



立得微电子（惠州）有限公司

Leader Micro Electronics (Huizhou) Co., Ltd.

产品规格书

PRODUCT SPECIFICATION

客户信息 Customer Information	客户名称/Customer	
	客户料号/Part No.	
	客户承认签/Customer Approved Signatures	

产品信息 Product Information	文件编号/Spec No.	LEADER-AA0260F	
	品名/Description	线性振动马达 Linear Vibrator Motor	
	规格型号/Model	4.5×12×3.0T, 235Hz, 1.8Vrms AC	
	日期/Date	2024.05.24	
	编制/Designed	审核/checked	批准/Approved
	李月婷	张冠军	王远东

地址: 中国广东省惠州市小金口老虎岭工业园

Add: Leader Micro Electronics (huizhou) Co., Ltd

TigerIndustrialDistrict,Baigang,Xiaojin,Huizhui,Guangdong,China

电话/Tel:+86-752-5853255 传真/Fax:+86-752-5839222

网址/Http://www.leader-cn.cn 邮箱/E-mail: leader@leader-cn.cn 邮编/postcode: 516000

2024.05.24 (REV,0)	说明书/Specification	编号/No.: leader-0260F	1/10
--------------------	-------------------	----------------------	------

目 录 Table of Contents

1 环保要求 Environmental protection	3
2 外观要求 Appearance.....	3
3 结构尺寸 Configuration.....	4
4 使用条件 Operating condition	4
5 常规电气参数Conventional electrical parameters.....	5
6 可靠性试验判定条件Determination conditions.....	6
7 机械性能Mechanical properties	6
8 环境试验性能Environmental performance	7
9 寿命Durability.....	8
10 包装规范 Package Specification.....	10

修改记录/Change Records

2024.05.24 (REV,0)	说明书/Specification	编号/No.: leader-0260F	3/9
--------------------	-------------------	----------------------	-----

1. 环保要求 Environmental protection

物料满足客户环保要求，并提供相应的环保申报表、材料成份表（MCD）和第三方材料环保测试报告。

2. 外观要求 Appearance

目测法进行外观检查，

环境温度：15~35℃，推荐值25℃

相对湿度：25~75%

气压：86~106kPa

人眼与被测物表面的距离为300mm~350mm；

检视面与桌面成45°；上下左右转动45°；

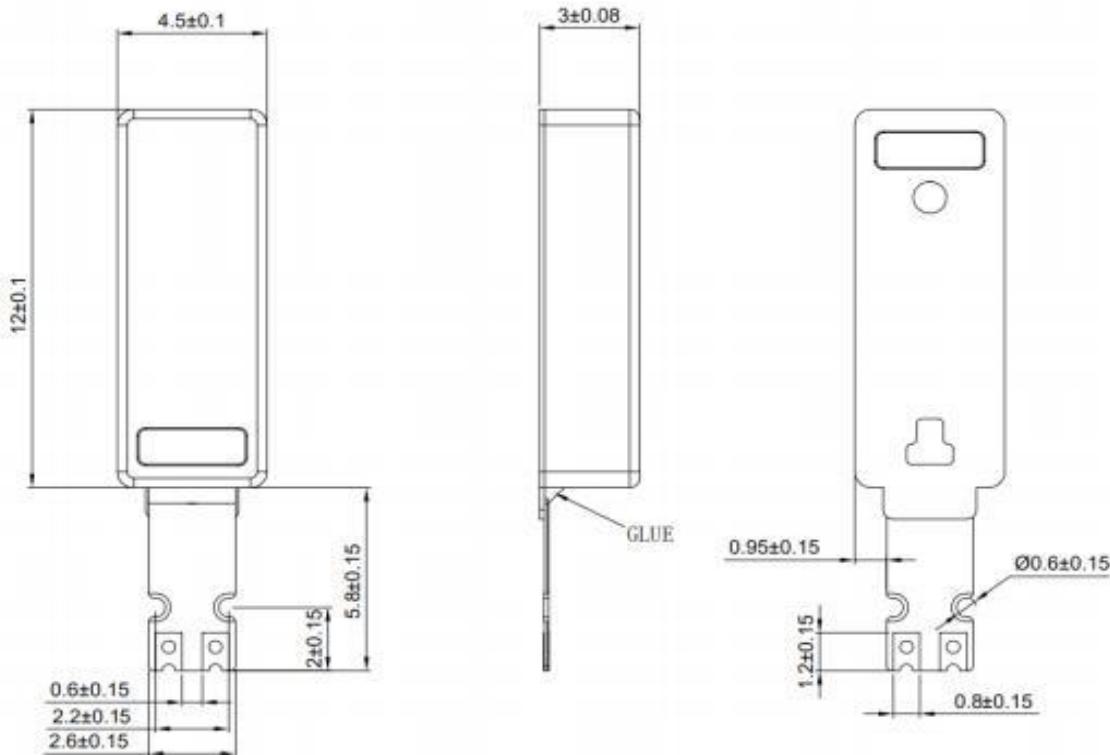
100W冷白荧光灯，光源距被测物表面500 mm~550mm（照度达800 Lux -1200 Lux）；

