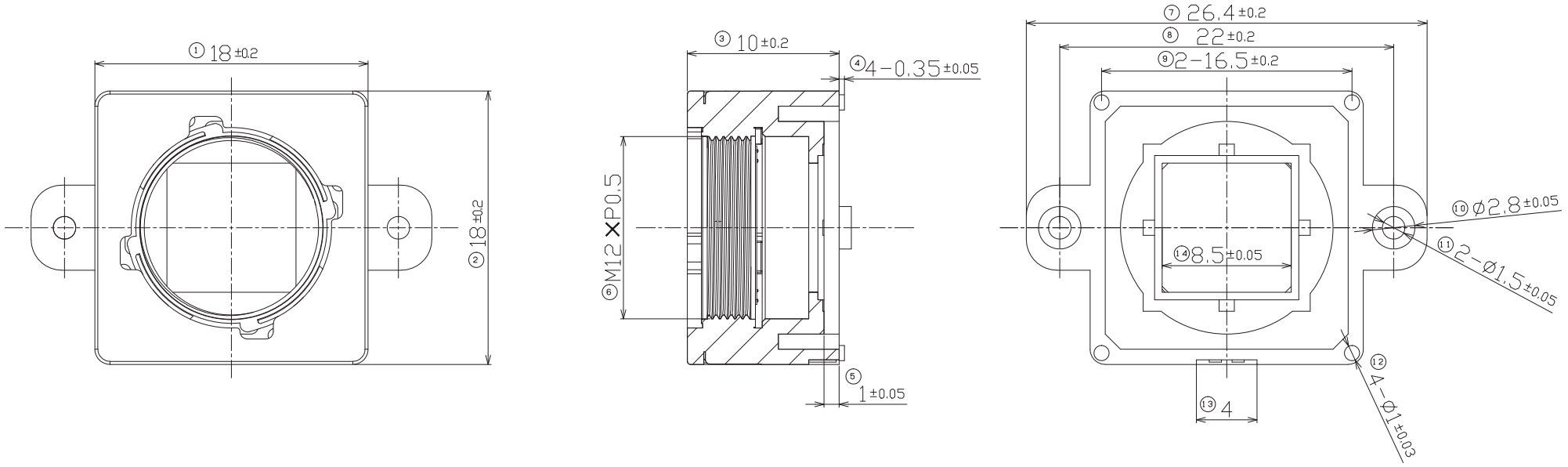
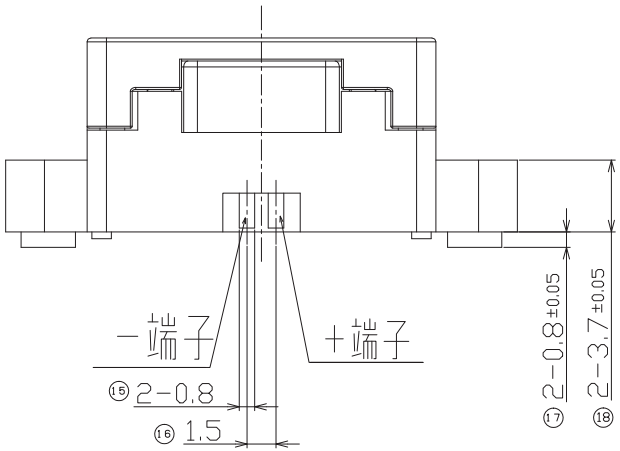
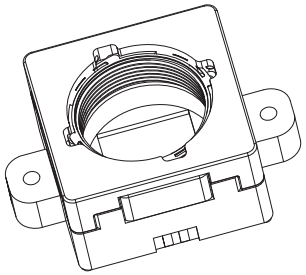
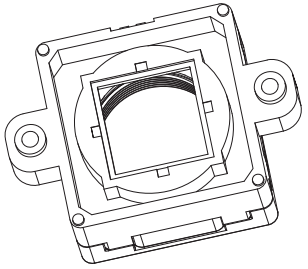
1.<外观图>[Appearance and Dimensionsons]









					TOL.	± 0.07	MAT.	—	SCALE	2:1
					ANGLES	± 1.5°	FINISH	—	UNIT	mm
					APPD.	CHK.	DSGN.	TYPE	VQA01	
								TITLE	APPEARANCE	
					DATE	Feb. 26.' 20		DWG. No.		
SYM.	DATE	REVISION	DRW.	CHK.						

SPECIFICATION

2.规格[Specifications]

2-1 <适用范围>[Scope]

2-1-1 本规格书仅适用于本公司生产的自动对焦直线作动器的产品性能和必要条件。
This specification is only applicable to the performance and necessary conditions of auto focusing linear actuator produced by our company.

2-1-2 尺寸、材料、供应商和特性发生变更时，双方协议后才能实施。
If any suspicion or inconvenience occurs in the contents of this specifications,
It shall be resolved by the two parties.

