

# Tektronix® ECO8000

Unidade de Comutação Automática



O ECO8000 é uma unidade de comutação de sinal e sincronização automática altamente versátil com configurações e recursos necessários para lidar com aplicações de sincronização mestre moderna e outras aplicações de temporização avançada. Esta unidade de comutação oferece excepcional confiabilidade, estabilidade e alta disponibilidade e é projetada com recursos opcionais de comutação de alta largura de banda para ambientes de sinal 3G/HD/SD SDI.

A unidade de comutação automática Tektronix ECO8000, disponível diretamente na Grass Valley, a Belden Brand, é usada em conjunto com um par de Master Sync/Master Clock Reference Generators Tektronix SPG8000A para a maioria das instalações de transmissão, de estúdio, móveis e aplicações de sincronização de pós-produção.

## Configuração do Instrumento

O ECO8000 fornece até nove canais BNC configuráveis pelo usuário. Cada canal apresenta entradas primárias e de backup, e uma saída.

A configuração do ECO8000-GV-STD possui seis canais Electronic Fast Switch de 50 MHz e três canais Relay Switch de 3 GHz.

Os canais Electronic Fast Switch de 50 MHz suportam sinais blackburst, HD tri-level sync, AES/DARS e wordclock. Os canais Relay Switch de 3 GHz suportam sinais SD/HD/3G-SDI, bem como a maioria dos sinais de referência analógicos.

Para aplicações que requerem mais de nove canais BNC, dois instrumentos ECO8000 podem ser configurados para funcionar como um único sistema, o que praticamente duplica o número de canais disponíveis (até 18 canais BNC).

## Configuração de Canais

A configuração de canais pode ser definida pelo painel frontal ou pela interface web do usuário do ECO8000. O nível de detecção de falha da amplitude do sinal segue o ajuste da configuração do canal. A detecção pode ser desabilitada em um canal individual, dando a opção de desabilitar a comutação para a unidade de backup na falha de sinais não críticos para a operação da instalação.

## Comutação Changeover

Quando operado no modo switch-on-fault, o ECO8000 selecionará automaticamente a fonte de sincronização de backup caso alguma das entradas primárias falhe. No entanto, no caso improvável de ambas as fontes de sincronização estarem com defeito, o ECO8000 não alternará entre as duas fontes. Se necessário, esta função pode ser substituída pela seleção da fonte de sincronização manual. A seleção manual de fontes também facilita o teste periódico da função de comutação.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Comuta sinais de blackburst analógico, HD tri-level sync, AES/DARS wordclock, LTC, bem como sinais SD/HD/3G-SDI - todos os sinais de temporização e sincronização necessários nas instalações modernas de transmissão, produção e pós-produção
- Arquitetura de produto escalável para atender às diversas necessidades de aplicação
- Função Electronic Fast Switch para a comutação de fontes de sincronização sem falhas, minimizando a interrupção nas operações
- Modo de comutação automática ou manual
- LEDs indicadores de falha no painel frontal para cada canal individual, além do status das fontes de alimentação
- 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 e SNMP para informações de status e alerta

### Canais Electronic Fast Switch de 50 MHz

A função Electronic Fast Switch melhora significativamente a velocidade de comutação e, assim, minimiza a perturbação dos sinais de sincronização de referência ao alternar entre entradas primárias e de backup. Os canais Electronic Fast Switch têm backups de relé de travamento que são ativados quando há perda de energia para manter o caminho do sinal selecionado.

### Canais Relay Switch de 3 GHz

Os canais Relay Switch de 3 GHz são otimizados para sinais SD/HD/3G-SDI, mas também são utilizáveis para a maioria dos sinais de referência. Esses canais utilizam relés de travamento de alta largura de banda para preservar o caminho do sinal selecionado após uma perda de energia.

Além disso, esses canais são equipados com a função “Relay Check” da Tektronix, com patente pendente<sup>\*1</sup>. Quando esta função está habilitada, o instrumento verifica automaticamente o nível do sinal em cada canal Relay Switch de 3 GHz antes e depois de cada comutação para determinar a condição dos contatos do relé desses canais. Se for determinado que os contatos do relé podem ter acúmulo de revestimento não condutor (como óxido), o instrumento fará um ciclo rápido do relé por 20 vezes para desgastar a camada de revestimento não condutor na

tentativa de restaurar as conexões do relé (tentativa de autolimpeza).

### Canais LTC

As 4 conexões de canais LTC são compatíveis com os geradores Tektronix SPG8000, portanto, esses sinais podem ser conectados com cabos D-SUB padrão de 15 pinos. Também está incluído um cabo adaptador para fornecer 4 conectores macho XLR para saídas LTC e conectores macho BNC para saídas GPI.

### Controles do Painel Frontal

Juntamente com o visor LCD, os controles do painel frontal permitem: seleção de fonte, modo de operação, reinicialização dos indicadores de falha e desabilitação dos controles do painel frontal. Cada canal individual conta com LEDs indicadores de falha, além do status das fontes de alimentação. Quando a unidade estiver conectada a uma rede Ethernet, essas funções também estarão disponíveis na interface web do usuário do ECO8000 usando um navegador web em um computador conectado à mesma rede.

