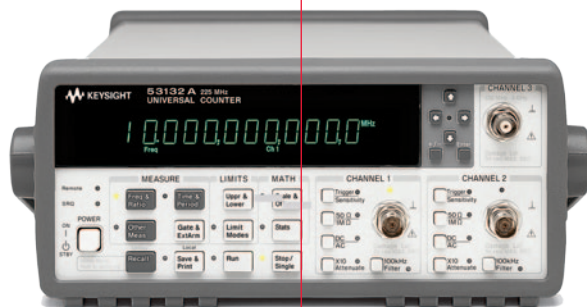
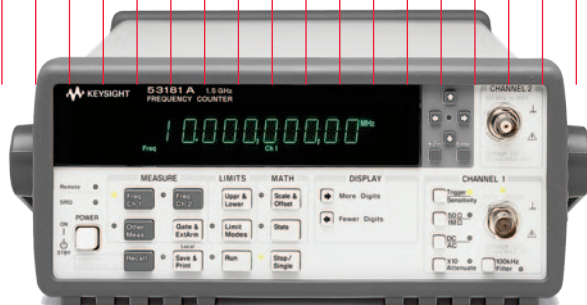
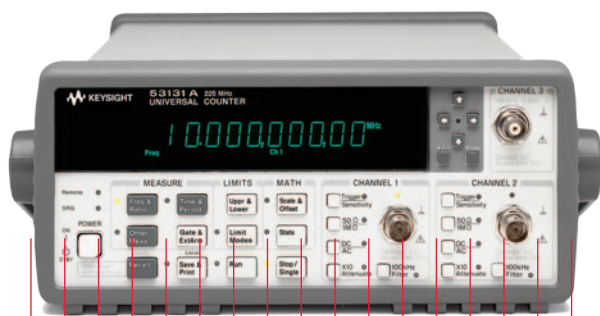


是德科技

53131A/132A/181A 计数器

技术资料



推荐的替代产品：

53200 系列射频/通用频率计数器/计时器

(技术资料：5990-6283CHCN)

概述

- 225 MHz 带宽
(可选 1.5、3、5 或 12.4 GHz)
- 10 位或 12 位分辨率，1 秒选通时间
- GPIB 接口和 IntuiLink 连通性软件标准
- 高达 200 次/秒全格式化测量数据传输率

满足您需要的通用和射频计数器家族

Keysight 53131A/132A/181A 高性能计数器以经济的价格提供快速和精确的频率测量。这些计数器具有直观的用户界面并支持对常用功能的一键式访问，使您能快速和容易地执行精确测量。

它们还应用了实时数字信号处理技术，可在分析数据的同时获取新读数，从而加快测量吞吐量。这是是德科技为高端调制域分析仪开发的技术，能让计数器在每次测量中获得更多的数据，用其他计数器几分之一的的时间获得高分辨率的测量结果。

53131A/132A/181A 计数器内置统计和数学运算功能，因此您能确定测量标度，并同时测量和跟踪平均值、最小值/最大值和标准偏差。自动极限测试使您能为任何测量设置上限和下限。您能通过模拟显示模式方便地看到测量结果是否在通过/失败极限内。在超出极限时，计数器能标记超出极限的条件，产生触发外部装置的输出信号。为快速访问常用的测试，只需按一下键即可调用多达 20 种预存的前面板设置。

对于计算机控制系统应用，每台计数器都标配 GPIB 接口和完全兼容 SCPI 的编程功能，以及高达 200 个全格式测量数据/秒的传输率。标配 RS-232 只读接口支持打印机功能，或通过终端仿真程序向计算机传输数据的功能。

Keysight 53131A 通用计数器

双通道 53131A 通用计数器提供 10 位/秒的频率/周期分辨率和 225 MHz 带宽。时间间隔分辨率为 500ps。可选的第三通道提供高达 3 GHz、5 GHz 或 12.4 GHz 的频率

测量。标配测量包括频率、周期、比率、时间间隔、脉冲宽度、上升时间/下降时间、相角、占空比、总和和峰值电压。

Keysight 53132A 通用计数器

对于需要更高分辨率的应用，53132A 提供与 53131A 相同的特性和功能，具有高达 12 位/秒的频率/周期分辨率和 150 ps 的时间间隔分辨率。此外，53132A 还为时间间隔测量提供高级同步(arming)模式。

Keysight 53181A 射频计数器

53181A 是单通道的 10 位/秒射频计数器，可测量频率、周期和峰值电压。在需要快速读取测量结果时，数字消隐功能可轻松去掉不必要的显示位。对于高频测量，可选的第 2 通道提供高达 1.5 GHz、3 GHz、5 GHz 或 12.4 GHz 的测量。自引导菜单使该计数器的操作极为方便。

Keysight IntuiLink 使您可以非常容易地从 PC 访问计数器数据

Keysight 53131A/132A/181A 计数器可捕获精确的频率和时间测量结果。IntuiLink 软件使您可以非常容易地利用数据。您可以继续在十分熟悉的环境中工作：用 Microsoft Excel 或 Word 这类 PC 应用程序对计数器提供的数据进行分析、解释、显示、打印和建档。

它为您提供从 PC 配置和运行测试的灵活性，使数据的收集更为便利。

Keysight IntuiLink 使您能：

- 配置测试，包括测量类型、读数数目、测量速度等。
- 选择显示模式，包括实时条形图、直方图、读数和表格模式。
- 确定测量数据标度。
- 把捕获的数据复制到其他程序。

