

# Agilent 53131A/132A/181A 计数器

## 高性能、低价计数器

### 简化和加速了生产制造和研发的频率测量

#### 产品综述

- 225 MHz 带宽  
(可选 1.5, 3, 5, 12.4 GHz)
- 1 秒闸门时间时为 10 位或 12 位分辨率
- GPIB 接口和IntuiLink连通性软件为标准配置
- 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

Agilent 53131A/132A/181A 高性能计数器以优异的价格提供快速和精确的频率测量。这些计数器带有直观的用户界面和对常用功能的单键访问,使您能快速和容易地进行精确测量。

实时数字信号处理技术在获取新读数的同时分析数据,以得到更高的测量吞吐率。这是Agilent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,用其它计数器三分之一的时间获得高分辨率的测量结果。

53131A/132A/181A 计数器提供内置的统计和数学运算功能,因此您能标度测量结果,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,计数器能标志超出极限的条件,产生触发外部装置的输出信号。为快速访问常用的测试,还能通过一次键击调用所保存的多达20种不同前面板设置。

对于受计算机控制的系统应用,每台计数器都包括具有完全SCPI兼容编程能力的GPIB接口,以及高达200次/秒的全格式测量数据传输率。标准RS-232只读接口提供打印机支持,或通过终端仿真程序至计算机的数据传输。

#### Agilent 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225MHz带宽。时间间隔分辨率为500ps。可选的第3通道提供高达3GHz,5GHz或12.4GHz的频率测量。标准测量包括频率、周期、比率、时间间隔、脉冲宽度、上

升/下降时间、相角、占空比、总和和峰电压。

#### Agilent 53132A 通用计数器

对于要求更高分辨率的应用,53132A提供与53131A相同的特性和功能,具有12位/秒的频率/周期分辨率和150ps的时间间隔分辨率。此外,53132A还为时间间隔测量提供先进的外同步工作模式。

#### Agilent 53181A RF 计数器

53181A是单通道的10位/秒射频计数器,可测量频率、周期和峰电压。在需要快速读取测量结果时,您可用数字消稳功能容易地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1.5GHz,3GHz,5GHz或12.4GHz。测量。自引导菜单使该计数器的操作极为方便。



Agilent Technologies

## Agilent IntuiLink 提供从您 PC 至计数器数据的容易访问

Agilent 53131A/132A/181A 计数器捕获精确的频率和时间测量结果。IntuiLink 软件使获取数据的工作容易。您始终在熟悉的环境中工作，使用 Microsoft Excel® 或 Word® 这类 PC 应用程序对取自计数器的数据进行分析、解释、显示、打印和生成文档。

也可采用 BenchLink Meter 软件，这是独立的应用软件。

## 时基

内时基稳定度（时间对测量误差的影响见图 3）

	标准 (0°C-50°C)	中稳定恒温槽 (选件 001)	高稳定恒温槽 (选件 010)	超高稳定恒温槽 (选件 012, 仅适用于 53132A)
温度稳定度 (以 25°C 为参照)	$< 5 \times 10^{-6}$	$< 2 \times 10^{-7}$	$< 2.5 \times 10^{-9}$	$< 2.5 \times 10^{-9}$
老化率 (30 天后)	每天: 每月: 每年:	$< 4 \times 10^{-8}$ $< 2 \times 10^{-7}$	$< 5 \times 10^{-10}$ $< 1.5 \times 10^{-8}$	$< 1 \times 10^{-10}$ $< 3 \times 10^{-9}$ $< 2 \times 10^{-8}$
开机稳定度 — 时间 (30 分钟内)		$< 2 \times 10^{-7}$ 以 2 小时作参照	$< 5 \times 10^{-9}$ 以 24 小时作参照	$< 5 \times 10^{-9}$ 以 24 小时作参照
校准	手动调节	电校准	电校准	电校准

注意当计数器通过前面板开关处于 standby 时，要保持对时基的供电。standby 时的内部风扇将继续工作，以保持长期测量可靠性。

## 仪器输入

### 输入特性

通道 1 和 2 (53131A, 53132A)<sup>1</sup>

通道 1 (53181A)

### 频率范围

直流耦合	dc 至 225MHz
交流耦合	1MHz 至 225MHz (50Ω) 30Hz 至 225MHz (1MΩ)
FM 容限	25%

### 电压范围和灵敏度 (正弦)<sup>2</sup>

dc 至 100MHz	20 mVrms 至 ±5V ac+dc
100MHz - 200MHz	30 mVrms 至 ±5V ac+dc
200MHz - 225MHz	40 mVrms 至 ±5V ac+dc (带可选后面板连接器时均为 75mVrms) <sup>3</sup>

