

# Keysight Technologies

## Osciloscópios InfiniiVision Série 2000X

Folha de Dados



## Tecnologia Inovadora Para Quem Quer o Máximo de Seu Orçamento

### Apresentação dos osciloscópios Keysight InfiniiVision Série X

	InfiniiVision Série 2000X	InfiniiVision 3000T X-Series	InfiniiVision 4000 X-Series
Canais analógicos	2 e 4	2 e 4	2 e 4
Largura de banda (atualizável)	70, 100, 200 MHz	100, 200, 350, 500 MHz, 1 GHz	200, 350, 500 MHz, 1 GHz, 1,5 GHz
Canais de disparo digital	8 nos modelos MSO ou com o <i>upgrade</i> <sup>1</sup>	16 nos modelos MSO ou com o <i>upgrade</i>	16 nos modelos MSO ou com o <i>upgrade</i>
Taxa de amostragem máxima	2 GSa/s	5 GSa/s	5 GSa/s
Profundidade de memória	100 kpts/canal (padrão) 1 Mpt/canal (opcional)	4 Mpts (padrão)	4 Mpts (padrão)
Taxa de atualização de formas de onda	50,000 formas de onda/s	1,000,000 de formas de onda/s	1,000,000 de formas de onda/s
Tela	8,5"	8,5", capacitiva, multitoque	12,1", capacitiva, multitoque,
Disparo InfiniiScan Zone	Não	Padrão	Padrão
WaveGen - gerador de funções de 20 MHz integrado	Apenas AWG com um canal (opção)	AWG com um canal (opção)	AWG com dois canais (opção)
Voltímetro digital integrado	Sim (opção)	Sim, com 8 dígitos (opção)	Sim (opção)
<i>Search &amp; navigate</i>	Sim (serial)	Sim	Sim
Análise de protocolos seriais	Sim (opcional: CAN, LIN, I <sup>2</sup> C, SPI, RS232/UART) <sup>1</sup>	Sim (opcional: ARINC 429, CAN, CAN-FD, I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> S, LIN, MIL-STD-1553, SPI, UART/RS232)	Sim (opcional: ARINC 429, CAN, CAN-FD, I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> S, LIN, MIL-STD-1553, SPI, UART/RS232, USB 2,0)
Memória segmentada	Sim (opção)	Padrão	Padrão
Teste de máscara	Sim (opção)	Sim (opção)	Sim (opção)
Análise de potência	Não	Sim (opção)	Sim (opção)
Análise de qualidade de sinal USB 2.0	Não	Não	Sim (opção)
Análise HDTV	Não	Sim (opção)	Sim (opção)
Matemática avançada	Não	Padrão	Padrão
Conectividade	Padrão USB 2,0 (LAN/Video opção) (GPIB opção)	Padrão USB2,0 (LAN/Video opção) (GPIB opção)	Padrão USB2,0, LAN, video out (GPIB opção)

1. Os canais digitais e a análise de protocolos seriais não podem ser usados ao mesmo tempo na série 2000X.

### Deseja descobrir e solucionar problemas apenas utilizando o toque?

Veja os osciloscópios InfiniiVision 3000T da série X.

- Tela de toque capacitiva de 8,5".
- Interface projetada para o toque.
- Modelos DSO e MSO de 100 MHz a 1 GHz
- > 1,000,000 de formas de onda/s
- Memória segmentada padrão
- 6 instrumentos em 1 (atualizável)
  - Canais digitais (MSO)
  - Análise de protocolo incluindo suporte ao novo CAN-FD e barramento SENT.
  - Gerador de funções/formas de onda arbitrárias de 20 MHz WaveGen
  - Voltímetro digital com 3 dígitos (DVM)
  - 8 dígitos com totalizador integrados
- Suporte a ponta de prova de potência de trilho N7020A e ponta de prova de corrente de alta sensibilidade N2820A
- Recurso FFT com janela de tempo



Veja [www.keysight.com/find/3000TX-Series](http://www.keysight.com/find/3000TX-Series) para mais detalhes.

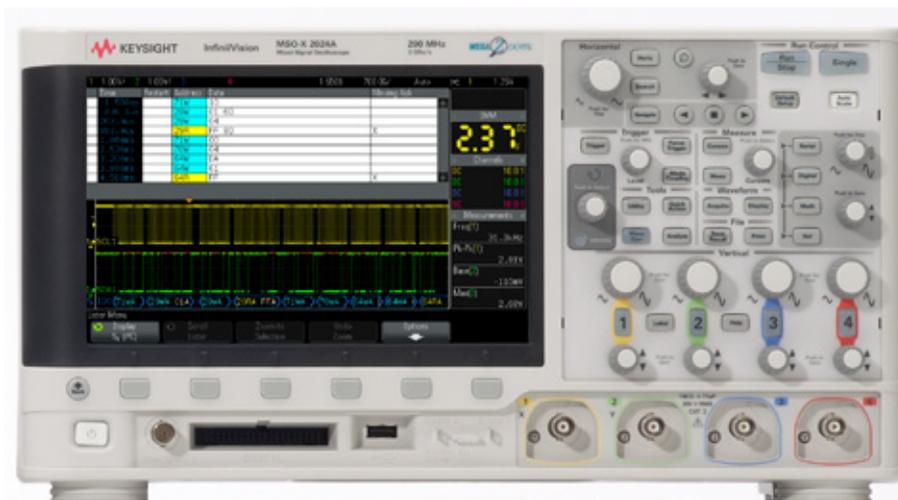
## Mais Osciloscópio

O InfiniiVision da série 2000X oferece preços iniciais que se encaixam em seu orçamento, com performance superior e recursos opcionais que não estão disponíveis em nenhum outro osciloscópio de sua categoria. A tecnologia inovadora da Keysight oferece mais osciloscópio pelo mesmo preço.

Com mais osciloscópio, você pode:

- Ver mais de seu sinal por mais tempo, com a maior tela, a maior profundidade de memória e as taxas de atualização de formas de onda mais rápidas de sua categoria
- Faça mais com 4 instrumentos em 1: osciloscópio, analisador de tempo lógico, gerador de funções e formas de onda arbitrárias integrado WaveGen de 20 MHz (opcional) voltímetro digital integrado (opcional)
- Ter mais proteção de seu investimento, com o único osciloscópio da indústria com upgrade total, inclusive da largura de banda.<sup>1</sup>

1. Os 5 anos de garantia aplicam-se a pedidos a partir de 01/01/2013.



## Veja Mais de Seu Sinal Por Mais Tempo

### A maior tela

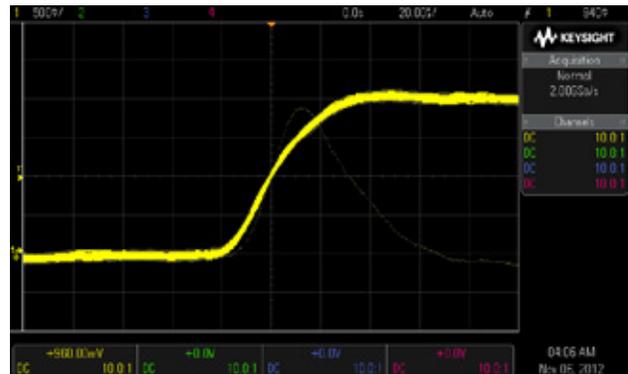
O projeto da melhor visibilidade de sinais começa pela maior tela. Nossa tela WVGA de 8,5" oferece o dobro da área de visualização com cinco vezes a resolução (WVGA 800x480 versus QVGA 320x240).



Observe que o Keysight da série 2000X permite que você veja mais de seus sinais e capture os *glitches* pouco frequentes que não consegue ver em outros osciloscópios dessa categoria.

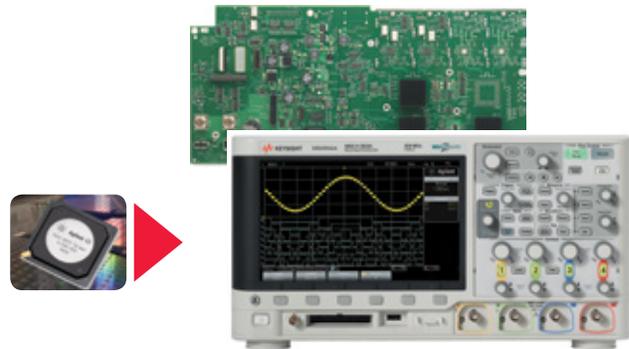
### A taxa de atualização mais rápida

Com tecnologia MegaZoom IV, um projeto ASIC exclusivo da Keysight, a família InfiniiVision da série 2000X fornece até 50.000 formas de onda por segundo. Com essa velocidade, você pode ver detalhes e anomalias pouco frequentes em seu sinal por mais tempo.



### Como a Keysight faz isso?

A tecnologia *MegaZoom IV*, um projeto ASIC exclusivo da Keysight, combina os recursos do osciloscópio, analisador lógico e gerador de funções integrado WaveGen em um único instrumento compacto de preço acessível. A tecnologia *MegaZoom* de quarta geração proporciona a taxa de atualização de formas de onda mais rápida da indústria e aquisições de memória profunda com alta capacidade de resposta.



## Faça mais com o poder de 5 instrumentos em 1

### O melhor osciloscópio de sua categoria

O InfiniiVision série 2000X tem a maior profundidade de memória de sua categoria, com 100 kpts da tecnologia MegaZoom patenteada pela Keysight, que está sempre ativa e sempre com alta capacidade de resposta, para oferecer a taxa de atualização mais rápida da indústria, de até 50.000 formas de onda por segundo, que não é comprometida quando você ativa medições ou canais digitais. Além disso, o osciloscópio da série 2000X oferece 23 medições automatizadas, como tensão, tempo e frequência, além de quatro funções matemáticas para formas de onda, incluindo FFT. Tudo isso a um preço equivalente ao do osciloscópio Tektronix TDS2000C.

