

同步 / 时钟基准信号发生器

SPG8000 产品技术资料

特点

- 具有多路独立的黑场色同步和 HD 三电平同步输出，为视频播出或节目制作设施提供所有必需的视频基准信号
- 具有四路 LTC 输出，在黑场色同步输出信号中有 VITC，NTP 服务器能够提供各种各样格式的时间基准信号
- 基于 GPS 的同步能够提供准确的时间/日期基准和确定的视频相位基准，可以使远程的 SPG8000 系统互相锁定
- 当外接同步基准输入或者 GPS 信号暂时丢失时，利用 SPG8000 同步发生器的 Stay GenLock® 特性和 GPS 能够始终保持恢复状态，以避免对同步锁相造成冲击
- 可以选择各种各样格式的视频测试图案，包括串行数字格式 (SD、HD 和 3G-SDI) 以及复合模拟格式 (NTSC 和 PAL)
- 采用双电源供电，可热备份互换，以确保基准信号连续输出的可靠性
- 采用基于 web 的接口界面，可实现远程配置，为状态和警示信息提供 SNMP 支持，使同步管理更为方便简捷

应用

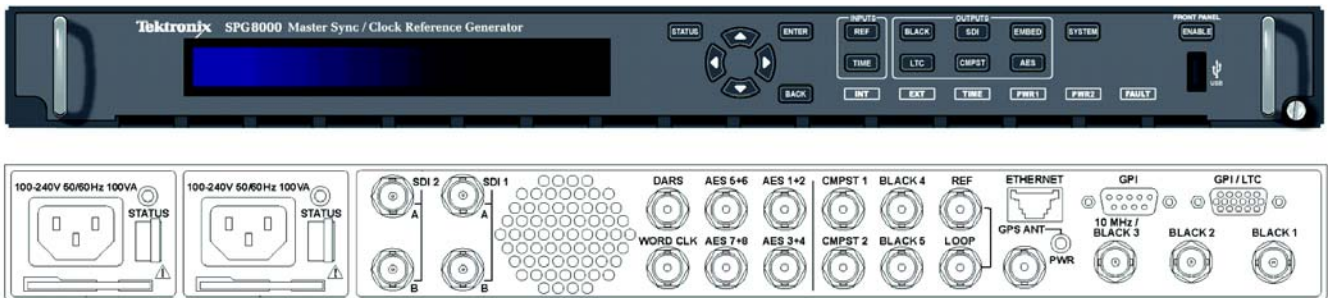
- 可用于广播电视播出、演播室、移动设备和后期节目制作设施的同步脉冲发生器和时间基准发生器
- 适用于分布式系统基础设施的台主或台从(锁相)运行
- 适用于视频设备验证、系统设施链路测试以及显示校准

视频同步和时钟基准发生器

SPG8000 是一款精密的同步 / 时钟基准信号发生器，它特别适用于台同步和基准应用。它能够提供多种视频基准信号，包括黑场色同步、HD 三电平同步信号以及串行数字和复合模拟测试图案，同时还可以提供时间基准信号，例如时间码和 NTP(网络时间协议)。

SPG8000 发生器的基本配置包括三种同步输出，可以配置为独立的输出格式 (NTSC/PAL 黑场色同步和 / 或 HD 三电平同步) 以及独立的、可调整的定时偏置。利用 BG 选件，可以添加四路模拟输出。高精度的恒温控制的晶体振荡器为系统提供了稳定的频率基准，或者利用环通锁相输出也可以用来锁定一个外接的视频基准信号或者 10 MHz 连续波信号。当外接基准信号受到瞬时干扰时，SPG8000 发生器的 Stay GenLock® 特性可以防止“同步冲击”的发生，从而使发生器的各路输出信号的频率和相位保持锁定。如果外接基准信号再次恢复，SPG8000 发生器的 Stay GenLock® 能够在标准的容限内通过缓慢的系统时钟调整以确保累计的时钟漂移得以消除，而不是以“抑制干扰”的方式而返回正确的相位。

