

RIDER

是时候再造 高级信号发生器了

ARB 骑士 4000 数据手册



函数发生器、任意波形发生器、码型
发生器

——三位一体

- 2.5 Gs/s , 14 bit 分辨率
- 5 Vpp(50 ohm)
- 内存深度最高 64 MS/Ch
- 上升/下降沿 < 350 ps (direct DAC)
- 16-32 数字通道(可与模拟发生器同步)
- SimpleRider™用户界面

主要性能参数

- 基础模式(AFG)
 - 2 模拟通道
 - 600 MHz(正弦波)

- 2.5 GS/s 采样率, 14-bit 分辨率, 16KS 内存深度
- 5 Vpp(50 Ω)
- +/- 2.5 V 可编程偏置

- 高级模式(AWG)
 - 2 模拟通道
 - 16/32-bit 数字通道(可选)
 - 1/16/32/64 MS/Ch(可选)
 - 1 GHz 带宽
 - SFDR < -60 dBc

特点 & 优点

- 可编程采样率 100 S/s~2.5 GS/s , 14-bit 垂直分辨率——高信号完整性
- 任意波形内存深度(最高 64 MS/Ch)与数字波形内存深度(最高 32Mbit /Ch)可选——完美的波形长度
- 数字输出通道可选(16~32)。SW 版本包括数字探针配件。
- 两个可选模式 – 基础模式 (DDS AFG mode)、高级模式 (arbitrary AWG mode)
- 2 模拟通道和最高 32-bit 数字通道——可编辑输出混合信号
- 最多可 4 台同步 (8 通道波形发生

- 器), 使用专用的同步线缆
- 在 LVDS 模式下, 数字通道输出速率可达 1.25 Gb/s。支持 LVDS 转换为 LVTTTL
 - 每个模拟通道一个标记(Marker)输出——可用于触发或同步
 - 3 个可软件配置的输出模式(满足所有领域):
 - o Direct DAC mode : > 1 GHz 带宽、差分输出
 - o AC coupled mode : > 1 GHz 带宽、10dBm 输出功率(可应用 RF 领域)
 - o Amplified mode : 5 Vpp 幅值、600 MHz 带宽、差分输出
 - 全功能序列支持最高 16384 个用户自定义波形, 为复杂波形的实现提供了可能, 支持循环、跳变、和条件分支。
 - 两模拟通道(与相应的数字输出通道)可以不同的采样时钟和序列独立工作
 - 基于 Windows 平台的 7 英寸触摸屏、前面板旋钮与按键
 - 紧凑的外形, 适用于工作台和 3U – 19 英寸标准机架

- 可拆卸的移动硬盘保证数据安全
- LAN 接口——远程控制

应用领域

物联网以及工业 4.0 完美 RF 调制器

ARB 和 AFG 骑士系列信号发生器将会是这些应用领域的标志性仪器。使在无线设备的仿真与测试、互联网工业 4.0 应用领域仿真复杂 RF I/Q 调制信号成为可能。每个工程师都可以输入波形仿真 DUT, 还可以引入失真(例如噪声)来测试设备的兼容性。

科研应用

科研中心和高校, 将会是信号发生器骑士系列的主要用户。

可以创建复杂的波形或/和可变的快速脉冲仿真。快速边沿生成、极高的动态范围和简洁的操作界面, 这些特性的完美结合使 ARB 和 AFG 骑士系列信号发生器非常适合科学家和工程师

