用户手册

User's Guide

Rev.A1

AT47VI

电流电压采集仪

Applent 安柏®

是常州安柏精密仪器有限公司的商标或注册商标。

常州安柏精密仪器有限公司

Applent Instruments Ltd.

江苏省常州市武进区漕溪路 9 号联东 U 谷 14 栋

电话：0519-88805550

http://www.anbai.cn

销售服务电子邮件: sales@applent.com

技术支持电子邮件: tech@applent.com

©2005-2024 Applent Instruments.

声明

根据国际版权法，未经常州安柏精密仪器有限公司（Applent Instruments Inc.）事先允许和书面同意，不得以任何形式复制本文内容。

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，安柏仪器将不承担任何责任。
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。
	警告：不要加超过 2500V 的电压到测试端，否则会损坏仪器。

安全标志：

设备由双重绝缘或加强绝缘保护

废弃电气和电子设备（WEEE）指令 2002/96/EC

切勿丢弃在垃圾桶内

声明：, Applent , Applent Technologies ,安柏 标志和文字是常州安柏精密仪器有限公司的商标或注册商标。

有限担保和责任范围

常州安柏精密仪器有限公司（以下简称安柏）保证您购买的每一台仪器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，安柏提供贰年免费保修，此保证也包括 VFD 或 LCD。保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，安柏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，请和安柏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，安柏将负责回邮的运输费用。对非保修产品的修理，安柏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。

本项保证是安柏提供唯一保证，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。安柏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），安柏将一概不予负责。如果其中某条款与当地法规相抵触，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
常州安柏精密仪器有限公司
二〇一四年五月
Rev.C0

目录

声明 2
安全信息 2
有限担保和责任范围 **3**
目录 **4**
1. 安装和设置向导 **6**
1.1 装箱清单 6
1.2 电源要求 6
1.3 操作环境 6
1.4 清洗 6
1.5 仪器手柄 7
2. 概述 **8**
2.1 引言 8
2.2 主要规格 8
2.3 主要功能 8
2.3.1 FUNCTION *8*
2.3.2 分选设置 *8*
2.3.3 系统设置 *8*
2.3.4 远程控制 *8*
3. 开始 **9**
3.1 前面板 9
3.2 接线端 10
4. [MEAS] 测量显示 **11**
4.1 <测量显示>页 11
4.2 <通道设置>页 12
4.2.1 设置【通道】 *12*
4.2.2 设置【电压量程】 *12*
4.2.3 设置【电流量程】 *12*
4.2.4 设置【电压下限】 *13*
4.2.5 设置【电压上限】 *13*
4.2.6 设置【电流下限】 *13*
4.2.7 设置【电流上限】 *14*
5. [SETUP]设置显示 **15**
5.1 <功能设置>页 15
5.1.1 设置【比较器】 *15*
5.1.2 设置【速率】 *15*
5.1.3 设置【讯响】 *16*
6. 系统配置 **17**
6.1 <系统配置>页 17
6.1.1 系统【语言】 *17*
6.1.2 系统【日期】 *18*

6.1.3 系统【时间】 18
6.1.4 设置【波特率】 18
6.1.5 设置【地址】 19
6.2 <系统服务>页 19
7. 文件配置 20
7.1 <文件管理>页 20
8. 远程控制 21
8.1 USB-232C 21
8.2 选择波特率 21
8.3 SCPI 语言 21
9. SCPI 命令参考 22
9.1 命令串解析 22
9.1.1 命令解析规则 22
9.1.2 符号约定和定义 22
9.1.3 命令树结构 22
9.1.4 命令 23
9.1.5 参数 23
9.1.6 分隔符 24
9.2 命令参考 24
9.2.1 MEAS 子系统 24
9.2.2 SYST 子系统 26
9.2.3 FETCH 子系统 27
9.2.4 ERROR 子系统 27
9.2.5 IDN 子系统 27
10. 规格 28
11.1 技术指标 28
11.2 规格 28
11.3 测量精度 28
11.4 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。以下介绍主要均以 AT47VI为例。在本章您将了解到以下内容：