2-1-3 如果发生争议，双方协商解决。
If any suspicion or inconvenience occurs in the contents of this specifications,
It shall be resolved by the two parties.

2-1-4 如果对自动对焦 VCM 没有异议，本规格书将使用于自动对焦相机模组。
If there are no comments about Auto-Focus VCM,these specifications are applied for Auto-Focus camera module.

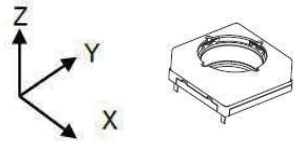
2-2. 标准评测条件[Evaluation Conditions]

2-2-1 评测姿势：镜头光轴方向即重力方向向上运动。
Optical Axis of Lens is the direction of gravity and Actuator should move Upward

2-2-2 评测环境：环境温度 15~35℃， 相对湿度 30～80%RH。

2-2-3 评测设备：特性测试仪
This way of measurement shall be made at a temperature of 15 ～ 35 ℃ ,with relative humidity of 30~80%RH.

2-3．基本规格[General Specifications]

No.	项目 [Items]	内容 [Specifications]
2-3-1	马达尺寸[Dimensions]	18*18*10 [mm] (不含标签及端子 Without Label & Terminal)
2-3-2	螺纹规格[Barrel Diameter]	M12 * P0.5
2-3-3	绝缘电阻 [Insulation resistance]	＞1 MΩ (DC=50V, 端子和外壳之间) Shell and DC50V between terminal voltage > 1 MΩ
2-3-4	最大允许电流 Maximum allowable Current	≤120[mA]
2-3-5	马达质量[Weight]	6g Max（不包含镜头）(Without Lens)
2-3-6	镜头重量[Lens Unit Weight]	≤3g
2-3-7	扭力 [Screw fitting torgque]	① 扭力计 ②测量方法及规格：双方协商确定 [Specified in a separate agreement]
2-3-8	测试方向定义 [Drop test Definition of Direction]	
2-3-9	工作环境 [Operating environment]	环境温度：-30～70℃ 相对湿度：10～90%RH ambient temperature：-30～70℃ relative humidity：10～90%RH
2-3-10	储存环境［Storage environment］	环境温度：-40～85℃ 相对湿度：10～90% RH 无结露 ambient temperature：-40～85℃ relative humidity：10～90% RH
2-3-11	外观[Appearance]	无划痕，生锈，污渍 No obvious mechanical scratch, crack, rust, stain

SPECIFICATION

2-4.<特性规格>[Performance Specifications]

No.	项目 [Items]	规格 [Specifications]	条件 [Condition]
2-4-1	额定电流 [Rated current]	100mA	
2-4-2	电阻 Terminal impedance	27±10%Ω	端子两端电阻 DC Resistance of Coil
2-4-3	Tilt	≤ 21′	0～0.2mm 光轴：+Z 方向 Optical Axis：+Z direction
2-4-4	增益 Sensitivity	5±2μm/mA	40mA-60mA 连线斜率 Connection slope
2-4-5	始动电流 Starting current	20mA ~40mA	光轴：+Z 方向 (即 2-6 特性图 A 点) Optical Axis：+Z direction(That is the 2-6 characteristic diagram A point.)
2-4-6	额定行程 Rated Stroke	≥0.2mm	从[from]0 ~ 90 [mA] 光轴：+Z 方向 Optical axis is +Z direction
2-4-7	回滞 Hysteresis	≤10μm	0.00～0.2mm 向前运动[Forward]
2-4-8	姿势差 Postural difference	≤±120μm	向上、水平、向下三姿势，同一电流点的向上、向下位移与水平位移的差值，0-100mA 区间最大值； The difference between the upward and downward displacement of the same current point and the horizontal displacement is the maximum in the range of 0-90 mA.

备注：以上 2-4 测试带模拟镜头（3g）

Note: The above 2-4 tests test with lens (3g)

2-5. 特性性能图
<PERFORMANCE AND CHARACTERISTICS>

向上位置放置

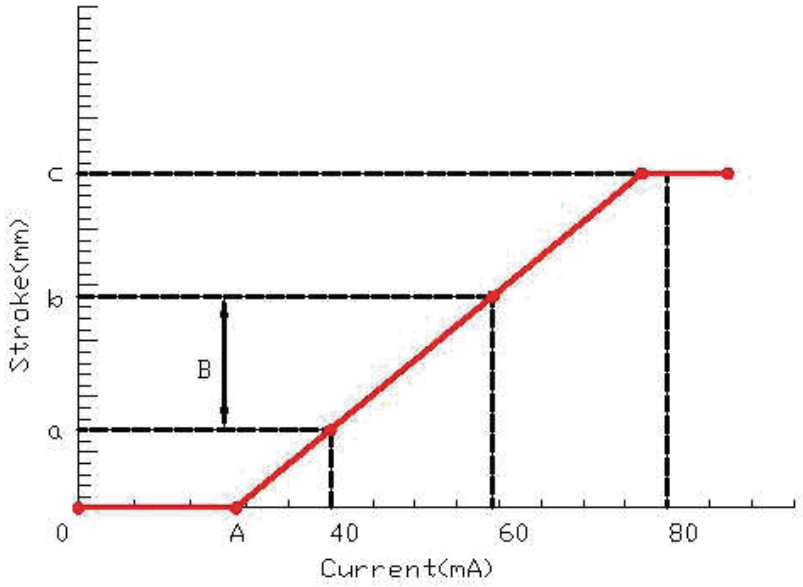
In the horizontal direction

A. 始动电流

Starting current

B. 增益：斜率 3 - 7 μ m/mA

Stroke increase： Sensitivity 3 - 7 μ m/mA)