### O primeiro osciloscópio de sinais mistos (MSO) de classe econômica da indústria

O osciloscópio da série 2000X é o primeiro instrumento de sua categoria a oferecer um analisador de timing lógico integrado. Até agora, os osciloscópios dessa categoria contavam apenas com opções de 2 ou 4 canais analógicos. Entretanto, o conteúdo digital está em toda parte nos projetos de hoje, e os osciloscópios tradicionais de 2 e 4 canais nem sempre fornecem canais suficientes para o trabalho a ser feito. Com 8 canais digitais integrados adicionais, você pode ter até 12 canais de disparo, aquisição e visualização correlacionados no tempo em um mesmo instrumento. Compre um DSO de 2 ou 4 canais e, a qualquer momento, faça você mesmo o upgrade a um MSO com a licença que ativa os 8 canais integrados de timing digital.

### Exclusivo gerador de funções e formas de onda arbitrárias integrado WaveGen de 20 MHz

Um pioneiro da indústria, o osciloscópio da série 2000X oferece um gerador de funções de 20 MHz integrado. Ideal para laboratórios de ensino ou de projeto, nos quais o espaço em bancada e o orçamento são escassos, o gerador de funções integrado oferece ao seu DUT estímulos de formas de onda senoidal, quadrada, rampa, pulso, CC e ruído. Tendo um gerador de funções integrado em seu osciloscópio novo, você não precisará comprar um gerador separado. Ative o WaveGen a qualquer momento, fazendo o pedido da opção DSOX2WaveGen e instalando a licença você mesmo.

### Decodificação e disparos seriais e baseados em hardware

- Análise serial e disparo integrado (I<sup>2</sup>C, SPI)
- Análise serial e disparo computadorizado (RS232/422/485/UART)
- Análise serial e disparo automotivo e industrial (CAN, LIN)

Os osciloscópios da série InfiniiVision da Keysight são os únicos da indústria com decodificação de protocolos seriais baseada em hardware. Outros fabricantes usam técnicas de pós-processamento por software que tornam lentas as taxas de decodificação e atualização de formas de ondas.



Isso acontece principalmente quando usamos a memória profunda, o que muitas vezes é necessário para a captura de múltiplos sinais de pacotes de barramentos seriais. A decodificação mais rápida, possibilitada pela tecnologia baseada em hardware, aumenta a usabilidade do osciloscópio e, mais importante, a probabilidade de captura de erros pouco frequentes na comunicação serial.

Após capturar um registro de comunicação de barramento serial, você pode facilmente executar uma operação de busca com base em critérios especificados por você. Note que os canais digitais e a análise de protocolos seriais não podem ser usados ao mesmo tempo.

### Voltímetro digital integrado (DVM)

A série 2000X é a primeira a oferecer um voltímetro de 3 dígitos e um frequencímetro de 5 dígitos integrados aos osciloscópios. O voltímetro opera por meio das mesmas pontas de prova que os canais do osciloscópio. Entretanto, as medições são desacopladas do sistema de disparos, para que ambas as medições, do DVM e dos disparos do osciloscópio, possam ser realizadas com a mesma conexão. Os resultados do voltímetro sempre são exibidos, para que você tenha fácil acesso a essas rápidas medições de caracterização. Use o DVM a qualquer momento solicitando a opção DSOXDVM.

## Tenha Mais Proteção de Seu Investimento com o Único Osciloscópio da Indústria com Upgrade Total

### Capacidade de upgrade:

A área de projetos precisa mudar sempre, mas os osciloscópios tradicionais são inflexíveis – você tem aquilo pelo que pagou no momento da compra. Com os osciloscópios da série 2000X, o seu investimento está protegido. Se algum dia você precisar de mais largura de banda (até 200 MHz), mais canais digitais, do gerador de funções WaveGen ou de aplicativos de medição, poderá incluí-los facilmente, apenas quando precisar.

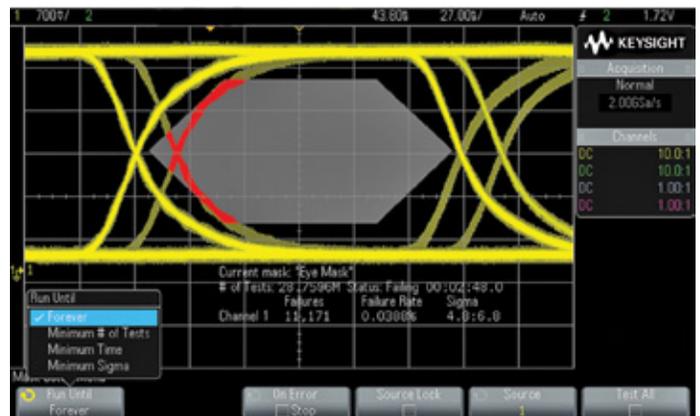
Veja as página 21 para mais informações sobre produtos atualizáveis.

Adicione no momento da compra ou faça o upgrade no futuro:

- Largura de banda
- Canais digitais (MSO)
- Gerador de funções e formas de onda arbitrárias integrado WaveGen de 20 MHz
- Voltímetro digital integrado (DVM)
- Serial protocol analysis
- Aplicativos de medição
  - Teste de máscara
  - Memória segmentada
  - Kit de laboratório para educadores

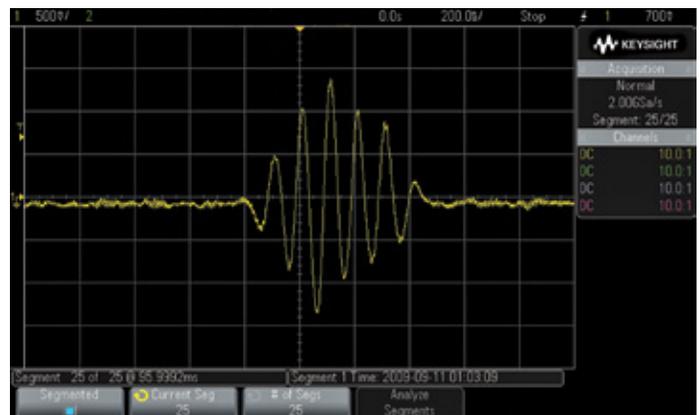
### Teste de máscara

Seja em testes do tipo “passou/falhou” com base em normas especificadas na fabricação, ou na procura por anomalias pouco frequentes nos sinais em depurações de P&D, a opção de teste de máscara pode ser uma ferramenta valiosa de produtividade. O osciloscópio da série 2000X possui o único teste de máscara baseado em hardware da indústria, que pode executar até 50.000 testes por segundo.



### Memória segmentada

Na captura de pulsos com ciclos de trabalho baixos ou *bursts* de dados, você pode usar a aquisição com memória segmentada para otimizar a memória de aquisição. A aquisição com memória segmentada permite que você capture e armazene seletivamente os segmentos importantes dos sinais, sem capturar o tempo morto ou ocioso dos sinais que não lhe interessam. A aquisição com memória segmentada é ideal para aplicações como pulsos seriais em pacotes, laser pulsado, bursts de radar e experimentos de física de alta energia. Você pode capturar até 25 segmentos nos modelos da série 2000X, com tempo mínimo de rearme menor que 19 µs.



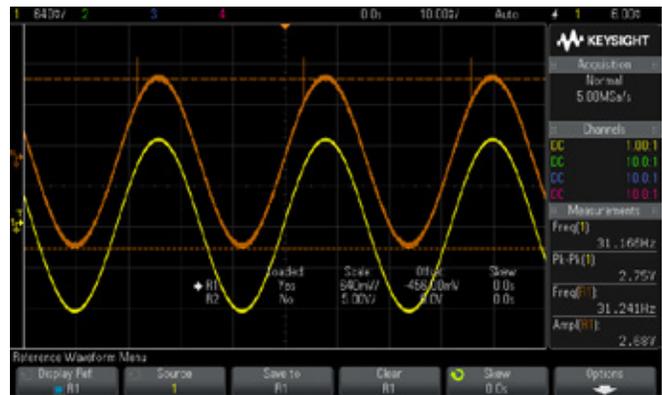
### Licença de teste por 30 dias

A série 2000X vem com uma licença de teste válida por 30 dias que habilita todos os recursos disponíveis. Você pode ativar a licença a qualquer momento. Além disso, você pode ativar licenças individuais de 30 dias para cada recurso acessando [www.keysight.com.br/find/30daytrial](http://www.keysight.com.br/find/30daytrial), de modo que você terá efetivamente 60 dias de teste para cada recurso opcional.

## Outras Ferramentas de Produtividade

### Formas de onda de referência

Armazene até duas formas de onda nas posições de memória não volátil reservadas a formas de onda de referência. Compare essas formas de onda de referência com formas de onda coletadas em tempo real e faça pós-análises e medições nos dados armazenados. Você pode também armazenar os dados das formas de onda em um dispositivo de memória USB removível e recolocá-los em uma das duas memórias de referência disponíveis do osciloscópio, para fazer medições e análises completas nas formas de onda. Armazene e/ou transfira formas de onda na forma de pares de dados XY em um formato de valores separados por vírgulas (\*.csv), para a análise em PC. Salve imagens da tela em um PC, para a sua documentação em diversos formatos, incluindo bitmaps de 8 bits (\*.bmp), bitmaps de 24 bits (\*.bmp) e imagens PNG de 24 bits (\*.png).



### Opções de idiomas para a GUI e o sistema de ajuda

Opere o osciloscópio no idioma que lhe é mais familiar. A interface gráfica do usuário, sistema interno de ajuda, títulos das teclas no painel frontal e o manual do usuário estão disponíveis em 11 idiomas. Escolha entre inglês, japonês, chinês simplificado, chinês tradicional, coreano, alemão, francês, espanhol, russo, português, italiano, tailandês e polonês. Para acessar o sistema interno de ajuda, durante a operação, é só apertar e manter pressionado qualquer botão.