### 电压范围和灵敏度 (单脉冲)<sup>2</sup>

4.5ns - 10ns	脉冲宽度	100 mVpp 至 10Vpp(带 可选后面板连接器时 为 150mVpp) <sup>3</sup>
>10ns 脉冲宽度		50 mVpp 至 10Vpp(带 可选后面板连接器时 为 100mVpp) <sup>3</sup>

### 触发电平<sup>2</sup>

范围	±5.125V
精度	±(15mV+1%触发电平)
分辨率	5mV

### 损坏电平

50Ω	5Vrms
0 - 3.5kHz, 1MΩ	350Vdc + ac pk
3.5kHz - 100kHz, 1MΩ	350Vdc + ac pk, 线性 降至 5Vrms
> 100kHz, 1MΩ	5Vrms

## 提供增加稳定度的可选时基

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  $< 5 \times 10^{-10}$ /天。

BenchLink Meter 使您能：

- 配置测试，包括测量类型、读数的数目、测量速度及其它。
- 选择显示模式，包括实时条图，直方图，数字读出和表格模式。
- 标度测量数据。
- 把捕获数据复制到其它程序。

### 输入特性

通道 1 和 2 (53131A, 53132A)<sup>1</sup>

通道 1 (53181A)

阻抗	1MΩ 或 50Ω
1MΩ 电容	30pF
耦合	交流或直流
低通滤波器	100kHz, 可切换, >1MHz 为 -20dB
输入灵敏度	可选低、中、高 (默认)。 低近似为 $2 \times$ 高灵敏度。

- <sup>1</sup> 通道 1 和 2 的指标和特性适用于相同的和单独的配置。
- <sup>2</sup> 所示为 X1 衰减器设置时的值。当使用 X10 衰减器设置时，所有值乘以 10 (标称值)。
- <sup>3</sup> 若与 53131A 或 53132A 同时购买可选的后面板端子 (选件 060) 时，通道 1 和 2 在计数器的前、后面板均可使用。若与 53181A 同时购买可选的后面板端子时，通道 1 可在计数器的前、后面板使用。在此条件下，后面板连接的技术指标也适用于前面板连接。

触发斜率	正或负
<b>自动触发电平</b>	
范围	0 - 100%, 以 10% 步进
频率	> 100Hz
输入幅度	> 100mVpp (无幅度调制)
<b>衰减器</b>	
电压范围	× 10
触发范围	× 10

#### 输入特性<sup>4</sup>

##### 通道 3 (53131A, 53132A)

##### 通道 2 (53181A)

##### 频率范围

选件 015 (仅对于 53181A)	100MHz - 1.5GHz (其它指标见选件 030)
选件 030	100MHz - 3GHz
选件 050	200MHz - 5GHz
选件 124	200MHz - 12.4GHz

##### 功率范围和灵敏度 (正弦)

选件 030	100MHz - 2.7GHz, -27dBm - +19dBm 2.7GHz - 3GHz, -21dBm - +13dBm
选件 050	200MHz - 5GHz, -23dBm - +13dBm
选件 124	200MHz - 12.4GHz, -23dBm - +13dBm

<sup>4</sup> 若与可选通道同时购买选件 060 时, 请参看第 8 页订货信息中选件 060 的配置表。在使用该输入时指标不会降低。

#### 损坏电平

选件 030	5Vrms
选件 050	+25Vrms
选件 124	+25Vrms

#### 特性

阻抗	50Ω
耦合	AC
VSWR	< 2.5:1

#### 外同步输入特性<sup>5</sup>

信号输入范围	TTL 兼容
--------	--------

#### 定时限制

脉冲宽度	> 50ns
跃变时间	< 250ns
开始—停止时间	> 50ns

#### 损坏电平

损坏电平	10Vrms
------	--------

#### 外同步输入特性<sup>6</sup>

阻抗	1kΩ
输入电容	17pF
开始 / 停止斜率	正或负

#### 外时基输入特性

电压范围	200mVrms - 10vrms
损坏电平	10Vrms
频率	1MHz, 5MHz, 10MHz (10MHz 仅适用于 53132A)

#### 时基输出特性

输出频率	10MHz
电压	> 1Vpp, 50Ω (以 0V 为中心)

