AT820 LCR 数字电桥

使用说明书

中国总代理:深圳市朗普电子科技有限公司
www.17Lp.com Email:Lp@df17.com
TEL:0755-88851600
FAX:0755-88850515

与我们取得联系：

常州安柏科技有限公司
地址： 江苏常州市光华路 130-2 号
邮编： 213004
电话： 0519-8805550
传真： 0519-8809767

Applent Technologies Inc.
Addr: #130-2 Guanghua Road, Changzhou, JS, CN.
PC: 213004
Tel: 0519-8805550
Fax: 0519-8809767

Visit:http://www.applent.com
销售服务：
Email: sales@applent.com
技术支持：
Email: tech@applent.com

中国总代理:深圳市朗普电子科技有限公司
www.17Lp.com Email:Lp@df17.com
TEL:0755-88851600
FAX:0755-88850515

安全须知

⚠警告：当你发现有以下不正常情形发生,请立即终止操作并断开电源线。立刻与安柏科技销售部联系维修。否则将会引起火灾或对操作者有潜在的触电危险。

- 仪器操作异常。
- 操作中仪器产生反常噪音、异味、烟或闪光。
- 操作过程中，仪器产生高温或电击。
- 电源线、电源开关或电源插座损坏。
- 杂质或液体流入仪器

安全信息

⚠警告⚠危险： 为避免可能的电击和人身安全，请遵循以下指南进行操作。

免责声明	用户在开始使用仪器前请仔细阅读以下安全信息，对于用户由于未遵守下列条款而造成的人身安全和财产损失，安柏科技将不承担任何责任。
仪器接地	为防止电击危险，请连接好电源地线。
不可 在爆炸性气体环境使用仪器	不可在易燃易爆气体、蒸汽或多灰尘的环境下使用仪器。在此类环境使用任何电子设备，都是对人身安全的冒险。
不可 打开仪器外壳	非专业维护人员不可打开仪器外壳，以试图维修仪器。仪器在关机后一段时间内仍存在未释放干净的电荷，这可能对人身造成电击危险。
不要 使用已经损坏的仪器	如果仪器已经损害，其危险将不可预知。请断开电源线，不可再使用，也不要试图自行维修。
不要 使用工作异常的仪器	如果仪器工作不正常，其危险不可预知，请断开电源线，不可再使用，也不要试图自行维修。
不要超出本说明书指定的方式使用仪器	超出范围，仪器所提供的保护措施将失效。

声明：
, Applent , Applent Technologies ,安柏科技 标志和文字是常州安柏科技有限公司已经或正在申请的商标。

中国总代理:深圳市朗普电子科技有限公司
www.17Lp.com Email:Lp@df17.com
TEL:0755-88851600
FAX:0755-88850515

AT820 LCR METER

使用说明书

Operation Manual

简体中文版

Simplified Chinese

OCT,2006

第二版 RevB

Applent Technologies

常州安柏科技有限公司

©2006 Applent Technologies,Inc.

中国总代理:深圳市朗普电子科技有限公司
www.17Lp.com Email:Lp@df17.com
TEL:0755-88851600
FAX:0755-88850515

有限担保和责任范围

常州安柏科技有限公司（以下简称 Applent）保证您购买的每一台 AT820 在质量和计量上都是完全合格的。此项保证不包括保险丝以及因疏忽、误用、污染、意外或非正常状况使用造成的损坏。本项保证仅适用于原购买者，并且不可转让。

自发货之日起，Applent 提供玖拾（90）天保换和贰年免费保修，此保证也包括 VFD 或 LCD。玖拾天保换期内由于使用者操作不当引起的损坏，保换条款终止。贰年包修期内由于使用者操作不当而引起仪器损坏，维修费用由用户承担。贰年后直到仪表终生，Applent 将以收费方式提供维修。对于 VFD 或 LCD 的更换，其费用以当前成本价格收取。

如发现产品损坏，请和 Applent 取得联系以取得同意退回或更换的信息。之后请将此产品送销售商进行退换。请务必说明产品损坏原因，并且预付邮资和到目的地的保险费。对保修期内产品的维修或更换，Applent 将负责回邮的运输费用。对非保修产品的修理，Applent 将针对维修费用进行估价，在取得您的同意的前提下才进行维修，由维修所产生的一切费用将由用户承担，包括回邮的运输费用。

本项保证是 Applent 提供唯一保证，也是对您唯一的补偿，除此之外没有任何明示或暗示的保证（包括保证某一特殊目的的适应性），亦明确否认所有其他的保证。Applent 或其他经销商并没有任何口头或书面的表示，用以建立一项保证或以任何方式扩大本保证的范围。凡因对在规格范围外的任何原因而引起的特别、间接、附带或继起的损坏、损失（包括资料的损失），Applent 将一概不予负责。如果其中某条款与当地法规相抵触或由于某些司法不允许暗示性保证的排除或限制，以当地法规为主，因此该条款可能不适用于您。但该条款的裁定不影响其他条款的有效性和可执行性。

