



P/N:110401108736X

UNI-T®



UT315A
测振仪
使用手册

目 录

| | |
|--------------|----|
| 一、简介 | 1 |
| 二、技术指标 | 1 |
| 三、安规标准 | 3 |
| 四、参考标准 | 4 |
| 五、配置 | 4 |
| 六、特性 | 4 |
| 七、产品部件及按键说明 | 5 |
| 八、LCD功能描述 | 7 |
| 九、选择测量方式 | 9 |
| 十、电池安装及检查 | 11 |
| 十一、开机并检查电池状态 | 13 |
| 十二、功能操作说明 | 14 |
| 十三、USB通信 | 21 |
| 十四、保养维护 | 22 |
| 十五、保修 | 23 |
| 附录: | 24 |

一、简介

UT315A测振仪适用于机械设备常规振动的测量，特别是旋转和往复机械中的振动测量，广泛用于机械制造，电力冶金等工业测量，是设备状态监测的理想工具。

二、技术指标

| 技术参数 | 技术指标 |
|-----------|--------------------------------|
| 加速度测量范围 | 0.1~199.9m/S ² (峰值) |
| 速度测量范围 | 0.01~19.99cm/s (真有效值) |
| 位移测量范围 | 0.001~1.999mm (峰-峰值) |
| 测量误差 | ± (5%+2dgt) |
| 加速度测量频率范围 | 10Hz~10kHz |
| 速度测量频率范围 | 10Hz~1kHz |
| 位移测量频率范围 | 10Hz~500Hz |
| LCD显示 | 3位半数字显示 |
| 显示刷新周期 | 1秒 |

| | |
|-----------|---------------------------------|
| 数据存储 | 1999组 |
| 供电 | 9V 6F22 |
| LCD背光关闭时间 | 按背光键关闭 |
| 自动关机 | 无操作约10分钟后自动关机 |
| 电池寿命 | 普通锌锰电池连续使用约3小时； 碱性电池连续使用约8小时 |
| 工作温度范围 | 0~50℃ |
| 工作湿度范围 | 80%RH非冷凝 |
| 存储温度范围 | -20℃~60℃ |
| 电池电量指示 | 4级电量显示 |
| 尺寸 | 166mm*80mm*30mm |
| 重量 | 395g |
| 海拔高度 | 2000米 |

三、安规标准

CE认证: EN61326-1 2013

四、参考标准

JJG 676-2000

五、配置

| | |
|-------|----|
| 主机 | 1台 |
| 手柄附机 | 1台 |
| 9V电池 | 1个 |
| 中文说明书 | 1本 |
| 保修卡 | 1张 |
| 长探头 | 1个 |
| 短探头 | 1个 |
| 磁性吸盘 | 1个 |

六、特性

- ★ 大屏LCD直观显示测量值、测量状态
- ★ 可测量加速度、速度、位移
- ★ 自动切换振动频率特性
- ★ 采用高灵敏度探头，测量准确
- ★ 配备长、短探头各一个，适合各种不同场所测量
- ★ 配备磁性吸盘一个，便于在不方便手握时测试
- ★ 低电量指示功能
- ★ 自动关机功能
- ★ LCD背光灯功能
- ★ 最大值显示功能
- ★ USB通信功能
- ★ 数据保持功能
- ★ 数据存储功能

