



ARUN MICROELECTRONICS LTD

专注于超高真空、高低温、耐辐照、精密运动系统的高科技企业



真空电机



真空减速机



真空位移台



真空旋转台



真空贯穿件

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

V250718

北京星微自动化科技有限公司（简称：**XVSC / XVAC**）由一批拥有二十多年运动控制行业经验丰富的并且拥有共同的经营理念的技术团队创立而成，主营业务分为：真空运动系统和工业直驱电机两部分；通过与英国AML多年的合作以及在设计、工艺、装配、材料分析、真空特性的相关技术共享上，我们致力于超高真空、高低温、耐辐照、精密运动系统的研发生产与销售，并且可以满足国产化要求。同时我们已是国内外空间技术、生物医疗、粒子物理、核工业、航天航空、材料表面分析、显微技术、半导体制造等众多企业、高校、科研院所的合格供应商；

北京星微自动化的产品涵盖了真空高低温耐辐照步进电机、真空高低温减速机、真空高低温耐辐照运动位移台、真空高低温耐辐照转台、多轴真空高低温耐辐照运动平台、真空离子规及控制器、真空Feedthrough等，其产品适用于真空度： $1 \times 10^{-8} \text{Pa}$ ，工作温度： $-196^{\circ}\text{C} \sim +190^{\circ}\text{C}$ ，烘烤温度： $200^{\circ}\text{C}$ ，耐辐照总吸收剂量： $1 \times 10^6 \text{Gy}$ ；

英国AML成立于1981年，截止目前AML专注超高真空、高低温、耐辐照领域的测量，精密运动系统的设计、制造、应用已有 40 多年的历程；



专注于**超高真空、高低温、耐辐照**精密运动系统的高科技企业

# 系统简图

- 第 1 种：需要客户有自己的上位机/控制卡/控制器/PLC 发脉冲给此驱动器。
- 第 2 种：安装我司驱动器的软件可进行单轴控制，同时具备第 1 种驱动器功能。
- 第 3 种：此控制器是多轴运动控制器，由 2U 机箱+多轴运动控制卡+驱动器等组成，基于 LabVIEW 编程，通过封装好的软件可进行多轴的点动、联动等控制。



四轴真空运动平台



六轴真空运动平台



四轴真空运动平台

### 超高真空位移台

超高真空运动平台-VSM23-X系列.....	01-05
超高真空运动平台-VSM17-X系列.....	06-11
超高真空运动平台-VSM30-X系列.....	12-15
超高真空升降平台-VSM17-Z系列.....	16-19

### 超高真空旋转平台

超高真空旋转平台-RSB 系列.....	20-23
超高真空旋转平台-VSM17-R 系列.....	24-27
超高真空旋转平台-MECH-R3 系列.....	28-31
超高真空旋转平台-VSM24-R 系列.....	32-35
超高真空测角平台-VSM17-G 系列.....	36-41

### 超高真空步进电机及减速机

超高真空步进电机.....	42-46
超高真空减速机 .....	47-50

### 超高真空配件

超高真空限位开关 VLS1.....	51
真空电极 Feedthrough.....	52-57
超高真空高低温耐辐射线缆-KW 系列.....	58-59

**超高真空位移台**

**UHV Translation Stages**



# 超高真空直线运动平台- VSM 23系列



## VSM23-X Datasheet

Modular UHV Linear Sample Transporter

VSM23系列超高真空兼容运动平台可以承载20kg的负载，并且具备长行程特点，采用宽间距的“V”型滚子导轨适合负载弯矩较小的应用。

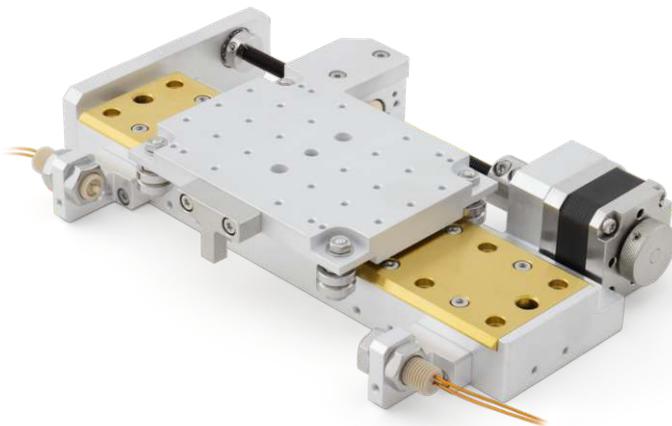
采用钻石校正的丝杆和螺母匹配从而产生平滑的运动并结合预加载丝杆螺母以消除间隙。

可以单独使用，也可以与其他VSM系列真空运动平台搭配使用，可以直接堆叠多轴运动平台。



VSM23-X-100

### 产品特点



VSM23-X-100-LS



VSM23-X-100-EA

- 标准有效行程：100 至 450 mm
- 整步分辨率：5 $\mu$ m（HR选项是1 $\mu$ m）
- 重复定位精度：优于1 $\mu$ m
- 最大运行速度：25mm/s（HR选项5mm/s）
- 适用于真空度：1 x 10<sup>-10</sup> mBar
- 负载能力：20kg
- 默认主体材料：铝合金
- 可选不锈钢主体材料（选项SS）
- 烘烤温度：150°C（选项SS为200°C）
- 使用电机：D35.1
- 限位开关和雷尼绍光栅尺可选
- 高分辨率、耐辐照以及固体润滑可选
- 与所有VSM系列可直接堆叠多轴机构
- 可根据要求定制-196°C版本

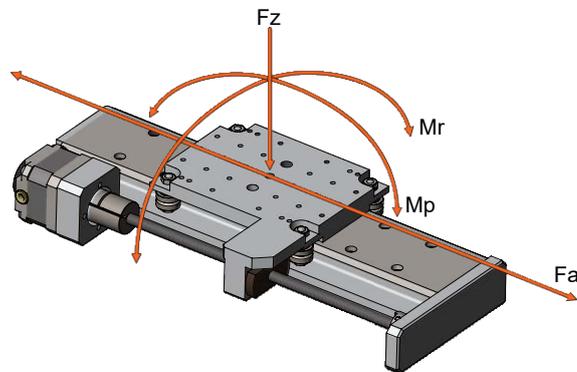
## 参数表

规格	VSM23-X	Option HR
行程 (mm)	100 / 150 / 200 / 250 / 300 / 350 / 400 / 450	
整步分辨率	5 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$
最大速度	25 mm/s	5 mm/s
双向重复定位精度	优于 1 $\mu\text{m}$	
中心承载 (Fz)	20 kg	
最大负载力矩 (Mr, Mp)	10 Nm	
轴向承载能力@ 500Hz/s 1000Hz 1A 相电流 (Fa)	10 kg	
背隙	$\pm 1 \mu\text{m}$	
横滚和俯仰	$\pm 40 \mu\text{rad}$	
横滚和俯仰刚性	285 $\mu\text{rad}/\text{Nm}$	
导程精度	0.055/100 mm	
使用电机	AML D35.1	AML D35.1 + SG35-005
真空度	$1 \times 10^{-10}$ mBar	
最大温度	150°C (选项SS为200°C) (当安装光学编码器时降至120°C)	
平均无故障时间	15,000 hrs	
每100mm行程的重量	1.3 kg	1.6 kg
每50mm行程增加的重量	0.25 kg	0.25 kg

整步分辨率是指：驱动器不设置细分，一个脉冲电机旋转1.8°，真空运动平台/旋转平台实际移动或旋转的步长，并非理论分辨率。

## NOTES

负载示意图：



材料：标准真空运动平台的主体材料是铝合金6061，材料表面经过处理以获得薄而致密的氧化铝涂层来减少在超高真空中的扩散和解吸。304L不锈钢版本可以使用选项代码“SS”来指定。

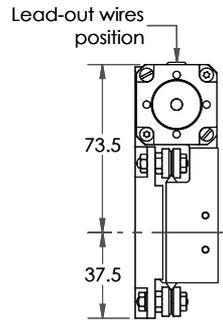
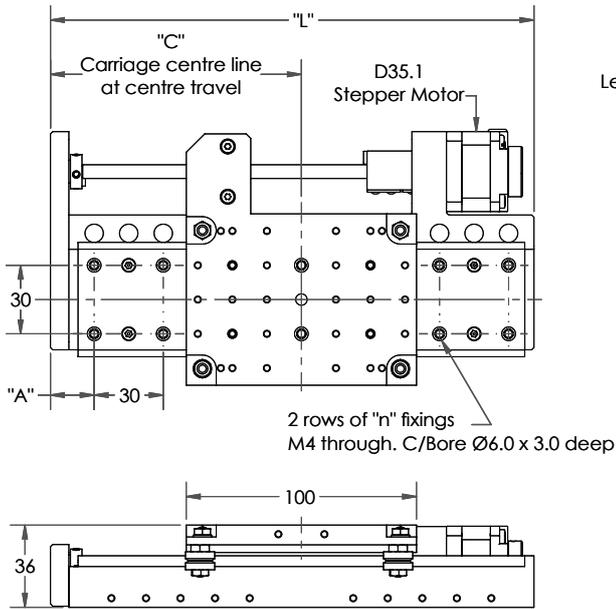
背隙：VSM23-X的高分辨率(选项代码“HR”)变速箱的背隙由特殊传动装置控制，可以忽略不计。螺母和丝杠之间的间隙由预加载螺母控制，并且远小于分辨率。如果运动台面用于倾斜( $>45^\circ$ )的运动，则由运动台面和负载重量足以消除背隙。

刚性：在负载作用下，台面会绕轴向偏转285 $\mu\text{rad}/\text{Nm}$ 。在大多数应用中，负载偏转是恒定的，并且可以在样品安装中进行补偿。对于在水平面上的堆叠XY运动，一般建议底部的行程大于上部的行程。

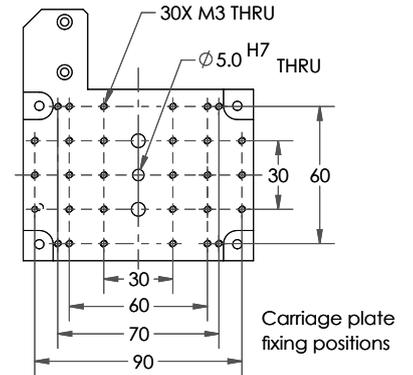
润滑：运行表面采用异质材料或用二硫化钼干润滑。丝杆采用Nyetorr® 6300超高真空润滑脂润滑，也可指定干润滑(DLC和二硫化钼双涂层)。

# 尺寸图

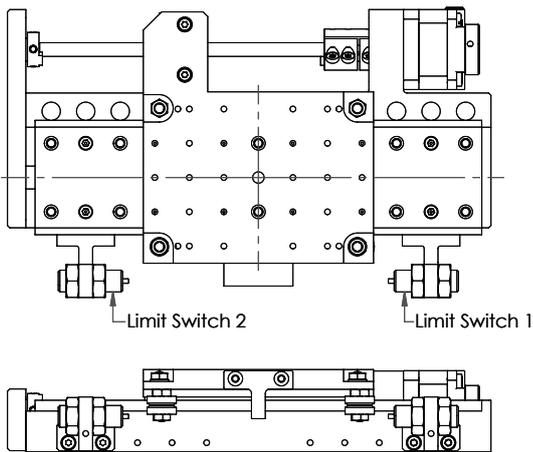
## VSM23-X



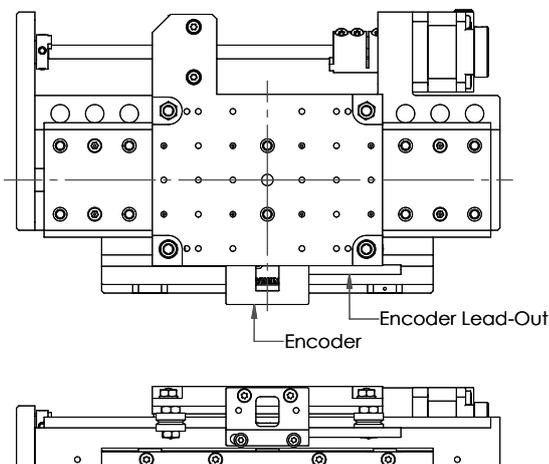
Travel mm	L	C	A	n
100	210	109	19	7
150	260	134	44	7
200	310	159	39	9
250	360	184	34	11
300	410	209	29	13
350	460	234	24	15
400	510	259	19	17
450	560	284	44	17



## 限位选项尺寸图 (LS)

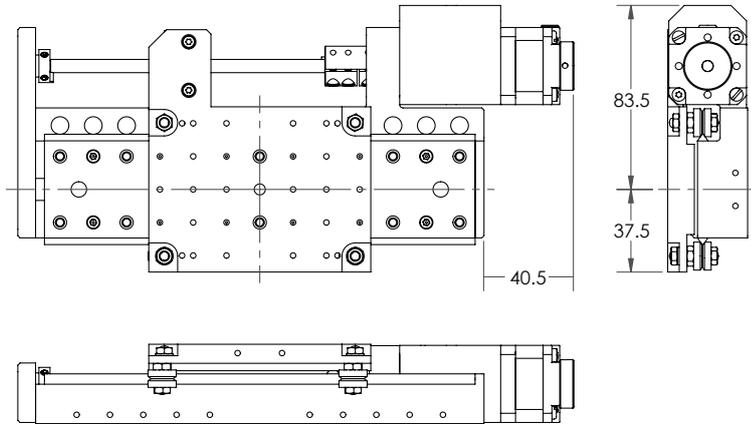


## 光栅尺选项尺寸图 (ER/EA)



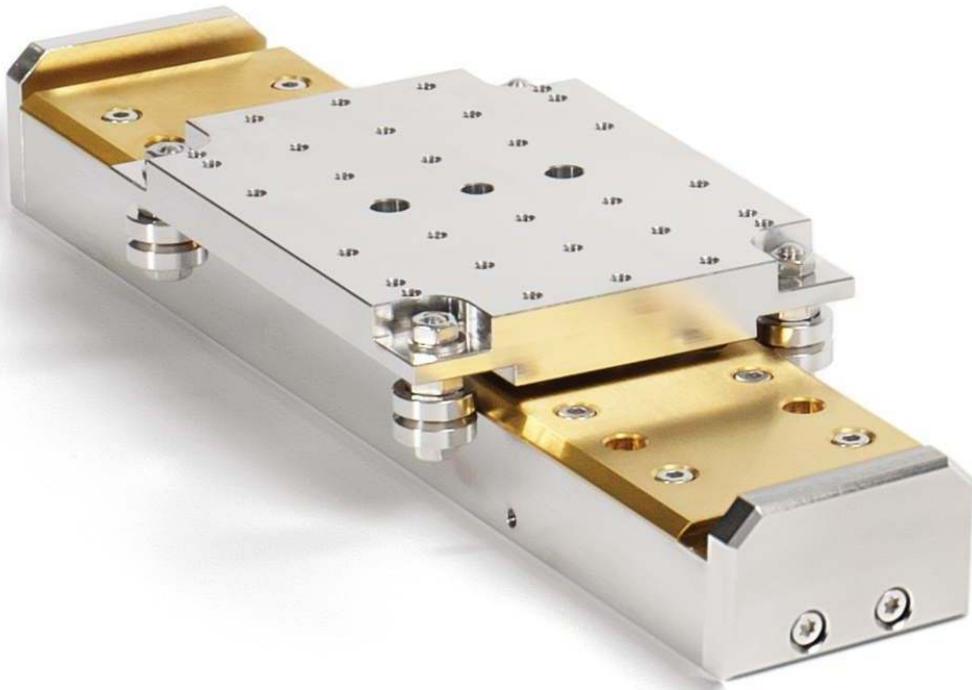
## 尺寸图

### 高分辨率版本尺寸图 (HR)



### 光栅编码器信息

光栅编码器规格	ER (增量式编码器)	EA (绝对式编码器)
Readhead	T1630-15M	RL26BVE050D15V
Scale	RKLC20 20 $\mu\text{m}$ pitch	RELA30 30 $\mu\text{m}$ pitch
Interface Module	T10040A10A 40x interpolation factor	None
Electrical Interface	Square wave differential line driver to EIA RS422A (except limits P and Q).	BiSS-C (unidirectional) 26 bit
Resolution	500 nm	50 nm



可单独提供导轨模块

## 订单信息

订单编码	
VSM23-X-xxx	真空直线平台 (xxx=行程, 单位为mm)
VSM23-X-xxx-SS	真空直线平台, 不锈钢版本
VSM23-X-xxx-HR	真空直线平台, 1 $\mu\text{m}$ 分辨率
VSM23-X-xxx-LS	真空直线平台, 包含2个限位开关
VSM23-X-xxx-ER	真空直线平台, 包含增量式光栅尺
VSM23-X-xxx-EA	真空直线平台, 包含绝对式光栅尺
VSM23-X-xxx-R	真空直线平台, 耐辐射版本

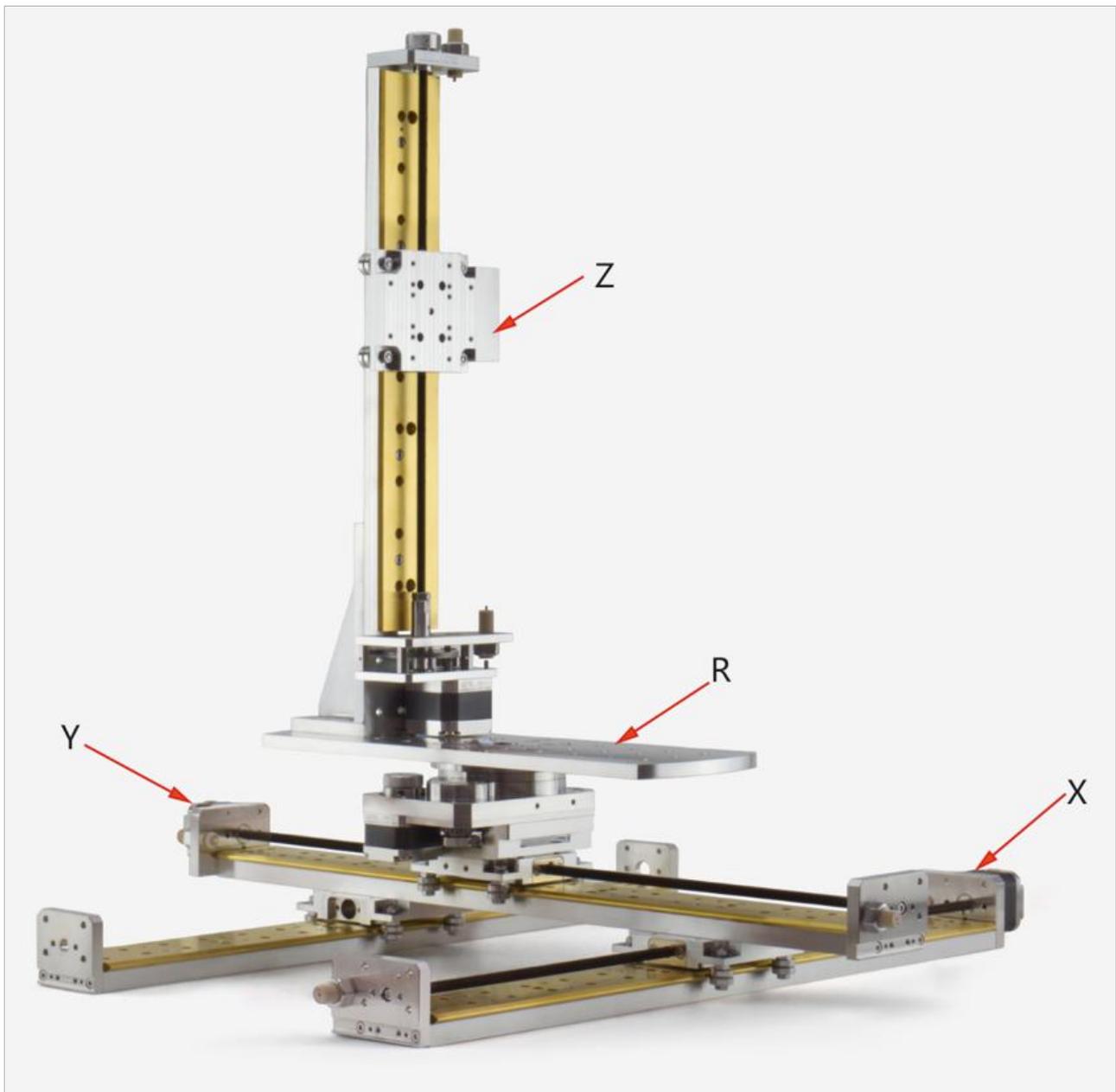
订单示例	
VSM23-X-400-HR-ER	真空直线平台, 400 mm行程, 1 $\mu\text{m}$ 分辨率, 增量式光栅尺.

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话: +86 010-8953 7435  
地址: [www.xivimotion.com](http://www.xivimotion.com)  
邮箱: [sales@xivimotion.com](mailto:sales@xivimotion.com)

AML pursues a policy of continuous improvement and reserves the right to make detail changes to specifications without consultation. E and OE.

