

# Obtenha medidas de potência de um sinal de fluxo abaixo DOCSIS usando um analisador de espectro

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Negação](#)

[Convenções](#)

[Compreendendo o monte de feno](#)

[Medindo a potência dos portadores RF](#)

[Estabelecendo o conversor ascendente](#)

[Conectando os cabos](#)

[Medindo o sinal a jusante RF usando a opção de energia do canal](#)

[Medindo o sinal a jusante RF usando o modo de CATV](#)

[Informações Relacionadas](#)

## Introdução

O analisador de espectro, como um osciloscópio, é uma ferramenta básica usada observando sinais. Onde o osciloscópio fornece um indicador no domínio de tempo, o analisador de espectro fornece um indicador no domínio de frequência. Os analisadores de espectro fornecem uma maneira conveniente medir a amplitude de portadores digitalmente modulados. Se você não é cuidadoso sobre o que você está fazendo, contudo, ele é muito fácil de cometer erros. Este documento fornece instruções passo a passo para medir exatamente a amplitude de portadores digitalmente modulados.

## Pré-requisitos

### Requisitos

Os leitores deste documento devem estar cientes da seguinte informação:

- O protocolo do Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS).
- O comando line interface(cli) de Cisco IOS® no Roteadores do uBR Series.
- O analisador de espectro e seus uso e função em um ambiente do cabo.
- O conversor ascendente e seus uso e função em um fim do cabeçalho do cabo.
- A terminologia do Radio Frequency (RF). Por exemplo, megahertz, dBmV, DB, SE, QAM, e

atenuação.

## Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware.



- Analisador do TV a cabo HP8591C



- Conversor ascendente GI C6U

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Refira as instruções que acompanham o conversor ascendente e o analisador de espectro para obter informações adicionais sobre do conversor ascendente setup e operação e procedimentos de medição geralmente. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

## Negação

O procedimento mostrado neste documento é um exemplo baseado no uso analisador do TV a cabo GI C6U e HP8591C. Outro faz/modelo pode ter procedimentos de instalação diferentes. Também, as frequências mostradas são para o exemplo, e as frequências reais usadas na instalação do cliente são prováveis ser diferentes.

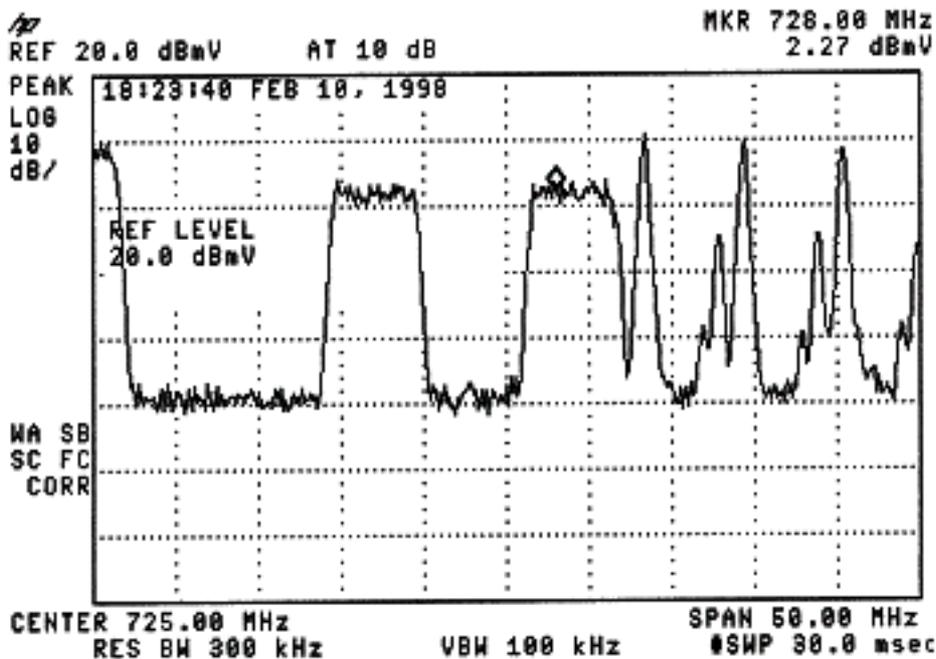
## Convenções

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

## Compreendendo o monte de feno

O portador a jusante 6 megahertz QAM é referido frequentemente como o monte de feno, porque se assemelha a uma pilha do feno que você veria em uma exploração agrícola. O monte de feno é um fluxo de bit contínuo MPEG. A imagem abaixo das mostras dois canais digitais (QAM) perto do centro da tela seguida por diversos canais analógicos (modulação de VSB). A finalidade não é medir apenas a amplitude do sinal QAM, mas medir a potência total contida dentro do portador 6MHz. Isto é similar à necessidade medir a área dentro do sinal (monte de feno) em vez de sua altura.

