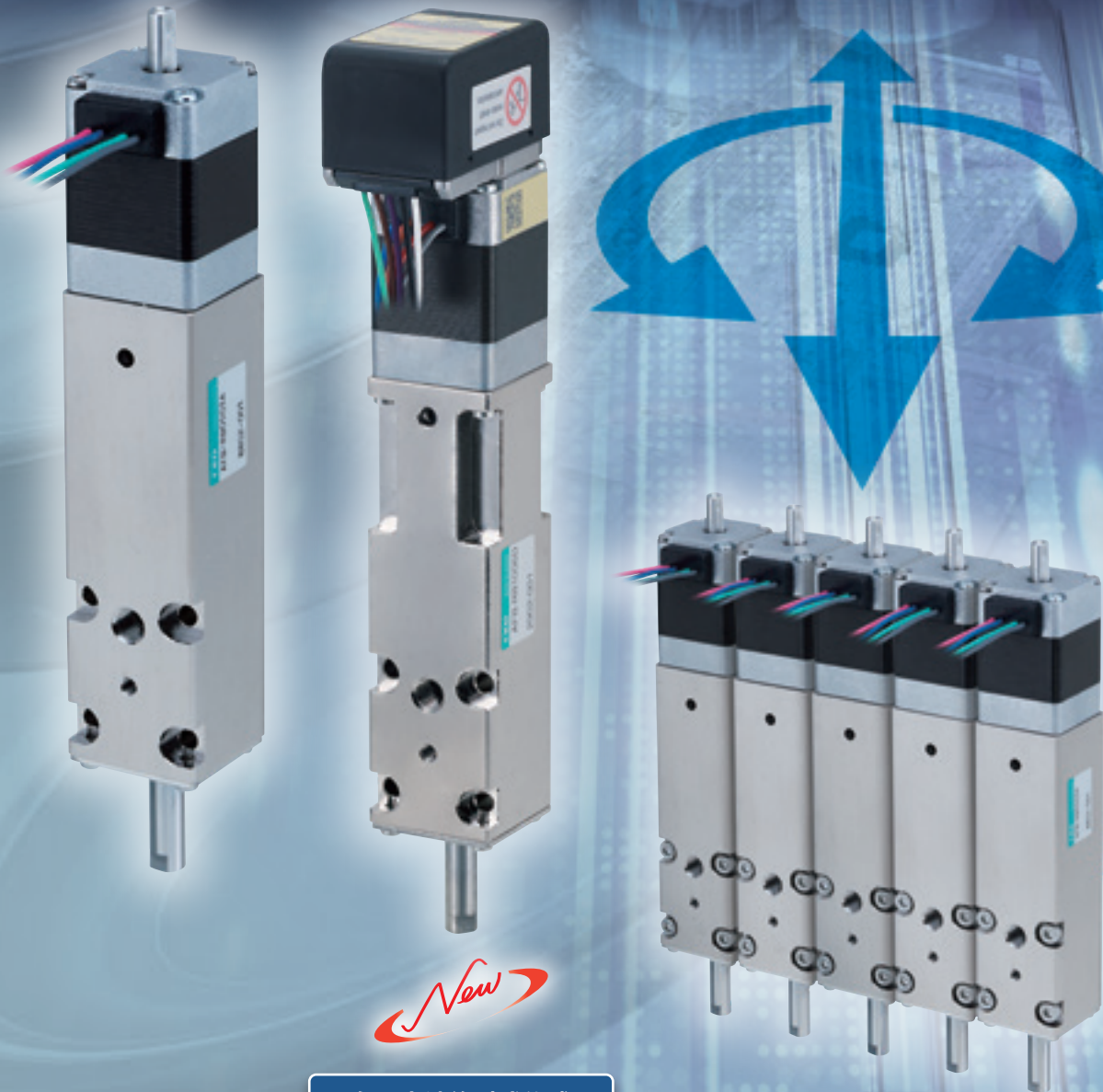


# 活动精密缓冲器 AFB-RB Series



ACTIVE FINE BUFFER AFB-RB SERIES

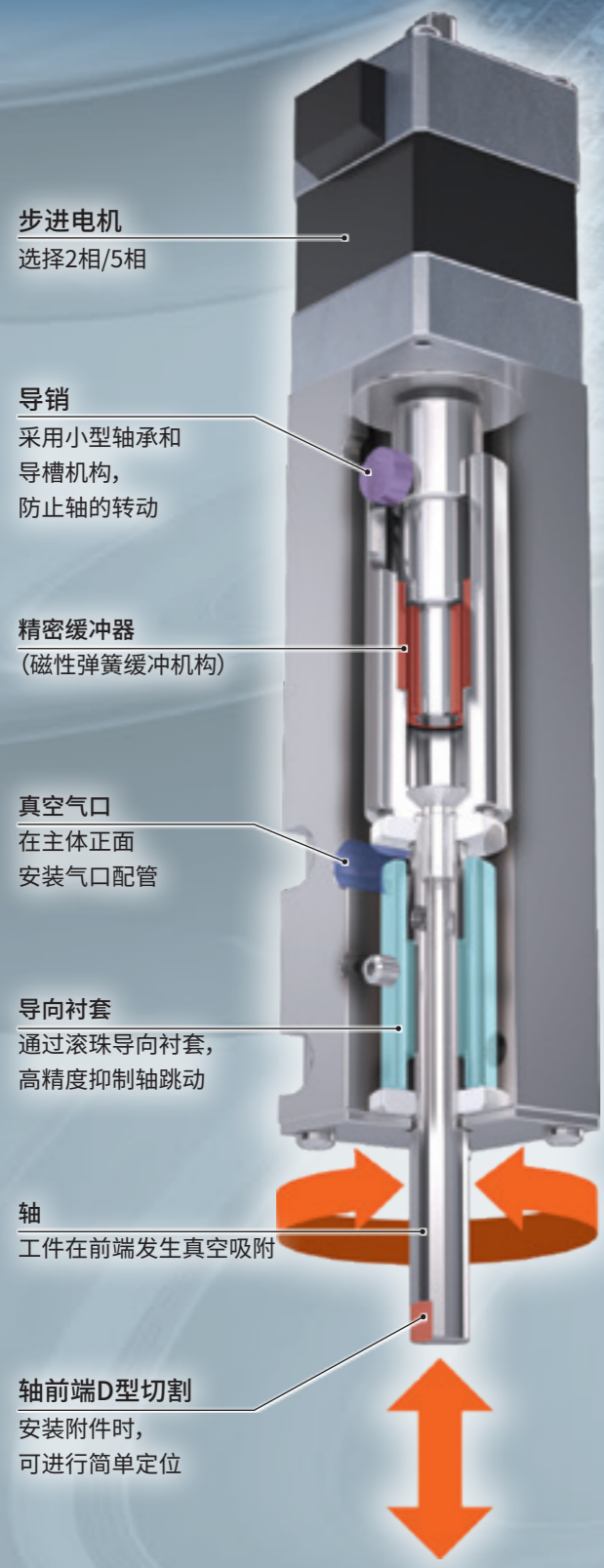
## 适用于校准 缓冲&旋转动作



配备无电池绝对式传感器

# 马达与精密缓冲器一体化， 实现旋转和缓冲动作。 采用多合一设计，使多联头实现小型轻量。

## 使用示例



### 柔性接触

使用精密缓冲器(磁性弹簧缓冲机构)，按压力恒定，不受行程限制。

### 低发尘、长寿命、高性能

与金属弹簧比较，具有低粉尘、长寿命、高性能的特点。

### 旋转跳动精度小于0.01mm

内置球轴，旋转跳动精度小于0.01mm。

### 简单配管

可从主体正面安装真空配管，操作容易。

### 省空间

体积小，可构建集成式。

宽度·间距  
20mm