### Soluções de ponta de prova

Consiga o máximo de seu osciloscópio da série 2000X usando as pontas de prova e acessórios corretos para a sua aplicação. A Keysight oferece uma família completa de pontas de prova e acessórios inovadores para os osciloscópios InfiniiVision da série 2000X. Veja as informações mais completas e atualizadas sobre as pontas de prova e acessórios da Keysight em nosso site na web, em [www.keysight.com/find/scope\\_probes](http://www.keysight.com/find/scope_probes).



### Escala automática

Veja rapidamente na tela qualquer sinal ativo e ajuste automaticamente os controles vertical, horizontal e de disparo, para otimizar a imagem, apertando o botão autoscale (esse recurso pode ser desativado ou mantido ativado para o ambiente educacional).



## Outras Ferramentas de Produtividade (Continuação)

### Conectividade e compatibilidade LXI

Portas host USB (uma frontal, uma traseira) e portas de dispositivo USB integradas facilitam a conectividade ao PC. Uma interface de navegador web permite que você opere plenamente o osciloscópio a partir do PC, além de salvar e recuperar formas de onda armazenadas e arquivos de configuração pela LAN. Um módulo LAN/VGA opcional dá a você a conectividade com a rede e um completo suporte LXI classe C, assim como a capacidade de conexão a um monitor externo. Há também um módulo GPIB opcional disponível. Somente um módulo pode ser usado por vez.

O BenchVue BV0000A permite visualizar o seu osciloscópio da série 2000X e múltiplas medições simultaneamente. Ganhe tempo exportando suas medições para o Microsoft Excel, Word e MATLAB em três cliques. Monitore e controle seu osciloscópio da série 2000X em seu dispositivo mobile de qualquer lugar.

Veja mais em:

[www.keysight.com/find/BenchVue](http://www.keysight.com/find/BenchVue).

O View Scope permite medições simples e livres de correlação no tempo entre osciloscópios da Série 2000X e os analisadores lógicos das Séries 16900, 16800, 1690 ou 1680 da Keysight.



### Painel frontal virtual

Utilize o VNC viewer para controlar seu osciloscópio remotamente a partir do seu computador por meio do navegador de internet. A aparência e operação do painel frontal virtual são iguais ao painel frontal real do osciloscópio, com as mesmas teclas e botões giratórios. Use esse recurso em situações de treinamento e aprendizado remoto. Este instrumento é totalmente compatível com LXI e o módulo de conexão LAN/VGA.



### Modo de ambiente seguro

O modo de ambiente seguro é padrão em todos os modelos InfiniiVision série X. Com apenas um botão, todas as configurações, formas de onda de referência e preferências do usuário na memória não volátil interna são apagadas, garantindo maior nível de segurança, em conformidade com os requisitos do Capítulo 8 do Manual de Operação do Programa de Segurança Industrial Nacional (NISPOM).



## Outras Ferramentas de Produtividade (Continuação)

### Software para análise de osciloscópios InfiniiView (N8900A)

O software para análise de osciloscópios InfiniiView é baseado em PC e permite que você realize tarefas adicionais de visualização, análise e documentação de sinais fora do osciloscópio. Capture formas de onda no seu osciloscópio, salve-as em um arquivo e reutilize-as no InfiniiView. O aplicativo suporta diversos formatos populares de formas de onda de vários fabricantes de osciloscópios e inclui os seguintes recursos:



Visualize e analise fora do osciloscópio e do sistema-alvo.

### Navegação

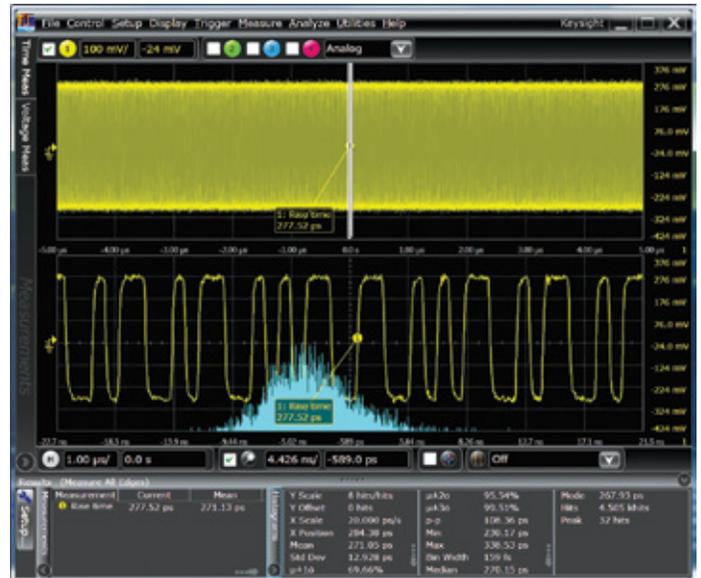
- Visão panorâmica e ampliação de qualquer parte das ondas gravadas. Navegue por tempo ou entre os favoritos.

### Visualização

- Até 8 formas de onda simultaneamente em 1, 2 ou 4 grades (uma sobre a outra, lado a lado, com layout personalizado e ampliadas)

### Medições

- Mais de 50 medições automatizadas
- Veja até 20 medições simultaneamente
- Janela de resultados personalizada pelo usuário (tamanho, posição, informação)
- Marcadores X & Y com valores de delta dinâmico



Use controles familiares de osciloscópios para navegar e ampliar qualquer evento de seu interesse rapidamente.

### Análises

- 20 operadores matemáticos incluindo FFT e filtros
- Até quatro funções matemáticas independentes ou em cascata
- Histograma das medições

### Janelas de visualização

- Resultados das medições analógicas, matemáticas e espectrais (simultâneas, em abas ou separadas)

### Documentação

- Clique com o botão direito para copiar
- Até 100 favoritos
- Valores de eixos comentados
- Marcadores com atualizações do valor do delta dinâmico quando movidos
- Configuração para salvar/carregar todas as formas de onda em um passo



Adicione favoritos e anotações para produzir uma documentação amigável e útil.

### Atualizações de análise (opcionais)

- Decodificação de protocolos para I2C/SPI, RS232/UART, CAN/LIN/FlexRay, SATA,8B/10B, digRF v4, JTAG , MIPI D-Phy, SVID, Ethernet 10G KR, PCIe 1, 2, 3, USB 2, 3, HSIC
- Análise de jitter
- Análise de dados seriais

## Outras Ferramentas de Produtividade (Continuação)

### Software Keysight Spectrum Visualizer (KSV)

Esse pacote de software para visualização de espectros baseado em PC conecta-se ao osciloscópio via USB ou Ethernet e usa as bibliotecas de E/S da Keysight para se comunicar. Ele oferece análise avançada no domínio da frequência por FFT a um preço mais acessível, além de análise de espectros e espectrograma com uma interface amigável do usuário, com a qual engenheiros de RF já estão familiarizados. As ferramentas incluem:

#### Medição de espectros

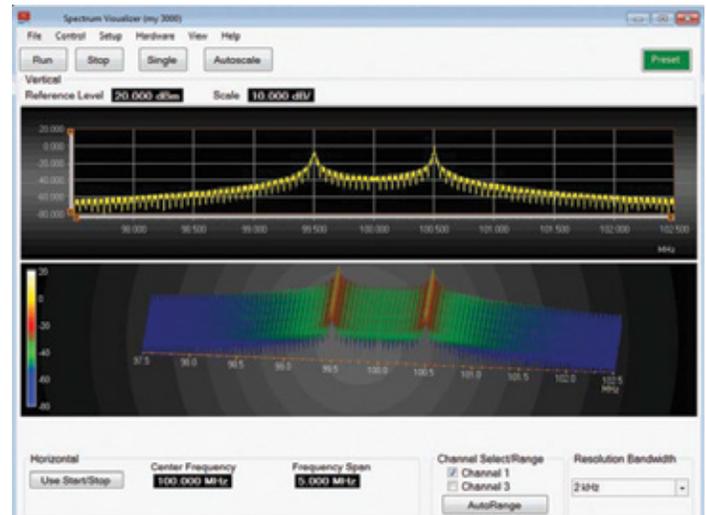
- Potência (dBm) vs. frequência
- Horizontal (eixo x): especifique a frequência central e a faixa de frequência, ou as frequências inicial e final
- Vertical (eixo y): especifique o nível de referência (dBm) e a escala (dB/div)
- Resolução da largura de banda ajustável
- Janelas flattop, gaussiana ou Hanning aplicadas aos dados no domínio do tempo para análise FFT
- Marcador da amplitude de pico e da frequência central
- Busca pelo marcador de pico pode ser ativada para sinais de tempo variável
- Marcadores múltiplos com leituras de delta X e delta Y

#### Modos de aquisição e exibição

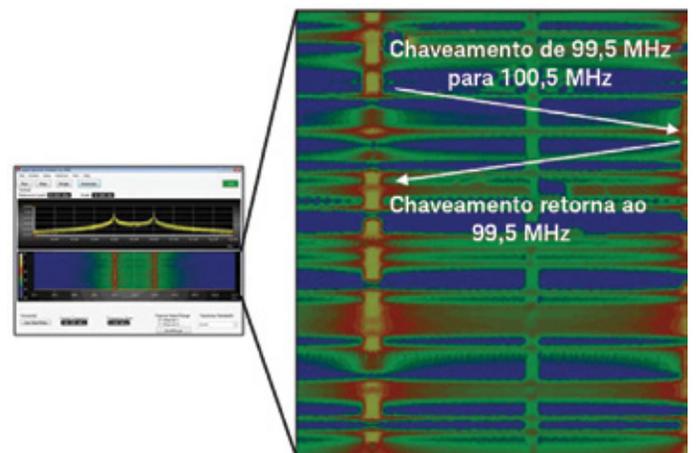
- Livre (contínuo), disparado, em parada, único, préconfigurado
- Modo de disparo: especifique o nível de potência do disparo (dBm), varredura única ou contínua
- Ativar/desativar etiqueta do eixo y
- Ativar/desativar exibição do traço principal
- Modo de exibição congelada
- Medições com tempo de porta
- Diversas opções de visualização
  - Espectrograma
  - Em cascata
  - 3D
- Configurações de escala regulável na janela principal
- Ajuda no idioma local
- Inúmeros instrumentos podem ser configurados para possibilitar que o usuário comute rapidamente entre esses instrumentos