在大型试验例如核加速器、托卡马克装置或同步加速器中仿真信号。在以上大型试验中骑士系列是高速过渡时间和高通道密度的完美解决方案。

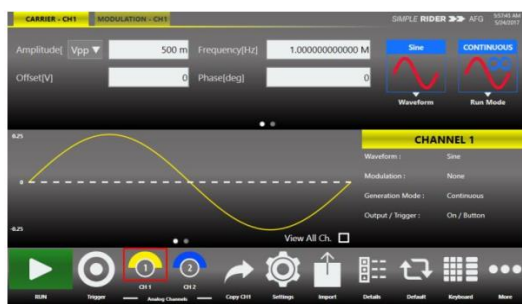
军事应用

ARB 和 AFG 骑士系列信号发生器可以完美地匹配由雷达或声呐系统驱动的信息抗信号。高带宽的骑士信号发生器可以用于无线电领域中的数字调制系统或者其他 I/Q 信号调制。脉冲骑士信号发生器可以为各种应用轻松生成脉冲，这些应用包括脉冲电子波束或者 X 射线源，闪烁 X 光线摄像，照明脉冲模拟器，高功率微波调制器。

半导体测试

携带噪声和失真的复杂信号的仿真为半导体工程师进行测试提供了优秀的解决方案。快速边沿脉冲可以用于为快速功率设备提供特性描述。

SimpleRider : AFG、AWG 和脉冲发生器软件界面



简洁的用户界面，所有功能均支持触摸点控。所有的仪器控制和参数访问

都可以通过用户界面完成：

工程师可以使用触功能和手势经过简单的几下触控后创建高级波形或数字码型。

- 滑动屏幕可以访问不同通道的输出波形参数
- 触控虚拟键盘可用于输入参数
- 快捷键和直观的图标简化仪器设置

ARB 骑士系列信号发生器支持远程控制(以太网)的通用接口，用户可自行编程创建专属特制仪器。所有的骑士系列产品中均支持 SimpleRider 触摸屏界面。

在高级模式下，用户可以在一个序列中定义最多 16484 个包含模拟波形和数字的入口，支持循环、跳变、和条件分支



在多序列模式下，可以定义两个独立序列用于控制通道 1 和通道 2(和相应的数字通道)，独立控制的双通道就如同两台独立的信号发生器。

在同价格下的最佳优势

在同价格下，AWG4000 采用了高性能 DAC 技术。高达 2.5 GS/s 的采样率和 14-bit 垂直分辨率可使用户创建生成高带宽通信信号：1 GHz 调制带宽(I/Q 调制模式下为 2 GHz)，SFDR 小于 -60 dBc。模拟通道可以设置为差分输出、单端使能或 AC 耦合。

混合信号

AWG4000 可选 16/32-bit 数字输出，与相应的模拟通道同步构成两个 16-bit 数字通道组，每组数字通道可以配置为 8-bit 全速(数据速率是采样率的一半)或 16-bit 低速(数据速率是采样率的 1/4)。混合信号输出功能为数字设计和校验、系统同步、DAC /ADC 测试提供了最佳解决方案。

数字输出引脚输出的数字信号是标准 LVDS 电平，数字线缆为 SMA 接口。



对于低速应用，可以使用 LVDS 至 TTL 转换器。

多设备同步扩展

最多可 4 台仪器同步，构建 8 通道信号发生器系统，非常使用于需要多通道的应用领域，例如 MIMO。

AWG-4022 技术参数

定义说明

Specification(spec)规范性参数

规范性参数是指一个校准仪器在工作范围温度内(0°C~55°C)储存最少两个小时并且经过一个 45 分钟的热机周期后表现出的可靠性能参数。自动校准后稳定保持在 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 。本文中出现的参数中只有明确标记出是规范性参数的才是规范性参数。

Typical(typ)典型参数

典型性能参数，这是 80%或者更大比例的制造业仪器会遇到的。这些数据是没有保证的，也不包括测量的不确定性，只有在室温环境下（23°C 左右）时才是有效的。

性能指标	AWG-4022
通道数	
模拟	2
数字	0/16/32-可选
标记(Marker)	2
基础操作模式	DDS 模式
标准波形	正弦波、方波、脉冲、斜坡、更多(噪声、直流、 $\text{Sin}(x)/x$ 、高斯、洛仑兹、上升指数、衰减指数、半正矢波)
运行模式	连续、调制、扫频、突发
任意波形	采样时钟：2.5 GS/s，固定垂直分辨率：14-bit，波形长度：16384 个样本点
高级操作模式	
运行模式	连续、序列器、触发、门限
垂直分辨率	14 bit
波形长度	64~64 M 个样本点(1 M=2 ²⁰)。长度 < 320 个样本点时，样本点数必须为 64 的倍数；长度 ≥ 320 个样本点时，样本点数必须为 16 的倍数 标准版本：1 M 样本点；可选 16 M，64 M 样本点版本
一般特性--基础模式	

