

任意波形发生器

AWG7000B 系列 (AWG7122B • AWG7121B • AWG7062B • AWG7061B)



AWG7000B 系列任意波形发生器为日益提高的测量挑战提供了业内最优秀的混合信号激励解决方案

AWG7000B 系列任意波形发生器提供了独一无二的组合，包括：杰出信号激励，无可比拟的采样率、带宽和信号保真度，完善的可用性。

该系列为设计人员在检验、检定和调试复杂电子设计时面临的信号产生问题提供了业内最优秀的解决方案。

直接合成信号生成技术可以实现各种信号输出，包括多电平、预加重/去加重、抖动(Rj、Pj、ISI、DCD)、SSC 和漂移要素。

拥有 6 GS/s – 24 GS/s 的采样率(高达 10 位分辨率)及 1–2 条输出通道，其可以轻松解决高速串行通信和宽带 RF 应用中最棘手的测量挑战。基于 Windows (Windows XP) 的开放仪器使用简便，可以连接外设，兼容第三方软件。

应用实例

对高性能任意波形生成的需求非常广，涵盖了各种各样的应用。AWG7000B 系列是泰克公司业内领先的任意波形发生器，在性能、采样率、信号保真度和定时分辨率上代表着全新的基准。

能够创建、生成或复现理想的、失真的或“现实生活”中的信号在设计和测试流程中至关重要。生成具有可控上升时间和下降时间、噪声和抖动、预加重、多电平和混合信号、宽带 RF 和快速变化等特性的信号，这些仅是 AWG7000B 系列的部分功能。

主要特点和优点

12 GS/s (24 GS/s) 和 6 GS/s 型号

9.6 GHz 有效 RF 频率输出

1 个或 2 个任意波形输出

- 准确定时，总抖动仅 20 ps_{p-p} (在 10–12 BER 时，典型值)
- 35 ps TR/TF (20% – 80%)
- ± 100 ps 范围 (1 ps 分辨率) 的通道间偏移控制

2 个或 4 个可变电平标记输出

- 准确定时，总抖动仅 30 ps_{p-p} (在 10–12 BER 时，典型值)
- 45 ps Tr/Tf (20% – 80%)
- 高达 300 ps 范围 (1 ps 分辨率) 的延迟控制

提供了高达 10 位的垂直分辨率: 10 位(无标记输出)或 8 位(带有两个标记输出)

高达 64 M (64,800,000) 点的记录长度，提供了更长的数据流

低至 100 fs 分辨率的边沿定时位移控制

16,000 步序列功能，创建无穷大波形循环、跳转和条件分支

实时序列功能，创建无穷大波形循环、跳转和条件分支

直观的用户界面，缩短测试时间

集成 PC，支持网络连接，提供内置 DVD、可拆卸硬盘、LAN 和 USB 端口

应用

高速串行通信

通信和国防电子宽带 RF

磁盘驱动器(磁性 / 光学)读 / 写：

- 高达 6 Gbps 的数据速率(2 点/单元)或 42 ps 的定时分辨率

混合信号设计和测试：

- 2 通道模拟输出外加 4 通道标记输出

高速、低抖动的数据、脉冲和时钟源

生成实际环境的、理想的或失真的信号，包括所有毛刺、异常事件和损伤

回放示波器捕获的信号，包括增强效应，如增加预失真效应

从第三方工具中导入波形矢量，如 MathCAD、MatLab、Excel 及其它程序

任意波形发生器

AWG7000B 系列 (AWG7122B • AWG7121B • AWG7062B • AWG7061B)

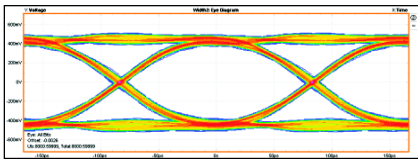


图1. 24 GS/s、6 Gb/s SATA Gen3测试信号, AWG7122B 选项 06。

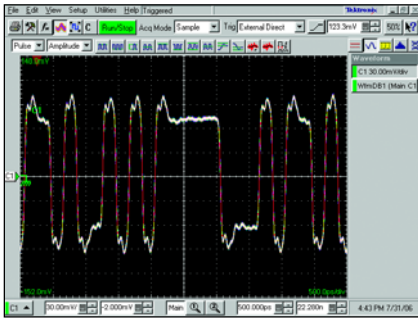


图2. 20 GS/s输出的5 Gbps去加重信号。

生成高速串行信号

随着传输速度的提高及为了补偿“有损耗的”介质的频率特性,预加重/去加重技术正日益得到应用。PCI Express及其它串行数据标准在要求中也包括预加重/去加重测试,以满足各自的一致性测试规范。

预加重的基本原理是对相同值的任何一系列位,第一位的电压总是要高于后面的位。如此,可以补偿传输线的频率特性,从而提高接收机一侧的信号保真度。

由于其性能和模拟输出,AWG7000B系列使得用户能够为下一代串行数据标准直接生成预加重/去加重信号。它还使得用户能够生成SATA带外(OOB)测试要求的三电平信号。