可选时基提供更高稳定性

53131A/132A/181A 计数器能用可选时基增加测量精度。选件 010 是高稳定度的恒温槽时基，老化率 <5x10⁻¹⁰/天。

3 年保修期

每个计数器都附送操作手册、编程手册和服务手册、IntuiLink 软件、电源线和全面的 3 年保修。

时基

内时基稳定度(时基对测量误差的影响见图 3)

		标配 (0° 至 50°C)	中稳定度恒温箱 (选件 001)	高稳定度恒温箱 (选件 010)	超高稳定度恒温箱 (仅限用于 53132A 的选件 012)
温度稳定度(以 25°C 为基准)		<5x10 ⁻⁶	<2x10 ⁻⁷	<2.5x10 ⁻⁹	<2.5x10 ⁻⁹
老化率 (30 天后)	每天：	<3x10 ⁻⁷	<4x10 ⁻⁸	<5x10 ⁻¹⁰	<1x10 ⁻¹⁰
	每月：		<2x10 ⁻⁷	<1.5x10 ⁻⁸	<3x10 ⁻⁹
	每年：				<2x10 ⁻⁸
开机稳定度与时间 (30 分钟内)			<2x10 ⁻⁷ 以 2 小时为基准	<5x10 ⁻⁹ 以 24 小时为基准	<5x10 ⁻⁹ 以 24 小时为基准
校准		手动调节	电子	电子	电子

注意，当计数器通过前面板开关进入待机状态时，仍需保持对时基的供电。待机状态下，内置风扇将继续工作，以保持长期测量可靠性。

仪器输入

输入技术指标	
通道 1 和 2 (53131A、53132A) ¹ 通道 1 (53181A)	
频率范围	
直流耦合	直流至 225 MHz
交流耦合	1 MHz 至 225 MHz (50 Ω) 30 Hz 至 225 MHz (1 MΩ)
FM 容限	25%
电压范围和灵敏度 (正弦波) ²	
直流至 100 MHz	20 mVrms 至 ±5 V 交流 + 直流
100 MHz 至 200 MHz	30 mVrms 至 ±5 V 交流 + 直流
200 MHz 至 225 MHz	40 mVrms 至 ±5 V 交流 + 直流 (带可选后面板连接器时均为 75 mVrms) ³
电压范围和灵敏度 (单脉冲) ²	
4.5 ns 至 10 ns 脉宽	100 mVpp 至 10 Vpp (带可选后面板连接器时为 150 mVpp) ³
>10 ns 脉宽	50 mVpp 至 10 Vpp (带可选后面板连接器时为 100 mVpp) ³
触发电平 ²	
范围	± 5.125 V
精度	± (15 mV + 1% 触发电平)
分辨率	5 mV
损坏电平	
50 Ω	5 Vrms
0 至 3.5 kHz, 1 MΩ	350 Vdc + 交流峰值
3.5 kHz 至 100 kHz, 1 MΩ	350 Vdc + 交流峰值 (线性降低到 5 Vrms)
>100 kHz, 1 MΩ	5 Vrms

输入特征	
通道 1 和 2 (53131A、53132A)、 通道 1 (53181A)	
阻抗	1 MΩ 或 50 Ω
1 MΩ	30 pF
电容	
耦合	交流或直流
低通滤波器	100 kHz, 可切换 > 1 MHz 为 -20 dB
输入灵敏度	可选低、中、高 (默认)。低灵敏度大约为高灵敏度的 2 倍。
触发斜率	
正斜率或负斜率	
自动触发电平	
范围	0 至 100%, 以 10% 步进
频率	> 100 Hz
输入幅度	> 100 mVpp (无幅度调制)
衰减器	
电压范围	x10
触发范围	x10
输入技术指标 ⁴	
通道 3 (53131A、53132A) 通道 2 (53181A)	
频率范围	
选件 015 (仅适用于 53181A)	100 MHz 至 1.5 GHz (详细技术指标参见选件 030)
选件 030	100 MHz 至 3 GHz
选件 050	200 MHz 至 5 GHz
选件 124	200 MHz 至 12.4 GHz
功率范围和灵敏度 (正弦波)	
选件 030	100 MHz 至 2.7 GHz: -27 dBm 至 +19 dBm 2.7 GHz 至 3 GHz: -21 ExactdBm 至 +13 dBm
选件 050	200 MHz 至 5 GHz: -23 dBm 至 +13 dBm
选件 124	200 MHz 至 12.4 GHz: -23 dBm 至 +13 dBm
损坏电平	
选件 030	5 Vrms
选件 050	+25 dBm
选件 124	+25 dBm

特征	
阻抗	50 Ω
耦合	交流
VSWR	<2.5:1
外部同步输入技术指标 ⁵	
信号输入范围	
TTL 兼容	
计时限制	
脉宽	>50 ns
跳变时间	<250 ns
开始 – 停止时间	>50 ns
损坏电平	
10 Vrms	
外部同步输入特征 ⁵	
阻抗	1 kΩ
输入电容	17 pF
开始/停止斜率	正斜率或负斜率
外部时基输入	
技术指标	
电压范围	200 mVrms 至 10 Vrms
损坏电平	10 Vrms
频率	1 MHz、5 MHz 和 10 MHz (53132A 仅有 10 MHz 频率)
时基输出技术指标	
输出频率	10 MHz
电压	> 1 Vpp, 50 Ω (以 0 V 为中心)