### 防止失调

采用轴承和导槽防回转机构。抑制轴跳动，实现高复位位置精度。

### 可从各种马达中选择

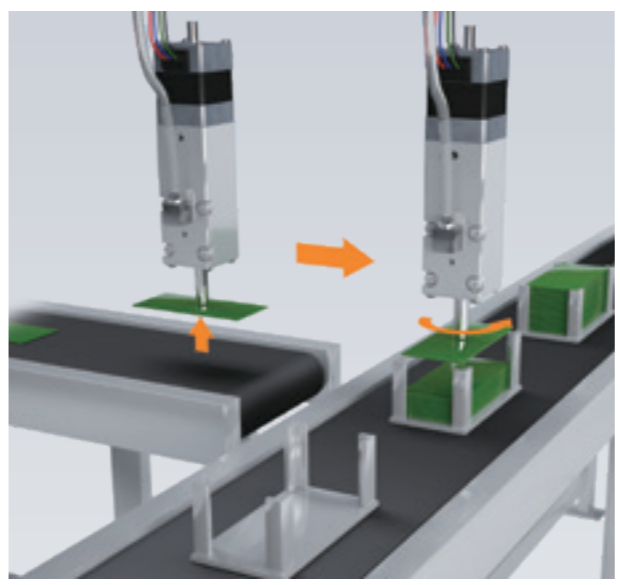
可选择2相、5相、无电池带绝对式传感器。  
※详情请确认安装马达规格。



## 活动精密缓冲器 AFB-RB 系列

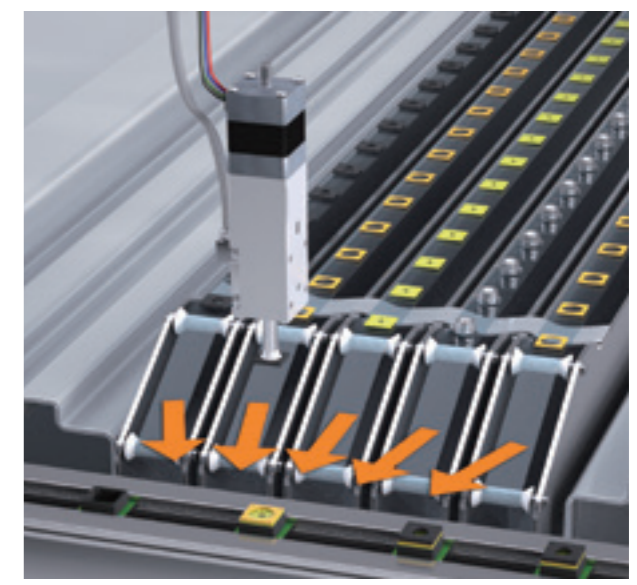
### 层叠搬送

不受行程限制，以恒定的按压力搬送工件。



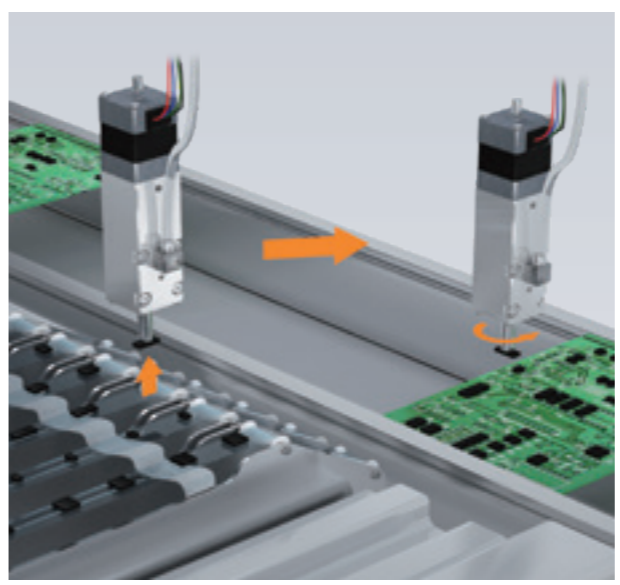
### 小型相机·镜头模块组件

在外壳上依次插入多个部件。以恒定的按压力搬送工件。



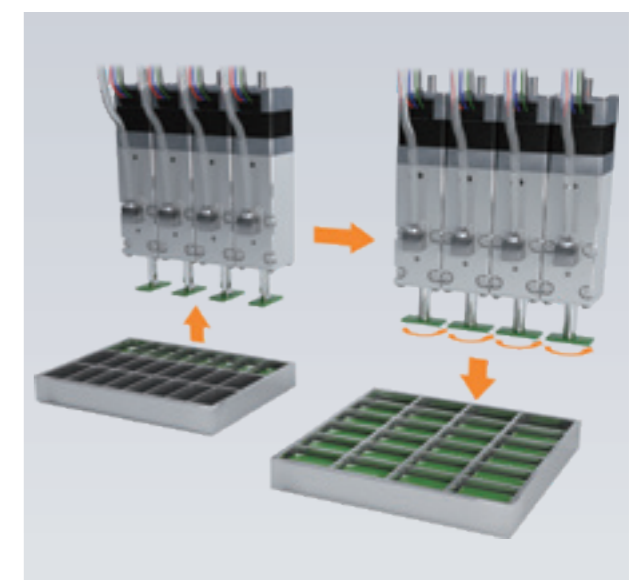
### 精密贴装

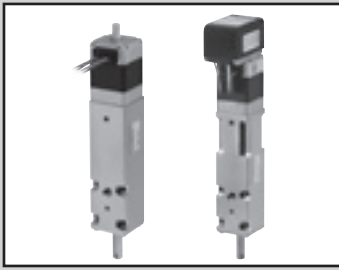
抑制轴跳动，实现高精度θ微调。



### 拾放动作中的旋转微调

能以间距20mm紧凑安装。





活动精密缓冲器

# AFB-RB Series

可搬送重量：50g



## 规格

项 目		AFB-RB		
缓冲力	N	0.5±0.2、1.0±0.2 (选择式)		
缓冲力变化量	注1	±15%以下		
行程	mm	3、6 (选择式)		
环境温度	°C	10 ~ 40		
保存环境温度	°C	0~50 (不得结露)		
旋转跳动	mm	0.01		
重复精度	注2)	X、Y	mm	±0.01
		Z	mm	±0.02
		θ	°	±0.2
产品重量	g	约120 (AZ马达时约150)		
安装方式	注3	轴向下		
可搬送重量	g	50以下		
可搬送惯性力矩	kg·m <sup>2</sup>	2.45×10 <sup>-6</sup> 以下		
可动部的重量	g	21		
可动部的惯性力矩	kg·m <sup>2</sup>	4.56×10 <sup>-7</sup>		
使用转速	rpm	100以下		

