

## 使用说明书

### 电动执行器

#### ETV 系列

#### 食品制造工序专用

#### ETV FP 系列

- 请务必在使用前阅读本产品使用说明书。
- 尤其是关于安全方面的描述，请特别注意。
- 请妥善保管本使用说明书，以便在必要时可随时取出阅读。

# 产品安全使用说明

（使用之前请务必仔细阅读）

安装、运行、维护检查本产品前，请务必熟读本使用说明书、产品目录、技术资料以及附带的文档，确保用正确的方法操作本产品。

本产品是作为一般机械设备用装置和零部件设计、制造而成的。操作人员应具有充分的设备和相关安全知识。对于因操作人员没有相关知识以及操作不当而导致的事故，我公司概不负责。客户不同产品使用用途也各不相同，我公司无法完全掌握。因使用条件不同，有时可能无法发挥产品性能甚至导致事故，因此请顾客先根据用途、用法确认产品规格、充分理解使用方法，然后再决定如何使用。

虽然本产品中实施了多种安全措施，但客户操作不当仍会导致事故。为了避免发生事故，**请务必熟读使用说明书，充分理解内容之后再使用。**

除了正文中记载的操作注意事项外，请注意下列项目。

此处所示的注意事项是为了正确、安全地使用产品，预防人身伤害和财产损失的内容。

在本使用说明书中将安全注意事项分成“危险”、“警告”和“注意”三个等级。

因情况不同，“注意”和“警告”可能也会导致严重的结果。

记载的所有内容均为重要内容。请在熟读的基础上小心操作。

另外，为了便于需要时随时阅读本使用说明书，请务必妥善保管并将说明书交给最终用户。

为了确保装置的安全性，请务必遵守危险、警告和注意中的各个事项。

|                                                                                                |                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|  <b>危 险</b> | 操作不当时，推测使用人员会发生死亡或负重伤的危险状态，而且危险发生时的紧急性（迫切的程度）相当高的情形 |
|  <b>警 告</b> | 操作不当时，推测使用人员会发生死亡或负重伤的危险状态的情形                       |
|  <b>注 意</b> | 操作不当时，推测操作人员会发生负轻伤或仅财物损失的危险状态的情形                    |

## 危 险

请不要用于下列用途。

- 用于维持、管理生命及身体的医疗器械
- 用于移动或搬运人体的机构、机械装置
- 机械装置的重要安全零部件

### <设置>

- 请不要在存放有可燃物、易燃物、爆炸物等危险物品的场所使用。否则可能会起火、燃烧、爆炸。
- 请不要将水滴、油滴等洒在产品上。否则可能会导致火灾、故障。
- 安装产品时请务必好好保持、固定（含工件）。否则可能会因产品翻倒、掉落、操作异常而导致受伤。

### <维护/检查/修理>

- 请让专业技术人员进行配线作业和检查。
- 请安装产品后再进行配线。否则可能会导致触电。
- 请不要用湿手进行作业。否则可能会导致触电。

## 警 告

- 请在规格范围内使用。

### <设计/选择/设置>

- 可能会对人體造成危害时，请安装保护罩。请不要在产品可以操作的状态下进入产品的操作范围内。否则可能会因不小心移动产品等而导致受伤。  
请采取措施避免可动部分对人體造成危害。
- 请对安全电路或装置进行设计，避免紧急停止、停电等系统异常时因机械停止而导致装置破损、发生人身伤害事故等。
- 请考虑紧急停止、异常停止后重新启动时的操作状态。请采取措施避免因重新启动而对人體或装置造成损害。
- 请安装在干燥的室内。如果安装在会沾到雨水、湿气较大的场所（湿度 85%以上、有结露的场所），可能会导致漏电或发生火灾事故。
- 请严格遵守使用、保存温度，在无结露的状态下使用、保存。  
（保存温度：-10℃～50℃、保存湿度：35%～80%、使用温度：0℃～40℃、使用湿度：35%～80%）  
否则可能会导致产品异常或降低使用寿命。热量积聚不散时，请进行换气。
- 请不要设置在阳光直射处、有粉尘处或发热物体的附近以及有腐蚀性气体、易燃易爆气体或可燃物的场所。另外，本产品不具备耐化学性。  
在这些环境下使用可能会导致本产品故障、操作不良或爆炸燃烧。
- 请将产品安装在不可燃物上。如果直接安装在可燃物上或者安装在可燃物附近，可能会导致火灾。
- 请对本产品进行 D 类接地施工（接地电阻 100 Ω 以下）。否则漏电时可能会导致触电、误操作。
- 请不要在会受到撞击和振动的场所使用。
- 请考虑已安装马达发生故障的可能性。请采取措施确保动力源发生故障时不会對人體或装置造成损害。

- 在本产品相关的系统中，请注意不要损坏电缆、施加过大压力、放置重物或被夹住。否则可能会导致接触不良或触电。
- 临时放置时请保持水平状态。
- 请不要站在包装箱上或者将其他物品放在上面。

### <运行>

- 向已安装的马达供电前，请务必对设备的操作范围进行安全确认。如果突然供电，可能会导致触电或受伤。
- 运行中或刚停止时，请不要用手或其他身体部位碰触本体。否则可能会导致烫伤。
- 请不要站在本产品上或者将其他物品放在上面。否则可能会因滑倒、产品翻倒、掉落而导致受伤，或者因产品破损、损伤而导致误操作、失控等。
- 请采取措施确保电源故障时不会对人体、装置造成损害。
- 进行已安装马达的位置设定等时，操作前请确认执行器运行后是否安全。
- 皮带齿面与侧面的磨损、缺损，齿部的纵裂，皮带背面的裂纹、软化以及部分断裂等，如果皮带发生以上异常情况，请立即停止运行。有可能是处在不适当的使用环境或使用条件下。

### <维护/检查/修理>

- 本产品出现异常发热、冒烟、有异味、异音或振动等时，请立即切断电源。否则可能会因产品破损、电流不断流过而导致火灾。



## 注 意

### <设计/选择/设置>

- 请确认可以安装在本产品上的马达、控制系统的使用说明书，在注意安全的前提下进行配线、设计。
- 进行可以安装在本产品上的马达、控制系统的配线时，请不要在会产生高电流、强磁场的场所进行，不要与本机以外的大型马达动力线使用相同的配管、配线（通过多芯电缆），避免对产品施加感应噪音。另外，请注意自动装置等中使用的逆变器电源以及配线部（不可使用相同的配管、配线）。请务必对该电源实施机壳接地，并在输出部上插入滤波器。
- 请根据产品的设置台数，选择有足够容量的马达用电源。如果容量不足，可能会导致误操作。（请顾客自行确认可以安装的马达、控制系统的使用说明书。）
- 接通可以安装在本产品上的马达、控制系统的电源时，有时会识别原点位置。有外部止动件或保持机构（制动器等）时，可能会将其他位置识别成原点位置。接通电源后，请注意外部止动件等的配置，确保正确检测出原点。
- 在本产品上安装马达之前，请不要触动滑块部。否则会导致产品内部的皮带弯曲、打卷或受损，成为过早损坏的原因。
- 请不要在紫外线照射的场所或者有腐蚀性气体、盐分等的空气中使用。否则可能会因性能下降、操作异常、生锈而导致强度下降。
- 请不要在因环境温度急剧变化出现结露的场所使用。
- 请不要设置在会受到强烈振动和撞击的场所。否则可能会导致误操作。
- 设置本产品的设置面平面度应为 0.05mm/200mm 以下，请不要对本产品施加扭转、弯曲应力。
- 请用适当的紧固扭矩将本产品安装到设置面上。  
M4: 1.5N·m、M5: 3.0N·m、M6: 5.2 N·m、M8: 12.5 N·m、M10: 24.5 N·m
- 本产品是根据各项标准制造而成的。切勿分解、改造。
- 请顾客自己负责确认我公司产品是否适合顾客所使用的系统、机械、装置。

## &lt;运行&gt;

- 请在滑块不会在行程终点碰撞的范围内使用。原点复位时，除了推压动作外，请不要与机械止动件等发生碰撞。否则可能会导致滚珠丝杠破损、操作不良。
- 原点复位动作时，请不要在产品上施加外力。否则可能会导致原点识别错误。
- 推荐使用的伺服马达中带有可以控制振动的增益调节功能。请进行增益调节，在控制振动的控制下运行马达。如果在发生振动、共振的状态下运行，可能会导致产品寿命下降。
- 如果在施加了重力、惯性力的状态下进行伺服 OFF，可能会导致继续运行或者掉落。请务必在无重力、惯性力的平衡状态下或者确认安全后再进行此类操作。
- 请不要通过外力操作产品的可动部位或者进行会使产品忽然减速的动作。否则可能会因再生电流而导致误操作或破损。
- 耐久性会因搬转载荷和环境等而发生改变。请设定足够的容许载荷、容许力矩。请不要施加超过容许值的载荷。

## &lt;维护/检查/修理&gt;

- 请进行日常检查，确认是否能够正常运行。
- 请妥善管理皮带的张力。尤其是使用初期，需要对应力缓和（弛缓）多加注意。另外，不适当的张力会使振动与噪音增大，导致寿命下降，齿轮错位。
- ETV-FP 系列使用食品级（NSF H1）润滑油。  
请勿与其他润滑油混合。
- 请按每 3 个月一次或者每 100km 一次的间隔添加润滑油。  
但是，添加间隔会因使用条件而异，当出现噪音、振动等现象时，请根据需要进行添加。  
1 个月以上未使用时，请在开始作业前进行试运行。
- 废弃产品时，请务必依据废弃物处理和清扫相关法律，委托专业的废弃物处理单位等进行处理。
- 进行维护检查、修理时，请务必先停止向本产品供应电源然后再实施。请在周围设置注意标志，避免其他人不小心接通电源或者操作本产品。
- 请在装置的使用说明书中标明维护条件。否则可能会因装置的使用情况、使用环境、维护错误而导致本产品的功能下降，无法确保安全性。