Uma imagem do monte de feno é mostrada abaixo.



## Medindo a potência dos portadores RF

Ao medir a potência do canal downstream, refira o [manual de configuração](#). Este guia explica os seguintes dois métodos de medir a potência do canal downstream:

- [Método 1: Meça o sinal a jusante RF usando a opção de energia do canal](#)
- [Método 2: Meça o sinal a jusante RF usando o modo de CATV](#)

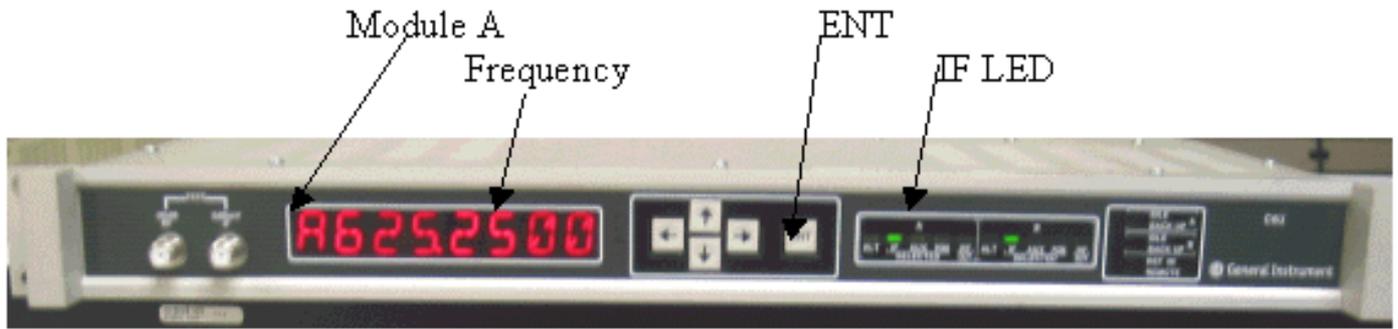
Ambos os métodos são explicados usando instruções passo a passo neste documento.

O método 1 usa o HP8591C no modo do analisador de espectro. O método 2 usa o HP8591C no modo de CATV.

## Estabelecendo o conversor ascendente

As imagens abaixo fornecem uma referência visual do conversor ascendente. O C6U tem dois conversores ascendentes no mesmo chassi, que é porque há um A e um lado B. Por convenção, a indústria de cabo define geralmente uma frequência de portador digitalmente modulado por sua frequência central. A leitura digital C6U mostra a frequência de portadora visual equivalente, e é necessário ajustar o C6U 1.75 megahertz abaixo da frequência central desejada.

Esta imagem é a vista frontal do conversor ascendente.



Esta imagem é a vista traseira do conversor ascendente.



Siga as instruções abaixo para estabelecer o conversor ascendente.

1. Escolha uma frequência central que você queira usar. Refira as [tabelas da frequência NTSC](#) para mais informação.
2. Em seu conversor de GI, escolha o módulo, o A ou o B. correto. Use os botões Arrow Button up/down para enrolar através do menu até que você encontre A ou B no lado esquerdo do indicador. Pressione a chave **OTORRINOLARINGOLÓGICA** para selecionar o módulo. SE O diodo emissor de luz para o módulo selecionado piscará.
3. No menu principal, você pode ajustar a frequência e outros parâmetros necessários alistados abaixo. Certifique-se que você usa a frequência de portadora de vídeo, que é 1.75 megahertz abaixo da frequência central (quando usando outros conversores ascendentes, você dever saber para usar a frequência central ou a frequência de portadora de vídeo). Selecione para entrar enrolando para cima ou para baixo ao menu da **ENTRADA**. Isto deve ser ajustado para SE. Se não é, pressione a tecla de seta para a direita para fazer a opção de entrada piscar. Use a seta up/down para selecionar **SE** e pressione a chave **OTORRINOLARINGOLÓGICA** para aceitar a mudança. Use as setas up/down para enrolar o **menu de opções**. Use a seta direita para incorporar o menu, e a seta esquerda para retirar o menu. Incorpore o menu. O rolo através do menu de opções com as setas up/down e verifica as seguintes opções:

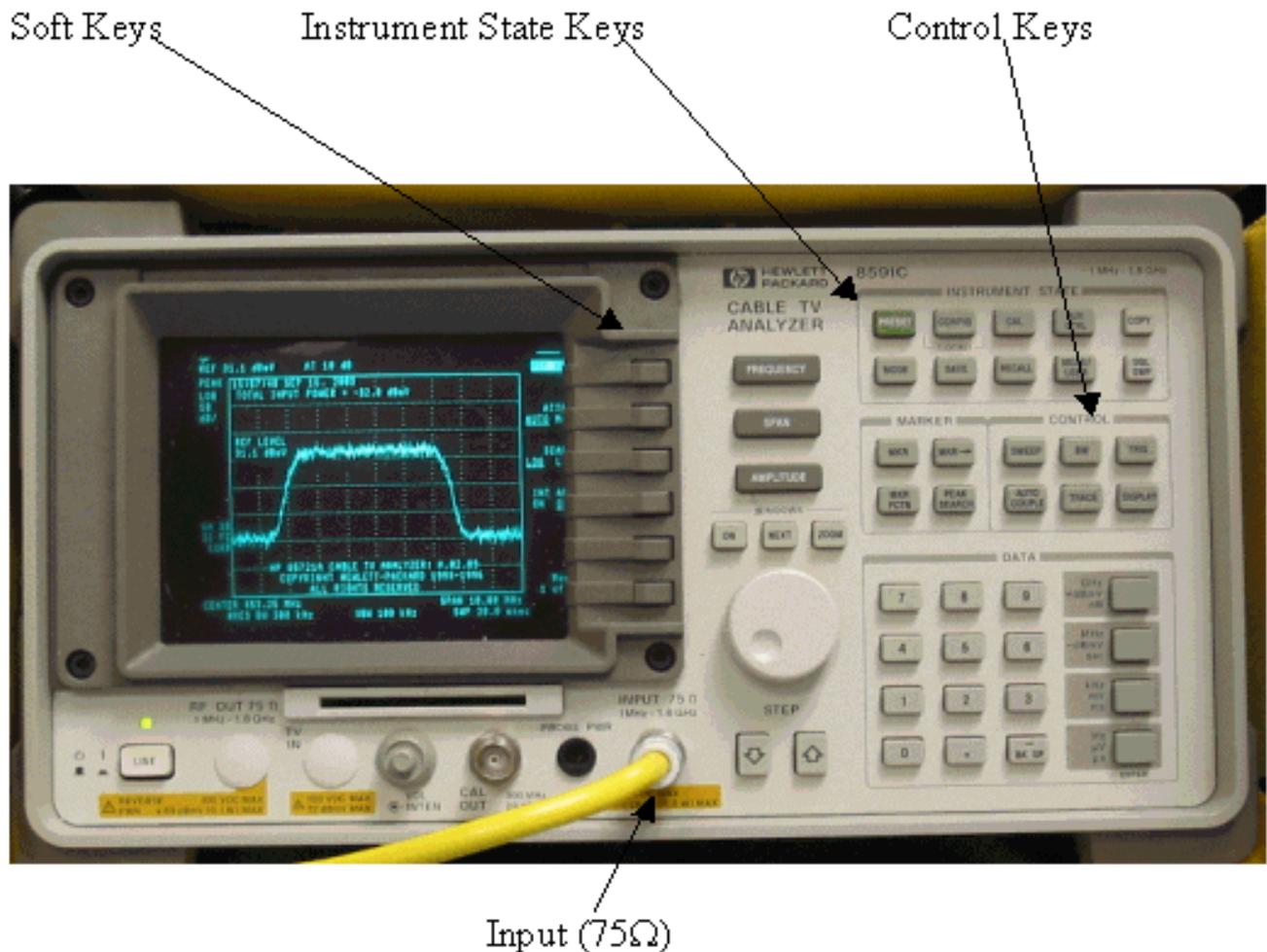
```

IDLE: OFF
RF: ON
MODE: FREQ
IAGC: OFF
IMG: (Manual if gain, no need to change this)
MODE: DIG
RF Power: Press the right arrow to adjust this. The up/down arrows
will increment/decrement the power output.
  
```

## [Conectando os cabos](#)

Siga as instruções abaixo para conectar os cabos.