#### 测量特性

##### 频率 (53131A, 53132A, 53181A)

##### 通道 1 和 2 (53131A, 53132A); 通道 1 (53181A)

范围	0.1Hz - 225MHz
----	----------------

##### 通道 3 (53131A, 53132A); 通道 2 (53181A)

选件 015 (仅 53181A)	100MHz - 1.5GHz
选件 030	100MHz - 3GHz
选件 050	200MHz - 5GHz
选件 124	200MHz - 12.4GHz

(只能通过 GPIB 选择周期 2 或 3)

##### 周期 (53131A, 53132A, 53181A)

##### 通道 1 和 2 (53131A, 53132A); 通道 1 (53181A)

范围	4.44ns - 10s
----	--------------

##### 通道 3 (53131A, 53132A); 通道 2 (53181A)

选件 015 (仅 53181A)	0.66ns - 10ns
选件 030	0.33ns - 10ns
选件 050	0.2ns - 5ns
选件 124	80ps - 5ns

##### 频率比 (53131A, 53132A, 53181A)

规定在各输入的全部信号范围测量

测量结果范围 10<sup>-10</sup> 至 10<sup>11</sup>

“自动” 闸门时间 100ms

<sup>5</sup> 适用于除峰电压外的所有测量。对某些测量, 外同步以外闸门为参照。

#### 对于自动或外同步:

(和信号 < 100Hz, 使用定时同步)

$$\text{LCD 显示: } \left( \frac{t_{\text{res}}}{\text{Gate Time}} \right) \times \text{频率或周期}$$

$$\text{RMS 分辨率: } \left( \frac{\sqrt{t_{\text{res}}^2 + 2 \times \text{Trigger Error}^2}}{\text{Gate Time}} \right) \times \text{频率或周期}$$

	53131A t <sub>res</sub>	53132A t <sub>res</sub>	53181A t <sub>res</sub>
典型值	650 ps	200 ps	650 ps

见最坏情况分辨率性能图

对于自动同步: 闸门时间 = N / 频率

这里 N = 1, 对于标准通道频率 < 1MHz

4, 对于标准通道频率 > 1MHz

128, 对于可选通道

$$\text{系统不确定度: } \left( \pm \text{Time Base Error} \pm \frac{t_{\text{acc}}}{\text{Gate Time}} \right) \times \text{频率或周期}$$

	53131A t <sub>acc</sub>	53132A t <sub>acc</sub>	53181A t <sub>acc</sub>
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 50% 处的自动触发

#### 对于时间或位数同步

$$\text{LCD 显示: } \left( \frac{2\sqrt{2} \times t_{\text{res}}}{\text{Gate Time} \times \sqrt{\text{Number of Samples}}} + \frac{t_{\text{jitter}}}{\text{Gate Time}} \right) \times \text{频率或周期}$$

$$\text{RMS 分辨率: } \left( \frac{4 \times \sqrt{t_{\text{res}}^2 + (2 \times \text{Trigger Error}^2)}}{\text{Gate Time} \times \sqrt{\text{Number of Samples}}} + \frac{t_{\text{jitter}}}{\text{Gate Time}} \right) \times \text{频率或周期}$$

(见图 2)

	53131A/181A		53132A	
	t <sub>res</sub>	t <sub>jitter</sub>	t <sub>res</sub>	t <sub>jitter</sub>
典型值	500 ps	50 ps	225 ps	3 ps

见最坏情况分辨率性能图

样本数 = 闸门时间 × 频率 (频率 < 200kHz)

闸门时间 × 200,000 (频率 > 200kHz)

$$\text{系统不确定度: } \left( \pm \text{Time Base Error} \pm \frac{t_{\text{acc}}}{\text{Gate Time}} \right) \times \text{频率或周期}$$

	53131A/181A	53132A
	t <sub>acc</sub>	t <sub>acc</sub>
典型值	100ps	10ps
最坏情况	300ps	100ps

触发: 默认设置为 50% 处的自动触发

### 时间间隔 (53131A, 53132A)

测量规定在通道 1 和 2 的整个信号范围<sup>6</sup>内进行。

结果范围	-1ns - 10 <sup>6</sup> s
LSD	500ps(53131)/ 150ps(53132)