## 保修条款

本产品的保修期和保修范围如下所示。

### 1) 保修期

产品的保修期为交付后 1 年内。(但是, 1 天内运行时间应在 8 小时以内。如果在 1 年以内达到使用寿命, 保修期就截止到这一期间。)

### 2) 保修范围

在上述保修期内因我公司责任而导致故障时, 我们将免费、快速地修理该产品。

但是, 如果符合下述项目, 则不在本保修的对象范围内。

①在产品规格中记载的条件、环境范围外使用而导致故障时。

②由于操作不慎等错误使用和错误管理而导致故障时。

③由于我公司所提供产品以外的原因而导致故障时。

④由于未遵循产品本来的使用方法进行使用而导致故障时。

⑤由于交货后实施了与我公司无关的结构、性能、规格等改变以及非我公司指定的修理而导致故障时。

⑥将本产品组装到贵公司的机械、设备上使用时, 发生了只要贵公司机械、设备具备业内最基本的功能、结构等就可以避免的损害时。

⑦由于交货时实用化的技术中发生了无法预见的错误而导致故障时。

⑧由于火灾、地震、水灾、雷击、其他天灾、灾害、污染、盐害、气体灾害、异常电压及其他外部因素而导致故障时。

但是, 此处所说的保修是指对我公司提供的单个产品的保修, 并不包括因所提供产品故障而导致的损害。

### 3) 出口到日本国外时的保修

①对退还至我公司工厂或者我公司指定的公司、工厂的产品进行修理。

退还时产生的工程和费用不在赔偿范围内。

②修理品将按照日本国内的包装规格进行包装, 然后交至顾客在日本国内的指定场所。

### 4) 其他

本保修条款中规定了基本事项。

个别规格图或者规格书中记载的保修内容与本保修条款不一致时, 则优先以规格图或规格书为准。

## 目录

|                        |    |
|------------------------|----|
| 1. 前言 .....            | 7  |
| 2. 产品规格 .....          | 8  |
| 2.1 系统配置 .....         | 8  |
| 2.2 规格 .....           | 9  |
| 2.3 型号体系 .....         | 12 |
| 3. 马达、传感器的安装方法 .....   | 16 |
| 3.1 附件一览表 .....        | 16 |
| 3.2 马达安装方法 .....       | 17 |
| 3.3 皮带张力调节方法 .....     | 22 |
| 3.4 马达安装部位尺寸 .....     | 23 |
| 3.5 传感器安装方法 .....      | 27 |
| 4. 安装 .....            | 28 |
| 4.1 实物确认 .....         | 28 |
| 4.2 实物操作注意事项 .....     | 28 |
| 4.2.1 包装状态下的操作 .....   | 28 |
| 4.2.2 从包装中取出后的操作 ..... | 28 |
| 4.3 安装场所 .....         | 28 |
| 4.4 本体的安装 .....        | 28 |
| 4.5 搬运物的安装 .....       | 28 |
| 5. 运行 .....            | 29 |
| 6. 维护、检查 .....         | 29 |

## 1. 前言

非常感谢您此次购买电动执行器“ETV 系列”、“ETV-FP 系列”。

本操作说明书记载了充分发挥电动执行器“ETV 系列”、“ETV-FP 系列”性能所需要注意的基本事项。

请在使用前仔细阅读本使用说明书，并正确使用。

请妥善保管本使用说明书，以防丢失。

### 注意：

本产品未安装马达。

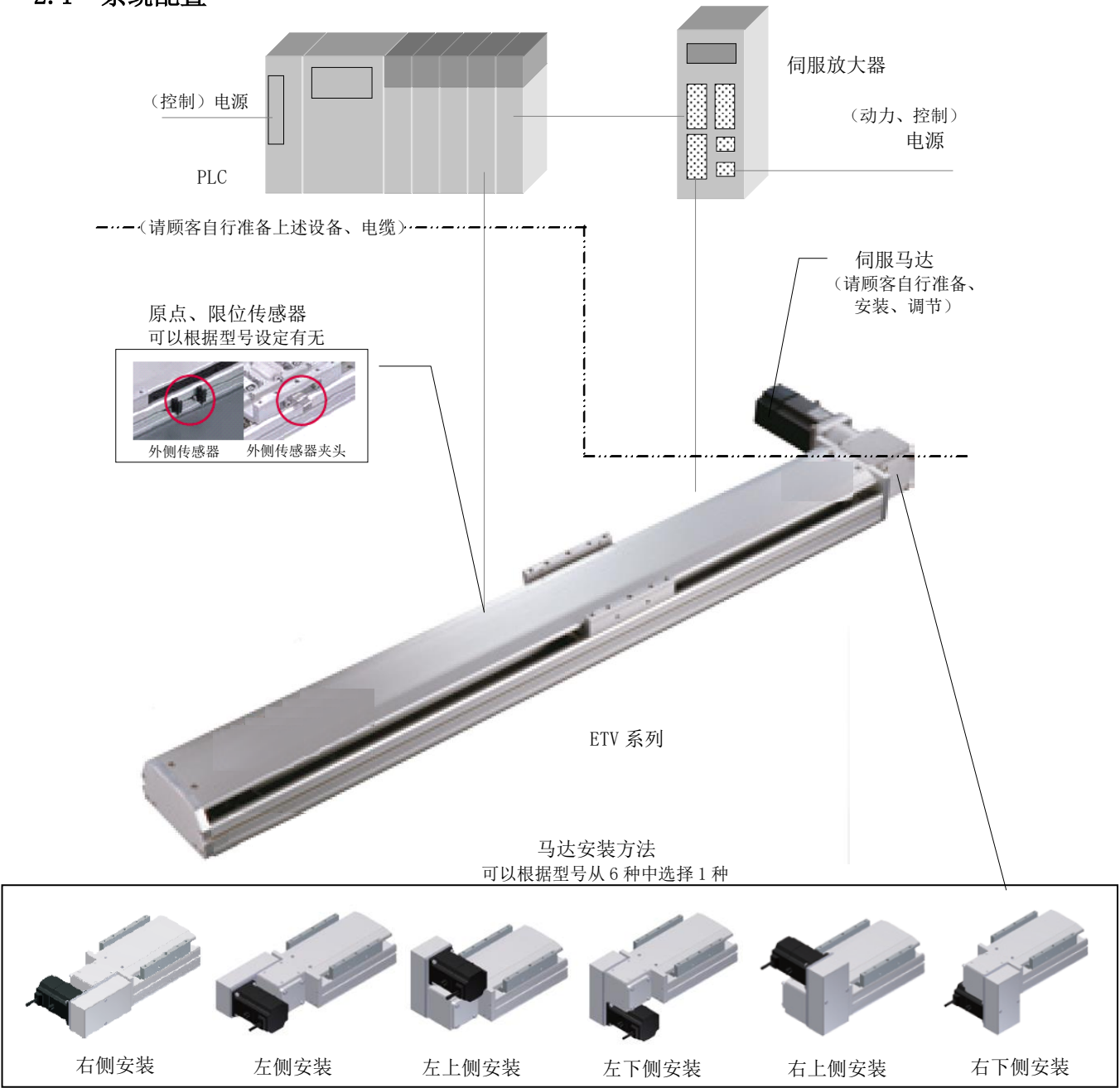
请顾客自行准备、安装、调节马达及驱动器。

请参考本使用说明书，采用适当的方法安装马达。

调节马达之前，请顾客先确认所准备马达的使用说明书等。

2. 产品规格

2.1 系统配置



推荐伺服马达的网络示例

|                          | 通用 | SSCNET | CC-Link | MECHATRO<br>LINK-II | MECHATRO<br>LINK-III | Device<br>NET | Ether<br>CAT | Ether<br>Net/IP |
|--------------------------|----|--------|---------|---------------------|----------------------|---------------|--------------|-----------------|
| 三菱电机株式会社                 | ○  | ○      | ○       |                     |                      |               |              |                 |
| 台达电子株式会社                 | ○  |        |         |                     |                      |               | ○            |                 |
| 山洋电气株式会社                 | ○  |        |         |                     |                      |               | ○            |                 |
| 株式会社安川电机                 | ○  |        |         | ○                   | ○                    | ○             |              |                 |
| 株式会社基恩士                  | ○  |        |         | ○                   |                      |               |              |                 |
| 松下株式会社                   | ○  |        |         |                     |                      |               |              |                 |
| 欧姆龙株式会社                  | ○  |        |         | ○                   |                      |               | ○            |                 |
| 发那科株式会社                  | ○  |        |         |                     |                      |               |              | ○               |
| Bosch Rexroth AG.        | ○  |        |         |                     |                      |               |              | ○               |
| Rockwell Automation, Inc | ○  |        |         |                     |                      |               |              | ○               |
| SIEMENS AG               | ○  |        |         |                     |                      |               |              | ○               |

本产品未安装马达。请顾客自行准备、安装、调节马达及驱动器。

## 2.2 规格

### 【适用马达功率：100W】

| 项目       |         | 机种               |         |            |
|----------|---------|------------------|---------|------------|
|          |         | ETV-05           | ETV-06  | ETV-10     |
| 皮带宽度     | (mm)    | 9                | 12      | 15         |
| 螺纹导程     | (mm)    | 40               | 40      | 32         |
| 重复精度     | (mm)    | $\pm 0.08$       |         | $\pm 0.04$ |
| 最大搬运重量※1 | 水平 (kg) | 3                | 3       | 10         |
|          | 垂直 (kg) | —                | —       | —          |
| 最快速度 ※2  | (mm/s)  | 2000             | 2000    | 1600       |
| 行程 ※3    | (mm)    | 100~800          | 100~800 | 100~2550   |
| 推力       | (N)     | 42               | 42      | 61         |
| 使用环境温度   | (℃)     | 0~40 (应无结露、结冰)   |         |            |
| 使用环境湿度   | (%)     | 35~85 (应无结露、结冰)  |         |            |
| 保存环境温度   | (℃)     | -10~50 (应无结露、结冰) |         |            |
| 保存环境湿度   | (%)     | 35~85 (应无结露、结冰)  |         |            |