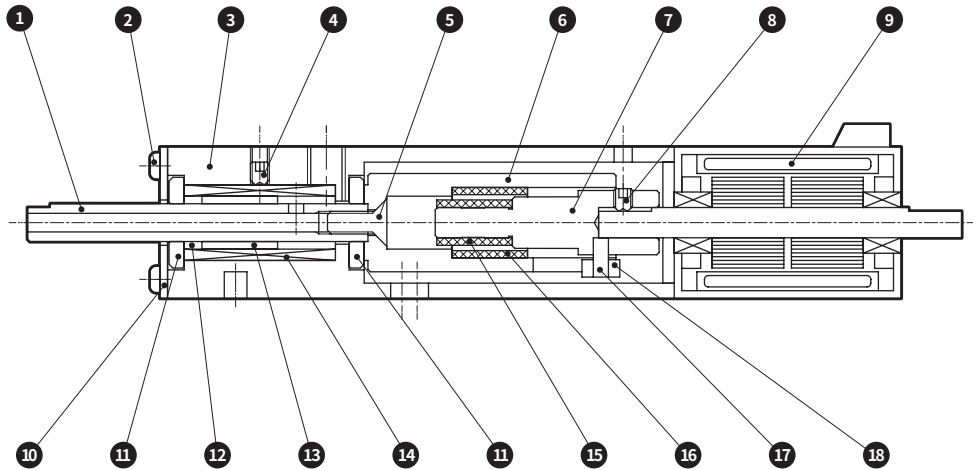
注1：表示行程中的缓冲力变化量。缓冲力与行程并不成正比。

注2：重复精度为缓冲动作后的轴复位位置。

注3：产品向下使用时，请在考虑可动部重量的情况下设定缓冲力。

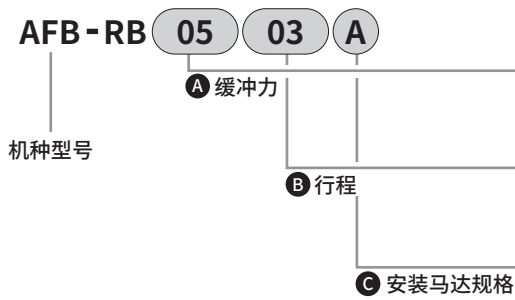
注4：保持扭矩因马达规格而异。

## 内部结构及部件一览表



编号	部件名称	材 质	备 注	编号	部件名称	材 质	备 注
1	轴	不锈钢		10	端盖	不锈钢	
2	十字圆头小螺钉	不锈钢		11	垫圈	聚缩醛树脂	
3	本体	铝	无电解镀镍	12	外筒帽	铝	
4	内六角固定螺钉	不锈钢		13	挡圈	—	
5	十字圆头小螺钉	不锈钢		14	外筒	钢	
6	可动轴	铝	三价铬钝化处理	15	磁环	磁性塑料	
7	固定轴	不锈钢		16	磁环	磁性塑料	
8	内六角固定螺钉	不锈钢		17	平行销	不锈钢	
9	步进电机	—		18	小直径滚珠轴承	不锈钢	

## 型号表示方法



〈型号表示例〉

**AFB-RB1006A**

- Ⓐ 缓冲力 (N) : 1.0N
- Ⓑ 行程 (mm) : 6mm
- Ⓒ 马达种类 : 东方马达制2相步进电机

符号	内容
<b>Ⓐ 缓冲力 (N)</b>	
05	0.5
10	1.0
<b>Ⓑ 行程 (mm)</b>	
03	3
06	6
<b>Ⓒ 安装马达规格 注</b>	
A	东方马达制2相步进电机 (马达型号: PKP213D05)
B	东方马达制5相步进电机 (马达型号: PK513PB)
C	美蓓亚三美制2相步进电机 (马达型号: 08PM-K049BSTDCN)
D	东方马达制AZ马达 (马达型号: AZM14AK)

注: 马达虽为AFB-RB用特注型号, 但请参考上述型号确认马达规格。

(参考) 关于马达电缆 (Ⓒ马达种类“B”)

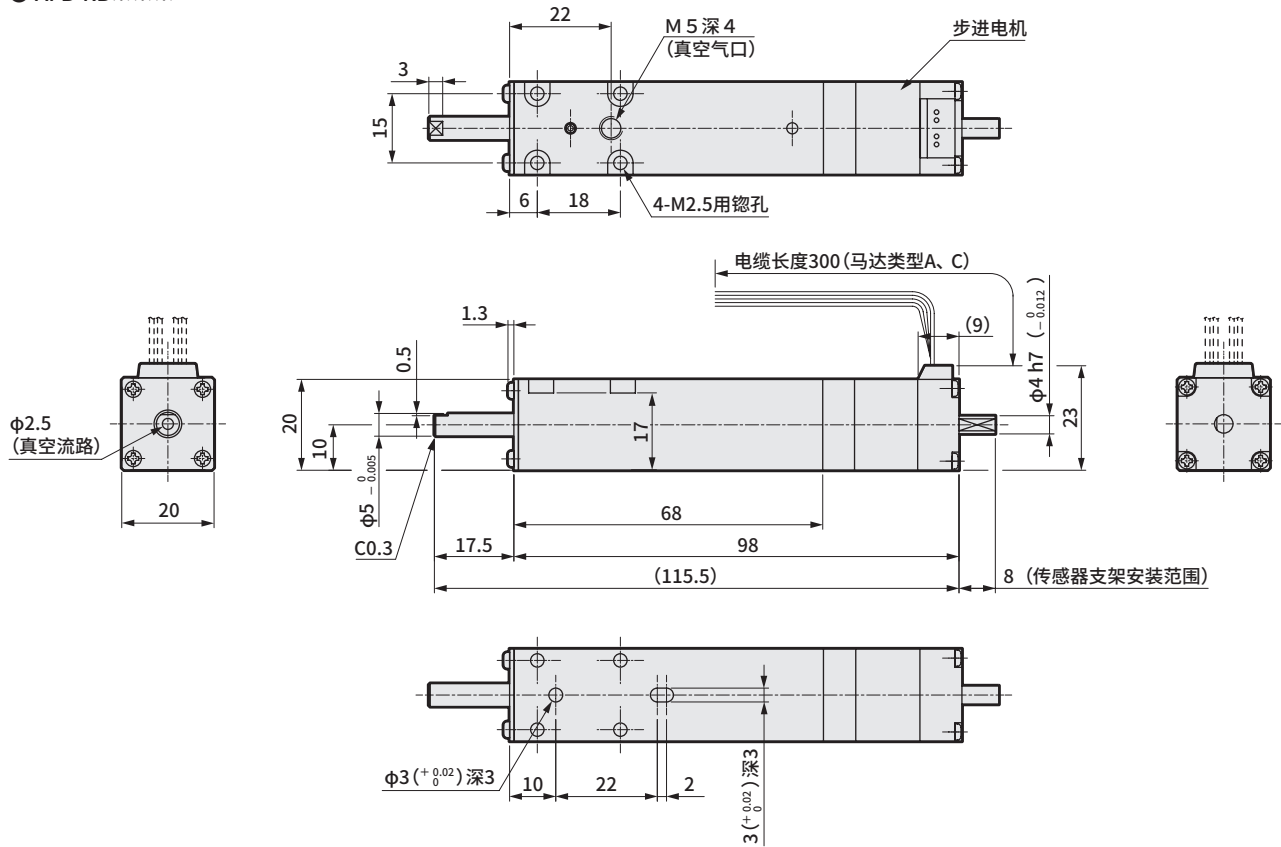
● 连接电缆 (5相步进马达用)