### 相位 (53131A, 53132A)

测量规定在通道 1 和 2 的整个信号范围内进行。

结果范围	-180° - +360°
------	---------------

### 占空比 (53131A, 53132A)

测量规定在通道 1 的整个信号范围内进行。但正脉冲和负脉冲的宽度必须大于 4ns。

结果范围	0 - 1 (即 50% 的占空比 显示为 .5)
------	------------------------------

<sup>6</sup> 对信号定时特性的其它约束, 见脉冲宽度和上升/下降时间测量的指标。

### 上升 / 下降时间 (53131A, 53132A)

测量规定在通道 1 的整个信号范围内进行。但一个沿的结束和另一沿的开始间的间隔必须大于 4ns。

沿选择	正或负
触发	默认设置为 10% 和 90% 处的自动触发
结果范围	5ns - 10 <sup>6</sup> s
LSD	500ps(53131)/ 150ps(53132)

### 脉冲宽度 (53131A, 53132A)

测量规定在通道 1 的整个信号范围内进行。反向脉冲宽度必须大于 4ns。

脉冲选择	正或负
触发	默认设置为 50% 处的自动触发
结果范围	5ns - 10 <sup>6</sup> s
LSD	500ps(53131)/ 150ps(53132)

### 总和 (53131A, 53132A)

测量规定在通道 1 的整个信号范围内进行。

结果范围	0 - 10 <sup>15</sup>
分辨率	±1 个计数

### 峰电压 (53131A, 53132A, 53181A)

测量对通道 1 和 2 规定为直流信号; 或频率为 100Hz 至 30MHz, 峰峰幅度大于 100mV 的交流信号。

结果范围	-5.1V - +5.1V
分辨率	10mV

### 峰电压系统不确定度

对于交流电压: 25mV+10% 电压  
 对于直流电压: 25mV+2% 电压  
 使用输入衰减器时, 把所有电压指标 (输入范围, 结果范围, 分辨率和系统不确定度) 乘以标度系数 10。

### 时间间隔, 脉冲宽度, 上升 / 下降时间 (仅对于 53131 和 53132):

$$\text{RMS 分辨率: } \sqrt{(t_{\text{res}})^2 + \text{Start Trigger Error}^2 + \text{Stop Trigger Error}^2}$$

系统不确定度:

$$\pm (\text{时基误差} \times \text{测量结果}) \pm \text{触发电平定时误差} \pm 1.5 \text{ ns 不同通道误差 (53131A)}$$

$$\pm (\text{时基误差} \times \text{测量结果}) \pm \text{触发电平定时误差} \pm 900 \text{ ps 不同通道误差 (53132A)}$$

这里  $t_{\text{res}} = 750 \text{ ps}$ , 对于 53131A;  $300 \text{ ps}$ , 对于 53132A

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

$$\text{LSD: 比率 } \frac{1}{2}: \frac{1}{\text{Ch2 Freq} \times \text{Gate Time}} \quad \text{比率 } \frac{2}{1}: \frac{\text{Ch2 Freq}}{(\text{Ch1 Freq})^2 \times \text{Gate Time}}$$

$$\text{RMS 分辨率: 比率 } \frac{1}{2}: \frac{2 \times \sqrt{1 + (\text{Ch1 Freq} \times \text{Ch2 Trigger Error})^2}}{\text{Ch2 Freq} \times \text{Gate Time}}$$

$$\text{比率 } \frac{2}{1}: \frac{2 \times \text{Ch2 Freq} \times \sqrt{1 + (\text{Ch1 Freq} \times \text{Ch2 Trigger Error})^2}}{(\text{Ch1 Freq})^2 \times \text{Gate Time}}$$

系统不确定度: ±2x 分辨率

对于使用 Ch3 的测量, 在公式中用 Ch3 代替 Ch2。为最小化相对相位测量误差, 把较高频率的信号接至通道 1。

### 相位 (53131 和 53132)

$$\text{RMS 分辨率: } \sqrt{(t_{\text{res}})^2 + (2 \times \text{Trigger Error}^2)} \times \left(1 + \left(\frac{\text{Phase}}{360^\circ}\right)^2\right) \times \text{频率} \times 360^\circ$$

系统不确定度:

$$(\pm \text{触发电平定时误差} \pm 1.5 \text{ ns 不同通道误差}) \times \text{频率} \times 360^\circ \text{ (53131)}$$

$$(\pm \text{触发电平定时误差} \pm 900 \text{ ps 不同通道误差}) \times \text{频率} \times 360^\circ \text{ (53132)}$$

### 占空比 (53131 和 53132)

$$\text{RMS 分辨率: } \sqrt{(T_{\text{res}})^2 + (2 \times \text{Trigger Error}^2)} + (1 + \text{Duty Cycle}^2) \times \text{频率}$$

$$t_{\text{res}} \quad \begin{array}{cc} 53131A & 53132A \\ 750 \text{ ps} & 300 \text{ ps} \end{array}$$