中华人民共和国
江苏省
常州安柏科技有限公司
二〇〇五年元月
Rev.A2

目录

安全须知 3
安全信息 4
有限担保和责任范围 6
目录 7
1 安装和设置向导 9
1.1 装箱清单 9
1.2 电源要求 9
1.3 保险丝的更换 10
1.4 操作环境 10
1.5 清洗 11
2 概述 12
2.1 引言 12
2.2 型号说明 12
2.3 主要规格 12
2.4 主要功能 13
3 开始 14
3.1 认识前面板 14
3.1.1 前面板描述 14
3.1.2 键区 16
3.2 后面板 17
3.3 上电启动 17
3.3.1 开机：面板左下方标识“⏻”的按键为电源开关。 17
3.3.2 启动顺序： 17
3.3.3 开机默认值 18
3.3.4 预热时间 18
3.4 准备测试 18
3.4.1 测试端的连接 18
3.4.2 主副参数 (Param) 的选择 19
3.4.3 设置测试频率（Freq） 19
3.4.4 等效方式（Equ） 19
3.4.5 量程自动与手动（Range） 21
3.4.6 清零（Clear） 21
3.4.7 设置（Setup） 22
3.4.7.1 讯响（beep） 23

3.4.7.2 分选设置（sOrt） 24
3.4.7.3 参数自动（aUtO） 26
3.4.7.4 系统校正（CAL） 27
A 规格 28
技术指标 28
一般规格 29
外形尺寸 30

1 安装和设置向导

感谢您购买我公司的产品！使用前请仔细阅读本章。
在本章您将了解到以下内容：

- 主要功能装箱清单
- 电源要求
- 保险丝更换
- 操作环境
- 清洗

1.1 装箱清单

正式使用仪器前请首先：
1．检查产品的外观是否有破损、刮伤等不良现象；
2．根据下表检查仪器附件是否有遗失；
3．请您确认产品和资料都正常后，将保修卡回执邮寄到我公司。

表 1-1 仪器附件

名称	数量	备注
使用说明书	1 份	
电源线	1 根	220V/50Hz
保险丝	2 只	0.5A 慢熔
ATL501 开尔文测试电缆	1 组	四根
保修卡(含质保证书)	1 份	

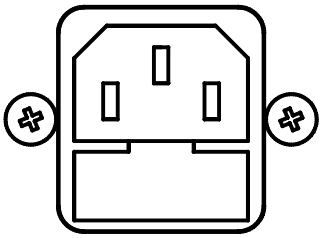
如有破损或附件不足，请立即与安柏科技销售部或销售商联系。

1.2 电源要求

AT820 只能在以下电源条件使用：
电压：198-252VAC
频率：47.5-52.5Hz
功率：最大 15VA

为防止电击危险，请连接好电源地线
如果用户更换了电源线，请确保该电源线的地可靠连接。

1.3 保险丝的更换



~Line: 47.5Hz - 52.5Hz
198VAC - 242VAC
10VA MAX

Fuse: 250V, 0.5AH
Slow Blow

图 1-1 后面板上的保险丝盒

请使用 250V,0.5A 慢熔保险丝

1.4 操作环境

AT820 必须在下列环境条件下使用：
温度：0°C～55°C，
湿度：在 40°C 小于 95%RH
技术指标温度：23°C ±5°C
技术指标湿度：＜70%RH

中国总代理:深圳市朗普电子科技有限公司
www.17Lp.com Email:Lp@df17.com
TEL:0755-88851600
FAX:0755-88850515

1.5 清洗

为了防止电击危险，在清洗前请将电源线拔下。
请使用干净布蘸少许清水进行外壳和面板进行清洗。
不可清洁仪器内部。

不能使用溶剂（酒精或汽油等）对仪器进行清洗。

中国总代理:深圳市朗普电子科技有限公司
www.17Lp.com Email:Lp@df17.com
TEL:0755-88851600
FAX:0755-88850515

2 概述

本章您将了解到以下内容：

- 引言
- 型号说明
- 主要规格
- 主要功能

2.1 引言

AT820 是通用 LCR 数字电桥，采用高性能微处理器控制的微型台式仪器。自动测量电感量 L、电容量 C、电阻值 R、复阻抗 Z、品质因数 Q、损耗角正切值 D。本仪器可满足各元件厂家、学校、研究所和计量质检部门进行精确测试和批量生产的要求。

仪器拥有分选功能，具有五档分选显示及分选讯响设置。

2.2 型号说明

为了满足不同用户的需求，AT820 系列提供二个子型号可供选择，他们是：

AT820　　1kHz 测试频率；
AT821　　10kHz 测试频率

型号的版本比较详见附录 B。

2.3 主要规格

AT820 技术规格，包含了仪器的基本技术指标和仪器测试允许的范围。这些规格都是在仪器出厂时所能达到的。

完整的技术规格参见附录 A。

- 测量参数：L, C, R, Z , D, Q。
- 测试频率：100Hz，120Hz，1kHz

  频率精度：±0.02%
- 测试电平： 0.3Vrms。

  电平精度：±10%
- 测试速度：2.5 次/秒测试速度。
- 测试阻抗：恒定电压源内阻 100Ω。
- 量程：六档自动或手动测试。
- 等效方式：串联和并联等效。
- 测试端形式：五端测量。
- 基本精度： 0.25%

