

示波器 差分探头和附件

Probes and accessories for Oscilloscopes

TRONOVO/埃用生产多种性能的差分探头, 在选择埃用探头的同时
您也同时拥有了它的可靠性、安全性、专用性、精准度与服务

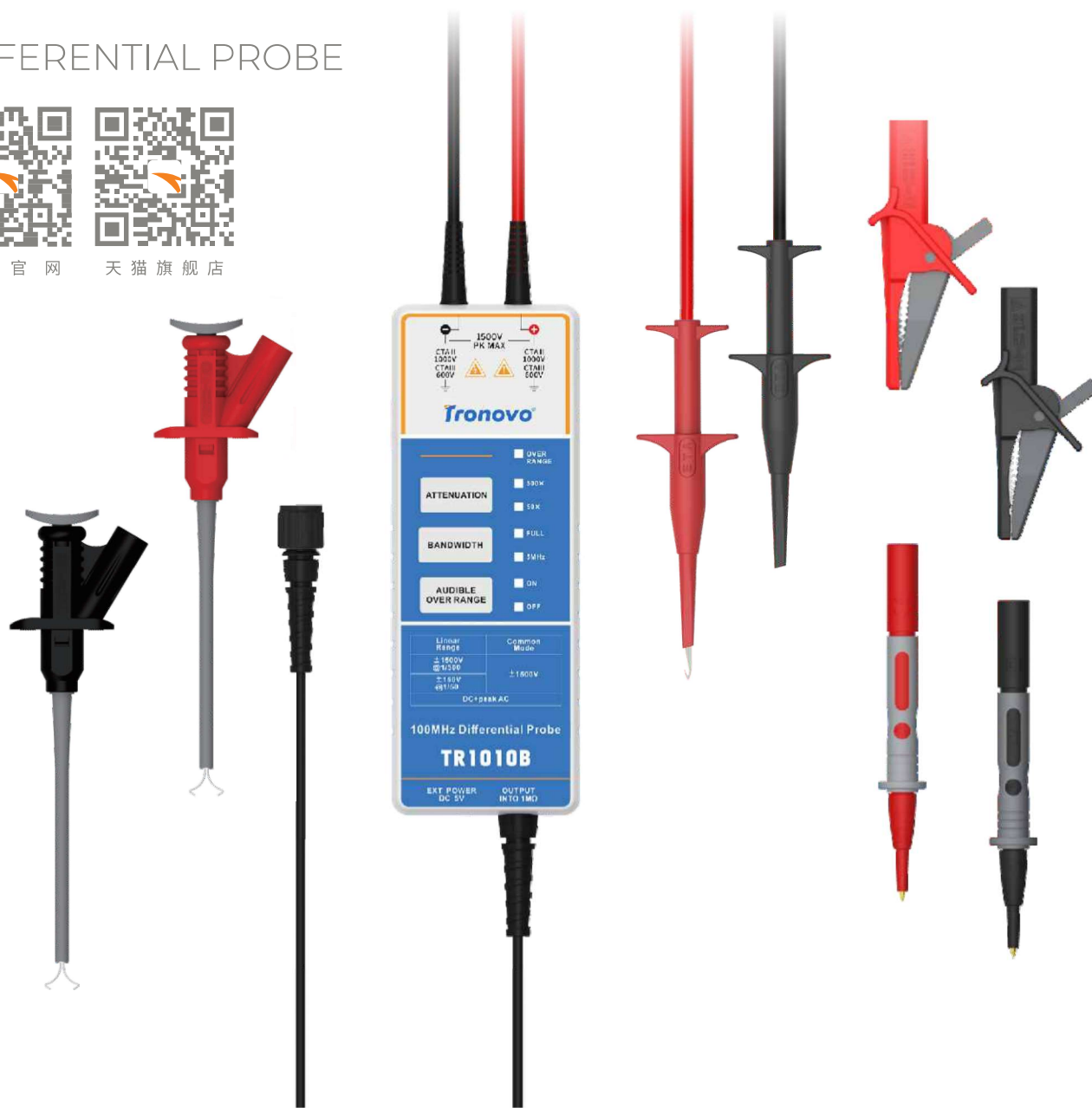
DIFFERENTIAL PROBE



埃用官网



天猫旗舰店

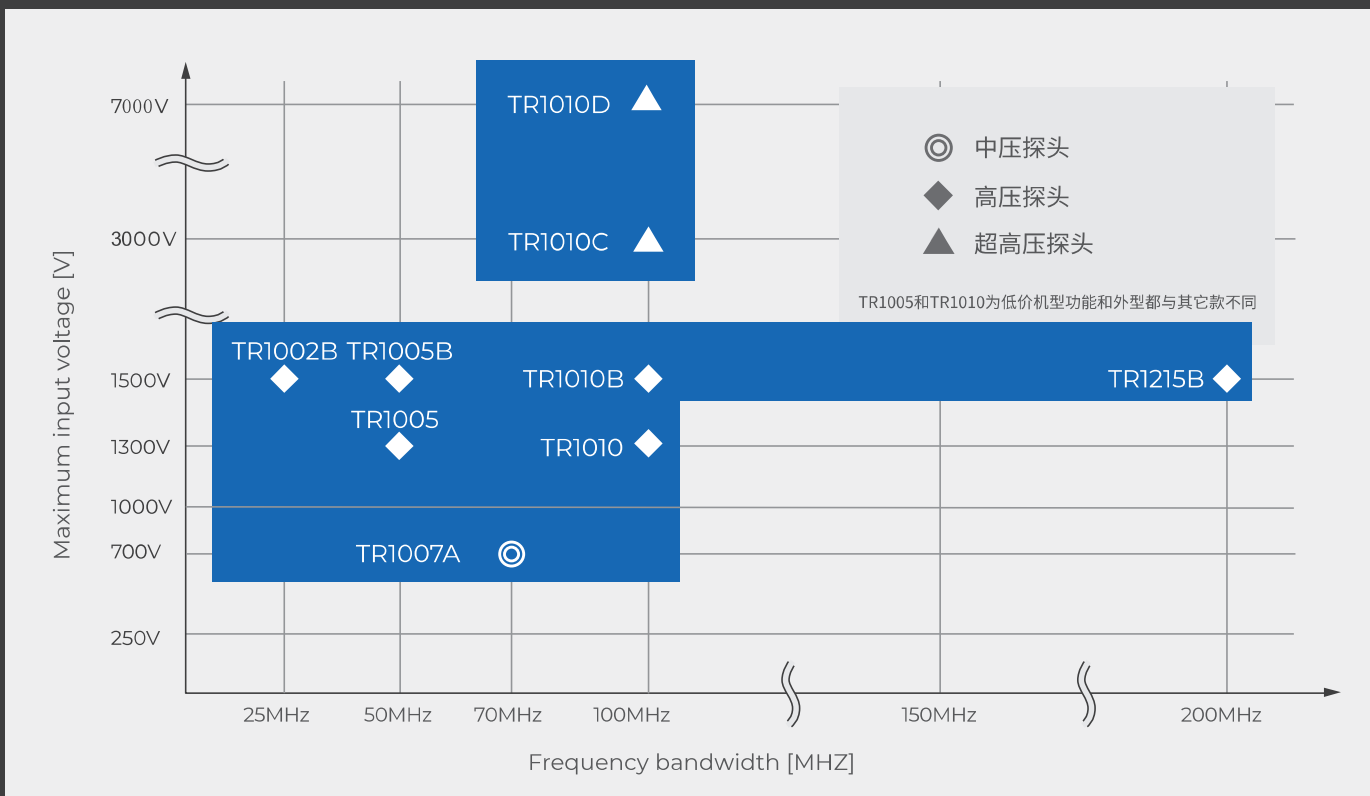


产品介绍

高压差分探头采用差分输入模式, 通用的BNC接口可兼容市场主流品牌示波器。差分探头将浮动信号转换为参考地电平的低压信号, 任何参考地电平的示波器都可以安全且简便地显示。高性能的高压差分探头具有声光报警功能, 有5MHz带宽限制功能选择, 具备良好的共模噪声抑制能力。其带宽最高达到 200MHz, 输入端具有较高的输入阻抗和较低输入电容, 可以准确、高速地测量差分电压信号, 是进行非地参考、浮动或隔离测量很好的选择。

广泛应用于电力测试、开关电源、逆变器、电机驱动控制、开关电源研发、维修评估使用。

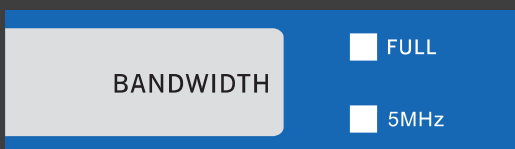
差分高压和低压探头图



升级功能

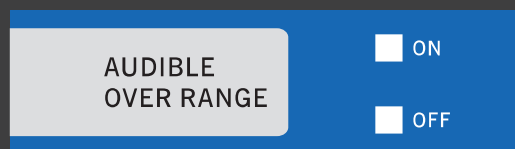
带宽限制按钮和指示灯

5MHz接近开关模式电源(SMPS) 内大多数开关晶体管(FET)的开关频率。5MHz滤波器从探头中消除高频含量、噪音和谐波, 有助于对开关模式电源进行表征和测试, 再次按此按钮即回到探头完整标称带宽。



