

Folheto

VIAVI

Linha PathTrak HCU200

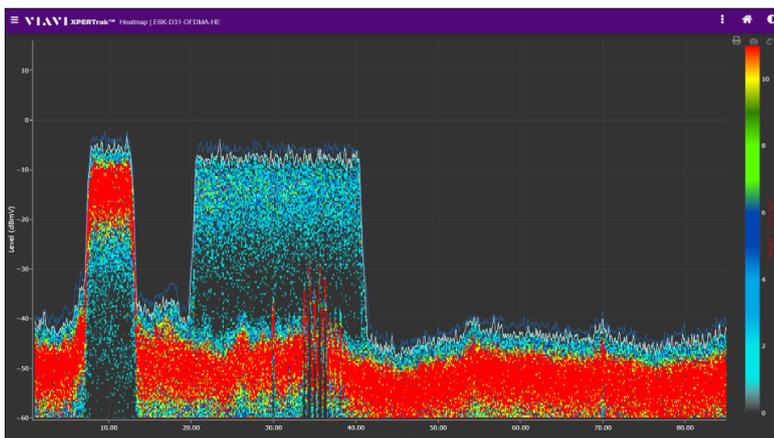
Módulos integrados de monitoramento de reverso

Analísadores superiores em tempo real

Além de oferecer os melhores recursos de análise de espectro em tempo real do mercado, os módulos HCU200 podem demodular e monitorar o tráfego impulsivo de SC-QAM DOCSIS® em tempo real para revelar deficiências lineares e não lineares. O painel de deficiências permite que você veja os problemas que estão afetando o RF e o desempenho de dados ao mesmo tempo. É possível pausar as medições para examinar os resultados de cada pacote para identificar aqueles que contêm erros de codeword e determinar os endereços MAC afetados. O MACTrak permite que você verifique se os problemas são realmente impactantes ao serviço e para corrigir os problemas mais importantes primeiro.

Display de mapa de dados espectral

Conforme os testes upstream são preenchidos, incluindo a adição das portadoras OFDM-A, torna-se mais difícil detectar e fazer o troubleshooting de ingresso usando técnicas tradicionais. Para resolver esta situação, a VIAVI aproveita a captura espectral e o poder de computação da plataforma HCU200 para gerar uma visualização de mapa de dados do upstream. O display de mapa de dados resultante ilumina ambas as fontes de ingresso, constante e intermitente, como ruído impulsivo mesmo abaixo da range de frequência da portadora ativa.



Principais benefícios

- Combina análise de espectro e monitoramento de upstream do modem a cabo
- Métricas de RF e dados em tempo real baseados nos pacotes DOCSIS® dos assinantes
- Suporta a função Field View ONX e DSAM para troubleshooting upstream
- Espectro de mapa de dados e cobertura de 210 MHz disponível para suporte a DOCSIS 3.1
- Pequena ocupação de espaço, requer apenas 1 RU

Aplicações

- Detectar até o ruído impulsivo mais rápido com recursos superiores de análise de espectro
- Visualizar falhas dentro da banda e dentro do serviço que as ferramentas padrão de análise de espectro não apresentam
- Monitorar e realizar troubleshooting upstream até 201 MHz
- Revelar deficiências lineares e não lineares, tais como atraso de grupo e saturação de laser, assim como ingresso simples e CPD
- Identificar modems apresentando erros de codeword em tempo real para verificar (ou corrigir) falhas

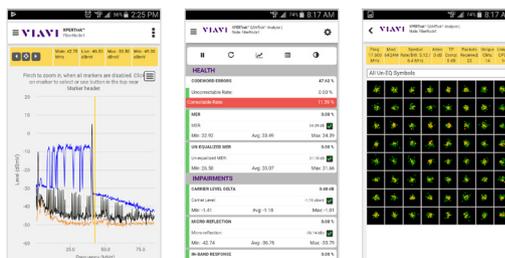
Monitoramento de desempenho MACTrak (MTPM)

A classificação de nodes do MACTrak calcula um índice de desempenho do node para cada node, avaliando seu desempenho geral de acordo com as portadoras de upstream individuais do SC-QAM DOCSIS. Uma vez classificado, o desempenho do node é classificado e relatado para melhorar dramaticamente o direcionamento das equipes de manutenção.

O histórico de desempenho MACTrak exibe o histórico de cada node e de cada portadora de upstream individual, ajudando a descobrir a causa de uma baixa classificação de nodes. Métricas como nível da portadora, MER equalizado/não equalizado, ruído impulsivo e erros de codeword, bem como o endereço MAC, ajudam ao MACTrak a classificar o node, avaliando a saúde de RF e dados.



