

3400A技术规格表

显示器	全位图形显示器	
功能	标准波形	正弦波, 方波, 锯齿波, 三角波, 脉波, 噪声, 直流
	内建任意波形	指数上升, 指数下降, 负锯齿波, Sin(x)/x, Cardiac
波形特色		
正弦波	频率范围	1 uHz to 50 MHz
	振幅平坦度 (相对于 1KHz)	0.1dB(<100KHz)
		0.15dB(<5MHz)
		0.3dB(<20MHz)
		0.5dB(<50MHz)
	谐波失真 (unit: dBc)	直流至 20 kHz -70(< 1Vpp) -70(≥ 1Vpp)
		20 kHz 至 100 KHz -65(< 1Vpp) -60(≥ 1Vpp)
		100 kHz 至 1 MHz -50 (< 1Vpp) -45 (≥ 1Vpp)
		1 MHz 至 20 MHz -40 (< 1Vpp) -35 (≥ 1Vpp)
		20 MHz 至 50 MHz -35 (< 1Vpp) -30 (≥ 1Vpp)
总波失真	直流至 20 kHz, 输出 ≥ 0.5Vpp THD+N ≤ 0.06%	
旁生 (非谐波)	直流至 1 MHz -70 dBc	
	1 MHz 至 50 MHz -70 dBc + 6 dB/octave	
相位噪声 (10KHz 偏移)	-115/dBc/Hz, 典型值 when f ≥ 1MHz, V ≥ 0.1Vpp	
方波	频率范围	1 uHz 至 25 MHz
	上升/下降时间	< 10 ns
	Overshoot	< 2%
	可调的信号周期	20% to 80% (to 10 MHz)
		40% to 60% (to 25 MHz)
	不对称	周期的 1% + 5 ns (@ 50% duty)
抖动(RMS)	200 ps	

		当 $f \geq 1\text{MHz}$, $V \geq 0.1\text{Vpp}$
锯齿波 三角波	频率范围	1 μHz 至 200 kHz
	线性度	< 峰值输出的 0.1%
	可调对称性	0.0% ~ 100.0%
脉波	频率范围	500 μHz 至 10 MHz
	脉波宽度	最小 20 ns
		分辨率为 10 ns (period $\leq 10\text{s}$)
	可调的边缘时间	< 10 ns 至 100 ns
	Overshoot	< 2%
抖动 (RMS)	200 ps when $f \geq 50\text{KHz}$, $V \geq 0.1\text{Vpp}$	
噪声	频宽	20 MHz 典型值
任意波型	频率范围	1 μHz to 10 MHz
	波形长度	2 至 256 K 个取样点
	振幅分辨率	14 bits (含符号)
	取样率	125 MSa/s
	最小上升/下降时间	典型值 30ns
	线性度	< 峰值输出的 0.1%
	Settling Time	< 250ns 至终值 0.5%
	抖动(RMS)	6ns + 30ppm
	永久内存	4 种波形 * 256K 点
共同特色		
频率范围	分辨率	1uHz
振幅	范围	在 50 Ω 下为 10mVpp 至 10Vpp
		在开路下为 20mVpp 至 20Vpp
	准确度 (在 1KHz 下)	设定的 $\pm 1\% \pm 1\text{mVpp}$
	单位	Vpp, Vrms, dBm
	分辨率	4 位
直流偏移	范围 (峰值 AC + DC)	在 50 Ω 下为 $\pm 5\text{V}$
		在开路下为 $\pm 10\text{V}$
	准确度	偏移设定 $\pm 2\%$ 振幅的 $\pm 0.5\% \pm 2\text{mV}$
	分辨率	4 位
主要输出	阻抗	典型值 50 Ω
	隔离	最大 42 Vpk 至接地
	保护功能	短路保护, 超载时将自动关闭主要输出
内部频率参考准确度		90 天内为 $\pm 10\text{ppm}$

		1 年内为 ±20ppm
外部频率参考	标准/选购	标准
背板输入	锁定范围	10 MHz ± 500 Hz
	位准	100mVpp ~ 5Vpp
	阻抗	典型为 1KΩ, AC 耦合
	锁定时间	< 2 Sec
背板输出	频率	10 MHz
	位准	632mVpp (0dBm), 典型值
	阻抗	典型为 50Ω, AC 耦合
相位偏移	范围	-360° 至 +360°
	分辨率	0.001°
	准确度	8ns
调变		
调变种类	AM, FM, PM, FSK, PWM, 扫描和丛发	
AM	载波波形	正弦波, 方波, 锯齿波, 任意波形
	信号源	内部 / 外部
	内部调变	正弦波, 方波, 锯齿波, 三角波, 噪声, 任意波形
	频率 (内部)	2mHz 至 20KHz
	深度	0.0% ~ 120.0%
FM	载波波形	正弦波, 方波, 锯齿波, 任意波形
	信号源	内部 / 外部
	内部调变	正弦波, 方波, 锯齿波, 三角波, 噪声, 任意波形
	频率 (内部)	2mHz 至 20KHz
	偏差	直流至 25MHz
PM	载波波形	正弦波, 方波, 锯齿波, 任意波形
	信号源	内部 / 外部
	内部调变	正弦波, 方波, 锯齿波, 三角波, 噪声, 任意波形
	频率 (内部)	2mHz 至 20KHz
	偏差	0.0° to 360°
PWM	载波波形	脉波
	信号源	内部 / 外部
	内部调变	正弦波, 方波, 锯齿波, 三角波, 噪声, 任意波形
	频率 (内部)	2mHz 至 20KHz
	偏差	脉波宽度的 0% ~ 100%

FSK	载波波形	正弦波, 方波, 锯齿波, 任意波形
	信号源	内部 / 外部
	内部调变	50% 的信号周期方波
	频率 (内部)	2mHz 至 100KHz
外部调变输入	电压范围	$\pm 5V$ 全刻度
	输入阻抗	典型为 $8.7K\Omega$
	频宽	直流至 20KHz
扫描	波形	正弦波, 方波, 锯齿波, 任意波形
	类型	线性或对数
	方向	上或下
	扫描时间	1 ms ~ 500 Sec
	触发	内部, 外部或手动
	游标	同步信号的下降缘(可程序频率)
从发	波形	正弦波, 方波, 锯齿波, 三角波, 噪声, 任意波形
	类型	内部/外部
	起始/停止相位	-360° 至 $+360^\circ$
	内部周期	1 μ S ~ 500Sec
	设匝的信号源	外部触发
	触发信号源	内部, 外部或手动
触发输入	输入位准	TTL 相容
	斜率	上升或下降 (可选择)
	脉波宽度	> 100 ns
	输入阻抗	> $10K\Omega$, 直流偶合
	等待时间	< 500 ns
触发输出	输出位准	$\geq 1 k\Omega$ 时为 TTL 相容
	脉波宽度	> 400 ns
	输出阻抗	50 Ω 典型值
	最大速率	1MHz
	扇出 (驱动能力)	≤ 4 Array 3400A
Pattern 模式特色		
频率	最大速率	50MHz
输出	位准	$\geq 2 k\Omega$ 时为 TTL 相容
	输出阻抗	典型为 110 Ω
Pattern	长度	2 至 256 K