#### Controle da fonte do gerador de formas de onda arbitrárias

- Onda senoidal de 20 MHz
- Onda quadrada de 10 MHz
- Forma de onda pulsada
- Configurações do WaveGen podem ser alteradas enquanto o ASV está rodando, para possibilitar a detecção da fonte do sinal e análise interativa



Exibição em cascata para a medição de espectrograma do ASV



Detalhe ampliado das características da modulação por chaveamento de frequência (FSK) com a medição de espectrograma do ASV

## Projeto Voltado à Educação

### Monte ou faça um *upgrade* no laboratório de ensino com rapidez e facilidade

Ensine aos seus alunos o que é um osciloscópio e como fazer medições básicas com ele usando o Kit de Treinamento em Osciloscópios para Educadores (DSOXEDK). Esse kit possui ferramentas de treinamento criadas especificamente para estudantes e professores dos cursos de nível superior de Engenharia Física. Ele contém uma coleção de sinais de treinamento internos, um abrangente guia de laboratório e tutorial para osciloscópios escritos especificamente para o estudante de nível superior, e um conjunto de slides em PowerPoint sobre os fundamentos do osciloscópio, destinado aos professores e assistentes de laboratório. Veja mais informações em [www.Keysight.com/find/EDK](http://www.Keysight.com/find/EDK). Há também o material de curso de um semestre do DreamCatcher, para aplicações específicas, escrito com base nos equipamentos de teste e medição da Keysight: [www.dreamcatcher.asia/cw](http://www.dreamcatcher.asia/cw). Com recursos como a possibilidade de desativar a função de escala automática e o caminho de entrada de dados de 50  $\Omega$ , as séries InfiniiVision X são ideais para ambientes educacionais.

### Seus alunos colocarão rapidamente o osciloscópio para trabalhar

O projeto intuitivo do painel frontal em um idioma conhecido, com botões de pressão que oferecem acesso rápido às funções mais usadas dos osciloscópios, ajuda os estudantes a usar mais tempo aprendendo conceitos e menos tempo aprendendo a usar o osciloscópio. Capacite os seus alunos a encontrarem eles mesmos as respostas às suas perguntas no sistema interno de ajuda em um idioma conhecido, que eles podem acessar rapidamente apenas apertando e mantendo pressionado qualquer botão.

### Estique o seu orçamento no longo prazo.

Em vez de comprar um gerador de funções separado, economize o seu dinheiro com o WaveGen, o único gerador de funções de 20 MHz integrado da indústria. Compre o que você precisa agora e proteja o seu investimento no futuro, com o único osciloscópio dessa categoria que tem upgrade de largura de banda, 8 canais digitais (MSO), WaveGen, voltímetro digital integrado e aplicativos de medição. Tenha um osciloscópio com longa vida útil e reduza os custos com reparos ao mínimo com uma garantia padrão de 5 anos<sup>1</sup> e a confiabilidade esperada da líder em equipamentos de teste e medição.

### Otimize o espaço na bancada do laboratório

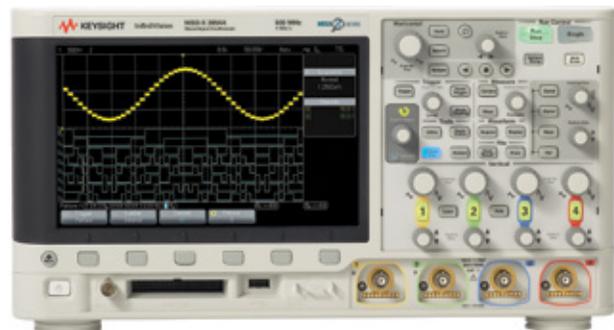
Com 5 instrumentos em 1, você economizará o precioso espaço em bancada de laboratório, tendo um osciloscópio, analisador de *timing* lógico, um gerador de funções WaveGen e um voltímetro digital integrado, tudo isso em um único instrumento inovador, que ocupa apenas 14,15 cm de profundidade. Com a sua ampla tela WVGA de 8,5", você pode ter facilmente todos os sinais em uma única tela, com espaço para que mais de um estudante possa ver esses sinais ao mesmo tempo.



#### Keysight Technologies DSOXEDK Educator's Oscilloscope Training Kit



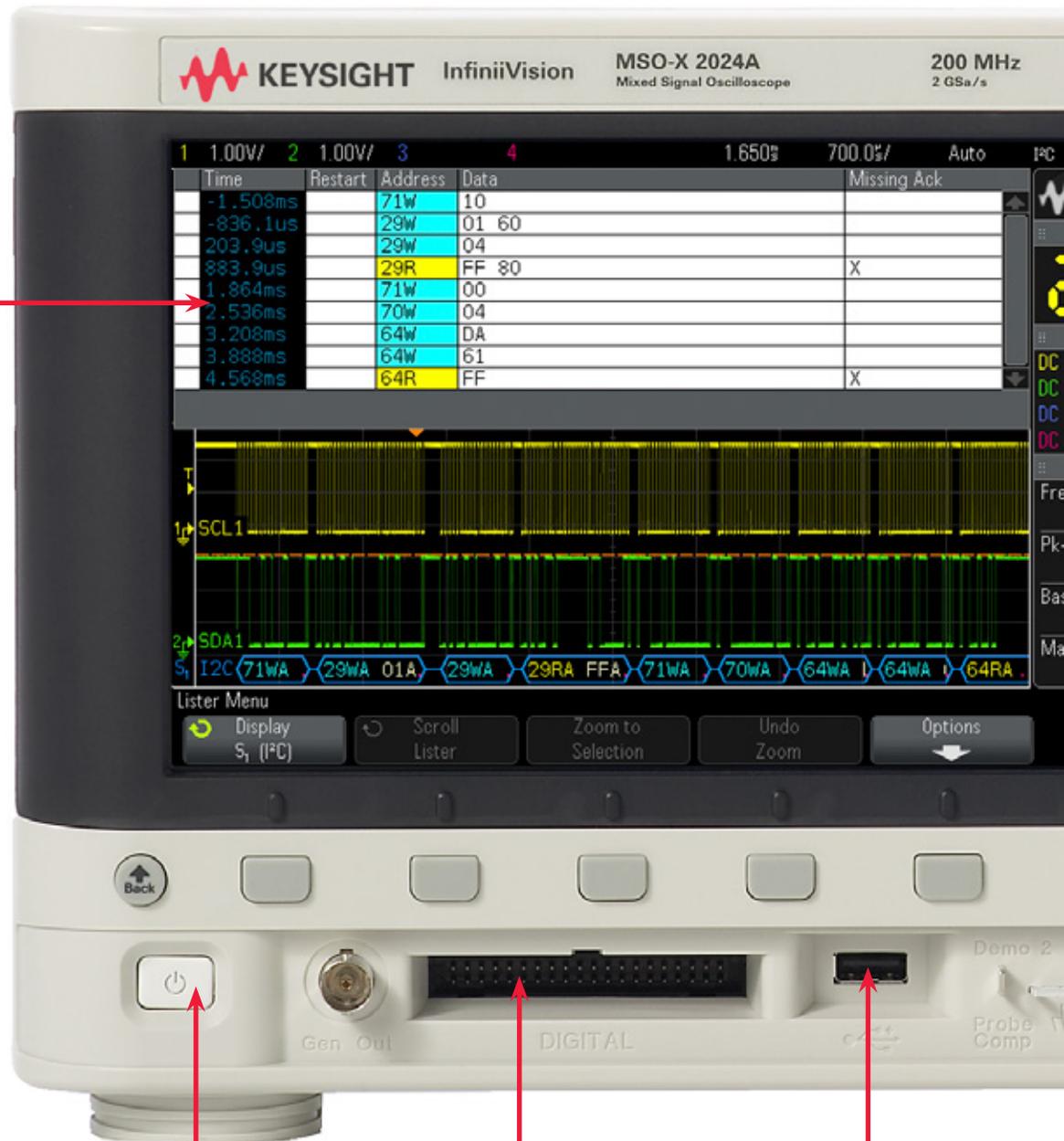
Lab Guide and Tutorial for  
Undergraduate Electrical  
Engineering and Physics  
Students



1. Applies to all orders on or after 1/1/2013.

## Osciloscópio em Tamanho Real

Tela ampla de 8,5" com alta resolução revela detalhes sutis, não mostrados pela maioria dos osciloscópios



WaveGen: o primeiro gerador de funções e formas de onda arbitrárias integrado da indústria

Até 8 canais digitais integrados

Porta USB integrada permite que você salve seu trabalho facilmente e atualize o software de seu sistema com rapidez

Os controles de navegação no painel frontal permitem ir de uma forma de onda a outra facilmente