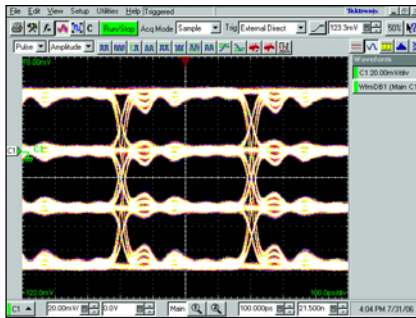


图3. 20 Gbps 4PAM信号(5 GS/s; AWG7121B)。

直接生成这些信号提高了信号质量,避免通过多条通道和功率组合器来繁琐地生成信号。参见图1和图2。

生成多电平信号

对串行接口的要求正在持续提高。人们要求越来越高的数据速率,电缆和电路的性能正越来越接近理论极限。在不提高转换速率的情况下提高数据速率的技术之一是应用多电平信号,其中一个信号采用的不仅仅是标准的两个二进制电平。

在多电平信号中,可以把多电平看成离散的信号幅度。这种现象称为脉冲幅度调制或PAM。在不提高信号转换速率的情况下,4PAM信号(即拥有4个不同幅度的信号)会把数据速率提高两倍。多电平信号不仅仅适用于数据传输。业内正在生产多电平内存芯片,在一个存储单元中存储一个以上的位。同时,人们正考虑在光盘存储中采用多电平数据编码,来有效提高存储容量。

通过生成任何类型的混合信号或多电平信号,AWG7000B系列使您能够测试最新设计。参见图3

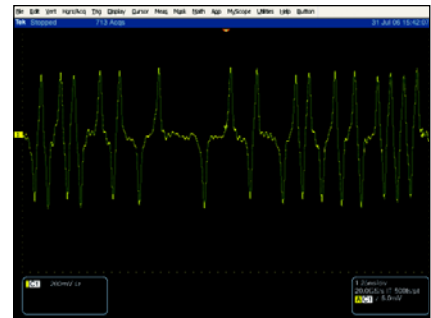


图4. 硬盘读通道信号(5 Gbps, 2点/单元); AWG7121B, 采样率10 GS/s。

为存储设备测试生成信号

对存储设备的容量要求不断提高,要求为磁性及光学存储设备开发新的速度更快的读写策略。人们正考虑在光盘存储中采用多电平数据编码,来有效提高存储容量。

由于能够准确地复现读写信号,AWG7000B系列使得用户能够设计、开发和测试最新的存储设备。拥有高达24 GS/s的采样率及能以100 ps的时钟定时分辨率生成最多6个信号(2个模拟信号加4个标记信号),AWG7000B系列代表着业内的最新基准。参见图4。

生成宽带RF信号

在RF领域中,从无线鼠标到卫星图像,各种技术都要求测试设备能够提供足够的采样率和分辨率,重建最复杂的RF行为。最新的数字RF技术通常会超出当前测试设备的能力,不能生成雷达、UWB及其它无线应用中日益常见的宽带和快速变化的信号。



图5. 使用RFXpress和AWG7122B及选项06通道复用, 简便地创建直接WiMedia信号。

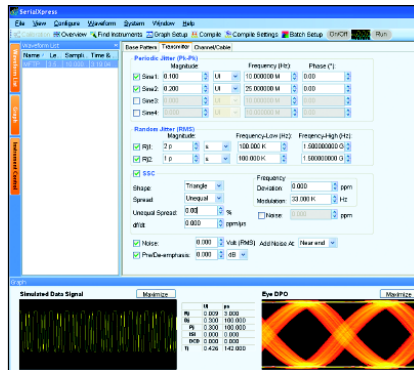
AWG7000B 系列可以通过数模转换器, 直接生成 RF 信号, 支持高达 9.6 GHz 的有效频率, 并能够增加现实生活中的异常信号。直接生成 IF 或 RF 信号避免了采用 I/Q 调制器的传统发生技术中的 I/Q 劣化和繁琐的调节工作。参见图 5。

扩展波形生成功能的其它应用软件工具

SerialXpress® (SDX100)

SerialXpress可以创建所需的波形, 对高速串行数据接收机进行全面、可重复的设计验证、余量检定和一致性测试。它大大简化了信号创建和抖动仿真工作, 降低了整体开发和测试时间。除支持生成抖动(随机抖动、周期性抖动(正弦曲线)、ISI和DCD)外, SerialXpress还支持SSC、预加重和增加噪声。用户可以同时创建各种损伤组合, 测试接收机极限。

SSC 还支持自定义配置文件和 df/dt , 测试PLL设计极限。编程接口可以简便地把 SerialXpress 集成到测试自动化系统中。



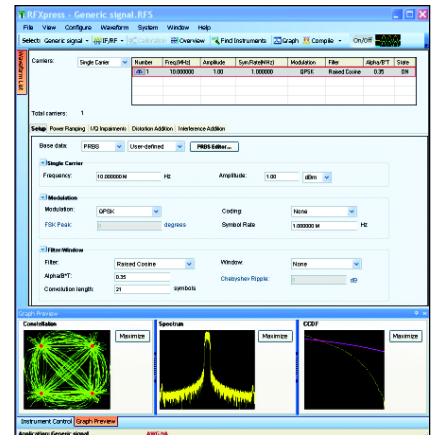
SerialXpress 软件。

RFXpress® (RFX100)