- 装箱清单
- 电源要求
- 操作环境
- 清洗
- 仪器手柄

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．对照仪器装箱清单检查仪器附件是否有遗失。

如有破损或附件不足，请立即与安柏仪器销售部或销售商联系。

1.2 电源要求

AT47VI系列多路温度测试仪只能在以下电源条件使用：

电压：100V-240VAC

频率：47.5-52.5Hz

功率：最大 10VA

警告：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 操作环境

AT47VI必须在下列环境条件下使用：温度：0℃～55℃，

湿度：在 23℃ 小于 70%RH

海拔高度：0~2000 米

1.4 清洗

不可清洁仪器内部。

注意：不能使用溶剂（酒精或汽油等）对仪器进行清洗。

请使用干净布蘸少许清水对外壳和面板进行清洗。

1.5 仪器手柄

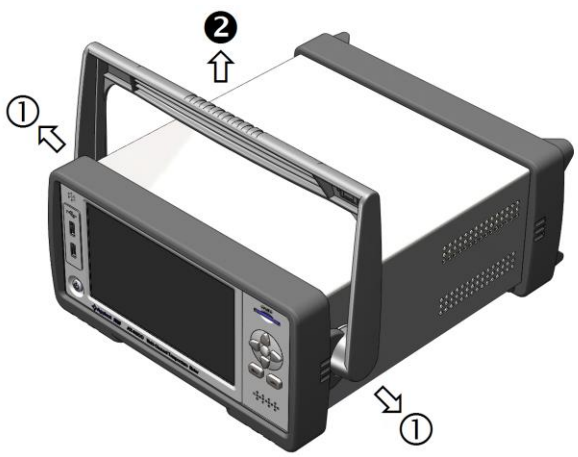
仪器手柄可以调节，双手同时握住手柄两侧，向两侧轻拉，然后旋转手柄。手柄可以调节到四个位置，如下图所示：

图 1-1 仪器手柄(示意图,面板图形与实际不符)

可视位置 1 【双手同时握住手柄两侧，向两侧轻拉，直到可自由旋转为止，然后切换到可视位置 2】

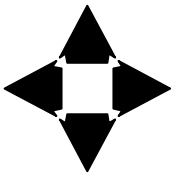
可视位置 2【双手同时握住手柄两侧，向两侧轻拉，直到可自由旋转位置，然后切换到手提位置】

手提位置



移除手柄位置。（向两侧①拉，直到移除手柄。）

2.概述



本章您将了解到以下内容：

- 引言
- 主要规格
- 主要功能

2.1 引言

感谢您购买 AT47VI多路直流电压电流测试仪。

AT47VI采用高性能 ARM 微处理器控制，可同时对多路直流电压数据和直流电流数据进行采集，上超下超报警和通讯传输。

仪器配置 TYPE-C 和 LAN 通讯接口。

2.2 主要规格

AT47VI系列技术规格，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。

- 电压测试范围：200V，2000V
- 电流测试范围：200uA，2mA，20mA，200mA，2A
- 通道数：8 路
- 测试速度：慢速，快速
- 显示 ：采用 7.0 英寸真彩液晶触摸屏

2.3 主要功能

2.3.1 FUNCTION

1.比较器功能设置

2.讯响功能设置

3.波特率设置

2.3.2 分选设置

内建分选数据，可对每一路温度数据进行上限和下限设置

2.3.3 系统设置

1. 中、英文切换
2. 日期和时间设置

2.3.4 远程控制

TYPE-C 和 LAN，SCPI 协议，ASCII 传输。

3.开始

本章您将了解到以下内容：

- 前面板和后面板
- 测试端的连接

3.1 前面板

图 3-1　前面板

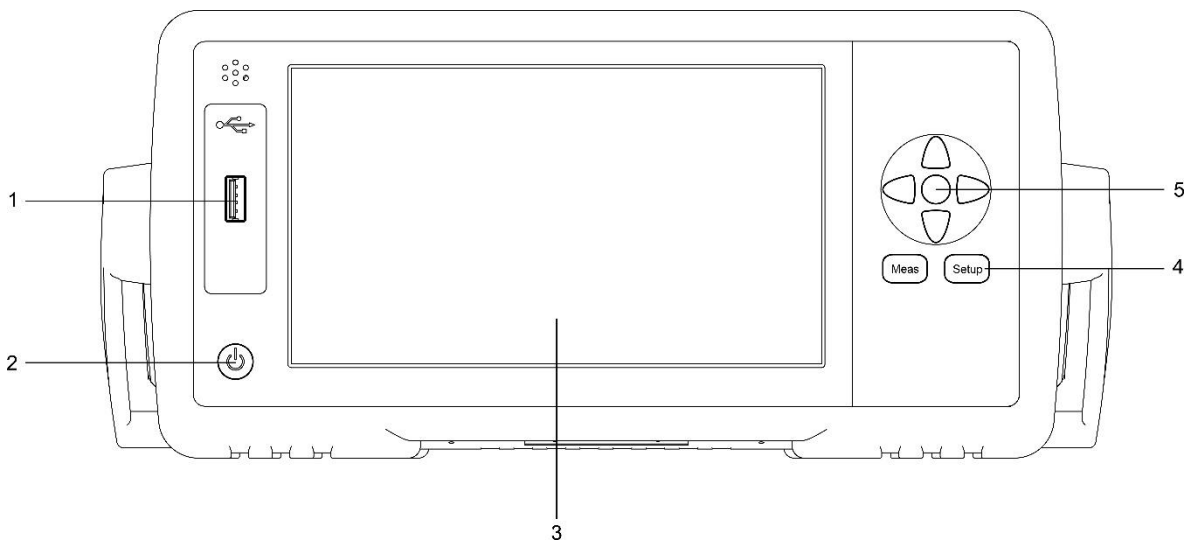


表 3-1 前面板功能描述

序号	功能
1	USB 磁盘接口（选件）
2	电源开关。轻触式按键 ⚠ 警告：为了确保仪器的稳定工作，仪器在关机后需要等待 10 秒钟才允许再次启动。
3	带触摸屏的液晶显示屏
4	主功能键：测量和设置
5	光标键