1. 对于公用配置和单独配置，通道 1 和 2 的技术指标和特征是相同的。
2. 所示值为 X1 衰减器设置的值。当使用 X10 衰减器设置时，所有值乘以 10 (标称值)。
3. 若在订购 53131A 或 53132A 的同时购买后面板端子选件 (选件 060)，那么计数器前、后面板上的通道 1 和 2 输入均可使用。若在订购 53181A 的同时购买后面板端子，那么计数器前、后面板上的通道 1 输入均可使用。在此条件下，前、后面板连接的技术指标相同。
4. 如果在订购选件 060 的同时订购其他通道选件，请参见第 8 页订货信息下的选件 060 的配置表。在使用此输入时，技术指标性能不会下降。
5. 适用于除峰值电压之外的所有测量。在某些测量中，外部同步称为外部选通。

对于自动或外部同步：
(信号 < 100 Hz，使用计时同步)

$$\text{LSD 显示: } \left(\frac{t_{res}}{\text{选通时间}} \right) \times \frac{\text{频率}}{\text{或}} \frac{1}{\text{周期}}$$

$$\text{有效值分辨率: } \left(\frac{\sqrt{t_{res}^2 + (2 \times \text{触发误差})^2}}{\text{选通时间}} \right) \times \frac{\text{频率}}{\text{或}} \frac{1}{\text{周期}}$$

	53131A t_{res}	53132A t_{res}	53181A t_{res}
典型值	650 ps	200 ps	650 ps

见最坏情况分辨率性能图

$$\text{对于自动同步: } \text{选通时间} = \frac{N}{\text{频率}}$$

式中, N = 1, 标准通道频率 < 1 MHz
4, 标准通道频率 > 1 MHz
128, 可选通道

$$\text{系统不确定度: } \left(\pm \text{时基误差} \pm \frac{t_{acc}}{\text{选通时间}} \right) \times \frac{\text{频率}}{\text{或}} \frac{1}{\text{周期}}$$

	53131A t_{acc}	53132A t_{acc}	53181A t_{acc}
典型值	350 ps	100 ps	350 ps
最坏情况	1.25 ns	500 ps	1.25 ns

触发: 默认设置为在 50% 处自动触发

对于计时或数字同步:

$$\text{LSD 显示: } \left(\frac{2\sqrt{2} \times t_{res}}{\text{选通时间} \times \sqrt{\text{采样数}}} + \frac{t_{jitter}}{\text{选通时间}} \right) \times \frac{\text{频率}}{\text{或}} \frac{1}{\text{周期}}$$

$$\text{有效值分辨率: } \left(\frac{4 \times \sqrt{t_{res}^2 + (2 \times \text{触发误差})^2}}{\text{选通时间} \times \sqrt{\text{采样数}}} + \frac{t_{jitter}}{\text{选通时间}} \right) \times \frac{\text{频率}}{\text{或}} \frac{1}{\text{周期}}$$

	53131A/181A		53132A	
	t_{res}	t_{jitter}	t_{res}	t_{jitter}
典型值	500 ps	50 ps	225 ps	3 ps

见最坏情况分辨率性能图

采样数 = 选通时间 × 频率 (频率 < 200 kHz)
选通时间 × 200,000 (频率 > 200 kHz)

$$\text{系统不确定度: } \left(\pm \text{时基误差} \pm \frac{t_{acc}}{\text{选通时间}} \right) \times \frac{\text{频率}}{\text{或}} \frac{1}{\text{周期}}$$

	53131A/181A t_{acc}	53132A t_{acc}
典型值	100 ps	10 ps
最坏情况	300 ps	100 ps

触发: 默认设置为在 50% 处自动触发

测量技术指标

频率 (53131A、53132A、53181A)	
通道 1 和 2 (53131A、53132A)	
通道 1 (53181A)	
量程	0.1 Hz 至 225 MHz
通道 3 (53131A、53132A)	
通道 2 (53181A)	
选件 015 (仅限 53181A)	100 MHz 至 1.5 GHz
选件 030	100 MHz 至 3 GHz
选件 050	200 MHz 至 5 GHz
选件 124	200 MHz 至 12.4 GHz
(只可通过 GPIB 选择周期 2 或周期 3)	
周期 (53131A、53132A、53181A)	
通道 1 和 2 (53131A、53132A)	
通道 1 (53181A)	
量程	4.44 ns 至 10 s
通道 3 (53131A、53132A)	
通道 2 (53181A)	
选件 015 (仅限 53181A)	0.66 ns 至 10 ns
选件 030	0.33 ns 至 10 ns
选件 050	
选件 124	
0.2 ns 至 5 ns	
80 ps 至 5 ns	
频率比 (53131A、53132A、53181A)	
测量技术指标在每路输入的整个信号范围内规定。	
结果范围	10–10 至 1011
“自动”选通时间	100 ms
时间间隔 (53131A、53132A)	
测量技术指标在通道 1 和通道 2 的整个信号范围 6 内规定。	
结果	
–1 ns 至 105 s	
LSD	500 ps (53131A)/ 150 ps (53132A)