### 【适用马达功率：200W】

| 项目        |         | 机种                  |
|-----------|---------|---------------------|
|           |         | ETV-14              |
| 皮带宽度      | (mm)    | 22                  |
| 螺纹导程      | (mm)    | 40                  |
| 重复精度      | (mm)    | $\pm 0.04$          |
| 最大搬运重量 ※1 | 水平 (kg) | 25                  |
|           | 垂直 (kg) | —                   |
| 最快速度 ※2   | (mm/s)  | 2000                |
| 行程 ※3     | (mm)    | 100~3050            |
| 推力        | (N)     | 100                 |
| 使用环境温度    | (℃)     | 0~40<br>(应无结露、结冰)   |
| 使用环境湿度    | (%)     | 35~85<br>(应无结露、结冰)  |
| 保存环境温度    | (℃)     | -10~50<br>(应无结露、结冰) |
| 保存环境湿度    | (%)     | 35~85<br>(应无结露、结冰)  |

- ※1: 最大搬运重量为加速时间、减速时间达到推荐值(0.4sec)时的值。  
推力、最大搬运重量是假设可以安装的马达输出额定扭矩时的标准值。  
悬吊使用时, 请选择水平搬运重量的三分之一。
- ※2: 最快速度是假设可以安装的马达输出 3000rpm 时的速度。  
最快速度会因行程不同而发生改变。
- ※3: 行程以 50 为间距。

【适用马达功率：400W】

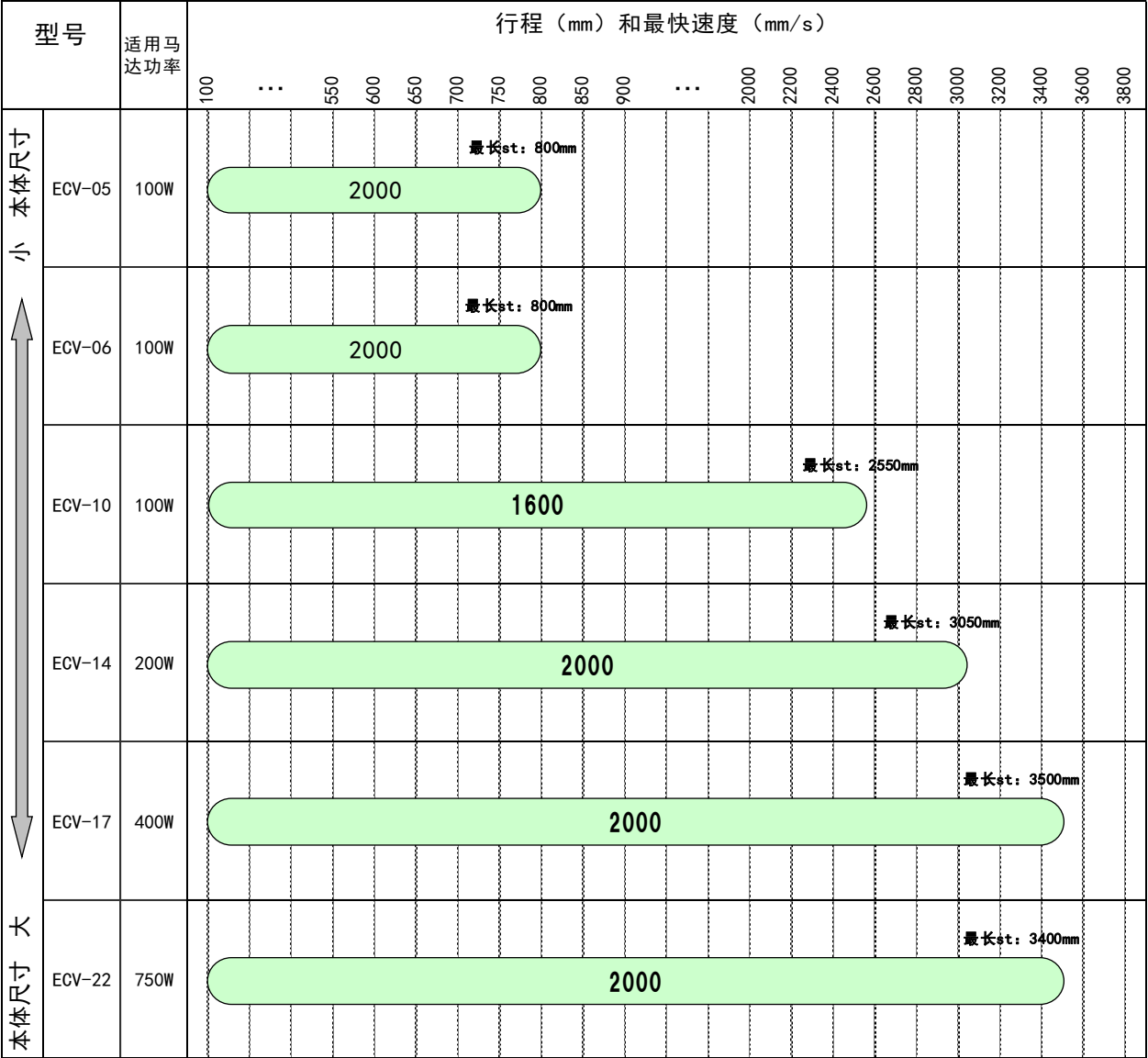
| 项目        |         | 机种                  |
|-----------|---------|---------------------|
|           |         | ETV-17              |
| 皮带宽度      | (mm)    | 30                  |
| 螺纹导程      | (mm)    | 40                  |
| 重复精度      | (mm)    | ±0.04               |
| 最大搬运重量 ※1 | 水平 (kg) | 45                  |
|           | 垂直 (kg) | -                   |
| 最快速度 ※2   | (mm/s)  | 2000                |
| 行程 ※3     | (mm)    | 100~3500            |
| 推力        | (N)     | 204                 |
| 使用环境温度    | (℃)     | 0~40<br>(应无结露、结冰)   |
| 使用环境湿度    | (%)     | 35~85<br>(应无结露、结冰)  |
| 保存环境温度    | (℃)     | -10~50<br>(应无结露、结冰) |
| 保存环境湿度    | (%)     | 35~85<br>(应无结露、结冰)  |

【适用马达功率：750W】

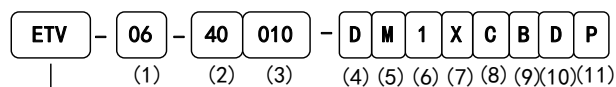
| 项目        |         | 机种                  |
|-----------|---------|---------------------|
|           |         | ETV-22              |
| 皮带宽度      | (mm)    | 50                  |
| 螺纹导程      | (mm)    | 40                  |
| 重复精度      | (mm)    | ±0.04               |
| 最大搬运重量 ※1 | 水平 (kg) | 85                  |
|           | 垂直 (kg) | -                   |
| 最快速度 ※2   | (mm/s)  | 2000                |
| 行程 ※3     | (mm)    | 100~3500            |
| 推力        | (N)     | 367                 |
| 使用环境温度    | (℃)     | 0~40<br>(应无结露、结冰)   |
| 使用环境湿度    | (%)     | 35~85<br>(应无结露、结冰)  |
| 保存环境温度    | (℃)     | -10~50<br>(应无结露、结冰) |
| 保存环境湿度    | (%)     | 35~85<br>(应无结露、结冰)  |

- ※1： 最大搬运重量为加速时间、减速时间达到推荐值（0.4sec）时的值。  
 推力、最大搬运重量是假设可以安装的马达输出额定扭矩时的标准值。  
 悬吊使用时，请选择水平搬运重量的三分之一。
- ※2： 最快速度是假设可以安装的马达输出 3000rpm 时的速度。
- ※3： 行程以 50 为间距。

关于行程和最快速度



## 2.3 型号体系



机种型号

### <型号表示例>

ETV-06-40010-DM1XCBDP

- (1): 本体尺寸 : 宽65×高56mm  
 (2): 螺纹导程 : 40mm  
 (3): 行程 : 100mm  
 (4): 马达安装方法 : 下侧安装  
 (5): 安装马达规格 : 三菱电机  
 (6): 马达大小 : 100W  
 (7): 皮带类型 : 橡胶带  
 (8): 原点传感器 : 外侧马达侧  
 (9): 限位传感器 : 外侧  
 (10): 润滑油加注口 : 无(本体安装方向 下侧)  
 (11): 定位销孔 : 有

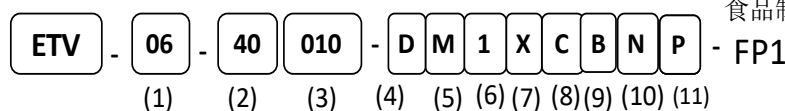
※ (1) 如果本体大小为“05”、“06”，将不能选择  
 (7) 皮带类型“L”。