标志清晰，外观整洁，表面没有明显的凹迹、划迹、镀涂层剥落、塑料件起泡、开裂、变形、霉斑等现象。

要保证100% 外观检验。

3. 结构尺寸 Configuration

关键尺寸示意图:



BOM

No	Part	Quantity	Remark
1	支架	1	
2	软板	1	
3	线圈	1	
4	振子	1	
5	导磁板 (大)	1	
6	磁钢	1	
7	弹簧片	2	
8	机壳	1	
9	导磁板	1	

4. 使用条件 (Operating condition)

工作温度 Operating environment: -20~70°C, 无水气凝结 (0~95% RH)

贮存温度 Storage environment: -40~85°C, 无水气凝结(0~95% RH)

2024.05.24 (REV,0)	说明书/Specification	编号/No.: leader-0260F	5/9
--------------------	-------------------	----------------------	-----

5. 常规电气参数 Conventional electrical parameters

编号	规格名称	定义及测试条件	参数	备注
5-1	额定电压 Rated Voltage	马达长期正常工作的驱动电压值, 是测试和使用条件	1.8VrmsAC	
5-2	工作电流 Work current	在额定工作电压下, 马达的工作电流。	100 mA Max	
5-3	线圈电阻 Coil resistance	马达的常态表现电阻。	20±2 Ω	在 25±3°C 下
5-4	谐振频率 Resonance Frequency	额定电压下, 马达稳定振动, 加速度曲线的峰峰值最大时所对应的频率点	235±10Hz	
5-5	振动方向	/	Z 向	
5-6	启动时间 Rise time	施加额定驱动电压后, 加速度从 0 上升至 90% 的时间(扫频 F0)	100ms Max	
5-7	停止时间 Fall time	额定驱动电压撤销后, 振动量从 100% 下降至 10% 的时间(扫频 F0)	180ms Max	
5-8	振动加速度 Vibration Acceleration	在额定电压, 测量马达的振动加速度, 以 G 为单位, 取均方根值。测试载体, 马达和传感器安装位置定义如下:	Input Source : Motor F0, 1.8Vrms AC, sinewave Min 0.3Grms@f0 (100g 夹具过质心);	
5-9	噪音 Noise	安装方式同 5-8 背景噪音小于 28dB	≤45dB(A) , (10cm distance from decibel meter Input Source : Motor F0, 1.8Vrms AC, Sinewave)	
5-10	绝缘电阻 Insulation resistance	测试电压 100VDC, 马达端子和外壳之间的绝缘电阻	≥10MΩ	

6. 可靠性试验判定条件 Determination conditions

判定方法	判定条件
试验停止后，产品常温放置 2 小时，进行外观检查及功能测试	谐振频率：不超出初始值±5%； 振动量：不超出初始值±30%； 工作电流：不超出初始值±30%； 停止时间变化不超过+/- 30%； 噪音：Max 48dB(A)； 其余参数满足原始规格要求；