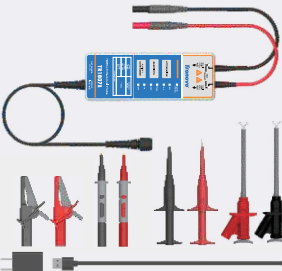
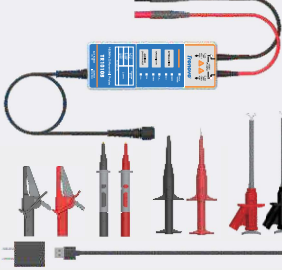
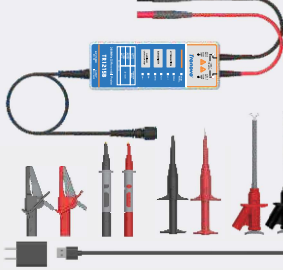
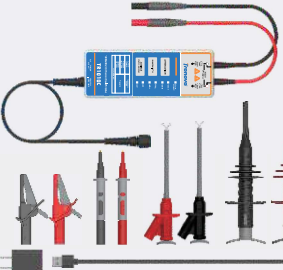
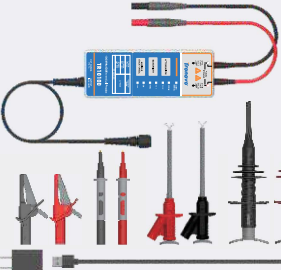


音频超范围开关按钮和指示灯

按此按钮使 ON LED (打开指示灯) 亮起并启用声音警告, 用来指示被测信号超过选定范围。再次按此按钮使 OFF LED (关闭指示灯) 亮起并禁用声音功能。



差分探头选型 Differential probes

TR1005 Maximum $\pm 1300\text{V}/50\text{MHz}$  <ul style="list-style-type: none"> - 性价比高 - 50X和500X衰减比 - 良好的CMRR - 抗干扰能力强 	TR1010 Maximum $\pm 1300\text{V}/100\text{MHz}$  <ul style="list-style-type: none"> - 性价比高 - 50X和500X衰减比 - 良好的CMRR - 抗干扰能力强 	TR1007A Maximum $\pm 700\text{V}/70\text{MHz}$  <ul style="list-style-type: none"> - 10X和100X衰减比 - 更高性能的CMRR - 抗干扰能力强 - 超量程声光报警 - 5MHz带宽限制功能 	TR1005B Maximum $\pm 1500\text{V}/50\text{MHz}$  <ul style="list-style-type: none"> - 50X和500X衰减比 - 更高性能的CMRR - 抗干扰能力强 - 超量程声光报警 - 5MHz带宽限制功能
TR1010B Maximum $\pm 1500\text{V}/100\text{MHz}$  <ul style="list-style-type: none"> - 50X和500X衰减比 - 更高性能的CMRR - 抗干扰能力强 - 超量程声光报警 - 5MHz带宽限制功能 	TR1215B Maximum $\pm 1500\text{V}/200\text{MHz}$  <ul style="list-style-type: none"> - 50X和500X衰减比 - 更高性能的CMRR - 抗干扰能力强 - 超量程声光报警 - 5MHz带宽限制功能 	TR1010C Maximum $\pm 3000\text{V}/100\text{MHz}$  <ul style="list-style-type: none"> - 100X和1000X衰减比 - 更高性能的CMRR - 抗干扰能力强 - 超量程声光报警 - 5MHz带宽限制功能 	TR1010D Maximum $\pm 7000\text{V}/100\text{MHz}$  <ul style="list-style-type: none"> - 100X和1000X衰减比 - 更高性能的CMRR - 抗干扰能力强 - 超量程声光报警 - 5MHz带宽限制功能

