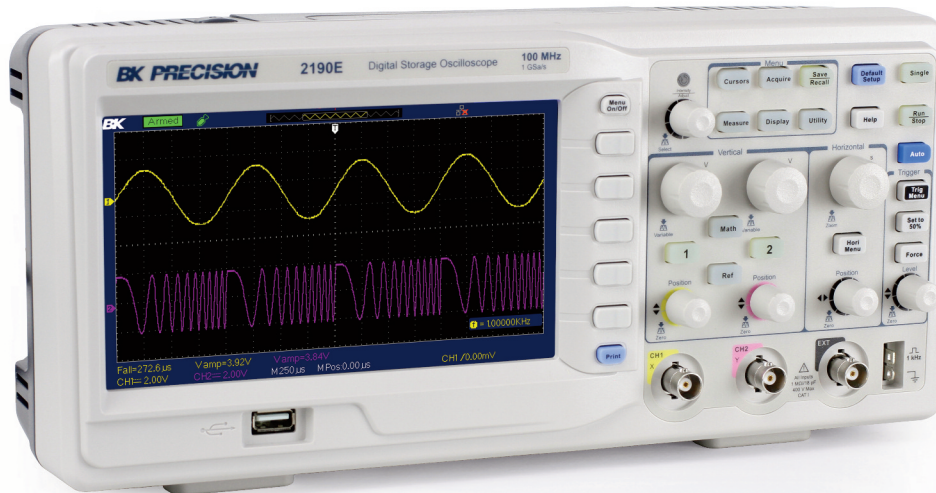


Especificações Técnicas

Osciloscópio de Armazenamento Digital de 100 MHz Modelo 2190E



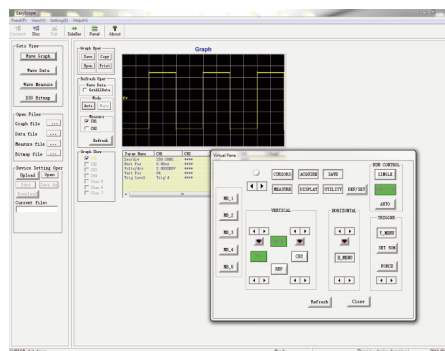
O 2190E reúne desempenho e valor em uma solução compacta e portátil. Com 100MHz de largura de banda e 1 GS/s de taxa de amostragem, estes osciloscópios oferecem características avançadas de trigger, longa memória de aquisição com até 40.000 pontos e ampla gama de recursos como testes de limites passa/falha, filtragem digital, registrador de formas de ondas e 32 medidas automáticas.

Projetada para permitir a verificação de todos os detalhes do sinal sendo testado, a tela colorida TFT de 7" do 2190E, proporciona uma área de visualização significativamente maior que outros instrumentos nesta categoria.

Aumente a produtividade de seu trabalho conectando o osciloscópio a um PC através das interfaces LAN e USB. Software para PC permite capturar, armazenar e analisar os resultados. Todos os parâmetros do instrumento podem ser controlados a partir de um computador sem a necessidade de fazer qualquer programação.

O osciloscópio 2190E é ideal para aplicações na área educacional, em projetos e depuração de circuitos e para assistências técnicas e reparos de equipamentos elétricos.

Conectividade com PC



O software para PC está disponível (pode ser baixado gratuitamente do website da B&K Precision www.bkprecision.com) para permitir integração contínua entre o osciloscópio e o PC. Capture e transfira as formas de onda, imagens da tela, configurações e resultados de medidas para um PC através da porta USB do painel traseiro do instrumento. Uma porta USB no painel frontal pode também ser usada para um rápido armazenamento das telas.

Características & Benefícios

- 100 MHz e 1 GS/s de taxa de amostragem
- Grande tela colorida TFT de 7"/800x480 pixels
- Longa memória de aquisição com até 40.000 pontos
- Cinco diferentes funções matemáticas – Soma, Subtração, Multiplicação, Divisão e FFT
- Recursos versáteis de trigger incluindo largura de pulso, vídeo com seleção de linha, taxa de variação e alternado
- 32 medidas automáticas
- Ferramentas avançadas incluindo filtros digitais, testes de limites passa/falha e modo registrador de formas de onda
- Menus em 12 idiomas diferentes incluindo Português e texto de ajuda para cada função
- Modo EDU especial para área educacional, permite desabilitar teclas de Auto Set, medidas automáticas e cursores
- Porta USB host no painel frontal para armazenamento de formas de onda, configurações e imagens da tela em um pen driver
- Portas LAN e USB device, compatível UBTMC, para controle remoto através de um PC
- Conectividade GPIB através do adaptador USB-GPIB opcional

Painel Frontal

Tela Ampla

A ampla tela colorida de 7" permite verificar mais detalhes do sinal.

