

# 直驱平台产品 - 系统方案

直线电机平台/音圈电机平台



where precision matters



Akribis 在拉丁化的希腊语中是“精密”的意思。雅科贝思商标，由一条直线和一个圆圈所形成的字母“a”，代表直线和旋转运动。商标的四面体结构与钻石水晶结构一样，是世界上最坚固的结构。

商标象征着雅科贝思以专业直驱工程技术为根基，能够为客户提供精密的直驱电机及控制解决方案。

雅科贝思成立于2004年,设计生产用于制造、检测和测试的直驱电机、平台和精密系统方案。雅科贝思为半导体制造业、太阳能电池、PCB、平板显示器、硬盘、LED、印刷电路板、机床、汽车电子、包装、印刷、光学和生物医疗等广泛的领域提供专业的支持。

自创立之初,公司致力于对新技术和解决方案的创新与研发,包含超过148项专利。依托强大可靠的技术团队,公司将一如既往的为客户苛刻的应用提供电机和系统的研发定制方案。

雅科贝思的生产基地设立在新加坡,中国上海、南通、东莞,马来西亚雪兰莪和韩国始兴。销售网络涉及美国、德国、韩国、日本、泰国、以色列、马来西亚等国家和地区,以便增进亚洲、欧洲和北美洲的全面分销渠道。



### ▶ 前言

产品介绍	004-011
选型要素	012-022
常见问题	023-024
龙门平台的运动控制介绍	025-032

### ▶ 双导模组

DGL 系列	035-059
DGC 系列	060-076

### ▶ 交叉滚柱模组

XRL 系列	079-087
XRG 系列	088-092

### ▶ 音圈模组

XMGV 系列	095-099
XCV 系列	100-102
TGV 系列	103-107
MBV 系列	108-111
XRV 系列	112-116

### ▶ 微型模组

AML 系列	122-125
AMR 系列	126-129
AMZ 系列	130-132
AMS 系列	133-137

### ▶ 拾放模组

APC 系列	139-143
APK 系列	144-156

### ▶ 气浮模组

AAL 系列	158-167
--------	---------

### ▶ 堆叠平台

TGS-XY 系列	169-171
-----------	---------

### ▶ 龙门平台

VRG-I 系列	173-176
VRG-II 系列	177-180
VRG-III 系列	181-183

### ▶ 圆晶平台

PGS-XYT 系列	185-190
PGS-ZTPR 系列	191-195

### ▶ 线缆长度和接头

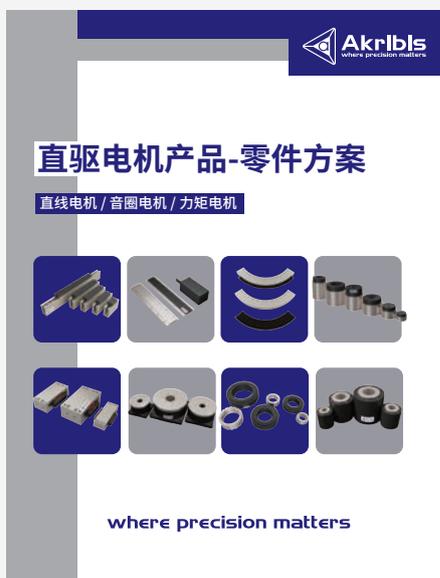
模组/平台线缆长度和接头	197
--------------	-----

### ▶ 接线图

接线图	198-202
-----	---------

### ▶ 其他直驱产品展示

其他直驱产品	203-206
--------	---------



直驱电机类产品请参考  
《直驱电机产品 - 零件方案》

## 雅科贝思产品介绍

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

Akribis Systems

### 直线电机

雅科贝思直线电机分为无铁芯直线电机和有铁芯直线电机，由线圈和磁轨两部分组成，具有高速、高加速度、匀速、高稳定性、洁净、运行时低噪音、免维护以及特别适合长行程等特点，可以显著提升机械的功能和性能。

雅科贝思直线电机种类齐全，包含AUM、AWM、AHM、ALM、ACR、RDM等无铁芯直线电机系列，以及AJM、AQM、AKM、AKH等有铁芯直线电机系列，用于自动化行业，AKM、AKH系列有铁芯水冷 / 油冷直线电机用于CNC行业。

#### 1. 高电机常数

运用专利设计，雅科贝思AUM系列电机能用较小的尺寸外型产生较高的力，且电机常数在其种类中也是比较高的。(电机常数为电机效率的一个衡量标准，它也可决定电机可产生的持续力。)

#### 2. 短线圈长度

即使是选用较短的线圈长度，雅科贝思的AUM系列电机仍然能产生较高的力。

#### 3. 可定制化

当标准电机无法使用于您的应用需求时，雅科贝思能根据您的需求定制化设计。

现今，雅科贝思已为硬盘、半导体前段和后端、PCB以及其他行业成功提供定制化设计服务。从构思设计、样机生产以及量产，雅科贝思的工程师已有丰富的实践经验，并帮助客户在可承受的成本要求下实现性能需求。

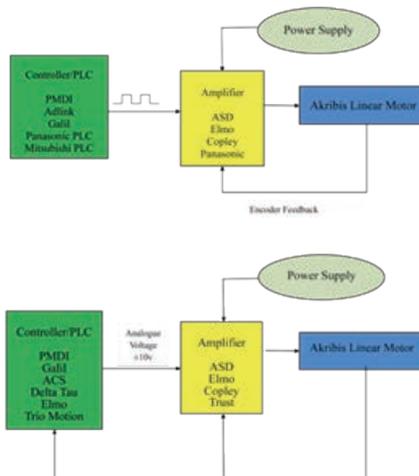
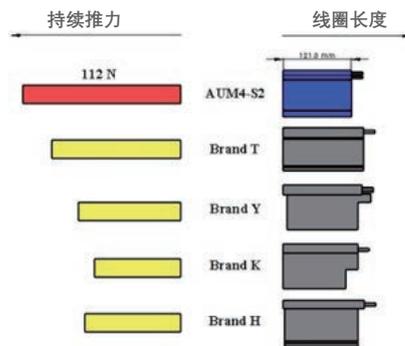
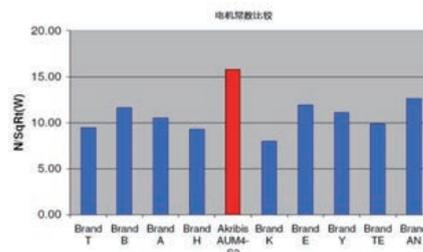
#### 4. 灵活的控制方式

雅科贝思直线电机可与多类知名运动控制器和驱动器配合使用。

##### 1. 脉冲方向控制模式

##### 2. 模拟电流 / 速度操作模式

##### 3. 分布式控制 (EtherCAT, CANopen, RS232, PROFINET)



## 音圈电机

音圈电机也是短行程执行器，利用永磁体与线圈绕组间的电磁作用来实现推力输出。这类电机属于直驱电机，由驱动器直接驱动，不需要任何传动环节。

雅科贝思提供各种类型的音圈电机，包括圆柱型AVM系列和平板型AVA系列。

### 1. 音圈电机的运动应用

#### 1.1 两点控制

一个音圈电机可以用于简单的两点运动。安装直线导轨后，一般采用动线圈的方式，而动磁铁的方式也可以实现。一个正向电流可以使音圈电机向某个方向移动，而反向电流会使音圈电机向另一个方向移动。在两个末端，硬限位可以停止音圈电机的移动，非常像气动元件，区别是音圈电机完全由电机驱动器控制，不需要像气动元件那样使用压缩空气。

作为一款两点运动的电流驱动器，雅科贝思的EOD能够驱动音圈电机实现上述功能，通过调节峰值电流、峰值电流持续时间以及持续电流来控制音圈电机的启动与保持静态时的推力。



#### 1.2 伺服控制

音圈电机同时也可以用作作为伺服电机。除去直线导轨，类似直线编码器的反馈装置可以用于闭环控制。这种方式下，音圈电机的加速度，速度和停顿位置可以被精确的控制。

例如XMGV，是一种含有AVM音圈电机直线导轨和线性编码器的完整伺服控制模组。



### 2. 音圈电机的优势

**低惯量** -- 运动的线圈实现了低移动载荷和高加速度；由于采用直接驱动的方式，整定时间非常短。

**低电感** -- 音圈电机的电感也通常很低，因此电气时间很短，使得音圈电机的反应速度非常快。

**运动平滑** -- 音圈电机没有定位力，因此可以做到低速下的平滑运动。

**可靠性** -- 因为音圈电机的线圈和定子部分没有接触，所以没有磨损，也就提升了音圈电机的可靠性。

**力控制** -- 音圈电机产生的力与电流成正比关系，这个特性使得音圈电机可以被用于力控制。

## 力矩电机

直驱旋转电机 (DDR) 是一种用于直接驱动荷载且无需任何传输机制 (例如变速箱或皮带) 的电机。这些电机也被称为力矩电机, 它们通过使用高能永磁, 产生高力矩。

雅科贝思提供各种类型的 DDR, 包括 ADR-A系列、ADR-B系列、ADR-P系列、ADR-F系列、ADR-T系列、ACD系列、ACW系列和AXD系列。根据特定应用, 我们也设计许多定制的直驱旋转电机。

### 1. ADR-A系列

ADR-A系列电机是铁芯型无刷电机。通过独特的绕组设计, 与业内其他电机相比, ADR-A系列电机会产生非常高的力矩。ADR-A系列电机的形状因此也比竞争产品要小, 这些电机的转子惯量低, 从而实现更好的响应和稳定时间。在最大速度方面, 这些电机也比其他电机要相对高些。

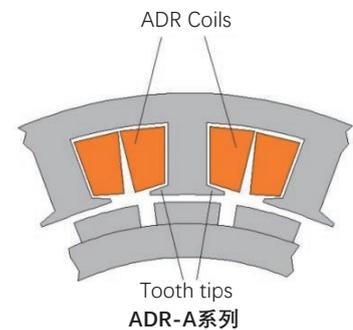
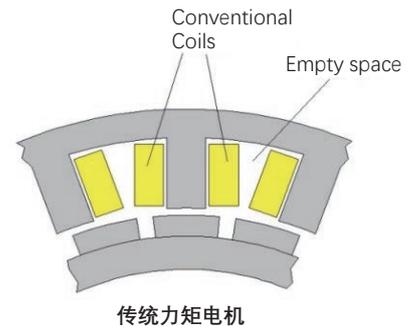
对于传统的DDR, 线圈绕组完成后插入到定子齿间插槽内。

从顶部看, 线圈有直角。因此在插槽内两线圈之间必然存在空余空间, 此空间是一种浪费, 因为在此区域内可用磁通量不能用于产生任何力矩。

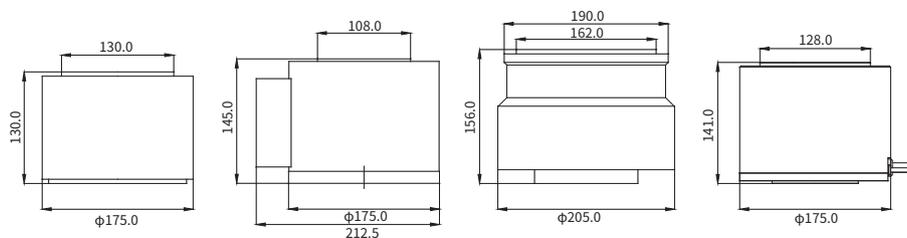
对于我们的ADR-A系列, 线圈采用专门工艺进行绕制, 可提高至少35%的绕组量并充分利用插槽内空间。因此电机具有更高的扭矩。

ADR-A系列在定子齿牙上有专门的牙尖, 此设计显著使齿槽转矩最小化而不会影响电机性能。雅科贝思的设计工程师竭尽所能使电机性能最大化包括减少齿槽扭矩到最小化。

右侧举例说明在不同位置的电机齿槽扭矩。



在下面的图例里，将ADR175-A-138与直径类似的其他电机进行对比。



品牌/型号	单位	品牌 1	品牌 2	品牌 3	Akribis ADR175-A-138	我们的优势
外径	mm	175.0	175.2	190.0 (205.0)	175.0	高度低
电动机的高度	mm	130.0	145.0	156.0	141.0	高度低
峰值扭矩	Nm	42.0	32.8	30.0	98.6	更高的峰值扭矩
持续扭矩	Nm	14.0	9.8	未公布	32.9	更高的连续扭矩
最大速度(230VAC)	rpm	300	498	120	470	更高的速度
转子惯量	Kgm <sup>2</sup>	0.022	0.0071	0.072	0.0076	转子惯量低

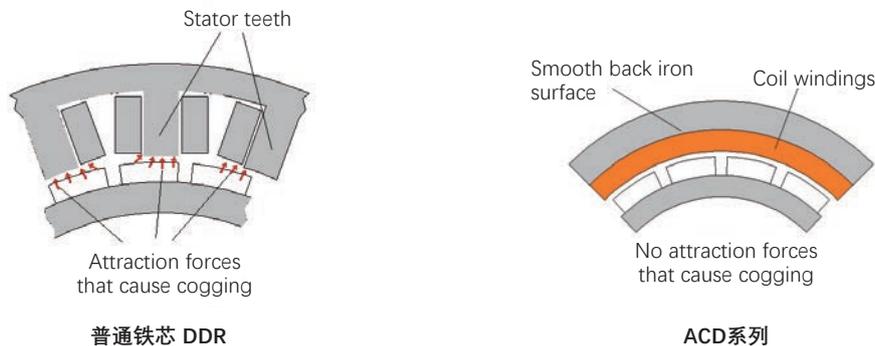
ADR-A系列电机的齿槽扭矩低。它们与轴承、不同选项的编码器、数字量光学编码器和SINCOS的光学编码器完全集成在一起。这些电动机也配备有低速和高速绕组 (S 或 P)。

## 2. ADR-P、ADR-F、ADR-T和ACD-P系列

ADR-P、ADR-F、ADR-T和ACD-P系列是无框力矩电机，由转子和定子两部分组成。可以灵活集成到系统内，ADR-P系列配备标准的霍尔传感器，从而可以轻松地与不同类型的伺服放大器和控制器接口连接。ADR-F和ADR-T系列为机器人关节应用设计，具备低压高转速特色，独特的绕组设计拥有高扭矩密度，且ADR-T设计更加简洁轻薄，性价比更高。

## 3. ACD系列

ACD系列电机是无铁芯型无刷电机。这些电机不会产生任何齿槽扭矩，从而可以实现平滑运动以及较低的速度脉动。尽管输出扭矩比ADR-A系列电机的输出扭矩低些，但是独特的绕组设计也允许拥有高扭矩密度。



这些电机也与高精度轴承整合为一体，从而实现较好的径向和轴向跳动，带数字输出和SINCOS的高分辨率光学编码器为可选项。这些电机也配备有低速和高速绕组连接 (D 或 Y)。

## 4. ACW系列

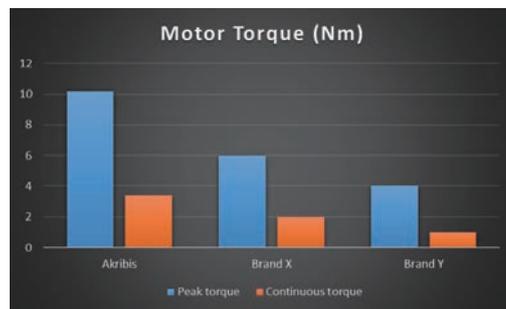
ACW系列产品使用无铁芯技术，采用了扁平设计，电机不会产生任何的齿槽效应的，使得平滑运动的速度波动率很低。

## 5. AXD系列

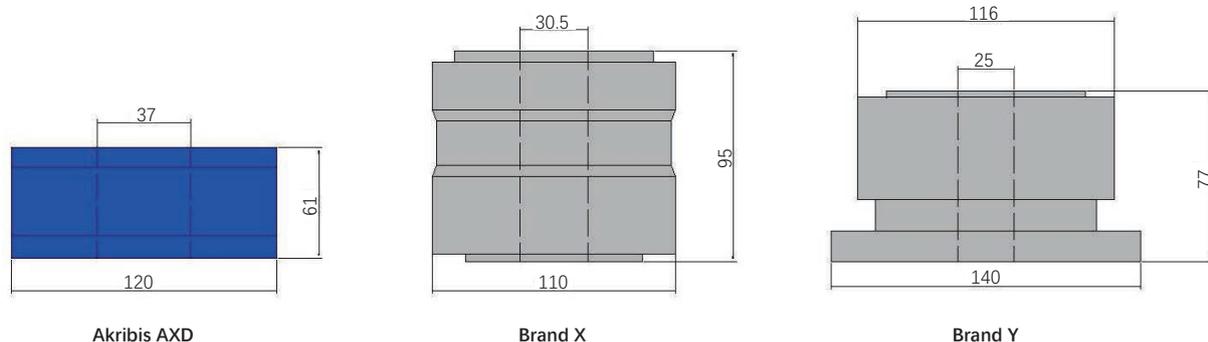
AXD系列为有铁芯直流无刷电机，和ACW系列类似，也是采用了扁平设计，具有大中孔、体积小、高扭矩密度、转动惯量小、质量轻等特点，并采用高分辨率光学编码器，精度高。

### 具备高转矩的紧凑尺寸设计

AXD系列的直驱力矩电机具有高转矩密度。虽然电机尺寸设计比较小，但峰值扭矩和连续转矩很高。右图是一张图表，显示了与另外2款直径大小接近的竞争对手电机的对比。



以下的表格显示出AXD的关键指标与另外2款直径大小类似的竞争对手电机的对比。AXD在各个方面都优于竞争对手。



品牌 / 型号	Akribis AXD 120	品牌 X AX200XX	品牌 Y DM1C-XXX	AXD vs 竞争对手
电机高度	61 mm	95 mm	77 mm	优于竞争对手26%~56%
峰值扭矩	10.0 Nm	6 Nm	4 Nm	优于竞争对手70%~155%
持续力矩	3.4 Nm	2 Nm	1 Nm	优于竞争对手70%~240%
中心孔尺寸	37 mm	30.5 mm	25 mm	优于竞争对手21%~48%
最大转速	1400 rpm	300 rpm	150 rpm	优于竞争对手360%~830%
转子转动惯量	0.00102 kg·m <sup>2</sup>	0.00575 kg·m <sup>2</sup>	0.0025 kg·m <sup>2</sup>	优于竞争对手145%~464%
电机质量	2.7 Kg	4.7 kg	3 Kg	优于竞争对手11%~74%
重复性	± 3 arcsec	± 5 arcsec	±3 arcsec	优于竞争对手66%

## 低惯量

在扭矩方程 $T=J\alpha$ 中 ( $T$ 是扭矩,  $J$ 是转动惯量,  $\alpha$ 是角加速度), 如果转动惯量较小, 就可以实现更高的加速度。在计算中使用的转动惯量实际上包括2个部分: 电机自身的转动惯量和负载的转动惯量。

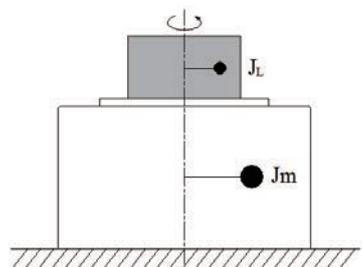


Illustration of motor inertia and load inertia

$$J = J_m + J_L$$

$J_m$ : 电机转子惯量

$J_L$ : 负载惯量

在许多情况下, 电机的转动惯量实际上会占用总惯量相当大一部分。这说明, 电机转矩主要是用来旋转电机本身。因此, 留给负载转动的转矩相当少。

AXD的转子惯量小。这表示更多的转矩可以用来旋转负载, 并且提高动态性能。总体可以实现更高的加速度和较短的整定时间。

## 整体质量低

跟直径大小类似的竞争电机做个对比, AXD电机的整体质量较小。牛顿的第二定律 ( $F = ma$ ) 告诉我们, 如果想要达到更高的加速度, 力必须较大, 或质量必须要小。

汽车工业的趋势是制作具有较低质量的汽车。为了降低质量, 不仅只使用钢, 铝和碳纤维也被用来加强汽车的结构。这样会有更好的性能和更高的燃料效率。

同样, 对于运动控制电机, 降低电机的质量是有利的, 尤其是当你需要在XY平台安装力矩电机。承担的负载会影响着XY台子的动力。较低的运动质量可以实现较低的应力和更高的加速度。



在直线电机台子的力矩电机

## 高分辨率光学编码器

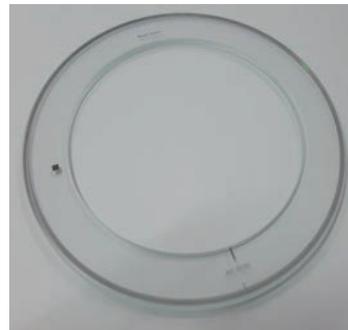
针对反馈，AXD的力矩电机使用的是高分辨率的光学编码器。跟旋变式反馈作比较，光学编码器可以提供更好的精度，重复性和更高的分辨率。

旋变器的工作原理是基于旋转变压器。除了转换器会发出信号处理的误差，绕组结构的不一致也会影响旋转变压器的精度。

对于光学编码器，磁盘上的刻度是用摄影和半导体技术进行蚀刻的。光栅可以使用细分技术，如4, 20, 40或80 $\mu\text{m}$ 。因此可以达到更高的精度。



旋变器的结构



编码器光栅

## 大中心孔

AXD力矩电机拥有大中孔设计。光学应用，布线或气动/真空管有时候会需要更大的中心孔。

## 高速度

AXD力矩电机是专为更高的转速来设计的。这代表着即使是回零运动，与具有最高转速限制的电机来比较。AXD仍然能够在更短的时间内完成运动。

## 平台与系统

雅科贝思精密直线电机驱动平台，由有专利的无铁芯AUM系列电机组装，可直接应用的产品。直线电机平台是直接驱动负载，不需要使用中间机械传动装置，有以下几个优点：

**快速响应** -- 更高的加速度（可到25G）及更短的整定时间，增加生产效率。

**高速度** -- 可到5m/s，降低生产周期。

**高刚性** -- 直接驱动负载，不需要齿轮、皮带、滚珠丝杠等等机械传动装置。

**高精度** -- 采用直接测量系统，不需要距离/角度换算。

**无背隙** -- 直接耦合的动力驱动负载，没有机械转换，因此没有背隙。

直线电机平台的基体采用挤压成型的铝型材，有良好的结构强度和成本效益。在没有任何拼接的情况下，平台长度可以做到3m。

平台的几何精度通过对双导轨的四个滑块或者单导轨的两个滑块的内部做循环直线运动的滚珠进行预压来实现。对滑块进行预压可以提高刚性，而且球笼式滚珠结构运行平稳、噪音低。

位置精度通过直接测量系统来实现，直线测量系统由线性的尺子（尺子的直线度可以做到  $\pm 3\mu\text{m}/\text{m}$ ）和编码器读头组成，电子分辨率可以做到亚微米区域以下。

由于具有广泛的尺寸范围、力量范围和行程长度，直线电机模组在以下各个领域得到了应用：

拾取和放置

激光打标/加工/点焊

点胶

检测

印刷

# 雅科贝思产品选型要素

## 直线电机篇

1. 直线电机的选型包括最大推力和持续推力需求的计算。
2. 最大推力主要由移动负载质量和最大加速度大小决定。

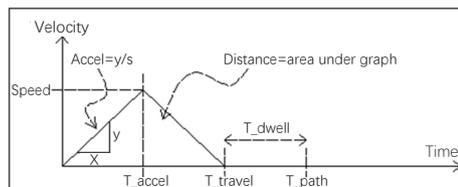
推力 = 总质量×加速度+摩擦力+外界应力

示例: (假定摩擦力和外界应力忽略不计) 当移动负载是2.5Kg (包括动子), 所需加速度为 $30\text{m/s}^2$  时, 电机将产生 $2.5 \times 30 = 75\text{N}$ 的力。

3. 通常, 我们不知道实际加速度需求, 但是, 我们有电机运行时间要求, 给定运动行程和所需行程时间, 便可以计算出所需的加速度。一般对于短行程应用, 我们推荐使用三角型速度模式 (无匀速), 长行程使用梯形速度模式会更有效率。在三角型速度模式中, 电机的运动无匀速段。

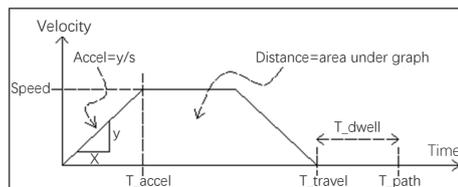
4. 三角模式:

加速度 =  $4 \times \text{位移} / \text{运动时间}^2$



5. 梯形模式, 预设匀速可以帮助决定加速度:

加速度 = 匀速 / (运动时间 - 匀速时间)



6. 相类似的, 计算减速度大小与计算加速度类似。除非存在一个不平衡的力 (重力) 作用在电机上。
7. 通常为了要维持匀速过程和停滞阶段, 摩擦力和外界应力也需要计算。

注: 为了维持匀速, 电机对抗摩擦力和外界应力。电机上伺服停滞时则会对抗外界应力。

8. 计算持续推力公式:

$$F_{cont} = \sqrt{\frac{F_a^2 \cdot t_a + F_c^2 \cdot t_c + F_d^2 \cdot t_d + F_w^2 \cdot t_w}{t_a + t_c + t_d + t_w}}$$

$F_{cont}$  = 持续推力

$F_a$  = 加速度力                       $t_a$  = 加速时间

$F_c$  = 匀速段力                       $t_c$  = 匀速时间

$F_d$  = 减速度力                       $t_d$  = 减速时间

$F_w$  = 停滞段力                       $t_w$  = 停滞时间

9. 根据最大推力和持续推力选择一个电机, 客户应将安全系数设为20-30%, 以便摩擦力和外界应力抵消为0。

10. 举个例子, 一个应用中, 电机需要在三角模式下让电机在0.2s内, 让4KG的负载移动0.3m。电机同行程中返程前停滞时间为0.15s。假设摩擦力和其他不平衡力不存在。

$$\text{加速度} = \text{减速度} = 4 \times 0.3 / (0.2)^2 = 30 \text{m/s}^2$$

$$\text{最大推力} = \text{加速度力} = \text{减速度力} = \text{负载} \times \text{加速度} = 4 \times 30 = 120 \text{N}$$

$$F_{cont} = \sqrt{\frac{(120)^2 \cdot (0.1) + (120)^2 \cdot (0.1)}{0.1 + 0.1 + 0.15}} = 90.7 \text{N}$$

假如安全缓冲系数设为30%, 通过选型, 合适的电机为AUM3-S4。

11. 电机选型软件自动计算处理过程。

请联系 [cust-service@akribis-sys.cn](mailto:cust-service@akribis-sys.cn) 获得选型软件。

## 音圈电机篇

### 1. 峰值推力

在应用中依照所需选择峰值推力和持续推力是非常重要的。峰值推力依照牛顿第二定律， $F = ma$ 。我们可以用已知的负载和运动所需的加速度计算出所需的峰值推力。

举个例子，已知负载为100克，加速度为 $40\text{m/s}^2$ ，那么加速期间所需要的峰值推力为4N。

### 2. 持续推力

持续推力 $F_{\text{cont}}$ 计算公式如下：

$$F_{\text{cont}} = \sqrt{\frac{F_p^2 \cdot t_1 + F_p^2 \cdot t_2}{t_1 + t_2 + t_3}}$$

其中：

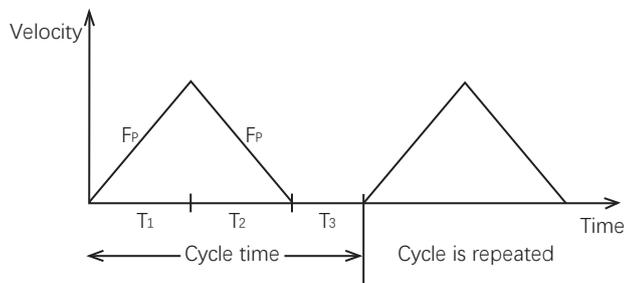
$F_{\text{cont}}$  = 持续推力

$F_p$  = 峰值推力

$t_1$  = 加速时间

$t_2$  = 减速时间

$t_3$  = 停滞时间



依照以上描述的例子，如果一个行程4mm，运动时间0.02s，则速度最大为400mm/s，加速度4g，峰值推力为4N。假如停滞时间为0.05s的话，依照以下公式：

$$F_{\text{cont}} = \sqrt{\frac{F_p^2 \cdot t_1 + F_p^2 \cdot t_2}{t_1 + t_2 + t_3}} = \sqrt{\frac{4^2 \cdot 0.01 + 4^2 \cdot 0.01}{0.01 + 0.01 + 0.05}} = 2.14\text{N}$$

因此，我们需要选择一款峰值推力大于4N，持续推力大于2.14N的音圈电机。

## 力矩电机篇

### 1. 峰值力和持续力

DDR电机扭矩必须要符合应用需要，或者说电机的峰值扭矩和持续扭矩要高于应用所需要的峰值扭矩和RMS（均方根）扭矩，否则，电机将不能达到所需要的最大加速度，或者有时电机机会过热。

直线运动，遵照牛顿第二定律： $F = ma$ ， $F$ 是负载运动需要的力，单位为N； $m$ 是运动物体的质量，单位为Kg； $a$ 是加速度，单位为 $m/s^2$ 。

同理，对旋转电机， $T = J\alpha$ ， $T$ 是负载选择需要的扭矩，单位是Nm； $J$ 是负载的转动惯量，单位 $Kgm^2$ ； $\alpha$ 是角加速度，单位为 $rad/s^2$  ( $360^\circ = 2\pi rad$ )。

对于实际应用，可以计算需要的峰值扭矩和RMS扭矩：

峰值扭矩取决于加速度/减速度， $T = J\alpha$

其中：

$$T_{cont} = \sqrt{\frac{T_a^2 \cdot t_a + T_c^2 \cdot t_c + T_d^2 \cdot t_d + T_w^2 \cdot t_w}{t_a + t_c + t_d + t_w}}$$

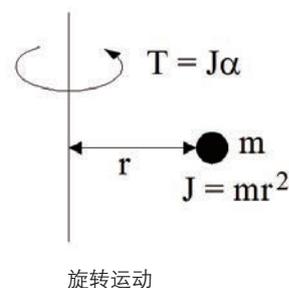
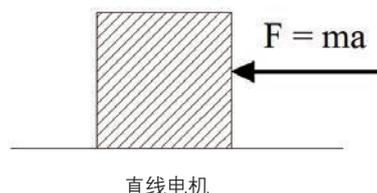
$T_a$  = 加速扭矩       $t_a$  = 加速时间  
 $T_c$  = 匀速扭矩       $t_c$  = 匀速时间  
 $T_d$  = 减速扭矩       $t_d$  = 减速时间  
 $T_w$  = 停顿扭矩       $t_w$  = 停顿时间

电机的选择要基于计算出的峰值扭矩和RMS扭矩。另外需要增加20-30%的安全系数，特别是假设摩擦力和反向作用力为零时。

雅科贝思提供的电机选型软件，输入相应的应用参数之后，可以自动计算出峰值扭矩和RMS扭矩，并推荐可供选择的电机型号。



雅科贝思的DDR电机以高扭矩密度为目标设计，相比较传统旋转电机设计理念，可以提供更高的峰值扭矩和持续扭矩。



## 2. 电机惯量 – 越小越好

根据转矩方程式， $T = J\alpha$ ，如果转动惯量越小，就可以获得更高的角加速度。转动惯量包括两部分：电机本身的转动惯量和负载的转动惯量。

在很多的案例中，电机本身的转动惯量在总的惯量转动中占有很大比例。这意味着电机扭矩有大部分用于自身转动，只有小部分扭矩用于负载。

这种情况会给设计工程师造成设计障碍。为获取更高的性能，更大加速度和更短的运行周期，就需要更大扭矩，为了取得更大的扭矩，工程师就要选择更大型号的电机。然而，电机越大，电机本身的转动惯量就会越大，会导致需要更高的扭矩。有可能更大型号的电机也不能达到更高性能的目标。

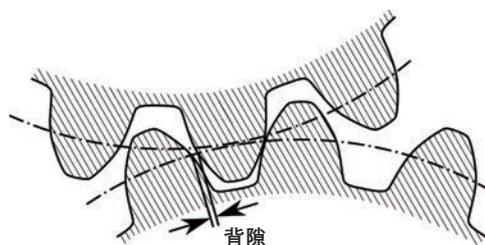
因此，DDR电机本身转动惯量小是一个优点。应该注意，DDR电机若使用外部转子设计，自然会有更大的转动惯量。

雅科贝思的ADR-A系列电机采用最佳的转动惯量设计，扭矩密度与电机惯量的比率极佳。

## 3. 电机的转动惯量是否一定要匹配负载惯量？

当使用传统的伺服电机和机械传动系统时，有一个惯例，电机惯量和负载惯量的比率要匹配，比率要控制在1:5以内，或者也可以提高到1:10以内。对于DDR电机，不需要电机惯量和负载惯量匹配，或者说DDR的电机使用不受电机惯量和负载惯量比例的影响，可以是任意比值。

在传统的伺服电机应用中，皮带、滑轮、齿条和齿轮等机械传动都存在背隙。因此，在小型快速运动中，需要变换运动方向时，可能会出现负载与电机瞬间解耦(脱离)的问题，这会造成控制方面不够稳定。惯量匹配就是要解决这个问题，使控制部分能在稳定的范围内运行。



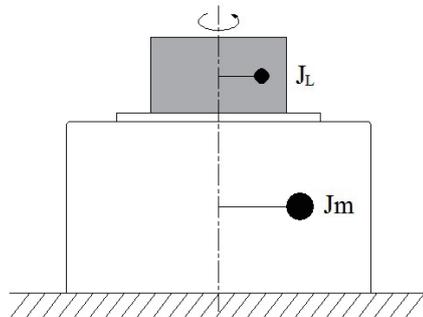
在使用DDR电机时，电机与负载直接连接，中间没有任何传动机构，不存在背隙的问题。因此，DDR电机不需要惯量匹配。

## 4. 齿槽效应 或 稳定扭矩

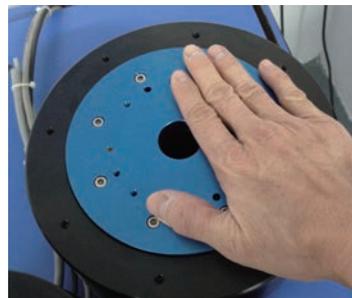
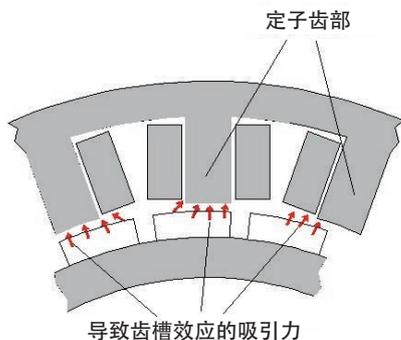
DDR电机定子的叠片式铁芯的齿部会造成齿槽效应。如下图所示，说明了齿槽效应是由定子齿部和磁铁之间的吸引力产生的。

可以用手去旋转电机来感受齿槽效应，会在特定的位置感觉到阻碍力，使电机转动起来不是特别的平滑。

DDR电机的轴向和径向跳动由其使用的轴承精度、机械加工件和零部件的安装精度决定。在高精度的应用中需要考虑轴向和径向跳动。



电机惯量与负载惯量示图



用手感触旋转电机齿槽效应

齿槽扭矩的缺点在于它会促使运动中产生扭矩波动，从而造成速度波动。运动控制器一定程度上可以弥补这种影响，但是在低速的匀速运动中，齿槽效应的影响是非常不利的。齿槽效应的另一个缺点是影响运动的整定性能，在目标位置会有抖动现象。

雅科贝思的ADR系列电机设计时对槽/极进行了优化，并在定子叠片式铁芯的齿部做了特别设计，实现最低的齿槽扭矩。最大的齿槽扭矩，即峰峰值数据均标示在电机资料手册中。

ACD和ACW系列电机采用无铁芯设计，也就是说这两种电机没有任何齿槽扭矩。

## 5. 最大速度

在快速的运动应用中，电机的速度可能会很高。根据应用情况，需要考虑合适的绕组类型，确保驱动器的总线电压可以充分的克服反电动势电压。

简单的说，总线电压要大于由反电动势产生的电压和峰值电流乘于电机电阻总和：

$$U_{bus(dc)} > \sqrt{6} \sqrt{\left(\frac{K_e \cdot n_{max}}{\sqrt{6}} + \frac{i \cdot R_{hot}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\pi \cdot i \cdot L \cdot p \cdot n_{max}}{120000}\right)^2}$$

符号	数值	单位
$U_{bus(dc)}$	总线电压 (直流)	Vdc
$K_e$	反电势常数 (相间, 峰值)	Vpeak/rpm
$n_{max}$	最大旋转速度	rpm
$i$	峰值电流 (有效值)	Arms
$R_{hot}$	电阻值 (@工作温度, 相间)	$\Omega$
$L$	电感值 (相间)	mH

雅科贝思的DDR电机通常提供两种绕组,以迎合不同的速度和电压需求。串联式绕组适用于较低的电流、较高的电压驱动电路；并联式绕组适用于较高的电流、比较低的电压驱动电路。用户可以根据实际应用中需要的最大速度来选择绕组类型，并基于电流和供电电压匹配驱动电路。

## 6. 轴向和径向跳动

DDR电机的轴向和径向跳动由其使用的轴承精度、机械加工件和零部件的安装精度决定；同时，在高精度的应用中需要考虑轴向和径向跳动。雅科贝思可以支持5 $\mu$ m 以下的轴向和径向跳动选型。

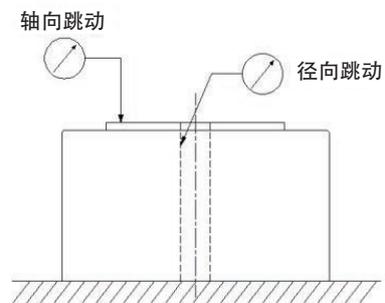
雅科贝思DDR电机的轴向和径向跳动标示在电机资料手册上。对标准电机，给予正常的轴向和径向跳动值，也提供更高规格的指标可供用户选择。

## 7. 反馈

雅科贝思DDR电机通常使用光学增量编码器反馈。但是，也有其它反馈类型可以选择，如：旋变编码器、绝对值编码器和感应式编码器。光学编码器相比较旋变编码器可提供更好的精度和更高的分辨率。

雅科贝思DDR电机无论多大型号，标配光学编码器。通过插值，可以获得非常高的分辨率，可以满足各类对精度要求较为苛刻的应用需求。

例如：ADR135，内置圆光栅，采用数字量编码器在插值倍率400倍时，每转的分辨率为1202000单位；采用SINCOS（模拟量编码器），4096倍的插值之后，可以得到的分辨率为每转12308480单位。



## 平台与系统篇

### 1. 精度、重复精度和分辨率

精度，重复精度和分辨率，这三个令人疑惑的术语有很多种定义方法。麻省理工学院的斯洛克姆教授在他的书中“精密机械设计”<sup>[1]</sup>，以一个非常有趣的方式定义它们：

“精度是能够正确的讲述故事”

“重复精度是能够一遍又一遍地说出同样的故事”

“分辨率是这个故事的详细程度”

[1] A.H. 斯洛克姆。精密机械设计。Prentice Hall, Englewood Cliffs, 新泽西, 1992.

通常，伺服定位系统组成部分有机械（包括结构要素及轴承导向）、动力系统（如电机及其相应的电子产品）、反馈装置和控制器。简而言之，精度对定位系统来说有双重意义，即：

运动精度主要取决于轴承和横向偏差（来自于理论运动路径或直线度或运动平行度）。

伺服系统到达目标位置的能力，是指定位系统覆盖范围内任意两点（目标位置点与实际到达点）之间的最大误差。

同上述，重复性对定位系统来说有双重意义，即：

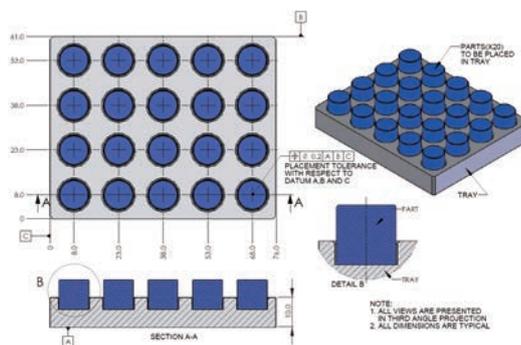
运动的重复性是轴承重复其运动的能力，对于直线运动轴承，这通常被称为直线可重复性或运行平行度的可重复性。

伺服系统达到相同位置的能力，这是定位系统覆盖范围内若干次连续移动工件或工具到相同的位置时的误差。

分辨率在定位系统中一般是决定轴承允许运动最小增量的能力，这是定位系统中点对点运动时最小的机械步距。换句话说，在接触式轴承的定位系统中通过安装纳米分辨率的编码器来实现纳米级的机械分辨率是毫无意义的，对于接触式轴承，0.1 $\mu\text{m}$ 是目前能实现最好的结果。

以右侧的取放为例，最能解释上面三个术语。目标是把圆筒放进托盘，如右图所示：

规格说明：以A、B、C为基准，要把圆筒的中心放在直径为0.2mm范围内。



# 选型要素

为了满足规范要求，定位系统中选择足够的分辨率达到所需要的重复性是很重要的。下面的表格显示了决定定位分辨率的一个典型例子：

描述	数值
误差 (+/- 3 sigma)	= 0.2 mm
需要的重复精度	= 0.2 mm/6 = 0.033 mm
需要的分辨率	= 0.033 mm/10 = 0.003 mm

因此，需要的分辨率至少是3μm。

现在，如果我们连续移动圆筒到相同的位置，我们通过一个独立的测量系统可以记下圆筒的实际位置的中心。圆筒的中心可以绘制如右图。

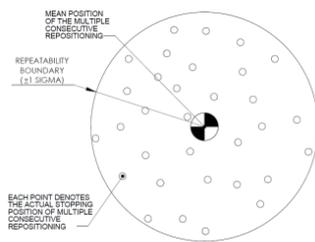


图2：圆筒的实际位置

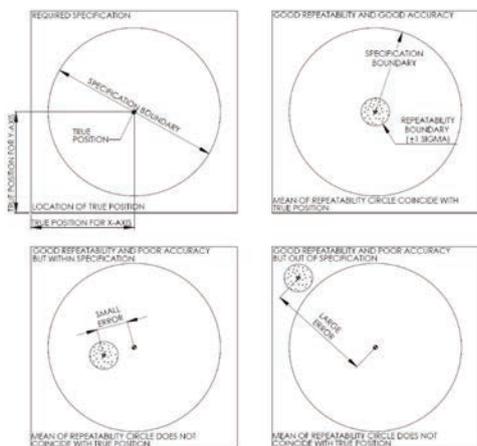


图3：规格，定位精度和重复精度

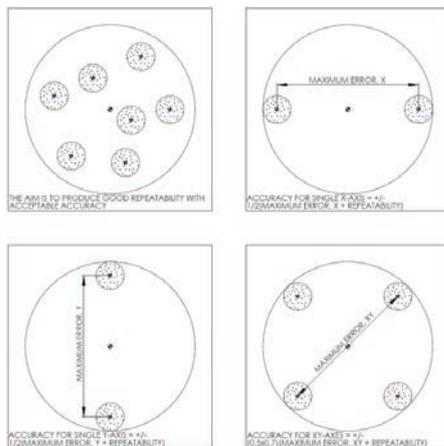


图4：目的是在可接受的精度内产生好的重复定位精度

连续定位的平均位置是所有圆的中心点标示出来的，大圆的边界就是定位系统的重复定位能力。现在，我们把重复定位的圆叠加在给定的规格要求上，如图3所示。在定位系统中，获得好的重复定位精度要比好的定位精度更容易一些。在很多案例中，定位精度不必非常准确，只需要适当的精度即可，重复定位系统能够在适当的定位分辨率给定的所需要规格内定位，如图4所示。建立一个定位系统，通过使用控制卡的校准和误差补偿来实现重复精度和定位精度，这是很经济的做法。

## 2. 力和速度的关系

有关力和速度的术语，我们看一下在物理学上处理位置时系统中常见的7个术语，即：

这个方程被称为运动方程，给出了瞬时加速度值对应的作用力的瞬时值。

如果一个物体从静止开始运动，换言之，其初始速度为零，然后，给出了速度和加速度之间关系的方程： $v = at$

同样，位移，速度和加速度之间关系的方程： $s = \frac{1}{2}at^2$

当力作用于一个物体或负载，运行（移动）一段距离，做功和位移与作用力之间的方程：

期间做的工作力位移相关的方程： $W = Fs$

当方程式中有时间因素时，功率和速度相关的方程式： $P = Fv$

现在，联系所有的术语到位置系统中，定位系统的目标是对于工件的定位工具(负载)。我们总是关注速度(与时间相关)，可以执行运动(位移)工具的工件(要做的工作)。做这项工作，我们可以使用很多可用型号的电机。

电机的性能是以工作效率或者提供能量的效率来衡量，总的工作量和能量输出不是衡量的标准。电机无论大小，如果有充足的时间就可以提供很大的能量。换句话说，一个大的或者强劲的电可以在很短的时间内提供很大的能量。

例如，如果我们想旅行从一个地方到另一个地方，使用一辆小车还是大车都可以到达，唯一的不同是，路线相同时多长时间可以到达。同样的，一辆跑车可以5s达到100km/h，并在非常短的距离内。家庭汽车也可以达到100km/h，但是可能需要12s和更长的距离。引擎的能量的不同，在非常短的时间内产生更大的能量来加速整个汽车，因此距离也很短。

考虑到相同的负载和运行距离，较大的电机相比较小的电机可以加速负载在更短的时间和更高的速度。

说明	单位	符号
力	N	F
负载 / 质量	kg	m
时间	s	t
加速度	m/s <sup>2</sup>	a
速度	m/s	v
位移	m	s
力矩	Nm	W
功率	Nm/s, Watt	P

## 精密平台驱控方案推荐

<b>Akribis CASD</b>		交流/直流电源 脉冲, 模拟速度或电流模式 EtherCAT
<b>Agito AGM800</b>		8轴61μs扫描周期 16kHz伺服采样率, 同步抖动小于8ns
<b>Agito AGD155 / AGD101</b>		交流/直流电源 EtherCAT 16kHz伺服采样率
<b>Agito AGD301</b>		高性能三轴中央运动伺服驱动器, 直流供电最高可达90Vdc, 每轴9Arms连续电流 16kHz伺服采样率, 完美适用于需要高度协同的应用
<b>Akribis SASD</b>		直流电源 尺寸最小56×53×32mm (功率密度大) EMC小, 满足医疗行业EMC标准等级
<b>Mitsubishi MR-J4 / MR-J5</b>		交流电源 脉冲, SSCNET III / H网络模式/EtherCAT 功率额定可高达22KW
<b>Panasonic A5L / A6L</b>		交流/直流电源 脉冲, 模拟速度或电流模式/EtherCAT
<b>Copley Xenus / Plus / Accelnet</b>		交流/直流电源 脉冲, 模拟速度或电流模式/EtherCAT
<b>Trust Automation TA115 / TA310 / TA330</b>		低纹波电流 线性放大器 模拟速度或电流模式
<b>ACS CMhp/xa</b>		交流电源 驱控一体集成方案 配置可选 优异的伺服性能
<b>ACS SPiiPlusEC</b>		可编程运动控制器 EtherCAT网络控制 最高支持64轴 特殊运动轨迹规划功能
<b>ACS UDMmc</b>		最高支持4轴, 20A电流PWM输出 12V~80VDC输入 支持音圈、无刷电机、步进电机 搭配ACS网络控制器

\*如需详细参数, 请联系雅科贝思销售工程师 (cust-service@akribis-sys.cn)

# 常见问题

## 1. 电机可以驱动的最大有效负载是多大？

根据牛顿定律： $F = ma$ ，应用的力与质量和加速度成正比。因此，只要克服摩擦力，很大的质量/负载也可以用很小的力推动，只是加速度会比较小。如：AUM2-S2电机的峰值力是88N，推动10Kg的负载横向移动时，最大加速度可以到 $8.8m/s^2$ 。

## 2. 在垂直方向上（电机垂直安装时）最大有效负载如何？

垂直运动时，电机除了克服重力、还要提供推力向上运动（ $F = mg + ma$ ），在这种情况下，最大的负载由最大力除以重力加速度（ $9.81m/s^2$ ）决定。如果垂直力一直持续，最大的负载就是电机的持续力。如：对于AUM2-S2的持续力是22N，最大的垂直负载是2.2Kg。如果负载装有平衡装置（如弹簧），AUM2-S2就可以推动更重的负载。

## 3. 电机/模组的最大速度是多少？

由于直线电机没有直接接触，理论上没有速度限制。然而，机械轴承的速度通常是有限的。如：线性制导系统使用导轨和滑块，最大速度通常限制为5m/s，这就是为什么在大多数应用案例中，直线电机的速度限制在5m/s。选择陶瓷球轴承速度可提升至10m/s，使用空气轴承可以实现更高的速度。

## 4. 最大加速度如何？

对于加速度，可以通过牛顿定律（ $F = ma$ ）来解释，它取决于电机的最大推力（峰值力）和运动质量。

## 5. 直线电机的长度能达到多长？

对于AUM、ALM和AKM直线电机来说没有长度限制，因为电机的定子可以分段拼接起来，直线导轨同样可以拼接；作为反馈的直线光栅尺可以做到很长。因此直线电机的长度可以到20m，甚至更长。但是对于RDM棒状电机来说，由于端盖的存在，单根磁轨是无法拼接的，需要在设计伊始就确定好需要的磁轨长度。

## 6. 突然断电时，直线电机怎么样？

当突然断电时，直线电机由于惯性继续向前运动，直至碰撞到末端或由于摩擦力停下来。通常这并不是问题，但在某些应用中会存在安全隐患。

通常情况可以安装制动装置，当电源切断时激活该装置，这样电机就可以立即停下来。这种制动装置通常安装在直线制导系统的导轨上。

## 7. 直线电机是否适用于洁净室？

是的，直线电机适用于洁净室。事实上，许多前端半导体应用都使用直线电机。如：在晶圆制造工厂，高精度光刻机放置在在等级为10的洁净室里，直线电机应用于其中XY定位平台，使用纳米分辨率来实现亚微米级精度。

直线电机越来越受欢迎在更多的应用领域中，直线电机也应用在其它领域中，如半导体后端包装、测试、拾取与放置、硬盘的装配与测试等等，许多应用都是在洁净室里。

在洁净室里，相比较传统的滚珠丝杠驱动，直线电机的优势：

驱动机构没有接触。因此没有磨损而导致粒子生成。

直线电机不需要润滑剂。润滑剂也是污染源。

## 8. 直线电机的磁场有什么影响？

在一些应用中，担心直线电机磁场会破坏敏感的组件。一般来说，在一些应用中，推荐使用无铁芯直线电机(AUM和ALM)，这些电机磁轨的磁场是闭合的，磁通量外泄的基本可以忽略不计。对于有铁芯直线电机（如AKM）和棒状电机RDM，在磁轨50-60 mm的范围内会有磁场，磁场强度会随着距离的增加而衰减，而且特定区域的磁场是恒定的，不会产生射频干扰。

## 9. 磁环

磁环通常接在电机的出线端，具有过滤驱动器电压尖峰的作用。电压尖峰会造成电机的绝缘失效，当驱动器输出电压不稳定时，磁环可以起到保护电机不受电压尖峰的伤害。

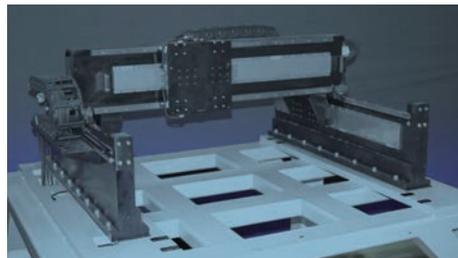
除磁环外，雅科贝思采用具有屏蔽层的高品质线缆和高信噪比的优质驱动器，从而保证电机的高性能工作。

## 10. 霍尔传感器

霍尔传感器利用霍尔效应，以电压信号的方式输出电机动子的位置信息，驱动器可以据此实现电机的换相。霍尔传感器与高分辨率的编码器同时工作可以提高换相的精准性。Akribis为您提供了专业的编码器换相驱动方案。

## 龙门平台的运动控制

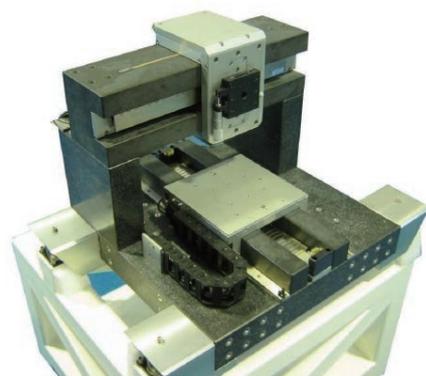
龙门平台基本上就是XY工作台，其中下部的两个轴支撑上端的轴。平台两侧平行的两个直线轴承支撑上端的轴和负载。如右图所示：这种配置可以使上端轴上安装执行机构（如拾取和放置机构，相机等）从上端接近被加工件。



标准的XY叠加平台通常是被加工件在运动，而执行机构安装在上端。当被加工件体积很大且很笨重、或者上部轴行程很长，通常是不推荐这种结构的，因为这种结构当负载在两端时会导致工作台的平面度很差。（如右图所示）



另外一种配置时将XY轴分离，其中上端的轴安装在固定的横梁上。这种案例中，下部的轴携带被加工件在一个方向上运动，上轴携带执行机构在正交的方向上运动。（如右图所示）



在运动控制中，我们关注最多的是第一种配置中的下轴。机台两侧支撑负载，如果驱动力和负载重心不在一条直线上就容易产生偏转误差。

在运动控制中，我们把底部轴的这种配置称为龙门式轴。

## 1. 龙门轴配置类型

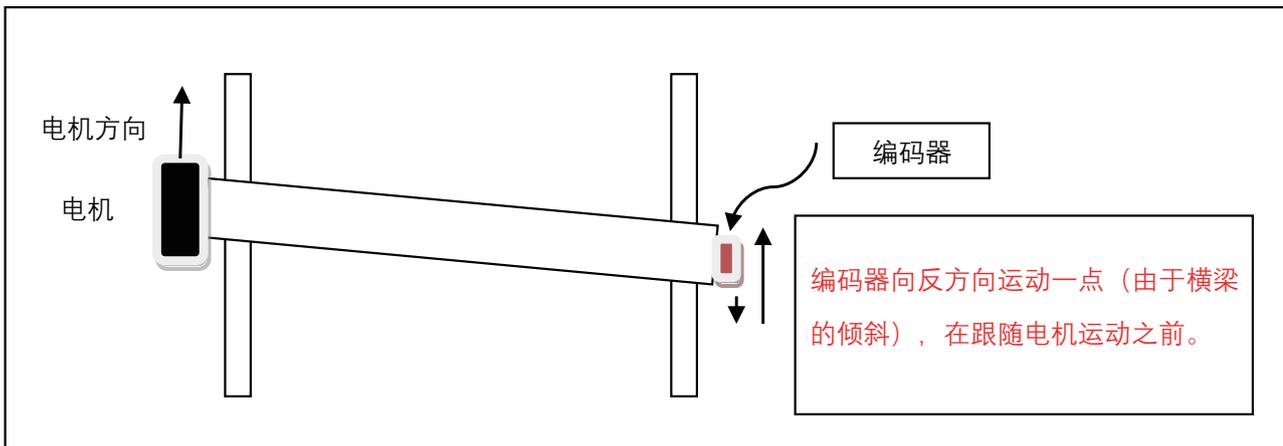
### 1.1 T型驱动

T型驱动指的是龙门轴的其中一侧由电机驱动，另一侧只是由导轨支撑和导向。这种配置仅需要一个编码器和一个驱动器，是最低成本的龙门平台配置。理想情况下，编码器应该安装在龙门结构的中心，但很难实现，因此大多数设计将编码器安装在其中一侧。

这种配置的主要缺点是驱动力不平衡，无法实现驱动力和负载的中心在一条直线上，就会导致很大的横摆误差。有电机的一侧总是拖动没有电机的一侧运动，当电机改变运动方向，就会有大的横摆误差导致高逆转误差。换句话说，没有电机的一侧会保持静止，直到有电机这侧足以将其拖动。

提高该配置的重复精度，推荐的方法是关键位置只在一个运动方向上。这可能意味着只是在一个方向运动，然后回到所需的方向（位置），这样会产生相似的横摆误差，就不会导致重复性错误。

T型驱动配置中一个重要的因素是编码器安装位置相对于电机驱动力。如果编码器安装在电机驱动的另一侧，在开始跟随电机运动方向之前，编码器可能会产生一个反向运动（参见下方插图），这在某种程度上就像正向的反馈可能影响伺服性能，所以建议电机和编码器安装在同一侧。



### 1.2 H型驱动

H型驱动是指龙门轴由两个电机驱动，龙门每一侧都有一个电机。这将提供一个更加平衡的驱动力和最小化T型驱动配置的经验问题。

## 2. 编码器配置

对于H性驱动配置，可以选择一个或两个编码器。

### 2.1 单编码器

单个编码器配置（通常，安装在龙门的一侧），两个电机将一直接收相同的反馈信号和有相同的位置误差。本来，两个电机一直输出相同的力，然而，由于负载惯性和摩擦在两侧不会是相同的，并不能保证不会有偏差误差。但一般来说，相比较T型驱动配置，电机驱动两侧会明显降低逆转误差。

在这个配置中，如果驱动器的额定电流足够驱动两个电机并联，就可以只使用一个驱动器。然而，驱动器只有一个霍尔传感器端口，两个电机必须对齐各自的磁轨，以确保准确的换向。

### 2.2 双编码器 – 龙门每侧一个

在龙门轴的每侧有一个编码器，提供每个电机的实际位置。只是这将需要两个单独的位置环控制两个电机，需要两个驱动器。

使用两个编码器，停止位置可以有效控制编码器的定位精度和重复精度。

## 3. 刚性VS柔性连接横梁与龙门轴

在单编码器系统中，无论是T型驱动还是H型驱动，横梁都应该是刚性安装在龙门轴上来最小化横摆误差。然而，在刚性连接设计中有重要的因素需要考虑：

### 3.1 当在两端刚性固定时，桥梁的长度是固定和完全被限制的

如果环境温度变化时，就会膨胀或收缩。更重要的是，移动轴安装在横梁上，并通过横梁来散发运动所产生热量。随着横梁长度的变化（如果横梁很长会更显著），龙门式轴上的摩擦力将会增加，横梁本身也可能弯曲和扭转，同时影响横梁轴。

### 3.2 两个直线导轨的机械调整

如果两个导轨不平行或其平直度和 / 或 平面度不在允许的范围内。它会导致龙门轴在整个行程中摩擦不均匀。一些行程会比另一部分行程会有更高的摩擦。这可能影响伺服性能和需要比需求计算更高的电机驱动力。

如果龙门很大，为了做到所需的精度，龙门平台的基本结构可能是非常昂贵的（有时甚至是不可能的）。

另一方面，大多数刚性安装轴承仍然有一些较小的柔性度，在所需方向上允许一些偏差。所以性能（或如果是功能）取决于加工精度、轴承间隙、龙门尺寸等。

## 3.3 双编码器时的刚性连接

使用两个编码器，可以提供横摆误差（两个电机的位置区别）到控制器。然而，两个编码器尺带的安装误差和尺带本身误差，可能导致和轴承偏差类似的效果。在这种情况下，控制器将尝试控制两个电机到命令位置。如果编码器尺带的误差和桥梁长度完全约束，为了减少各自的位置错误，控制器将输出非常高的电流到电机，以至于伸展、弯曲或扭曲横梁。两个电机将彼此打架，导致设备不稳定和较高的电机持续力。

处理编码器尺带误差（包括装配定位公差）的一种方法是在一个驱动器进行误差补偿来匹配另一编码器的读数。在这种情况下，这横梁会使龙门轴的自然“放松”适应（龙门轴电机之间没有打架现象），但这并不意味着横摆误差为零。事实上，在刚性龙门结构上是不可能实现零横摆误差，除非机械安装（平行度、直线度、平面度等）是完美的。

## 3.4 柔性连接

柔性连接是指允许一侧（通常称为龙门主轴）在横摆方向有一定的自由度，另一侧，在横梁方向和横摆旋转上允许自由平移（为横梁的伸长/收缩，在龙门直线导轨直线度误差和编码器尺带误差）。

为了控制横摆方向，需要两个编码器和两轴控制器（两个驱动器）。

这些控制组件会更昂贵，但允许更高的机械制造和装配误差。

## 4. 控制器配置

在单驱动程序配置，控制器将龙门作为一个电机，像控制一个传统的轴。更重要的是基于电机的电流和反电动势选择驱动器和电源的功率。

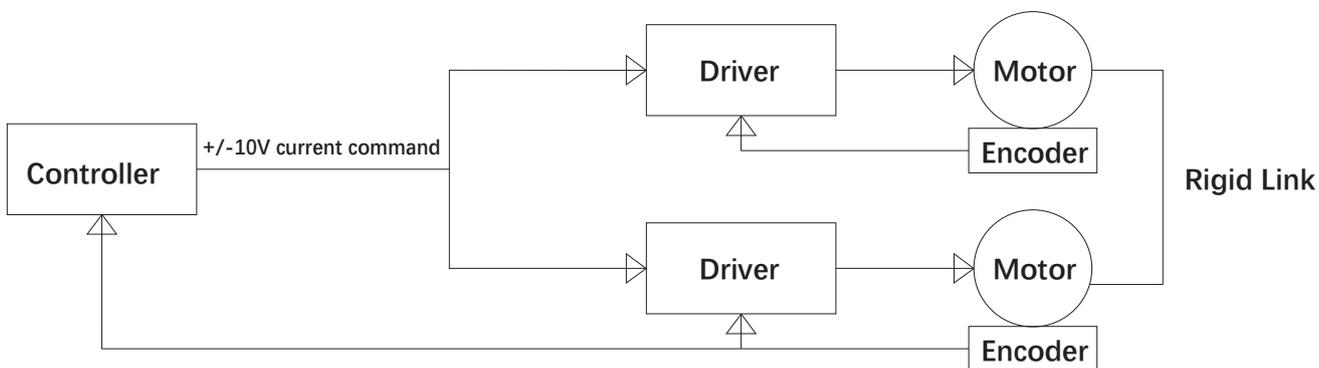
在双驱动器配置中，有以下四种选项。

### 4.1 共享电流命令

这类似于将两个龙门轴电机并联接入到一个驱动器，只有一个编码器反馈。这种情况下，当驱动器的电流或电压功率不能驱动两个并联的电机，就需要使用两个驱动器分区驱动两个电机。

控制器只有一个位置环，将龙门作为单个电机。编码器反馈用于计算电流命令和转换为+/-10V模拟量信号，连接到两个并联的驱动器。如果他们换相是相同的，两台发动机都应该输出相同的力。

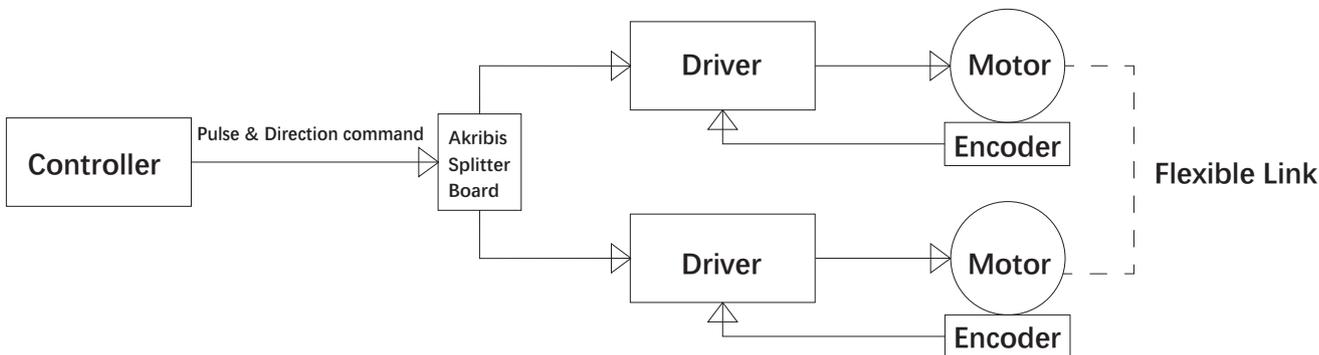
在这种情况下，机械设计很难确保换相的一致性，可以使用单独的编码器连接到各自的驱动器完成换相。由于控制器只有1位置环，只能将一个编码器连接到。



## 4.2 共享位置命令

类似于共享电流命令，在这种情况下，两个驱动器应用于位置模式。位置命令以脉冲和方向的格式发送（或其他等效格式）。为确保脉冲信号能被两个驱动器收到，建议使用雅科贝思的分流器电路板分解为两路信号。

再者，控制器将这视为一个电机和生成一个运动路径曲线。位置控制在驱动器完成，因此可在每个驱动器应用编码器误差补偿，避免两个电机的打架现象。

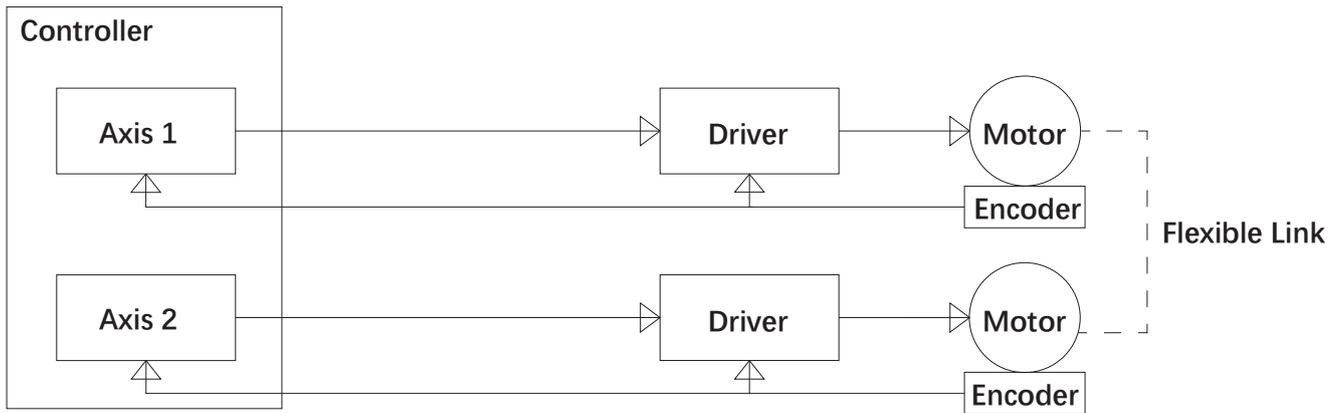


## 4.3 矢量模式或者齿轮模式，以1:1比率

当两个驱动器连接到控制器中各自的轴（这将占用控制器的两个轴），可以分别控制两个电机。如果一些应用需要横摆轴微距运动（不是与主龙门轴一直正交）。当然，这需要柔性连接的龙门设计。

当龙门轴运动时，建议这两个轴以矢量模式或齿轮模式，因为多数控制器有特殊错误处理方式，如果任意一个电机遇到报错的现象，两个电机一起减速和停止运动。

如果没有这种保护，当一个电机遇到错误并停止，其它电机继续运动，可能导致龙门结构损坏。

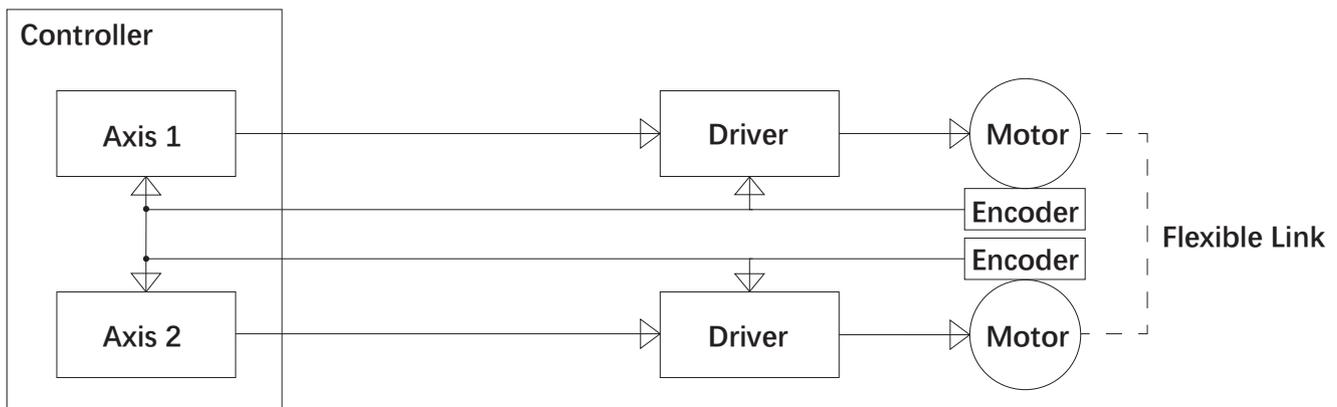


## 4.4 实时横摆控制

两套完整的电机、编码器、驱动器和控制器轴，最好是两个位置环之间共享两个编码器的信号，以便每个电动机知道其它电机的实际位置。

例如，当一个电动机由于高摩擦而减速，其他电机也减速来降低横摆误差。控制器时刻积极的纠正横摆误差，因此得名“实时横摆控制”。

最先进的控制器如埃莫（Elmo），ACS和Polaris都支持实时横摆控制，请参考下节详细的描述。



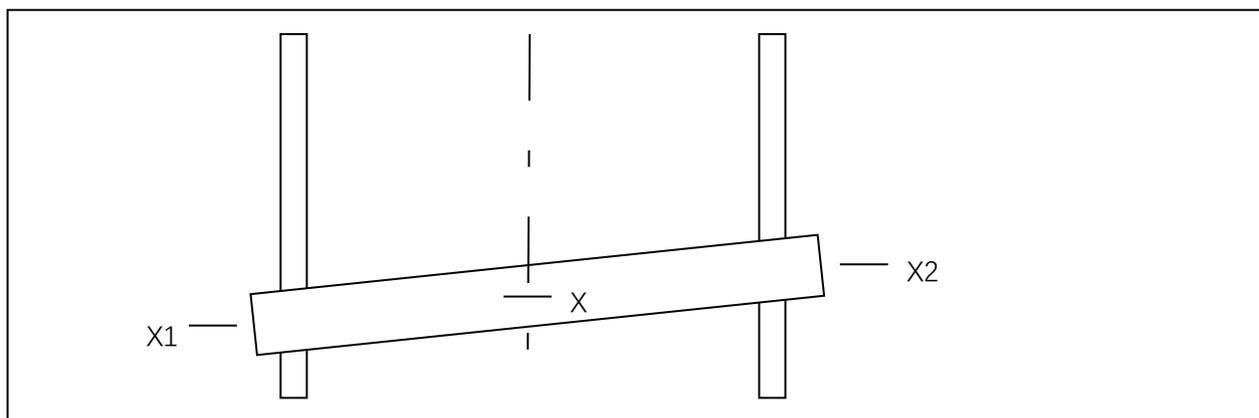
## 5.实时横摆控制

实时横摆控制需要两套完整的电机、编码器、驱动器和控制器轴。

控制器转换两个物理龙门轴 (X1, X2) 为龙门主轴 (X轴) 和横摆轴 (Yaw轴), 根据以下方程式。

$$X = (X1 + X2) / 2$$

$$Yaw = X1 - X2$$

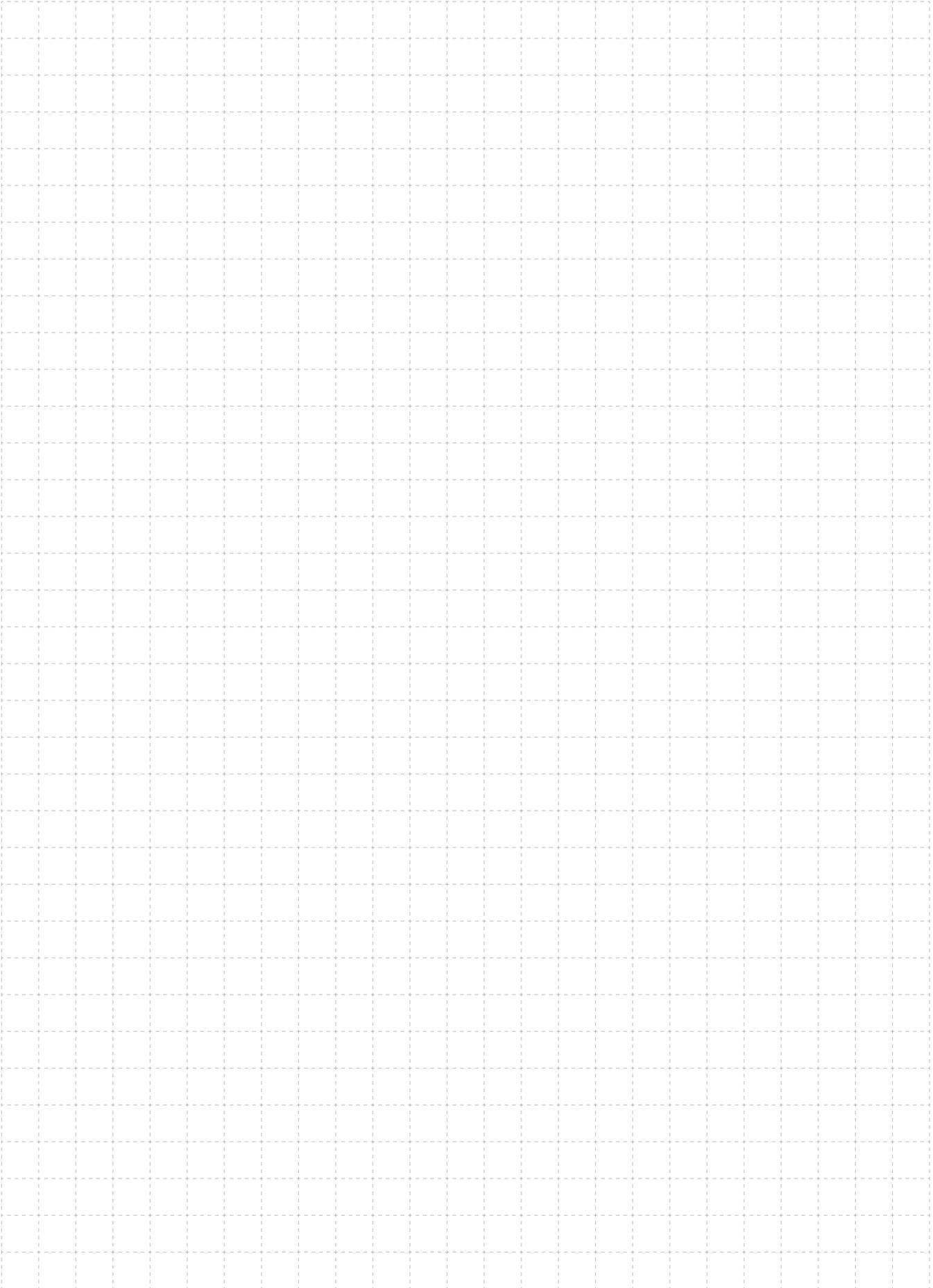


运动控制器为X轴生成运动曲线 (有效的所需位置在横梁的中点), 而横摆命令应该一直是零 (横梁与X轴是正交)。

X1和X2编码器值转换为X轴和横摆轴的反馈值, 位置和速度控制环 (PID、PIP或任何其它控制方式) 处理输出所需的电流到X轴和横摆轴。这些电流命令被转换回给X1和X2轴和发给各自驱动器的电流环。

这种方法, X1和X2电机输出不同的力来纠正横摆误差, 同时根据X轴所需的运动曲线驱动龙门。

刚性连接的龙门 (或微柔性连接的龙门), 建议通过降低横摆轴的控制增益, 或横摆轴的电流命令来实现较弱的横摆控制方式。由于龙门结构的刚性, 输出较强的横摆控制给刚性龙门, 并不能纠正横摆误差, 甚至破坏结构。



DUAL GUIDE MODULES

雅科贝思 / 精密所在

# 双导轨模组

DUAL GUIDE MODULES

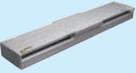
# 规格一览表

雅科贝思双导轨模组由直线电机、机械导轨、编码器位置反馈以及外壳防护组成,内部结构紧凑、高性能直驱模组。

有标准产品: DGL系列双导轨直线电机模组以及DGC系列双导轨经济型直线电机模组可供选择。其中,各系列标准模组广泛使用雅科贝思高性能标准无铁芯AUM系列以及有铁芯AJM、AQM和AKM系列直线电机,具有高精度、高响应、高刚性、高稳定性、免维护以及高性价比等特点,多个规格可供选择。

如需用到高真空、高无尘等级等特殊工况下使用,雅科贝思接受定制,请联系雅科贝思销售工程师(cust-service@akribis-sys.cn)。

双导轨模组产品



**DGL系列**

**双导轨直线电机平台**

- 内置电机可选, U型或平板型
- 行程从100mm到1200mm, 可定制达100m
- 分辨率可选0.05μm或0.1μm、最小可达2.44nm
- 高精度以及精准回零
- 速度可至5m/s, 加速度可达10G甚至更高

▶ 适用于:

- ◆ 点到点, 微米级及纳米级定位
- ◆ 各类要求高/低速速度波动及运动轨迹要求苛刻场合
- ◆ 高精度力控制

★ 典型案例:

前道/后道晶圆搬运及检测设备、光伏片及锂电池、玻璃及液晶面板、生物医疗设备、工业印刷机、激光加工等需要高速高精定位、轨迹跟随或速度控制苛刻各类检测。



**DGC系列**

**经济型双导轨直线电机平台**

- 内置平板型直线电机
- 行程从100mm到1400mm, 可定制
- 分辨率可选0.05μm、0.5μm或1μm
- 铝型材底座, 更少的零件, 经济型配置

▶ 适用于:

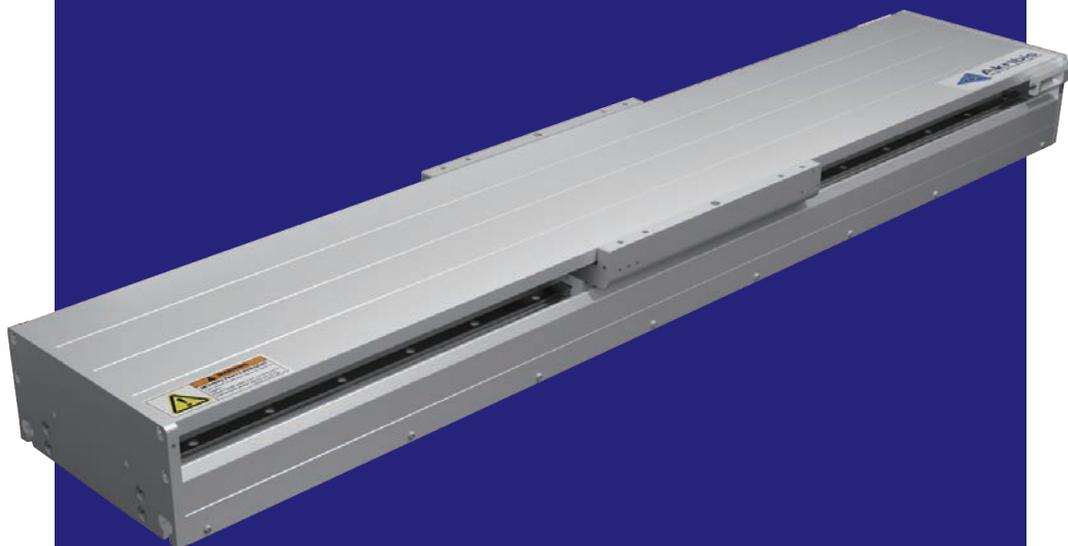
- ◆ 点到点, 微米级定位
- ◆ 长/短行程的高/低速搬运场合

★ 典型案例:

电子半导体、光伏及锂电池、玻璃及液晶面板, 医疗器械设备、工业印刷机、激光加工、精密组装等设备及产线, 需要高速高精定位的搬运工况。

产品类型		重复定位精度 (μm)	50N	100N	500N	1500N	2000N	2500N	3000N	3500N
DGL	AJM	可达 ±1		F <sub>cn</sub> =68.1N~446.8N F <sub>pk</sub> =214.7N~1409.1N						
	AUM	可达 ±1	F <sub>cn</sub> =35.2N~393.0N F <sub>pk</sub> =176.0N~2830.0N							
DGC	AQM	可达 ±2		F <sub>cn</sub> =60.8N F <sub>pk</sub> =149.2N						
	AKM	可达 ±2		F <sub>cn</sub> =108.4N~722.6N F <sub>pk</sub> =241.6N~1610.5N						

应用行业: 广泛应用于电子及半导体制造、太阳能及锂电池制造设备、PCB、平板显示器、硬盘、LED、印刷电路板、高精加工、机床、汽车电子、包装、印刷、光学和生物医疗等行业。



# DGL 系列

- ▶ 直线电机定位系统
- ▶ 卓越的力寸比
- ▶ 精确回零
- ▶ 模块化设计

CN-25.5.1

## 模组介绍

雅科贝思DGL系列使用直线电机直驱定位系统。由双导轨、直线电机、编码器反馈和铝制外壳组成紧凑、高性能模组。

应用在DGL中的直线电机是雅科贝思获取专利的AUM系列无铁芯直线电机和AJM系列有铁芯电机。AUM无铁芯直线电机可以做到无齿槽力，进行速度控制和扫描应用。AJM有铁芯系列，适合点到点运动，性价比更高。

持续推力  $F_{cn} = 35.2\text{N} \sim 446.8\text{N}$

峰值推力  $F_{pk} = 176.0\text{N} \sim 2830.0\text{N}$

## 产品特色

- ▶ 内置直线电机可选
- ▶ 行程从100mm到1200mm，定制可达100m
- ▶ 重复定位精度可达 $\pm 1\mu\text{m}$
- ▶ 分辨率可选0.05或0.1 $\mu\text{m}$
- ▶ 高精度以及精准回零
- ▶ 速度可至5m/s，加速度可达10G甚至更高

## 应用工况

适用于点到点微米级快速定位，可满足5m/s甚至更高速度，行程不受限（100m甚至更长）。

例如：电子半导体光伏片及锂电池、玻璃及液晶面板设备中的搬运和传输高速定位，以及工业印刷机、激光加工等需要高速高精和轨迹跟随或速度控制苛刻工况。

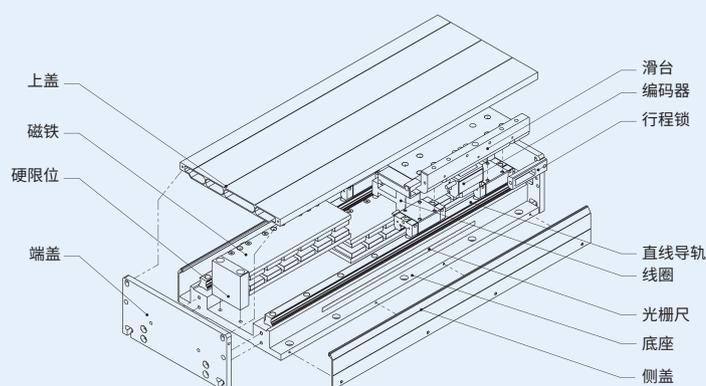
双导轨模组	直线电机		持续推力 ( $F_{cn}$ )					峰值推力 ( $F_{pk}$ )		行程 (mm)	重复定位精度 ( $\mu\text{m}$ )	页码
			50	100	500	1000	1500	3000	单位: N			
DGL150	AJM30-B2	AJM30	68.1					214.7	100	可达 $\pm 1$	038	
		AJM30-B4		136.2				429.4			039	
	AUM2-S4	AUM2	35.2					176.0	1200		040	
DGL180	AJM50-B2	AJM50	117.0					369.0	100	可达 $\pm 1$	043	
		AJM50-B4		234.0				738.1			044	
	AUM3-S2	AUM3	57.0					289.0	1200		045	
		AUM3-S4		113.0				578.0	046			
DGL200	AJM80-B2	AJM80	174.5					550.2	100	可达 $\pm 1$	049	
		AJM80-B4		348.9				1100.4			050	
	AUM4-S2	AUM4	110.0					624.0	1200		051	
		AUM4-S4		211.0				1248.0	052			
DGL260	AJM100-B2	AJM100	223.4					704.5	100	可达 $\pm 1$	055	
		AJM100-B4		446.8				1409.1			056	
	AUM5-S2	AUM5	197.0					1415.0	1200		057	
		AUM5-S4		393.0				2830.0	058			

注:

① 可根据需求提供更大行程。

★ 特殊环境要求，可定制，请联系cust-service@akribis-sys.cn。

## 结构图



## DGL的应用场景



XYT 堆叠

XY 堆叠



定龙门

## DGL150 有铁芯 & 无铁芯系列

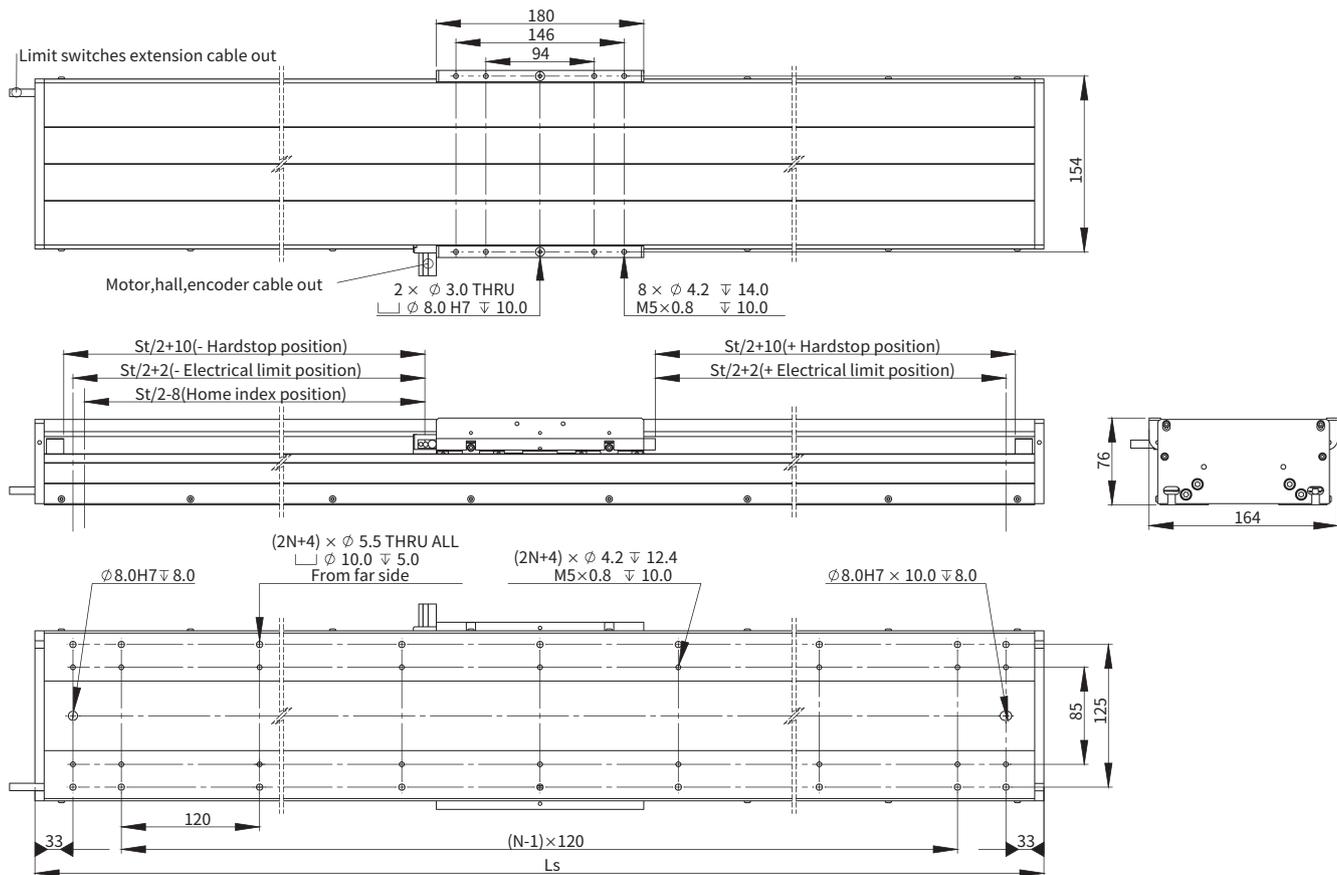
电机参数	单位	DGL150 有铁芯系列		DGL150 无铁芯系列
		数值		
电机型号	-	AJM30-B2	AJM30-B4	AUM2-S4
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	68.1	136.2	35.2
峰值推力	N	214.7	429.4	176.0
力常数 ±10%	N/Arms	29.6	29.6	22.0
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	24.2	24.2	18.0
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	3.9	2.0	13.17
相间电感 ±30% [AJM] <sup>③</sup> 相间电感 ±40% [AUM] <sup>④</sup>	mH	16.5	8.2	3.88
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	2.3	4.6	1.6
峰值电流	Arms	9.0	18.0	8.0
最高母线电压	Vdc	600	600	330
电磁周期	mm	20	20	30
机械参数	单位	数值		
有效行程	mm	100-1200	100-1200	100-1200
分辨率	μm	0.05/0.1		
重复定位精度	μm	±1		
水平直线度	μm/mm	±2/100	±2/100	±2/100
垂直直线度	μm/mm	±4/100	±4/100	±4/100
空载运动质量	kg	2.4	3.5	1.1
最大轴承载荷	N	3120	3120	640
额定负载	kg	10	20	20
最大静态力矩	Nm	102	102	36

① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz。  
 ④ 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标准数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
 ● 所有测量数据基于模组安装在5μm大理石台面上。  
 ● 测量数据基于雅科贝思测量标准。  
 ● 以上所有参数为标准值, 联系雅科贝思获取特殊需求 (cust-service@akribis-sys.cn)。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

产品介绍  
 选型要素  
 常见问题  
 龙门平台的运动控制介绍  
 双导轨模组  
 交叉滚柱模组  
 音圈模组  
 微型模组  
 拾放模组  
 气浮模组  
 堆叠平台  
 龙门平台  
 圆晶平台

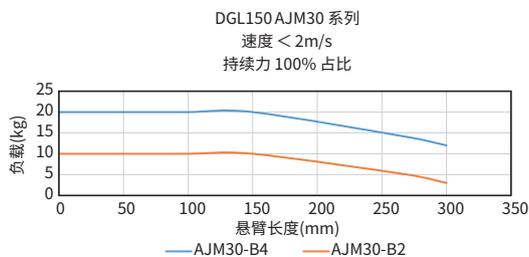
## DGL150 有铁芯系列

### ■ DGL150-AJM30-B2 尺寸图

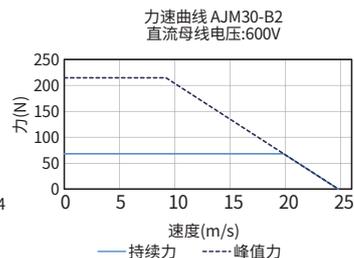
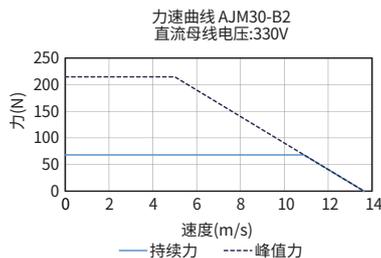


有效行程 (mm)	N	模组长度, $L_s$ (mm)	模组质量 (kg)
100	3	370	8.3
200	3	470	9.7
300	5	570	11.0
400	5	670	12.4
500	5	770	13.7
600	7	870	15.1
700	7	970	16.4
800	9	1070	17.9
900	9	1170	19.2
1000	9	1270	20.6
1100	11	1370	21.9
1200	11	1470	23.3

### ■ 悬臂-负载曲线

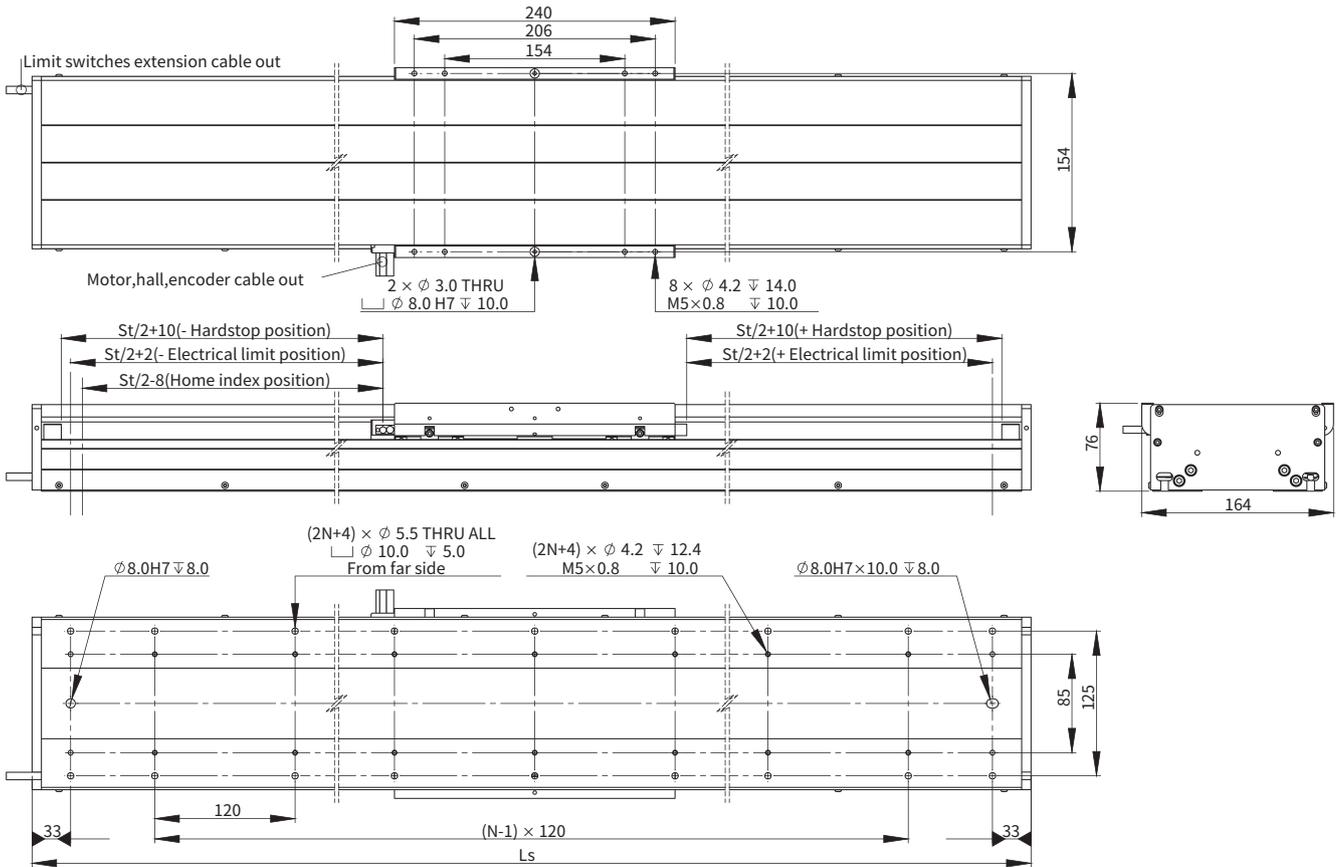


### ■ 力-速度曲线



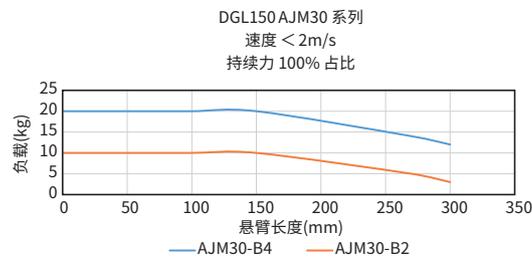
## DGL150 有铁芯系列

### ■ DGL150-AJM30-B4 尺寸图

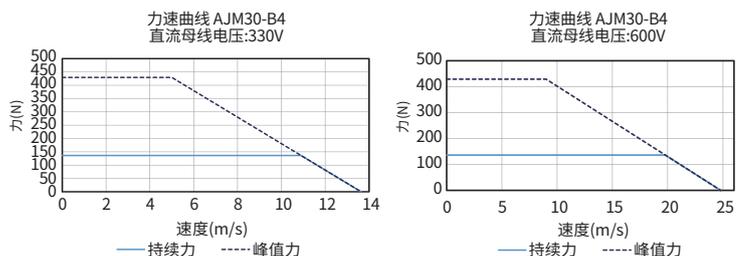


有效行程 (mm)	N	模组长度, $L_s$ (mm)	模组质量 (kg)
100	3	430	9.8
200	3	530	11.2
300	5	630	12.6
400	5	730	14.1
500	7	830	15.5
600	7	930	16.7
700	7	1030	18.2
800	9	1130	19.5
900	9	1230	21.0
1000	11	1330	22.3
1100	11	1430	23.7
1200	13	1530	25.1

### ■ 悬臂-负载曲线

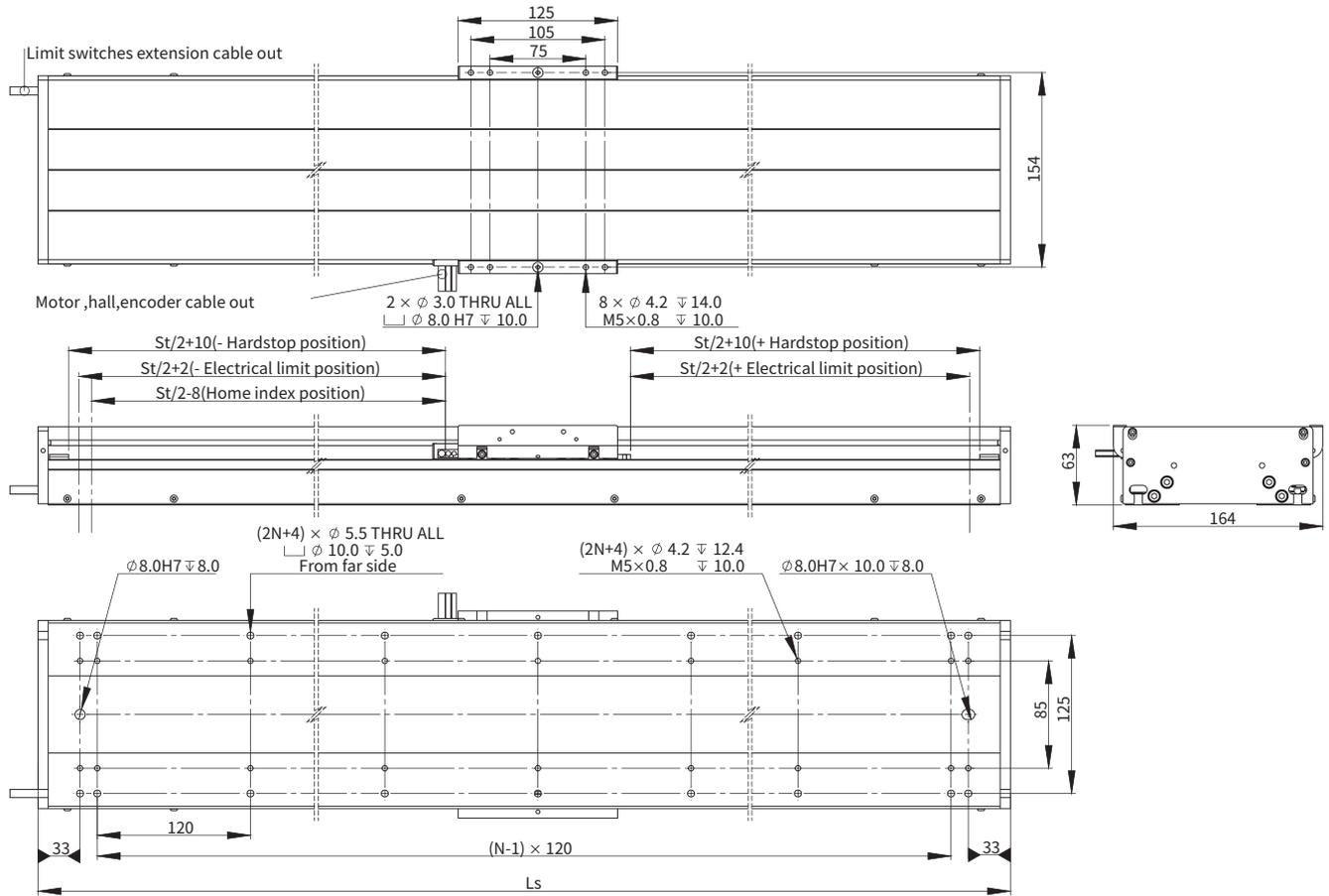


### ■ 力-速度曲线



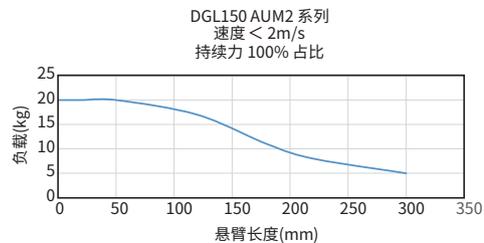
## DGL150 无铁芯系列

### ■ DGL150-AUM2-S4 尺寸图

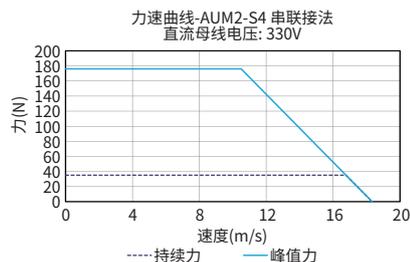


有效行程 (mm)	N	模组长度, Ls (mm)	模组质量 (kg)
100	1	313	5.5
200	3	413	6.9
300	3	513	8.0
400	5	613	9.4
500	5	713	10.8
600	7	813	11.9
700	7	913	13.3
800	7	1013	14.7
900	9	1113	15.7
1000	9	1213	17.0
1100	11	1313	18.3
1200	11	1413	19.4

### ■ 悬臂-负载曲线

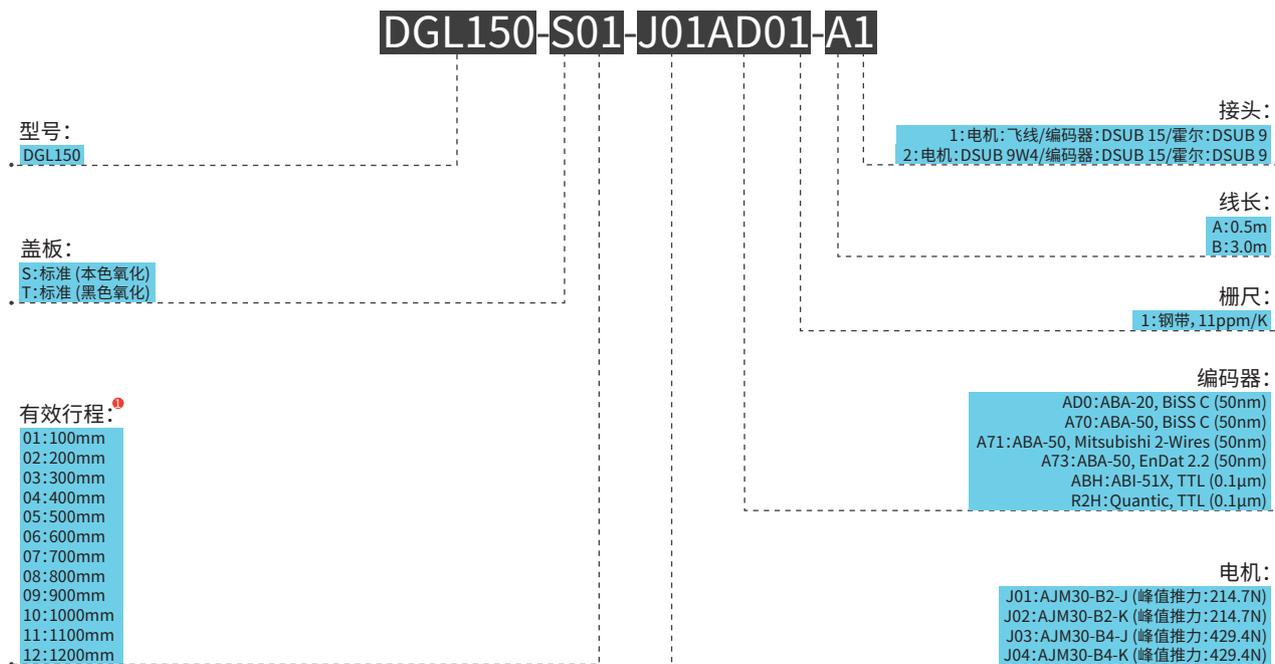


### ■ 力-速度曲线

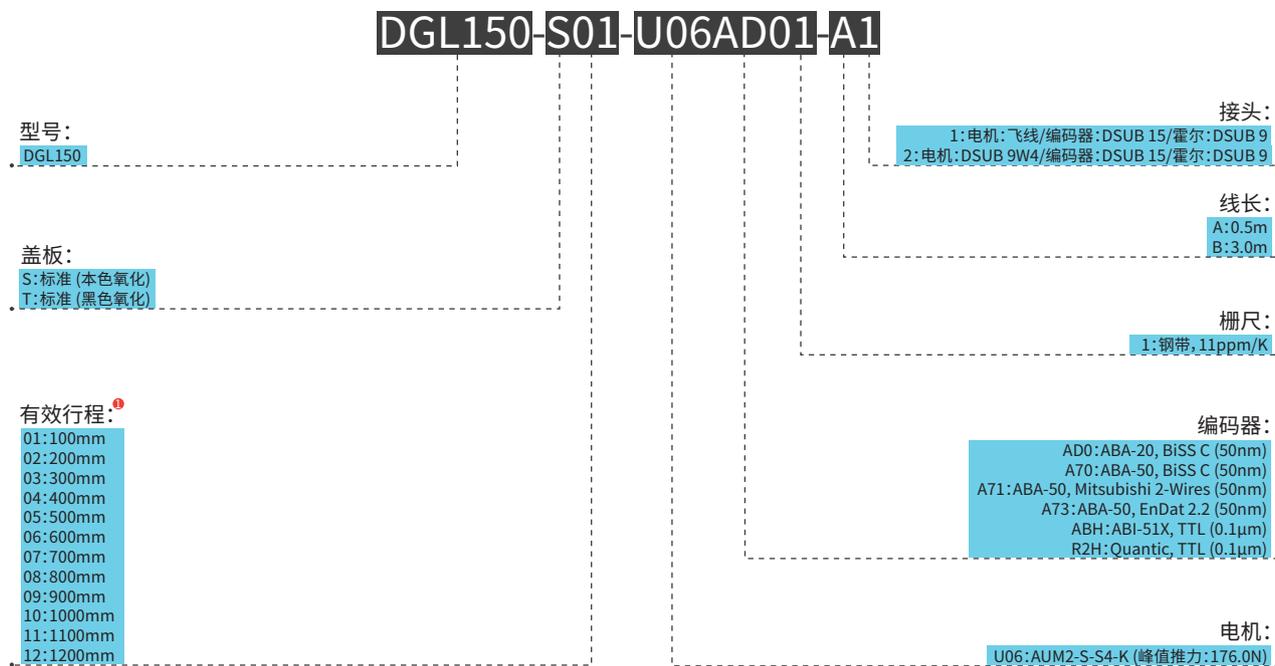


## 订购规则 (OPN)

### ■ DGL150 (有铁芯)



### ■ DGL150 (无铁芯)



注:  
① 标准行程递增100mm。如需其他选项, 请联系我们的销售工程师 (cust-service@akribis-sys.cn)。  
★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

## DGL180 有铁芯 & 无铁芯系列

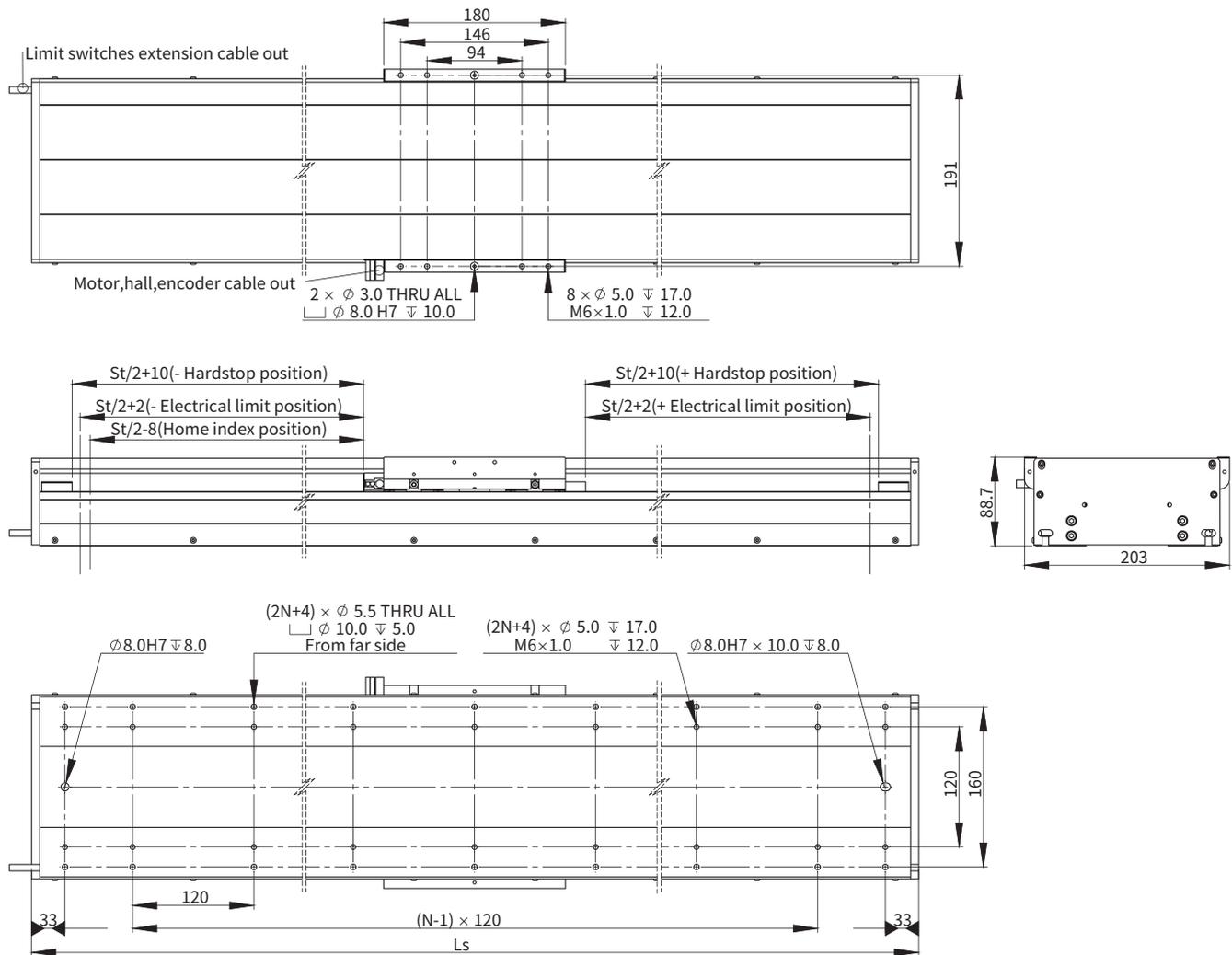
		DGL180 有铁芯系列		DGL180 无铁芯系列	
电机参数	单位	数值			
电机型号	-	AJM50-B2	AJM50-B4	AUM3-S2	AUM3-S4
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	117.0	234.0	57.0	113.0
峰值推力	N	369.0	738.1	289.0	578.0
力常数 ±10%	N/Arms	50.9	50.9	31.4	62.8
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	41.5	41.5	25.6	51.3
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	6.0	3.1	9.41	18.70
相间电感 ±30% [AJM] <sup>③</sup> 相间电感 ±40% [AUM] <sup>④</sup>	mH	25.9	13.0	6.99	13.98
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	2.3	4.6	1.8	1.8
峰值电流	Arms	9.0	18.0	9.2	9.2
最高母线电压	Vdc	600	600	330	330
电磁周期	mm	20	20	60	60
机械参数	单位	数值			
有效行程	mm	100-1200	100-1200	100-1200	100-1200
分辨率	μm	0.05/0.1			
重复定位精度	μm	±1			
水平直线度	μm/mm	±2/100	±2/100	±2/100	±2/100
垂直直线度	μm/mm	±4/100	±4/100	±4/100	±4/100
空载运动质量	kg	3.5	4.9	2.9	3.9
最大轴承载荷	N	3120			
额定负载	kg	20	30	40	50
最大静态力矩	Nm	140	140	140	140

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz。  
 ④ 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标定数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
 ● 所有测量数据基于模组安装在5μm大理石台面上。  
 ● 测量数据基于雅科贝思测量标准。  
 ● 以上所有参数为标准值, 联系雅科贝思获取特殊需求 (cust-service@akribis-sys.cn)。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

产品介绍  
 选型要素  
 常见问题  
 龙门平台的运动控制介绍  
 双导轨模组  
 交叉滚柱模组  
 音圈模组  
 微型模组  
 拾放模组  
 气浮模组  
 堆叠平台  
 龙门平台  
 圆晶平台

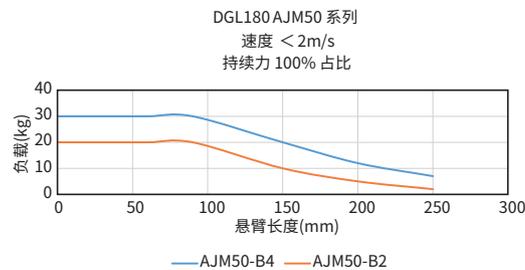
## DGL180 有铁芯系列

### ■ DGL180-AJM50-B2 尺寸图

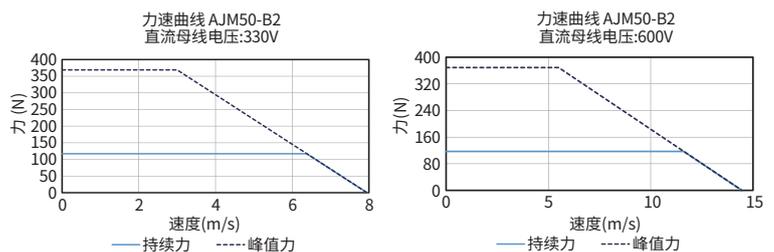


有效行程 (mm)	N	模组长度, Ls (mm)	模组质量 (kg)
100	3	420	12.7
200	3	520	14.5
300	5	620	16.6
400	5	720	18.4
500	7	820	20.4
600	7	920	22.3
700	7	1020	24.3
800	9	1120	26.2
900	9	1220	28.3
1000	11	1320	30.1
1100	11	1420	32.3
1200	11	1520	33.9

### ■ 悬臂-负载曲线



### ■ 力-速度曲线



产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

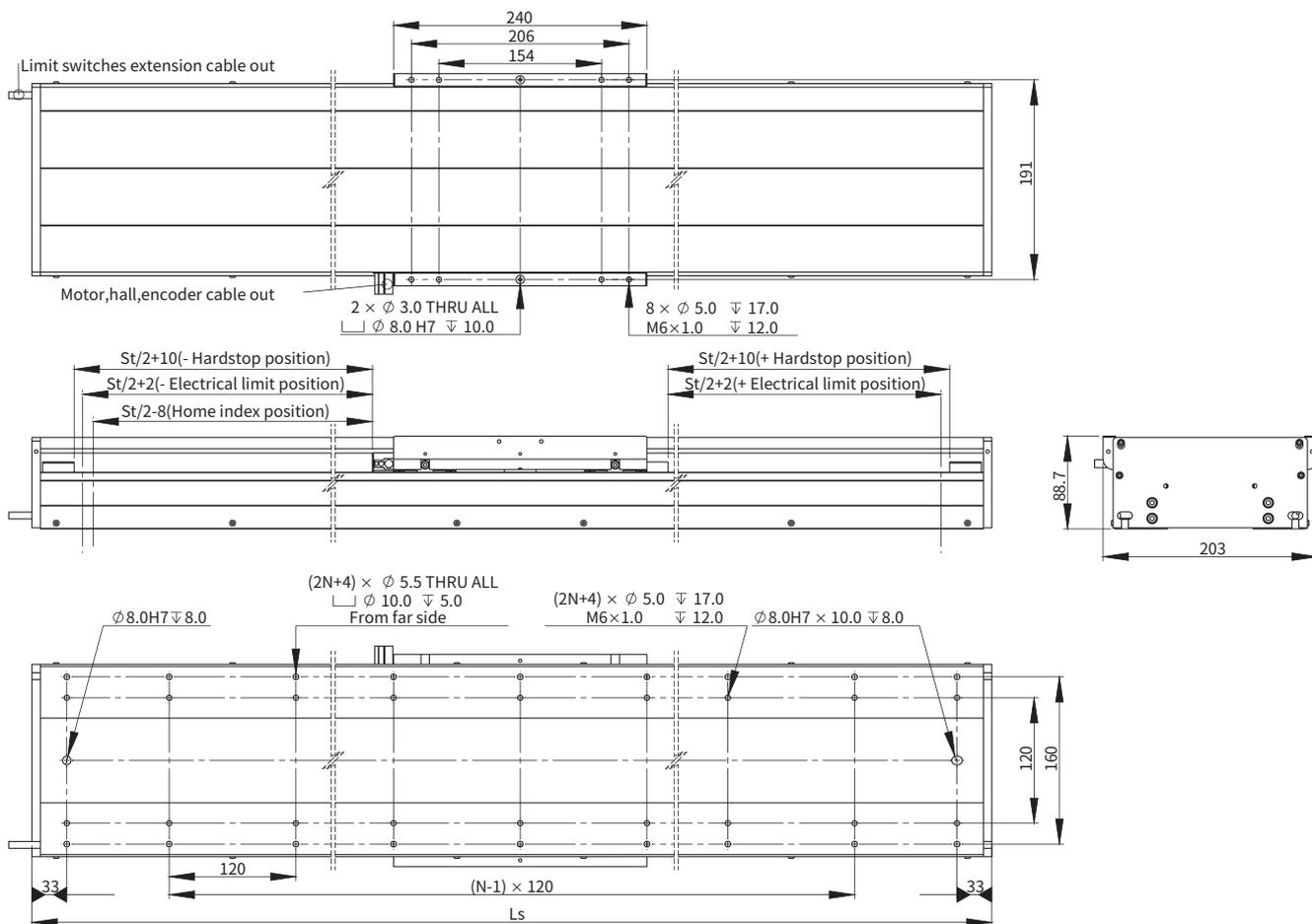
龙门平台

圆晶平台

Akribis Systems

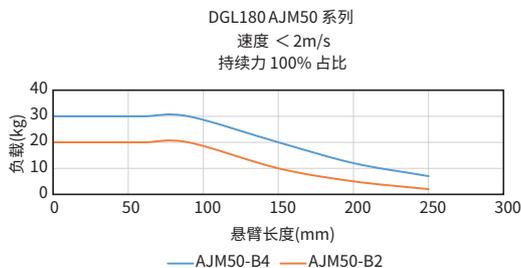
## DGL180 有铁芯系列

### ■ DGL180-AJM50-B4 尺寸图

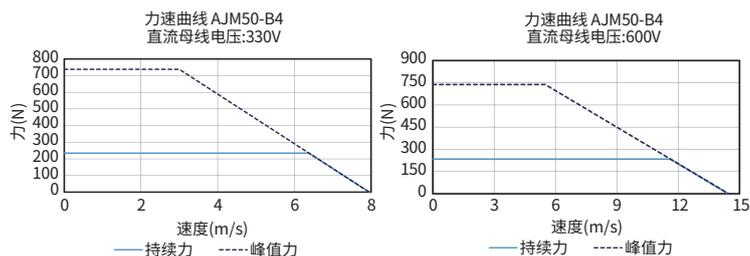


有效行程 (mm)	N	模组长度, Ls (mm)	模组质量 (kg)
100	3	480	15.1
200	5	580	17.2
300	5	680	19.0
400	5	780	21.1
500	7	880	23.0
600	7	980	25.1
700	9	1080	26.7
800	9	1180	28.9
900	9	1280	30.8
1000	11	1380	32.7
1100	11	1480	34.6
1200	13	1580	36.7

### ■ 悬臂-负载曲线

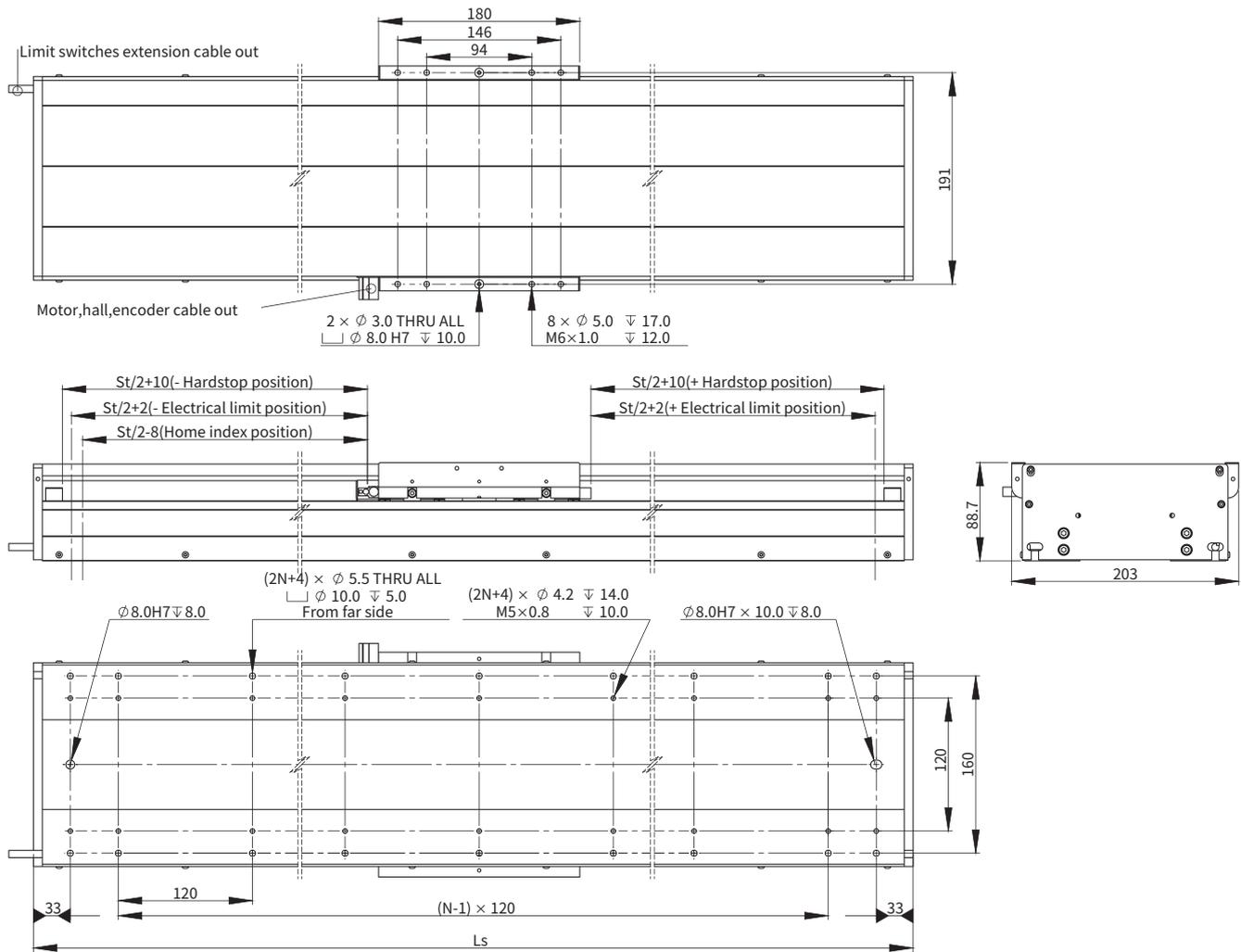


### ■ 力-速度曲线



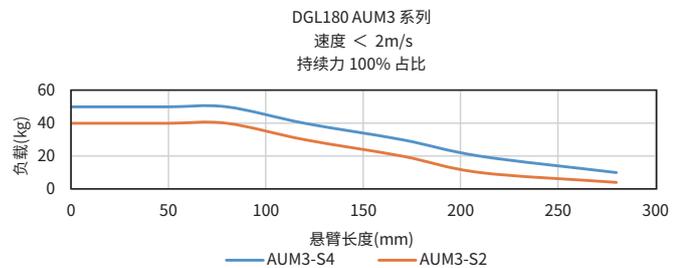
## DGL180 无铁芯系列

### ■ DGL180-AUM3-S2 尺寸图

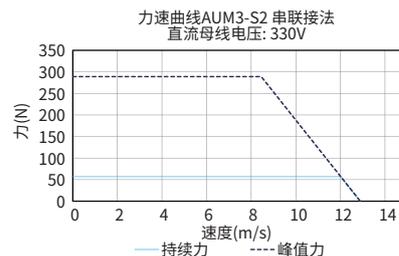


有效行程 (mm)	N	模组长度, Ls (mm)	模组质量 (kg)
100	3	372	11.7
200	3	472	14.1
300	5	572	16.0
400	5	672	18.4
500	5	772	20.9
600	7	872	22.8
700	7	972	25.3
800	9	1072	27.8
900	9	1172	29.7
1000	9	1272	32.1
1100	11	1372	34.5
1200	11	1472	36.5

### ■ 悬臂-负载曲线



### ■ 力-速度曲线

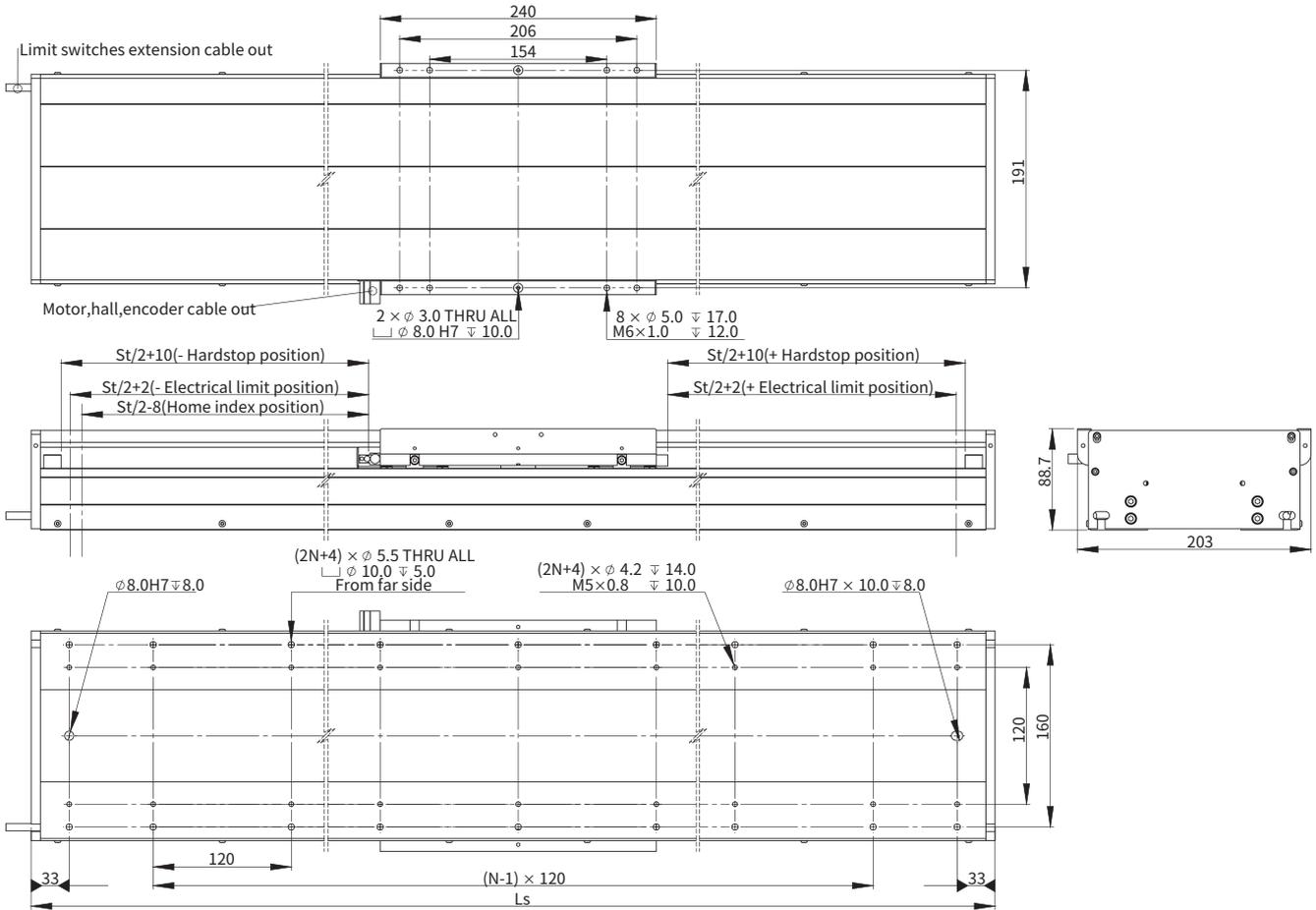


产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

Akribis Systems

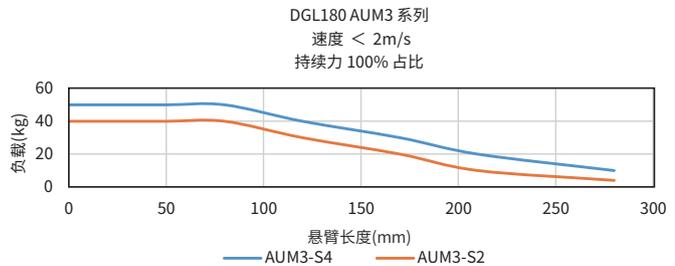
## DGL180 无铁芯系列

### ■ DGL180-AUM3-S4 尺寸图

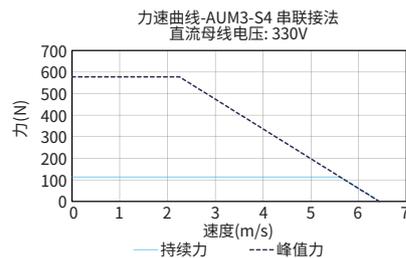


有效行程 (mm)	N	模组长度, Ls (mm)	模组质量 (kg)
100	3	432	13.9
200	3	532	16.5
300	5	632	18.4
400	5	732	20.8
500	7	832	23.2
600	7	932	25.2
700	7	1032	27.6
800	9	1132	30.0
900	9	1232	32.1
1000	11	1332	34.5
1100	11	1432	36.9
1200	13	1532	38.9

### ■ 悬臂-负载曲线

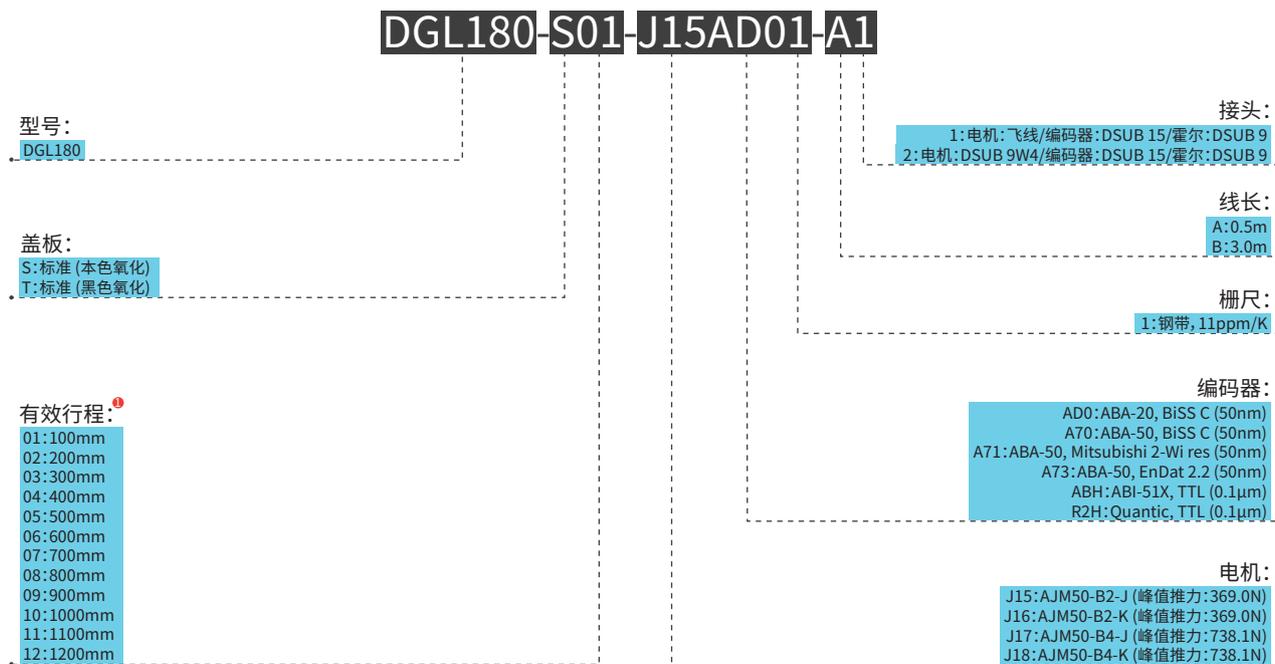


### ■ 力-速度曲线

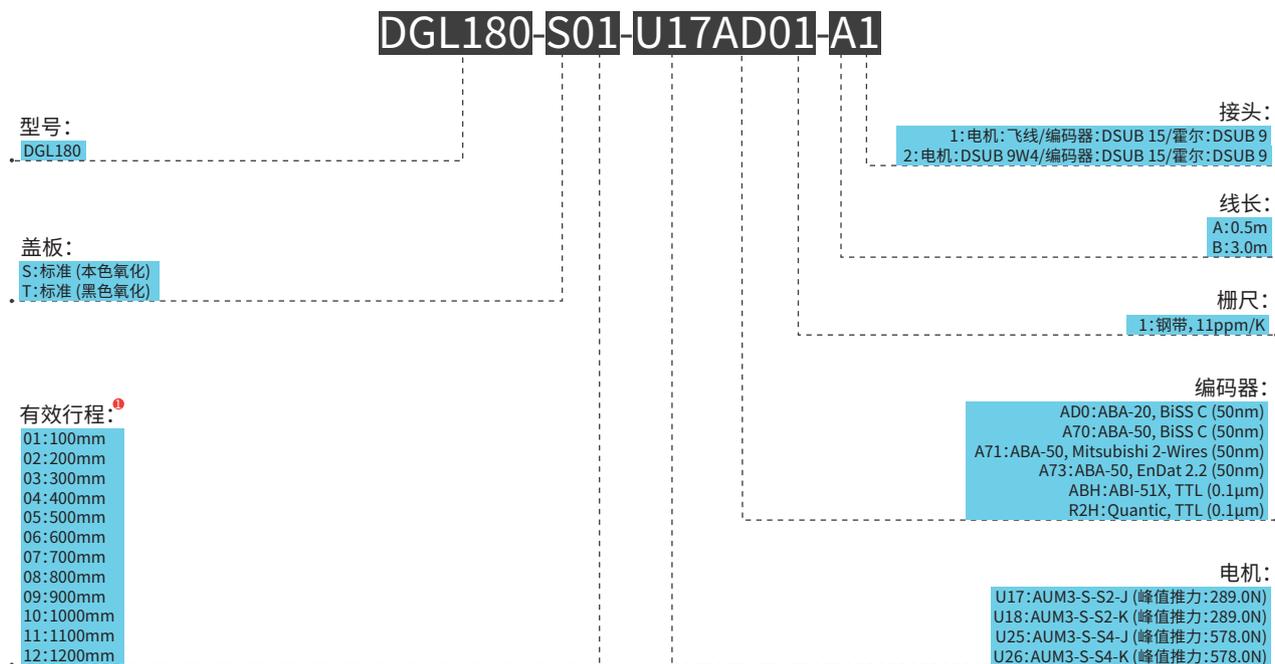


## 订购规则 (OPN)

### ■ DGL180 (有铁芯)



### ■ DGL180 (无铁芯)



注:

① 标准行程递增100mm。如需其他选项, 请联系我们的销售工程师 (cust-service@akribis-sys.cn)。

★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

## DGL200 有铁芯 & 无铁芯系列

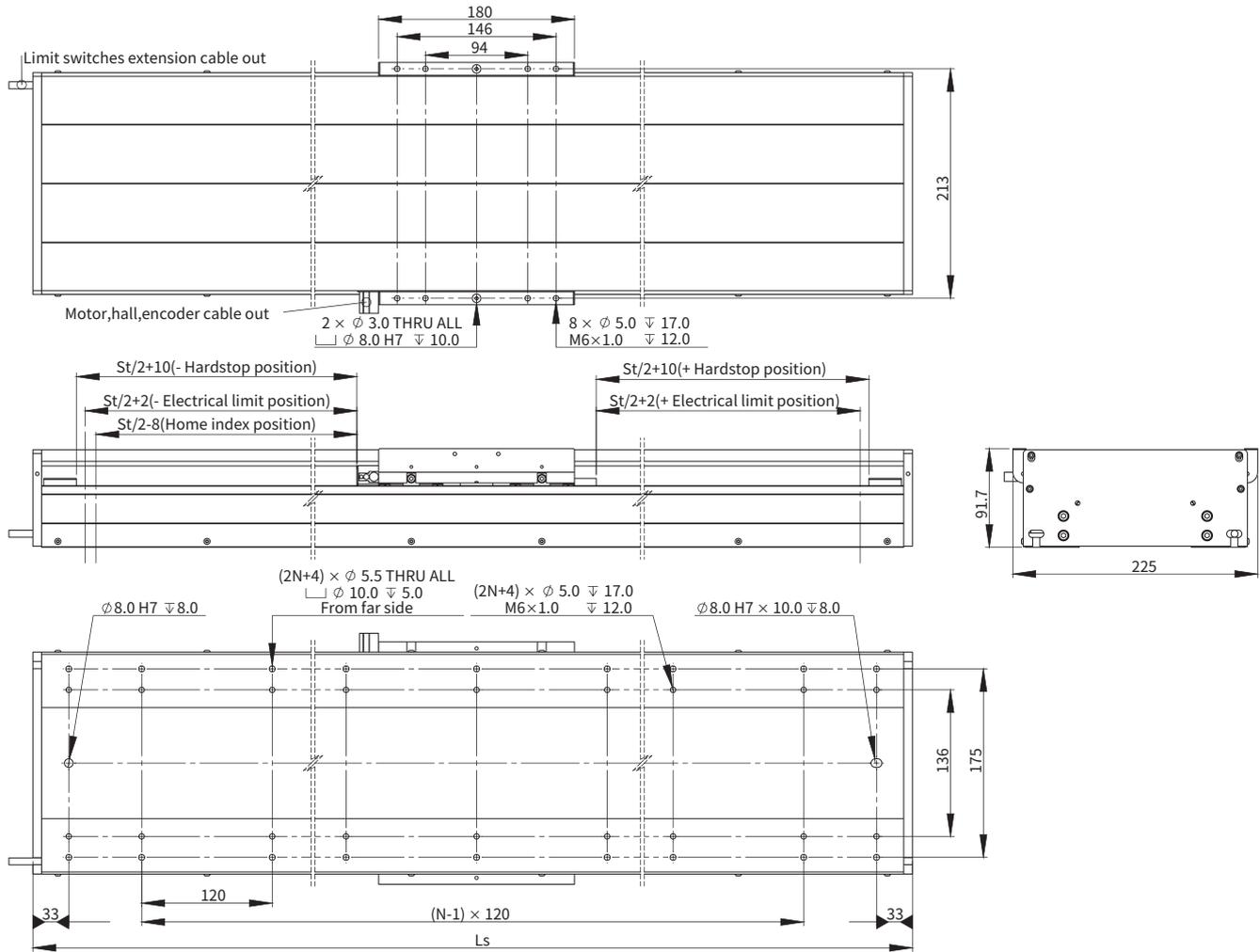
		DGL200 有铁芯系列		DGL200 无铁芯系列	
电机参数	单位	数值			
电机型号	-	AJM80-B2	AJM80-B4	AUM4-S2	AUM4-S4
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	174.5	348.9	110.0	221.0
峰值推力	N	550.2	1100.4	624.0	1248.0
力常数 ±10%	N/Arms	75.9	75.9	48.0	96.0
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	61.9	61.9	39.2	78.4
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	8.4	4.2	9.33	18.62
相间电感 ±30% [AJM] <sup>③</sup>	mH	37.3	18.6	7.67	15.33
相间电感 ±40% [AUM] <sup>④</sup>					
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	2.3	4.6	2.3	2.3
峰值电流	Arms	9.0	18.0	13.0	13.0
最高母线电压	Vdc	600	600	330	330
电磁周期	mm	20	20	60	60
机械参数	单位	数值			
有效行程	mm	100-1200	100-1200	100-1200	100-1200
分辨率	μm	0.05/0.1			
重复定位精度	μm	±1			
水平直线度	μm/mm	±2/100	±2/100	±2/100	±2/100
垂直直线度	μm/mm	±4/100	±4/100	±4/100	±4/100
空载运动质量	kg	4.2	6.1	3.2	4.4
最大轴承载荷	N	3120			
额定负载	kg	20	30	60	70
最大静态力矩	Nm	145	166	145	166

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz。  
 ④ 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标定数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
 ● 所有测量数据基于模组安装在5μm大理石台面上。  
 ● 测量数据基于雅科贝思测量标准。  
 ● 以上所有参数为标准值, 联系雅科贝思获取特殊需求 (cust-service@akribis-sys.cn)。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

产品介绍  
 选型要素  
 常见问题  
 龙门平台的运动控制介绍  
 双导轨模组  
 交叉滚柱模组  
 音圈模组  
 微型模组  
 拾放模组  
 气浮模组  
 堆叠平台  
 龙门平台  
 圆晶平台

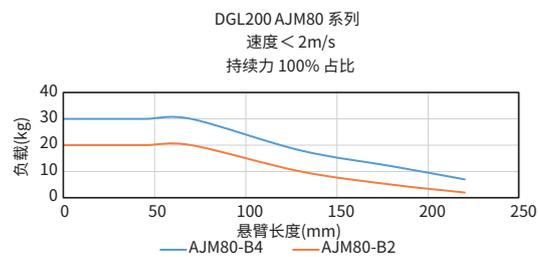
## DGL200 有铁芯系列

### ■ DGL200-AJM80-B2 尺寸图

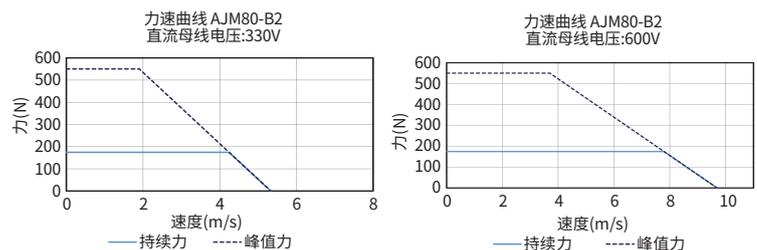


有效行程 (mm)	N	模组长度, Ls (mm)	模组质量 (kg)
100	3	420	14.7
200	3	520	16.9
300	5	620	19.3
400	5	720	21.5
500	7	820	23.9
600	7	920	26.1
700	7	1020	28.5
800	9	1120	30.5
900	9	1220	33.1
1000	11	1320	35.2
1100	11	1420	37.6
1200	11	1520	39.8

### ■ 悬臂-负载曲线

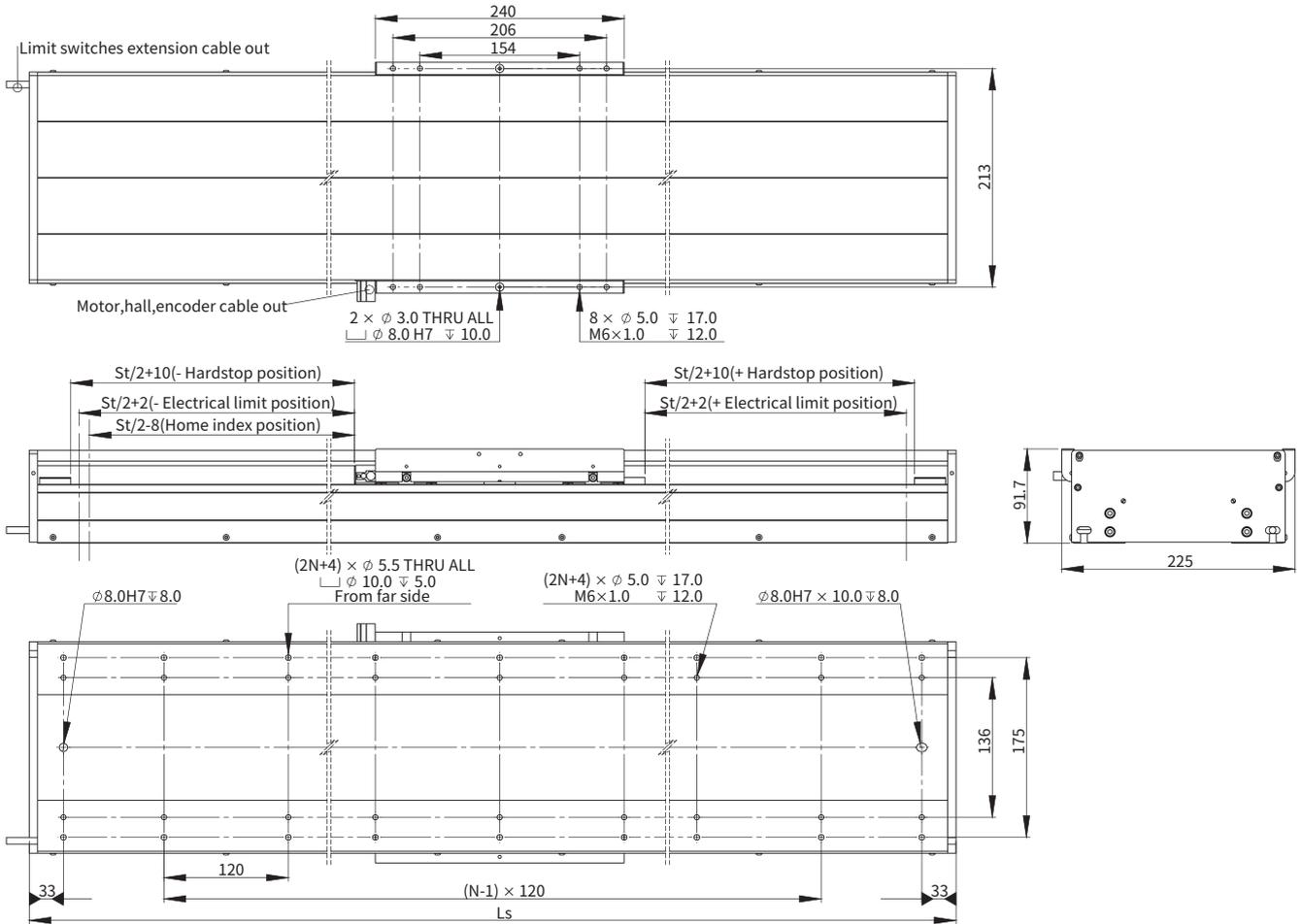


### ■ 力-速度曲线



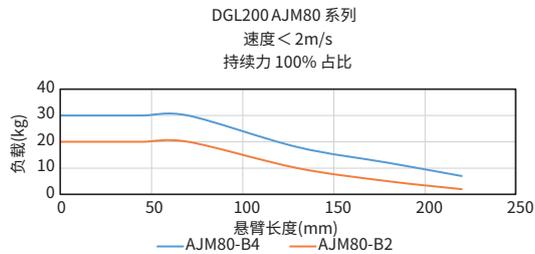
## DGL200 有铁芯系列

### ■ DGL200-AJM80-B4 尺寸图

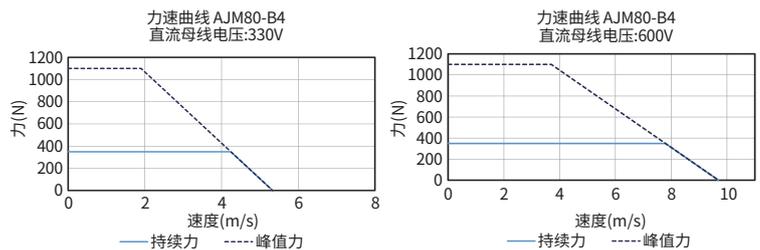


有效行程 (mm)	N	模组长度, $L_s$ (mm)	模组质量 (kg)
100	3	480	17.8
200	5	580	20.1
300	5	680	22.4
400	5	780	24.8
500	7	880	26.8
600	7	980	29.4
700	9	1080	31.5
800	9	1180	33.8
900	9	1280	36.1
1000	11	1380	38.5
1100	11	1480	40.7
1200	13	1580	43.1

### ■ 悬臂-负载曲线

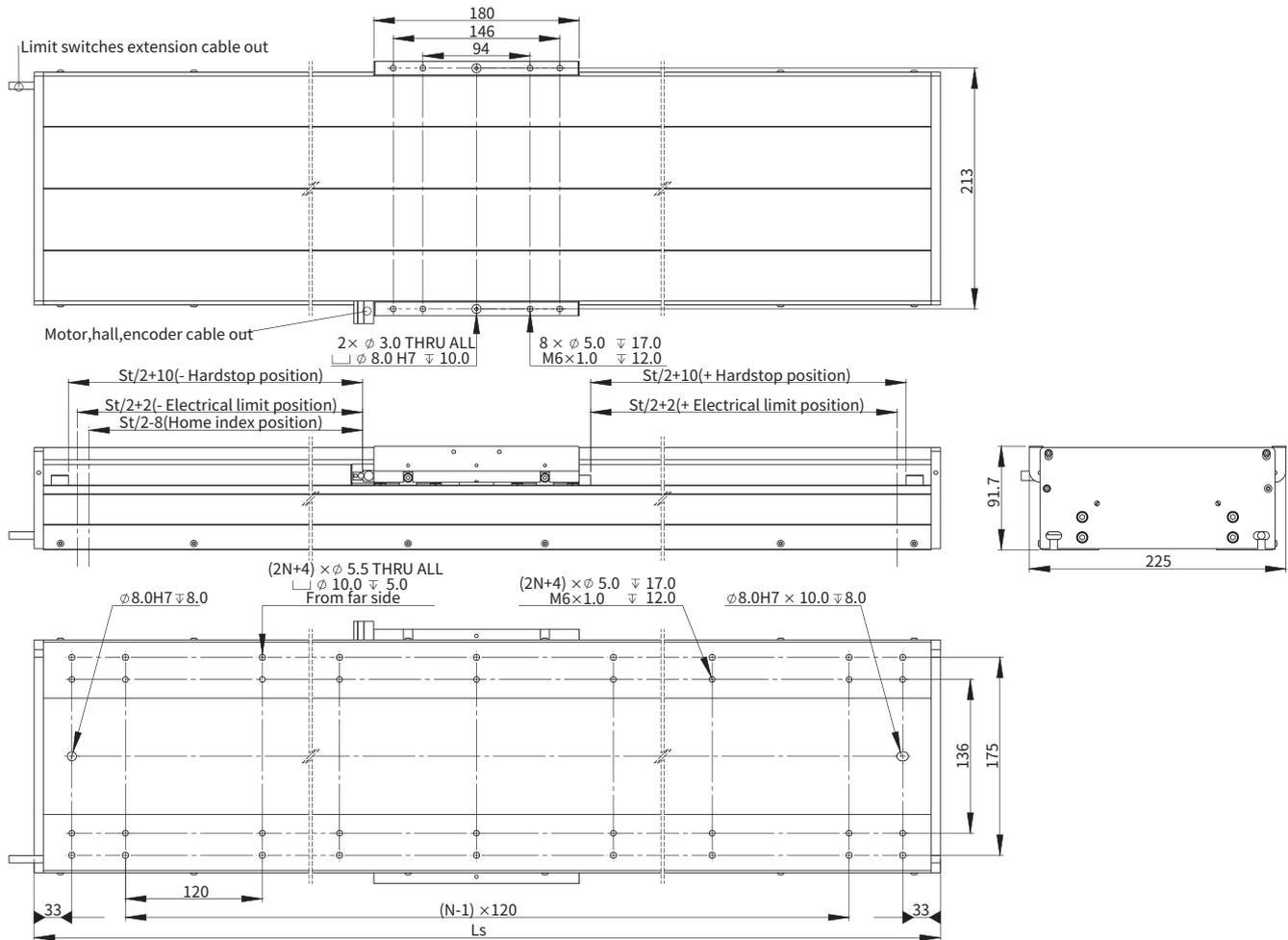


### ■ 力-速度曲线



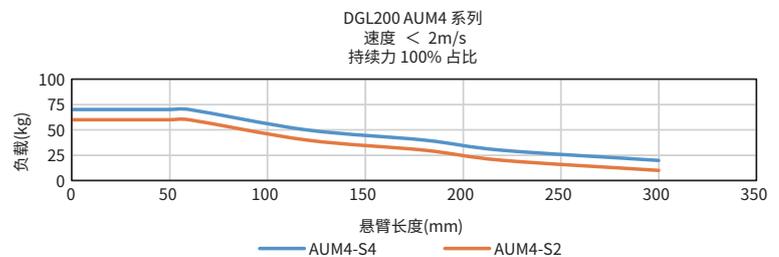
## DGL200 无铁芯系列

### ■ DGL200-AUM4-S2 尺寸图

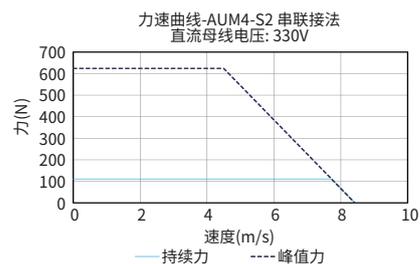


有效行程 (mm)	N	模组长度, $L_s$ (mm)	模组质量 (kg)
100	3	380	14.6
200	3	480	18.0
300	5	580	20.4
400	5	680	23.8
500	5	780	27.2
600	7	880	29.6
700	7	980	33.0
800	9	1080	36.4
900	9	1180	38.9
1000	9	1280	42.2
1100	11	1380	45.6
1200	11	1480	48.1

### ■ 悬臂-负载曲线

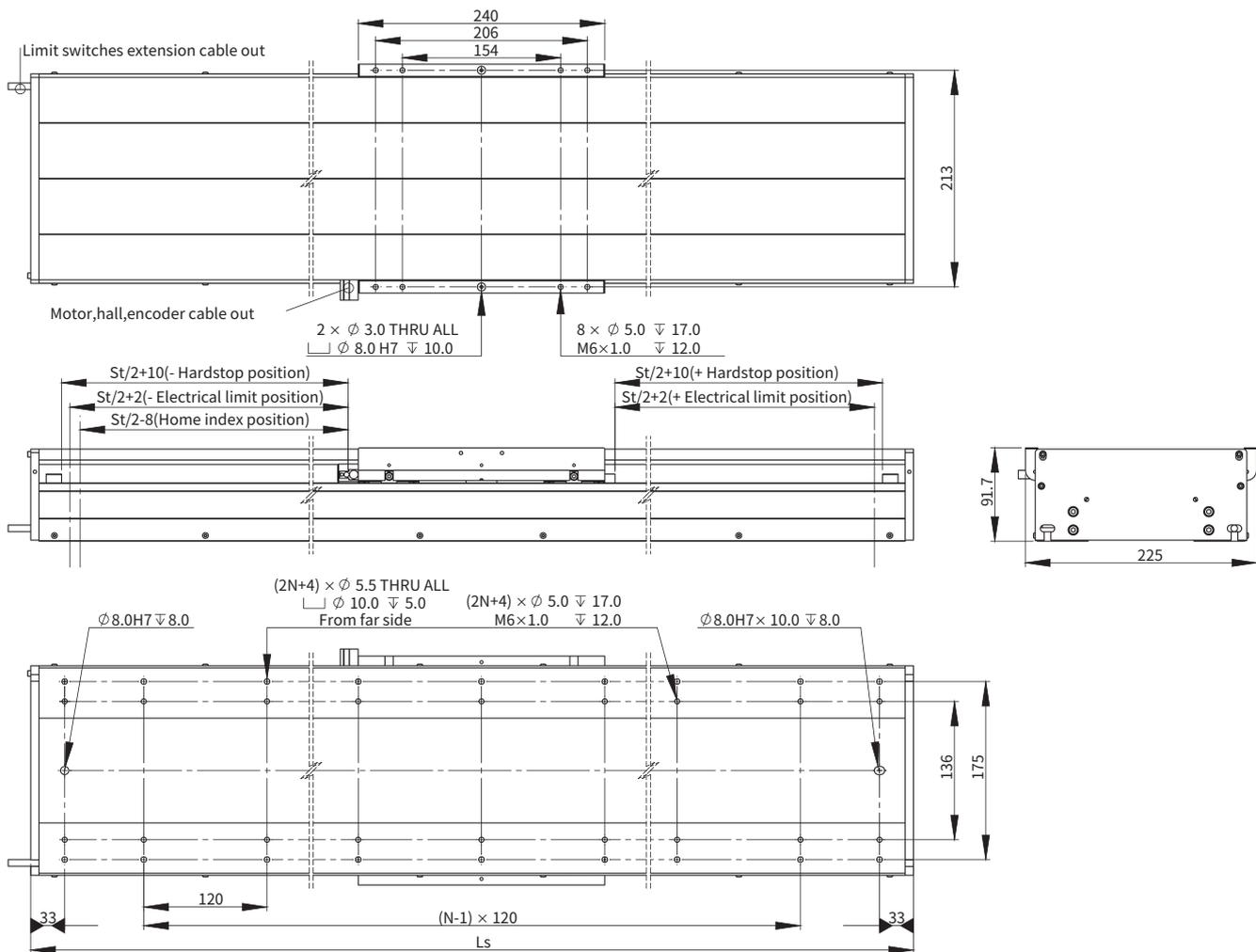


### ■ 力-速度曲线



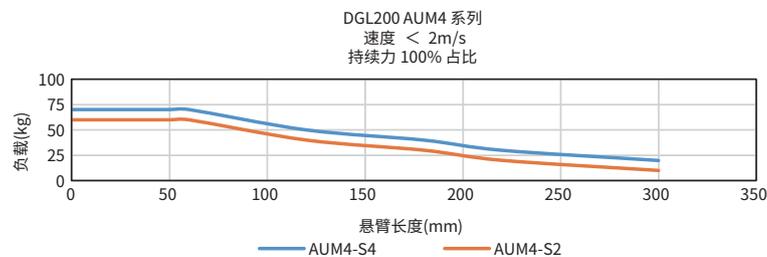
## DGL200 无铁芯系列

### ■ DGL200-AUM4-S4 尺寸图

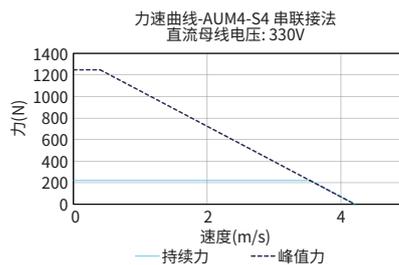


有效行程 (mm)	N	模组长度, $L_s$ (mm)	模组质量 (kg)
100	3	440	17.6
200	3	540	21.0
300	5	640	23.5
400	5	740	26.9
500	7	840	30.2
600	7	940	32.7
700	7	1040	36.1
800	9	1140	39.4
900	9	1240	41.9
1000	11	1340	45.2
1100	11	1440	48.6
1200	13	1540	51.1

