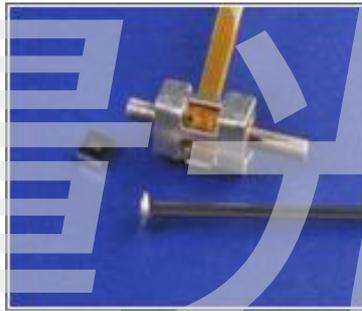


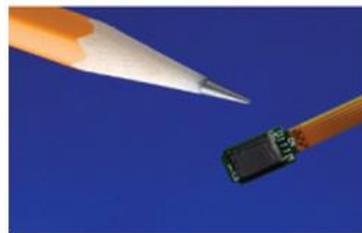
## 超小型, 一体式聚焦模块

**AU-M3-F/FS 聚焦模块**是集成了微型压电马达、内置控制器、位移传感器和微处理器于一体的微机械模块。

采用 SQL-RV-1.8 压降直线微电机系统。该动力系统主要包括目前世界上最小的压电 SQL-RV-1.8 压降直线微电机 (2.8 x 2.8 x 6 mm) 和业界内最小的压电马达 NSD-2101 驱动 IC (1.8 x 1.8 mm)。集成到定制模块上可以提供之前难以想象的运动性能。该直线微电机马达拥有较小的体积但可以提供更大的功率和稳定性。分辨率为 0.5 $\mu$ m, 精度是电磁马达的十倍。该马达没有齿轮和凸轮, 直接提供直线移动的动力, 并采用自锁设计, 只有移动的时候才会耗电。因此比同等电磁马达的功耗降低 40%。NSD-2101 驱动是把输入的直流电转换为高频交流电来控制马达。并且可以通过 I2C 串行接口接受来自系统的指令。



采用 NSE-5310 位置传感器, 分辨率可达到 0.5 $\mu$ m。该传感器芯片上集成数字编码器的磁传感器阵列, 将磁性正弦波转换为数字直接输出。芯片上编码使用标准 I2C 协议提供直接数字输出, 无需外部脉冲计数器。高效的控制系统通信在单个 I2C 总线上最多允许两个位置传感器。另外该传感器对外部环境不敏感, 可适用于光照、冲击、振动等极端条件。



不需要外部控制器。该模块将 PID 控制器集成到电路板上, 只需要通过标准的 I2C 或者 SPI 接口输入简单的串行命令就可以驱动该控制器。可以通过 USB 适配器连接电脑, 直接通过软件控制聚焦模块的运动。操作简单使用方便。

### Aunion Tech Co.,Ltd

Room 904 Building 1 No.1878, West Zhongshan Road, Shanghai 200235, China

Tel: +86-21-51083793

Fax: +86-21-34241962

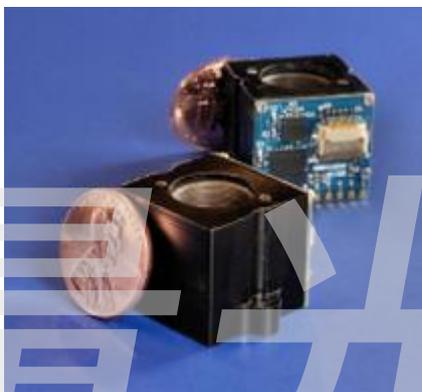
E-Mail: [info@auniontech.com](mailto:info@auniontech.com)

Website: [www.auniontech.com](http://www.auniontech.com)



聚焦模块包括两款产品：

①原始的 **AU-M3-F 聚焦模块**，可接受的物镜最大直径为 M12。该聚焦模块采用聚合物结构，销衬套导向，对于较低精度要求的相机仍然是经济的选择。



②最新的 **AU-M3-FS 聚焦模块**。该模块是替代原来的 AU-M3-F 聚焦模块而研发的。该模块采用铝合金结构和创新的滚珠轴承导向结构，使其精度和线性都提高了 3 倍。该聚焦模块具有出色的动态稳定性，当改变相机方向极小的像素漂移。这些特点使其非常适合微型手持、便携和移动设备。相比于原始的聚焦模块，该聚焦模块可接受的物镜的最大直径为 M16。