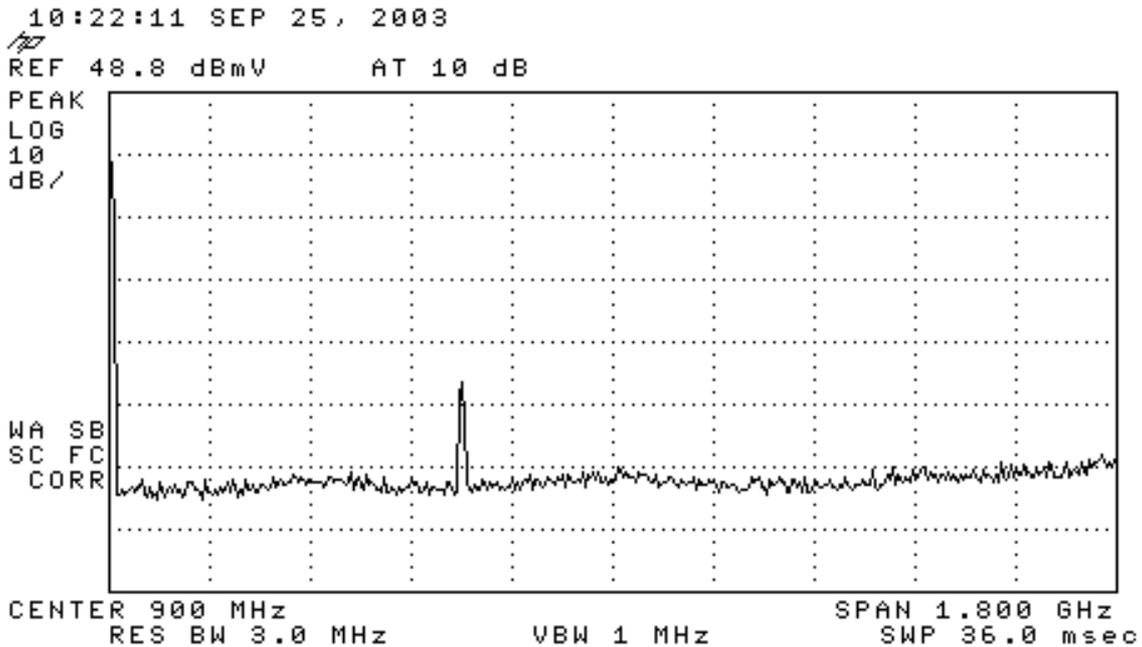
1. Conecte o a jusante SE output na placa de linha de cabo ao SE entrado no conversor ascendente C6U, incluindo um atenuador 10dB.
2. Conecte o analisador de espectro – à porta do teste 20dB RF na parte dianteira do conversor ascendente C6U. Ao medir a potência, a potência real será 20dB mais altamente do que o que está sendo medido. (– as portas do teste 20dB são de uso geral na indústria de CATV porque permite sinais da monitoração sem causar a interrupção ou adicionar o ruído).



## [Medindo o sinal a jusante RF usando a opção de energia do canal](#)

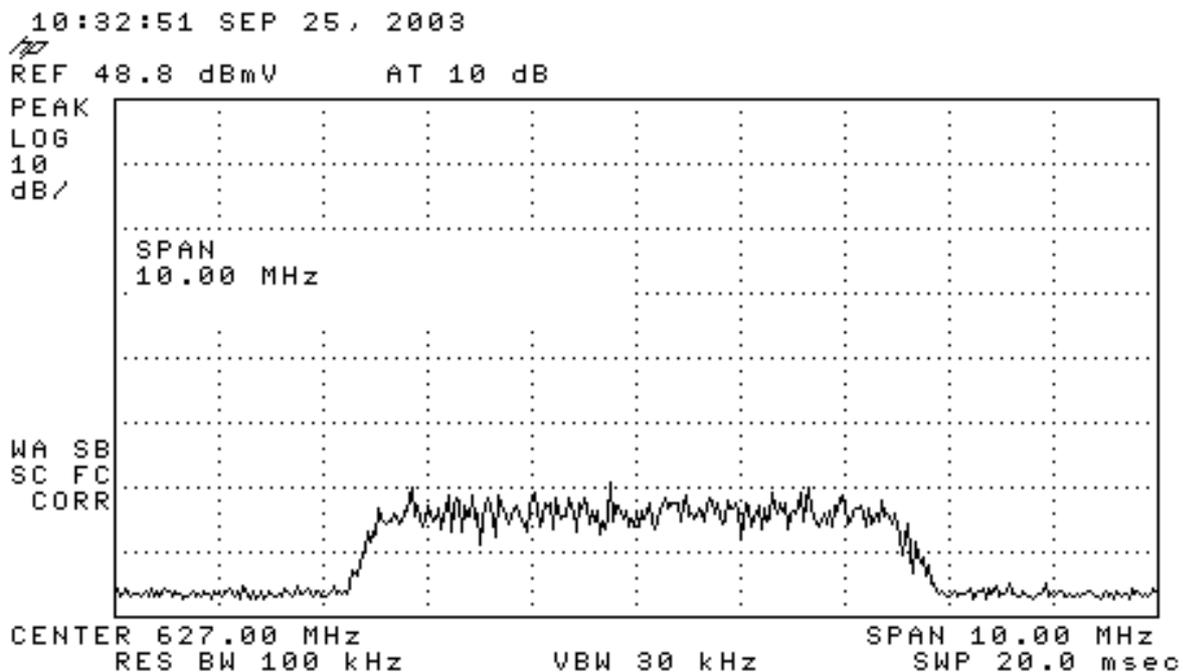
Siga as etapas abaixo para medir o sinal a jusante RF usando a opção de energia do canal no modo do analisador de espectro.