可提供基于VSM23-X系列堆叠的多轴真空运动平台, 也可根据客户要求定制



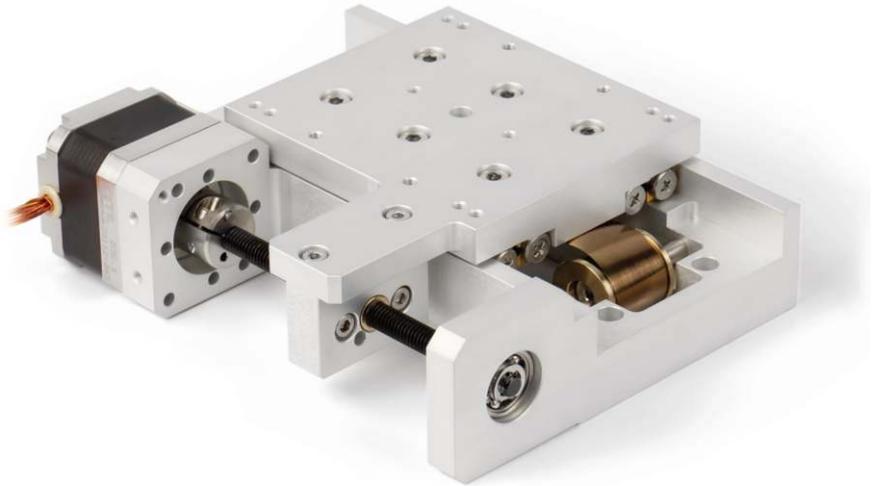
# 超高真空直线运动平台- VSM 17系列



## VSM17-X Translation Stage

Modular UHV Linear Sample Transporter

AML超高真空兼容运动平台的负载可达50kg。可以单独使用，也可以与其他VSM系列真空运动平台搭配使用直接堆叠多轴运动平台。它们具有非常高的刚性，非常适合多轴堆叠的偏载应用。整步分辨率可达1 $\mu$ m。



### FEATURES

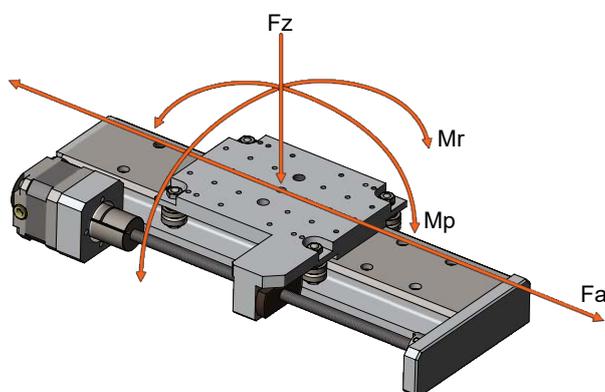


- 标准有效行程：50 至 300 mm
- 整步分辨率：5 $\mu$ m（HR选项是1 $\mu$ m）
- 重复定位精度：优于1 $\mu$ m
- 最大运行速度：15mm/s（HR选项3mm/s）
- 适用于真空度：1 x 10<sup>-10</sup> mBar
- 负载能力：50kg
- 默认主体材料：铝合金
- 可选不锈钢主体材料（选项SS）
- 烘烤温度：150°C（选项SS为200°C）
- 使用电机：D35.1
- 限位开关和雷尼绍光栅尺可选
- 高分辨率、耐辐照以及固体润滑可选
- 与所有VSM系列可直接堆叠多轴机构
- 可根据要求定制-196°C版本

规格	VSM17-X-050	VSM17-X-100	VSM17-X-150	VSM17-X-200	VSM17-X-250	VSM17-X-300
行程	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm
整步分辨率	5 $\mu\text{m}$ (HR选项为1 $\mu\text{m}$ )					
最大速度	15 mm/s ( HR选项为3mm/s)					
重复性	优于1 $\mu\text{m}$					
中心承载 ( $F_z$ )	50 kg					
最大负载力矩 ( $M_r, M_p$ )	30 Nm					
轴向负载能力 @ 500 Hz 1 A 相电流 ( $F_a$ )	15 kg					
背隙	优于分辨率					
横滚、俯仰、偏摆 (无负载)	$\pm 48 \mu\text{rad}$	$\pm 90 \mu\text{rad}$	$\pm 80 \mu\text{rad}$	$\pm 70 \mu\text{rad}$	$\pm 70 \mu\text{rad}$	$\pm 70 \mu\text{rad}$
横滚、俯仰、偏摆 (刚性)	16 $\mu\text{rad}/\text{Nm}$	32 $\mu\text{rad}/\text{Nm}$	29 $\mu\text{rad}/\text{Nm}$	26 $\mu\text{rad}/\text{Nm}$	29 $\mu\text{rad}/\text{Nm}$	29 $\mu\text{rad}/\text{Nm}$
直线度	3 $\mu\text{m}/100 \text{ mm}$					
导程精度	0.055/100 mm					
使用电机	AML D35.1					
真空度	$< 1 \times 10^{-10} \text{ mBar}$					
最大温度	150°C (200°C 不锈钢SS选项) (光栅尺选项最高 120°C)					
MTBF (5 kg load and 30% duty cycle)	15,000 hrs					
包含电机的重量	1 kg	1.6 kg	2.1 kg	2.7 kg	3.2 kg	4.9 kg
包含电机重量 (SS选项)	2.2 kg	4.4 kg	6 kg	8 kg	TBC	TBC

## NOTES

负载示意图:



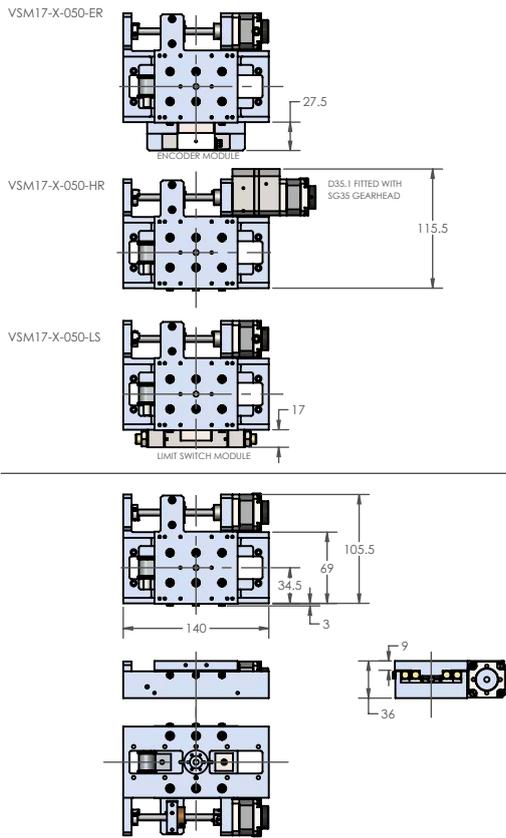
材料: 标准真空运动平台的主体材料是铝合金6061, 材料表面经过处理以获得薄而致密的氧化铝涂层来减少在超高真空中的扩散和解吸。304L不锈钢版本可以使用选项代码“SS”来指定。

背隙: VSM17-X的高分辨率(选项“HR”)变速箱的背隙由特殊传动装置控制, 可以忽略不计。螺母和丝杠以及导轨之间的间隙由恒力弹簧控制, 并且远小于分辨率。如果运动台面用于倾斜( $>30^\circ$ )的运动, 则由运动台面和负载重量足以消除背隙。

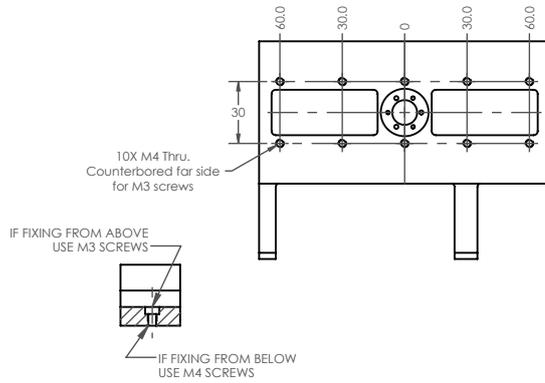
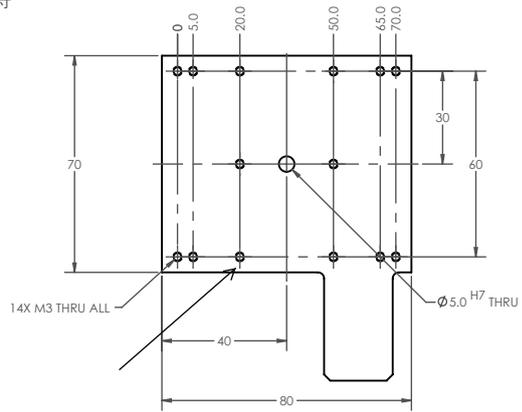
刚性: 如果堆叠一个多轴真空运动平台, 底部平台的台面会绕轴向偏转 $5\mu\text{rad}/\text{Nm}$ 。为了实现这一性能, 平台底部必须固定在一个刚性很高的底座或者光学平台。

润滑: 运行表面采用异质材料或用二硫化钼干润滑。丝杆采用Nyetorr® 6300超高真空润滑脂润滑, 也可指定干润滑(DLC和二硫化钼双涂层)。

## VSM17-X-050

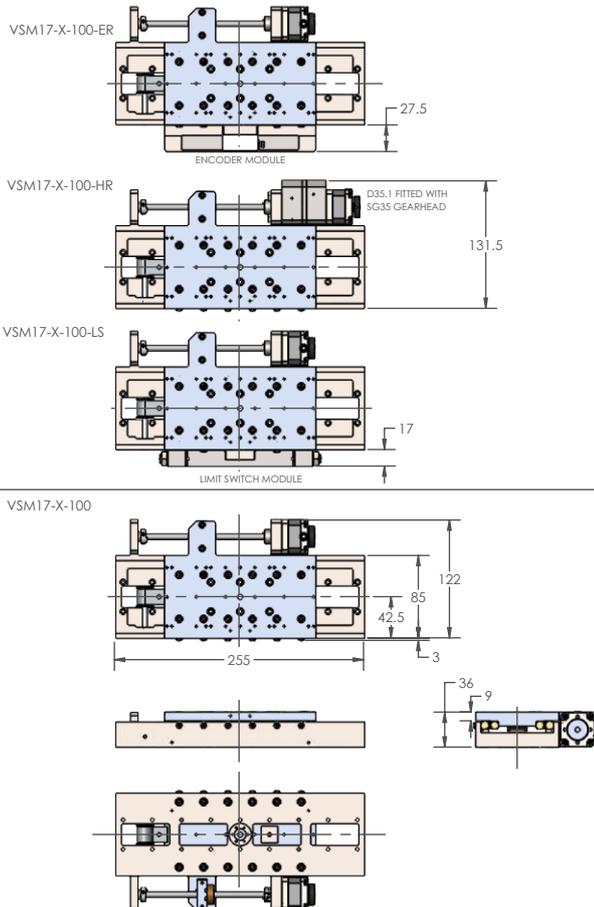


台面安装孔尺寸

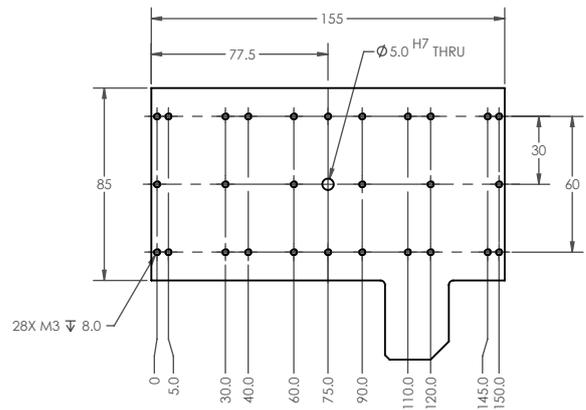


注意：如果从上往下安装，请使用M3螺丝，用户底板预留M3螺纹孔，如果从下往上安装请使用M4螺丝既可

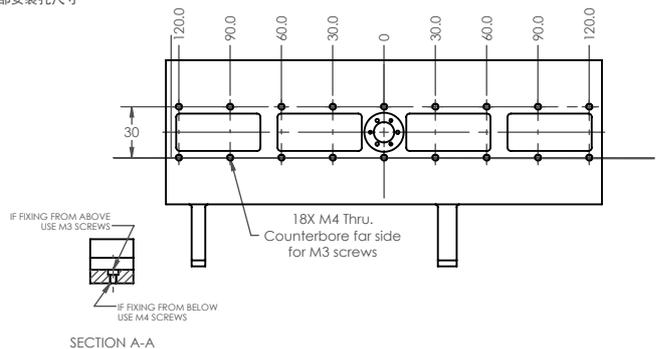
## VSM17-X-100



台面安装孔尺寸

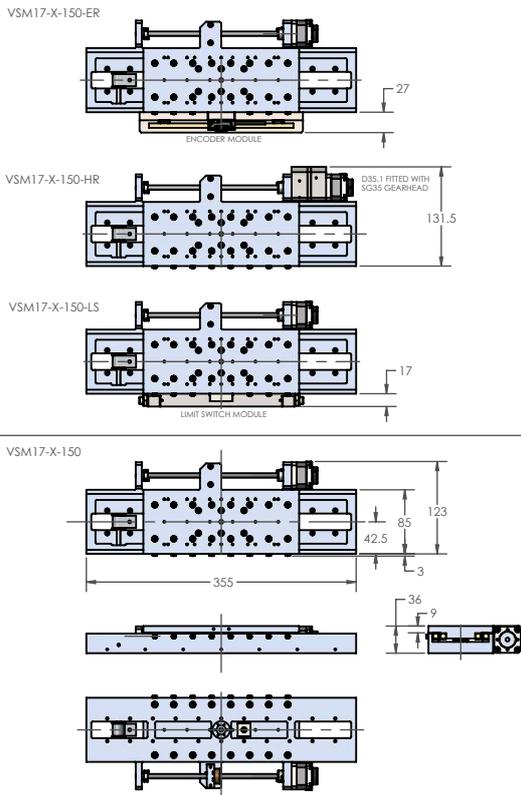


底部安装孔尺寸

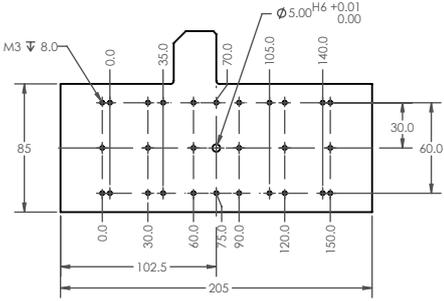


注意：如果从上往下安装，请使用M3螺丝，用户底板预留M3螺纹孔，如果从下往上安装请使用M4螺丝既可

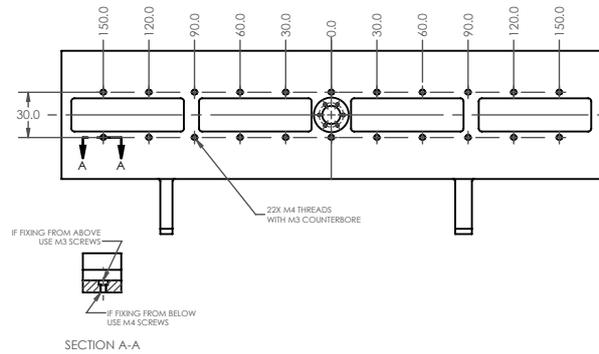
### VSM17-X-150



台面安装孔尺寸

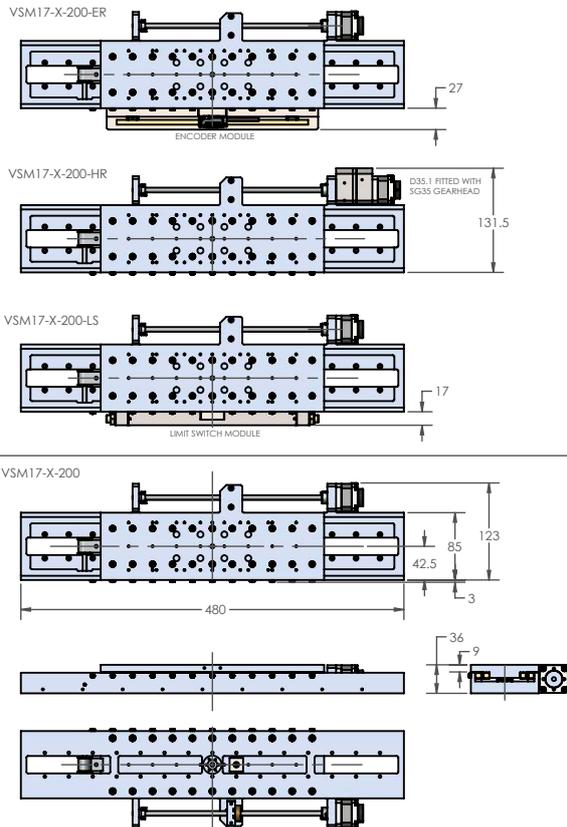


底部安装孔尺寸

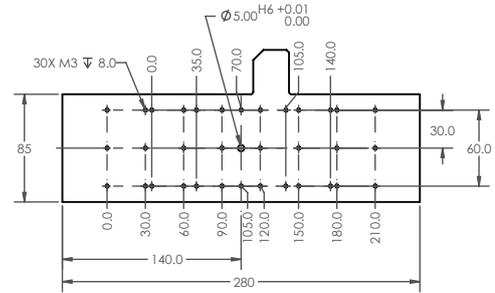


注意：如果从上往下安装，请使用M3螺丝，用户底板预留M3螺纹孔，如果从下往上安装请使用M4螺丝既可

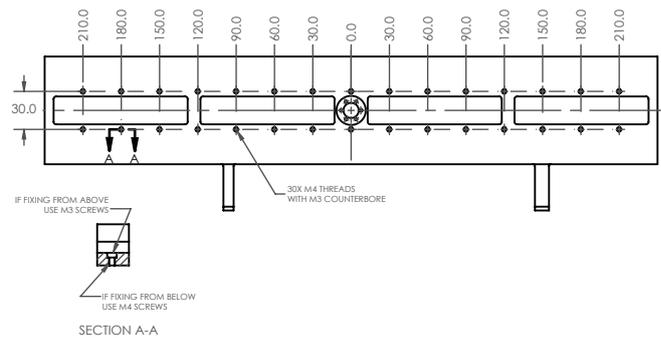
### VSM17-X-200



台面安装孔尺寸



底部安装孔尺寸



注意：如果从上往下安装，请使用M3螺丝，用户底板预留M3螺纹孔，如果从下往上安装请使用M4螺丝既可

## 订单信息

订单编码	
VSM17-X-xxx	真空运动平台 (xxx=行程单位mm)
VSM17-X-xxx-SS	真空运动平台, 不锈钢版本
VSM17-X-xxx-HR	真空运动平台, 整步分辨率为1 $\mu$ m
VSM17-X-xxx-LS	真空运动平台, 包含2个限位开关
VSM17-X-xxx-EA	真空运动平台, 包含真空光栅尺
VSM17-X-xxx-R	真空运动平台, 耐辐照版本

<b>北京星微自动化科技有限公司</b> Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd. <hr/> 电话 : +86 010-8953 7435 地址: www.xivimotion.com 邮箱: sales@xivimotion.com
---

订单示例	
VSM17-X-100-HR-LS-R	真空运动平台, 100 mm行程, 1 $\mu$ m分辨率, 包含限位开关, 耐辐照版本

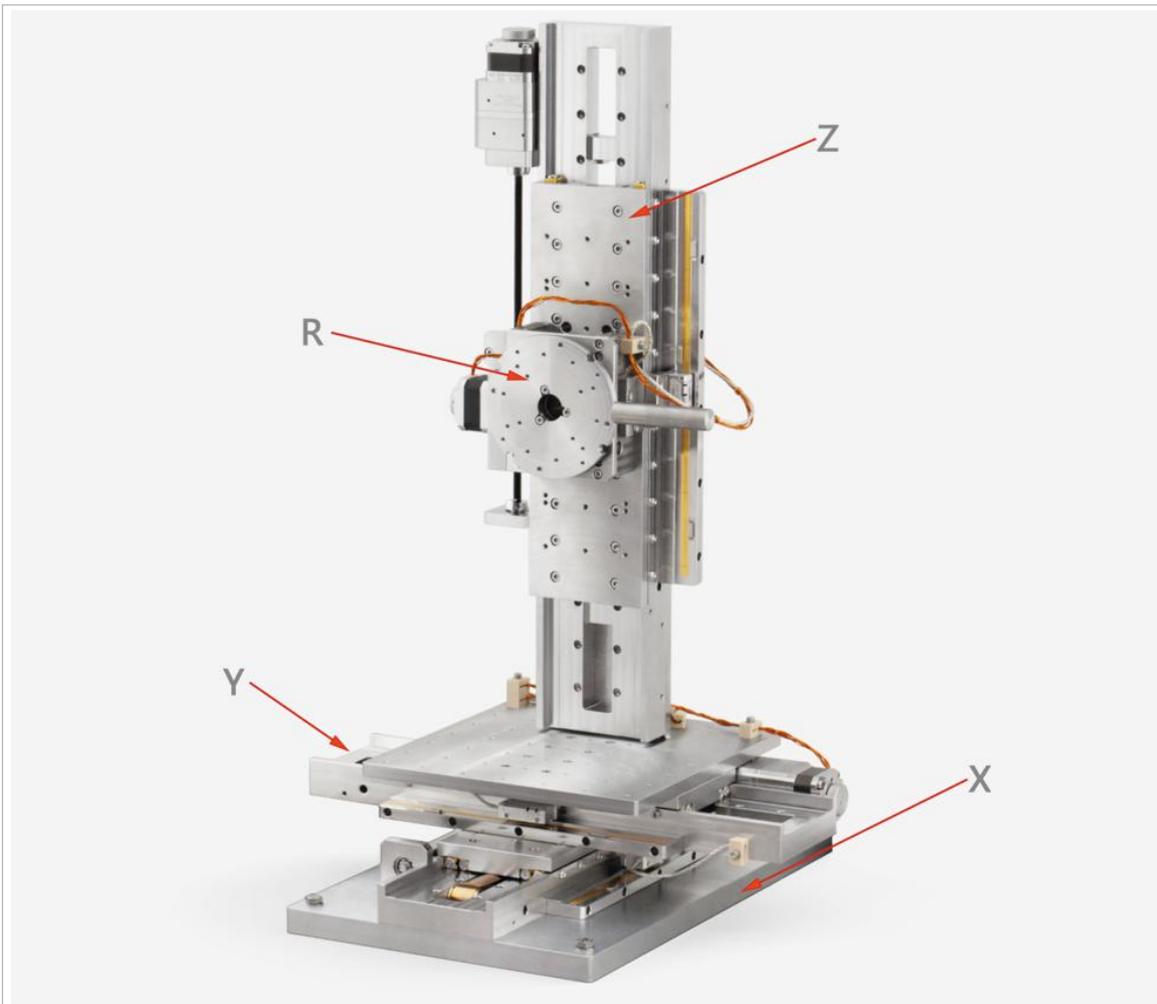
AML pursues a policy of continuous improvement and reserves the right to make detail changes to specifications without consultation. E and OE.

## 光栅编码器信息

光栅编码器规格	ER (增量式编码器)	EA (绝对式编码器)
Readhead	Renishaw TONiC™ T1630-15M	Renishaw RESOLUTE™ RL26BVE050D15V
Scale	RKLC20 20 $\mu$ m pitch	RELA30 30 $\mu$ m pitch
Interface Module	T10040A10A 40x interpolation factor	None
Electrical Interface	Square wave differential line driver to EIA RS422A	BiSS-C (unidirectional) 26 bit
Resolution	500 nm	50 nm

- SS** 选项SS用于VSM17-X的材料为304L不锈钢。这将真空运动平台的最高温度从标准的150°C提高到200°C。
- HR** 增加一个SG35-005超高真空直列直齿齿轮箱。这将真空运动平台的整步分辨率提高到1 $\mu$ m。最大速度降低到3mm/s。
- LS** 在真空运动平台的前后两端增加2个超高真空限位开关
- ER** 增加英国雷尼绍超高真空 TONiC™ 系列的增量式光栅尺. 雷尼绍读数头型号是: T1630-15M.
- EA** 增加英国雷尼绍超高真空 RESOLUTE™ 系列的绝对式光栅尺, 读数头型号是: RL26BVE050D15V.
- DL** 真空运动平台采用固体润滑。这是通过使用固体润滑的混合轴承和去除我们标准电机的PTFE含量来实现的。丝杆也采用DLC和二硫化钨双涂层。请注意, 根据应用的不同, 固体润滑的寿命可能比使用标准NyeTorr®6300超高真空润滑脂的寿命短的多。
- R** 真空运动平台满足辐射环境, 使其总吸收剂量达到1x10<sup>6</sup> Gy。

可提供基于VSM17-X系列堆叠的多轴真空运动平台，也可根据客户要求定制



# 超高真空运动平台- VSM 30系列（长行程）

## VSM30-X Datasheet

Extra Long Travel Modular UHV Compatible Stage



超长行程超高真空运动平台的有效行程可达1000mm，承载可达40kg。它们采用宽间距的“V”型滚子导轨，非常符合长行程但扭转载荷很小的应用。

采用钻石校正的丝杆和螺母匹配从而产生平滑的运动并结合预加载丝杆螺母以消除间隙。

它们可以单独使用，也可以与其他VSM系列真空运动平台结合使用，堆叠多轴超高真空运动机构

### 产品特点

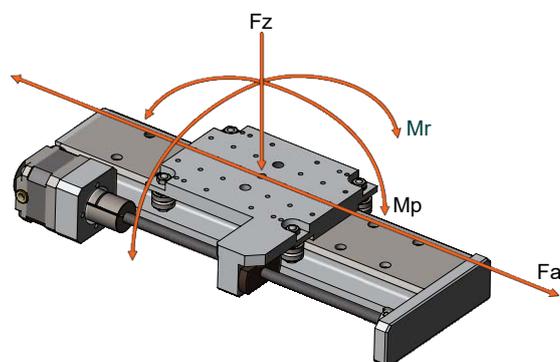
- 标准行程 500 mm-1000mm
- 5 $\mu$ m 分辨率 (HR选项为1 $\mu$ m分辨率)
- $\pm 2\mu$ m 双向重复定位精度
- 最大速度 25 mm/s (HR选项为5mm/s)
- 适用真空度  $1 \times 10^{-10}$  mBar
- 40Kg 中心承载
- 标准的主体材料为铝合金
- 烘烤温度：150°C
- 标准平台采用D42.1超高真空步进电机
- 标准平台包含2个限位开关
- 可选雷尼绍超高真空光栅尺
- 与所有的VSM系列真空平台可任意堆叠
- 可根据客户的要求定制

规格	VSM30-X	选项HR
行程 (mm)	500 / 600 / 700 / 800 / 900 / 1000	
整步分辨率	5 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$
最大速度	25 mm/s	5 mm/s
双向重复定位精度	$\pm 2 \mu\text{m}$	
中心承载 (Fz)	40 kg	
最大负载扭矩 (Mr.Mp)	10 Nm	
轴向负载能力 @ 500 Hz/s 1000 Hz 1A 相电流 (Fa)	20 kg	40 kg
背隙	$\pm 1 \mu\text{m}$	
横滚和俯仰	$\pm 40 \mu\text{rad}$	
横滚和俯仰-刚性	285 $\mu\text{rad}/\text{Nm}$	
导程精度	0.03/100mm	
使用电机型号	AML D42.1	
真空度	$< 1 \times 10^{-10}$ mBar	
最大温度	150°C (当增加光栅尺时为 120°C)	
平均无故障时间	15000小时	
500 mm 行程的重量	3.5 kg	TBC kg
每100mm行程重量增加	TBC kg	TBC kg