图 3-2 后面板

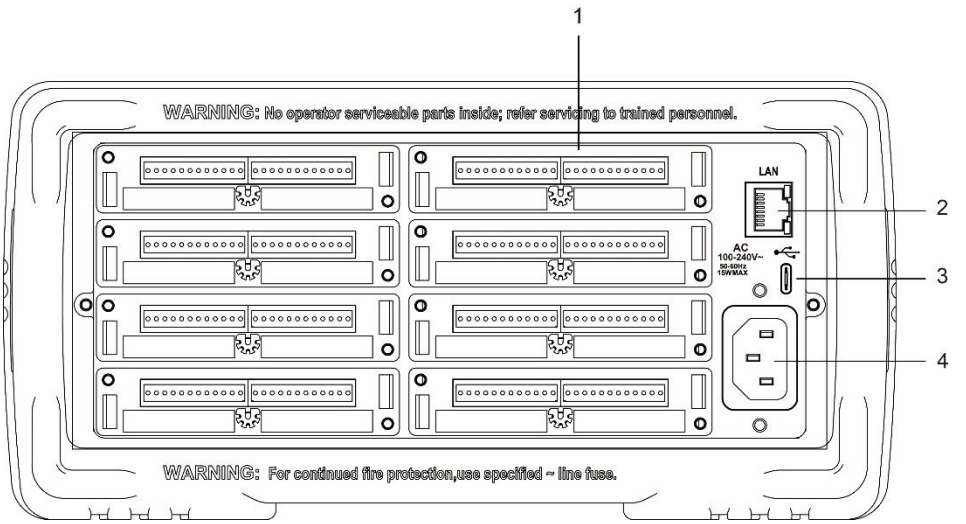


表 3-2 后面板功能描述

序号	功能
1	采集板
2	LAN 通讯口
3	TYPE-C 通讯口
4	电源插座

3.2 接线端

表 3-3 Vdc 接线端描述

1	NC
2	“+”电压采集正端
3	NC
4	NC
5	NC
6	NC
7	“-”电压采集负端
8	NC

表 3-4 Idc 接线端描述

1	NC
2	NC
3	“2A+”2A，200mA，20mA 电流量程正输入端
4	“2A-” 2A，200mA，20mA 电流量程负输入端
5	“2m+” 2mA，200uA 电流量程正输入端
6	“2m-” 2mA，200uA 电流量程负输入端
7	NC
8	NC

4.[Meas] 测量显示

本章您将了解到所有的测量显示功能：

- <测量显示>页
- <通道设置>页

4.1 <测量显示>页

无论在什么页面，您只要按【Meas】快捷键，就可以进入<**测量显示**>页。

<测量显示>页主要突出显示测量结果。同时对当前的分选结果改变字体颜色符显示。

注意：测量数据和分选结果只在<测量显示>页有效。

按功能键切换显示页面。

图 4-1 测量显示页

4.2 <通道设置>页

按【Meas】键，然后按功能键【通道设置】，进入<通道设置>页。

图 4-7 通道设置显示页

4.2.1 设置【通道】

通道 01 设置：

■设置步骤

第 1 步	按【Meas】快捷键进入<测量显示>主页面	
第 2 步	按功能键【通道设置】进入<通道设置>页	
第 3 步	使用光标键选择【01】字段；	
第 4 步	使用功能键选择	
	功能键	功能
	ON	打开通道显示
	OFF	关闭通道显示

4.2.2 设置【电压量程】

通道 01 电压量程设置：

■设置步骤

第 1 步	按【Meas】快捷键进入<测量显示>主页面	
第 2 步	按功能键【通道设置】进入<通道设置>页	
第 3 步	使用光标键选择【200V】字段；	
第 4 步	使用功能键选择	
	功能键	功能
	200V	电压量程设置为 200V
	2KV	电压量程设置为 2000V

4.2.3 设置【电流量程】

通道 01 电流量程设置：

■设置步骤

第 1 步	按【Meas】快捷键进入<测量显示>主页面	
第 2 步	按功能键【通道设置】进入<通道设置>页	
第 3 步	使用光标键选择【2A】字段;	
第 4 步	使用功能键选择	
	功能键	功能
	200uA	电流量程设置为 200uA
	2mA	电流量程设置为 2mA
	20mA	电流量程设置为 20mA
	200mA	电流量程设置为 200mA
	2A	电流量程设置为 2A

4.2.4 设置【电压下限】

通道 01 电压下限设置:

■设置步骤

第 1 步	按【Meas】快捷键进入<测量显示>主页面	
第 2 步	按功能键【通道设置】进入<通道设置>页	
第 4 步	使用光标键选择【0.0】字段;	
第 5 步	使用数字键盘输入设定的下限值，然后按【Enter】设置结束	
	功能键	功能
	复位	当前通道的下限值恢复出厂设置