<b>闸门时间</b>	自动模式, 或 1ms - 1000s
<b>测量吞吐率</b>	
<b> GPIB ASCII</b>	200 次测量 / 秒 (最大)
<b>测量同步</b>	
<b>开始测量</b>	自由运行, 手动或外部
<b>停止测量</b>	连续、单次、外部或定时
<b>时间间隔</b>	100μs - 10s (53131A)
<b>延迟同步</b>	100ns - 10s (53132A)
<b>同步模式</b>	(注意并非所有同步模式都适用于每一种测量功能。)

**自动同步:** 使用最少数量的信号沿, 测量立即开始和尽可能快地采集。

**定时同步:** 测量持续时间由内部定时至用户规定值 (即熟知的“闸门时间”)。

**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:** 外部同步输入沿使能各次测量的开始。用自动同步、定时同步模式或另一外部同步输入沿完成测量。

**时间间隔延迟同步:** 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能力, 包括使用用户规定时间或通道 2 事件, 以延迟开始和停止触发。

## 测量极限

**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:**

- 前面板显示上的极限指示器被点亮。
- 如果通过 GPIB, 仪器将产生 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, 星号出现在上下极限确定的垂直条之外。

## 时基部分误差 (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。

$$\text{时基误差} = \left( \frac{\Delta f}{f} \text{ aging rate} + \frac{\Delta f}{f} \text{ temperature} + \frac{\Delta f}{f} \text{ line voltage} \right)$$

把测量结果乘以这一量值, 即得到测量的绝对误差。平均测量不能减小时基误差。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。所产生的定时不确定度是信号重复率及寄生噪声尖峰 (相对于输入滞后带) 的函数。与单个触发点相关的 (rms) 触发误差为:

$$\text{触发误差} = \frac{\sqrt{(E_{input})^2 + (E_{signal})^2}}{\text{Input Signal Slew Rate at Trigger Point}} \quad (\text{单位为秒})$$

这里

$E_{input}$  = 输入放大器的 RMS 噪声: 1 mVrms (350μVrms 典型值)。注意该内部测量算法能显著降低这一项的贡献。

$E_{signal}$  = 输入信号在 225 MHz 带宽上的噪声 (使用低通滤波器时为 100 kHz)。注意滤波器有可能使触发比较器输入处的信号重复率显著变坏。

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。

## 触发电平定时误差 (见图 6)

触发电平定时误差由实际触发电平对规定电平的偏离产生。该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, 输入信号重复率及输入滞后带的宽度。应把下面的公式相加, 以得到总触发电平定时误差。在“高”灵敏度输入设置时, 可假定滞后带即为计数器输入的灵敏度 (见图 2)。降低输入灵敏度或使用衰减器将增加带的大小。

$$\text{输入滞后误差: } \frac{0.5 \times \text{Hysteresis Band}}{\text{Input Signal Slew Rate at Start Trigger Point}} - \frac{0.5 \times \text{Hysteresis Band}}{\text{Input Signal Slew Rate at Stop Trigger Point}}$$

$$\text{触发电平设置误差: } \pm \frac{15 \text{ mV} \pm (1\% \times \text{Start Trigger Level Setting})}{\text{Input Signal Slew Rate at Start Trigger Point}} \pm \frac{15 \text{ mV} \pm (1\% \times \text{Stop Trigger Level Setting})}{\text{Input Signal Slew Rate at Stop Trigger Point}}$$

## 不同通道误差

几个系统不确定度方程中的不同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进行 T1 校准 (通过 Utility 菜单进入), 即可显著减小这项误差。

图 1:

**Agilent 53131A/181A —最坏情况 RMS 分辨率<sup>7</sup>**  
(自动或外部同步)

也可用这张图计算周期测量误差。为确定周期误差 (DP), 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:

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

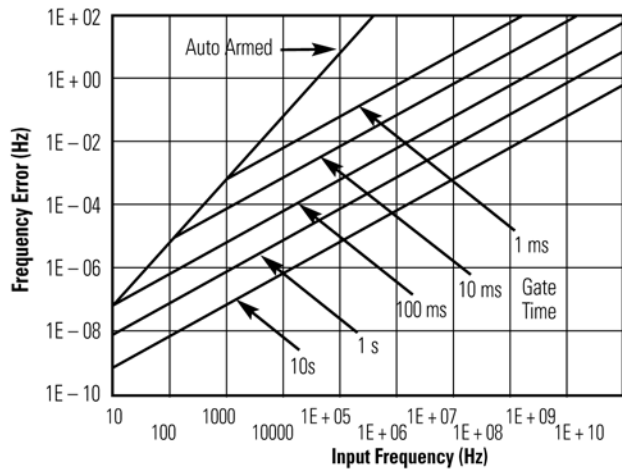


图 2:

**Agilent 53131A/181A —最坏情况 RMS 分辨率<sup>7</sup>**  
(时间或位数同步)

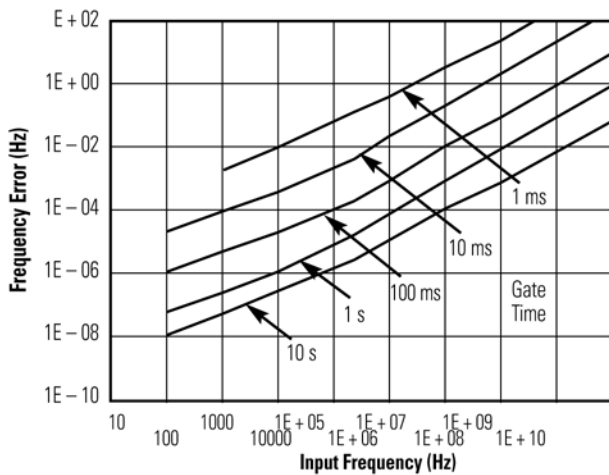
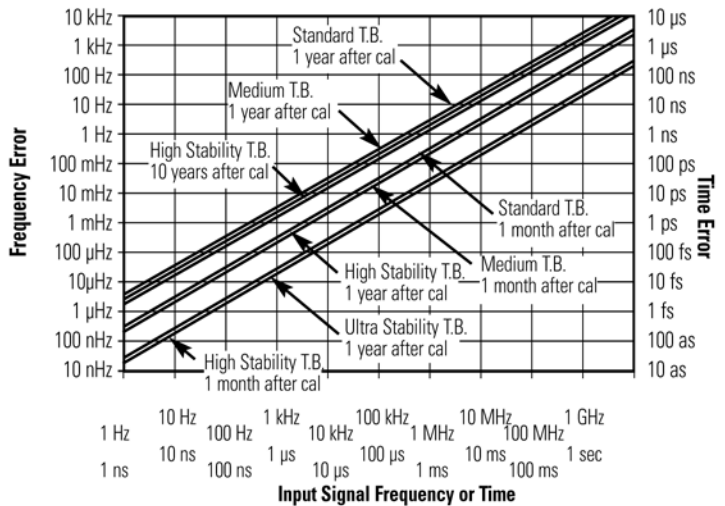


图 3

**时基误差**



<sup>7</sup> 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

$$\text{Frequency Error} + \left( \frac{4 \times \sqrt{2} \times \text{Trigger Error}}{\text{Gate Time} \times \sqrt{\text{Number of Samples}}} \right) \times \frac{\text{Frequency or Period}}$$

自动或外部同步

$$\text{Frequency Error} + \left( \frac{\sqrt{2} \times \text{Trigger Error}}{\text{Gate Time}} \right) \times \frac{\text{Frequency or Period}}$$

图 4: Agilent 53132A —最坏情况 RMS 分辨率<sup>7</sup>  
(自动或外部同步)

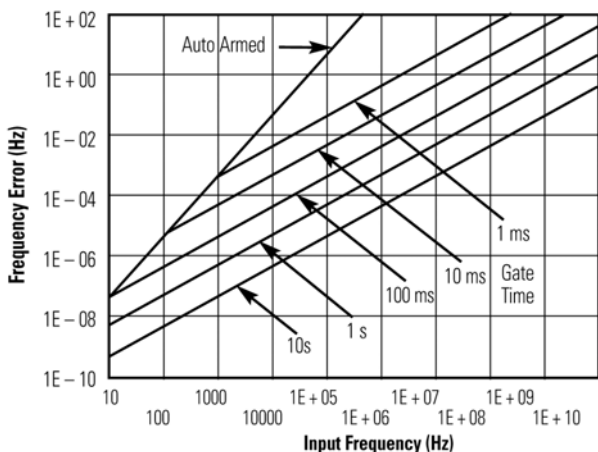


图 5: Agilent 53132A —最坏情况 RMS 分辨率<sup>7</sup>  
(时间或位数同步)

