

TriMode™ 探头家族

P7700 系列 TriMode 探头



P7700 系列 TriMode 探头为实时示波器提供了最高的探头保真度。此外，凭借连接创新技术，如焊接尖端中探头输入缓冲器只安装在距尖端末端几毫米的地方，P7700 系列探头为连接当今最具挑战性的电子设计提供了无可比拟的易用性。

主要特点

- 高带宽，确保信号保真度
 - 20 GHz P7720
 - 16 GHz P7716
 - 13 GHz P7713
 - 8 GHz P7708
- 对器件的影响达到最小
 - 薄的软焊接尖端
 - 轻便的软探头电缆
 - 有源缓冲尖端设计，对探头的负载低
- 连接简便的 TekFlex™ 连接器技术
 - 掐住打开的配套连接器
 - 通用连接功能 – 焊接尖端及选配浏览器，用于手持式探测或夹具探测
 - 全部带宽达 20 GHz
 - 探头电缆和焊接尖端在扩展温度范围上工作

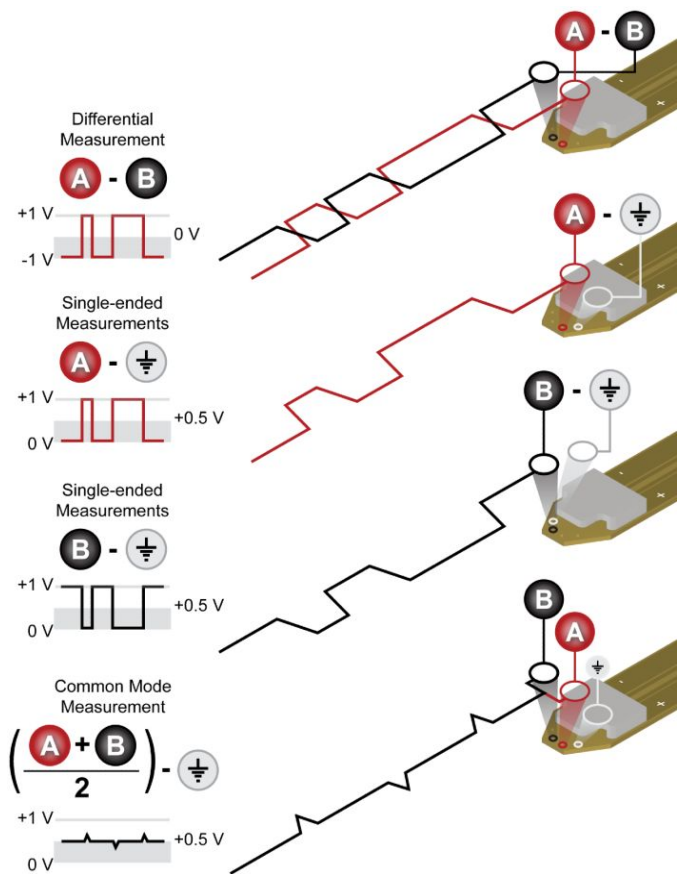
- 探头和尖端特定 S 参数
 - 根据独特的 S 参数模型对探头和尖端的信号路径全面进行 AC 校准
 - 为每个探头和尖端创建独特的 DSP 滤波器
- TekConnect® 接口，用于示波器/探头控制，简便易用
 - 通过探头按钮或从示波器菜单直接控制
 - 通过示波器自动控制探头设置
 - 在连接示波器时自动识别探头和尖端

应用

- DDR/LPDDR 内存检验
- 高速串行总线调试
- MIPI D-PHY/C-PHY 一致性测试

P7700 系列 TriMode 探头

通过 TriMode 探测技术，可以使用一个探头设置准确地进行差分测量、单端测量和共模测量。这种独特的功能可以提高工作效率和经济性，在差分测量、单端测量和共模测量之间切换，而不需移动探头的连接点。



