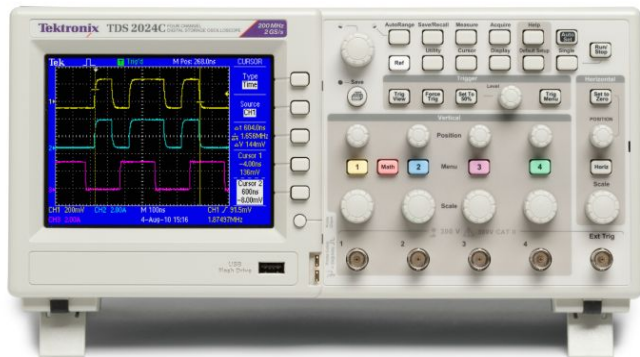


# 数字存储示波器

## TDS2000C 系列产品技术资料



TDS2000C 数字存储示波器系列设计紧凑，性价比高。TDS2000C 系列示波器集各种标准功能于一身，包括 USB 连接、16 种自动化测量、极限测试、数据记录和上下文相关帮助，助您事半功倍。

### 主要性能指标

- 200 MHz、100 MHz、70 MHz、50 MHz 带宽模式
- 2 通道和 4 通道型号
- 所有通道均实现高达 2 GS/s 的采样速率
- 全部通道均实现 2.5k 点记录长度
- 高级触发，包括脉宽触发和选行视频触发

### 主要特点

- 16 个自动测量和 FFT 分析可简化波形分析
- 内置的波形极限测试
- 自动扩展数据记录功能
- 自动设置和自动量程功能
- 内置上下文相关帮助
- 探头检查向导
- 11 种语言用户界面
- 144 毫米 (5.7 英寸) 有源 TFT 彩色显示器
- 体型小，重量轻 – 仅 124 毫米 (4.9 英寸) 厚，重 2 千克 (4.4 磅)
- 前面板上的 USB 2.0 主控端口，可快速简便地存储数据
- 后面板上的 USB 2.0 设备端口，可轻松连接 PC 或直接打印到 PictBridge® 兼容打印机

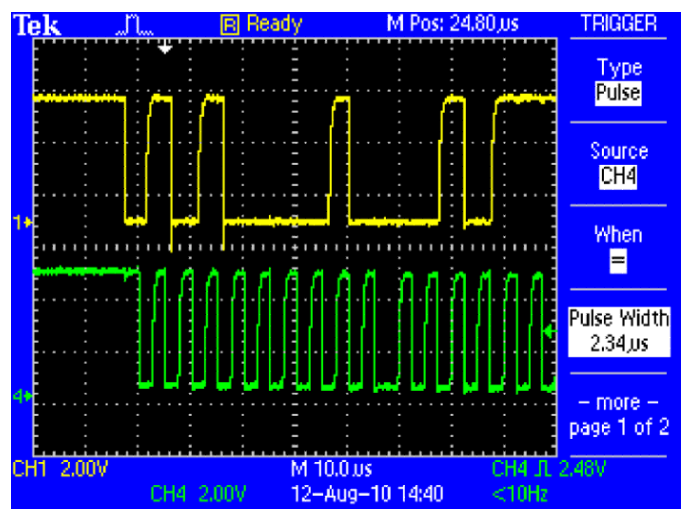
- 包括泰克 OpenChoice® 软件，用于连接至示波器
- 终身保修。适用限制条款。有关条款和条件，请访问 [www.tek.com/lifetimewarranty](http://www.tek.com/lifetimewarranty)。

### 数字精确度，实现准确测量

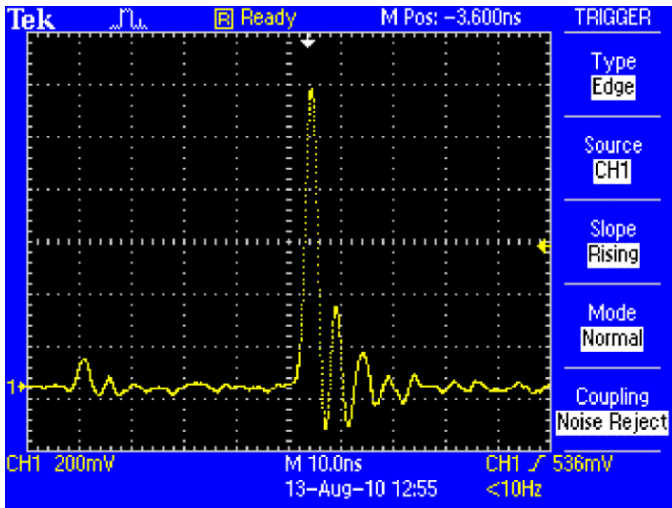
带宽高达 200 MHz，最大采样率达 2 GS/s，远高于同等价值的其他数字存储示波器。泰克专有采样技术能够实时采样，所有通道均实现至少 10 倍的过采样，始终准确捕获信号。使用多条通道时不会降低采样性能。

