

## 直流电阻测温电桥 型号CTR6000

### 应用

- 高性能直流电阻测温电桥，用于在-200至+962 °C范围内进行极精确的温度测量
- 针对实验室、商业及工业温度测量和校准应用而设计的高精密仪表



### 功能特性

- 0 °C时，直流准确度为±0.8 mK
- 分辨率：1 ppm、0.1 mK
- 通过多路复用器拓展频道（1至60个）
- 测量单位：Ω、°C、°F或K
- 大尺寸多功能显示屏

### CTR6000型直流电阻测温电桥

### 描述

CTR6000型电阻测温电桥是一种高性能直流电阻测温电桥，使用了最新的直流测量技术。这种测量方式一直是ASL仪表的优势，CTR6000延续了该传统。

CTR6000特有大尺寸图像显示，将功能与易用性相结合。除了在显示屏上各种灵活的菜单选项外，CTR6000还带有常用功能按键。用于多通道测量时，CTR6000可与ASL现有的CTS9000扫描开关配合使用。

通过ULog温度测量和数据采集软件可将数据记录并存储至PC。

直流型可输出经转换后的直流传感器电流，用于模拟交流测量的优点。除了可测量铂电阻温度计 (PRT) 以外，CTR6000还可测量NTC热敏电阻。

规格参数		CTR6000型
输入通道	2个在主设备上【1个铂电阻温度计 (PRT) +热敏电阻+1个参考电阻】 在使用CTS9000型扫描开关的情况下最高可达60个通道	
输入连接	4 x BNC + 屏蔽 (前面板)	
数据输入格式	对于校准探头为ITS 90和CVD; 对于未校准探头则为EN 60751标准格式 NTC热敏电阻则为Steinhart和Hart	
<b>测量范围</b>		
感应电流	10 pA、20 pA、100 pA、200 pA、1 mA、2 mA和10 mA	
感应电流倍增器	0.5和√2	
温度范围	-200 ... +962 °C, 视温度计探头而定	
阻抗范围	0 ... 500 kΩ	
<b>内部电阻</b>		
值	25Ω、100Ω、10 kΩ和100 kΩ	
热稳定性	±0.1 ppm/°C	
准确度	±0.01 % (未校准)	
<b>准确度</b>		
PRT 1)	±3 ppm满量程 (比例) ±3 ppm读数或0.0003 Ω (取较大者) (电阻) ±0.8 mK @ 0 °C, ±3 mK满量程 (温度)	
热敏电阻	0 ... 10 kΩ±10 ppm读数或0.01 Ω (取较大者) 10 ... 50 kΩ ±20 ppm读数 50 ... 100 kΩ ±40 ppm读数 100 ... 500 kΩ ±100 ppm读数	
<b>显示</b>		
显示	大型图形化VFD显示屏	
单位	比例、°C、°F、K或Ω	
分辨率	0.1 mK	
<b>功能</b>		
实时时钟	集成时钟 (带日期)	
<b>供电电压</b>		
电源	AC 90 ... 264 V, 47 ... 63 Hz; 背后面板上的通用输入	
功耗	最大95 VA	
<b>容许环境条件</b>		
工作温度	15 ... 25 °C	
储存温度	-20 ... +50 °C	
<b>通信</b>		
接口	USB、RS-232或IEEE	
<b>外壳</b>		
尺寸	455 x 150 x 450 mm (宽x高x深)	
重量	7 kg	

1) 准确度 (单位为K) 指的是测量值和参考值之间的偏差。(仅适用于指示仪。)