TekFlex™ 连接器技术

P7700 系列 TriMode 探头采用全新 TekFlex 连接器技术，不仅提供了一条高速信号路径，还在一个连接简便的配套连接器中为有源缓冲器尖端提供通信支持。TekFlex 连接器采用掐住打开设计，只需轻轻用力就可以打开，连接配套尖端。在 TekFlex 连接器闭上时，它牢牢地连接附件，避免意外断开。

通过 TekFlex 连接器，P7700 系列探头提供了一套有源探头尖端，探头的缓冲放大器距输入连接只有几毫米。有源尖端实现的短信号路径提供了高保真度和高阻抗输入。它还使信号损耗、电容和附加噪声达到最小。



P77STFLXA 焊接柔性电路附件在尖端上有一个有源缓冲放大器，提供了高达 20 GHz 的带宽。



1124-004

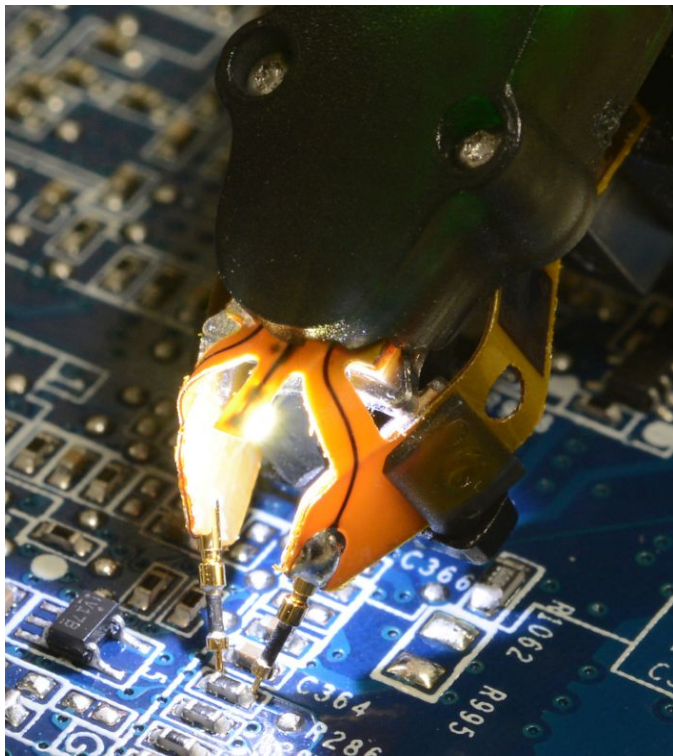
P77STCABL 焊接附件，带有远距离软电缆，尖端有一个有源缓冲放大器。高达 20 GHz 带宽。



P77BRWSR 手持式浏览器附件支持手动探测或夹具探测，可以调节尖端间隔。高达 16 GHz 带宽。

浏览器附件，用于手持式探测

在您需要快速测量或调试问题时，P7700 系列浏览器附件提供了一个使用简便的选项。由于精密设计的尖端可以简便查看及精确定位，P 77BRWSR 附件特别适合探测精细间隙的元器件及间隔最窄 0.2 mm (.008 英寸) 的差分轨迹。浏览器的尖端拥有完整的一致性测试量程，可以使用方便的拇指轮调节间隔。尖端上的照明灯增强了查看探测点的能力，可以按需打开或关闭。浏览器尖端采用高强度 BeCu 和超级陶瓷电阻器制成¹。由于 16 GHz 带宽性能，P77BRWSR 附件提供了信号保真度和方便性。



P77BRWSR 浏览器上的照明灯增强了查看探测点的能力

自动识别探头和尖端及进行 AC 校准

P7700 系列探头自动识别连接探头的附件。在探头和尖端连接到示波器时，会进行识别，并启用一个独特的 DSP 滤波器，提供校准后的响应。所有校准和滤波计算都基于探头和尖端中存储的独特的 S 参数集。