1. Ajuste o conversor ascendente C6U para 625.25MHz.
2. Conecte o RF output ao analisador de espectro usando um divisor de 8:1 do RF output no conversor ascendente.
3. Potência no analisador de espectro HP8591C. O indicador do analisador é mostrado abaixo.



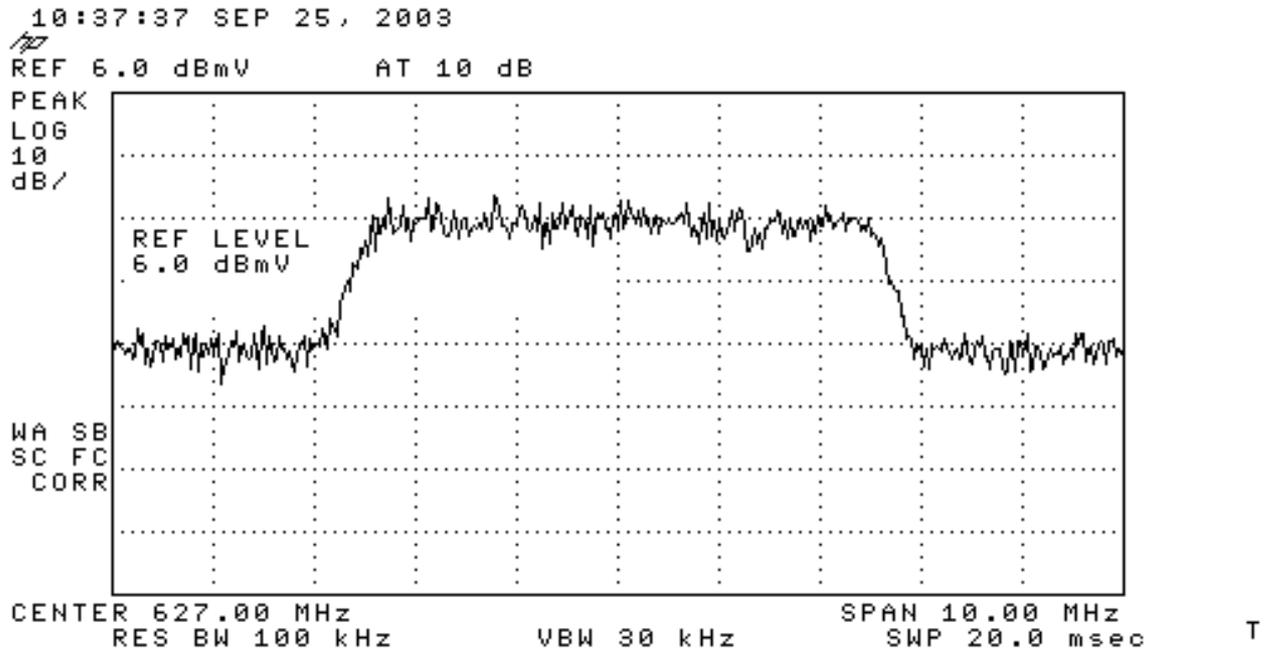
T

4. Pressione a parte superior a maioria de chave macia para selecionar o modo do **ANALISADOR DE ESPECTRO**.
5. Ajuste a frequência a 627MHz (frequência central do canal video, 1.75MHz acima do portador de vídeo ajustado no C6U). Use as instruções abaixo. Pressione a chave da **FREQUÊNCIA**. Na almofada da chave do número, incorpore **6 2 7**. Pressione o botão **megahertz** à direita da almofada da chave do número.
6. Ajuste o período a 10MHz. Use as instruções abaixo. Pressione o botão do **PERÍODO**. Na almofada da chave do número, incorpore **1 0**. Pressione o botão **megahertz** à direita da almofada da chave do número. O indicador é mostrado abaixo.