差分探头选择指南 Differential probe selection guide

型号	带宽	衰减比	上升时间	精度	过载指示灯	带宽限制	最大差分测量电压
TR1005	50MHz	50X / 500X	$\leq 7\text{ns}$	$\pm 2\%$	/	/	50X $\pm 130\text{V DC} + \text{Peak AC}$ 500X $\pm 1300\text{V DC} + \text{Peak AC}$
TR1010	100MHz	50X / 500X	$\leq 3.5\text{ns}$	$\pm 2\%$	/	/	50X $\pm 130\text{V DC} + \text{Peak AC}$ 500X $\pm 1300\text{V DC} + \text{Peak AC}$
TR1007A	70MHz	10X / 100X	$\leq 5\text{ns}$	$\pm 2\%$	有	$\geq -3\text{dB}@5\text{MHz}$	10X $\pm 70\text{V DC} + \text{Peak AC}$ 100X $\pm 700\text{V DC} + \text{Peak AC}$
TR1002B	25MHz	50X / 500X	$\leq 5\text{ns}$	$\pm 2\%$	有	$\geq -3\text{dB}@5\text{MHz}$	50X $\pm 150\text{V DC} + \text{Peak AC}$ 500X $\pm 1500\text{V DC} + \text{Peak AC}$
TR1005B	50MHz	50X / 500X	$\leq 5\text{ns}$	$\pm 2\%$	有	$\geq -3\text{dB}@5\text{MHz}$	50X $\pm 150\text{V DC} + \text{Peak AC}$ 500X $\pm 1500\text{V DC} + \text{Peak AC}$
TR1010B	100MHz	50X / 500X	$\leq 3.5\text{ns}$	$\pm 2\%$	有	$\geq -3\text{dB}@5\text{MHz}$	50X $\pm 150\text{V DC} + \text{Peak AC}$ 500X $\pm 1500\text{V DC} + \text{Peak AC}$
TR1215B	200MHz	50X / 500X	$\leq 1.75\text{ns}$	$\pm 2\%$	有	$\geq -3\text{dB}@5\text{MHz}$	50X $\pm 150\text{V DC} + \text{Peak AC}$ 500X $\pm 1500\text{V DC} + \text{Peak AC}$
TR1010C	100MHz	100X / 1000X	$\leq 3.5\text{ns}$	$\pm 2\%$	有	$\geq -3\text{dB}@5\text{MHz}$	100X $\pm 300\text{V DC} + \text{Peak AC}$ 1000X $\pm 3000\text{V DC} + \text{Peak AC}$
TR1010D	100MHz	100X / 1000X	$\leq 3.5\text{ns}$	$\pm 2\%$	有	$\geq -3\text{dB}@5\text{MHz}$	100X $\pm 700\text{V DC} + \text{Peak AC}$ 1000X $\pm 7000\text{V DC} + \text{Peak AC}$