### ■ 悬臂-负载曲线

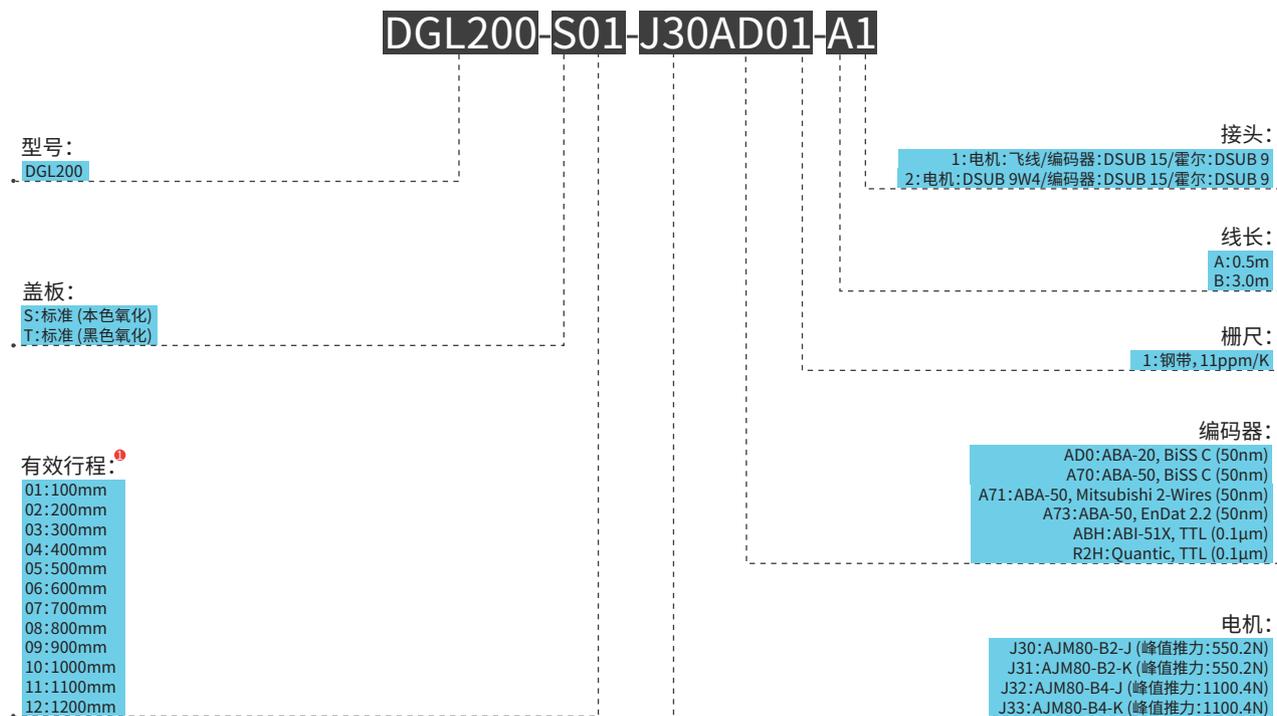


### ■ 力-速度曲线

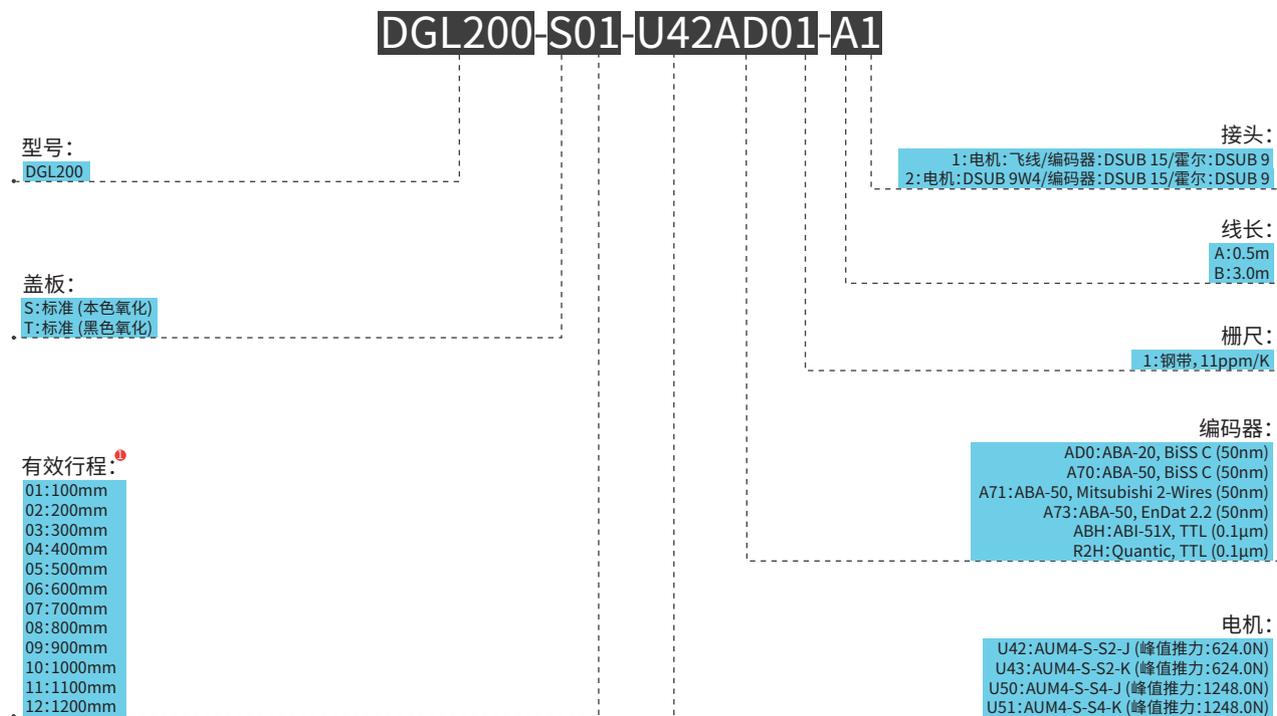


## 订购规则 (OPN)

### ■ DGL200 (有铁芯)



### ■ DGL200 (无铁芯)



注:

① 标准行程递增100mm, 如需其他选项, 请联系我们的销售工程师 (cust-service@akribis-sys.cn)。

★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

## DGL260 有铁芯 & 无铁芯系列

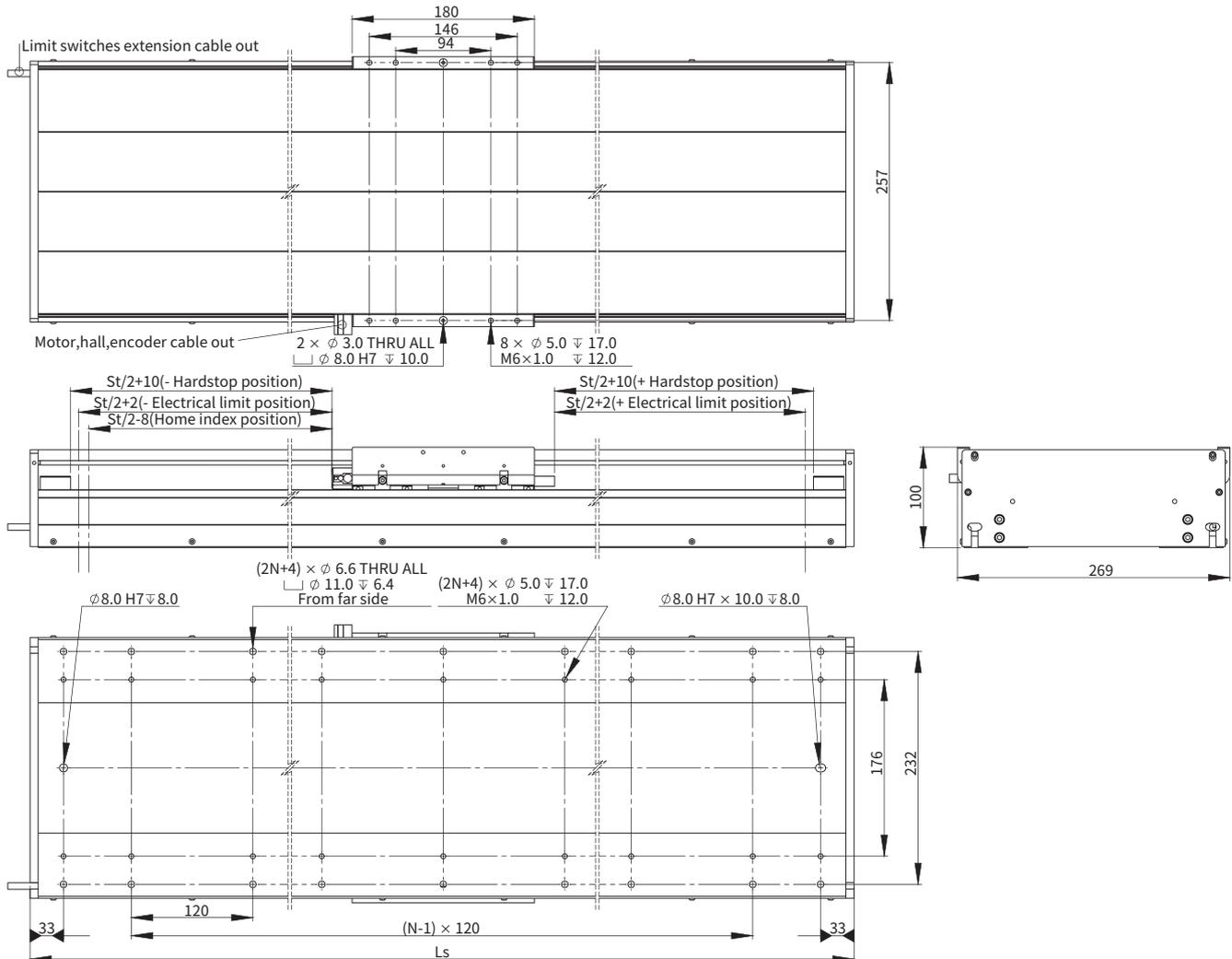
		DGL260 有铁芯系列		DGL260 无铁芯系列	
电机参数	单位	数值			
电机型号	-	AJM100-B2	AJM100-B4	AUM5-S2	AUM5-S4
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	223.4	446.8	197.0	393.0
峰值推力	N	704.5	1409.1	1415.0	2830.0
力常数 ±10%	N/Arms	97.1	97.1	78.6	157.2
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	79.3	79.3	64.2	128.4
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	10.3	5.2	8.28	16.52
相间电感 ±30% [AJM] <sup>③</sup>	mH	47.2	23.6	13.0	26.0
相间电感 ±40% [AUM] <sup>④</sup>					
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	2.3	4.6	2.5	2.5
峰值电流	Arms	9.0	18.0	18.0	18.0
最高母线电压	Vdc	600	600	330	330
电磁周期	mm	20	20	84	84
机械参数	单位	数值			
有效行程	mm	100-1200	100-1200	100-1200	100-1200
分辨率	μm	0.05/0.1			
重复定位精度	μm	±1			
水平直线度	μm/mm	±2/100	±2/100	±2/100	±2/100
垂直直线度	μm/mm	±4/100	±4/100	±4/100	±4/100
空载运动质量	kg	6.1	8.6	6.6	9.9
最大轴承载荷	N	4050			
额定负载	kg	50	70	120	140
最大静态力矩	Nm	145	218	218	310

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz。  
 ④ 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标定数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
 ● 所有测量数据基于模组安装在5μm大理石台面上。  
 ● 测量数据基于雅科贝思测量标准。  
 ● 以上所有参数为标准值, 联系雅科贝思获取特殊需求 (cust-service@akribis-sys.cn)。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

产品介绍  
 选型要素  
 常见问题  
 龙门平台的运动控制介绍  
 双导轨模组  
 交叉滚柱模组  
 音圈模组  
 微型模组  
 拾放模组  
 气浮模组  
 堆叠平台  
 龙门平台  
 圆晶平台

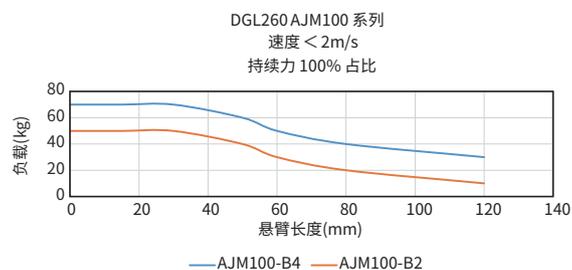
## DGL260 有铁芯系列

### ■ DGL260-AJM100-B2 尺寸图

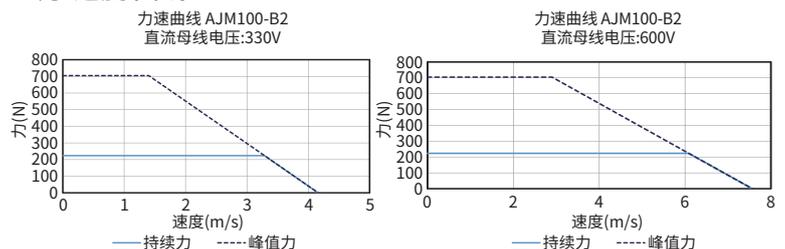


有效行程 (mm)	N	模组长度, Ls (mm)	模组质量 (kg)
100	3	420	19.7
200	3	520	22.8
300	5	620	26.1
400	5	720	29.2
500	7	820	32.5
600	7	920	35.7
700	7	1020	39.1
800	9	1120	42.0
900	9	1220	45.5
1000	11	1320	48.5
1100	11	1420	51.9
1200	11	1520	55.0

### ■ 悬臂-负载曲线

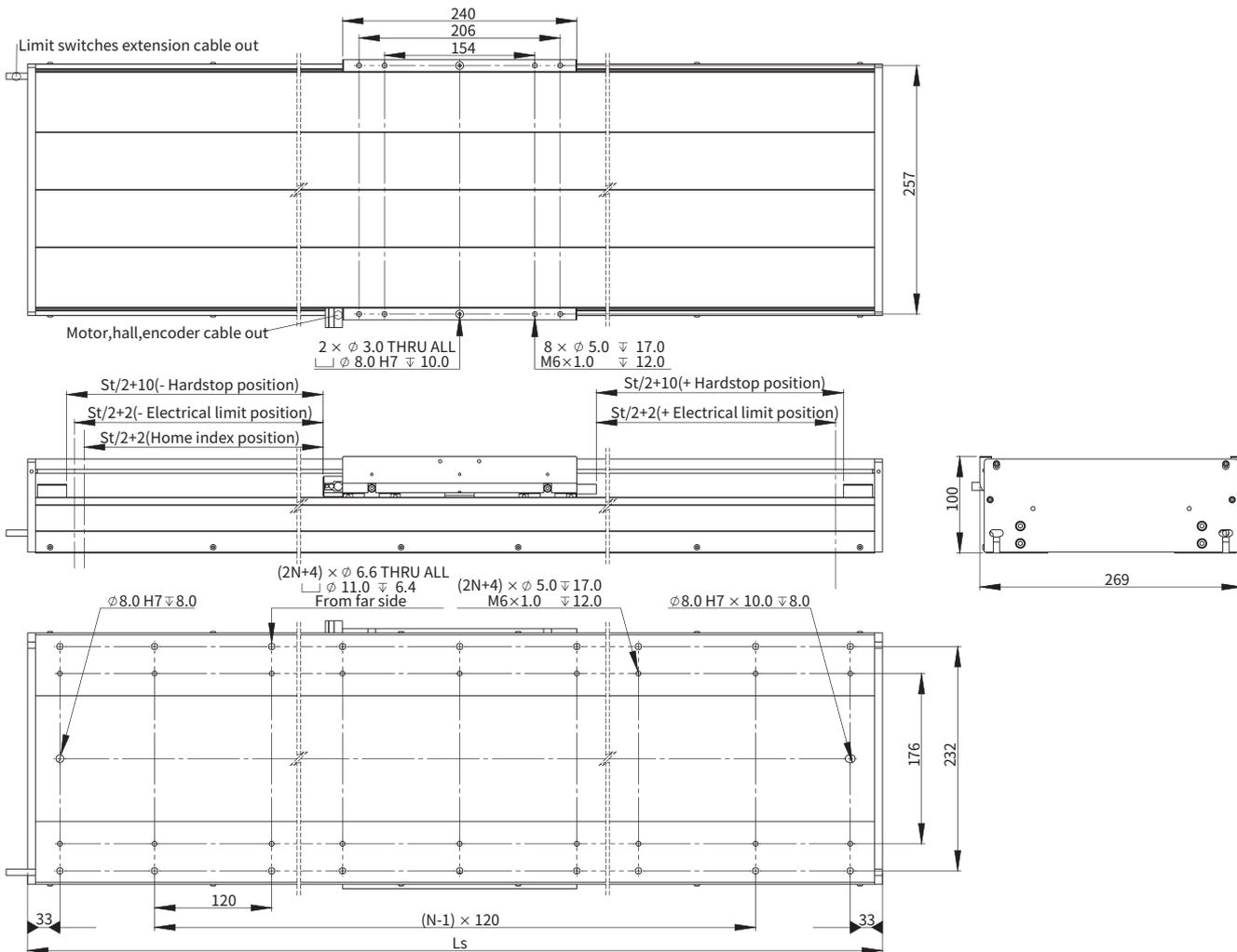


### ■ 力-速度曲线



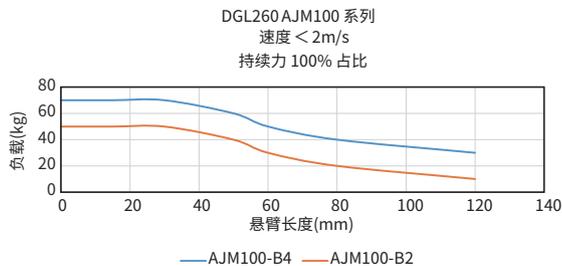
## DGL260 有铁芯系列

### ■ DGL260-AJM100-B4 尺寸图

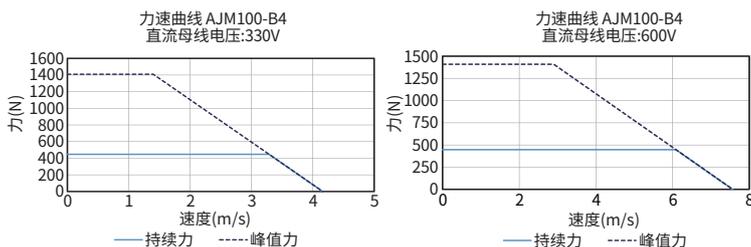


有效行程 (mm)	N	模组长度, Ls (mm)	模组质量 (kg)
100	3	480	23.8
200	5	580	27.3
300	5	680	30.2
400	5	780	33.6
500	7	880	36.7
600	7	980	40.1
700	9	1080	43.2
800	9	1180	46.5
900	9	1280	49.6
1000	11	1380	53.0
1100	11	1480	56.1
1200	13	1580	59.4

### ■ 悬臂-负载曲线

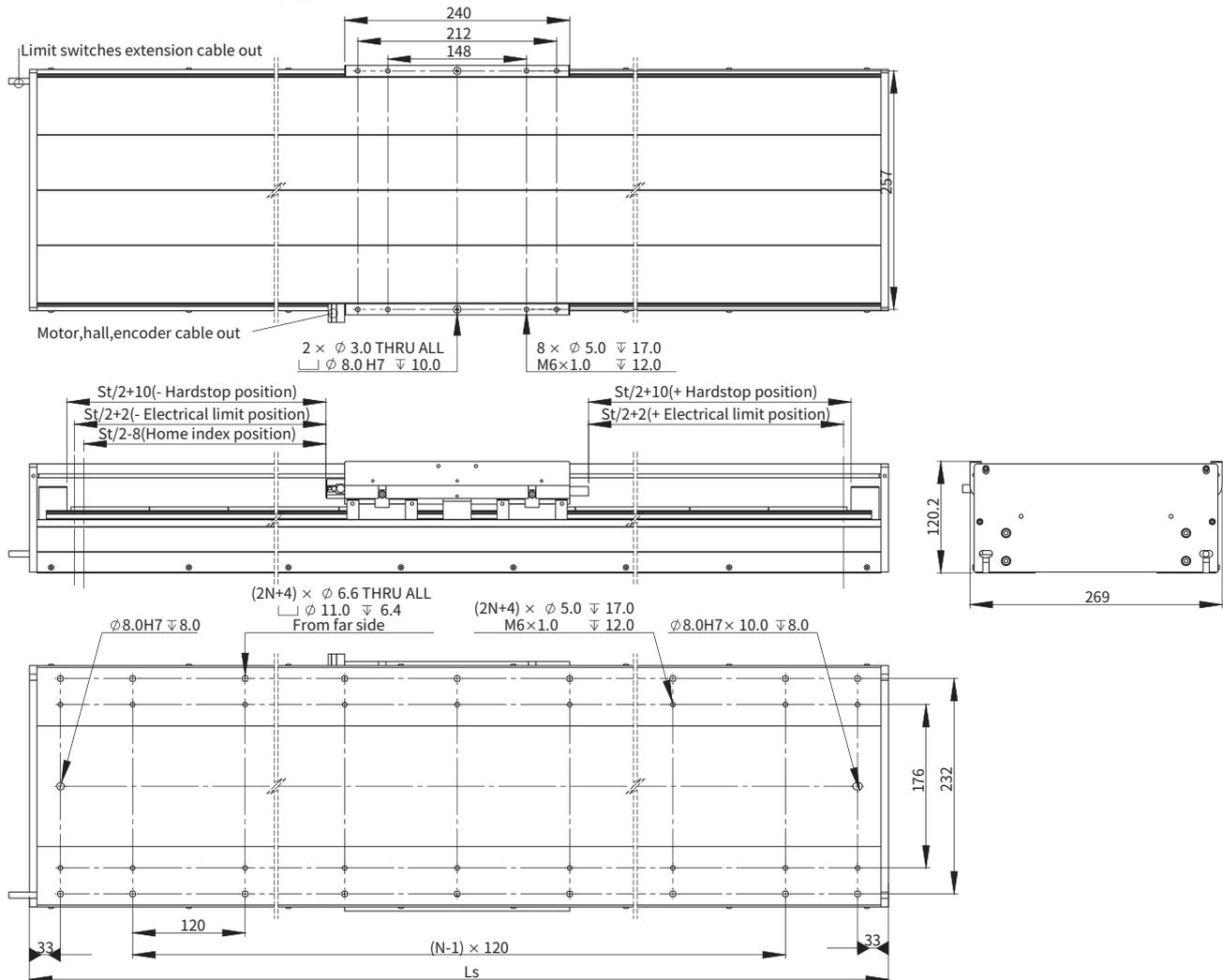


### ■ 力-速度曲线



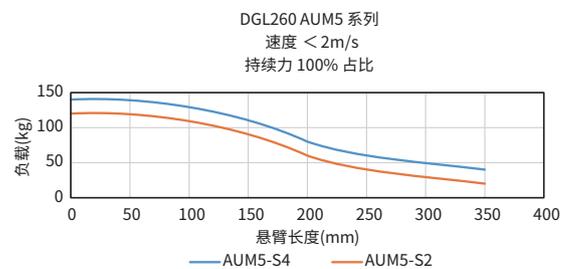
## DGL260 无铁芯系列

### ■ DGL260-AUM5-S2 尺寸图

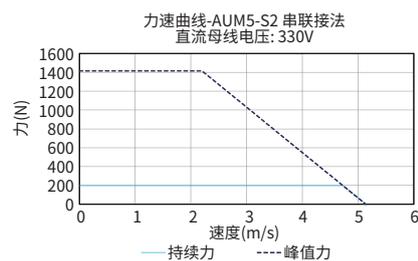


有效行程 (mm)	N	模组长度, Ls (mm)	模组质量 (kg)
100	3	480	30.4
200	5	580	35.3
300	5	680	42.3
400	5	780	47.2
500	7	880	52.0
600	7	980	56.8
700	9	1080	61.7
800	9	1180	68.8
900	9	1280	73.6
1000	11	1380	78.5
1100	11	1480	83.3
1200	13	1580	88.2

### ■ 悬臂-负载曲线

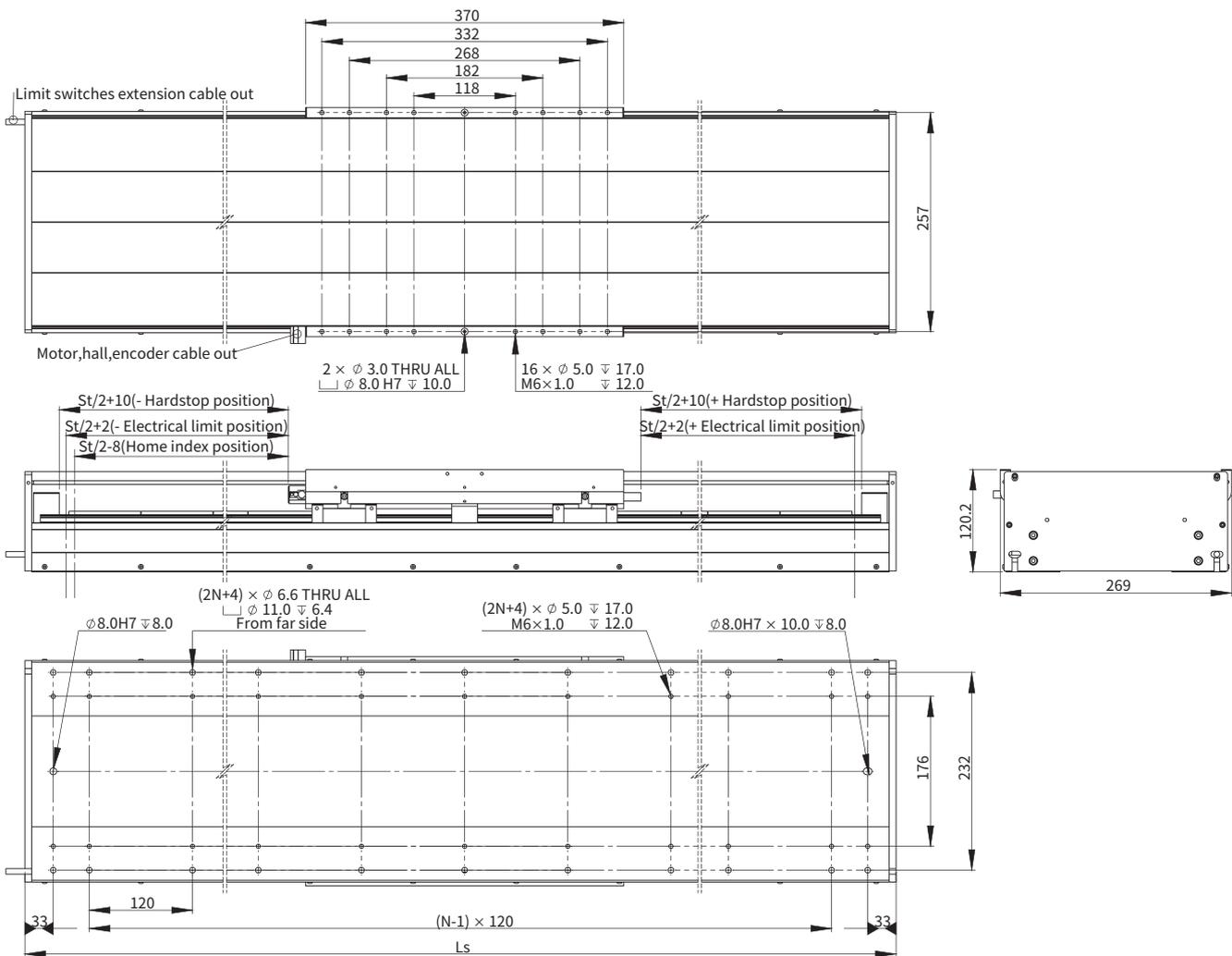


### ■ 力-速度曲线



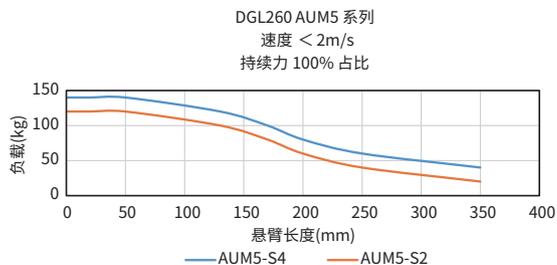
## DGL260 无铁芯系列

### ■ DGL260-AUM5-S4 尺寸图

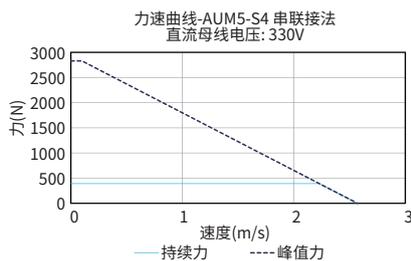


有效行程 (mm)	N	模组长度, Ls (mm)	模组质量 (kg)
100	5	610	41.5
200	5	710	46.3
300	5	810	51.3
400	7	910	56.1
500	7	1010	63.2
600	9	1110	68.0
700	9	1210	72.9
800	11	1310	77.8
900	11	1410	84.7
1000	11	1510	89.6
1100	13	1610	94.4
1200	13	1710	99.3

### ■ 悬臂-负载曲线

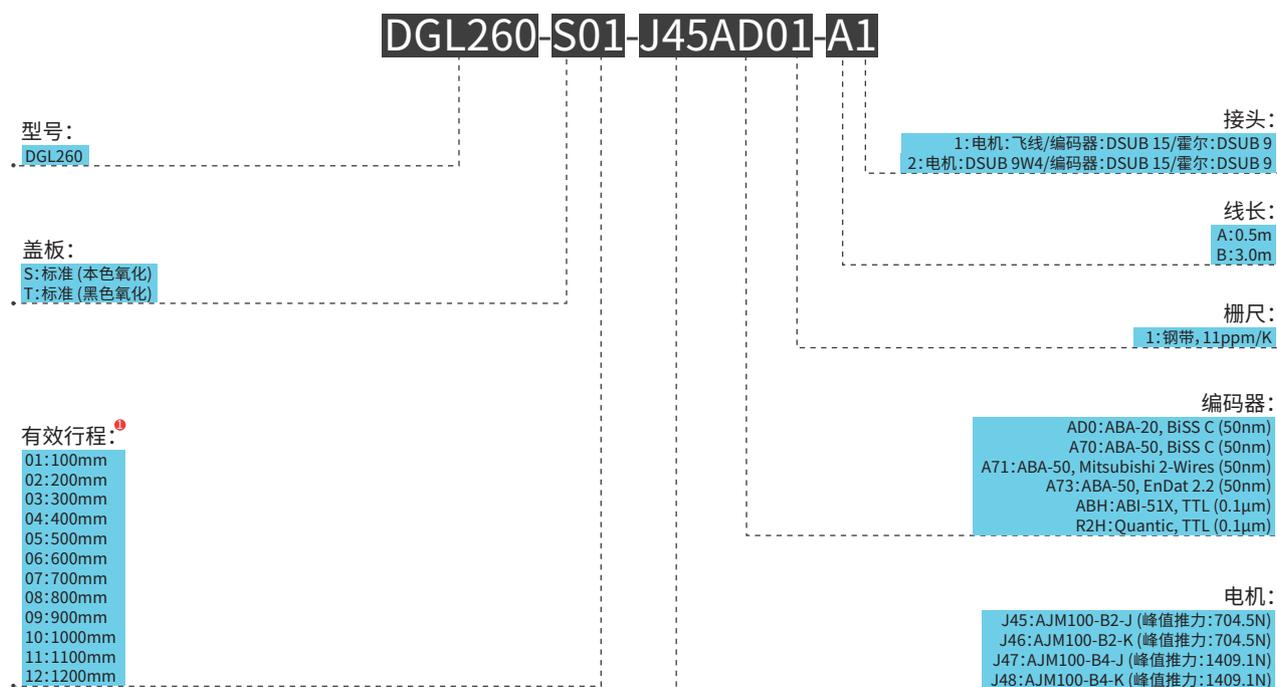


### ■ 力-速度曲线

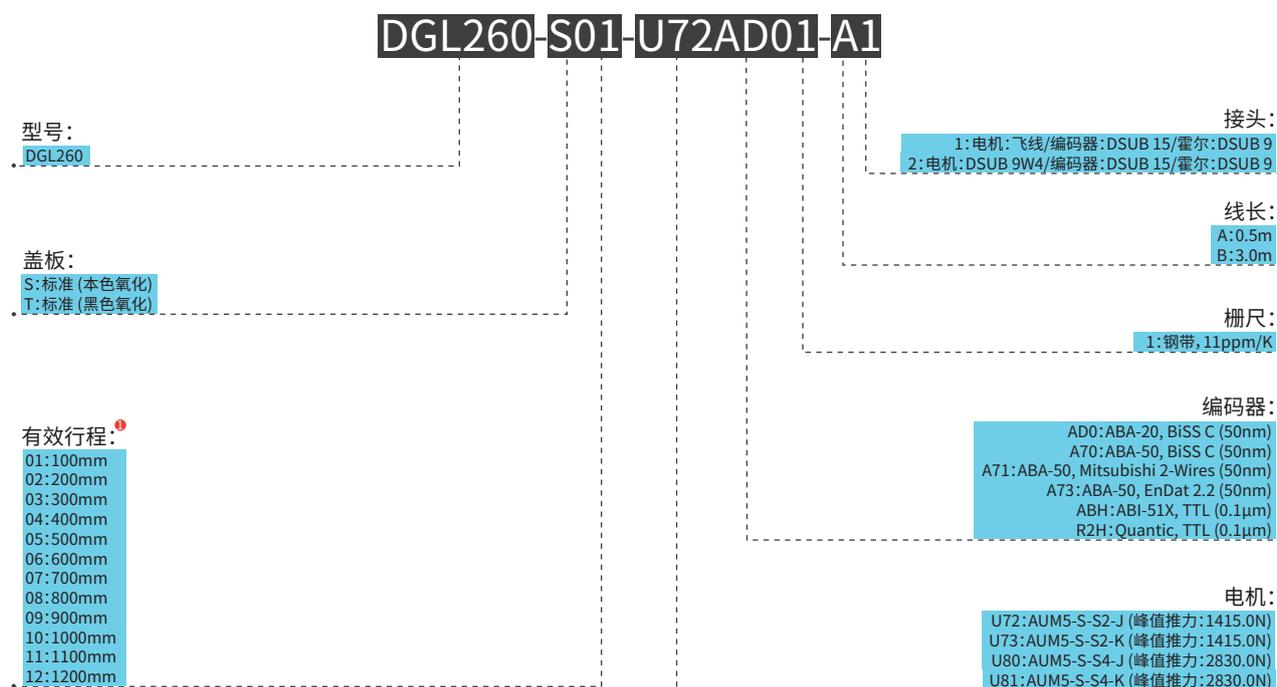


## 订购规则 (OPN)

## ■ DGL260 (有铁芯)



## ■ DGL260 (无铁芯)



注:

① 标准行程递增100mm。如需其他选项, 请联系我们的销售工程师 (cust-service@akribis-sys.cn)。

★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台



# DGC 系列

- ▶ 直线电机定位系统
- ▶ 快速交货
- ▶ 高性价比
- ▶ 使用简单

CN-25.5.1

## 模组介绍

雅科贝思DGC系列使用直线电机直驱定位系统。由双导轨、直线电机、编码器反馈和铝制外壳组成紧凑型模组。

按横截面积划分,有4款规格可选,分别为DGC90、DGC130B、DGC175B和DGC235。

应用在DGC中的直线电机,为AQM和AKM系列有铁芯直线电机。AQM系列为经济型直线电机,性价比更高,AKM为大推力系列,更高的功率密度,相同需求结构更加紧凑。

DGC系列更适用于点到点快速定位,达到微米级重复定位精度。

持续推力  $F_{cn} = 60.8N \sim 1445.3N$

峰值推力  $F_{pk} = 149.2N \sim 3221.1N$

## 产品特点

- ▶ 经济型双导轨直线电机平台
- ▶ 内置平板型有铁芯直线电机
- ▶ 行程从100mm到1400mm,可定制
- ▶ 分辨率可选0.05 $\mu m$ 、0.5 $\mu m$ 或1 $\mu m$
- ▶ 编码器光栅、磁栅可选
- ▶ 铝型材底座,更少的零件,经济型配置

## 应用工况

适用于点到点微米级快速定位,可满足3m/s甚至更高速度,接受定制。

例如:电子半导体、光伏及锂电池、玻璃及液晶面板,医疗器械设备、工业印刷机、激光加工、精密组装等设备及产线,需要高速高精定位的搬运工况。

双导轨模组	直线电机		持续推力 ( $F_{cn}$ )					峰值推力 ( $F_{pk}$ )		行程 (mm)	重复定位精度 ( $\mu m$ )	页码
			100	300	500	1000	3000	5000	单位: N			
DGC90	AQM24	AQM24-B1	60.8	149.2						100 ~ 800	光栅可达 $\pm 2$ 磁栅可达 $\pm 4$	63
		AQM24-B2										65
DGC130B	AKM30	AKM30-B1	108.4	241.6						100 ~ 1200		66
		AKM30-B2	216.8	483.2								67
		AKM30-B4	433.6	966.3								69
DGC175B	AKM50	AKM50-B1	180.7	402.6						100 ~ 1400		70
		AKM50-B2	361.3	805.3								71
		AKM50-B3-D67	542.0	1208.0								72
		AKM50-B4	722.6	1610.5								74
DGC235	AKM100	AKM100-B2	722.6	1610.5						100 ~ 1400		75
		AKM100-B3-D69	1084.0	2416.0								76
		AKM100-B4	1445.3	3221.1								

注:

① 可根据需求提供更大行程。

★ 特殊环境要求,可定制,请联系cust-service@akribis-sys.cn。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

## DGC90 系列

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

Akribis Systems

电机参数	单位	数值
电机型号	-	AQM24-B1
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	60.8
峰值推力	N	149.2
力常数 ±10%	N/Arms	24.3
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	19.8
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	5.1
相间电感 ±40% <sup>③</sup>	mH	39.1
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	2.5
峰值电流	Arms	9.0
最高母线电压	Vdc	600
电磁周期	mm	30
机械参数	单位	数值
导轨	-	12#
分辨率	μm	磁栅: 1.0
		光栅: 0.5/0.05
重复定位精度	μm	磁栅: ±4
		光栅: ±2
直线度	μm/mm	±7/300
最大速度	m/s	1.5
最大轴承载荷	N	640
额定负载 <sup>④</sup>	kg	7
空载运动质量	kg	1.7
安装方式	-	水平/侧挂安装

① 测量室温25°C, 取决于散热环境。

② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。

③ 电感测量频率1kHz。

④ 额定负载基于1.5m/s速度, 持续力百分百占比考量。模组承载能力会根据真实运动规划等更强, 具体咨询销售工程师。

相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

## 订购规则 (OPN)

DGC90-S01-Q10A731-A1

型号:

DGC90

盖板:

S: 标准 (本色氧化)

有效行程:<sup>①</sup>

01: 100mm  
02: 200mm  
03: 300mm  
04: 400mm  
05: 500mm  
06: 600mm  
07: 700mm  
08: 800mm

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9  
2: 电机: DSUB 9W4/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9

线长:

A: 0.5m  
B: 3.0m

栅尺:

1: 钢带, 11ppm/K  
7: 磁栅尺, 17ppm/K

编码器:

A73: ABA-50, EnDat 2.2 (50nm)  
A0F: ABI-21 (0.5μm)  
S1E: MAGNET (1.0μm)

电机:

Q10: AQM24-B1-J (峰值推力: 149.2N)

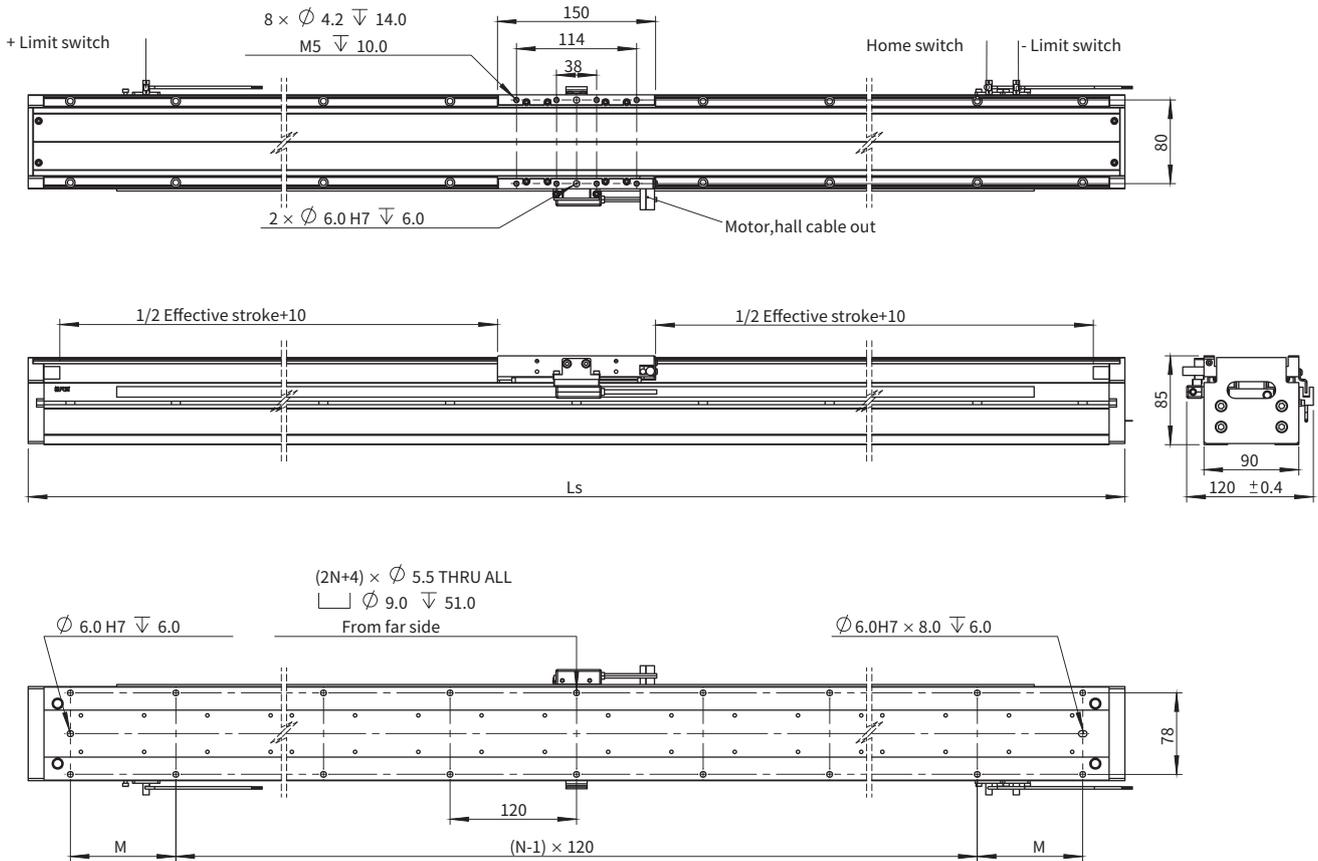
注:

① 标准行程递增100mm, 如需其他选项, 请联系我们的销售工程师。

★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

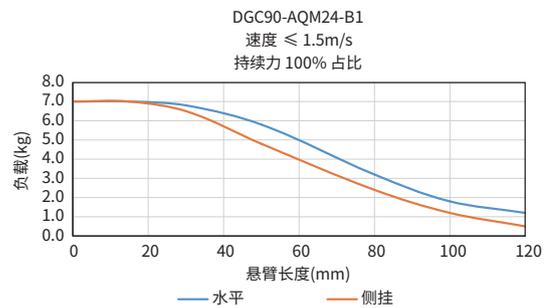
## DGC90 系列

### ■ DGC90-AQM24-B1 尺寸图



有效行程 (mm)	模组长度, $L_s$ (mm)	N	M (mm)	模组质量 (kg)
100	340	1	130	6.5
200	430	3	55	7.5
300	530	3	105	8.5
400	640	5	40	9.5
500	730	5	85	10.5
600	830	7	15	11.5
700	930	7	65	12.5
800	1030	7	115	13.5

### ■ 悬臂-负载曲线



产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

Akribis Systems

## DGC130B 系列

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

电机参数	单位	数值		
电机型号	-	AKM30-B1	AKM30-B2	AKM30-B4
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	108.4	216.8	433.6
峰值推力	N	241.6	483.2	966.3
力常数 ±10%	N/Arms	23.0	45.9	45.9
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	18.7	37.5	37.5
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	1.1	2.2	1.1
相间电感 ±30% <sup>③</sup>	mH	21.0	42.0	21.0
持续电流(自冷) @100°C	Arms	4.8	4.8	9.6
峰值电流	Arms	14.4	14.4	28.8
最高母线电压 <sup>④</sup>	Vdc	600	600	600
电磁周期	mm	42	42	42
机械参数	单位	数值		
导轨	-	15#		
分辨率	μm	磁栅: 1.0		
		光栅: 0.5/0.05		
重复定位精度	μm	磁栅: ±4		
		光栅: ±2		
直线度	μm/mm	±7/300	±7/300	±7/300
最大速度	m/s	3	3	3
最大轴承载荷	N	1950	3120	4680
额定负载 <sup>④</sup>	kg	15	25	40
空载运动质量	kg	2.7	4.6	8.4
安装方式	-	水平/侧挂安装		

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz。  
 ④ 额定负载基于2m/s速度, 持续力百分百占比考量。模组承载能力会根据真实运动规划等更强, 具体咨询销售工程师。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

## 订购规则 (OPN)

**DGC130B-S01-K01A0F1-A2**

型号:

DGC130B

盖板:

S: 标准 (本色氧化)

有效行程:<sup>①</sup>

01: 100mm  
 02: 200mm  
 03: 300mm  
 04: 400mm  
 05: 500mm  
 06: 600mm  
 07: 700mm  
 08: 800mm  
 09: 900mm  
 10: 1000mm  
 11: 1100mm  
 12: 1200mm

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9  
 2: 电机: DSUB 9W4/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9

线长:

A: 0.5m  
 B: 3.0m

栅尺:

1: 钢带, 11ppm/K  
 7: 磁栅尺, 17ppm/K

编码器:

A73: ABA-50, EnDat 2.2 (50nm)  
 A0F: ABI21 (0.5μm)  
 S1E: MAGNET (1.0μm)

电机:

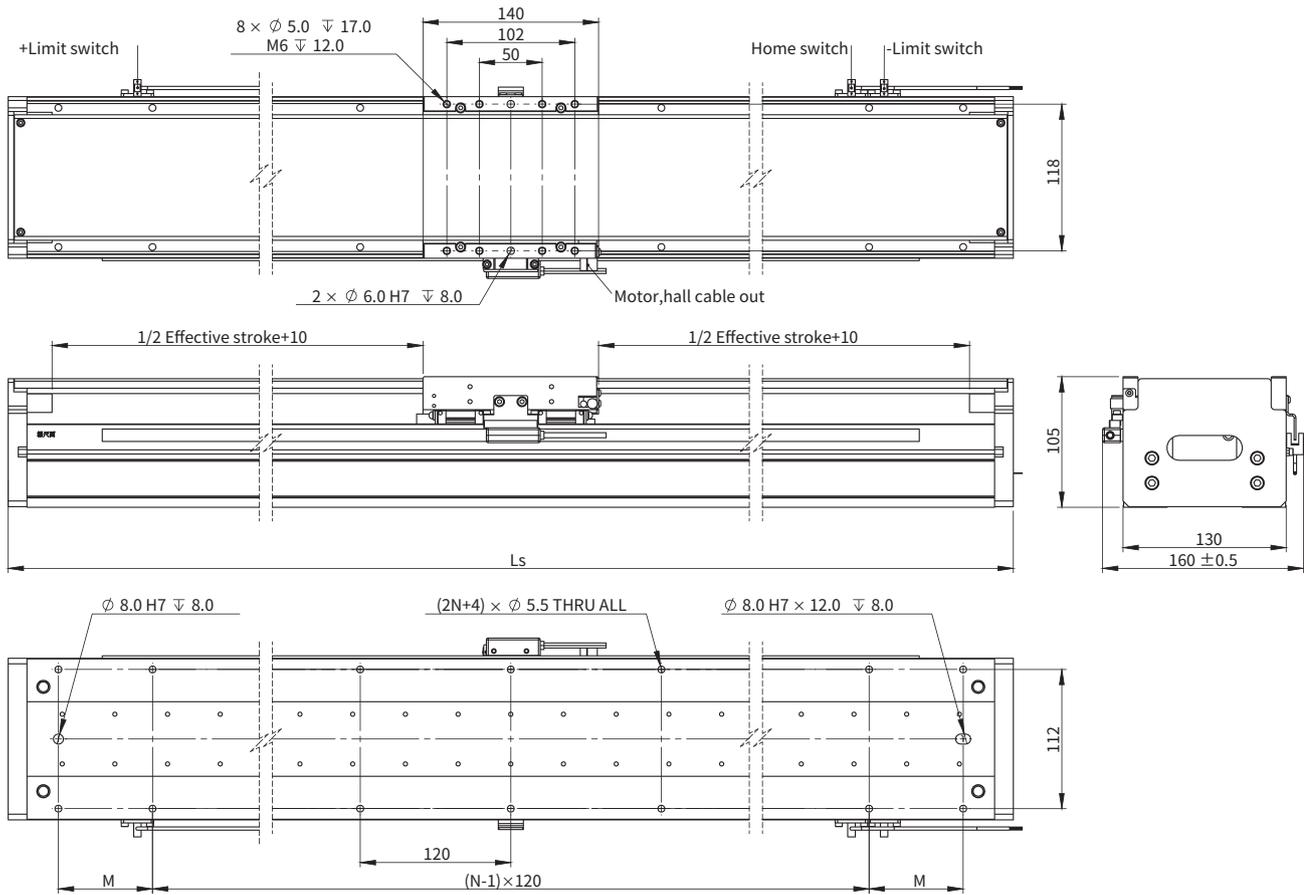
K01: AKM30-B1-J (峰值推力: 241.6N)  
 K03: AKM30-B2-J (峰值推力: 483.2N)  
 K05: AKM30-B4-J (峰值推力: 966.3N)

注:

- ① 标准行程递增100mm。如需其他选项, 请联系我们的销售工程师。  
 ② 当选择ABI21编码器时, 标准最长行程为1100mm。  
 ★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

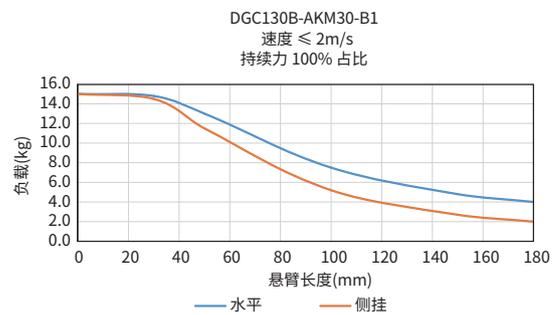
## DGC130B 系列

### ■ DGC130B-AKM30-B1 尺寸图



有效行程 (mm)	模组长度, Ls (mm)	N	M (mm)	模组质量 (kg)
100	330	1	125	8.3
200	430	3	55	9.8
300	530	3	105	11.4
400	630	5	35	13.0
500	730	5	85	14.6
600	830	7	15	16.3
700	930	7	65	17.8
800	1030	7	115	19.4
900	1130	9	45	21.0
1000	1230	9	95	22.6
1100	1330	11	25	24.1
1200	1430	11	75	25.8

### ■ 悬臂-负载曲线



产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

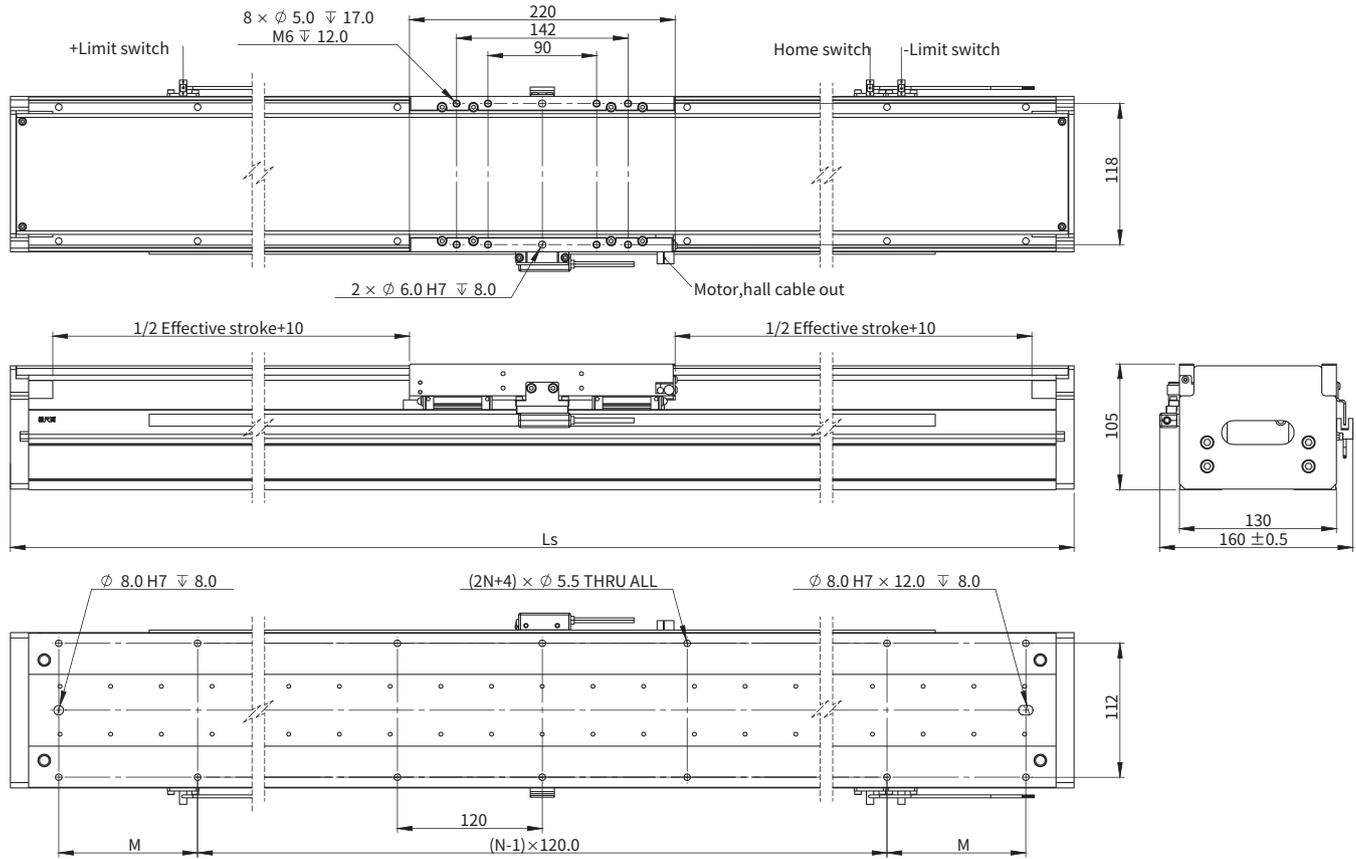
堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

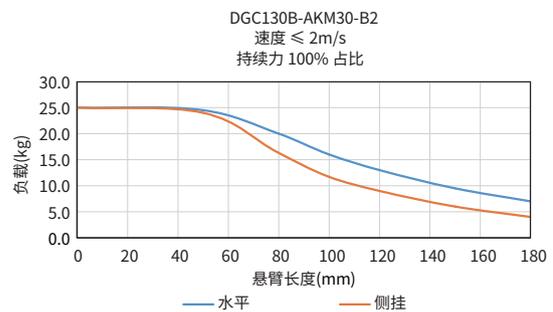
## DGC130B 系列

### ■ DGC130B-AKM30-B2 尺寸图



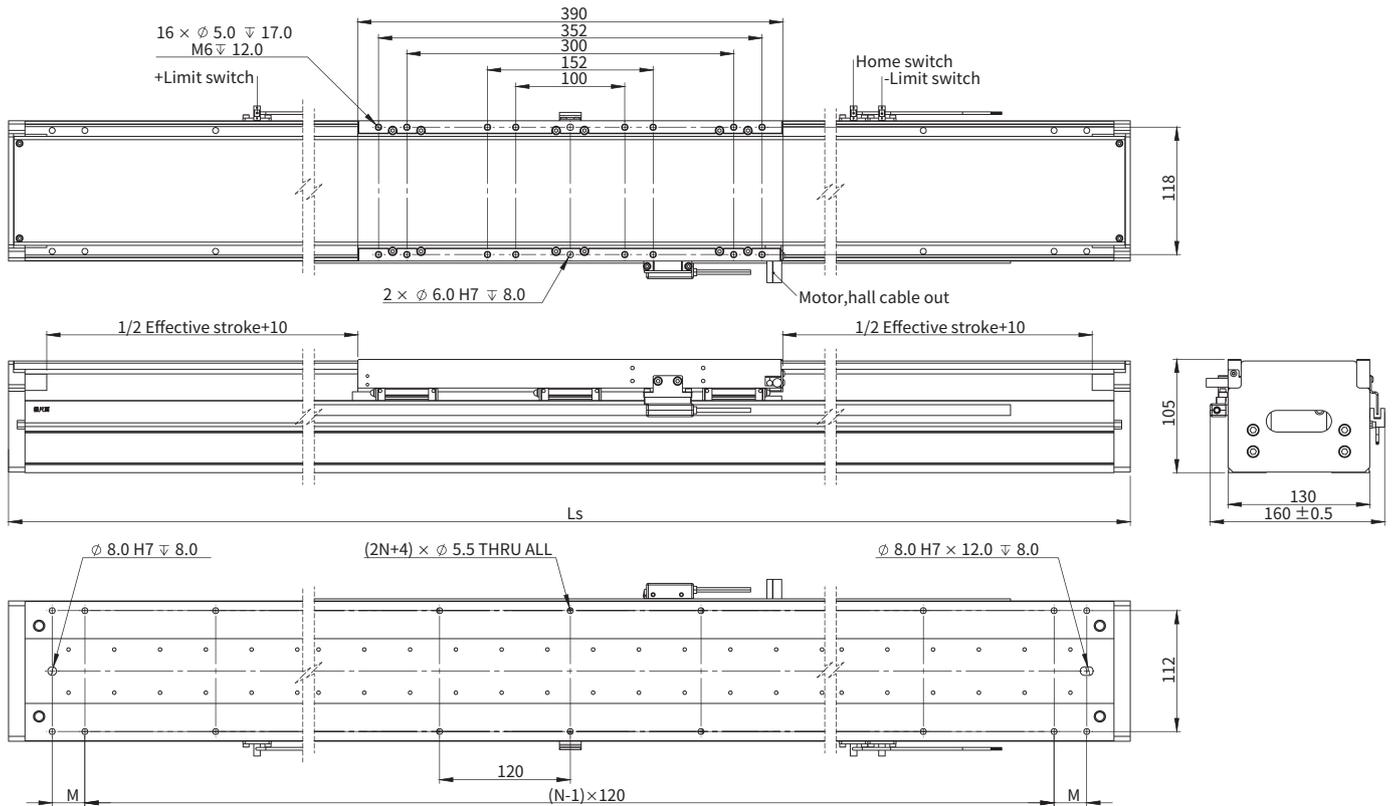
有效行程 (mm)	模组长度, Ls (mm)	N	M (mm)	模组质量 (kg)
100	410	3	45	11.4
200	510	3	95	13.0
300	610	5	25	14.5
400	710	5	75	16.2
500	810	5	125	17.8
600	910	7	55	19.3
700	1010	7	105	21.0
800	1110	9	35	22.5
900	1210	9	85	24.2
1000	1310	11	15	25.8
1100	1410	11	65	27.3
1200	1510	11	115	29.0

### ■ 悬臂-负载曲线



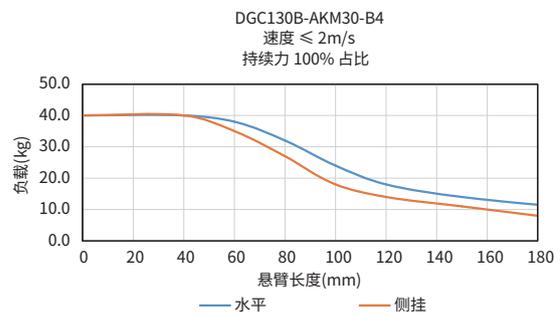
## DGC130B 系列

### ■ DGC130B-AKM30-B4 尺寸图



有效行程 (mm)	模组长度, Ls (mm)	N	M (mm)	模组质量 (kg)
100	580	3	130	17.9
200	680	5	60	19.5
300	780	5	110	21.0
400	880	7	40	22.7
500	980	7	90	24.2
600	1080	9	20	25.9
700	1180	9	70	27.5
800	1280	9	120	29.0
900	1380	11	50	30.7
1000	1480	11	100	32.2
1100	1580	13	30	33.8
1200	1680	13	80	35.5

### ■ 悬臂-负载曲线



产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

## DGC175B 系列

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

电机参数	单位	数值			
电机型号	-	AKM50-B1	AKM50-B2	AKM50-B3-D67	AKM50-B4
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	180.7	361.3	542.0	722.6
峰值推力	N	402.6	805.3	1208.0	1610.5
力常数 ±10%	N/Arms	38.3	76.5	57.0	76.5
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	31.2	62.5	47.0	62.5
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	1.4	2.8	1.1	1.4
相间电感 ±30% <sup>③</sup>	mH	31.8	63.6	23.9	31.8
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	4.8	4.8	9.6	9.6
峰值电流	Arms	14.4	14.4	28.8	28.8
最高母线电压	Vdc	600	600	600	600
电磁周期	mm	42	42	42	42
机械参数	单位	数值			
导轨	-	20#			
分辨率	μm	磁栅: 1.0			
		光栅: 0.5/0.05			
重复定位精度	μm	磁栅: ±4			
		光栅: ±2			
直线度	μm/mm	±7/300	±7/300	±7/300	±7/300
最大速度	m/s	3	3	3	3
最大轴承载荷	N	2770	4050	4050	6050
额定负载 <sup>④</sup>	kg	30	50	60	70
空载运动质量	kg	4.0	7.0	9.6	12.5
安装方式	-	水平安装		水平/侧挂安装	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz。  
 ④ 额定负载基于2m/s速度, 持续力百分比占比考量。模组承载能力会根据真实运动规划等更强, 具体咨询销售工程师。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

## 订购规则 (OPN)

**DGC175B-S01-K20ABF1-A2-CG-CLS**

型号:

DGC175B

盖板:

S: 标准 (本色氧化)

有效行程:<sup>①</sup>

01: 100mm  
 02: 200mm  
 03: 300mm  
 04: 400mm  
 05: 500mm  
 06: 600mm  
 07: 700mm  
 08: 800mm  
 09: 900mm  
 10: 1000mm  
 11: 1100mm  
 12: 1200mm  
 13: 1300mm  
 14: 1400mm

电机:

K20: AKM50-B1-J (峰值推力: 402.6N)  
 K22: AKM50-B2-J (峰值推力: 805.3N)  
 K26: AKM50-B3-J (峰值推力: 1208.0N)  
 K24: AKM50-B4-J (峰值推力: 1610.5N)

润滑方式:

无标记: 标准注油  
 CLS: 集中注油

安装方式:

无标记: 水平安装  
 CG: 侧挂安装

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9  
 2: 电机: DSUB 9W4/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9

线长:

A: 0.5m  
 B: 3.0m

栅尺:

1: 钢带, 11ppm/K  
 7: 磁栅尺, 17ppm/K

编码器:

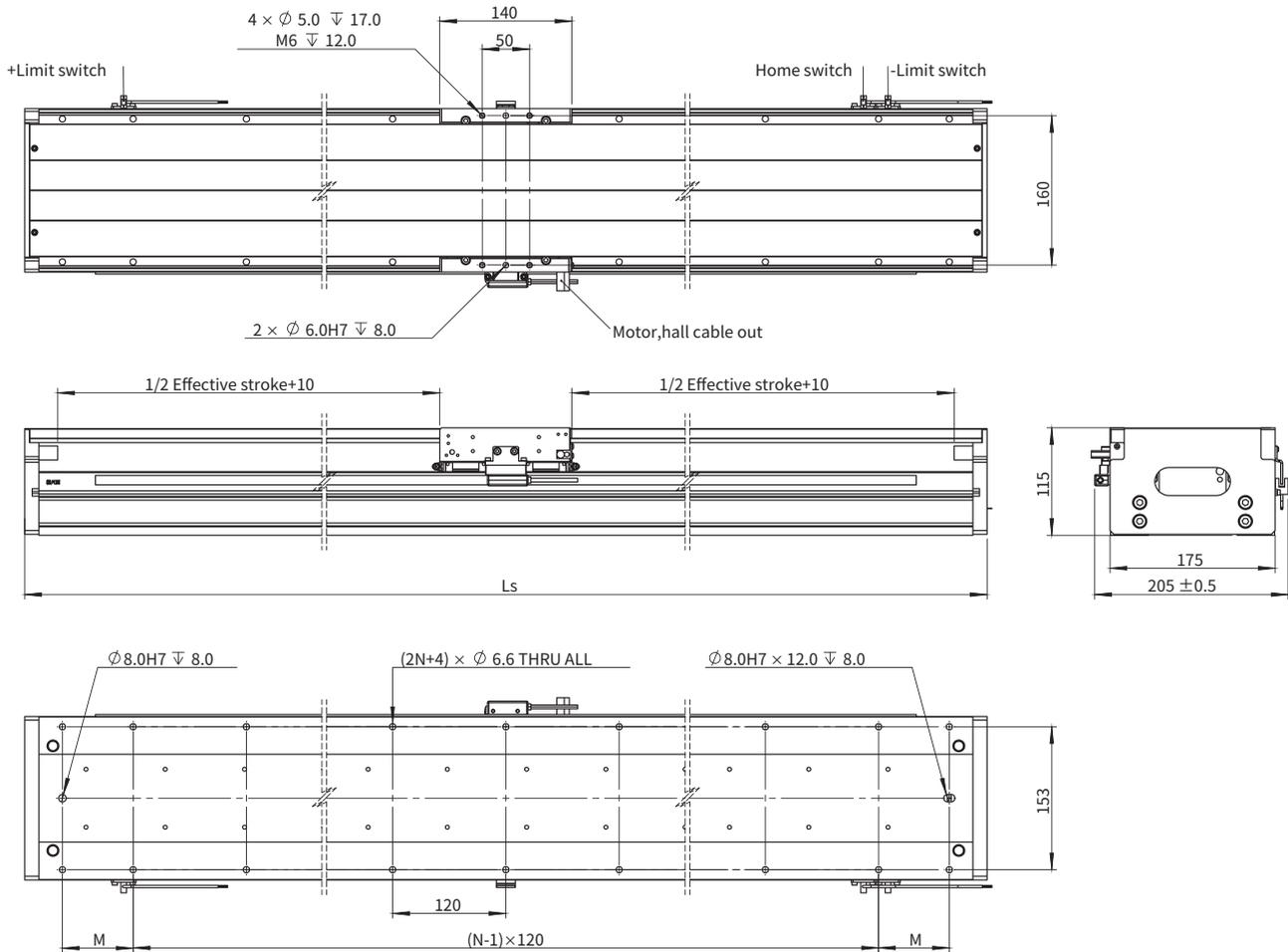
A73: ABA-50, EnDat 2.2 (50nm)  
 ABF: ABI51X (0.5μm)  
 S1E: MAGNET (1.0μm)

注:

- ① 标准行程递增100mm。如需其他选项, 请联系我们的销售工程师。  
 ★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

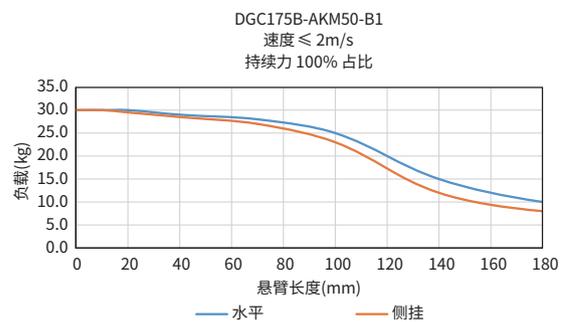
## DGC175B 系列

### ■ DGC175B-AKM50-B1 尺寸图



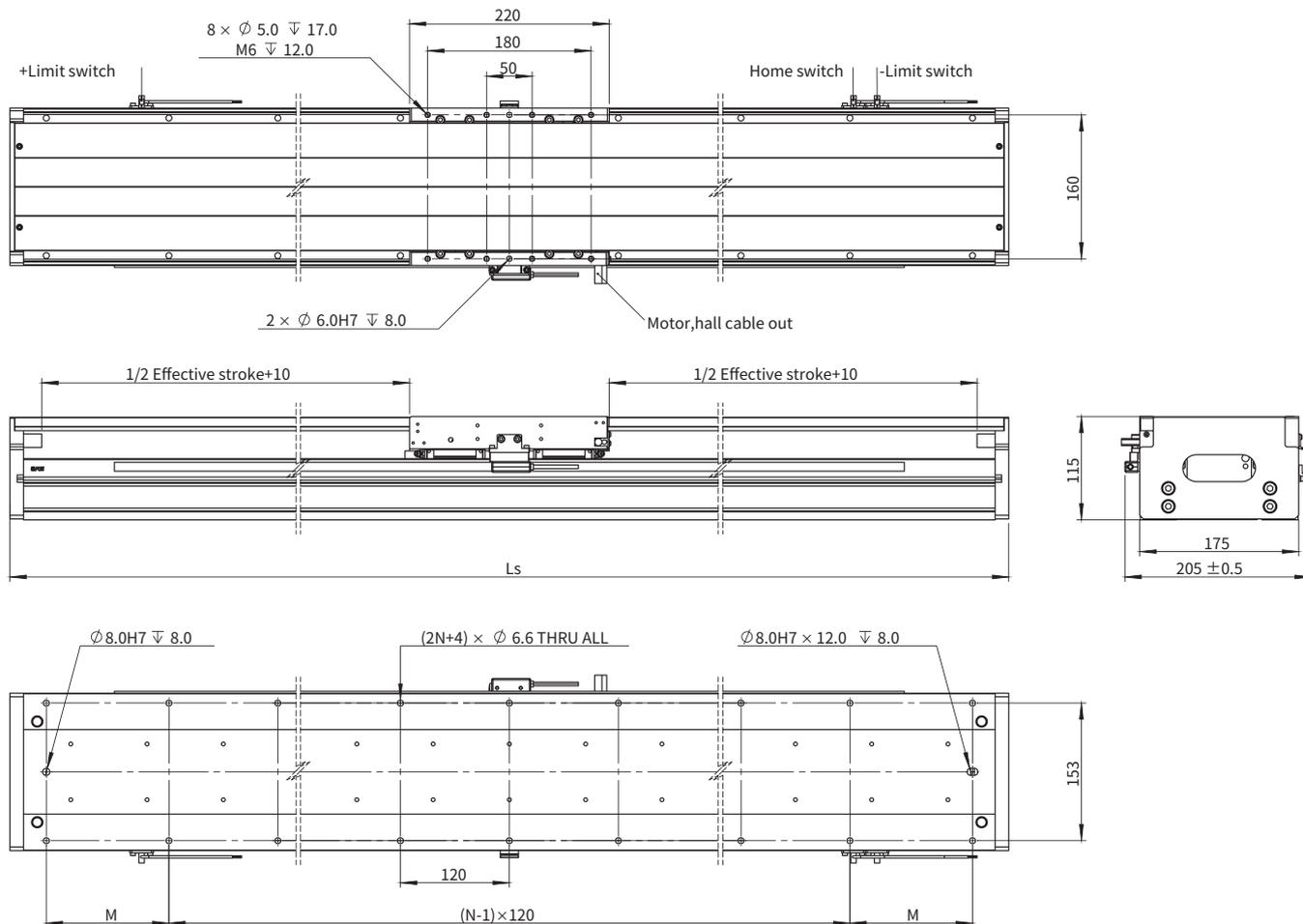
有效行程 (mm)	模组长度, $L_s$ (mm)	N	M (mm)	模组质量 (kg)
100	330	1	125	11.7
200	430	3	55	13.9
300	530	3	105	16.4
400	630	5	35	18.8
500	730	5	85	21.0
600	830	5	135	23.2
700	930	7	65	25.4
800	1030	7	115	27.8
900	1130	9	45	30.2
1000	1230	9	95	32.5
1100	1330	11	25	34.7
1200	1430	11	75	36.9
1300	1530	11	125	39.3
1400	1630	13	55	41.7

### ■ 悬臂-负载曲线



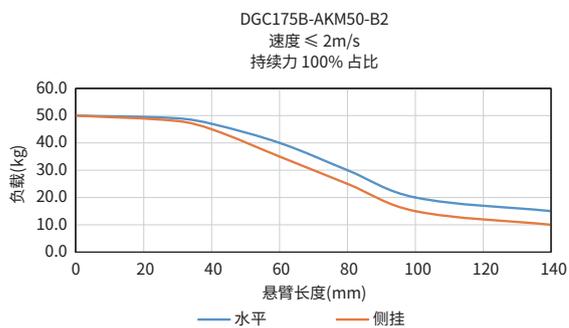
## DGC175B 系列

### ■ DGC175B-AKM50-B2 尺寸图



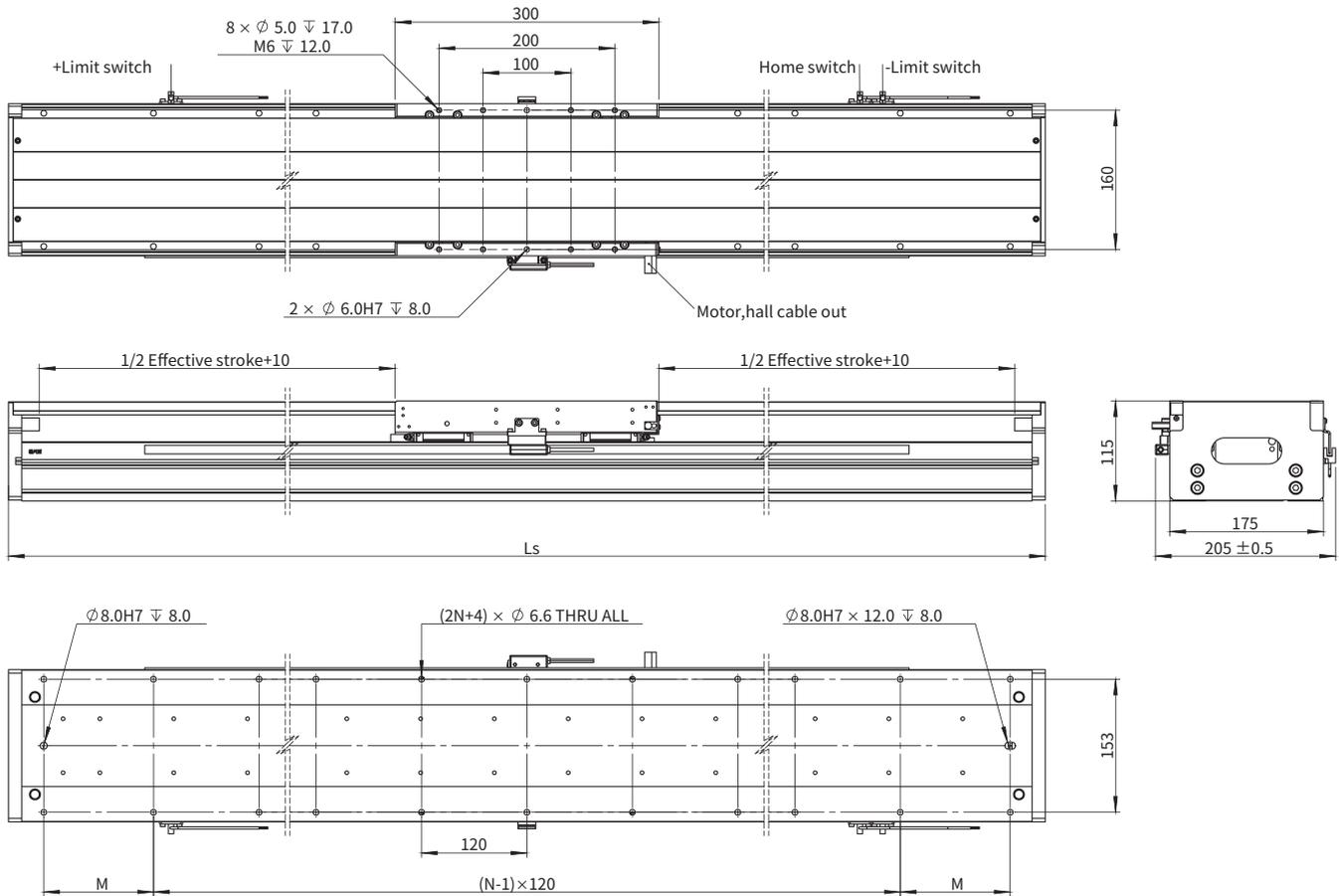
有效行程 (mm)	模组长度, $L_s$ (mm)	N	M (mm)	模组质量 (kg)
100	410	3	45	16.6
200	510	3	95	18.8
300	610	5	25	21.2
400	710	5	75	23.6
500	810	5	125	25.9
600	910	7	55	28.1
700	1010	7	105	30.3
800	1110	9	35	32.7
900	1210	9	85	35.1
1000	1310	9	135	37.3
1100	1410	11	65	39.5
1200	1510	11	115	41.7
1300	1610	13	45	44.2
1400	1710	13	95	46.4