相位 (53131A、53132A)	
测量技术指标在通道 1 和通道 2 的整个信号范围内规定。	
结果范围: –180° 至 +360°	
占空比 (53131A、53132A)	
测量技术指标在通道 1 的整个信号范围内规定。	
不过, 正脉宽和负脉宽必须都大于 4 ns。	
结果范围	0 至 1 (例如, 50% 占空比将显示为 5)。
上升时间/下降时间 (53131A、53132A):	
测量技术指标在通道 1 的整个信号范围内规定。	
一个边沿的结束点与类似边沿的起始点间隔必须大于 4 ns。	
边沿选择	正或负
触发	默认设置为在 10% 和 90% 处自动触发
结果范围	5 ns 至 105 s
LSD	500 ps (53131A)/150 ps (53132A)
脉宽 (53131A、53132A)	
测量技术指标在通道 1 的整个信号范围内规定。	
反向脉冲的宽度必须大于 4 ns。	
脉冲选择	正或负
触发	默认设置为在 50% 处自动触发
结果范围	5 ns 至 105 s
LSD	500 ps (53131A)/150 ps (53132A)
总和 (53131A/53132A)	
测量技术指标在通道 1 的整个信号范围内规定。	
结果范围	0 至 1015
分辨率	± 1 计数

峰值电压 (53131A、53132A、53181A)	
对于直流信号, 或频率介于 100 Hz 至 30 MHz 之间且峰峰值幅度大于 100 mV 的交流信号, 测量技术指标在通道 1 和通道 2 上规定。	
结果范围	–5.1 V 至 +5.1 V
分辨率	10 mV
峰值电压系统不确定度	
对于交流信号: 25 mV + 10% 电压	
对于直流信号: 25 mV + 2% 电压	
使用输入衰减器通常可将所有电压技术指标 (输入范围、结果范围、分辨率和系统不确定度) 提高 10 倍。	
选通时间	
自动模式, 或 1 ms 至 1000 s	
测量吞吐量	
GPIB ASCII	200 次测量/秒 (最大值)
测量同步	
开始测量	自由运行、手动或外部
停止测量	连续、单次、外部或计时
时间间隔	100 μs 至 10 s (53131A)
时延同步	100 ns 至 10 s (53132A)
同步模式	
(注意, 不是所有的同步模式都能用于每项测量功能。)	

时间间隔、脉冲宽度、上升时间/下降时间 (仅限 53131A 和 53132A) :

有效值分辨率: $\sqrt{(t_{res})^2 + \text{开始触发误差}^2 + \text{停止触发误差}^2}$

系统不确定度:

$\pm (\text{时基误差} \times \text{测量结果}) \pm \text{触发电平计时误差} \pm 1.5\text{ns 差分通道误差 (53131A)}$
 $\pm (\text{时基误差} \times \text{测量结果}) \pm \text{触发电平计时误差} \pm 900\text{ps 差分通道误差 (53132A)}$
式中, $t_{res} = 750\text{ps}$ (53131A) 或 300ps (53132A)

频率比: $\frac{Ch1, Ch1, Ch2, Ch3}{Ch2, Ch3, Ch1, Ch1} (53131A \text{ 和 } 53132A) \frac{Ch1, Ch2}{Ch2, Ch1} (53181A)$

LSD: 比率 $\frac{1}{2}$: $\frac{1}{\text{通道2频率} \times \text{选通时间}}$ 比率 $\frac{2}{1}$: $\frac{\text{通道2频率}}{(\text{通道1频率})^2 \times \text{选通时间}}$

有效值分辨率: 比率 $\frac{1}{2}$: $\frac{2 \times \sqrt{1 + (\text{通道1频率} \times \text{通道2触发误差})^2}}{\text{通道2频率} \times \text{选通时间}}$

比率 $\frac{2}{1}$: $\frac{2 \times \text{通道2频率} \sqrt{1 + (\text{通道1频率} \times \text{通道2触发误差})^2}}{(\text{通道1频率})^2 \times \text{选通时间}}$

系统不确定度: $\pm 2 \times \text{分辨率}$

对于使用通道3的测量, 在公式中用通道3代替通道2。为尽量减小相对相位测量误差, 把较高频率的信号接至通道1。

相位 (53131A 和 53132A)

有效值分辨率: $\sqrt{((T_{res})^2 + 2 \times (\text{触发误差}^2)) \times \left(1 + \left(\frac{\text{相位}}{360^\circ}\right)^2\right)} \times \text{频率} \times 360^\circ$

系统不确定度:

$(\pm \text{触发电平计时误差} \pm 1.5\text{ns 差分通道误差}) \times \text{频率} \times 360^\circ (53131A)$
 $(\pm \text{触发电平计时误差} \pm 900\text{ps 差分通道误差}) \times \text{频率} \times 360^\circ (53132A)$

占空比 (53131A 和 53132A)

有效值分辨率: $\sqrt{((T_{res})^2 + 2 \times (\text{触发误差}^2)) \times (1 + \text{占空比}^2)} \times \text{频率}$

t_{res} 53131A 53132A
 750 ps 300 ps

自动同步: 使用最少数量的信号沿, 立即开始测量并尽快采集测量结果。

计时同步: 测量持续时间由内部计时至用户规定值 (即熟知的“选通时间”)。

位数同步: 通过自动选择采集时间, 按要求分辨率 (位数) 进行测量。

外部同步: 外部同步输入沿启动每次测量。也可以用自动同步、计时同步模式或其他外部同步输入沿完成测量。

时间间隔时延同步: 对于时间间隔测量, 在开始触发后的用户规定时间内禁止停止触发条件。53132A 提供先进的时间间隔同步功能, 包括使用用户规定的时间或通道2事件推迟开始和停止触发。

