

Tektronix® SPG8000A

Gerador de Referência Master Sync/Master Clock



O SPG8000A é um gerador de sinais de vídeo multiformato de precisão, adequado para aplicações de sincronização mestre e referência. Ele fornece vários sinais de referência de vídeo, como blackburst, HD tri-level sync e padrões de teste serial digital e composto analógico, e fornece sinais de referência temporal como timecode, NTP (Network Time Protocol) e IEEE 1588 Precision Time Protocol (PTP).

O gerador de referência Master Sync/Master Clock Tektronix SPG8000A, disponível diretamente na Grass Valley, a Belden Brand, é usado em uma configuração composta por duas unidades com uma unidade de comutação automática Tektronix ECO8000 para a maioria das instalações de transmissão, de estúdio, móveis e aplicações de sincronização de pós-produção.

Para instalações IP, a combinação de duas ou mais unidades SPG8000A suportará o Precision Time Protocol (PTP) IEEE 1588 para sincronização de relógio de sistemas de controle e equipamentos de transmissão baseados em IP.

Sincronização Mestre de Vídeo e Gerador de Referência Temporal

A configuração básica inclui sete saídas de sincronização que podem ser configuradas com formatos de saída independentes e compensações de tempo ajustáveis independentemente. Um oscilador de cristal de alta precisão fornece uma referência de frequência estável para o sistema, ou a entrada de genlock pass-through pode ser usada para se conectar a uma referência de vídeo externa ou sinal de onda contínua de 10 MHz.

A função Stay GenLock™ do SPG8000A evita “choques de sincronização” se a referência externa sofrer um distúrbio temporário, mantendo a frequência e a fase de cada sinal de saída. Quando a referência externa é restaurada, o Stay GenLock assegura que qualquer desvio acumulado do relógio seja removido, ajustando lentamente o relógio do sistema dentro dos limites padrão, em vez de ficar “bloqueado” até à fase correta.

As saídas de referência temporal são oferecidas em vários formatos. Estão disponíveis três saídas de independentes lineares de timecode (LTC) e uma quarta conexão LTC pode ser usada como entrada ou saída. Cada saída LTC tem seleção independente de taxa de frames, fonte temporal (hora do dia ou hora do programa) e compensação por fuso horário. O timecode de intervalo vertical (VITC) está disponível em cada saída NTSC ou PAL black, também com fontes de tempo independentes e compensações de tempo. O SPG8000A também pode servir como um servidor Network Time Protocol (NTP) ou como um relógio mestre Precision Time Protocol (PTP), fornecendo a referência de hora do dia aos dispositivos conectados em rede.

Receptor GPS/GLONASS

Um receptor integrado é capaz de receber sinais GPS e GLONASS. Conectado a uma antena externa que fornece o sinal padrão de GPS e/ou GLONASS RF (por exemplo, SPG8000ANT), o SPG8000A pode usar a referência de frequência estável do sistema GPS/GLONASS.

O sinal GPS/GLONASS também inclui uma referência precisa da hora do dia que pode ser usada para todas as saídas de timecode. Semelhante à função Stay GenLock, o SPG8000A pode manter a frequência e fase do vídeo quando o sinal GPS/GLONASS é interrompido, e o modo Holdover Recovery irá garantir um realinhamento de fase e frequência livre de choque quando o sinal GPS/GLONASS for restaurado.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Múltiplas saídas independentes blackburst e HD tri-level sync fornecem todos os sinais de referência de vídeo necessários em uma instalação de transmissão ou produção de vídeo.
- Quatro saídas LTC, VITC em saídas blackburst, e servidor NTP fornecem sinais de referência de tempo em uma variedade de formatos
- Suporte de PTP (IEEE 1588), incluindo perfis SMPTE ST 2059-2 e AES67
- A sincronização baseada em GPS/GLONASS fornece uma referência de hora do dia e uma referência de fase de vídeo determinística em vários sistemas independentes
- Stay GenLock e Holdover Recovery evitam choques de sincronização quando a entrada de referência externa, o PTP ou o sinal GPS/GLONASS for temporariamente perdido
- Ampla gama de padrões de teste de vídeo em formatos digitais seriais (SD, HD e 3G-SDI) e formatos analógicos compostos (NTSC e PAL)
- Suporte para formatos 4K UHD com barras de cor 100% e 75% full frame (Quad Link Square Division)
- Fontes de alimentação duplas com “troca a quente” (Hot swap) garantem a disponibilidade contínua de sinais de referência
- Fácil de gerenciar com interface baseada na web para configuração remota e SNMP para informações de status e alerta