时间基准输出适用于多种格式。SPG8000 发生器可以提供三路独立的线性时间码 (LTC) 输出，而第四路 LTC 可以用作输入或者输出连接。每路 LTC 输出均具有独立的帧频选择，以及时间源 (时间 / 日期或者节目时间) 和时间区偏置。场消隐期时间码 (VITC) 也可用于各路 NTSC 或者 PAL 黑场输出，同样也具有独立的时间源和偏置。SPG8000 发生器还可以作为网络时间协议 (NTP) 服务器使用，将时间 / 日期基准提供给网络附属设备。



SPG8000 同步 / 时钟基准信号发生器的前面板和后面板。

可选购的 GPS 接收机

GPS 选件给 SPG8000 增加了一个机内的 GPS 接收机。当它与一外接的天线相连接时，可以给 GPS 接收机提供标准的 GPS RF 信号，这样 SPG8000 发生器就可以使用由 GPS 系统提供的稳定的频率基准。GPS 信号中也含有一个精密的时间/日期基准信号，它可以作为所有时间码的输出。与 Stay GenLock® 特性类似，当 GPS 信号中断时，它也可以保持视频频率和相位的锁定，且当 GPS 信号恢复时，SPG8000 发生器的保持恢复模式(Holdover Recovery mode)能够确保在无冲击的情况下再次对频率和相位进行校准。

测试信号输出

SPG8000 发生器可以配置不同的选件，从而可以提供多种多样的测试信号输出。其中选件 BG 包括两路复合模拟输出(NTSC 或者 PAL)，复合模拟输出可以用来产生测试图案，例如彩条，或者作为附加的黑场色同步输出。选件 SDI 增加了两个完全独立的串行数字视频发生器通道，其中每个发生器通道均能够提供两路输出。而且每个通道均可以配置为任意标准的 SD 或者 HD-SDI 格式和帧频。每个通道的两路输出还可以产生可选择的测试图案，或者一路输出可以提供数字黑场信号。选件 3G 通过增加 3Gb/s SDI 信号格式可以扩展 SDI 测试信号输出的功能。同样包括各种各样的标准测试图案，例如彩条、会聚栅格信号、台阶刻度(step scales)、斜坡信号、多波群、SDI 病理测试矩阵信号和一个实时可编程的波带片(zone plate)发生器。还可以将位图图像下载到 SPG8000 的闪存中，这样用户可以随意定义测试图案。此外，还可以将 ID 文本、嵌入的时间码、圆周和彩色图标叠加在任意测试图案上，不仅如此，还有几种附属数据包类型，包括附属时间码和用户自定义包，均可以插入到 SDI 输出信号中。

音频基准信号

在 SPG8000 发生器中还提供了几种音频基准信号。它的基本配置包括一路 48 kHz 字时钟输出，而选件 AG 可以增加 5 个 AES/EBU 输出音频对。其中一个音频对专门用于数字音频基准信号 (DARS) 输出，其它四个音频对用于测试单音输出。在这 8 个音频通道中，每个通道均可以独立设置单音的频率和幅度。SDI 选件也提供有音频单音输出，在每路 SDI 输出中嵌入有音频输出。

远程访问

SPG8000 提供有 10/100/1000 BASE-以太网接口，从而可以实现该仪器的远程访问。一个基于 web 的用户接口界面可以用来配置所有的设置和监视系统状态。经由简单网络管理协议(SNMP)提供的通信联系，可以得到警示信息和重要状态信息，这样便于与网络管理系统整合在一起。远程控制和告警报告也可以经由通用接口(GPI)得到。此外，SPG8000 发生器还设有前面板 USB 端口，这样可以用来备份和恢复仪器的预置项和其它用户数据，同时也便于实现系统固件的更新。