整步分辨率是指：驱动器不设置细分，一个脉冲电机旋转1.8°，真空运动平台/旋转平台实际移动或旋转的步长，并非理论分辨率。

## NOTES

负载示意图：



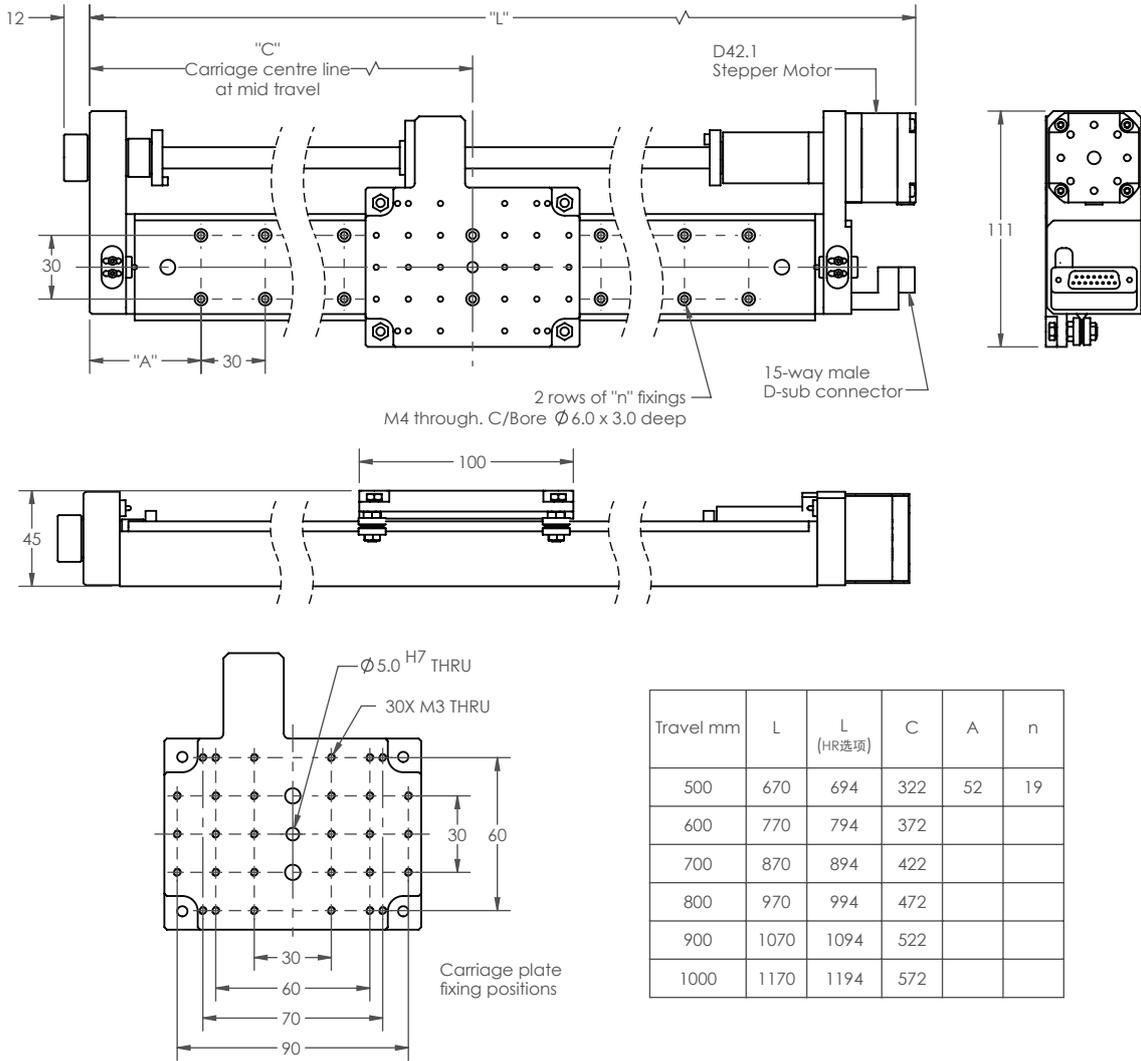
**材料：**标准真空运动平台的主体材料是铝合金6061，材料表面经过处理以获得薄而致密的氧化铝涂层来减少在超高真空中的扩散和解吸。304L不锈钢版本可以使用选项代码“SS”来指定。

**背隙：**VSM30-X的高分辨率(选项代码“HR”)变速箱的背隙由特殊传动装置控制，可以忽略不计。螺母和丝杠之间的间隙由预加载螺母控制，并且远小于分辨率。

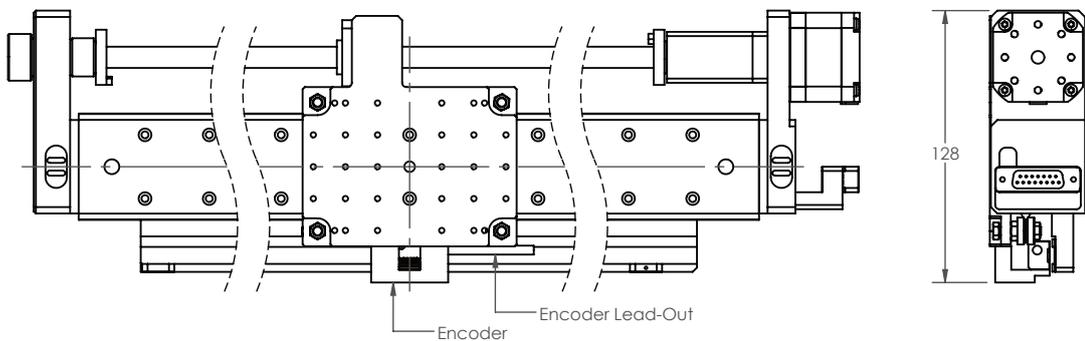
**刚性：**在负载作用下，台面会绕轴向偏转285 $\mu\text{rad}/\text{Nm}$ 。在大多数应用中，负载偏转是恒定的，并且可以在样品安装中进行补偿。对于在水平面上的堆叠XY运动，一般建议底部的行程大于上部的行程。

**润滑：**运行表面采用异质材料或用二硫化钼干润滑。丝杆采用Nyetorr® 6300超高真空润滑脂润滑，也可指定干润滑（DLC和二硫化钼双涂层）。

尺寸图



增加编码器选项的尺寸图 (ER/EA)



## 选项说明

HR 1 $\mu$ m整步分辨率版本

ER 增加英国雷尼绍超高真空 TONiC™ 系列的增量式光栅尺. 雷尼绍读数头型号是: T1630-15M.

EA 增加英国雷尼绍超高真空 RESOLUTE™ 系列的绝对式光栅尺, 读数头型号是: RL26BVE050D15V.

## 光栅编码器信息

光栅编码器规格	ER (增量式编码器)	EA (绝对式编码器)
Readhead	Renishaw TONiC™ T1630-15M	Renishaw RESOLUTE™ RL26BVE050D15V
Scale	RKLC20 20 $\mu$ m pitch	RELA30 30 $\mu$ m pitch
Interface Module	TI0040A10A 40x interpolation factor	None
Electrical Interface	Square wave differential line driver to EIA RS422A	BiSS-C (unidirectional) 26 bit
Resolution	500 nm	50 nm

## 订单信息

订单编码	
VSM30-X-xxx	真空直线运动平台 (xxx=行程 mm)
VSM30-X-xxx-HR	真空直线运动平台, 1 $\mu$ m整步分辨率
VSM30-X-xxx-ER	真空直线运动平台, 增加增量式光栅尺
VSM30-X-xxx-EA	真空直线运动平台, 增加绝对式光栅尺

订单编号示例	
VSM30-X-500-HR-ER	真空直线运动平台, 500 mm行程, 1 $\mu$ m 分辨率, 增量式光栅尺.

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话: +86 010-8953 7435  
地址: www.xivimotion.com  
邮箱: sales@xivimotion.com

AML pursues a policy of continuous improvement and reserves the right to make detail changes to specifications without consultation. E and OE.

# 超高真空升降平台- VSM17-Z系列

## VSM17-Z Translation Stage

Ultra High Vacuum Modular Translation Stages

AML超高真空升降平台，中心承载可达30kg。

它们可以独立使用，也可以作为复杂运动系统的一部分，与所有VSM系列真空运动平台全部兼容，无需转接板，可满足整步分辨率为1 $\mu$ m。

采用超高真空兼容的材料和施工方法制造，并使用AML超高真空步进电机。



### 产品特点

- 标准有效行程50mm至70mm
- 1  $\mu$ m 整步分辨率
- 0.26  $\mu$ m 重复定位精度
- 最大速度 5 mm/sec
- 适用真空度  $1 \times 10^{-10}$  mBar
- 烘烤温度 200 °C
- 30 kg 中心承载
- 采用AML超高真空步进电机D35.1
- 可以选配限位开关或雷尼绍真空光栅尺
- 可以提供防辐射版本和固体润滑版本
- 可以根据客户要求定制
- 与所有VSM系列真空运动平台兼容，无需转接板

## 参数表

规格	VSM17-Z-050	VSM17-Z-070
行程 (mm)	50	70
整步分辨率	1 $\mu\text{m}$	
最大速度	5 mm/s	
重复定位精度	0.26 $\mu\text{m}$	
中心负载	30 kg	
最大负载扭矩	80 Nm	42 Nm
横滚、俯仰和偏摆 (无负载)	$\pm 78 \mu\text{rad}$	$\pm 67 \mu\text{rad}$
横滚、俯仰和偏摆 (刚性)	$\pm 54 \mu\text{rad/Nm}$	$\pm 66 \mu\text{rad/Nm}$
直线度	3 $\mu\text{m}/100 \text{ mm}$	
采用电机	AML D35.1	
真空度	1 x 10 <sup>-10</sup> mBar	
最大温度	200 °C (reduces to 120 °C when an optional encoder is fitted)	
包含电机重量	2.1 kg	2.6 kg

整步分辨率是指：驱动器不设置细分，一个脉冲电机旋转1.8°，真空运动平台/旋转平台实际移动或旋转的步长，并非理论分辨率。

光栅尺编码器规格	ER (增量式编码器)	EA (绝对式编码器)
Readhead	Renishaw TONiC™ T1630-15M	Renishaw RESOLUTE™ RL26BVE050D15V
Scale	RKLC20 20 $\mu\text{m}$ pitch	RELA30 30 $\mu\text{m}$ pitch
Interface Module	T10040A10A 40x interpolation factor	None
Electrical Interface	Square wave differential line driver to EIA RS422A	BiSS-C (unidirectional) 26 bit
Resolution	500 nm	50 nm

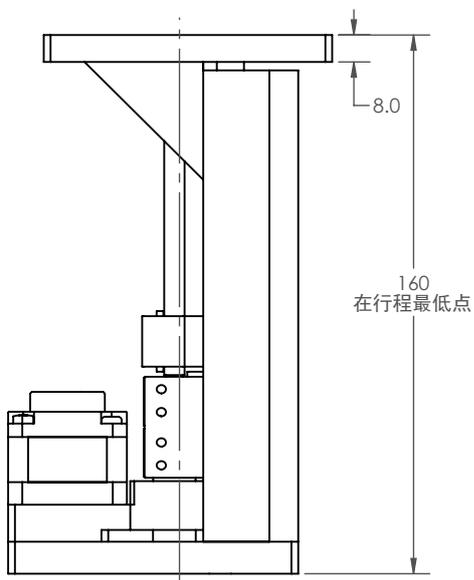
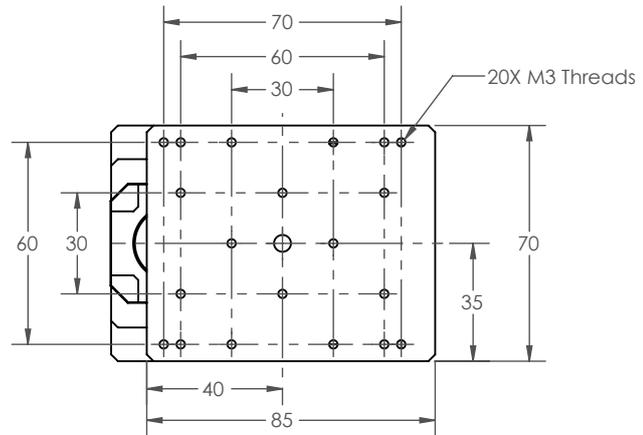
## NOTES

**背隙：**VSM 17-Z变速箱的间隙是由特殊传动装置设计而成，是可以忽略不计的。螺母和丝杠之间的间隙由重力可以抵消。

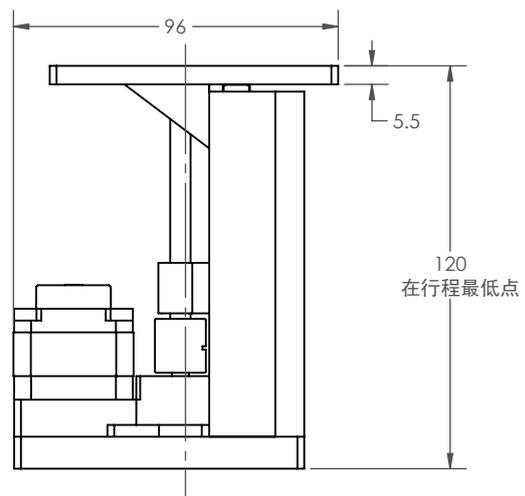
**润滑：**运行表面采用异质材料或用二硫化钼干润滑。丝杆采用Nyetorr® 6300超高真空润滑脂润滑，也可指定干润滑（DLC和二硫化钼双涂层）。

## 选项说明

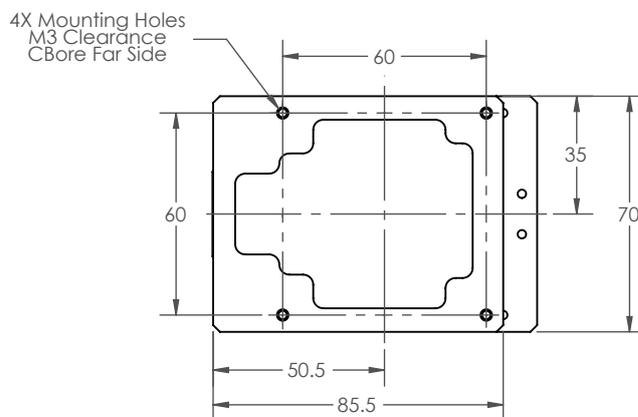
- LS** 增加2个超高真空限位开关
- ER** 增加英国雷尼绍超高真空 TONiC™ 系列的增量式光栅尺. 雷尼绍读数头型号是: T1630-15M.
- EA** 增加英国雷尼绍超高真空 RESOLUTE™ 系列的绝对式光栅尺，读数头型号是: RL26BVE050D15V.
- R** 真空运动平台满足辐射环境，使其总吸收剂量达到1x10<sup>6</sup> Gy。



VSM17-Z-070



VSM17-Z-050



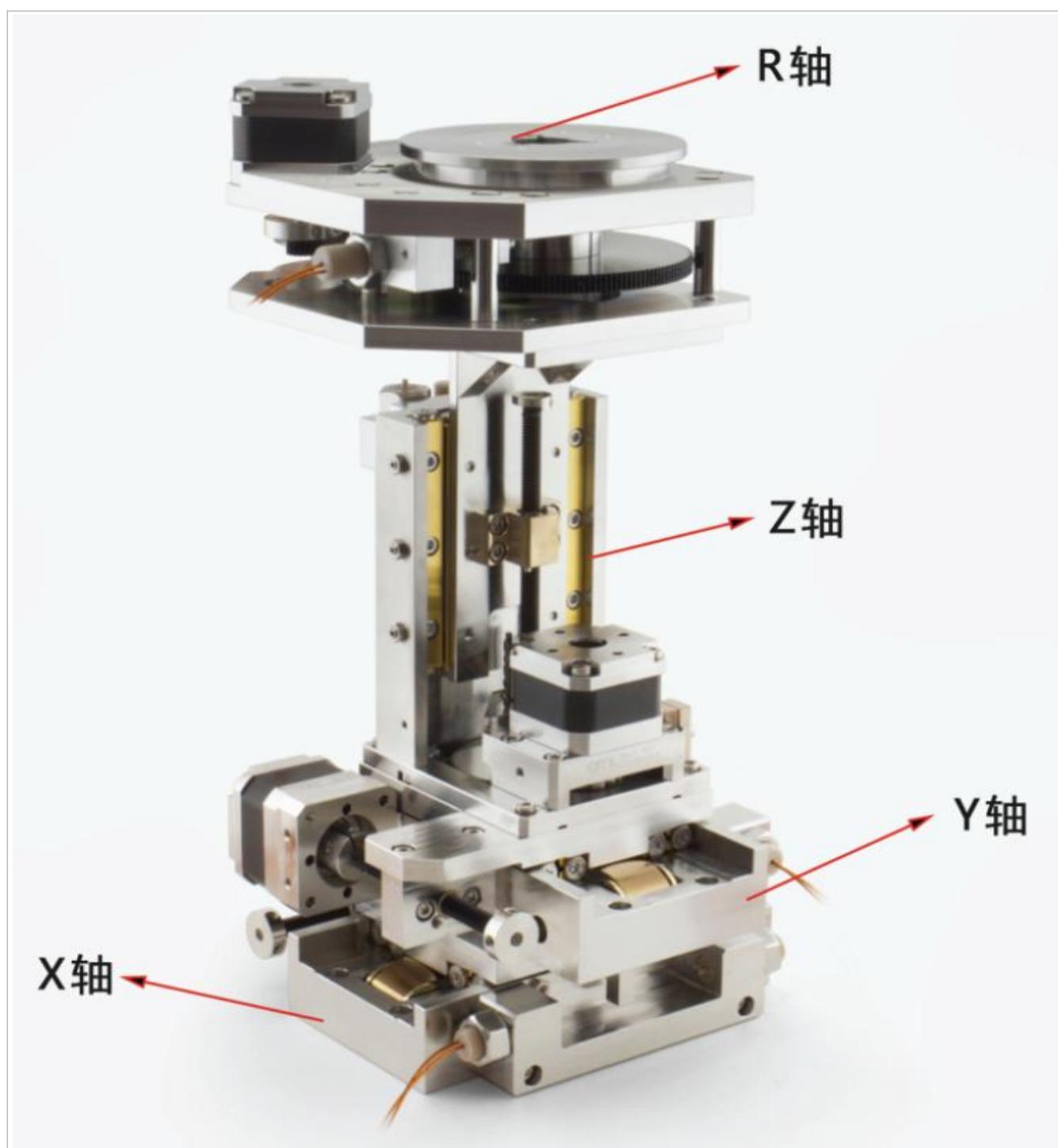
## 订单信息

订单编码	
VSM17-Z-xxx	1 $\mu\text{m}$ 分辨率 (xxx=行程 mm)
VSM17-Z-xxx-LS	1 $\mu\text{m}$ 分辨率, 包含2个限位开关
VSM17-Z-xxx-EA	1 $\mu\text{m}$ 分辨率, 包含绝对式光栅尺
VSM17-Z-xxx-ER	1 $\mu\text{m}$ 分辨率, 包含增量式光栅尺
VSM17-Z-xxx-R	1 $\mu\text{m}$ 分辨率, 耐辐照版本

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话: +86 010-8953 7435  
地址: [www.xivimotion.com](http://www.xivimotion.com)  
邮箱: [sales@xivimotion.com](mailto:sales@xivimotion.com)

可提供基于VSM17-Z系列堆叠的多轴真空运动平台, 也可根据客户要求定制



# 超高真空旋转平台

## UHV Rotation Stages



# 超高真空旋转平台- RSB系列

## RSB Rotation Stage

UHV Rotation Stage



RSB系列主要用于平衡负载间歇旋转或作为精密齿轮箱的超高真空旋转台。

采用超高真空兼容的材料和施工方法制造，具备零间隙的特点，并且采用预加载蜗杆驱动，可以实现高精度的连续旋转。



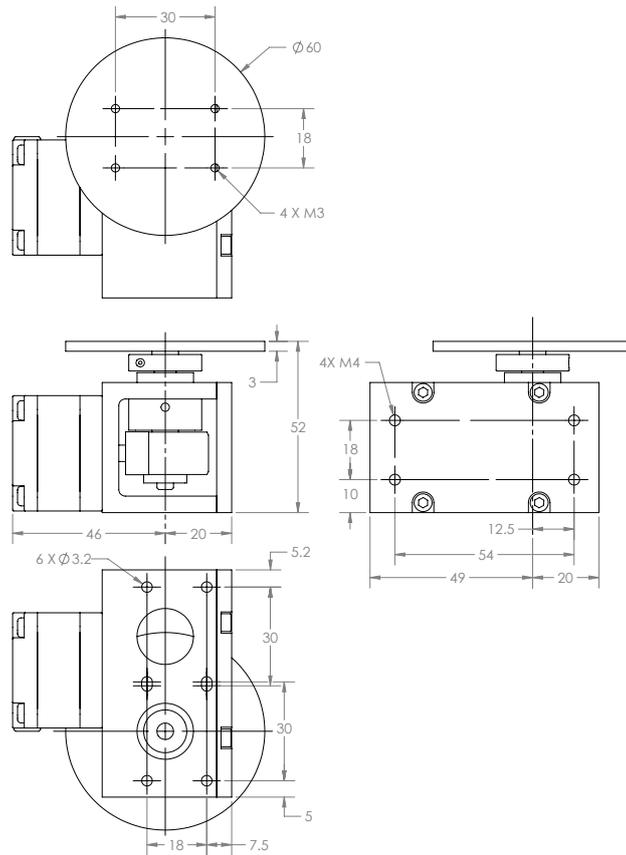
### 参数表

型号	RSB10K	RSB20K	RSB30K	RSB90K
旋转范围	360°			
整步分辨率	0.036°	0.018°	0.012°	0.004°
每转脉冲数	10,000	20,000	30,000	90,000
最大速度	1 kHz 10 sec/rev	1 kHz 20 sec/rev	1 kHz 30 sec/rev	2 kHz 45 sec/rev
中心承载	1 kg			
背隙（无负载）	0.04°			
真空度	$1 \times 10^{-10}$			
最大温度	200 °C			
电机型号	D35.1			
包含电机重量	640 g	710 g	710 g	940 g

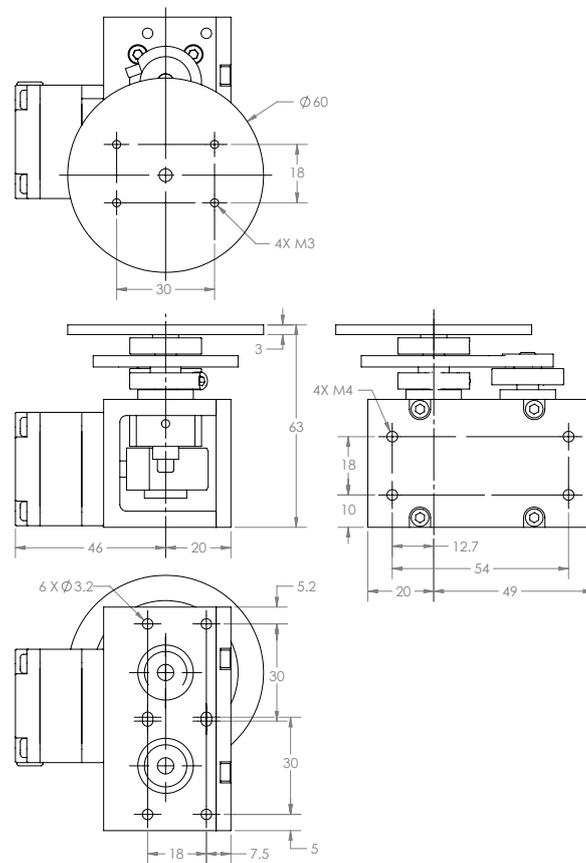
整步分辨率是指：驱动器不设置细分，一个脉冲电机旋转1.8°，真空运动平台/旋转平台实际移动或旋转的步长，并非理论分辨率。