RFXpress®是以数字方式合成调制基带、IF和RF信号的软件包。它把IQ、IF和RF信号生成功能带到新的水平, 全面利用任意波形发生器(AWG)的宽带信号生成功能。该软件支持广泛的调制及符号映射功能, 允许用户定义各种独特的调制和跳频方案。

RFXpress 校准功能使信号预失真, 在AWG外面提供平坦的频响和线性相位响应。此外, 您还可以校准 $f_s/2$ 和 f_s 之间的映像, 从而为采样不足的信号提供平坦的响应。

RFXpress创建UWB-WiMedia信号的软件模块(参见图4)能够以数字方式合成和生成UWB频谱频段组1和2中的RF信号。根据最新的WiMedia规范, UWB信号将在1.5 GHz调制带宽上实时跳频, 包括复杂的前置码同步序列, 可以同时跳频(TFI)和非跳频(FFI)模式下运行。可以通过各种方式生成全部6个频段组(BG1-BG6), 包括IQ、IF或直接RF生成中的跳频。一致性测试模式可以生成RFXpress创建雷达信号的软件模块为您创建脉冲式雷达波形提供了最大的灵活性。您可以从一个脉冲到脉冲串、再到脉



RFXpress®

满足WiMedia规范信号, 自定义模式则可以在信号中增加复杂的调节内容, 进行极限和余量测试。

冲组建立自己的雷达脉冲套件。它支持各种调制方案, 包括LFM、Barker和多相位编码、用户自定义编码、阶跃FM、非线性FM、用户自定义FM和自定义调制。它还可以生成带有可变PRI的脉冲串来解析多普勒效应及用于电子对抗的(ECCM)跳频信号和脉冲到脉冲幅度变化来模拟旋转(Swerling)目标模型。

RFXpress和SerialXpress都是强大而又简便易用的软件包, 分别为任意波形发生器(AWG)合成高速串行数据信号和RF信号。它可以作为AWG7000B系列任意波形发生器的内置部分运行, 也可以从外部PC上运行。

如需更详细地了解RFXpress和SerialXpress, 请访问网站: www.tektronix.com.cn。

任意波形发生器

AWG7000B 系列 (AWG7122B • AWG7121B • AWG7062B • AWG7061B)

特点

任意波形

	AWG7122B	AWG7121B	AWG7062B	AWG7061B
任意波形输出				
数模转换器				
分辨率	10 位 (没有标记输出)或 8 位 (提供 2 通道标记, 每条通道可以选择)			
输出数量	2	1	2	1
输出类型	差分			
输出阻抗	50Ω			
输出连接器类型	SMA (前面板)			
采样率				
(标配)(选项 06)	10 M–12 Gsample/sec; 12 G–24 Gsample/sec	10 M–12 Gsample/sec	10 M–6 Gsample/sec	

频率特点

有效 RF 频率输出(Fmax)		Fmax 以 “有效带宽(–6 dB)” 或 “最大采样率 / 每个周期 2.5 点” 中较低者为准	
标配(典型值)		3.5 GHz	2.4 GHz
选项 02 (典型值)	无	4.8 GHz	无
选项 06 (典型值)	9.6 GHz	无	无
有效频率切换时间		最小频率切换时间(从选定频率 F ₁ 切换到 F ₂)通过 “1/Fmax” 确定	
标配 (典型值)		170 ns	300 ns
选项 02 (典型值)	无	170 ns	无
选项 06 (典型值)	400 us	无	无
选项 08 (典型值)		286 ps	417 ps
选项 02/08 (典型值)	无	208 ps	无
选项 06/08 (典型值)	104 ps	无	无

幅度特点

上升时间带宽(–3dB)	通过模拟输出和滤波电路从上升时间(0.35/Tr, 高斯跳变)特点中转换而来的带宽			
标配 (典型值)	正常: 750 MHz 直接: 3.5 GHz			
选项 02 (典型值)	无	7.5 GHz	无	
选项 06 (典型值)	7.5 GHz	无	无	

标准输出

低通滤波器	正常: 50 MHz, 200 MHz (Bessel 型) 直接: 无			
幅度				
范围	正常: 50 mV – 2.0 V _{p-p} 直接: 50 mV – 1.0 V _{p-p}			
分辨率	1 mV			
精度	± (3.0% 的幅度 ± 2 mV), 在偏置 = 0 V 时			

任意波形(续)