Suporte PTP opcional

O modelo SPG8000A-GVSTD-PTP adiciona dois mecanismos Precision Time Protocol (PTP) ao sistema SPG. O mecanismo PTP primário tem a capacidade de ser uma fonte PTP principal ou de bloquear o SPG para o PTP como um escravo. O motor PTP secundário só pode ser um master. O motor secundário permite implementar dois masters no modo Internal ou bloqueado para GPS, e operação simultânea Master and Slave.

As saídas black suportam um modo de 1pps. Isso é útil para medir o tempo entre os sistemas.

Saídas de sinal de teste

O SPG8000A inclui duas saídas analógicas compostas (NTSC ou PAL) que podem ser usadas para gerar padrões de teste, como barras de cor, ou servir como saídas adicionais de blackburst e dois canais geradores de vídeo digital serial independentes de duas saídas cada. Cada canal pode ser configurado para qualquer formato padrão 3G/HD/SD-SDI e taxa de frames. O padrão de teste selecionado pode ser gerado em ambas as saídas por canal ou uma saída pode gerar black digital.

Uma ampla variedade de padrões de teste é incluída, como barras de cor, grade de convergência, escalas de passos, rampas, multiburst, matriz de teste patológica SDI e um gerador de placa de zona programável em tempo real. É possível baixar imagens de bitmaps para a memória flash do SPG8000A para padrões de teste arbitrários definidos pelo usuário. Permite adicionar textos ID, timecode incorporado, círculos e logotipos coloridos a qualquer padrão de teste, e vários tipos de pacotes de dados auxiliares, incluindo timecode auxiliar e pacotes definidos pelo usuário, podem ser inseridos no sinal de saída SDI.

As quatro saídas SDI podem ser configuradas para suportar 4K full frame, barras de cor 100% e 75% para o modo de divisão quad link. Isso permite a verificação simples do fluxo de trabalho 4K UHD no estúdio de produção ou na unidade móvel. Nota: os VPIDs são compatíveis apenas com os formatos HD e 3G nos formatos 4K UHD.

Também está incluída uma sequência de teste de atraso de áudio/vídeo que pode ser usada, em conjunto com um monitor de forma de onda da Tektronix, para garantir a conformidade do atraso de A/V.

Sinais de Referência de Áudio

O SPG8000A oferece vários sinais de referência de áudio. Todas as configurações incluem uma saída word clock de 48 kHz e cinco pares de saídas AES/EBU. Um par é dedicado a uma saída DARS (Digital Audio Reference Signal) e os outros quatro pares são usados para geração de tom de teste, com configurações de amplitude e frequência de tom independente para cada um dos 8 canais.

A geração de tons de áudio, incluindo o formato Dolby E, é fornecida como áudio incorporado em cada uma das saídas SDI. Vários locais de início de frame de áudio Dolby E podem ser configurados para testar a capacidade de manipulação de erros do equipamento de processamento de sinal no caminho do sinal. Os metadados do Dolby E incorporado também estão incluídos na transmissão de teste Dolby E. As configurações de programa para Dolby E incluem áudio mono, estéreo, 5.1 e 7.1 surround.

Acesso remoto

O SPG8000A inclui uma interface Ethernet 10/100/1000Base-T para acesso remoto ao instrumento. Todas as configurações e o monitoramento do status do sistema se realizam via a

interface do usuário baseada na web.

As informações de status e alarme também estão disponíveis usando mensagens SNMP (Simple Network Management Protocol), facilitando a integração com sistemas de gerenciamento de rede. O controle remoto e o relatório de alarmes também estão disponíveis usando uma interface de uso geral (GPI). O SPG8000A possui uma porta USB no painel frontal que pode ser usada para fazer backup e restaurar predefinições e outros dados do usuário, e para executar atualizações de firmware do sistema.