(5) 安装电机规格

| 厂家                        | 100W | 200W | 400W | 750W |
|---------------------------|------|------|------|------|
| 三菱电机株式会社                  | M    | M    | M    | M    |
| 台达电子株式会社                  | M    | M    | M    | M    |
| 山洋电气株式会社                  | M    | M    | M    | M    |
| 株式会社安川电机                  | Y    | Y    | Y    | Y    |
| 株式会社基恩士                   | Y    | Y    | Y    | Y    |
| 松下株式会社                    | P    | P    | P    | P    |
| 欧姆龙株式会社                   | M    | P    | P    | P    |
| 富士电机株式会社                  | M    | M    | M    | M    |
| 电装WAVE株式会社                | M    | M    | M    | -    |
| 发那科株式会社                   | F    | F    | F    | F    |
| Bosch Rexroth AG          | P    | P    | P    | P    |
| Rockwell Automation, Inc. | M    | M    | M    | M    |
| SIEMENS AG                | M    | M    | M    | M    |

| 记号    | 内容                   |
|-------|----------------------|
| (1):  | 本体尺寸 (mm)            |
| 05    | 宽 51 × 高 54          |
| 06    | 宽 65 × 高 56          |
| 10    | 宽 102 × 高 66         |
| 14    | 宽 135 × 高 78         |
| 17    | 宽 170 × 高 97         |
| 22    | 宽 220 × 高 122        |
| (2):  | 螺纹导程 (请参照下一项的表1)     |
| 32    | 32mm                 |
| 40    | 40mm                 |
| (3):  | 行程 (请参照下一项的表1)       |
| 010   | 100mm ~ 3500mm       |
| ~350  | (50mm间距) 显示为1/10。    |
| (4):  | 马达安装方法 (请参照下一项的表2)   |
| U     | 上侧安装                 |
| D     | 下侧安装                 |
| R     | 右侧安装                 |
| S     | 右上侧安装                |
| T     | 右下侧安装                |
| L     | 左侧安装                 |
| V     | 左上侧安装                |
| W     | 左下侧安装                |
| (5):  | 安装马达规格 (请参照下一项的表3)   |
| M     | 安装马达规格, 请参照下表。       |
| Y     |                      |
| P     |                      |
| F     |                      |
| (6):  | 马达功率 (请参照下一项的表2)     |
| 1     | 100W                 |
| 2     | 200W                 |
| 4     | 400W                 |
| 8     | 750W                 |
| (7):  | 皮带类型                 |
| X     | 标准(橡胶)               |
| L     | 低发尘(氨基甲酸乙酯)※         |
| (8):  | 原点传感器 (1个 请参照下一项的表4) |
| N     | 无                    |
| C     | 外侧 马达侧(附带出厂)         |
| D     | 外侧 马达另一侧(附带出厂)       |
| (9):  | 限位传感器 (2个 请参照下一项的表4) |
| N     | 无                    |
| B     | 外侧(附带出厂)             |
| (10): | 润滑油加注口 (请参照下一项的表5)   |
| N     | 无(本体安装方向: 标准)        |
| D     | 无(本体安装方向: 下侧)        |
| R     | 右侧方向                 |
| L     | 左侧方向                 |
| (11): | 定位销孔                 |
| N     | 无                    |
| P     | 有                    |

### [FP 系列]



((1)~(11) 请参照上表)

食品制造工序用

表 1 (2) 螺纹导程和 (3) 行程

| 机种       | (2) 螺纹导程 (mm) |    | (3) 行程 (mm) |
|----------|---------------|----|-------------|
|          | 32            | 40 | (50mm 间距)   |
| ETV - 05 | -             | ○  | 100-800     |
| ETV - 06 | -             | ○  | 100-800     |
| ETV - 10 | ○             | -  | 100-2550    |
| ETV - 14 | -             | ○  | 100-3050    |
| ETV - 17 | -             | ○  | 100-3500    |
| ETV - 22 | -             | ○  | 100-3500    |

表 2 (4) 马达安装方法和 (6) 马达功率

| 机种       | (4) 马达安装方法 |          |          |           |           |          |           |           | (6) 马达功率 |      |      |      |
|----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|------|------|------|
|          | 上侧<br>安装   | 下侧<br>安装 | 右侧<br>安装 | 右上侧<br>安装 | 右下侧<br>安装 | 左侧<br>安装 | 左上侧<br>安装 | 左下侧<br>安装 | 100W     | 200W | 400W | 750W |
| ETV - 05 | ○          | ○        | -        | -         | -         | -        | -         | -         | ○        | -    | -    | -    |
| ETV - 06 | ○          | ○        | -        | -         | -         | -        | -         | -         | ○        | -    | -    | -    |
| ETV - 10 | -          | -        | ○        | ○         | ○         | ○        | ○         | ○         | ○        | -    | -    | -    |
| ETV - 14 | -          | -        | ○        | ○         | ○         | ○        | ○         | ○         | -        | ○    | -    | -    |
| ETV - 17 | -          | -        | ○        | ○         | ○         | ○        | ○         | ○         | -        | -    | ○    | -    |
| ETV - 22 | -          | -        | ○        | ○         | ○         | ○        | ○         | ○         | -        | -    | -    | ○    |

表 3 (5) 马达厂家规格、推荐马达型号和额定功率

| (5) 厂家              | 马达<br>(无制动器)  | 马达<br>(带制动器)   | 额定<br>功率 |
|---------------------|---------------|----------------|----------|
| 三菱电机<br>株式会社        | HG-KR13       | HG-KR13B       | 100W     |
|                     | HG-KR23       | HG-KR23B       | 200W     |
|                     | HG-KR43       | HG-KR43B       | 400W     |
|                     | HG-KR73       | HG-KR73B       | 750W     |
| 株式会社<br>安川电机        | SGMJV-01ADA21 | SGMJV-01ADA2C  | 100W     |
|                     | SGMJV-02ADA21 | SGMJV-02ADA2C  | 200W     |
|                     | SGMJV-04ADA21 | SGMJV-04ADA2C  | 400W     |
|                     | SGMJV-08ADA21 | SGMJV-08ADA2C  | 750W     |
| 松下<br>株式会社          | MSMD012G1A    | MSMD012G1B     | 100W     |
|                     | MSMD022G1A    | MSMD022G1B     | 200W     |
|                     | MSMD042G1A    | MSMD042G1B     | 400W     |
|                     | MSMD082G1A    | MSMD082G1B     | 750W     |
| 欧姆龙<br>株式会社         | R88M-K10030H  | R88M-K10030H-B | 100W     |
|                     | R88M-K20030□  | R88M-K20030□-B | 200W     |
|                     | R88M-K40030□  | R88M-K40030□-B | 400W     |
|                     | R88M-K75030H  | R88M-K75030H-B | 750W     |
| 株式会社<br>基恩士         | SV-M010□□     | SV-B010□□      | 100W     |
|                     | SV-M020□□     | SV-B020□□      | 200W     |
|                     | SV-M040□V     | SV-B040□□      | 400W     |
|                     | SV-M075□□     | SV-B075□□      | 750W     |
| Bosch<br>Rexroth AG | MSM019B□□□□□0 | MSM019B□□□□□1  | 100W     |
|                     | MSM031B□□□□□0 | MSM031A□□□□□1  | 200W     |
|                     | MSM031C□□□□□0 | MSM031A□□□□□1  | 400W     |
|                     | MSM041B□□□□□0 | MSM041B□□□□□1  | 750W     |

※其他马达厂家、机种及详情，敬请垂询。

| (5) 厂家                         | 马达<br>(无制动器)       | 马达<br>(带制动器)       | 额定<br>功率 |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|----------|
| 台达电子株<br>式会社                   | ECMA-C10401ES      | ECMA-C10401FS      | 100W     |
|                                | ECMA-C10602ES      | ECMA-C10602FS      | 200W     |
|                                | ECMA-C10604ES      | ECMA-C10604FS      | 400W     |
|                                | ECMA-C10807ES      | ECMA-C10807FS      | 750W     |
| 山洋电气株<br>式会社                   | R2AA04010FX        | R2AA04010FC        | 100W     |
|                                | R2AA06020FX        | R2AA06020FC        | 200W     |
|                                | R2AA06040HX        | R2AA06040HC        | 400W     |
|                                | -                  | -                  | 750W     |
| 发那科株式<br>会社                    | A06B-0112-B1       | A06B-0112-B4       | 100W     |
|                                | A06B-2115-B1       | A06B-2115-B4       | 200W     |
|                                | A06B-2116-B1       | A06B-2116-B4       | 400W     |
|                                | A06B-2063-B1       | A06B-2063-B4       | 750W     |
| Rockwell<br>Automation,<br>Inc | TLP-A046-010-DKA□2 | TLP-A046-010-DKA□4 | 100W     |
|                                | TLP-A070-020-DKA□2 | TLP-A070-020-DKA□4 | 200W     |
|                                | TLP-A070-040-DKA□2 | TLP-A070-040-DKA□4 | 400W     |
|                                | TLP-A090-075-DKA□2 | TLP-A090-075-DKA□4 | 750W     |
| SIEMENS AG                     | 1FK2102-1AG0       | 1FK2102-1AG1       | 100W     |
|                                | 1FK2203-2AG0       | 1FK2203-2AG1       | 200W     |
|                                | 1FK2203-4AG0       | 1FK2203-4AG1       | 400W     |
|                                | 1FK2204-5AK0       | 1FK2204-5AK1       | 750W     |

表 4 (8) 原点传感器和 (9) 限位传感器

| 机种       | (8) 原点传感器<br>(1 个) |         |           | (9) 限位传感器<br>(2 个) |    |
|----------|--------------------|---------|-----------|--------------------|----|
|          | 无※1                | 内侧      |           | 无※1                | 外侧 |
|          |                    | 马达<br>侧 | 马达<br>另一侧 |                    |    |
| ETV - 05 | ○                  | ○       | ○         | ○                  | ○  |
| ETV - 06 | ○                  | ○       | ○         | ○                  | ○  |
| ETV - 10 | ○                  | ○       | ○         | ○                  | ○  |
| ETV - 14 | ○                  | ○       | ○         | ○                  | ○  |
| ETV - 17 | ○                  | ○       | ○         | ○                  | ○  |
| ETV - 22 | ○                  | ○       | ○         | ○                  | ○  |

※1 原点传感器和限位传感器组合选择。其中一个选择了“无”时，另一个也请选择“无”。

例： 不能选择原点传感器“无”+限位传感器“有（内侧/外侧）”。

表 5（10）关于本体安装方向和润滑油加注口

| 机种          | （10）润滑油加注口                    |   |                                 |   |   |                                 |   |   |
|-------------|-------------------------------|---|---------------------------------|---|---|---------------------------------|---|---|
|             | 上侧安装（U）<br>下侧安装（D）            |   | 右侧安装（R）<br>右上侧安装（S）<br>右下侧安装（T） |   |   | 左侧安装（L）<br>左上侧安装（V）<br>右下侧安装（W） |   |   |
|             | N                             | D | N                               | R | L | N                               | R | L |
| ETV - 05 ※1 | 只有 N<br><本体安装方向：标准>           |   | —                               |   |   | —                               |   |   |
| ETV - 06 ※1 | N：本体安装方向、标准 ※2<br>D：本体安装方向、下侧 |   | —                               |   |   | —                               |   |   |
| ETV - 10 ※3 | —                             | — | ○                               | — | ○ | ○                               | ○ | — |
| ETV - 14 ※3 | —                             | — | ○                               | — | ○ | ○                               | ○ | — |
| ETV - 17 ※3 | —                             | — | ○                               | — | ○ | ○                               | ○ | — |
| ETV - 22 ※3 | —                             | — | ○                               | — | ○ | ○                               | ○ | — |