测量限制

极限检查: 在每次测量结束时, 按用户规定的极限检查测量值。

显示模式: 测量结果能以传统的数值显示, 也可用在两个垂直条间移动的星号这种图形方式显示。

超出极限指示:

- 前面板显示屏上的极限指示器亮起。
- 仪器将产生可通过 GPIB 启用的 SRQ。
- 在超出极限条件期间, 通过 RS-232 连接器提供的极限硬件信号为低。
- 如果启动模拟显示模式, 星号出现在定义上下极限的垂直条之外。

部分时基误差 (见图 3)

由于环境温度和供电电压造成的老化和波动，时基误差是时基频率变化中的最大部分：

$$\text{时基误差} = \left(\frac{\Delta f}{f} \text{ 老化率} + \frac{\Delta f}{f} \text{ 温度} + \frac{\Delta f}{f} \text{ 线路电压} \right)$$

用这个量乘以测量结果，将得到该测量的绝对误差。求取测量结果的平均值，不会减少(部分)时基误差。电网电压变化对计数器的影响极微；因此公式中的电网电压项可忽略不计。

触发误差

外部信号源和输入放大器噪声有可能提前或推后规定测量开始和结束的触发点。所产生的计时不确定度由信号斜率和杂散噪声峰值幅度(相对于输入滞环)决定。单个触发点相关的(有效值)触发误差为：

$$\text{触发误差} = \frac{\sqrt{(E_{\text{input}})^2 + (E_{\text{signal}})^2}}{\text{触发点的输入信号斜率}} \quad (\text{秒})$$

式中

E_{input} = 输入放大器的有效值噪声：1 mVrms (350 μ Vrms 典型值)。注意，内部测量算法能显著减少这一项的贡献。

E_{signal} = 输入信号在 225 MHz 带宽上的有效值噪声(使用低通滤波器时为 100 kHz 带宽)。注意，滤波器有可能使触发比较器输入处的信号斜率显著变坏。

对于两个触发点的测量(如上升时间、脉冲宽度)，触发误差包括独立的开始触发误差和停止触发误差。

触发电平计时误差 (见图 6)

触发电平计时误差由实际触发电平相对规定电平的偏离产生。此误差的大小取决于触发电平电路的分辨率和精度、输入放大器保真度、输入信号斜率及输入滞环的宽度。

应把下面的公式相加，以得到总触发电平计时误差。在“高”灵敏度输入设置下，可假定滞环为计数器输入的灵敏度(见第 2 页)。降低输入灵敏度或使用衰减器将增加此滞环的大小。

$$\text{输入滞后误差:} \quad \frac{0.5 \times \text{滞环}}{\text{开始触发点的输入信号斜率}} - \frac{0.5 \times \text{滞环}}{\text{停止触发点的输入信号斜率}}$$

$$\text{触发电平设置误差:} \quad \pm \frac{15 \text{ mV} \pm (1\% \times \text{开始触发电平设置})}{\text{开始触发点的输入信号斜率}} \quad \pm \frac{15 \text{ mV} \pm (1\% \times \text{停止触发电平设置})}{\text{停止触发点的输入信号斜率}}$$

差分通道误差

几个系统不确定度公式中的差分通道误差项表述通道间的失配和内部噪声。通过在未来测量所处的环境温度下进行 TI 校准(通过 Utility 菜单访问)，可显著减小这项误差。

图 1:
Keysight 53131A/181A — 最坏情况有效值分辨率⁷

(自动或外部同步)
也可用这个图计算周期测量误差。要确定周期误差(DP)，先计算输入信号的频率(F = 1/P)，从图中找到频率误差(DF)。

然后计算周期误差：

$$\Delta P = \left(\frac{\Delta F}{F} \right) \times P$$

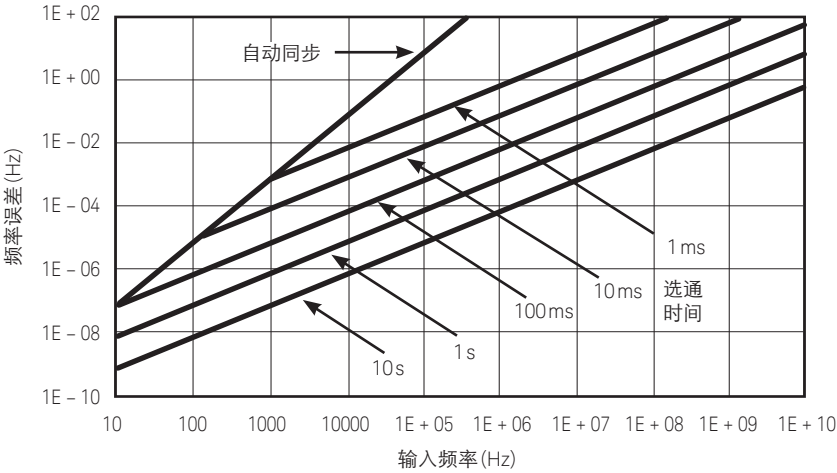


图 2:
Keysight 53131A/181A — 最坏情况有效值分辨率⁷

(时间或位数同步)