### 检修设备的必备工具

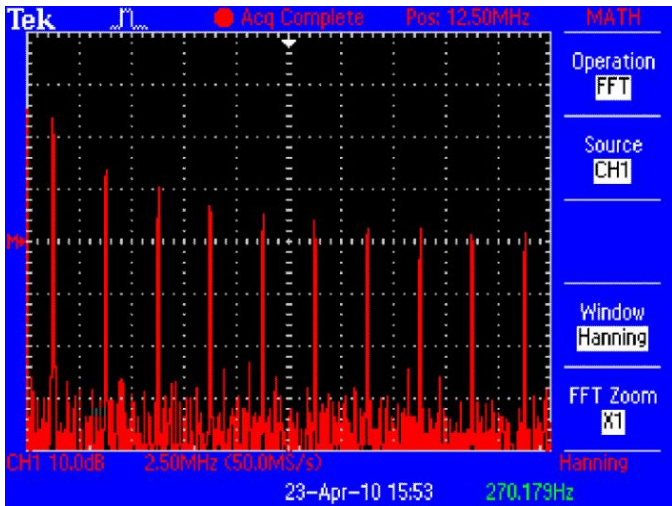
包括上升沿/下降沿、脉冲宽度和视频在内的高级触发功能，帮助您快速隔离所需信号。只要捕获到信号，高级数学运算功能和自动化测量功能便可加快分析速度。执行 FFT 或加、减或乘波形十分迅速。16 种自动化测量功能，快速可靠地计算频率或上升时间等重要信号特点，内置极限测试功能轻松识别信号中的问题。