可选购的备份电源

对于一些极其重要的应用场合，可以给 SPG8000 发生器配备第二个电源供给模块。在正常运行时，这个为备份而设计的电

源是很少使用的，这样可以使它具有最长的使用寿命，一旦在主电源失效时即可投入运行。这个备份的电源每天均有一次加载测试，如果必要时即可作为主电源使用。每个电源的使用时间均作为“temperature-weighted hours”(温度加权小时)记录在案，该参数是计算电源寿命的最佳评估值。当电源的使用寿命即将终止时，仪器前面板的 LED 也可以提供指示。如果主电源由某种原因而中断供电，则系统会切换到备份电源上，这样就不会造成系统运行的中断。为便于替换，电源供给模块采用的是热替换方式，同时还有一个锁定机制以防止因电源电缆连接的偶然断开而发生误操作。

技术特性

输入

基准输入

特性	说明
连接器	BNC × 2, 无源环通
输入阻抗	75Ω
输入信号	NTSC/PAL 黑场色同步 HD 三电平同步 1080/60/59.94/50I 1080/30/29.97/25/24/23.98P 1080/24/23.98PsF 720/60/59.94/50P 10 MHz 连续波
幅度范围	-8dB 到 +6dB
S/N 比	>40 dB
SCH 相位	0 ± 40°
反射损耗	≥ 30 dB, 频率为 300 kHz 至 10 MHz 时
锁定稳定性	± 3 dB, 幅度变化范围: <1 ns 抖动(色同步锁定): <0.5° 抖动(同步锁定): <1 ns 抖动(连续波锁定): <1 ns (典型值. 1°)

锁相(Genlock)输入

特性	说明
定时调整范围	彩色帧内任意位置
定时调整分辨率	<0.5° 的 NTSC/PAL 副载波, 三电平同步输入: 1ns
彩色成帧	即使输入基准信号有 ± 45° SCH 误差, 精度也能够保持
锁定范围	± 7.5 × 10 ⁻⁶

GPS 接收机(选件 GPS)

特性	说明
类型	L1 频率 (1575.42 MHz), C/A 码, 12 通道
时间精度	在 150ns 内, 相对 GPS/UTC
采集时间	从冷启动开始, <46秒 (50%), <50 秒 (90%)

GPS 天线输入(选件 GPS)

特性	说明
连接器	BNC
输入阻抗	50Ω, 内部终端
DC 天线功率	3.3 V 或 5 V, 电流 55 mA
输出电压	
故障检测	短路 / 开路检测和保护
反射损耗	8 dB, 在 1575 MHz

时间基准

特性	说明
信号源	GPS 信号, LTC 输入, 或者从 NTSC/PAL 锁定输入中读出 VITC
时间区偏置	-23:59 至 +23:59
夏时制调整	起始 / 终止循环日历或者人工调整, 含偏置时间调整
闰秒调整	在时间计划数据中的 00:00 处插入, 或者延迟至 24 小时

LTC 输入

特性	说明
连接器	可使用直通的 D-sub 15-脚连接器。选购的分支电缆(break out cable)连接至 XLR 连接器
格式	24 fps (24 Hz 或 23.98 Hz), 25 fps, 30 fps, 30 fps 失落帧(drop-frame)(29.97 Hz) 按照 SMPTE 12M 标准
视频定时	按照 SMPTE 12M 标准, 连续运行在至少 90% 可能的定时范围
信号电压范围	0.5 至 10 V _{p-p} 差分, 1 至 5 V _{p-p} 信号末端
噪声容差	-30 dB SNR RMS 白噪声, 10 kHz BW 至峰峰值信号电平, 或者 -10 dB SNR, 5 MHz 白噪声
交流干扰容差	0 dB 交流干扰 / 信号比
抗扰性	时间码连续一致的 100 个相邻帧应当视为有效
输入阻抗	标称 600Ω 差分, 300Ω 信号末端