Tecla Liga/Desliga Menu

Configure os parâmetros do menu ou os remova da tela para verificar o sinal na tela toda ao usar essa tecla.

Funções Matemáticas e FFT

Utilize os operadores matemáticos de soma, subtração, multiplicação e divisão nas formas de onda. Verifique o espectro de frequências e análise de distorção harmônica.

Menu de Ajuda Sensitiva do Contexto

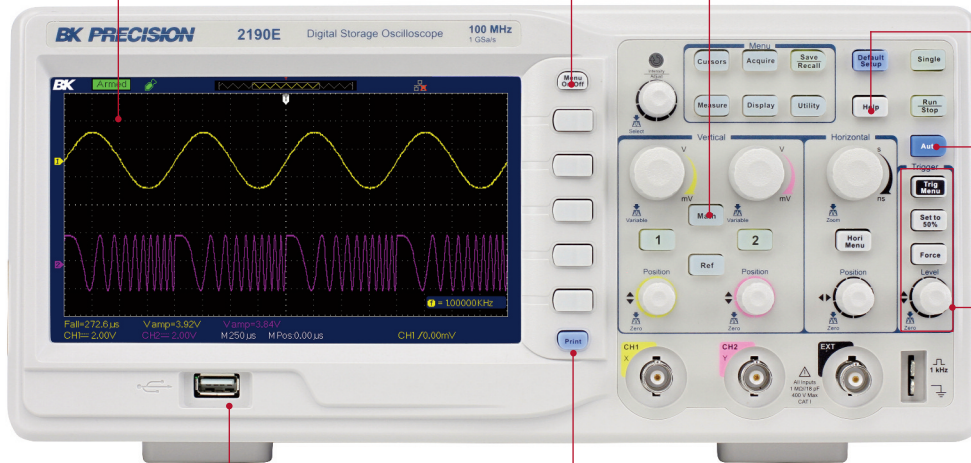
Uma janela se abrirá explicando a funcionalidade de cada tecla enquanto o modo de ajuda estiver ativo.

Auto Setup

Os controles do vertical, horizontal e trigger são automaticamente ajustados para rápida verificação do sinal na tela.

Triggers Avançados

Adquira o sinal usando funções avançadas de trigger incluindo largura de pulso e vídeo.



Porta USB Host

Conecte um pen driver para facilmente armazenar formas de onda, configurações e imagens da tela.

Tecla para Impressão

Simplemente tecle Print para salvar a imagem da tela em formato bitmap para um pen driver conectado a porta USB.

Painel Traseiro



Fenda de Segurança Kensington

Ajuda a manter seu osciloscópio seguro prevenindo contra roubos.

Comunicação

Portas LAN e USB permitem controle remoto através de um PC.

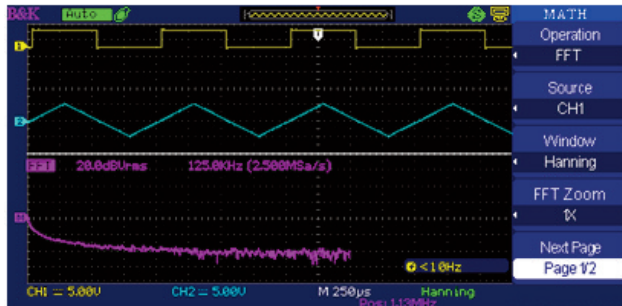


Alça de Segurança

Use a alça de segurança integrada ao corpo do instrumento para travá-lo em sua bancada.

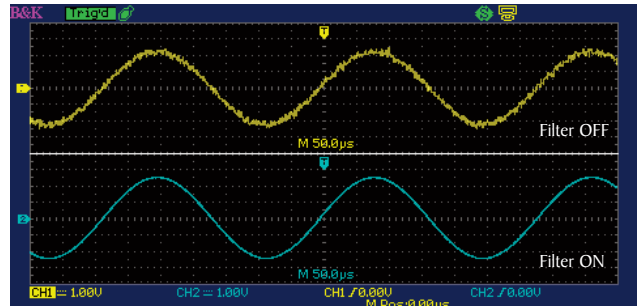
As Ferramentas que Necessita

Funções de Análise Avançadas



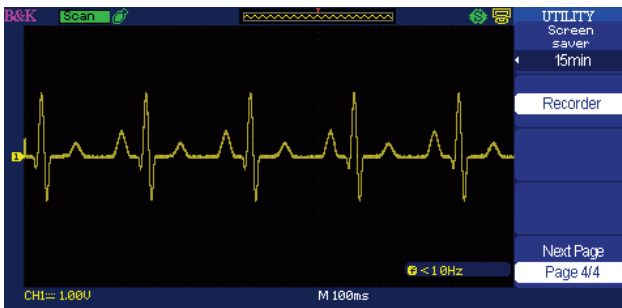
Mostra e mede o espectro de frequências do sinal analisado. Selecione uma das quatro janelas FFT: Retangular, Hanning, Hamming e Blackman. Use os cursores para medir a magnitude e frequência.