高级触发功能，迅速简便地捕获波形。



泰克专有数字实时采样技术让其他示波器可能遗漏的细节都一清二楚。



使用高级数学运算功能执行 FFT，十分快速。

### 专业设计，让您的工作轻松自如

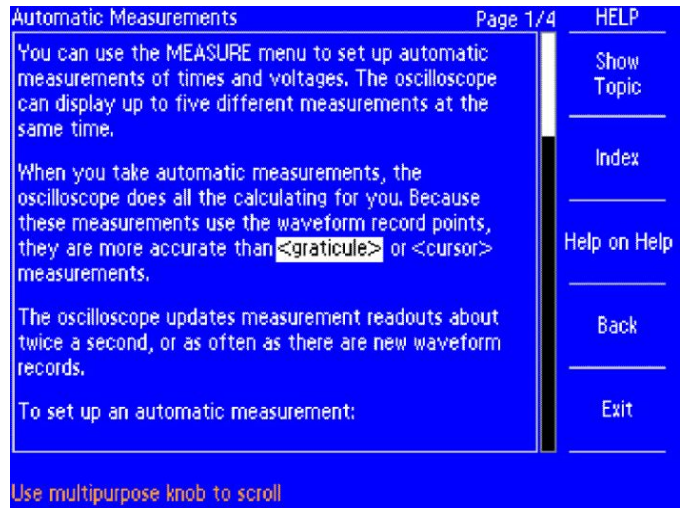
TDS2000C 系列示波器采用易用且熟悉的操作设计，满足您对泰克的一贯期望。

#### 直观操作

直观的用户界面配有每条通道专用垂直控制、自动设置和自动量程的功能，使这些仪器变得简单易用，从而缩短学习时间，提高工作效率。

#### 在您需要的时候提供帮助

内置的帮助菜单提供有关示波器特点和功能的重要信息。使用与用户界面相同的语言提供帮助。



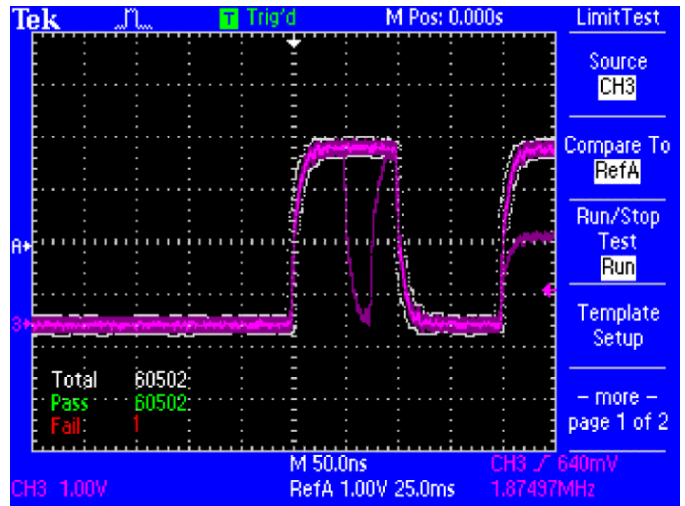
上下文相关帮助系统专门针对您正在处理的任务提供重要信息。

#### 探头检查向导

进行测量前，只要使用一个按钮便可启动快速、简便的程序，检查探头补偿状况。

#### 极限测试

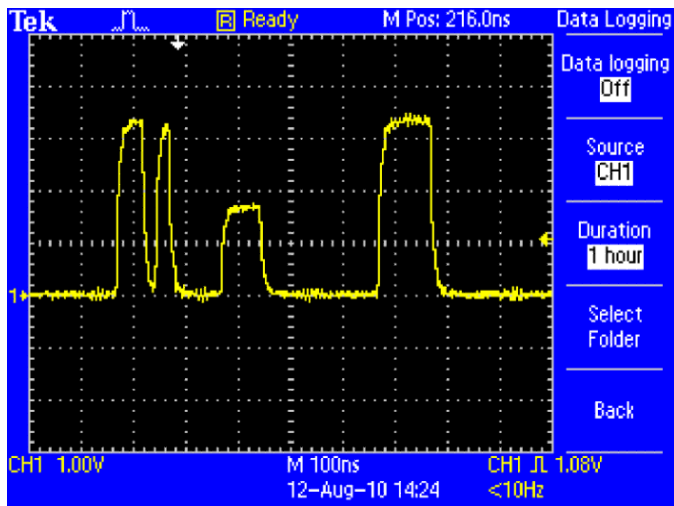
示波器可以判断输入波形是否超过预定义边界，自动监测源信号和输出的通过或失败结果。违规时可以触发特定动作，包括停止波形采集、停止极限测试功能、将失败的波形数据或屏幕图像保存到 USB 存储设备中或者上述动作的任何组合操作。这为制造或服务应用提供了理想的解决方案，因为这些应用需要快速做出决策。



极限测试可以将任何触发的输入信号与用户定义模板进行比较，快速提供通过/失败结果。

## 灵活地传送数据

使用前面板上的 USB 主控端口，快速保存仪器设置、屏幕截图和波形数据。内置的数据记录功能可以设置示波器，将用户指定的触发波形保存到 USB 存储设备中，时间长达 24 小时。还可以选择“无限”选项不间断监控波形。该模式可以将触发波形保存到外部 USB 存储设备，没有时间长度限制，直到存储设备存满为止。随后示波器还会引导您插入另一个 USB 存储设备以继续保存波形。



数据记录功能可以自动保存触发的波形。



使用 U 盘方便地存储屏幕截图和波形数据。

## PC 连接方便

使用后面板 USB 设备端口和随附的 OpenChoice PC 通信软件捕获、保存和分析测量结果，非常方便。将屏幕图像和波形数据拖入独立桌面应用程序或直接拖入 Microsoft Word 和 Excel，十分简单。或者，如果您不愿意使用 PC，也可以直接连接任何兼容 PictBridge 打印机来打印图像。

## 连通测试平台，实现智能调试

SignalExpress 支持一系列泰克台式仪器（有关 NI LabView SignalExpress 支持的泰克仪器的完整清单，请访问 [www.tek.com/signalexpress](http://www.tek.com/signalexpress)），能够连通整个测试平台。然后您可以通过一个直观的软件界面使用每台仪器随附的功能丰富的工具。您可以自动完成要求多台仪器的复杂测量，在更长的时间周期内记录数据，对多台仪器产出的数据实现时间相关，轻松捕获和分析测量结果，所有这一切都利用 PC 实现。只有泰克提供了由多台智能仪器组成的连通测试平台，简化和加快复杂设计的调试工作。