输出**基准输出**

特性	说明
输出路数	基本配置为 3 路模拟同步输出, 采用选件 BG 可提供 7 路输出
连接器	BNC × 3-7
格式	NTSC/PAL 黑场色同步, HD 三电平同步, 或者 10 MHz 连续波
格式组合	
NTSC/PAL 黑场色同步	所有输出端口(黑场 1-5 和 复合 1-2)均可提供
HD 三电平同步	黑场输出 1-3 路可以单独产生任意格式, 既可以是整数帧频组(24, 25, 30, 50, 60 Hz), 也可以是非整数帧频组(23.98, 29.97, 59.94 Hz)。黑场输出 4-5 路也可以单独产生这样的格式组或者其它格式的帧频组。
10 MHz CW	仅黑场 3 有输出
输出阻抗	75Ω
反射损耗	≥ 30 dB, 30 MHz 以内

黑场色同步输出

特性	说明
标准	SMPTE 170M, ITU-R BT.1700-1, EBU N14, SMPTE RP154, RP318M-B
格式	NTSC-M (7.5 IRE 黑), NTSC-J (0 IRE 黑), PAL-B
时间码	可选的 VITC 插入
行	一行或者两行, 由用户选择
信号源	可调整偏置的时间 / 日期, 或节目(已播放的时间)计数器
幅度精度	± 2%
SCH 相位	< ± 5°
定时调整	每路输出是独立的
范围	彩色帧的任意处
分辨率	时钟分辨率 18.5 ns (1/54 MHz) 精细分辨率 0.1 ns(黑场 1-3)

HD 三电平同步输出

特性	说明
标准	SMPTE 240M, 274M, 296M, RP211
格式	1080/60/59.94/50I 1080/30/29.97/25/24/23.98P 1080/24/23.98PsF 720/60/59.94/50P
幅度精度	± 2%
定时调整	每路输出是独立的
范围	彩色帧人任意位置
分辨率	时钟分辨率 13.5 ns (1/74.25 MHz) 精细分辨率 0.2 ns, 黑场 1-3

LTC 输出

特性	说明
输出路数	3 路或 4 路(LTC 1 可选择为输入或者输出)
连接器	可使用直通的 D-sub 15-脚连接器。选购的分支电缆(break out cable)连接至 XLR 连接器
格式	24 fps (24 Hz 或 23.98 Hz), 25 fps, 30 fps, 30 fps 失落帧(drop-frame)(29.97 Hz) 按照 SMPTE 12M 标准
信号源	可调整偏置的时间 / 日期, 或节目(已播放的时间)计数器
输出幅度	5 V ± 10%, 可以在 0.5 V 与 5 V 范围内调整, 按照每 0.5 V 步进
字时钟输出	
特性	说明
输出连接器	BNC × 1
输出电平	5 V DC (CMOS 兼容), 或者 1V AC, 在 75Ω 负载上(AES 电平)
频率	48kHz

产品技术资料

串行数字信号测试输出(选件 SDI)

特性	说明
输出路数	2 个独立的测试图案发生器, 其中每个发生器具有两路输出
视频信号	两路输出均为测试图案, 或者一路输出为测试图案, 第二路输出为数字黑场
连接器	BNC × 4
输出阻抗	75Ω
输出幅度	800 mV _{p-p} ± 3%
过冲	≤ 1%(典型值)
上升 / 下落时间	
HD, 3G	≤ 70 ps(典型值)(20–80%)
SD	≤ 700 ps(典型值)(20–80%)
抖动	
HD, 3G	≤ 40 ps(典型值)(校准抖动) ≤ 80 ps(典型值)(定时抖动)
SD	≤ 200 ps(典型值)(校准抖动) ≤ 200 ps(典型值)(定时抖动)
定时校准	对每个发生器通道独立校准
范围	在帧内任意地方
分辨率	按照 Y, G 或 X 像素速率, 一个时钟周期
反射损耗	≥ 15 dB, 由 5 MHz 至 2.5 GHz(典型值) ≥ 10 dB, 由 2.5GHz 至 3GHz(典型值)