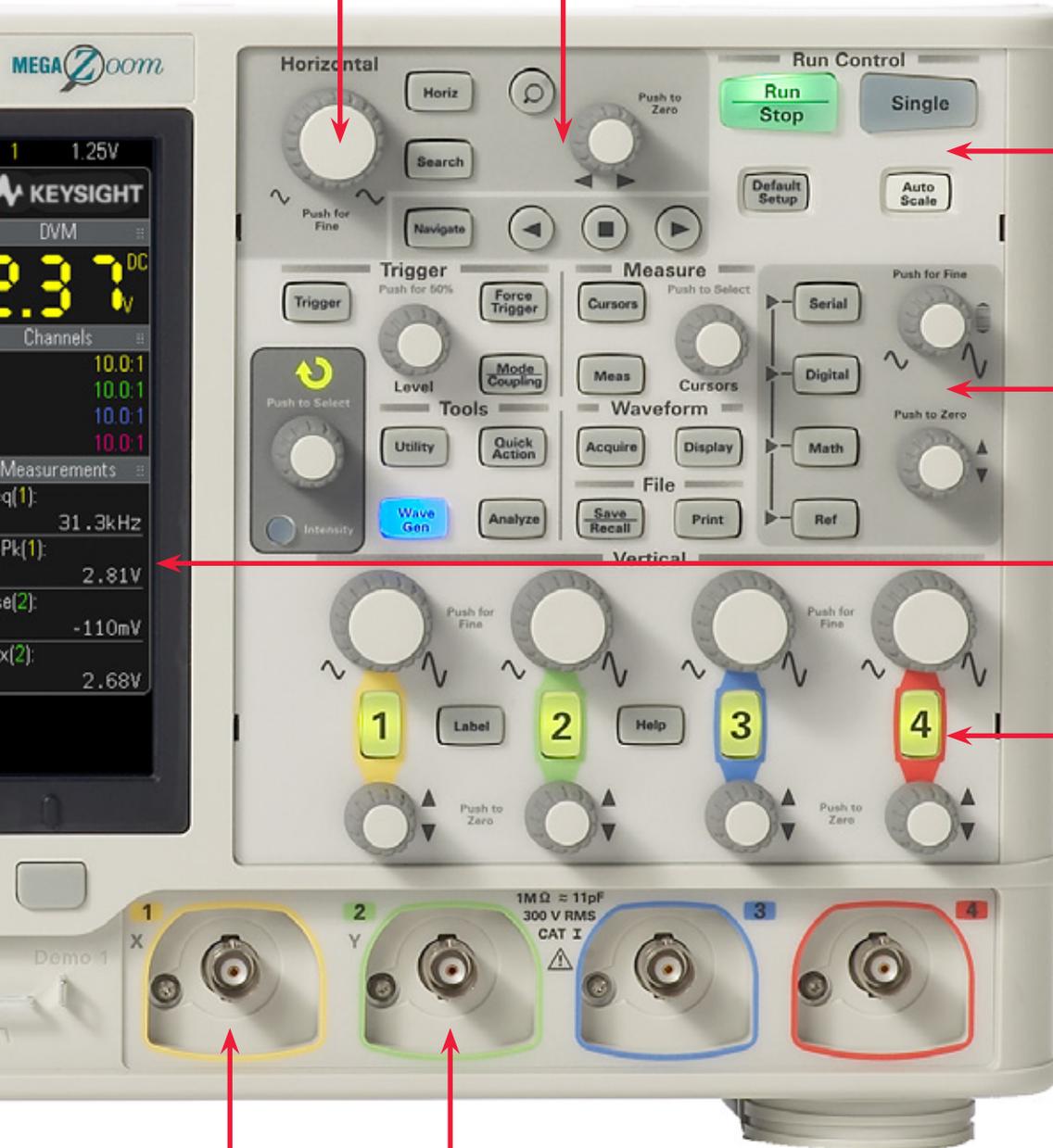
Veja toda a onda e amplie o zoom rapidamente, com a resposta instantânea e a resolução otimizada do MegaZoom IV

A função autoscale permite que você veja rapidamente qualquer sinal ativo analógico ou digital na tela, ajustando os controles vertical, horizontal e de disparo, para otimizar a visualização e o uso da memória

Teclas dedicadas para o rápido acesso a canais digitais, funções automáticas e formas de onda de referência

Resumo com taxa de amostragem, configurações de canal e as medições

Todos os botões giratórios também podem ser pressionados



Sinais de demonstração e treinamentos

Voltímetro digital integrado

## Como Configurar o Seu Osciloscópio InfiniiVision Série X

### Passo 1. Escolha a sua largura de banda e o número de canais.

<b>Osciloscópios InfiniiVision Série 2000X</b>		<b>2002A</b>	<b>2004A</b>	<b>2012A</b>	<b>2014A</b>	<b>2022A</b>	<b>2024A</b>
Largura de banda <sup>1</sup> (-3 dB)		70 MHz		100 MHz		200 MHz	
Tempo de subida calculado (10-90%)		≤ 5 ns		≤ 3,5 ns		≤ 1,75 ns	
Canais de entrada	DSOX	2	4	2	4	2	4
	MSOX	2 + 8	4 + 8	2 + 8	4 + 8	2 + 8	4 + 8

### Passo 2. Personalize seu osciloscópio com aplicativos de medição para economizar tempo e dinheiro <sup>2</sup>

<b>Aplicativo</b>	<b>Série 2000X</b>
Megapoint memória de 1 Megaponto atualizável	DSOX2MEMUP (-010)
Disparo e análise de protocolos seriais embarcados (I <sup>2</sup> C, SPI)	DSOX2EMBD (-LSS) <sup>3</sup>
Disparo e análise de protocolos seriais computacionais (RS232/422/485/UART)	DSOX2COMP (-232) <sup>3</sup>
Disparo e análise de protocolos seriais automotivos (CAN, LIN)	DSOX2AUTO (-AMS) <sup>3</sup>
WaveGen (gerador de funções integrado)	DSOX2WAVEGEN (-001)
Voltímetro digital integrado	DSOX2DVM (-DVM)
Kit para educadores	DSOX2EDK (-EDK)
Teste de máscara	DSOX2MASK (-LMT)
Memória segmentada	DSOX2SGM (-SGM)
Software para análise de osciloscópios InfiniiView	N8900A
Keysight Spectrum Visualizer (KSV)	64997A

### Passo 3. Escolha suas pontas de prova <sup>4</sup>

<b>Pontas de prova</b>	<b>Série 2000X</b>
N2862B - Ponta de prova passiva de 150 MHz, 10:1	Uma para cada canal como padrão nos modelos de 70 e 100 MHz
N2863B - Ponta de prova passiva de 300 MHz, 10:1	Uma para cada canal como padrão nos modelos de 200 MHz
N6459-60001 Ponta de prova lógica de 8 canais e kit de acessórios	Padrão nos modelos de MSO ou com o upgrade DSOX2MSO
N2889A - Ponta de prova passiva de 350 MHz, atenuação selecionável entre 10:1/1:1	Opcional
10070D - Ponta de prova passiva de 20 MHz 1:1 com probe ID	Opcional
10076A - Ponta de prova passiva de 250MHz 1:1 e alta tensão 4 kV com probe ID	Opcional
N2791A - Ponta de prova diferencial de alta tensão de 25 MHz e ± 700V	Opcional
1146A - Ponta de corrente CA/CC de 100 kHz, 100 A	Opcional

### Passo 4. Dê os seus toques finais

<b>Acessórios recomendados</b>	<b>Série 2000X</b>
Módulo de conexão LAN/VGA DSOXLAN	DSOXLAN
Módulo de conexão GPIB DSOXGPIB	DSOXGPIB
Kit de montagem em rack N6456A	N6456A
Maleta de transporte e tampa do painel frontal N6457A	N6457A
Manual impresso N6458A	N6458A
Tampa do painel frontal (Somente) N2747A	N2747A
Calibração ANSI Z540-1-1994	MSOX ou DSOX2000-A6J

1. Por exemplo, se você escolhe 100 MHz, 2+8 canais, o número do modelo será MSOX2012A.

2. Veja as páginas 20 e 21 para informações mais detalhadas de atualização e processo de instalação.

3. A análise de protocolos seriais não pode ser usada simultaneamente com os canais digitais.

4. Veja a página 20 para tabela comparativa de pontas de prova. Para maiores informações sobre pontas de prova e acessórios, veja a literatura 5968-8153EN.

## Características de Performance

Especificações gerais							
		2002A	2004A	2012A	2014A	2022A	2024A
Largura de banda <sup>1</sup> (-3dB)		70 MHz		100 MHz		200 MHz	
Tempo de subida calculado (10-90%)		≤ 5 ns		≤ 3,5 ns		≤ 1,75 ns	
Canais de entrada	DSOX	2	4	2	4	2	4
	MSOX	2 + 8	4 + 8	2 + 8	4 + 8	2 + 8	4 + 8
Taxa de amostragem máxima <sup>1</sup>		2 GSa/s canais intercalados, 1 GSa/s por canal					
Profundidade de memória (extensão do registro)		100 kpts por canal (padrão), 1 Mpt por canal (opcional com DSOX2MEMUP)					
Tela		WVGA de 8,5", com 64 níveis de intensidade					
Taxa de atualização de formas de onda		50.000 formas de onda/s					
Sistema vertical dos canais analógicos							
Acoplamento de entrada		CA, CC					
Faixa de sensibilidade de entrada		1 mV/div a 5 V/div <sup>2</sup>					
Impedância de entrada		1 MΩ ± 2% (11 pF)					
Resolução vertical		8 bits (resolução de medição é 12 bits com média)					
Alcance dinâmico		± 8 divisões do centro da tela					
Tensão de entrada máxima		CAT I 300 Vrms, 400 Vpk; sobretensão transiente de 1,6 kVpk					
		CAT II 300 Vrms, 400 Vpk com a ponta de prova 10073C de 10:1: CAT I 500 Vpk, CAT II 300 Vrms, 400 Vpk com a ponta de prova N2862A ou N2863A de 10:1: 300 Vrms					
Precisão vertical CC		±[precisão de ganho vertical CC + precisão do <i>offset</i> vertical CC + 0,25% do fundo de escala]**					
Precisão de ganho CC <sup>1</sup>		±3% fundo de escala (≥ 10 mV/div); ±4% fundo de escala (< 10 mV/div) **					
Precisão de <i>offset</i> CC		±0,1div ± 2mV ± 1% da configuração de <i>offset</i>					
Isolamento entre canais		≥ 40 dB de CC até a largura de banda máxima especificada para cada modelo					
Position/offset range	1 MΩ	1 mV to 200 mV/div: ± 2 V, > 200 mV to 5 V/div: ± 50 V					
Limite de largura de banda		Aproximadamente 20 MHz (selecionável)					
Sistema horizontal dos canais analógicos							
Faixa de base de tempo		2002A	2004A	2012A	2014A	2022A	2024A
		5 ns/div to 50 s/div				2 ns/div to 50 s/div	
Horizontal resolution		2.5 ps					
Precisão da base de tempo <sup>1</sup>		25 ppm ± 5 ppm por ano (envelhecimento)					
Faixa de atraso da base de tempo	Pré-disparo	Maior do que 1 largura da tela ou 200 μs (400 μs no modo interleaving)					
	Pós-disparo	1 s a 500 s					
Faixa de correção de diferença entre canais		± 100 ns					
Precisão de Δ de tempo (usando cursores)		± (precisão de base de tempo <sup>1</sup> x leitura) ± (0.0016 <sup>1</sup> x largura de tela) ± 100 ps					

1. Indica especificações garantidas, todas as outras são típicas. As especificações são válidas após um período de warm-up de 30 minutos e dentro de ±10 °C da temperatura de calibração do firmware
2. 2 mV / div é uma ampliação de 4 mV / div. Para os cálculos de precisão vertical, use escala de 32 mV para 2 mV / div de ajuste de sensibilidade.