标准的RSB旋转台，默认采用的润滑脂是Nyetorr® 6300低排气( $6 \times 10^{-12}$ mbar)润滑脂润滑。固体润滑与二硫化钼是可用的替代选择，但这将减少蜗轮的预期寿命。

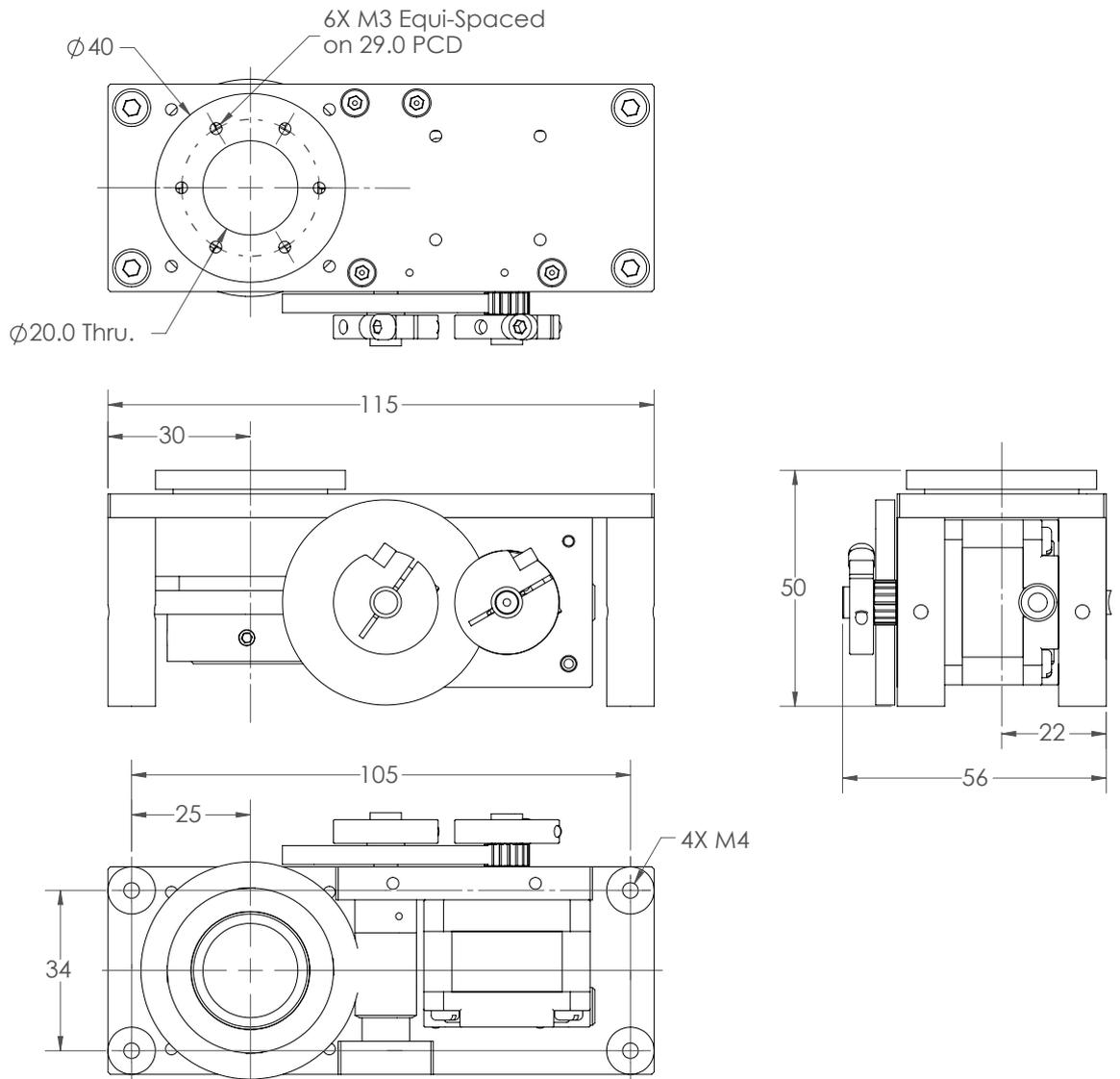
RSB10K



RSB20K / 30K



# RSB90K



RSB10K



RSB20K/30K



RSB90K

## 订单信息

订单编号	
RSB10K	0.036° 整步分辨率的真空旋转台
RSB20K	0.018° 整步分辨率的真空旋转台
RSB30K	0.012° 整步分辨率的真空旋转台
RSB90K	0.004° 整步分辨率的真空旋转台

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话 : +86 010-8953 7435  
地址: www.xivimotion.com  
邮箱: sales@xivimotion.com

相关产品	
SMD3	驱动器
MLF18F	18-针真空贯穿件- CF35
VSM23-X-xxx	真空运动平台, 5 $\mu$ m (xxx = 行程 mm)
VSM17-X-xxx	真空运动平台, 5 $\mu$ m (xxx = 行程 mm)

AML pursues a policy of continuous improvement and reserves the right to make detail changes to specifications without consultation. E and OE.

可提供基于RSB系列堆叠的多轴真空运动平台，也可根据客户要求定制



# 超高真空旋转平台- VSM17系列

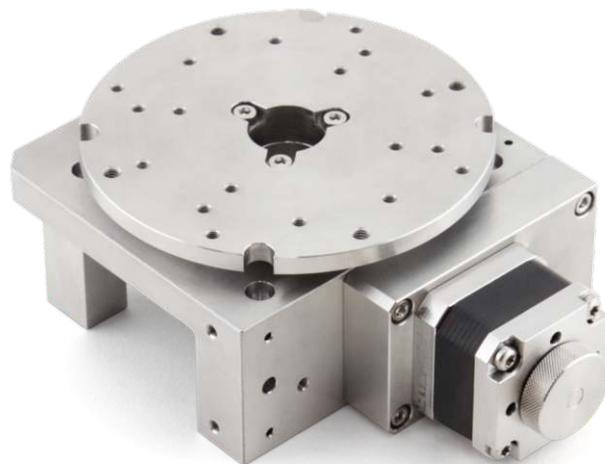


## VSM17-R Rotation Stage

Modular UHV Rotation Sample Transporter

AML超高真空兼容旋转台是在ISO7洁净室中使用超高真空兼容材料和施工方法制造的，并使用AML D35.1超高真空步进电机。

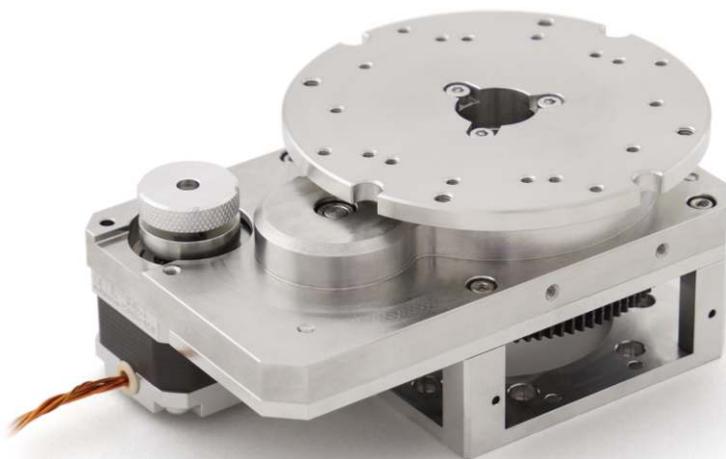
VSM17-R真空旋转台具有精密的交叉滚子轴承系统，提供高旋转精度，能够在每个方向承受负载。台面具备一个18mm的通孔，并且采用反间隙直齿传动装置，也可选配超高真空光栅尺和读数头



VSM17-R-72K

### 产品特点

- 360° 连续旋转
- 0.1° 至 0.005° 分辨率
- 优于分辨率的单向重复定位精度
- 最大带载速度：100 rpm
- 最大扭矩：1Nm和8Nm
- 适用真空环境：1 x 10<sup>-10</sup> mBar
- 烘烤温度：200 °C
- 100 kg 中心承载
- 采用AML超高真空步进电机D35.1
- 可以选配真空限位开关或光栅尺
- 可提供高分辨率版本和耐辐照版本
- 可与其他VSM系列直接堆叠，无需转接板
- 可提供工作温度为-196°C至+190°C
- 可以根据客户要求定制
- 默认采用 NyeTorr® 6300超高真空润滑脂润滑



VSM17-R-3K6

## 参数表

规格	VSM17-R-3K6	VSM17-R-72K
旋转范围	360°	360°
整步分辨率	0.1°	0.005°
每转脉冲数	3,600	72,000
最大速度	100 rpm	4 rpm
电机带载最大运行频率	5 kHz	5 kHz
传动类型	正齿轮	蜗轮蜗杆
中心承载	100 kg	100 kg
最大扭矩	1 Nm	8 Nm
定位力矩	79 mNm	N/A
间隙（无负载）	优于分辨率	0.2°
同轴度	±5 μm	±8 μm
真空度	1 x 10 <sup>-10</sup> mBar	
最大烘烤温度	200 °C (增加光栅尺后的烘烤温度为 120 °C)	
通孔直径	18 mm	
电机	D35.1	
包含电机重量	1.7 kg	1.66 kg

整步分辨率是指：驱动器不设置细分，一个脉冲电机旋转1.8°，真空运动平台/旋转平台实际移动或旋转的步长，并非理论分辨率。

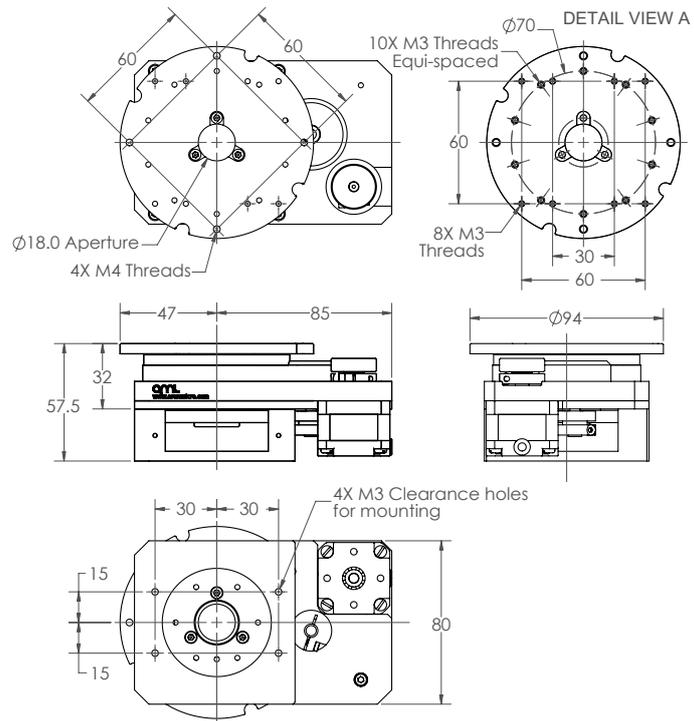
光栅编码器规格	ER (增量式编码器)	EA (绝对式编码器)
Readhead	Renishaw TONiC™ T2621-15M	Renishaw RESOLUTE™ RA26BVA052B15V
Scale	RESM20USA052 20 um scale 52 mm nominal o/d 8192 line count	RESA30USA052B 30 um scale 52 mm nominal o/d 67108864 counts per rev.
Interface Module	TI0020A10A 20x interpolation factor	None
Electrical Interface	Square wave differential line driver to EIA RS422A	BiSS-C (unidirectional) 26 bit
Resolution	0.002197 ° / 7.9 arcsecond	0.000005346 ° / 0.019 arcsecond



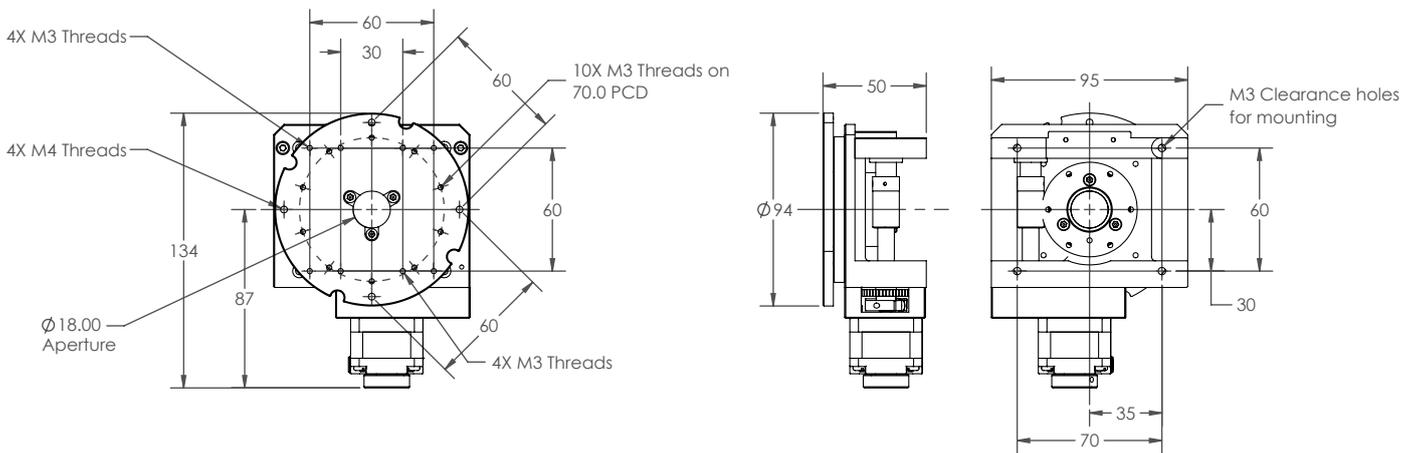
VSM17-R-72K-E

Modular UHV rotation stage with optional optical encoder.

VSM17-R-3K6



VSM17-R-72K



## 订单信息

订单编码	
VSM17-R-xxx	超高真空旋转平台
VSM17-R-xxx-LS	超高真空真空旋转平台, 包含一个限位开关
VSM17-R-xxx-EA	超高真空旋转平台, 包含光栅尺和读数头
VSM17-R-xxx-R	超高真空旋转平台, 耐辐照版本

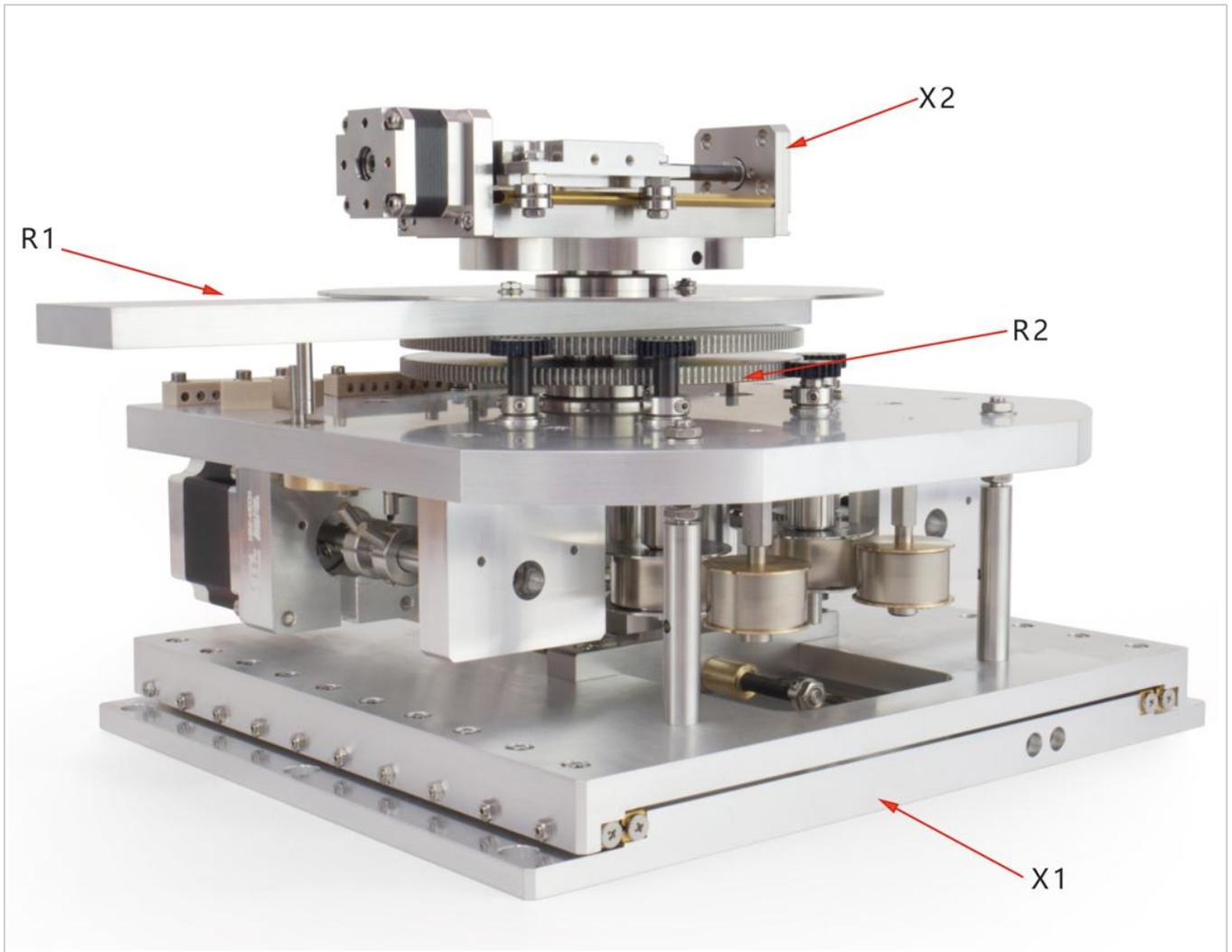
北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话: +86 010-8953 7435

地址: [www.xivimotion.com](http://www.xivimotion.com)

邮箱: [sales@xivimotion.com](mailto:sales@xivimotion.com)

可提供基于VSM17-R系列堆叠的多轴真空运动平台, 也可根据客户要求定制



# 超高真空旋转台- R3系列

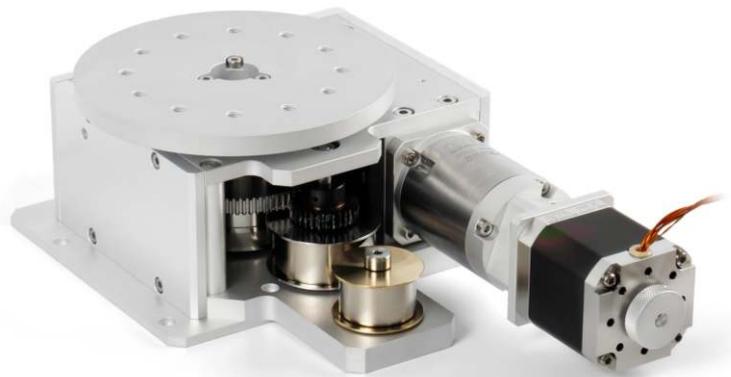
## MECH-R3 Rotation Stage

Modular UHV Rotation Sample Transporter



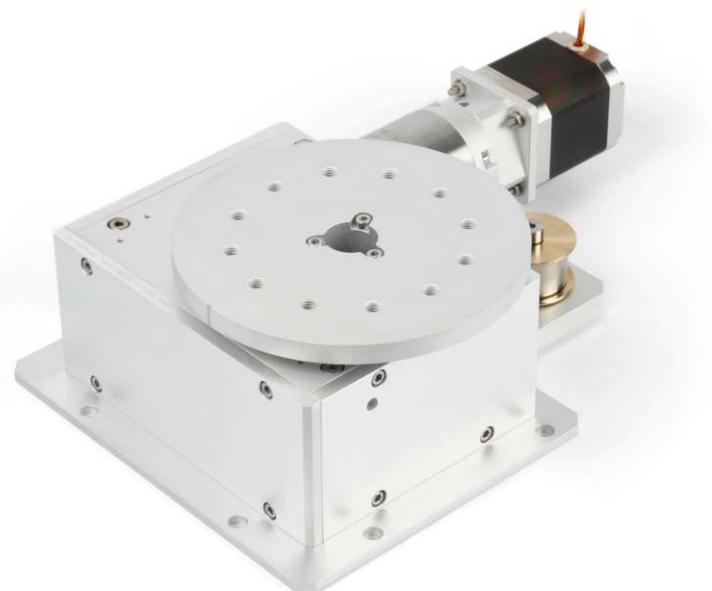
AML超高真空兼容旋转台是在ISO7洁净室中使用超高真空兼容材料和施工方法制造的，并使用AML D42.2超高真空步进电机。

MECH-R3真空旋转台具有精密的交叉滚子轴承系统，提供高旋转精度，能够在每个方向承受负载。台面具备一个18mm的通孔，并且采用反间隙直齿传动装置，搭配超高真空光栅尺和读数头



### 产品特点

- 0至360° 有限旋转
- 0.001° 分辨率
- 重复定位精度0.0002°
- 适用真空环境： $1 \times 10^{-10}$  mBar
- 烘烤温度：120 °C
- 20 kg 中心承载
- 采用AML超高真空步进电机D42.2
- 可以选配真空限位开关或光栅尺
- 可根据要求定制
- 可选配整步分辨率为0.005°版本



参数表

规格	MECH-R3
旋转范围	0~360°有限旋转
整步分辨率	0.001°
每转脉冲数	360000
最大带载速度	0.3 rpm
最大带载频率	200Hz
传动类型	正齿+减速机
中心负载	20 kg
最大扭矩	10 Nm
定位扭矩(自锁能力)	N/A
重复定位精度	0.0002°
同心度	±8 μm
真空度	1 x 10 <sup>-10</sup> mBar
最大温度	200°C (当选用带光栅尺和读数头的时候, 温度为120°C)
中心通孔直径	18 mm
采用电机	D42.2
包含电机的重量	TBC

光栅编码器规格	ER (增量式编码器)	EA (绝对式编码器)
读数头	Renishaw TONiC™ T2621-15M	Renishaw RESOLUTE™ RA26BVA052B15V
光栅尺	RESM20USA052 20 um scale 52 mm nominal o/d 8192 line count	RESA30USA052B 30 um scale 52 mm nominal o/d 67108864 counts per rev.
细分盒型号	TI0100A10A 100x interpolation factor	None
电气接口	Square wave differential line driver to EIA RS422A	BiSS-C (unidirectional) 26 bit
分辨率	0.002197 °	0.000005346 ° / 0.019 arcsecond



## 订单信息

订单编码	
MECH-R3	超高真空旋转平台
MECH-R3-LS	超高真空真空旋转平台，包含一个限位开关
MECH-R3-ER	超高真空旋转平台，包含增量式编码器
MECH-R3-EA	超高真空旋转平台，包含绝对式编码器