4.2.5 设置【电压上限】

通道 01 电压上限设置:

■设置步骤

第 1 步	按【Meas】快捷键进入<测量显示>主页面	
第 2 步	按功能键【通道设置】进入<通道设置>页	
第 4 步	使用光标键选择【200.0】字段;	
第 5 步	使用数字键盘输入设定的上限值，然后按【Enter】设置结束	
	功能键	功能
	复位	当前通道的下限值恢复出厂设置

4.2.6 设置【电流下限】

通道 01 电流下限设置:

■设置步骤

第 1 步	按【Meas】快捷键进入<测量显示>主页面	
第 2 步	按功能键【通道设置】进入<通道设置>页	
第 4 步	使用光标键选择【0.0】字段;	
第 5 步	使用数字键盘输入设定的下限值，然后按【Enter】设置结束	
	功能键	功能
	复位	当前通道的下限值恢复出厂设置

4.2.7 设置【电流上限】

通道 01 电流上限设置：

■设置步骤

第 1 步	按【Meas】快捷键进入<测量显示>主页面	
第 2 步	按功能键【通道设置】进入<通道设置>页	
第 4 步	使用光标键选择【200.0】字段；	
第 5 步	使用数字键盘输入设定的上限值，然后按【Enter】设置结束	
	功能键	功能
	复位	当前通道的下限值恢复出厂设置

5.[Setup]设置显示

本章您将了解到所有的设置功能：

- <设置显示>页
- <通道设置>页（参考【Meas】测量显示）
- <用户校正>页

5.1 <功能设置>页

在任何时候，您只要按【Setup】快捷键，就可以进入<**功能设置**>页。

<**功能设置**>页可以完成所有与测量有关的设置，但仪器不显示测量结果和分选结果，并且仪器处于等待状态。这些设置包括以下参数：

- 比较器 – 比较器功能设置
- 速率 – 采样速率设置
- 讯响 – 蜂鸣器设置

图 5-1 <设置显示>页

5.1.1 设置【比较器】

比较器设置包括：打开和关闭。

■设置比较器步骤

第 1 步	按【Setup】快捷键进入<功能设置>主页面	
第 2 步	使用光标键选择【比较】字段；	
第 3 步	使用功能键选择	
	功能键	功能
	关闭	关闭比较器功能
	打开	打开比较器功能

5.1.2 设置【速率】

速度设置包括：慢速

■设置速度步骤

第 1 步	按【Setup】快捷键进入<功能设置>主页面	
第 2 步	使用光标键选择【速度】字段;	
第 3 步	使用功能键选择	
	功能键	功能
	1s	采样周期 1s
	500ms	采样周期 0.5s

5.1.3 设置【讯响】

讯响设置包括：打开和关闭

■设置讯响步骤

第 1 步	按【Setup】快捷键进入<功能设置>主页面	
第 2 步	使用光标键选择【讯响】字段;	
第 3 步	使用功能键选择	
	功能键	功能
	关闭	关闭报警蜂鸣器
	打开	打开报警蜂鸣器

6.系统配置

本章您将了解到仪器的系统配置：

- 系统配置页
- 系统服务页

6.1 <系统配置>页

在任何时候，您只要按【Setup】快捷键，选择任务栏【系统】键，进入<**系统配置**>页。

<**系统配置**>页包括以下设置：

- 语言
- 日期设置
- 时间设置
- 波特率设置
- 地址设置

图 6-1 系统配置页

6.1.1 系统【语言】

仪器支持中文和英文两种语言。

■设置语言步骤：

第 1 步	按【Setup】快捷键，进入主页面	
第 2 步	在任务栏选择【系统】键，进入<系统配置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【语言】字段	
第 4 步	使用侧边栏功能键设置语言	
	功能键	功能
	中文 (CHS)	中文
	ENGLISH	英语

6.1.2 系统【日期】

■设置日期步骤：

第 1 步	按【Setup】快捷键，进入主页面	
第 2 步	在任务栏选择【系统】键，进入<系统配置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【日期】字段	
第 4 步	使用侧边栏功能键设置日期	
	功能键	功能
	年+	+1 年
	年-	-1 年
	月+	+1 月
	月-	-1 月
	日+	+1 日
	日-	-1 日

6.1.3 系统【时间】

仪器使用 24 小时制时间。

■设置时间步骤：

第 1 步	按【Setup】快捷键，进入主页面	
第 2 步	在任务栏选择【系统】键，进入<系统配置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【时间】字段	
第 4 步	使用侧边栏功能键设置时间	
	功能键	功能
	时+	+1 小时
	时-	-1 小时
	分+	+1 分钟
	分-	-1 分钟
	秒+	+1 秒
	秒-	-1 秒

注：如果内部电池电量不足，时钟就会停止运行，这时需要更换新的电池。

6.1.4 设置【波特率】

仪器支持 RS485 通讯接口

设置波特率步骤：

第 1 步	按【Setup】快捷键进入<功能设置>主页面	
第 2 步	在任务栏选择【系统】键，进入<系统配置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【波特率】字段	
第 4 步	使用侧边栏功能键设置	
	功能键	功能
	9600	
	19200	
	38400	
	57600	
	115200	