Display MACTrak em tempo real exibindo microrreflexões



Todos os displays de dispositivos móveis são compatíveis com o XPERTrak

Auxilia o técnico de campo

O Field View oferece uma visão central do espectro combinado aos medidores de campo ONX e DSAM, eliminando a necessidade de técnicos, equipamentos de teste ou suporte adicionais da equipe de NOC. Os recursos do Field View são licenciados por medidor de campo e exigem um transmissor HSM ou HCU200 independente, com opção de HSM integrado por 8 HCU200s instalados.

Os planos de medição adaptam-se às preferências do usuário

Usuários ganham flexibilidade máxima na configuração do HCU200. Para monitoramento de espectro, os usuários podem implementar um plano simples, mas eficaz, para a certificação do node ou podem escolher níveis de alarme múltiplos. O monitoramento das portadoras de upstream exige uma configuração mínima porque os padrões DOCSIS são pré-configurados e ajustáveis conforme desejado.

Expande e dimensiona sem degradação de desempenho

Cada HCU200 é independente – portanto, adicionar unidades não afetará negativamente o desempenho geral do sistema. O HCU200 integra-se rápida e facilmente aos sistemas PathTrak e XPERTrak atuais, sendo compatível com HCUs existentes e outros componentes. Uma simples solução de atualização em campo está disponível para unidades implantadas sem o opcional de software MACTrak.

Nome do recurso	Descrição
Análise de espectro	Analisador de espectro upstream incluindo acesso móvel, monitoramento/alarme espectral, histórico do desempenho espectral.
MACTrak	Demodulação de pacote SC-QAM ao vivo, painel de deficiências, classificação de nodes MACTrak, monitoramento/alarme de desempenho do MACTrak. Melhor detecção de ruído impulsivo.
Análise de mapa de dados	Display espectral de mapa de dados com persistência variável, suportado por range de frequência plena do tipo de módulo HCU200 selecionado. Funcionalidade disponível somente em sistemas com contrato ativo de manutenção e suporte de software.
HSM	Funcionalidade de transmissor via modem Headend Stealth necessária para suporte de Field View. É necessária uma licença separada por medidor de campo ONX/DSAM para a habilitação.

Informações de pedidos

Módulos HCU200					
Part Number	Range de frequência	Espectral	MACTrak	Mapa de dados	HSM
HCU200-FULL-F	0,5 a 85 MHz	■	■	■*	-
HCU200-FULL-BNC	0,5 a 85 MHz	■	■	■*	-
HCU200-LITE-F	0,5 a 85 MHz	■	-	-	-
HCU200-LITE-BNC	0,5 a 85 MHz	■	-	-	-
HCU200-HSM-FULL-F	0,5 a 85 MHz	■	■	■*	■
HCU200-HSM-FULL-BNC	0,5 a 85 MHz	■	■	■*	■
HCU200-HSM-LITE-F	0,5 a 85 MHz	■	-	-	■
HCU200-HSM-LITE-BNC	0,5 a 85 MHz	■	-	-	■
HCU204-FULL-F	0,5 a 204 MHz	■	■	■*	-
HCU204-FULL-BNC	0,5 a 204 MHz	■	■	■*	-
HCU204-LITE-F	0,5 a 204 MHz	■	-	-	-
HCU204-LITE-BNC	0,5 a 204 MHz	■	-	-	-
HCU204-HSM-FULL-F	0,5 a 204 MHz	■	■	■*	■
HCU204-HSM-FULL-BNC	0,5 a 204 MHz	■	■	■*	■
HCU204-HSM-LITE-F	0,5 a 204 MHz	■	-	-	■
HCU204-HSM-LITE-BNC	0,5 a 204 MHz	■	-	-	■
Atualizações da HCU200					
Part Number	Descrição				
HCU200-LITE-UPG	<ul style="list-style-type: none"> • Atualização de campo para módulos HCU200 ou HCU200-LITE para capacidade MACTrak plena. • Adiciona o analisador QAMTrak, mais capacidade de decodificação de endereço MAC, detecção de erros de codeword e recursos melhorados para detecção de ruído impulsivo. Também inclui monitoramento de desempenho MACTrak. 				
HCU200MCMON-UPG	<ul style="list-style-type: none"> • Atualização de campo para os antigos módulos HCU200MACPACK para habilitar desempenho MACTrak. • Recursos de monitoramento. Os módulos básicos HCU200 devem usar o HCU200-LITE-UPG para alcançar a capacidade máxima, incluindo o monitoramento de desempenho MACTrak. 				
Opções do HCU200					
HCU200-OPT	Adaptador SFP e prateleira de suporte de interface óptica para HCU200. Especificações do adaptador SFP: módulo óptico de fator de forma pequeno conectável (SFP) com uma porta 100BASE-FX, fibra monomodo (SMF), 40 km, 1310 nm, conector LC, monitor de diagnóstico digital (DDM), compatível com RoHS 6/6, temperatura estendida -40/85 °C. Transceptor SFP não incluído.				