## Características de Performance (Continuação)

<b>Modos de aquisição</b>	
Normal	
Detecção de pico	Captura <i>glitches</i> tão estreitos quanto 500 ps em todos os valores de base de tempo.
Função de média	Seleção entre 2,4,8,16, 64... até 65.536
Modo de alta resolução	12 bits de resolução para $\geq 20 \mu\text{s}/\text{div}$
Memória segmentada	Tempo de rearme = 19 $\mu\text{s}$ (tempo mínimo entre eventos de disparo)
<b>Sistema de trigger</b>	
Modos de disparo	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Normal (com disparo): requer evento de disparo para que o osciloscópio dispare</li> <li>– Auto: dispara automaticamente, sem que haja um evento de disparo</li> <li>– Individual (Single): dispara apenas uma vez em um evento de disparo; aperte <b>[Single]</b> novamente para que o osciloscópio encontre outro evento de disparo ou <b>[Run]</b> para disparar continuamente no modo Auto ou Normal</li> <li>– Forçado (Force): botão do painel frontal que força um disparo</li> </ul>
Acoplamento de disparo	Opções de acoplamento: CA, CC, rejeição de ruído, rejeição de baixa frequência e rejeição de alta frequência.
Fonte de disparo	Cada canal analógico, cada canal digital (modelos de MSO ou upgrade DSOX2MSO, Ext, WaveGen, linha)
Sensibilidade de disparo (interno) <sup>1</sup>	$< 10 \text{ mV}/\text{div}$ : o maior valor entre 1 div e 5 mV; $\geq 10 \text{ mV}/\text{div}$ : 0,6 div
Sensibilidade de disparo (externo) <sup>1</sup>	200 mV (DC a 100 MHz); 350 mV (100 MHz - 200 MHz)
Entrada de disparo externa	Incluso em todos os modelos.
<b>Opções de disparo</b>	
<b>Todos os modelos da série 2000X</b>	
Borda	Dispara em borda de subida, descida, alternada ou qualquer borda de qualquer fonte
Largura de pulso	Dispara em um pulso de um canal selecionado cuja duração esteja abaixo ou acima de um valor, dentro de uma faixa de tempo <ul style="list-style-type: none"> <li>– Duração mínima: 2 a 10 ns (dependendo da largura de banda)</li> <li>– Duração máxima: 10 s</li> </ul>
Padrão	Dispara quando um padrão específico com nível alto, baixo e indiferente, em qualquer combinação [entrada   saída] de canais analógicos, digitais ou de disparo. O padrão deve ter se estabilizado por no mínimo de 2 ns para se qualificar como uma condição de disparo válida.
Vídeo	Dispara em todas as linhas ou em linhas individuais, em campos pares, ímpares ou todos os campos de vídeo composto ou de padrões de teledifusão
I <sup>2</sup> C (opcional)	Dispara em uma condição inicial/final ou em um quadro definido pelo usuário com endereço e/ou valores de dados. Também dispara em falta de reconhecimento, endereço sem aquisição, reinício, leitura EEPROM e escrita de 10 bits.
SPI (opcional)	Dispara em padrões de dados de Interface Periférica Serial (SPI) durante um período de enquadramento específico. Suporta enquadramento Chip Select positivo ou negativo assim como enquadramento ocioso de <i>clock</i> e número específico de bits por quadro definido pelo usuário.
CAN (opcional)	Dispara em sinais CAN (Rede da Área do Controlador) versão 2.0A e 2.0B. Disparo no bit de início de quadro (SOF) (padrão). ID de quadro remoto (RTR), ID de quadro de dados (~RTR), ID de quadro remoto ou de dados, ID e dados de quadro de dados, quadro com erro, todos os erros, erro de reconhecimento e quadro de sobrecarga.
LIN (opcional)	Dispara em quebra de sincronismo, ID de quadro de sincronismo ou ID de quadro e dados de LIN (Rede de Interconexão Local).
RS232/422/485/UART (opcional)	Dispara em bit inicial, bit final ou conteúdo de dados ou erro de paridade de Rx ou Tx.

1. Denota especificações garantidas, todas as outras são típicas. Especificações são válidas após 30 minutos de aquecimento e dentro de  $\pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$  da temperatura de calibração do firmware.

## Características de Performance (Continuação)

<b>Cursosores</b>	
Tipos	Amplitude, tempo, frequência (FFT), manual, tracking, binário, HEX
Medições	$\Delta T$ , $1/\Delta T$ , $\Delta V/X$ , $1/\Delta X$ , $\Delta Y$ , razão e fase.
Cursosores <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Precisão com cursor único: <math>\pm</math> [precisão de ganho vertical CC + precisão de offset CC + 0,25% da escala completa]</li> <li>- A precisão do cursor duplo: <math>\pm</math> [precisão de ganho vertical CC + 0,5% da escala completa]<sup>1</sup></li> </ul>
<b>Medições automáticas em formas de onda</b>	
Tensão	Snapshot all, maximum, minimum, peak-to-peak, top, base, amplitude, overshoot, preshoot, average- N cycles, average-full screen, DC RMS- N cycles, DC RMS- full screen, AC RMS- N cycles, AC RMS- full screen (std dev)
Tempo	Período, frequência, tempo de subida, tempo de descida, + largura, - largura, ciclo de trabalho, atraso A□B (borda em subida), atraso A□B (borda em descida), fase A□B (borda em subida) e fase A□B (borda em descida), taxa de bits
<b>Funções matemáticas em formas de onda</b>	
Operadores	Soma, subtração, multiplicação, FFT
FFT	Janelas: Hanning, Flat Top, Retangular; Blackman-Harris
Fontes	Canais analógicos 1 e 2, canais analógicos 3 e 4
<b>Características da tela</b>	
Tela	8,5 polegadas WVGA
Resolução	Formato de 800 (H) x 480 (V) pixels (área da tela)
Interpolação	Interpolação $\text{sen}(x)/x$ (com uso de filtro FIR quando houver menos de uma amostra em cada coluna da tela)
Persistência	Persistência desativada, infinita, variável (100ms-60s)
Gradação de intensidade	64 níveis de intensidade
Modos	Normal XY - modo XY troca a exibição de escala de tensão versus tempo para uma escala volts contra volts Roll - Apresenta a forma de onda se movendo pela tela da direita para a esquerda semelhante a um registrador de gráficos.
<b>MSO (canais digitais)</b>	
Upgrade a partir de DSO Sim	Sim
Canais de MSO 8 canais (D0 a D7)	8 canais (D0 a D7)
Taxa de amostragem do MSO 1 GSa/s	1 GSa/s
Opções de <i>threshold</i>	50 kpts por canal (apenas canais redigitais) 12,5 kpts por canal (canais analógicos e digitais)
Precisão de <i>threshold</i>	TTL (+1,4 V), CMOS (+2,5 V), ECL (-1,3 V), definido pelo usuário ( $\pm 8,0$ V em passos de 10 mV)
Precisão de <i>threshold</i> <sup>1</sup>	$\pm$ (100 mV + 3% do valor do <i>threshold</i> )
Faixa de entrada dinâmica máxima	$\pm 10$ V acima de <i>threshold</i>
Oscilação de tensão mínima	500 mVpp
Impedância de entrada	100 k $\Omega$ $\pm$ 2% na ponta da ponta de prova, $\sim 8$ pF
Largura de pulso mínima detectável	5 ns
Deslizamento entre canais	2 ns (típico), 3 ns (máximo)

1. Denota as especificações garantidas, todas as outras são típicas. As especificações são válidas após 30 minutos de aquecimento e com uma variação de  $\pm 10$  °C da temperatura de calibração do firmware.
2. 1 mV/div e 2 mV/div são uma ampliação da configuração de 4 mV/div. Para cálculos da precisão vertical, use a escala total de 32 mV para as configurações de sensibilidade