Fonte de Alimentação de Backup

Para aplicações críticas, todas as configurações do SPG8000A incluem um segundo módulo de fonte de alimentação. Em operação normal, a fonte de backup designada é raramente usada, garantindo que ela tenha o máximo de vida útil se a fonte primária falhar. A carga da fonte de backup é testada uma vez por dia para verificar se ela pode servir como fonte principal, se necessário.

O tempo de uso de cada fonte é registrado como “horas ponderadas pela temperatura”, uma métrica que estima da melhor maneira possível a vida da fonte. Um LED do painel frontal indicará quando a fonte está chegando ao final de sua vida útil.

Se a fonte primária for interrompida por qualquer motivo, o sistema alternará para a fonte de backup sem qualquer interrupção na operação do sistema. Os módulos de fonte de alimentação permitem troca a quente para fácil substituição e apresentam um mecanismo de bloqueio para impedir a desconexão acidental do cabo de alimentação.

O kit de trilhos para montagem em rack para o SPG8000A (altura de 1 RU, profundidade total padrão) está incluído em todas as configurações.



ESPECIFICAÇÕES

Todas as especificações se aplicam a todas as configurações do SPG8000A, salvo indicação em contrário.

Especificações de entrada

Entrada de referência

Conector: BNC ×2, loop-through passivo

Impedância de entrada: 75Ω

Sinal de entrada:

NTSC/PAL blackburst

HD tri-level sync:

1080/60/59.94/50i

1080/30/29.97/25/24/23.98p

1080/24/23.98PsF

720/60/59.94/50p

Onda contínua de 10 MHz

Faixa de amplitude: -8 dB a +6 dB

Relação S/N: >40 dB

Fase SCH: 0 ±40°

Perda de retorno: ≥30 dB em 300 kHz a 10 MHz

Estabilidade de bloqueio:

±3 dB variação de amplitude: <1 ns

Jitter com burst lock: <0.5°

Jitter com sync lock: <1 ns

Jitter com CW lock: <1 ns (typ. 1°)

Genlock

Faixa de ajuste de tempo: em qualquer lugar no frame de cor

Resolução de ajuste de tempo: <0.5° de NTSC/PAL subcarrier, 1 ns com entrada tri-level sync

Color framing: Mantém a precisão mesmo com erro de ±45° SCH do sinal de referência de entrada

Faixa de sintonização de Genlock: ±7.5 × 10⁻⁶

Receptor GPS/GLONASS

Tipo: Frequência L1 (GPS - 1575.42 MHz, GLONASS - 1602.00 MHz), C/A Code, 32 canais

Precisão de tempo: Dentro de 150 ns para GPS/GLONASS/UTC

Tempo de aquisição: 2 minutos na inicialização, bom sinal de satélite e posição conhecida

Entrada de antena GPS/GLONASS

Conector: BNC

Impedância de entrada: 50Ω, terminada internamente

Tensão de saída de energia da antena DC: 3.3V ou 5V a 55 mA

Proteção de falhas: detecção de curto-circuito/aberto e proteção

Perda de retorno: 8 dB a 1575 MHz

Referência de tempo

Fonte: sinal GPS ou GLONASS, entrada PTP, entrada LTC, leitura VITC da entrada genlock NTSC/PAL ou manualmente

Diferença de fuso horário: -23:59 a +23:59

Ajuste de horário de verão: início/fim do calendário recorrente ou agendado manualmente, com compensação ajustável

Ajuste de salto de segundo: Inserido às 00:00 UTC na data agendada, ou diferido até 24 horas

Entrada LTC

Conector: Disponível através de conector D-sub de 15 pinos

Formatos: 24 fps (24 Hz or 23.98 Hz), 25 fps, 30 fps, 30 fps drop-frame (29.97 Hz) por SMPTE ST 12

Timing para vídeo: compatível com SMPTE ST 12 e continua a operar em pelo menos 90% do intervalo de tempo possível

Faixa de tensão do sinal: 0,5 a 10 Vp-p diferencial, 1 a 5 Vp-p simples

Tolerância ao ruído: -30 dB SNR RMS ruído branco com 10 kHz BW ao nível do sinal p-p, ou -10 dB SNR para ruído branco de 5 MHz

Tolerância Hum: 0 dB de taxa hum-to-signal

Imunidade de erro: para considerar válido o tempo devem ser detectados 100 frames consecutivos com timecode consistente

Impedância de entrada: Nominal 600Ω diferencial, 300Ω simples

Especificações de saída

Todas as especificações se aplicam a todas as configurações do SPG8000A, salvo indicação em contrário.