LC5N06A

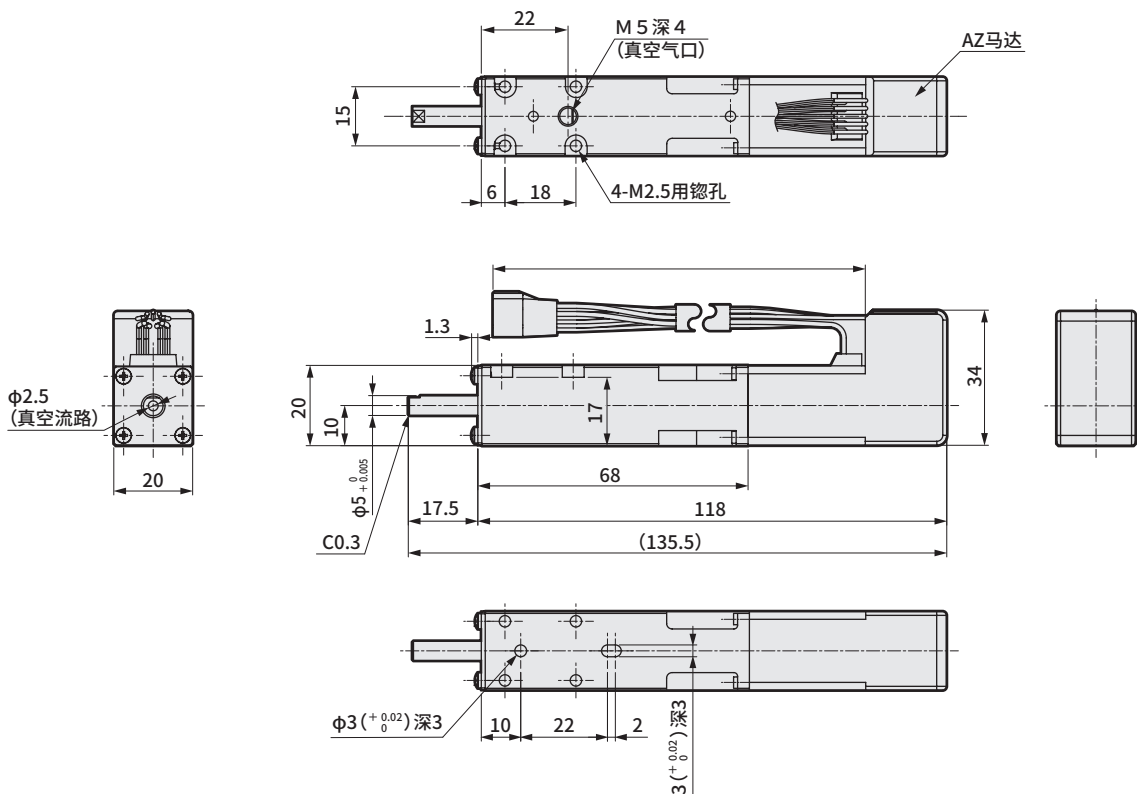
关于规格等, 请咨询东方马达株式会社。

## 外形尺寸图

### ● AFB-RB※※※



### ● AFB-RB※※D (AZ马达)





# 为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

使用本公司的产品来设计并生产设备时，客户有义务检查并确认能保证设备的机械机构及空压控制回路或流体控制回路以及通过对它们进行电气控制而运转的整个系统的安全性，并在此基础上生产安全的设备。