### ■ 悬臂-负载曲线



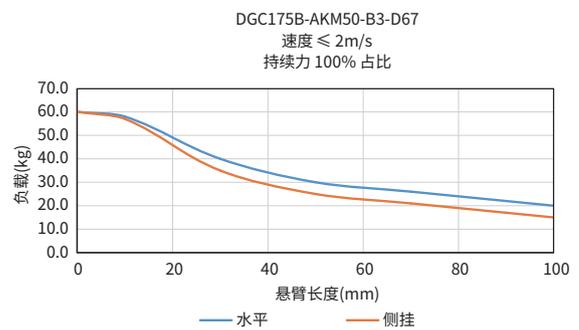
## DGC175B 系列

### ■ DGC175B-AKM50-B3-D67 尺寸图



有效行程 (mm)	模组长度, Ls (mm)	N	M (mm)	模组质量 (kg)
100	490	3	85	21.0
200	590	3	135	23.2
300	690	5	65	25.6
400	790	5	115	28.0
500	890	7	45	30.3
600	990	7	95	32.5
700	1090	9	25	34.7
800	1190	9	75	37.1
900	1290	9	125	39.3
1000	1390	11	55	41.7
1100	1490	11	105	43.9
1200	1590	13	35	46.1
1300	1690	13	85	48.6
1400	1790	13	135	50.8

### ■ 悬臂-负载曲线



产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

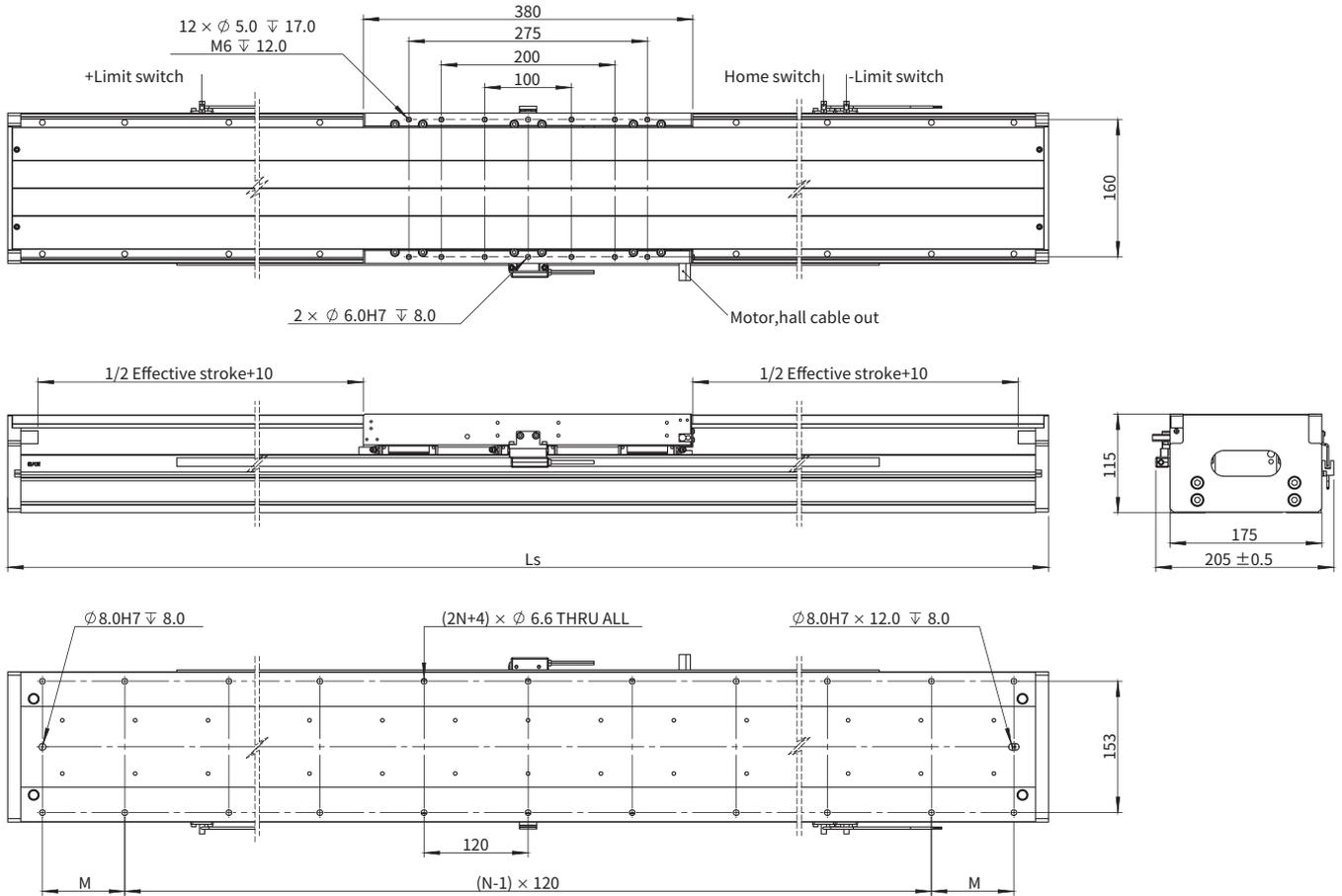
堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

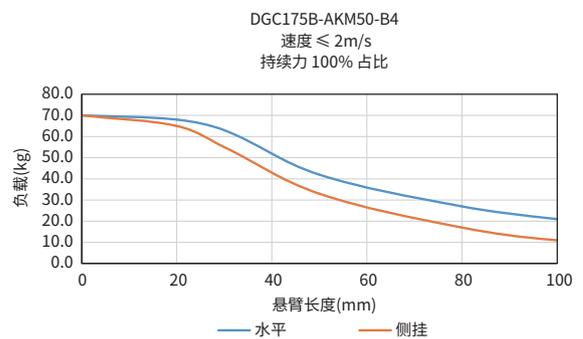
## DGC175B 系列

### ■ DGC175B-AKM50-B4 尺寸图



有效行程 (mm)	模组长度, $L_s$ (mm)	N	M (mm)	模组质量 (kg)
100	570	3	125	25.8
200	670	5	55	28.0
300	770	5	105	30.5
400	870	7	35	32.7
500	970	7	85	35.1
600	1070	7	135	37.3
700	1170	9	65	39.5
800	1270	9	115	41.9
900	1370	11	45	44.1
1000	1470	11	95	46.5
1100	1570	13	25	48.7
1200	1670	13	75	51.0
1300	1770	13	125	53.4
1400	1870	15	55	55.6

### ■ 悬臂-负载曲线



## DGC235 系列

电机参数	单位	数值		
电机型号	-	AKM100-B2	AKM100-B3-D69	AKM100-B4
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	722.6	1084.0	1445.3
峰值推力	N	1610.5	2416.0	3221.1
力常数 ±10%	N/Arms	153	77	153
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	124.9	62.0	124.9
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	4.6	0.8	2.3
相间电感 ±30% <sup>③</sup>	mH	116.0	19.0	58.0
持续电流(自冷) @100°C	Arms	4.8	14.4	9.6
峰值电流	Arms	14.4	43.2	28.8
最高母线电压 <sup>④</sup>	Vdc	600	600	600
电磁周期	mm	42	42	42
机械参数	单位	数值		
导轨	-	25#		
分辨率	μm	磁栅: 1.0		
		光栅: 0.5/0.05		
重复定位精度	μm	磁栅: ±4		
		光栅: ±2		
直线度	μm/mm	±7/300	±7/300	±7/300
最大速度	m/s	3	3	3
最大轴承载荷	N	6480	6480	9720
额定负载 <sup>④</sup>	kg	70	80	100
空载运动质量	kg	11.5	15.5	20.5
安装方式	-	水平/侧挂安装		

① 测量室温25°C, 取决于散热环境。

② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。

③ 电感测量频率1kHz。

④ 额定负载基于2m/s速度, 持续力百分比占比考量。模组承载能力会根据真实运动规划等更强, 具体咨询销售工程师。

相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

## 订购规则 (OPN)

DGC235-S01-K42ABF1-A2-CG-CLS

型号:

DGC235

盖板:

S: 标准(本色氧化)

有效行程:<sup>①</sup>

01: 100mm  
02: 200mm  
03: 300mm  
04: 400mm  
05: 500mm  
06: 600mm  
07: 700mm  
08: 800mm  
09: 900mm  
10: 1000mm  
11: 1100mm  
12: 1200mm  
13: 1300mm  
14: 1400mm

电机:

K42: AKM100-B2-J (峰值推力: 1610.5N)  
K46: AKM100-B3-J (峰值推力: 2416.0N)  
K44: AKM100-B4-J (峰值推力: 3221.1N)

润滑方式:

无标记: 标准注油  
CLS: 集中注油

安装方式:

无标记: 水平安装  
CG: 侧挂安装

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9  
2: 电机: DSUB 9W4/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9

线长:

A: 0.5m  
B: 3.0m

栅尺:

1: 钢带, 11ppm/K  
7: 磁栅尺, 17ppm/K

编码器:

A73: ABA-50, EnDat 2.2 (50nm)  
ABF: ABI51X (0.5μm)  
S1E: MAGNET (1.0μm)

注:

① 标准行程递增100mm, 如需其他选项, 请联系我们的销售工程师。

★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

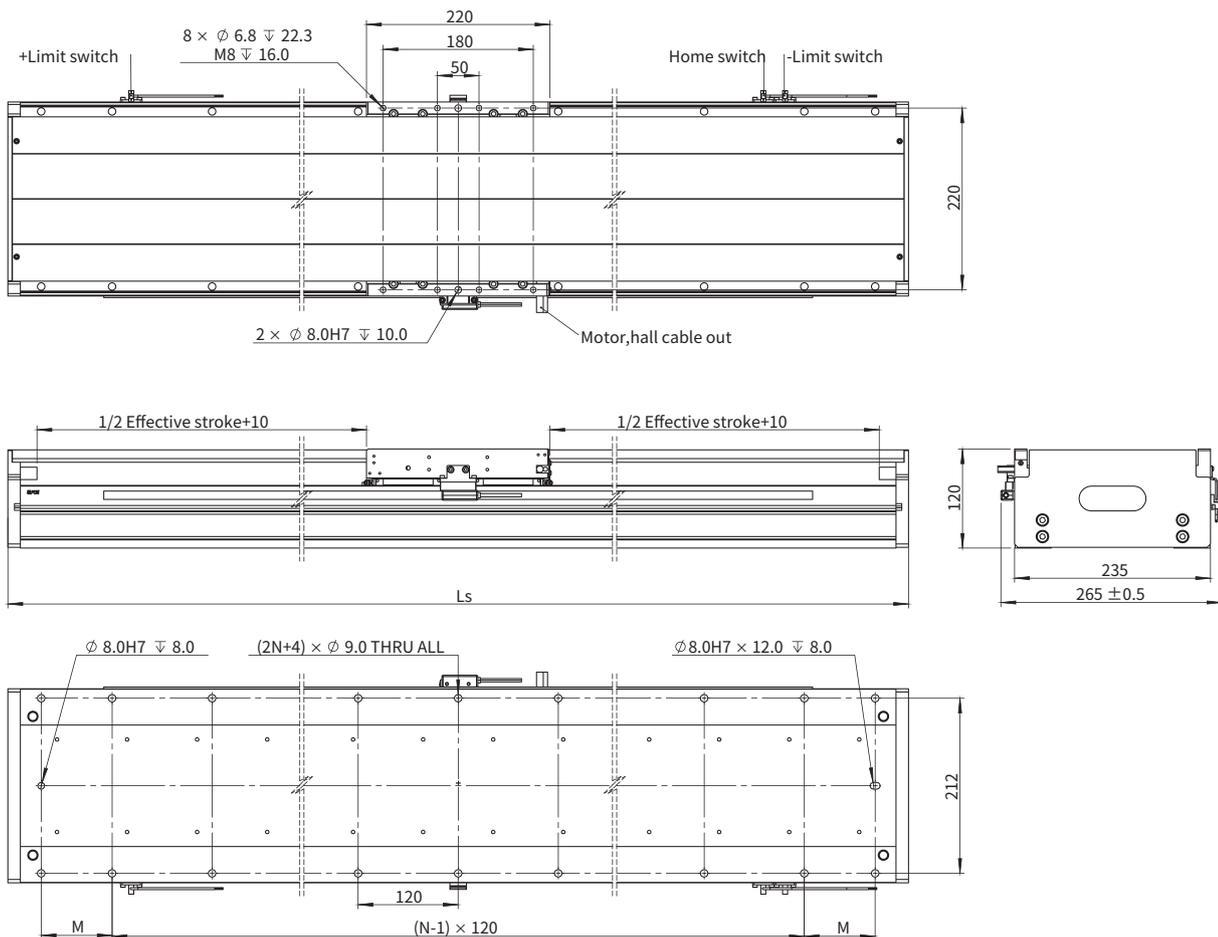
龙门平台

圆晶平台

Akribis Systems

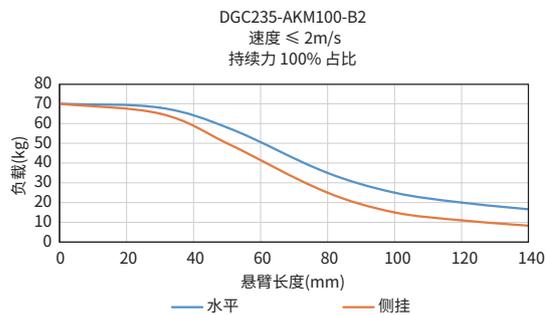
## DGC235 系列

### ■ DGC235-AKM100-B2 尺寸图



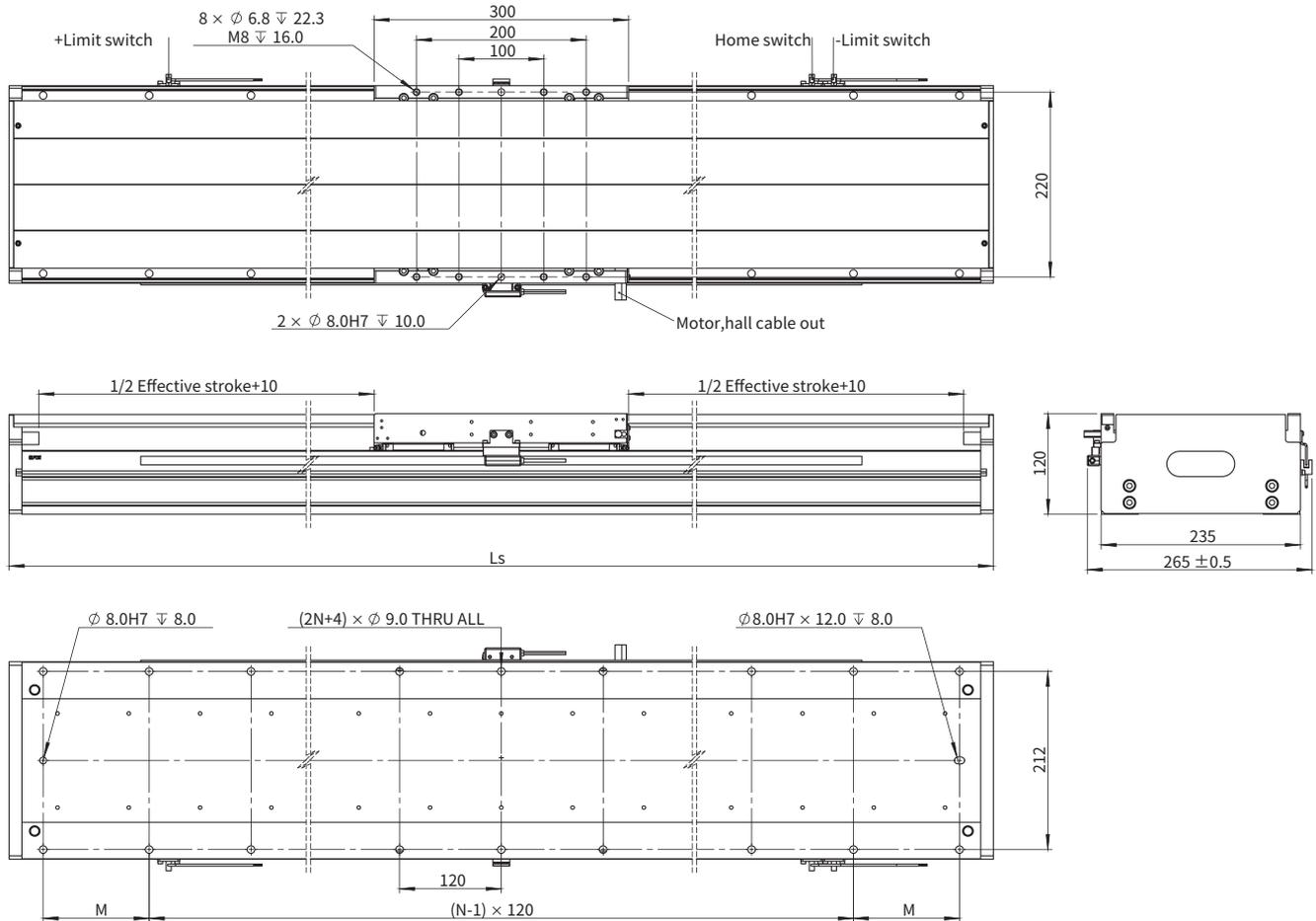
有效行程 (mm)	模组长度, $L_s$ (mm)	N	M (mm)	模组质量 (kg)
100	410	3	45	25.1
200	510	3	95	28.3
300	610	5	25	31.4
400	710	5	75	35.3
500	810	5	125	38.4
600	910	7	55	41.5
700	1010	7	105	44.7
800	1110	9	35	47.8
900	1210	9	85	51.7
1000	1310	9	135	54.8
1100	1410	11	65	58.0
1200	1510	11	115	61.1
1300	1610	13	45	64.2
1400	1710	13	95	68.1

### ■ 悬臂-负载曲线



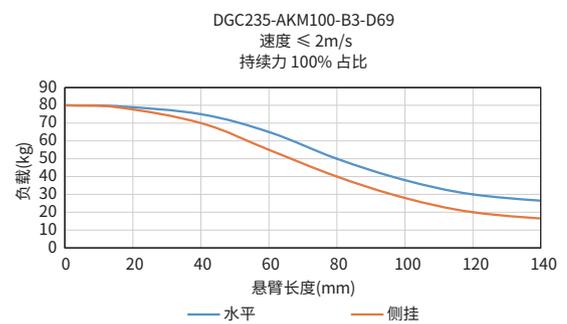
## DGC235 系列

### ■ DGC235-AKM100-B3-D69 尺寸图



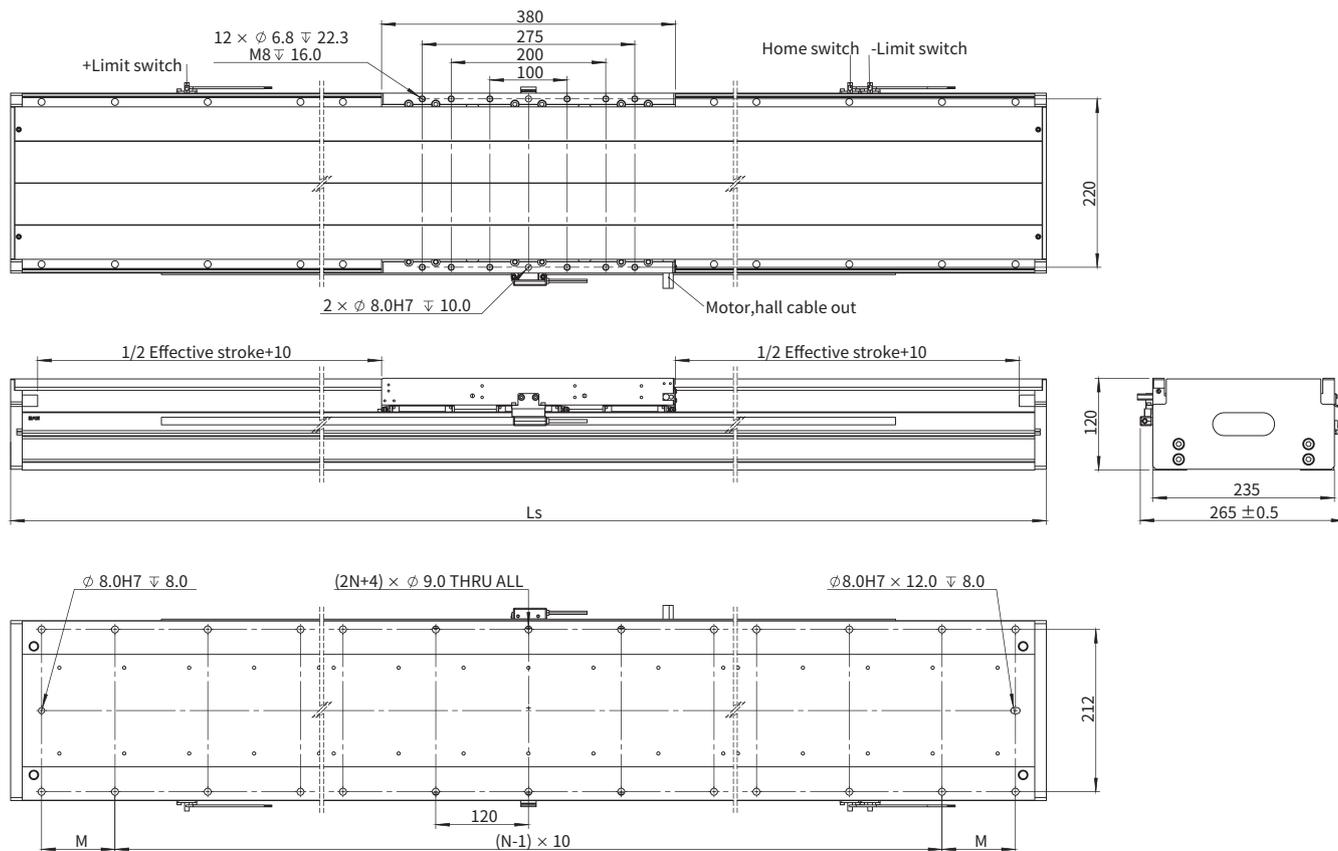
有效行程 (mm)	模组长度, Ls (mm)	N	M (mm)	模组质量 (kg)
100	490	3	85	31.9
200	590	3	135	35.0
300	690	5	65	38.2
400	790	5	115	42.0
500	890	7	45	45.2
600	990	7	95	48.3
700	1090	9	25	51.4
800	1190	9	75	54.6
900	1290	9	125	58.5
1000	1390	11	55	61.6
1100	1490	11	105	64.7
1200	1590	13	35	67.8
1300	1690	13	85	71.0
1400	1790	13	135	74.2

### ■ 悬臂-负载曲线



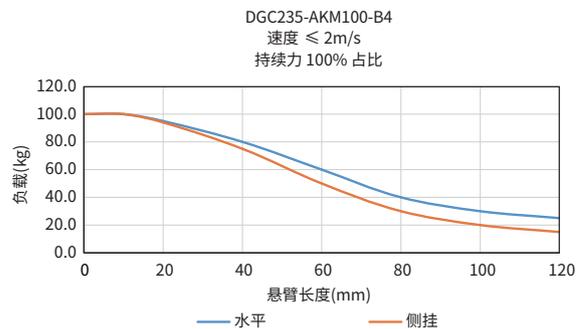
## DGC235 系列

### ■ DGC235-AKM100-B4 尺寸图



有效行程 (mm)	模组长度, $L_s$ (mm)	N	M (mm)	模组质量 (kg)
100	570	3	125	39.6
200	670	5	55	42.7
300	770	5	105	45.9
400	870	7	35	49.7
500	970	7	85	52.9
600	1070	7	135	56.0
700	1170	9	65	59.2
800	1270	9	115	62.3
900	1370	11	45	65.4
1000	1470	11	95	69.3
1100	1570	13	25	72.4
1200	1670	13	75	75.6
1300	1770	13	125	78.7
1400	1870	15	55	81.9

### ■ 悬臂-负载曲线



CROSS ROLLER MODULES

雅科贝思 / 精密所在

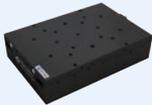
交叉滚柱模组

CROSS ROLLER MODULES

# 规格一览表

雅科贝思交叉滚柱模组是定位高精度的直线模组，采用无铁芯U型直线电机驱动，无齿槽力。交叉滚柱导轨、高精度光学编码器以及高精度的机械加工水准保证了模组的高精度和高稳定性，使得模组的运动具有优秀的重复性，卓越的直线度和平面度，同时具有摩擦小、响应快，整定时间短，速度波动低的优点。

交叉滚柱模组产品



**XRL系列**

交叉滚柱导轨直线电机平台

- 内置U型直线电机
- 行程从35mm到160mm
- 分辨率可选0.1 $\mu$ m、最小可达2.44nm
- 卓越的直线度和平面度，高承载能力



**XRG系列**

- 微型直驱俯仰和翻滚定位平台
- 防蠕动交叉滚子导轨
- 重复定位精度可达4.0arcsec

▶ 适用于：

- 点到点亚微米级和纳米级快速定位，Z轴光学调焦
- 各类要求高/低速速度波动及运动轨迹要求苛刻场合
- 各类轻载、外形尺寸要求苛刻工况

★ 典型案例：  
半导体前道/后道晶圆光学检测/搬运、基因测序、超精密组装、激光微加工等对运动轨迹及定位精度要求苛刻工况。

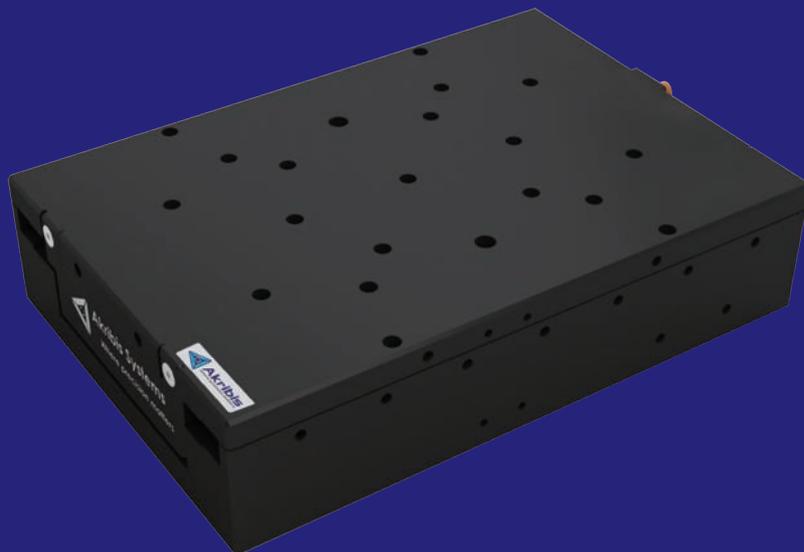
▶ 适用于：

- 适用于高精度角度定位，光学对位平台。

★ 典型案例：  
它们适用于各行业自动化设备的点对点高速角度部件定位、光学对位、光学调焦、飞针测试、光纤对准和装配。

产品类型	重复定位精度	3N	5N	10N	30N	50N	100N	300N	500N
 XRL	可达 $\pm 0.1 \mu\text{m}$							F <sub>cn</sub> =26.4N~70.4N F <sub>pk</sub> =132.0N~352.0N	
 XRG	可达 4.0 arcsec		T <sub>cn</sub> =0.602Nm ~ 1.070Nm T <sub>pk</sub> =1.697Nm ~ 3.210Nm						

应用行业：广泛应用于电子及半导体制造、太阳能及锂电池制造设备、PCB、平板显示器、硬盘、LED、印刷电路板、高精加工、机床、汽车电子、包装、印刷、光学和生物医疗等行业。



# XRL 系列

- ▶ 适合平滑运动
- ▶ 响应快, 整定时间短
- ▶ 低摩擦
- ▶ 高精度

CN-25.5.1

## 模组介绍

XRL系列为使用直线电机的直驱定位系统,由双导轨、直线电机、编码器位置反馈和外壳防护组成,内部结构紧凑、高性能直驱模组。

有标准产品2款规格:XRL130、XRL250,根据实际技术要求,2款标准模组内置的直线电机、编码器位置反馈可选,接受定制。

内置AUM无铁芯直线电机模组可以做到无齿槽力,采用交叉滚柱导轨,适合轻载,低速高精度定位相关应用。

持续推力  $F_{cn} = 26.4\text{N} \sim 70.4\text{N}$

峰值推力  $F_{pk} = 132.0\text{N} \sim 352.0\text{N}$

## 产品特点

- ▶ 交叉滚柱导轨直线电机平台
- ▶ 内置U型直线电机
- ▶ 重复定位精度可达 $\pm 0.1\mu\text{m}$
- ▶ 行程从35mm到210mm
- ▶ 分辨率可选 $0.1\mu\text{m}$ , SINCOS
- ▶ 卓越的直线度和平面度,高承载能力

## 应用工况

点到点亚微米级和纳米级快速定位, Z轴光学调焦。

各类要求高/低速速度波动及运动轨迹要求苛刻场合。

各类轻载、外形尺寸要求苛刻工况。

例如:电子半导体光伏片及锂电池、玻璃及液晶面板设备中的检测轴高精定位,以及工业印刷机,激光加工等需要高速高精和轨迹跟随或速度控制苛刻工况。

交叉滚柱模组	直线电机		■ 持续推力 ( $F_{cn}$ )			■ 峰值推力 ( $F_{pk}$ )		行程 (mm)	重复定位精度 ( $\mu\text{m}$ )	页码
			10	50	100	200	300			
 XRL130	 AUM2	AUM2-S3	26.4			132.0		35/60/ 110/160	可达 $\pm 0.1$	081 ~ 082
			70.4			352.0				
 XRL250	 AUM2	AUM2-S4	70.4			352.0		35/60/ 110/160/ 210	可达 $\pm 0.15$	084 ~ 086
			70.4			352.0				

注:

① 可根据需求提供更大行程。

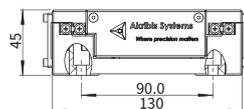
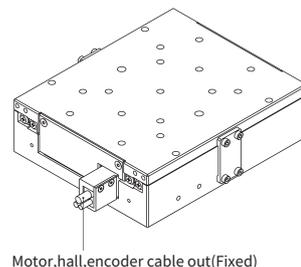
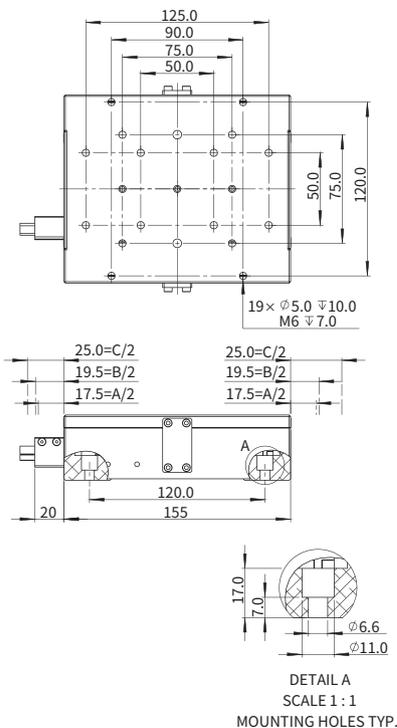
★ 特殊环境要求,可定制,请联系cust-service@akribis-sys.cn。

## XRL130-35

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AUM2-S3	
持续推力(自冷) @100°C <sup>1</sup>	N	26.4	
峰值推力	N	132.0	
力常数 ±10%	N/Arms	16.5	
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	13.5	
相间电阻 @25°C ±10% <sup>2</sup>	Ω	9.95	
相间电感 ±40% <sup>3</sup>	mH	2.94	
持续电流(自冷) @100°C <sup>1</sup>	Arms	1.6	
峰值电流	Arms	8.0	
最高母线电压	Vdc	330	
电磁周期	mm	30	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
有效行程	mm	35	
分辨率	μm	SINCOS (4096X)	0.1
重复定位精度	μm	±0.1	±0.3
水平直线度	μm	±1.0	±1.5
垂直直线度	μm	±1.0	±1.5
额定负载 <sup>4</sup>	kg	7.0	
空载运动质量	kg	1.5	
空载总质量	kg	2.8	
最大静态力矩 <sup>4</sup>	Nm	5.0	

- <sup>1</sup> 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
<sup>2</sup> 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线绕。  
<sup>3</sup> 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标定数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
<sup>4</sup> 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



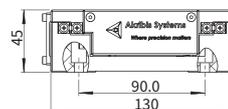
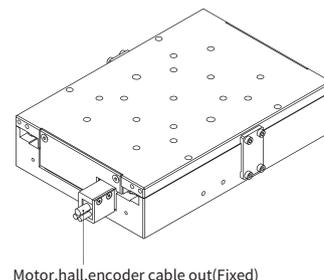
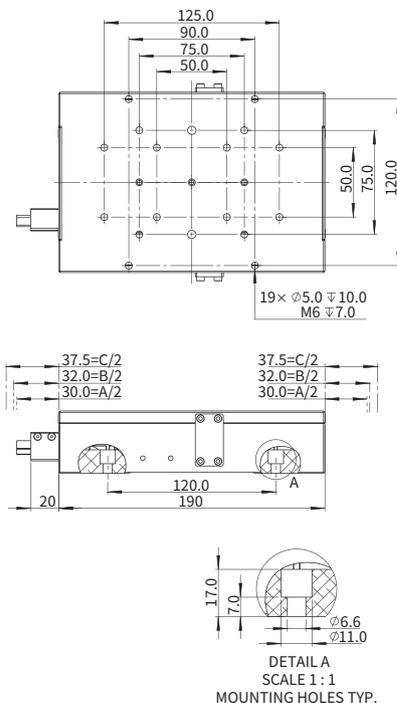
- Note:
- A=Effective stroke
  - B=Limit stroke
  - C=Hardstop stroke
  - Home index near the center of stroke;
  - To maintain accuracy, mounting surface must be flat within 5μm over stage entire footprint.

## XRL130-60

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AUM2-S3	
持续推力(自冷) @100°C <sup>1</sup>	N	26.4	
峰值推力	N	132.0	
力常数 ±10%	N/Arms	16.5	
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	13.5	
相间电阻 @25°C ±10% <sup>2</sup>	Ω	9.95	
相间电感 ±40% <sup>3</sup>	mH	2.94	
持续电流(自冷) @100°C <sup>1</sup>	Arms	1.6	
峰值电流	Arms	8.0	
最高母线电压	Vdc	330	
电磁周期	mm	30	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
有效行程	mm	60	
分辨率	μm	SINCOS (4096X)	0.1
重复定位精度	μm	±0.1	±0.3
水平直线度	μm	±1.0	±1.5
垂直直线度	μm	±1.0	±1.5
额定负载 <sup>4</sup>	kg	9.0	
空载运动质量	kg	1.7	
空载总质量	kg	3.2	
最大静态力矩 <sup>4</sup>	Nm	6.0	

- <sup>1</sup> 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
<sup>2</sup> 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线绕。  
<sup>3</sup> 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标定数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
<sup>4</sup> 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



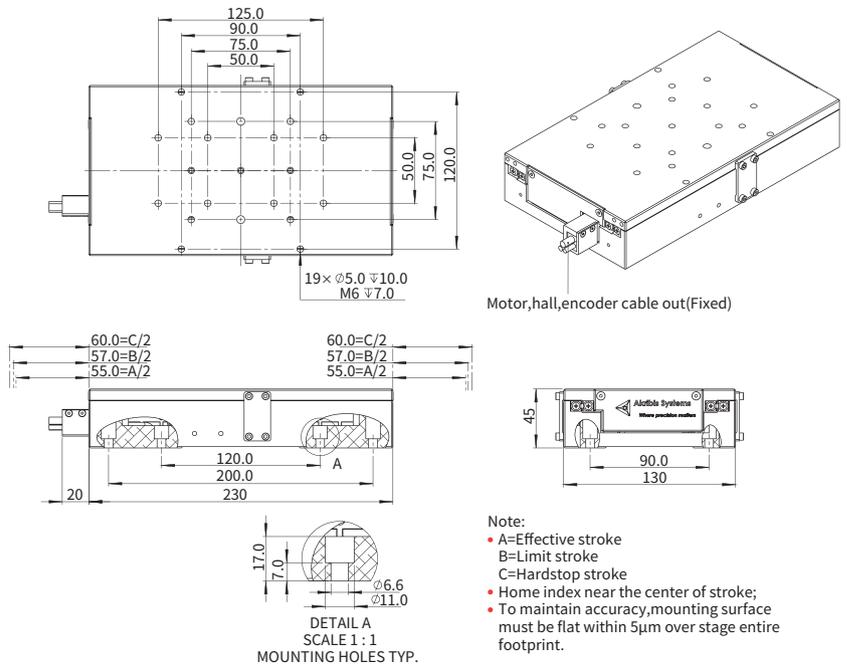
- Note:
- A=Effective stroke
  - B=Limit stroke
  - C=Hardstop stroke
  - Home index near the center of stroke;
  - To maintain accuracy, mounting surface must be flat within 5μm over stage entire footprint.

## XRL130-110

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AUM2-S3	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	26.4	
峰值推力	N	132.0	
力常数 ±10%	N/Arms	16.5	
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	13.5	
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	9.95	
相间电感 ±40% <sup>③</sup>	mH	2.94	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	1.6	
峰值电流	Arms	8.0	
最高母线电压	Vdc	330	
电磁周期	mm	30	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
有效行程	mm	110	
分辨率	μm	SINCOS (4096X)	0.1
重复定位精度	μm	±0.1	
水平直线度	μm	±1.0	
垂直直线度	μm	±1.0	
额定负载 <sup>④</sup>	kg	11.0	
空载运动质量	kg	2.1	
空载总质量	kg	3.9	
最大静态力矩 <sup>④</sup>	Nm	7.0	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标定数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
 ④ 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图

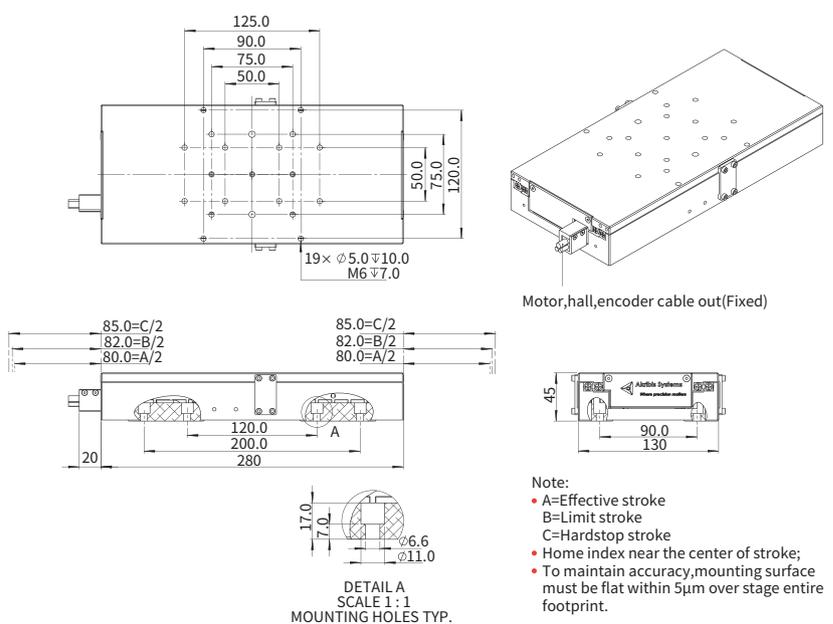


## XRL130-160

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AUM2-S3	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	26.4	
峰值推力	N	132.0	
力常数 ±10%	N/Arms	16.5	
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	13.5	
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	9.95	
相间电感 ±40% <sup>③</sup>	mH	2.94	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	1.6	
峰值电流	Arms	8.0	
最高母线电压	Vdc	330	
电磁周期	mm	30	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	N	
有效行程	mm	160	
分辨率	μm	0.1	
重复定位精度	μm	±0.3	
水平直线度	μm	±2.0	
垂直直线度	μm	±2.0	
额定负载 <sup>④</sup>	kg	13.0	
空载运动质量	kg	2.3	
空载总质量	kg	4.2	
最大静态力矩 <sup>④</sup>	Nm	8.0	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标定数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
 ④ 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



## 订购规则 (OPN)

### XRL130-T03-U04R2H1-D1

型号:

XRL130

精度等级:

无标记: 普通级

盖板:

T: 标准 (黑色氧化)

有效行程:

03: 35mm  
06: 60mm  
11: 110mm  
16: 160mm

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9  
2: 电机: DSUB 9W4/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9

线长:

D: 1.0m

栅尺:

1: 钢带, 11ppm/K

编码器:

R2H: Quantic, TTL (0.1µm)

电机:

U04: AUM2-S-S3-K (峰值推力: 132.0N)

### XRL130P-T03-U04R4A1-D1

型号:

XRL130

精度等级:

P: 高精度级

盖板:

T: 标准 (黑色氧化)

有效行程:

03: 35mm  
06: 60mm  
11: 110mm

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9  
2: 电机: DSUB 9W4/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9

线长:

D: 1.0m

栅尺:

1: 钢带, 11ppm/K

编码器:

R4A: TONiC, SINCOS (1Vpp)

电机:

U04: AUM2-S-S3-K (峰值推力: 132.0N)

注:

★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

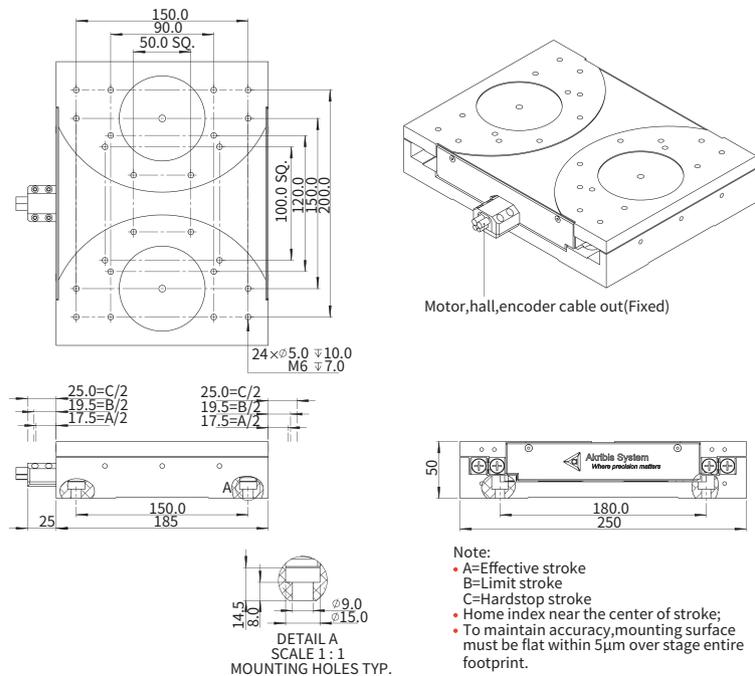
圆晶平台

## XRL250-35

电机参数	单位	数值
电机型号	-	AUM2-S4×2
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	35.2×2
峰值推力	N	176.0×2
力常数 ±10%	N/Arms	22.0
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	18.0
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	6.59
相间电感 ±40% <sup>③</sup>	mH	1.94
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	1.6×2
峰值电流	Arms	8.0×2
最高母线电压	Vdc	330
电磁周期	mm	30
机械参数	单位	数值
精度等级	-	P N
有效行程	mm	35
分辨率	μm	SINCOS (4096X) 0.1
重复定位精度	μm	±0.15 ±0.3
水平直线度	μm	±1.0 ±1.5
垂直直线度	μm	±1.0 ±1.5
额定负载 <sup>④</sup>	kg	20.0
空载运动质量	kg	3.9
空载总质量	kg	7.0
最大静态力矩 <sup>④</sup>	Nm	7.0

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标定数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
 ④ 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图

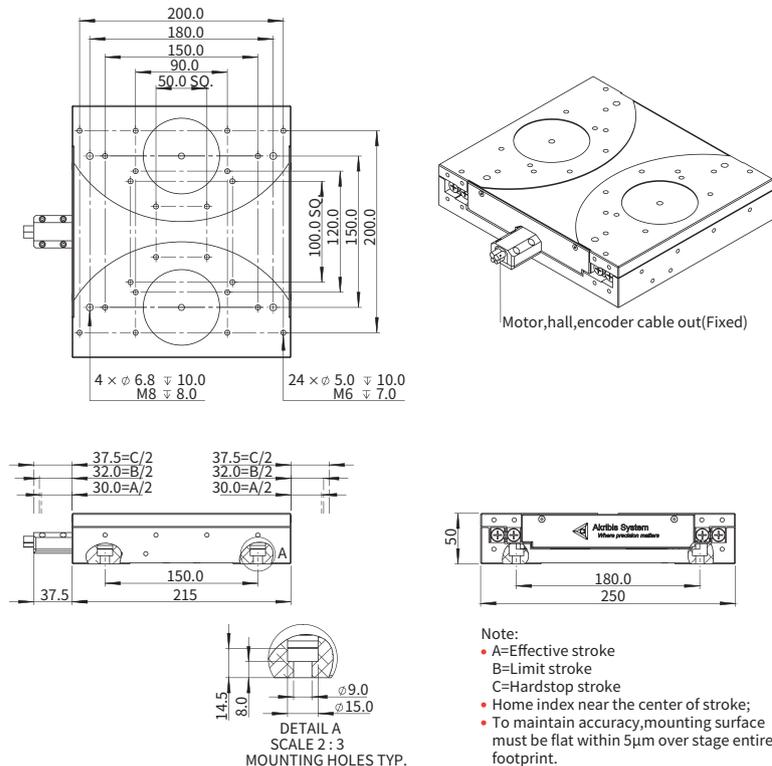


## XRL250-60

电机参数	单位	数值
电机型号	-	AUM2-S4×2
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	35.2×2
峰值推力	N	176.0×2
力常数 ±10%	N/Arms	22.0
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	18.0
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	6.59
相间电感 ±40% <sup>③</sup>	mH	1.94
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	1.6×2
峰值电流	Arms	8.0×2
最高母线电压	Vdc	330
电磁周期	mm	30
机械参数	单位	数值
精度等级	-	P N
有效行程	mm	60
分辨率	μm	SINCOS (4096X) 0.1
重复定位精度	μm	±0.15 ±0.3
水平直线度	μm	±1.0 ±1.5
垂直直线度	μm	±1.0 ±1.5
额定负载 <sup>④</sup>	kg	25.0
空载运动质量	kg	4.6
空载总质量	kg	8.2
最大静态力矩 <sup>④</sup>	Nm	10.0

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标定数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
 ④ 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图

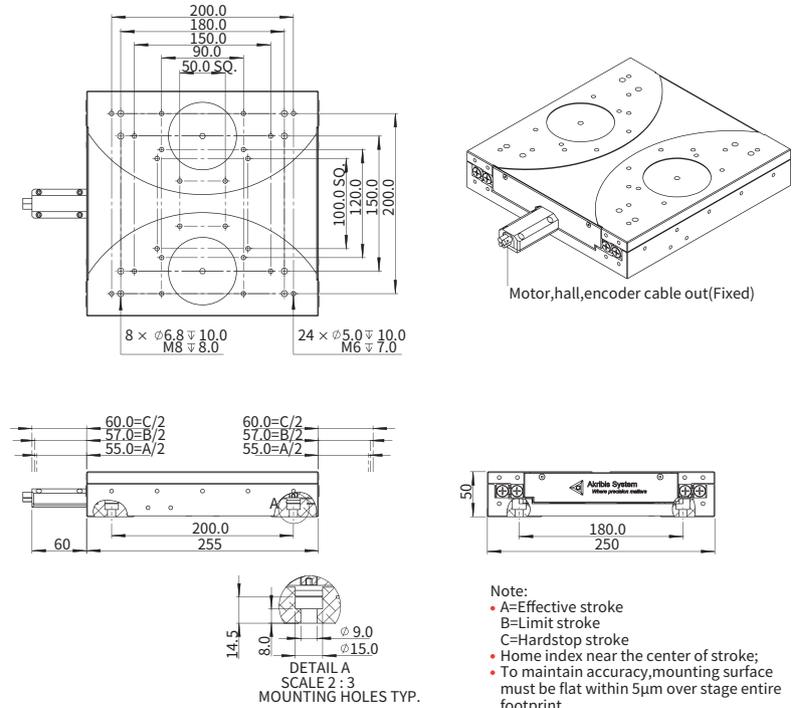


## XRL250-110

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AUM2-S4×2	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	35.2×2	
峰值推力	N	176.0×2	
力常数 ±10%	N/Arms	22.0	
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	18.0	
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	6.59	
相间电感 ±40% <sup>③</sup>	mH	1.94	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	1.6×2	
峰值电流	Arms	8.0×2	
最高母线电压	Vdc	330	
电磁周期	mm	30	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
有效行程	mm	110	
分辨率	μm	SINCOS (4096X)	0.1
重复定位精度	μm	±0.15	±0.3
水平直线度	μm	±1.0	±2.0
垂直直线度	μm	±1.0	±2.0
额定负载 <sup>④</sup>	kg	30.0	
空载运动质量	kg	5.4	
空载总质量	kg	9.7	
最大静态力矩 <sup>④</sup>	Nm	15.0	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标定数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
 ④ 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### ■ 尺寸图

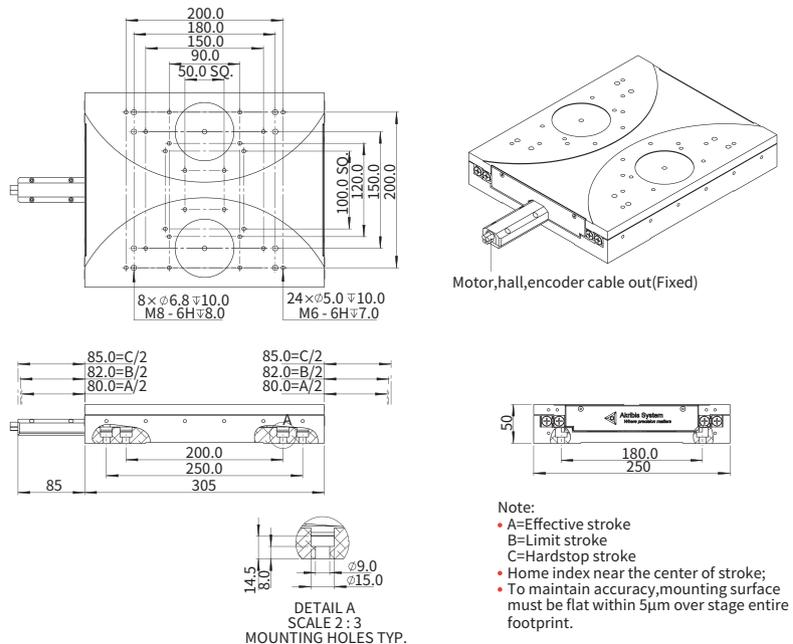


## XRL250-160

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AUM2-S4×2	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	35.2×2	
峰值推力	N	176.0×2	
力常数 ±10%	N/Arms	22.0	
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	18.0	
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	6.59	
相间电感 ±40% <sup>③</sup>	mH	1.94	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	1.6×2	
峰值电流	Arms	8.0×2	
最高母线电压	Vdc	330	
电磁周期	mm	30	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
有效行程	mm	160	
分辨率	μm	SINCOS (4096X)	0.1
重复定位精度	μm	±0.15	±0.3
水平直线度	μm	±1.5	±2.0
垂直直线度	μm	±1.5	±2.0
额定负载 <sup>④</sup>	kg	40.0	
空载运动质量	kg	6.6	
空载总质量	kg	11.6	
最大静态力矩 <sup>④</sup>	Nm	20.0	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标定数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
 ④ 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### ■ 尺寸图

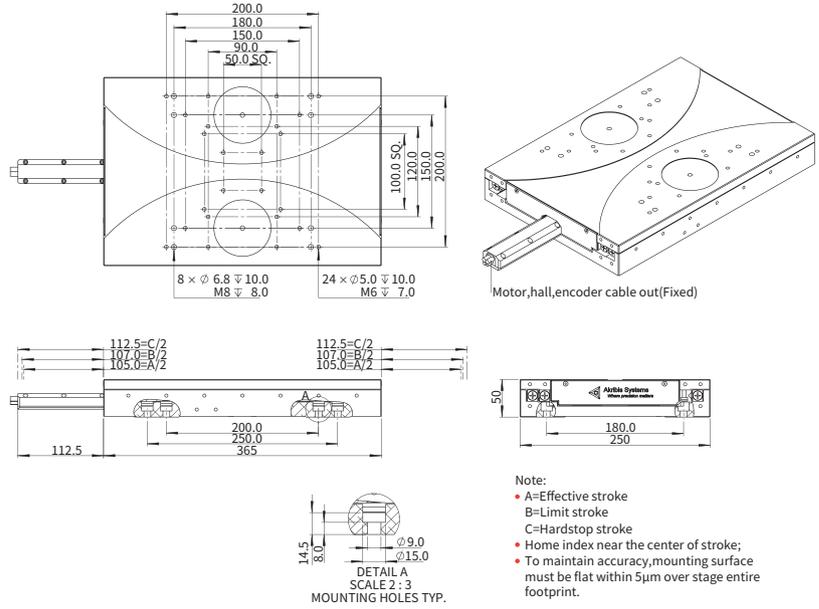


## XRL250-210

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

电机参数	单位	数值
电机型号	-	AUM2-S4×2
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	35.2×2
峰值推力	N	176.0×2
力常数 ±10%	N/Arms	22.0
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	18.0
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	6.59
相间电感 ±40% <sup>③</sup>	mH	1.94
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	1.6×2
峰值电流	Arms	8.0×2
最高母线电压	Vdc	330
电磁周期	mm	30
机械参数	单位	数值
精度等级	-	P N
有效行程	mm	210
分辨率	μm	SINCOS (4096X) 0.1
重复定位精度	μm	±0.15 ±0.3
水平直线度	μm	±1.5 ±2.5
垂直直线度	μm	±1.5 ±2.5
额定负载 <sup>④</sup>	kg	45.0
空载运动质量	kg	7.3
空载总质量	kg	13.3
最大静态力矩 <sup>④</sup>	Nm	24.0

### 尺寸图



① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标称数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。  
 ④ 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

## 订购规则 (OPN)

XRL250-T03-U06R2H1-D1

型号:

XRL250

精度等级:

无标记:普通级

盖板:

T:标准(黑色氧化)

有效行程:

03:35mm  
06:60mm  
11:110mm  
16:160mm  
21:210mm

接头:

1:电机:飞线/编码器:DSUB 15/霍尔:DSUB 9  
2:电机:DSUB 9W4/编码器:DSUB 15/霍尔:DSUB 9

线长:

D:1.0m

栅尺:

1:钢带,11ppm/K

编码器:

R2H:Quantic, TTL (0.1μm)

电机:

U06:AUM2-S-S4-K (峰值推力:176.0N)

XRL250P-T03-U06R4A1-D1

型号:

XRL250

精度等级:

P:高精度级

盖板:

T:标准(黑色氧化)

有效行程:

03:35mm  
06:60mm  
11:110mm  
16:160mm  
21:210mm

接头:

1:电机:飞线/编码器:DSUB 15/霍尔:DSUB 9  
2:电机:DSUB 9W4/编码器:DSUB 15/霍尔:DSUB 9

线长:

D:1.0m

栅尺:

1:钢带,11ppm/K

编码器:

R4A:TONiC, SINCOS (1Vpp)

电机:

U06:AUM2-S-S4-K (峰值推力:176.0N)

注:

★特殊环境要求,可定制,请联系cust-service@akribis-sys.cn。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台



# XRG系列 测角仪模组

- ▶ 紧凑型设计
- ▶ 防蠕动交叉滚子导轨
- ▶ 直驱技术
- ▶ 高响应
- ▶ 高精度光学编码器
- ▶ 可叠加使用

CN-25.5.1

## 模组介绍

XRG系列微型直驱测角仪模组使用了防蠕动交叉滚子圆弧导轨。与传统的非直驱测角仪相比，XRG具有卓越动态性能和可靠性。

有标准产品2款规格：XRG70和XRG110。

持续扭矩  $T_{cn} = 0.602\text{Nm} \sim 1.070\text{Nm}$

峰值扭矩  $T_{pk} = 1.697\text{Nm} \sim 3.210\text{Nm}$

## 产品特点

- ▶ 紧凑型设计，直驱驱动的角度定位平台
- ▶ 行程 $12.0^\circ$
- ▶ 内置光栅尺，重复定位精度可达 $4.0\text{arcsec}$
- ▶ XRG70和XRG110可以灵活叠加组合，形成具有同一旋转中心的俯仰-翻滚定位平台，或与AMR/AML/AMZ组合，形成6轴定位平台

## 应用工况

适用于高精度角度定位，光学对位平台。

各行业自动化设备的点对点高速角度部件定位、光学对位、光学调焦、飞针测试、光纤对准和装配。

交叉滚柱模组	■ 持续转矩 ( $T_{cn}$ )			■ 峰值扭矩 ( $T_{pk}$ )			行程 (degree)	重复定位精度 (arcsec)	页码
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5			
 XRG70	0.602			1.697			12.0	可达 4.0	090
 XRG110	1.070			3.210			12.0		091

注：

① 可根据需求提供更大行程。

★ 特殊环境要求，可定制，请联系 [cust-service@akribis-sys.cn](mailto:cust-service@akribis-sys.cn)。

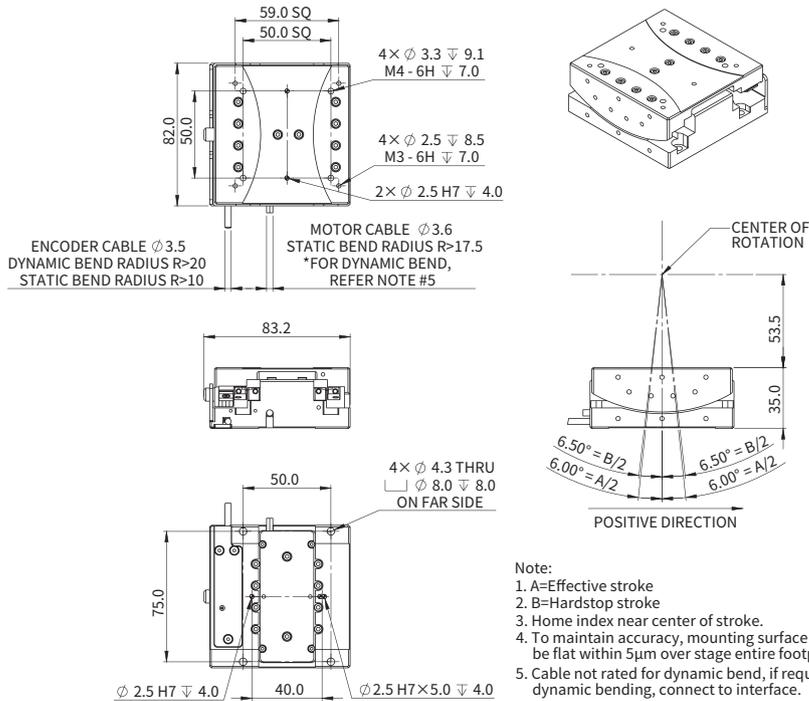
## XRG70

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组

电机参数	单位	数值
电机型号	-	CLC0012
持续转矩 @100°C <sup>①</sup>	Nm	0.602
峰值转矩	Nm	1.697
转矩常数 ±10%	Nm/Arms	0.602
反电势常数 ±10%	Vpeak/rpm	0.051
电机常数 @25°C	Nm/Sqrt(W)	0.169
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	8.500
相间电感 ±20% <sup>③</sup>	mH	8.300
持续电流 @100°C <sup>①</sup>	Arms	1.00
峰值电流	Arms	3.00
最高母线电压	Vdc	48
机械参数	单位	数值
有效行程	degree	12.0
分辨率	-	SINCOS
重复定位精度	arcsec	4.0
最大速度	degree/s	150.0
旋转半径	mm	70.0
旋转中心到安装面高度	mm	53.5
额定负载 <sup>④</sup>	kg	1.10
空载运动质量	kg	0.23
空载总质量	kg	0.65
最大静态力矩	Nm	3.82

- ① 测量环境温度为25°C, 数值取决于热环境。  
② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
③ 电感是通过1kHz的电流频率来测量的。  
④ 在无悬臂的情况下, 模组的负载能力。  
相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



- Note:  
1. A=Effective stroke  
2. B=Hardstop stroke  
3. Home index near center of stroke.  
4. To maintain accuracy, mounting surface must be flat within 5µm over stage entire footprint.  
5. Cable not rated for dynamic bend, if require dynamic bending, connect to interface.  
6. The contents of datasheet are subject to change without prior notice.

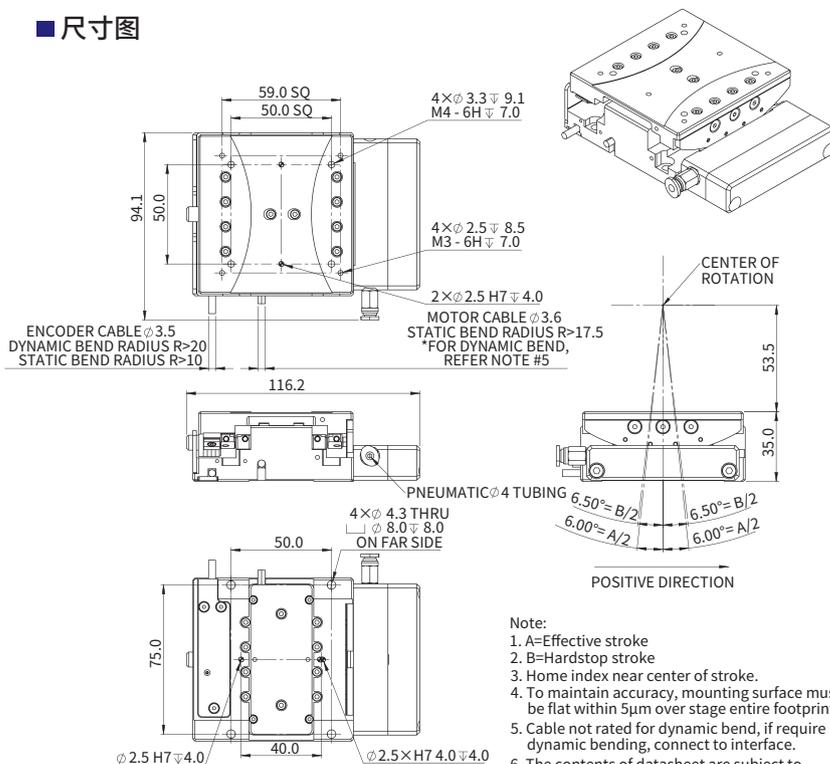
## XRG70 (带刹车功能)

音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台

电机参数	单位	数值
电机型号	-	CLC0012
持续转矩 @100°C <sup>①</sup>	Nm	0.602
峰值转矩	Nm	1.697
转矩常数 ±10%	Nm/Arms	0.602
反电势常数 ±10%	Vpeak/rpm	0.051
电机常数 @25°C	Nm/Sqrt(W)	0.169
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	8.500
相间电感 ±20% <sup>③</sup>	mH	8.300
持续电流 @100°C <sup>①</sup>	Arms	1.00
峰值电流	Arms	3.00
最高母线电压	Vdc	48
机械参数	单位	数值
有效行程	degree	12.0
分辨率	-	SINCOS
重复定位精度	arcsec	4.0
最大速度	degree/s	150.0
旋转半径	mm	70.0
旋转中心到安装面高度	mm	53.5
额定负载 <sup>④</sup>	kg	1.10
空载运动质量	kg	0.23
空载总质量	kg	0.65
最大静态力矩	Nm	3.82

- ① 测量环境温度为25°C, 数值取决于热环境。  
② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
③ 电感是通过1kHz的电流频率来测量的。  
④ 在无悬臂的情况下, 模组的负载能力。  
相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



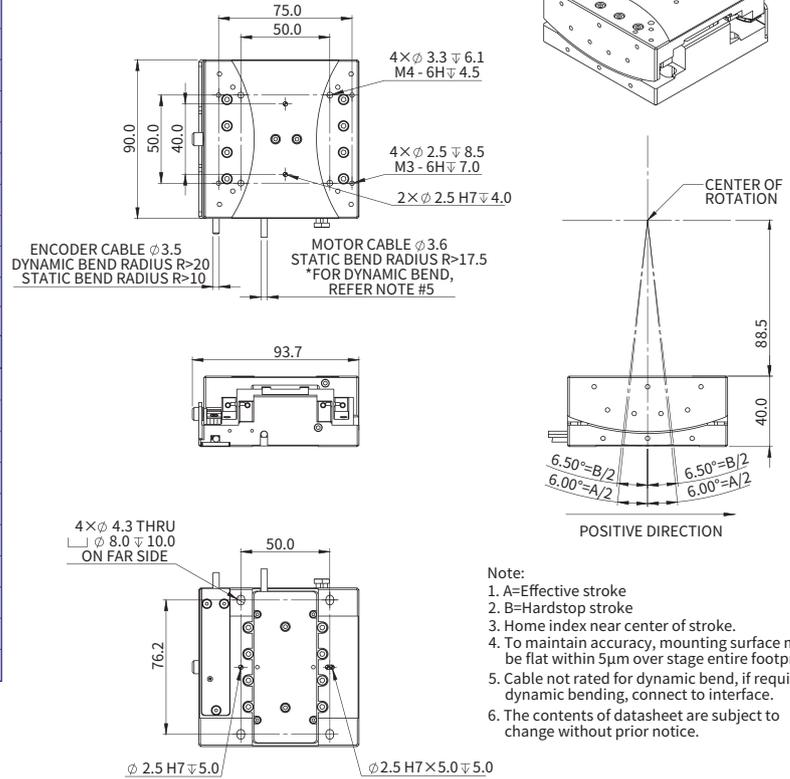
- Note:  
1. A=Effective stroke  
2. B=Hardstop stroke  
3. Home index near center of stroke.  
4. To maintain accuracy, mounting surface must be flat within 5µm over stage entire footprint.  
5. Cable not rated for dynamic bend, if require dynamic bending, connect to interface.  
6. The contents of datasheet are subject to change without prior notice.  
7. Apply 0.3MPa to release brake (no payload condition).

## XRG110

电机参数	单位	数值
电机型号	-	CLC0013
持续转矩 @100°C ①	Nm	1.070
峰值转矩	Nm	3.210
转矩常数 ±10%	Nm/Arms	1.070
反电势常数 ±10%	Vpeak/rpm	0.090
电机常数 @25°C	Nm/Sqrt(W)	0.440
相间电阻 @25°C ±10% ②	Ω	3.900
相间电感 ±20% ③	mH	5.000
持续电流 @100°C ④	Arms	1.00
峰值电流	Arms	3.00
最高母线电压	Vdc	48
机械参数	单位	数值
有效行程	degree	12.0
分辨率	-	SINCOS
重复定位精度	arcsec	4.0
最大速度	degree/s	150.0
旋转半径	mm	110.0
旋转中心到安装面高度	mm	88.5
额定负载 ④	kg	1.70
空载运动质量	kg	0.41
空载总质量	kg	1.10
最大静态力矩	Nm	8.99

- ① 测量环境温度为25°C, 数值取决于热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感是通过1kHz的电流频率来测量的。  
 ④ 在无悬臂的情况下, 模组的负载能力。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



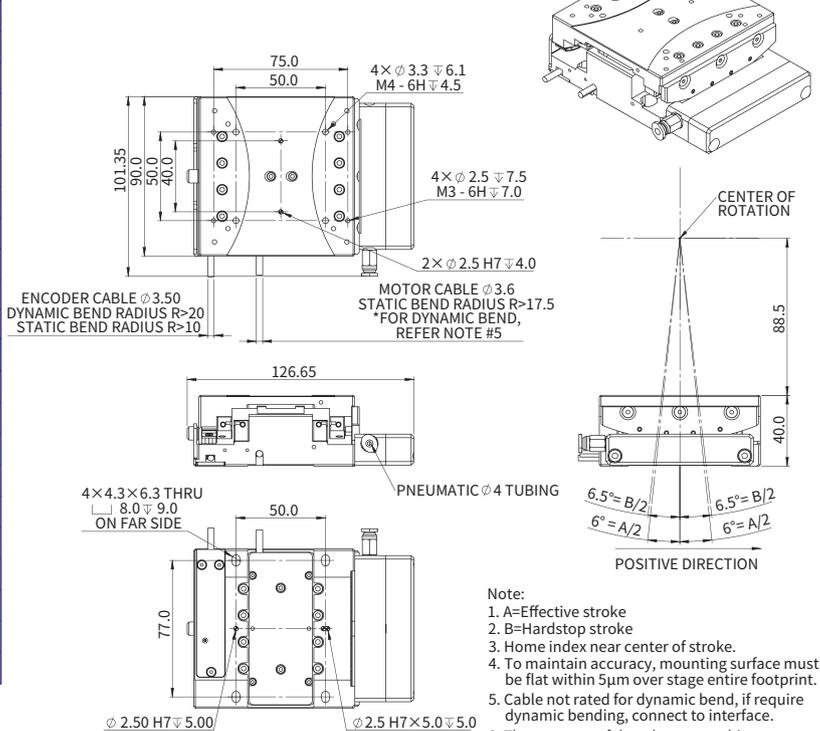
- Note:  
 1. A=Effective stroke  
 2. B=Hardstop stroke  
 3. Home index near center of stroke.  
 4. To maintain accuracy, mounting surface must be flat within 5µm over stage entire footprint.  
 5. Cable not rated for dynamic bend, if require dynamic bending, connect to interface.  
 6. The contents of datasheet are subject to change without prior notice.

## XRG110 (带刹车功能)

电机参数	单位	数值
电机型号	-	CLC0013
持续转矩 @100°C ①	Nm	1.070
峰值转矩	Nm	3.210
转矩常数 ±10%	Nm/Arms	1.070
反电势常数 ±10%	Vpeak/rpm	0.090
电机常数 @25°C	Nm/Sqrt(W)	0.440
相间电阻 @25°C ±10% ②	Ω	3.900
相间电感 ±20% ③	mH	5.000
持续电流 @100°C ④	Arms	1.00
峰值电流	Arms	3.00
最高母线电压	Vdc	48
机械参数	单位	数值
有效行程	degree	12.0
分辨率	-	SINCOS
重复定位精度	arcsec	4.0
最大速度	degree/s	150.0
旋转半径	mm	110.0
旋转中心到安装面高度	mm	88.5
额定负载 ④	kg	1.70
空载运动质量	kg	0.41
空载总质量	kg	1.10
最大静态力矩	Nm	8.99

- ① 测量环境温度为25°C, 数值取决于热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感是通过1kHz的电流频率来测量的。  
 ④ 在无悬臂的情况下, 模组的负载能力。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



- Note:  
 1. A=Effective stroke  
 2. B=Hardstop stroke  
 3. Home index near center of stroke.  
 4. To maintain accuracy, mounting surface must be flat within 5µm over stage entire footprint.  
 5. Cable not rated for dynamic bend, if require dynamic bending, connect to interface.  
 6. The contents of datasheet are subject to change without prior notice.  
 7. Apply 0.3MPa to release brake (no payload condition).