Saídas de referência

Número de saídas: 7 saídas sync analógicas na configuração básica

Conector: BNC ×7

Formatos: NTSC/PAL black burst, HD tri-level sync, onda contínua de 10 MHz, ou 1 pps

Combinações de Formatos:

NTSC/PAL black burst: Disponível em todas as saídas (BLACK 1-5 e CMPST 1-2)

HD tri-level sync: As saídas black 1-3 podem produzir, independentemente, qualquer um dos formatos dos seguintes grupos:

Inteiros: 720 (50p, 60p), 1080 (24sF, 24p, 25p, 30p, 48p, 50i, 50p, 60i, 60p)

Não inteiros: 720 (59.94p), 1080 (23.98sF, 23.98p, 29.97p, 47.95p, 59.94i, 59.94p)

As saídas black 4-5 podem produzir, independentemente, qualquer um dos formatos dos seguintes grupos:

Inteiros: 720 (50p, 60p), 1080 (24sF, 24p, 25p, 30p, 50i, 60i)

Não inteiros: 720 (59.94p), 1080 (23.98sF, 23.98p, 29.97p, 59.94i)

10 MHz CW: apenas saída BLACK 3

1 pps: apenas saídas Black 1-3

Impedância de saída: 75 Ω

Perda de retorno:

≥40 dB de 300 kHz a 5 MHz

≥25 dB de 5 MHz a 30 MHz

Modo Black Burst para Saídas de Sincronização de Referência

Padrões: SMPTE ST 170, ITU-R BT.1700-1, EBU N14, SMPTE RP 154, SMPTE RP 318M-B

Formatos: NTSC-M (7.5 IRE black), NTSC-J (0 IRE black), PAL-B

Time Code: Inserção opcional de VITC

Linha: uma ou duas linhas, selecionável pelo usuário

Fonte: Hora do dia com compensação ajustável ou contador de tempo (decorrido) do programa

Precisão de amplitude: ±2%

Fase SCH: < ±5°

Ajuste de timing: Independente por saída

Faixa: Qualquer lugar no frame colorido

Resolução: resolução do relógio 18,5 ns (1/54 MHz)

Resolução fina 0,1 ns em BLACK 1-3

Modo HD Tri-level para Saídas de Sincronização de Referência

Padrões: SMPTE ST 240, SMPTE ST 274, SMPTE ST 296, SMPTE RP 211

Formatos:

1080/60/59.94/50i

Saídas Black 1-3: 1080/60/59.94/50/48/47.9 5/30/29.97/25/24/23.98P

Saídas Black 4-5: 1080/30/29.97/25/24/23.98P

1080/24/23.98PsF

720/60/59.94/50P

Precisão de amplitude: ±2%

Ajuste de timing: Independente por saída

Faixa: Qualquer lugar no frame colorido

Resolução: resolução do relógio 13,5 ns (1/74.25 MHz)

Resolução fina 0,2 ns para BLACK 1-3

Saídas LTC

Número de saídas: 3 ou 4 (LTC1 é selecionável como entrada ou saída)

Conector: Disponível através de conector D-sub de 15 pinos

Formatos: 24 fps (24 Hz ou 23.98 Hz), 25 fps, 30 fps, 30 fps drop-frame (29.97 Hz) por SMPTE ST 12

Fonte: Hora do dia com compensação ajustável ou contador de tempo (decorrido) do programa

Amplitude de saída: 5V ±10%, ajustável de 0,5V a 5V em incrementos de 0,5 V

Saída Word Clock

Conector: BNC ×1

Nível de saída: 5V DC (compatível com CMOS) ou 1V AC em 75 Ω (nível AES)

Frequência: 48 kHz

Saídas de sinal de teste digital serial

Número de saídas: 2 geradores de padrão de teste independentes com 2 saídas cada

Sinal de vídeo: padrão de teste em ambas as saídas ou padrão de teste em uma saída e black digital na segunda saída