高压测试附件 Measurement accessories

这些附件与差分探头一起使用时,可以进行安全的高压测量

注意:进行高压测量之前,请仔细阅读《使用手册》

1485 绝缘鳄鱼夹



绝缘式大鳄鱼夹可连接到多种电路元器件上。

Maximum Rating:
1000 V CAT III 600 V CAT IV

4407 多功能手持表笔



支持多种测针可替换,方便测试密集电路,尖锐的端部可接触小的元器件引脚以及零件。

Maximum Rating:
1000 V CAT III 600 V CAT IV

3402 伸缩IC钩



将探头测试引线插入香蕉插头。捏住手柄以露出钩夹,然后将其卡在电路测试点上。

Maximum Rating:
1000 V CAT III 600 V CAT IV

3405 转接伸缩夹



将探头测试引线插入香蕉插头。捏住手柄以露出伸缩夹,然后将其夹在电路测试点上。

Maximum Rating:
1000 V CAT III 600 V CAT IV

3407 高压伸缩钩



将探头测试引线插入香蕉插头。捏住手柄以露出钩夹,然后将其卡在电路测试点上。

Maximum Rating:
8000 V CAT III

4402 手持式表笔



标准2mm测针,方便测试密集电路元器件引脚等。

Maximum Rating:
1000 V CAT III

3401 伸缩IC钩



将探头测试引线插入香蕉插头。捏住手柄以露出钩夹,然后将其卡在电路测试点上。

Maximum Rating:
1000 V CAT III 600 V CAT IV

4366 测试延长导线



选购

该电缆将探头范围延长约1米,香蕉型插头可连接探头附带的所有附件。

Maximum Rating:
1000 V CAT III

组合实例 Combination examples



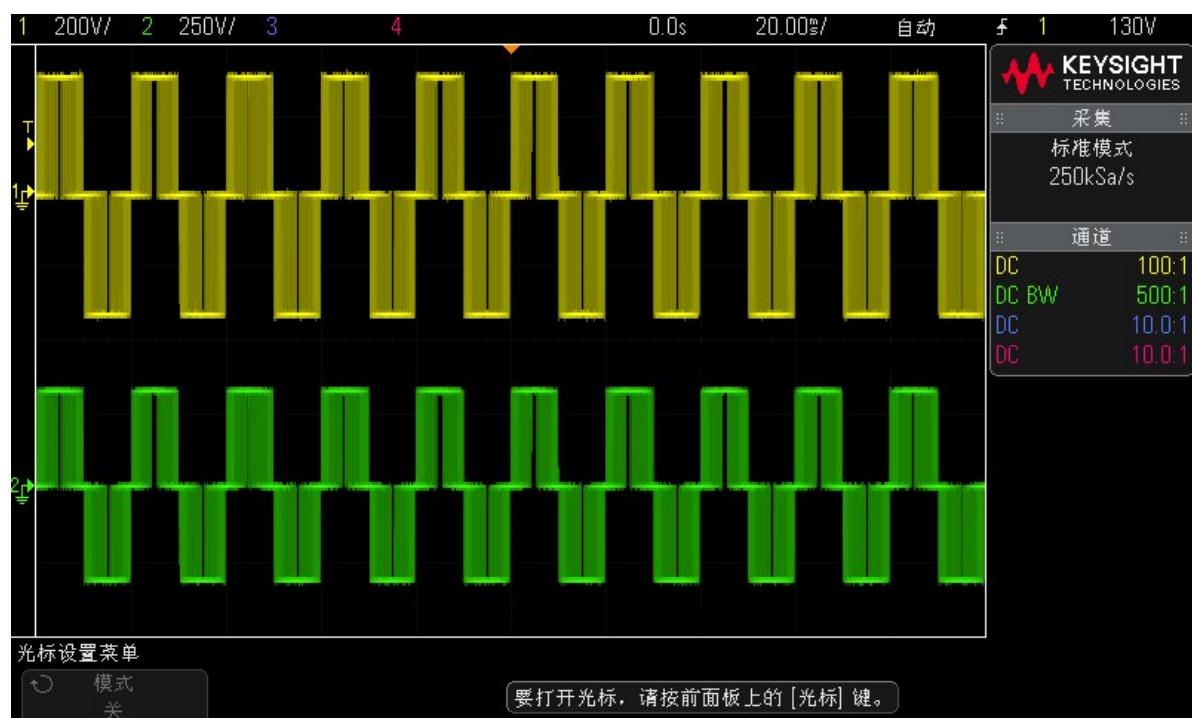
4366测试延长导线



经济款探头规格表 Economic probe specification

技术规格		TR1005	TR1010
带宽(-3dB)		50MHz	100MHz
上升时间		≤7ns	≤3.5ns
精度		±2%	
量程选择(衰减比)		50X/500X	
量程选择(衰减比)		50X ±130V	
		500X ±1300V	
共模电压DC+ Peak AC		±1300V	
最大输入对地电压 Vrms		600V CAT III 1000V CAT II	
输入阻抗	单端对地	4MΩ±1%	
	两输入端	8MΩ±1%	
输入电容	单端对地	<7pF	
	两输入端	<3.5pF	
CMRR	DC	>80dB	
	100kHz	>60dB	
	1MHz	>50dB	
噪声电平		50X <75mV rms	
		500X <500mV rms	
过载指示电压阈值		50X ≥140V	
		500X ≥1400V	
电源		DC 9V/1A适配器	
安全符合标准		EN61010-1:2010	
EMC符合标准		EN61326-1:2013 EN61000-3-3:2013	

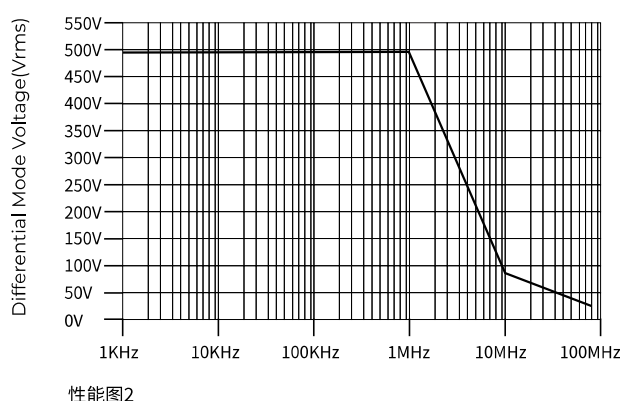
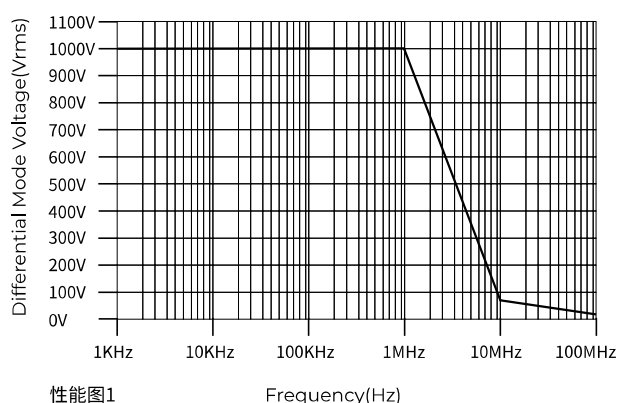
变频器输入波形测试图 Inverter output voltage waveform