输出通道 连接器 输出类型 输出阻抗	前面板 SMA 连接器，DC AMP 输出 单端使能或差分 50 Ω (单端使能) 或 100 Ω(差分)
频率范围 正弦波 方波、脉冲 斜坡、上升指数、衰减指数 Sin(x)/x、高斯、洛仑兹、半正矢波 任意波	1 μHz ~ 600 MHz 1 μHz ~ 330 MHz 1 μHz ~ 30 MHz 1 μHz ~ 60 MHz 1 μHz ~ 400 MHz
频率分辨率 正弦波、方波、脉冲、任意波 斜坡、Sin(x)/x、高斯、洛仑兹、上升指数、衰减指数、半正矢波	1 μHz 或 15 位 1 μHz 或 14 位
频率准确度 非任意波 任意波	$\pm 10^{-6}$ $\pm 10^{-6} \pm 1\text{uHz}$
正弦波 平坦度(1 V _{p-p} , 1KHz) 谐振失真(1 V _{p-p}) 总谐波失真 (1 V _{p-p} , 典型值) 寄生耦合(1 V _{p-p}) 相位噪声(1 V _{p-p} , 10KHz 偏置, 典型值)	DC ~ 600 MHz : ± 0.5 dB 1 μHz ~ ≤10 MHz : < -60 dBc > 10 MHz ~ ≤50 MHz : < -55 dBc > 50 MHz ~ ≤200 MHz : < -40 dBc > 200 MHz ~ ≤600 MHz : < -28 dBc 10 Hz ~ 20 kHz : < 0.1% 1 μHz ~ ≤10 MHz : < -65 dBc >10 MHz ~ ≤330 MHz : < -55 dBc > 330 MHz ~ ≤500 MHz : < -50 dBc > 500 MHz ~ ≤600 MHz : < -40 dBc 1MHZ : < -115 dBc/Hz

	<p>10 MHz : < -110 dBc/Hz</p> <p>100 MHz : < -105 dBc/Hz</p> <p>600 MHz : < -90 dBc/Hz</p>
<p>方波</p> <p>上升下降时间(典型值)</p> <p>过冲 (1 V_{p-p} , 典型值)</p> <p>抖动 (rms , 典型值)</p>	<p>1 ns</p> <p>< 2%</p> <p>50 ps</p>
<p>脉冲</p> <p>脉宽</p> <p>分辨率</p> <p>占空比</p> <p>上升/下降沿过度时间</p> <p>分辨率</p> <p>过冲</p> <p>抖动</p>	<p>1 ns ~ (周期-1 ns)</p> <p>10 ps 或 15 位</p> <p>0.1% ~ 99.9% (脉宽)</p> <p>800 ps ~ 1000 s</p> <p>1 ps 或 15 位</p> <p>< 2%</p> <p>50 ps</p>
<p>斜坡</p> <p>线性(< 10 kHz , 1 V_{p-p} , 100%对称 , 典型值)</p> <p>对称性</p>	<p>≤0.1%</p> <p>0% ~ 100%</p>
<p>其他波形</p> <p>噪声带宽(-3 dB , 典型值)</p> <p>增加噪声 电平</p> <p>分辨率</p>	<p>400 MHz</p> <p>当选择后 , 输出信号幅值下降 50% 幅值的 0.0% ~ 50% (V_{p-p})</p> <p>0.1%</p>
<p>任意波</p> <p>样本点数</p> <p>模拟带宽(-3 dB , 典型值)</p> <p>上升/下降时间(典型值)</p> <p>抖动(rms , 典型值)</p>	<p>20 ~ 16384</p> <p>400MHz</p> <p>≤800 ps</p> <p>400 ps</p>
<p>直流</p> <p>范围(50Ω , 单端使能)</p> <p>准确度</p>	<p>-2.5 V ~ 2.5 V</p> <p>±(设置值 *1% + 5 mV)</p>