※1 ETV-05、06 不能安装注油口。

※2 ETV-06 为本体安装方向的指示。

“N”：安装方向 标准（上侧  $\phi 4.5$  钻孔）、“D”：安装方向 请选择下侧（M5）。

※3 ETV-10~22 为注油口的安装设置指示。

“N”：无、“R”：右侧方向、“L”：左侧方向

表 6 （11）关于定位销孔

| 机型          | （11）定位销孔 |
|-------------|----------|
| ETV - 05~22 | N/P      |

**注意：**

本产品未安装马达。

请顾客自行准备、安装、调节马达及驱动器。

### 3. 马达、传感器的安装方法

#### 3.1 附件一览表

##### <基本型号>

马达安装螺丝 （马达安装方向通用）

| 型号                         | 安装马达 | 马达功率 | 螺丝尺寸 | 附件数量 |
|----------------------------|------|------|------|------|
| ETV-05<br>ETV-06<br>ETV-10 | M    | 100W | M4   | 2    |
|                            | Y    |      | M4   | 2    |
|                            | P    |      | M3   | 4    |
|                            | F    |      | M4   | 2    |
| ETV-14                     | M    | 200W | M5   | 4    |
|                            | Y    |      | M5   | 4    |
|                            | P    |      | M4   | 4    |
|                            | F    |      | M5   | 4    |
| ETV-17                     | M    | 400W | M5   | 4    |
|                            | Y    |      | M5   | 4    |
|                            | P    |      | M4   | 4    |
|                            | F    |      | M5   | 4    |
| ETV-22                     | M    | 750W | M6   | 4    |
|                            | Y    |      | M6   | 4    |
|                            | P    |      | M5   | 4    |
|                            | F    |      | M6   | 4    |

##### <马达安装方向不同>

| 附件产品名称 | 附件数量 |
|--------|------|
| 皮带轮    | 1个   |
| 皮带     | 1根   |

##### <选择原点、限位传感器时 ※1>

| 传感器安装方向 | 出厂形态      | 数量    |
|---------|-----------|-------|
| 外侧传感器   | 作为附件出厂 ※1 | 3个 ※2 |

※1 原点传感器和限位传感器其中一个选择了“无”时，另一个也为“无”。

出厂时传感器夹头、传感器导轨（ECS-10、ECS-12）为“无”。

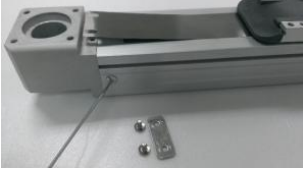
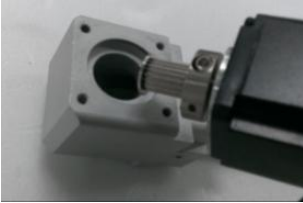
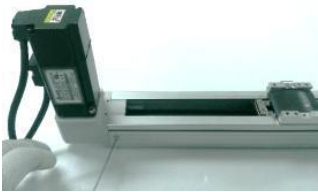
※2 传感器安装螺丝附带出厂。

### 3.2 马达安装方法

#### 注意：

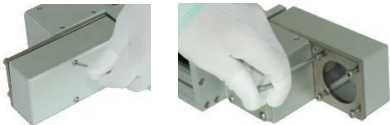
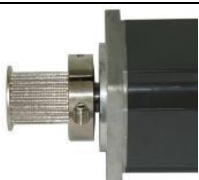
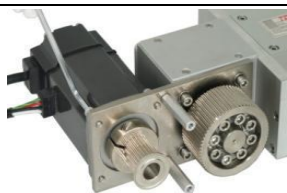
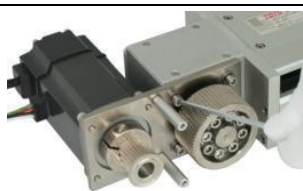
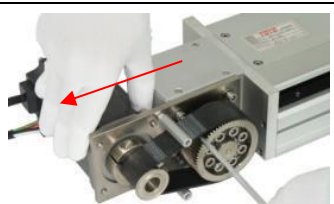
马达安装和调节作业需要有专业的知识和技术。  
如果让不具备相关知识和技术的人员进行作业，可能会出现危险。  
请务必切断马达、传感器的电源后再进行作业。

<马达型号：ETV-05、ETV-06 马达安装方向：U（上侧安装）、D（下侧安装）>

| 顺序  | 步骤                                          | 说明                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | 拆下固定钢带的螺丝（4根），取下钢带和支架。                      |    |
| (2) | 拆下固定侧盖的螺丝（4根），取下侧盖。                         |    |
| (3) | 在马达上安装好皮带轮后，从马达安装部将皮带轮套到皮带上。（注意不要让皮带折断）     |   |
| (4) | 先临时紧固对角的螺丝，然后，在马达不发生倾斜的情况下，依次紧固2-4根螺丝，固定马达。 |  |
| (5) | 松开皮带张力锁的螺丝，调节到适当的张力。                        |   |
| (6) | 利用皮带张力测量仪确认皮带的张力。皮带张力请参照 P20。               |  |
| (7) | 安装侧盖。                                       |  |
| (8) | 安装钢带与支架，安装完成。                               |  |

&lt;马达型号：ETV-10~17 马达安装方向：

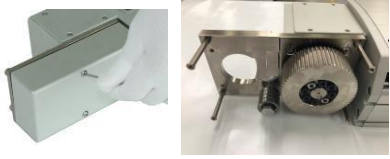
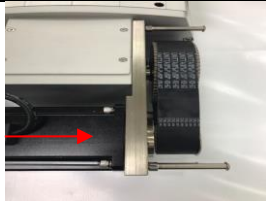
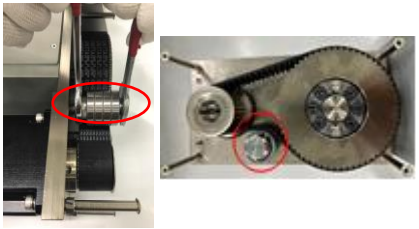
R（右侧） / S（右上侧） / T（右下侧） / L（左侧） / V（左上侧） / W（左下侧） &gt;

| 顺序  | 步骤                                                   | 说明                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | 拆下皮带罩和马达安装板的安装螺丝（4 根）。                               |     |
| (2) | 将皮带轮安装到马达轴上。<br>请在皮带轮和马达之间预留缝隙。                      |    |
| (3) | 请确认安装面上没有异物，然后安装马达。<br>先临时紧固对角的螺丝，然后依次紧固 4 根螺丝，固定马达。 |    |
| (4) | 紧固固定马达安装板的螺丝（4 根）。                                   |   |
| (5) | 将皮带挂到小皮带轮上，<br>然后再将皮带挂到大皮带轮上。<br>皮带的位置应位于皮带轮的中央。     |  |
| (6) | 一边调节马达安装板一边调节皮带，<br>保证适当的张力。<br>然后紧固马达安装板安装螺丝。       |   |
| (7) | 利用皮带张力测量仪确认皮带的张力。<br>皮带张力请参照 P20。                    |  |
| (8) | 安装皮带罩后，马达安装完成。                                       |   |

※ TV-10 一开始就安装好了皮带 ※

<电机类型：ETV-22 电机安装方向：

R（右方）/S（右上方）/T（右下方）/L（左方）/V（左上方）/W（左下方）>

| 顺序  | 步骤                                                         | 说明                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | 拆下皮带罩。                                                     |     |
| (2) | 松弛偏心轴（张紧轮）。                                                |    |
| (3) | 将皮带轮安装到电机轴上。<br>请在皮带轮和电机之间预留缝隙。                            |    |
| (4) | 将皮带挂到大皮带轮上。<br>经电机安装板配置电机。                                 |    |
| (5) | 请确认安装面上没有异物，然后安装电机。<br>在电机安装螺丝（4 根）中插入弹簧垫圈后，<br>临时紧固对角的螺丝。 |  |
| (6) | 确认皮带是否设置在皮带轮的中心上。<br>确认后, 用安装螺丝（4 根）固定电机。                  |   |
| (7) | 固定偏心轴（张紧轮）。<br>根据电机安装方向的不同，位置会有所不同，<br>但皮带张力是相同的。          |   |
| (8) | 安装皮带罩，电机安装完成。                                              |   |

马达侧 皮带张力表

| 型号     | 皮带张力 (N) |
|--------|----------|
| ETV-05 | 23~27    |
| ETV-06 | 23~27    |
| ETV-10 | 46~60    |
| ETV-14 | 46~60    |
| ETV-17 | 46~60    |
| ETV-22 | 155~176  |

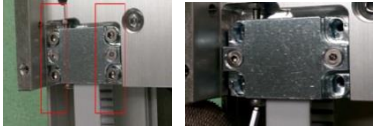
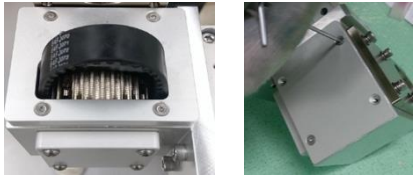
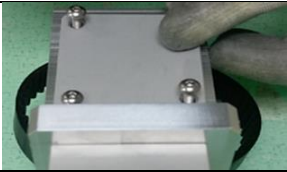
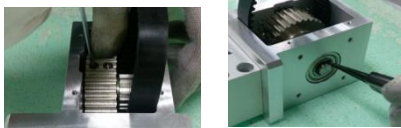
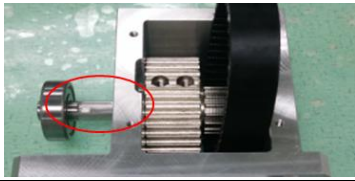
马达轴和皮带轮连接时的紧固扭矩

| 螺丝尺寸 | 紧固扭矩 (N)       |
|------|----------------|
| M3   | $1.7 \pm 10\%$ |
| M4   | $3.7 \pm 10\%$ |
| M5   | $6.7 \pm 10\%$ |
| M6   | $9.7 \pm 10\%$ |