2.4 主要功能

- 显示：
  LED 窗口，可同时显示主副参数，显示位数均为 5 位。
  显示 A: L, C, R, Z
  显示 B: Q, D

- 校正功能：
  扫频短路和扫频开路清零。

- 冲击保护：
  内部超强冲击保护电路，防止用户偶尔的高压冲击损坏仪器。

- 比较器（分选）功能：
  5 档分选结果:3 档百分比合格档、1 档附属档和 1 档不合格档。
  · 比较器功能显示: 直接使用 LED 标志显示。
  · 讯响: 可设置所有比较器结果讯响开关和音调。

中国总代理:深圳市朗普电子科技有限公司
www.17Lp.com Email:Lp@df17.com
TEL:0755-88851600
FAX:0755-88850515

3 开始

本章您将了解到以下内容：

- 认识前面板——包括按键、LED 和测试端子的介绍。
- 后面板——介绍电源和接口信息。
- 上电启动——包括上电自检过程、仪器缺省值和仪器预热时间。
- 显示信息——关于仪器启动和使用过程中将会碰到的提示信息。
- 开始测试——包括如何连接到测试端、信号源、测试功能、量程设置、显示方式及分选系统。

3.1 认识前面板

3.1.1 前面板描述

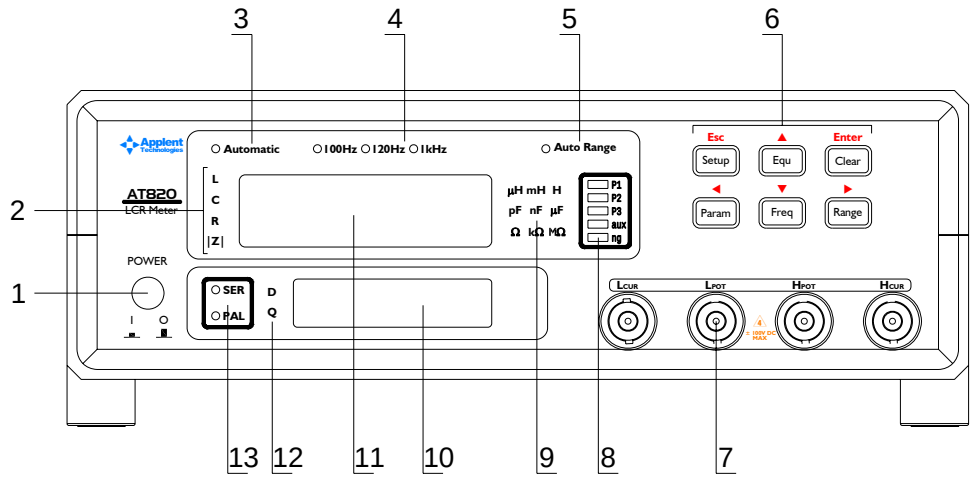


图 3-1 前面板

1 POWER - 电源开关

按下：开；弹出：关。

警告!
请勿快速的连续的开关仪器，瞬间的冲击可能会缩短仪器寿命甚至损坏仪器。

2 L C R Z - 主参数标识

3 Automatic – 参数自动
标识当前参数为自动选择。

4 100Hz 120Hz 1kHz– 频率指示灯

5 Auto Range – 自动量程标识

6 键区
一组多功能按键。包括了主功能按键、第二功能键。

参见：
详细内容参见“键区”一节。

7 测试端

Hcur	高端 - 电流端
Hpot	高端 - 电压端
Lpot	低端 - 电压端
Lcur	低端 - 电流端

不要加直流电压或电流到测试端，否则会损坏仪器。
测试电容前，确保电容中的电荷已被完全放净。

参见:
详细内容参见“测试端的连接”一节。

8 P1 P2 P3 AUX NG - 分选指示灯

9 单位指示灯

10 副参数显示窗口

11 主参数显示窗口

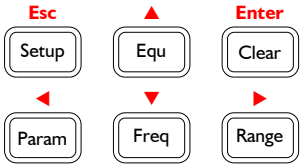
12 D Q - 副参数指示

13 SER PAL – 等效模式指示灯

3.1.2 键区

约定：在仪器面板上，
按键上的“黑色”字为主功能键；
按键上方的“红色”字为复用功能键；

图 3-2
键区



1. 主功能键

约定：以下功能在测试状态下选择。

Setup	进入设置菜单。设置讯响、分选设置和参数自动设置。
Equ	等效方式。 可选项为：SER 串联和 PAL 并联
Clear	清零校准。 仪表根据测试端状态自动选择开路扫频或短路扫频清零。
Param	参数选择。选择 L-Q, C-D, R-Q, |Z|-Q。
Freq	频率选择。可选 100Hz、120Hz、1kHz。
Range	量程自动、手动选择。

2. 复用功能键

约定：以下功能只在设置（Setup）状态或清零（Clear）状态下使用。

Esc	从当前菜单返回到上一级。
Enter	确认 在菜单中用来执行一项操作。
▲▼◀▶	方向键。 在菜单项选择菜单下改变选项； 在数字输入窗口：◀▶用来改变位数，▲▼用来改变数值、单位或小数点。