◆ 产品特点

- 无需外加控制器
- 高分辨率（0.5µm）

**Aunion Tech Co.,Ltd**

Room 904 Building 1 No.1878, West Zhongshan Road, Shanghai 200235, China

Tel: +86-21-51083793

Fax: +86-21-34241962

E-Mail: [info@auniontech.com](mailto:info@auniontech.com)

Website: [www.auniontech.com](http://www.auniontech.com)

- 高动态稳定性
- 坚固性优
- 多功能型
- 低功耗

◆主要应用

小型系统和手持便携式或移动工具的高分辨率相机、微型显微镜、体外诊断、检测和遥感、生物识别、成像阵列、无人机等

◆主要参数

Model	AU-M3-F	AU-M3-FS
<b>Lens Type</b> (Lens not included)	Accepts M12x0.5 mm lens. Accepts smaller lenses to M8x0.35 with adapter by special order	Accepts M16x1 mm Accepts M12x0.5 mm with standard adapter. Other sizes by special order.
<b>Lens Weight</b> (note 1)	< 5 grams	< 5 grams (all orientations)
<b>Travel Range</b>	Up to 1.5 mm	Up to 1.5 mm
<b>Housing Dimension</b>	20 x 22 x 16 mm	20 x 23 x 16 mm
<b>Image Sensor Area</b> (image sensor not included)	17 x 17 (see drawing)	17 x 17 (See drawing)
<b>Maximum Speed</b>	5 mm/s	5 mm/s
<b>Resolution</b>	0.5 $\mu$ m	0.5 $\mu$ m
<b>Repeatability</b>	Uni-directional: +/- 8 $\mu$ m Bi-directional: +/- 20 $\mu$ m	Uni-directional: +/- 2.5 $\mu$ m Bi-directional: +/- 5 $\mu$ m
<b>Linear Accuracy</b>	$\pm$ 30 $\mu$ m	$\pm$ 12 $\mu$ m
<b>Static Tilt</b>	< $\pm$ 1 degree	< $\pm$ 0.7 degree
<b>Dynamic Tilt</b>	< $\pm$ 0.15 degrees	< $\pm$ 0.05 degrees
<b>Static Concentricity</b>	< $\pm$ 0.25 mm	< $\pm$ 0.25 mm
<b>Dynamic Concentricity</b>	< $\pm$ 0.02 mm	< $\pm$ 0.002 mm (Typical)
<b>Input Voltage</b>	3.1 to 3.6 V DC	3.1 to 3.6 V DC
<b>Input Power</b> (note 2)	< 1 W (5mm/s with 5g mass) < 0.13 W quiescent	< 1 W (5mm/s with 5g mass) < 0.13 W quiescent
<b>Temperature /RH</b> (note 3)	5° to 70°C (lower possible) < 70% RH non-condensing	5° to 70°C (lower possible) < 70% RH non-condensing
<b>Lifetime</b> (note 4)	> 2 million cycles (fixed orientation) 500K cycles (any orientation)	> 10 million random moves while not exceeding 1.2 km total travel. <i>See note 4</i>
<b>Digital Interface</b>	I <sup>2</sup> C or SPI	I <sup>2</sup> C or SPI
<b>Weight of module</b> (without lens)	5.8 grams	8 grams
<b>Compliance</b>	CE / RoHS	CE / RoHS

Note 1: Fixed orientation may allow for heavier lens operation. Please consult the factory.

Note 2: Power depends on input voltage, speed & load.

Note 3: Consult the factory for lower temperature requirements.

Note 4: M3-FS specification corresponds to 10 million moves with average random move of 120  $\mu$ m. Lifetime depends on application and use case. Please consult factory to discuss your specific system design.

## Aunion Tech Co.,Ltd

Room 904 Building 1 No.1878, West Zhongshan Road, Shanghai 200235, China

Tel: +86-21-51083793

Fax: +86-21-34241962

E-Mail: [info@auniontech.com](mailto:info@auniontech.com)

Website: [www.auniontech.com](http://www.auniontech.com)