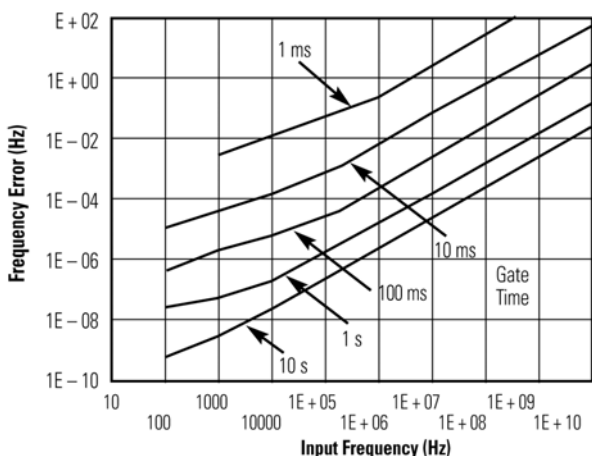
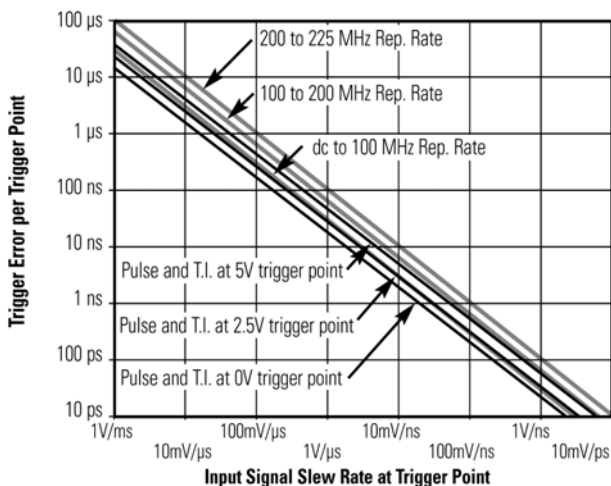


图 6: 触发电平定时误差  
(电平设置误差和输入滞后)



## 测量统计

适用统计 平均值、最小值、最大值、标准偏差

**测量数** 可对所有测量结果，或只对落在极限带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，除峰电压和总和外

## 通用信息

### 保存和调用

可保存和随后调用多达20个仪器的完整设置。在计数器关机时这些设置仍能保持。

**上架尺寸 (H × W × D)** 88.5mm × 121.6mm × 348.3

**重量** 3.5kg, 最大

**保修期** 3年

**电源** 100 - 120VAC ± 10%, 50, 60, 400Hz ± 10%;  
220 - 240VAC ± 10%, 50, 60Hz ± 10%

**电网选择** 自动

**功率要求** 170VA, 最大 (30W, 典型值)

**环境** 0°C - 55°C, 工作  
-40°C - 71°C, 存储

**远地接口** GPIB (IEEE 488.1-1987, IEEE 488.2-1987)

**远地编程语言** SCPI-1992.0 (可编程仪器的标准命令)

**安全** 符合 IEC-1010, UL-3111-1 (草案), CAN/CSA 1010.1

**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 (20mVrms), 按 IEC 801-3 的 3V/m 测试, 外部 100-200MHz 电场可能造成频率误计数。

## 订货信息

53131A 10 位 / 秒, 500 ps 通用计数器

53132A 12 位 / 秒, 150 ps 通用计数器

53181A 10 位 / 秒, RF 计数器

## 包括的附件

每台计数器随带 IntuiLink 软件, 标准时基, 电源线, 以及操作、编程和服务手册。

## 手册选件 (请在订货时指定一种)

ABA 英语

ABD 德语

ABE 西班牙语

ABF 法语

ABJ 日语

ABZ 意大利语

ABO 繁体汉语

AB1 韩语

AB2 简体汉语

## 其它选件

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(仅适用于 53132A)

选件 015 1.5GHz RF 输入 Ch 2, 仅对于 53181A

选件 030 3GHz RF 输入 Ch 3(Ch 2, 对于 53181A)

选件 050 5GHz RF 输入, 带 N 型连接器 Ch 3 (Ch 2, 对于 53181A)

选件 124 12.4 GHz RF 输入, 带 N 型连接器 Ch 3 (Ch 2, 对于 53181A)