Conector: BNC ×4

Impedância de saída: 75Ω

Amplitude de saída: 800 mVp-p ±3%

Overshoot: ≤1% (típico)

Saídas de Sinal de Teste Serial Digital

Tempo de subida/descida:

HD, 3G: ≤70 ps (típico) (20-80%)

SD: ≤700 ps (típico) (20-80%)

Jitter:

HD, 3G:

≤40 ps (típico) (alinhamento)

≤80 ps (típico) (timing)

SD:

≤200 ps (típico) (alinhamento)

≤200 ps (típico) (timing)

Ajuste de timing: Independente por canal gerador

Faixa: Qualquer lugar no frame

Resolução: um ciclo de relógio na taxa de pixels Y, G ou X

Perda de retorno:

≥15 dB de 5 MHz a 2,5 GHz (típico)

≥10 dB de 2,5 GHz a 3 GHz (típico)

Formatos Standard Definition (SD)

Padrões: SMPTE ST 259, SMPTE ST 272, SMPTE ST 291

Bit rate: 270 Mb/s

Formatos:

720×486/59.94/1 (525 linhas)

720×576/50/1 (625 linhas)

Formatos High Definition (HD)

Padrões: SMPTE ST 274, SMPTE ST 291, SMPTE ST 292, SMPTE ST 296

Bit rate: 1.485 Gb/s e 1.485/1.001 Gb/s

Formatos:

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

Formatos de 3 Gb/s

Padrões: SMPTE ST 291, SMPTE ST 424, SMPTE ST 425-1

Bit rate: 2.97 Gb/s e 2.97/1.001 Gb/s

Canal Alpha: o mesmo que o canal Y/G ou canal plano (0% a 100% em incrementos de 10%)

ESPECIFICAÇÕES (CONT.)

Formatos de 3 Gb/s

Formatos	Estrutura da amostra	Taxas de Frame/Field
Nível A		
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	
	4:2:2 Y'CB'CR/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
1920x1080	4:4:4 Y'C _B C _R (+A)/10-bit	30/29.97/25/24/23.98PsF
	4:4:4 R'G'B'(A)/10-bit	
	4:2:2 Y'CB'CR/12-bit	60/59.94/50I
2048x1080	4:4:4 Y'C _B C _R /12-bit	30/29.97/25/24/23.98P
	4:4:4 R'G'B'/12-bit	30/29.97/25/24/23.98PsF
Nível B Dual-Link		
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
	4:4:4 Y'C _B C _R /12-bit	30/29.97/25/24/23.98PsF
2048x1080	4:4:4 R'G'B'/12-bit	60/59.94/50I
	4:4:4 X'Y'Z'/12-bit	30/29.97/25/24/23.98P
Nível B Dual-Stream		
2x 1920x1080	4:2:2 Y'C _B C _R (+A)/10-bit	60/59.94/50I
		30/29.97/25/24/23.98P
2x 1280x720	4:2:2 Y'C _B C _R (+A)/10-bit	30/29.97/25/24/23.98PsF
		60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98P

Saídas 4K UHD

Modo de saída: Quad Link Square Division

Padrões: Todos os padrões 3G/HD-SDI suportados

Formatos: Todos os formatos 2048x1080 e 1920x1080 3G/HD-SDI suportados

Sinais de teste: Full frame 75% e 100% barras de cor

Padrões de teste (SD/HD/3G-SDI)

Barras de cor: 100%, 75%, SMPTE EG 1, SMPTE RP 219, SMPTE EG 432-1

Flat field: Full field 0% (preto), 50%, 100% (branco), vermelho, verde, azul, ciano, magenta, amarelo

Teste de linearidade: Ramp, Limit Ramp, Valid Ramp, Shallow Ramp Matrix, 5/10 Step Staircase

Monitor: Checkerboard, Clean Aperture, Convergence, Black-White Step Scale, Black-Dark Gray Step Scale, Pluge e Luma Reference

Produção: Aperture, Window, SMPTE ST 303 Color Reference, ChromaDuMonde

SDI patológico: Equalizer Test, PLL Test, SDI Matrix por SMPTE RP 178/SMPTE RP 198