3.2 后面板

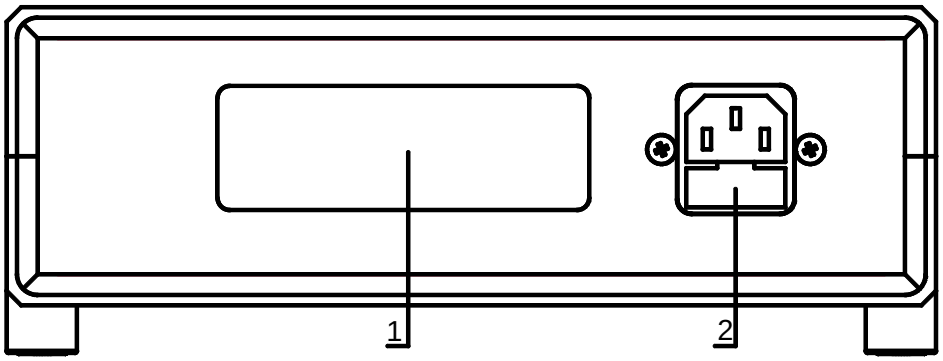
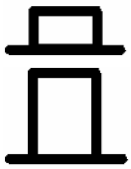


图 3-3 后面板

1. 仪器编号及条形码。
2. 电源插座及保险丝盒。

3.3 上电启动

3.3.1 开机：面板左下方标识“⏻”的按键为电源开关。



电源开。

电源关。

3.3.2 启动顺序：

其执行下列加电过程。

- 所有 LED 全亮；
- 滚动显示公司名称、型号及版本号；
- 仪器自检。

3.3.3 开机默认值

仪器成功完成自检过程后，将载入开机默认值。
仪器开机将载入上次用户设置值：

- 测试参数；
- 测试频率；
- 等效方式；
- 比较器设置值；
- 讯响设置；

3.3.4 预热时间

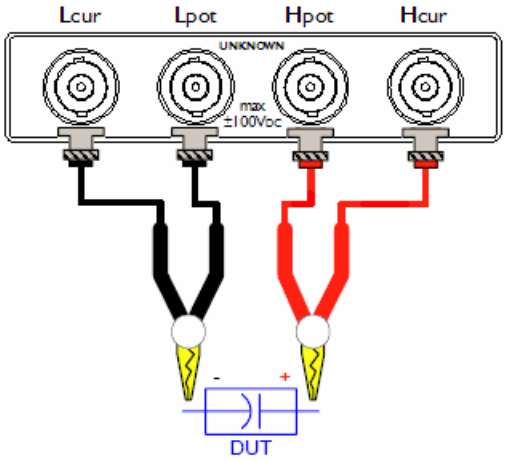
为了达到指定的精度，仪器需要预热至少 15 分钟。

3.4 准备测试

3.4.1 测试端的连接

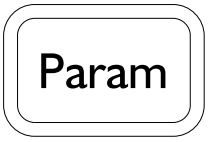
如果您使用随机“开尔文”测试夹进行测试，请按照下列方法与仪器测试端相连接。

图 3-4
测试端



警告：不要加直流电压或电流到测试端，否则会损坏仪器。
警告：测试带电荷器件请确保其电荷放净后再测量。

3.4.2 主副参数 (Param) 的选择



操作：测试状态下，按 Param 按键循环选择第一和第二显示行的参数。

四个参数值供您选择：

L-Q, C-D, R-Q, Z-Q

相应参数使用的单位：

L	μH（微亨）	mH（毫亨）	H（亨利）
C	pF（皮法）	nF（纳法）	μF（微法）
R/Z	Ω（欧姆）	kΩ（千欧）	MΩ（兆欧）

注意：

Z 取绝对值，L/C/R 有正负。C-D 测量时，主参数显示为负值，则实际被测器件呈感性；L-Q 测量时显示为负值，则实际被测器件呈现容性。理论上，R 值恒为正，某些情况下，可能出现 R 为负值的情况，这是由于过度的清"0"所产生的，请进行正确清"0"校准。

仪器显示时最多可显示五位，但不总显示五位，有时四位。其有如下表的转换关系：

上次显示位数	本次测量前两位值	本次显示位数
4	<33	5
5	>30	4

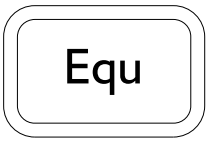
3.4.3 设置测试频率（Freq）

频率准确度：±0.02%

操作：按 Freq 在频率指示灯循环显示：

100Hz，120Hz，1kHz

3.4.4 等效方式（Equ）



操作：按 Equ 用来选择两种等效方式：

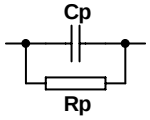
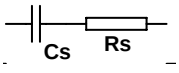
串联等效：SER

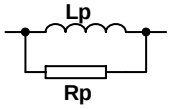
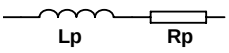
并联等效：PAL

细节：

实际电容、电感和电阻都不是理想的纯电抗和纯电阻的元件，它们通常电阻和电抗成分同时存在。一个实际的阻抗元件均可由理想的电阻器与理想的电抗器（电感或电容）用串联或并联形式来模拟。

AT820 可以在数学上用公式来转换，但两种形式是不同的。其不一致性取决于品质因数 Q（或损耗 D）。

电容 Cp：并联转换成串联：	电容 Cs：串联转换成并联：
电路形式：  	电路形式： 
损耗：$D=\frac{1}{2\pi f C_P R_P}=\frac{1}{Q}$	损耗：$D=2\pi f R_S C_S=\frac{1}{Q}$
串联：$C_S=(1+D^2)C_P$ $R_S=R_P D^2/(1+D^2)$	并联：$C_P=1/(1+D^2)C_S$ $R_P=R_S(1+D^2)/D^2$