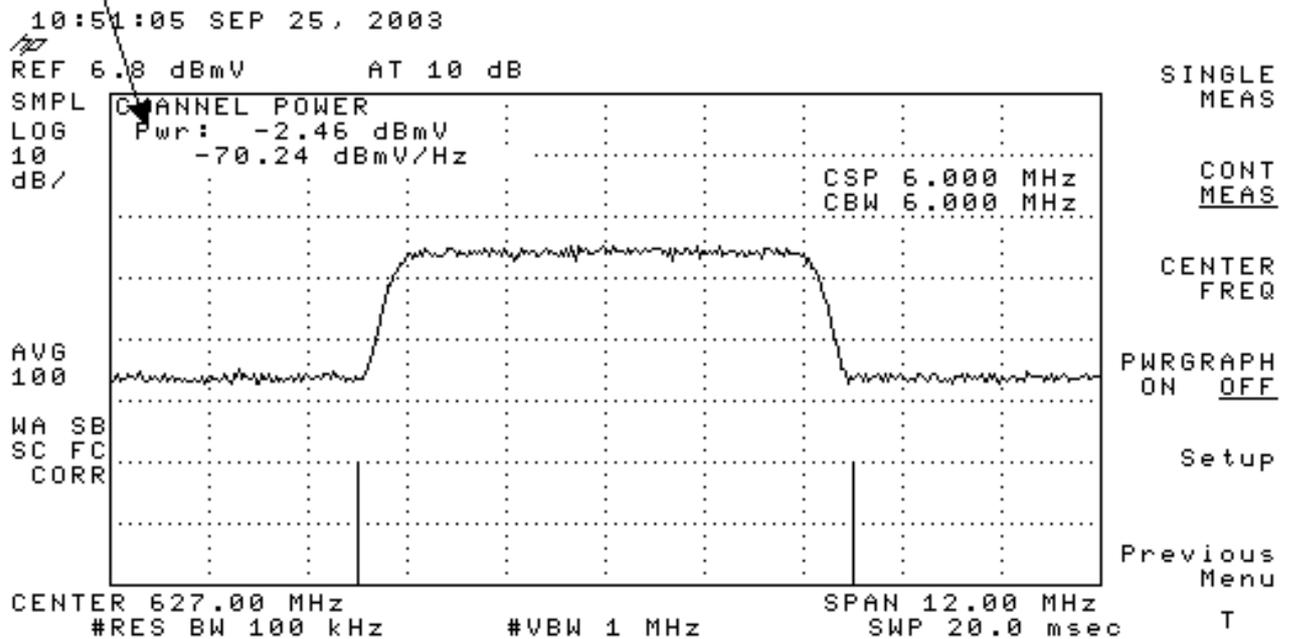
T

7. Mude a amplitude do indicador. Use as instruções abaixo. Pressione o botão da **AMPLITUDE**. Gire o botão abaixo (contrário no sentido horário para aumentar, para diminuir no sentido horário) de modo que a parte superior do monte de feno esteja na segunda linha da parte superior do indicador. O indicador é mostrado abaixo.



8. Meça a potência do canal com média de vídeo. Pressione a chave **Meas/usuário** (seção da chave do estado do instrumento). Pressione as seguintes chaves macias nesta ordem: **MENU da POTÊNCIA -> SETUP -> MÉDIO VID** (muda a opção sublinhada de FORA a SOBRE) -> **LARGURA DE BANDA DE CANAL**. Incorpore **6 na** almofada da chave do número. Pressione o botão **megahertz** à direita da almofada da chave do número. Pressione a chave macia para o menu anterior. Pressione a chave macia para a **POTÊNCIA do CANAL**. O indicador é mostrado abaixo.

Channel Power



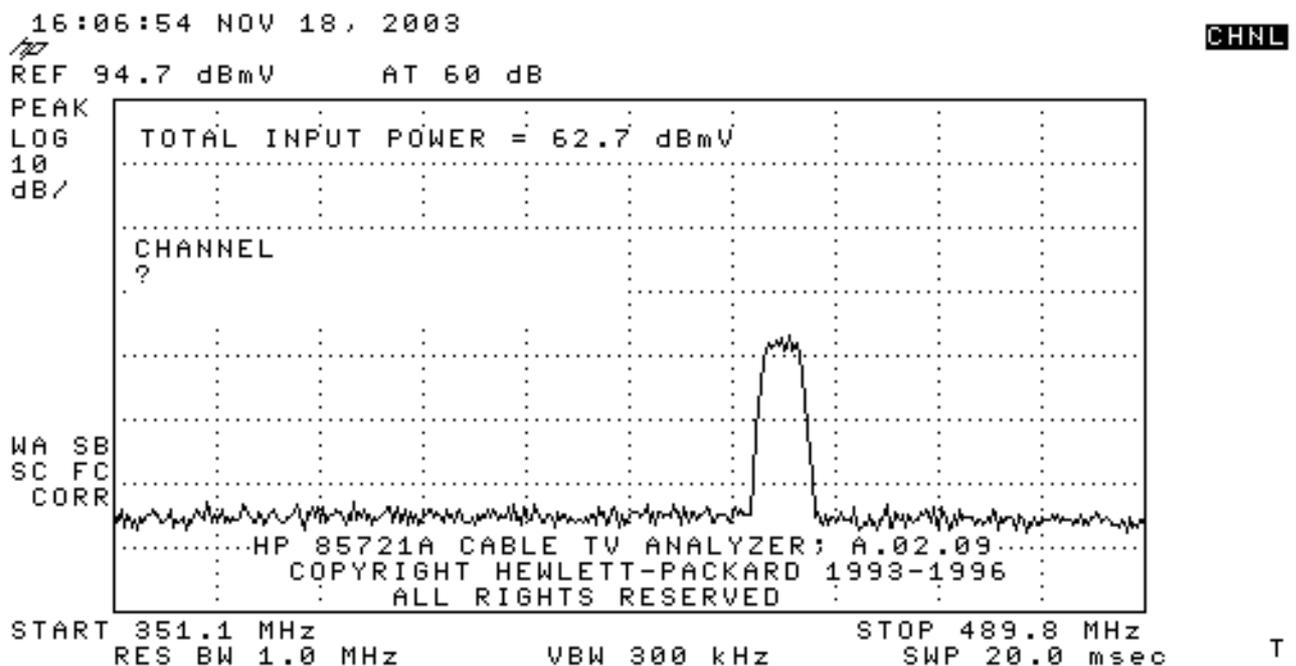
**Nota:** O dBmV do nível da potência -2.46 é mostrado no esquerdo superior do indicador onde você vê o ponteiro acima. Mantenha na mente que o nível da potência será DB aproximadamente 2.5 mais baixo quando você está usando a característica da média de vídeo. Se você desliga a média de vídeo, a potência será aproximadamente 2.5 dBmVs mais altos DB de -2.46. A média de vídeo em todas as medidas de potência (analisador de espectro e modo de CATV) deve ser desligada. Como notável, há aproximadamente uma diferença DB 2.5 entre o valor medido quando a média de vídeo está girada sobre contra quando está. O resultado correto do nível da