为了安全地使用本公司的产品，产品的正确选择和使用、操作处理以及适当的维护保养管理都非常重要。

为了确保设备的安全性，请务必遵守警告、注意事项。

另外，请在检查并确认可保证设备安全性的基础上生产安全的设备。

## 警告

**1 本产品是作为普通工业机械用装置、部件而设计、生产的。因此，必须由具有足够知识和经验的人员进行操作使用。**

**2 请务必在产品规格允许范围内使用。**

请勿在产品规定的范围外使用。此外，请绝对不要对产品进行改造或再加工。

另外，本产品的适用范围是作为普通工业机械用装置·部件使用，而在室外（除了室外规格制品）使用，以及在如下所示条件或环境的使用不属于其适用范围。

（但是，在使用前与我司进行了咨询并充分了解本公司产品规格要求时，则可以使用，但请提前采取必要的安全措施，在万一发生故障时也可避免危险。）

①用于与核能·铁路·航空·船舶·车辆·医疗器械·饮料·食品等直接接触的设备或用途、以及娱乐设施·紧急断路·冲压机械·制动回路·安全措施等对安全性有要求的用途。

②用于可能对人身及财产造成重大影响，尤其对安全有较高要求的用途。

**3 关于与装置设计、管理相关的安全性方面，请务必遵守行业标准、法规等。**

ISO4414、JIS B 8370（气动系统及其元件的一般规则以及安全要求事项）

JFPS2008（气缸的选型及使用指南）

高压气体安全法、劳动安全卫生法及其他安全准则、行业标准、法规等。

**4 在确认安全之前，切勿操作本产品或拆卸配管、元件。**

①请在确认与本产品有关的所有系统安全的前提下，检查或维修机械装置。

②停止运转后，仍有可能存在局部高温或充电部位，因此请小心操作。

③检查或维修设备之前，请停止供给作为能源的空气及水，并切断相应设备的电源，排空系统内的压缩空气，检查是否有漏水漏电情况。

④启动或重启配有气动元件的机械装置时，请确认防弹出处理等系统安全措施是否到位，并小心操作。

**5 为防止发生事故，请遵守下页及之后的警告及注意事项。**

■本手册的安全注意事项分为“危险”、“警告”、“注意”等级。



**危险：**

(DANGER)

误操作时可能出现死亡或重伤等危险的情况，或发生危险时的紧迫性（紧急程度）较高的限定情况。



**警告：**

(WARNING)

误操作时可能出现死亡或重伤等危险的情况。



**注意：**

(CAUTION)

误操作时可能出现轻伤或财产损失的危险情况。

此外，在某些情况下，“注意”事项也可能造成严重后果。  
任何等级的注意事项均为重要内容，请务必遵守。

## 保修

**1 保修期**

本产品的保修期为向贵公司指定场所交付后的1年内。

**2 保修范围**

在上述保修期内，如果发生明显由于本公司原因导致的故障，本公司将免费提供本产品的替代品、必要的更换用零部件或者由本公司工厂进行免费维修。但是，下列情况不在保修范围内。

①在不符合产品目录、规格书、使用说明书中所记载的条件、环境下使用时。

②超过耐久性（次数、距离、时间等）以及由于消耗品相关的事由导致故障时。

③故障的原因不在于本产品时。

④不按照产品本来的使用方法使用时。

⑤故障的原因是与本公司无关的改造或修理时。

⑥因交货当时现有技术无法预知的原因导致故障时。

⑦因自然灾害或人为等非本公司责任导致故障时。

另外，此处的保修只针对本产品本身，由于本产品的故障引发的其他损失，不在保修范围内。

注)关于耐久性消耗品请咨询最近的本公司营业所。

**3 确认适合性**

请用户自行确认本产品是否适合用户使用的系统、元件、装置。



气动元件

# 为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

一般注意事项请通过《空压·真空·辅助元件综合》(样本编号：CB-024SC)进行确认。

## 个别注意事项：活动精密缓冲器AFB-RB系列

### 设计·选型时

#### ⚠ 危险

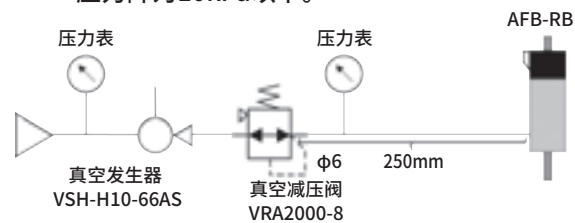
- 请勿在有易燃物、引火物、爆炸物等危险物品的场所使用。  
否则可能会发生起火、引火、爆炸。
- 请避免产品沾染水滴、油滴等。否则可能会导致火灾、故障。
- 安装产品时，请务必切实保持、固定。否则可能因产品翻倒、掉落、异常动作等造成人员受伤。
- 马达用电源和控制用电源请务必使用DC稳压电源(DC24V±10%)。  
直接连接AC电源会导致火灾、破裂和破损等故障。