这些独特的滤波器还从测量中反嵌探头寄生效应。在带宽提高时，创建探头和尖端专用滤波器至关重要。在高带宽时，信号路径很小的偏差就会导致频响明显变化，使用标称 DSP 滤波器不能校正这些变化。

P77BRWSR 附件进一步扩展了校准。在调节浏览器的尖端间隔时，探头和示波器会自动识别开口变化。通过使用尖端间隔值，可以使用特定宽度的 DSP 滤波器校准探头的响应。

自动识别探头和尖端及自动选择滤波器消除了手动选错滤波器的风险，改善工作效率。

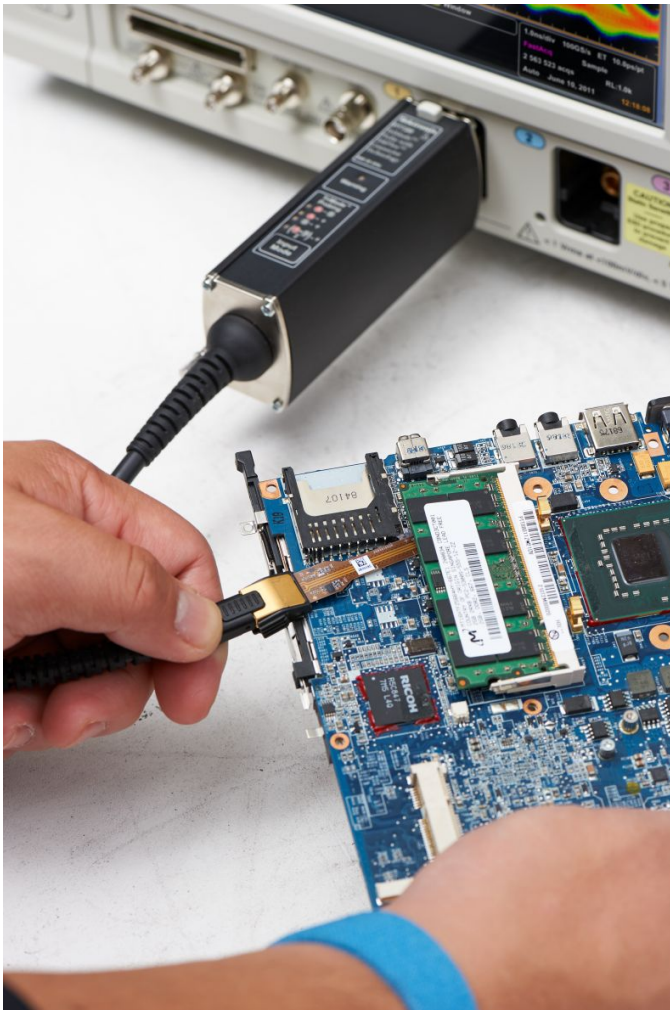
信号保真度

使用 TriMode 进行测量，绝对可以获得您想要的信号保真度。创新的新探头设计，采用 SiGe 技术提供当前及未来所需的带宽和保真度。

P7700 系列探头结构提供了：

- 尖端上带有有源缓冲放大器，探头输入距输入仅 3.2 毫米
- 杰出的步进响应和低插入损耗，高达 20 GHz
- 低 DUT 负载，100 k Ω (DC) 和 0.4 pF (AC) 性能
- 高 CMRR
- 低噪声

¹ 正在申请专利的引脚技术



您可以信赖的性能

依赖泰克科技, 为您提供可以信赖的性能。除行业领先的服务和支持外, 这些探头均有一年保修。

技术数据

除另行指明外，技术指标均为有保障的指标。

除另行说明外，所有技术规范适用于所有型号。

	P7720		P7716	P7713	P7708
	P77STFLXA P77STCABL	P77BRWSR			
带宽(典型值)	20 GHz ²	16 GHz	16 GHz	13 GHz	8 GHz
上升时间(10–90%)	27 ps ³	32 ps	32 ps	40 ps	55 ps
上升时间(20–80%)	18 ps	24 ps	24 ps	28 ps	35 ps