## Características de Performance (Continuação)

<b>WaveGen – gerador de funções integrado (Especificações típicas)</b>	
Formas de onda	Senoidal, quadrada, pulso, triângulo, rampa, ruído, CC
Senoidal	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Faixa de frequência: 0,1 Hz a 20 MHz</li> <li>– Planicidade de amplitude: <math>\pm 0,5</math> dB (relativa a 1 kHz)</li> <li>– Distorção harmônica: <math>-40</math> dBc</li> <li>– Espúrios (não harmônicas): <math>-40</math> dBc</li> <li>– Distorção harmônica total: 1%</li> <li>– SNR (carga de 50 ohms, BW de 500 MHz) : 40 dB (<math>V_{pp} \geq 0,1</math> V); 30 dB (<math>V_{pp} &lt; 0,1</math> V)</li> </ul>
Onda quadrada/pulso	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Faixa de frequência: 0,1 Hz a 10 MHz</li> <li>– Ciclo de trabalho: 20 a 80%</li> <li>– Resolução de ciclo de trabalho: Maior que 1% ou 10 ns</li> <li>– Largura de pulso: mínima de 20 ns</li> <li>– Resolução de largura de pulso: 10 ns ou 5 dígitos, o que for maior</li> <li>– Tempo de subida/descida: 18 ns (10 a 90%)</li> <li>– Overshoot: <math>&lt; 2\%</math></li> <li>– Assimetria (a 50% de CC): <math>\pm 1\% \pm 5</math> ns</li> <li>– <i>Jitter</i> (TIE RMS): 500 ps</li> </ul>
Rampa/triangular	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Faixa de frequência: 0,1 Hz a 100 kHz</li> <li>– Linearidade: 1%</li> <li>– Simetria variável: 0 a 100%</li> <li>– Resolução de simetria: 1%</li> </ul>
Ruído	Largura de banda: típica de 20 MHz
Frequência	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Precisão de onda senoidal e rampa: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 130 ppm (frequência <math>&lt; 10</math> kHz)</li> <li>– 50 ppm (frequência <math>&gt; 10</math> kHz)</li> </ul> </li> <li>– Precisão de onda quadrada e pulso: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <math>50 + \text{frequência}/200</math>] ppm (frequência <math>&lt; 25</math> kHz)</li> <li>– 50 ppm (frequência <math>\geq 25</math> kHz)</li> </ul> </li> <li>– Resolução: 0,1 Hz ou 4 dígitos, o que for maior</li> </ul>
Amplitude	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Faixa: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 20 mVpp a 5 Vpp em alta impedância</li> <li>– 10 mVpp a 2,5 Vpp em 50 ohms</li> </ul> </li> <li>– Resolução: 100 <math>\mu</math>V ou 3 dígitos, o que for maior</li> <li>– Precisão: 2% (frequência = 1 kHz)</li> </ul>
Offset CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Faixa: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <math>\pm 2,5</math> V em alta impedância</li> <li>– <math>\pm 1,25</math> V em 50 ohms</li> </ul> </li> <li>– Resolução: 100 <math>\mu</math>V ou 3 dígitos, o que for maior</li> <li>– Precisão: <math>\pm 1,5\%</math> do valor de <i>offset</i> <math>\pm 1,5\%</math> da amplitude <math>\pm 1</math> mV</li> </ul>
Saída de disparo	Saída de disparo disponível em conector Trig out tipo BNC

## Características de Performance (Continuação)

### WaveGen – gerador de funções integrado (Especificações típicas) (Continuação)

Modulação	Tipos de modulação: AM, FM, FSK Formas de onda portadoras: senoidal, rampa Fonte de modulação: interna (sem recurso para modulação externa)
	AM: Modulação: senoidal, quadrada, rampa Frequência da modulação: 1 Hz a 20 kHz Profundidade: 0 a 100%
	FM: Modulação: Senoidal, quadrada, rampa (1 Hz a 20 kHz) Frequência da modulação: 1 Hz a 20 kHz Frequência mínima da portadora: 10 Hz Desvio Mínimo: 1 Hz Desvio Máximo: 100 kHz ou (frequência portadora - 9 kHz), o que for menor
	FSK: Modulação: Onda quadrada com 50% do ciclo de trabalho Taxa FSK: 1 Hz a 20 kHz Frequência portadora mínima: 10 kHz Alternância de frequência mínima: 2 x taxa FSK até 10 MHz

### Voltímetro digital (especificações típicas)

Funções	CA RMS, CC, CC RMS, frequência
Resolução	VCA, VCC: 3 dígitos; frequência: 5,5 dígitos
Velocidade de medição	100 vezes/segundo
Seleção automática de faixa	Ajuste automático da amplificação vertical para maximizar a faixa dinâmica das medições
Faixa de medição	Exibição gráfica da medição mais recente, além dos pontos extremos dos últimos 3 segundos

### Faixa de medição (especificações típicas)

	Faixa de frequência
CA RMS	20 Hz a 100 KHz
CC RMS	20 Hz a 100 KHz
CC	NA
Frequência	1 Hz – BW de alcance

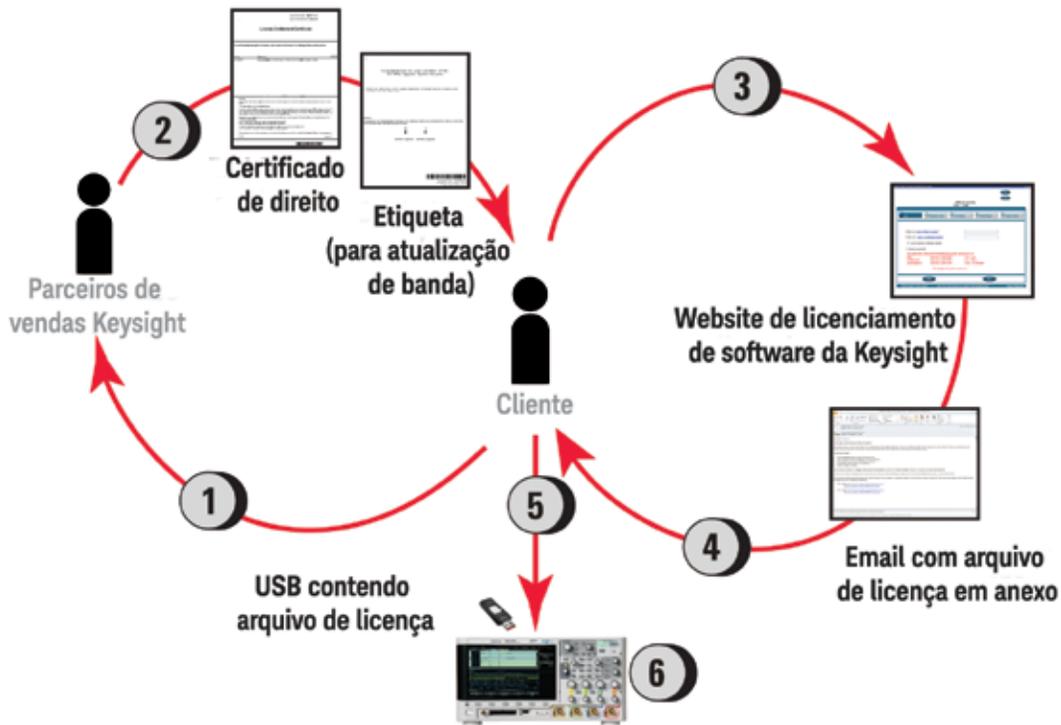
## Características Físicas InfiniiVision Série X

<b>Conectividade</b>	
Portas padrão	Uma porta device USB 2.0 hi speed no painel traseiro. Suporte para o protocolo USBTMC Duas portas host USB 2.0 hi speed, nos painéis frontal e traseiro Suporte para dispositivos de memória, impressoras e teclados
Portas opcionais	GPIO, LAN, saída de vídeo WVGA
<b>Características gerais e ambientais</b>	
Consumo de energia	100 Watts
Faixa de tensão de alimentação	100 - 120 V, 50/60/400 Hz; 100 - 240 V, 50/60 Hz ± 10% com seleção automática
Temperatura	Operacional: 0 a +55 °C Não operacional: -30 a +71 °C
Umidade	Operacional: até 80% de UR até +40 °C; até 45% de UR até +50 °C Não operacional: até 95% de UR até 40 °C; até 45% de UR até 50 °C
Altitude	Operacional: até 4.000 m. Não operacional: 15.300 m
Compatibilidade eletromagnética	Atende a Diretiva EMC (2004/108/EC), atende ou excede a IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006, requisitos do Grupo 1 Classe A CISPR 11/EN 55011 IEC 61000-4-2/EN 61000-4-2 IEC 61000-4-3/EN 61000-4-3 IEC 61000-4-4/EN 61000-4-4 IEC 61000-4-5/EN 61000-4-5 IEC 61000-4-6/EN 61000-4-6 IEC 61000-4-11/EN 61000-4-11 Canadá: ICES-001:2004 Austrália/Nova Zelândia: AS/NZS
Segurança	UL61010-1 2ª Edição, CAN/CSA22.2 nº. 61010-1-04
Dimensões (L x A x P)	381 mm (15") x 204 mm (8") x 142 mm (5,6")
Peso	Líquido: 3,9 kg (8,5 libras). Envio: 4,1 kg (9 libras).
<b>Armazenamento não volátil</b>	
Formas de onda de referência	2 formas de onda internas ou gravadas em dispositivos USB
Armazenamento de formas de onda	Configurações, .bmp, .png, .csv, ASCII, XY, formas de onda de referência, .alb, .bin, listas, máscaras, HDFS
Capacidade máxima da memória USB	Suporte para memórias padrões
Configurações sem memória USB	10 configurações internas
Configurações da memória USB	Limitado pela capacidade do dispositivo USB
<b>Itens padrões enviados com o osciloscópio</b>	
5 anos de garantia (90 dias para acessórios desserializados como pontas de prova passivas)	
Ambiente seguro padrão	
Pontas de prova	
N2862B ponta de prova passiva de 150 MHz, atenuação 10:1	1 por canal nos modelos de 70 e 100 MHz
N2863B ponta de prova passiva de 300 MHz, atenuação 10:1	1 por canal nos modelos de 200 MHz
N6459-60001 ponta de prova de 8 canais lógicos e kit de acessórios	1 por osciloscópio em todos os modelos MSO ou com atualização DSOX2MSO
Ajuda integrada em Inglês, japonês, chinês simplificado, chinês tradicional, coreano, alemão, francês, espanhol, russo, português e italiano Certificado de calibração, CD de documentação	
Interface de menu disponível em Inglês, japonês, chinês simplificado, chinês tradicional, coreano, alemão, francês, espanhol, russo, português, italiano, tailandês e polonês	
Cabo de alimentação conforme o país	

1. Aplica-se a todos os pedidos solicitados depois de 01/01/2013.

Para procedimentos de MET/CAL, clique no link para acessar Cal Labs Solutions. <http://www.callabsolutions.com/products/Keysight/>  
Esses procedimentos são GRATUITOS para clientes.