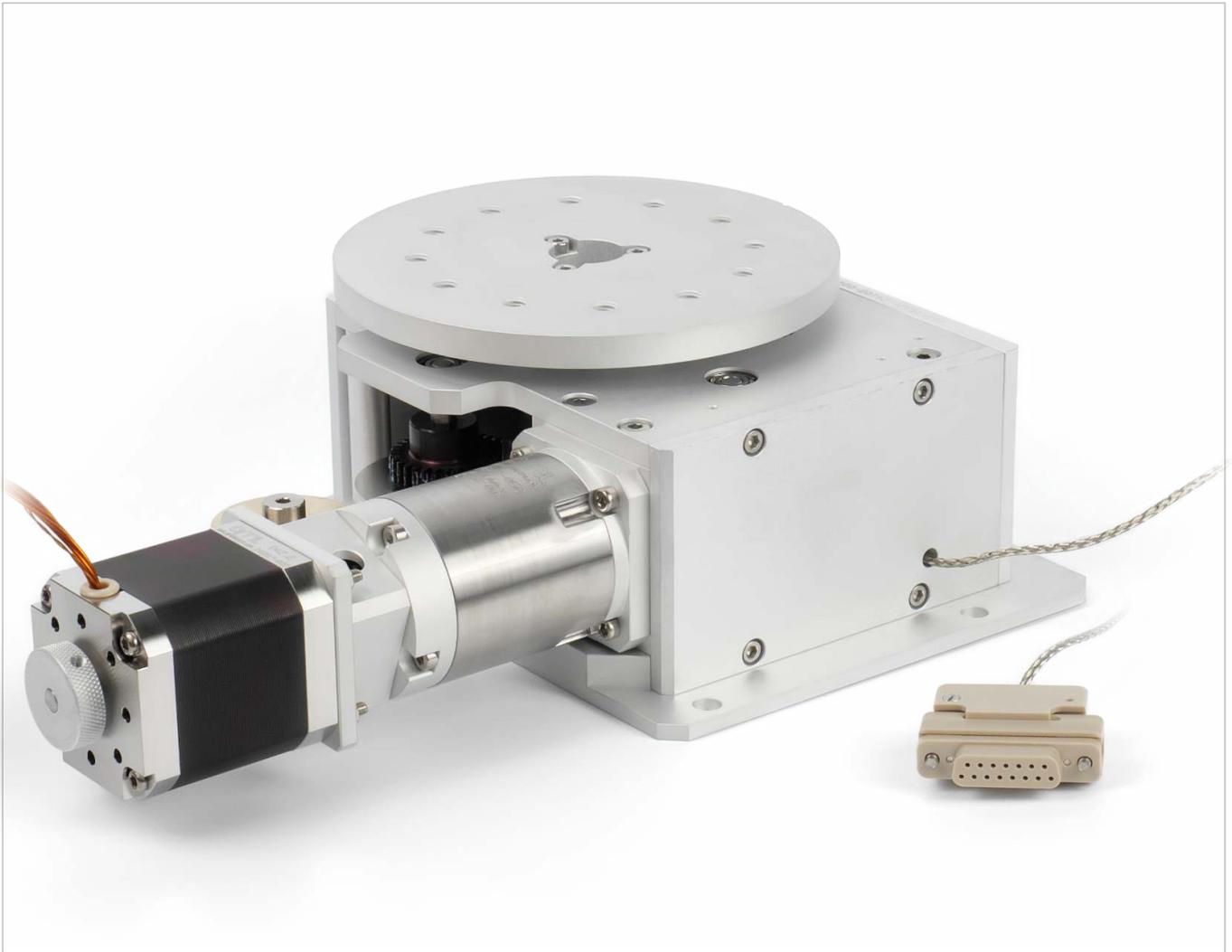
北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话：+86 010-8953 7435

地址：www.xivimotion.com

邮箱：sales@xivimotion.com

可提供基于R3系列堆叠的多轴真空运动平台，也可根据客户要求定制



# 超高真空旋转台-VSM 24-R系列（重载）



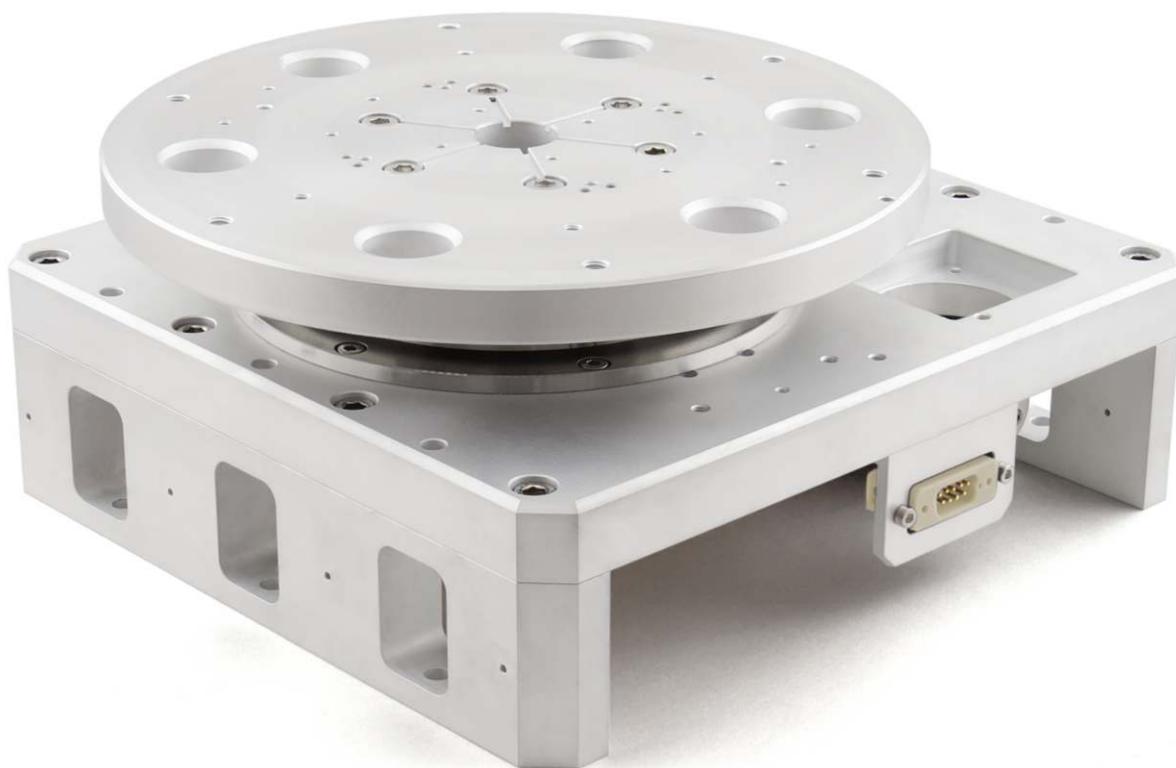
## VSM24-R Datasheet

High Load (Rigid) UHV Rotation Stage

VSM24-R系列超高真空兼容旋转台的设计用于高负载应用，机构具有高规格轴承和高刚性轴承布置，非常适合需要高负载能力和悬臂负载的应用。

VSM24-R系列旋转台由不锈钢和超高真空铝合金材料组合而成。这种不同材料的组合从而减轻整体重量，但同时保证高负载所需的强度。

为了方便连接，旋转平台的主体设计了一个集成的D-sub超高真空连接器。



### 产品特点

- 360° 连续旋转
- 0.005° 整步分辨率
- 0.1° 单向重复定位精度
- 250 kg 中心承载
- 采用AML高扭矩超高真空步进电机D42.2
- 台面直径212mm
- 可选<0.005°消间隙弹簧
- 可选配限位开关和真空光栅尺

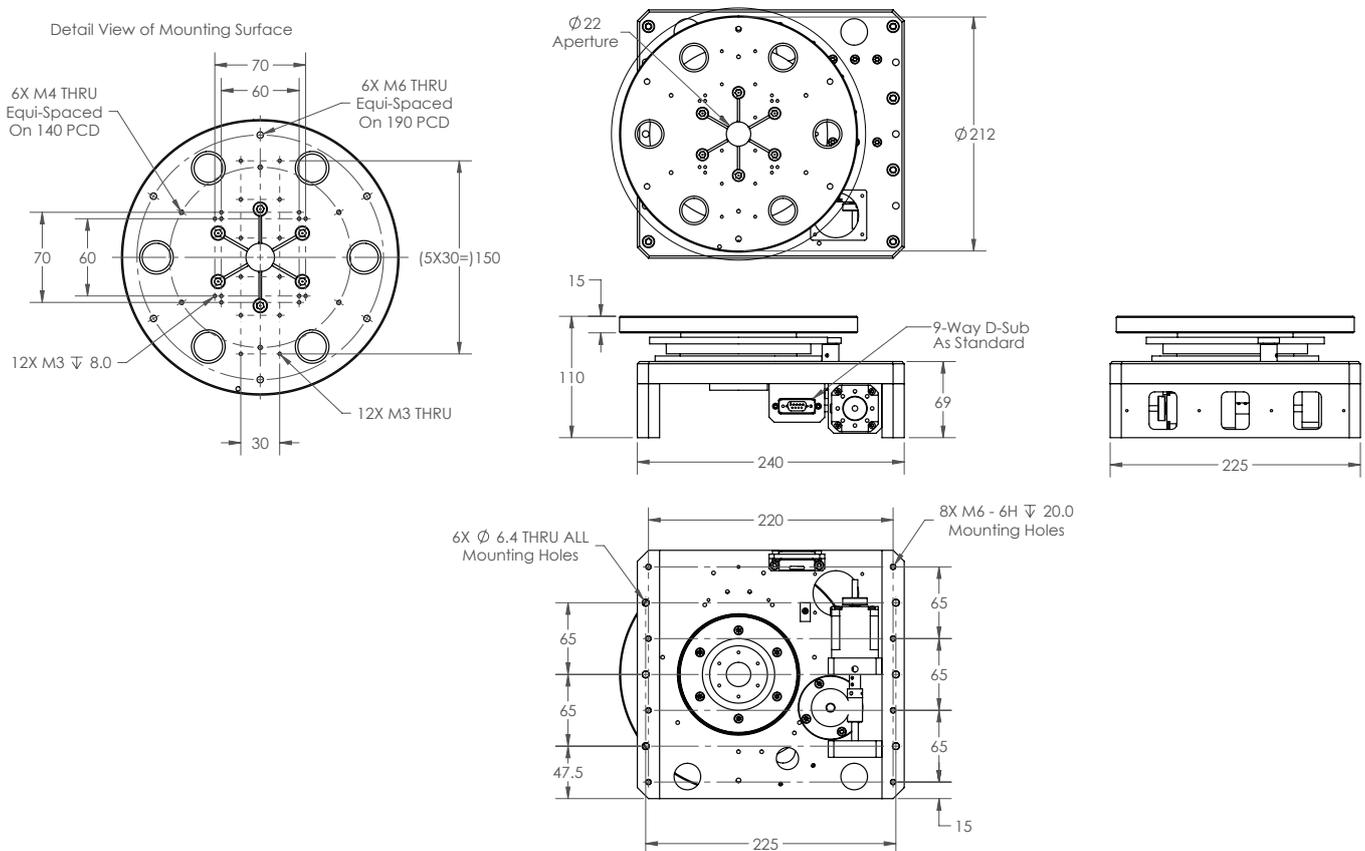
-v20250425

## 参数表

规格	VSM24-R	VSM24-R-AB
旋转范围	360° 连续旋转	0-360°有限旋转
整步分辨率	0.005°	
每转脉冲数	72,000	
双向重复定位精度	N/A	0.025°
单向重复定位精度	0.1°	0.02°
刚度&同心度	13.6 $\mu$ rad/Nm & $\pm$ 20 $\mu$ m	
最大旋转速度	5 RPM	
中心负载	250 kg	
最大扭矩	15 Nm	
背隙（无负载）	0.15°	<0.005°
真空度	$<1 \times 10^{-10}$ mBar	
最大烘烤温度	150°C (当选配真空光栅尺后的烘烤温度为120°C)	
通孔直径	22 mm (H6)	
电机	D42.2	
重量	10 kg	

整步分辨率是指：驱动器不设置细分，一个脉冲电机旋转1.8°，真空运动平台/旋转平台实际移动或旋转的步长，并非理论分辨率。

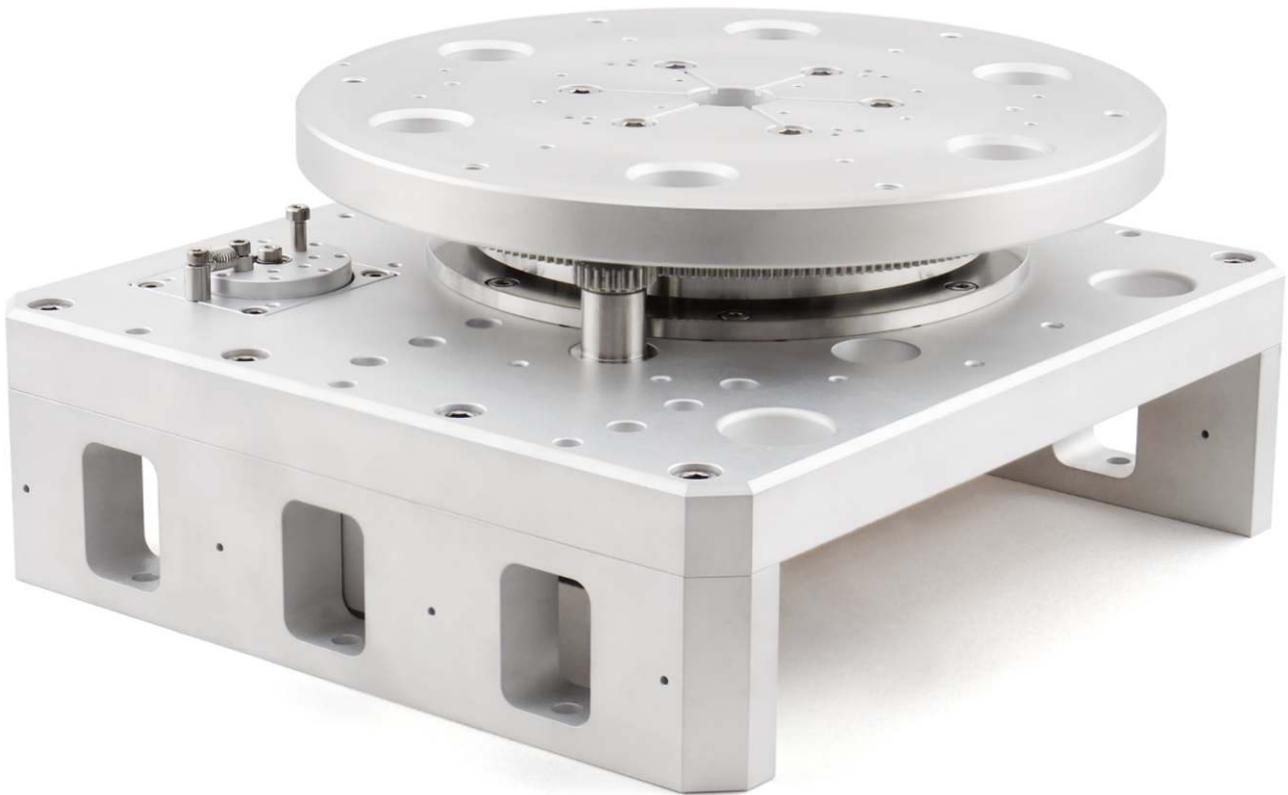
## 尺寸图



光栅编码器规格	ER (增量式编码器)	EA (绝对式编码器)
Readhead	Renishaw TONiC™ T2621-15M	Renishaw RESOLUTE™ RA26BVA052B15V
Scale	RESM20USA052 20 um scale 52 mm nominal o/d 8192 line count	RESA30USA052B 30 um scale 52 mm nominal o/d 67108864 counts per rev.
Interface Module	T10020A10A 20x interpolation factor	None
Electrical Interface	Square wave differential line driver to EIA RS422A	BiSS-C (unidirectional) 26 bit
Resolution	0.002197 ° / 7.9 arcsecond	0.000005346 ° / 0.019 arcsecond

选项说明

- AB 在旋转台上增加了一个消间隙弹簧。改善间隙和可重复性(见参数表)。限制行程范围为0-360°
- LS 增加2个超高真空限位开关，限位开关和编码器只能二选一
- ER 增加英国雷尼绍超高真空 TONiC™ 系列的增量式光栅尺。雷尼绍读数头型号是: T1630-15M.
- EA 增加英国雷尼绍超高真空 RESOLUTE™ 系列的绝对式光栅尺，读数头型号是: RL26BVE050D15V.



VSM24-R-AB:  
High load (rigid) UHV rotation stage with anti-backlash spring.

## 订单信息

订单编码	
VSM24-R	超高真空旋转平台, 0.005°分辨率 (重载)
VSM24-R-AB	超高真空旋转平台, 0.005°分辨率 (重载), 配备消间隙弹簧
VSM24-R-LS	超高真空旋转平台, 0.005°分辨率 (重载), 配备限位开关
VSM24-R-ER	超高真空旋转平台, 0.005°分辨率 (重载), 配备增量式光栅尺
VSM24-R-EA	超高真空旋转平台, 0.005°分辨率 (重载), 配备绝对式光栅尺

订单型号示例	
VSM24-R-AB-LS	0.005°分辨率, 配备消间隙弹簧和限位开关

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话 : +86 010-8953 7435  
地址 : www.xivimotion.com  
邮箱 : sales@xivimotion.com

AML pursues a policy of continuous improvement and reserves the right to make detail changes to specifications without consultation. E and OE.

可提供基于VSM24-R系列堆叠的多轴真空运动平台, 也可根据客户要求定制



# 超高真空测角平台- VSM 系列

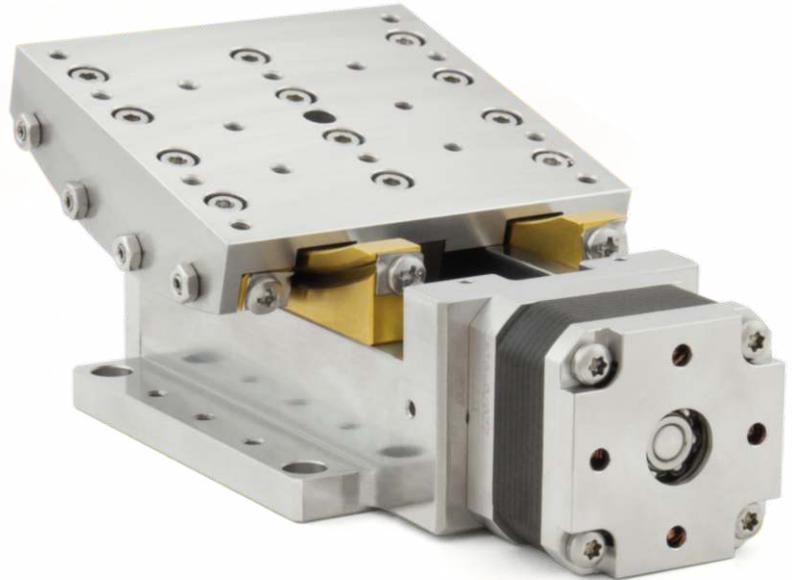
## VSM17-G-070 Goniometer Stage

Modular UHV Goniometer Stage

AML的超高真空测角平台的有效行程为 $\pm 15^\circ$ ，可根据客户的要求进行定制。

与VSM17系列的真空运动平台可以直接堆叠多轴运动平台，也可以单独使用，当与VSM17-G-114相结合时，可以建立具有共同旋转中心的欧拉测角仪。

VSM17-G的结构具有很高的刚性，并且保证整个运动范围的稳定性。



### 产品特点

- $\pm 15^\circ$  行程范围
- $0.005^\circ$  整步分辨率
- 旋转中心到台面的距离：70 mm
- 适用于真空度： $1 \times 10^{-10}$  mBar
- 烘烤温度：200 °C
- 中心承载：40kg
- 采用D35.1超高真空步进电机
- 可以选配限位开关
- 可提供高扭矩版本和耐辐照版本
- 与所有的VSM系列真空运动平台兼容
- 可以根据客户要求定制
- 可以定制低温版本 -196°C至+190°C

## 参数表

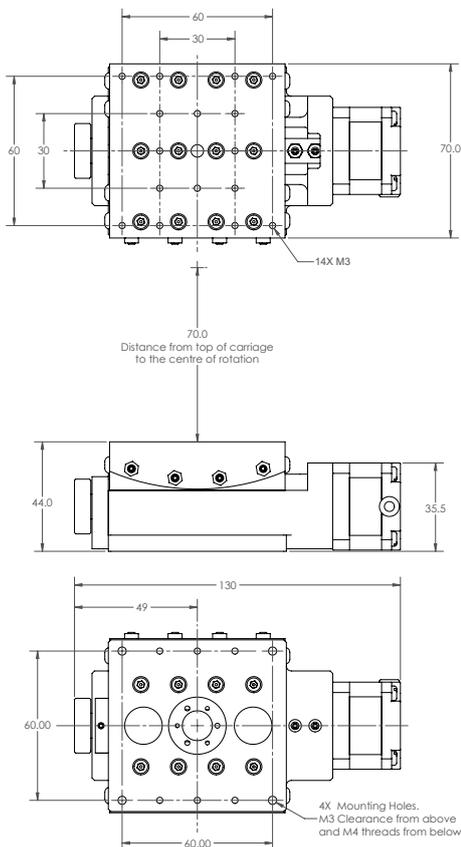
规格	VSM17-G-070
行程	±15°
整步分辨率	0.005°
工作距离(旋转中心至台面台)	70 mm
最大带载速度	25 °/s
台面尺寸	70 x 70 mm
最大扭矩	5 Nm
双向重复定位精度	±110 μrad
中心承载	40 kg
刚性	30 μrad/Nm
真空度	1 x 10 <sup>-10</sup> mBar
最大烘烤温度	200 °C
电机	D35.1
包含电机重量	1.38 kg
线缆长度	1.5 m

整步分辨率是指：驱动器不设置细分，一个脉冲电机旋转1.8°，真空运动平台/旋转平台实际移动或旋转的步长，并非理论分辨率。

## NOTES

润滑：运行表面采用异质材料或用二硫化钼干润滑。丝杆采用Nyetorr® 6300超高真空润滑脂润滑，也可指定固体润滑（DLC和二硫化钼双涂层）。

## 尺寸图



## 订单信息

订单编码	
VSM17-G-070	0.005° 整步分辨率
VSM17-G-070-LS	包含2个超高真空限位开关
VSM17-G-070-HT	高扭矩版本 (20 Nm, 使用D42.1电机)
VSM17-G-070-R	耐辐照版本

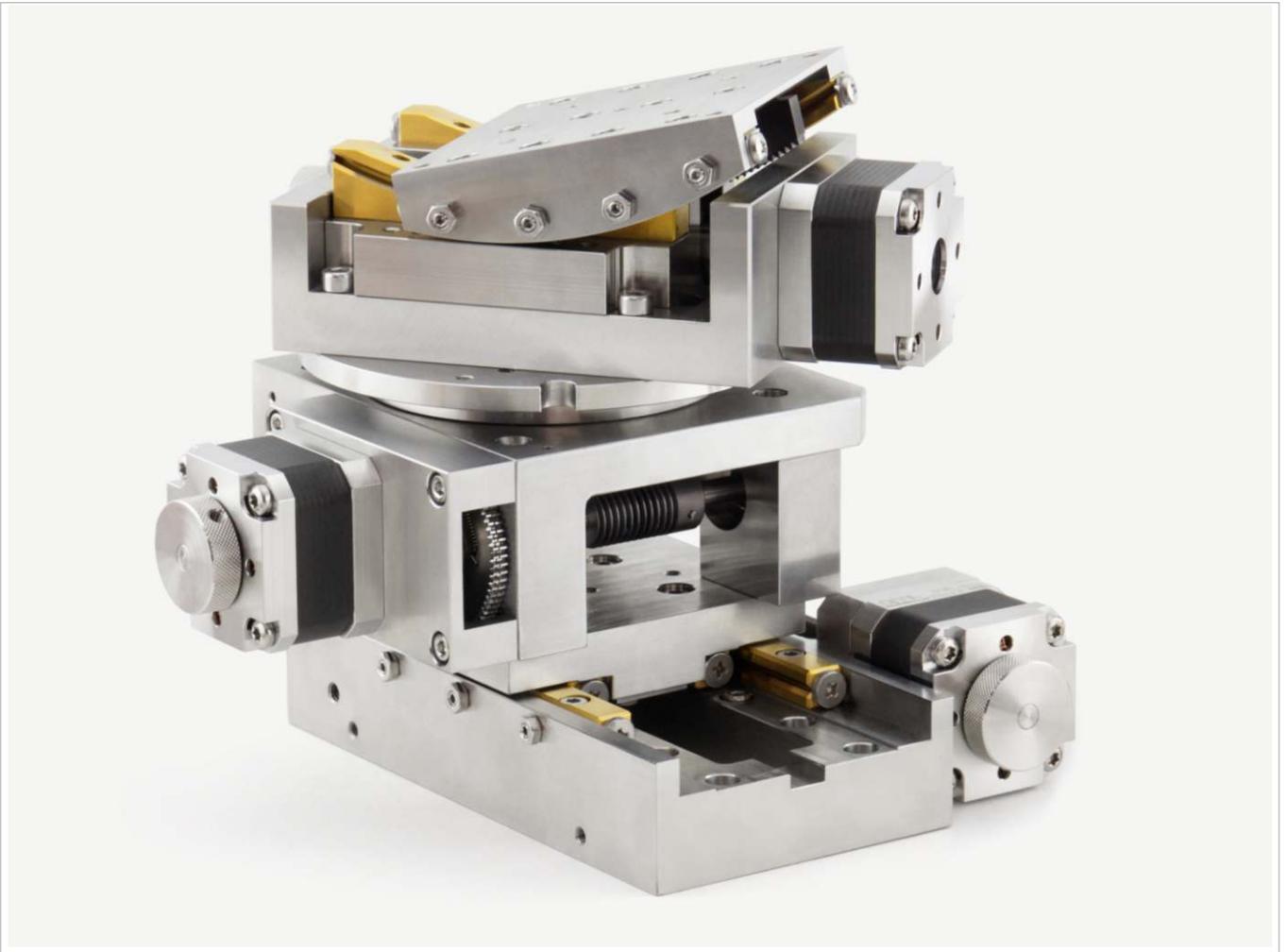
北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话 : +86 010-8953 7435