* Requer contrato ativo de manutenção e suporte de software

Observação: atualização de campo disponível habilita os recursos MACTrak e mapa de dados para unidades LITE

Especificações

Geral	Descrição
Gabinete	Montagem rack 1 RU 48,3 cm (19 pol.)
Largura	48,3 cm (19 pol.)
Profundidade	37,1 cm (14,6 pol.)
Altura	1 RU 4,4 cm (1,74 pol.)
Peso	3,56 kg (7,85 lb)
Alimentação	Dupla -48 V DC (-46 a -50 V DC) – adaptador AC incluído (28 W, médio)
Display	2 x 16 caracteres, com iluminação de fundo
Ethernet	10/100 Mbps
USB	1 USB 2.0
Armazenamento de dados	Memória flash de 1 GB
Ambiental	
Para uso interno	
<i>Range de temperatura</i>	
Operacional	5 a 45 °C
Temperatura de armazenamento	-20 a 60 °C
Choque e vibração	Manuseio de bancada – MIL-STD-810F
Umidade	10 a 90% UR, sem condensação
Imunidade de RF	8,5 V/m
Altitude máxima	4000 m (13123 pés)
Poluição	2°
Medições de RF	
Portas de entrada	16 (conector tipo F ou BNC), com indicador de atividade
Impedância de entrada	75 Ω
Range de frequência	500 kHz a 85 MHz (HCU200-xxx), 500 kHz a 210 MHz (HCU204-xxx)
Range total de medição	-50 a 60 dBmV
Range de temperatura operacional e precisão	±2 dB em temperatura ambiente; desvio ±3 dB de 0 a 50 °C
Range dinâmico livre de espúrios	50 dB típico com 0 dBmV de entrada ¹
Isolamento entre portas	> 65 dB
Resolução de banda	Padrão: 30, 300, 1000 kHz
Larguras de banda DOCSIS	160, 320, 640, 1280, 2560 e 5120 kHz
Larguras de banda de vídeo	Programável para 10, 30, 100, 300, 1000 kHz
Atenuador	0 a 50 dB, em passos de 1 dB
Precisão de nível	±2 dB para pulsos de sinal > 10 µs; ±4 dB para pulsos de sinal > 1 µs
Explosão mínima de ruído mensurável	< 1 µs

Especificações (continuação)

Medições de RF	
Tempo de permanência	Programável de 1 μ s a 100 ms
Modo de monitoramento	Resolução de frequência máxima de 250 pontos para variantes de HCU200, 550 pontos máximos para variantes de HCU204. A rate de varredura depende das configurações de medição.
Modo analisador de espectro interativo	500 pontos de resolução de frequência
Modo analisador de mapa de dados	Até 2 analisadores simultâneos de mapa de dados por HCU200
Modo de visualização de monitoramento interativo	Resolução de frequência de até 250 pontos para variantes de HCU200, 550 pontos para variantes de HCU204
Modo analisador QAM interativo com MACTrak	Demodulação 64QAM, 32QAM, 16QAM e SC-QAM, nível, MER, MER não equalizado, rate de erros de codeword, resposta de canal dentro da banda, atraso de grupo, ingresso debaixo da portadora, espectro, microrreflexões, ruído impulsivo, gráfico de tira ao longo do tempo, extração de endereço MAC
Classificação e histórico de nodes MACTrak	Compatibilidade 64QAM, 32QAM, 16QAM e demodulação SC-QAM, nível, MER, MER não equalizado, rate de erros de codeword, espectro, ruído impulsivo, gráfico de tira ao longo do tempo, endereço MAC, histórico contínuo de uma semana
Nível de entrada de sinal ativo recomendado	-68 dBmV/Hz (portanto, pico de -6 dBmV para portadora de 6,4 MHz*)
Nível de entrada máxima	-23 dBmV/Hz (portanto, pico de 39 dBmV para portadora de 6,4 MHz*) *0dBmV em um canal de 6,4 MHz mostra -6dBmV quando 300kHz RBW e 100kHz VBW e tempo de permanência de 100uSec *0dBmV em um canal de 3,2 MHz mostra -3dBmV quando 300kHz RBW e 100kHz VBW e tempo de permanência de 100uSec *0dBmV em um canal de 1,6 MHz mostra 0dBmV quando 300kHz RBW e 100kHz VBW e tempo de permanência de 100uSec

Especificações do transmissor modem HSM

Range de frequência	42 a 1218 MHz
Resolução de frequência	10 kHz
Range de nível	+20 a +50 dBmV
Resolução de nível	1 dB
Precisão de nível	Precisão típica de 0,5 dB, precisão de 1 dB sobre a temperatura
Pureza espectral	Harmônicos de 50 dBc e espúrios; recomenda-se 1 MHz de espaço a partir da borda SC-QAM
Modulação	FSK proprietário, desvio de 100 kHz
Espectro necessário	Recomenda-se 1 MHz de espaço da borda SC-QAM