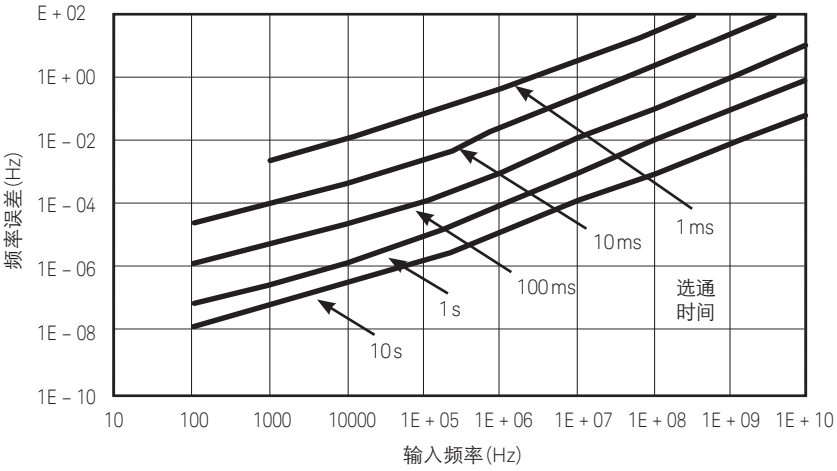


图 3:
时基误差

7. 图 1、2、4、5 均未反映触发误差的影响。为了对这一误差项所附加的影响设一个上限，从相应图中确定频率误差，然后按下面的公式增加触发误差项：

时间或位数同步

$$\text{频率误差} + \left(\frac{4 \times \sqrt{2} \times \text{触发误差}}{\text{选通时间} \times \sqrt{\text{采样数}}} \right) \times \frac{\text{频率}}{\text{或周期}}$$

自动同步或外部同步

$$\text{频率误差} + \left(\frac{\sqrt{2} \times \text{触发误差}}{\text{选通时间}} \right) \times \frac{\text{频率}}{\text{或周期}}$$

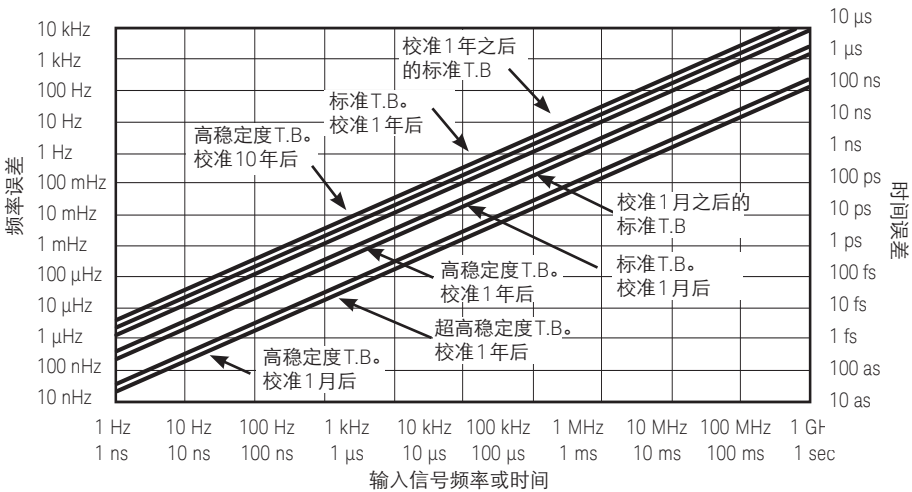


图 4：
Keysight 53132A — 最坏情况有效值
分辨率⁷
(自动或外部同步)

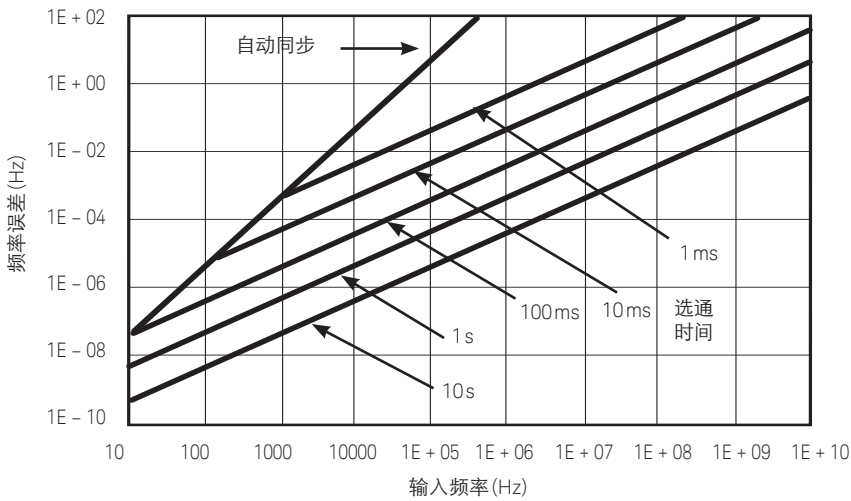


图 5：
Keysight 53132A — 最坏情况有效值
分辨率⁷
(时间或位数同步)