电气特点

衰减

焊接尖端	4x
浏览器	10x

输入范围

焊接尖端	单端	差分
	2.5 V _{pp}	5.0 V _{pp}
浏览器	单端	差分
	6.0 V _{pp}	12.0 V _{pp}

工作电压范围

焊接尖端	±5.25 V
浏览器	±10 V

偏置电压范围

焊接尖端	-4 V 到 +4 V
浏览器	-10 V 到 +10 V

DC 增益精度

±2.0%

直流输入电阻 (差分)

焊接尖端	100 kΩ
浏览器	144 kΩ

2 仅差分模式和单端模式。带宽在共模设置下为 19GHz。

3 共模设置下的上升时间：29 ps (10 – 90%), 19 ps (20 – 80%)。

电气特点

噪声

焊接尖端	< 32 nV/rt-Hz
浏览器	< 80 nV/rt-Hz

低频输入电容(差分, 典型值)

焊接尖端	0.4 pF
浏览器	0.8 pF

CMRR (典型值)

DC	34 dB
50 MHz	34 dB
1 GHz	24 dB
10 GHz	14 dB
20 GHz	10 dB

非破坏输入范围(典型值)

-15 V 到 +15 V

标称特点

示波器接口 Tekconnect®

配套连接器 TekFlex™

电缆长度 1.3 米(4.3 英尺)

重量

探头电缆和头部	99.22 g
探头(补偿框, 电缆, 头部)	272.16 g

温度

温度范围

补偿盒和浏览器	工作状态 : 0 °C 到 +45 °C (32 °F 到 113 °F)
	未工作时 : -20 °C 到 +60 °C (-4 °F 到 140 °F)
电缆和焊接尖端	工作状态 : -40 °C 到 85 °C (-40 °F 到 185 °F)
	未工作时 : -40 °C 到 85 °C (-40 °F 到 185 °F)

兼容性

兼容的示波器	P7700 系列探头兼容运行 Microsoft Windows 7 和 Tekscope 固件 7.5.1 版或更高版本的示波器：
	DPO70000C 系列
	DSA70000C 系列
	MSO70000C 系列
	DPO70000D 系列
	DSA70000D 系列
	DPO70000DX 系列
	MSO70000DX 系列

订货信息

P7700 系列 TriMode 探头

P7720	20 GHz TriMode 探头，采用 TekFlex™ 连接器技术
P7716	16 GHz TriMode 探头，采用 TekFlex™ 连接器技术
P7713	13 GHz TriMode 探头，采用 TekFlex™ 连接器技术
P7708	8 GHz TriMode 探头，采用 TekFlex™ 连接器技术

标配附件

所有探头均包括以下项目：附件套件，DC 校准夹具，手册，三个焊接尖端，用于减缓应力的电缆磁支架，可溯源校准证明，校准数据报告，一年保修

选项

服务选件

选项 C3	3 年校准服务
选项 C5	5 年校准服务
选项 D3	3 年校准数据报告（要求选项 C3）
选项 D5	5 年校准数据报告（要求选项 C5）
选项 G3	3 年全面保障（包括备用机、预约校准等）
选项 G5	5 年全面保障（包括备用机、预约校准等）
选项 R3	3 年维修服务（包括保修）
选项 R3DW	维修服务覆盖 3 年（包括产品保修期）3 年期限从仪器购买时间开始计算
选项 R5	5 年维修服务（包括保修）
选项 R5DW	维修服务覆盖 5 年（包括产品保修期）5 年期限从仪器购买时间开始计算

探头带宽升级

随着测试信号的频率不断提高，探头的性能也可以提高。P7700 系列探头的带宽可以全面升级。例如，如果您今天购买一只 8GHz 探头，将来您可以把它升级到更高的带宽，最高 20GHz，而成本只是购买新探头的几分之一。