## 您可以依赖的性能

除了业内领先的服务和支持外，每台 TDS2000C 系列示波器均标配终身保修。

适用限制条款。

## 技术数据

除另行说明外，所有技术规格都有保证。除另行说明外，所有技术规格适用于所有型号。

### 概述

	TDS2001C	TDS2002C	TDS2004C	TDS2012C	TDS2014C	TDS2022C	TDS2024C
显示器 (QVGA LCD)	所有型号均提供 TFT						
带宽	50 MHz	70 MHz	70 MHz	100 MHz	100 MHz	200 MHz	200 MHz
通道	2	2	4	2	4	2	4
外部触发输入	所有型号均包括						
每条通道的取样速率	500 MS/s	1.0 GS/s	1.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s

### 垂直系统

记录长度	所有型号的所有时基均为 2.5k 点
垂直分辨率	8 位
垂直灵敏度	使用经校准的微调时所有型号均为 2 mV 至 5 V/div
直流垂直精度	所有型号均为 $\pm 3\%$
垂直缩放	垂直扩展或压缩动态或停止波形
最大输入电压	300 V <sub>RMS</sub> CAT II ; 超过 100 kHz 时以 20 dB/倍频程下降至 3 MHz 时的 13V <sub>p-p</sub> AC
位置范围	2 mV 至 200 mV/div +1.8 V ; >200 mV 至 5 V/div +45 V
带宽限制	所有型号均为 20 MHz
输入阻抗	1 M $\Omega$ , 并联 20 pF
输入耦合	所有型号均提供 AC、DC、GND

### 水平系统

时基精度	50 ppm
水平缩放	水平扩展或压缩动态或停止波形

## 触发系统

触发模式	自动、正常、单序列
<b>触发类型</b>	
边沿（上升沿/下降沿）	常规的电平驱动触发。任一通道均提供正斜率或负斜率。耦合选项：交流、直流、噪音抑制、高频抑制、低频抑制
视频	所有行或单个行、复合视频的奇数场/偶数场或所有场或者广播制式（NTSC、PAL、SECAM）均可触发。
脉冲宽度（或毛刺）	脉冲宽度小于、大于、等于或不等于均可触发，选配时限范围为 33 ns 至 10 s
<b>触发源</b>	
2 通道型号	CH1、CH2、Ext、Ext/5、交流线路
4 通道型号	CH1、CH2、CH3、CH4、Ext、Ext/5、交流线路
触发视图	按下“触发视图”按钮时显示触发信号。
触发信号频率读数	提供触发源的频率读数

## 采集系统

<b>采集模式</b>	
峰值检测	高频随机毛刺捕获。5 $\mu$ s/div 至 50 s/div 的所有时基设置均可捕获窄至 12 ns（典型值）的毛刺。
采样	仅采样数据
平均值	平均波形，选配范围：4、16、64、128
单序列	使用“单序列”按钮，捕获一个已触发的采集序列
滚动模式	采集时基设置为 >100 ms/div

## 波形测量

自动波形测量	周期、频率、+ 宽度、- 宽度、上升时间、下降时间、最大值、最小值、峰-峰值、平均值、RMS、周期 RMS、光标 RMS、占空比、相位、延迟
<b>光标</b>	
类型	幅度和时间
测量	$\Delta T$ 、 $1/\Delta T$ （频率）、 $\Delta V$

## 波形数学运算

运算器	加法、减法、乘法、FFT
<b>信号源</b>	
2 通道型号	CH1 - CH2、CH2 - CH1、CH1 + CH2、CH1 $\times$ CH2
4 通道型号	CH1 - CH2、CH2 - CH1、CH3 - CH4、CH4 - CH3、CH1 + CH2、CH3 + CH4、CH1 $\times$ CH2、CH3 $\times$ CH4
FFT	窗口：Hanning、平顶、矩形 2,048 个采样点