高性能探头规格表 High performance probe specification

技术规格		TR1002B	TR1005B	TR1010B	TR1215B
带宽(-3dB)		25MHz	50MHz	100MHz	200MHz
上升时间		≤5ns	≤5ns	≤3.5ns	≤1.75ns
精度		±2%			
量程选择(衰减比)		50X/500X			
量程选择(衰减比)		50X ±150V			
		500X ±1500V			
共模电压 DC+ Peak AC		±1500V			
最大差模电压vs频率曲线		参考图示1			
最大输入对地电压 Vrms		600V CAT III 1000V CAT II			
输入阻抗	单端对地	5MΩ±1%			
	两输入端	10MΩ±1%			
输入电容	单端对地	<4pF			
	两输入端	<2pF			
CMRR	DC	>80dB			
	100kHz	>60dB			
	1MHz	>50dB			
	3.2MHz	>30dB			
	50MHz	>26dB			
噪声电平		50X <50mV rms			
		500X <300mV rms			
过载指示电压阈值		50X ≥150V			
		500X ≥1500V			
带宽限制 (5MHz)		≥-3dB@5MHz			
过载指示灯		有(红灯)			
过载报警声		有(可选择关闭)			
自动保存功能		有			
偏置可调功能		有(进入测试模式下调整)			
终端负载要求		≥100kΩ			
电源		USB 5V/1A适配器			
安全符合标准		EN61010-1:2010			
EMC符合标准		EN61326-1:2013 EN61000-3-3:2013			

最大差模电压VS频率 Differential mode voltage vs frequency



高性能探头规格表二 High performance probe specification

技术规格		TR1007A	TR1010C	TR1010D
带宽(-3dB)		70MHz	100MHz	100MHz
上升时间		≤5ns	≤3.5ns	≤3.5ns
精度		±2%	±2%	±2%
量程选择(衰减比)		10X/100X	100X/1000X	100X/1000X
最大差分测量电压 DC+ Peak AC		10X ±70V	100X ±300V	100X ±700V
		100X ±700V	1000X ±3000V	1000X ±7000V
共模电压 DC+ Peak AC		±700V	±3000V	±7000V
最大差模电压vs频率曲线		参考图示2	参考图示3	参考图示4
最大输入对地电压 Vrms		450V CAT II 600V CAT I	600V CAT III 1000V CAT II	1000V CAT III 2300V CAT II
输入阻抗	单端对地	2.5MΩ±1%	5MΩ±1%	20MΩ±1%
	两输入端	5MΩ±1%	10MΩ±1%	40MΩ±1%
输入电容	单端对地	<4pF		<5pF
	两输入端	<2pF		<2.5pF
CMRR	DC	>80dB		
	100kHz	>60dB		
	1MHz	>50dB		
	3.2MHz	>30dB		
	50MHz	>26dB		
噪声电平		10X <20mVrms	100X <100mVrms	100X <200mVrms
		100X <120mV rms	1000X <600mVrms	1000X <1.2Vrms
过载指示电压阈值		10X ≥70V	100X ≥300V	100X ≥700V
		100X ≥700V	1000X ≥3000V	1000X ≥7000V
带宽限制 (5MHz)		≥-3dB@5MHz		
过载指示灯		有(红灯)		
过载报警声		有(可选择关闭)		
自动保存功能		有		
偏置可调功能		有(进入测试模式下调整)		
终端负载要求		≥100kΩ		
电源		USB 5V/1A适配器		
安全符合标准		EN61010-1:2010		
EMC符合标准		EN61326-1:2013 EN61000-3-3:2013		

最大差模电压VS频率 Differential mode voltage vs frequency