选件 060 后面板连接器\*

选件 0B0 取消全套手册

选件 1BP MIL-STD-45662A 校准, 带测试数据

选件 1CM 上架安装套件 (P/N 5063-9240)\*\*

\* 选件 060 配置表

### 53131/132

Ch1 和 Ch2	前面板和后面板 (并联)
Ch3	选件 030 只有后面板, 前面板被塞住
Ch3	选件 050/124 只有前面板

### 53181

Ch1	前面板和后面板 (并联)
Ch2	选件 015/030 只有后面板, 前面板被塞住
Ch2	选件 050/124 只有前面板

\*\* 为并排安装两台仪器, 需购买链锁套件 (P/N 5061-9694) 和铰链套件 (P/N 5063-9212)

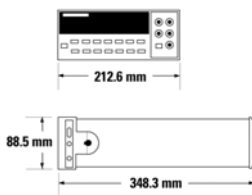
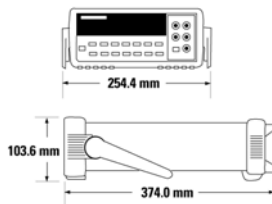
\*\*\* 请向 Agilent 办事处了解选件 W50 的价格。

## 附件

34131A 仪器硬箱

34161A 附件袋

34812A BenchLink Meter 软件



## 欢迎订阅免费的



## 安捷伦电子期刊

[www.agilent.com/find/emailupdates](http://www.agilent.com/find/emailupdates)

得到您所选择的产品和应用的最新信息。

## 安捷伦测试和测量技术支持、服务和协助

Agilent 公司的宗旨是使您获得最大效益, 而同时让您的风险和问题减少到最低限度。我们将努力确保您获得的测试和测量能力物有所值, 并得到所需要的支持。我们广泛的支持和服务能帮助您选择正确的 Agilent 产品, 并在应用中获得成功。我们所销售的每一类仪器和系统都提供全球保修服务。对于停产的产品, 在 5 年内均可享受技术服务。“我们的承诺”和“用户至上”这两个理念高度概括了 Agilent 公司的整个技术支持策略。

## 我们的承诺

我们的承诺意味着 Agilent 测试和测量设备将符合其广告宣传的性能和功能。在您选择新设备时, 我们将向您提供产品信息, 包括切合实际的性能指标和经验丰富的测试工程师的实用建议。在您使用 Agilent 设备时, 我们可以验证设备的正常工作, 帮助产品投入生产, 以及按要求对一些特别的功能免费提供基本的测量协助。此外, 还提供一些自助软件。

## 用户至上

用户至上意味着 Agilent 公司将提供大量附加的专门测试和测量服务。您可以根据自己的独特技术和商务需要来获得这些服务。通过与我们联系取得有关校准、有偿升级、超过保修期的维修、现场讲解和培训、设计和系统组建、工程计划管理和其它专业服务, 使用户能有效地解决问题并取得竞争优势。经验丰富的 Agilent 工程技术人员能帮助您最大限度地提高生产率, 使您在 Agilent 仪器和系统上的投资有最佳回报, 并在产品寿命期内得到可靠的测量精度。

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

在线帮助: [www.agilent.com/find/assist](http://www.agilent.com/find/assist)

热线电话: 800-810-0189

## 安捷伦科技有限公司总部

地址: 北京市朝阳区建国路乙 118 号

招商局中心 4 号楼京汇大厦 16 层

电话: 800-810-0189

(010) 65647888

传真: (010) 65647666

邮编: 100022

## 上海分公司

地址: 上海市西藏中路 268 号

来福士广场办公楼 7 层

电话: (021) 23017688

传真: (021) 63403229

邮编: 200001

## 广州分公司

地址: 广州市天河北路 233 号

中信广场 66 层 07-08 室

电话: (020) 86685500

传真: (020) 86695074

邮编: 510613

## 成都分公司

地址: 成都市下南大街 2 号

天府绿洲大厦 0908-0912 室

电话: (028) 86165500

传真: (028) 86165501

邮编: 610012

## 深圳办事处

地址: 深圳市深南东路 5002 号

信兴广场地王商业中心

4912-4915 室

电话: (0755) 82465500

传真: (0755) 82460880

邮编: 518008

## 西安办事处

地址: 西安市科技二路 68 号

西安软件园 A106 室

电话: (029) 87669811, 87669812

传真: (029) 87668710

邮编: 710075

## 安捷伦科技香港有限公司

地址: 香港太古城英皇道 1111 号

太古城中心 1 座 24 楼

电话: (852) 31977777

传真: (852) 25069256

Email: [tm\\_asia@agilent.com](mailto:tm_asia@agilent.com)

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

©Agilent Technologies, Inc. 2005

出版号: 5967-6039CHCN

2005 年 1 月 印于北京



Agilent Technologies