	AWG7122B	AWG7121B	AWG7062B	AWG7061B
偏置				
范围	正常: -0.5 V 到 + 0.5 V 直接: 无			
分辨率	1 mV			
精度	± (2% 的偏置 ± 10 mV), 在最小幅度时			
失真特点	12 Gsample/s 时钟, 32 个波形点, 375 MHz 信号频率, 1.0 V 幅度		6 Gsample/s 时钟, 32 个波形点, 187.5 MHz 信号频率, 1.0 V 幅度	
谐波失真	正常: ≤ -35 dBc 直接: ≤ -42 dBc		正常: ≤ -40 dBc 直接: ≤ -45 dBc	
非谐波失真	≤ -50 dBc (DC – 6 GHz)		≤ -50 dBc (DC – 3.0 GHz)	
无杂散动态范围	12 Gsample/sec 时钟, 幅度: 1V _{p-p} , 偏置: 0V 10 位 DAC 运行模式, DC-6 GHz		6 Gsample/sec 时钟, 幅度: 1V _{p-p} , 偏置: 0V 10 位 DAC 运行模式, DC-3 GHz	
(典型值)	正常: 45 dBc 直接: 45 dBc (在 375.0 MHz 时)		正常: 51 dBc 直接: 51 dBc (在 187.5 MHz 时)	
相噪	12 Gsample/sec 时钟, 幅度: 1V _{p-p} , 偏置: 0 V 载频 375.0 MHz		6 Gsample/sec 时钟, 幅度: 1 V _{p-p} , 偏置: 0 V 载频 187.5 MHz	
(典型值)	-90 dBc/Hz, 在 10 kHz 偏置时		≤ -90 dBc/Hz, 在 10 kHz 偏置时	
随机抖动	1010 时钟码型			
rms (典型值)	正常: 1.6 ps 直接: 0.9 ps			
总抖动	2 ¹⁵⁻¹ PN 数据码型 (@10 ⁻¹² BER)			
峰峰值(_{p-p}) (典型值)	正常: 0.5 Gbps 时 50 ps 直接: 6 Gbps 时 30 ps			
脉冲特点				
脉冲响应				
上升时间 / 下降时间(20 – 80%)	正常: 350 ps (在 2.0 V _{p-p} 时) 直接: 75 ps (在 1.0 V _{p-p} 时)			
定时偏移(典型值)	<20 ps (在每条通道(+)正输出和(-)负输出之间)			
标记输出延迟	直接: 0.5 ns, 正常 + 50 MHz: 9.7 ns, 正常 + 200 MHz: 3.9 ns, 正常 + 直通: 2.1 ns			

任意波形发生器

AWG7000B 系列 (AWG7122B • AWG7121B • AWG7062B • AWG7061B)

选项：02 和选项：06

输出	AWG7122B	AWG7121B
	(通道复用模式)	(非通道复用模式)
低通滤波器		无
清零控制	打开或关闭	无
幅度		
范围	清零打开: 250 mV _{p-p} – 0.5 V _{p-p} , 清零关闭: 500 mV _{p-p} – 1.0 V _{p-p}	500 mV – 1.0 V _{p-p}
分辨率		1 mV
精度	清零打开: ±(40% 的幅度 + 2 mV)以内, 清零关闭: ±(8% 的幅度 + 2 mV)以内	± (2.0% 的幅度 ± 2 mV)
偏置		无
失真特点		
	24 Gsample/s 时钟, 32 个波形点, 750 MHz 信号频率	12 Gsample/s 时钟, 32 个波形点, 375 MHz 信号频率, 1.0 V _{p-p}
谐波失真	清零打开: ≤ -40 dBc (0.5V _{p-p}), 清零关闭: ≤ -40 dBc (1V _{p-p})	≤ -42 dBc
非谐波杂散信号	清零打开: ≤ -45 dBc (0.5V _{p-p}), 清零关闭: ≤ -45 dBc (1V _{p-p}), DC – 6 GHz	≤ -50 dBc, DC – 6 GHz
无杂散动态范围	24 Gsample/s 时钟, 10 位 DAC 运行模式, DC–12 GHz	12 Gsample/sec 时钟, 幅度: 1V _{p-p} , 10 位 DAC 运行模式, DC – 6 GHz
(典型值)	清零打开: 30 dB, 清零关闭: 40 dB, (3.0 GHz)	44 dB (在 375 MHz 时), 48 dB (在 187.5 MHz 时)
相噪	24 Gsample/s 时钟, 750.0 MHz	12 Gsample/sec 时钟, 幅度: 1V _{p-p} , 载频 375.0 MHz
(典型值)	清零打开: ≤ -85 dBc/Hz (0.5V _{p-p}), 清零关闭: ≤ -85 dBc/Hz (1V _{p-p}), 10 kHz 偏置时	≤ -90 dBc/Hz, 10 kHz 偏置时
随机抖动		1010 时钟码型
rms (典型值)		0.9 ps
总抖动		2 ¹⁵⁻¹ PN 数据码型(@10 ⁻¹² BER)
峰峰值 _(p-p) (典型值)		2 G–12 Gbps 时 20 ps
脉冲特点		
脉冲响应		
上升时间 / 下降时间(20 – 80%)		35 ps (在 1.0 V _{p-p} 时)
定时偏移(典型值)		<12 ps (在每条通道(+)正输出和(-)负输出之间)
标记输出延迟	0.9 ns	1.2 ns 0.2 ns
通道复用偏移 / 电平调节	偏移: 采样率 +/- 180 度 (如 24 Gsample/s: 83 ps = 360 度), 0.1 度分辨率, 幅度: 1 mV 分辨率	无
输出频响		参见图 6
	相对于 100 MHz 的幅度, 使用脉冲波形谐波测得。 包括 sin(x)/x 滚降, 采样率 24 Gsample/s	(相对于 100 MHz 的幅度, 使用脉冲波形谐波测得), 包括 sin(x)/x 滚降, 采样率 12 Gsample/s
	清零打开: 500 MHz: -0.5 dB, 1 GHz: -0.5 dB, 2 GHz: -1.0 dB, 3 GHz: -1.5 dB, 4 GHz: -1.9 dB, 5 GHz: -2.7 dB, 6 GHz: -3.5 dB, 7 GHz: -4.0 dB, 8 GHz: -4.5 dB, 9 GHz: -5.7 dB, 10 GHz: -6.8 dB, 11 GHz: -8.0 dB; 清零关闭: 500 MHz: -0.5 dB, 1 GHz: -0.5 dB, 2 GHz: -1.4 dB, 3 GHz: -1.9 dB, 4 GHz: -2.7 dB, 5 GHz: -4.8 dB, 6 GHz: -6.6 dB, 7 GHz: -8.2 dB, 8 GHz: -10.4 dB, 9 GHz: -14.0 dB, 10 GHz: -18.0 dB, 11 GHz: -25.0 dB	500 MHz: -0.5 dB, 1 GHz: -0.5 dB, 2 GHz: -1.4 dB, 3 GHz: -1.9 dB, 4 GHz: -2.7 dB, 5 GHz: -4.8 dB, 6 GHz: -6.6 dB
电平平坦度(典型值)	+/- 2 dB	+/- 2 dB