七、产品部件及按键说明

POWER键：电源键

A键：加速度测量

V键：速度测量

D键：位移测量

HOLD键：保持数据

MAX键：显示最大值

☀️ 键：打开或关闭背光

READ键：查看记录数据

CLEAR/▲键：清除记录数据；数据上翻、USB通信、自动关机及存储时间设置

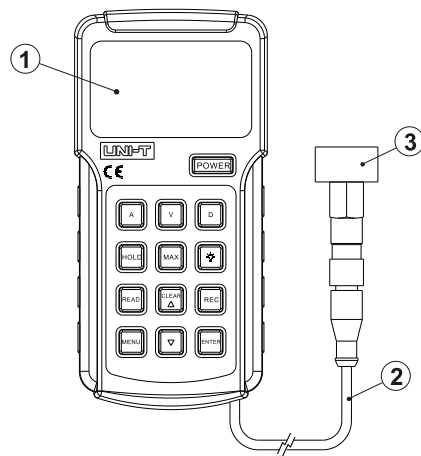
REC键：数据存储

MENU键：菜单功能设定

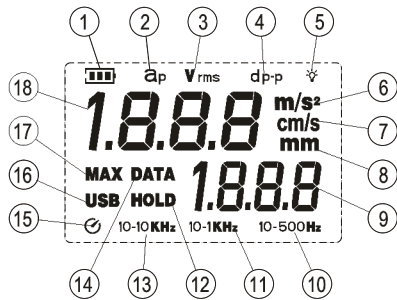
▼键：数据下翻、USB通信、自动关机及存储时间设置

ENTER键：确认

1. LCD液晶显示屏
2. 传感器连接线
3. 探头（可换长、短探头和磁性吸盘）



八、LCD功能描述



1. 电池标记，表示当前剩余电量。有以下四种等级：

- ▢ 电池三条：电量充足
- ▢ 电池二条：电量较充足
- ▢ 电池一条：电量将耗尽，需换电池
- ▢ 空电池：电量已耗尽，必须换电池，电池符号闪烁。

2. a_p : 加速度提示符

3. V_{rms} : 速度提示符

4. $dp-p$: 位移提示符

5. : 背光灯显示符

6. m/S^2 : 加速度单位显示符

7. cm/s : 速度单位显示符

8. mm : 位移单位显示符

9. 数据记录号显示区

10. 10-500Hz: 10-500Hz提示符

11. 10-1kHz: 10-1kHz提示符

12. HOLD: 测量数据保持提示符

13. 10-10kHz: 10-10kHz提示符

14. DATA: 数据存储提示符

15. : 自动关机功能提示符

16. USB: USB通信提示符

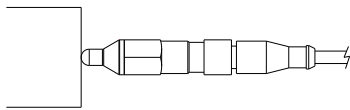
17. MAX: 最大值测量提示符

18. 测量数据值显示区

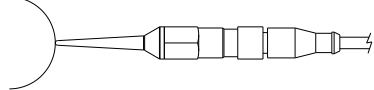
九、选择测试方式

测试方式分以下四种情况，请根据实际情况选择：

- 1) 用短 (S) 探头测量：此探头为随机安装，这种方式适应于较宽范围的振动测量，并能取得好的响应数值，如下图：

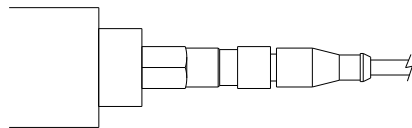


- 2) 用长 (L) 探头测量：此探头为附件，放于包装盒中，主要用在较狭窄或特殊物体领域，反映较快，如下图：



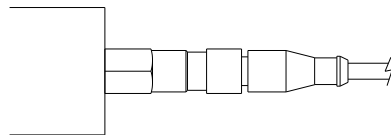
- ⚠ 注意：长探头 (L) 仅适用于低频测量，当测量加速度时，当频率超过1kHz时，请更换短 (S) 探头测量方式。**

- 3) 用磁性吸盘测量：此探头为附件，放于包装盒中，主要用在平坦的铁质的物体领域，如电梯等的测量，如下图：



- ⚠ 注意：用磁性吸盘测量贴附位置、吸附牢固等原因，可能造成测量结果差异。**

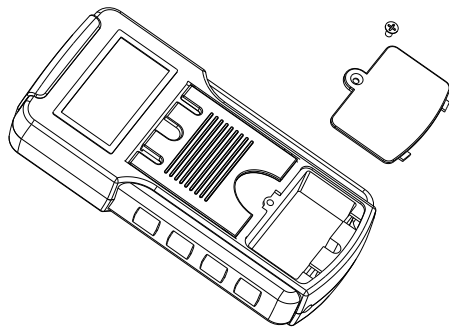
- 4) 拆下五金探头测量：用于平坦物体表面测量，以取得稳定数据，如下图：



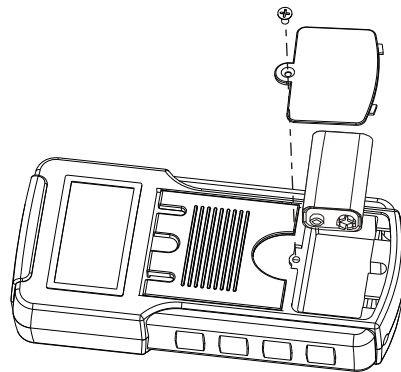
十、电池安装及检查

安装电池:



1) 卸下电池盖螺丝, 如下图:

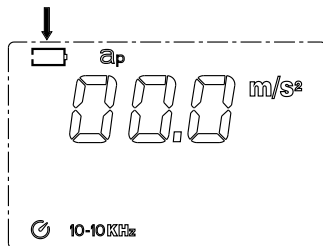


2) 正确的将9V电池放入电池舱内, 注意电池极性, 然后合上电池盖, 拧上螺丝钉, 如下图:



十一、开机、关机、检查电池状态

- 1) 开机时，长按主机“POWER”键，直至LCD保持全显示，然后松开按键开始工作。
 开机默认状态为加速度测量模式、自动关机功能开启；此时若LCD屏幕上显示“”或“”符号，请及时更换电池，如下图所示：

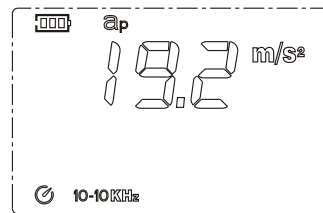


- 2) 开机时，短按“POWER”键，显示“OFF”关机。

十二、功能操作说明

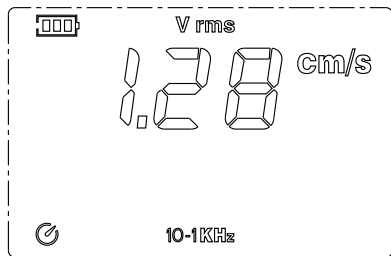
1. 加速度测量

- 1) 短按“A”键进入加速度测量模式，此时LCD屏幕上显示 a_p 、10-10kHz及 m/s^2 的提示符。
 2) 将探头按照所选测试方式对被测物体进行测量，这时测量结果显示在LCD屏幕上的数值显示区，如下图所示：



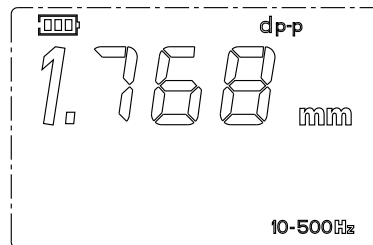
2. 速度测量

- 1) 短按“V”键进入速度测量模式，此时LCD屏幕上显示V_{rms}、10-1kHz及cm/s的提示符。
- 2) 将探头按照所选测试方式对被测物体进行测量，这时测量结果显示在LCD屏幕上的数据值显示区，如下图所示：



3. 位移测量

- 1) 短按“D”键进入速度测量模式，此时LCD屏幕上显示dp-p、10-500Hz及mm的提示符。
- 2) 将探头按照所选测试方式对被测物体进行测量，这时测量结果显示在LCD屏幕上的数据值显示区，如下图所示：



4. 最大值测量

在各测量模式下，短按"MAX"键进入最大值测量，此时LCD屏幕上显示MAX提示符，并将所对应测量模式下的最大值的结果显示在数据记录号显示区；再次短按"MAX"键则退出最大值测量。

5. 读数保持测量

在各测量模式下，短按"HOLD"键进入读数保持测量，此时LCD屏幕显示HOLD提示符，并将目前所在进行的测量值保持在LCD屏幕上的数据值显示区；再次短按"HOLD"键则退出保持数据。

6. 背光显示

在各测量模式下，短按"☀"键，此时LCD屏幕显示☀提示符，并且屏幕亮光；再次短按"☀"键则关闭背光。

7. 数据存储

1) 在各测量模式下，短按"REC"键进行手动数据存储模式，此时LCD屏幕显示DATA的提示符，并将所在进行的测量值存储于最新未记录的位置，大约0.5S后DATA提示符消失；然后再短按"REC"键进入下一个位置的数据存储。

2) 在各测量模式下，长按"REC"键进入自动数据存储模式，此时LCD屏幕上DATA的提示符不停闪烁，并将所在进行的测量值，在设定的时间间隔(详见菜单功能设定)自动存储，如果自动记录的组数超过本机最大记录组数1999时，则自动退出数据存储。

