

目录

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 公司声明: | 3 |
| 第1章 仪器检查及准备 | 5 |
| 1.1 开箱检查..... | 5 |
| 1.2 电源连接..... | 5 |
| 1.3 环境要求..... | 5 |
| 1.4 测试夹具要求..... | 6 |
| 1.5 精度保证..... | 6 |
| 第2章 面板说明及入门操作 | 6 |
| 2.1 仪器简介..... | 6 |
| 2.2 前面板说明..... | 7 |
| 2.3 后面板说明..... | 9 |
| 2.4 基本操作..... | 10 |
| 2.5 开机..... | 11 |
| 第3章 [MEAS]菜单键说明 | 12 |
| 3.1 <压电陶瓷类阻抗分析曲线扫描显示>页面 | 12 |
| 3.1.1 A max 和 A) 值 | 13 |
| 3.1.2 A min 和 a) 值..... | 13 |
| 3.1.3 B max 和 B) 值..... | 13 |
| 3.1.4 B min 和 b) 值..... | 13 |
| 3.1.5 Z max 值..... | 13 |
| 3.1.6 Z min 值..... | 13 |
| 3.1.7 θ max 值..... | 13 |
| 3.1.8 θ min 值..... | 13 |
| 3.1.9 R1 值..... | 13 |
| 3.1.10 L1 值..... | 13 |
| 3.1.11 C1 值..... | 14 |
| 3.1.12 C0 值..... | 14 |
| 3.1.13 Qm 值..... | 14 |

| | | |
|--------|-----------------------------|----|
| 3.1.14 | CT 值 | 14 |
| 3.1.15 | Dt 值 | 14 |
| 3.1.16 | F0 值 | 14 |
| 3.1.17 | Kp 值 | 14 |
| 3.1.18 | Keff 值 | 14 |
| 3.1.19 | ΔF 值 | 14 |
| 3.1.20 | F1、F2 | 15 |
| 3.1.21 | 菜单选项 | 15 |
| 3.1.22 | 超声器件的测试 | 17 |
| 3.2 | U 盘保存测试数据 | 17 |
| 3.2.1 | 触发方式 | 18 |
| 3.3 | <曲线扫描设置>页面 | 19 |
| 3.3.1 | 方式 | 19 |
| 3.3.2 | 开始 | 19 |
| 3.3.3 | 结束 | 20 |
| 3.3.4 | 纵坐标范围设定 | 20 |
| 3.3.5 | 谐振频率 f_s 范围设定 | 20 |
| 3.3.6 | 反谐振频率 f_p 范围设定 | 20 |
| 3.3.7 | 正反谐振频率差值 $ f_s - f_p $ 范围设定 | 20 |
| 3.3.8 | 动态电阻 R1 范围设定 | 20 |
| 3.3.9 | 动态电感 L1 范围设定 | 20 |
| 3.3.10 | 动态电容 C1 范围设定 | 21 |
| 3.3.11 | 静态电容 C0 范围设定 | 21 |
| 3.3.12 | 机械品质因数 Q_m 范围设定 | 21 |
| 3.4 | <系统设置>页面 | 22 |
| 3.4.1 | 屏幕亮度 | 22 |
| 3.4.2 | 显示风格 | 22 |
| 3.4.3 | 按键声音 | 22 |
| 3.4.4 | 语言 | 22 |
| 3.4.5 | 密码 | 22 |
| 3.4.6 | 日期和时间 | 23 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 3.5 <测试设置>功能页面..... | 23 |
| 3.5.1 系统功能..... | 23 |
| 3.5.2 讯响..... | 23 |
| 3.5.3 通过讯响..... | 23 |
| 3.5.4 失败讯响..... | 23 |
| 3.5.5 偏置源..... | 23 |
| 3.5.6 HANDLE 模式..... | 23 |
| 3.5.7 触发沿..... | 24 |
| 3.6 <接口设置>功能页面..... | 24 |
| 3.6.1 接口模式..... | 24 |
| 3.6.2 RS232C 设置..... | 24 |
| 3.6.3 GPIB 设置..... | 24 |
| 3.6.4 USBTMC..... | 24 |
| 3.6.5 USB CDC..... | 24 |
| 3.7 <系统信息>功能页面..... | 24 |
| 第4章 [FILE]菜单键说明和文件管理..... | 24 |
| 4.1.1 文件操作步骤:..... | 25 |
| 第5章 HANDLER 接口使用说明 (选购) | 26 |
| 5.1 技术说明..... | 27 |
| 5.1.1 介绍..... | 27 |
| 5.1.2 HANDLER 接口板电路..... | 27 |

公司声明:

本说明书所描述的可能并非仪器所有内容,常州市优策电子科技有限公司有权对本产品的性能、功能、内部结构、外观、附件、包装物等进行改进和提高而不作另行说明!由此引起的说明书与仪器不一致的困惑,可通过封面的地址或以下的地址与我公司进行联系。

公司:常州市优策电子科技有限公司

地址:江苏省常州市天宁区丽华北路79号

电话：0519-89966518 400-114-8006

传真：0519-89966517

网址：www.ucetech.com.cn

第1章 仪器检查及准备

本章讲述当您收到仪器后必须进行的一些检查，并且在安装使用仪器之前必须了解 and 具备的条件。

1.1 开箱检查

- 收到产品如发现包装严重损坏，请先保留，直到产品整机和附件测试正常。
- 检查整机，若发现仪器损坏，请与负责此业务的经销商或本公司联系。
- 检查附件，请根据装箱单检查附件，若发现附件缺失或损坏，请与负责此业务的经销商或本公司联系，以维护您的权益。

1.2 电源连接

- (1) 供电电压范围：100 ~ 120 Vac 或 198 ~ 242 Vac, 与后面板电源设置有关。
- (2) 供电频率范围：47 ~ 63 Hz。
- (3) 供电功率范围：不小于 80 VA。
- (4) 电源输入相线 L、零线 N、地线 E 应与本仪器电源插头相同。
- (5) 本仪器已经经过仔细设计以减少因 AC 电源端输入带来的杂波干扰，然而仍应尽量使其在低噪声的环境下使用，如果无法避免，请安装电源滤波器。

警告：为了防止漏电对仪器或人造成伤害，用户必须保证供电电源的地线可靠接到大地。

1.3 环境要求

- (1) 请不要在无尘、震动、日光直射、有腐蚀性气体等不良环境下使用。
- (2) 请确保仪器处于良好通风状态下工作，切勿堵塞仪器散热通风孔。
- (3) 仪器长期不使用，请将其放在原始包装箱或相似箱子中储存在温度为 5℃~40℃，相对湿度不大于 85%RH 的通风室内，空气中不应含有腐蚀测量仪的有害杂质，且应避免日光直射。

(4) 仪器特别是连接被测件的测试导线应远离强电磁场，以免对测量产生干扰。

1.4 测试夹具要求

请使用本公司配备的测试夹具或测试电缆，仪器测试夹具或测试电缆应保持清洁，被测试器件引脚保持清洁，以保证被测器件与夹具接触良好。将测试夹具或测试电缆连接于本仪器前面板的 Hcur、Hpot、Lcur、Lpot 四个测试端上。对具有屏蔽外壳的被测件，可以把屏蔽层与仪器地“⊥”相连。

没有安装测试夹具或测试电缆时，仪器将显示一个不稳定的测量结果。用户自制或其他公司的测试夹具或测试电缆可能会导致不正确的测量结果。

1.5 精度保证

- (1) 为保证仪器精确测量，开机预热时间应不少于 15 分钟
- (2) 请勿频繁开关仪器，以免引起内部数据混乱。

第2章 面板说明及入门操作

本章讲述了 UC800 系列压电陶瓷阻抗分析仪的基本操作特征。在使用本系列仪器之前，请仔细阅读本章内容，以便你可以很快学会该系列仪器的操作。

2.1 仪器简介

UC800 系列压电陶瓷阻抗分析仪，采用了 7 寸 800*480TFT 显示屏，拥有多种风格可将测试结果清晰的呈现给用户。

UC8001 测试频率 20Hz~100KHz

UC8002 测试频率 20Hz~200KHz

UC8005 测试频率 20Hz~500KHz

UC8010 测试频率 20Hz~1MHz

UC8020 测试频率 20Hz~2MHz

UC8050 测试频率 20Hz~5MHz

该系列仪器速度快，精度高，稳定性好，主要应用于压电陶瓷、铁电晶体、压电晶体、超声波换能器等期间的阻抗分析与测试，曲线扫描可以有效对压电器件和设备进行频率扫描和阻抗分析，而且该系列仪器拥有多种输出阻抗模式可以适应不同厂家的需求，其卓越的性能可以实现商业标准和军用标准的各种测试（如 IEC 和 MIL）。

2.2 前面板说明

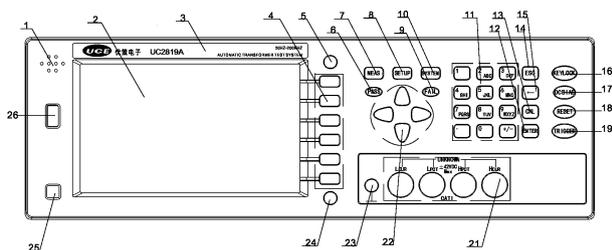


图 2-1. 前面板说明 (UC800 系列)