地址: [www.xivimotion.com](http://www.xivimotion.com)

邮箱: [sales@xivimotion.com](mailto:sales@xivimotion.com)

可提供基于VSM17-G系列堆叠的多轴真空运动平台，也可根据客户要求定制



# 超高真空测角平台- VSM 系列



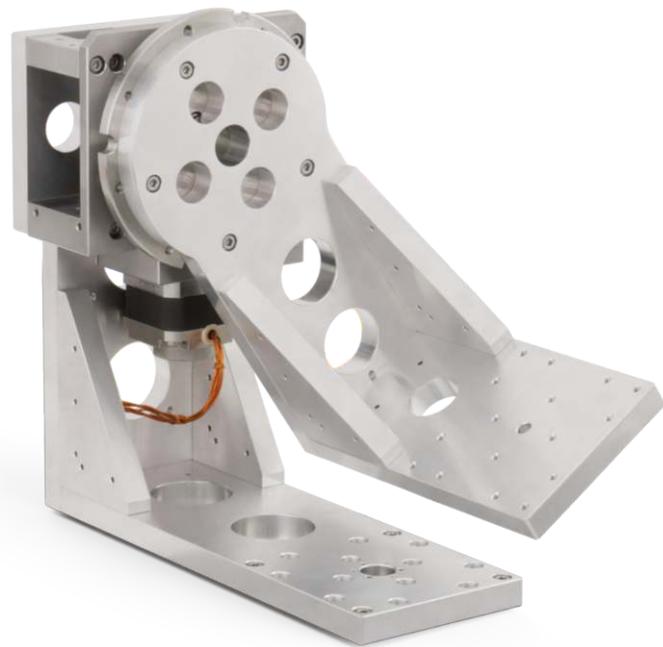
## VSM17-G-114 Goniometer Stage

Modular UHV Goniometer Stage

AML超高真空兼容测角平台的有效行程可以满足 $\pm 180^\circ$ ，并且可以根据要求定制

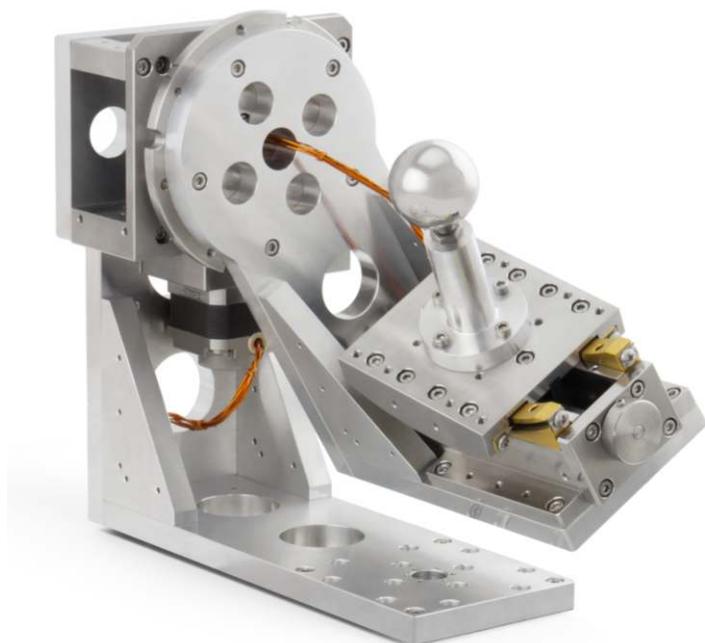
与VSM17系列的真空运动平台可以直接堆叠多轴运动平台，也可以单独使用，当与VSM17-G-070相结合时，可以建立具有共同旋转中心的欧拉测角仪。

VSM17-G的结构具有很高的刚性，并且保证整个运动范围的稳定性。



### 产品特点

- $\pm 180^\circ$  行程
- $0.005^\circ$  整步分辨率
- 旋转中心至台面距离：114 mm
- 适用真空度： $1 \times 10^{-10}$  mBar
- 烘烤温度：200 °C
- 中心承载：20kg
- 使用AML超高真空步进电机D35.1
- 可以选配真空限位开关和真空光栅尺
- 可提供耐辐照版本和低温-196°C版本
- 可与VSM17系列平台兼容堆叠多轴系统
- 可以根据客户的要求进行定制



## 参数表

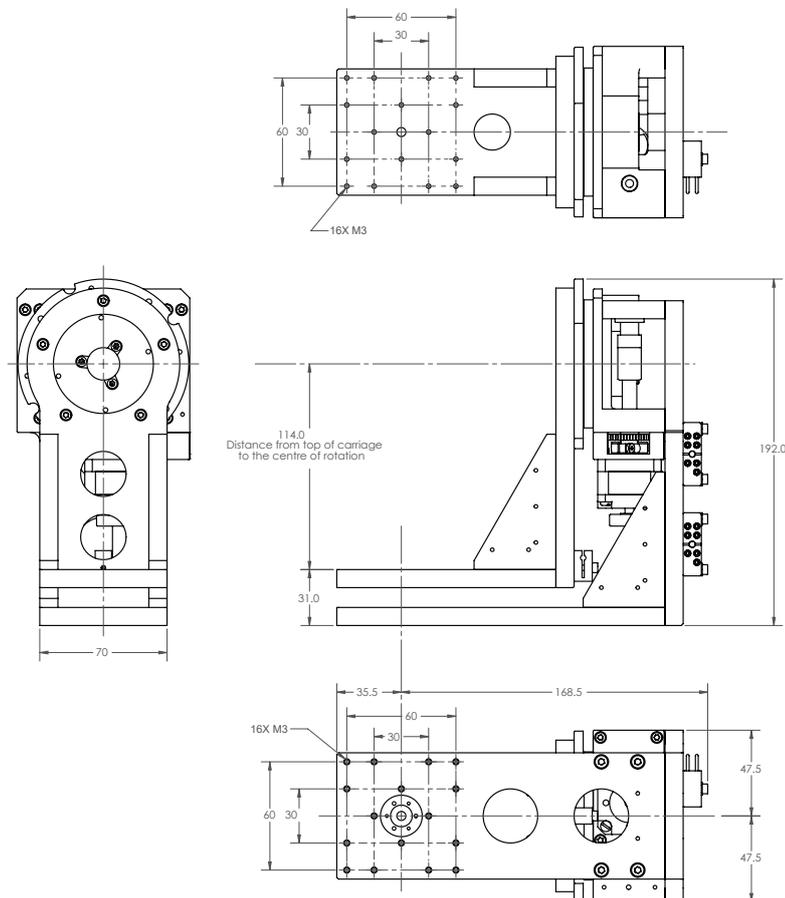
规格	VSM17-G-114
行程	±180°
整步分辨率	0.005°
旋转中心至台面的距离	114 mm
最大速度	4 rpm
最大扭矩	8 Nm
双向重复定位精度	47 μrad
背隙	0.12°
中心负载	20 kg
电机型号	AML D35.1
线缆长度	1.5 m
真空度	1 x 10 <sup>-10</sup> mBar
最大工作温度	190 °C (选配真空光栅尺后的温度为 120 °C)
最大烘烤温度	200 °C (选配真空光栅尺后的温度为120 °C)
包含电机重量	2.5 kg

整步分辨率是指：驱动器不设置细分，一个脉冲电机旋转1.8°，真空运动平台/旋转平台实际移动或旋转的步长，并非理论分辨率。

## NOTES

**润滑:** 运行表面采用异质材料或用二硫化钼干润滑。丝杆采用Nyetorr® 6300超高真空润滑脂润滑，也可指定固体润滑（DLC和二硫化钼双涂层）。

## 尺寸图



## 光栅编码器信息

光栅编码器规格	ER (增量式编码器)	EA (绝对式编码器)
Readhead	Renishaw TONiC™ T2621-15M	Renishaw RESOLUTE™ RA26BVA052B15V
Scale	RESM20USA052 20 um scale 52 mm nominal o/d 8192 line count	RESA30USA052B 30 um scale 52 mm nominal o/d 67108864 counts per rev.
Interface Module	T10020A10A 20x interpolation factor	None
Electrical Interface	Square wave differential line driver to EIA RS422A	BiSS-C (unidirectional) 26 bit
Resolution	0.002197 ° / 7.9 arcsecond	0.00005346 ° / 0.019 arcsecond

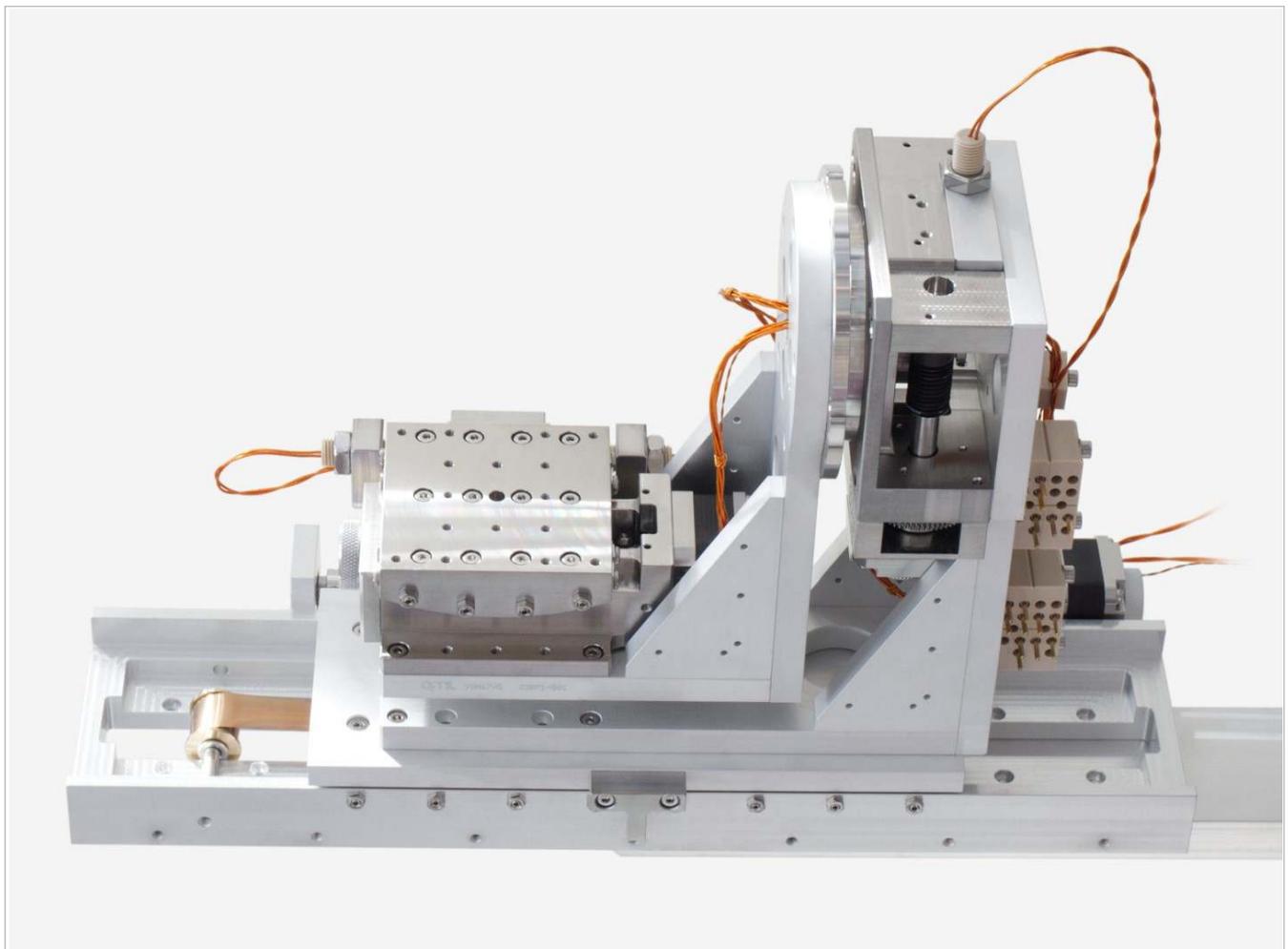
## 订单信息

订单编码	
VSM17-G-114	0.005°整步分辨率
VSM17-G-114-LS	包含1个限位开关
VSM17-G-114-E	包含真空光栅尺
VSM17-G-114-R	耐辐照版本

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话 : +86 010-8953 7435  
地址: www.xivimotion.com  
邮箱: sales@xivimotion.com

可提供基于VSM17-G系列堆叠的多轴真空运动平台，也可根据客户要求定制



**超高真空步进电机及减速机**

**UHV Stepper Motors and Gearhead**



# 超高真空高低温耐辐射步进电机

## Ultra High Vacuum Stepper Motors



英国AML的真空步进电机专为在超高真空环境中使用而设计，非常适合低速精密的真空运动系统，而无需使用磁流体导入，从而降低了机械的复杂性，电机轴承或丝杆的润滑采用固体润滑从而减小摩擦并且降低了电机在真空中的放气。



英国AML的D系列超高真空步进电机是步距角为 $1.8^\circ$ 的两相混合式步进电机，可提供28至57系列的标准规格，适用于 $1 \times 10^{-10}$  mbar的超高真空环境，工作温度 $-65^\circ\text{C}$ 至 $+190^\circ\text{C}$ 之间，可扩展低温版本( $-196^\circ\text{C}$ )、耐辐照版本(总吸收剂量 $1 \times 10^6$  Gy)，并且可以接受定制。

AML所有的电机都是在ISO7级洁净室中设计、清洁、组装、测试从而满足超高真空标准。

### 参数表

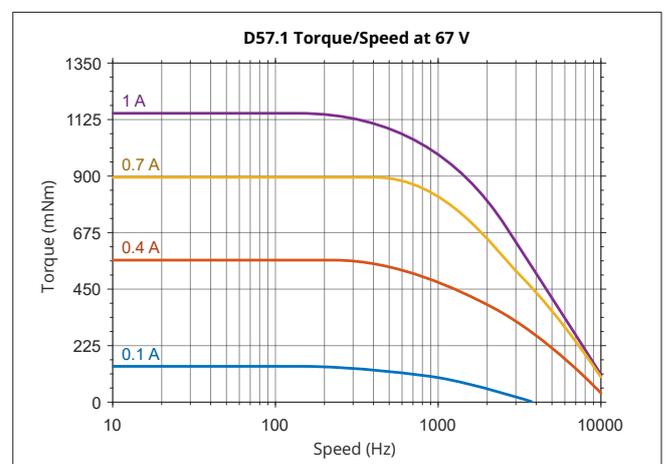
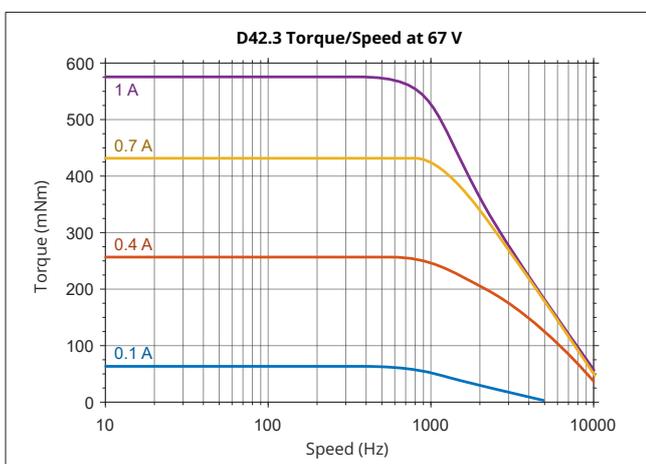
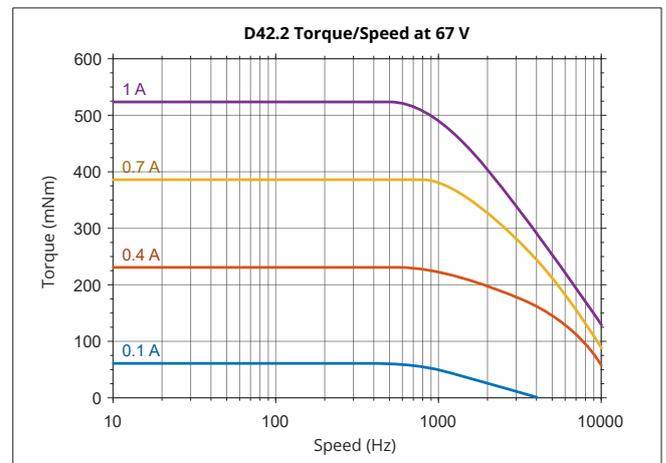
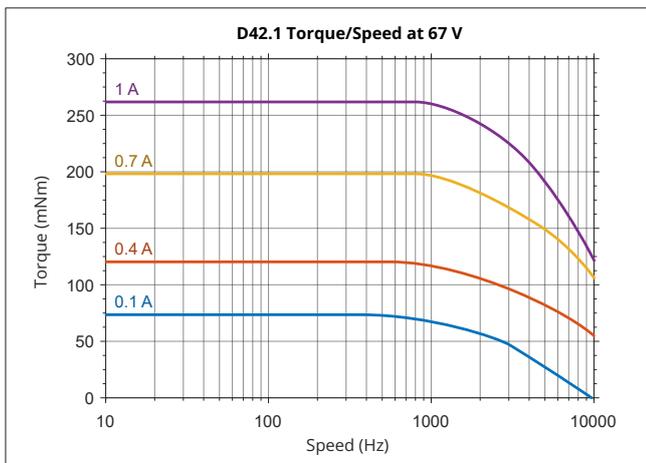
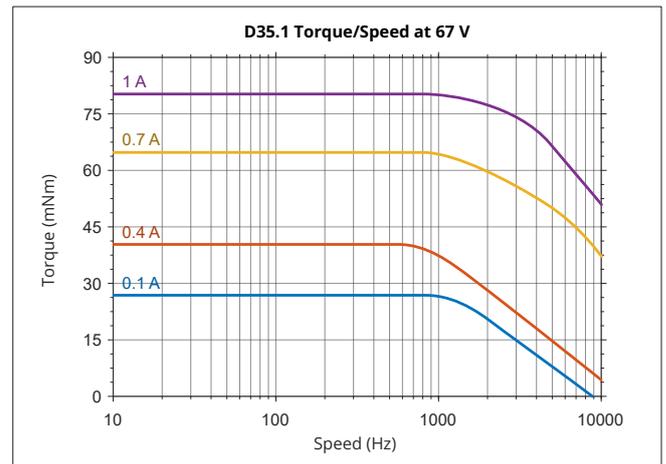
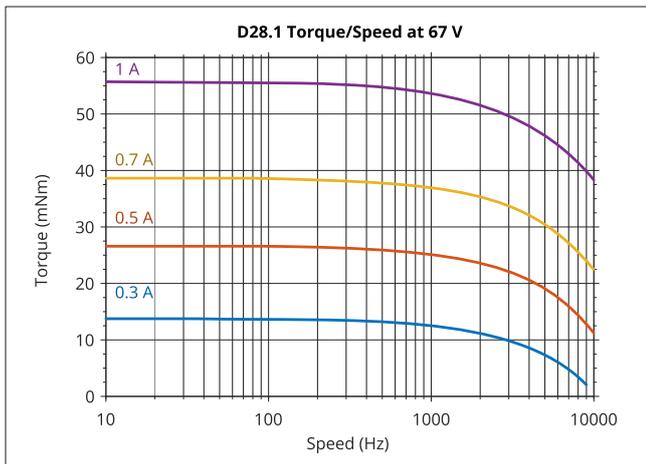
型号	保持扭矩 mNm	定位扭矩 mNm	转子惯量 $\text{gcm}^2$	最大轴向力 N	最大径向力 <sup>(1)</sup> N	重量 g	相电流 A	相电阻@ $20^\circ\text{C}$ $\Omega$	相电感 mH
D28.1	55	6	14	5	9	145	1.0	5.0	2.8
D35.1	75	8	10	9	15	190	1.0	4.7	3.8
D42.1	250	8	25	9	15	350	1.0	5.3	6.6
D42.2	500	14	68	9	15	470	1.0	6.8	10.5
D42.3	550	20	102	9	15	610	1.0	8.5	19.5
D57.1	1,000	30	300	13	40	885	1.0	10.5	27.0

真空度	$<1 \times 10^{-10}$ mbar
工作温度	$-65^\circ\text{C}$ 至 $+190^\circ\text{C}$ ( $-196^\circ\text{C}$ 可选)
温度传感器	默认是K型热电偶 (PT100可选)
烘烤温度	$200^\circ\text{C}$
步距角	$1.8^\circ$
步距角精度	$\pm 5\%$
电机线缆长度	1.5m

(1) 20 mm from the flange

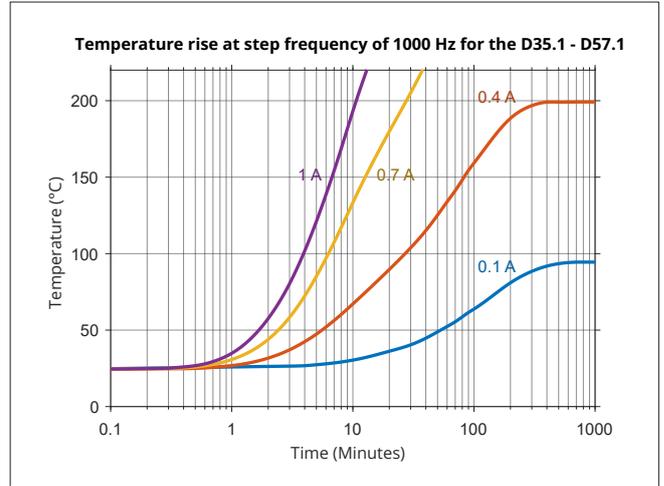
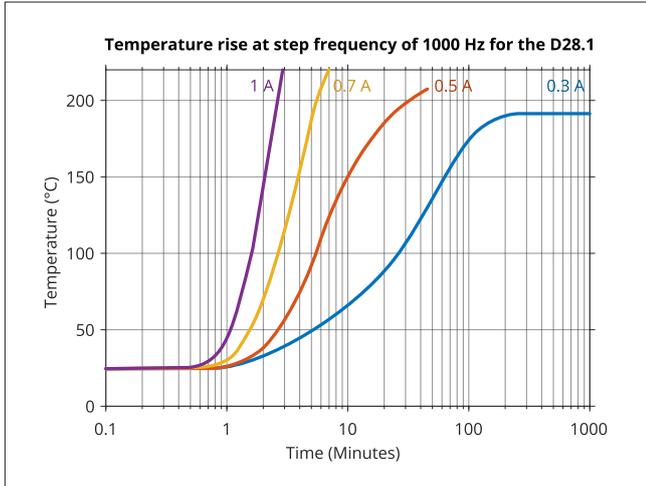
## 矩频曲线图

以下矩频曲线图的数据是通过SMD3驱动器测试所得，运动频率为1000Hz（300rpm），电源电压为67v。SMD3步进电机驱动器是一种单轴双极步进电机驱动器，控制AML的真空步进电机D系列，使其具有最大的性能和最小的发热。不同的驱动器将产生不同的速度/扭矩曲线，如果使用第三方驱动器的输出电流大于1Arms将有可能损坏电机的绝缘，如果降低驱动电压可能会影响高速性能，使用嵌入式温度传感器对电机保护至关重要。



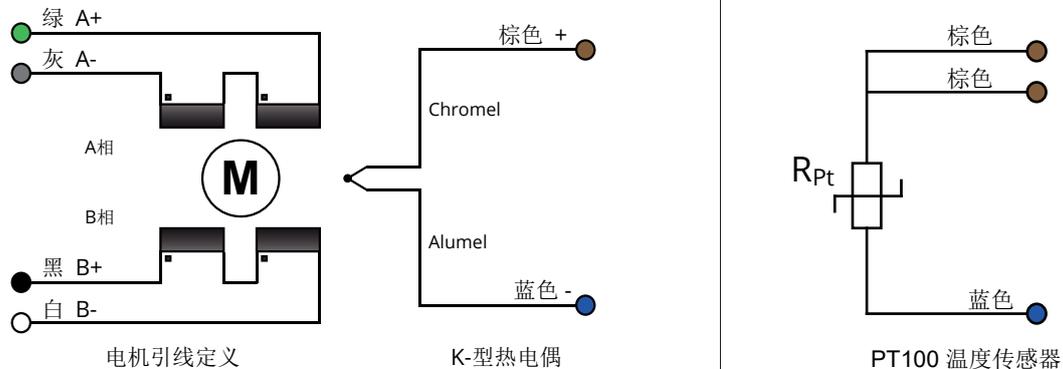
## CHARACTERISTICS CONT.