带宽升级	型号	说明/指标
8 GHz – 13 GHz	P77BW8T13	P7708 (8 GHz)探头升级到 P7713 (13 GHz)
8 GHz 到 16 GHz	P77BW8T16	P7708 (8 GHz)探头升级到 P7716 (16 GHz)
13 GHz 到 16 GHz	P77BW13T16	P7713 (13 GHz)探头升级到 P7716 (16 GHz)探头
8 GHz 到 20 GHz	P77BW8T20	P7708 (8 GHz)探头升级到 P7720 (20 GHz)探头
13 GHz 到 20 GHz	P77BW13T20	P7713 (13 GHz)探头升级到 P7720 (20 GHz)探头
16 GHz 到 20 GHz	P77BW16T20	P7716 (16 GHz)探头升级到 P7720 (20 GHz)探头

探头带宽升级在泰克服务中心执行。

推荐附件

P77STFLXA	有源焊接尖端，采用 TekFlex™ 连接器技术，20 GHz (每套 5 个尖端)
P77STCABL	基于同轴电缆的有源焊接尖端，采用 TekFlex™ 连接器技术，20 GHz
P77BRWSR	采用 TekFlex™ 连接器技术的浏览器附件，16 GHz
P77DESKEW	相差校正夹具 ⁴

更换部件

020-3163-xx	浏览器附件更换尖端
020-3160-xx	浏览器笔套
020-3161-xx	浏览器免提三脚架
121-1003-xx	电缆磁支架
129-1867-xx	大的金属电缆卡箍
129-1857-xx	小的金属电缆卡箍
020-3163-xx	浏览器转换器
196-3436-xx	浏览器地线
016-1948-xx	色带
017-0103-xx	38 AWG 缠线轴
020-3167-xx	双面胶带

⁴ 调整夹具的指令可下载 cn.tek.com/downloads; 搜索 P77DESKEW.



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。

东盟/澳大拉西亚 (65) 6356 3900
比利时 00800 2255 4835*
中东欧和波罗的海 +41 52 675 3777
芬兰 +41 52 675 3777
香港 400 820 5835
日本 81 (3) 67143010
中东、亚洲和北非 +41 52 675 3777
中华人民共和国 400 820 5835
韩国 +822-6917-5084, 822-6917-5080
西班牙 00800 2255 4835*
台湾 886 (2) 2656 6688

澳大利亚 00800 2255 4835*
巴西 +55 (11) 3759 7627
中欧和希腊 +41 52 675 3777
法国 00800 2255 4835*
印度 000 800 650 1835
卢森堡 +41 52 675 3777
荷兰 00800 2255 4835*
波兰 +41 52 675 3777
俄罗斯和独联体 +7 (495) 6647564
瑞典 00800 2255 4835*
英国和爱尔兰 00800 2255 4835*

巴尔干、以色列、南非和其他国际电化学会成员国 +41 52 675 3777
加拿大 1 800 833 9200
丹麦 +45 80 88 1401
德国 00800 2255 4835*
意大利 00800 2255 4835*
墨西哥、中南美洲和加勒比海 52 (55) 56 04 50 90
挪威 800 16098
葡萄牙 80 08 12370
南非 +41 52 675 3777
瑞士 00800 2255 4835*
美国 1 800 833 9200

* 欧洲免费电话号码。如果打不通，请拨打 +41 52 675 3777

了解详细信息。Tektronix 拥有并维护着一个由大量的应用说明、技术简介和其他资源构成的知识库，同时会不断向知识库添加新的内容，帮助工程师解决各种尖端的技术难题。敬请访问 cn.tek.com。

版权所有 © Tektronix, Inc. 保留所有权利。Tektronix 产品受美国和外国专利权（包括已取得的和正在申请的专利权）的保护。本文中的信息将取代所有以前出版的资料中的信息。保留更改产品规格和价格的权利。TEKTRONIX 和 TEK 是 Tektronix, Inc. 的注册商标。所有提及的其他商标为其各自公司的服务标志、商标或注册商标。



23 Feb 2016 51C-60283-0