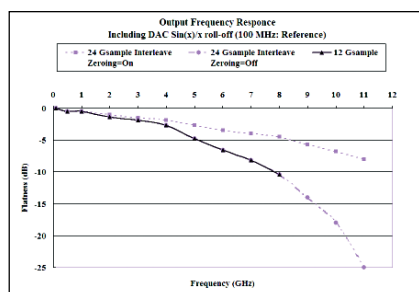


图 6. 输出频响曲线

	AWG7122B	AWG7121B	AWG7062B	AWG7061B
波形长度	2 – 32,400,000 点			
波形长度	2 – 32,400,000 点 (或 2 – 64,800,000 点, 选项 01), 为 4 的倍数。 选项 06: 2 – 64,800,000 点 (或 2 – 129,600,000 点, 选项 01), 为 8 的倍数			
波形数	1 – 16,000			
序列长度	1 – 16,000 步			
序列重复计数器	1 – 65,536 或无穷大			
序列控制	重复数量, 等待触发, Go-to-N 和跳转。标准型号对所有序列步长定义要求 “Wait for Trigger ON”, 选项 08 (快速序列切换)对每个序列步长可以选择 On 或 Off			
跳转模式	同步和异步			
运行模式				
连续运行	反复输出波形。如果定义了一个序列, 那么可以应用序列顺序和重复功能			
触发运行	只在收到外部触发、内部触发、GPIB 触发、LAN 触发或手动触发时输出波形一次			
选通运行	在选通为真时开始输出波形, 在选通为假时复位到起始位置			
序列	根据序列定义输出波形			
采样时钟				
分辨率	8 位			
精度	$\pm (1 \text{ ppm} + \text{老化})$ 以内, 老化: $\pm 1 \text{ ppm/年}$ 以内			
内部触发发生器				
内部触发速率				
范围	1.0 μs – 10.0 s			
分辨率	3 位, 最小 0.1 μs			
输出间的偏移控制				
范围	-100 ps – +100 ps	无	-100 ps – +100 ps	无
分辨率	1 ps	无	1 ps	无
偏移准确性	$\pm (\text{设定值的 } 10\% + 10 \text{ ps})$	无	$\pm (\text{设定值的 } 10\% + 10 \text{ ps})$	无

任意波形发生器

AWG7000B 系列 (AWG7122B • AWG7121B • AWG7062B • AWG7061B)

	AWG7122B	AWG7121B	AWG7062B	AWG7061B
辅助输出				
标记输出				
输出数量	4 (每条通道 2 个)	2	4 (每条通道 2 个)	2
输出样式	差分			
输出阻抗	50 Ω			
连接器	SMA 正面			
电平(至 50 Ω)				
(高阻输入为两倍)				
输出窗口	-1.4 V – +1.4 V			
幅度	0.5 V _{p-p} – 1.4 V _{p-p}			
分辨率	10 mV			
外部端接	-2.8 V – +2.8 V			
电平准确性	± (设定值的 10% +75 mV)			
上升 / 下降时间 (20% – 80%)	45 ps (1.0 V _{p-p} , Hi+1.0 V, Lo 0 V)			
标记定时偏移				
内部偏移	<13 ps (每条通道(+)正输出和(-)负输出之间) (典型值)			
同一通道	<30 ps (标记 1 和标记 2 输出之间) (典型值)			
标记间 30 psp-p 控制				
范围	0 – 300 ps			
分辨率	1 ps			
准确性	± (设定值的 5% +50 ps)			
随机抖动	1010 时钟码型			
RMS (典型值)	1 ps			
总抖动	(2 ¹⁵⁻¹ PN 数据码型, 在 10 ⁻¹² BER 时)			
峰峰值 (典型值)	30 ps			
10 MHz 参考输出				
幅度	1.2 V _{p-p} 至 50 Ω 。最大 2.5 V _{p-p} 开路			
阻抗	50 Ω , AC 耦合			
连接器	BNC 后面			
DC 输出				
输出数量	4 个: 独立控制的输出			
范围	-3.0 – +5.0 V			
分辨率	10 mV			
输出电压精度	± (设定值的 3% +120 mV)			
最大电流	± 30 mA			
连接器	前面板上 2x4 针头			