potência é obtido quando a média de vídeo está.

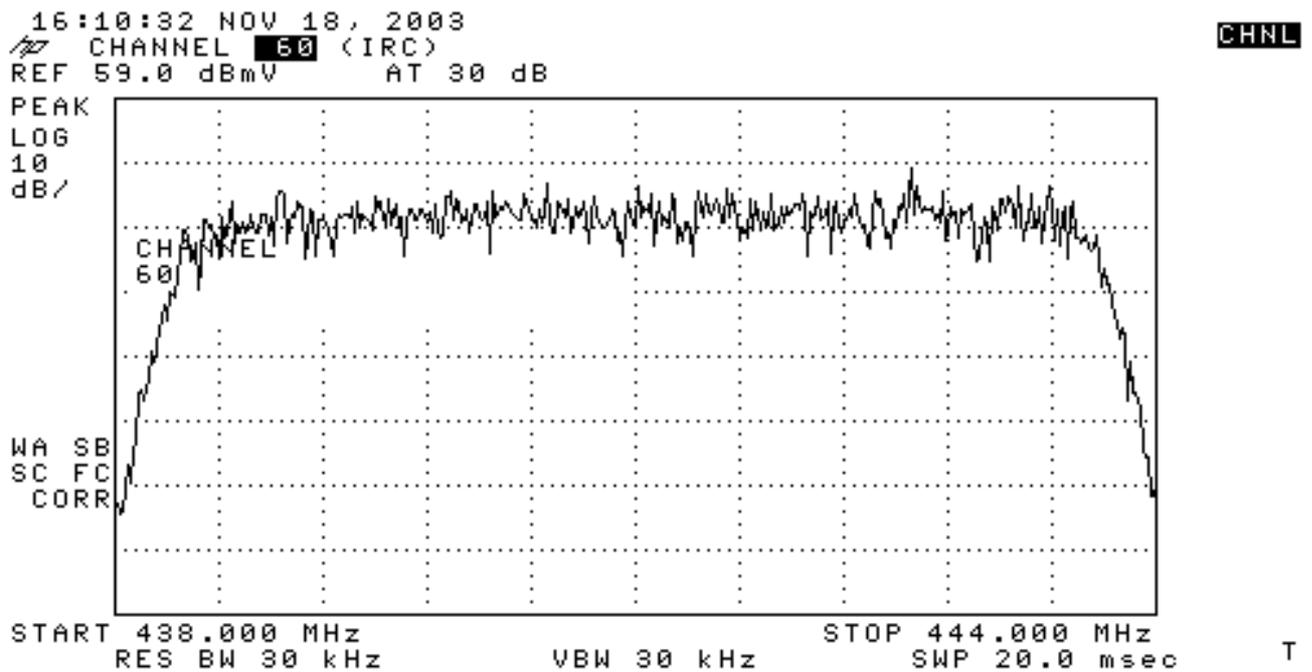
## Medindo o sinal a jusante RF usando o modo de CATV

Siga as etapas abaixo para medir o sinal a jusante RF no modo de CATV.