电感 Lp：并联转换成串联：	电感 Ls：串联转换成并联：
电路形式：  	电路形式： 
损耗：$D=\frac{2\pi f L_P}{R_P}=\frac{1}{Q}$	损耗：$D=\frac{R_S}{2\pi f L_S}=\frac{1}{Q}$
串联：$L_S=1/(1+D^2)L_P$ $R_S=R_P D^2/(1+D^2)$	并联：$L_P=(1+D^2)L_S$ $R_P=R_S(1+D^2)/D^2$

这里： 下标 s 串联形式
下标 p 并联形式

上述公式中，应特别注意的是：串联和并联间的转换关系与 D^2 或 Q^2（Q=1/D）有关。D^2 值的大小直接影响其值的大小，以下例电容器说明：

有一电容器，其串联等效电容均为 Cs=0.1μF，而损耗分别为 D1=0.0100，D2=0.1000，D3=1.0000，则根据上表中公式，并联等效电容应为

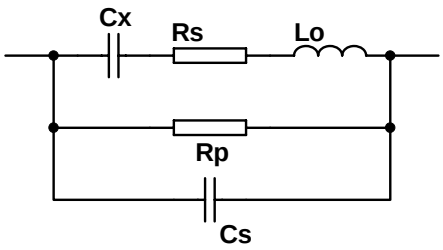
Cp1 = 0.09999 μF
Cp2 = 0.09901 μF
Cp3 = 0.05000 μF

由此可见，当 D< 0.01 时，Cs 与 Cp 基本相同，而 >0.01 时，将有明显的区别，如 D = 0.1 时，两者相差 1%，而 D = 1 时，两者差了一倍。

判断使用串联还是并联等效方式可以根据以下原则：

a) 由两个不同的测试频率下损耗因子的变化性来决定，若频率升高而损耗增加，则应选用串联等效电路，因为公式中，串联方式 D 与频率成正比；若频率升高而损耗减小，则应选用并联等效电路，同理并联方式 D 与频率成反比。电感正好与电容相反。 实际情况下，D 不可能与频率完全成正比关系，其可能有并联成分，也可能有串联成分，应看何种成分占主导。实际的等效方式应如下图所示：（以电容器为例）

图 3-6
实际电容器分布参数组成情况



其中，Cx 为实际电容量，Rs 为引线电阻，Lo 为引线电感，Rp 为极间绝缘电阻，Co 为极间分布电容。设测量频率为 F，则 Cs 及 Cp 即可推导出。

b) 根据元件的最终使用情况来判定。如用于信号耦合电容，则最好选择串　　联方式，LC 谐振则使用并联等效电路。

c) 在没有合适的信息情况下，根据以下信息来决定:

低阻抗元件（较大电容或较小电感）使用串联形式;

高阻抗元件（较小电容或较大电感）使用并联形式。

一般，　当 |Z|<10Ω，应选择串联等效形式;

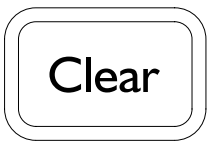
当 |Z| > 10kΩ，应选择并联等效方式。

当 10Ω<|Z|<10kΩ，根据实际情况选择合适的等效方式。

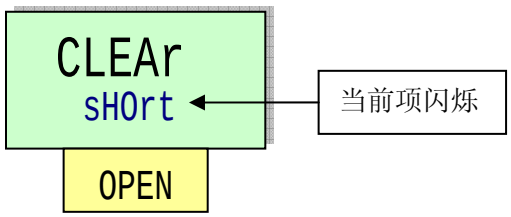
3.4.5 量程自动与手动（Range）

操作：按 Range 用来切换自动或量程保持。
标志：Auto Range 灯指出当前状态，亮时表示自动量程，熄灭表示手动量程。

3.4.6 清零（Clear）



按 Clear 按键进入清零界面，仪器根据当前测试端状态给出默认值：



退出：按 ESC 键返回到测试状态。

执行:
此时请您将测试端开路或短路，仪器自动检测测试端状态，提示相应的开路和短路选项。
按 Enter 键开始清零。

退出: 按 ESC 键中止清零。
清零完成后清零值将保存在 Flash 存储器中。

细节:

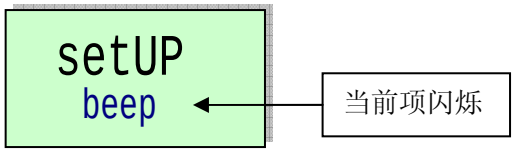
清零功能是为了保证仪器的准确度而进行的必要操作，它可有效清除测试夹具、测试线及仪器内部的杂散电容、电感及引线电阻、电感对测试的影响。对于测试线的更换或环境温湿度变化较大时，务必进行清零校准。