	AWG7122B	AWG7121B	AWG7062B	AWG7061B
辅助输入				
触发 */ 选通输入				
阻抗	1 kΩ 或 50Ω			
极性	POS 或 NEG			
连接器	BNC 正面			
输入电压范围	1 kΩ: ± 10 V。 50 Ω: ± 5 V			
门限				
电平	-5.0 V – 5.0 V			
分辨率	0.1 V			
触发到输出 不确定性				
内部 / 外部时钟和 触发定时之间异步 (典型值)	10 GS/s 时 0.7 ns, 9 GS/s 时 0.8 ns, 6 GS/s 时 1.0 ns			
外部时钟和触发定时 之间同步(典型值)	12 GS/s, x1 时钟分频器, 与特定定时同时触发模式: 50 ps _{p-p} , 10 ps _{rms}			
外部 10 MHz 参考源和 触发定时之间同步 (典型值)	12 GS/s 设置, 与特定定时同时触发模式: 120 ps _{p-p} , 30 ps _{rms}			
外部不定的参考源和触 发定时之间同步(典型值)	2 ^N (N: 整数)参考时钟设置, 与特定定时同时触发模式: 50 ps _{p-p} , 10 ps _{rms}			
触发模式				
最小脉冲	20 ns			
触发抑制	832 * 采样周期 – 100 ns			
模拟输出延迟	128 * 采样周期 + 250 ns			
选通模式				
最小脉宽	1024 * 采样周期 + 10 ns			
模拟输出延迟	640 * 采样周期 + 260 ns			
事件输入				
阻抗	1 kΩ 或 50 Ω			
极性	POS 或 NEG			
连接器	BNC 正面			
输入电压范围	1 kΩ: ± 10 V。 50 Ω: ± 5 V			
门限电平	-5.0 V – 5.0 V			
分辨率	0.1 V			
序列模式				
最小脉宽	20 ns			
事件触发抑制	900 * 采样周期 + 150 ns			
模拟输出延迟	1024 * 采样周期 + 280 ns (跳转定时: 异步跳转)			
外部时钟输入				
输入电压摆幅	+7 – +11 dBm			
阻抗	50 Ω, AC 耦合			
频率范围	6 GHz 到 12 GHz: (可以接受的频率漂移是 ± 0.5%)			
时钟分频器	1/1, 1/2, 1/4……1/256			1/2, 1/4……1/256
连接器	SMA 后面			
固定参考时钟输入				
输入电压范围	0.2 V _{p-p} – 3.0 V _{p-p}			
阻抗	50 Ω, AC 耦合			
频率范围	10 MHz, 20 MHz, 100 MHz (± 0.1%)			
连接器	BNC 后面			
可变参考时钟输入				
输入范围	5 MHz – 800 MHz (可以接受的频率漂移是 ± 0.1%)			
输入电压范围	0.2 V _{p-p} – 3 V _{p-p}			
阻抗	50 Ω, AC 耦合			
倍乘率	1 – 2400 (隔行扫描时 2 – 4800)	1 – 2400		1 – 1200
连接器	BNC 后面			

任意波形发生器

AWG7000B 系列 (AWG7122B • AWG7121B • AWG7062B • AWG7061B)

AWG7000B 系列公共特点

波形文件导入功能—泰克TDS5000/6000, TDS/CSA7000B, TDS/CSA/DSA8000, DPO7000B, DPO/DSA70000B (*.wfm)。TDS3000, DPO4000 (*.ISF) AWG400s/500s/610/615/710/710B (*.wfm, *.pat, *.seq), AFG3000 (*.TFW), DTG5000s (*.DTG)文本数据文件(第三方软件创建波形数据: MATLAB, MathCad, Excel)。

波形文件导出 — 导出AWG400/500/600/700 系列的波形格式。(xxx.wfm 或 xxx.pat)和文本格式。

第三方软件驱动程序 — IVI–COM驱动程序和 MATLAB 库。

仪器控制 / 数据传送端口

GPIO— 远程控制和数据传送。(满足IEEE–Std 488.1 标准, 兼容 IEEE 488.2 和 SCPI–1999.0)

以太网(10/100/1000Base–T) — 远程控制和数据传送。(满足 IEEE 802.3 标准)。RJ–45。

TekLink — 泰克产品本地通信使用的专有总线。

计算机系统和外设 — Windows XP Professional, 2 GB SDRAM, 后面80 GB 可拆卸硬盘(提供了前面安装套件), 正面光盘刻录机/DVD 驱动器, 带有USB 紧凑型键盘和鼠标。

PC I/O端口 — USB 2.0标准端口(共6个, 前面2个, 后面4个), PS/2 鼠标和键盘连接器(后面板), RJ–45以太网连接器(后面板)支持 10/100/1000Base–T, XGA 输出。