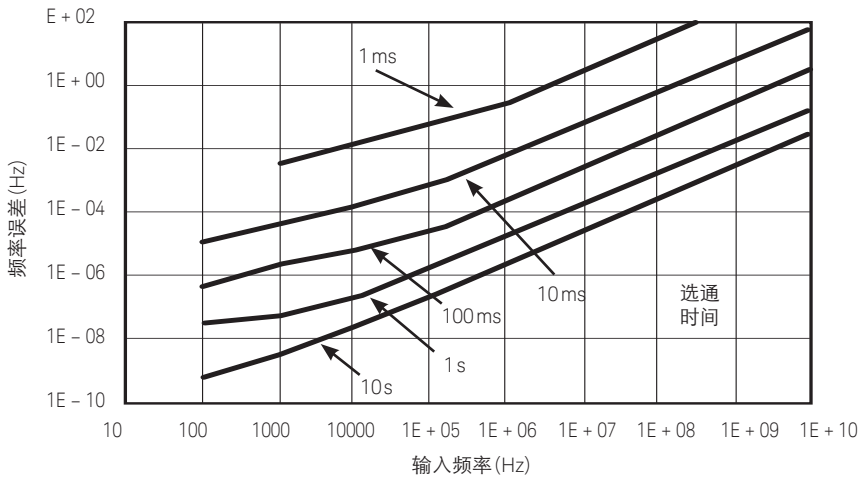


图 6：
触发电平计时误差 (电平设置误差和输入滞后)

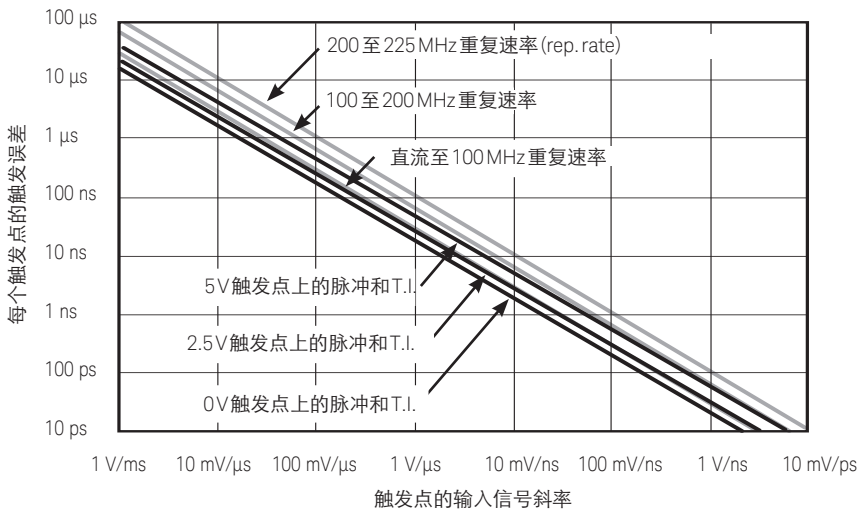
7. 图 1、2、4、5 均未反映触发误差的影响。为了对这一误差项所附加的影响设一个上限，从相应图中确定频率误差，然后按下面的公式增加触发误差项：

时间或位数同步

$$\text{频率误差} + \left(\frac{4 \times \sqrt{2} \times \text{触发误差}}{\text{选通时间} \times \sqrt{\text{采样数}}} \right) \times \frac{\text{频率}}{\text{或周期}}$$

自动同步或外部同步

$$\text{频率误差} + \left(\frac{\sqrt{2} \times \text{触发误差}}{\text{选通时间}} \right) \times \frac{\text{频率}}{\text{或周期}}$$



测量统计

适用统计

平均值、最小值、最大值、标准偏差

测量数: 2 至 1,000,000。

可对所有测量结果, 或只对落在极限频段内的测量结果进行统计。在极限功能与统计同时使用时, N(测量数)为落在极限内的测量数。通常情况下, 测量分辨率的改进与 N 成正比, 直至仪器的数值处理极限。

测量

可对所有收集的测量结果进行统计, 峰值电压和总和除外。

一般信息

保存和调用

可保存并在日后调用多达 20 种完整的仪器设置。在计数器关机时, 这些设置仍能保留。

机架尺寸(高/宽/深)

88.5 mm x 212.6 mm x 348.3 mm

重量

3.5 kg 最大值

保修期

3 年

电源

100 至 120 VAC $\pm$ 10%, 50、60 或 400 Hz
 $\pm$ 10% 220 至 240 VAC
 $\pm$ 10% -50 或 60 Hz $\pm$ 10%

交流电源线选择

自动

电源要求

170 W 最大值 (30 W 典型值)

环境

0 至 55 °C, 工作
-40 至 71 °C, 存储

远程接口

GPIB (IEEE 488.1-1987、IEEE 488.2-1987)

远程编程语言

SCPI-1992.0 (可编程仪器标准命令)

安全性

符合 IEC-1010、UL-3111-1 (草案)、CAN/CSA 1010.1

电磁兼容 (EMC)

CISPR-11、EN50082-1、IEC 801-2、-3、-4

辐射抗扰度测试

产品工作于最大灵敏度 (20 mVrms) 下, 按 IEC 801-3 的 3V/m 执行测试, 外部 100-200 MHz 电场可能造成频率误计数。

订货信息

53131A
10 位, 500 ps 通用计数器
53132A
12 位, 150 ps 通用计数器
53181A
10 位/秒射频计数器
包括的附件

每台计数器附送 IntuiLink 软件、标准时基、电源线, 以及包含以下内容的光盘: IntuiLink 软件、操作指南、编程指南、服务指南、入门指南、技术资料和应用指南。