标准清晰度(SD)格式

特性	说明
标准	SMPTE 259M, 272M, 291M
比特率	270 Mb/s
格式	720 × 486/59.94/I (525 行), 720 × 576/50/I (625 行)

高清晰度(HD)格式

特性	说明
标准	SMPTE 274M, 291M, 292M, 296M
比特率	1.485 Gb/s 和 1.485/1.001 Gb/s
格式	1280 × 720/60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98P 1920 × 1080/60/59.94/50I 1920 × 1080/30/29.97/25/24/23.98P 1920 × 1080/30/29.97/25/24/23.98PsF

3Gb/s 格式(选件 3G)测试信号输出

特性	说明
标准	SMPTE 291M, 424M, 425–1
比特率	2.97 Gb/s 和 2.97/1.001 Gb/s
Alpha 通道	与 Y/G 通道相同或者为平场信号 (0% 至 100%, 按 10% 步进)

格式	样值结构	帧频 / 场频
A 级		
1280x720	4:4:4 Y'C'B'C'R(+A)/10-bit	60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98P
	4:4:4 R'G'B'+A/10-bit	
1920x1080	4:2:2 Y'C'B'C'R/10-bit	60/59.94/50P
	4:4:4 Y'C'B'C'R(+A)/10-bit	60/59.94/50I
	4:4:4 R'G'B'+A/10-bit	30/29.97/25/24/23.98P 30/29.97/25/24/23.98PsF
	4:4:4 Y'C'B'C'R/12-bit	60/59.94/50I
2048x1080	4:4:4 R'G'B'/12-bit	30/29.97/25/24/23.98P
	4:4:4 X'Y'Z'/12-bit	30/29.97/25/24/23.98PsF
	4:2:2 Y'C'B'C'R/12-bit	60/59.94/50I 30/29.97/25/24/23.98P 30/29.97/25/24/23.98PsF
	4:4:4 R'G'B'/12-bit	30/29.97/25/24/23.98P
B 级双链路		
1920x1080	4:2:2 Y'C'B'C'R/10-bit	60/59.94/50P
	4:4:4 Y'C'B'C'R(+A)/10-bit	60/59.94/50I/30/29.97/25/24/23.98P/30/29.97/25/24/23.98PsF
	4:4:4 R'G'B'+A/10-bit	
	4:4:4 Y'C'B'C'R/12-bit	60/59.94/50I
2048x1080	4:4:4 R'G'B'/12-bit	30/29.97/25/24/23.98P
	4:4:4 X'Y'Z'/12-bit	30/29.97/25/24/23.98PsF
	4:2:2 Y'C'B'C'R(+A)/12-bit	60/59.94/50I 30/29.97/25/24/23.98P 30/29.97/25/24/23.98PsF
	4:4:4 R'G'B'/12-bit	30/29.97/25/24/23.98P
B 级双码流		
2x1920x1080	4:2:2 Y'C'B'C'R/10-bit	60/59.94/50I 30/29.97/25/24/23.98P 30/29.97/25/24/23.98PsF
	4:2:2 Y'C'B'C'R/10-bit	60/59.94/50I 30/29.97/25/24/23.98P
	4:2:2 Y'C'B'C'R/10-bit	60/59.94/50I 30/29.97/25/24/23.98P

测试图案

特性	说明
彩条信号	100%, 75%, SMPTE EG1, SMPTE RP219, SMPTE EG432-1
平场信号	平场 0% (黑), 50%, 100% (白), 红, 绿, 蓝, 青, 品红, 黄
线性测试信号	斜坡信号, 有限斜坡, 有效斜坡, 小斜坡矩阵, 5/10 阶梯波
监视器测试信号	棋盘格, 洁净小孔, 会聚信号, 黑白台阶, 黑-暗灰台阶, 图像校准信号和亮度基准, Production Aperture, 窗口信号, SMPTE 303M 彩色基准, ChromaDuMonde
SDI 病理信号	均衡器测试信号, PLL 测试信号, SDI 矩阵信号(符合 SMPTE RP178/RP198 标准)
频率响应	多波群, 实时参数运动波带片信号 (Real-time parametric moving zone plate)
脉冲信号	2T 脉冲和条信号, 彩色脉冲, Co-siting 脉冲
全帧图像	用户定义的位图文件 (BMP 格式) 可以下载到闪存上并以任意格式显示