下图所示的温度性能表明了真空环境中优化步进电机的占空比和驱动电流的重要性。该数据是使用SMD3驱动器在整步模式下以1000Hz，电源电压为67V所获得的。真空中没有对流会导致电机迅速升温。因此，在任何可能的情况下，在设计机械结构的时候使负载可以由电机的定位扭矩来实现自锁，以便在运动期间可以降低电机功率，从而减少温度上升和排气。



使用嵌入式温度传感器对电机保护非常重要。如果温度超过规定的最高工作温度，电机绕组将发生不可逆的损坏，此时电机将会大量排气。

接线图- 引线上的不同色环颜色代表不同定义



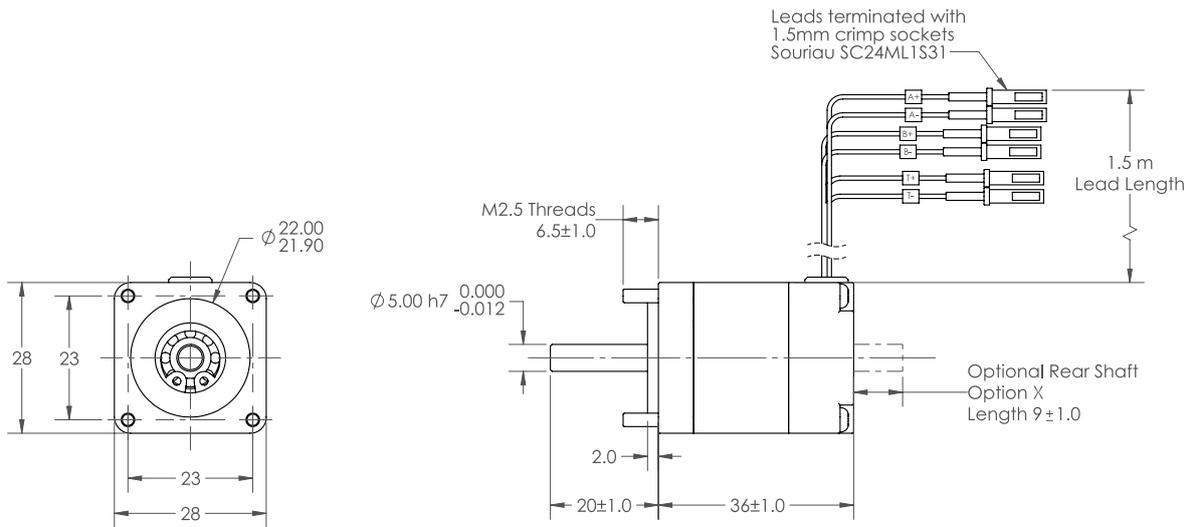
## AML步进电机驱动器

AML提供两个步进电机驱动器。SMD3和SMD4步进电机驱动器是单轴双极性步进电机驱动器，它们针对AML超高真空步进电机进行了优化，使其具有最佳性能和最小的发热量。

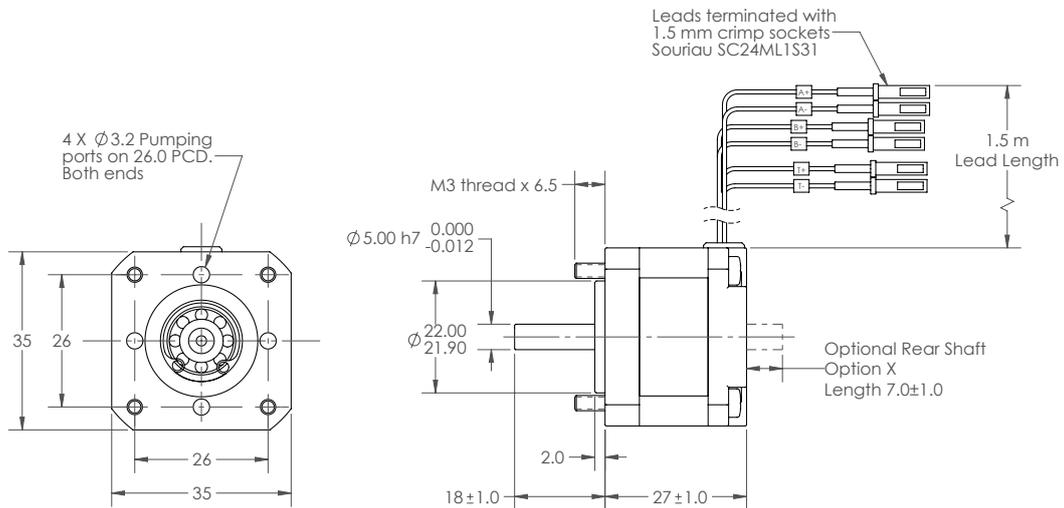


# 尺寸图

## D28.1

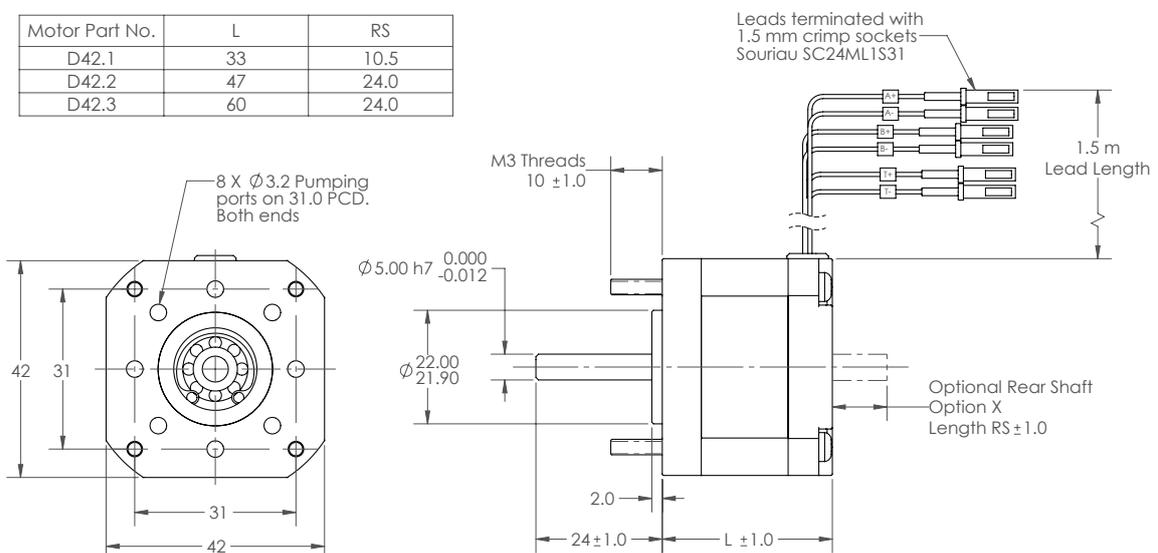


## D35.1

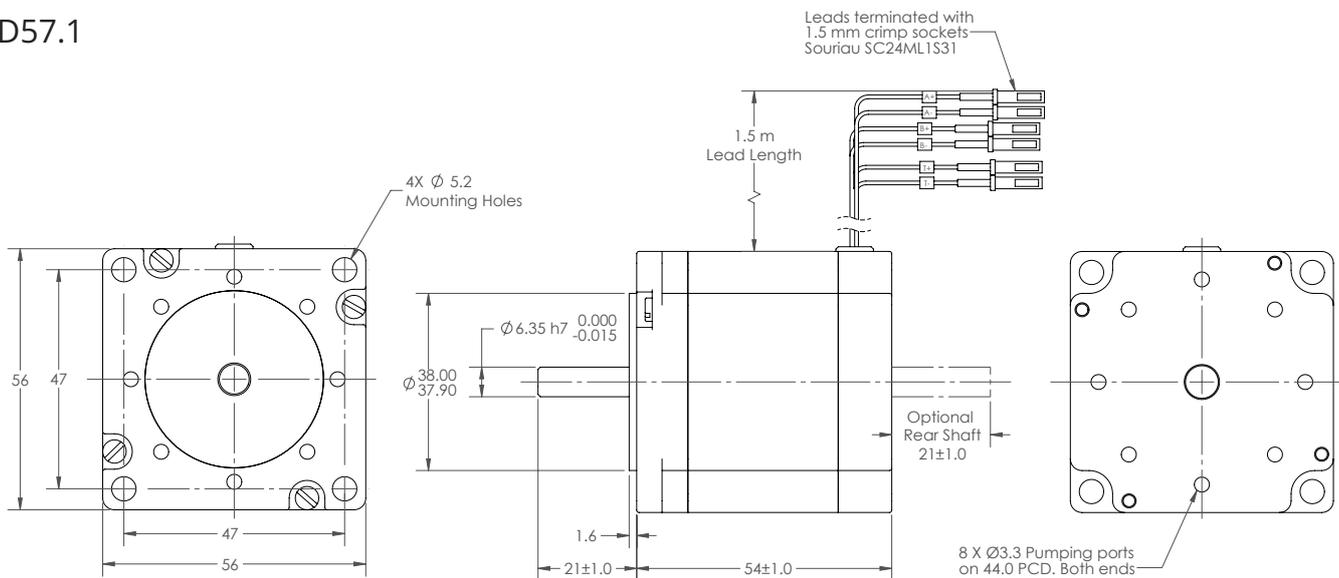


## D42.X

Motor Part No.	L	RS
D42.1	33	10.5
D42.2	47	24.0
D42.3	60	24.0



D57.1



定制选项

除了下面列出的标准选项外，我们还可以定制电机的其他方面以满足您的应用需求。我们的修改能力包括但不限于：

- 定制电机的前后端盖
- 定制后输出轴
- 定制电机引出线长度/定制端子
- 轴承的设计和润滑



订购信息

轴承: 标准电机配备开放式不锈钢轴承，采用NyeTorr®6300超低排气超高真空润滑脂。对于不允许使用超高真空润滑脂的低负荷应用，可以选择“H”选项的混合陶瓷轴承。此选项采用的是氮化硅陶瓷球，润滑方式采用二硫化钨固体润滑。请注意，根据应用情况，固体润滑轴承的预期寿命可能明显短于使用NyeTorr®超高真空润滑脂润滑的轴承。

扩展选项

- H** 混合陶瓷轴承（固体润滑）
- C** 低温版本，工作温度 -196 °C to +190 °C (固体润滑轴承)
- R** 耐辐照总吸收剂量  $1 \times 10^6$  Gy (固体润滑轴承)
- P** 用PT100温度传感器替代K型热电偶
- X** 输出轴的修改（需要客户提供修改图纸）

订单编号	
D28.1	55 mNm UHV Stepper Motor
D35.1	75 mNm UHV Stepper Motor
D42.1	250 mNm UHV Stepper Motor
D42.2	500 mNm UHV Stepper Motor
D42.3	550 mNm UHV Stepper Motor
D57.1	1,000 mNm UHV Stepper Motor

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话：+86 010-8953 7435  
地址：www.xivimotion.com  
邮箱：sales@xivimotion.com

AML pursues a policy of continuous improvement and reserves the right to make detail changes to specifications without consultation. E and OE.

# 超高真空减速电机

## SG35 Inline Spur Gearhead

SG35系列齿轮箱专为AML的D35.1超高真空步进电机设计。主要用于提高分辨率，扭矩倍增和惯性匹配。它的主要特点是：高精度和零背隙。

包含D35.1超高真空步进电机

- 真空度:  $1 \times 10^{-10}$  mbar
- 5:1 减速比
- 效率: >75%
- 低惯性
- 高精度, 零背隙
- 烘烤温度: 200 °C
- 工作温度 -65 °C 至 +190 °C
- 消间隙正齿轮
- 符合 RoHS

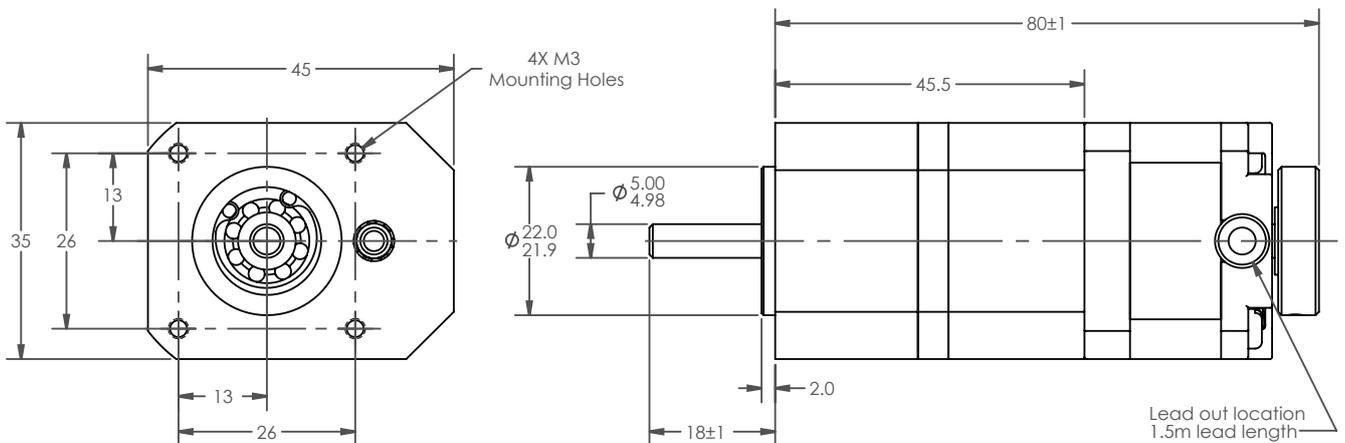


### 规格

减速比	输出扭矩 <sup>(1)</sup>	最大加速力矩	转子惯量	扭矩效率	径向负载 <sup>(2)</sup>	轴向负载 <sup>(2)</sup>	重量	润滑
(:1)	mNm	mNm	kg-cm <sup>2</sup>	%	N	N	kg	
5	350	450	0.25	75	160	100	0.58	Nyetorr® 6300

旋转方向: 与输入方向相同  
 真空环境:  $< 1 \times 10^{-10}$  mBar  
 最大温度: +200 °C  
 (1) 测量速度为 500 Hz  
 (2) @75 rpm, 轴中心的径向载荷

### 尺寸图



订单编号	
SG35-005	UHV Spur Inline Gearhead for D35.1 Stepper Motor (Ratio 5:1)

关联产品	
D35.1	75 mNm 超高真空步进电机

v202400927

# PG42系列超高真空行星减速机

## PG42 Planetary Gearhead

PG42系列行星减速机可以直接耦合到D42系列超高真空步进电机，适用于超高真空环境。主要用于提高分辨率，扭矩倍增和惯量匹配。

- 适用真空度  $1 \times 10^{-10}$  mBar
- 减速比：4:1至100:1
- 低惯量
- 高精度，低背隙
- 使用寿命 > 10,000 小时
- 烘烤温度：200°C



### 参数表

减速比	输出扭矩	最大加速扭矩	惯量	背隙 <sup>1)</sup>	效率	径向负载 <sup>2)</sup>	轴向负载 <sup>2)</sup>	最大重量	润滑
(:1)	Nm	Nm	kg-cm <sup>2</sup>	arc-min	%	N	N	kg	
4	5.9	11.8	0.020	<15	96	200	196	0.60	Nyetorr 6300
5	6.2	11.8	0.018						
7	5.5	11.0	0.016						
10	3.5	7.0	0.016						
16	6.5	13.0	0.019	<18	94	200	196	0.90	
20	6.5	13.0	0.017						
25	6.7	13.0	0.017						
35	6.7	13.0	0.016						
40	6.5	13.0	0.016						
50	6.7	13.0	0.016						
70	5.5	11.0	0.016						
100	3.5	7.0	0.016						

输入额定转速: 4500 rpm

最大输入转速 8000 rpm

旋转方向: 输入方向一致

真空环境:  $<1 \times 10^{-10}$  mBar

最大温度: +200°C

最低温度: -65°C

(1) 在额定扭矩的2%下测量 (2) @100rpm,轴中心的径向载荷

# PG57系列超高真空行星减速机

## PG57 Planetary Gearhead

PG57系列行星减速机可以直接耦合到D57系列超高真空步进电机，适用于超高真空环境。主要用于提高分辨率，扭矩倍增和惯量匹配。



- 适用真空度  $1 \times 10^{-10}$  mBar
- 减速比：3:1至100:1
- 低惯量
- 高精度，低背隙
- 使用寿命 > 10,000 小时
- 烘烤温度：200°C

减速比 (:1)	输出扭矩 Nm	最大加速扭矩 Nm	惯量 kg-cm <sup>2</sup>	背隙 <sup>1)</sup> arc-min	效率 %	径向 负载 <sup>2)</sup> N	轴向 负载 <sup>2)</sup> N	最大重量 kg	润滑
3	12.0	24.0	0.140	<12	96	665	765	1.2	Nyetorr 6300
4	18.9	36.4	0.100						
5	19.6	36.4	0.084						
7	16.7	33.4	0.075						
10	10.6	21.2	0.007						
12	18.2	36.4	0.097	<16	94	665	765	1.6	
15	19.4	36.4	0.083						
20	21.5	40.0	0.083						
25	20.0	40.0	0.083						
30	22.5	40.0	0.070						
40	21.5	40.0	0.070						
50	20.0	40.0	0.070						
70	16.7	33.4	0.070						
100	10.6	21.2	0.070						

输入额定转速: 4500 rpm

最大输入转速 8000 rpm

旋转方向: 输入方向一致

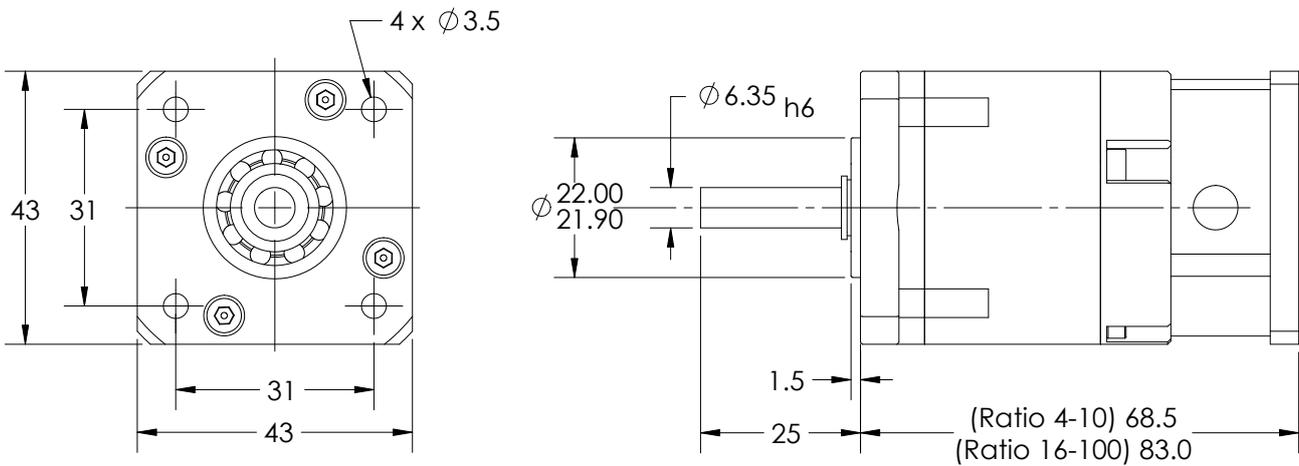
真空环境:  $<1 \times 10^{-10}$ mBar

最大温度: +200°C

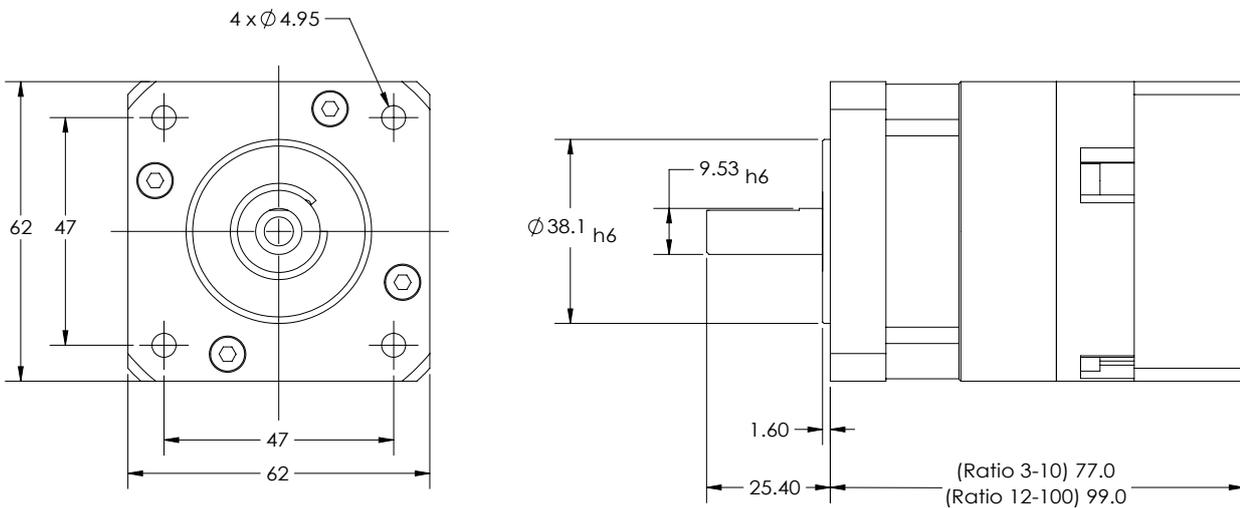
最低温度: -65°C

(1) 在额定扭矩的2%下测量 (2) @100rpm,轴中心的径向载荷

## PG42 尺寸图



## PG57 尺寸图



## 订单信息

订单编号	
PG42-XX	42系列超高真空减速机

相关产品	
D42.1	250 mNm 超高真空步进电机
D42.2	500 mNm 超高真空步进电机
D42.3	550 mNm 超高真空步进电机

订单编号	
PG57-XX	57系列超高真空减速机

相关产品	
D57.1	1,000 mNm 超高真空步进电机

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话: +86 010-8953 7435  
地址: www.xivimotion.com  
邮箱: sales@xivimotion.com