## Aplicações de Medições e Atualização de Banda Apenas com Licença



### Modelos de Atualização de Banda

Série 2000X

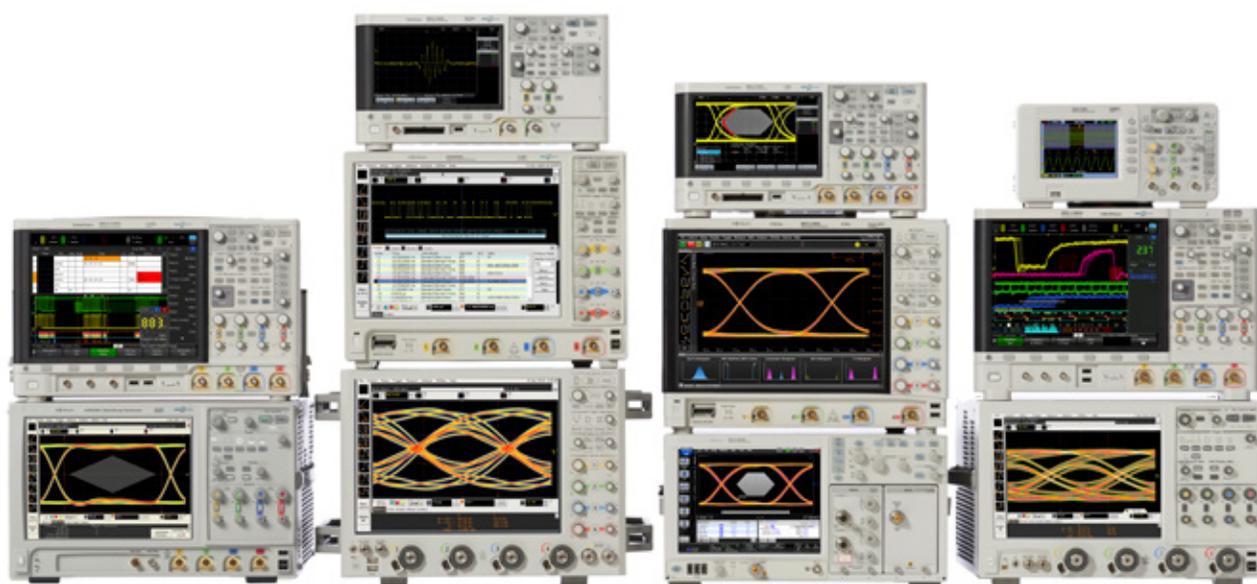
DSOX2BW12	70 a 100 MHz, 2 canais, apenas licença
DSOX2BW14	70 a 100 MHz, 4 canais, apenas licença
DSOX2BW22	100 a 200 MHz, 2 canais, apenas licença
DSOX2BW24	100 a 200 MHz, 4 canais, apenas licença

### Aplicações de Medição

DSOX2MEMUP	Upgrade de 1 Mpts por canal
DSOX2COMP	Disparo e análise seriais computacionais (RS232/422/485/UART)
DSOX2AUTO	Disparo e análise seriais automotivos (CAN, LIN)
DSOX2EMBD	Disparo e análise seriais embarcados (I <sup>2</sup> C, SPI)
DSOX2WAVEGEN	WaveGen (gerador de função embutido)
DSOXDVM	Voltímetro digital integrado
DSOXEDK	Kit de Educador
DSOX2MASK	Teste de máscara
DSOX2SGM	Memória segmentada
DSOX2MSO	Atualização MSO: adicione 8 canais digitais

### Descrição do Processo

- 1 Realize o pedido de atualização de banda ou aplicação de medição apenas com licença para um parceiro de vendas da Keysight. Se múltiplos passos de atualização são necessários, peça todos os produtos correspondentes, de forma a atingir a banda desejada. Caso esse novo valor precise de pontas de prova passivas com maior banda, elas serão incluídas na atualização. Para DSOX2BW22 e DSOX2BW24, as pontas de prova passivas de 300 MHz N2863B 10:1 (1 por canal) serão enviadas com a atualização.
- 2 Receba o Certificado de Direito, em documento ou em um .pdf eletrônico, para cada aplicação de medição pedida. Para atualizações de banda, você receberá um documento em etiqueta, indicando a especificação da banda atualizada.
- 3 Utilize o Certificado de Direito, que contém instruções e números de certificação, necessários para gerar um arquivo de licença para um modelo particular de osciloscópio das Séries 2000X e 3000X e gerar uma unidade de número serial.
- 4 Receba o arquivo de licença e instruções de instalação via email.
- 5 Copie o arquivo de licença (extensão .lic) do email para o drive USB e siga as instruções no e-mail para instalar a atualização de banda ou aplicação de medição no seu osciloscópio.
- 6 Para atualizações de banda, anexe a etiqueta com as informações de banda no painel frontal e traseiro do osciloscópio. Número do modelo e número serial do osciloscópio não se alteram.



## Keysight Oscilloscopes

Diversos modelos entre 20 MHz e >90 GHz | As melhores especificações da indústria | Aplicativos poderosos



**[www.axistandard.org](http://www.axistandard.org)**

AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) é um padrão aberto que estende o AdvancedTCA para testes de uso geral e de semicondutores. A Keysight é um membro fundador do consórcio AXIe. ATCA®, AdvancedTCA® e o logo ATCA são marcas comerciais registradas nos EUA do PCI Industrial Computer Manufacturers Group.



**[www.lxistandard.org](http://www.lxistandard.org)**

LAN eXtensions for Instruments agrega o poder da Ethernet e da Web aos seus sistemas de teste. A Keysight é um membro fundador do consórcio LXI.



**[www.pxisa.org](http://www.pxisa.org)**

A instrumentação modular PCI eXtensions for Instrumentation (PXI) oferece um sistema de medição e automação robusto e de excelente desempenho baseado em PC.

## Da Hewlett-Packard e Agilent até a Keysight

Há mais de 75 anos, temos ajudado a despertar *insights* em medição. Nossa combinação única de hardware, software e pessoas pode ajudá-lo na sua próxima inovação. **Despertando *insights* em medição desde 1939.**



1939 O FUTURO

Para mais informações sobre produtos, aplicações ou serviços, contate a Keysight mais próxima de você. A lista completa está disponível em:  
[www.keysight.com/find/contactus](http://www.keysight.com/find/contactus)

### Américas

Brasil	55 11 3351 7010
Canadá	(877) 894 4414
Estados Unidos	(800) 829 4444
México	001 800 254 2440

### Ásia e Pacífico

Austrália	1 800 629 485
China	800 810 0189
Cingapura	1 800 375 8100
Coreia	080 769 0800
Hong Kong	800 938 693
Índia	1 800 112 929
Japão	0120 (421) 345
Malásia	1 800 888 848
Taiwan	0800 047 866
Outros países	(65) 6375 8100

### Europa e Oriente Médio

Alemanha	0800 6270999
Áustria	0800 001122
Bélgica	0800 58580
Espanha	0800 000154
Finlândia	0800 523252
França	0805 980333
Irlanda	1800 832700
Israel	1 809 343051
Itália	800 599100
Luxemburgo	+32 800 58580
Países Baixos	0800 0233200
Reino Unido	0800 0260637
Rússia	8800 5009286
Suécia	0200 882255
Suíça	0800 805353
	Opção 1 (AL)
	Opção 2 (FR)
	Opção 3 (IT)

Para outros países, acesse:  
[www.keysight.com/find/contactus](http://www.keysight.com/find/contactus)  
 (BP-02-10-16)



[www.keysight.com.br/go/quality](http://www.keysight.com.br/go/quality)  
 Keysight Technologies, Inc.  
 Certificação DEKRA ISO 9001:2008  
 Sistema de Gestão de Qualidade

Informações sujeitas a alterações sem aviso prévio.  
 © Keysight Technologies, 2012 - 2016  
 Published in USA, December 1, 2017  
 5990-6618PTBR  
[www.keysight.com](http://www.keysight.com)

### myKeysight

myKeysight  
[www.keysight.com.br/find/mykeysight](http://www.keysight.com.br/find/mykeysight)  
 Veja apenas o que é relevante para você.

[http://www.keysight.com.br/find/emt\\_product\\_registration](http://www.keysight.com.br/find/emt_product_registration)  
 Registre seus produtos para receber informações atualizadas sobre produtos e encontrar dados sobre garantia.



**Serviços Keysight**  
[www.keysight.com.br/find/service](http://www.keysight.com.br/find/service)  
 Os Serviços Keysight podem ajudar desde a aquisição e integração, até a otimização e renovação do ciclo de vida do seu instrumento. Nossa oferta abrangente de serviços te ajuda a maximizar o uso de ativos, a simplificar operações de engenharia e a reduzir riscos.



**Planos de assistência da Keysight**  
[www.keysight.com.br/find/AssurancePlans](http://www.keysight.com.br/find/AssurancePlans)  
 Até dez anos de proteção e nenhuma surpresa no seu orçamento para garantir que seus instrumentos operem conforme as especificações e que você possa confiar em medições precisas.

**Parceiros de canal da Keysight**  
[www.keysight.com.br/find/channelpartners](http://www.keysight.com.br/find/channelpartners)  
 Tenha o melhor dos dois mundos: o conhecimento em medição e a extensa linha de produtos Keysight com a conveniência do canal de parceria.

[www.keysight.com/find/2000x-series](http://www.keysight.com/find/2000x-series)



Despertando *Insights* em Medição