Resposta de frequência: Multiburst, placa de zona móvel paramétrica em tempo real

Pulsos: 2T Pulse and Bar, Color Pulses, Co-siting Pulse

Imagem Full-frame: Arquivos de bitmap definidos pelo usuário (formato BMP) podem ser baixados para uma memória flash e exibidos em qualquer formato

Sobreposições de vídeo

Logo: arquivo de bitmap colorido de 24 bits (formato BMP) ou 32 bits com transparência, até 1920x1080 pixels. Posição ajustável na tela

ID text: Sequência programável da entrada do painel frontal (caracteres ASCII imprimíveis) ou arquivo de texto baixado (codificação UTF-8) para qualquer caractere Unicode. Uma fonte TrueType pré-instalada é fornecida para caracteres latinos, gregos e cirílicos; um arquivo de fonte TrueType alternativo pode ser baixado para suportar outros conjuntos de caracteres. O tamanho do caractere é ajustável (% APH, resolução de 0,1%)

Burnt-in timecode: Exibição na tela do valor do timecode atual (HH:MM:SS:FF) para a saída, atualizado para todos os campos. O tamanho dos caracteres é 10% APH

Círculo: Diâmetro ajustável (% APH).

Borda: As sobreposições de texto e círculo são renderizadas como objetos quase brancos, com uma área delimitadora quase preta

Blink: as sobreposições de texto e círculo podem piscar para atividade dinâmica na tela

Posição: Todos os objetos de sobreposição têm posição ajustável na tela

Áudio Embutido

Padrões: SMPTE ST 272 (SD), SMPTE ST 299 (HD/3G)

Canais ativos: 16 canais (SD, HD, 3G-A), 32 canais (3G-B)

Frequência da amostra: 48 kHz

Codificação digital: 24 bits (HD, 3G), 20 bits (SD)

Alinhamento de sinal: Async. and Sync. (sem frame #), Síncrono (frame #)

Frequência de tom: 10.0 Hz a 20000.0 Hz, resolução de 0.5 Hz

Nível: -60 a 0 dBFS, incrementos de 1 dB

Identificação do canal: clique audível, bytes de origem do canal AES

Dados Auxiliares

Deteção e gestão de erros: pacote EDH inserido em sinais SD-SDI por SMPTE RP 165

Identificador de payload de vídeo: inserção opcional de VPID por SMPTE ST 352

Time code auxiliar: Inserção ATC opcional por SMPTE ST 12M-2

Formato: ATC-LTC e/ou ATC-VITC

Fonte: Hora do dia com compensação ajustável ou contador de tempo (decorrido) do programa

Pacote ANC programável pelo usuário:

Conteúdo: DID, SDID, DC, UDW (255), CS; Calcula automaticamente a soma de verificação e/ou paridade ou substituição manual

Localização: número da linha, compensação da amostra, canal luma/chroma, link virtual (3G)

Modo: Inserção contínua ou pacote único

Saídas de sinal de teste analógico compostas

Número de saídas: 2 geradores independentes de padrão de teste

Conector: BNC x2

Padrões: SMPTE ST 170 M, ITU-R BT.1700-1, EBU N14, SMPTE RP 154, SMPTE RP 318

Formatos: NTSC-M (7.5 IRE black), NTSC-J (0 IRE black), e PAL-B

Padrões de teste:

NTSC: 100% Color Bars, 75% Color Bars, SMPTE EG 1 Color Bars, 40% Flat Field, Convergence, Pluge and Luma Reference, Black with 10 Field ID

PAL: 100% Color Bars, 75% Color Bars, 100% Color Bars over Red, 75% Color Bars over Red, 40% Flat Field, Convergence, Pluge and Luma Reference

Time code: Inserção opcional de VITC

Linha: uma ou duas linhas, selecionável pelo usuário

Fonte: Hora do dia com compensação ajustável ou contador de tempo (decorrido) do programa

Precisão da amplitude da luminância: ±1% (vídeo a 100%)

Precisão da amplitude do chroma: ±2%

Ajuste de timing: Independente por saída

Faixa: Qualquer lugar no frame colorido
Resolução: resolução do relógio 18.5 ns (1/54 MHz)

Impedância de saída: 75Ω

Perda de retorno: ≥30 dB a 30 MHz

ESPECIFICAÇÕES (CONT.)