马达安装螺丝的紧固扭矩

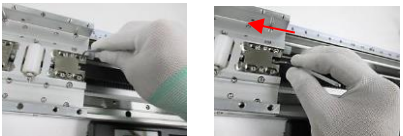
| 型号                         | 安装电机 | 电机大小 | 螺丝尺寸 | 紧固扭矩 (N · m) |
|----------------------------|------|------|------|--------------|
| ETV-05<br>ETV-06<br>ETV-10 | M    | 100W | M4   | 1.5          |
|                            | Y    |      | M4   | 1.5          |
|                            | P    |      | M3   | 0.7          |
|                            | F    |      | M4   | 1.5          |
| ETV-14                     | M    | 200W | M5   | 3.0          |
|                            | Y    |      | M5   | 3.0          |
|                            | P    |      | M4   | 1.5          |
|                            | F    |      | M5   | 3.0          |
| ETV-17                     | M    | 400W | M5   | 3.0          |
|                            | Y    |      | M5   | 3.0          |
|                            | P    |      | M4   | 1.5          |
|                            | F    |      | M5   | 3.0          |
| ETV-22                     | M    | 750W | M6   | 5.0          |
|                            | Y    |      | M6   | 5.0          |
|                            | P    |      | M5   | 3.0          |
|                            | F    |      | M6   | 5.0          |

## &lt;电机类型：ETV-10、电机皮带更换方法&gt;

| 顺序  | 步骤                                           | 说明                                                                                   |
|-----|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | 松缓传动皮带的皮带张力。<br>M4（4 根）和拉紧螺栓 M3（1 根）         |    |
| (2) | 取下皮带轮部的盖子。<br>平头螺栓 M3（8 根）                   |    |
| (3) | 然后取下皮带轮部主轴的轴承压板。<br>M4（4 根）                  |   |
| (4) | 拔出皮带轮部主轴。<br>松开传动皮带侧皮带轮的螺丝（M5），取下主轴的 C 型定位环。 |   |
| (5) | 请拔出皮带轮部主轴，组装电机皮带，按照相反的步骤复原。                  |  |

### 3.3 皮带张力调节方法

<马达型号：ETV-10~22>

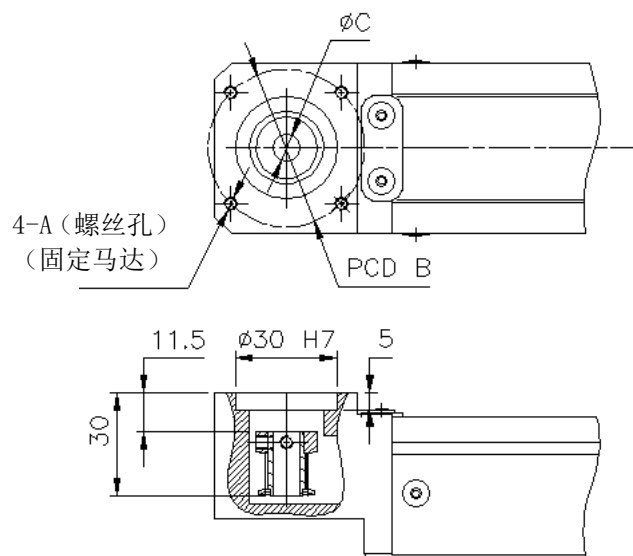
| 顺序  | 步骤                              | 图纸说明                                                                                 |
|-----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | 松开固定螺丝（4根），取下顶盖。                |   |
| (2) | 将滑块部位移动到皮带张力的测量基准位置，然后确认皮带张力。   |   |
| (3) | 松开固定皮带的螺丝（4根），利用张力螺丝，将皮带张力调节适当。 |    |
| (4) | 利用皮带张力测量仪确认皮带的张力。皮带张力请参照下表。     |  |
| (5) | 安装顶盖。安装完成。                      |  |

执行器侧 皮带张力表

| 型号     | 皮带类型   |                   |
|--------|--------|-------------------|
|        | 标准（橡胶） | 低发尘（氨基甲酸酯）<br>(N) |
| ETV-05 | 25.2   | —                 |
| ETV-06 | 34.5   | —                 |
| ETV-10 | 96.0   | 96.0              |
| ETV-14 | 157.0  | 157.0             |
| ETV-17 | 220.0  | 220.0             |
| ETV-22 | 373.0  | 373.0             |

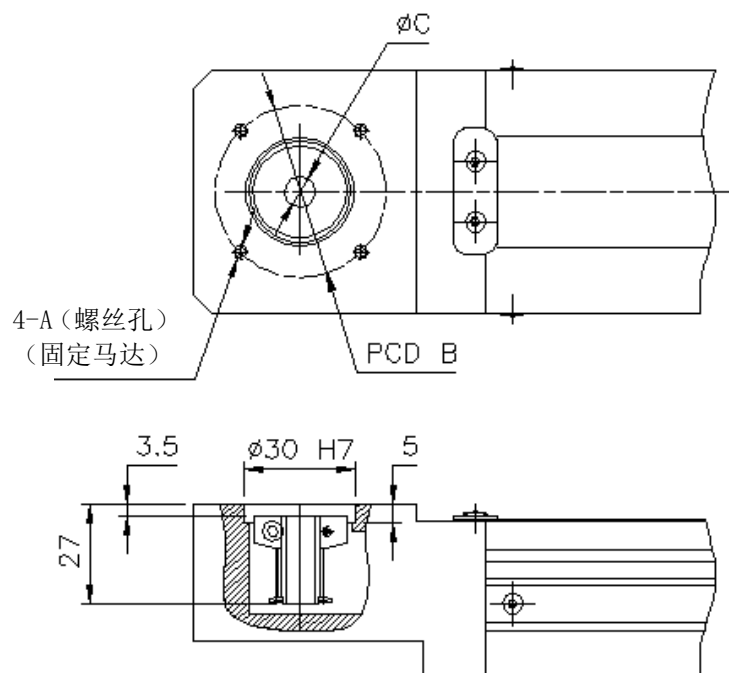
### 3.4 马达安装部位尺寸

#### 【ETV-05-U/D】



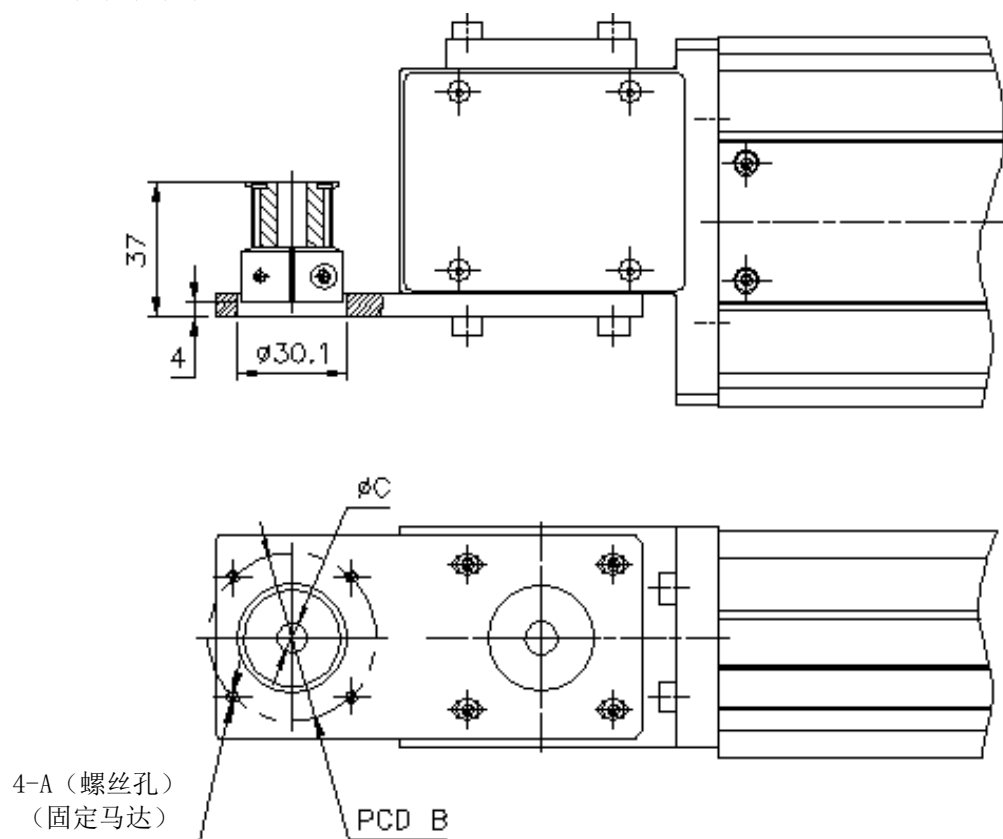
| ETV-05-U/D |      |    |     |    |          |
|------------|------|----|-----|----|----------|
| 马达         |      | A  | B   | C  | 马达螺丝     |
| M          | 100W | M4 | Φ46 | Φ8 | 4-M4×L12 |
| Y          | 100W | M4 | Φ46 | Φ8 | 4-M4×L12 |
| P          | 100W | M3 | Φ45 | Φ8 | 4-M3×L12 |
| F          | 100W | M4 | Φ46 | Φ8 | 4-M4×L12 |