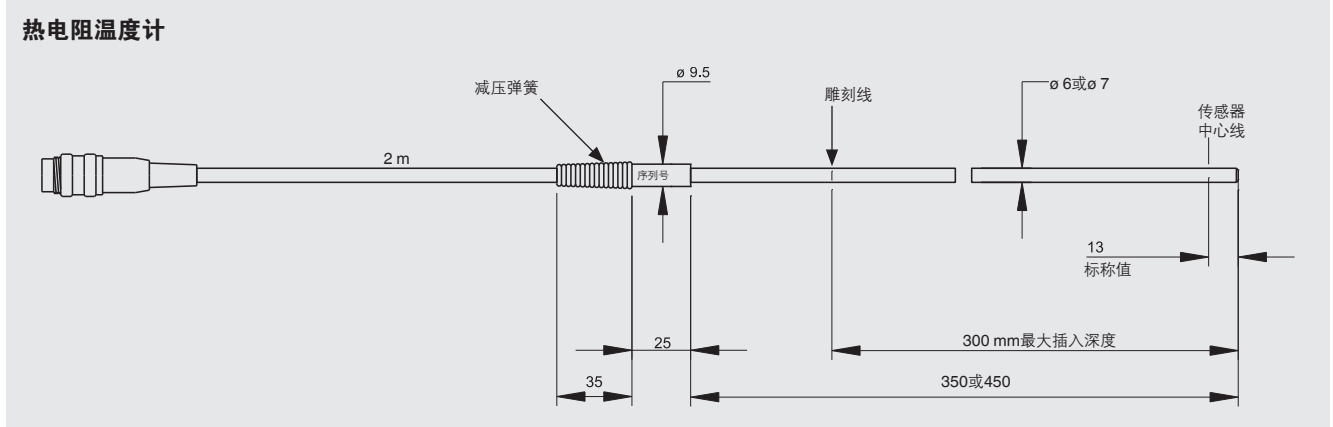
## CE符合性

### CE符合性

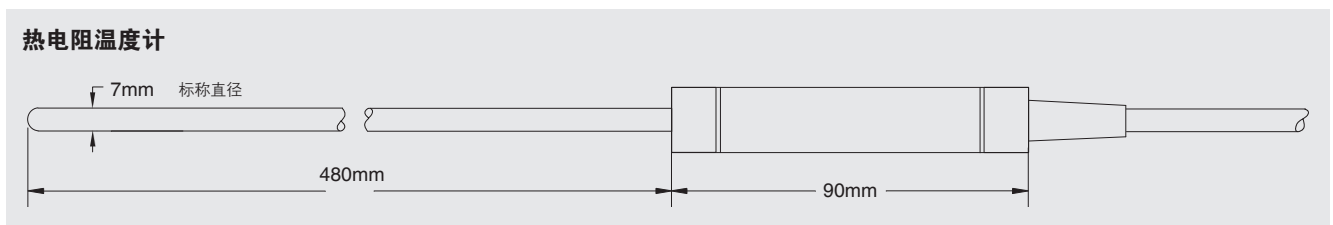
EMC指令 2004/108/EC, EN 61326标准, 电磁辐射 (1组, B类) 和电磁干扰抗扰度 (便携式测量设备)

更多认证和证书请登录网站

## 推荐温度探头

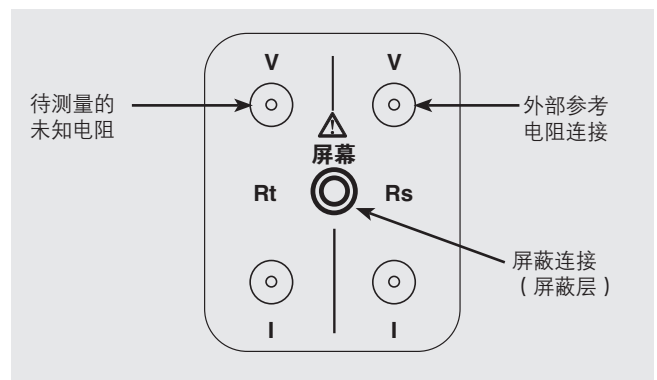
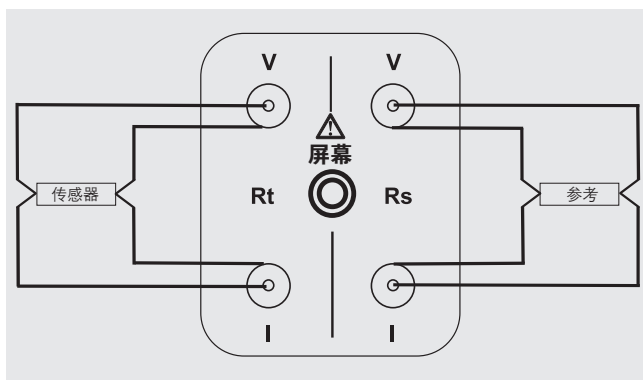