视频叠加

特性	说明
Logo	24-比特彩色位图文件 (BMP 格式) 或者 32-比特带透明, 分辨率达 1920 × 1080. 屏幕位置可调整.
ID 文本	可编程的字符串, 由前面板键入(可打印的 ASCII 字符)或者已下载的任意 Unicode 字符文本文件 (UTF-8 编码). 预安装的 TrueType 字体, 有拉丁字符, 希腊字符和斯拉夫字符, 可以用已下载的 TrueType 字体文件来替代, 支持其它字符集。字符大小可以调整 (%APH, 0.1% 分辨率).
嵌入时间码	屏幕上显示当前的时间码值(HH:MM:SS:FF)输出, 每场刷新。字符大小为 10% APH.
圆周	可调整的直径 (%APH).
边框	叠加的文本和圆周的显现接近白色, 可选的封闭包围区域以近黑色而显现.
闪烁显示	叠加的文本和圆周以闪烁方式显示在屏幕上, 可以开启或关闭闪烁.
显示位置	叠加在屏幕上的所有对象的呈现位置均可调整

嵌入音频

特性	说明
标准	SMPTE 272M (SD), 299 (HD/3G)
有效通道	16 通道 (SD, HD, 3G-A), 32 通道 (3G-B)
样值频率	48 kHz
数字编码	24 比特 (HD, 3G), 20 比特 (SD)
信号同步	异步和同步. (无帧号 #), 被同步 (帧号 #)
单音频率	10.0 Hz 至 20000.0 Hz, 0.5 Hz 分辨率
电平	-60 至 0 dBFS, 1 dB 步进
通道标识	可听见的卡搭声, AES 通道起始字节

附属数据

特性	说明
误码检测和处理	按照 SMPTE RP165 标准将 EDH 包插入在 SD-SDI 信号中
视频净荷识别符	按照 SMPTE 352M 标准可选择 VPID 插入
附属时间码格式	按照 SMPTE 12M-2 标准可选择 ATC 插入 ATC-LTC 和 / 或 ATC-VITC
源	可调整偏置量的时间 / 日期, 或者采用节目 (已播放的)时间计数器
用户可编程的 ANC 包	
包的内容	DID, SDID, DC, UDW (255), CS. 自动计算校验和以及 / 或者奇偶性, 也可以人为替换或忽略.
包的位置	行序号, 样值偏置, 亮度 / 色度通道, 虚链路 (3G)
模式	连续插入或者单个包

复合模拟测试信号输出(选件 BG)

特性	说明
输出路数	2 个独立的测试图案发生器
连接器	BNCx2
标准	SMPTE 170M, ITU-R BT.1700-1, EBU N14, SMPTE RP154, RP318
格式	NTSC-M (7.5 IRE 黑电平), NTSC-J (0 IRE 黑电平), 和 PAL-B

测试图案

NTSC	100% 彩条, 75% 彩条, SMPTE EG1 彩条, 40% 平场, 会聚信号, 图像校准信号(Pluge)和亮度基准信号, 带有 10 场 ID 的黑场信号
PAL	100% 彩条, 75% 彩条, 100% 彩条叠加红色, 75% 彩条叠加红色, 40% 平场, 会聚信号, 图像校准信号(Pluge)和亮度基准信号
时间码	可选择的 VITC 插入
行	一行或两行, 用户可选择
源	可调整偏置量的时间 / 日期, 或者节目(已播放的)时间计数器
亮度幅度精度	± 1% (视频在 100% 时)
色度幅度精度	± 2%
定时调整	每路输出可独立调整
范围	彩色帧的任意位置
分辨率	时钟分辨率 18.5 ns (1/54 MHz)
输出阻抗	75Ω
反射损耗	≥ 30 dB, 30 MHz 以内