#### 【ETV-06-U/D】



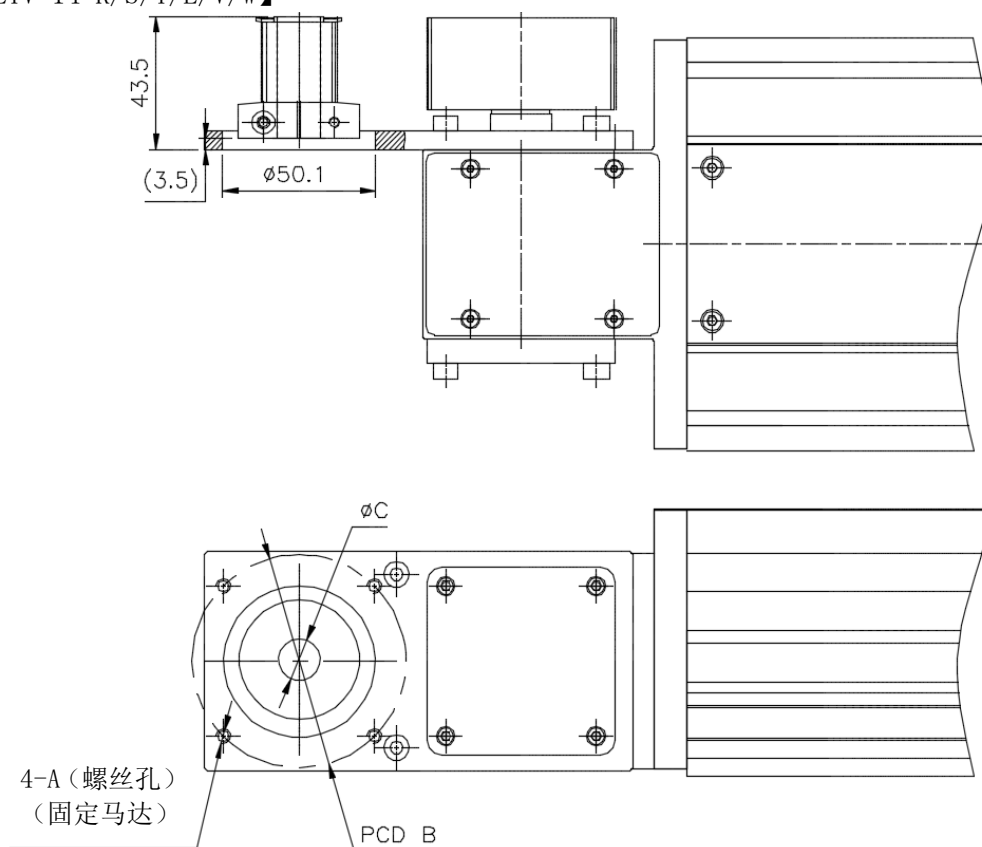
| ETV-06-U/D |      |    |     |    |          |
|------------|------|----|-----|----|----------|
| 马达         |      | A  | B   | C  | 马达螺丝     |
| M          | 100W | M4 | Φ46 | Φ8 | 4-M4×L12 |
| Y          | 100W | M4 | Φ46 | Φ8 | 4-M4×L12 |
| P          | 100W | M3 | Φ45 | Φ8 | 4-M3×L12 |
| F          | 100W | M4 | Φ46 | Φ8 | 4-M4×L12 |

【ETV-10-R/S/T/L/V/W】



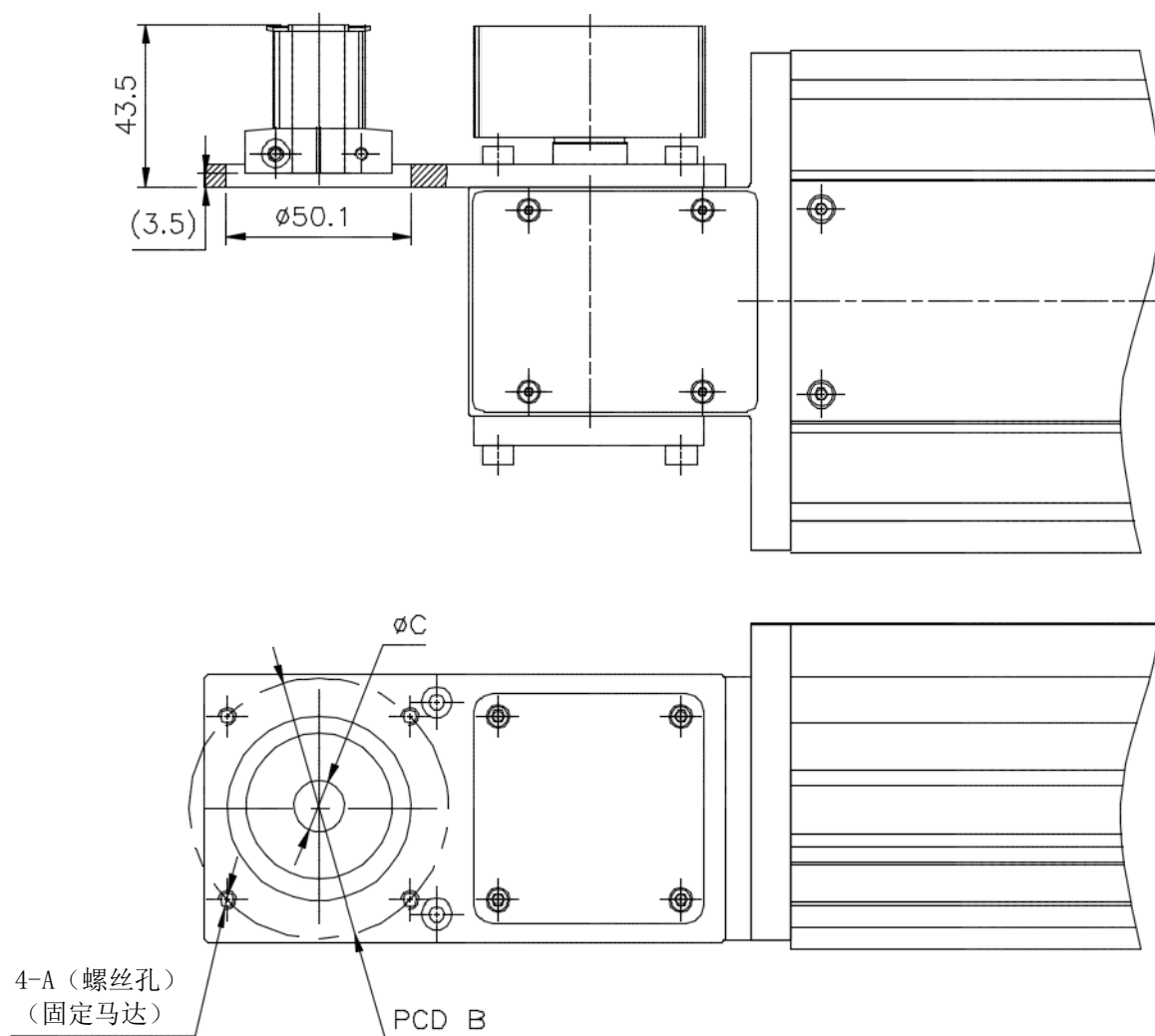
| ETV-10- R/S/T/L/V/W |      |    |           |          |          |
|---------------------|------|----|-----------|----------|----------|
| 马达                  |      | A  | B         | C        | 马达螺丝     |
| M                   | 100W | M4 | $\Phi 46$ | $\Phi 8$ | 4-M4×L12 |
| Y                   | 100W | M4 | $\Phi 46$ | $\Phi 8$ | 4-M4×L12 |
| P                   | 100W | M3 | $\Phi 45$ | $\Phi 8$ | 4-M3×L12 |
| F                   | 100W | M4 | $\Phi 46$ | $\Phi 8$ | 4-M4×L12 |

【ETV-14-R/S/T/L/V/W】



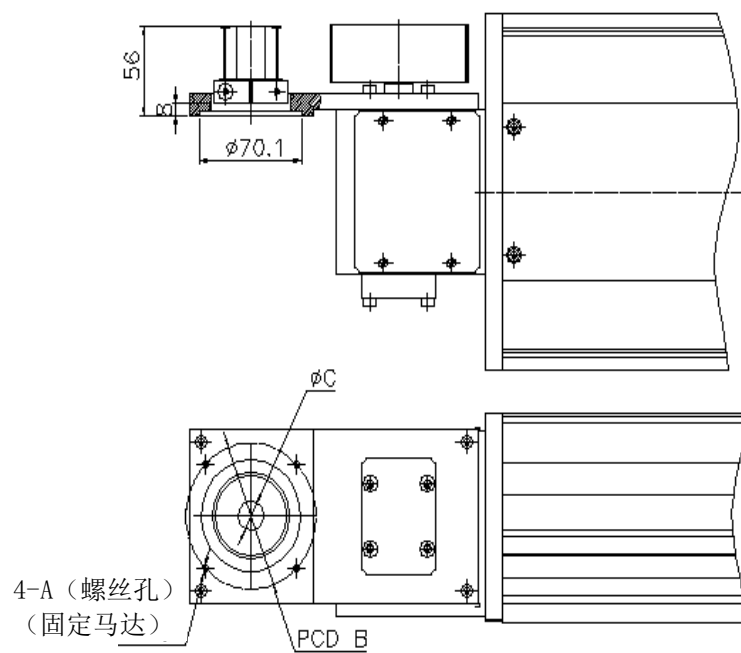
| ETV-14-R/S/T/L/V/W |      |    |           |           |          |
|--------------------|------|----|-----------|-----------|----------|
| 马达                 |      | A  | B         | C         | 马达螺丝     |
| M                  | 200W | M5 | $\Phi 70$ | $\Phi 14$ | 4-M5×L12 |
| Y                  | 200W | M5 | $\Phi 70$ | $\Phi 14$ | 4-M5×L12 |
| P                  | 200W | M4 | $\Phi 70$ | $\Phi 11$ | 4-M4×L12 |
| F                  | 200W | M5 | $\Phi 70$ | $\Phi 9$  | 4-M5×L12 |