<p>幅值</p> <p>范围(50Ω, 单端使能)</p> <p>范围(100Ω, 单端使能)</p>	<p>1μHz ~ 350 MHz : 5 mVp-p ~ 5 Vp-p</p> <p>350 MHz ~ 550 MHz : 5 mVp-p ~ 3 Vp-p</p> <p>550 MHz ~ 600 MHz : 5 mVp-p ~ 2 Vp-p</p> <p>1 μHz ~ 350 MHz : 10 mVp-p ~ 10 Vp-p</p> <p>350 MHz ~ 550 MHz : 10 mVp-p ~ 6 Vp-p</p> <p>550 MHz ~ 600 MHz : 10 mVp-p ~ 4 Vp-p</p>
<p>幅值准确度(1 KHz 正弦波, 0V 偏置, >5 mVp-p 幅值, 50Ω负载)</p> <p>分辨率</p> <p>输出阻抗</p>	<p>1 mVp-p 或 4 位</p> <p>单端使能 : 50 Ω ; 差分 : 100 Ω</p>
<p>共模电压</p> <p>范围(50Ω负载, 单端使能)</p> <p>范围(高阻抗, 单端使能)</p> <p>准确度(50Ω负载, 单端使能)</p> <p>分辨率</p>	<p>2.5 V ~ +2.5 V</p> <p>-5 V ~ +5 V</p> <p>$\pm(\text{设置值} * 1\% + 5 \text{ mV})$</p> <p>1 mV 或 4 位</p>
<p>偏置</p> <p>范围(50Ω负载, 单端使能)</p> <p>范围(高阻抗负载, 单端使能)</p> <p>准确度(50Ω负载, 单端使能)</p> <p>分辨率</p>	<p>$\pm(2.5 \text{ Vpk} - \text{幅值} \div 2)$</p> <p>$\pm(5 \text{ Vpk} - \text{幅值} \div 2)$</p> <p>$\pm(\text{设置值} * 1\% + 5 \text{ mV})$</p> <p>1 mV 或 4 位</p>
<p>窗口</p> <p>范围(50Ω负载, 单端使能)</p>	<p>1 μHz ~ 350 MHz : -5 V ~ +5 V</p> <p>350 MHz ~ 550 MHz : -4 V ~ +4 V</p> <p>550 MHz ~ 600 MHz : -3.5 V ~ +3.5 V</p>