(1) 副声口

副声发音口。

(2) LCD 液晶显示屏

800×480TFT 显示屏，显示测量结果，测量条件等。

(3) 商标及型号

仪器商标及型号。

(4) 软键

6 个软键可用于选择控制和参数，每个软键的左方都有相应的功能定义。软键定义随显示页面不同而改变。

(5) FILE 键

选择文件管理页面。

(6) PASS 灯

用于显示测量结果合格。

(7) [MEAS] 菜单键

按[MEAS]键，进入“测量显示”页面。

(8) [SETUP]菜单键

按[SETUP]键，进入“测量设置”页面。

(9) FAIL 灯

用于显示测量结果不合格。

(10) [SYSTEM]菜单键

按[SYSTEM]键，进入“系统设置”页面。

(11) 数值键

数值键用于向仪器输入数据。数值键由数字键[0]至[9]，小数点[.] 和[+/-]键组成。也可配合软键输入字母。

(12) [ENTER]键

输入数值时确认键。

(13) [CAL]键

按[CAL]键，进入<用户校正>页面。

(14) [ESC]键

输入数值时取消键。

(15) [←]键

输入数值时删除键。

(16) [KEYLOCK]键

按[KEYLOCK]键，[KEYLOCK]按键会被点亮，表示当前面板按键功能被锁定；再次按[KEYLOCK]键，[KEYLOCK]按键会熄灭，表示解除键盘锁定状态。如果口令功能设置为“ON”，解除键盘锁定时需输入正确的口令，否则无法解除键盘锁定。

当仪器受到 RS232 控制时[KEYLOCK]按键会被点亮。再次按[KEYLOCK]键，[KEYLOCK]按键会熄灭，表示回到本地解除键盘锁定状态。

(17) [DC BIAS]键

[DC BIAS]键用于允许或禁止直流偏置输出。按[DC BIAS]键，[DC BIAS]按键会被点亮，表示允许直流偏置输出；再次按[DC BIAS]键，[DC BIAS] 按键会熄灭，表示禁止直流偏置输出。在有些无法加 DC BIAS 的非测试画面，按此键将无反应。

(18) [RESET]键

[RESET]键, 保留功能按键。

(19) [TRIGGER]键

当仪器触发方式设定为 MAN(手动)模式时, 可按该键手动触发仪器。

(20) 预留功能**(21) 测试端 (UNKNOWN)**

四端对测试端。用于连接四端对测试夹具或测试电缆, 对被测件进行测量。

电流激励高端(Hcur);

电压取样高端(Hpot);

电压取样低端(Lpot);

电流激励低端(Lcur)。

(22) 光标键 (CURSOR)

光标键用于在 LCD 显示页面的域和域之间移动域选择光标。

(23) 接地柱 (\perp)**(24) 拷屏键 (PrtSc)**

将 LCD 上显示页面截屏保存与优盘。

(25) 电源开关 (POWER)

电源开关。

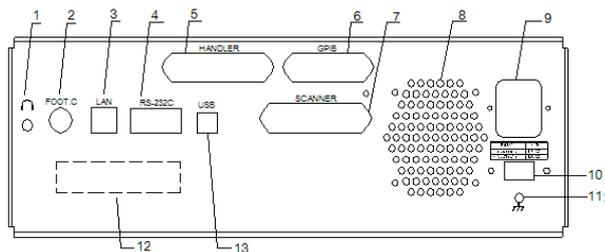
(26) 优盘连接口**2.3 后面板说明**

图 2-3. 后面板说明

(1) 耳机接口

(2) **脚踏开关 (FOOT.C)**

对仪器进行外部触发。

(3) **LAN 接口 (选件)**

用于网络通信。

(4) **RS-232C**

用于串口通信。

(5) **HANDLER 接口**

通过 HANDLER 接口,可方便地组成自动测试系统,实现自动测试。仪器通过该接口输出分档比较结果信号和联络信号,同时通过该接口获得“启动”信号。

(6) **GPIB 接口 (选件)**

GPIB 接口可以实现与电脑并行通讯,组建 GPIB 测试系统。

(7) **SCANNER 接口 (保留功能)**

(8) **散热孔**

(9) **电源插座**

(10) **电源切换开关**

用于选择 110V/220V 切换。

(11) **接地螺丝**

(12) **仪器 ID 号**

显示仪器的身份信息。

2.4 基本操作

基本操作如下所述:

- 使用菜单按键 ([MEAS], [SETUP], [SYSTEM]) 和软键选择你想要显示的页面。
- 使用光标键 ([←][↑][→][↓]) 将光标移到你想要设置的域。
- 当前光标所在域相应的软键功能将显示在“软键区域”中。选择并按下所需的软键。数字键、[BACKSPACE] 及 [ENTER] 键用于数据输入。
当一个数字键按下后,软键区域将显示可以使用的单位软键。你可以按单位软键或者 [ENTER] 键结束数据输入。当使用 [ENTER] 键结束数据输入时,数据单位为相应域参数的默认单位: Hz, V 或 A。例如测试频率的默认单位为 Hz。

2.5 开机

开机界面显示仪器的型号、及软件的版本号等信息。

如果用户开启了密码保护功能，则仪器会要求开机密码，根据屏幕提示，输入开机口令，按键[ENTER]进入主菜单画面。

第3章 [MEAS]菜单键说明

3.1 <压电陶瓷类阻抗分析曲线扫描显示>页面

按 [MEAS] 菜单键， 进入<曲线扫描显示>页面， 如图 3-1。

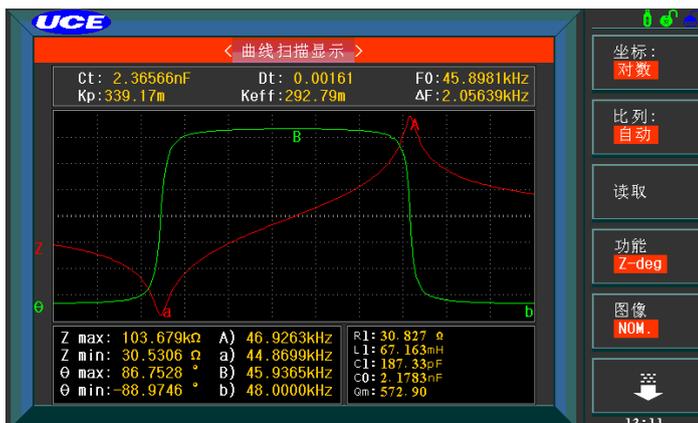


图 3-1 曲线扫描显示页面

这一显示功能页面对被测量压电陶瓷在用户预置的方式范围内,按 101、201、401 或 801 点频率每次扫描以线性或对数方式对被测压电陶瓷进行方式条件递增的自动扫描测量,在 LCD 屏幕上动态显示被测元器件主副参数随方式条件变化的响应曲线,该扫描范围内的任一点结果均可在屏幕上读出。同时显示该扫描范围内被测元件的最大最小主副参数测量值及对应方式的条件。

注意: 当用户设置好扫描条件后,必须按前面板的【TRIGGER】键才会开始

扫描。

3.1.1 A max 和 A) 值

此区域显示了 F_p 反谐振频率，主要为 C0、L1 产生的谐振，压电振子并联支路的谐振频率，在这个频率下，压电振子的阻抗最大，导纳最小。

3.1.2 A min 和 a) 值

此区域显示了 F_s 机械谐振频率，即振动系统的工作频率、设计中应尽可能接近期望值。对于清洗机，振子的谐振频率一致性越高越好。对于塑焊机或超声加工，变幅杆或模具设计不合理的情况下，振子的谐振频率会偏离工作点。

3.1.3 B max 和 B) 值

此区域显示了副参数最大值(max)及其对应方式条件。

3.1.4 B min 和 b) 值

此区域显示了副参数最小值(min)及其对应方式条件。

3.1.5 Z max 值

反谐振阻抗，正常情况下，一个换能器的反谐振阻抗都在几十千欧以上，如果反谐振阻抗比较低，往往振子的寿命比较短。

3.1.6 Z min 值

此区域显示了谐振阻抗

3.1.7 θ max 值

此区域显示了相位角的最大值

3.1.8 θ min 值

此区域显示了相位角的最小值

3.1.9 R1 值

动态电阻，压电振子串联之路的电阻，计算公式为： $R1=1/D$ ，其中 D 为导纳圆的直径。

3.1.10 L1 值

动态电感，压电振子串联之路的电感。计算公式为： $L1=R1/2\pi(F2 - F1)$

其中 R_1 为动态电阻, F_1 、 F_2 为半功率点。

3.1.11 C_1 值

动态电容, 压电振子串联支路的电容。计算

$$\text{公式为: } C_1 = 1 / 4\pi^2 F_s^2 L_1$$

3.1.12 C_0 值

静态电容, 计算公式为: $C_0 = C_T - C_1$, 其中 C_T 为自由电容, C_1 为动态电容。

3.1.13 Q_m 值

机械品质因素, 以电导曲线法确定, $Q_m = F_s / (F_2 - F_1)$, Q_m 越高越好, 因为 Q_m 越高, 振子的效率越高; 但 Q_m 必须与电源匹配, Q_m 值太高时, 电源无法匹配。对于清洗振子来说, Q_m 值越高越好, 一般来说, 清洗振子的 Q_m 要达到 500 以上, 太低的话, 振子效率低。