产品技术资料

音频测试信号输出(选项 AG)

特性	说明
标准	ANSI S4.40 (AES3), AES3-ID
输出	8 个通道 (4 个 AES/EBU 音频对)
输出阻抗	75Ω, 不平衡
连接器	BNC×4
输出幅度	1V ± 0.2 V
频率 (Hz)	50, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1500, 1600, 2000, 2400, 3000, 3200, 4000, 4800, 5000, 6000, 8000, 9600, 10000, 12000, 15000, 16000, 20000
电平	-60 至 0 dBFS, 1 dB 步进
取样频率	48 kHz (锁定于视频信号)
量化	线性 PCM, 20 或者 24 比特 (2 的补码)
传输编码	双相标志编码
音频 / 视频同步	自由运行或者与视频帧同步
定时调整	± 160 ms, 按 1ms 步进

DARS 输出

特性	说明
输出	2 个通道 (1 个 AES/EBU 音频对)
输出阻抗	75Ω, 不平衡
连接器	BNC × 1
输出幅度	1 ± 0.2V
频率, 电平	无信号
取样频率	48 kHz (锁定于视频信号)
量化	线性 PCM, 20 或者 24 s (2 的补码)
传输编码	双相标志编码

通用特性

内部振荡器

特性	说明
内部模式中的频率精度	± 135 × 10 ⁻⁹ , 为期一年的校准周期. 在调整后通常可以达到 ± 10 × 10 ⁻⁹
随温度变化的频率精度	± 2 × 10 ⁻⁹ , 当变化范围为 ± 5°C 时; ± 10 × 10 ⁻⁹ , 当变化范围从 0 至 50°C 时
当受到冲击或者振动时的频率变化	± 25 × 10 ⁻⁹ , 6 ms 半正弦波冲击, 冲击力为 20g
频率漂移	< ± 100 × 10 ⁻⁹ , 在恒定温度下, 处于 Stay GenLock® 模式, 在机内, 每一年时间

远程访问

特性	说明
网络接口	10/100/1000 BASE-T
配置	基于 Web 的用户接口, HTML 描述语言 JavaScript
管理	SNMPv2

通用接口

特性	说明
连接器	所有输入/输出线路为 9 芯 D-sub 连接器。两路输入和一路输出也可以使用相同的 15 芯 D-sub 连接器(LTC 信号)。可选购分支电缆(breakout cable)以使用 BNC 连接器。
输出	三路, 用户可选择(对于特定事件)
1, 2	特定事件(一项): GPS 信号告警, 锁相丢失, 锁相即将失去, 输入信号丢失, 或者计时器终结
3	特定事件(逻辑与): 风扇故障, 锁相丢失, 锁相即将失去, 锁相输入丢失
输出电平	0.5-5V
输入	两路(使用 4 芯连接器)
1	用户可选择重新采集 GPS 信号, 同步干扰, 或者重启计时器
2	三芯连接器以调用预置项 1 至 7
输入电平	0.8-2.4V

物理特性

尺寸	毫米	英寸
高	44	1.7
宽	483	19
深	559	21.5
重量	公斤	磅
净重	4.85	10.7

环境

特性	说明
电源消耗	60 W(最大值, 有效电源供给输入) 60 W, 备份电源输入, 每天 5 秒加载测试
温度	0°C 至 +50°C
海拔	3000 m (9842 英尺)
电源电压	100 至 240 V, 50/60 Hz

订购信息

SPG8000

同步 / 时钟基准信号发生器基本单元

包括: 锁相输入(带环通输出), 三路模拟复合黑场输出或者HD三电平同步输出, LTC 输入 / 输出(4 路输出或者一路输入 / 三路输出), 48kHz 字时钟输出; 通用接口, 10/100/1000 以太网接口, 含 NTP 服务器和 SNMP。