Saídas de sinal de teste de áudio

Padrões: ANSI S4.40 (AES3), AES3-ID

Saídas: 8 canais (4 AES/EBU pares)

Impedância de saída: 75Ω, desbalanceado

Conector: BNC ×4

Amplitude de saída: 1V ±0.2V

Frequência (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

Nível: -60 a 0 dBFS, incremento de 1 dB

Frequência da amostra: 48 kHz (bloqueio no sinal de vídeo)

Quantização: PCM linear, 20 ou 24 bits (complemento de 2)

Codificação de transferência: marca bifásica

Sincronização de áudio/vídeo: funcionamento livre ou sincronizado com vídeo framing

Ajuste de timing: ±160 ms em incrementos de 1 ms

Saída DARS

Saídas: 2 canais (1 par AES/EBU)

Impedância de saída: 75Ω, desbalanceado

Conector: BNC ×1

Amplitude de saída: 1 ±0.2V

Frequência, nível: Sem sinal

Frequência da amostra: 48 kHz (bloqueio no sinal de vídeo)

Quantização: PCM linear, 20 ou 24 bits (complemento de 2)

Codificação de transferência: marca bifásica

Especificações da opção SGP8000A PTP

Todas as especificações aplicam-se ao modelo SPG8000A-GVSTD-PTP.

Conectores

Conexão Ethernet 1: conector RJ45 8P8C suportando 10/100/1000Base-T

Conexão Ethernet 2: caixa SFP aceitando módulos Ethernet de 1 Gigabit, padrão MSA (disponível como SFP-ETH-RT-M85-LC e SFP-ETH-10-S13-LC)

Versão do Protocolo Internet

IPv4

Perfis suportados

SMPTE ST 2059-2, AES67, General, AVB

Modos de operação

Nos modos de referência Interna, GPS ou Genlock, o usuário pode selecionar um ou dois masters PTP. Se bloqueado para entrada PTP, o usuário pode habilitar um master PTP

Compatibilidade do modo de comunicação

Perfis gerais AVB e AES67: Compatível com Multicast e Unicast

Modo Master do perfil SMPTE ST 2059-2: Compatível com Multicast, Mixed, Mixed sem negociação, e Unicast

Modo Slave do perfil SMPTE ST 2059-2: Compatível com Multicast, Mixed com negociação, Mixed sem negociação e Unicast com negociação

Taxas máximas de mensagens

A taxa máxima total de mensagens para os dois servidores é de 512 por segundo na mensagem Announce e 8192 por segundo nas mensagens de resposta Sync e Delay

Com 8 mensagens por segundo, isso acomoda aproximadamente 500 pontos finais no Unicast e 1000 pontos finais no Multicast; taxas de mensagens mais altas reduzirão o número de pontos finais que podem ser suportados

Suporte de metadados de sincronização TLV no Modo Master SMPTE ST 2059-2

Saídas master Multicast SM TLV quando ativo

Tempo de bloqueio do Modo Slave a 8 mensagens por segundo

Normalmente, três minutos, se não for bloqueado anteriormente

Faixa de Bloqueio do Modo Slave

±7.5 ppm

Compensação de tempo

Normalmente, menos de 1 µs para até 7 hops de switches compatíveis com PTP e menos de 500 ns de atraso de rede assimétrica sem compensação

Correção de Atraso Assimétrico

O Slave suporta entrada manual ou um valor de compensação de atraso de até ±20 µs

Especificações Gerais

Todas as especificações se aplicam a todas as configurações do SPG8000A, salvo indicação em contrário.