#### ⚠ 警告

- 本产品内置磁环。  
请勿在有磁性物体切屑、粉尘等的场所使用。  
否则会导致破损或动作不良。
- 固定产品时，请使用内六角螺栓。
- 请垂直安装。  
在轴上施加的横向负载或力矩将对特性变化及寿命产生影响。
- 请配置安全电路或装置，避免在发生紧急停止、停电等系统异常时机械停止，造成设备损坏及人身事故等。
- 请安装在干燥的室内使用。  
若安装在可淋到雨的场所或潮湿的场所(湿度80%以上、有结露的场所)，可能引发漏电或火灾事故。严禁油滴、油雾。
- 请遵守使用、保存环境温度的规定，在无结露的状态下使用或保存。  
否则会导致产品异常停止及寿命缩短。热气聚集时请进行通风换气。
- 请勿安装在阳光直射、有粉尘、发热体的场所附近，且周围应无腐蚀性气体、爆炸性气体、易燃性气体和易燃物。此外，本产品也不具备耐化学品性能。  
化学品可能导致故障、爆炸、起火等。
- 请在无强电磁波、紫外线、放射线的场所中使用或保存。  
否则会导致误动作或故障。
- 真空破坏时施加正压时，请勿采取最大50KPa的使用方法，避免造成常时加压。

#### ⚠ 注意

- 轴上安装的负载(夹具及吸附物)请勿超过可搬送重量。
- 请将夹具、工件的重量控制在50g以下，惯性力矩控制在 $2.45 \times 10^{-6} \text{kg} \cdot \text{m}^2$ 以下。
- 搬送工件时的加速度请在4G以下使用。  
过大的加速度可能会导致产品破损。
- 为了提高按压稳定性、重复精度，采用了间隙密封结构。因此产生了真空泄漏。  
真空泄漏量因空气回路、使用元件而异。  
【参考】使用下述气动元件时，相对于初始压力-80kPa，压力降为10kPa以下。

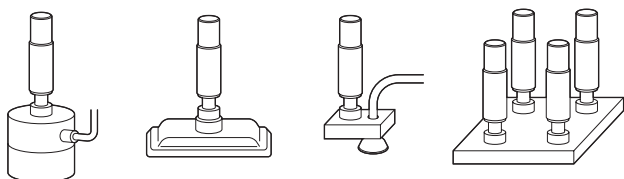


- 在行程状态下供给真空时，有时不会发挥密封性能，因此真空吸附时请在真空供给后进行行程。
- 请勿在发生大电流或强磁场的场所配线，勿与本机以外的大型马达动力线一起配管、配线(使用多芯电缆等)，以免发生感应干扰。此外，请注意机器人等使用的变频器电源及其配线部(不可使用同一配线及配管)。上述电源请实施框架接地，输出部位请务必安装过滤器。
- 产品的输出部和电磁阀、继电器等发生电涌的感应负载使用相同的电源时，浪涌电流会窜入输出部，导致设备损坏，因此作为感应负载的输出系统的电源与本产品的输出电源请务必分离。无法使用其它电源时，请为所有感应负载直接并联安装浪涌吸收元件。
- 请根据产品数量，选择合适的马达用电源。如果电源容量不足，可能会导致误动作。
- 请勿拆解本产品。
- 导线不能用于伴随反复弯曲的用途。
- 本产品与客户使用的系统、设备等的匹配性，请客户自行负责确认。

## 安装·装配·调整时

### 警告

- 运行前，请检查负载及接头紧固部是否出现松动、异常。
- 在确认元件正常动作之前请勿使用。  
安装、修理、改造后，应进行适当的功能检查，以确认是否正确安装。
- 请确认机器的干扰情况、动作系统是否存在异常。
- 请避免因产品掉落等造成冲击。否则冲击负载会导致产品破损。
- 安装产品及配管后，请确认动作顺畅后再进行使用。  
否则过硬的气管、小弯曲R的配管连接会导致误动作及故障。
- 采用如下使用方法时，即使低于可搬送重量，仍将对轴施加力矩，导致动作不良及故障。
  1. 在轴上安装吸盘以外的较大夹具时。
  2. 安装较大尺寸及异形吸盘时。
  3. 对轴施加单侧负载时。
  4. 通过多个AFB保持1个夹具、工件时。



采用上述方法使用时，请与本公司协商。

- 请勿在包装之上放置物体。
- 环境温度应在10~40°C、环境湿度在35~80%的范围内，且无结露、冻结等。  
否则会导致产品故障。
- 产品请安装在阻燃性物体上。若直接安装在易燃物上、或者安装在易燃物附近，可能会引发火灾。
- 产品请务必实施D类接地(接地电阻100Ω以下)。  
否则一旦漏电，可能导致触电或误动作。
- 产品配线时请确保无误配线及接插件松动。请确认配线的绝缘。  
请避免与其他回路接触、接地短路或端子间绝缘不良，否则本产品中会有过电流流入，可能导致损坏。也可能导致异常动作及火灾。
- 请勿损伤导线、施加过大压力、在导线上放置重物，或夹伤导线。  
否则会导致触电。

### 为防止触电，请务必遵守注意事项。

1. 请勿触碰控制器及马达。  
处于高温状态，会造成烫伤。请等待足够时间冷却后，再进行检查等作业。  
关闭电源后，在内部电容器存储的电荷放电完毕前，仍会带有高电压，因此请等待约3分钟再触碰。
2. 维护及检查前，请先关闭控制器供电电源的开关。  
高电压可能会导致触电。
3. 在通电状态下请勿进行接插件类的拆卸或安装。否则可能会导致误动作、故障或触电。