<p>准确度(100Ω, 差分)</p> <p>范围(高阻抗, 单端使能)</p>	<p>1 μHz ~ 350 MHz : -10 V ~ +10 V</p> <p>350 MHz ~ 550 MHz : -8 V ~ +8 V</p> <p>550 MHz ~ 600 MHz : -7 V ~ +7 V</p> <p>1 μHz ~ 350 MHz : -10 V ~ +10 V</p> <p>350 MHz ~ 550 MHz : -8 V ~ +8 V</p> <p>550 MHz ~ 600 MHz : -7 V ~ +7 V</p>
<p>幅度调制(AM)</p> <p>载波波形</p> <p>调制源</p> <p>内置调制波形</p> <p>调制频率</p> <p>深度</p>	<p>标准波形(除了脉冲、直流和噪声), 任意波</p> <p>内部或外部</p> <p>正弦波、方波、斜坡、噪声、任意波</p> <p>内置 : 500 μHz ~ 50 MHz, 外部 : 10 MHz 最大</p> <p>0.00% ~ 120.00%</p>
<p>频率调制(FM)</p> <p>载波波形</p> <p>调制源</p> <p>内置调制波形</p> <p>调制频率</p> <p>峰值频偏</p>	<p>标准波形(除了脉冲、直流和噪声), 任意波</p> <p>内部或外部</p> <p>正弦波、方波、斜坡、噪声、任意波</p> <p>内置 : 500 μHz ~ 50 MHz, 外部 : 10 MHz 最大</p> <p>DC ~ 300 MHz</p>
<p>相位调制(PM)</p> <p>载波波形</p> <p>调制源</p> <p>内置调制波形</p> <p>调制频率</p> <p>相位偏移范围</p>	<p>标准波形(除了脉冲、直流和噪声), 任意波</p> <p>内部或外部</p> <p>正弦波、方波、斜坡、噪声、任意波</p> <p>内置 : 500 μHz ~ 50 MHz, 外部 : 10 MHz 最大</p> <p>0° ~ 180°</p>
<p>频移键控(FSK)</p> <p>载波波形</p> <p>调制源</p> <p>内置调制波形</p> <p>键控速率</p> <p>跳频</p> <p>键控数量</p>	<p>标准波形(除了脉冲、直流和噪声), 任意波</p> <p>内部或外部</p> <p>正弦波、方波、斜坡、噪声、任意波</p> <p>内置 : 500 μHz ~ 50 MHz, 外部 : 10 MHz 最大</p> <p>1 μHz ~ 600 MHz</p> <p>2</p>

相移键控(PSK) 载波波形 调制源 内置调制波形 键控速率 跳相 键控数量	标准波形(除了脉冲、直流和噪声), 任意波 内部或外部 正弦波、方波、斜坡、噪声、任意波 内置: 500 μ Hz ~ 50 MHz, 外部: 10 MHz 最大 $-180^\circ \sim +180^\circ$ 2
脉宽调制(PWM) 载波波形 调制源 内置调制波形 调制频率 偏移范围	脉冲 内部或外部 正弦波、方波、斜坡、噪声、任意波 内置: 500 μ Hz ~ 50 MHz, 外部: 10 MHz 最大 脉冲周期的 0% ~ 50%
扫频	
类型 波形 扫频时间 保持/返回时间 扫描/保持/返回时间分辨率 总扫频时间准确度(典型值) 开始/终止频率范围 触发源	线性、对数、锯齿、用户自定义 标准波形(除了脉冲、直流和噪声), 任意波 50 μ s ~ 2000 s 0 ~ (2000 s - 50 μ s) 20 ns 或 12 位 $\leq 0.4\%$ 正弦波: 1 μ Hz ~ 600 MHz, 方波: 1 μ Hz ~ 300 MHz 内部/外部/手动
突发	
波形 类型 突发次数 内部触发延时 内部触发延时准确度(典型值) 内部触发速率 内部触发间隔范围	标准波形(除了脉冲、直流、噪声), 任意波 触发或门限 1~1000000 周期或无限 0~100 s $\pm(\text{设置值} * 0.1\% + 5 \text{ ps})$ 0 ~ 500 s 1 μ s ~ 500 s