Oscilador Interno

Precisão de frequência no modo interno:

±135 × 10⁻⁹ durante um intervalo de calibração de 1 ano

Normalmente ±10 × 10⁻⁹ logo após o ajuste

Precisão de frequência sob temperatura:

±2 × 10⁻⁹ para variação de ±5°C

±10 × 10⁻⁹ para 0 to 50°C

Variação de frequência de vibração e choque:

±25 × 10⁻⁹ de 6 ms choque de meia senoide sobre 20g

Desvio de frequência: < ±100 × 10⁻⁹ por ano para os modos interno e Stay GenLock® a temperatura constante

Acesso Remoto

Interface de rede: 10/100/1000 Base-T

Configuração: interface de usuário baseada na web, HTML com JavaScript

Gestão: SNMPv2

Interface de uso geral (GPI)

Conector: Duas saídas e uma entrada também disponíveis no mesmo conector D-sub de 15 pinos que os sinais LTC

Saídas: Dois, selecionáveis pelo usuário para

eventos específicos

1, 2: para um ou mais: aviso do sinal GPS/GLONASS, perda de bloqueio, quase perda de bloqueio, perda de sinal de entrada ou expiração do timer

Nível de saída: 0.5-5V

Entradas: Duas (usando 3 pinos no conector)

1: O pino 3 é programável para ser uma entrada selecionável pelo usuário para aquisição de sinal GPS/GLONASS, jam sync ou temporizador de reinicialização, ou é o MSB do grupo de entrada predefinido

2: Quando o pino 3 é programado para fazer parte do grupo de entrada predefinido, podem ser usados três pinos no conector para chamar as predefinições 1-7

Quando o pino 3 é programado para ser uma entrada selecionável pelo usuário, dois pinos no conector podem ser usados para chamar as predefinições 1 a 3.

Nível de entrada: 0.8-2.4V

Especificações Físicas

Dimensões:

Altura: 44 mm (1,7 pol.)

Largura: 483 mm (19 pol.)

Profundidade: 559 mm (21,5 pol.)

Peso (líquido): 4,85 kg (10,7 lbs.)

Ambiental

Consumo de energia:

130 VA (máx.) na entrada da fonte de alimentação ativa

130 VA na entrada da alimentação de reserva durante o teste de carga diária de 5s

Temperatura: 0 a +50 °C

Altitude: 3.000 m (9.842 pés)

Tensão da fonte: 100 a 240 VAC ±10%, 50/60 Hz

PEDIDOS

Configuração do SPG

SPG8000A-GV-STD

Gerador Master Sync SPG8000A com saída DARS, duas saídas BB/ tri-level sync, compatibilidade GPS e NTP, duas saídas de teste genéricas 3G/HD/SD-SDI, fonte de alimentação redundante e kits de trilhos para montagem em rack

SPG8000A-GVSTD-PTP

Configuração SPG8000A-GV-STD com PTP compatível com perfis SMPTE ST 2059-2 e AES67

Opções

SPG800AUP PTP

Opção PTP atualizável em campo do SPG8000A para adicionar suporte PTP (IEEE 1588), incluindo perfis SMPTE ST 2059-2 e AES67

SPG8000ANT

Antena de telhado GPS/GLONASS (5.0 VDC, sinais de alcance de 1588 MHz, conector F) para receber sinais de satélite GPS e/ou GLONASS. A antena funciona com o receptor integrado de GPS/GLONASS interno de um SPG8000A com GPS opcional.

SFP-ETH-RT-M85-LC

Ethernet 1 GigE multimode fiber Cartridge/850 nm com conector LC/PC

SFP-ETH-10-S13-LC

Ethernet 1 GigE 10 km Fiber Cartridge/1310 nm com conector LC/PC



WWW.GRASSVALLEY.COM

Junte-se a **GrassValleyLive** no Facebook, Twitter, YouTube e **Grass Valley - A Belden Brand** no LinkedIn.



Belden, Belden Sending All The Right Signals, o logotipo da Belden, Grass Valley e o logotipo da Grass Valley são marcas comerciais ou marcas registradas da Belden Inc. ou de suas empresas afiliadas nos Estados Unidos e em outras jurisdições. Os produtos da Grass Valley listados acima são marcas comerciais ou marcas registradas da Belden Inc., GVBB Holdings S.A.R.L. ou Grass Valley Canada. Tektronix é uma marca registrada e Stay GenLock é uma marca comercial da Tektronix, Inc., Beaverton, Oregon. Belden Inc., GVBB Holdings S.A.R.L., Grass Valley Canada e outras partes também podem ter direitos de marca registrada em outros termos usados aqui.

Copyright © 2016, 2018 Grass Valley Canada. Todos os direitos reservados. Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.