6.1.5 设置【地址】

仪器支持仪器地址设置

设置波特率步骤：

第 1 步	按【Setup】快捷键进入<功能设置>主页面	
第 2 步	在任务栏选择【系统】键，进入<系统配置>页面	
第 3 步	使用光标键选择【地址】字段	
第 4 步	使用侧边栏功能键设置	
	功能键	功能
	01	设置仪器通讯地址
	02	
	03	
	…	
	20	

6.2 <系统服务>页

警告：此页面不对用户开放，出厂时用来校准数据。非专业人士，不可强行进入。否则校准数据可能会丢失，导致测量数据偏差很大。

7.文件配置

本章您将了解到仪器的文件配置：

- 文件管理页

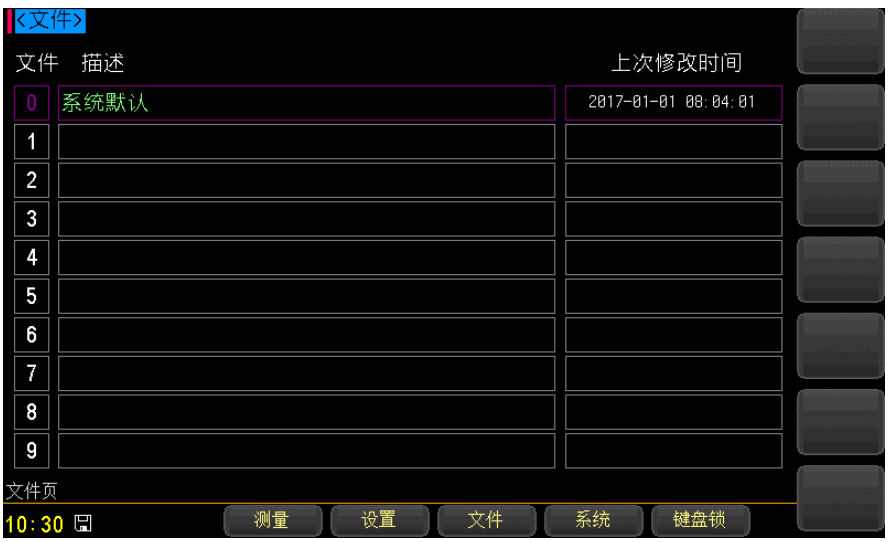
7.1 <文件管理>页

在任何时候，您只要按【Meas】或【Setup】快捷键，选择任务栏【文件】键，进入<**文件管理**>页。

<**文件管理**>页包括以下设置：

- 文件

图 7-1 文件管理页



■设置文件步骤：

第 1 步	按【Setup】快捷键，进入主页面	
第 2 步	按功能键【文件】，进入<文件>页面	
第 3 步	使用光标键选择【系统默认】字段	
第 4 步	使用侧边栏功能键设置文件	
	功能键	功能
	保存	保存当前的仪器设置
	读取	读取保存的仪器设置
	删除	删除保存的仪器设置

8.远程控制

本章提供以下信息通过 RS-232C 或 USB 转接盒来远程控制 AT47VI

- 关于 RS-232C
- 关于 USB 转接盒
- 选择波特率.
- 关于 SCPI

8.1 USB-232C

由于个人计算机（PC）和笔记本电脑已经淘汰了 RS232 接口，这使得与仪器通讯产生困难，为此我公司提供 USB-232C 接口，方便用户透过 USB 接口与仪器通讯。

由于计算机对 RS232 的支持非常成熟，这非常有助于程序员地编程，在 Windows7 及以上操作系统上，可以识别我公司的 USB-232C 接口，并且自动安装驱动程序，之后程序员可以在虚拟的 RS232 接口上对仪器控制。

8.2 选择波特率

在你能够通过内置的 RS-232 控制器发送 RS-232 命令控制仪器 AT47VI前，你必须配置 RS-232 的波特率。

AT47VI的 USB-232C 接口使用 SCPI 语言

USB-232C 的配置

USB-232C 的配置如下：

数据位： 8-bit

停止位: 1-bit

校验位: 无

设置波特率

Step 1. 请按[Setup] 键

Step 2. 使用光标键选择【波特率】

Step 3. 使用功能键选择波特率

功能键	功能
9600	
19200	
38400	
57600	
115200	推荐

8.3 SCPI 语言

完全支持可编程仪器的标准命令（SCPI）

注意:

AT47VI仅支持 SCPI 语言.