## 波形数学运算

<b>自动设置菜单</b>	一键式自动设置垂直、水平和触发系统的所有通道，配有撤销自动设置功能。 自动设置菜单信号类型选项： 单周期、多周期、上升沿或下降沿 单周期、多周期、FFT 频谱 字段：全部、奇数或偶数 线路：全部或选配行数
<b>自动量程</b>	在点间移动探头或者信号呈现较大变化时，自动调节垂直和/或水平示波器设置

## 显示特点

<b>显示器</b>	QVGA 有源彩色 TFT
<b>插值</b>	Sin(x)/x
<b>显示类型</b>	点、矢量
<b>余辉</b>	关闭、1 秒、2 秒、5 秒、无限
<b>格式</b>	YT 和 XY

## 输入/输出接口

<b>USB 端口</b>	USB 主控端口位于前面板上，支持 U 盘 仪器后部的 USB 设备端口支持连接 PC 和所有兼容 PictBridge 打印机
<b> GPIB</b>	选配

## 非易失性存储

<b>参考波形显示</b>	2 个 2.5k 点参考波形
<b>波形存储（不使用 U 盘）</b>	TDS2001C、TDS2002C、TDS2012C、TDS2022C：2 个 2.5k 点波形 TDS2004C、TDS2014C、TDS2024C：4 个 2.5k 点波形
<b>最大 U 盘大小</b>	64 GB
<b>波形存储（使用 U 盘）</b>	每 8 MB 有 96 个或更多参考波形
<b>设置（不使用 U 盘）</b>	10 个前面板设置
<b>设置（使用 U 盘）</b>	每 8 MB 有 4,000 个或更多前面板设置

**非易失性存储**

屏幕图像 (使用 U 盘)	每 8 MB 有 128 或更多个屏幕图像。 图像的实际数量取决于所选的文件格式
全部保存 (使用 U 盘)	每 8 MB 有 12 个或更多全部保存操作 一次全部保存操作会创建 3 至 9 个文件 (设置、图像外加每个显示波形一个文件)

**电源**

电源	
电源电压	全量程：100 至 240 V <sub>AC</sub> RMS ±10%，安装类别 II (涵盖范围：90 至 264 V <sub>AC</sub> )
功耗	功耗：低于 30 W，85 至 275 V <sub>AC</sub> 输入

**物理特点**

仪器尺寸	
高	158.0 毫米 (6.2 英寸)
宽	326.3 毫米 (12.8 英寸)
厚	124.2 毫米 (4.9 英寸)

仪器重量	
仅限仪器	2.0 千克 (4.4 磅)
仪器和附件	2.2 千克 (4.9 磅)

发货包装尺寸	
高	266.7 毫米 (10.5 英寸)
宽	476.2 毫米 (18.7 英寸)
厚	228.6 毫米 (9.0 英寸)

RM2000B 机架安装配置	
高	482.6 毫米 (19.0 英寸)
宽	177.8 毫米 (7.0 英寸)
厚	108.0 毫米 (4.3 英寸)

**EMC、环境和安全**

温度	
工作状态	0 至 +50 °C
非工作状态	-40 至 +71 °C

湿度	
工作状态	等于或低于 +40°C 时高达 80% RH 高达 +50°C 时高达 45% RH
非工作状态	等于或低于 +40°C 时高达 80% RH 高达 +50°C 时高达 45% RH

### EMC、环境和安全

#### 高度

工作状态 高达 3,000 m

非工作状态 高达 3,000 m

---

#### 电磁兼容能力

符合指令 2004/108/EC、EN 61326-2-1 A 类；澳大利亚 EMC 框架 (Australian EMC Framework) 规定

---

#### 安全

UL61010-2004, CSA22.2 No. 61010-1:2004, EN61010-1:2001、IEC61010-1:2001、欧盟低电压指令 2006/95/EC

---



## 订货信息

### 型号

TDS2001C	50 MHz、2 通道、500 MS/s、TFT DSO
TDS2002C	70 MHz、2 通道、1 GS/s、TFT DSO
TDS2004C	70 MHz、4 通道、1 GS/s、TFT DSO
TDS2012C	100 MHz、2 通道、2 GS/s、TFT DSO
TDS2014C	100 MHz、4 通道、2 GS/s、TFT DSO
TDS2022C	200 MHz、2 通道、2 GS/s、TFT DSO
TDS2024C	200 MHz、4 通道、2 GS/s、TFT DSO