型号	说明	温度范围	探测器长度
CTP5000-652	Pt100, d = 6 mm, l = 450 mm (不带减压弹簧, 100 mm把手)	-70 ... +650 °C	30 mm
CTP5000-651	Pt100, d = 7.5 mm, l = 450 mm (125 mm把手)	-189 ... +650 °C	50 mm



型号	说明	温度范围	探测器长度
CTP5000-T25	Pt25, d = 6.5 ... 7.5 mm, l = 480 mm	-189 ... +660 °C	45 mm

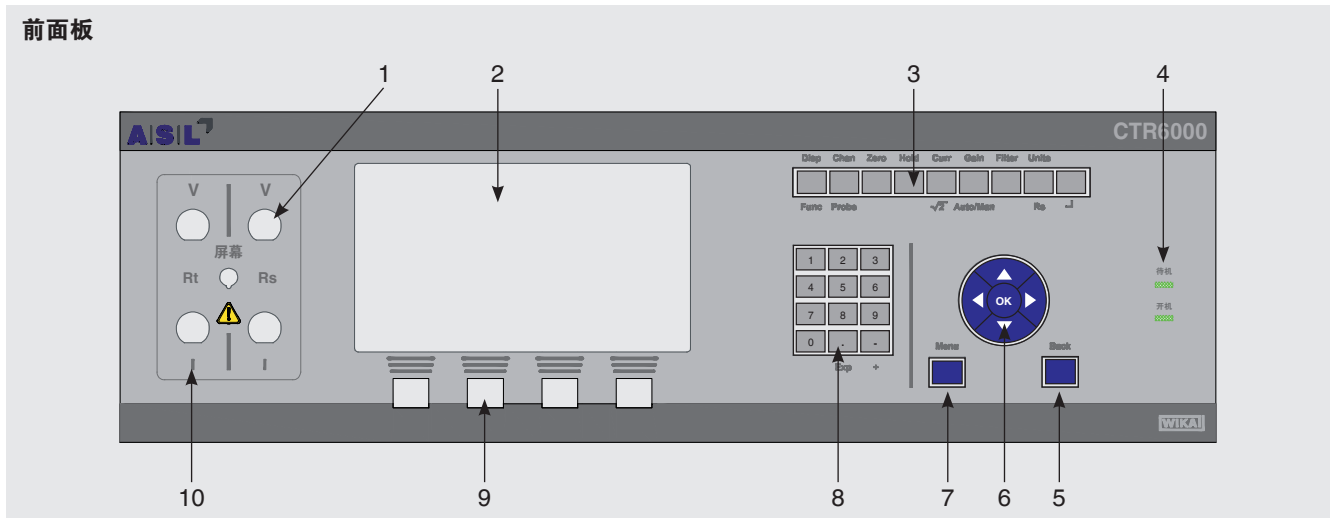
## 输入连接



BNC输入接头位于显示器左边。需要屏蔽连接时请使用中间接头。只有在选择外部参考电阻时才需要使用右边的两个连接，当仅使用内部参考电阻之时无需使用它们。未知电阻或探头连接到左边的BNC接头。