【ETV-17-R/S/T/L/V/W】

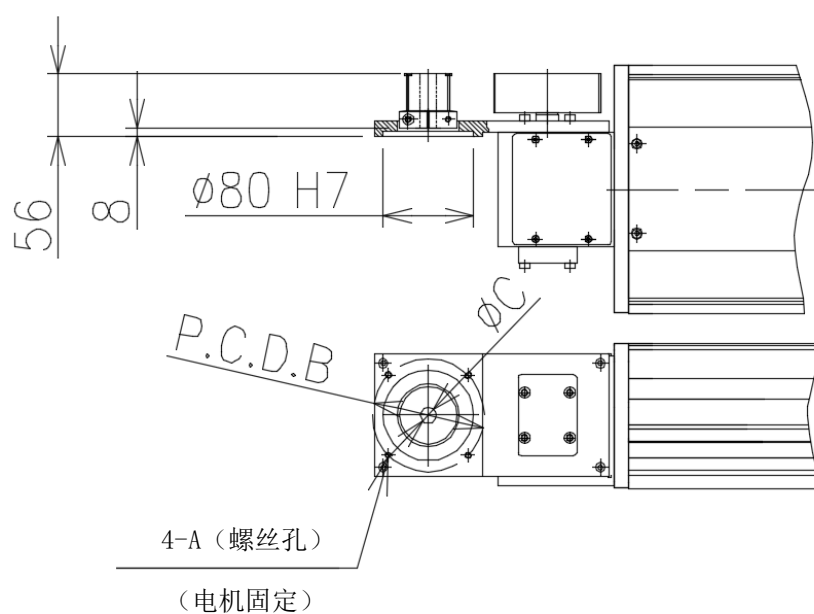


| ETV-17-R/S/T/L/V/W |      |    |           |           |          |
|--------------------|------|----|-----------|-----------|----------|
| 马达                 |      | A  | B         | C         | 马达螺丝     |
| M                  | 400W | M5 | $\Phi 70$ | $\Phi 14$ | 4-M5×L12 |
| Y                  | 400W | M5 | $\Phi 70$ | $\Phi 14$ | 4-M5×L12 |
| P                  | 400W | M4 | $\Phi 70$ | $\Phi 14$ | 4-M4×L12 |
| F                  | 400W | M5 | $\Phi 70$ | $\Phi 14$ | 4-M5×L12 |

【ETV-22-R/S/T/L/V/W】  
(M/Y/P 规格)



(F 规格)



| ETV-22-R/S/T/L/V/W |      |    |            |           |          |
|--------------------|------|----|------------|-----------|----------|
| 马达                 |      | A  | B          | C         | 马达螺丝     |
| M                  | 750W | M6 | $\Phi 90$  | $\Phi 19$ | 4-M6×L20 |
| Y                  | 750W | M6 | $\Phi 90$  | $\Phi 19$ | 4-M6×L20 |
| P                  | 750W | M5 | $\Phi 90$  | $\Phi 19$ | 4-M5×L20 |
| F                  | 750W | M6 | $\Phi 100$ | $\Phi 14$ | 4-M6×L20 |

### 3.5 传感器安装方法

如果是外侧安装传感器，请在本体的传感器导轨上插入附件螺母，安装传感器。

## 4. 安装

### 4.1 实物确认

请确认实物是否与您所订购的产品（型号）一致。

另外，请确认运输中是否有变形、破损之处。

※ 如若发现记载内容有可疑之处，请不要使用本产品，并立即与供应商或销售店联系。

### 4.2 实物操作注意事项

#### 4.2.1 包装状态下的操作

- 请小心搬运，避免因掉落等而造成碰撞。
- 请不要让作业人员单独搬运过重的包装。
- 静置时请保持水平状态。
- 切勿站在包装上。
- 请不要在包装上放置会导致包装变形的重物或者载荷过于集中的物品。

#### 4.2.2 从包装中取出后的操作

- 将执行器从包装中取出时，请握住执行器本体部位。  
注意不要损伤传感器夹头等。
- 请小心搬运，避免因掉落等而造成碰撞。
- 请不要在执行器各部上施加过大的力量。

### 4.3 安装场所

- 保存、使用产品时，请确认产品规格中规定的环境温度、空气。
- 本产品不能在会沾到水、油的场所安装、使用。  
※ 否则可能会导致漏电或发生火灾事故。严禁油滴、油雾。
- 请在使用环境温度为 0～50℃ 的场所使用。热量积聚不散时，请进行换气。
- 请不要设置在阳光直射处、有粉尘处或发热物体的附近以及有腐蚀性气体、易燃易爆气体或可燃物的场所中。本产品不具备耐化学性。
- 请不要设置在会受到强烈振动和撞击的场所。否则可能会导致误操作。

### 4.4 本体的安装

- 设置本产品的设置面平面度应为 0.05mm/200mm 以下，请不要对本产品施加扭转、弯曲应力。  
※ 如果安装在有划痕的表面上等，可能会导致执行器动作不良或破损。
- 请用如下所示的适当的紧固扭矩将本产品安装到设置面上。

|     |          |
|-----|----------|
| M4  | 1.5 N·m  |
| M5  | 3.0 N·m  |
| M6  | 5.2 N·m  |
| M8  | 12.5 N·m |
| M10 | 24.5 N·m |

### 4.5 搬运物的安装

- 安装在本产品上的搬运物的设置面平面度应为 0.05mm / 200mm 以下，请不要对本产品施加扭转、弯曲应力。
- 请在规格范围内使用搬运载荷、允许载荷、延伸量。

## 5. 运行

请熟读本使用说明书的“前言”，在规格范围内使用。

本产品未安装马达。

请顾客自行准备、安装、调节马达及驱动器。

请参照本使用说明书，采用适当的方法安装马达。

调节马达之前，请顾客先确认所准备马达的使用说明书等。

推荐使用的伺服马达中带有可以抑制振动的增益调节功能。

请进行增益调节，控制操作中、停止中的振动，然后在这一控制下运行马达。

如果在发生振动、共振的状态下运行，可能会导致产品寿命下降。

请将操作时的加速时间、减速时间设定在 0.4sec 以上。

## 6. 维护、检查

为了能够长期使用本产品，请实施以下检查，并根据需要进行维护。

除了 1、2、3 项以外，请务必切断电源后再实施检查。

检查项目

| 检查项目                                           | 检查方法   | 检查频率 | 处理                                                                  |
|------------------------------------------------|--------|------|---------------------------------------------------------------------|
| 1. 产品、搬运物安装用螺丝是否松动                             | 松动检查   | 每天   | 加固。                                                                 |
| 2. 电缆类是否有损伤、破裂                                 | 目视确认   | 每天   | 需要进行修理。                                                             |
| 3. 可动部位<br>(线性导轨、防尘板等)<br>是否堆积有异物，<br>润滑状态是否良好 | 目视确认   | 每天   | 请根据需要<br>实施清扫。※1<br>清扫后请添加润滑油。<br>添加频率为 3 个月一次或者<br>每运行 100km 一次。※2 |
| 4. 皮带的张力是否合适                                   | 张力的管理  | 随时   | 调节皮带张力。                                                             |
| 5. 皮带是否发生异常                                    | 目视确认   | 每天   | 请确认齿面和侧面是否发生磨损、缺损、部分断裂、齿部纵裂、背面裂纹。<br>需要修理（更换）。                      |
| 6. 停止中、操作中是否有振动或异音                             | 通过声音确认 |      | 请进行增益调节。<br>需要进行修理。                                                 |



※ 1 请使用柔软的布等进行清扫，注意不要使异物残留在可动部位上。

※ 2 润滑油的添加方法请参照下文。

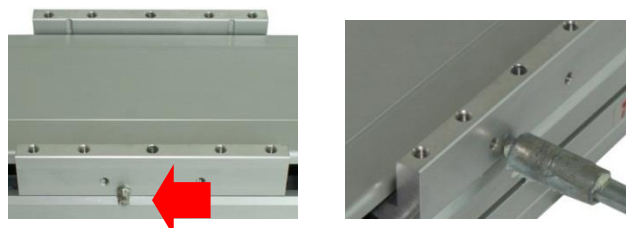
## 润滑油的添加

请在没有接通电源的状态下添加润滑油。

|           | 推荐润滑油                                  |
|-----------|----------------------------------------|
| 标准系列      | YAMABALA 制造 AFEP2                      |
| ETV FP 系列 | Synco Chemical 公司制 Super Lube (多用途润滑油) |

### a) 带注油口的机种:

请从滑块部位的注油口中注入润滑油。  
(在线性导轨、滚珠丝杠部位添加润滑油)



### b) 不带注油口的机种:

请在以下部位 (线性导轨、滑块) 上添加润滑油。



线性导轨

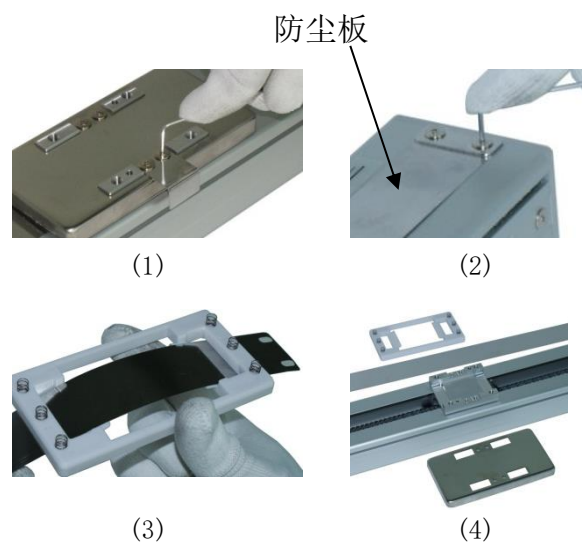


线性滑块

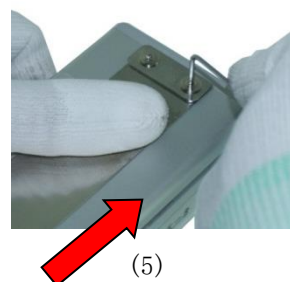
## 防尘板的更换和调节

请在没有接通电源的状态下  
更换和调节防尘板。

- (1) 拆下滑块部位的螺丝。
- (2) 拆下防尘板两侧的螺丝。
- (3) 拆卸时请注意不要遗失按压滑块树脂零部件用的弹簧。
- (4) 进行清理、更换。
- (5) 安装防尘板时，  
为避免防尘板弯曲，应向两端拉伸，  
然后紧固螺丝。



※防尘板容易变形。  
请小心操作。



--- MEMO ---