9.SCPI 命令参考

本章包含编程 AT47VI 的 SCPI 命令的参考信息。

- 命令解析器——了解命令解析器的一些规则。
- 命令和参数——命令行的书写规则
- 命令参考

本章节提供了仪器使用的所有的 SCPI 命令，通过这些 SCPI 命令，可以完全控制仪器所有功能。

9.1 命令串解析

主机可以发送一串命令给仪器，仪器命令解析器在捕捉到结束符（\n）或输入缓冲区溢出后开始解析。

例如: 合法的命令串：

AAA:BBB CCC;DDD EEE;:FFF

仪器命令解析器负责所有命令解析和执行，在编写程序前您必须首先对其解析规则有所了解。

9.1.1 命令解析规则

1. 命令解析器只对 ASCII 码数据进行解析和响应。
2. **SCPI 命令串必须以 NL(' \n' ASCII 0x0A)为结束符**，命令解析器在收到结束符后或缓冲区溢出才开始执行命令串。
3. 如果指令握手打开，命令解析器在每接受到一个字符后，立即将该字符回送给主机，主机只有接收到这个回送字符后才能继续发送下一个字符。
4. 命令解析器在解析到错误后，立即终止解析，当前指令作废。
5. 命令解析器在解析到查询命令后，终止本次命令串解析，其后字符串被忽略。
6. 命令解析器对命令串的解析不区分大小写。
7. 命令解析器支持命令缩写形式，缩写规格参见之后章节。

9.1.2 符号约定和定义

本章使用了一些符号，这些符号并不是命令树的一部分，只是为了能更好的对命令串的理解。

<> 尖括号中的文字表示该命令的参数

[ ] 方括号中的文字表示可选命令

{} 当大括号包含几个参数项目时，表示只能从中选择一个项目。

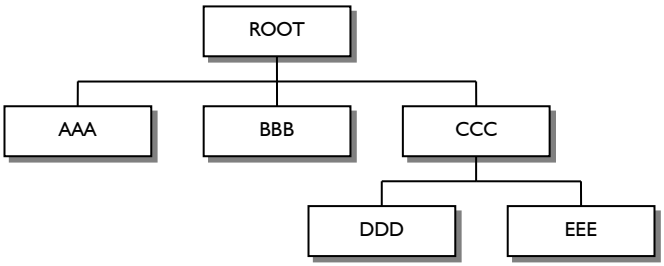
( ) 参数的缩写形式放在小括号中。

大写字母 命令的缩写形式。

9.1.3 命令树结构

对 SCPI 命令采用树状结构的，可向下三级（注：此仪器的命令解析器可向下解析任意层），在这里最高级称为子系统命令。只有选择了子系统命令，该其下级命令才有效，SCPI 使用冒号（:）来分隔高级命令和低级命令。

图 9-1 命令树结构



举例说明

ROOT:CCC:DDD PPP

ROOT 子系统命令

CCC 第二级

DDD 第三级

PPP 参数

命令和参数

一条命令树由 **命令和[参数]** 组成，中间用 1 个空格（ASCII: 20H）分隔。

举例说明

AAA:BBB 1.234

命令 [参数]

9.1.4 命令

命令字可以是长命令格式或缩写形式，使用长格式便于工程师更好理解命令串的含义；缩写形式适合书写。

9.1.5 参数

- 单命令字命令，无参数。

  例如：AAA:BBB

- 参数可以是字符串形式，其缩写规则仍遵循上节的“命令缩写规则”。

  例如：AAA:BBB CCC

- 参数可以是数值形式
  - *<integer>* 整数 123，+123， -123
  - *<float>* 浮点数
    1. <fixfloat>：定点浮点数：1.23，-1.23
    2. <Sciloat>：科学计数法浮点数：1.23E+4，+1.23e-4
    3. <mpfloat>：倍率表示的浮点数：1.23k，1.23M，1.23G，1.23u

表 9-1 倍率缩写

数值	倍率
1E18 (EXA)	EX
1E15 (PETA)	PE
1E12 (TERA)	T
1E9 (GIGA)	G
1E6 (MEGA)	MA
1E3 (KILO)	K
1E-3 (MILLI)	M
1E-6 (MICRO)	U
1E-9 (NANO)	N
1E-12 (PICO)	P
1E-15 (PEMTO)	F
1E-18 (ATTO)	A

提示：倍率不区分大小写，其写法与标准名称不同。

9.1.6 分隔符

仪器命令解析器只接受允许的分隔符，除此之外的分隔符命令解析器将产生“Invalid separator(非法分割符)”错误。这些分隔符包括：

; 分号，用于分隔两条命令。

例如： AAA:BBB 100.0;CCC:DDD

: 冒号，用于分隔命令树，或命令树重启动。

例如： AAA:BBB:CCC 123.4;:DDD:EEE 567.8

? 问号，用于查询。

例如： AAA?