显示器特点 — 10.4 英寸, LCD 彩色显示器, 带触摸屏, 1024 (水平) x 768 (垂直) (XGA)。

机械冷却

要求的间隙 —

顶部和底部 – 2 厘米(0.8 英寸)。

侧面 –15 厘米(6 英寸)。

后面 –7.5 厘米(3 英寸)。

电源 — 100 – 240 VAC, 47 – 63 Hz。

功耗 –450 W。

安全 — UL61010–1,CAN/CSA–22.2, No. 61010–1–04, EN61010–1, IEC61010–1。

辐射 — EN 55011 (Class A), IEC61000–3–2, IEC61000–3–3。

抗扰度 — IEC61326, IEC61000–4–2/3/4/5/6/8/11。

地区认证 —

欧洲 –EN61326。

澳大利亚 / 新西兰 –AS/NZS 2064。

物理特点		
外观尺寸	毫米	英寸
高	245	9.6
宽	465	18.0
长	500	19.7
重量(近似)	公斤	磅
净重	19	41.9
带包装时的净重	28	61.7
机械冷却		
要求的间隙	厘米	英寸
顶部和底部	2	0.8
侧面	15	6
后面	7.5	3
环境特点		
	工作	非工作
温度	+10°C到 +40°C	–20°C到 +60°C
湿度	+30°C及以下时 5% – 80% 相对湿度(% RH), +30°C到 +50°C时 5% – 45% 相对湿度	+30°C及以下时 5% – 90% RH (相对湿度), +30°C到 +50°C时 5% – 45% 相对湿度
高度	最高 3,048 米 (10,000 英尺)	最高 12,192 米 (40,000 英尺)
随机振动	0.27 G _{RMS} , 5 – 500 Hz, 每个轴 10 分钟	2.28 G _{RMS} , 5 – 500 Hz, 每个轴 10 分钟
正弦振动	0.33 mm _{p–p} (0.013 英寸 _{p–p}) 恒定位移, 5 – 55 Hz	–
机械撞击	半正弦机械撞击, 30 g 峰值幅度, 11 ms 时长, 每个轴每个方向下跌 3 次	半正弦机械撞击, 10 g 峰值幅度, 11 ms 时长, 每个轴每个方向下跌 3 次

任意波形发生器

AWG7000B 系列 (AWG7122B • AWG7121B • AWG7062B • AWG7061B)

	AWG7122B/AWG7121B/ AWG7062B/AWG7061B		AWG7121B	AWG7122B	
	标配		选项 02	选项 06(包括选项 02)	
	正常输出	直接输出	高带宽	高带宽 没有通道复用	高带宽 清零打开 (清零关闭)
最大幅度	2 V _{p-p}	1 V _{p-p}	1 V _{p-p}	1 V _{p-p}	1 V _{p-p} (0.5 V _{p-p})
最小幅度	50 mV _{p-p}	50 mV _{p-p}	500 mV _{p-p}	500 mV _{p-p}	500 mV _{p-p} (250 mV _{p-p})
偏置	± 500 mV	无	无	无	无
Tr/Tf (20 – 80%)	350 ps	75 ps	35 ps	35 ps	35 ps
输出带宽	750 MHz	3.5 GHz	7.5 GHz	7.5 GHz	7.5 GHz

订货信息

任意波形发生器

AWG7122B

12.0 GS/s (通道复用 24 GS/s), 8/10 位, 32 M 点, 2 通道任意波形发生器。

AWG7121B

12.0 GS/s, 8/10 位, 32 M 点, 1 通道任意波形发生器。

AWG7062B

6.0 GS/s, 8/10 位, 32 M 点, 2 通道任意波形发生器。

AWG7061B

6.0 GS/s, 8/10 位, 32 M 点, 1 通道任意波形发生器。

所有型号均包括: 配套袋, 前面保护罩, USB 鼠标, 紧凑型 USB 键盘, DC 输出线束, 触摸屏铁笔(每套 2 个), AWG7000B 系列产品软件光盘和说明, 文档光盘和浏览器, 快速入门用户手册, 注册卡, 校准证明, 电源线, 50 Ω SMA 终结器(每套 3 个)。
注: 在订货时请指明电源线和语言选项。

仪器选项

产品选项

AWG7122B, AWG7121B, AWG7062B, AWG7061B

选项 01 — 扩展波形长度

(从 32 M 到 64 M)。

选项 08 — 快速序列切换

(要求出口控制许可证), ECCN:3A002。

AWG7122B

选项 06 — 集成输出, 24 Gsample/sec (包括选项 02—高带宽输出),(替代标准输出)。

AWG7121B

选项 02 — 高带宽输出(替代标准输出)。

国际电源线

选项 A0 — 北美电源线。

选项 A1 — 欧洲通用电源线。

选项 A2 — 英国电源线。

选项 A3 — 澳大利亚电源线。

选项 A5 — 瑞士插头电源线

选项 A6 — 日本电源线。

选项 10 — 中国电源线。

选项 A11 — 印度电源线。

选项 A99 — 不带电源线或交流适配器。

语言选项

选项 L0 — 英语。

选项 L5 — 日语。

选项 L7 — 简体中文。

选项 L8 — 繁体中文。

选项 L10 — 俄语。

应用软件

RFX100 — 通用 IQ、IF 和 RF 信号创建软件包。

选项 UWBCF — RFXpress 插件, 用来创建 UWB—WiMedia IQ、IF 和 RF 标准信号(要求 RFX100 作为前提条件)。

选项 UWBCF — RFXpress 插件, 用来创建 UWB—WiMedia IQ、IF 和 RF 自定义和标准信号(要求 RFX100 作为前提条件, 包括选项 UWBCF)。