## 订购规则 (OPN)

**XRG70-B-T12-R1A1-A1**

型号:

XRG70  
XRG110

刹车功能:

无标记: 空白  
B: 带刹车功能

盖板:

T: 标准 (黑色氧化)

有效行程:

12: 12deg

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15  
2: 电机: TYCO4/编码器: DSUB 15

线长:

A: 0.5m  
D: 1.0m  
B: 3.0m

栅尺:

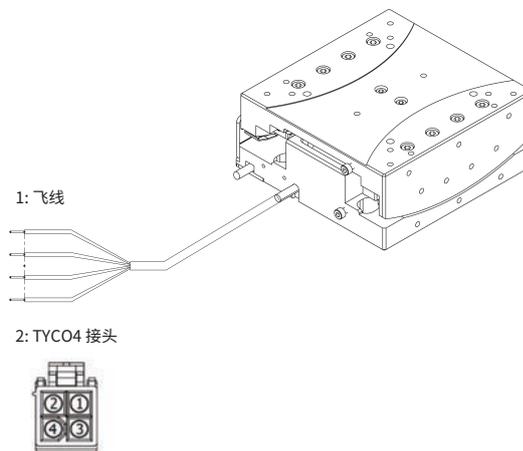
1: 钢带, 11ppm/K

编码器:

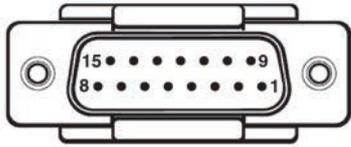
R1A: ATOM4, SINCOS (1Vpp)

## XRG电机接线图

PIN	DESCRIPTION	COLOR
1	M1	Black
2	M2	Red
3	M3	Blue
4	PE	Green



## XRG编码器接口图

编码器接口	引脚	信号	功能	
 <p>Ri 接口</p>	4, 5	5V	电源	
	12, 13	0V		
	9	V1	+	增量信号
	1		-	
	10	V2	+	
	2		-	
	3	V0	+	参考信号
	11		-	
	-	-	-	报警
	6	VX	设置	
	14	CAL	远程校准	
	外壳	-	屏蔽	
	7, 8, 15	-	请勿连接	

VOICE COIL MODULES

雅科贝思 / 精密所在

音圈模组

VOICE COIL MODULES

# 规格一览表

雅科贝思音圈模组由音圈电机、高精度导轨、编码器位置反馈以及结构底座组成，内部结构紧凑、高性能直驱运动平台。

有多种规格标准产品可供选择：XMGV、XCV、TGV、MBV和XRV结构形式的圆柱型音圈电机模组。

其中，各系列标准模组广泛使用雅科贝思高性能标准圆柱型和方型音圈电机，具有高精度、高响应、高刚性、高稳定性、免维护以及高性价比等特点，特别适合光学调焦、高频、力控制、及高频取放等工况。

## 音圈模组产品

 <b>XMGV系列</b>	<p>直驱，内置圆柱型音圈电机</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>行程从15mm到30mm</li> <li>无嵌齿效应，无背隙，高速响应、高带宽</li> <li>分辨率可选0.2μm、0.05μm、SINCOS</li> <li>最优化动态性能</li> </ul>	<p>适用于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>需要高响应，高精度定位场景，以及高精度力控制。</li> </ul>	<p>★典型案例：</p> <p>各行业自动化设备点到点高速定位、Z轴光学调焦、调平机构、高速取放，飞针测试，以及材料疲劳测试机等应用。</p>
 <b>XCV系列</b>	<p>直驱，内置圆柱型音圈电机</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>行程4mm</li> <li>无嵌齿效应，无背隙，高速响应、高带宽</li> <li>分辨率可选0.2μm、0.05μm、SINCOS</li> <li>最优化动态性能</li> </ul>	<p>适用于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>需要高响应，高精度定位场景，以及高精度力控制，结构紧凑更适合微组装配取机构。</li> </ul>	<p>★典型案例：</p> <p>各行业自动化设备点到点高速定位、高速取放，飞针测试，以及疲劳测试机等应用。</p>
 <b>TGV系列</b>	<p>直驱，内置圆柱型音圈电机</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>行程从10mm到30mm</li> <li>无嵌齿效应，无背隙，高速响应、高带宽</li> <li>分辨率可选0.2μm、0.05μm、SINCOS</li> <li>最优化动态性能</li> </ul>	<p>适用于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>需要高响应，高精度定位场景，以及高精度力控制，结构紧凑更适合微组装配取机构。</li> </ul>	<p>★典型案例：</p> <p>各行业自动化设备点到点高速定位、高速取放，飞针测试等。</p>
 <b>MBV系列</b>	<p>直驱，内置圆柱型音圈电机</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>行程6mm和8mm可选</li> <li>分辨率0.2μm、0.5μm、1μm可选</li> <li>适合垂直方向，内置弹簧配重</li> <li>高性价比</li> </ul>	<p>适用于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>垂直方向高速取放、力控制且结构尺寸要求宽度受限等特殊要求工况。</li> </ul>	<p>★典型案例：</p> <p>各行业自动化设备，轻负载点到点高速定位、高速取放、精密微组装配等。</p>
 <b>XRV系列</b>	<p>直驱，内置方型音圈电机</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>直驱、零齿槽力</li> <li>行程20mm</li> <li>分辨率可选0.2μm、0.05μm、SINCOS</li> <li>最优化动态性能</li> </ul>	<p>适用于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>需要高响应，高精度定位场景，以及高精度力控制。</li> </ul>	<p>★典型案例：</p> <p>各行业自动化设备点到点高速定位、Z轴光学调焦、调平机构、高速取放，飞针测试，以及材料疲劳测试机等应用。</p>

产品类型		重复定位精度 (μm)	5N	10N	30N	50N	100N	300N	500N	700N	
		可达 ±0.5	FCn=4.43N-95.6N Fpk=28.20N-340.3N								
		可达 ±0.5		FCn=7.23N Fpk=46.1N							
		可达 ±0.5			FCn=25.2N-150.8N Fpk=105.0N-590.1N						
		可达 ±2.5		FCn=5.44N-30.5N Fpk=16.3N-152.4N							
		可达 ±0.5	FCn=3.84N-26.32N Fpk=11.5N-79.0N								

应用行业：广泛应用于电子及半导体制造、太阳能及锂电池制造设备、PCB、平板显示器、硬盘、LED、印刷电路板、高精加工、机床、汽车电子、包装、印刷、光学和生物医疗等行业。



# XMGV 系列

- ▶ 无嵌齿效应、无背隙、无铁芯的直线执行机构
- ▶ 行程从15mm到30mm
- ▶ 适用于高速、高加速应用
- ▶ 在低速下可平滑运行(速度波动小)
- ▶ 采用交叉滚子导轨, 高刚性

## 模组介绍

XMGV系列音圈电机模组由圆柱型音圈电机、交叉滚柱导轨、编码器位置反馈以及结构底座组成，内部结构紧凑、高性能直驱运动平台。

有标准产品4款规格：XMGV30、XMGV40、XMGV60、XMGV90，根据实际技术要求，4款标准模组内置的音圈电机、编码器位置反馈可选，接受定制。

内置音圈电机模组可以做到无齿槽力，采用交叉滚柱导轨，具有高精度以及高频率的特点。

持续推力  $F_{cn} = 4.43\text{N} \sim 95.6\text{N}$   
 峰值推力  $F_{pk} = 28.20\text{N} \sim 340.3\text{N}$

## 产品特色

- ▶ 直驱，内置圆柱型音圈电机
- ▶ 行程从15mm到30mm
- ▶ 重复定位精度可达 $\pm 0.5\mu\text{m}$
- ▶ 分辨率可选 $0.2\mu\text{m}$ 、 $0.05\mu\text{m}$ 、SINCOS
- ▶ 卓越的直线度和平面度，高承载能力，最优化动态性能

## 应用工况

各行业自动化设备点到点高速定位、Z轴光学调焦、调平机构、高速取放、飞针测试，以及材料疲劳测试机等应用。

音圈模组	音圈电机		■ 持续推力 ( $F_{cn}$ )		■ 峰值推力 ( $F_{pk}$ )			行程 (mm)	重复定位精度 ( $\mu\text{m}$ )	页码
			5	10	50	100	300			
 XMGV30	 AVM30	AVM30-15	4.43	28.20				15	可达 $\pm 0.5$	097
 XMGV40	 AVM40	AVM40-20	10.5	61.7				20		097
 XMGV60	 AVM60	AVM60-25	26.8	121.6				25		098
 XMGV90	 AVM90	AVM90-30	95.6	340.3				30		098

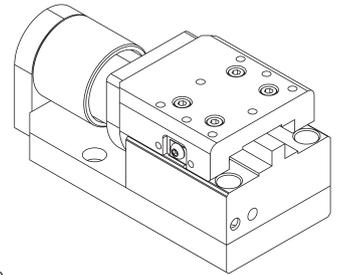
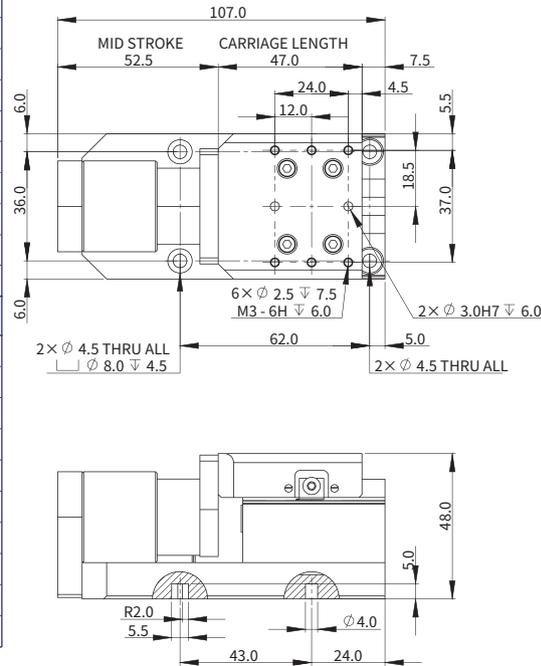
注：  
 ★ 高频运动和特殊环境要求，可定制，请联系 [cust-service@akribis-sys.cn](mailto:cust-service@akribis-sys.cn)。

## XMGV30

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AVM30-15	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	4.43	
峰值推力 <sup>③</sup>	N	28.2	
力常数 ±10% <sup>④</sup>	N/A	7.03	
反电势常数 ±10% <sup>⑤</sup>	V/(m/s)	7.03	
电阻 @25°C ±10% <sup>⑥</sup>	Ω	10.24	
电感 ±20% <sup>⑦</sup>	mH	2.82	
持续电流(自冷) @100°C <sup>⑧</sup>	A	0.6	
峰值电流	A	4.0	
最高电压	Vdc	60	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
行程 <sup>⑨</sup>	mm	15	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.5	±1.0
水平直线度	μm	±2.5	
垂直直线度	μm	±2.5	
额定负载 <sup>⑩</sup>	kg	0.6	
空载运动质量	kg	0.14	
空载总质量	kg	0.51	
最大静态力矩	Nm	0.8	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 行程中点处的值。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
  - ⑤ 行程的定义根据防撞块至防撞块, 即机械行程。限位传感器的位置距离防撞块0.5mm。
  - ⑥ 在此负载下, 平台可以提供不少于1G的加速度。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图

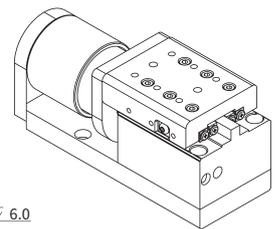
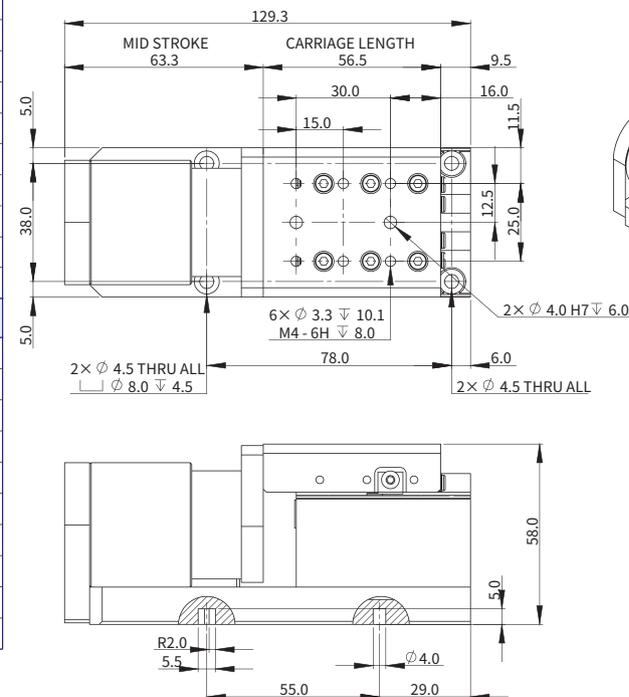


## XMGV40

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AVM40-20	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	10.5	
峰值推力 <sup>③</sup>	N	61.7	
力常数 ±10% <sup>④</sup>	N/A	13.6	
反电势常数 ±10% <sup>⑤</sup>	V/(m/s)	13.6	
电阻 @25°C ±10% <sup>⑥</sup>	Ω	11.5	
电感 ±20% <sup>⑦</sup>	mH	5.2	
持续电流(自冷) @100°C <sup>⑧</sup>	A	0.8	
峰值电流	A	4.5	
最高电压	Vdc	60	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
行程 <sup>⑨</sup>	mm	20	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.5	±1.0
水平直线度	μm	±2.5	
垂直直线度	μm	±2.5	
额定负载 <sup>⑩</sup>	kg	1.5	
空载运动质量	kg	0.20	
空载总质量	kg	0.80	
最大静态力矩	Nm	1.4	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 行程中点处的值。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
  - ⑤ 行程的定义根据防撞块至防撞块, 即机械行程。限位传感器的位置距离防撞块0.5mm。
  - ⑥ 在此负载下, 平台可以提供不少于1G的加速度。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图

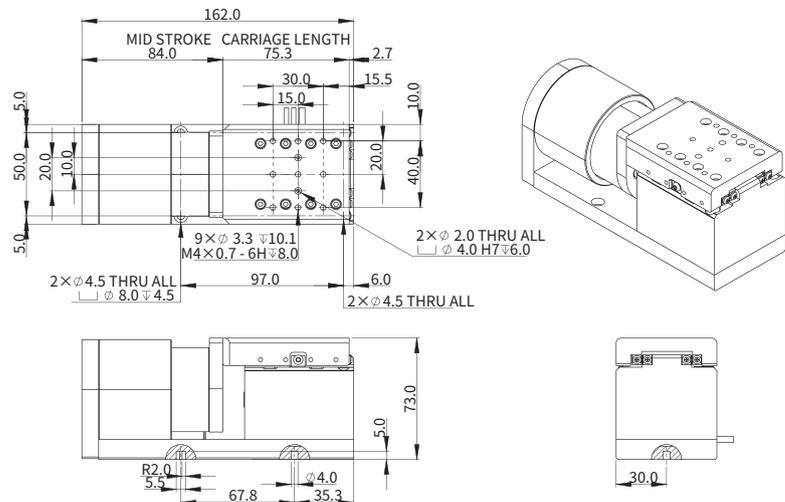


## XMGV60

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AVM60-25	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	26.8	
峰值推力 <sup>③</sup>	N	121.6	
力常数 ±10% <sup>④</sup>	N/A	17.3	
反电势常数 ±10% <sup>④</sup>	V/(m/s)	17.3	
电阻 @25°C ±10% <sup>⑤</sup>	Ω	5.35	
电感 ±20% <sup>⑥</sup>	mH	3.82	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	1.6	
峰值电流	A	7.0	
最高电压	Vdc	60	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
行程 <sup>⑦</sup>	mm	25	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.5	±1.0
水平直线度	μm	±2.5	
垂直直线度	μm	±2.5	
额定负载 <sup>⑧</sup>	kg	4.0	
空载运动质量	kg	0.45	
空载总质量	kg	1.90	
最大静态力矩	Nm	3.4	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 行程中点处的值。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
  - ⑤ 行程的定义根据防撞块至防撞块, 即机械行程。限位传感器的位置距离防撞块0.5mm。
  - ⑥ 在此负载下, 平台可以提供不少于1G的加速度。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图

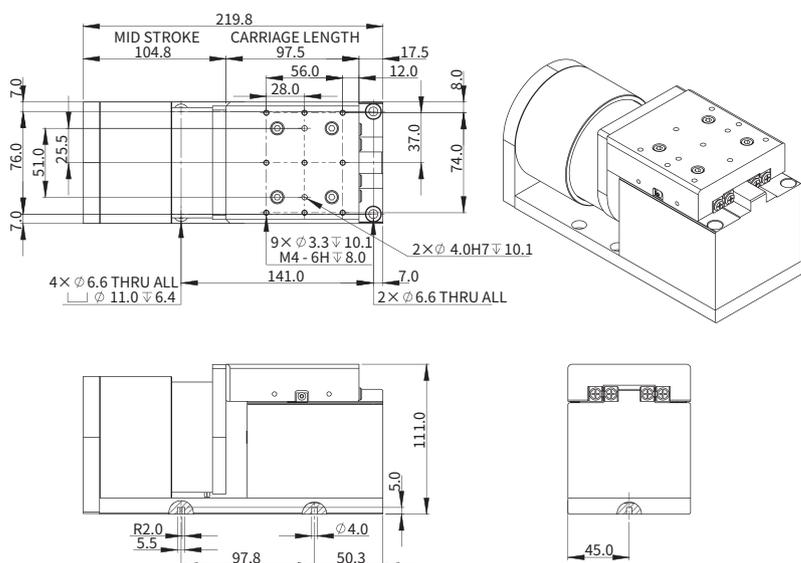


## XMGV90

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AVM90-30	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	95.6	
峰值推力 <sup>③</sup>	N	340.3	
力常数 ±10% <sup>④</sup>	N/A	23.9	
反电势常数 ±10% <sup>④</sup>	V/(m/s)	23.9	
电阻 @25°C ±10% <sup>⑤</sup>	Ω	2.73	
电感 ±20% <sup>⑥</sup>	mH	3.80	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	4.0	
峰值电流	A	14.0	
最高电压	Vdc	120	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
行程 <sup>⑦</sup>	mm	30	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.5	±1.0
水平直线度	μm	±2.5	
垂直直线度	μm	±2.5	
额定负载 <sup>⑧</sup>	kg	14.0	
空载运动质量	kg	1.63	
空载总质量	kg	5.31	
最大静态力矩	Nm	16.0	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 行程中点处的值。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
  - ⑤ 行程的定义根据防撞块至防撞块, 即机械行程。限位传感器的位置距离防撞块0.5mm。
  - ⑥ 在此负载下, 平台可以提供不少于1G的加速度。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



## 订购规则 (OPN)

**XMGV30-T15-A0G4-A1**

型号:

XMGV30  
XMGV40  
XMGV60  
XMGV90

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15

精度等级:

无标记: 普通级

线长:

A: 0.5m

盖板:

T: 标准 (黑色氧化)

栅尺:

4: 铝合金尺, 14ppm/K

行程 (对应型号):

15: 15mm (XMGV30)  
20: 20mm (XMGV40)  
25: 25mm (XMGV60)  
30: 30mm (XMGV90)

编码器:

A0G: ABI-21, TTL (0.2μm)

**XMGV30P-T15-R0A2-A1**

型号:

XMGV30  
XMGV40  
XMGV60  
XMGV90

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15

精度等级:

P: 高精度级

线长:

A: 0.5m

盖板:

T: 标准 (黑色氧化)

栅尺:

2: 钠钙玻璃尺, 8ppm/K

行程 (对应型号):

15: 15mm (XMGV30)  
20: 20mm (XMGV40)  
25: 25mm (XMGV60)  
30: 30mm (XMGV90)

编码器:

R0A: ATOM2, SINCOS (1Vpp)  
R0J: ATOM2, TTL (0.05μm)

注:

★ 高频运动和特殊环境要求, 可定制, 请联系 [cust-service@akribis-sys.cn](mailto:cust-service@akribis-sys.cn)。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

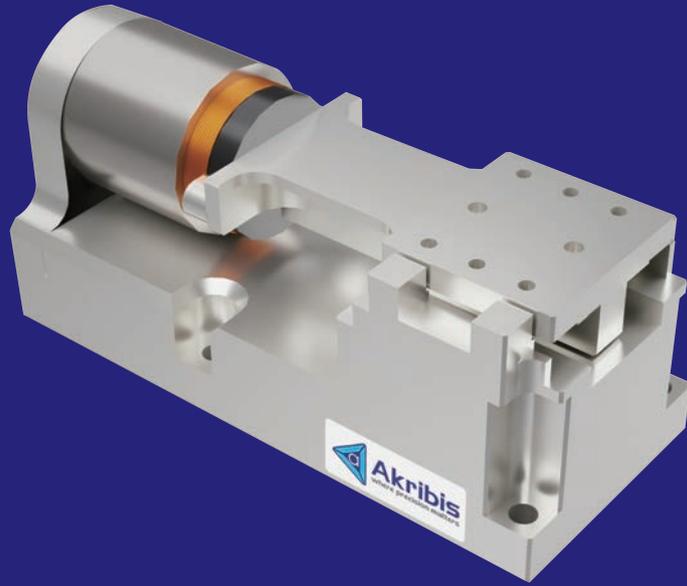
拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台



# XCV 系列

- ▶ 音圈电机直接驱动直线机械平台
- ▶ 无嵌齿效应, 无背隙
- ▶ 高重复精度
- ▶ 适用于短行程、高速、高加速应用
- ▶ 采用交叉滚柱导轨, 高刚性
- ▶ 最优化动态性能

## 模组介绍

XCV系列音圈电机模组由圆柱型音圈电机、交叉滚柱导轨、编码器位置反馈以及结构底座组成，内部结构紧凑、高性能直驱运动平台。

根据实际技术要求，标准模组XCV30内置的音圈电机、编码器位置反馈可选，接受定制。

内置音圈电机模组可以做到无齿槽力，采用交叉滚柱导轨，适用于短行程，高速高加速应用。

持续推力  $F_{cn} = 7.23N$

峰值推力  $F_{pk} = 46.1N$

## 产品特点

- ▶ 直驱，内置圆柱型音圈电机
- ▶ 行程从4mm
- ▶ 无嵌齿效应，无背隙，高速响应、高带宽
- ▶ 分辨率可选 $0.2\mu m$ 、 $0.05\mu m$ 、SINCOS
- ▶ 卓越的直线度和平面度，高承载能力，最优化动态性能

## 应用工况

各行业自动化设备点对点高速定位、Z轴光学调焦、调平机构、高速取放、飞针测试，以及材料疲劳测试机，阀门等应用。

音圈模组	音圈电机		■ 持续推力 ( $F_{cn}$ )					■ 峰值推力 ( $F_{pk}$ )		行程 (mm)	重复定位精度 ( $\mu m$ )	页码
			5	10	20	30	40	50	单位: N			
 XCV30	 AVM30	AVM30-HF-4		7.23					46.1	4	可达 $\pm 0.2$	102

注：

★特殊环境要求，可定制，请联系cust-service@akribis-sys.cn。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

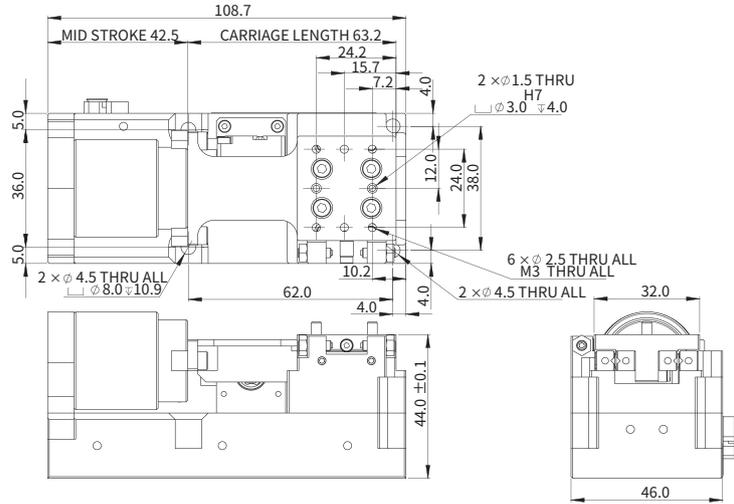
龙门平台

圆晶平台

## XCV30

电机参数	单位	数值
电机型号	-	AVM30-HF-4
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	7.23
峰值推力 <sup>②</sup>	N	46.1
力常数 ±10% <sup>②</sup>	N/A	11.5
反电势常数 ±10% <sup>②</sup>	V/(m/s)	11.5
电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	8.0
电感 ±20% <sup>④</sup>	mH	1.40
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	0.6
峰值电流	A	4.0
最高电压	Vdc	60
机械参数	单位	数值
精度等级	-	P   N
行程	mm	4
分辨率	μm	SINCOS/0.05   0.2
重复定位精度	μm	±0.2   ±0.5
水平直线度	μm	±0.5
垂直直线度	μm	±0.5
空载运动质量	kg	0.065
空载总质量	kg	0.467
最大静态力矩	Nm	8.8

### 尺寸图



- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 行程中点处的值。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

## 订购规则 (OPN)

**XCV30-T04-A0G4-A1**

型号:

XCV30

精度等级:

无标记: 普通级

盖板:

T: 标准 (黑色氧化)

行程:

04: 4mm

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15

线长:

A: 0.5m

栅尺:

4: 镀合金尺, 14ppm/K

编码器:

A0G: ABI-21, TTL (0.2μm)

**XCV30P-T04-R0A2-A1**

型号:

XCV30

精度等级:

P: 高精度级

盖板:

T: 标准 (黑色氧化)

行程:

04: 4mm

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15

线长:

A: 0.5m

栅尺:

2: 钠钙玻璃尺, 8ppm/K

编码器:

R0A: ATOM2, SINCOS (1Vpp)  
R0J: ATOM2, TTL (0.05μm)

注:

★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系 cust-service@akribis-sys.cn.



# TGV 系列

- ▶ 贯通型中孔
- ▶ 低摩擦
- ▶ 高精度
- ▶ 通孔设计适用于光学  
以及视觉应用

CN-25.5.1

## 模组介绍

TGV系列音圈电机模组由圆柱型音圈电机、交叉滚柱导轨、编码器位置反馈以及结构底座组成，大中孔且为通孔，内部结构紧凑、高性能直驱运动平台。

有标准产品4款规格：TGV50、TGV75、TGV90、TGV130，根据实际技术要求，4款标准模组内置的音圈电机、编码器位置反馈可选，接受定制。

内置音圈电机模组可以做到无齿槽力，采用交叉滚柱导轨，具有高精度以及高频率的特点。

持续推力  $F_{cn} = 25.2N \sim 150.8N$

峰值推力  $F_{pk} = 105.0N \sim 590.1N$

## 产品特点

- ▶ 直驱，内置圆柱型音圈电机
- ▶ 大中孔，通孔
- ▶ 行程从10mm到30mm
- ▶ 重复定位精度可达 $\pm 0.5\mu m$
- ▶ 分辨率可选 $0.2\mu m$ 、 $0.05\mu m$ 、SINCOS
- ▶ 卓越的直线度和平面度，高承载能力，最优化动态性能

## 应用工况

各行业自动化设备点到点高速定位、Z轴光学调焦、调平机构、高速取放、飞针测试，以及材料疲劳测试机等应用。

音圈模组	音圈电机	■ 持续推力 ( $F_{cn}$ )		■ 峰值推力 ( $F_{pk}$ )			行程 (mm)	重复定位精度 ( $\mu m$ )	页码
		30	50	100	300	500			
 TGV50	 AVM50			25.2		105.0	10	可达 $\pm 0.5$	105
 TGV75	 AVM75				127.9	590.1	25		105
 TGV90	 AVM90			57.3		202.6	30		106
 TGV130	 AVM130				150.8	452.3	10		106

注：

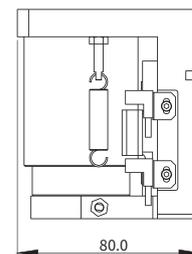
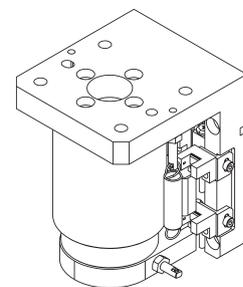
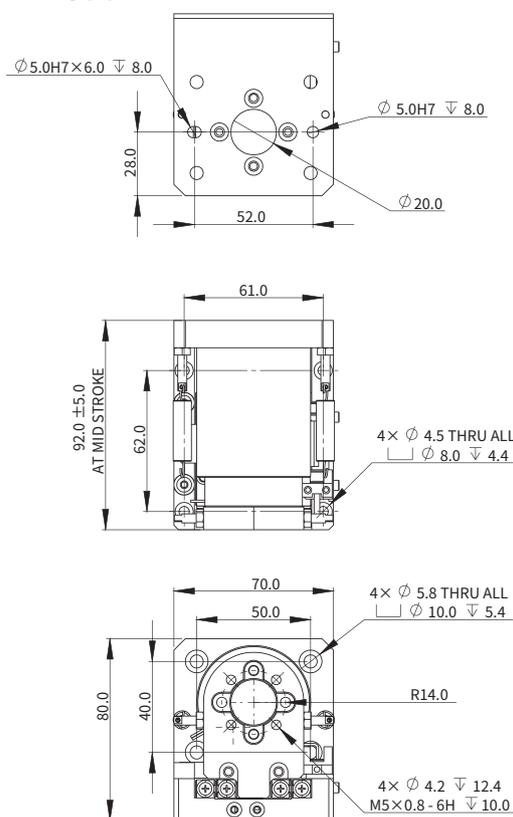
★ 高频运动和特殊环境要求，可定制，请联系 [cust-service@akribis-sys.cn](mailto:cust-service@akribis-sys.cn)。

## TGV50

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AVM50-HF-10-C15	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	25.2	
峰值推力 <sup>②</sup>	N	105.0	
力常数 ±10% <sup>②</sup>	N/A	21.0	
反电势常数 ±10% <sup>②</sup>	V/(m/s)	21.0	
电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	8.75	
电感 ±20% <sup>④</sup>	mH	4.93	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	1.2	
峰值电流	A	5.0	
最高电压	Vdc	60	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
行程 <sup>⑤</sup>	mm	10	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.5	±1
水平直线度	μm	±2.5	
垂直直线度	μm	±2.5	
额定负载 <sup>⑥</sup>	kg	3.0	
空载运动质量	kg	0.26	
空载总质量	kg	1.21	
最大静态力矩	Nm	6.8	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 行程中点处的值。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
  - ⑤ 行程的定义根据防撞块至防撞块, 即机械行程。限位传感器的位置距离防撞块0.5mm。
  - ⑥ 在此负载下, 平台可以提供不少于1G的加速度。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### ■ 尺寸图

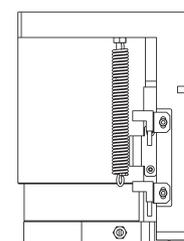
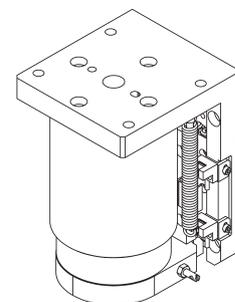
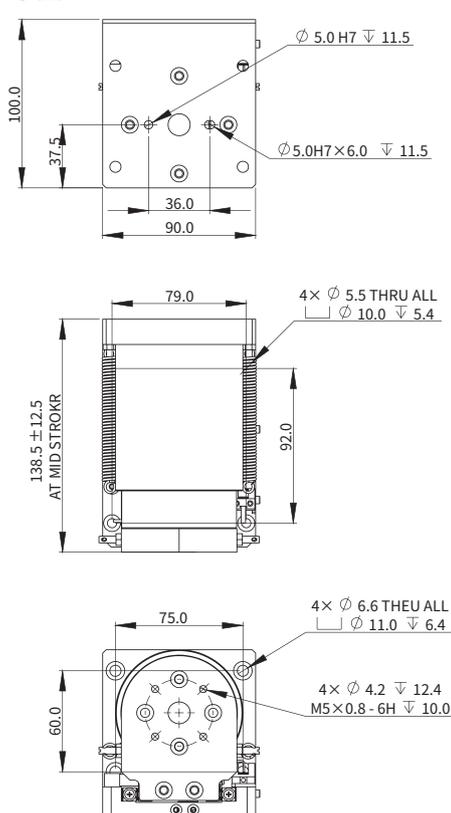


## TGV75

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AVM75-HF-25	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	127.9	
峰值推力 <sup>②</sup>	N	590.1	
力常数 ±10% <sup>②</sup>	N/A	34.6	
反电势常数 ±10% <sup>②</sup>	V/(m/s)	34.6	
电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	2.83	
电感 ±20% <sup>④</sup>	mH	2.76	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	3.7	
峰值电流	A	17.0	
最高电压	Vdc	60	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
行程 <sup>⑤</sup>	mm	25	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.5	±1
水平直线度	μm	±2.5	
垂直直线度	μm	±2.5	
额定负载 <sup>⑥</sup>	kg	8.0	
空载运动质量	kg	1.11	
空载总质量	kg	3.85	
最大静态力矩	Nm	14.4	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 行程中点处的值。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
  - ⑤ 行程的定义根据防撞块至防撞块, 即机械行程。限位传感器的位置距离防撞块0.5mm。
  - ⑥ 在此负载下, 平台可以提供不少于1G的加速度。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### ■ 尺寸图



产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

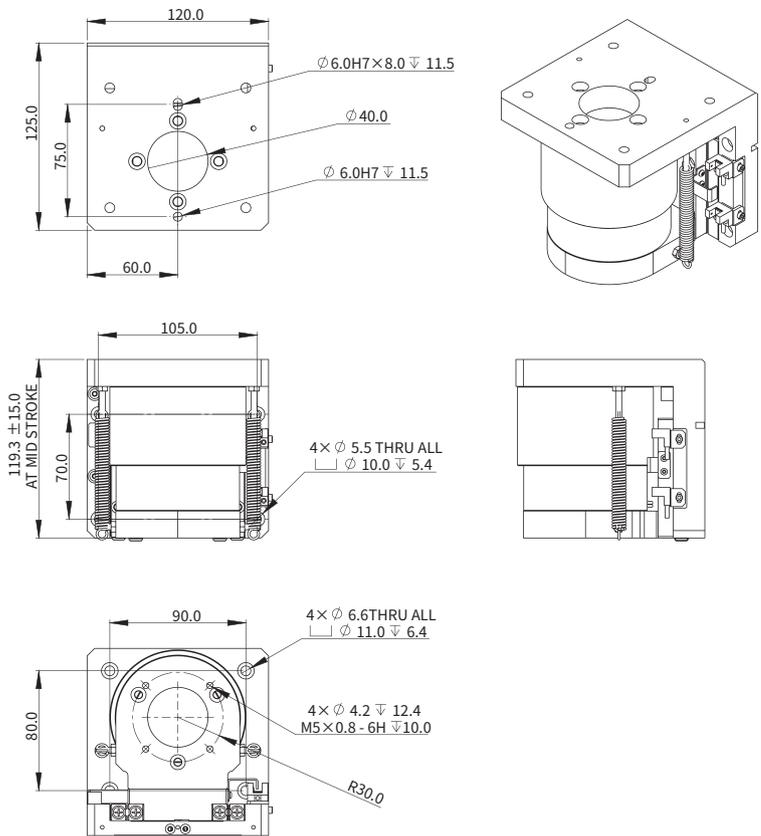
圆晶平台

## TGV90

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AVM90-30-C77	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	57.3	
峰值推力 <sup>②</sup>	N	202.6	
力常数 ±10% <sup>②</sup>	N/A	14.33	
反电势常数 ±10% <sup>②</sup>	V/(m/s)	14.33	
电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	2.64	
电感 ±20% <sup>④</sup>	mH	4.09	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	4.0	
峰值电流	A	14.0	
最高电压	Vdc	120	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
行程 <sup>⑤</sup>	mm	30	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.5	±1
水平直线度	μm	±2.5	
垂直直线度	μm	±2.5	
额定负载 <sup>⑥</sup>	kg	6.0	
空载运动质量	kg	1.41	
空载总质量	kg	3.76	
最大静态力矩	Nm	21.1	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 行程中点处的值。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
  - ⑤ 行程的定义根据防撞块至防撞块, 即机械行程。限位传感器的位置距离防撞块0.5mm。
  - ⑥ 在此负载下, 平台可以提供不少于1G的加速度。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### ■ 尺寸图

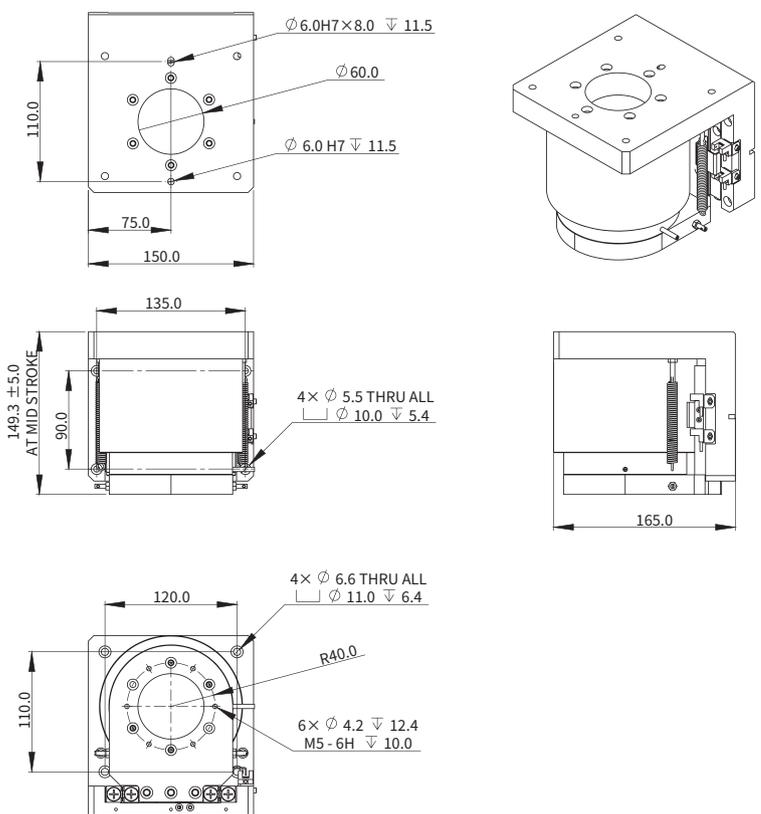


## TGV130

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AVM130-HF-10	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	150.8	
峰值推力 <sup>②</sup>	N	452.3	
力常数 ±10% <sup>②</sup>	N/A	22.8	
反电势常数 ±10% <sup>②</sup>	V/(m/s)	22.8	
电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	0.75	
电感 ±20% <sup>④</sup>	mH	0.75	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	6.6	
峰值电流	A	19.8	
最高电压	Vdc	120	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
行程 <sup>⑤</sup>	mm	10	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.5	±1
水平直线度	μm	±2.5	
垂直直线度	μm	±2.5	
额定负载 <sup>⑥</sup>	kg	15.0	
空载运动质量	kg	2.35	
空载总质量	kg	10.1	
最大静态力矩	Nm	70.9	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 行程中点处的值。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
  - ⑤ 行程的定义根据防撞块至防撞块, 即机械行程。限位传感器的位置距离防撞块0.5mm。
  - ⑥ 在此负载下, 平台可以提供不少于1G的加速度。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### ■ 尺寸图



## 订购规则 (OPN)

### TGV50-T10-A0G4-A1-L1

型号:

TGV50  
TGV75  
TGV90  
TGV130

精度等级:

无标记:普通级

盖板:

T:标准(黑色氧化)

行程(对应型号):

10:10mm (TGV50/TGV130)  
25:25mm (TGV75)  
30:30mm (TGV90)

抗衡:

L1  
L2  
L3  
L4

接头:

1:电机:飞线/编码器:DSUB 15

线长:

A:0.5m

栅尺:

4:镀合金尺, 14ppm/K

编码器:

A0G:ABI-21, TTL (0.2μm)

### TGV50P-T10-R0A2-A1-L1

型号:

TGV50  
TGV75  
TGV90  
TGV130

精度等级:

P:高精度级

盖板:

T:标准(黑色氧化)

行程(对应型号):

10:10mm (TGV50/TGV130)  
25:25mm (TGV75)  
30:30mm (TGV90)

抗衡:

L1  
L2  
L3  
L4

接头:

1:电机:飞线/编码器:DSUB 15

线长:

A:0.5m

栅尺:

2:钠钙玻璃尺, 8ppm/K

编码器:

R0A:ATOM2, SINCS (1Vpp)  
R0J:ATOM2, TTL (0.05μm)

配重质量<sup>①</sup>

型号	单位	L1	L2	L3	L4
TGV50-10	g	500	1000	2000	3000
TGV75-25	g	2000	4000	6000	8000
TGV90-30	g	2000	3000	4000	6000
TGV130-10	g	5000	8000	10000	15000

注:

① 配重平衡位置在行程中间位置。

★ 高频运动和特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台



# MBV 系列

- ▶ 音圈电机直接驱动直线机械平台
- ▶ 无嵌齿效应, 无背隙
- ▶ 适用于短行程、高速、高加速直线应用
- ▶ 仅适用于垂直使用

## 模组介绍

MBV系列音圈电机模组由圆柱型音圈电机、编码器位置反馈、衬套导轨以及结构底座组成；结构紧凑、内置弹簧作为配重更适合垂直方向高速运动。

有标准产品2款规格：MBV20和MBV35，类似结构接受定制。

内置音圈电机可以做到无齿槽力，高响应，高频率；内置的光栅位置反馈，在高频工况时，相比较气缸或电缸结构，MBV具备更优越的精度控制，以及精细的轨迹控制。

持续推力  $F_{cn} = 5.44N \sim 30.5N$

峰值推力  $F_{pk} = 16.3N \sim 152.4N$

## 产品特点

- ▶ 直驱，内置圆柱型音圈电机
- ▶ 行程从6mm和8mm
- ▶ 重复定位精度 $\pm 50\mu m$
- ▶ 高响应速度

## 应用工况

各行业自动化设备垂直运动：高频拾取、阀门控制、搬运、材料疲劳测试等应用。

音圈模组	音圈电机		■ 持续推力 ( $F_{cn}$ )			■ 峰值推力 ( $F_{pk}$ )			行程 (mm)	重复定位精度 ( $\mu m$ )	页码
			5	10	30	50	100	300			
 MBV20	 AVM20	AVM20-HF-6	5.44			16.3			6	可达 $\pm 50$	110
 MBV35	 AVM35	AVM35-HF-8	30.5			152.4			8		110

注：

★特殊环境要求，可定制，请联系cust-service@akribis-sys.cn。

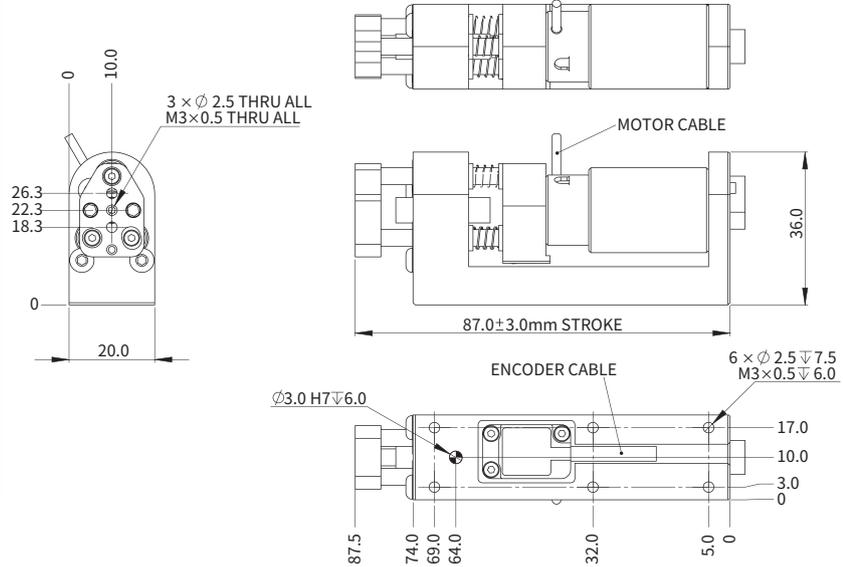
# MBV 系列

## MBV20

电机参数	单位	数值
电机型号	-	AVM20-HF-6
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	5.44
峰值推力 <sup>②</sup>	N	16.3
力常数 ±10% <sup>②</sup>	N/A	4.54
反电势常数 ±10% <sup>②</sup>	V/(m/s)	4.54
电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	4.84
电感 ±20% <sup>④</sup>	mH	0.60
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	1.2
峰值电流	A	3.6
最高电压	Vdc	60
机械参数	单位	数值
行程 <sup>⑤</sup>	mm	6.0
分辨率	μm	ABI21: 1.0/0.5/0.2
重复定位精度	μm	±50
空载运动质量	kg	0.035
空载总质量	kg	0.14

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 行程中点处的值。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
  - ⑤ 行程的定义根据防撞块至防撞块, 即机械行程。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



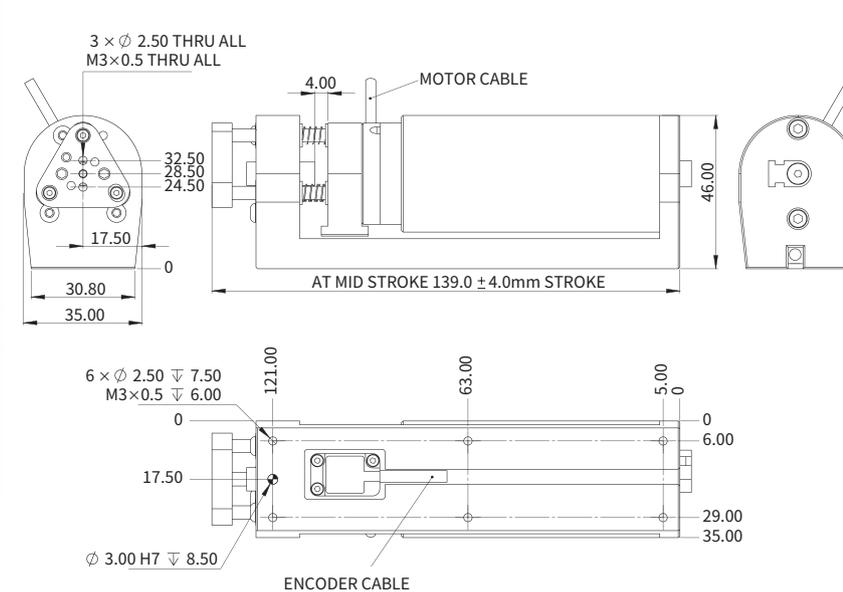
产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

## MBV35

电机参数	单位	数值
电机型号	-	AVM35-HF-8
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	30.5
峰值推力 <sup>②</sup>	N	152.4
力常数 ±10% <sup>②</sup>	N/A	38.1
反电势常数 ±10% <sup>②</sup>	V/(m/s)	38.1
电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	17.0
电感 ±20% <sup>④</sup>	mH	7.15
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	0.8
峰值电流	A	4.0
最高电压	Vdc	60
机械参数	单位	数值
行程 <sup>⑤</sup>	mm	8.0
分辨率	μm	ABI21: 1.0/0.5/0.2
重复定位精度	μm	±50
空载运动质量	kg	0.14
空载总质量	kg	0.65

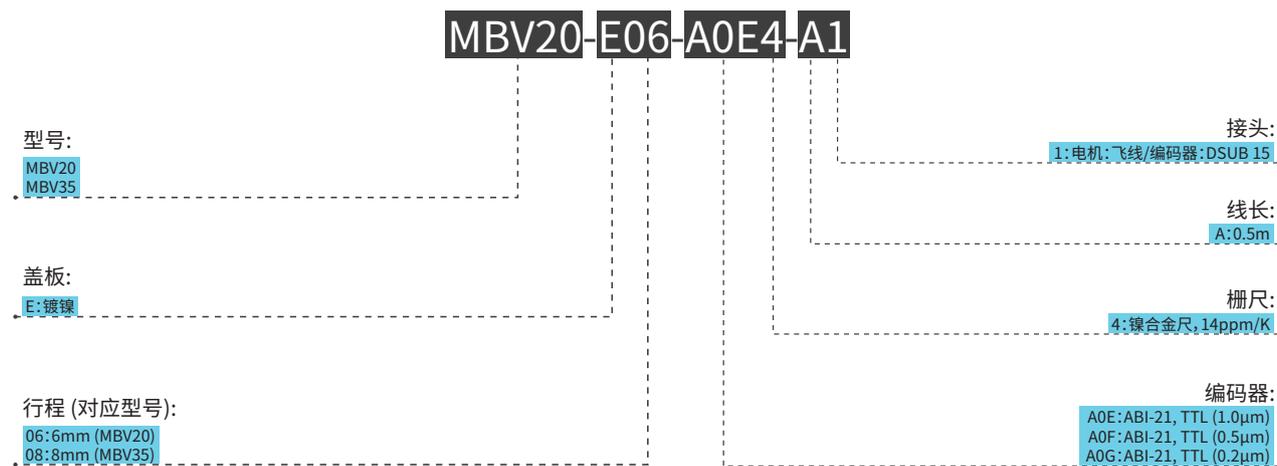
- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 行程中点处的值。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
  - ⑤ 行程的定义根据防撞块至防撞块, 即机械行程。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



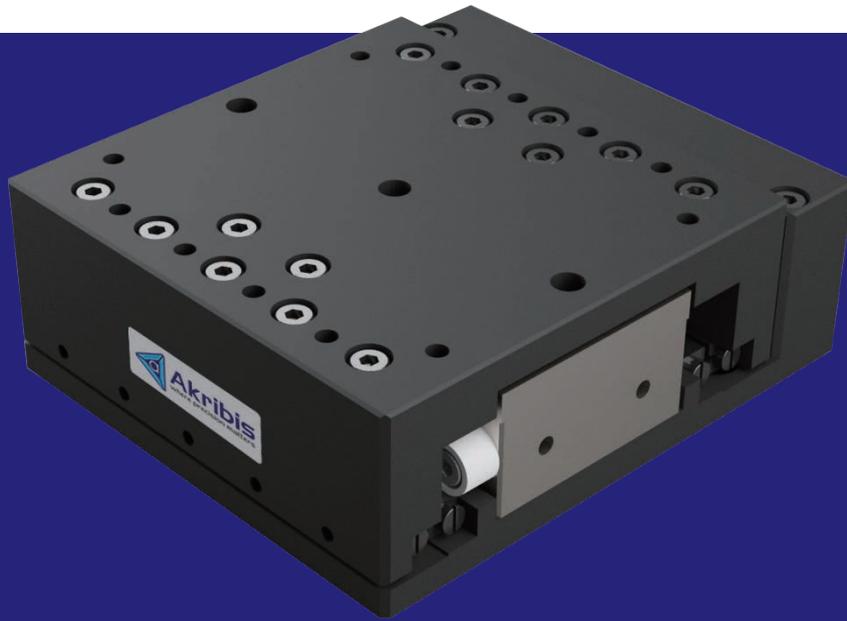
Akribis Systems

## 订购规则 (OPN)



注:

★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系 [cust-service@akribis-sys.cn](mailto:cust-service@akribis-sys.cn)。



# XRV 系列

- ▶ 适合微动和平滑运动
- ▶ 响应快, 整定时间短
- ▶ 低摩擦
- ▶ 无需换相
- ▶ 高精度

CN-25.5.1

## 模组介绍

XRV系列音圈电机模组由方型音圈电机、交叉滚柱导轨、编码器位置反馈以及结构底座组成，扁平结构，内部结构紧凑、高性能直驱运动平台。

有标准产品3款规格：XRV76、XRV97、XRV115，根据实际技术要求，3款标准模组内置的音圈电机、编码器位置反馈可选，接受定制。

内置音圈电机模组可以做到无齿槽力，采用交叉滚柱导轨，具有高精度以及高频率的特点。

持续推力  $F_{cn} = 3.84N \sim 26.32N$

峰值推力  $F_{pk} = 11.5N \sim 79.0N$

## 产品特点

- ▶ 直驱，内置方型音圈电机，扁平结构
- ▶ 行程20mm
- ▶ 重复定位精度可达 $\pm 0.5\mu m$
- ▶ 分辨率可选 $0.2\mu m$ 、 $0.05\mu m$ 、SINCOS
- ▶ 卓越的直线度和平面度，高承载能力，最优化动态性能

## 应用工况

各行业自动化设备点到点高速定位、Z轴光学调焦、调平机构、高速取放、飞针测试，以及材料疲劳测试机等应用。

音圈模组	音圈电机		■ 持续推力 ( $F_{cn}$ )			■ 峰值推力 ( $F_{pk}$ )			行程 (mm)	重复定位精度 ( $\mu m$ )	页码
			4	7	10	40	70	100			
 XRV76	 AVA1	AVA1-20	3.84			11.5			20	可达 $\pm 0.5$	114
 XRV97	 AVA2	AVA2-20				11.69	35.1				114
 XRV115	 AVA3	AVA3-20				26.32	79.0				115

注：

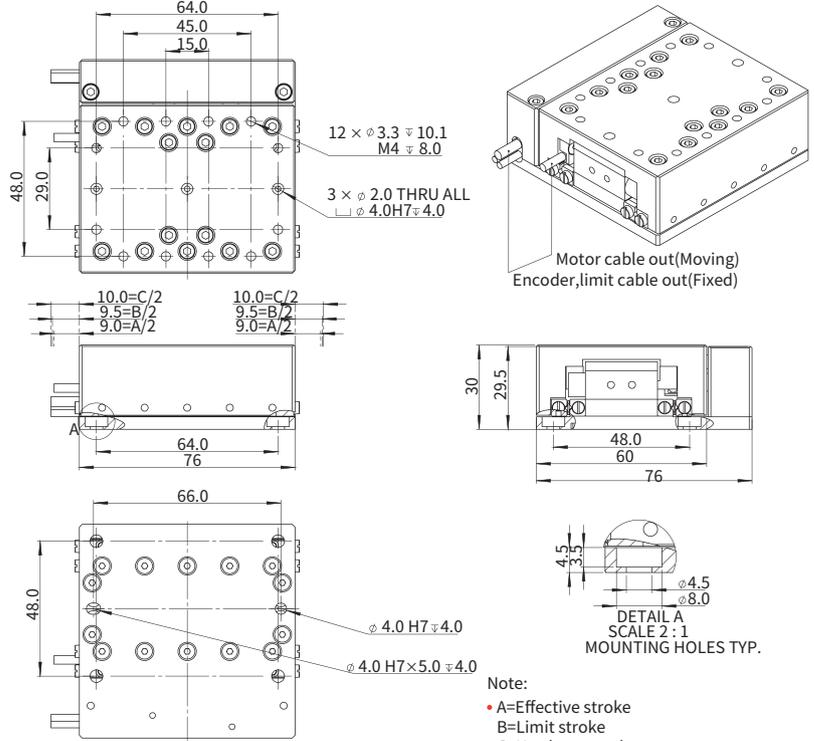
★特殊环境要求，可定制，请联系cust-service@akribis-sys.cn。

## XRV76

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AVA1-20	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	3.84	
峰值推力 <sup>③</sup>	N	11.5	
力常数 ±10% <sup>④</sup>	N/A	1.92	
反电势常数 ±10% <sup>⑤</sup>	V/(m/s)	1.92	
电阻 @25°C ±10% <sup>⑥</sup>	Ω	1.40	
电感 ±20% <sup>⑦</sup>	mH	0.27	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	2.0	
峰值电流	A	6.0	
最高电压	Vdc	60	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P N	
有效行程	mm	20	
分辨率	μm	SINCOS/ 0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.5	±1.0
水平直线度	μm	±2.5	
垂直直线度	μm	±2.5	
额定负载	kg	1.0	
空载运动质量	kg	0.2	
空载总质量	kg	0.58	
最大静态力矩	Nm	0.6	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 行程中点处的值。  
 ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ④ 电感测量频率1 kHz。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



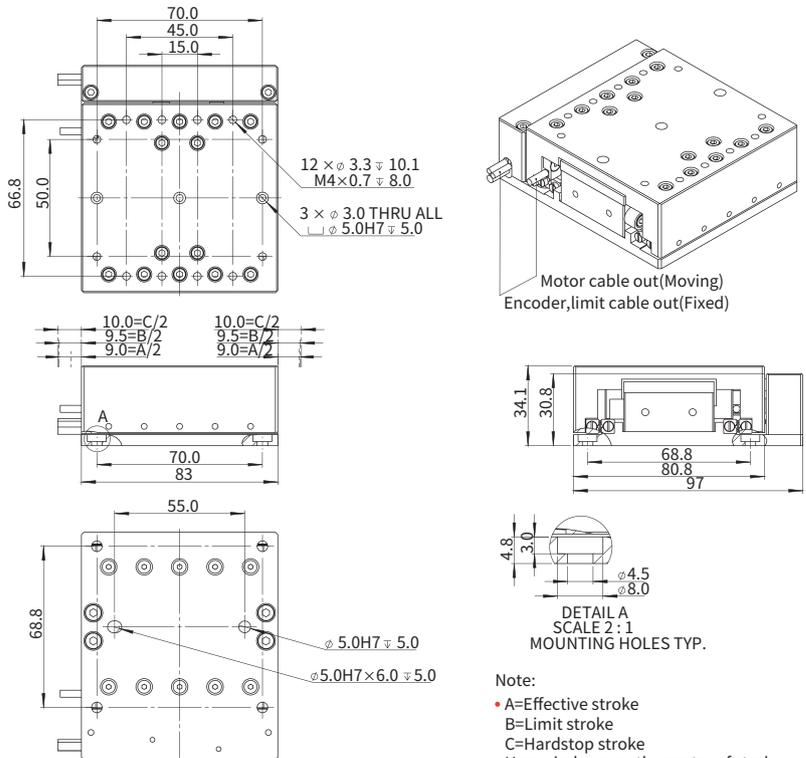
- Note:
- A=Effective stroke
  - B=Limit stroke
  - C=Hardstop stroke
  - Home index near the center of stroke;
  - Clearance fit for pin holes;
  - To maintain accuracy, mounting surface must be flat within 5μm over stage entire footprint.

## XRV97

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AVA2-20	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	11.69	
峰值推力 <sup>③</sup>	N	35.1	
力常数 ±10% <sup>④</sup>	N/A	8.35	
反电势常数 ±10% <sup>⑤</sup>	V/(m/s)	8.35	
电阻 @25°C ±10% <sup>⑥</sup>	Ω	3.7	
电感 ±20% <sup>⑦</sup>	mH	1.24	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	1.4	
峰值电流	A	4.2	
最高电压	Vdc	60	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P N	
有效行程	mm	20	
分辨率	μm	SINCOS/ 0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.5	±1.0
水平直线度	μm	±2.5	
垂直直线度	μm	±2.5	
额定负载	kg	2.0	
空载运动质量	kg	0.3	
空载总质量	kg	1.1	
最大静态力矩	Nm	0.8	

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 行程中点处的值。  
 ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ④ 电感测量频率1 kHz。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



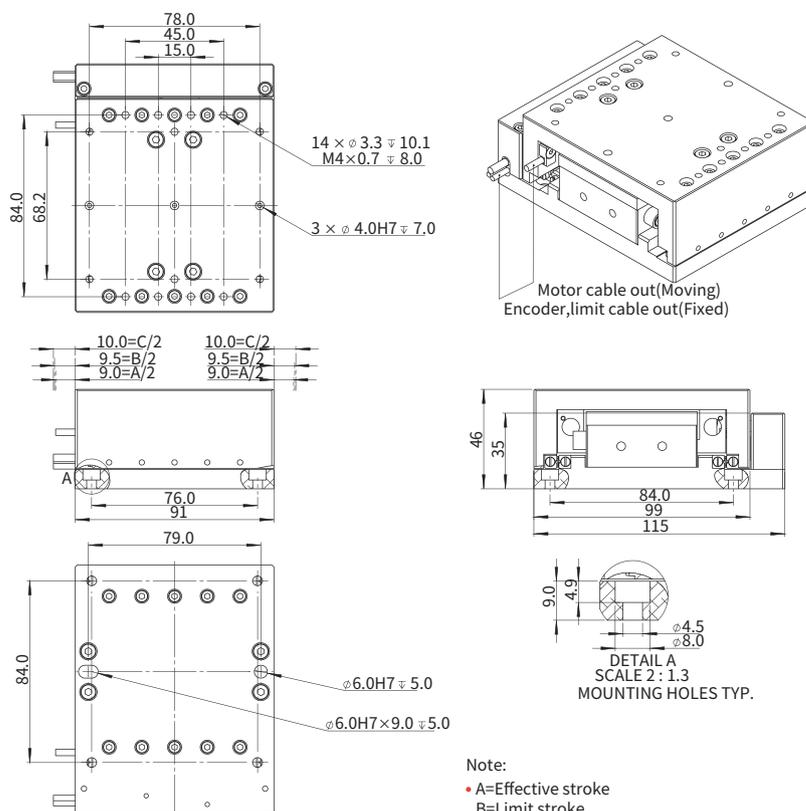
- Note:
- A=Effective stroke
  - B=Limit stroke
  - C=Hardstop stroke
  - Home index near the center of stroke;
  - Clearance fit for pin holes;
  - To maintain accuracy, mounting surface must be flat within 5μm over stage entire footprint.

## XRV115

电机参数	单位	数值
电机型号	-	AVA3-20
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	26.32
峰值推力 <sup>②</sup>	N	79.0
力常数 ±10% <sup>②</sup>	N/A	9.40
反电势常数 ±10% <sup>②</sup>	V/(m/s)	9.40
电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	1.6
电感 ±20% <sup>④</sup>	mH	0.7
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	2.8
峰值电流	A	8.4
最高电压	Vdc	60
机械参数	单位	数值
精度等级	-	P      N
有效行程	mm	20
分辨率	μm	SINCOS/ 0.05      0.2
重复定位精度	μm	±0.5      ±1.0
水平直线度	μm	±2.5
垂直直线度	μm	±2.5
额定负载	kg	3.0
空载运动质量	kg	0.46
空载总质量	kg	2.0
最大静态力矩	Nm	0.8

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。  
 ② 行程中点处的值。  
 ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线统。  
 ④ 电感测量频率1 kHz。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



Note:

- A=Effective stroke
- B=Limit stroke
- C=Hardstop stroke
- Home index near the center of stroke;
- Clearance fit for pin holes;
- To maintain accuracy, mounting surface must be flat within 5μm over stage entire footprint.

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

# XRV 系列

## 订购规则 (OPN)

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

**XRV76-T20-A0G4-A1**

型号:

XRV76  
XRV97  
XRV115

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15

精度等级:

无标记: 普通级

线长:

A: 0.5m

盖板:

T: 标准 (黑色氧化)

栅尺:

4: 铝合金尺, 14ppm/K

行程:

20: 20mm

编码器:

A0G: ABI-21, TTL (0.2μm)

**XRV76P-T20-R0A2-A1**

型号:

XRV76  
XRV97  
XRV115

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15

精度等级:

P: 高精度级

线长:

A: 0.5m

盖板:

T: 标准 (黑色氧化)

栅尺:

2: 钠钙玻璃尺, 8ppm/K

行程:

20: 20mm

编码器:

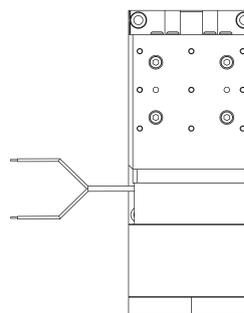
R0A: ATOM2, SINCOS (1Vpp)  
R0J: ATOM2, TTL (0.05μm)

注:

★特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

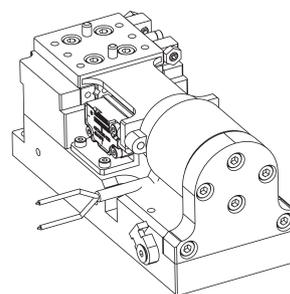
## XMGV电机接线图

PIN	DESCRIPTION	COLOR
-	Positive	Red
-	Negative	White



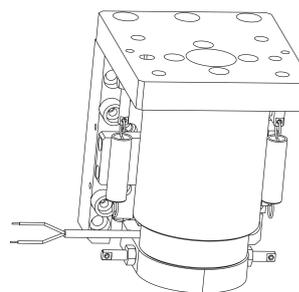
## XCV电机接线图

PIN	DESCRIPTION	COLOR
-	Positive	White
-	Negative	Black



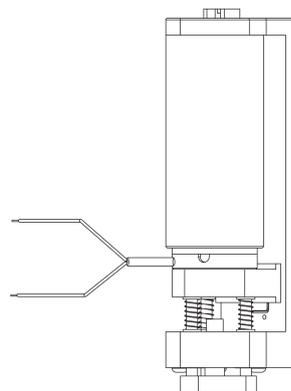
## TGV电机接线图

PIN	DESCRIPTION	COLOR
-	Positive	Red
-	Negative	White



## MBV电机接线图

PIN	DESCRIPTION	COLOR
-	Positive	Red
-	Negative	White



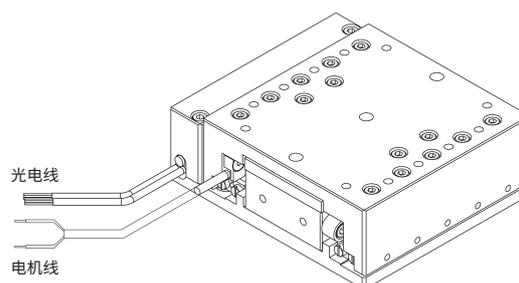
## XRV接线图

### ■ 光电线

PIN	DESCRIPTION	COLOR
-	+5~24V	Brown
-	GND	Blue
-	Output1	Black
-	Output2	White

### ■ 电机线

PIN	DESCRIPTION	COLOR
-	Positive	White
-	Negative	Red



MINIATURE MODULES

雅科贝思 / 精密所在

微型模组

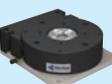
MINIATURE MODULES

雅科贝思微型模组由微型直线电机、微型导轨、编码器位置反馈以及结构底座组成，内部结构极为紧凑，高精定位运动台。

水平轴，可选用AML系列、AMS系列微型平台；Z轴垂直轴，可选用AMZ系列微型平台或采用AML系列（配合特殊配重设计）；旋转轴，可选用AMR系列微型平台。

各系列标准模组广泛使用雅科贝思微型模组专用直线电机，具有高精度、高响应、高刚性、高稳定性、免维护以及高性价比等特点，特别适合光学调焦。

微型模组产品

 <b>AML系列</b>	<p><b>紧凑型直驱定位平台</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>行程从10mm到20mm可选，其他行程可定制</li> <li>重复定位精度可达±0.3μm</li> <li>可灵活组合，叠加成XY或搭配AMR/AMZ叠加成XYT或XYZT平台</li> </ul>	<p>▶ 适用于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>适用于亚微米级定位、光学对位平台，力控制。</li> </ul>	<p>★ 典型案例：</p> <p>各行业自动化设备点到点高速定位、光学对位、微组装、Z轴光学调焦、高速取放，飞针测试，光纤对准等应用。</p>
 <b>AMR系列</b>	<p><b>微型直驱旋转定位平台</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>外形尺寸，长×宽×高=76×65×25mm</li> <li>旋转角度50°，其他角度可定制</li> <li>内置光栅尺，重复定位精度可达±0.5arcsec</li> <li>可灵活组合，搭配AMS或AML叠加成XT或XYT平台</li> </ul>	<p>▶ 适用于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>适用于高精度旋转校正定位、光学对位平台。</li> </ul>	<p>★ 典型案例：</p> <p>各行业自动化设备点到点高速旋转定位/校正、光学对位、微组装等应用。</p>
 <b>AMZ系列</b>	<p><b>紧凑型直驱Z轴定位平台</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>行程8mm，其他行程可定制</li> <li>内置光栅尺，重复定位精度可达±0.2μm</li> <li>可灵活组合，搭配AMS/AML或AMR叠加成XZ、XYZ或XYZT平台</li> <li>内置气缸配重</li> </ul>	<p>▶ 适用于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>适用于亚微米级定位、光学对位平台。</li> </ul>	<p>★ 典型案例：</p> <p>各行业自动化设备点到点高速光学定位、Z轴光学调焦、微组装、光纤对准等应用。</p>
 <b>AMS系列</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>行程15mm，其他行程可定制</li> <li>内置光栅尺，重复定位精度可达±0.3μm</li> <li>可灵活组合，叠加成XY或搭配AMR叠加成XT或XYT平台</li> </ul>	<p>▶ 适用于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>适用于亚微米级定位、光学对位平台，力控制。</li> </ul>	<p>★ 典型案例：</p> <p>各行业自动化设备点到点高速定位、光学对位、微组装、Z轴光学调焦、高速取放，飞针测试、光纤对准等应用。</p>

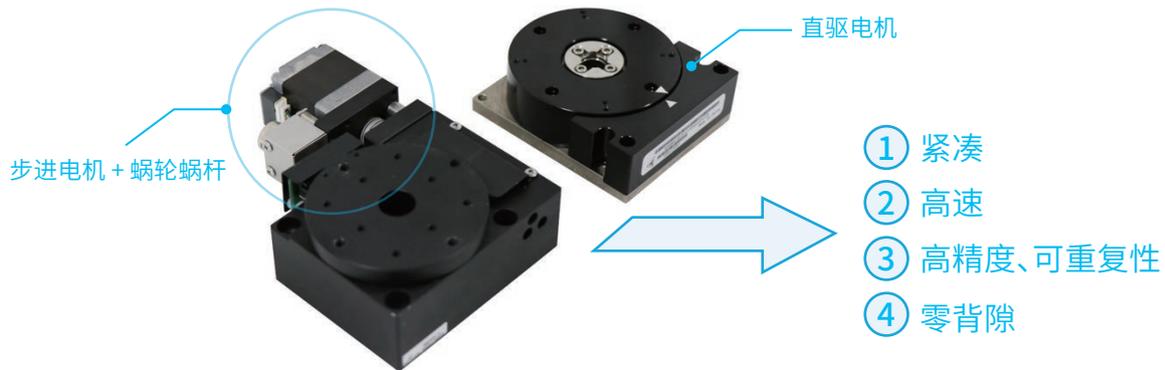
产品类型	重复定位精度	0.5N	1N	5N	10N	15N	20N	25N	30N
 AML	可达 ±0.3 μm								
 AMR	可达 ±0.3 arcsec			Tcn=0.13N~0.2Nm Tpk=0.51N~0.79Nm					
 AMZ	可达 ±0.3 μm								
 AMS	可达 ±0.3 μm					Fcn=4.6N Fpk=8.4N			

应用行业：广泛应用于电子及半导体制造、太阳能及锂电池制造设备、PCB、平板显示器、硬盘、LED、印刷电路板、高精加工、机床、汽车电子、包装、印刷、光学和生物医疗等行业。

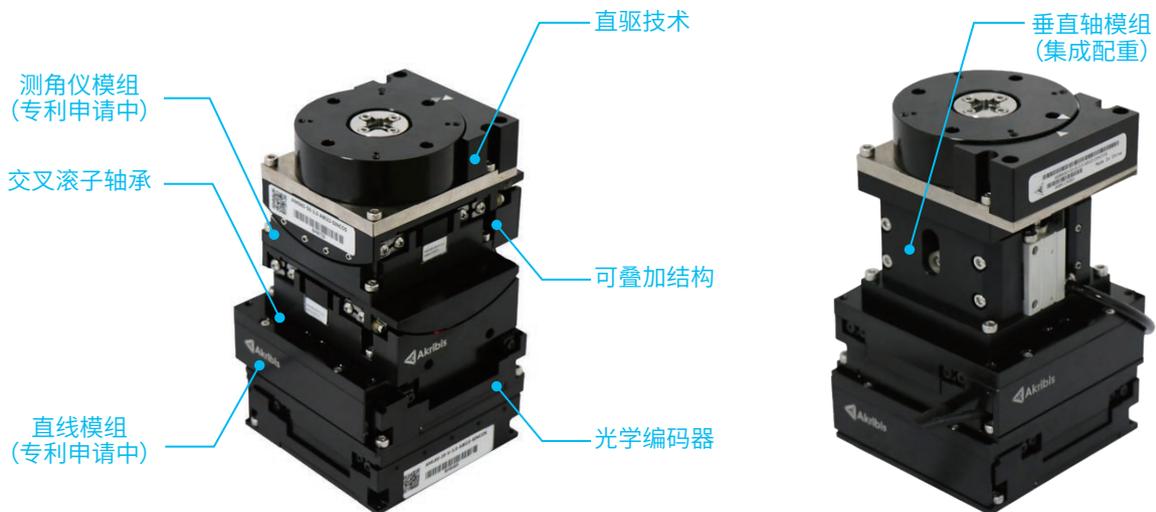
## 介绍

AM系列是雅科贝思直驱模组产品，“M”代表“微型”，意味着非常紧凑的设计。精巧的机电一体化设计集成了电机、机械和传感器的最新技术。

## 为何选择直驱？

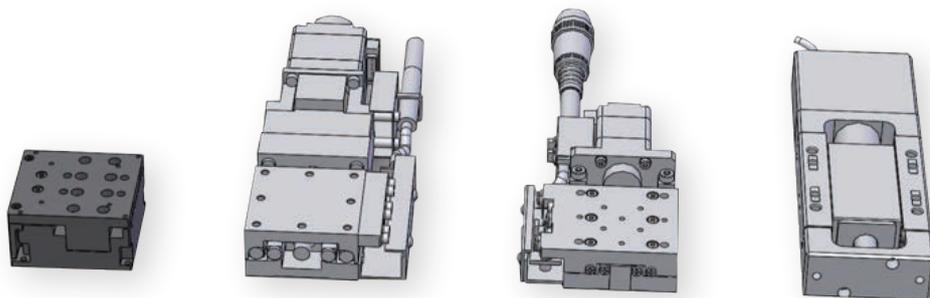


## 特点



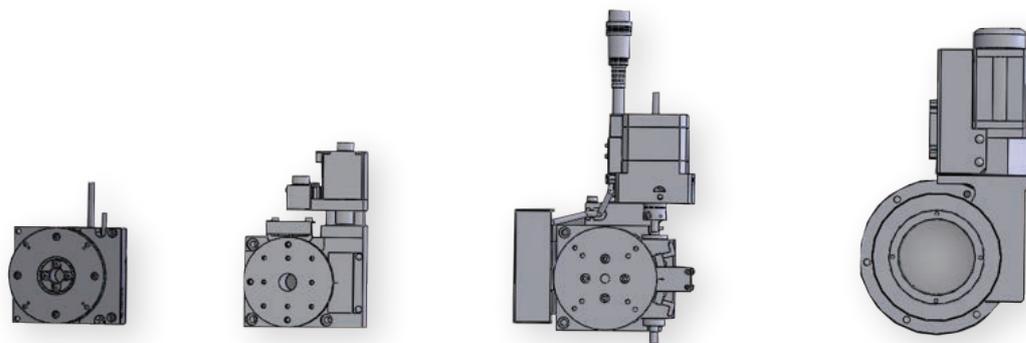
## 产品对比

## AML

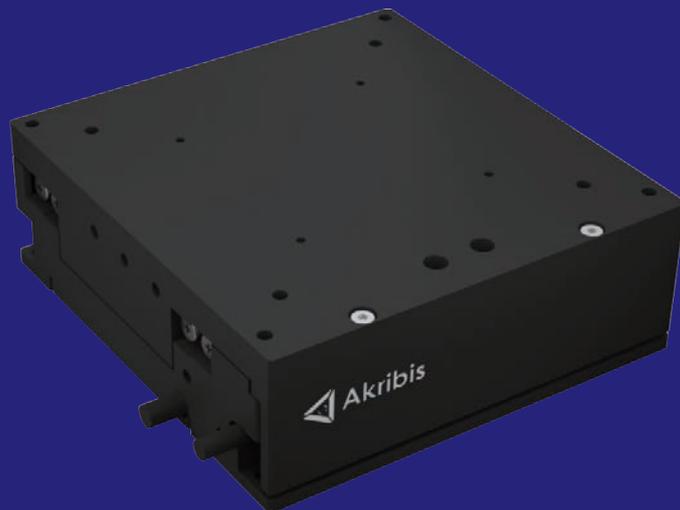


参数规格	单位	雅科贝思	品牌X	品牌Y	品牌Z
电机	-	直驱电机	步进电机+滚珠丝杆	步进电机+滚珠丝杆	步进电机+滚珠丝杆
导向	-	交叉滚子轴承	球轴承	交叉滚子轴承	球轴承
反馈	-	光学编码器	N/A	N/A	电机编码器
台面尺寸	mm	40×40	40×40	40×40	25×25
整体尺寸	mm	43×40×23	142.5×56.8×24.0	97×55×20.5	133.5×45×20
重复定位精度	μm	±0.3	±0.5	±0.3	±0.75
空程	μm	0	1	1	N/A
背隙	μm	0	0.5	0.5	N/A
最大速度	mm/s	400	10	10	1
行程	mm	10	13	10	25

## AMR



参数规格	单位	雅科贝思	品牌X	品牌Y	品牌Z
电机	-	直驱电机	步进电机+蜗轮蜗杆	步进电机+蜗轮蜗杆	步进电机+蜗轮蜗杆
反馈	-	光学编码器	N/A	N/A	N/A
直径	mm	65	60	68	84
整体尺寸	mm	65×76×25	123.5×79×35	140×109×30	212.6×110×50
最大速度	degree/s	720	64	20	20
空程	arcsec	0	0.2	N/A	N/A
背隙	arcsec	0	0.6	0.06	N/A
行程	degree	50	11	270	N/A



# AML系列 直线模组

- ▶ 紧凑型设计
- ▶ 直驱技术
- ▶ 高精度光学编码器
- ▶ 高响应
- ▶ 可叠加使用

CN-25.5.1

## 模组介绍

AML系列微型模组由微型直线电机、微型导轨、编码器位置反馈以及结构底座组成，内部结构极为紧凑，高精定位运动台。

有标准产品3款规格：AML40、AML65、AML80，根据实际技术要求，3款标准模组内置的微型电机、编码器位置反馈可选，接受定制。

持续推力  $F_{cn} = 2.3N \sim 9.6N$

峰值推力  $F_{pk} = 6.9N \sim 28.8N$

## 产品特点

- ▶ 直驱，紧凑型设计
- ▶ 行程从10mm到20mm
- ▶ 重复定位精度可达 $\pm 0.3\mu m$
- ▶ 分辨率可选 $0.2\mu m$ 、 $0.05\mu m$ 、SINCOS
- ▶ 可灵活组合，叠加成XY或搭配AMR/AMZ叠加成XYT或XYZT平台

## 应用工况

适用于亚微米级定位、光学对位平台，力控制。

各行业自动化设备点到点高速定位、光学对位、微组装、Z轴光学调焦、高速取放、飞针测试、光纤对准等应用。

微型模组	■ 持续推力 ( $F_{cn}$ )			■ 峰值推力 ( $F_{pk}$ )			行程 (mm)	重复定位精度 ( $\mu m$ )	页码
	5	10	15	20	25	30			
 AML40	2.3	6.9					10	可达 $\pm 0.3$	124
 AML65	5.9	17.7					15		124
 AML80	9.6	28.8					20		125

注：

① 可根据需求提供更大行程。

★ 特殊环境要求，可定制，请联系cust-service@akribis-sys.cn。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

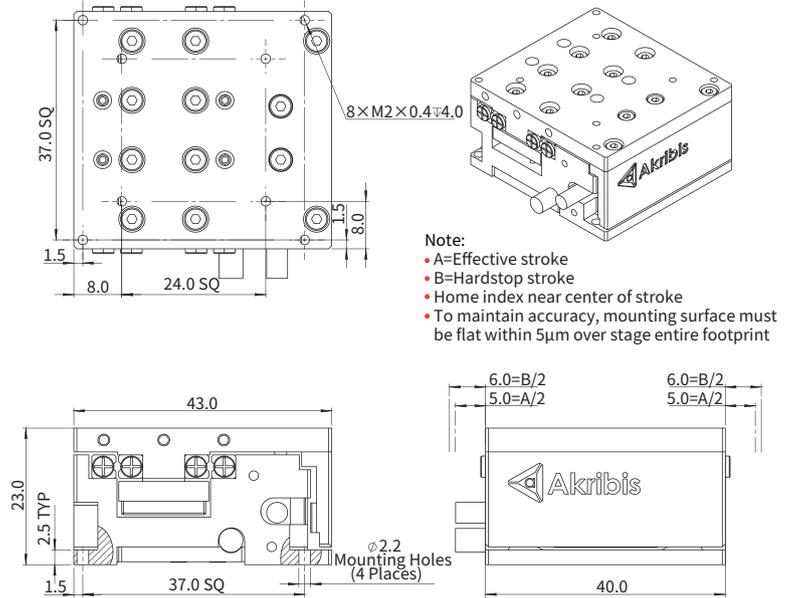
# AML 系列

## AML40

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AML40-10	
持续推力(自冷) @100°C <sup>1,2</sup>	N	2.3	
峰值推力 <sup>3</sup>	N	6.9	
力常数 ±10% <sup>2</sup>	N/A	0.8	
反电势常数 ±10% <sup>2</sup>	V/(m/s)	0.8	
电阻 @25°C ±10% <sup>4</sup>	Ω	0.89	
电感 ±20% <sup>4</sup>	mH	0.15	
持续电流(自冷) @100°C <sup>1</sup>	A	2.9	
峰值电流	A	8.7	
最高电压	Vdc	48	
机械参数	单位	数值	
精度等级 <sup>5</sup>	-	P	N
有效行程	mm	10	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.3	±1.0
水平直线度	μm	±1.0	±1.5
垂直直线度	μm	±1.0	±1.5
最小步进 <sup>6</sup>	μm	< 0.1	-
额定负载 <sup>7,8</sup>	kg	0.85	
空载运动质量	kg	0.06	
空载总质量	kg	0.16	
最大静态力矩 <sup>9</sup>	Nm	0.1	

- ① 测量环境温度为26°C, 数值取决于热环境。  
 ② 数值处于中值。  
 ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ④ 电感是通过1kHz的电流频率来测量的。  
 ⑤ P级使用防蠕变导轨, N级使用非防蠕变导轨。  
 ⑥ 基于模拟量细分到5nm激光干涉仪测量。  
 ⑦ 在无悬臂的情况下, 模组的负载能力。  
 ⑧ 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



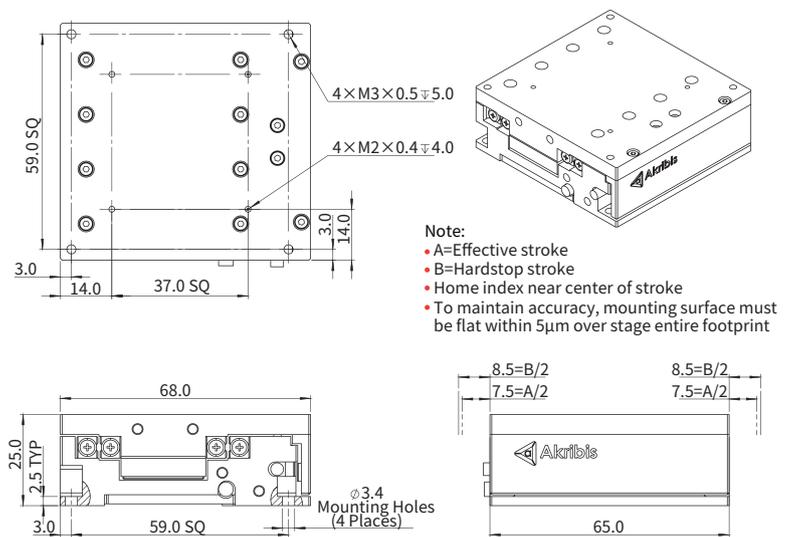
- Note:  
 • A=Effective stroke  
 • B=Hardstop stroke  
 • Home index near center of stroke  
 • To maintain accuracy, mounting surface must be flat within 5μm over stage entire footprint

## AML65

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AML65-15	
持续推力(自冷) @100°C <sup>1,2</sup>	N	5.9	
峰值推力 <sup>3</sup>	N	17.7	
力常数 ±10% <sup>2</sup>	N/A	2.2	
反电势常数 ±10% <sup>2</sup>	V/(m/s)	2.2	
电阻 @25°C ±10% <sup>4</sup>	Ω	1.76	
电感 ±20% <sup>4</sup>	mH	0.72	
持续电流(自冷) @100°C <sup>1</sup>	A	2.7	
峰值电流	A	8.0	
最高电压	Vdc	48	
机械参数	单位	数值	
精度等级 <sup>5</sup>	-	P	N
有效行程	mm	15	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.3	±1.0
水平直线度	μm	±1.0	±1.5
垂直直线度	μm	±1.0	±1.5
最小步进 <sup>6</sup>	μm	< 0.1	-
额定负载 <sup>7,8</sup>	kg	2.0	
空载运动质量	kg	0.18	
空载总质量	kg	0.39	
最大静态力矩 <sup>9</sup>	Nm	0.5	

- ① 测量环境温度为26°C, 数值取决于热环境。  
 ② 数值处于中值。  
 ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ④ 电感是通过1kHz的电流频率来测量的。  
 ⑤ P级使用防蠕变导轨, N级使用非防蠕变导轨。  
 ⑥ 基于模拟量细分到5nm激光干涉仪测量。  
 ⑦ 在无悬臂的情况下, 模组的负载能力。  
 ⑧ 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



- Note:  
 • A=Effective stroke  
 • B=Hardstop stroke  
 • Home index near center of stroke  
 • To maintain accuracy, mounting surface must be flat within 5μm over stage entire footprint

产品介绍  
 选型要素  
 常见问题  
 龙门平台的运动控制介绍  
 双导轨模组  
 交叉滚柱模组  
 音圈模组  
 微型模组  
 拾放模组  
 气浮模组  
 堆叠平台  
 龙门平台  
 圆晶平台