### 仪器选件

#### 语言选项

选项 L0	英文（仪器的前面板标签）
选项 L1	法语（前面板饰面）
选项 L2	意大利语（前面板饰面）
选项 L3	德语（前面板饰面）
选项 L4	西班牙语（前面板饰面）
选项 L5	日语（前面板饰面）
选项 L6	葡萄牙语（前面板饰面）
选项 L7	简体中文（前面板饰面）
选项 L8	繁体中文（前面板饰面）
选项 L9	韩语（前面板饰面）
选项 L10	俄语（前面板饰面）

#### 电源插头选项

选项 A0	北美电源插头（115 V，60 Hz）
选项 A1	欧洲通用电源插头（220 V，50 Hz）
选项 A2	英国电源插头（240 V，50 Hz）
选项 A3	澳大利亚电源插头（240 V，50 Hz）
选项 A4	北美电源插头（240 V，50 Hz）
选项 A5	瑞士电源插头（220 V，50 Hz）
选项 A6	日本电源插头（100 V、50/60 Hz）

选项 A10	中国电源插头 (50 Hz)
选项 A11	印度电源插头 (50 Hz)
选项 A12	巴西电源插头 (60 Hz)
选项 A99	无电源线

### 服务选项

选项 D1	校准数据报告
-------	--------

示波器保修和服务不包括探头和附件。如需了解单独的保修和校准条件，请参阅每种探头和附件型号的技术数据。

## 标配附件

### 探头

TTP0101	100 MHz 无源探头，用于 TDS2001C、TDS2002C 和 TDS2004C（每个通道一个）
TTP0201	200 MHz 无源探头，用于 TDS2012C、TDS2014C、TDS2022C 和 TDS2024C（每个通道一个）

### 附件

电源线	请明确插头选项
NIM/NIST	可溯源校准证明
文档	TDS2000C 和 TDS1000C-EDU 符合性与安全性说明 TDS2000C 和 TDS1000C-EDU 文档光盘
OpenChoice PC 通信软件	使用 USB 可以在 Windows PC 与 TDS2000C 系列之间实现快速且简便的通信。传输和保存设置、波形、测量结果和屏幕图像
有条件终身保修	若材料和工艺存在缺陷，至少 10 年内提供人工和部件服务，不包括探头和附件。 终身定义为泰克终止生产产品之后 5 年，但保修期自最初购买之日起应至少十年。终身保修权不可转让，需要提供最初购买时的证明。适用限制条款。有关条款和条件，请访问 <a href="http://www.tektronix.com/lifetimewarranty">www.tektronix.com/lifetimewarranty</a> 。 示波器保修和服务不包括探头和附件。如需了解单独的保修和校准条件，请参阅每种探头和附件型号的技术数据。

## 推荐附件

## 探头

TPP0101	10X 无源探头, 100 MHz 带宽
TPP0201	10X 无源探头, 200 MHz 带宽
P2220	1X/10X 无源探头, 200 MHz 带宽
P6101B	1X 无源探头 (15 MHz、300 V <sub>RMS</sub> CAT II 额定值)
P6015A	1000X 高压无源探头 (75 MHz)
P5100A	100X 高压无源探头 (500 MHz)
P5200	高压有源差分探头 (25 MHz)
P6021	15 A、60 MHz 交流探头
A621	2000 A、5 至 50 kHz 交流探头
A622	100 A、100 kHz 交流/直流电流探头/BNC
TCP303/TCPA300	150 A、15 MHz 交流/直流电流探头/放大器
TCP305/TCPA300	50 A、50 MHz 交流/直流电流探头/放大器
TCP312/TCPA300	30 A、100 MHz 交流/直流电流探头/放大器
TCP404XL/TCPA400	500 A、2 MHz 交流/直流电流探头/放大器

## 附件

TEK-USB-488	GPIB 到 USB 转换器
AC2100	软仪器携带包
HCTEK4321	用于携带仪器的硬塑料手提箱
RM2000B	机架安装套件
077-0444-xx	程序员手册 (仅英文) (仅 PDF)
077-0446-xx	服务手册 (仅英文) (仅 PDF)
174-4401-xx	USB 主机到设备电缆线, 3 英尺长



泰克经过 SRI 质量体系认证机构进行的 ISO 9001 和 ISO 14001 质量认证。



产品符合 IEEE 标配 488.1-1987、RS-232-C 及泰克标配规定和规格。