清零时，可能偶尔出现 FAIL (FAIL)现象，此时可能未使用低阻短路线或未可靠接触，请重新短路后再执行。

扫频清零——即对所有频率下的重要量程依次清零。它将数据保存在非易失性存储器中保存，在对同一测试条件下更换频率测试，勿需再进行清零。

3.4.7 设置（Setup）

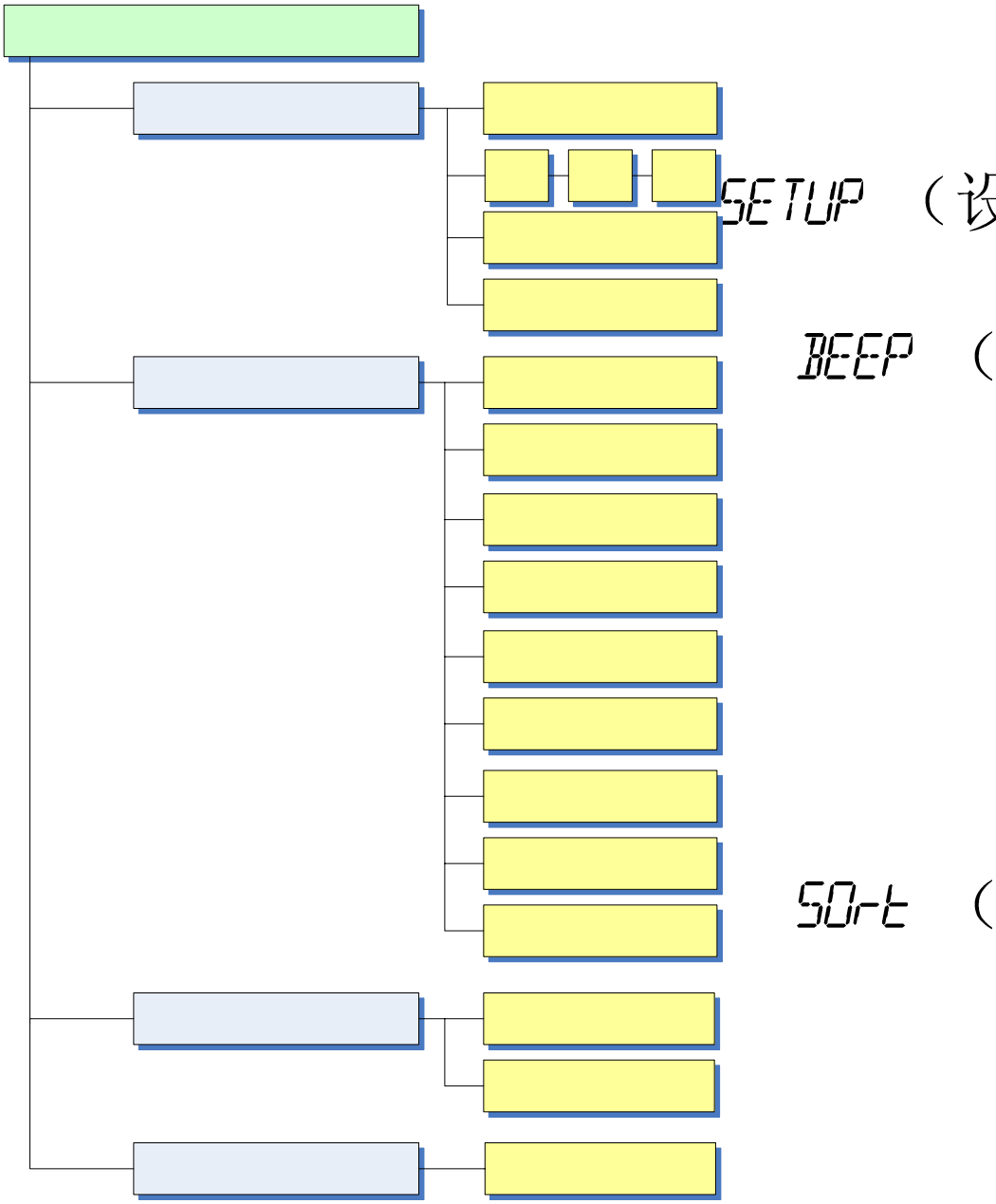
操作：在测试状态下按 Setup 按键，显示如下界面：



按 ◀▶ 选择其它选项。
退出：按 Esc 键返回到设置主界面。
执行：按 Enter 键进入子菜单设置。
所有菜单项如下：

开始

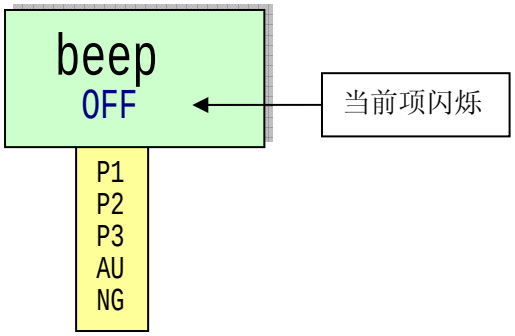
图 3-7
设置里的所有菜单项



3.4.7.1 讯响（beep）

操作：在设置状态下按 Enter 按键，显示如下界面：

图 3-8
讯响设置界面



菜单项：

P1 合格档 1
P2 合格档 2
P3 合格档 3
AU 副参数不合格档
NG 不合格档

按 ◀▶ 进行选择。
退出：按 Esc 键返回到设置主界面。
执行：按 Enter 键确认并返回设置主界面。

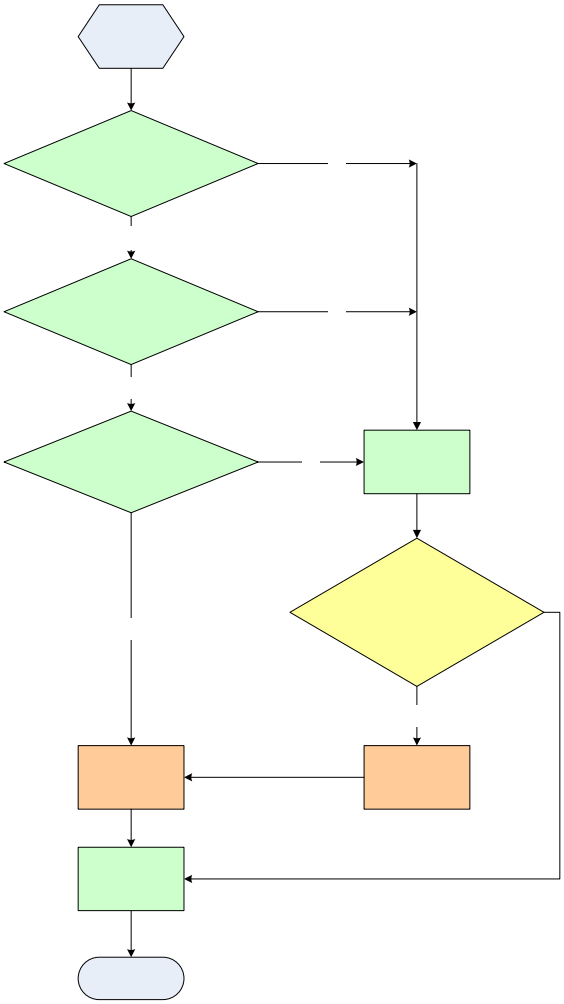