Filtragem Digital



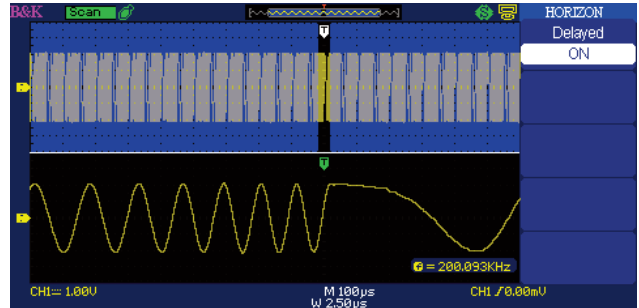
Filtre as componentes de ruído que não deseja verificar no sinal com os filtros digitais integrados. Escolha entre os filtros de passa baixas, passa altas, passa banda ou rejeita banda.

Registrador de Formas de Onda



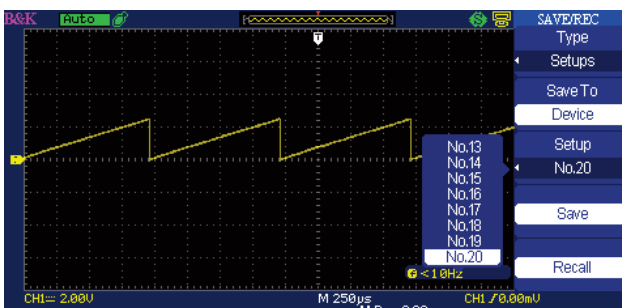
Monitore e analise sinais por longo período de tempo através do armazenamento contínuo dos dados. Os dados são gravados em seqüências de até 2500 quadros.

Varredura com Retardo/Zoom



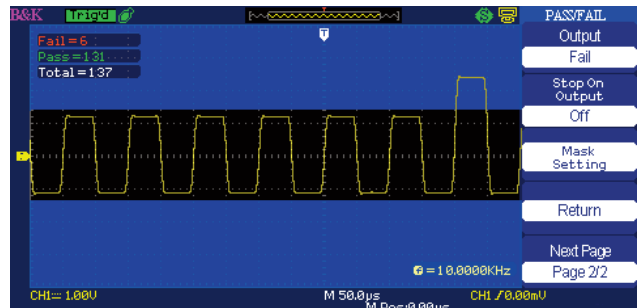
Use a varredura com atraso e a característica de zoom em uma porção específica do sinal em tempo real enquanto verifica a forma de onda completa.

Extensa Capacidade de Armazenamento



Minimize o tempo de depuração salvando e posteriormente recuperando as configurações do instrumento e as formas de onda. Capacidade de armazenar até 20 configurações e 10 formas de onda.

Testes Passa/Falha



Defina limites para testes passa/falha para executar testes de aceitação rapidamente.