内部触发分辨率	2 ns 或 12 位
一般特性—高级模式	
输出通道	
连接器	前面板 AMP , DAC , AC 输出 : SMA 连接器
输出类型	AMP 和 DAC 模式 : 单端使能或差分 , AC 模式 : 单端使能
输出阻抗	50 Ω 单端使能 , 100 Ω 差分
通道延时	
正负输出通道之间的延时	≤ 20 ps
控制延时范围(通道间)	0 ~ 240000 ps
控制延时分辨率(通道间)	10 ps
控制延时准确度(通道间)	$\pm(\text{设置值} \times 10\% + 20 \text{ ps})$
初始延时	< 200 ps (1.25 GS/s ~ 2.5 GS/s) , < 1 ns (< 1.25 GS/s)
标记延时	
范围	0 ~ 101790 ps
分辨率	78 ps
准确度(典型值)	$\pm(\text{设置值} \times 10\% + 140 \text{ ps})$
初始延时	< 1.4 ns (1.25 GS/s ~ 2.5 GS/s) < 2 ns (100 MS/s ~ 1.25 GS/s) < 4.5 ns (< 100 MS/s)
理论计算带宽(0.35/上升或下降时间 , 典型值)	
AMP	460 MHz
DAC	1 GHz
AC	1 GHz
幅值范围(单端使能 , 50 Ω 负载)	
AMP	0 ~ 5 V _{p-p} (差分或高阻抗负载时为双倍)
DAC	0 ~ 0.8 V _{p-p} (差分或高阻抗负载时为双倍)
AC	0 ~ 2 V _{p-p} (高阻抗负载时为双倍)
幅值准确度	
AMP DAC(1KHz 正弦波 , 偏置 0V)	$\pm(\text{设置值} \times 1\% + 5 \text{ mV}_{p-p})$

AC(100MHz 正弦波, 偏置 0V, 典型值)	$\pm(\text{设置值} \times 2\% + 5 \text{ mVp-p}) - \text{设置值} \times 0.1\% \times \text{温差}$
幅值分辨率 AMP, DAC, AC	0.1 mV 或 5 位
偏置范围 (单端使能, 50 Ω 负载) AMP DAC	-2.5 V ~ +2.5 V (差分或高阻抗负载时为双倍) -0.35 V ~ +0.35 V (差分或高阻抗负载时为双倍)
偏置准确度 AMP, DAC	$\pm(\text{设置值} \times 1\% + 5 \text{ mV})$
偏置分辨率 AMP, DAC	10 mV 或 3 位
共模电压范围 (单端使能, 50 Ω 负载) AMP DAC	-2.5 V ~ +2.5 V (差分或高阻抗负载时为双倍) -0.35 V ~ +0.35 V (差分或高阻抗负载时为双倍)
共模电压准确度 AMP DAC	$\pm(\text{设置值} \times 1\% + 5 \text{ mV})$ $\pm(\text{共模电压范围} \times 1\% + 5 \text{ mV})$
共模电压分辨率 AMP, DAC	10 mV 或 3 位
电压窗口范围 (单端使能, 50 Ω 负载) AMP DAC AC	1 μHz to 300 MHz : -5 V ~ 5 V > 300 MHz ~ 550 MHz : -4 V ~ 4 V > 550 MHz ~ 600 MHz : -3.5 V ~ 3.5 V (差分或高阻抗负载时为双倍) -0.4 V ~ 0.4 V (差分或高阻抗负载时为双倍) -1 V ~ 1 V (高阻抗负载时为双倍)
谐波失真 (正弦波 32 个样本点, 2.5GS/s, 78.125MHz, 典型值)	

AMP(1 V _{p-p} 单端使能) DAC(0.5 V _{p-p} 单端使能) AC(1 V _{p-p} 单端使能)	< -56 dBc (单端使能或差分) < -60 dBc (单端使能或差分) < -56 dBc	
寄生耦合 (正弦波 32 个样本点, 2.5GS/s, 78.125MHz, 典型值) AMP(1 V _{p-p} 单端使能) DAC(0.5 V _{p-p} 单端使能) AC(1 V _{p-p} 单端使能)	< -62 dBc (单端使能或差分) < -60 dBc (单端使能或差分) < -55 dBc	
SFDR (正弦波 32 个样本点, 2.5GS/s, 78.125MHz, 典型值) AMP(1 V _{p-p} 单端使能) DAC(0.5 V _{p-p} 单端使能) AC(1 V _{p-p} 单端使能)	< -56 dBc (单端使能或差分) < -60 dBc (单端使能或差分) < -55 dBc	
上升/下降时间 (10%~90%, 典型值) AMP(1 V _{p-p} 单端使能) DAC(0.5 V _{p-p} 单端使能) AC(1 V _{p-p} 单端使能)	< 750 ps < 350 ps < 350 ps	
过冲 (典型值) AMP DAC AC	< 2% < 1% < 2%	800ps 450ps 450ps
定时和时钟		
时钟模式上的随机抖动 (rms, 典型值) AMP, DAC	< 5 ps	
随机模式上的总抖动 (625Mb/s, PRBS 15 数据码型, 典型值) AMP, DAC	< 150 ps	
数字输出 (可选)		
输出通道		