▲ 注意：

- ★ 若数据存满1999组，需清除数据才能继续存储（详见清除记录数据）。
- ★ 手动数据存储模式与自动数据存储模式共用存储组数。

8. 查看记录数据

短按"READ"键进入查看记录数据模式，再次短按"READ"键退出；

- 1) 没有存储数据时，LCD屏幕上的数据值显示区显示"---"，数据记录号显示区显示"---"，大约0.5S后返回测量界面。
- 2) 有存储数据时，自动显示最后记录的数据及记录号，此界面需手动返回测量界面；
 - a. 通过"▲"键或"▼"键可以查看记录号及所对应的存储数据；短按缓慢查看记录号及所对应的的存储数据，长按快速查看记录号及所对应的的存储数据。
 - b. 短按"REC"键显示记录100递增，如果记录数不满100或超过最大记录数1999，则自动返回第一个记录号及对应的存储数值，方便快速查看数据。
 - c. 长按"REC"键，直至返回第一个记录号及对应的存储数值，方便快速返回查看数据。

9. 清除记录数据

方法1：在开机前按住“CLEAR”键不松，同时按“POWER”键开机，直至全显后松开“POWER”键，直到LCD屏幕显示CLR，则记录清除完成。

方法2：通过恢复出厂设置来清除记录数据（详见菜单功能设定）

10. 菜单功能设定

短按“MENU”键进入菜单功能设定；短按“ENTER”键切换菜单设定界面：USB功能设定界面—自动关机功能设定界面—自动存储时间间隔设定界面—恢复出厂设置界面—正常测量界面。在进行菜单设定模式时，如果关机，则会自动保存此菜单状态。

- 1) 短按“MENU”键，进入USB功能设定界面，默认状态为USB 0表示关闭USB通信（详见USB通信），可通过“▲”键或“▼”键开启或者关闭USB通信，若设置为USB 1表示开启USB通信。
 - a. 在USB功能设定界面，若设定为USB 1模式，此时短按“READ”键，将内存数据发送至电脑，发送完成后才可以执行按键操作。
 - b. 若设定为USB 1模式，返回至测试界面时，LCD显示USB提示符，此时会实时发送数据至电脑。（开启USB通信功能，自动关机功能会关闭）

- 2) 自动关机功能设定界面，可通过“▲”键或“▼”键开启或者关闭自动关机功能，APO 0表示关闭自动关机功能，APO 1表示开启自动关机功能。开启自动关机功能，若无任何操作，约10分钟自动关机。
- 3) 自动存储时间间隔设定界面，此时LCD显示设定时间、DATA提示符及rEC，可通过“▲”键或“▼”键设定自动存储时间间隔，短按调节1秒，长按快速调节，可设定自动存储时间间隔范围为0.5~255秒。
- 4) 恢复出厂设置界面，此时LCD显示dEF？，短按“MENU”键即执行恢复出厂设置操作，恢复出厂设置后会直接返回正常测量界面；如不执行恢复出厂设置操作，短按“ENTER”键退出菜单功能设定，进入正常测量界面。

出厂设置默认执行：USB 0、APO 1、自动存储时间间隔60s、清除所有记录数据操作。


十三、USB通信

- 1) 安装上位机软件，请扫如下二维码下载UT315A测振仪上位机软件，下载完成后，请点击并按照提示步骤完成安装。



- 2) 打开上位机软件后，将USB数据线与电脑连接
- 3) 通过上位机软件可以浏览和分析数据。关于上位机软件的使用方法，你可以从操作界面的帮助选项中调取《软件用户手册》做参考。

十四、保养维护

- 1) 使用环境：UT315A测振仪属精密仪器，故应严格避免碰撞、重击、潮湿、强电、磁场、油污及灰尘环境。
- 2) 更换电池及保养
 - a. 仪器工作中，当LCD屏幕上出现""符号时，用户应及时更换电池（详见电池安装及检查）。
 - b. 长时间不使用本测试仪器时，请取出电池，以防电池漏液，否则将严重损坏测试仪器寿命。
- 3) 不要试图拆卸此机或将内部改变。
- 4) 机壳的清洁：酒精、稀释液对机壳尤其是对LCD视窗有腐蚀作用，故清洗时，用少量清水轻轻擦拭即可。