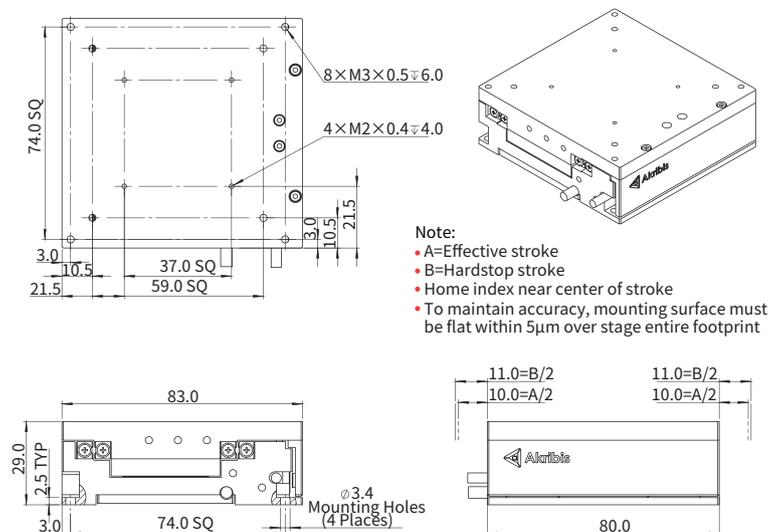
Akribis Systems

## AML80

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AML80-20	
持续推力(自冷) @100°C <sup>1 2</sup>	N	9.6	
峰值推力 <sup>2</sup>	N	28.8	
力常数 ±10% <sup>2</sup>	N/A	4.5	
反电势常数 ±10% <sup>2</sup>	V/(m/s)	4.5	
电阻 @25°C ±10% <sup>3</sup>	Ω	3.26	
电感 ±20% <sup>4</sup>	mH	2.53	
持续电流(自冷) @100°C <sup>1</sup>	A	2.1	
峰值电流	A	6.4	
最高电压	Vdc	48	
机械参数	单位	数值	
精度等级 <sup>5</sup>	-	P	N
有效行程	mm	20	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.3	±1.0
水平直线度	μm	±1.0	±2.0
垂直到直度	μm	±1.0	±2.0
最小步进 <sup>6</sup>	μm	< 0.1	-
额定负载 <sup>7 8</sup>	kg	2.5	
空载运动质量	kg	0.34	
空载总质量	kg	0.71	
最大静态力矩 <sup>8</sup>	Nm	0.82	

- <sup>1</sup> 测量环境温度26°C, 数值取决于热环境。  
<sup>2</sup> 数值处于中值。  
<sup>3</sup> 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
<sup>4</sup> 电感是通过1kHz的交流频率来测量的。  
<sup>5</sup> P级使用防蠕变导轨, N级使用非防蠕变导轨。  
<sup>6</sup> 基于模拟量细分到5nm激光干涉仪测量。  
<sup>7</sup> 在无悬臂的情况下, 模組的负载能力。  
<sup>8</sup> 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图



## 订购规则 (OPN)

**AML40-T10-A0G4-A1**

型号: AML40/AML65/AML80

精度等级: 无标记:普通级<sup>1</sup>

盖板: T:标准(黑色氧化)

有效行程(对应型号):  
 10:10mm (AML40)  
 15:15mm (AML65)  
 20:20mm (AML80)

接头:  
 1:电机: 飞线/编码器: DSUB 15  
 2:电机: TYCO2/编码器: DSUB 15

线长:  
 A:0.5m  
 B:3.0m

栅尺:  
 4:镍合金尺, 14ppm/K

编码器:  
 A0G:ABI-21, TTL (0.2μm)

---

**AML40P-T10-ROA2-A1**

型号: AML40/AML65/AML80

精度等级: P:高精度级<sup>2</sup>

盖板: T:标准(黑色氧化)

有效行程(对应型号):  
 10:10mm (AML40)  
 15:15mm (AML65)  
 20:20mm (AML80)

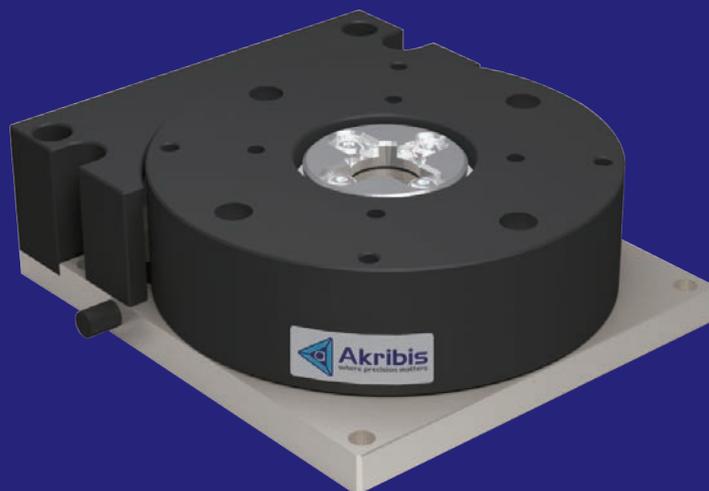
接头:  
 1:电机: 飞线/编码器: DSUB 15  
 2:电机: TYCO2/编码器: DSUB 15

线长:  
 A:0.5m  
 B:3.0m

栅尺:  
 2:钠钙玻璃尺, 8ppm/K

编码器:  
 ROA:ATOM2, SINCOS (1Vpp)  
 ROJ:ATOM2, TTL (0.05μm)

- 注:
- <sup>1</sup> 普通级配备非防蠕变交叉滚子导轨。
  - <sup>2</sup> 高精度级配备防蠕变交叉滚子导轨。
  - \* 此模組默认情况下为水平安装, 如需其它安装方式, 请联系 cust-service@akribis-sys.cn。



# AMR系列 旋转模组

- ▶ 紧凑型设计
- ▶ 直驱技术
- ▶ 无齿槽扭矩
- ▶ 高精度光学编码器
- ▶ 可叠加使用

CN-25.5.1

## 模组介绍

AMR系列微型模组由微型圆弧直线电机、微型圆弧导轨、编码器位置反馈以及结构底座组成，内部结构极为紧凑，高精定位运动台。

有标准产品2款规格：AMR65D和AMR80D，根据实际技术要求，2款标准模组内置的微型电机、编码器位置反馈可选，接受定制。

持续扭矩  $T_{cn} = 0.13\text{Nm} \sim 0.2\text{Nm}$

峰值扭矩  $T_{pk} = 0.51\text{Nm} \sim 0.79\text{Nm}$

## 产品特点

- ▶ 微型直驱旋转定位平台
- ▶ 外形尺寸，长×宽×高=76×65×25mm
- ▶ 旋转角度50°、100°，其他角度可定制
- ▶ 内置光栅尺，重复定位精度可达±0.5arcsec
- ▶ 可灵活组合，搭配AMS或AML叠加成XT或XYT平台

## 应用工况

适用于高精度旋转校正定位、光学对位平台。

各行业自动化设备点到点高速旋转定位/校正、光学对位、微组装、光纤对准等应用。

微型模组	■ 持续转矩 ( $T_{cn}$ )		■ 峰值扭矩 ( $T_{pk}$ )		单位: Nm	行程 (degree)	重复 定位精度 (arcsec)	页码
	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8			
 AMR65	0.13		0.51			50	可达 ±0.5	128
 AMR80	0.2		0.79			100		128

注：

① 可根据需求提供更大行程。

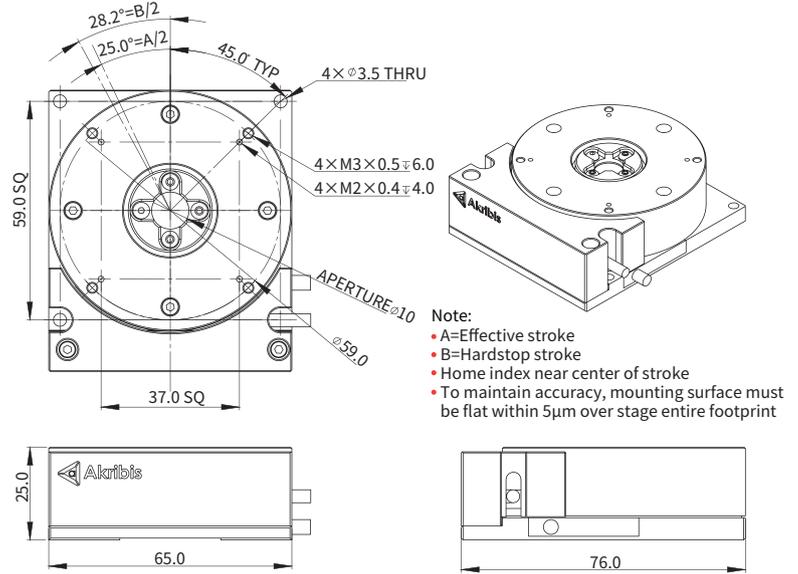
★ 特殊环境要求，可定制，请联系cust-service@akribis-sys.cn。

## AMR65

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AMR65D-50	
持续转矩(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Nm	0.13	
峰值转矩	Nm	0.51	
转矩常数 ±10%	Nm/Arms	0.12	
反电势常数 ±10%	Vpeak/rpm	1.00E-02	
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	8	
相间电感 ±20% <sup>③</sup>	mH	0.75	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	1.1	
峰值电流	Arms	4.4	
最高母线电压	Vdc	48	
极数	-	16	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
有效行程	degree	50	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	arcsec	±0.5	±0.5
最大转速	degree/s	720	
转子惯量	kg.m <sup>2</sup>	0.00014	
空载总质量	kg	0.52	
最大静态轴向负载	N	30	
最大静态力矩 <sup>④</sup>	Nm	0.84	

- ① 测量环境温度为25°C, 数值取决于热环境。NC=自然冷却, AC=风冷, WC=水冷。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感是通过1kHz的电流频率来测量的。  
 ④ 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

### 尺寸图

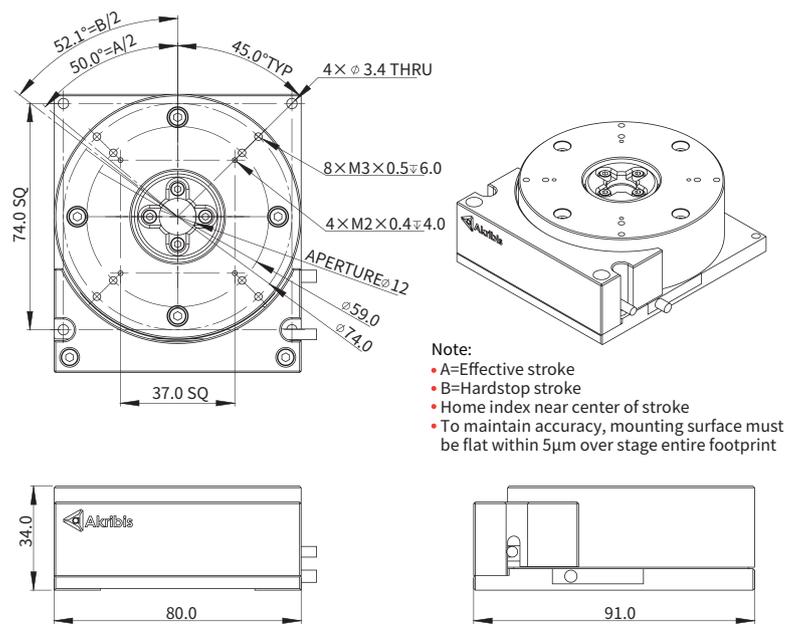


## AMR80

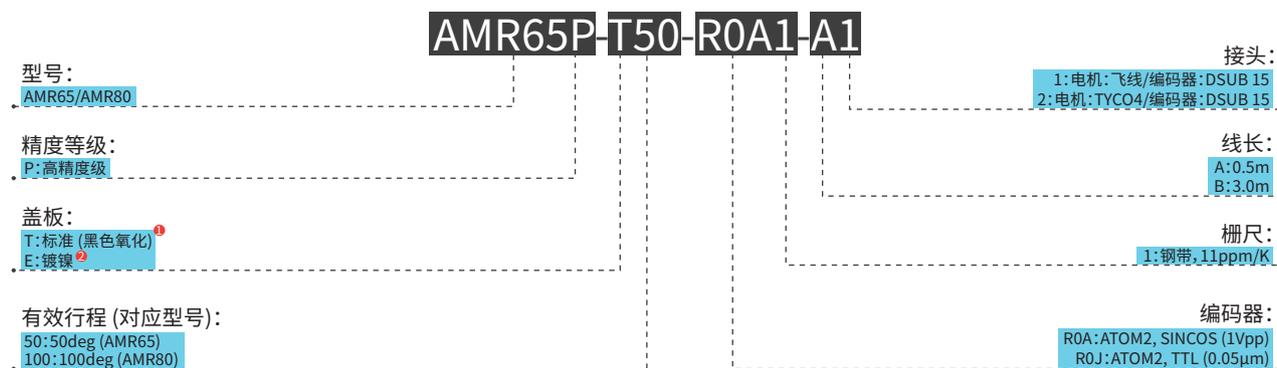
电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AMR80D-100	
持续转矩(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Nm	0.2	
峰值转矩	Nm	0.79	
转矩常数 ±10%	Nm/Arms	0.2	
反电势常数 ±10%	Vpeak/rpm	1.69E-02	
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	9.3	
相间电感 ±20% <sup>③</sup>	mH	1	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	1	
峰值电流	Arms	4	
最高母线电压	Vdc	48	
极数	-	16	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
有效行程	degree	100	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	arcsec	±0.5	±0.5
最大转速	degree/s	720	
转子惯量	kg.m <sup>2</sup>	0.00016	
空载总质量	kg	1.1	
最大静态轴向负载	N	60	
最大静态力矩 <sup>④</sup>	Nm	2.0	

- ① 测量环境温度为25°C, 数值取决于热环境。NC=自然冷却, AC=风冷, WC=水冷。  
 ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ③ 电感是通过1kHz的电流频率来测量的。  
 ④ 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

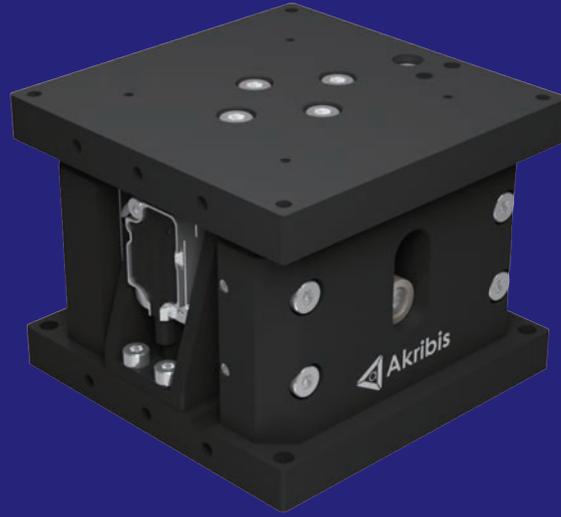
### 尺寸图



## 订购规则 (OPN)



注:  
<sup>1</sup> 黑色氧化的AMR同AML、AMZ配套使用。  
<sup>2</sup> 镀镍的AMR同AMS配套使用。  
 ★ 此模组默认情况下为水平安装,如需其它安装方式,请联系 [cust-service@akribis-sys.cn](mailto:cust-service@akribis-sys.cn)。



# AMZ系列 垂直Z轴模组

- ▶ 紧凑型设计
- ▶ 直驱技术
- ▶ 高响应
- ▶ 高精度光学编码器
- ▶ 可叠加使用

CN-25.5.1

## 模组介绍

AMZ系列微型模组由微型直线电机、微型导轨、编码器位置反馈以及结构底座组成,内部结构极为紧凑,高精定位运动台。

根据实际技术要求,AMZ65垂直微动平台内置的编码器位置反馈可选,接受定制。

持续推力  $F_{cn} = 4.43\text{N}$

峰值推力  $F_{pk} = 28.2\text{N}$

## 产品特点

- ▶ 紧凑型直驱Z轴定位平台
- ▶ 行程8mm,其他行程可定制
- ▶ 内置光栅尺,重复定位精度可达 $\pm 0.2\mu\text{m}$
- ▶ 可灵活组合,搭配AMS/AML或AMR叠加成XZ、XYZ或XYZT平台
- ▶ 内置气缸配重

## 应用工况

适用于亚微米级定位、光学对位平台。

各行业自动化设备点到点高速光学定位、Z轴光学调焦、微组装、光纤对准等应用。

微型模组	■ 持续推力 ( $F_{cn}$ )      ■ 峰值推力 ( $F_{pk}$ )      单位: N						行程 (mm)	重复定位精度 ( $\mu\text{m}$ )	页码
	1	3	5	10	30	50			
 AMZ65							8	可达 $\pm 0.2$	132

注:

① 可根据需求提供更大行程。

★ 特殊环境要求,可定制,请联系cust-service@akribis-sys.cn。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

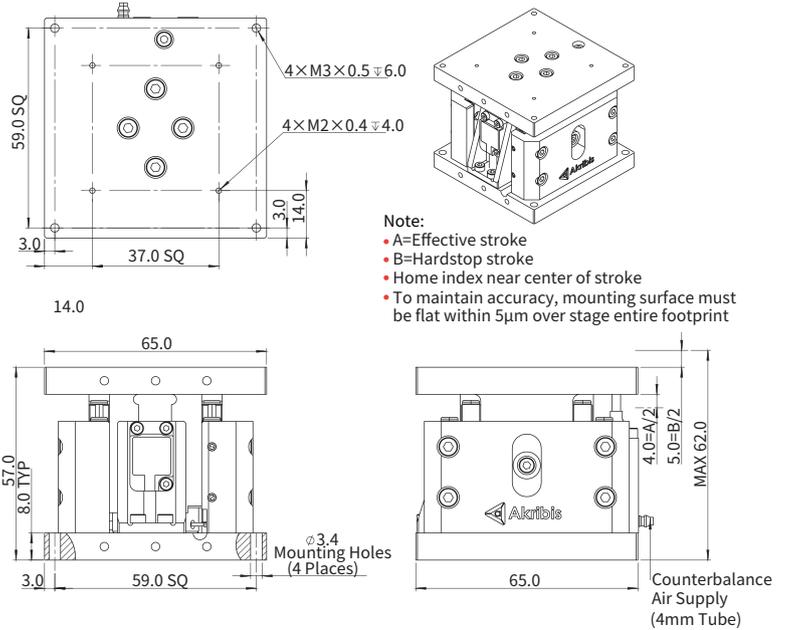
龙门平台

圆晶平台

## AMZ65

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AVM30-15	
持续推力(自冷) @100°C <sup>1 2</sup>	N	4.43	
峰值推力 <sup>2</sup>	N	28.2	
力常数 ±10% <sup>2</sup>	N/A	7.03	
反电势常数 ±10% <sup>2</sup>	V/(m/s)	7.03	
电阻 @25°C ±10% <sup>3</sup>	Ω	10.24	
电感 ±20% <sup>4</sup>	mH	2.82	
持续电流(自冷) @100°C <sup>1</sup>	A	0.6	
峰值电流	A	4.0	
最高电压	Vdc	60	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
有效行程	mm	8	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.2	±1.0
水平直线度	μm	±1.5	
垂直直线度	μm	±1.5	
额定负载 <sup>5</sup>	kg	1.0	
空载运动质量	kg	0.29	
空载总质量	kg	0.6	
最大静态力矩 <sup>6</sup>	Nm	0.1	

### 尺寸图



- 测量环境温度<sup>1</sup>为26°C,数值取决于热环境。
  - 数值处于中值。
  - 电阻测量采用直流电流,含0.5m标准线绕。
  - 电感是通过1kHz的交流频率来测量的。
  - 在无悬臂的情况下,模组的负载能力。
  - 此数值基于提供较高控制带宽,如有更大负载要求,请联系cust-service@akribis-sys.cn.
- ★平衡气缸允许最大气压0.6MPa,其提供最大平衡力为17N。  
相关参数规格如有变动,恕不另行通知。

## 订购规则 (OPN)

### AMZ65-T08-A0G4-A1

型号: AMZ65

精度等级: 无标记:普通级<sup>1</sup>

盖板: T:标准(黑色氧化)

有效行程: 08:8mm

接头: 1:电机:飞线/编码器:DSUB 15  
2:电机:TYCO2/编码器:DSUB 15

线长: A:0.5m  
B:3.0m

栅尺: 4:镀合金尺,14ppm/K

编码器: A0G:ABI-21, TTL (0.2μm)

### AMZ65P-T08-R0A2-A1

型号: AMZ65

精度等级: P:高精度级<sup>1</sup>

盖板: T:标准(黑色氧化)

有效行程: 08:8mm

接头: 1:电机:飞线/编码器:DSUB 15  
2:电机:TYCO2/编码器:DSUB 15

线长: A:0.5m  
B:3.0m

栅尺: 2:钠钙玻璃尺,8ppm/K

编码器: R0A:ATOM2, SINCOS (1Vpp)  
R0J:ATOM2, TTL (0.05μm)

注:

- 普通级和高精度级配备防端交叉滚子导轨。
- 此模组默认情况下为水平安装,如需其它安装方式,请联系 cust-service@akribis-sys.cn.



# AMS系列 直线模组

- ▶ 超薄设计
- ▶ 直驱技术
- ▶ 高响应
- ▶ 高精度光学编码器
- ▶ 可叠加使用

CN-25.5.1

## 模组介绍

AMS系列微型模组由微型直线电机、微型导轨、编码器位置反馈以及结构底座组成，内部结构极为紧凑，高精定位运动台。

根据实际技术要求，AMS系列微动平台内置的编码器位置反馈可选，接受定制。

持续推力  $F_{cn} = 4.6\text{N}$

峰值推力  $F_{pk} = 8.4\text{N}$

## 产品特点

- ▶ 直驱，紧凑型设计
- ▶ 行程15mm，其他行程可定制
- ▶ 内置光栅尺，重复定位精度可达 $\pm 0.3\mu\text{m}$
- ▶ 分辨率可选 $0.2\mu\text{m}$ 、 $0.05\mu\text{m}$ 、SINCOS
- ▶ 可灵活组合，叠加成XY或搭配AMR叠加成XT或XYT平台

## 应用工况

适用于亚微米级定位、光学对位平台，力控制。

各行业自动化设备点对点高速定位、光学对位、微组装、Z轴光学调焦、高速取放、飞针测试、光纤对准等应用。

微型模组	■ 持续推力 ( $F_{cn}$ )      ■ 峰值推力 ( $F_{pk}$ )      单位: N						行程 (mm)	重复定位精度 ( $\mu\text{m}$ )	页码
	1	2	4	6	8	10			
 AMS65				4.6		8.4	15	可达 $\pm 0.3$	135

注:

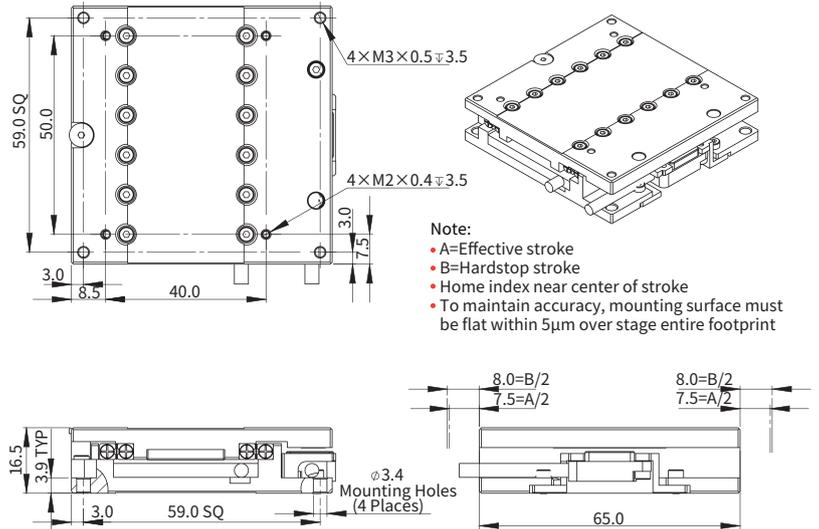
① 可根据需求提供更大行程。

★ 特殊环境要求，可定制，请联系cust-service@akribis-sys.cn。

## AMS65

电机参数	单位	数值	
电机型号	-	AMS65X	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	4.6	
峰值推力 <sup>②</sup>	N	8.4	
力常数 ±10% <sup>②</sup>	N/A	1.6	
反电势常数 ±10% <sup>②</sup>	V/(m/s)	1.6	
电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	1.3	
电感 ±20% <sup>④</sup>	mH	0.65	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	2.9	
峰值电流	A	5.2	
最高电压	Vdc	48	
机械参数	单位	数值	
精度等级	-	P	N
有效行程	mm	15	
分辨率	μm	SINCOS/0.05	0.2
重复定位精度	μm	±0.3	±1.0
水平直线度	μm	±1.5	
垂直直线度	μm	±1.5	
额定负载 <sup>⑤⑥</sup>	kg	1.40	
空载运动质量	kg	0.18	
空载总质量	kg	0.42	
最大静态力矩 <sup>⑥</sup>	Nm	0.31	

### ■ 尺寸图



- ① 测量环境温度为26°C, 数值取决于热环境。  
 ② 数值处于中值。  
 ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。  
 ④ 电感是通过1kHz的交流频率来测量的。  
 ⑤ 在无悬臂的情况下, 模组的负载能力。  
 ⑥ 此数值基于提供较高控制带宽, 如有更大负载要求, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。  
 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

## 订购规则 (OPN)

**AMS65-E15-A0G4-A1**

型号:  
AMS65

精度等级:  
无标记:普通级<sup>①</sup>

盖板:  
E:镀镍

有效行程:  
15:15mm

接头:

1:电机:飞线/编码器:DSUB 15  
2:电机:TYCO2/编码器:DSUB 15

线长:  
A:0.5m  
B:3.0m

栅尺:  
4:镀合金尺, 14ppm/K

编码器:

A0G:ABI-21, TTL (0.2μm)

**AMS65P-E15-R0A2-A1**

型号:  
AMS65

精度等级:  
P:高精度级<sup>②</sup>

盖板:  
E:镀镍

有效行程:  
15:15mm

接头:

1:电机:飞线/编码器:DSUB 15  
2:电机:TYCO2/编码器:DSUB 15

线长:  
A:0.5m  
B:3.0m

栅尺:  
2:钠钙玻璃尺, 8ppm/K

编码器:

R0A:ATOM2, SINCOS (1Vpp)  
R0J:ATOM2, TTL (0.05μm)

- 注:
- ① 普通级配备非防震动交叉滚子导轨。
  - ② 高精度级配备防震动交叉滚子导轨。
  - ★ 此模组默认情况下为水平安装, 如需其它安装方式, 请联系 cust-service@akribis-sys.cn。

## AML

电机性能参数	单位	AML40-10	AML65-15	AML80-20
持续推力@100°C <sup>①②</sup>	N	2.3	5.9	9.6
峰值推力 <sup>②</sup>	N	6.9	17.7	28.8
力常数±10% <sup>③</sup>	N/A	0.8	2.2	4.5
反电势常数±10% <sup>③</sup>	V/(m/s)	0.8	2.2	4.5
电机常数@25°C <sup>②</sup>	N/Sqrt(W)	0.84	1.66	2.50
电阻@25°C±10% <sup>③</sup>	Ω	0.89	1.76	3.26
电感±20% <sup>④</sup>	mH	0.15	0.72	2.53
电气时间常数	ms	0.16	0.41	0.78
持续电流@100°C <sup>①</sup>	A	2.9	2.7	2.1
峰值电流	A	8.7	8.0	6.4
持续热功率@100°C <sup>①</sup>	W	9.6	16.3	19.1
最高线圈温度	°C	100	100	100
热耗散常数 <sup>①</sup>	W/°C	0.13	0.22	0.25
最高电压	Vdc	48	48	48

注:

- ① 测量环境温度为25°C, 数值取决于热环境。
- ② 数值处于中值。
- ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。
- ④ 电感是通过1kHz的电流频率来测量的。

## AMZ

电机性能参数	单位	AVM30-15
持续推力@100°C <sup>①②</sup>	N	4.43
峰值推力 <sup>②</sup>	N	28.2
力常数±10% <sup>③</sup>	N/A	7.03
反电势常数±10% <sup>③</sup>	V/(m/s)	7.03
电机常数@25°C <sup>②</sup>	N/Sqrt(W)	2.20
电阻@25°C±10% <sup>③</sup>	Ω	10.24
电感±20% <sup>④</sup>	mH	2.82
电气时间常数	ms	0.28
持续电流@100°C <sup>①</sup>	A	0.6
峰值电流	A	4.0
持续热功率@100°C <sup>①</sup>	W	5.2
最高线圈温度	°C	100
热耗散常数 <sup>①</sup>	W/°C	0.07
最高电压	Vdc	60

注:

- ① 测量环境温度为25°C, 数值取决于热环境。
- ② 数值处于中值。
- ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。
- ④ 电感是通过1kHz的电流频率来测量的。

## AMR

电机性能参数	单位	AMR65D-50	AMR80D-100
持续转矩(NC) @100°C <sup>①</sup>	Nm	0.13	0.2
峰值转矩	Nm	0.51	0.79
转矩常数±10%	Nm/Arms	0.12	0.2
反电势常数±10%	Vpeak/rpm	1.00E-02	1.69E-02
电机常数@25°C	Nm/Sqrt(W)	3.00E-02	5.30E-02
相间电阻@25°C±10% <sup>③</sup>	Ω	8	9.3
相间电感±20% <sup>④</sup>	mH	0.75	1
电气时间常数	ms	0.09	0.11
持续电流@100°C <sup>①</sup>	Arms	1.1	1
峰值电流	Arms	4.4	4
持续热功率@100°C <sup>①</sup>	W	18.8	18.1
最高线圈温度	°C	100	100
热耗散常数 <sup>①</sup>	W/°C	0.25	0.24
最高母线电压	Vdc	48	48
极数	p	16	16
最高转速	Degree/s	720	720

注:

- ① 测量环境温度为25°C, 数值取决于热环境。NC=自然冷却, AC=风冷, WC=水冷。
- ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。
- ③ 电感是通过1kHz的电流频率来测量的。

## AMS

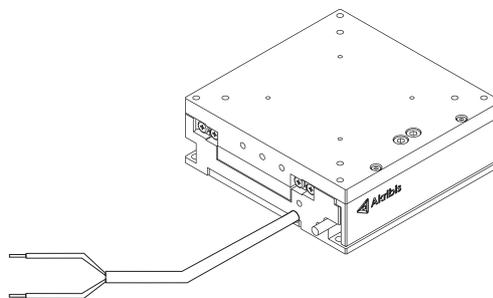
电机性能参数	单位	AMS65X
持续推力@100°C <sup>①②</sup>	N	4.6
峰值推力 <sup>②</sup>	N	8.4
力常数±10% <sup>③</sup>	N/A	1.6
反电势常数±10% <sup>③</sup>	V/(m/s)	1.6
电机常数@25°C <sup>②</sup>	N/Sqrt(W)	1.4
电阻@25°C±10% <sup>③</sup>	Ω	1.3
电感±20% <sup>④</sup>	mH	0.65
电气时间常数	ms	0.5
持续电流@100°C <sup>①</sup>	A	2.9
峰值电流	A	5.2
持续热功率@100°C <sup>①</sup>	W	13.5
最高线圈温度	°C	100
热耗散常数 <sup>①</sup>	W/°C	0.18
最高电压	Vdc	48

注:

- ① 测量环境温度为25°C, 数值取决于热环境。
- ② 数值处于中值。
- ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。
- ④ 电感是通过1kHz的电流频率来测量的。

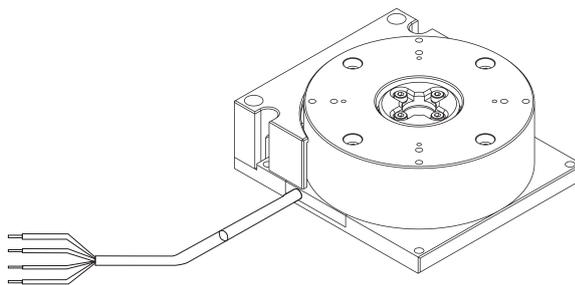
## AML电机接线图

PIN	DESCRIPTION	COLOR
-	Positive	White
-	Negative	Black



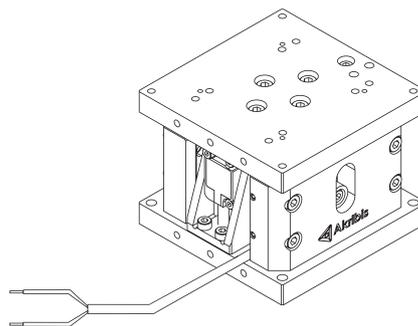
## AMR电机接线图

PIN	DESCRIPTION	COLOR
-	M1	Black
-	M2	Blue
-	M3	Red
-	GND	Green



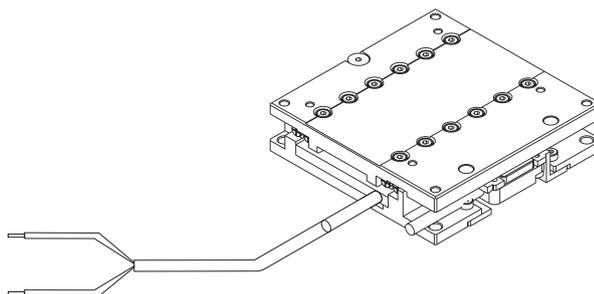
## AMZ电机接线图

PIN	DESCRIPTION	COLOR
-	Positive	Red
-	Negative	White



## AMS电机接线图

PIN	DESCRIPTION	COLOR
-	Positive	White
-	Negative	Black



产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

PICKER MODULES

雅科贝思 / 精密所在

拾放模组

PICKER MODULES



# APC 系列

- ▶ Z-轴 2G 加速
- ▶ 行程 30mm 和双轴选项
- ▶ 16mm 超薄双轴设计
- ▶ 真空吸头
- ▶ 轻型, 高推力

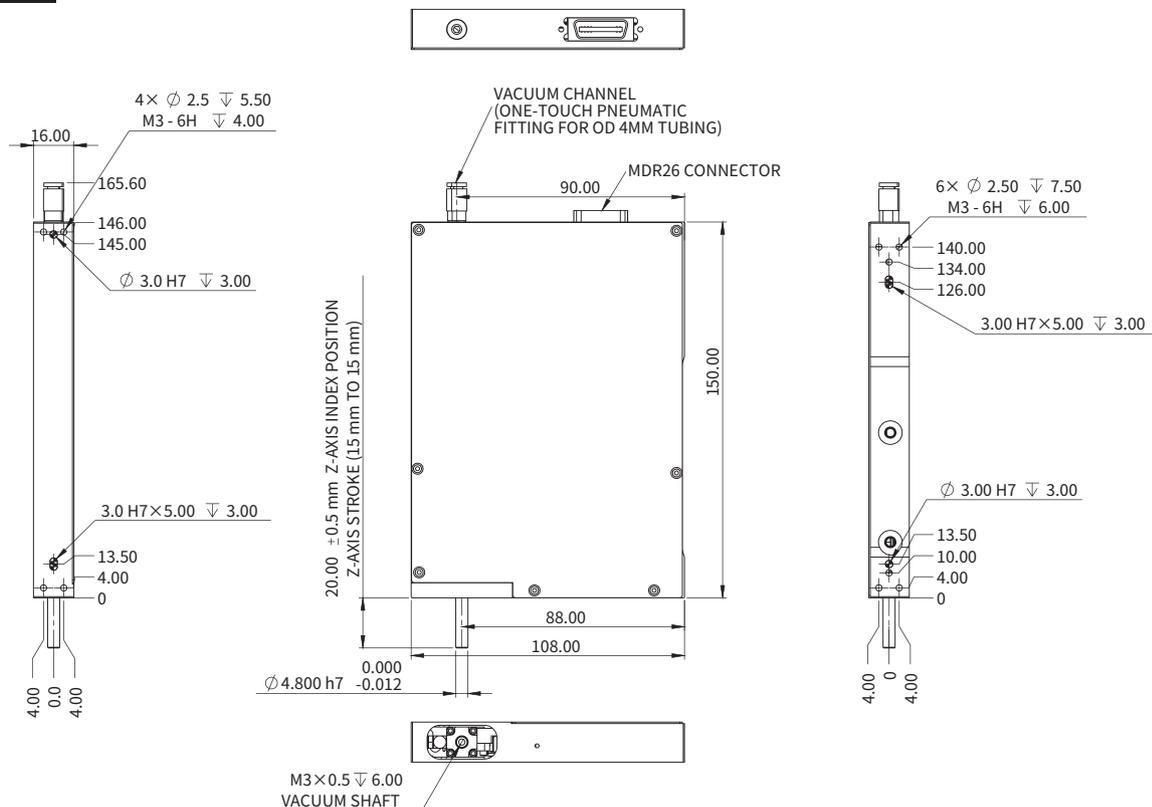
CN-25.5.1

## APC16B-ZT30

电机参数	Z轴	T轴
电机型号	ALM015-T-B1	TP12
持续推力(自冷) @100°C [Z轴] <sup>①</sup>	10 N	7.40E-03 Nm
持续转矩(自冷) @100°C [T轴] <sup>①</sup>		
峰值推力 [Z轴]	36 N	1.85E-02 Nm
峰值转矩 [T轴]		
力常数 ±10% [Z轴]	8.1 N/Arms	9.25E-03 Nm/Arms
转矩常数 ±10% [T轴]		
反电势常数 ±10%	6.6 Vpeak/(m/s)	7.91E-04 Vpeak/rpm
相间电阻 @25°C ±10% [Z轴   T轴] <sup>②</sup>	4.51 Ω	2.63 Ω
相间电感 ±30% [Z轴] <sup>③</sup>	0.58 mH	0.23 mH
相间电感 ±20% [T轴] <sup>③</sup>		
持续电流(自冷) @100°C <sup>④</sup>	1.23 Arms	0.80 Arms
峰值电流	4.4 Arms	2.00 Arms
最高母线电压 [Z轴   T轴]	60 Vdc	48 Vdc
电磁周期	16.5 mm	-
磁吸力	-	4
机械参数	Z轴	T轴
有效行程	30 mm	360° (无限旋转)
分辨率	0.5 μm	491520 counts/rev
重复定位精度	±5 μm	±20 arcsec
额定负载	0.04 kg	
空载运动质量 [Z轴]	0.2 kg	7.68E-08 kg·m <sup>2</sup>
空载转动惯量 [T轴]		
空载总质量	1 kg	
最高加速度	20 m/s <sup>2</sup>	600 rad/s <sup>2</sup> <sup>⑤</sup>
最高速度	0.5 m/s	60 rad/s <sup>⑤</sup>
最大压力	0.8 MPa	
吸入流量需求	≥ 8 L/min [ANR]	

- ① 测量室温25°C，取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流，含1.0m标准导线。  
 ③ 电阻测量采用直流电流，含0.5m标准导线。  
 ④ 电感测量频率1kHz。  
 ⑤ 旋转一圈可达的最高值。  
 相关参数规格如有变动，恕不另行通知。

## 尺寸图



## APC16B-Z30

电机参数	Z轴
电机型号	ALM015-T-B1
持续推力(自冷) @100°C [Z轴] <sup>①</sup>	10 N
峰值推力 [Z轴]	36 N
力常数 ±10% [Z轴]	8.1 N/Arms
反电势常数 ±10%	6.6 Vpeak/(m/s)
相间电阻 @25°C ±10% [Z轴] <sup>②</sup>	4.51 Ω
相间电感 ±30% [Z轴] <sup>③</sup>	0.58 mH
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	1.23 Arms
峰值电流	4.4 Arms
最高母线电压 [Z轴]	60 Vdc
电磁周期	16.5 mm
磁吸力	-
机械参数	Z轴
有效行程	30 mm
分辨率	0.5 μm
重复定位精度	±5 μm
额定负载	0.04 kg
空载运动质量 [Z轴]	0.2 kg
空载总质量	0.8 kg
最高加速度	20 m/s <sup>2</sup>
最高速度	0.5 m/s
最大压力	0.8 MPa
吸入流量需求	≥ 8 L/min [ANR]

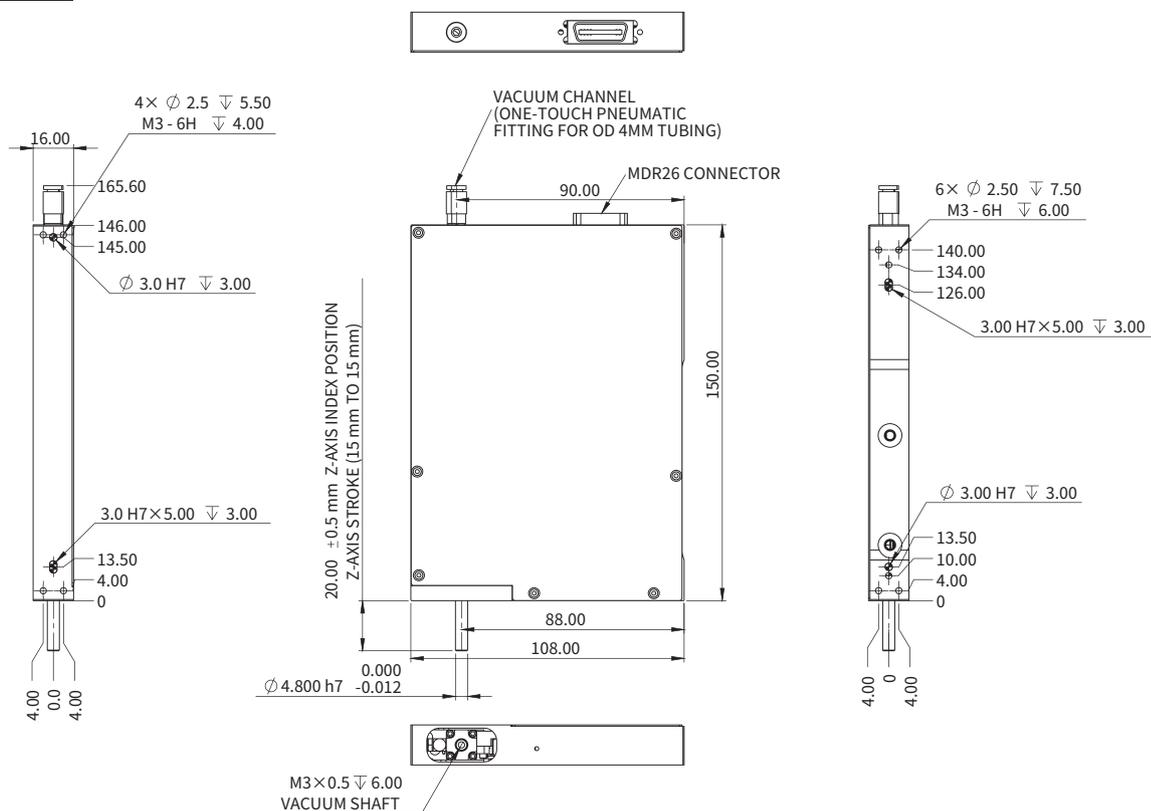
① 测量室温25°C，取决于散热环境。

② 电阻测量采用直流电流，含0.5m标准导线。

③ 电感测量频率1kHz。

相关参数规格如有变动，恕不另行通知。

## 尺寸图



产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

## Z轴电机

性能参数	单位	ALM015-T-B1
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	10.0
堵转推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	8.3
峰值推力	N	36.0
力常数 ±10%	N/Arms	8.1
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	6.6
电机常数 @25°C	N/Sqrt(W)	3.1
相间电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	4.51
相间电感 ±30% <sup>④</sup>	mH	0.58
电气时间常数	ms	0.13
持续电流(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	Arms	1.23
堵转电流(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	Arms	1.03
峰值电流	Arms	4.4
持续热功率(自冷) @100°C <sup>①</sup>	W	13.3
最高线圈温度	°C	100.0
热耗散常数(自冷) <sup>①</sup>	W/°C	0.18
最高母线电压	Vdc	60.0
电磁周期	mm	16.5
磁吸力	N	0.0

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 最小散热面积0.03m, 最低运动速度10m/s。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。
- ⑤ 由于电器接头的限制, 最大持续电流需限制在1.0Arms以内。

## T轴电机

性能参数	单位	TP12
持续转矩(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Nm	7.40E-03
峰值扭矩	Nm	1.85E-02
转矩常数 ±10%	Nm/Arms	9.25E-03
反电势常数 ±10%	Vpeak/rpm	7.91E-04
电机常数 @25°C	Nm/Sqrt(W)	4.66E-03
相间电阻 (L-L) @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	2.63
相间电感 (L-L) ±20% <sup>③</sup>	mH	0.23
电气时间常数	ms	0.09
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	0.80
峰值电流	Arms	2.00
持续热功率(自冷) @100°C <sup>①</sup>	W	3.25
最高线圈温度	°C	100.0
热耗散常数(自冷) <sup>①</sup>	W/°C	0.043
最高总线电压	Vdc	48.0
极数	-	4
最高速度 <sup>④</sup>	rpm	1000

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 最小散热面积0.03m, 最低运动速度10m/s。
  - ③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。
  - ④ 电感测量频率1kHz。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

## Z轴直线编码器

参数规格	ABI-21
电源	5V ±10% 200mA (最大)
输出	TTL ABZ
工作温度	0 °C to +70 °C
湿度	10 to 80% @ RH (不凝结)
震动 (非运行)	<1000 m/s <sup>2</sup> , 6ms, ½ 正弦
振动 (运行中)	<100 m/s <sup>2</sup> 最大 @ 55 Hz to 2000 Hz
光栅尺栅距	80 μm
分辨率	0.5 μm
基材材质	镍
膨胀系数	14 ppm/°C

## T轴旋转编码器

参数规格	ABI-2250 + INTERPOLATOR
电源	5V ±5% 60mA (典型)
输出	TTL ABZ
工作温度	0 °C 至 +70 °C
湿度	10 to 80% @ RH (不凝结)
震动 (非运行)	<1000 m/s <sup>2</sup> , 6ms, ½ 正弦
振动 (运行中)	<100 m/s <sup>2</sup> 最大 @ 55 Hz to 2000 Hz
光栅尺栅距	80 μm
分辨率 (2048x)	491520 counts/rev
基材材质	铝
膨胀系数	24 ppm/°C

## 订购规则 (OPN)

### APC16B-Z30

型号:

APC16B

轴 & 有效行程:

Z30: Z 轴, 30mm  
ZT30: Z 轴, 30mm/T 轴, 无限旋转

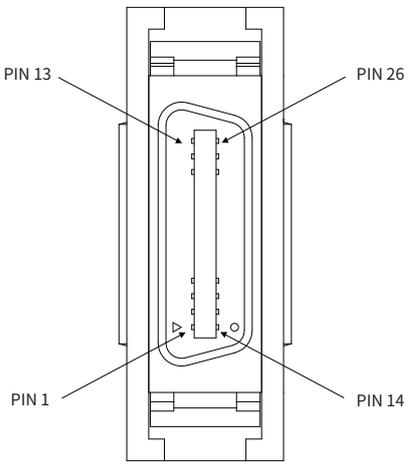
注:

★特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn.

## APC16B-ZT30 & Z30 接口

编码器接口	引脚	信号
	1	Z_ENC_5V
	2	Z_ENC_0V
	3	Z_ENC_A+
	4	Z_ENC_A-
	5	Z_ENC_B+
	6	Z_ENC_B-
	7	Z_ENC_Z+
	8	Z_ENC_Z-
	9	没有连接
	10	Z_ENC_0V
	11	Z_M1
	12	Z_M2
	13	Z_M3
	14	T_ENC_5V
	15	T_ENC_0V
	16	T_ENC_A+
	17	T_ENC_A-
	18	T_ENC_B+
	19	T_ENC_B-
	20	T_ENC_Z+
	21	T_ENC_Z-
	22	没有连接
	23	PE
	24	T_M1
	25	T_M2
	26	T_M3



26-pin MDR 母端接头  
对应公端接头: 3M 10226-0210EC



# APK 系列

- ▶ Z-轴 2G 加速
- ▶ 最高 100mm 行程和 3 轴选项
- ▶ 16mm 超薄三轴设计
- ▶ 直线轴重复定位精度可达 $\pm 1.5\mu\text{m}$ ，  
旋转轴重复定位精度可达 $\pm 20\text{arcsec}$
- ▶ 真空吸头
- ▶ 力控制  $\pm 1\text{g}$  (配合推荐驱动器)
- ▶ 搭配 APK-ME3 驱动器和其它驱动器

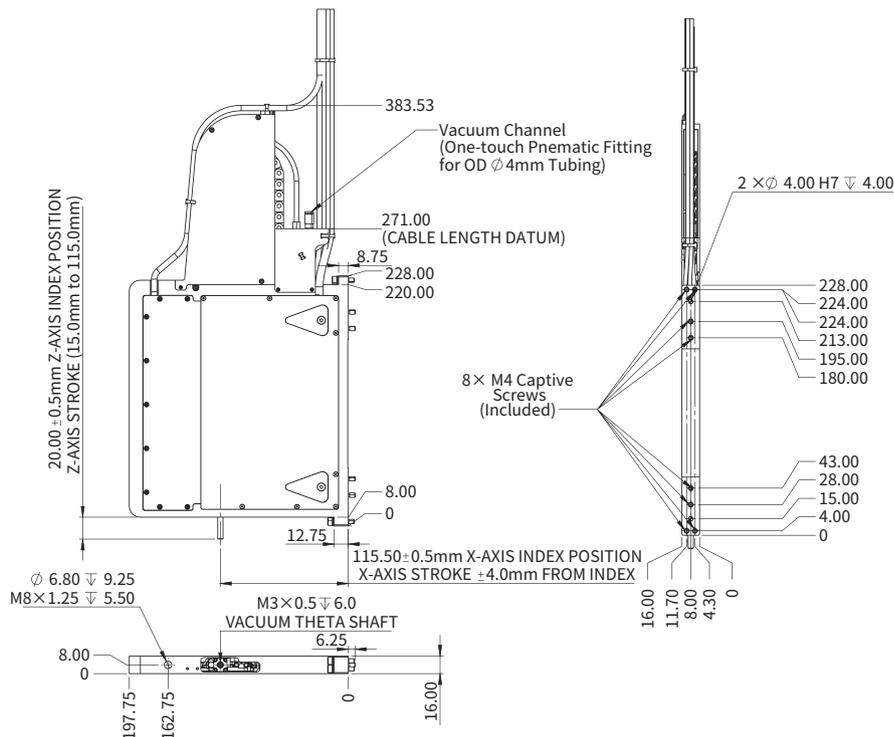
## APK16-XZT100

电机参数	X轴	Z轴	T轴
电机型号	AVA6-8-C54	APZ1-100	TP12
持续推力(自冷) @100°C [X轴   Z轴]	12.04 N	5.0 N	7.40E-03 Nm
持续转矩(自冷) @100°C [T轴]			
峰值推力 [X轴   Z轴]	36.1 N	14.9 N	1.85E-02 Nm
峰值转矩 [T轴]			
力常数 ±10% [X轴   Z轴]	14.5 N/A	3.9 N/Arms	9.25E-03 Nm/Arms
转矩常数 ±10% [T轴]			
反电势常数 ±10%	14.5 V/(m/s)	3.2 Vpeak/(m/s)	7.91E-04 Vpeak/rpm
电阻 @25°C ±10% [X轴]	9.0 Ω	6.0 Ω	2.63 Ω
相间电阻 @25°C ±10% [Z轴   T轴]			
电感 ±20% [X轴]	4.04 mH	1.4 mH	0.23 mH
相间电感 ±30% [Z轴]			
相间电感 ±20% [T轴]			
持续电流(自冷) @100°C	0.83 A	1.3 Arms	0.80 Arms
峰值电流	2.49 A	3.8 Arms	2.00 Arms
最高电压 [X轴]	48 Vdc	48 Vdc	48 Vdc
最高母线电压 [Z轴   T轴]			
电磁周期	-	17.1 mm	-
极数	-	-	4
机械参数			
有效行程	8 mm	100 mm	360° (无限旋转)
分辨率	SINCOS	SINCOS	SINCOS
重复定位精度	±1.5 μm	±2.5 μm	±20 arcsec
额定负载		0.02 kg	
空载运动质量 [X轴   Z轴]	0.6 kg	0.3 kg	4.90E-08 kg·m <sup>2</sup>
空载转动惯量 [T轴]			
空载总质量		2.1 kg	
最高加速度	20 m/s <sup>2</sup>	20 m/s <sup>2</sup>	620 rad/s <sup>2</sup>
最高速度	0.3 m/s	1.2 m/s	62 rad/s
最大压力		0.8 MPa	

① 测量室温25°C，取决于散热环境。  
 ② 行程中点处的值。  
 相关参数规格如有变动，恕不另行通知。

③ 电阻测量采用直流电流，含0.5m标准导线。  
 ④ 电阻测量采用直流电流，含1.0m标准导线。  
 ⑤ 电感测量频率1kHz。

## 尺寸图



## APK16-XZT50

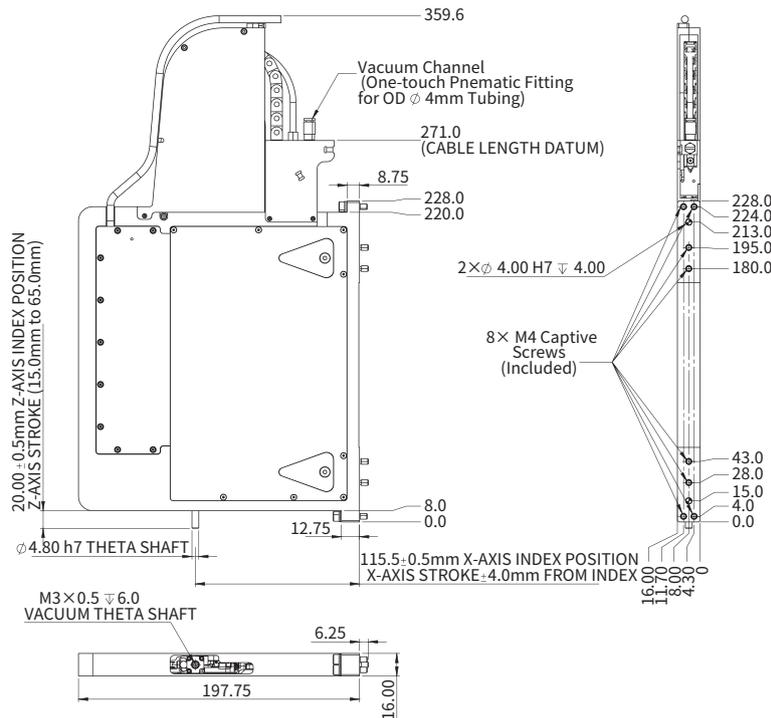
产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

电机参数	X轴	Z轴	T轴
电机型号	AVA6-8-C54	APZ1-50	TP12
持续推力(自冷) @100°C [X轴   Z轴]	12.04 N	5.0 N	7.40E-03 Nm
持续转矩(自冷) @100°C [T轴]			
峰值推力 [X轴   Z轴]	36.1 N	14.9 N	1.85E-02 Nm
峰值转矩 [T轴]			
力常数 ±10% [X轴   Z轴]	14.5 N/A	3.9 N/Arms	9.25E-03 Nm/Arms
转矩常数 ±10% [T轴]			
反电势常数 ±10%	14.5 V/(m/s)	3.2 Vpeak/(m/s)	7.91E-04 Vpeak/rpm
电阻 @25°C ±10% [X轴]	9.0 Ω	4.8 Ω	2.63 Ω
相间电阻 @25°C ±10% [Z轴   T轴]			
电感 ±20% [X轴]	4.04 mH	1.1 mH	0.23 mH
相间电感 ±30% [Z轴]			
相间电感 ±20% [T轴]			
持续电流(自冷) @100°C	0.83 A	1.3 Arms	0.80 Arms
峰值电流	2.49 A	3.8 Arms	2.00 Arms
最高电压 [X轴]	48 Vdc	48 Vdc	48 Vdc
最高母线电压 [Z轴   T轴]			
电磁周期	-	17.1 mm	-
极数	-	-	4
机械参数			
有效行程	8 mm	50 mm	360° (无限旋转)
分辨率	SINCOS	SINCOS	SINCOS
重复定位精度	±1.5 μm	±2 μm	±20 arcsec
额定负载		0.02 kg	
空载运动质量 [X轴   Z轴]	0.6 kg	0.3 kg	4.90E-08 kg·m <sup>2</sup>
空载转动惯量 [T轴]			
空载总质量		2.1 kg	
最高加速度	20 m/s <sup>2</sup>	20 m/s <sup>2</sup>	620 rad/s <sup>2</sup>
最高速度	0.3 m/s	0.8 m/s	62 rad/s
最大压力		0.8 MPa	

① 测量室温25°C，取决于散热环境。  
② 行程中点处的值。  
相关参数规格如有变动，恕不另行通知。

● 电阻测量采用直流电流，含0.5m标准导线。  
● 电阻测量采用直流电流，含1.0m标准导线。  
● 电感测量频率1kHz。

## 尺寸图

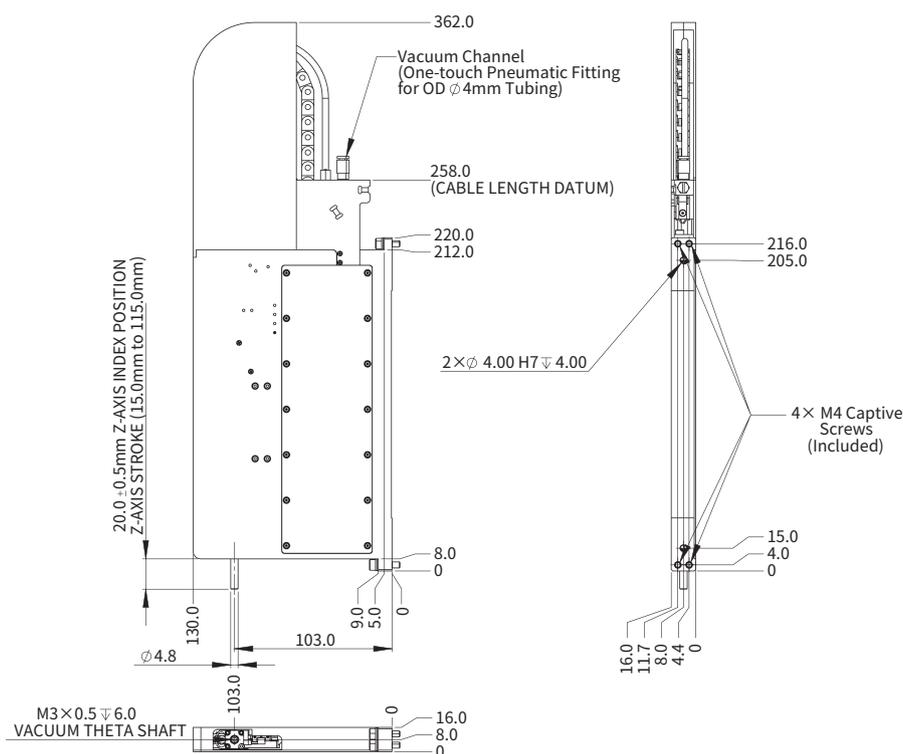


## APK16-ZT100

电机参数	Z轴	T轴
电机型号	APZ2-100	TP12
持续推力(自冷) @100°C [Z轴] <sup>①</sup>	6.4 N	7.40E-03 Nm
持续转矩(自冷) @100°C [T轴] <sup>①</sup>		
峰值推力 [Z轴]	18.9 N	1.85E-02 Nm
峰值转矩 [T轴]		
力常数 ±10% [Z轴]	5.0 N/Arms	9.25E-03 Nm/Arms
转矩常数 ±10% [T轴]		
反电势常数 ±10%	4.1 Vpeak/(m/s)	7.91E-04 Vpeak/rpm
相间电阻 @25°C ±10% [Z轴   T轴] <sup>②</sup>	6.0 Ω	2.63 Ω
相间电感 ±30% [Z轴] <sup>③</sup>	1.4 mH	0.23 mH
相间电感 ±20% [T轴] <sup>③</sup>		
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	1.3 Arms	0.80 Arms
峰值电流	3.8 Arms	2.00 Arms
最高母线电压 [Z轴   T轴]	48 Vdc	48 Vdc
电磁周期	17.1 mm	-
极数	-	4
机械参数		
有效行程	100 mm	360° (无限旋转)
分辨率	SINCOS	SINCOS
重复定位精度	±2.5 μm	±20 arcsec
额定负载	0.02 kg	
空载运动质量 [Z轴]	0.3 kg	4.90E-08 kg·m <sup>2</sup>
空载转动惯量 [T轴]		
空载总质量	1.4 kg	
最高加速度	20 m/s <sup>2</sup>	620 rad/s <sup>2</sup>
最高速度	1.2 m/s	62 rad/s
最大压力	0.8 MPa	

① 测量室温25°C，取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流，含1.0m标准导线。  
 ③ 电感测量频率1kHz。  
 相关参数规格如有变动，恕不另行通知。

## 尺寸图



产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

# APK 系列

## APK16-ZT50

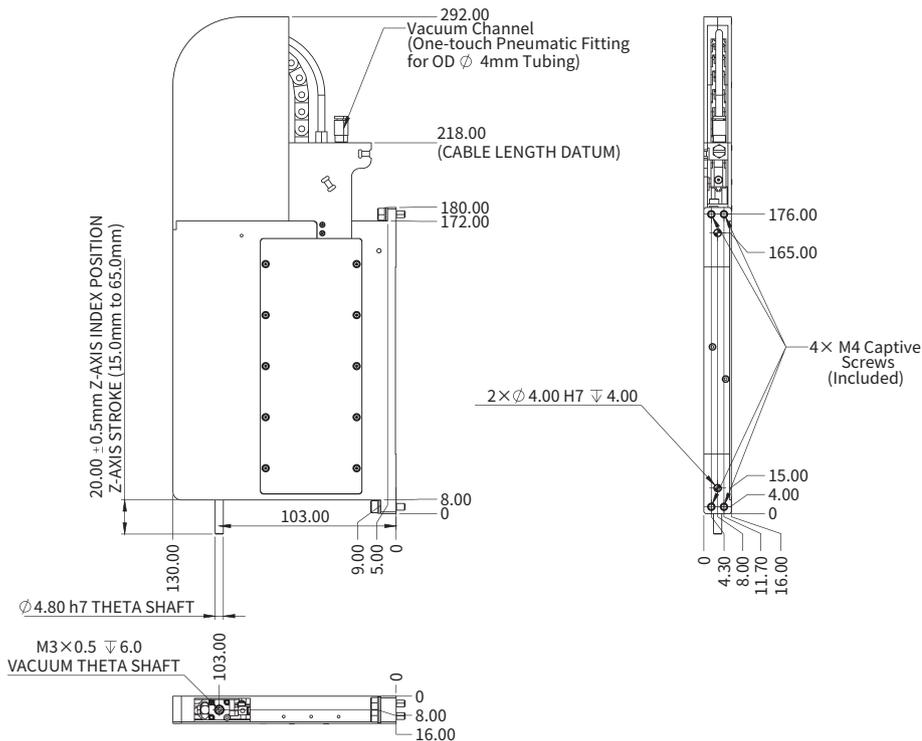
产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组

电机参数	Z轴	T轴
电机型号	APZ2-50	TP12
持续推力(自冷) @100°C [Z轴] <sup>①</sup> 持续转矩(自冷) @100°C [T轴] <sup>①</sup>	6.4 N	7.40E-03 Nm
峰值推力 [Z轴] 峰值转矩 [T轴]	18.9 N	1.85E-02 Nm
力常数 ±10% [Z轴] 转矩常数 ±10% [T轴]	5.0 N/Arms	9.25E-03 Nm/Arms
反电势常数 ±10%	4.1 Vpeak/(m/s)	7.91E-04 Vpeak/rpm
相间电阻 @25°C ±10% [Z轴   T轴] <sup>②</sup>	4.8 Ω	2.63 Ω
相间电感 ±30% [Z轴] <sup>③</sup> 相间电感 ±20% [T轴] <sup>③</sup>	1.1 mH	0.23 mH
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	1.3 Arms	0.80 Arms
峰值电流	3.8 Arms	2.00 Arms
最高母线电压 [Z轴   T轴]	48 Vdc	48 Vdc
电磁周期	17.1 mm	-
极数	-	4
机械参数		
有效行程	50 mm	360° (无限旋转)
分辨率	SINCOS	SINCOS
重复定位精度	±1.5 μm	±20 arcsec
额定负载	0.02 kg	
空载运动质量 [Z轴] 空载转动惯量 [T轴]	0.3 kg	4.90E-08 kg·m <sup>2</sup>
空载总质量	1.3 kg	
最高加速度	20 m/s <sup>2</sup>	620 rad/s <sup>2</sup>
最高速度	0.8 m/s	62 rad/s
最大压力	0.8 MPa	

- ① 测量室温25°C，取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流，含1.0m标准导线。  
 ③ 电感测量频率1kHz。  
 相关参数规格如有变动，恕不另行通知。

拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

## 尺寸图



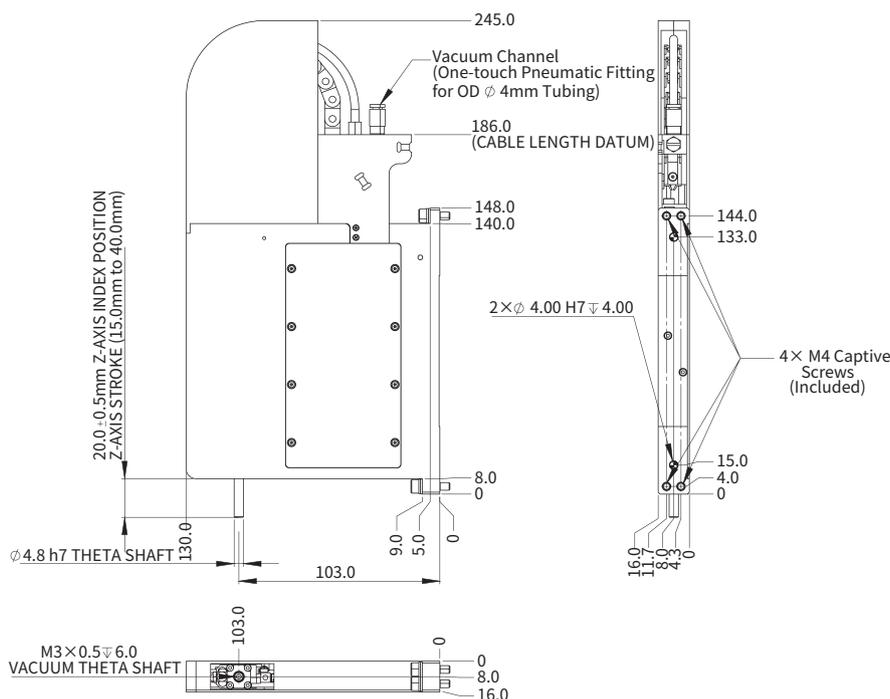
Akrbis Systems

## APK16-ZT25

电机参数	Z轴	T轴
电机型号	APZ2-25	TP12
持续推力(自冷) @100°C [Z轴] <sup>①</sup>	6.4 N	7.40E-03 Nm
持续转矩(自冷) @100°C [T轴] <sup>①</sup>		
峰值推力 [Z轴]	18.9 N	1.85E-02 Nm
峰值转矩 [T轴]		
力常数 ±10% [Z轴]	5.0 N/Arms	9.25E-03 Nm/Arms
转矩常数 ±10% [T轴]		
反电势常数 ±10%	4.1 Vpeak/(m/s)	7.91E-04 Vpeak/rpm
相间电阻 @25°C ±10% [Z轴   T轴] <sup>②</sup>	3.6 Ω	2.63 Ω
相间电感 ±30% [Z轴] <sup>③</sup>	0.8 mH	0.23 mH
相间电感 ±20% [T轴] <sup>③</sup>		
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	1.3 Arms	0.80 Arms
峰值电流	3.8 Arms	2.00 Arms
最高母线电压 [Z轴   T轴]	48 Vdc	48 Vdc
电磁周期	17.1 mm	-
极数	-	4
机械参数		
有效行程	25mm	360° (无限旋转)
分辨率	SINCOS	SINCOS
重复定位精度	±1.5 μm	±20 arcsec
额定负载	0.02 kg	
空载运动质量 [Z轴]	0.3 kg	4.90E-08 kg·m <sup>2</sup>
空载转动惯量 [T轴]		
空载总质量	1.1 kg	
最高加速度	20 m/s <sup>2</sup>	620 rad/s <sup>2</sup>
最高速度	0.5 m/s	62 rad/s
最大压力	0.8 MPa	

- ① 测量室温25°C，取决于散热环境。
  - ② 电阻测量采用直流电流，含1.0m标准导线。
  - ③ 电感测量频率1kHz。
- 相关参数规格如有变动，恕不另行通知。

## 尺寸图



产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

## APK16-Z25

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

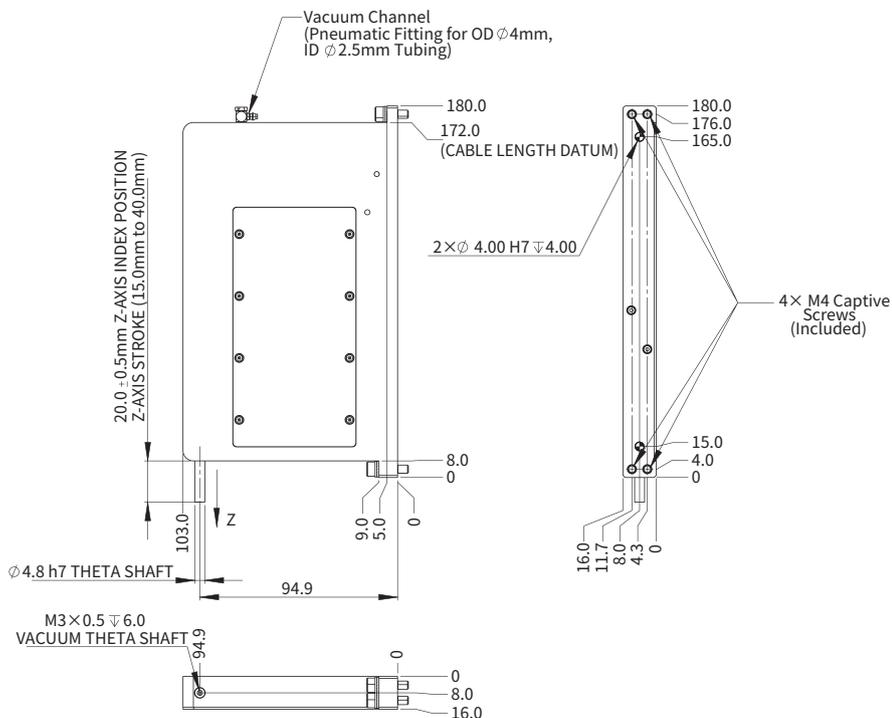
圆晶平台

Akribis Systems

电机参数	Z轴
电机型号	AP22-25
持续推力(自冷) @100°C [Z轴] <sup>①</sup>	6.4 N
峰值推力 [Z轴]	18.9 N
力常数 ±10% [Z轴]	5.0 N/Arms
反电势常数 ±10%	4.1 Vpeak/(m/s)
相间电阻 @25°C ±10% [Z轴] <sup>②</sup>	3.6 Ω
相间电感 ±30% [Z轴] <sup>③</sup>	0.8 mH
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	1.3 Arms
峰值电流	3.8 Arms
最高母线电压 [Z轴]	48 Vdc
电磁周期	17.1 mm
极数	-
机械参数	
有效行程	25 mm
分辨率	SINCOS
重复定位精度	±1.5 μm
额定负载	0.02 kg
空载运动质量 [Z轴]	0.2 kg
空载总质量	0.9 kg
最高加速度	20 m/s <sup>2</sup>
最高速度	0.5 m/s
最大压力	0.8 MPa

- ① 测量室温25°C，取决于散热环境。  
 ② 电阻测量采用直流电流，含1.0m标准导线。  
 ③ 电感测量频率1kHz。  
 相关参数规格如有变动，恕不另行通知。

## 尺寸图



## X轴电机

性能参数	单位	AVA6-8-C54
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	N	12.04
峰值推力 <sup>②</sup>	N	36.1
力常数 ±10% <sup>②</sup>	N/A	14.5
反电势常数 ±10% <sup>②</sup>	V/(m/s)	14.5
电机常数 @25°C <sup>②</sup>	N/Sqrt(W)	4.83
相间电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	9.0
相间电感 ±20% <sup>④</sup>	mH	4.04
电气时间常数	ms	0.45
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	A	0.83
峰值电流	A	2.49
持续热功率(自冷) @100°C <sup>①</sup>	W	8.0
最高线圈温度	°C	100
热耗散常数(自冷) <sup>①</sup>	W/°C	0.107
最高总线电压	Vdc	48

① 测量室温25°C, 取决于散热环境。

② 行程中点处的值。

③ 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准导线。

④ 电感测量频率1kHz。

相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

## T轴电机

性能参数	单位	TP12
持续转矩(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Nm	7.40E-03
峰值扭矩	Nm	1.85E-02
转矩常数 ±10%	Nm/Arms	9.25E-03
反电势常数 ±10%	Vpeak/rpm	7.91E-04
电机常数 @25°C	Nm/Sqrt(W)	4.66E-03
相间电阻 (L-L) @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	2.63
相间电感 (L-L) ±20% <sup>④</sup>	mH	0.23
电气时间常数	ms	0.09
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	0.80
峰值电流	Arms	2.00
持续热功率(自冷) @100°C <sup>①</sup>	W	3.25
最高线圈温度	°C	100
热耗散常数(自冷) <sup>①</sup>	W/°C	0.043
最高总线电压	Vdc	48
极数	-	4
最高速度	rpm	1000

① 测量室温25°C, 取决于散热环境。

② 电阻测量采用直流电流, 含1.0m标准线缆。

③ 电阻测量频率1kHz。

④ 电感测量频率如有变动, 恕不另行通知。

## Z轴电机

性能参数	单位	APZ1-100	APZ1-50	APZ2-100	APZ2-50	APZ2-25
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	5.0	5.0	6.4	6.4	6.4
峰值推力	N	14.9	14.9	18.9	18.9	18.9
力常数 ±10%	N/Arms	3.9	3.9	5.0	5.0	5.0
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	3.2	3.2	4.1	4.1	4.1
电机常数 @25°C	N/Sqrt(W)	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2
相间电阻 (L-L) @25°C ±10% <sup>③</sup>	Ω	6.0	4.8	6.0	4.8	3.6
相间电感 (L-L) ±30% <sup>④</sup>	mH	1.4	1.1	1.4	1.1	0.8
电气时间常数	ms	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
峰值电流	Arms	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
持续热功率(自冷) @100°C <sup>①</sup>	W	18.7	14.9	18.7	14.9	11.2
最高线圈温度	°C	100	100	100	100	100
热耗散常数(自冷) <sup>①</sup>	W/°C	0.25	0.20	0.25	0.20	0.15
最高总线电压	Vdc	48	48	48	48	48
电磁周期	mm	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1
磁吸力	N	13.5	13.5	17.2	17.2	17.2

① 测量室温25°C, 取决于散热环境。

② 电阻测量采用直流电流, 含1.0m标准线缆。

③ 电阻测量频率1kHz。

④ 电感测量频率如有变动, 恕不另行通知。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

## X, Z轴直线编码器

参数规格	ABI-2270
电源	5V DC ±5% 60mA (典型)
输出	1Vpp, SIN/COS, INDEX
工作温度	0°C 至 +70°C
湿度	10 至 80% @ RH (不凝结)
震动 (非运行)	<1000 m/s <sup>2</sup> , 6ms, ½ 正弦, 3 轴
振动 (运行中)	<100 m/s <sup>2</sup> 最大 @ 55 Hz 至 2000 Hz, 3 轴
光栅尺栅距	80 μm
基材材质	镍
膨胀系数	14 ppm/°C

## T轴旋转编码器

参数规格	ABI-2250
电源	5V DC ±5% 60mA (典型)
输出	1Vpp, SIN/COS, INDEX
工作温度	0°C 至 +70°C
湿度	10 至 80% @ RH (不凝结)
震动 (非运行)	<1000 m/s <sup>2</sup> , 6ms, ½ 正弦, 3 轴
振动 (运行中)	<100 m/s <sup>2</sup> 最大 @ 55 Hz 至 2000 Hz, 3 轴
光栅尺栅距	80 μm
每转线 (LPR)	240
基材材质	铝
膨胀系数	24 ppm/°C

## 订购规则 (OPN)

APK16-XZT100E-A2A4-A4

型号:

APK16

轴:

Z: 1 轴(Z 轴)<sup>①</sup>  
 ZT: 2 轴(Z 轴, T 轴)  
 XZT: 3 轴(X 轴, Z 轴, T 轴)<sup>②</sup>

有效行程:

25: 25mm  
 50: 50mm  
 100: 100mm

盖板:

E: 镀镍

接头:<sup>③</sup>

4: 电机: MATE-N-LOK/编码器: DSUB 26 HD

线长:

A: 0.5m

栅尺:

4: 镍合金尺, 14ppm/K

编码器:

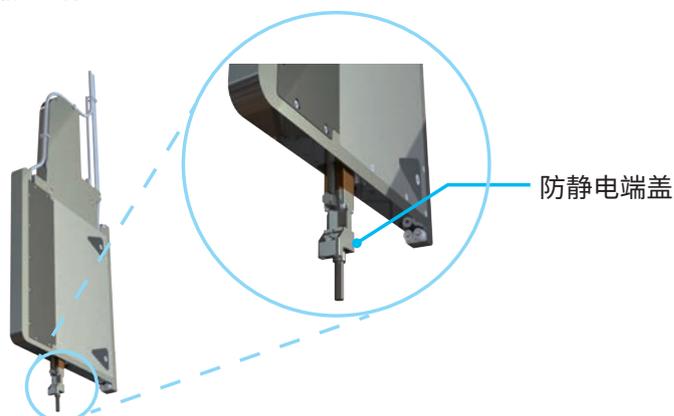
A2A: ABI-2270/ABI-2250, SINCOS (1Vpp)

注:

- ① 1 轴(Z 轴) 配备有效行程 25mm。
- ② 3 轴(X 轴, Z 轴, T 轴) 配备有效行程 50mm 和 100mm。
- ③ 中国地区的接头信息请咨询当地办事处。
- ★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系 cust-service@akribis-sys.cn。

## APK 配件

### ■ 防静电端盖



特性:

- 防止静电放电破坏机器或芯片
- 让接地电阻少于10 Ohm

注:

- 需与防静电末端执行器或吸盘配合使用
- 限制旋转365度

## 订购规则 (OPN)

**APK16ACC-ESD**

型号:

APK16ACC

配件类型:

ESD:防静电端盖

注:

① 限制旋转365度。

★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

## APK电缆长度测定

500.0mm

0.0 (CABLE LENGTH DATUM)



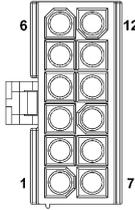
注:

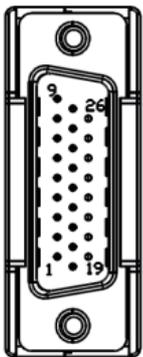
★ 电机和编码器电缆长度都是从图纸中指示的“Cable Length Datum”测量的。

## APK16-XZT100 & XZT50 接口

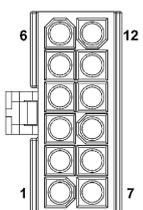
产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