□ 空格，用于分隔参数。

例如： AAA:BBB□1.234

主机可以发送一串命令给仪器，仪器命令解析器在捕捉到结束符（\n）或输入缓冲区溢出后开始解析。

例如： 合法的命令串：

AAA:BBB CCC;DDD EEE;:FFF

仪器命令解析器负责所有命令解析和执行，在编写程序前您必须首先对其解析规则有所了解。

9.2 命令参考

所有命令都是按子系统命令顺序进行解释，下面列出了所有子系统

- MEAS 测量设置子系统
- SYST 系统设置子系统
- FETCH 获取数据子系统
- ERROR 错误子系统
- IDN? 查询子系统

9.2.1 MEAS 子系统

MEAS 子系统用来设置测量页面

表 9-2 MEAS 命令树

Meas	:VRANGE	<chan>,<range>
	:IRANGE	<chan>,<range>
	:RATE	{fast,slow}
	:VLOW	<chan>,<lower>
	:VHIGH	<chan>,<upper>
	:ILOW	<chan>,<lower>
	:IHIGH	<chan>,<upper>
	:KEYLOCK	

9.2.1.1 MEAS:VRANGE

MEAS:VRANGE 用来设置电压量程号

Command Syntax	MEAS:VRANGE <CHAN>,<200V,2KV>
Example	SEND> MEAS:VRANGE 0,200V //设置采集板 1 的电压量程为 200V 量程

Query Syntax	MEAS:VRANGE? 0
Query Response	< 200V,2KV >
Example	SEND> MEAS:VRANGE? 0 RET> 2KV

9.2.1.2 MEAS:IRANGE

MEAS:IRANGE 用来设置电流量程号

Command Syntax	MEAS:IRANGE <CHAN>,<200uA,2mA,20mA,200mA,2A>
Example	SEND> MEAS:IRANGE 0,2A //设置采集板 I 的电流量程为 2A 量程
Query Syntax	MEAS:IRANGE? 0
Query Response	< 200uA,2mA,20mA,200mA,2A >
Example	SEND> MEAS:IRANGE? 0 RET> 200uA

9.2.1.3 MEAS:RATE

MEAS:RATE 用来设置采样速度

Command Syntax	MEAS:RATE <fast,slow>
Example	SEND> MEAS:RATE fast //设置采样速度为快速
Query Syntax	MEAS:RATE?
Query Response	<fast,slow>
Example	SEND> MEAS:RATE? RET> fast

9.2.1.4 MEAS:VLOW

MEAS:VLOW 用来设置电压下限

Command Syntax	MEAS:VLOW <CHAN>,<lower>
Example	SEND> MEAS:VLOW 0,100.0 //设置采集板 I 的电压下限为 100V
Query Syntax	MEAS:VLOW? 0
Query Response	< LOWER >
Example	SEND> MEAS:VLOW? 0 RET> 100.0V

9.2.1.5 MEAS:VHIGH

MEAS:VHIGH 用来设置电压上限

Command Syntax	MEAS:VHIGH <CHAN>,<UPPER>
Example	SEND> MEAS:VHIGH 0,200.0 //设置采集板 I 的电压上限为 200V
Query Syntax	MEAS:VHIGH? 0
Query Response	< UPPER >
Example	SEND> MEAS:VHIGH? 0 RET> 200.0V

9.2.1.6 MEAS:ILOW

MEAS:ILOW 用来设置电流下限

Command Syntax	MEAS:ILOW <CHAN>,<lower>
Example	SEND> MEAS:ILOW 0,0.0001 //设置采集板 I 的电流下限为 100uA
Query Syntax	MEAS:ILOW? 0
Query Response	< LOWER >
Example	SEND> MEAS:ILOW? 0 RET> 100.0u

9.2.1.7 MEAS:IHIGH

MEAS:IHIGH 用来设置电压上限

Command Syntax	MEAS:IHIGH <CHAN>,<UPPER>
Example	SEND> MEAS:IHIGH 0,1.0 //设置采集板 I 的电流上限为 1A
Query Syntax	MEAS:IHIGH? 0
Query Response	< UPPER >
Example	SEND> MEAS:IHIGH? 0 RET> 1.000

9.2.1.8 MEAS:KEYLOCK

MEAS :KEYLOCK 用来设置键盘锁

Command Syntax	MEAS:KEYLOCK <on,off>
Example	SEND> MEAS:KEYLOCK off //设置键盘锁关闭
Query Syntax	MEAS:KEYLOCK?
Query Response	<on,off>
Example	SEND> MEAS:KEYLOCK? RET> on

9.2.2 SYST 子系统

SYST 子系统用来设置 SETUP 页面

表 9-3 SYST 命令树

Meas	:COMP	{on,off}
	:BEEP	{on,off}

9.2.2.1 SYST:COMP

SYST :COMP 用来设置比较器状态

Command Syntax	MEAS:COMP <on,off>
Example	SEND> SYST:comp on //设置比较器开
Query Syntax	MEAS:comp?
Query Response	<on,off>
Example	SEND> SYST:comp? RET> on

9.2.2.2 SYST:BEEP

SYST:BEEP 用来设置讯响状态

Command Syntax	MEAS:BEEP <on,off>
Example	SEND> SYST:beep on //设置蜂鸣器打开
Query Syntax	MEAS:beep?
Query Response	<on,off>
Example	SEND> SYST:beep? RET> on

9.2.3 FETCH 子系统

FETCh 子系统用来获取温度数据

表 9-4 FETCH 命令树

fetch?	