**超高真空配件**

**UHV Accessories**



# 超高真空限位开关（常闭）

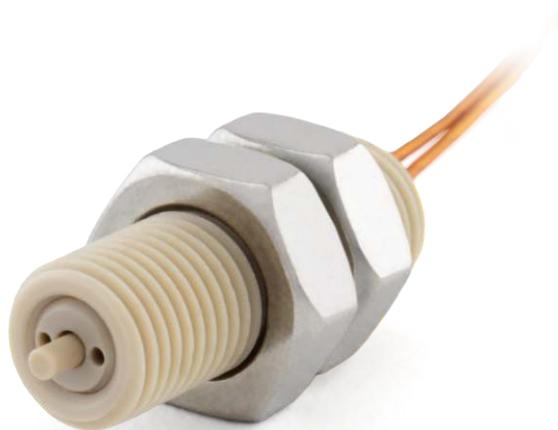


## VLS1 UHV Compatible Limit Switch

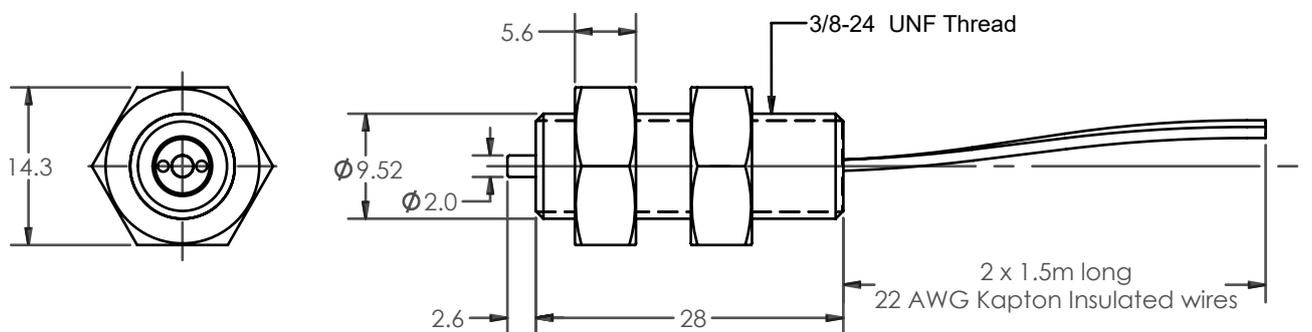
Ultra High Vacuum Compatible Limit Switch

VLS1限位开关用于真空运动系统的可重复限位检测。开关是常闭型的(NC)，可以直接连接到SMD3/4步进电机驱动器。

- 超高真空兼容的材料
- 适用真空度  $1.3 \times 10^{-10}$  mBar ( $1 \times 10^{-10}$  Torr)
- 重复性:  $\pm < 1\mu\text{m}$
- 触碰行程: 2 mm, 最小驱动力: 0.55N
- 开关电流: 50 mA
- 开关电压: 30 Vdc
- 高温-可烘烤: 250°C
- 最低温度: -65°C
- 22 AWG 聚酰亚胺绝缘引线
- 3/8-24 UNF 外螺纹-带2个螺母
- 重量: 15g (不包含螺母)



### 尺寸图



### 订单信息

订单编码	
VLS1	超高真空兼容限位开关

相关产品	
VSM17-X-xxx	真空直线运动平台
VSM17-Z-xxx	真空升降平台
VSM17-R-xxx	真空旋转平台
VSM17-G-xxx	真空测角平台

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话: +86 010-8953 7435  
地址: www.xivimotion.com  
邮箱: sales@xivimotion.com

# 超高真空电极/馈通贯穿件

## Vacuum Feedthrough

Ultra High Vacuum Feedthrough & Accessories



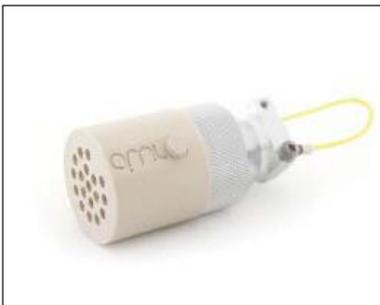
AML生产一系列的超高真空配件以补充其超高真空兼容的步进电机。这些配件使得在真空中安装电机和其他多轴运动平台更加容易。



### MLF18F (真空电极/真空馈通/真空贯穿件)

此真空电极的引脚数量为18针(1.5mm直径的镀金引脚, 玻璃烧结密封), 尺寸为CF35(外径70mm), 烘烤温度可达250°C, 对于非电机应用的最大电压为200V, 每针最大电流为5A, 整个贯穿件的最大电流为15A

适用真空度:  $1 \times 10^{-9}$  mBar ( $7.5 \times 10^{-10}$  Torr)



### MLF18AC (大气侧)

与MLF18F配套的大气侧真空接头, 烘烤温度可达250°C, 可以通过此接头来制作客户自己需要的线缆。



### MLF18VCF (真空侧)

18针应用于真空侧的接头, 采用PEEK材料制作, 烘烤温度250°C, 与MLF18F配套使用, AML电机引线自带金属带倒刺的接头可直接插入, 如需取出, 可以通过AML的退pin器来完成。

### MLF18VCM

18针公头真空侧接头, 可与MLF18VCF配套使用。

**MLF18L**

3米长度, 250°C可烘烤的引线用于AML超高真空步进电机驱动器, 每根线最多连接3个电机, 并且与MLF18F匹配;

**MLF18NBL**

3米长度, 非烘烤的引线用于AML超高真空步进电机驱动器, 每根线最多连接3个电机, 并且与MLF18F匹配;

**PWB**

一套4个, 用于引线的压接, 采用PEEK材料, 烘烤温度可达250°C;

**VTB6**

6通道的可耐250°C烘烤的PEEK材料的端子座, 每通道最大电流2A, 整个端子最大电压200V, 可与AML所有的引线兼容;

**BC1.5**

每包10个, 用于VTB6的接线金属端子;

**MLF18SKT**

每包20个, 用于MLF18VCF和MLF18AC的金属母头端子;

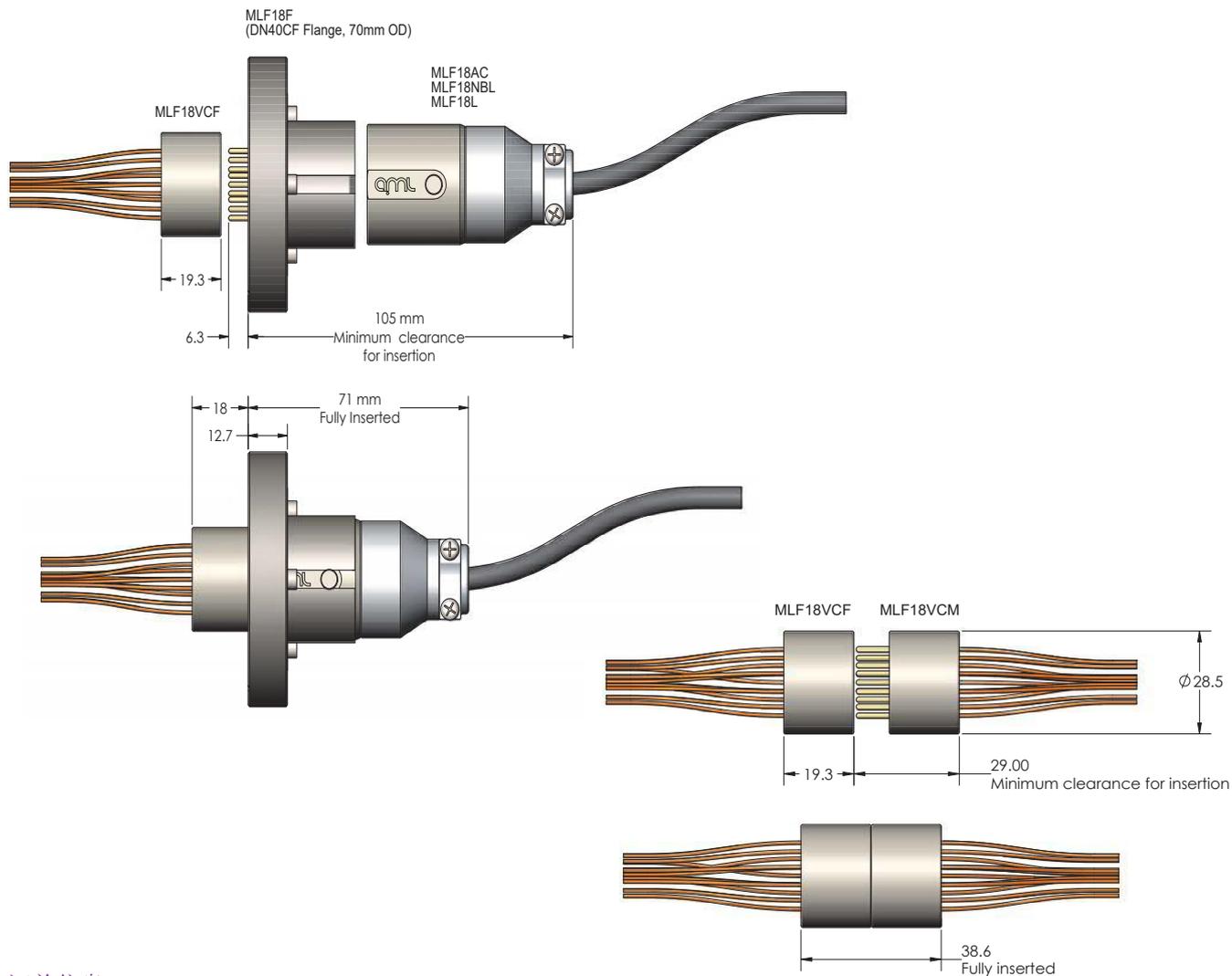
**MLF18PIN**

每包20个, 用于MLF18VCM的金属公头端子;

**XCR24.** 压接MLF18SKT/MLF18PIN的工具;

**XPX24.** 退pin器 (用于去掉MLF18AC / MLF18VCF上的金属端子);

## 尺寸图



## 订单信息

Order Code	
MLF18F	18针真空电极
MLF18VCF	18针真空侧
MLF18VCM	18针真空侧公头
MLF18AC	18针大气侧
MLF18L	3米长度的引线, 包含MLF18AC接头, 可烘烤
MLF18NBL	3米长度的引线, 包含MLF18AC接头, 非烘烤
PWB	PEEK压线端子
VTB6	PEEK接线端子-6通道
BC1.5	用于VTB6的接线端子. 每包10个
MLF18SKT	母头金属接插端子, 24AWG. 每包20个
MLF18PIN	公头金属接插端子, 20AWG. 每包20个
XCR24	压接端子工具 (钳子)
XPX24	退pin器

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话: +86 010-8953 7435  
地址: www.xivimotion.com  
邮箱: sales@xivimotion.com

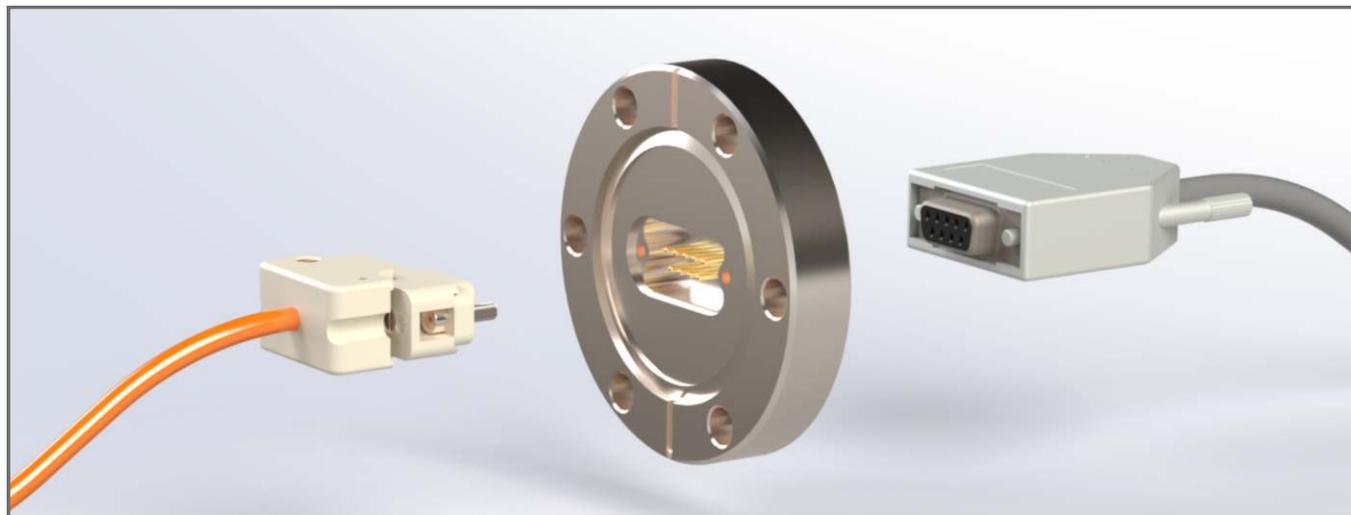
# 超高真空电极/馈通贯穿件



## D-Subminiature Accessories

Ultra High Vacuum D-sub Feedthroughs, Connectors and Accessories

AML生产一系列的D-Sub超高真空配件以补充其超高真空兼容的步进电机。这些配件使得在真空中安装电机和其他多轴运动平台更加容易。



### 真空贯穿件



#### VF9D-40CF (真空电极/真空馈通/真空贯穿件)

D-sub-9针真空电极, 尺寸为DN40CF(外径70mm), 单独的玻璃陶瓷压缩密封且烘烤可达250°C, 适用于真空 $1.3 \times 10^{-10}$ mBar, 真空侧和大气侧全部为DB9公头, 1.01mm的镀金引脚, 最大电压500V, 5A/pin (max 20% of pins);



#### VF15D-63CF (真空电极/真空馈通/真空贯穿件)

D-sub-15针真空电极, 尺寸为DN63CF(外径114mm), 单独的玻璃陶瓷压缩密封且烘烤可达250°C, 适用于真空 $1.3 \times 10^{-10}$ mBar, 真空侧和大气侧全部为DB9公头, 1.01mm的镀金引脚, 最大电压500V, 5A/pin (max 20% of pins);

## 真空侧连接头



### VCxxDF

真空侧可烘烤至250°C的DB接头, DB9路和DB15路母头可与VFxxD-xxCF真空电极配合, 适用于真空 $1.3 \times 10^{-10}$ mBar;

## 真空侧保护套



### VCxxDB

与VCxxDF连接器配套使用, 可烘烤的PEEK材料, 用于保护线缆的拖拽。适用于真空 $1.3 \times 10^{-10}$ mBar;

## 大气侧连接头



### CON-DxxM

与VF9D-40CF和VF15D-63CF配套使用的大气侧9针或15针的连接器;

## PINS AND TOOLING



### XCRDSUB

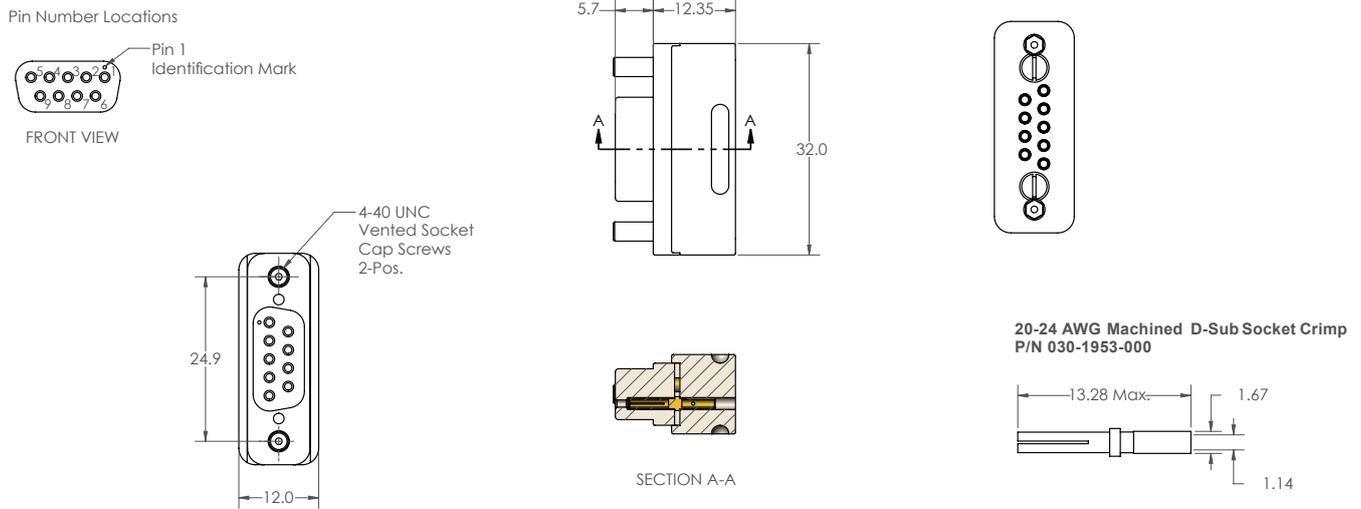
D-sub连接器压接工具;

### VCDSKT

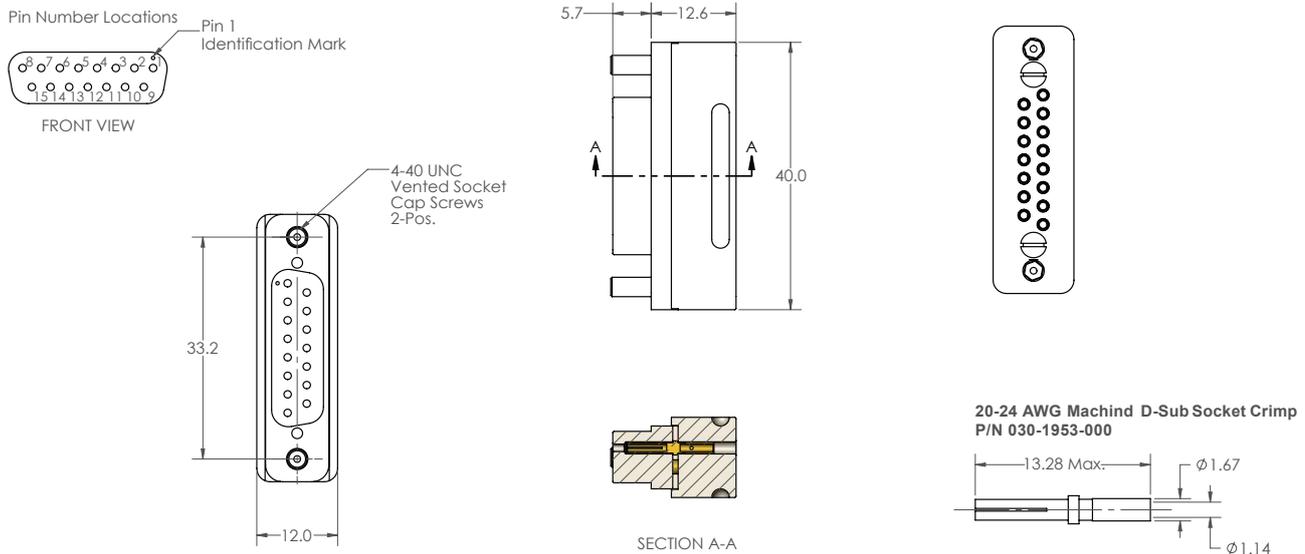
D-sub金属端子用于接线, 每包10个;

## 尺寸图

### VC9DF



### VC15DF



## 订单信息

Order Code	
VF9D-40CF	D-sub 9-针 真空电极
VF15D-63CF	D-sub 15-针 真空电极
VC9DF	D-sub 9-针 PEEK 连接器
VC15DF	D-sub 15-针 PEEK 连接器
VC9DB	9-针PEEK线缆保护连接器
VC15DB	15-针PEEK线缆保护连
CON-D9M	D-sub 9-针大气侧连接器
CON-D15M	D-sub 15-针大气侧连接器
XCRDSUB	D-sub连接器压接工具
VCDSKT	D-sub金属母头端子. 每包10个

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话: +86 010-8953 7435  
地址: www.xivimotion.com  
邮箱: sales@xivimotion.com

AML pursues a policy of continuous improvement and reserves the right to make detail changes to specifications without consultation. E and OE.

### 聚酰亚胺绝缘线缆的一般特性

聚酰亚胺具有优良的介电性能和机械性能。具有良好的耐磨性，在高温和低温下都具有柔韧性。除气性能好，烘烤过程中排气速度快。

聚酰亚胺包覆线缆有两种基本形式: 烤漆包裹线和薄膜包裹线。烤漆包裹线的涂层很薄，具有抗辐射的优点。薄膜包裹线具有更厚的绝缘，更适合于线缆受到运动的应用。

聚酰亚胺是天然的金色到浅棕色，不添加有机染料，所有这种类型的产品都经过清洗，供超高真空环境使用。

### 通用数据 - 所有KW系列

- 最小弯曲半径4mm
- 可烘烤至200°C。绝缘材料在260°C时仍能保持完整，但排气性能可能会永久下降。
- 最低温度<4.2°K。如果在80°K以下使用，电线不得弯曲，拉伸或扭曲。
- 排气气体 CO and H<sub>2</sub>, < 1 x 10<sup>-12</sup> mBar litres/sec. cm<sup>2</sup> at 70°C after a 12 hour bake at 200°C.



#### KW3

- 聚酰亚胺漆包OFHC铜线;
- 线径0.295mm, 整体0.314至0.331mm;
- 电阻0.25Ω ---20°C;
- 电压范围 250VRMS;
- 耐辐照总吸收剂量 > 1 x 10<sup>10</sup> Rad;



#### KW6

- 镀银OFHC铜线，两层包裹聚酰亚胺螺旋膜然后用氟化乙烯共聚物密封;
- 线径0.643mm (22 AWG), 整体0.89至0.99mm;
- 电阻0.06Ω---20°C;
- 电压范围 600VRMS;

#### KW5

- 聚酰亚胺漆包OFHC铜线; 线径0.5mm , 整体0.75mm;
- 电压范围 250VRMS;
- 耐辐照总吸收剂量 > 1 x 10<sup>10</sup> Rad;



#### KTK

- 铬镍合金/ 铝镍合金K型热电偶，每根电线上都包裹着一层聚酰亚胺螺旋膜。聚酰亚胺用氟化乙烯共聚物密封;
- 线径0.2mm, 整体0.4mm;
- 标准线缆偏差在-40°C至+230°C范围内小于1°

## APPLICATION INFORMATION

### 剥线注意事项

对于所有聚酰亚胺绝缘线缆，建议使用旋转高速剥离机。热剥离法不合适。

薄膜包裹的线缆可以通过在锋利的刀下滚动电线并去除绝缘的自由圆柱体来剥离。应小心避免损坏电线。

漆包线可以用碳化硅纸打磨剥离。

### 热电偶的使用

热电偶结点暴露在外面。确保与任何导电表面的接触不会给连接到热电偶的任何测量或控制设备带来误差。大多数控制设备将受到热电偶上任何共模电压的影响，因此通常有必要隔离节点。氧化铝陶瓷珠或板便于用于此目的，因为它们具有高导热性和良好的电绝缘性能。

由于这些电线在外观上是相同的，因此必须用其他方法加以鉴别。当热电偶结被加热时，镍铬合金线相对于镍铝金线产生正电压。电压约为 $40 \mu V^{\circ}C^{-1}$ ，因此需要将温度升高数十度才能用电压表进行正识别。另外，由于镍铝金是弱磁性的，它可以用一个小的永磁铁来识别。

用双绞屏蔽电线将热电偶连接到控制器。避免在携带大电流的多路馈通上使用备用引脚，因为这些引脚会加热整个馈通并导致测量误差。靠近热电偶导线的大交流电压可能会影响测量装置。

### 订单信息

订单编号	
KW3	0.3mm copper wire, polyimide-enamelled. 10m
KW3/100	0.3mm copper wire, polyimide-enamelled. 100m
KW6	0.6mm copper wire, polyimide-wrapped. 10m
KW6/100	0.6mm copper wire, polyimide-wrapped. 100m
KTK	Type K thermocouple, polyimide-wrapped. 2m

AML pursues a policy of continuous improvement and reserves the right to make detail changes to specifications without consultation. E and OE.

AML acknowledges the rights of the owners of all trademarks and registered names.

北京星微自动化科技有限公司  
Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话 : +86 010-8953 7435  
地址: www.xivimotion.com  
邮箱: sales@xivimotion.com

# XVAC

专注于超高真空、高低温、耐辐照、精密运动系统的高科技企业



北京星微自动化科技有限公司

Beijing XVAC Automation Technology Co.,Ltd.

电话：010-89537435 网址：[www.xivimotion.com](http://www.xivimotion.com)

专注于超高真空、高低温、耐辐照精密运动系统的高科技企业