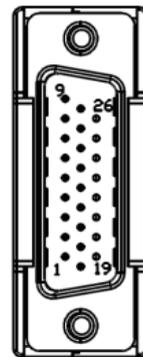
Akribis Systems

电机接口	引脚	信号	功能
 <p>零件号: TE Connectivity 770581-1 &amp; 1-770902-1 配合件号: TE Connectivity 794199-1 &amp; 1-794226-0 配合零件说明: 12P MINI UMNL2 CAP HSG DBLROW &amp; MINI UMNL PIN 26-22 AWG AU LF</p>	1	X_M1	X轴电机供电1
	2	X_M2	X轴电机供电2
	3	Z_M1	Z轴电机相位1
	4	Z_M2	Z轴电机相位2
	5	T_M1	T轴电机相位1
	6	T_M2	T轴电机相位2
	7	NC	没有连接
	8	NC	没有连接
	9	Z_M3	Z轴电机相位3
	10	Z_PE	Z轴电机接地保护
	11	T_M3	T轴电机相位3
	12	NC	没有连接

编码器接口	引脚	信号	功能
 <p>零件号: Amphenol L717HDA26P 配合件号: Amphenol 10090770-S264ALF 配合零件说明: HIGH DENSITY D SUB, RECEPTACLE, 26 POSITION FEMALE</p>	1	NC	没有连接
	2	X_SIN+	X轴编码器SIN信号(正极)
	3	X_COS+	X轴编码器COS信号(正极)
	4	Z_INDEX+	Z轴编码器原点(正极)
	5	Z_SIN+	Z轴编码器SIN信号(正极)
	6	Z_COS+	Z轴编码器COS信号(正极)
	7	T_INDEX+	T轴编码器原点(正极)
	8	T_SIN+	T轴编码器SIN信号(正极)
	9	T_COS+	T轴编码器COS信号(正极)
	10	X_INDEX+	X轴编码器原点(正极)
	11	X_INDEX-	X轴编码器原点(负极)
	12	X_SIN-	X轴编码器SIN信号(负极)
	13	X_COS-	X轴编码器COS信号(负极)
	14	Z_INDEX-	Z轴编码器原点(负极)
	15	Z_SIN-	Z轴编码器SIN信号(负极)
	16	Z_COS-	Z轴编码器COS信号(负极)
	17	T_INDEX-	T轴编码器原点(负极)
	18	T_SIN-	T轴编码器SIN信号(负极)
	19	X_+5V	X轴编码器供电(正极)
	20	X_0V	X轴编码器供电(负极)
	21	Z_+5V	Z轴编码器供电(正极)
	22	Z_0V	Z轴编码器供电(负极)
	23	T_+5V	T轴编码器供电(正极)
	24	T_0V	T轴编码器供电(负极)
	25	NC	没有连接
	26	T_COS-	T轴编码器COS信号(负极)

## APK16-ZT100, ZT50 & ZT25 接口

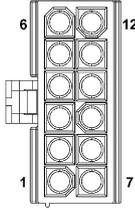
电机接口	引脚	信号	功能
 <p>零件号: TE Connectivity 770581-1 &amp; 1-770902-1 配合件号: TE Connectivity 794199-1 &amp; 1-794226-0 配合零件说明: 12P MINI UMNL2 CAP HSG DBLROW &amp; MINI UMNL PIN 26-22 AWG AU LF</p>	1	NC	没有连接
	2	NC	没有连接
	3	Z_M1	Z轴电机相位1
	4	Z_M2	Z轴电机相位2
	5	T_M1	T轴电机相位1
	6	T_M2	T轴电机相位2
	7	NC	没有连接
	8	NC	没有连接
	9	Z_M3	Z轴电机相位3
	10	Z_PE	Z轴电机接地保护
	11	T_M3	T轴电机相位3
	12	NC	没有连接

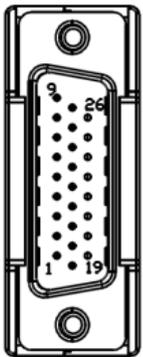
编码器接口	引脚	信号	功能
 <p>零件号: Amphenol L717HDA26P 配合件号: Amphenol 10090770-S264ALF 配合零件说明: HIGH DENSITY D SUB, RECEPTACLE, 26 POSITION FEMALE</p>	1	NC	没有连接
	2	NC	没有连接
	3	NC	没有连接
	4	Z_INDEX+	Z轴编码器原点(正极)
	5	Z_SIN+	Z轴编码器SIN信号(正极)
	6	Z_COS+	Z轴编码器COS信号(正极)
	7	T_INDEX+	T轴编码器原点(正极)
	8	T_SIN+	T轴编码器SIN信号(正极)
	9	T_COS+	T轴编码器COS信号(正极)
	10	NC	没有连接
	11	NC	没有连接
	12	NC	没有连接
	13	NC	没有连接
	14	Z_INDEX-	Z轴编码器原点(负极)
	15	Z_SIN-	Z轴编码器SIN信号(负极)
	16	Z_COS-	Z轴编码器COS信号(负极)
	17	T_INDEX-	T轴编码器原点(负极)
	18	T_SIN-	T轴编码器SIN信号(负极)
	19	NC	没有连接
	20	NC	没有连接
	21	Z_+5V	Z轴编码器供电(正极)
	22	Z_0V	Z轴编码器供电(负极)
	23	T_+5V	T轴编码器供电(正极)
	24	T_0V	T轴编码器供电(负极)
	25	NC	没有连接
	26	T_COS-	T轴编码器COS信号(负极)

## APK16-Z25 接口

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

Akribis Systems

电机接口	引脚	信号	功能
 <p>零件号: TE Connectivity 770581-1 &amp; 1-770902-1 配合件号: TE Connectivity 794199-1 &amp; 1-794226-0 配合零件说明: 12P MINI UMNL2 CAP HSG DBLROW &amp; MINI UMNL PIN 26-22 AWG AU LF</p>	1	NC	没有连接
	2	NC	没有连接
	3	Z_M1	Z轴电机相位1
	4	Z_M2	Z轴电机相位2
	5	NC	没有连接
	6	NC	没有连接
	7	NC	没有连接
	8	NC	没有连接
	9	Z_M3	Z轴电机相位3
	10	Z_PE	Z轴电机接地保护
	11	NC	没有连接
	12	NC	没有连接

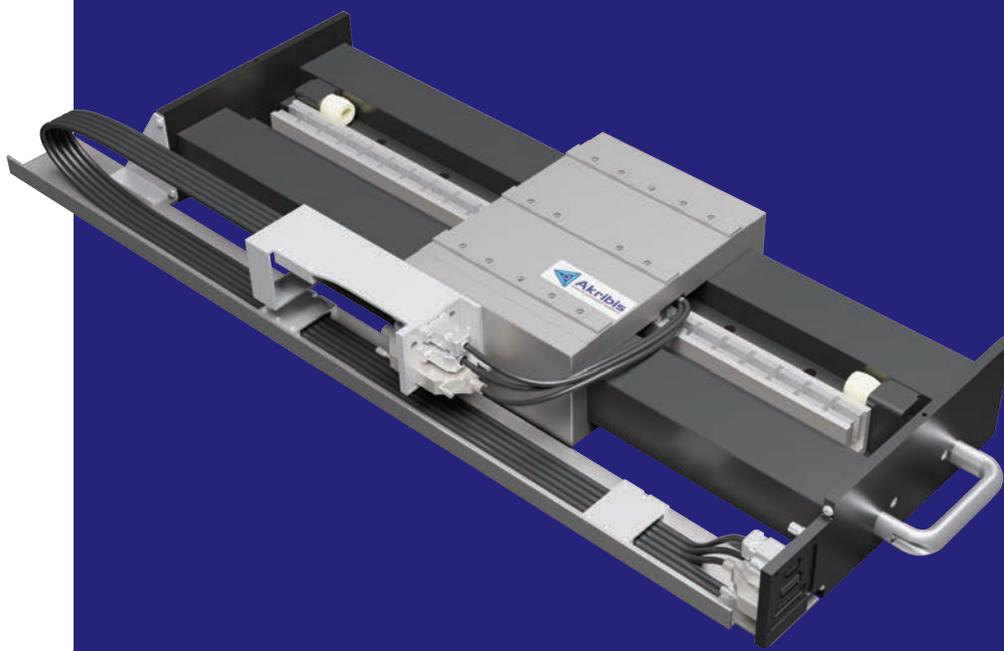
编码器接口	引脚	信号	功能
 <p>零件号: Amphenol L717HDA26P 配合件号: Amphenol 10090770-S264ALF 配合零件说明: HIGH DENSITY D SUB, RECEPTACLE, 26 POSITION FEMALE</p>	1	NC	没有连接
	2	NC	没有连接
	3	NC	没有连接
	4	Z_INDEX+	Z轴编码器原点(正极)
	5	Z_SIN+	Z轴编码器SIN信号(正极)
	6	Z_COS+	Z轴编码器COS信号(正极)
	7	NC	没有连接
	8	NC	没有连接
	9	NC	没有连接
	10	NC	没有连接
	11	NC	没有连接
	12	NC	没有连接
	13	NC	没有连接
	14	Z_INDEX-	Z轴编码器原点(负极)
	15	Z_SIN-	Z轴编码器SIN信号(负极)
	16	Z_COS-	Z轴编码器COS信号(负极)
	17	NC	没有连接
	18	NC	没有连接
	19	NC	没有连接
	20	NC	没有连接
	21	Z_+5V	Z轴编码器供电(正极)
	22	Z_0V	Z轴编码器供电(负极)
	23	NC	没有连接
	24	NC	没有连接
	25	NC	没有连接
	26	NC	没有连接

AIR BEARING MODULES

雅科贝思 / 精密所在

# 气浮模组

AIR BEARING MODULES



# AAL 系列

- ▶ 高刚性、无摩擦静压气浮导向实现绝对顺滑的匀速扫描运动
- ▶ 超精等级几何精度(直线度、平面度、角度精度)满足高端定位系统需求
- ▶ 导轨、电机、编码器实现全面无接触、无磨损
- ▶ 内置线缆管理以及模块化XY堆叠设计简化系统集成工作
- ▶ 适用于半导体晶圆检测、激光微加工、钻石单晶车床等应用

CN-25.5.1

## AAL270

电机参数	单位	无屏蔽排线版 AAL270-X-XX-XX-X-A-X			带屏蔽排线版 AAL270-X-XX-XX-X-B-X	
		100 mm	200 mm	300 mm	400 mm	500 mm
电机型号	-	AUM3-P-S3			AUM3-P-S3	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	85			85	
峰值推力	N	433			433	
力常数 ±10%	N/Arms	23.6			23.6	
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	19.2			19.2	
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	3.3			3.3	
相间电感 ±40% <sup>③</sup>	mH	2.62			2.62	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	3.6			3.6	
峰值电流	Arms	18.4			18.4	
最高母线电压 <sup>④</sup>	Vdc	100			330	
电磁周期	mm	60			60	
机械参数 <sup>⑤</sup>	单位	100 mm	200 mm	300 mm	400 mm	500 mm
分辨率	μm	SINCOS				
定位精度(补偿后)	μm	±0.2	±0.4	±0.4	±0.5	±0.5
双向重复定位精度(ISO230-2)	μm	±0.075	±0.1	±0.15	±0.2	±0.2
平面度	μm	±0.4	±0.5	±0.75	±1.5	±2.0
直线度	μm	±0.4	±0.5	±0.75	±1.5	±2.0
侧倾	arcsec	±1	±2	±3	±4	±5
俯仰	arcsec	±1	±2	±3	±4	±5
横摆	arcsec	±1	±2	±3	±4	±5
额定负载	kg	40				
最大空载加速度	m/s <sup>2</sup>	20				
最大空载速度	m/s	1.0				
空载运动质量(无屏蔽排线版) AAL270-X-XX-XX-X-A-X	kg	7.3				
空载运动质量(带屏蔽排线版) AAL270-X-XX-XX-X-B-X	kg	7.7				
空载总质量,单轴(无屏蔽排线版) AAL270-X-XX-XX-X-A-X	kg	22.7	26.0	29.3	32.5	35.8
空载总质量,单轴(带屏蔽排线版) AAL270-X-XX-XX-X-B-X	kg	23.8	27.2	30.6	33.9	37.3
工作环境温度	°C	10~40				

① 测量室温25°C, 取决于散热环境。

② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。

③ 电感测量频率1kHz, AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同, 样册标定数值为最大值与最小值的平均值, 对于每一相电感, 浮动范围为±20%。

④ 无屏蔽排线版的最高母线电压是100V。

⑤ 机械规格指的是单轴模组, 对于XY堆叠平台, 请联系雅科贝思(cust-service@akribis-sys.cn)。

相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

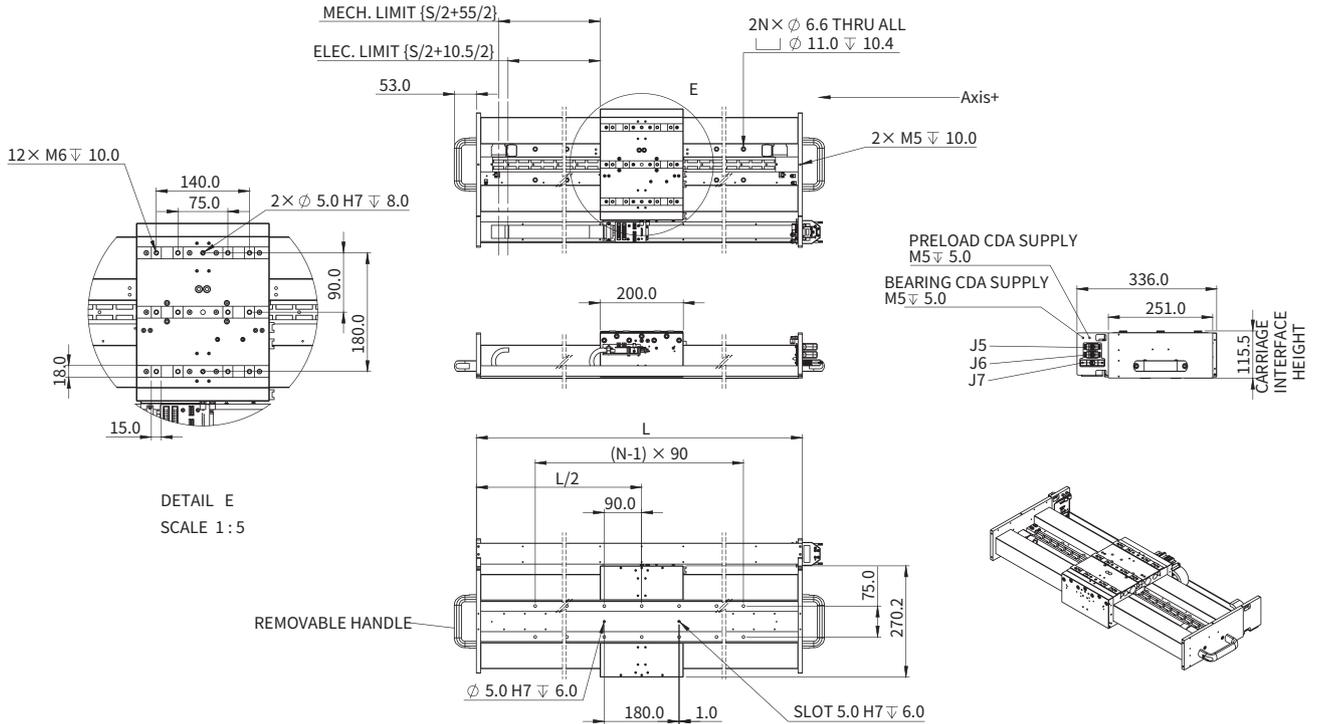
气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

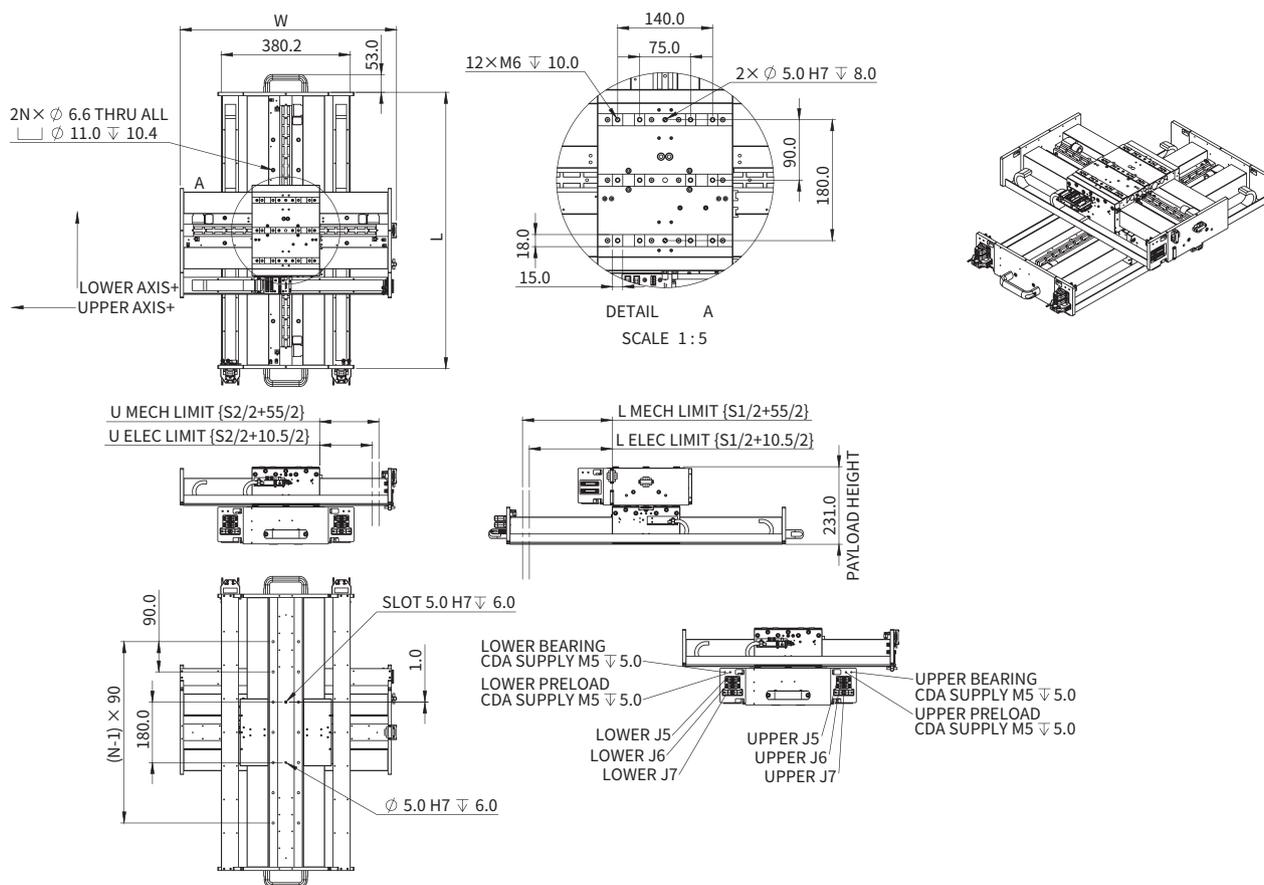
## 单轴无屏蔽排线版(AAL270-X-XX-XX-X-A-X)尺寸图



标准行程, S (mm)	安装孔 数量, N	模组长度, L (mm)	模组质量 (kg)	运动质量 (kg)
100	3	423	22.7	7.3
200	3	523	26.0	
300	5	623	29.3	
400	5	723	32.5	
500	7	823	35.8	

## XY堆叠无屏蔽排线版(AAL270-X-XX-XX-X-A-X)尺寸图

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

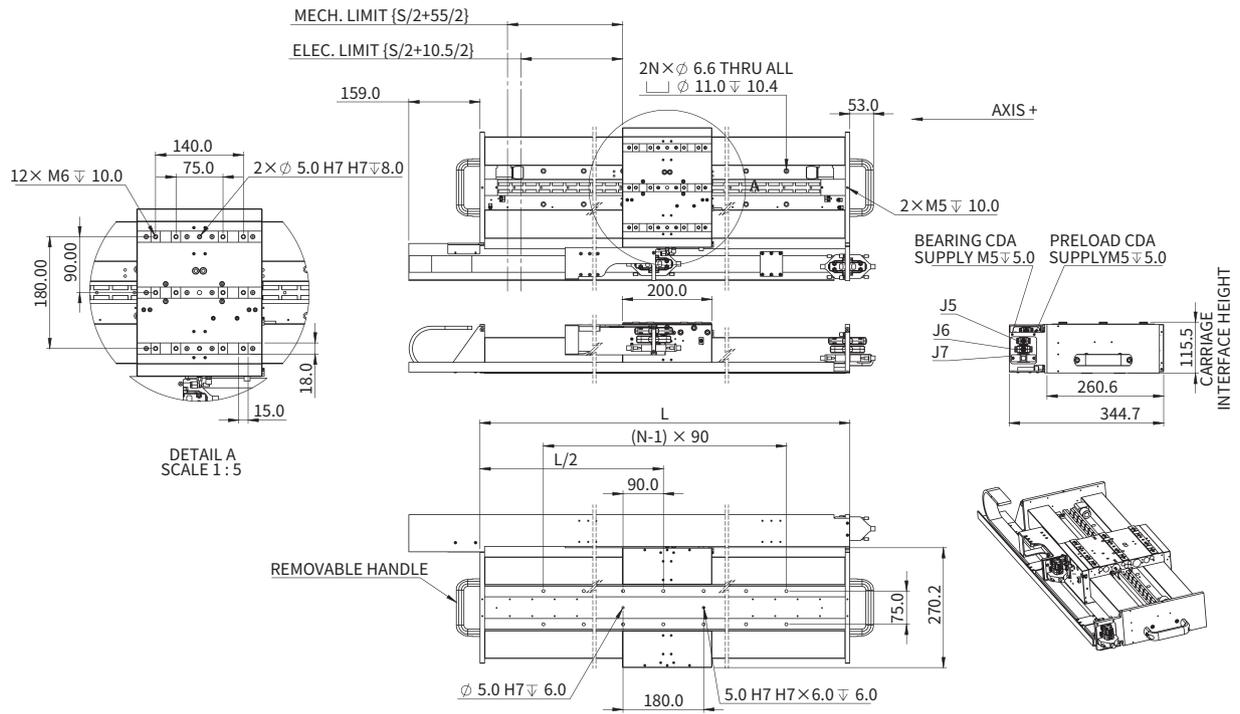


上轴标准行程, S2 (mm)	模组宽度, W (mm)	上轴模组质量 (kg)
100	439	22.8
200	539	26.0
300	639	29.3

下轴标准行程, S1 (mm)	安装孔数量, N	模组长度, L (mm)	下轴模组质量 (kg)
100	3	423	23.5
200	3	523	26.8
300	5	623	30.1
400	5	723	33.4
500	7	823	36.8

注:  
★所有模组的空载运动质量 = 7.3 kg

## 单轴带屏蔽排线版(AAL270-X-XX-XX-X-B-X)尺寸图



标准行程, S (mm)	安装孔数量, N	模组长度, L (mm)	模组质量 (kg)	运动质量 (kg)
100	3	423	23.5	7.7
200	3	523	26.8	
300	5	623	30.6	
400	5	723	33.4	
500	7	823	36.8	

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

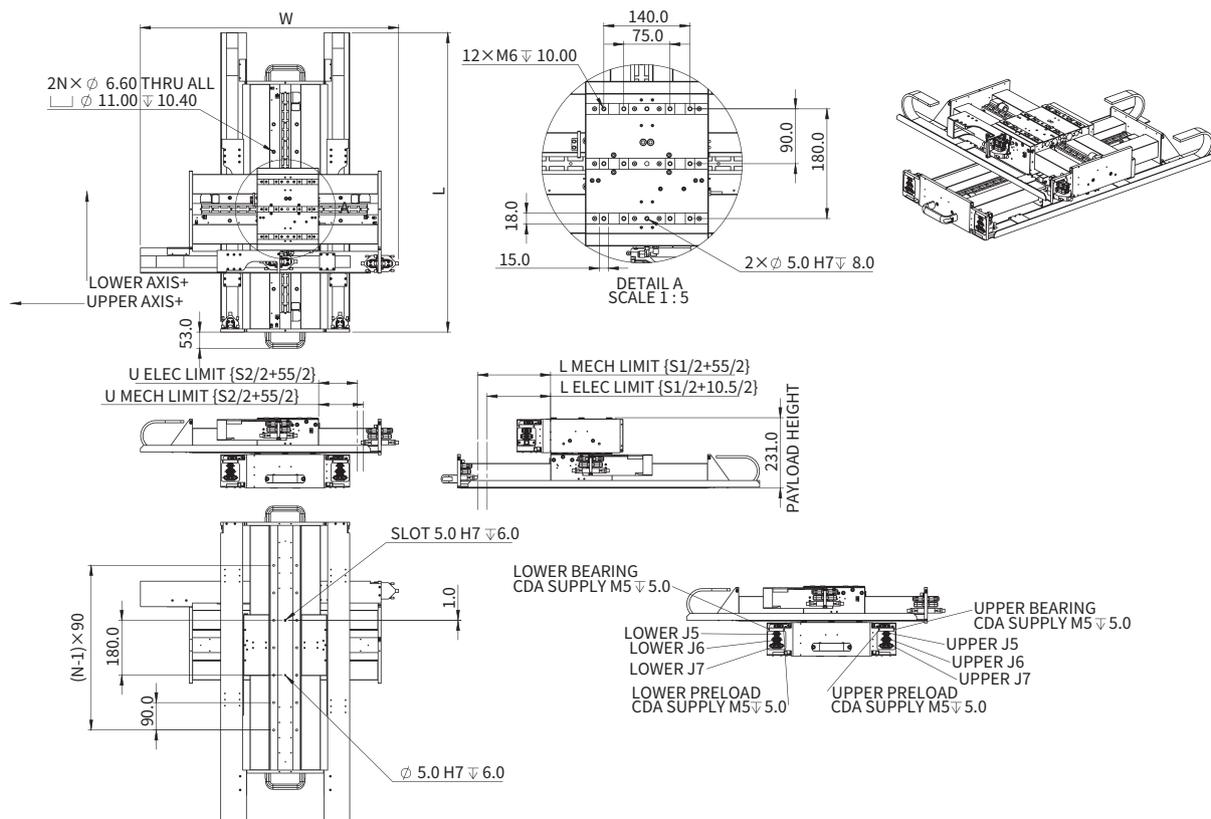
气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

## XY堆叠带屏蔽排线版(AAL270-X-XX-XX-X-B-X)尺寸图



上轴标准行程, S2 (mm)	模组宽度, W (mm)	上轴模组质量 (kg)
100	668	23.9
200	768	27.3
300	868	30.7

下轴标准行程, S1 (mm)	安装孔 数量, N	模组长度, L (mm)	下轴模组质量 (kg)
100	3	682	25.6
200	3	682	29.2
300	5	782	32.7
400	5	882	36.3
500	7	982	39.8

注:

★所有模组的空载运动质量 = 7.7 kg

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

## 订购规则 (OPN)

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

### AAL270-B-10P-ACA2-S-A5

型号:

AAL270

表面处理:

B: 黑色氧化  
E: 镀镍

有效行程:

10: 100mm  
20: 200mm  
30: 300mm  
40: 400mm  
50: 500mm

精度等级:

P: 高精度级

平台电气接头:

2: 电机: DSUB 9W4/编码器: DSUB 15/  
霍尔&限位开关: DSUB 9  
5: 电机: DSUB 9W4/编码器: DSUB 15/  
限位开关: DSUB 15

线材:

A: 无屏蔽排线版  
B: 带屏蔽排线版

线缆格局:

S: 单轴  
L: XY堆叠, 下轴  
U: XY堆叠, 上轴

栅尺:

2: 钠钙玻璃尺, 8ppm/K  
3: 微晶玻璃尺/玻璃陶瓷尺, 0ppm/K  
A: 镍铁合金尺/钨钢, 0.75ppm/K

编码器:

ACA: ABI-51G, SINCOS (1Vpp)  
R4A: TONIC, SINCOS (1Vpp)

### AAL270-B-10UP-H2A2-S-A5

型号:

AAL270

表面处理:

B: 黑色氧化  
E: 镀镍

有效行程:

10: 100mm  
20: 200mm  
30: 300mm  
40: 400mm  
50: 500mm

精度等级:

UP: 超高精度级

平台电气接头:

2: 电机: DSUB 9W4/编码器: DSUB 15/  
霍尔&限位开关: DSUB 9  
5: 电机: DSUB 9W4/编码器: DSUB 15/  
限位开关: DSUB 15

线材:

A: 无屏蔽排线版  
B: 带屏蔽排线版

线缆格局:

S: 单轴  
L: XY堆叠, 下轴  
U: XY堆叠, 上轴

栅尺:

2: 钠钙玻璃尺, 8ppm/K  
3: 微晶玻璃尺/玻璃陶瓷尺, 0ppm/K

编码器:

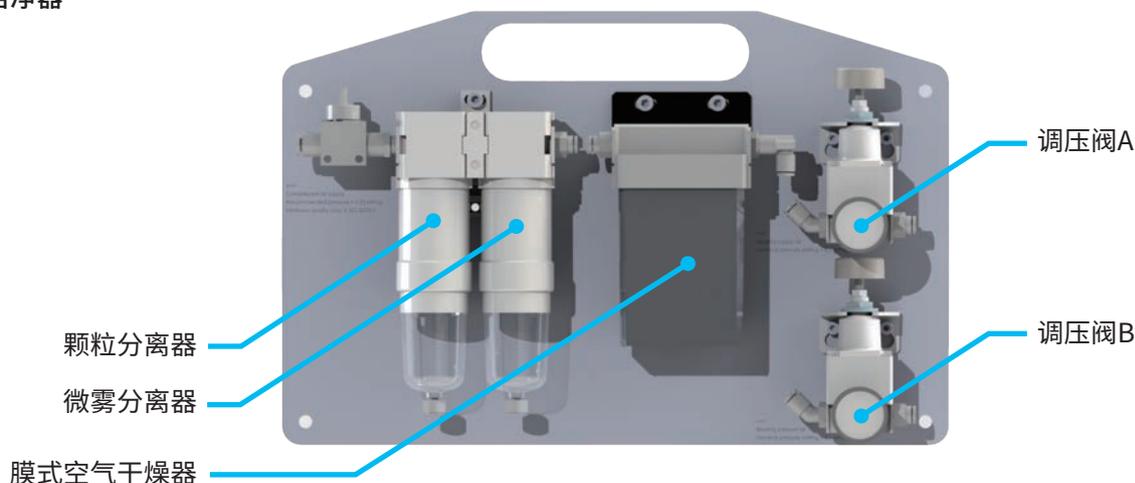
H2A: LIF4, SINCOS (1Vpp)

注:

- ① R4A编码器选项仅适配A栅尺选项。
- ② ACA和H2A编码器选项仅适配2或3栅尺选项。
- ③ A线材选项仅适配ACA编码器选项。
- ④ A线材选项仅适配5平台电气接头选项 (霍尔传感器不外接)。
- ⑤ B线材选项仅适配2平台电气接头选项。
- ★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

## AAL配件

### ■ 空气洁净器



**特性:**

- **颗粒分离器**
  - 大颗粒尘埃过滤和水滴分离
  - 公称过滤等级: 1 $\mu$ m
  - 过滤效率: 99%
  - 水滴清除率: 99%
- **微雾分离器**
  - 尘埃过滤, 油雾分离
  - 公称过滤等级: 0.01 $\mu$ m
  - 过滤效率: 99.9%
  - 出口侧油雾浓密度: 最大限度 0.1mg/m<sup>3</sup> [ $\approx$  0.08 ppm]
- **膜式空气干燥器**
  - 出口口空气压力露点是 $\leq$ -20 $^{\circ}$ C
- **调压阀A**
  - 调整出口口空气压力从0~1MPa, 最小精度: 0.04MPa
- **调压阀B**
  - 调整出口口空气压力从0~0.2MPa, 最小精度: 0.01MPa

## 订购规则 (OPN)

型号:

AALACC

**AALACC-AIRPREP**

配件类型:

AIRPREP: 空气洁净器

### ■ XY堆叠校准

AAL270气浮平台XY堆叠正交度校准服务根据所需的垂直度要求提供以下选项:

**AALACC-XYN**

型号:

AALACC

配件类型:

XYN: XY堆叠, 无正交测量精度  
XY5: XY堆叠校准, 正交度为5 arcsec  
XY10: XY堆叠校准, 正交度为10 arcsec

注:

★特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn.

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

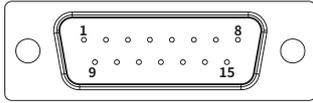
堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

## 无屏蔽排线版接口(AAL270-X-XX-XX-X-A-X)

### ■ J5: 编码器接头



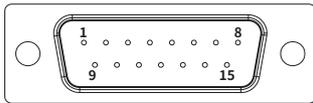
公端 DA-15  
接触表面处理: 镀金  
外壳表面处理: 镀镍  
母端螺纹 4-40

推荐的配合组件:  
• NORCOMP 171-015-202 OR  
• NORCOMP 171-015-203 OR  
• 3M 8315-7000

编码器版本	信号输出	信号周期 (μm)
AAL270-x-xxx-ACA-x-x-x	SINCOS 1Vpp	20

引脚	信号	备注
1	COS-	编码器COS信号(负极)
2	SIN-	编码器SIN信号(负极)
3	INDEX+	编码器原点(正极)
4	+5V	编码器供电(正极)
5	RESERVED	保留(不连接)
6	NC	没有连接
7	RESERVED	保留(不连接)
8	RESERVED	保留(不连接)
9	COS+	编码器COS信号(正极)
10	SIN+	编码器SIN信号(正极)
11	INDEX-	编码器原点(负极)
12	0V	编码器供电(负极)
13	RESERVED	保留(不连接)
14	NC	没有连接
15	NC	没有连接
外壳	屏蔽	-

### ■ J6: 传感器接头

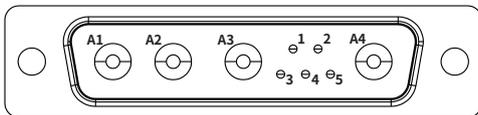


公端 DA-15  
接触表面处理: 镀金  
外壳表面处理: 镀镍  
母端螺纹 4-40

推荐的配合组件:  
• NORCOMP 171-015-202 OR  
• NORCOMP 171-015-203 OR  
• 3M 8315-7000

引脚	信号	备注
1	RESERVED	保留(不连接)
2	RESERVED	保留(不连接)
3	RESERVED	保留(不连接)
4	RESERVED	保留(不连接)
5	RESERVED	保留(不连接)
6	EXTLIMIT_SUP	限位开关供电(正极)
7	EXTLIMIT_RTN	限位开关供电(负极)
8	NC	没有连接
9	NC	没有连接
10	RLS-	逆向限位开关遮光时输出
11	RLS+	逆向限位开关入光时输出
12	NC	没有连接
13	NC	没有连接
14	FLS+	正向限位开关入光时输出
15	FLS-	正向限位开关遮光时输出
外壳	屏蔽	-

### ■ J7: 电机接头



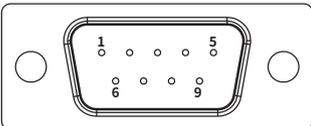
公端 9W4  
接触表面处理: 镀金  
外壳表面处理: 镀镍  
母端螺纹 4-40

推荐的配合组件:  
• NORCOMP 681M9W4203L001

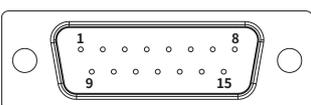
引脚	信号	备注
A1	M1	电机相位1
A2	M2	电机相位2
A3	M3	电机相位3
A4	PE	接地保护
1	T1	两线制的PT100连接
2	T2	
3	RESERVED	保留(不连接)
4	NC	没有连接
5	NC	没有连接
外壳	屏蔽	-

## 带屏蔽排线版接口(AAL270-X-XX-XX-X-B-X)

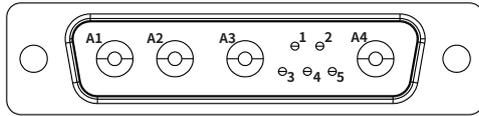
### ■ J5: 传感器接头

 <p>公端 DE-9 接触表面处理: 镀金 外壳表面处理: 镀镍 母端螺纹 4-40</p> <p>推荐的配合组件:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NORCOMP 171-009-202 OR</li> <li>• NORCOMP 171-009-203 OR</li> <li>• WURTH 61800924923</li> </ul>	引脚	信号	备注
	1	HA	霍尔信号A
	2	HB	霍尔信号B
	3	HC	霍尔信号C
	4	+5VDC	霍尔供电(正极)
	5	0VDC	霍尔供电(负极)
	6	FLS	正向限位开关遮光时输出
	7	EXTLIMIT_SUP	限位开关供电(正极)
	8	EXTLIMIT_RTN	限位开关供电(负极)
	9	RLS	逆向限位开关遮光时输出
外壳	屏蔽	-	

### ■ J6: 编码器接头

 <p>公端 DA-15 接触表面处理: 镀金 外壳表面处理: 镀镍 母端螺纹 4-40</p> <p>推荐的配合组件:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NORCOMP 171-015-202 OR</li> <li>• NORCOMP 171-015-203 OR</li> <li>• WURTH 61801524923</li> </ul> <table border="1" data-bbox="175 1155 646 1354"> <thead> <tr> <th>编码器版本</th> <th>信号输出</th> <th>信号周期 (μm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AAL270-x-xxx-ACA-x-x-x</td> <td>SINCOS 1Vpp</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>AAL270-x-xxx-R4A-x-x-x</td> <td>SINCOS 1Vpp</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>AAL270-x-xxx-H2A-x-x-x</td> <td>SINCOS 1Vpp</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	编码器版本	信号输出	信号周期 (μm)	AAL270-x-xxx-ACA-x-x-x	SINCOS 1Vpp	20	AAL270-x-xxx-R4A-x-x-x	SINCOS 1Vpp	20	AAL270-x-xxx-H2A-x-x-x	SINCOS 1Vpp	4	引脚	信号	备注
	编码器版本	信号输出	信号周期 (μm)												
	AAL270-x-xxx-ACA-x-x-x	SINCOS 1Vpp	20												
	AAL270-x-xxx-R4A-x-x-x	SINCOS 1Vpp	20												
	AAL270-x-xxx-H2A-x-x-x	SINCOS 1Vpp	4												
	1	COS-	编码器COS信号(负极)												
	2	SIN-	编码器SIN信号(负极)												
	3	INDEX+	编码器原点(正极)												
	4	+5V	编码器供电(正极)												
	5	NC	没有连接												
	6	NC	没有连接												
	7	P/H SENSOR	PQ 信号用于AAL270-X-XXX-R4A-X-X-X HL 信号用于AAL270-X-XXX-H2A-X-X-X												
	8	Q/L SENSOR													
	9	COS+	编码器COS信号(正极)												
	10	SIN+	编码器SIN信号(正极)												
11	INDEX-	编码器原点(负极)													
12	0V	编码器供电(负极)													
13	NC	没有连接													
14	NC	没有连接													
15	NC	没有连接													
外壳	屏蔽	-													

### ■ J7: 电机接头

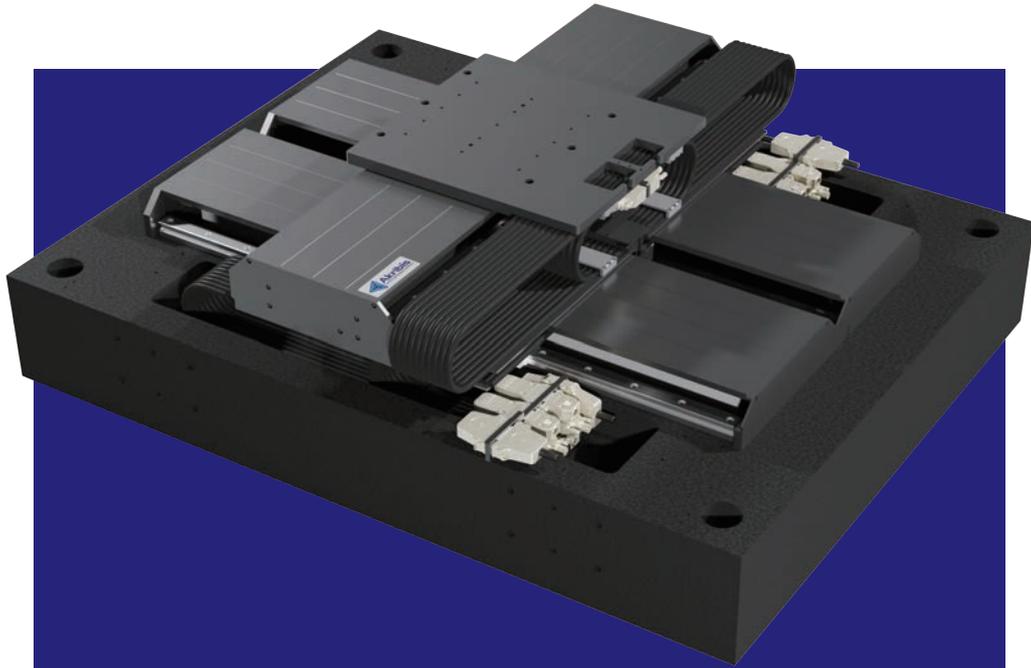
 <p>公端 9W4 接触表面处理: 镀金 外壳表面处理: 镀锡 母端螺纹 4-40</p> <p>推荐的配合组件:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NORCOMP 681M9W4203L001</li> <li>• HARTING 09693017094</li> </ul>	引脚	信号	备注
	A1	M1	电机相位1
	A2	M2	电机相位2
	A3	M3	电机相位3
	A4	PE	接地保护
	1	T1	两线制的PT100连接
	2	T2	
	3	RESERVED	保留(不连接)
	4	NC	没有连接
	5	NC	没有连接
外壳	屏蔽	-	

STACKED STAGES

雅科贝思 / 精密所在

堆叠平台

STACKED STAGES



# TGS-XY 系列

- ▶ 三轨堆叠XY平台
- ▶ 下轴使用三根导轨,支持更长行程的上轴
- ▶ 使用定制的带气管紧凑排线

CN-25.5.1

## TGS-XY

电机参数	单位	L	U
电机型号	-	AUM5-S3	AUM4-S3
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	295	166
峰值推力	N	2122	936
力常数 ±10%	N/Arms	117.9	72.0
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	96.3	58.8
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	12.40	13.97
相间电感 ±40% <sup>③</sup>	mH	19.50	11.50
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	2.5	2.3
峰值电流	Arms	18.0	13.0
最高母线电压	Vdc	330	330
电磁周期	mm	84	60
机械参数	单位	L	U
有效行程	mm	500	500
分辨率	μm	0.5/0.1/SINCOS	0.5/0.1/SINCOS
重复定位精度	μm	±2/±1	±2/±1
直线度	μm	±10	±10
平面度	μm	±10	±10
额定负载	kg	NA	20
空载运动质量	kg	40	7
空载总质量	kg	370	370
最大静态力矩	Nm	NA	10

- ① 测量室温25°C，取决于散热环境。
  - ② 电阻测量采用直流电流，含0.5m标准线缆。
  - ③ 电感测量频率1kHz，AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同，样册标定数值为最大值与最小值的平均值，对于每一相电感，浮动范围为±20%。
  - 此参数表是此种类型平台典型值。
  - 请联系我们获取更多选项。
  - 特殊环境要求，可定制，请联系cust-service@akribis-sys.cn。
- 相关参数规格如有变动，恕不另行通知。

## 订购规则 (OPN)

**TGS-S0202-U76U46AD01-A1**

型号:

TGS:大理石基座的TGS-XY堆叠

盖板:

S:标准(本色氧化)  
T:标准(黑色氧化)  
N:无盖板

下轴行程:<sup>①</sup>

02:200mm  
03:300mm  
04:400mm  
05:500mm

上轴行程:<sup>①</sup>

02:200mm  
03:300mm  
04:400mm  
05:500mm

下轴电机:

U76:AUM5-S-S3-J (峰值推力:2122.0N)  
U77:AUM5-S-S3-K (峰值推力:2122.0N)  
U78:AUM5-P-S3-J (峰值推力:2122.0N)  
U79:AUM5-P-S3-K (峰值推力:2122.0N)

接头:

1:电机:飞线/编码器:DSUB 15/霍尔:DSUB 9  
2:电机:DSUB 9W4/编码器:DSUB 15/霍尔:DSUB 9

线长:

A:0.5m  
B:3.0m

栅尺:

1:钢带,11ppm/K

编码器:

AD0:ABA-20, BISS C (50nm)  
A70:ABA-50, BISS C (50nm)  
A71:ABA-50, Mitsubishi 2-Wires (50nm)  
A73:ABA-50, EnDat2.2 (50nm)  
ABA:ABI-51X, SINCOS (1Vpp)  
ABF:ABI-51X, TTL (0.5μm)  
ABH:ABI-51X, TTL (0.1μm)  
R2F:Quantic, TTL (0.5μm)  
R2H:Quantic, TTL (0.1μm)

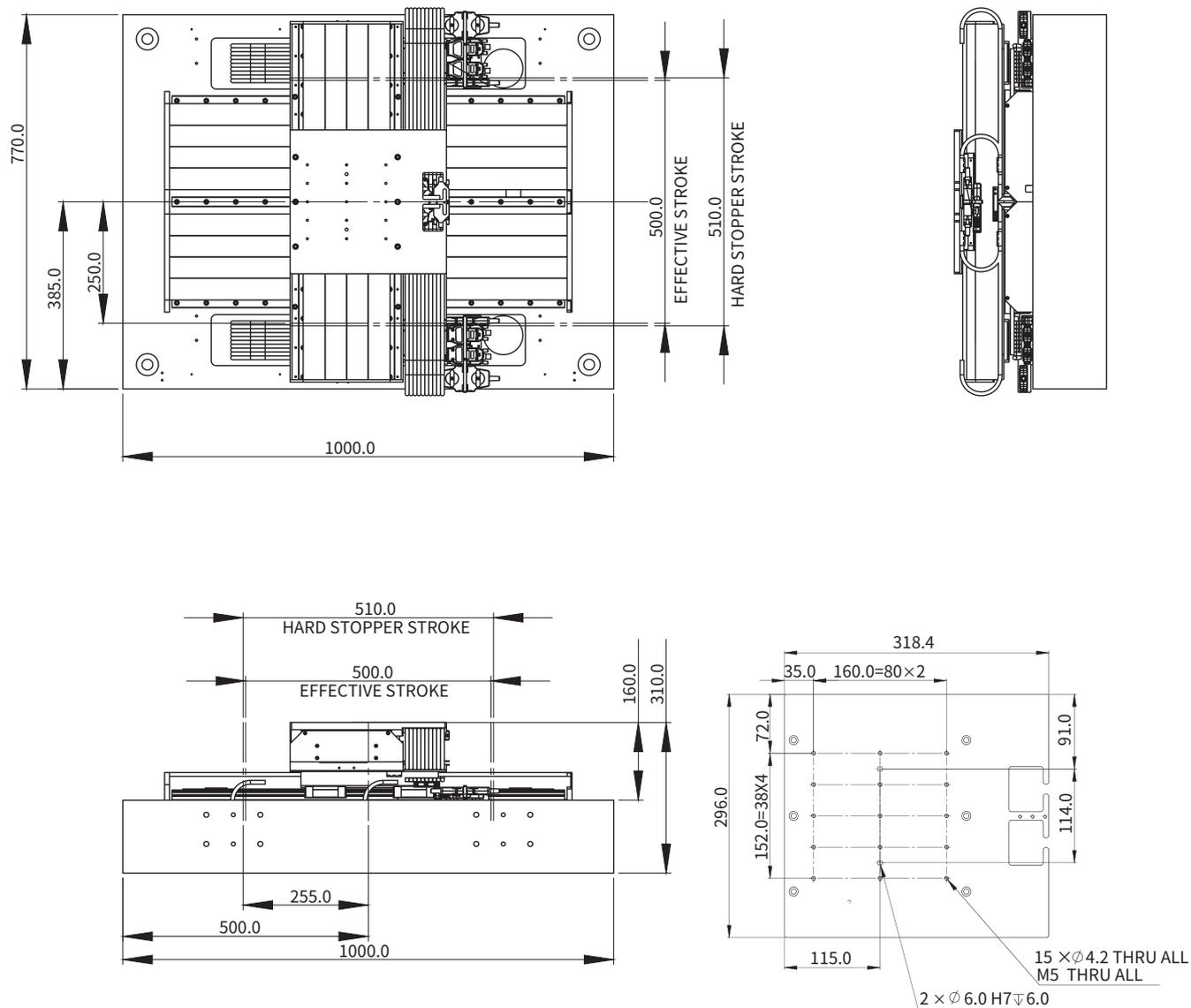
上轴电机:

U46:AUM4-S-S3-J (峰值推力:936.0N)  
U47:AUM4-S-S3-K (峰值推力:936.0N)  
U48:AUM4-P-S3-J (峰值推力:936.0N)  
U49:AUM4-P-S3-K (峰值推力:936.0N)

注:

- ① 标准行程递增100mm, 如需其他选项, 需要定制。
- ★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

## 尺寸图



产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

GANTRY STAGES

雅科贝思 / 精密所在

龙门平台

GANTRY STAGES



# VRG-I 系列

- ▶ 直接驱动无背隙直线电机
- ▶ 两种组态选择H (双驱双反), T (单驱单反)
- ▶ 高的峰值推力与持续推力响应时间快
- ▶ 整定时间短高效率

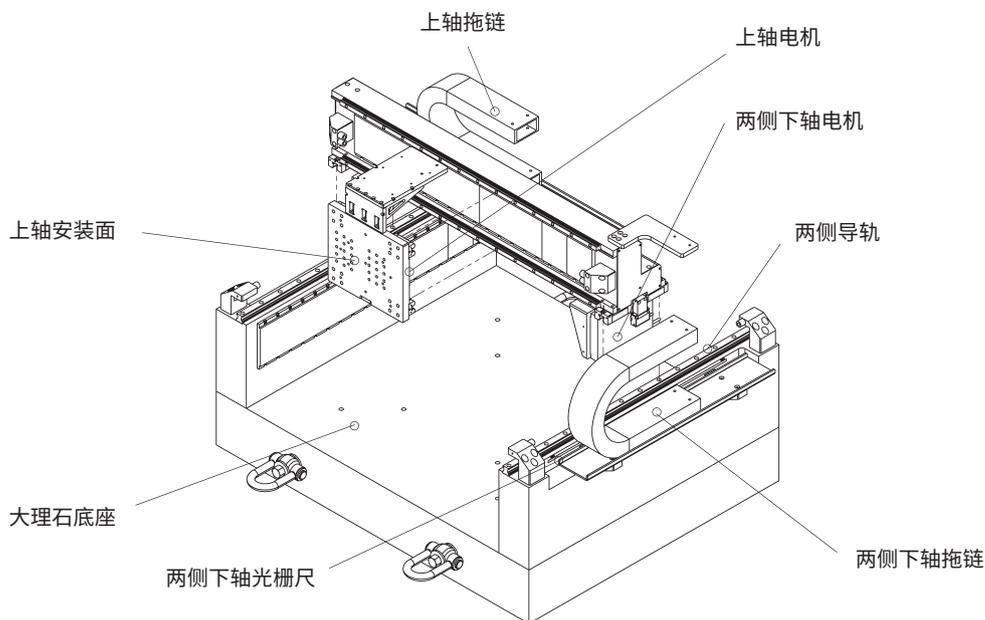
## VRG-I

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

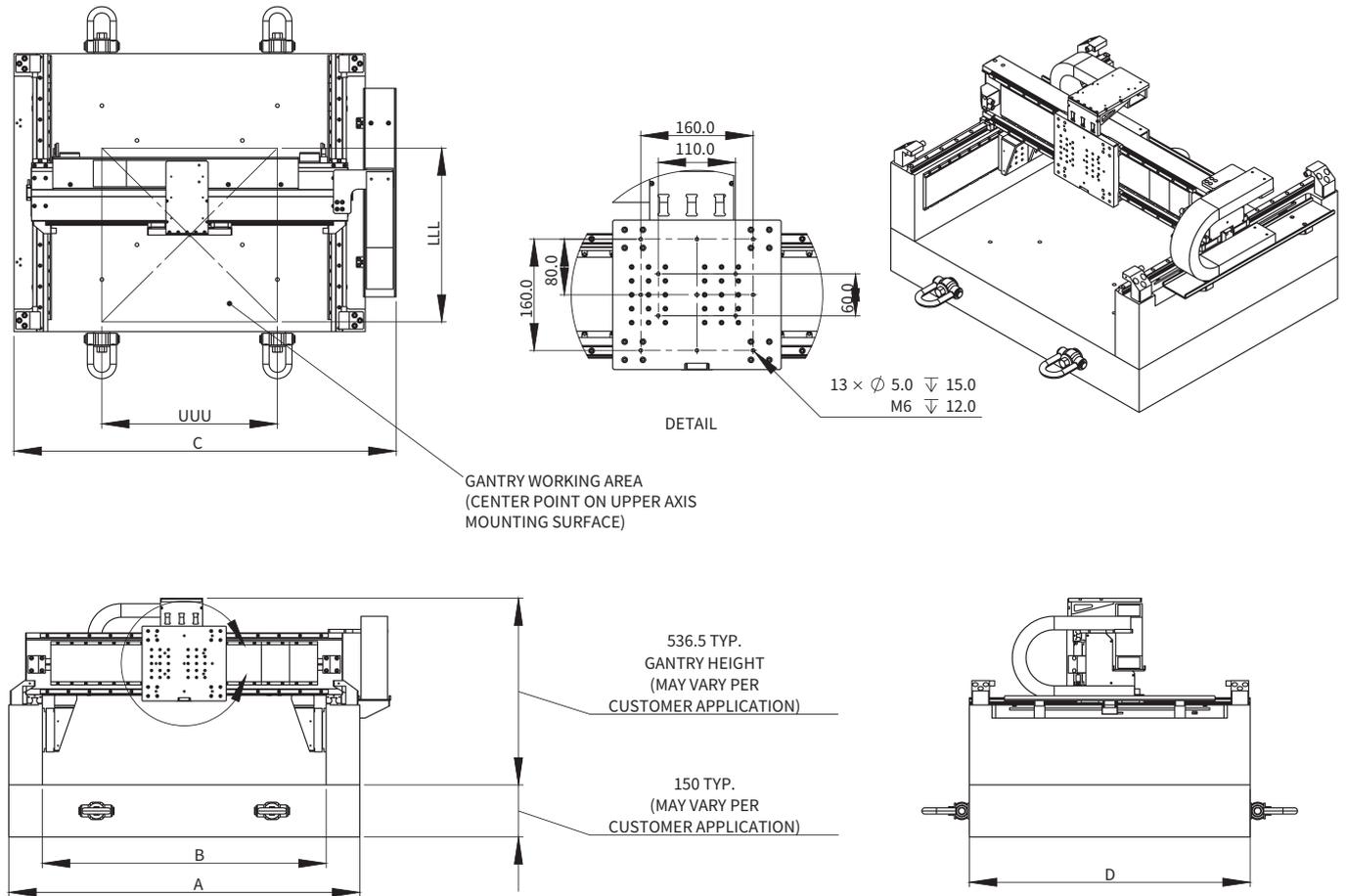
电机参数		单位	VRG1-H-L300N-U300N	VRG1-H-L400N-U400N	VRG1-H-L500N-U500N	VRG1-H-L600N-U600N
电机型号	下轴	-	AJM100-B4×2			
	上轴	-	AJM100-B4			
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	下轴	N	893.6			
	上轴	N	446.8			
峰值推力	下轴	N	1409.1×2			
	上轴	N	1409.1			
力常数 ±10%		N/Arms	97.1			
反电势常数 ±10%		Vpeak/(m/s)	79.3			
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>		Ω	5.2			
相间电感 ±30% <sup>③</sup>		mH	23.6			
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>		Arms	4.6			
峰值电流		Arms	18.0			
最高母线电压		Vdc	600			
电磁周期		mm	20			
机械参数		单位	VRG1-H-L300N-U300N	VRG1-H-L400N-U400N	VRG1-H-L500N-U500N	VRG1-H-L600N-U600N
有效行程		mm	300×300	400×400	500×500	600×600
最大加速度		m/s <sup>2</sup>	3			
最大速度		m/s	2			
编码器参数		μm	0.1/0.5/SINCOS			
重复性		μm	±3			
正交度		arcsec	10			
平台重量(不含底座)		kg	103	116	131	148
空载运动质量	下轴	kg	41.0	45.0	48.0	52.0
	上轴	kg	7.0			
材料		-	铝合金, 大理石可选			
表面处理		-	黑色氧化			

- ① 测量室温25°C, 取决于散热环境。
  - ② 电阻测量采用直流电流, 含0.5m标准线缆。
  - ③ 电感测量频率1kHz。
  - 表格中速度, 加速度和空载运动质量会因客户应用和需求变化。
  - 所有参数基于双驱双反馈, 其他单驱单反馈的性能参数会受到限制。
  - 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。
- 相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

## 结构图



## 尺寸图



“LLL” 下轴有效行程 (mm)	“UUU” 上轴有效行程 (mm)	“A” 龙门宽度 (mm)	“B” 上轴龙门空间 (mm)	“C” 平台宽度 (mm)	“D” 平台深度 (mm)
300	300	800	608	888	600
400	400	900	708	988	700
500	500	1000	808	1088	800
600	600	1100	908	1188	900

- 注:
- 可提供其他行程及不同行程组合。
  - “A”、“B”、“C”、“D”尺寸会因客户应用不同而变化。
  - 平台带有软限位和硬限位。
  - 表格中尺寸单位为毫米。

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

## 订购规则 (OPN)

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

### VRG1-H0202-J01J01AD01-A1

型号:

VRG1

配置:

H: H-龙门  
T: T-龙门

下轴行程:

02: 200mm  
03: 300mm  
04: 400mm  
05: 500mm  
06: 600mm  
07: 700mm  
08: 800mm

上轴行程:

02: 200mm  
03: 300mm  
04: 400mm  
05: 500mm  
06: 600mm  
07: 700mm  
08: 800mm

下轴电机:

J01: AJM30-B2-J (峰值推力: 214.7N)  
J02: AJM30-B2-K (峰值推力: 214.7N)  
J03: AJM30-B4-J (峰值推力: 429.4N)  
J04: AJM30-B4-K (峰值推力: 429.4N)  
J15: AJM50-B2-J (峰值推力: 369.0N)  
J16: AJM50-B2-K (峰值推力: 369.0N)  
J17: AJM50-B4-J (峰值推力: 738.1N)  
J18: AJM50-B4-K (峰值推力: 738.1N)  
J30: AJM80-B2-J (峰值推力: 550.2N)  
J31: AJM80-B2-K (峰值推力: 550.2N)  
J32: AJM80-B4-J (峰值推力: 1100.4N)  
J33: AJM80-B4-K (峰值推力: 1100.4N)  
J45: AJM100-B2-J (峰值推力: 704.5N)  
J46: AJM100-B2-K (峰值推力: 704.5N)  
J47: AJM100-B4-J (峰值推力: 1409.1N)  
J48: AJM100-B4-K (峰值推力: 1409.1N)

接头:

1: 电机: 飞线/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9  
2: 电机: DSUB 9W4/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9

线长:

A: 0.5m  
B: 3.0m

栅尺:

1: 钢带, 11ppm/K

编码器:

AD0: ABA-20, BiSS C (50nm)  
A71: ABA-50, Mitsubishi 2-Wires (50nm)  
A73: ABA-50, EnDat 2.2 (50nm)  
ABA: ABI-51X, SINCOS (1Vpp)  
ABF: ABI-51X, TTL (0.5μm)  
ABH: ABI-51X, TTL (0.1μm)  
R2F: Quantic, TTL (0.5μm)  
R2H: Quantic, TTL (0.1μm)

上轴电机:

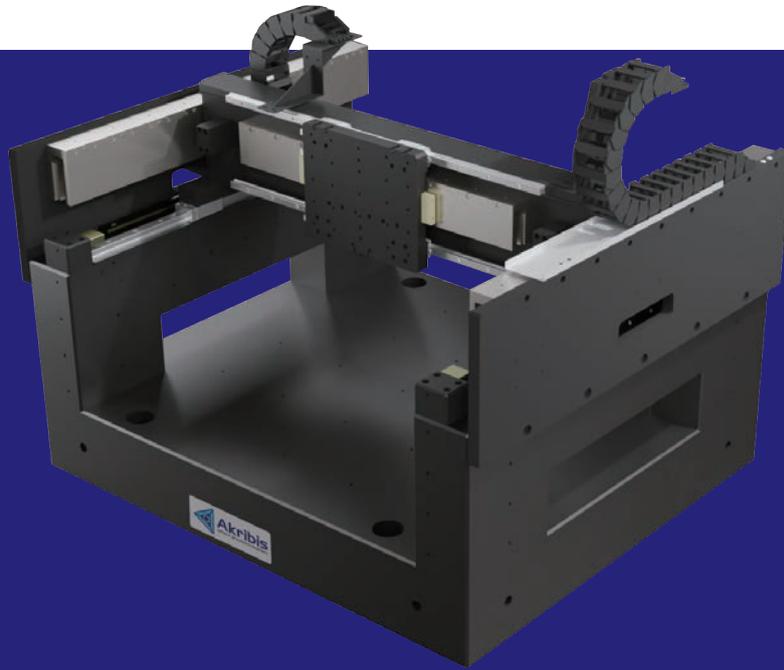
J01: AJM30-B2-J (峰值推力: 214.7N)  
J02: AJM30-B2-K (峰值推力: 214.7N)  
J03: AJM30-B4-J (峰值推力: 429.4N)  
J04: AJM30-B4-K (峰值推力: 429.4N)  
J15: AJM50-B2-J (峰值推力: 369.0N)  
J16: AJM50-B2-K (峰值推力: 369.0N)  
J17: AJM50-B4-J (峰值推力: 738.1N)  
J18: AJM50-B4-K (峰值推力: 738.1N)  
J30: AJM80-B2-J (峰值推力: 550.2N)  
J31: AJM80-B2-K (峰值推力: 550.2N)  
J32: AJM80-B4-J (峰值推力: 1100.4N)  
J33: AJM80-B4-K (峰值推力: 1100.4N)  
J45: AJM100-B2-J (峰值推力: 704.5N)  
J46: AJM100-B2-K (峰值推力: 704.5N)  
J47: AJM100-B4-J (峰值推力: 1409.1N)  
J48: AJM100-B4-K (峰值推力: 1409.1N)

注:

① 所有龙门平台的表面处理采用黑色氧化。H- 双电机双编码器, T- 单电机单编码器。

② 标准行程递增100mm。如需其他选项, 需要定制。

★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。



# VRG-II 系列

- ▶ 多功能的龙门平台,电机推力与龙门负载重心一致
- ▶ 使用无铁芯电机
- ▶ 速度波动小

## VRG-II

电机参数	单位	L	U
电机型号	-	AUM5-S4×2	AUM5-S2
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	393×2	197
峰值推力	N	2830×2	1415
力常数 ±10%	N/Arms	157.2	78.6
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	128.4	64.2
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	16.52	8.28
相间电感 ±40% <sup>③</sup>	mH	26.00	13.00
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	2.5	2.5
峰值电流	Arms	18.0	18.0
最高母线电压	Vdc	330	330
电磁周期	mm	84	84
机械参数	单位	L	U
有效行程	mm	400	400
额定负载	kg	20	
空载运动质量	kg	40	4
最大加速度	m/s <sup>2</sup>	20	20
最大速度	m/s	2	2
编码器参数	μm	0.05/0.5/SINCOS	0.05/0.5/SINCOS
最小机械步长	μm	0.5	0.5
重复定位精度	μm	±1.5	±1.0
绝对定位精度	μm	±10.0	±10.0
直线度	μm	±10.0	±10.0
平面度	μm	±10.0	±10.0
横摆	arcsec	±10.0	±10.0
俯仰	arcsec	±10.0	±10.0
正交性	arcsec	10.0	
空载平台总质量	kg	570	

① 测量室温25°C，取决于散热环境。

② 电阻测量采用直流电流，含0.5m标准线缆。

③ 电感测量频率1kHz，AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同，样册标定数值为最大值与最小值的平均值，对于每一相电感，浮动范围为±20%。

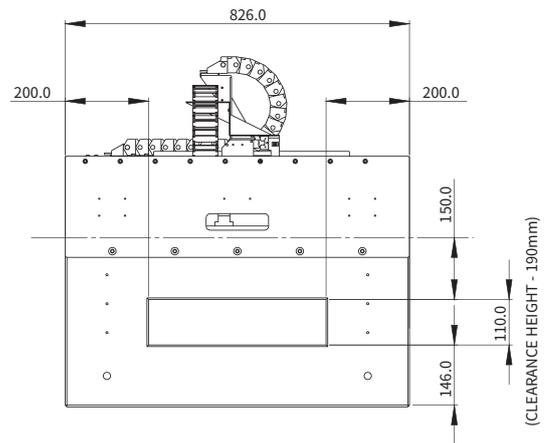
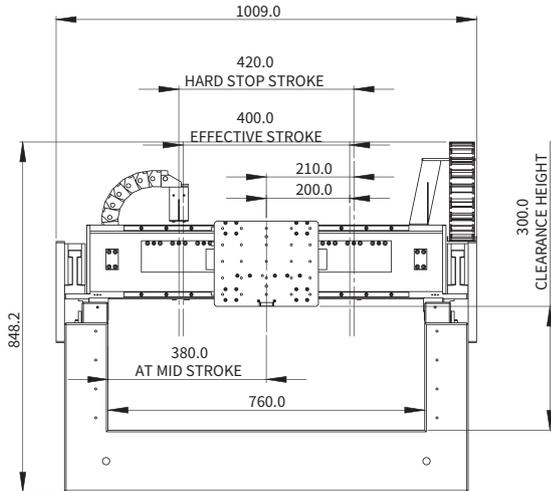
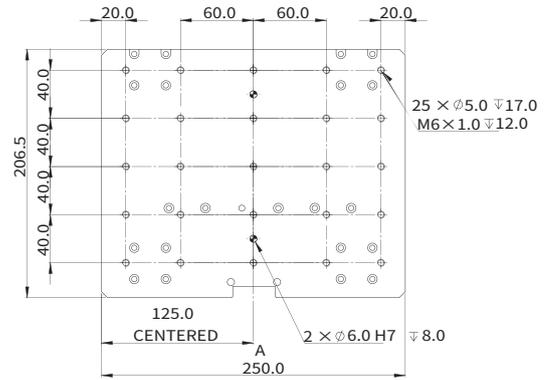
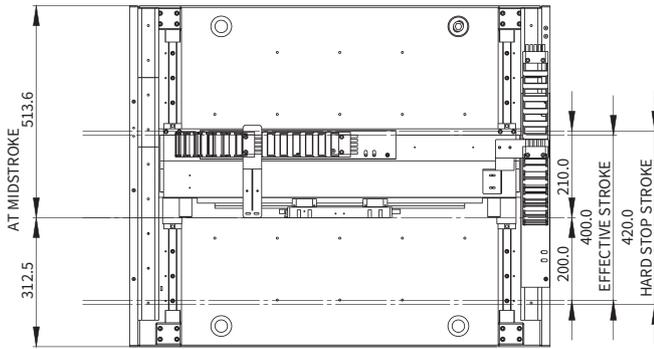
● 此参数表是此种类型平台典型值。

● 请联系我们获取更多选项。

● 特殊环境要求，可定制，请联系cust-service@akribis-sys.cn。

相关参数规格如有变动，恕不另行通知。

## 尺寸图



产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

## 订购规则 (OPN)

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

### VRG2-H0202-U46U17AD01-A2

型号:

VRG2

配置:

H: H-龙门  
T: T-龙门

下轴行程:

02: 200mm  
03: 300mm  
04: 400mm  
05: 500mm  
06: 600mm  
07: 700mm  
08: 800mm

上轴行程:

02: 200mm  
03: 300mm  
04: 400mm  
05: 500mm  
06: 600mm  
07: 700mm  
08: 800mm

下轴电机:

U46: AUM4-S-S3-J (峰值推力: 936.0N)  
U47: AUM4-S-S3-K (峰值推力: 936.0N)  
U48: AUM4-P-S3-J (峰值推力: 936.0N)  
U49: AUM4-P-S3-K (峰值推力: 936.0N)  
U50: AUM4-S-S4-J (峰值推力: 1248.0N)  
U51: AUM4-S-S4-K (峰值推力: 1248.0N)  
U52: AUM4-P-S4-J (峰值推力: 1248.0N)  
U53: AUM4-P-S4-K (峰值推力: 1248.0N)  
U76: AUM5-S-S3-J (峰值推力: 2122.0N)  
U77: AUM5-S-S3-K (峰值推力: 2122.0N)  
U78: AUM5-P-S3-J (峰值推力: 2122.0N)  
U79: AUM5-P-S3-K (峰值推力: 2122.0N)  
U80: AUM5-S-S4-J (峰值推力: 2830.0N)  
U81: AUM5-S-S4-K (峰值推力: 2830.0N)  
U82: AUM5-P-S4-J (峰值推力: 2830.0N)  
U83: AUM5-P-S4-K (峰值推力: 2830.0N)

接头:

2: 电机: DUSB 9W4/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9  
3: 电机: M23/编码器&霍尔: M23

线长:

A: 0.5m  
B: 3.0m

栅尺:

1: 钢带, 11ppm/K

编码器:

AD0: ABA-20, BiSS C (50nm)  
A71: ABA-50, Mitsubishi 2-Wires (50nm)  
A73: ABA-50, EnDat 2.2 (50nm)  
ABA: ABI-51X, SINCOS (1Vpp)  
ABF: ABI-51X, TTL (0.5μm)  
ABH: ABI-51X, TTL (0.1μm)  
R2F: Quantic, TTL (0.5μm)  
R2H: Quantic, TTL (0.1μm)

上轴电机:

U17: AUM3-S-S2-J (峰值推力: 289.0N)  
U18: AUM3-S-S2-K (峰值推力: 289.0N)  
U19: AUM3-P-S2-J (峰值推力: 289.0N)  
U20: AUM3-P-S2-K (峰值推力: 289.0N)  
U21: AUM3-S-S3-J (峰值推力: 433.0N)  
U22: AUM3-S-S3-K (峰值推力: 433.0N)  
U23: AUM3-P-S3-J (峰值推力: 433.0N)  
U24: AUM3-P-S3-K (峰值推力: 433.0N)  
U25: AUM3-S-S4-J (峰值推力: 578.0N)  
U26: AUM3-S-S4-K (峰值推力: 578.0N)  
U27: AUM3-P-S4-J (峰值推力: 578.0N)  
U28: AUM3-P-S4-K (峰值推力: 578.0N)  
U46: AUM4-S-S3-J (峰值推力: 936.0N)  
U47: AUM4-S-S3-K (峰值推力: 936.0N)  
U48: AUM4-P-S3-J (峰值推力: 936.0N)  
U49: AUM4-P-S3-K (峰值推力: 936.0N)  
U50: AUM4-S-S4-J (峰值推力: 1248.0N)  
U51: AUM4-S-S4-K (峰值推力: 1248.0N)  
U52: AUM4-P-S4-J (峰值推力: 1248.0N)  
U53: AUM4-P-S4-K (峰值推力: 1248.0N)  
U72: AUM5-S-S2-J (峰值推力: 1415.0N)  
U73: AUM5-S-S2-K (峰值推力: 1415.0N)  
U74: AUM5-P-S2-J (峰值推力: 1415.0N)  
U75: AUM5-P-S2-K (峰值推力: 1415.0N)

注:

- ① 所有龙门平台的表面处理采用黑色氧化。H- 双电机双编码器, T- 单电机单编码器。
- ② 标准行程递增100mm, 如需其他选项, 需要定制。
- ★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。



# VRG-III 系列

- ▶ 多功能的龙门平台,电机推力与龙门负载重心一致
- ▶ 使用有铁芯AJM、AKM电机
- ▶ 推力密度大

# VRG-III 系列

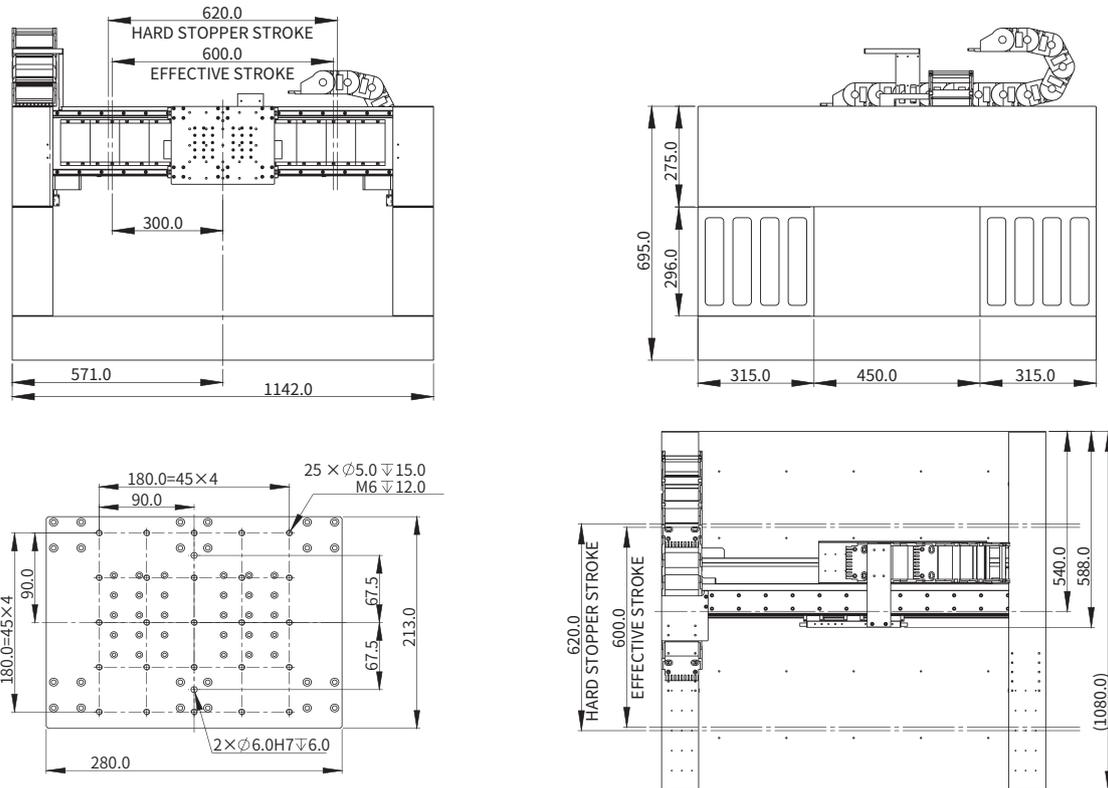
## VRG-III

产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

电机参数	单位	L	U
电机型号	-	AKM100-B4×2	AJM100-B4
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup>	N	1445.3×2	446.8
峰值推力	N	3221.1×2	1409.1
力常数 ±10%	N/Arms	153.0	97.1
反电势常数 ±10%	Vpeak/(m/s)	124.9	79.3
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	Ω	2.3	5.2
相间电感 ±30% <sup>③</sup>	mH	58.0	23.6
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	Arms	9.6	4.6
峰值电流	Arms	28.8	18.0
最高母线电压	Vdc	600	600
电磁周期	mm	42	20
机械参数	单位	L	U
有效行程	mm	600	600
分辨率	μm	0.5/0.1/SINCOS	0.5/0.1/SINCOS
重复定位精度	μm	±2/±1	±2/±1
直线度	μm	±10	±10
平面度	μm	±10	±10
额定负载	kg	NA	50
空载运动质量	kg	53	6
空载总质量	kg	685	685
最大静态力矩	Nm	NA	20

- ① 测量室温25°C，取决于散热环境。
  - ② 电阻测量采用直流电流，含0.5m标准线缆。
  - ③ 电感测量频率1kHz。
  - 此参数表是此种类型平台典型值。
  - 请联系我们获取更多选项。
  - 特殊环境要求，可定制，请联系cust-service@akribis-sys.cn。
- 相关参数规格如有变动，恕不另行通知。

## 尺寸图



## 订购规则 (OPN)

**VRG3-H0202-K03J03A731-A2**

型号:

VRG3

配置:<sup>①</sup>

H: H-龙门  
T: T-龙门

下轴行程:<sup>②</sup>

02: 200mm  
03: 300mm  
04: 400mm  
05: 500mm  
06: 600mm  
07: 700mm  
08: 800mm

上轴行程:<sup>②</sup>

02: 200mm  
03: 300mm  
04: 400mm  
05: 500mm  
06: 600mm  
07: 700mm  
08: 800mm

下轴电机:

K03: AKM30-B2-J (峰值推力: 483.2N)  
K04: AKM30-B2-K (峰值推力: 483.2N)  
K05: AKM30-B4-J (峰值推力: 966.3N)  
K06: AKM30-B4-K (峰值推力: 966.3N)  
K22: AKM50-B2-J (峰值推力: 805.3N)  
K23: AKM50-B2-K (峰值推力: 805.3N)  
K24: AKM50-B4-J (峰值推力: 1610.5N)  
K25: AKM50-B4-K (峰值推力: 1610.5N)  
K42: AKM100-B2-J (峰值推力: 1610.5N)  
K43: AKM100-B2-K (峰值推力: 1610.5N)  
K44: AKM100-B4-J (峰值推力: 3221.1N)  
K45: AKM100-B4-K (峰值推力: 3221.1N)

接头:

2: 电机: DUSB 9W4/编码器: DSUB 15/霍尔: DSUB 9  
3: 电机: M23/编码器&霍尔: M23

线长:

A: 0.5m  
B: 3.0m

栅尺:

1: 钢带, 11ppm/K

编码器:

AD0: ABA-20, BiSS C (50nm)  
A71: ABA-50, Mitsubishi 2-Wires (50nm)  
A73: ABA-50, EnDat 2.2 (50nm)  
ABA: ABI-51X, SINCOS (1Vpp)  
ABF: ABI-51X, TTL (0.5μm)  
ABH: ABI-51X, TTL (0.1μm)  
R2F: Quantic, TTL (0.5μm)  
R2H: Quantic, TTL (0.1μm)

上轴电机:

J03: AJM30-B4-J (峰值推力: 429.4N)  
J04: AJM30-B4-K (峰值推力: 429.4N)  
J30: AJM80-B2-J (峰值推力: 550.2N)  
J31: AJM80-B2-K (峰值推力: 550.2N)  
J45: AJM100-B2-J (峰值推力: 704.5N)  
J46: AJM100-B2-K (峰值推力: 704.5N)  
J47: AJM100-B4-J (峰值推力: 1409.1N)  
J48: AJM100-B4-K (峰值推力: 1409.1N)

注:

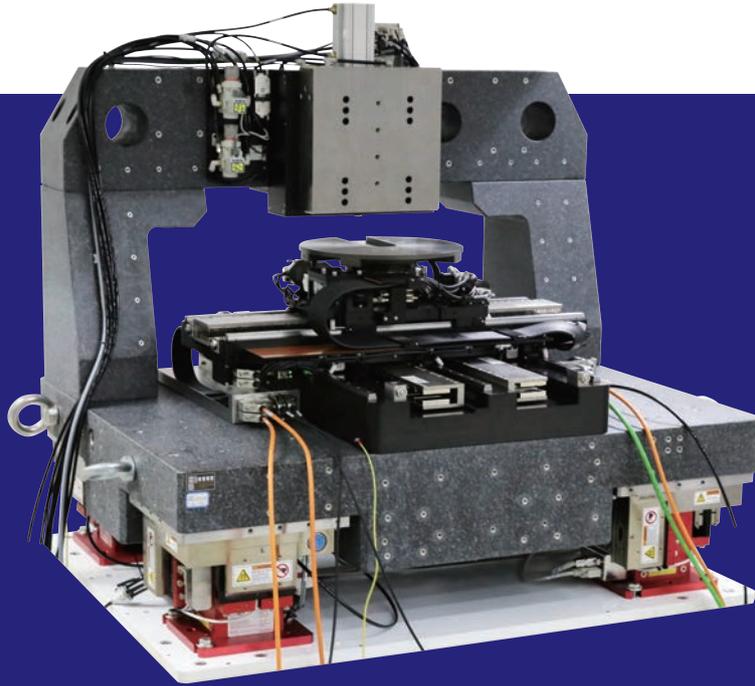
- ① 所有龙门平台的表面处理采用黑色氧化。H- 双电机双编码器, T- 单电机单编码器。
- ② 标准行程递增100mm, 如需其他选项, 需要定制。
- ★ 特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

WAFER STAGES

雅科贝思 / 精密所在

晶圆平台

WAFER STAGES



# PGS-XYT 系列

- ▶ 堆叠XYT平台
- ▶ 高精度,高刚性,  
快速运动整定
- ▶ 静态抖动小
- ▶ 圆晶平台
- ▶ 无齿槽力
- ▶ 真空适用版本

## PGS-XYT

电机参数	上轴	下轴	T轴
电机型号	AUM4-P5-S4-K-NH-3.0-NFB-V201	AUM4-P5-S6-K-NH-3.0-NFB-V201 <sup>①</sup>	ACW170-52-P-J7-H9D-3.0-FB-RT-11800-1000X-P5-Z17
持续推力(自冷) @100°C <sup>①</sup> 持续转矩(自冷) @100°C [T轴] <sup>①</sup>	284 N	331 N	2.8 Nm
峰值推力 峰值转矩 [T轴]	1605 N	1872 N	9.7 Nm
力常数 ±10% 转矩常数 ±10% [T轴]	30.9 N/Arms	36 N/Arms	0.66 Nm/Arms
反电势常数 ±10%	25.2 Vpeak/(m/s)	29.4 Vpeak/(m/s)	0.056 Vpeak/rpm
相间电阻 @25°C ±10% <sup>②</sup>	1.22 Ω	1.75 Ω	2.76 Ω
相间电感 ±20% <sup>③</sup>	0.96 mH	1.44 mH	1.65 mH
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	9.2 Arms	9.2 Arms	4.2 Arms
峰值电流	53 Arms	52 Arms	14.7 Arms
最高母线电压	330 Vdc	330 Vdc	330 Vdc
电磁周期	60 mm	60 mm	16 2P
机械参数	上轴	下轴	T轴
有效行程 <sup>④</sup>	360 mm	370 mm	360 mm 连续
双向重复定位精度 <sup>⑤</sup>	±0.3 μm	±0.3 μm	±1 arcsec
定位精度 (补偿后)	±0.5 μm	±0.5 μm	±2 μm
平面度	5 μm	5 μm	-
直线度	7.5 μm	7.5 μm	-
俯仰	15 arcsec	10 arcsec	-
俯仰重复精度	±0.5 arcsec	±0.5 arcsec	-
偏摆	10 arcsec	10 arcsec	-
偏摆重复精度	±0.5 arcsec	±0.5 arcsec	-
正交	±5 arcsec	±5 arcsec	-
径向跳动	-	-	±5 μm
典型位置稳定性 <sup>⑦</sup>	±2 nm	±2 nm	±0.007 arcsec
最大加速度	10 m/s <sup>2</sup>	10 m/s <sup>2</sup>	4000 deg/s <sup>2</sup>
最大速度	1 m/s <sup>2</sup>	1 m/s <sup>2</sup>	600 deg/s <sup>2</sup>
额定负载	2.5 kg	2.5 kg	2.5 kg

① 测量时环境温度为25°C，取决于散热环境。

② 电阻测量采用直流电流，含0.5米标准线缆。

③ 电感测量频率1kHz，AUM系列电感浮动范围较大为±40%是因为三相电感不同，样册标定数值为最大值与最小值的平均值，对于每一相电感，浮动范围为±20%。

④ 下轴为双电机并联。

⑤ 行程可达450mm。

⑥ ISO 230-2

⑦ 3 sigma，采样时长2s，采样频率2kHz；T轴位置稳定性可达±0.003arcsec，详情请联系cust-service@akribis-sys.cn。

★ 不含卡盘。

相关参数规格如有变动，恕不另行通知。

## 独立Z (悬挂于大理石横梁)

典型参数	Z轴
有效行程	20 mm
双向重复定位精度 <sup>①</sup>	±0.6 μm
定位精度 (补偿后)	±1 μm
平面度	2 μm
直线度	2 μm
俯仰	10 arcsec
俯仰重复精度	±0.5 arcsec
偏摆	10 arcsec
偏摆重复精度	±0.5 arcsec
典型位置稳定性 <sup>②</sup>	±10 nm
额定负载	35 kg

① ISO 230-2  
② 3 sigma, 采样时长2s, 采样频率2kHz。

## 运动整定时间

典型参数	数值
整定窗口 ±0.1um: 80mm 步进	205 ms
整定窗口 ±0.1um: 25mm 步进	125 ms
整定窗口 ±0.1um: 5mm 步进	70 ms
整定窗口 ±0.4 arcsec: 180deg 步进	500 ms
整定窗口 ±0.4 arcsec: 1deg 步进	100 ms

★运动整定时间为平均值。

## 主动隔振系统

参数规格	数值
被动隔震种类	气囊
固有频率	2 Hz
主动减震种类	直线电机
控制自由度	6
负载能力 @ 4 bar (伺服阀)	1080 kg
峰值力	560 N

## 订购规则 (OPN)

PGS-XYT-B3637-H2A3

型号:

PGS-XYT

栅尺:

3:微晶玻璃, 0ppm/K

表面处理:

B:黑色氧化

编码器:

H2A: LIF4, SINCOS (1Vpp)

上轴行程:

36:360mm

下轴行程:

37:370mm

注:

★特殊环境要求, 可定制, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

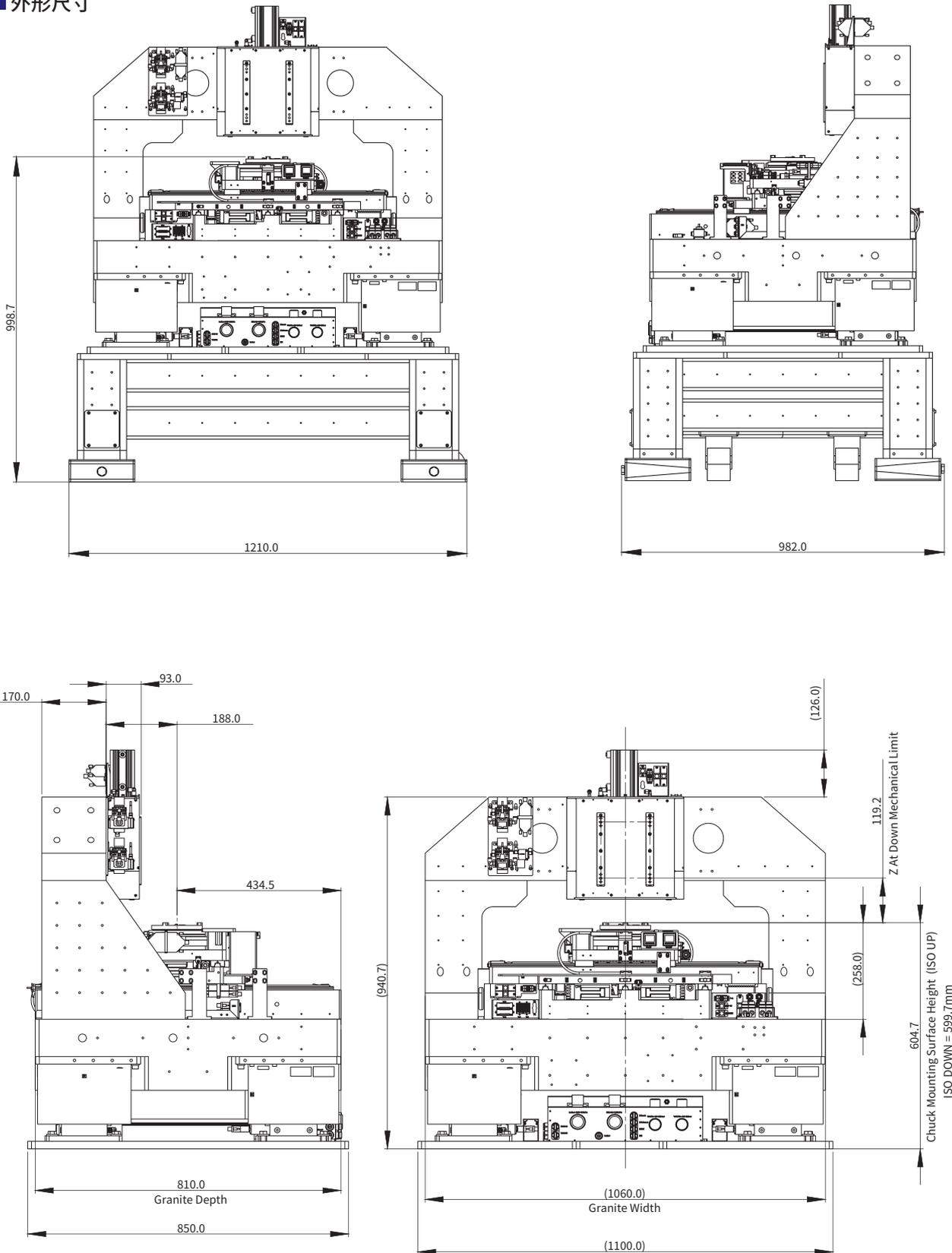
龙门平台

圆晶平台

Akribis Systems

## 尺寸图

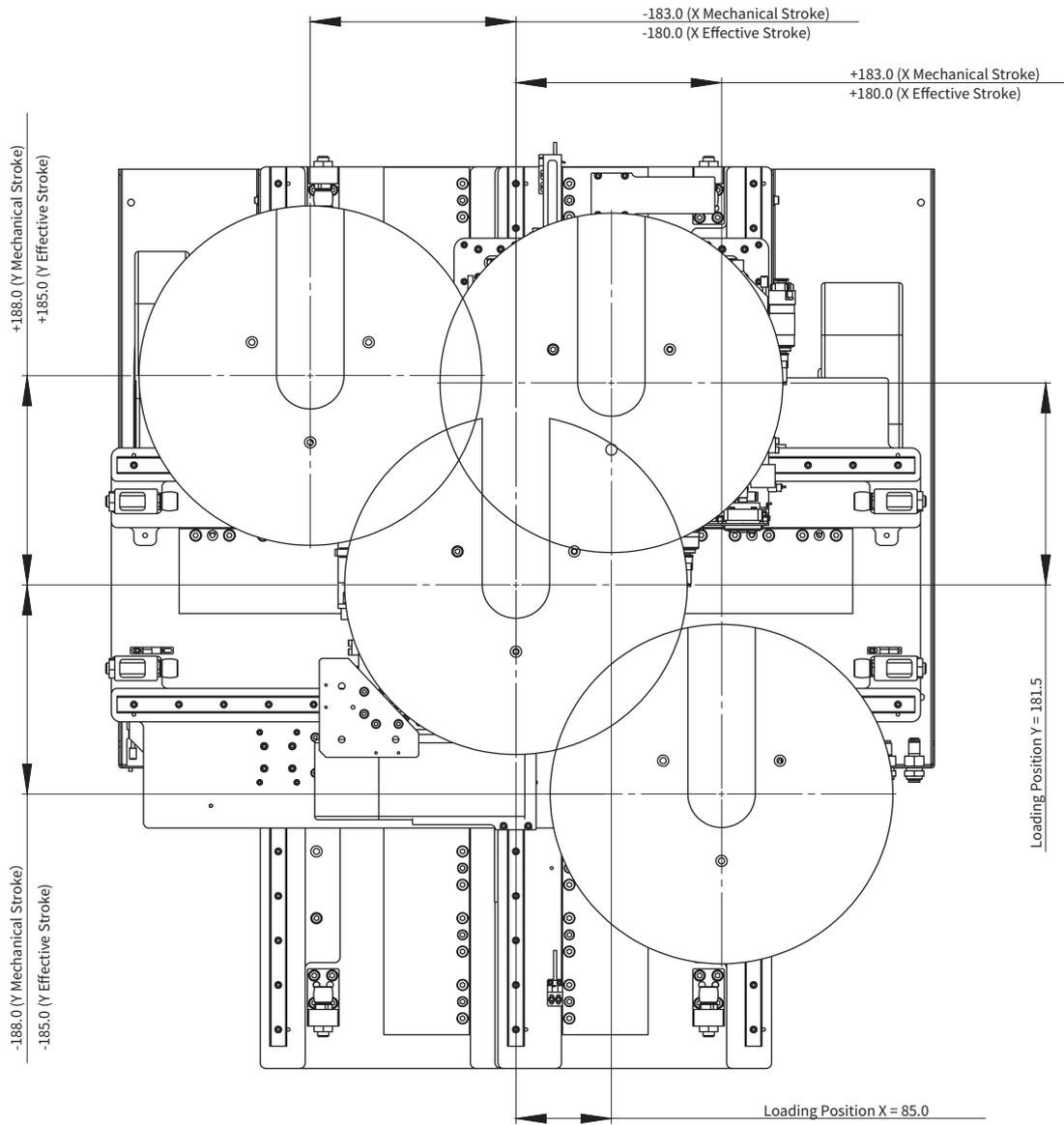
### ■ 外形尺寸



产品介绍  
选型要素  
常见问题  
龙门平台的运动控制介绍  
双导轨模组  
交叉滚柱模组  
音圈模组  
微型模组  
拾放模组  
气浮模组  
堆叠平台  
龙门平台  
圆晶平台

# 尺寸图

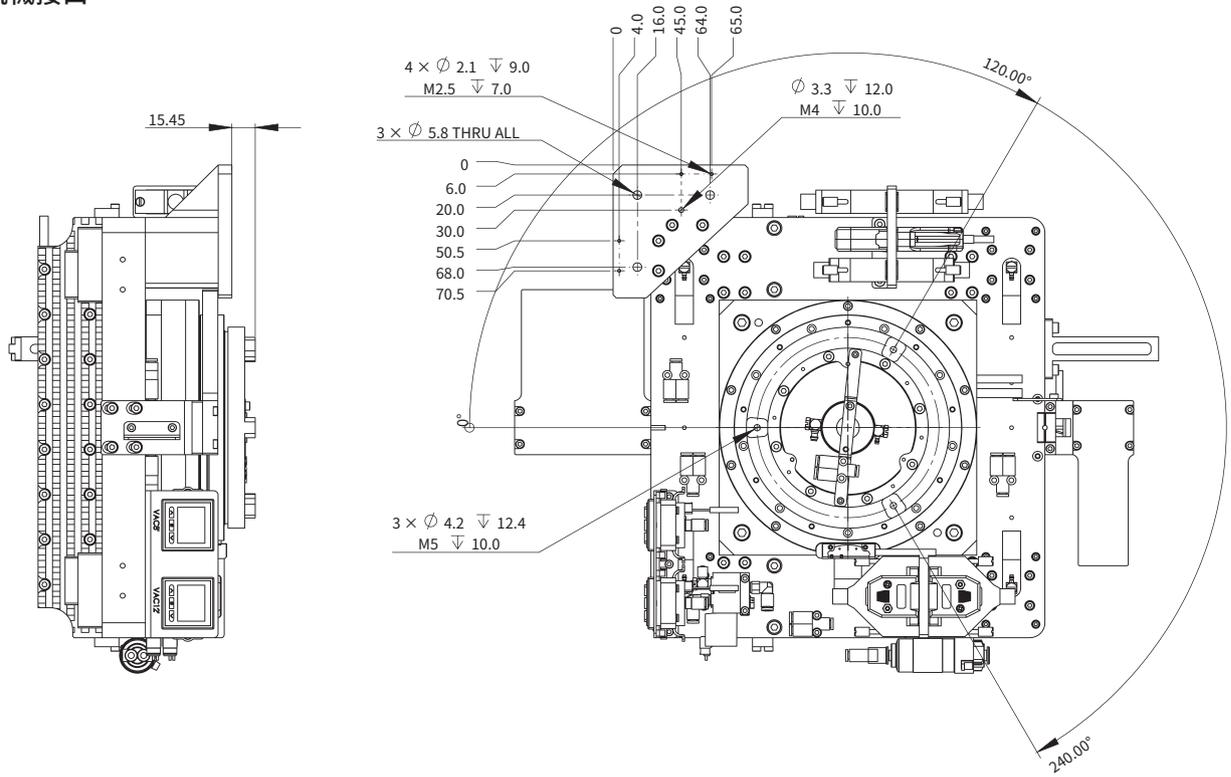
## 行程



- 产品介绍
- 选型要素
- 常见问题
- 龙门平台的运动控制介绍
- 双导轨模组
- 交叉滚柱模组
- 音圈模组
- 微型模组
- 拾放模组
- 气浮模组
- 堆叠平台
- 龙门平台
- 圆晶平台

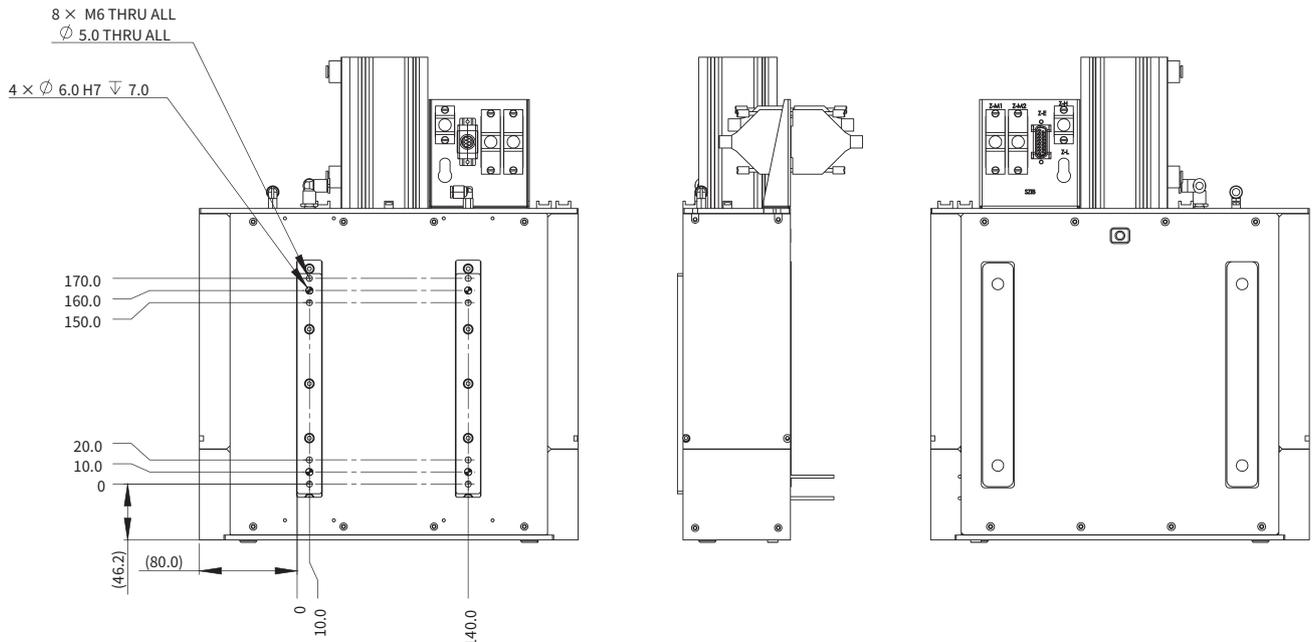
## 接口图

### ■ T 轴机械接口



## 接口图

### ■ Z 轴机械接口



产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

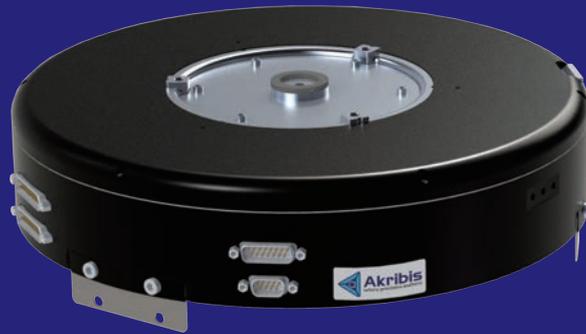
拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台



# PGS-ZTPR 系列

- ▶ 无摩擦, 无磨损柔性导向
- ▶ 机械设计紧凑 -- 在极小空间中实现四自由度 (Z, Rx, Ry, Rz) 运动
- ▶ 动态性能优秀、快速运动及整定、纳米级静态抖动
- ▶ 内置真空气路以及真空阀供真空卡盘使用
- ▶ 适用于晶圆检测、量测应用中的对焦, 对准环节

# PGS-ZTPR 系列

## PGS-ZTPR

电机参数	负载质量:1.4-2.0 kg PGS-ZTPR--1-_-_-_- PGS-ZTPR--2-_-_-_-		负载质量:2.0-2.5 kg PGS-ZTPR--3-_-_-_- PGS-ZTPR--4-_-_-_-	
	<b>用于Z, Rx 和 Ry轴</b>			
电机型号	AVMG40-5-0.5		AVM040-G-050-005-F-001	
持续推力(自冷) @100°C <sup>①②</sup>	8.1 N		8.5 N	
峰值推力	20.0 N		20.9 N	
力常数 ±10% <sup>②</sup>	8.1 N/A		8.5 N/A	
反电势常数 ±10% <sup>②</sup>	8.1 V/(m/s)		8.5 V/(m/s)	
相间电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	7.3 Ω		7.3 Ω	
相间电感 ±20% <sup>④</sup>	2.9 mH		2.9 mH	
持续电流(自冷) @100°C <sup>①</sup>	1.0 A		1.0 A	
峰值电流	2.5 A		2.5 A	
最高母线电压	48 Vdc		48 Vdc	
<b>用于Rz轴</b>				
电机型号	ACW130-P14-P-K-NH-0.1-NFB-Z25			
持续转矩(自冷) @130°C <sup>①</sup>	2.4 Nm			
峰值转矩	8.3 Nm			
转矩常数 ±10%	0.55 Nm/Arms			
反电势常数 ±10%	0.047 Vpeak/rpm			
相间电阻 @25°C ±10% <sup>③</sup>	2.20 Ω			
相间电感 ±20% <sup>④</sup>	1.4 mH			
持续电流(自冷) @130°C <sup>①</sup>	4.3 Arms			
峰值电流	15 Arms			
最高母线电压	330 Vdc			
极数, 2p	16			
<b>用于抬升杆</b>				
电机型号	永磁式直流步进电机			
相位	2			
步距角	7.5°			
额定电流	0.35 A			
相间电阻 @20°C ±10%	14 Ω			
线圈类型	双极性			
<b>机械参数</b>	<b>Z</b>	<b>Rx,Ry</b>	<b>Rz</b>	<b>抬升杆</b>
有效行程	4 mm	±0.5 mrad	360° 或 270° <sup>⑤</sup>	10 mm
分辨率	SINCOS	SINCOS	0.019 arcsec	-
单向重复定位精度	±0.05 μm	-	-	±30 μm
双向重复定位精度	±0.075 μm	-	±3 arcsec	-
典型PMS抖动, 1σ, 1 kHz 截止频率	3.33 nm	0.01 arcsec	0.083 arcsec	-
端面跳动重复性(半径140mm处)	-	-	±0.75 μm	-
径向跳动重复性	-	-	±0.75 μm	-
额定负载	1.4 - 2.5 kg <sup>⑥</sup>			0.15 kg
最大加速度(视负载而定)	2 m/s <sup>2</sup>	-	10000 deg/s <sup>2</sup>	-
最大速度(视负载而定)	0.1 m/s	-	720 deg/s	-
典型运动加速度(1.5 kg 负载)	1 μm 步进, 整定窗口 ±50 nm, 整定时间 20 ms 100 μm 步进, 整定窗口 ±50 nm, 整定时间 50 ms 1 μm 步进, 整定窗口 ±30 nm, 整定时间 50 ms 100 μm 步进, 整定窗口 ±30 nm, 整定时间 90 ms	-	1° 步进, 整定窗口 ±0.4 arcsec, 整定时间 100 ms 120° 步进, 整定窗口 ±0.4 arcsec, 整定时间 400 ms 180° 步进, 整定窗口 ±0.4 arcsec, 整定时间 1 s	10 mm 步进, 时间 2 s
模组总质量(视型号而定)	6 - 8 kg			
表面处理	黑色或自然阳极氧化处理(可选)			

① 测量时环境温度为25°C, 取决于散热环境。  
② 行程中点处的值。③ 电阻测量采用直流电流, 含3m标准线缆。④ 电感测量频率为1kHz。⑤ 带抬升杆选项的模组的Rz有效行程为200°, 硬限位行程大约250°。  
⑥ 必须针对准确负载进行配重设计, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

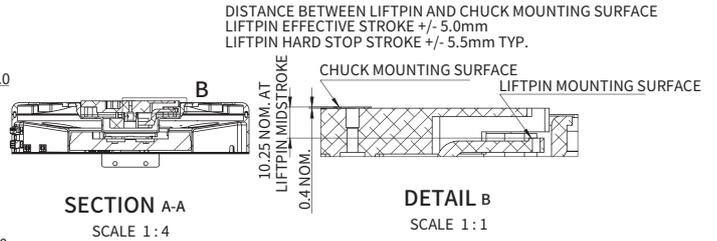
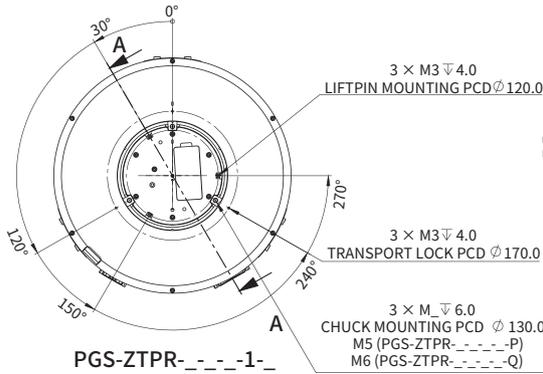
③ 电阻测量采用直流电流, 含3m标准线缆。  
④ 电感测量频率为1kHz。

⑤ 带抬升杆选项的模组的Rz有效行程为200°, 硬限位行程大约250°。  
⑥ 必须针对准确负载进行配重设计, 请联系cust-service@akribis-sys.cn。

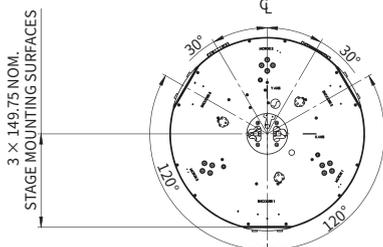
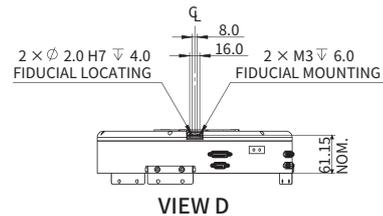
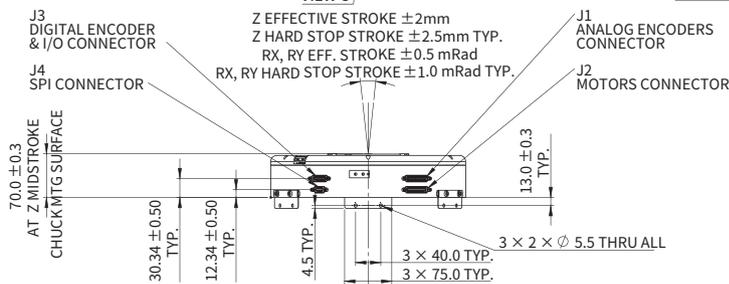
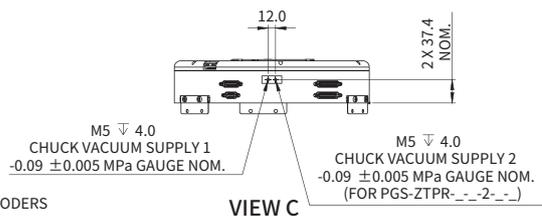
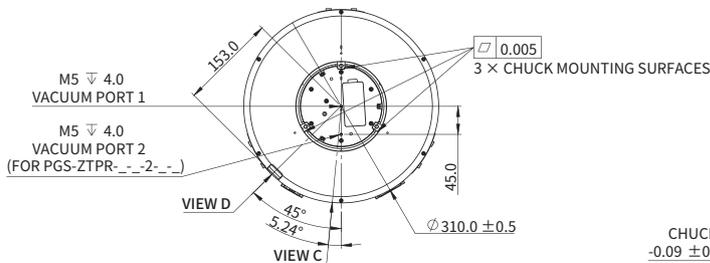
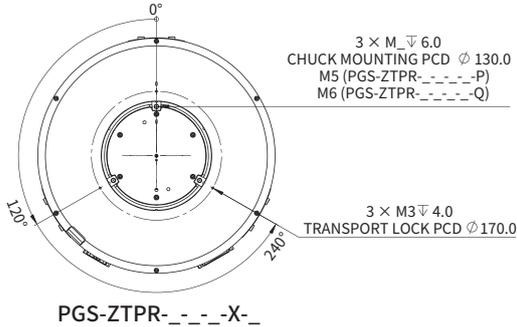
相关参数规格如有变动, 恕不另行通知。

## 尺寸图

Rz (THETA) EFFECTIVE STROKE: 270 deg (HARD STOP STROKE 274.7 deg NOM.)  
 COUNTER-CLOCKWISE +170 deg NOM. (HARD STOP +170.50 deg NOM.)  
 CLOCKWISE -100 deg NOM. (HARD STOP -104.20 deg NOM.)



Rz (THETA) EFFECTIVE STROKE: 360 deg



产品介绍

选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

气浮模组

堆叠平台

龙门平台

圆晶平台

## J1 模拟增量式编码器

产品介绍  
选型要素

常见问题

龙门平台的运动控制介绍

双导轨模组

交叉滚柱模组

音圈模组

微型模组

拾放模组

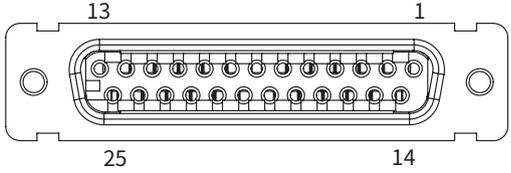
气浮模组

堆叠平台

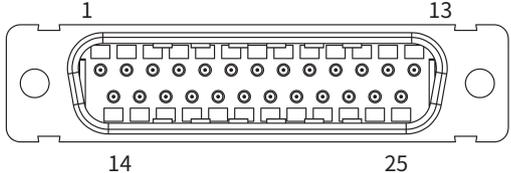
龙门平台

圆晶平台

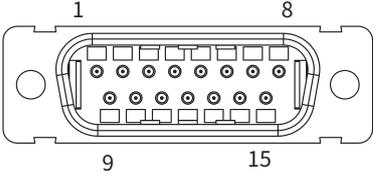
Akribis Systems

J1 模拟增量式编码器	引脚	信号	功能
 <p>母端DB-25 接触表面处理: 镀金 外壳表面处理: 镀锡 母端螺纹4-40</p> <p>推荐的配合组件: • 3M 8325-7000</p>	1	Z1_+5V	Z1编码器供电(正极)
	2	Z1_SIN+	Z1编码器SIN信号(正极)
	3	Z1_COS+	Z1编码器COS信号(正极)
	4	Z1_IND+	Z1编码器原点(正极)
	5	Z2_+5V	Z2编码器供电(正极)
	6	Z2_SIN+	Z2编码器SIN信号(正极)
	7	Z2_COS+	Z2编码器COS信号(正极)
	8	Z2_IND+	Z2编码器原点(正极)
	9	Z3_+5V	Z3编码器供电(正极)
	10	Z3_SIN+	Z3编码器SIN信号(正极)
	11	Z3_COS+	Z3编码器COS信号(正极)
	12	Z3_IND+	Z3编码器原点(正极)
	13	PE	接地保护
	14	Z1_0V	Z1编码器供电(负极)
	15	Z1_SIN-	Z1编码器SIN信号(负极)
	16	Z1_COS-	Z1编码器COS信号(负极)
	17	Z1_IND-	Z1编码器原点(负极)
	18	Z2_0V	Z2编码器供电(负极)
	19	Z2_SIN-	Z2编码器SIN信号(负极)
	20	Z2_COS-	Z2编码器COS信号(负极)
	21	Z2_IND-	Z2编码器原点(负极)
	22	Z3_0V	Z3编码器供电(负极)
	23	Z3_SIN-	Z3编码器SIN信号(负极)
	24	Z3_COS-	Z3编码器COS信号(负极)
	25	Z3_IND-	Z3编码器原点(负极)
外壳	屏蔽	-	

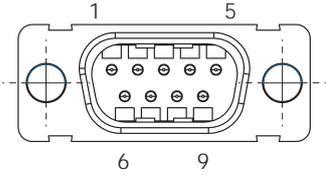
## J2 电机接头

J2 电机接头	引脚	信号	功能
 <p>公端DB-25 接触表面处理: 镀金 外壳表面处理: 镀锡 母端螺纹4-40</p> <p>推荐的配合组件: • 3M 8325-7000</p>	1	PE	接地保护
	2	T_M3	T轴电机相位3
	3	T_M2	T轴电机相位2
	4	T_M1	T轴电机相位1
	5	PE	接地保护
	6	LP_STEP_B	抬升杆步进电机相位B
	7	LP_STEP_A	抬升杆步进电机相位A
	8	PE	接地保护
	9	Z3_M-	Z3电机接线端(负极)
	10	PE	接地保护
	11	Z2_M-	Z2电机接线端(负极)
	12	PE	接地保护
	13	Z1_M-	Z1电机接线端(负极)
	14	PE	接地保护
	15	T_M3	T轴电机相位3
	16	T_M2	T轴电机相位2
	17	T_M1	T轴电机相位1
	18	LP_STEP_B'	抬升杆步进电机相位B'
	19	LP_STEP_A'	抬升杆步进电机相位A'
	20	PE	接地保护
	21	Z3_M+	Z3电机接线端(正极)
	22	PE	接地保护
	23	Z2_M+	Z2电机接线端(正极)
	24	PE	接地保护
	25	Z1_M+	Z1电机接线端(正极)
外壳	屏蔽	-	

## J3 TTL增量式编码器与I/O接头

J3 TTL增量式编码器与I/O接头	引脚	信号	功能
 <p>公端DA-15 接触表面处理:镀金 外壳表面处理:镀锡 母端螺纹4-40</p> <p>推荐的配合组件: • 3M 8315-7000</p>	1	CVAC_VALV_2	晶圆卡盘真空电磁阀控制信号2
	2	LP_LIM_SUPRET	抬升杆下限位光电开关供电(负极)
	3	CVAC_VALV_1	晶圆卡盘真空电磁阀控制信号1
	4	T_MA+	T轴编码器时钟信号(正极)
	5	T_SL+	T轴编码器信号(正极)
	6	T_+5V	T轴编码器供电(正极)
	7	I/O_0V	I/O信号供电(负极)
	8	I/O_+24V	I/O信号供电(正极)
	9	LP_LIM_DARKON	抬升杆下限位光电开关信号
	10	LP_LIM_SUP	抬升杆下限位光电开关供电(正极)
	11	T_MA-	T轴编码器时钟信号(负极)
	12	T_SL-	T轴编码器信号(负极)
	13	T_0V	T轴编码器供电(负极)
	14	I/O_0V	I/O信号供电(负极)
	15	I/O_+24V	I/O信号供电(正极)
外壳	屏蔽	-	

## J4 SPI接头

J4 SPI接头	引脚	信号	功能
 <p>公端DE-9 接触表面处理:镀金 外壳表面处理:镀锡 母端螺纹4-40</p> <p>推荐的配合组件: • 3M 8309-7000</p>	1	PE	接地保护
	2	SPI_SS+	SPI从属选择(正极)
	3	SPI_SCLK-	SPI时钟信号(负极)
	4	SPI_MISO-	SPI主输入/从输出(负极)
	5	SPI_MOSI+	SPI主输出/从输入(正极)
	6	SPI_SS-	SPI从属选择(负极)
	7	SPI_MISO+	SPI主输入/从输出(正极)
	8	SPI_SCLK+	SPI时钟信号(正极)
	9	SPI_MOSI-	SPI主输出/从输入(负极)
外壳	屏蔽	-	

## 订购规则 (OPN)

PGS-ZTPR-C1-1-1-P

型号:

PGS-ZTPR

表面处理:

C:本色氧化  
B:黑色氧化

负载质量:

1:1.4-1.7kg  
2:1.7-2.0kg  
3:2.0-2.3kg  
4:2.3-2.5kg

卡盘界面:

P:M5 螺纹孔  
Q:M6 螺纹孔

抬升杆:

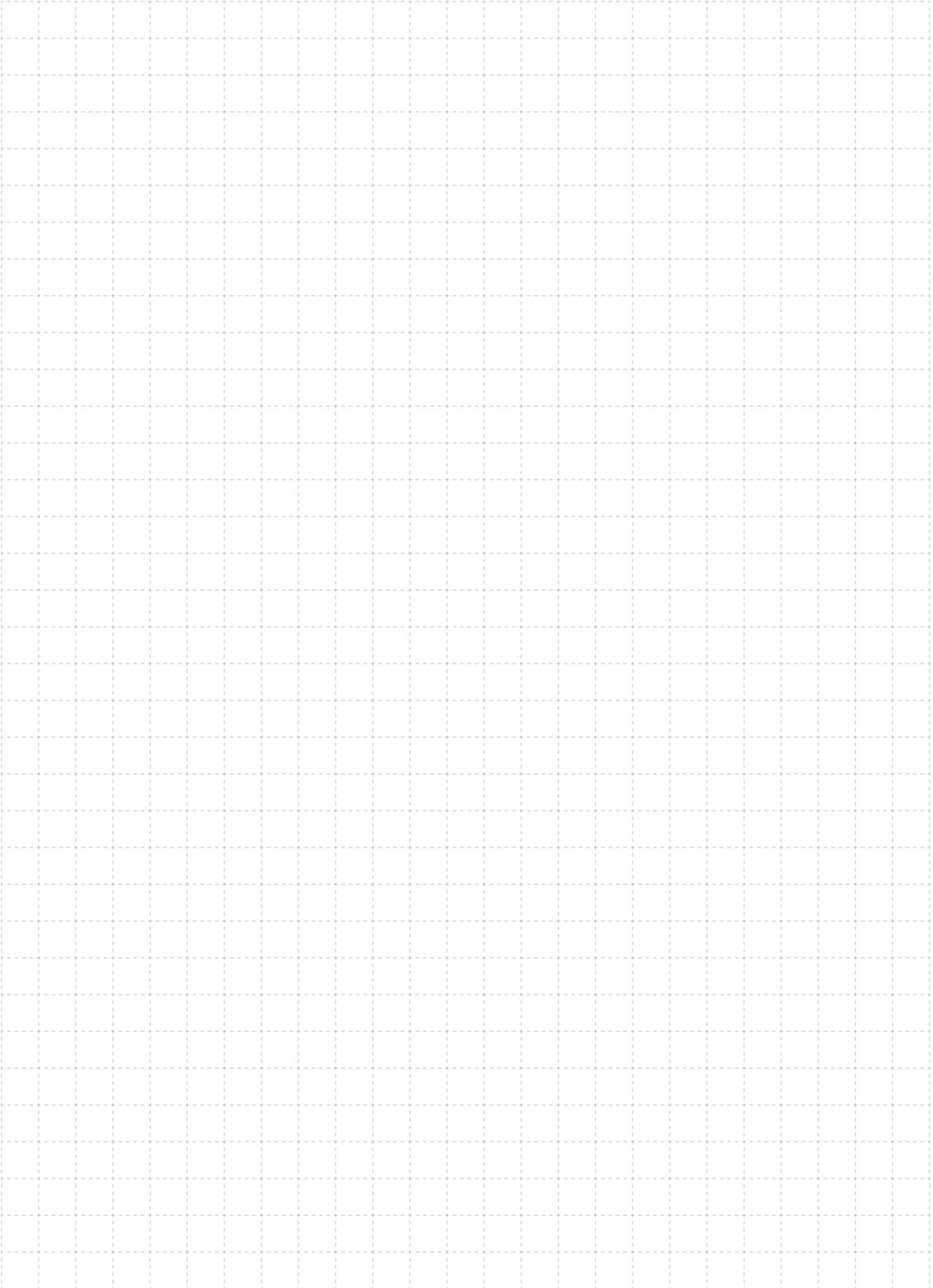
X:无  
1:非直驱抬升杆10mm行程

负压供给:

1:单通道  
2:双通道

注:

★特殊环境要求,可定制,请联系cust-service@akribis-sys.cn.



## 模组/平台线缆长度和接头

线缆长度 <sup>①</sup>	
-	无线缆
A	0.5米
B	3.0米
C	5.0米
D	1.0米
E	0.8米
F	0.3米

线缆长度	出线接头
A, B, C, D	1
A, B, C, D	2
A	3
E	4
-	5
F	6

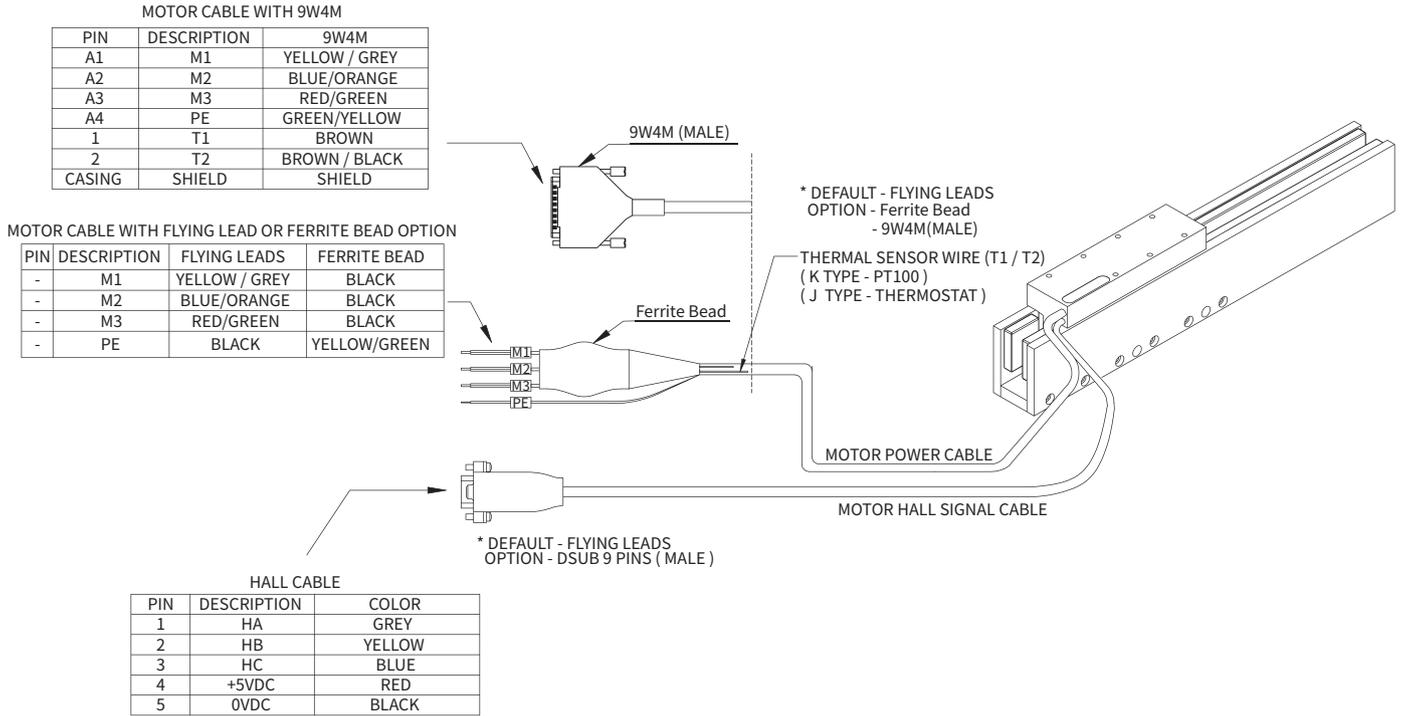
出线接头	电机线接头	编码器接头	霍尔传感器接头	备注说明
1	出线为飞线	DSUB 15	DSUB 9	温度传感器信号线与电机线同出，或与霍尔信号线同出。
2	DSUB 9W4	DSUB 15	DSUB 9	温度传感器信号线与电机线同出，或与霍尔信号线同出。
3	M23	M23		温度传感器信号线与编码器霍尔信号线同出。
4	MATE-N-LOK	DSUB HD26	N/A	无温度传感器，仅与APK-ME3驱动器适配。
5	DSUB 9W4	DSUB 15	DSUB 15	温度传感器信号线与电机线同出，或与霍尔信号线同出。限位开关线与霍尔信号线同出。
6	TYCO 4	TYCO 15		伺服电机直线模组选项，另有TYCO2抱闸接头。

**实例说明：**A1表示所有线长为0.5米，电机线出线为无磁环的飞线，编码器信号为D型15针接头，霍尔信号接头为D型9针接头。

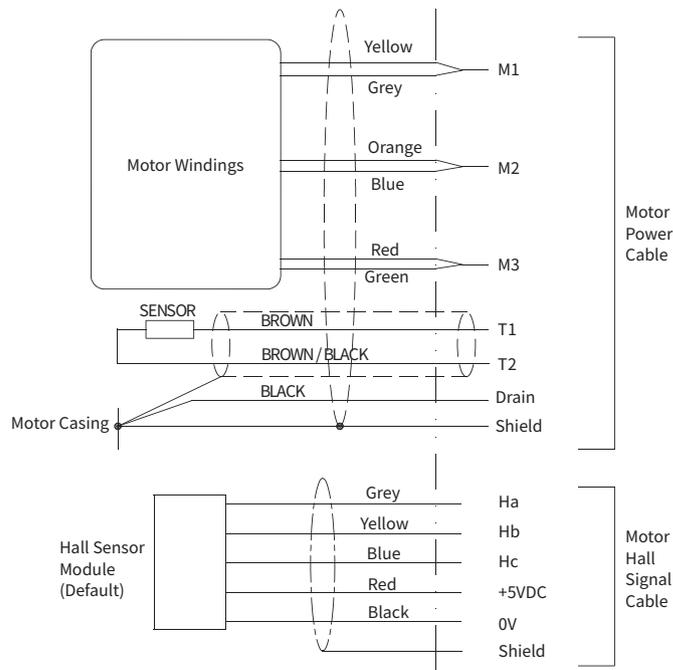
注：

① 线缆长度为从电机根部或编码器读头出至线缆接头处的长度。

## DGL150/ DGL180 / XRL — AUM2 / 3 系列电机接线图



### 电缆连接信息



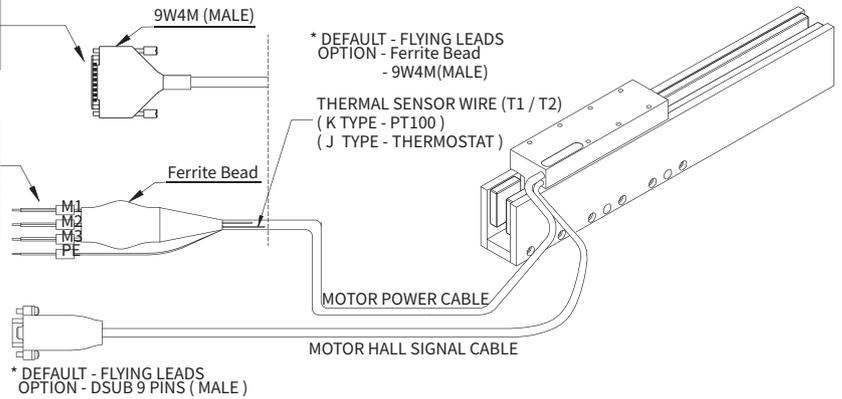
## DGL200 / DGL260 / VRG-II / TGS-XY — AUM4 / 5 系列电机接线图

MOTOR CABLE WITH 9W4M

PIN	DESCRIPTION	9W4M (330Vdc)	9W4M (600Vdc)
A1	M1	YELLOW / GREY	BLACK1
A2	M2	BLUE/ORANGE	BLACK2
A3	M3	RED/GREEN	BLACK3
A4	PE	GREEN/YELLOW	GREEN/YELLOW
1	T1	BROWN	-
2	T2	BROWN / BLACK	-
CASING	SHIELD	SHIELD	SHIELD

MOTOR CABLE WITH FLYING LEAD OR FERRITE BEAD OPTION

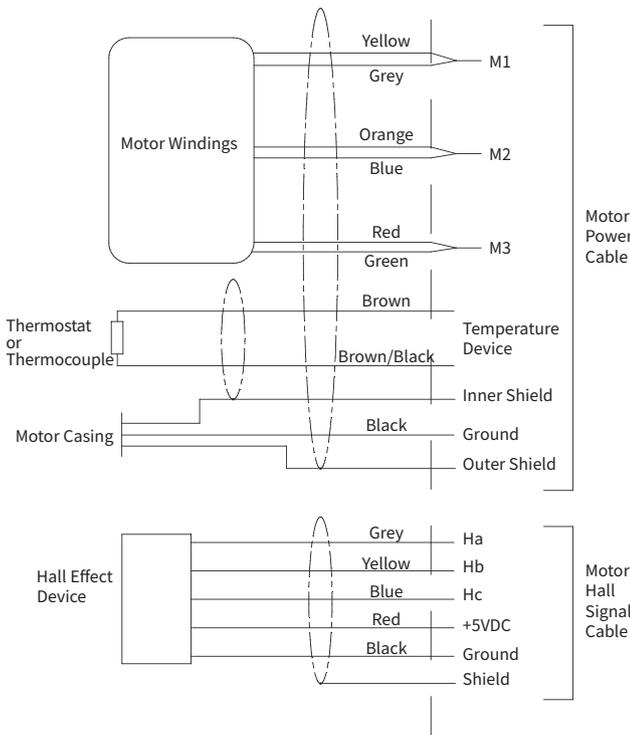
PIN	DESCRIPTION	FLYING LEADS (330Vdc)	FLYING LEADS (600Vdc)	FERRITE BEAD
-	M1	YELLOW / GREY	BLACK1	BLACK
-	M2	BLUE/ORANGE	BLACK2	BLACK
-	M3	RED/GREEN	BLACK3	BLACK
-	PE	BLACK	YELLOW / GREEN	YELLOW/GREEN



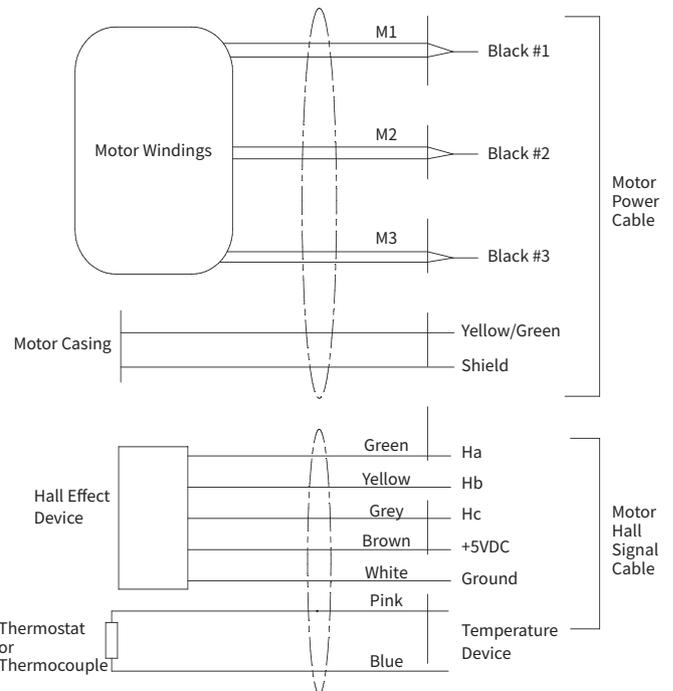
HALL CABLE

PIN	DESCRIPTION	FLYING LEAD (330Vdc)	FLYING LEAD (600Vdc)
1	HA	GREY	GREEN
2	HB	YELLOW	YELLOW
3	HC	BLUE	GREY
4	+5VDC	RED	BROWN
5	0VDC	BLACK	WHITE
8	T1	-	PINK
9	T2	-	BLUE

### 电缆连接信息 (330Vdc)



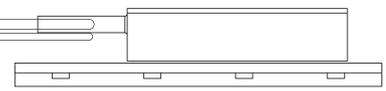
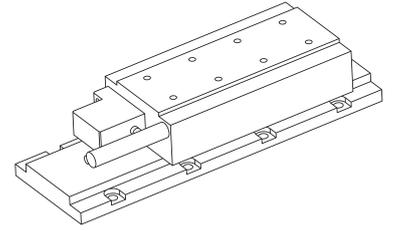
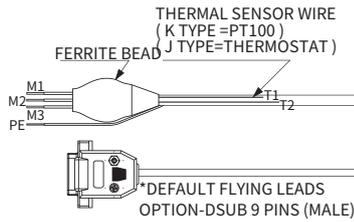
### 电缆连接信息 (600Vdc)



## DGL / VRG-I / VRG-III — AJM 系列电机接线图

MOTOR CABLE

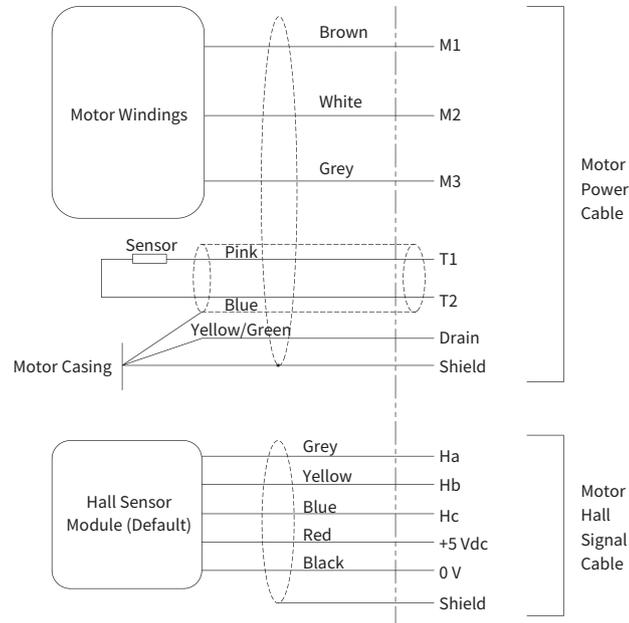
PIN	DESCRIPTION	NO FERRITE BEAD	FERRITE BEAD
-	M1	BROWN	BLACK1
-	M2	WHITE	BLACK2
-	M3	GREY	BLACK3
-	PE	YELLOW/GREEN	YELLOW/GREEN
-	T1	PINK	PINK
-	T2	BLUE	BLUE



SIDE VIEW

HALL CABLE

PIN	DESCRIPTION	COLOR
1	HA	GREY
2	HB	YELLOW
3	HC	BLUE
4	5VDC	RED
5	0VDC	BLACK

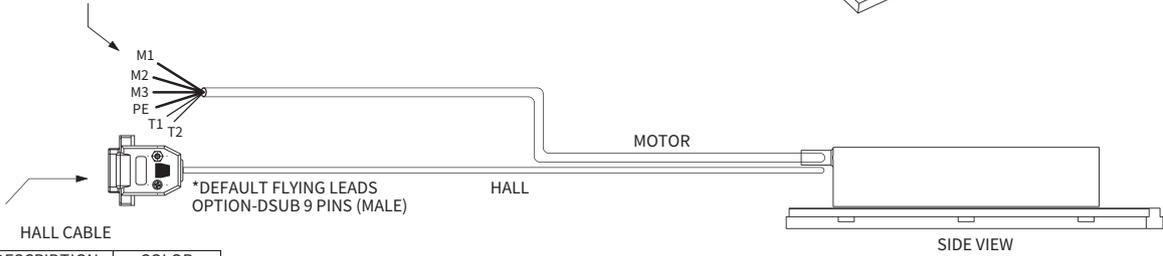
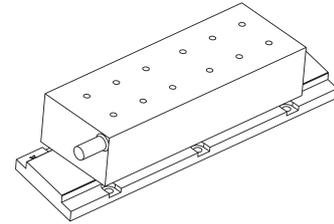


## DGC90

### — AQM 系列电机接线图

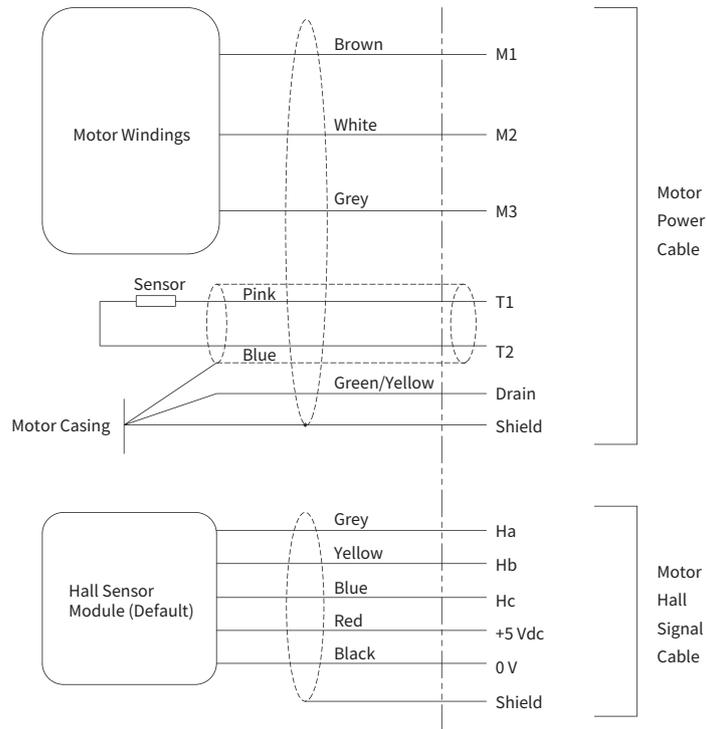
MOTOR CABLE

PIN	DESCRIPTION	NO FERRITE BEAD
-	M1	BROWN
-	M2	WHITE
-	M3	GREY
-	PE	YELLOW/GREEN
-	T1	PINK
-	T2	BLUE

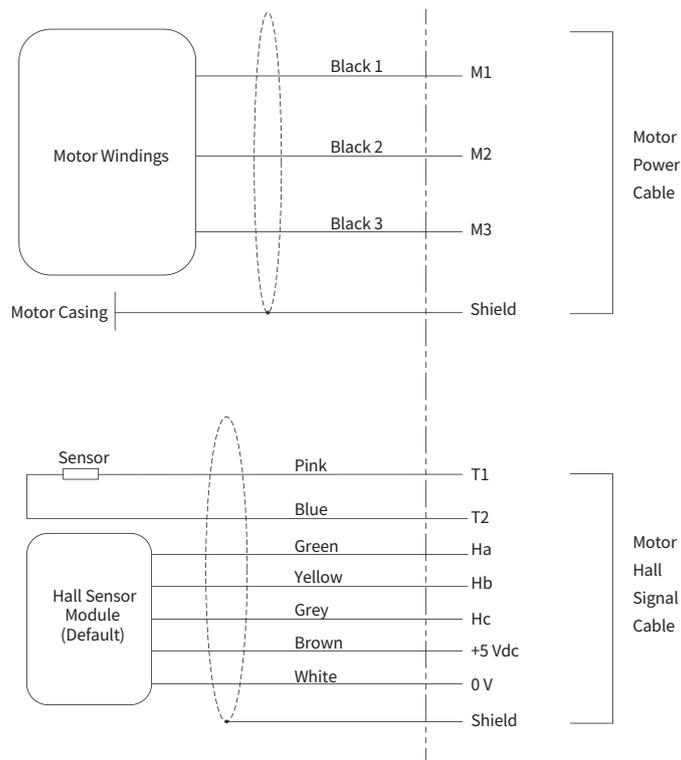
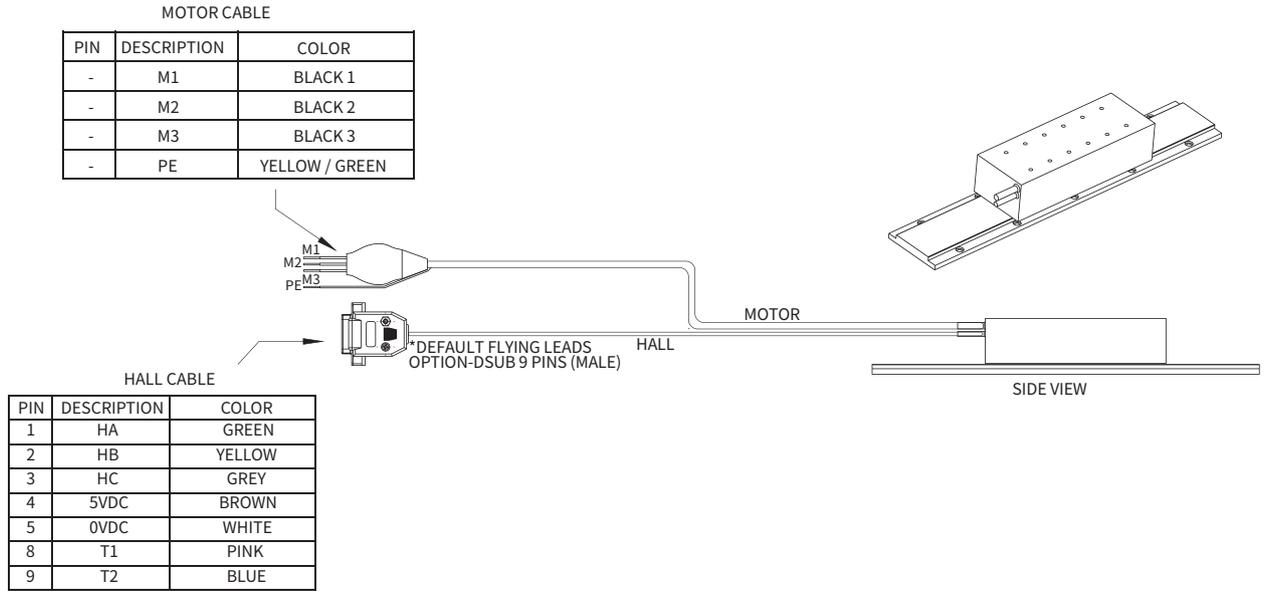


HALL CABLE

PIN	DESCRIPTION	COLOR
1	HA	GREY
2	HB	YELLOW
3	HC	BLUE
4	5VDC	RED
5	0VDC	BLACK

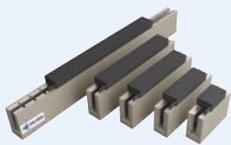


## VRG-III / DGC130B / DGC175B / DGC235 — AKM 系列电机接线图



电机系列

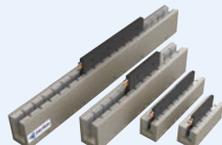
AUM系列



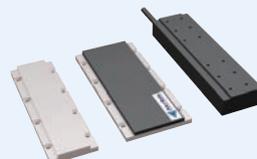
ACM系列



AWM系列



AJM系列



AKM系列



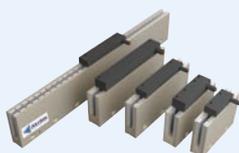
AQM系列



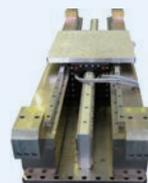
AHM系列



ALM系列



ACM-D系列



ACR系列



AKH系列



AKD-A系列



AVM系列



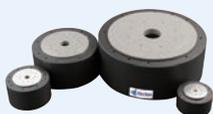
AVA系列



ATA系列



ADR-A系列



ADR-B系列



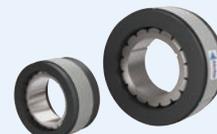
ADR-P系列



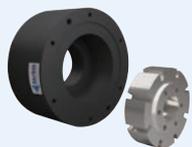
ADR-F系列



ADR-T系列



ACD-P系列



ACD系列



ACW系列



AXD系列



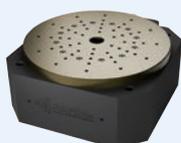
AXM系列



ADR-H系列



AAR200-A系列



RDM-A系列



MSP-A系列



# 其他直驱产品

## CNC专用直驱产品

AKM系列  
水冷直线电机



AKH系列  
水冷直线电机



ADR-C系列  
水冷直驱旋转电机



AER-F系列  
水冷直驱外转子旋转电机



ARH系列  
卧式数控转台



ARV系列  
立式数控转台



ATRT系列  
双轴数控转台



AMH系列  
双摆头



## 行业定制平台

5轴平台  
用于3D测量



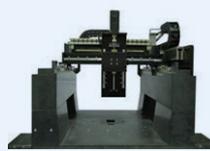
XYZ微型显微镜平台



XYZ平台用于  
手机零件组装



XYZ点胶注射平台



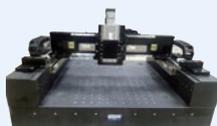
XYZ用于电子组装



XYZ激光应用平台



双驱龙门



中空XY模组  
用于8寸晶圆检测



XYZ平台  
用于晶圆检测



14轴平台  
用于G6激光封装



6轴迷你平台  
用于光学调平定位



XYZ平台  
用于光纤和基因测序



XY平台  
用于点胶



龙门双驱平台  
用于组装和测试



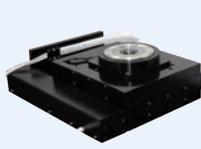
XYZ平台  
用于玻璃激光切割



XYZ平台  
用于PCB曝光机



XYT平台  
用于晶圆测试



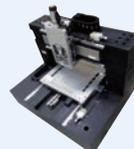
龙门双驱平台  
用于测试和激光应用



LX1030Z  
龙门铣双驱加工中心



XYZ平台用于激光  
打标和精密零件组装



## 定制平台

### 半导体 - 混合气浮精密平台

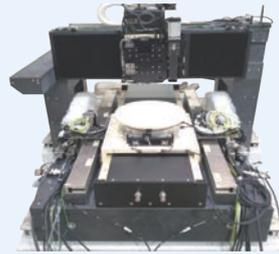


**主要特点及性能:**

- ▶ 柔性H龙门
- ▶ 混合气浮设计
- ▶ 优异的二维平面度 $3\mu\text{m}$
- ▶ 可集成微动Z和主动隔振系统

**主要应用:** 关键尺寸, 膜厚检测

### 半导体 - 陶瓷气浮平台

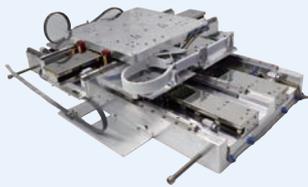


**主要特点及性能:**

- ▶ 气浮设计
- ▶ 氧化铝陶瓷
- ▶ XY分体设计
- ▶ 直线度平面度 $2\mu\text{m}$
- ▶ 俯仰/横摆 $1\text{arcsec}$
- ▶ 重复定位精度 $0.3\mu\text{m}$

**主要应用:** 激光划切

### 半导体 - 真空精密平台

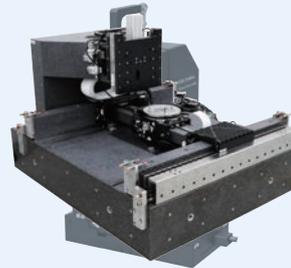


**主要特点及性能:**

- ▶ 适用于 $10^{-3}\text{Pa}$  及以下高真空环境
- ▶ 低发热真空直线电机
- ▶ 磁轨磁屏蔽设计
- ▶ 静态抖动 $\pm 2\text{nm}$
- ▶ 重复定位精度 $\pm 0.3\mu\text{m}$

**主要应用:** 电子束检测, 扫描电镜, 电子束光刻

### 半导体 - 高精气浮平台



**主要特点及性能:**

- ▶ 浮动定子设计, 整定速度快
- ▶ 气浮导向, 机械精度高
- ▶ 二维平面度 $6\mu\text{m}$
- ▶ 直线度平面度 $3\mu\text{m}$
- ▶ 重复定位精度 $\pm 0.4\mu\text{m}$

**主要应用:** 半导体检测量测

### 半导体 - 高速龙门平台



**主要特点及性能:**

- ▶ 高速度和高加速度;  
峰值加速度达 $30\text{m/s}^2$ , 峰值速度 $3\text{m/s}$
- ▶ 独特的卸力机架设计, 整定时间短
- ▶ 热解耦设计, 热稳定性高

**主要应用:** 高精贴片

### 半导体 - 精密机械平台

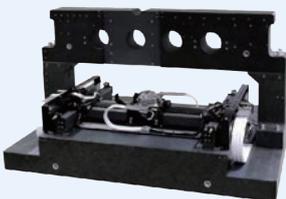


**主要特点及性能:**

- ▶ 高精度机械导轨, 静态和动态性能优异
- ▶ 综合加工精度 $\pm 0.75\mu\text{m}$
- ▶ XY+ZFT集成
- ▶ 驱动器抑制低频震动, 提升产率
- ▶ Z轴承单根安装精度 $2\mu\text{m}$ 以内

**主要应用:** 探针

### 半导体 - 双气浮精密平台



**主要特点及性能:**

- ▶ 全气浮设计
- ▶ 重复定位精度 $0.2\mu\text{m}$
- ▶ 直线度平面度 $1.53\mu\text{m}$
- ▶ 静态抖动 $\pm 10\text{nm}$

**主要应用:** 半导体检测量测

### 半导体 - 四轴精密平台



**主要特点及性能:**

- ▶ 用于半导体前道工序的晶圆缺陷检测设备
- ▶ 兼容 8 英寸/12 英寸晶圆
- ▶ XY 重复性 $\pm 0.5\mu\text{m}$ , 静态抖动 $\pm 20\text{nm}$ , 速度波动 $0.5\% @ 300\text{mm/s}$
- ▶ 可选配物料传输单元模块、被动式减震器

**主要应用:** 缺陷检测 (自动光学检测)

## 定制平台

### 电子制造 - 手机盖板装配

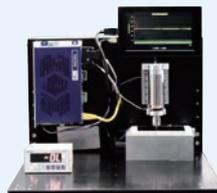


#### 主要特点及性能:

- ▶ 专利设计, 代替机械手
- ▶ 紧凑设计, 同时实现Z和T的运动

主要应用: 电子制造, 拾取, 按压, 保压力

### 电子制造 - 精密力控测试

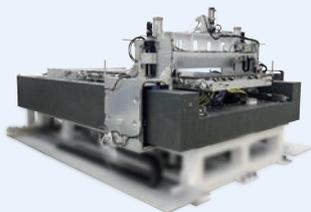


#### 主要特点及性能:

- ▶ 全封闭结构, 抗污能力强
- ▶ 力控范围1kg, 力控精度达±1g
- ▶ 搭配AGD301和自研算法
- ▶ 顶升和下压可选, 外形一致

主要应用: 精密力控, 老化测试

### 光伏 - 气浮平台



#### 主要特点及性能:

- ▶ 全气浮设计, 行程达3m
- ▶ 速度均匀性高50mm/s  
速度下波动小于0.5%
- ▶ 全行程重复定位精度±0.5μm以内

主要应用: 钙钛矿涂布, 钙钛矿划线

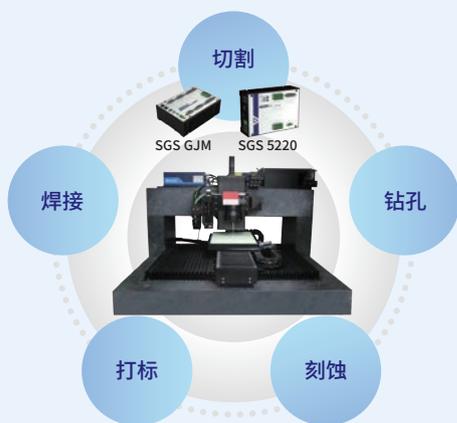
### 光通讯 - 三轴精密平台

#### 主要特点及性能:

- ▶ 交叉滚子设计, 机械精度高
- ▶ 直驱电机配气缸/磁力弹簧 (可选)
- ▶ 重复定位精度±0.1μm

主要应用: 光纤耦合, 光学组装和检测, 传感器测试等

## 其他定制解决方案



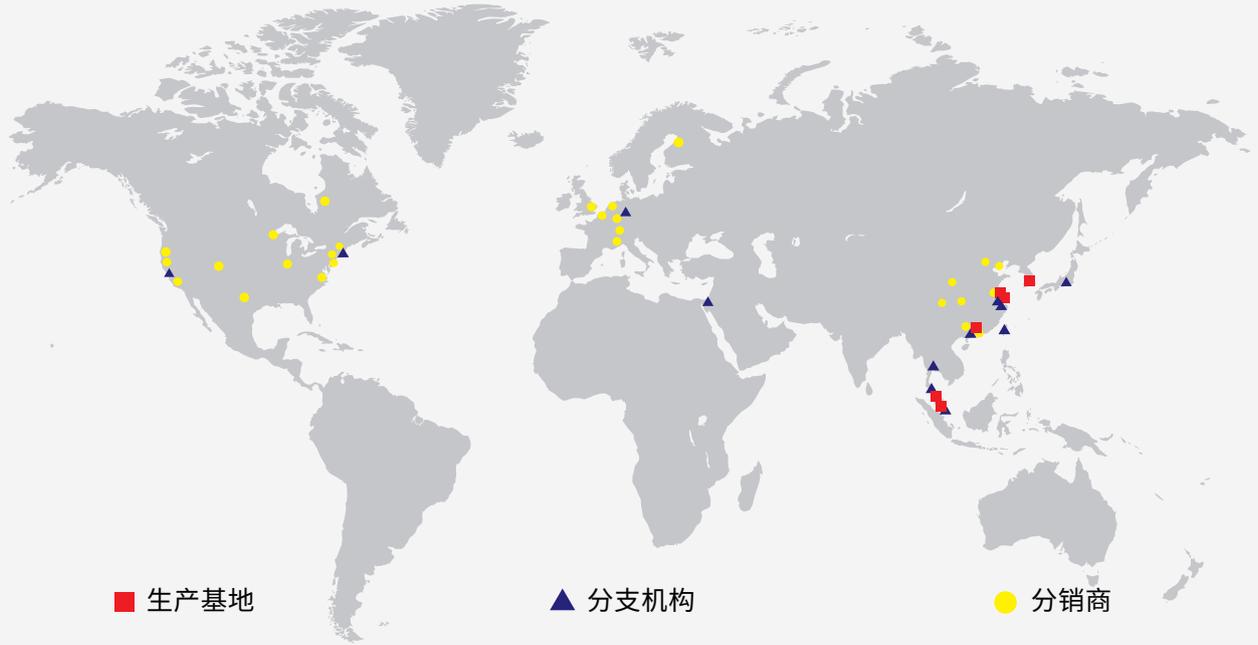
### SGS激光微加工解决方案

#### 主要特点:

- ▶ 振镜与平台联动, 实现无拼接误差、无限视野加工
- ▶ 精密直驱平台定制化, 满足多场景应用需求
- ▶ 振镜实时补偿平台跟随误差, 实现高速高精扫描
- ▶ 轨迹优化算法, 大幅提升加工效率
- ▶ 定制化GUI软件服务
- ▶ 可应用于振镜扫描打孔、焊接、切割、打标、划线、开槽等超快激光微加工

主要应用: 适用于电子制造、新能源、精密医疗器械、半导体等行业的激光微加工

# 雅科贝思全球办事处和分销渠道



## 生产基地

### Akribis Systems Pte Ltd — 总部

56 Serangoon North Ave 4,  
02-00 Singapore 555851  
电话: +65 6484 3357  
www.akribis-sys.com  
cust-service@akribis-sys.com

### Akribis Systems Sdn Bhd (雪兰莪)

Lot 5815-A, Jalan Mawar, Taman Bukit  
Serdang, Seksyen 9, 43300 Seri Kembangan,  
Selangor D.E.  
电话: +603 8957 5815  
www.akribis-sys.com  
cust-service@akribis-sys.com

### 雅科贝思精密机电(上海)有限公司

上海市浦东新区川沙路6999号  
川沙国际精工园C区4号, 201202  
电话: +86 21 5859 5800  
www.akribis-sys.cn  
cust-service@akribis-sys.cn

### 雅科贝思精密机电(上海)有限公司 东莞分公司

广东省东莞市塘厦镇田心村古寮一路12号  
凯昶德工业园B栋1层, 523000  
电话: +86 0755 23777203  
www.akribis-sys.cn  
cust-service@akribis-sys.cn

### 雅科贝思精密机电(南通)有限公司

江苏省南通高新区金鼎路西、杏园西路北侧  
南通博鼎机械产业园7号厂房, 226000  
电话: +86 0513 8655 1333  
www.akribis-sys.cn  
cust-service@akribis-sys.cn

### Akribis Systems Korea Co., Ltd (始兴)

1F/2F, 50, Maehwasandan 3-gil, Siheung-si,  
Gyeonggi-do, 14931, Republic of Korea  
电话: +82 31 509 5033  
www.akribis-sys.co.kr  
cust-service@akribis-sys.co.kr

## 分部

### 亚洲

#### 杭州

电话: +0571 86513821  
www.akribis-sys.cn  
cust-service@akribis-sys.cn

#### 卡法萨巴

电话: +972 5430 0036 5  
www.agito-akribis.com  
agito.info@akribis-sys.com

#### 巴吞他尼

电话: +66 8515 10088  
www.akribis-sys.com  
cust-service@akribis-sys.com

#### 槟城

www.akribis-sys.com  
cust-service@akribis-sys.com

#### 桃园

电话: +886 3571868  
www.akribis-sys.cn  
cust-service@akribis-sys.com

#### 东京

www.akribis-sys.com  
cust-service@akribis-sys.com

### 北美洲

#### 波士顿

电话: +1 508 934 7480  
www.akribis-sys.com  
cust-service@akribis-sys.com

#### 圣何塞(硅谷)

电话: +1 408 913 1300  
www.akribis-sys.com  
cust-service@akribis-sys.com

### 欧洲

#### 埃尔朗根

电话: +49 9131 81179 0  
www.akribis-sys.de  
sales@akribis-sys.de

#### 版权声明

©2025 Akribis Systems Pte. Ltd.  
本手册版权归Akribis Systems Pte. Ltd.所有。  
本公司保留所有权利。未经本公司书面许可, 任何单位及个人不得以任何形式  
或任何方式对本手册的任何部分进行复制或传播。

#### 免责声明

本手册在发布时, 产品信息是准确可靠的。  
本公司保留在不另行通知情况下, 随时更改本手册中产品规格  
参数的权利。