### Fonte de Alimentação de Backup

O sistema de fontes de alimentação duplas redundante (backup) com troca a quente praticamente elimina o risco de perda de sincronização devido a falha da unidade de fornecimento de energia, minimizando a interrupção nas operações. Um recurso exclusivo do ECO8000 é que a unidade testa periodicamente a fonte de alimentação de backup para verificar seu desempenho. Se o teste falhar, será exibida uma falha no LED indicador de falha, bem como uma mensagem de erro para a substituição da fonte de alimentação de backup, fornecendo uma garantia extra de que a fonte de alimentação de backup estará pronta quando necessário.

Cada módulo de fonte de alimentação possui LEDs indicadores de CA e CC. Esses LEDs continuam operando por 10 minutos após a perda de energia. Isso permite a rápida solução de problemas no caso de falha de fornecimento de energia ou CA.

### Relatório de alarmes e status

As informações de alarmes e status podem ser notificadas via SNMP, GPI, por email e/ou pela interface web do usuário do ECO8000.

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

<sup>1</sup> A função Relay Check nos canais Relay Switch de 3 GHz opera somente em canais conectados (terminados).



## ESPECIFICAÇÕES

### Perda típica de retorno

#### Canais Electronic Fast Switch de 50 MHz:

35 dB, 300 kHz a 6 MHz  
25 dB, 6 MHz a 30 MHz

#### Canais Relay Switch de 3 GHz:

40 dB, 300 kHz a 6 MHz  
30 dB, 6 MHz a 30 MHz  
15 dB, 30 MHz a 1.5 GHz  
10 dB, 1.5 GHz a 3 GHz

### Perda de inserção

#### Canais Electronic Fast Switch de 50 MHz:

< ±0.2 dB DC a 10 MHz  
Típico < -1 dB DC a 50 MHz

#### Canais Relay Switch de 3 GHz:

< -0.1 dB DC a 10 MHz  
Típico < -3 dB DC a 3 GHz  
Equivalente a aprox. 5m (16.4 pés) de cabo Belden 1694

### Tensão Máxima Comutada

#### Canais Electronic Fast Switch de 50 MHz:

-3V a +5V

#### Canais Relay Switch de 3 GHz: ±2.5V peak, 1.5V RMS

### Corrente Comutada Máxima

100 mA

### Crosstalk

Entrada para saída ou canal para canal não selecionado

#### Canais Electronic Fast Switch de 50 MHz:

< -60 dB, 300 kHz a 6 MHz  
< -40 dB, 6 MHz a 50 MHz

#### Canais Relay Switch de 3 GHz:

< -48 dB, DC a 1.5 GHz  
< -40 dB, 1.5 GHz a 3 GHz

### Tempo de interrupção da comutação de relé

Tempo entre a comutação e a estabilização dos relés

Tipicamente 0,5 ms a 2 ms

### Tempo de estabilização da comutação do canal (baseado apenas em sinais idênticos em ambas as entradas)

Tempo entre a comutação e a estabilização do canal

**Bi-level e tri-level sync:** Normalmente falha de 5 ns, depois 125 ns a 90% do valor final

**AES e 1V word clock:** Normalmente falha de 5 ns, depois 250 ns a 90% do valor final

**5V word clock:** Normalmente falha de 25 ns, depois 500 ns a 90% do valor final

### Tipos de sinal de limite predefinidos

#### Canais Electronic Fast Switch de 50 MHz:

NTSC, PAL, tri-level, AES, 1V word clock, 5V word clock, personalizado

#### Canais Relay Switch de 3 GHz: NTSC, PAL, tri-level, AES, 1V word clock, SD-SDI, HD-SDI, 3G-SDI, personalizado

**Intervalo de nível de sinal para detectar falhas com limites predefinidos:** -2 dB a -4 dB a partir do nível nominal para o tipo de sinal selecionado

### Canais LTC

#### Pré-ajustes dos limites de LTC:

0,5 a 5V p-p em incrementos de 0,5V, gama de carga LTC diferencial ou de saída única 600Ω para circuito aberto

**Crosstalk:** <-60 dB para sinais LTC

#### Duração da interrupção de comutação:

Normalmente 1 ms

### Fontes de Alimentação

#### Faixas elétricas:

Voltagem: 100 a 240 VAC

Frequência: 50/60 Hz

Consumo de energia: máximo de 50 VA

### Ambiental

#### Temperatura:

Operação: 0° C a +50° C (+32° F a +122° F)  
Não operacional: -20° C a +60° C (-4° F a +140° F)

#### Altitude:

Operação: a 3,000m (9,842 pés.)

### Regulamentação

**EMC:** Em conformidade com a Diretiva EMC 2004/108/EC

### Segurança:

Aprovado para: UL61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.61010-1

Cumprir com: EN61010-1, IEC61010-1

### Características Físicas

#### Dimensões:

Altura: 43,7 mm (1,72 pol.)

Largura: 483 mm (19,0 pol.)

Profundidade: 557 mm (21,9 pol.)

#### Peso:

Líquido: 4,5 kg (10,0 lbs.)

## PEDIDOS

### ECO8000-GV-STD

Unidade de comutação automática ECO8000 com 6 canais Fast Switch de 50 MHz, 3 canais Relay Switch de 3 GHz, 4 canais LTC com cabo adaptador XLR, fonte de alimentação redundante e kit de trilhos para montagem em rack.



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 da Tektronix, Inc., Beaverton, Oregon. A Belden Inc., a GVBB Holdings S.A.R.L., a 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.