连接器	前面板 Mini-SAS HD 连接器
连接器数量	2
输出通道数量	32-bits (16-bits x 2 组)
输出阻抗	100 Ω 差分
输出类型	LVDS
上升/下降时间(10%~90% , 典型值)	600ps
数字输出通道间的初始延时(典型值)	A 组与 B 组 < 500 ps
抖动(2.5 GS/s , 1.25Gb/s , PN15 码型 , BER = 1e-12)	150 ps
最大更新速率	1.25 Gbps (全速模式 , 最大 16-bit) 625 Mbps (低速模式 , 最大 32-bit)
内存深度(典型值)	模拟波形长度的 1/2(全速模式) 模拟波形长度的 1/4 (低速模式)
辅助输入和输出特性(标记输出)	
连接器类型	前面板 SMA 连接器
连接器数量	2 , 每个模拟通道一个
输出阻抗	50 Ω
输出电平(50 Ω 负载)	1 V ~ 2.5 V
分辨率	10 mV
准确度(典型值)	\pm (设置值*2%+ 10 mV)
可变延时控制	0 ~ 60606 ps
分辨率	78 ps
准确度(典型值)	\pm (设置值*10%+ 140 ps)
上升/下降时间(10%~90% , 典型值)	800 ps
随机模式上的总抖动(2.5 GS/s , 1.25Gb/s , PN15 码型 , BER = 1e-12)	155 ps
触发门限输入	
连接器	前面板 SMA 连接器
输入阻抗	1.1K Ω

极性	可选正或负
输入损坏电平	< -15 V 或 > +15 V
阈值控制电平	-10 V ~ 10 V
分辨率	50 mv
阈值控制准确度(典型值)	$\pm(\text{setting} *10\% + 0.2 \text{ V})$
输入电压摆动	0.5 Vp-p 最小
最小脉宽	12 ns
触发/门限与模拟输出之间的初始延时	基础模式：332.8 ns \pm 400 ps 高级模式：20 ns + 2288 个采样时钟周期 \pm 1 个采样时钟周期
触发输入至输出抖动(典型值)	\pm 2 个采样时钟(高级模式) 35 ps RMS (基础模式)
辅助输入和输出特性	
同步输入/输出	
连接器类型	后面板无线带宽 4X 连接器
标记与从设备之间的延时	48.6 ns
参考时钟输入	
连接器类型	后面板 SMA 连接器
输入阻抗	50 Ω , AC 耦合
输入电压范围	-5 dBm ~ 4 dBm 正弦或方波
损坏电压	+8 dBm 或 \pm 15 VDC 最大
可变输入频率范围	10 MHz ~ 80 MHz
参考时钟输出	
连接器类型	后面板 SMA 连接器
输出阻抗	50 Ω , AC 耦合
频率	10MHz
准确度	$\pm 1.0 \times 10^{-6}$
老化	$\pm 1.0 \times 10^{-6}$ /年
幅值(典型值)	1.6 Vp-p (50 Ω) , 3.2 Vp-p (High Z)
抖动(rms , 典型值)	11.5 ps
外部采样时钟输入	
连接器类型	后面板 SMA 连接器
输入阻抗	50 Ω , AC 耦合