手册选件

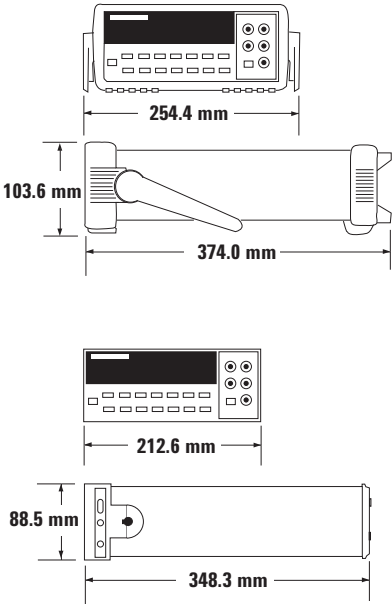
(请在订货时指定一种)

ABA	美国英语
ABD	德语
ABE	西班牙语
ABF	法语
ABJ	日语
ABZ	意大利语
ABO	繁体中文
AB1	韩语
AB2	简体中文

其他选件	
选件 001	中稳定度时基
选件 010	高稳定度时基
选件 012	超高稳定度时基 (仅限 53132A)
选件 015	1.5 GHz 射频输入通道 2 仅适用于 53181A
选件 030	3 GHz 射频输入通道 3 (53181A 上为通道 2)
选件 050	5 GHz 射频输入通道 3, 配 N 型连接器 (53181A 上为通道 2)
选件 124	12.4 GHz 射频输入通道 3, 配 N 型连接器 (53181A 上为通道 2)
选件 060	后面板连接器*
选件 A6J	ANSI Z540 一致性校准

*选件 060 配置表	
53131A/132A	
通道 1 和通道 2	(同时有) 前面板和后面板端口
通道 3	选件 030 仅有后面板端口, 前面板端口被塞住
通道 3	选件 050/124 仅有前面板端口
通道 2	选件 050/124 仅有前面板端口
	12.4 GHz 射频输入通道 3, 配 N 型连接器 (53181A 上为通道 2)
53181	
通道 1	(同时有) 前面板和后面板端口
通道 2	选件 015/030 仅有后面板端口, 前面板端口被塞住
通道 2	选件 050/124 仅有前面板端口

附件	
34131A	硬运输箱
34161A	附件袋
34190A	机架安装套件: 仅适用于将一台仪器安装在机架的左侧或右侧。
34191A	2U 双凸缘套件: 可确保仪器位于机柜前部。该套件可与 34194A 双锁连接套件结合使用, 以并排安装两个半机架宽、2U 高的仪器。
34194A	双锁连接套件: 适用于并排连接, 并且提供不同深度的仪器连接。该套件可与 34191A 2U 双镶条套件结合使用, 以并排安装两个半机架宽、2U 高的仪器。



myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight

个性化视图为您提供最适合自己的信息！



www.axiestandard.org

AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基于 AdvancedTCA 标准的一种开放标准，将 AdvancedTCA 标准扩展到通用测试和半导体测试领域。是德科技是 AXIe 联盟的创始成员。



www.lxistandard.org

局域网扩展仪器 (LXI) 将以太网和 Web 网络的强大优势引入测试系统中。是德科技是 LXI 联盟的创始成员。



www.pxisa.org

PCI 扩展仪器 (PXI) 模块化仪器提供坚固耐用、基于 PC 的高性能测量与自动化系统。



3 年保修

www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty

是德科技卓越的产品可靠性和广泛的 3 年保修服务完美结合，从另一途径帮助您实现业务目标：增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。



是德科技保证方案

www.keysight.com/find/AssurancePlans

5 年的周密保护以及持续的巨大预算投入，可确保您的仪器符合规范要求，精确的测量让您可以继续高枕无忧。



www.keysight.com/quality

Keysight Electronic Measurement Group
DEKRA Certified ISO 9001:2008
Quality Management System

是德科技渠道合作伙伴

www.keysight.com/find/channelpartners

黄金搭档：是德科技的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷供货渠道完美结合。

如欲获得是德科技的产品、应用和服务信息，请与是德科技联系。如欲获得完整的产品列表，请访问：
www.keysight.com/find/contactus

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

热线电话：800-810-0189、400-810-0189

热线传真：800-820-2816、400-820-3863

是德科技(中国)有限公司

地址：北京市朝阳区望京北路3号

电话：(010) 64397888

传真：(010) 64390278

邮编：100102

上海分公司

地址：上海市虹口区四川北路1350号

利通广场5楼、16-19楼

电话：(021) 36127688

传真：(021) 36127188

邮编：200080

广州分公司

地址：广州市天河区北路233号

中信广场66层07-08室

电话：(020) 38113988

传真：(020) 86695074

邮编：510613

成都分公司

地址：成都高新区南部园区

天府四街116号

电话：(028) 83108888

传真：(028) 85330830

邮编：610041

深圳分公司

地址：深圳市福田区

福华一路六号免税商务大厦3楼

电话：(0755) 83079588

传真：(0755) 82763181

邮编：518048

西安分公司

地址：西安市碑林区南关正街88号

长安国际大厦D座5/F

电话：(029) 88867770

传真：(029) 88861330

邮编：710068

是德科技香港有限公司

地址：香港北角电气道169号25楼

电话：(852) 31977777

传真：(852) 25069292

香港热线：800-938-693

香港传真：(852) 25069233