<测定方法>	<计算方法>
<Measurement>	<Calculation>
电流 行程	※ A=40-a÷[B÷(60-40)]
Current stroke	※ B=b-a
40mA a mm	
60mA b mm	
80mA c mm	

该测定方法，以我司测试设备为准，在环境温度 0～40℃和相对湿度 65±15%RH 时得到的数据。

※※

仅指端子间的电阻测定值。一般在 20±5℃的环境温度下进行测定。当环境温度或线圈的温度发生变化时，其电阻值应根据下列计算式计算得到：

Rt=R20×(234.5+t) ÷(234.5+20)

(其中：Rt，在 t℃时端子间电阻；R20，在 20℃时端子间电阻。)

This way of measurement shall be made at a temperature of 0～40℃,with relative humidity of 65±15%RH with JCT standard jig.

※※

Only terminal resistance measurements shall be made at 20±5℃,the resistance value at each temperature is calculated by the following formula：

Rt=R20×(234.5+t) ÷(234.5+20)

(Rt，Coil resistance at t℃；R20，Coil resistance at 20℃)

2-6.<信赖性试验>[Trust experiment]

No.	项目 [Items]	试验条件 [Conditions]	样品数量 [Qty]	判定标准 [Remarks]
2-6-1	高温保存试验 High temperature (storage)	(1) 温度/Temperature：85±2℃ (2) 时间/ Time：500h	10pcs	试验完了，在常温常湿环境下放置 6 小时后进行测试，满足本规格书中 2-4-2、2-4-4、2-4-5、2-4-6、2-4-7、2-4-8 的技术条件。 After 6 hours exposure in normal temperature and humidity the motor shall meet the specification set forth in section 2-4-2、2-4-4、2-4-5、2-4-6、2-4-7、2-4-8.
2-6-2	低温保存试验 Low temperature (storage)	(1) 温度/Temperature：-40±2℃ (2) 时间/ Time：500h	10pcs	
2-6-3	高温高湿保存试验 Temperature/Humidity (storage)	(1) 温度/ Temperature：60±2℃ (2) 相对湿度/ Humidity：90±5% (3) 时间/ Time：500h	10pcs	
2-6-4	热冲击试验 Thermal Shock Test (storage)	(1) 温度（时间）/ Temperature(Time)：-40±5℃(30min)～85±5℃(30min) (2) 循环次数/Cycles：300 cycles (3) 间隔时间/ Ambient time：3min	10pcs	
2-6-5	寿命试验（带镜头） Life test With Lens Unit	(1) 电流/ Current：0~100~0 mA (2) 方向/Optical Axis：+ z 轴/ Direction (3) 温度/ Temperature：70±5℃，25±5℃，-30±5℃ (4) 周期/Cycles: 1cycle=0.5s,ON-0.5sOFF (5) 循环次数/Cycles：300,000cycles	每种温度各5只，总共15只 5pcs each at each temperature Total 15pcs	
2-6-6	单品落下试验（带镜头） Drop test With Lens Unit	将马达固定在夹具（150g）中，跌落在混凝土上 or 铁板※包含镜头(0.9g) （1）Drop the motor on a concrete floor or Iron plate with jig(150g) ※include Lens unit(3g) (1) 高度/Height：0.7m (2) 方向/Direction：6Faces (3) 循环次数/Cycles：3 Cycles (18Times total)	8pcs	

2-6-7	包装落下试验 Package Drop	(1) 按照出货的包装规格进行落下试验。 Drop the actuator packaged in a carton box. (2) 高度/Height：90 cm (3) 方向/ Direction：1 角/ corner ,3 棱/ edges ,6 面/ faces (4) 循环次数/Cycles：1 循环（共 10 次）/1 cycle (total 10 time)	40pcs 其余填充废品 40pcs(5pcs each 8 corners in carton box, others are dummy motors)	
2-6-8	振动试验（带镜头） Vibration With Lens Unit	(1) 将马达固定在实验夹具上。 Fixed within the jig (2) 振动频率/ Vibration frequency：10～55Hz (3) 振幅/ Amplitude：1.5mm(p-p) (4) 往复时间/ Sweep time：1 min (5) 方向（时间）Direction(time)：X=2h, Y=2h, Z=4h	10pcs	