输入端口数量	2, 每个模拟通道一个
频率范围	1.25 GHz ~ 2.5 GHz
输入电压范围	-5 dBm ~ 4 dBm
损坏电压	+8 dBm 或±15 VDC 最大
外部调制输入	
连接器类型	后面板 SMA 连接器
输入阻抗	10 K Ω
输入端口数量	2, 每个模拟通道一个
带宽(典型值)	10 MHz (采样率 50 MS/s)
输入电压范围	-1 V ~ +1 V (除了 FSK, PSK) FSK, PSK : 3.3 V
垂直分辨率	14-bit
电源	
电压范围	100~240 VAC \pm 10%
频率范围	47-63 Hz
最大功耗	120 W
环境	
温度(操作时)	+0 $^{\circ}$ C ~ +50 $^{\circ}$ C (+32 $^{\circ}$ F ~ 122 $^{\circ}$ F)
温度(非操作时)	-20 $^{\circ}$ C ~ +85 $^{\circ}$ C (-4 $^{\circ}$ F ~ 185 $^{\circ}$ F)
湿度(操作时)	8%到 90%相对湿度(最大湿球温度 29 $^{\circ}$ C 或低于 50 $^{\circ}$ C), 上限可下调至 20.6%相对湿度(最大湿球+50 $^{\circ}$ C 温度)。非冷凝
湿度(非操作时)	5%到 98%相对湿度(最大湿球温度 40 $^{\circ}$ C 或低于+60 $^{\circ}$ C), 上限可下调至 29.8%相对湿度(最大湿球+60 $^{\circ}$ C 温度)。非冷凝
高度(操作时)	3048 米(10000 英尺)最大
高度(非操作时)	12000 米(39370 英尺)最大
EMC 和安全	
安全	L61010-1, CAN/CSA C22.2 No.61010-1, EN61010-1, IEC61010-1
辐射	CISPR 11, A 类, EN61000-3-2 : 2006, EN 61000-3-3 : 1995
抗干扰	EN 61326-1 : 2006, IEC 61000-4-2 : 2001, IEC 61000-4-3 : 2002, IEC 61000-4-4 : 2004, IEC 61000-

	4-5 : 2001 , IEC 61000-4-6 : 2003 , IEC 61000-4-11 : 2004	
区域认证		
欧盟	EN61326-1	
澳大利亚/新西兰	CISPR 11 : 2003	
共同特性		
显示	7 英寸 , 1024x600 分辨率 , 电容 LCD 触摸屏幕	
操作系统	Windows 10	
外形尺寸	长 445 mm , 高 135 mm , 深 320 mm (3U 19 英寸机架)	
重量	21.4 lbs (9.7 Kg)	
前面板连接器	OUTPUT1 (SMA) OUTPUT2 (SMA) TRG.IN (SMA) TRG.OUT (SMA) 2 USB 3.0 ports	OUTPUT1 (SMA) OUTPUT2 (SMA) OUTPUT3 (SMA) OUTPUT4 (SMA) TRG.IN (SMA) TRG.OUT (SMA) 2 USB 3.0 端口
后面板连接器	外部监控端口(DVI , VGA) 4 USB 2.0 ports 2 USB 3.0 ports 以太网端口(10/100/1000BaseT 以太网 , RJ45 引脚) 音频输入/输出引脚 2 PS/2 键盘和鼠标端口	
硬盘	256 GB SSD	
处理器	Intel® I3-4170 , 3.7 GHz (或更高)	
处理器内存	8 GB	

HongKe

虹科

广州虹科电子科技有限公司
测试测量与控制产品和解决方案
广州科学城科汇金谷三街2号701室

需要详细资料？请现在通过 sales@hkaco.com 联系我们。

北京 010-5781 5040 | 上海 021-6728 2707
西安 029-8187 3816 | 广州 400-999-3848
成都 028-6138 2617 | 沈阳 024-8376 9335
深圳 0755-22677441 | 武汉 027-8193 9100



hkaco.com



加关注