十五、保修

- 1) 有关保修条例请参阅为您提供的保修卡。
- 2) 凡用户自行拆装本公司产品、因购置后使用不当造成的损坏，以及私自涂改保修卡、无购凭证者，都不在保修范围内。

本说明书可以通过扫描如下二维码下载：



附录：

a. 机器振动分级表（ISO2372）

| 振动强度 振动速度Vrms (mm/s) | 适用机器类别 | | | |
|-------------------------|--------|----|-----|----|
| | I | II | III | IV |
| 0.28 | A | A | A | A |
| 0.45 | | | | |
| 0.71 | | | | |
| 1.12 | B | B | B | B |
| 1.8 | | | | |
| 2.8 | C | C | C | C |
| 4.5 | | | | |
| 7.1 | D | D | D | D |
| 11.2 | | | | |
| 18 | | | | |
| 28 | | | | |
| 45 | | | | |

- 注：（1）I类为小型电机（小于15KW的电动机等）；II类为中型电机（15KW~75KW的电动机等）；III类为大型原电机（硬基础）；IV类为大型原动机（弹性基础）。
- （2）A、B、C、D为振动级别。A级好，B级满意，C级不满意，D级不允许。测量速度RMS值应在轴承壳的三个正交方向上。

b. 大于1马力电机最大允许振动 (NEMA MG1-12.05)

| 转速 (r/min) | 峰-峰位移幅值 (μm) |
|------------|---------------------------|
| 3000~4000 | 25.4 |
| 1500~2999 | 38.1 |
| 1000~1499 | 50.8 |
| ≤ 999 | 63.6 |

c. 大型感应电机最大允许振动 (NEMA MG1-20.52)

| 转速 (r/min) | 峰-峰位移幅值 (μm) |
|-------------|---------------------------|
| ≥ 3000 | 25.4 |
| 1500~2999 | 50.8 |
| 1000~1499 | 63.6 |
| ≤ 999 | 76.2 |

以上两标准由美国电器制造商协会 (NEMA) 制订

d. 成型绕组鼠笼式感应电机

| 同步转速 (r/min) | 峰-峰位移幅值 (μm) | |
|--------------|---------------------------|------|
| | 弹性支座 | 刚性支座 |
| 720~1499 | 50.8 | 63.6 |
| 1500~2999 | 38.1 | 50.8 |
| ≥ 3000 | 25.4 | 25.4 |

本标准由美国石油学会 (API) 制订

e. ISO/IS2373 以振动速度幅值为根据的电机质量标准

| 质量级别 | 转速 (r/min) | 轴高H (mm) 最大速度振幅rms (mm/s) | | |
|--------|------------|---------------------------|-----------|-----------|
| | | 80<H<132 | 132<H<225 | 225<H<400 |
| N(正常级) | 600~3600 | 1.8 | 2.8 | 4.5 |
| R(优良级) | 600~1800 | 0.71 | 1.12 | 1.8 |
| | 1800~3600 | 1.12 | 1.8 | 2.8 |
| S(特殊级) | 600~1800 | 0.45 | 0.71 | 1.12 |
| | 1800~3600 | 0.71 | 1.12 | 1.8 |

表中所推荐的“N”级的界限值适用于一般电机。

本说明书内容如有变更，恕不另行通知！

优利德®

优利德科技(中国)股份有限公司

地址:中国广东省东莞松山湖高新技术产业

开发区工业北一路6号

电话:(86-769)8572 3888

邮编: 523 808

<http://www.uni-trend.com.cn>



彩盒 菲林做货要求

| 序号 | 项目 | 内容 | 备注 |
|--------------|------|---|-------------------------------------|
| 1 | 尺寸 | 尺寸:120*90mm | |
| 2 | 材质 | 封面128g铜板 + 内页60g书纸 | |
| 3 | 颜色 | 四色双面 | |
| 4 | 外观要求 | 完整清晰、版面整洁，无斑墨、残损、毛边、刀线错位等缺陷。 | |
| 5 | 装订方式 | 钉装 | |
| 6 | 表面处理 | | |
| 7 | 其它 | 无 | |
| 版本 | | REV. 0 | |
| DWH 设计 | 宣浩 | MODEL 机型: UT315A | Part NO. 物料编号: P/N:110401108736X |
| CHK 审核 | |  优利德科技(中国)有限公司 UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) LIMITED | |
| APPRO. 批准 | | | |