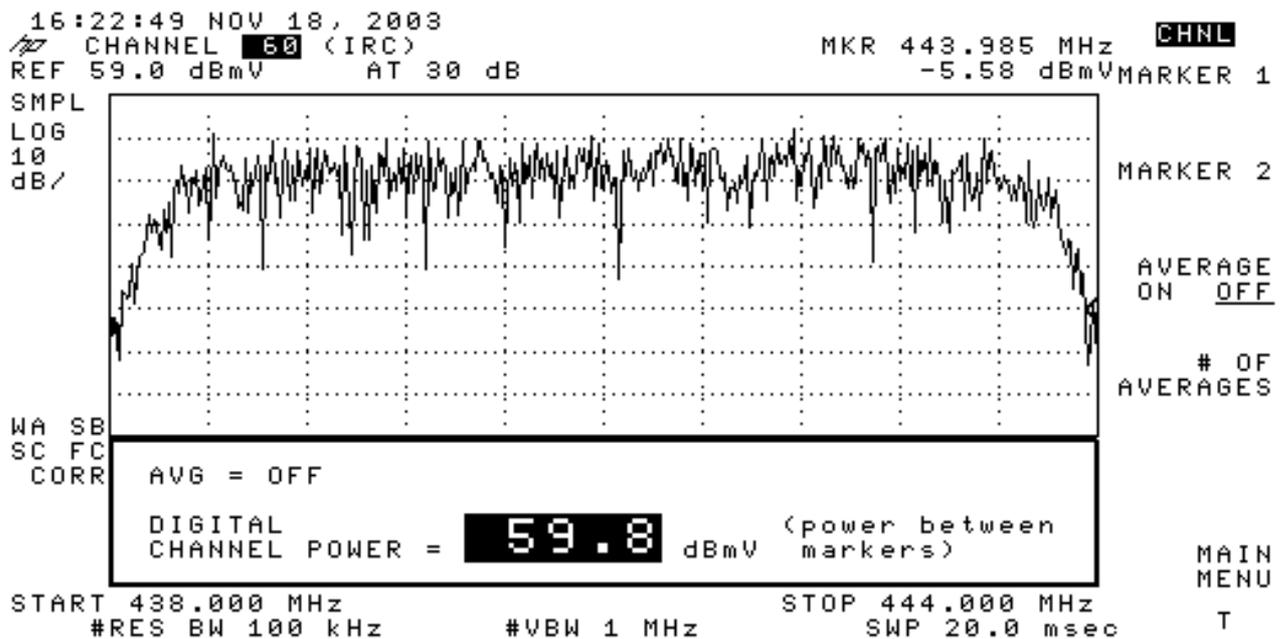
1. Conecte a saída a jusante do cartão de interface de cabo ao conector da entrada do conversor ascendente.
2. Conecte o analisador de espectro à saída RF do conversor ascendente.
3. Ajuste o nível da saída do conversor ascendente às configurações recomendadas do fabricante. As amplitudes das saídas típicas variam de +50 a +58 dBmVs, embora o DOCSIS especifique os níveis tão altos quanto +61 dBmVs.
4. Ajuste a frequência no conversor ascendente a 439.25
5. Potência no analisador pressionando o **botão Line Button** à esquerda o canto de esquerda mais baixa da unidade.
6. Selecione o botão da chave macia do **analisador CATV**. Este é o terceiro botão da chave macia no direito da tela.
7. Selecione a **medida de** chave macia do **canal**. Esta é a segunda chave macia no direito da tela. O indicador é mostrado abaixo.



8. Selecione o canal 60. Pressione **6, 0,** e **ENTER**. A frequência central RF é 441 megahertz (canal 60), assim que seu conversor de GI deve indicar 439.25 megahertz. O indicador do monte de feno é mostrado abaixo.



9. Pressione a chave macia **principal** inferior duas vezes de modo que leia o **cano principal 3 de 3**.
10. Pressione a chave macia da potência digital, que é o 5o botão à direita. Você verá um quadrado verde-claro na parte inferior com um número. O indicador é mostrado abaixo.



11. Observe o número 59.8dBmV na parte inferior. Isto indica o nível da potência

**Nota:** O nível da potência será aproximadamente 2.5 maiores de 59.8 dBmVs DB ao usar a média de vídeo, como visto no modo do analisador de espectro. A média de vídeo em todas as medidas de potência (analisador de espectro e modo de CATV) deve ser desligada. Como notável, há aproximadamente uma diferença DB 2.5 entre o valor medido quando a média de vídeo está girada sobre contra quando está. O resultado correto do nível da potência é obtido quando a média de vídeo está.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Determinando problemas de RF ou configuração no CMTS](#)
- [Configurando os perfis de modulação do cabo no CMTS da Cisco](#)
- [64-QAM exatamente de medição e o 256-QAM Digital modularam portadores](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)