Osciloscópio de Armazenamento Digital
Modelo 2190E

Modelo	2190E
Características Técnicas	
Largura de Banda	100 MHz
Taxa de Amostragem em Tempo Real	Um canal: 1 GS/s Dois Canais: 500 MS/s (para bases de tempo mais rápidas do que 250 ns/div)
Canais	2
Tempo de Súbida	< 3.5 ns
Comprimento de Registro	40.000 pontos para base de tempo de 2,5ns a 50ns (20.000 pontos para base de tempo de 100ns a 50ms), 20.000 pontos quando operando com dois canais
Resolução Vertical	8 bits
Sensibilidade Vertical	2 mV/div - 10 V/div (1-2-5 sequência)
Exatidão de Ganho DC	< ±3.0%: 5 mV/div a 10 V/div em faixas de ganho fixo < ±4.0%: 2 mV/div em faixas de ganho variável
Máxima Tensão de Entrada	400 V (DC+AC pico-pico, 1 MΩ impedância de entrada X10), CAT I
Faixa de Posicionamento	2 mV - 200 mV: ±1.6 V 206 mV - 10 V: ±40 V
Faixa de Varredura Horizontal	2.5 ns/div - 50 s/div Modo Rolagem: 100 ms/div - 50 s/div (1 - 2.5 - 5 sequência)
Exatidão da Base de Tempo	±50 ppm medido em intervalo de 1ms
Acoplamento de Entrada	AC, DC, GND
Impedância de Entrada	1 MΩ ±2% 16 pF ±3 pF
Zoom Vertical e Horizontal	Expandir ou comprimir verticalmente ou horizontalmente a forma de onda em tempo real ou armazenada
Interface I/O (Entrada/Saída)	Porta USB host no painel frontal suporta pen drivers, porta LAN e USB (USBTMC-compatível) device para conexão a um PC, Saída Passa/Falha
Modos de Aquisição	
Amostragem	Mostra dados adquiridos
Deteção de Picos	Captura os valores máximos e mínimos de um sinal
Médias	Médias das formas de onda, selecionável em 4, 16, 32, 64, 128, 256
Modo de Rolagem	Para configurações de base de tempos de 0.1 s/div - 50 s/div
Sistema de Trigger	
Tipos de Trigger	Borda, Largura de Pulso, Vídeo*, Taxa de Variação, Alternado *Suporta formatos de sinal: PAL/SECAM, NTSC Condições de trigger: campos pares e ímpares, todas as linhas ou número da linha
Modos de Trigger	Auto, Normal, Simples
Acoplamento de Trigger	AC, DC, rejeição de baixas freq., rejeição de altas freq.
Origem de Trigger	CH1, CH2, EXT, EXT/S, Linha AC
Trigger de Largura de Pulso	Modos de Trigger: (>, <, =) Largura de Pulso Positiva, (>, <, =) Largura de Pulso Negativa
Trigger de Taxa de Variação	(>, <, =) Inclinação Positiva, (>, <, =) Inclinação Negativa Tempo: 20 ns - 10 s

Contador de Frequências por Hardware	
Resolução de Leitura	1 Hz
Exatidão	±0.01%
Faixa	Acoplamento DC, 10 Hz a 100 MHz
Tipos de Sinal	Todos os sinais de trigger (exceto trigger por largura de pulso e trigger de vídeo)
Matemáticas e Medidas das Formas de Onda	
Operações Matemáticas	Soma, Subtração, Multiplicação, Divisão, FFT
FFT	Janelas: Hanning, Hamming, Blackman, Retangular Pontos de amostra: 1024
Medidas	Vpp, Vmax, Vmin, Vamp, Vtop, Vbase, Vavg, Mean, Crms, Vrms, ROV, FOV, RPPE, FPPE, FREQ, Período, Tempo de subida, Tempo de descida, BWid, + Wid, - Wid, + Duty, - Duty, Phase, FRR, FRF, FFR, FFE, LRR, LRF, LFR, LFF
Sistema de Tela	
Tela	7 pol. TFT Colorido, 800 x 480 de resolução, 64K cores
Contraste da Tela (Estado Típico)	150:1
Intensidade da Luz de Fundo (Estado Típico)	300 nit
Área da Tela	8 x 18 div
Modos de Tela	Pontos, Vetores
Persistência	Desligada, 1 seg, 2 seg, 5 seg, Infinita
Temporizador de Menu de Tela	2 seg, 5 seg, 10 seg, 20 seg, Infinita
Protetor de Tela	Desligado, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 hora, 2 horas, 5 horas
Interpolação da Forma de Onda	Sin(x)/x, Linear
Modo de Cor de Tela	Normal, Invertida
Ambiente	
Temperatura	Operando: 50° F a 104° F (10 °C a 40 °C) Não operando: -4° F a 140° F (-20 °C a 60 °C)
Umidade	Operando: 85% RH, 104° F (40 °C) Não operando: 85% RH, 149° F (65 °C)
Altitude	Operando: 3,000 m (9,842 ft) Não operando: 15,266 m (50,085 ft)
Compatibilidade Eletromagnética	Diretiva EMC 2004/108/EC, EN61326:2006
Segurança	Diretiva de Baixa Tensão 2006/95/EC, EN61010-1:2001
Geral	
Entrada AC	100-240 VAC, CAT II, 50 VA máx., 45 Hz a 440 Hz
Dimensão (LxAxP)	323 x 136 x 157 mm (12.7 x 5.35 x 5.24 polegadas)
Peso	2.5 kg (5.5 lbs)
Garantia de Um-Ano	
Acessórios Inclusos	Manual do Usuário, Pontas de Prova 10:1 (2 peças), Cabo de Alimentação, Cabo de Interface USB
Acessórios Opcionais	Adaptador USB-GPIB (Modelo AK40G)