选件

选件	说明
GPS	增加 GPS 时钟同步功能, 包括内部 GPS 接收机
BG	增加 2 个通道的复合 NTSC/PAL 黑场或者 HD 三电平输出, 以及 2 个通道的复合 NTSC/PAL 测试信号输出
SDI	增加 2 个通道的 SD/HD SDI 测试信号发生(每个通道 2 路输出)。每个通道的两路输出均可以提供测试图案, 或者您可选择其中一路为测试图案, 而另一路输出为数字黑场。
3G	增加 3G SDI 格式支持(选件 SDI 是必需的)
AG	增加 DARS 输出(2 个 AES/EBU 通道。另有 4 路音频单音输出 8 AES/EBU 通道)
DPW	增加第二个热替换冗余(备份)电源(第二个电源的电源线是必需的)

电源线选件

所有的电源线均含有一锁定装置, 但有特别说明的除外。

选件	说明
A0	北美电源
A1	通用欧洲电源
A2	联合王国电源
A3	澳大利亚电源
A5	瑞士电源
A6	日本电源
A10	中国电源
A11	印度电源(无锁定电缆)
A12	巴西电源(无锁定电缆)
A99	无电源线

服务选项

选项	说明
C3	3 年校准服务
C5	5 年校准服务
D1	校准数据报告
D3	3 年校准数据报告(需要选项 C3)
D5	5 年校准数据报告(需要选项 C5)
G3	3 年全面服务 (包括加急的维修, 出租的仪器, 预定校准等)
G5	5 年全面服务 (包括加急的维修, 出租的仪器, 预定校准等)
R3	3 年维修服务(含保修期)
R5	5 年维修服务(含保修期)

推荐附件

附件	说明	订购号
D-sub 至 XLR/BNC 电缆	电缆适配器, 从 SPG8000 上的 15 芯 D-sub 连接器至 XLR 连接器(用于 LTC 输入 / 输出) 和 3 个 BNC 连接器(通用接口输入 / 输出)	012-1717-xx

现场升级套件 — SPG8UP

选件	说明
DPW	增加第二个热替换冗余(备份)电源。必须指定电源线选件。(参见电源线选件说明)
3G	增加 3G SDI 格式支持(软件选项密钥升级)。选件 SDI 应当已经安装在基本 SPG8000 单元上。
IF	升级安装服务。
IFC	服务安装和校准。



泰克公司已经 SRI 质量系统注册机构 ISO 9001 和 ISO 14001 注册。

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) 5795 0700
传真: (86 10) 6235 1236

泰克上海办事处
上海市徐汇区宜山路900号
科技大楼C楼7楼
邮编: 200233
电话: (86 21) 3397 0800
传真: (86 21) 6289 7267

泰克深圳办事处
深圳市福田区南园路68号
上步大厦21层G/H/I/J室
邮编: 518031
电话: (86 755) 8246 0909
传真: (86 755) 8246 1539

泰克成都办事处
成都市锦江区三色路38号
博瑞创意成都B座1604
邮编: 610063
电话: (86 28) 6530 4900
传真: (86 28) 8527 0053

泰克西安办事处
西安市二环南路西段88号
老三届世纪星大厦20层K座
邮编: 710065
电话: (86 29) 8723 1794
传真: (86 29) 8721 8549

泰克武汉办事处
武汉市解放大道686号
世贸广场1806室
邮编: 430022
电话: (86 27) 8781 2760/2831

泰克香港办事处
香港九龙尖沙咀弥敦道132号
美丽华大厦808-809室
电话: (852) 2585 6688
传真: (852) 2598 6260

更多信息 泰克公司备有内容丰富的各种应用手册、技术介绍和其他资料, 并不断予以充实, 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



版权 © Tektronix, 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国外专利权保护, 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其各自公司的服务商标或注册商标。

2012年8月21日

20C-28268-2

Tektronix®