3.4.7.2 分选设置（sOrt）

在进行分选设置前，请首先了解 AT820 的分选机制：
AT820 具有增强分选判别机制。
P1,P2,P3 用来指示主参数合格与否，如果不合格则 NG 指示灯亮，合格则指示灯 P1～P3 亮。
AUX 用来指示副参数合格与否，如果不合格在 AUX 指示灯亮，合格则熄灭。
NG 主副参数其中一项不合格则 NG 亮。

几种会出现的分选指示：

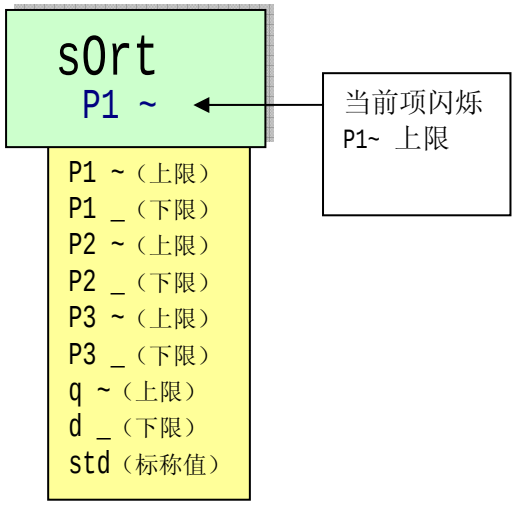
P1	P2	P3	AU	NG	
●	○	○	○	○	主参数 P1 和副参数全合格
○	○	○	○	●	主参数不合格，副参数合格
●	○	○	●	●	主参数 P1 合格、副参数不合格

图 3-9
分选流程



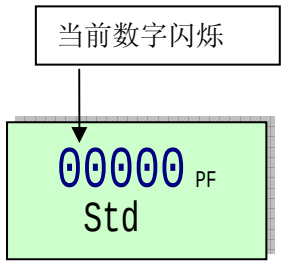
操作：在设置状态下按 Enter 按键，显示如下界面：

图 3-9
讯响设置界面



按 ◀▶ 进行选择。
按 ▲▼在标称值选项下修改参数。
退出：按 Esc 键返回到设置主界面。
执行：按 Enter 键进入数字输入框。
输入框分 *无单位数字输入框* 和 *有单位数字输入框* 两种。有单位数字输入框用于标称值输入。
以下以有单位数字输入框 进行说明：