3.1.14 C_T 值

自由电容值, 压电器件在 1KHz 频率下的电容值, 此值和数字电容表测的值是一致的, 自由电容值 C_T 减去动态电容 C_1 就可以得到静态电容 C_0 , C_0 需要用外接电感平衡, C_1 在系统工作的时候参与能量转换, 不必平衡。

3.1.15 D_t 值

此区域显示了产品的自由损耗值

3.1.16 F_0 值

此区域显示了产品的谐振频率和反谐振频率的中心频率。

3.1.17 K_p 值

此区域显示了产品的平面机电耦合系数

3.1.18 K_{eff} 值

有效机电耦合系数, 一般来说 K_{eff} 越高, 说明转换效率越高。

3.1.19 ΔF 值

此区域显示了产品的谐振频率和反谐振频率的宽度。

3.1.20 F1、F2

振子半功率点频率。对于超声加工的整个振动系统（包含变幅杆和模具）来说 $F_2 - F_1$ 要大于 10Hz，否则频带太窄电源难以工作在谐振频率点设备无法工作。 $F_2 - F_1$ 与 Q_m 值直接相关， $Q_m = F_s / (F_2 - F_1)$ 。

3.1.21 菜单选项

在屏幕右边的软键区域，显示有：**坐标：线性**，**比例：自动**，**读取**，**重扫**，保存记录和 。具体说明如下：

- 1) **坐标**：此软键可进行**坐标：对数**与**坐标：线性**的切换的切换。
 - **线性坐标** 此时扫描方式以线性方式递增，纵坐标也成线性方式分布。
 - **对数坐标** 此时扫描方式以 10 为底的对数方式递增，纵坐标也成以 10 为底的对数方式方式分布。
- 2) **比例**：该区域用以调整扫描曲线的显示比例。
 - **自动** 此时系统每次扫描会自动调整曲线的显示比例，使其适合曲线显示区；
 - **保持** 此时系统锁定曲线的显示比例。此时，用户需在〈曲线扫描设置〉页面手动设置 **A 最小**、**A 最大**、**B 最小**、**B 最大**等参数以调整曲线的显示比例。

3) **读取** 该区域提供了用户读取各扫描条件下测量结果的功能。

按键 **读取**，则此区域显示  **读取**，表示现在处于读取数据状态。

查看各条件点的测量结果操作如下：使用面板上方向键。

- 其中 [↓] 用于快速向高端方向（右方向）移动；
 [↑] 用于快速向低端方向（左方向）移动；
 [→] 用于逐个条件点向高端方向（右方向）移动；
 [←] 用于逐个条件点向低端方向（左方向）移动。

4) **重扫**

按键 **重扫**，仪器将重新从起始条件开始扫描测量并作曲线。

按软键 ；速度：FAST，曲线：A，点数：201，扫描设置  和  将显示。

具体说明如下：

1) 速度：

- FAST，此时扫描一个点用时 5ms。
- MED，此时扫描一个点用时 15ms。
- SLOW，此时扫描一个点用时 70ms。

2) 曲线：绘制曲线的选择。

- A 只绘制主参数 (A) 曲线。
- B 只绘制主参数 (B) 曲线。
- A+B 同时绘制主副参数 (A+B) 曲线。

3) 点数：系按软键扫描点数：101，201，401，801 切换。

该参数控制了仪器扫描的方式点数。即起始和截止条件内方式步进的点数。选择扫描点数越多则绘制出的图像越精密，但是扫描时间会加长。

4) 扫描设置

该软键提供快速回到<曲线扫描设置>页面的功能。如图：



3.1.22 超声器件的测试

当用户选择扫描参数为频率 [Hz] 和阻抗 (Z) 时，仪器会自动显示超声器件的一些参数，具体参数说明如下：

- 静态电容 Ct: 1kHz 时的电容值。
- 静态电容 Dt: 1kHz 时的电容值。
- 最小阻抗 Z_{\min} 及其对应频率 f_s , (屏幕上 a 点)。
- 最大阻抗 Z_{\max} 及其对应频率 f_p , (屏幕上 A 点)。
- $k_p \approx \sqrt{\frac{f_p - f_s}{f_s}} \times 2.51^\circ$
- $Q_m \approx \frac{f_p^2}{2\pi f_s Z_{\min} C^T (f_p^2 - f_s^2)}$
- $\Delta F = f_p - f_s$

如图 3-1-2:

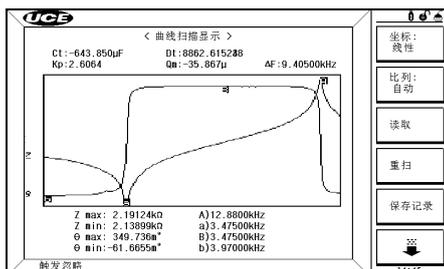


图 3-1-2 超声器件的测量参数显示

3.2 U 盘保存测试数据

在正常测试时，有时为了方便或者统计的需要，需要保存测试数据，本测试仪为用户提供便捷的保存数据到 U 盘的功能。

注意： 在使用该功能时，确保 U 盘有效插入。

将光标移动到**页面设置域**，按软键**更多 1/2**（显示**更多 2/2**），将会出现软键**保存记录**。**[保存记录]**为快捷工具，在各测试页面可以方便用户将测试数据保存至优盘。

按**[保存记录]**，软键区变为**[停止保存]**，测试数据将会自动保存至 U 盘。

按**[停止保存]**，按软键停止保存数据至 U 盘，软键区变为**[保存记录]**。

注意： 注意用户在保存数据时，若未停止保存直接拔优盘，数据将会丢失。

保存数据格式如下：

- <曲线扫描显示>中：

数据格式如下

第一行：x-axis y_1 y_2

第二行：unit unit unit

第三行：SN.NNNNESNN , SN.NNNNESNN , SN.NNNNESNN , NL

<测试条件值>

<主参数数据>

<副参数数据>

<回车>

.....

第 N 行：SN.NNNNESNN , SN.NNNNESNN , SN.NNNNESNN , NL

<测试条件值>

<主参数数据>

<副参数数据>

<回车>

3.2.1 触发方式

通过面板的 TRIGGER 按键触发曲线扫描

3.3 <曲线扫描设置>页面

按菜单键[SETUP],再按软键**更多 1/2**,再按软键**曲线设置**,进入<曲线扫描设置>页面。



图 3-3 曲线设置页面

3.3.1 方式

“方式”包括频率[Hz]、电平[V]、电平[A]、偏置[V]、偏置[A]。

操作：移动光标至方式行上，在屏幕右侧软键区选择相应软键即可。

3.3.2 开始

“开始”菜单功能为设定曲线扫描的起始条件。

直接输入操作：在数字键盘(0~9/+、-/.)上选择自己想要的数字，输入完后，按回车键或选择一个“软键区域”的相应单位确认即可。

(注：当光标移到“开始”，“结束”，“A,B 最大最小”时，屏幕软键区显示“曲线扫描”；按动对应软键即可进入<曲线扫描显示>页面。)