## 精密温度计的功能特性

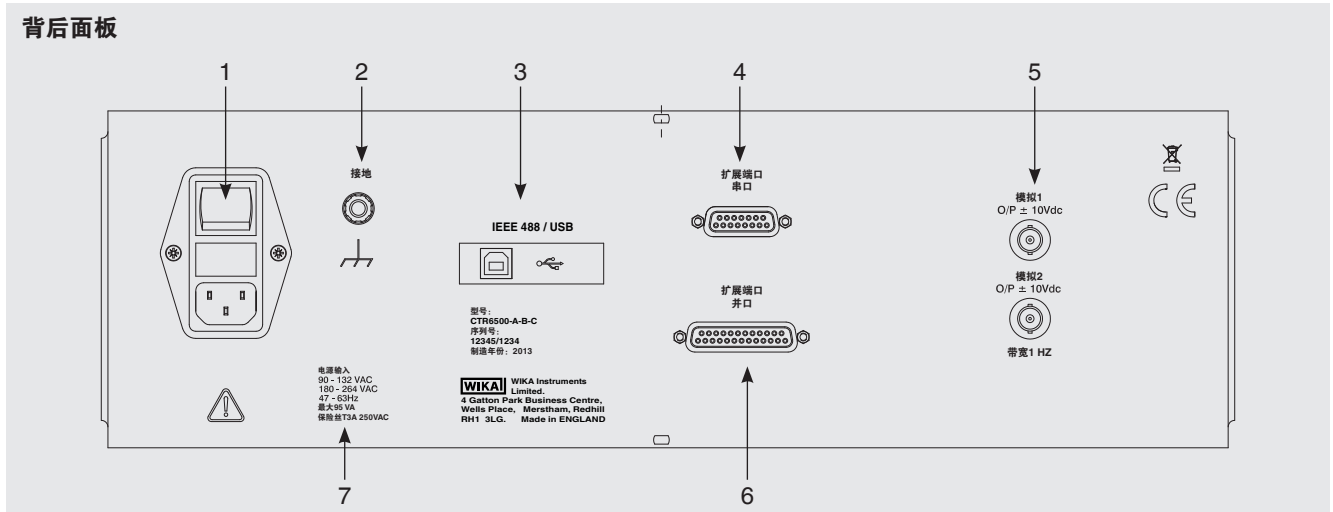
- 简单易用
- 大型图形化VFD显示屏
- 4线式测量
- 标配2通道，使用一个CTS9000型扫描开关可额外扩展多达60个通道



- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1 参考通道 $R_s$ | 6 导航键         |
| 2 VFD显示屏     | 7 菜单键         |
| 3 功能键        | 8 数字键盘        |
| 4 状态LED指示灯   | 9 四个软键        |
| 5 后退键        | 10 输入通道 $R_i$ |

右边的两个状态LED指示灯用于指示电源以及待机模式下的电桥状态（低功耗模式下以图形显示）。

显示器下面的四个按键是**软键**，其具体功能视仪器工作模式而定（这些按键的当前功能总是显示在每一个键上方）。



- |               |         |
|---------------|---------|
| 1 电源插头、开关和保险丝 | 5 模拟输出  |
| 2 接地端子        | 6 扩展端口2 |
| 3 USB或IEEE接头  | 7 电气额定值 |
| 4 扩展端口1       |         |

## 操作

仪器的按键是分类布置的，包括九个功能键、一个12键的数字键盘、导航键、一个OK（确定）键、四个软键以及单独的菜单和后退键。功能键和软键可组合用于访问仪器内的数据和/或功能。

按键用于选择各个菜单选项以及对仪器进行控制。一般来说，会使用不超过一级菜单来表示常用设置。少数（不常用选项）可能需要两或三级菜单。

使用功能键时，需要先按住右边的shift键，然后再按下相应的功能键（例如要访问探头菜单，需要先按下shift，然后按下chan键）。

### 功能键

键	说明	功能
<b>功能键</b>		
Disp	选择显示类型	交替选择数字、图形和待机显示方式
Chan	选择输入通道	打开和关闭R <sub>s</sub> 通道选择菜单
Zero	清零显示测量	打开和关闭显示器清零菜单
Hold	保持显示测量	开始和停止显示（继续测量）
Curr	选择工作电流	打开和关闭传感器电流菜单
Gain	选择仪器增益	打开和关闭仪器增益菜单
Filter	选择滤波器值	打开和关闭测量带宽菜单
Units	选择显示单位	打开和关闭显示单位菜单
Shift键	Shift键	选择下方功能键（and、Exp或+）
<b>功能切换键</b>		
Func	选择功能菜单	选择功能菜单
Probe	选择探头菜单	打开和关闭探头菜单
√2	设置电流	设置平方根电流
Auto/Man	保留操作	自动增益选择开/关
Rs	选择参考电阻	打开参考电阻菜单
<b>菜单功能键</b>		
Back	清除数据输入/返回	清除任何数据输入错误或从菜单中返回
Menu	菜单选择	显示其它子菜单
▲▼◀▶	导航键	用于在菜单中进行导航
OK	保存输入值	保存数据输入值并返回先前的菜单

数字键盘用于输入数字值（也可用于选择页面上显示的子菜单选项）。

### 数字键盘功能

键	说明	功能
<b>数字键</b>		
0 ... 9	数字数据输入	输入一位数字或选择一个数字菜单
-	负号键	在输入数字数据时使用
.	小数点	在输入数字数据时使用
<b>数字切换键</b>		
Exp	指数键	在输入数字数据时使用（配合shift键使用）
+	正号键	在输入数字数据时使用（配合shift键使用）