图 3-10
有单位输入框

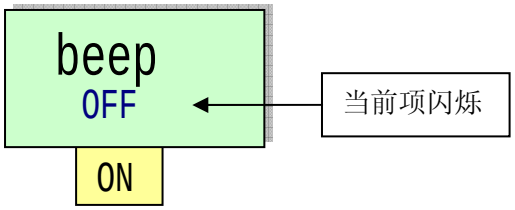


按 ◀▶选择数字位。
按 ▲▼增加或减少数字大小，或更改单位。
退出：按 Esc 键返回到分选界面。
执行：按 Enter 键保存数据并返回分选界面。

3.4.7.3 参数自动（aUtO）

操作：在设置状态下按 Enter 按键，显示如下界面：

图 3-11
讯响设置界面



按 ◀▶ 进行选择。
退出：按 Esc 键返回到设置主界面。
执行：按 Enter 键确认并返回设置主界面。

3.4.7.4 系统校正（CAL）

注意：

注意：系统校正使用密码保护，不对普通用户开放。

A 规格

附录 A 中您将了解到以下内容：

- 技术指标。
- 一般规格。
- 外形尺寸。

技术指标

下列数据在以下条件下测得：

温度条件：23℃±5℃
湿度条件：≤65% R.H.
零值调整：测试前开路和短路清零
预热时间：>60 分钟
校准时间：12 个月

测试电平准确度： 0.3Vrms(1±10%)
测试频率准确度： 0.02%
参数测试准确度： 基本准确度：0.25%

C: 0.25% (1+ Cx/Cmax+ Cmin/Cx)(1+Dx)*2);
L: 0.25% (1+ Lx/Lmax+ Lmin/Lx)(1+1/Qx)*2;
Z: 0.25% (1+ Zx/Zmax+ Zmin/Zx)*2;
R: 0.25%(1+ Rx/Rmax+ Rmin/Rx)(1+Qx)*2;
D: ±0.0025(1+ Zx/Zmax+ Zmin/Zx)(1+Dx+Dx^2)*2;
Q: ±0.0030(1+ Zx/Zmax+ Zmin/Zx)(Qx+1/Qx)*2;

其中:
1．L，C，R，Z为相对误差； D，Q为绝对误差
2．下标为x 者为该参数测量值，下标为max 的为最大值，min 为最小值

影响准确度的测量参数最大值、最小值

	100Hz	120Hz	1kHz
Cmax	800μF	667μF	80μF
Cmin	1500pF	1250pF	150pF
Lmax	1590H	1325H	159H
Lmin	3.2mH	2.6mH	0.32mH
Zmax/ Rmax	1MΩ		
Zmin/ Rmin	1.59Ω		

一般规格

屏幕： 高亮数码管显示。
测试参数： L, C, R, Z, D, Q 和参数自动。
测试频率： 100Hz，120Hz，1kHz
测试电平： 0.3Vrms(1±10%)
基本准确度： 0.25%
测量范围：

L	100/120Hz	1μH – 9.999kH
	1kHz	0.1μH - 999.9H
C	100/120Hz	1p – 9.999mF
	1kHz	0.1p – 999.9μF
R、|Z|	0.0001Ω - 99.99MΩ	
D/Q	0.0001 – 9999	

显示位数： 主副参数及辅助参数：5 位
测试速度： 2.5 次/秒
输出阻抗： 100Ω
最大读数： 33000
量程方式： 自动和手动
等效电路： 串联和并联
校正： 开路扫频清零，短路扫频清零
比较器： 五档：P1, P2, P3, AUX, NG
讯响： P1, P2, P3, AUX, NG、关
触发： 内部触发。
辅助功能： 清零选项自动选择

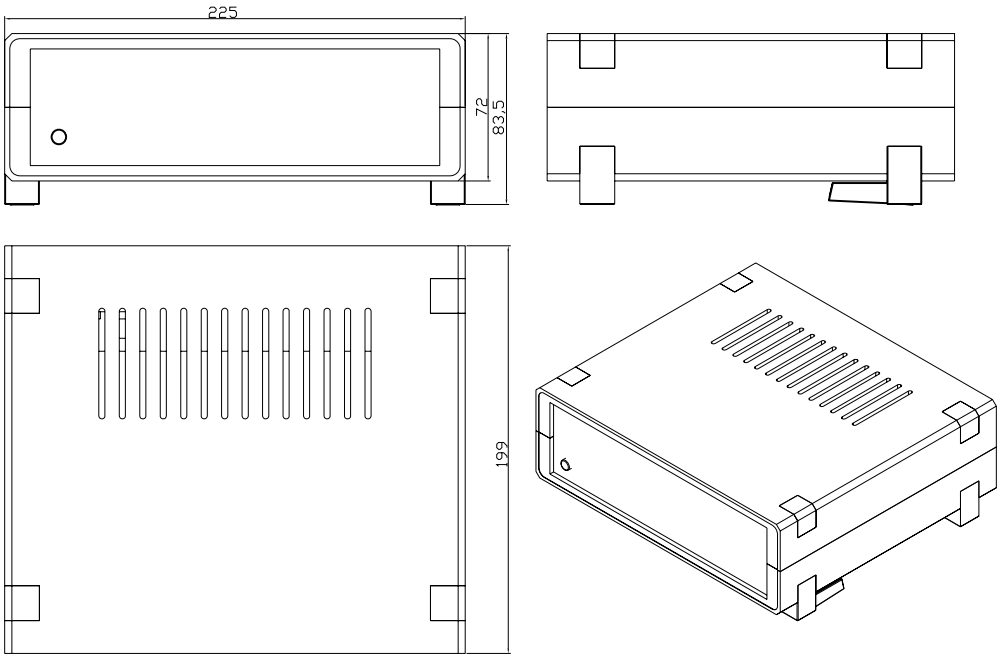
环境：
指标： 温度 18℃～28℃ 湿度 ≤65% RH
操作： 温度 10℃～40℃ 湿度 10～80% RH
储存： 温度 0℃～50℃ 湿度 10～90% RH

电源： 198V ～ 252VAC 48.5Hz ～ 52.5Hz
保险丝： 250V 0.5A 慢熔
功率： 最大 10VA

重量： 约 1.5 公斤。

随机附件： ATL501 测试电缆，交流电源线，质保证书

外形尺寸



Applent Technologies

-AT820 使用说明书-

第一版

©2005-2006 版权所有:常州安柏科技有限公司