选项 RDR — RFXpress 插件, 用来创建雷达信号(要求 RFX100 作为前提条件)。

SDX100 — 抖动生成软件包(包括 USB 加密狗)。

选项 ISI — S 参数和 ISI 创建软件(要求 SDX100 作为前提条件)。

选项 SSC — 扩频时钟增加选项(要求 SDX100 作为前提条件)。

服务选项

服务选项(如 AWG7122B 选项 C3)。

选项 CA1 — 提供一次校准服务。

选项 C3 — 三年校准服务。

选项 C5 — 五年校准服务。

选项 D1 — 校准数据报告。

选项 D3 — 三年校准数据报告(要求选项 C3)。

选项 D5 — 五年校准数据报告(要求选项 C5)。

选项 R3 — 三年维修服务。

选项 R5 — 五年维修服务。

追加购买售后服务:

(如 AWG7122B—CA1)。

CA1 — 校准一次。

R3DW — 三年维修服务。

R5DW — 五年维修服务

R2PW — 过保修期后两年维修服务。

R1PW — 过保修期后一年维修服务。

任意波形发生器

AWG7000B 系列 (AWG7122B • AWG7121B • AWG7062B • AWG7061B)

产品升级

产品	订货选项	说明
AWG7122B	AWG70BUP 选项 M12	把波形长度从 32 M 扩展到 64 M
AWG7062B	AWG70BUP 选项 M02	
AWG7121B	AWG70BUP 选项 M11	
AWG7061B	AWG70BUP 选项 M01	
AWG7122B	AWG70BUP 选项 S48	从标配升级到选项 08(快速序列切换) 要求出口许可证
AWG7062B	AWG70BUP 选项 S38	
AWG7121B	AWG70BUP 选项 S28	
AWG7061B	AWG70BUP 选项 S18	

推荐附件

项目	说明	部件编号
针头		
SMA 电缆	102 cm (40 英寸)	012-1690-00
SMB 电缆	51cm (20 英寸)	012-1503-00
机架安装套件	机架安装套件, 带说明	016-1983-01
正面可拆卸硬盘托盘	正面可拆卸硬盘托盘	016-1979-01
用于 AWG5000/7000 系列 更换硬盘	SATA 磁盘组件(不安装软件), 说明书	065-0811-00
快速入门用户手册	英语	071-2481-00
	日语	071-2482-00
	简体中文	071-2483-00
	繁体中文	071-2484-00
	俄语	071-2485-00
保养手册	保养手册, 英语	访问泰克公司网站

保修

一年部件和人工。

泰克科技(中国)有限公司
上海市浦东新区川桥路1227号
邮编: 201206
电话: (86 21) 5031 2000
传真: (86 21) 5899 3156

泰克北京办事处
北京市海淀区花园路4号
通恒大厦1楼101室
邮编: 100088
电话: (86 10) 6235 1210/1230
传真: (86 10) 6235 1236

泰克上海办事处
上海市静安区延安中路841号
东方海外大厦18楼1802-06室
邮编: 200040
电话: (86 21) 6289 6908
传真: (86 21) 6289 7267

泰克深圳办事处
深圳市罗湖区深南东路5002号
信兴广场地王商业大厦G1-02室
邮编: 518008
电话: (86 755) 8246 0909
传真: (86 755) 8246 1539

泰克成都办事处
成都市人民南路一段86号
城市之心23层D-F座
邮编: 610016
电话: (86 28) 8620 3028
传真: (86 28) 8620 3038

泰克西安办事处
西安市东大街
西安凯悦(阿房宫)饭店345室
邮编: 710001
电话: (86 29) 8723 1794
传真: (86 29) 8721 8549

泰克香港办事处
香港铜锣湾希慎道33号
利园3501室
电话: (852) 2585 6688
传真: (852) 2598 6260

更详尽信息

泰克公司备有内容丰富、并不断予以充实的应用文章、技术简介和其他资料, 以帮助那些从事前沿技术研究的工程师们。请访问 www.tektronix.com.cn



产品按 ISO 注册设备制造。

产品符合 IEEE 标准 488.1-1987, RS-232-C, 以及泰克公司标准代码和格式。

版权 © 2008, 泰克公司。泰克公司保留所有权利。泰克公司的产品受美国和其他国家专利权保护, 包括已发布和尚未发布的产品。以往出版的相关资料信息由本出版物的信息代替。泰克公司保留更改产品规格和定价的权利。TEKTRONIX 和 TEK 是泰克有限公司的注册商标。所有其他相关商标名称是各自公司的服务商标或注册商标。

08/08 HB/WOW

76C-22259-1