3.3.3 结束

“结束”菜单功能为设定曲线扫描的结束条件。

直接输入操作：在数字键盘（0~9/+、-/.）上选择自己想要的数字，输入完后，按回车键或选择一个“软键区域”的相应单位确认即可。

注意：结束条件应大于开始条件，否则屏幕提示出错。

3.3.4 纵坐标范围设定

坐标范围设定包括 **A 最小**、**A 最大**、**B 最小**、**B 最大**，分别是主副参数的坐标范围。用于规范频响曲线扫描作图范围。

移动光标至该区域，直接输入操作：在数字键盘（0~9/+、-/.）上选择自己想要的数字，输入完后，按回车键或选择一个“软键区域”的相应单位确认即可。

仪器默认自动坐标，只有当用户锁定坐标时，才需手动设定此项。

同样，最大值应大于最小值，否则屏幕提示出错。

3.3.5 谐振频率 f_s 范围设定

如要进行谐振频率的判断，此处分别设置谐振频率的最大值和最小值，并把×改成√

3.3.6 反谐振频率 f_p 范围设定

如要进行反谐振频率的判断，此处分别设置反谐振频率的最大值和最小值，并把×改成√

3.3.7 正反谐振频率差值 $|f_s - f_p|$ 范围设定

如要进行正反谐振频率差值的判断，此处分别设置正反谐振频率差值的最大值和最小值，并把×改成√

3.3.8 动态电阻 R_1 范围设定

如要进行动态电阻的判断，此处分别设置动态电阻的最大值和最小值，并把×改成√

3.3.9 动态电感 L_1 范围设定

如要进行动态电感的判断，此处分别设置动态电感的最大值和最小值，并把

×改成√

3.3.10 动态电容 C1 范围设定

如要进行动态电容的判断，此处分别设置动态电容的最大值和最小值，并把

×改成√

3.3.11 静态电容 C0 范围设定

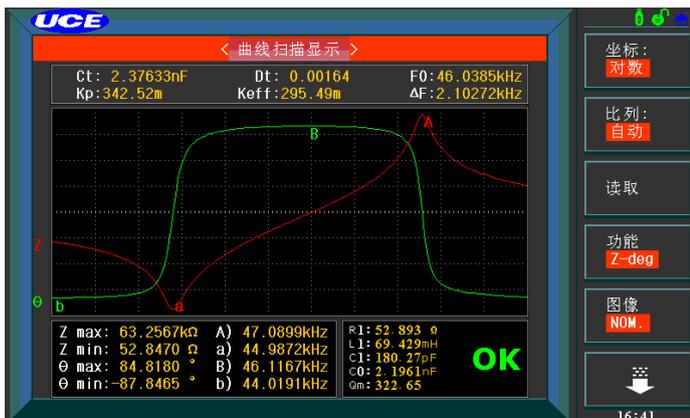
如要进行静态电容的判断，此处分别设置静态电容的最大值和最小值，并把

×改成√

3.3.12 机械品质因数 Qm 范围设定

如要进行机械品质因数的判断，此处分别设置机械品质因数的最大值和最小值，并把×改成√

设置完成，直接选择显示屏右下角扫描显示，进入曲线扫描显示页面，按面板“TRIGGER”按键触发曲线扫描测试。扫描完成后，如测试值在设定的范围内，则显示“OK”，表示测试合格。如果有任何一项超出设置的范围，则显示“NG”，表示测试不合格。如图所示



[SYSTEM]菜单键说明

3.4 <系统设置>页面

按键[SYSTEM]，进入<系统设置>页面。

如图 4-1：

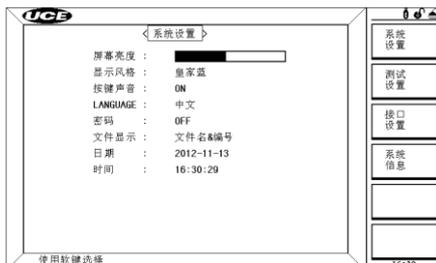


图 4-1 系统设置页面

这一显示功能页面包括了屏幕亮度，显示风格，按键声音，语言，密码，日期和时间。

3.4.1 屏幕亮度

3.4.2 显示风格

3.4.3 按键声音

3.4.4 语言

英语或中文

3.4.5 密码

此区域显示了当前的密码保护模式。

密码设置操作步骤：

1) 移动光标至**密码**域。屏幕软键区显示下列软键。

- **OFF** 该软键用于关闭密码保护。

- **锁定系统** 该软键用于打开密码保护，包括文件保护和开机密码。
- **锁定文件** 该软键用于用户的文件保护。
- **修改口令**

该软键用于修改密码。操作如下，按键**修改**屏幕提示输入旧密码，由键盘输入成功后，屏幕会提示输入新密码，输入新密码后，屏幕提示确认新密码，重复新密码，至此密码修改完成。
- **保存到优盘**

该软键用于将设置的密码保存到优盘，例如密码的文件名为“**0_STA**”。当仪器操作需要输入密码时，可提前将带有密码的优盘插入仪器的 USB 接口，仪器会自动检测密码文件是否有效，从而达到解除密码的目的。

3.4.6 日期和时间

设定和显示当前的日期和时间。

3.5 <测试设置>功能页面

3.5.1 系统功能

显示仪器功能有 LCR 功能（选配功能）

3.5.2 讯响

设置和显示讯响源：主声、副声、耳机或全部（ALL）。

3.5.3 通过讯响

设置和显示测量通过时声音类型：**高长、高短、低长、两短、关闭**。

3.5.4 失败讯响

参考章节 4.2.3。

3.5.5 偏置源

设置偏置源为内部、外部或选件（100mA 偏流板或 1A 偏流板）。

3.5.6 HANDLE 模式

设置和显示 HANDLE 输出比较信号时的模式为**清除**或**保持**。

清除模式：当仪器接收到触发信号时，将档比较信号复位，测量结束时重新输出；
保持模式：维持档比较信号直到该信号发生改变时才重新输出。

3.5.7 触发沿

设置和显示外触发信号是上升沿还是下降沿有效。

3.6 <接口设置>功能页面

3.6.1 接口模式

设置和显示通讯接口模式：RS232C、GPIB、USBTMC、USB CDC、LAN。
其中 GPIB 和 LAN 为选件，须软件、硬件支持。

3.6.2 RS232C 设置

波特率：4800、9600、19200、38400、115200。

数据位：6 位、7 位、8 位。

停止位：1 位、1.5 位、2 位。

奇偶位：无、奇校验、偶校验。

结束符：LF、CR、LFCR。（对应的 ASCII 码 LF 为 0x0A，CR 为 0x0D）

3.6.3 GPIB 设置

3.6.4 USBTMC

3.6.5 USB CDC

3.7 <系统信息>功能页面

本页面显示仪器身份信息和一些系统功能。

第4章[FILE]菜单键说明和文件管理

仪器可以将用户设定的参数以文件的形式存入仪器内部非易失性存储器，当

下次要使用相同的设定时，用户无需重新设定这些参数，只需加载相应的文件，就可以得到上次设定的参数。从而大大地节省了用户重复设定参数的时间，提高了生产效率。

按 File 键可以进入<文件列表>功能页面。如图 5-1:



图 5-1 文件列表页面

仪器内部最多保存 100 组不同的设定文件。

4.1.1 文件操作步骤:

A. 查阅已存在的文件

- 1) 用 \uparrow \downarrow 按键，可逐个翻看。
- 2) 用 \leftarrow \rightarrow 按键，可逐页翻看。
- 3) 输入数字，再按键[ENTER]，可直接翻看所需的文件。

B. 按照下列步骤将控制设定参数保存到文件。

- 1) 选择并设定所需页面的所有控制设定参数。
- 2) 将光标移至文件域，屏幕软键区将显示下列软键。

| | | | | | |
|----|----|----|----|--------|------|
| 加载 | 保存 | 删除 | 查找 | 复制到 E: | 外部文件 |
|----|----|----|----|--------|------|

- 3) 在文件列表中将光标移至要保存的文件位置。
- 4) 按下保存软键，屏幕将显示下列软键

- 是
- 否

- 5) 按软键否将取消当前保存操作并返回步骤 3。
- 6) 按软键是, 信息行将显示: “输入文件名...”
- 7) 使用数字键和软键输入当前文件名, 按[ENTER]键, 以该文件名保存当前控制设定参数。

C. 按照下列步骤将控制设定参数从文件加载。

- 1) 按下 **FILE** 键, 屏幕将显示文件列表和下列软键。

| | | | | | |
|----|----|----|----|--------|------|
| 加载 | 保存 | 删除 | 查找 | 复制到 E: | 外部文件 |
|----|----|----|----|--------|------|

- 2) 在文件列表中将光标移至要加载的文件位置。或直接输入文件序号。
- 3) 按下**加载**软键, 屏幕将显示下列软键。
 - 是
 - 否
- 4) 按软键否将取消当前加载操作并返回步骤 2。
- 5) 按软键是, 将当前所选文件被加载, 同时返回当前显示页面。

D. 按照下列步骤复制文件到 E (优盘)。

- 1) 连接优盘
- 2) 将光标移至需要复制的文件, 按软键“复制到 E:”。
- 3) 屏幕出现提示“确实要复制到 E: 吗?”
- 4) 按软键“是”
- 5) 若优盘中有相同文件名的文件, 则会提示“文件已存在, 需要覆盖吗?”, 这时按软键“是”则继续复制直到完成。

第5章 Handler 接口使用说明 (选购)

Handler 接口主要用于仪器分选结果的输出。当仪器使用于自动元件分选测试系统中时, 该接口提供与系统的联络信号和分选结果输出信号。分选结果输出

对应比较器的 10 档输出。HANDLER 接口设计是灵活的，使用不同的操作程序后，所有输出信号状态根据使用要求定义的。

5.1 技术说明

HANDLER 接口技术说明：

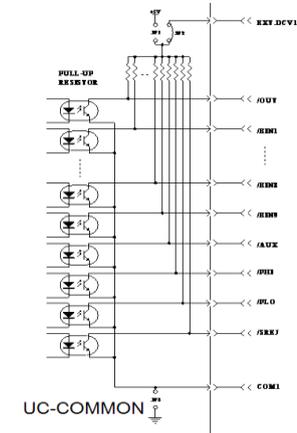
输出信号：低有效，开集电极输出，光电隔离。

输入信号：光电隔离。操作说明

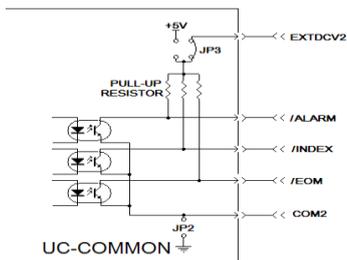
5.1.1 介绍

本章提供信息包括：使用 Handler 接口信号线及电气特征的必要描述。

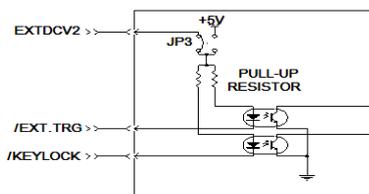
5.1.2 HANDLER 接口板电路



比较结果信号输出电路



控制信号输出电路



控制信号输入电路