7. 机械性能 Mechanical properties

序号	实验项目	实验条件	实验方法	合格判据	样品数量
7-1	机壳拆解强度 Housing dismantling strength	20N, 1min	对上盖和底座在轴向方向上施加 20N 拆解力，保持 1 分钟	机壳铆点稳定，无变形，无脱开	10
7-2	抗压强度 Stress strength	20N, 10min	对马达正面均匀的施加 20N 压力，压头完全覆盖马达表面，保持 10 分钟。	在去掉压力情况下测试，满足判定条件	10
7-3	滚筒 Tumbling box	0.5m, 1500 次	马达安装在类似手表的方体载体中，硬质塑料，重量 100g，可安装上盖对马达进行保护，避免在试验中直接碰撞马达。	试验后马达无变形、无掉件，无杂音，满足判定条件	10
7-4	定 向 跌 落 Drop	1.5 米，6 个面和 4 个角，共循环 3 轮，花岗岩跌落面。	马达安装装置同 7-3（配重 100g 治具。）（跌落底面为花岗岩）	试验后马达无变形、无掉件，无杂音，满足判定条件	10
7-5	随机振动测试	XYZ 三轴，每个轴 1h (5~500Hz , PSD=0.08g^2/Hz)	马达安装装置同 7-3（配重 100g 治具。）3 轴向，每轴 60 分钟。	试验后无变形、无掉件，无杂音，满足判定条件	10
7-6	微跌 micro-Drop	高度: 10cm, 6 面，各 500 次，1 循环，共 3000 次	马达安装装置同 7-3（配重 100g 治具。）跌落底面为钢板	试验后无变形、无掉件，无杂音，满足判定条件	10
7-7	FPC 拉拔力试验	拉脱力为 3N，时间为 1min	1) 测试前对样品进行外观、性能检查，需满足规格要求； 2) 将待测样品固定在精密荷重仪平台上，FPC 与拉拔头连接，启动精密荷重仪，拉拔头上升，直至载荷达到 3N； 3) 保持 3N 载荷 1 分钟后卸去载荷； 4) 检查样品外观、性能。	试验后无变形、无掉件，无杂音，满足判定条件	10

2024.05.24 (REV,0)	说明书/Specification	编号/No.: leader-0260F	7/9
--------------------	-------------------	----------------------	-----

8.环境试验性能 Environmental performance

序号	实验项目	实验条件	实验方法	合格判据	样品数量
8-1	高温存储 High temperature Storage	85°C ±2°C 96 小时	环境试验箱存放，然后常温放置 2 小时。	满足判定条件	10
8-2	低温存储 Low temperature Storage	-40°C ±2°C 96 小时	环境试验箱存放，然后常温放置 2 小时。	满足判定条件	10
8-3	温度冲击 Temperature shock	低温: -40°C, 高温: 85°C, 24 个循环	低温存放 60 分钟后，然后迅速放入高温箱中存放 60 分钟，高低温间最大转换时间小于 20s，完成一个循环，共进行 24 个循环。然后常温放置 2 小时。	满足判定条件	10
8-4	高温高湿 High temperature and humidity	85°C ±2°C 85%RH 200 小时	温度以 1°C/min 的速率上升至 85°C ,湿度保持在 85%RH，放置 200 小时。	满足判定条件	10
8-5	交变湿热 Alternating temperature humidity	-10°C~55°C 95%RH 按温湿曲线循环两次。	1、试验箱湿度在 1 小时内升到 95 %，温度保持在 -10°C； 2、3 小时线性升温至 55°C，湿度保持 95%； 3、55°C，湿度 95%，9 小时。 4、3 小时线性降温至-10°C，湿度保持 95%。 5、-10 °C，湿度 95%，9 小时 6、2-5 为一个循环，共 2 次试验结束后常温放置 2 小时。	满足判定条件	10

2024.05.24 (REV,0)	说明书/Specification	编号/No.: leader-0260F	8/9
--------------------	-------------------	----------------------	-----

9. 寿命Durability

序号	实验项目	实验条件	实验方法	合格判据	样品数量
9-1	常温寿命 Life	100 万次循环	常温，驱动电压设为额定电压、过载电压为允许最大电压，驱动频率为马达谐振频率，带有过载启动与刹车， 2sON/1sOFF	试验后测试参数满足判定条件	20
9-2	高温高湿寿命 High temperature and humidity Life	温度以 1 °C/min 的速率上升至 65 °C，湿度保持在 95 % RH。 使马达处于 2s 开，1s 关的工作状态，共进行 24h。使用标准驱动信号：驱动电压设为额定电压，2sON/1sOFF 信号驱动。	1. 将待测样品固定在工装上，连接驱动信号，使马达在标准驱动信号下工作； 2. 在常温状态下，温度以 1 °C/min 的速率上升至 65 °C，湿度保持在 95%RH，放置 24 小时，然后以 1 °C/min 的速率降温到常温，保持 2 小时后取出；	试验后测试参数满足判定条件	10
9-3	触摸寿命 Haptic Life	200 万次	常温下，额定工作电压幅度，100ms On, 400ms Off，常温下恢复 2 小时后测试	试验后测试参数满足判定条件	10

10. 包装规范 Package Specification

1. Tray 盘包装要求

- 1) 按照 100PCS/盘, 20 盘/小箱(包), 2 小箱(包)/大箱;
- 2) 马达在 Tray 内摆放方向一致;
- 3) Tray 盘要求设计成 A/B 模, 并含有防呆缺口;
- 4) 箱外侧标识品名、型号、厂名。