9.2.3.1 FETCH?

FETCh? 用来获取温度数据

Query Syntax	Fetch?
Query Response	<vol,cur>
Example	SEND> fetch? RET> +1.00000e-05, +1.00000e-05,

9.2.4 ERROR 子系统

ERRor 子系统返回错误信息

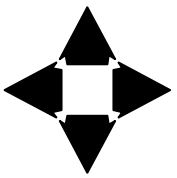
Query Syntax	ERROR?
Query Response	Error string
Example	SEND> ERR?<NL> RET> no error<NL>

9.2.5 IDN 子系统

IDN?用来查询仪器 ID 号

Query Syntax	IDN? Or *IDN?
Query Response	<MODEL>,<Revision>,<SN>,< Manufacturer>

10. 规格



本章您将了解到以下内容：

- 基本技术指标
- 规格
- 外形尺寸

11.1 技术指标

下列资料在以下条件下测得：

- 温度条件：23℃±5℃
- 湿度条件：≤65% R.H.
- 预热时间：>60 分钟
- 校准时间：12 个月

测量环境：

- 指标：温度 15℃~35℃　湿度<80%RH
- 操作：温度 10℃~40℃　湿度 10~90%RH
- 存储：温度 0℃~50℃　湿度 10~90%RH

显示位数：　主参数 5 位
测试速度：　快速，慢速
讯响：　开/关
通讯：　RS485
编程语言：　SCPI

11.2 规格

- 带触摸屏 TFT-LCD 真彩显示，荧屏尺寸 7 英寸，分辨率：800×480
- 比较器（分选）功能：内建分选记录
- 中、英文切换
- 兼容 SCPI 指令集
- 重量：5000g

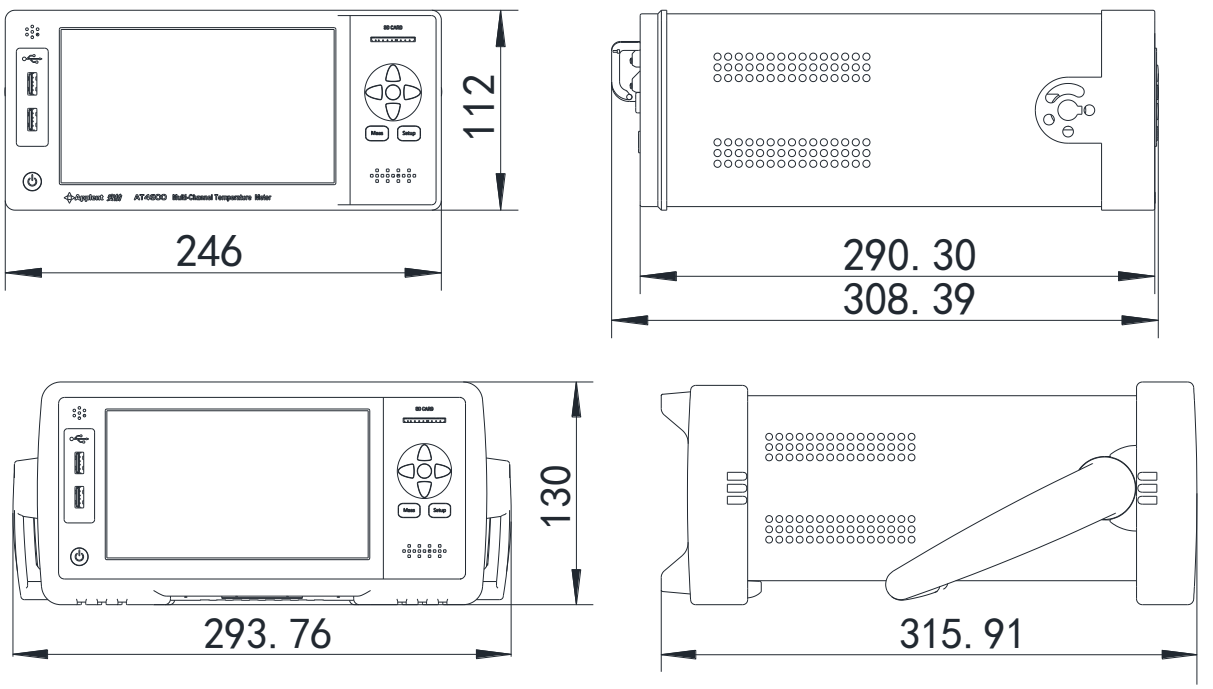
11.3 测量精度

电压	测试范围	测量精度
200V	0.00V ~ 200.00V	±0.05V
2000V	200.00V ~ 2000.0V	±0.5V

电流	测试范围	测量精度
200uA	0.0A ~ 200.0uA	±0.5uA
2mA	0.200mA ~ 2.000mA	±0.005mA
20mA	2.00mA ~ 20.00mA	±0.05mA
200mA	20.0mA ~ 200.0mA	±0.5mA
2A	0.200mA ~ 2.000A	±0.005A

11.4 外形尺寸

(示意图)



©2005-2024 版权所有: 常州安柏精密仪器有限公司
Applent Instruments Ltd..