## 用于测温电桥的CTS9000型多通道系统

ASL的测温电桥可使用多达六个10通道扫描开关。扫描开关（独立设备或是作为全集成系统的一部分）既可以手动操作，也能通过驱动器进行远程控制。还能选配RS-232-C或IEEE接口。

CTR6000既能与不带驱动器的一台CTS9000型扫描开关配合使用，也可以使用驱动器以实现多达60个通道的多通道校准。

CTS9000型10通道扫描开关采用高性能簧片继电器，可提供4线加接地开关功能，该设备具有以下两个独特特点：



用于测温电桥的CTS9000型多通道系统

### ■ 扫描开关待机电流

在使用时，铂电阻温度计 (PRT) 的温度会因为恒定电流的“自发热效应”而略有上升。不同PRT的发热效应会有所不同，因此可通过校准予以确定。如果想在选定一个PRT之后立即进行测量，则可能会出现一些问题，因为探头通常需要一分钟（有时会更长）才能达到稳定状态。

要解决上述问题，可使用自身电源为探头始终提供一个恒定的电流（即待机电流）。当为电桥选择相应的PRT时，它已经处于“工作温度”下，这样可立即开始进行精确的测量！在出厂时可将每个通道设置为10 mA以内的任意数值。

### ■ 最佳电桥性能

为优化在使用不同 $R_0$ 值（比如25  $\Omega$ 和100  $\Omega$ ）PRT时的电桥性能，测量过程针对一个数值相匹配的参考固定电阻而进行。

第一台CTS9000扫描器的多达四个通道都能进行配置，以对参考电阻 ( $R_s$ ) 而不是铂电阻温度计进行开关，从而使得温度计一旦被选中就能自动选择最合适的 $R_s$ 数值。常用配置 ( $R_s:R_0$ ) 有10:0（10个铂电阻温度计，0个参考固定电阻）、8:2、7:3和6:4。

## 供货清单

- CTR6000型直流电阻测温电桥 (包括电源线和USB电缆)
- 可选CTP5000型温度探头
- 可选CTS9000型扫描开关
- 可选CER6000型电阻

## 选件

- CTS9000型10通道自动/远程扫描器 (为未选中PRT提供电流源)
- FR4精密电阻模块 (标准值=1、10、25和100  $\Omega$ , 恒温箱控制)

## 附件

- 100  $\Omega$ 测试电阻, 0.1 %, 3 ppm/ $^{\circ}\text{C}$
- BNC-BNC电缆 (3 m) - 将电桥连接到FA3适配器盒
- BNC-裸线端 (3 m) - 将电桥连接到参考电阻
- PRT适配器盒 (4个连接到BNC的端子)
- BNC- 2 x 4 mm香蕉端子 (一组2个)
- BNC- 2 x 4 mm香蕉插头 (一组2个)
- BNC-5针DIN插头适配器 (1 m)

## 软件

- ULog



### FR4型精密电阻模块

规格参数	FR4型精密电阻模块
值	1、10、25和100 $\Omega$
准确度	1 ... 10 $\Omega$ $\pm 0.005$ % (50 ppm) > 10 ... 100 $\Omega$ $\pm 0.0025$ % (25 ppm) > 100 ... 1,000 $\Omega$ $\pm 0.001$ % (10 ppm)
稳定性	< 2 ppm/年
温度系数	< 0.6 ppm/ $^{\circ}\text{C}$

## 订购信息

CTR6000 / 接口 / CTS9000型扫描开关数量 / 待机电流 / 定义待机电流 / 接口驱动模块 / 外壳 / 精密电阻模块 / 电阻值1 / 电阻值2 / 电阻值3 / 电阻值4 / 其它订购信息

© 2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, 版权所有  
本文件中列出的规格仅代表本文件出版时产品的工程状态。  
我们保留修改产品规格和材料的权利。

威卡 (WIKI) 数据资料CT 60.30 · 11/2014

第7/7页



威卡自动化仪表 (苏州) 有限公司  
威卡国际贸易 (上海) 有限公司  
电话: (+86)400 9289600  
传真: (+86) 512 68780300  
邮箱: 400@wikachina.com  
www.wika.cn