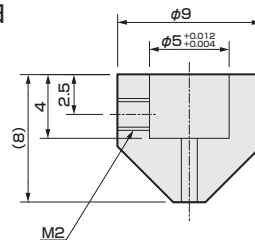
### 注意

- 在配管之前，请勿除去包装袋。  
否则会从配管气口、轴间隙混入异物，导致故障、误动作等。
- 阀体背面的长孔3×5与产品内部通孔，因此定位用旋鈕销请勿超过3mm。
- 配管前请务必进行吹气清洁，以去除配管内的异物、切屑等。
- 配管连接时，请按正确的紧固扭矩进行紧固。

配管螺纹	紧固扭矩(N·m)
M5	1.0 ~ 1.5

- 请勿使物体与轴发生碰撞，以免造成损伤、凹痕。  
否则轴的损伤和凹痕会造成轴承损伤，导致故障、误动作。
- 请务必阅读使用说明书。  
请理解下列内容后再使用产品。
- 搬运及安装时请勿握住产品可动部或电缆部位。  
否则会导致受伤或断线。
- 请勿在有较大振动或冲击的场所进行安装。  
否则可能引发误动作。
- 上下移动的加速中，旋转轴可能会产生意料之外的动作。请充分考虑惯性重量和缓冲力的关系后，再进行动作。
- 本产品可以放置工件，然后直接以旋转轴进行压接作业。(依其构造，按压负荷不会施加于马达旋转轴上。) 但是，推压负荷请控制在50N(约5kgf)以下，使用时请勿施加冲击负荷。

- 请参考如下形状制作旋转轴前端安装的夹具。



- 将产品安装在装置上时，请勿对马达施加外力。因固定马达使用的是小螺钉，若受到外力可能会因此而引起损坏或误动作。



### ⚠ 危险

- 配线作业及检查应由专业技术人员进行。
- 请安装产品后，再进行配线。  
否则会导致触电。
- 请勿湿手操作。  
否则会导致触电。
- 在通电状态下请勿进行配线及接插件类的拆卸或安装。  
否则可能会导致误动作、故障或触电。

### ⚠ 警告

- 请参考使用说明书仔细进行保养检查。  
误操作会导致元件及装置损坏或动作异常。

### ⚠ 注意

- 请正确进行维护管理，有计划地实施日常检查、定期检查。  
维护不充分时，产品功能会显著降低，导致寿命缩短、损坏、误动作等故障。
- 泄漏量增多，或元件动作异常时请勿使用。  
安装、修理、改造后，应进行适当的功能检查，以确认是否正确安装。
- 产品故障（发生异常发热、冒烟、异味、异音、振动等）时，请立即切断电源。否则可能导致产品损坏，或者因电流继续流通而引发火灾。
- 进行保养、检查、修理时，请务必先关闭本产品的电源。并且要给周边做出警示，避免第三者不慎接通电源或者操作设备。
- 产品废弃时，请遵守有关废弃物处理及清洁的法规，务必委托专业废弃物处理机构进行处理。
- 向国外出口时的保修
  - (1) 对退回到本公司工厂或本公司指定的公司、工厂的产品进行维修。退货所涉及的工程及费用不在补偿范围内。
  - (2) 维修品按照日本国内包装规格，交付到日本国内的指定地点。本保修条款规定了基本事项。如个别规格图或规格书中记载的保修内容与本保修条款存在差异，优先适用规格图或规格书。

有关其他注意事项，还备有下列资料，请进行确认。

使用说明书  
活动精密缓冲器 AFB-RB系列

# 关联产品

## 真空系统元件 SELVACS

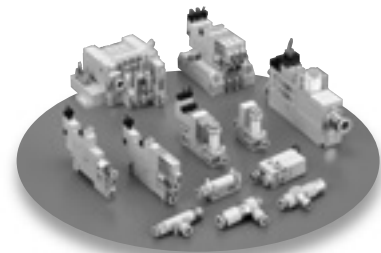
样本编号：CC-796C

- 紧凑设计  
各元件设计紧凑、省空间。
- 机种丰富  
系列机种、种类丰富，适用于广泛的领域、用途。
- 单元化、模块化  
核心部分的发生器系统/真空泵系统实现单元化、模块化，更节省空间、易于使用。



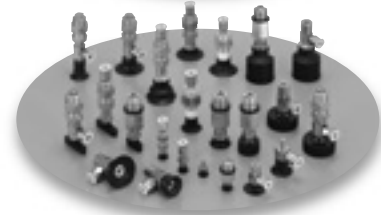
### 发生器系统/真空泵系统

真空发生器和真空单元是真空系统的核心部分。  
提供单体型及集成各种关联元件的单元型等规格。



### 吸盘

用于直接吸附工件的附件。  
根据对象工件的尺寸、重量和特性，  
提供多种材质、形状和吸盘直径。



### 真空关联元件

根据真空系统的使用方法，提供真空破坏阀、真空用压力开关、  
真空用过滤器等各种关联元件。



### 关联元件

提供真空用过滤器、真空减压阀、快速阀、精密吸盘、缓冲单元等  
适合于高度真空系统的关联元件。

