

ScopeMeter® 190

Série II, série 190C e 190C
com estado do barramento

Dados técnicos

ScopeMeter série 190-104 e 190-204 II: Os primeiros osciloscópios de quatro canais de alto desempenho desenvolvidos para ambientes industriais perigosos

Apresentando os primeiros osciloscópios portáteis de alto desempenho com quatro canais independentes e isolados de entrada, classificação IP-51 à prova de poeira e respingos e classificação de segurança CAT III 1000 V/CAT IV 600 V. Opção dos modelos de largura de banda de 200 MHz ou 100 MHz. Agora, os engenheiros e técnicos de manutenção industrial podem usar um osciloscópio de quatro canais no ambiente severo da eletrônica industrial.

Uma nova geração do ScopeMeter

A série 190 II inclui os seguintes novos recursos:

- Quatro entradas independentes, flutuantes e isoladas de até 1.000 V
- Taxa de amostragem elevada: até 2,5 GS/s
- Profundidade de memória: 10.000 pontos por captura do traço da forma de onda
- Classificação de segurança CAT III 1000 V/CAT IV 600 V para ambientes de alta-tensão
- Bateria com operação padrão de até 7 horas
- Porta isolada de host USB para armazenamento direto de dados em um dispositivo de memória USB; porta do dispositivo USB para proporcionar fácil comunicação com o PC
- Tampa do compartimento de bateria de fácil acesso para permitir trocas rápidas de baterias no campo
- Compacto, tem apenas 2,2 kg (4,8 lb)
- Slot de segurança: bloqueie o osciloscópio com a trava Kensington® enquanto ele não estiver em uso

ScopeMeter 190C e 190 II

Desempenho, velocidade e facilidade de uso potentes, independentemente do modelo utilizado

Todos os modelos 190 oferecem:

- Classificação IP 51 à prova de poeira e respingos
- Trigger Connect-and-View™ para proporcionar um trigger automático e inteligente em sinais rápidos, lentos e, até mesmo, complexos
- Analisador de espectro de frequência com análise FFT
- Captura automática e REPLAY de 100 telas
- Armazenamento de memória de alta capacidade da forma de onda (até 10.000 pontos por canal de entrada)
- 30.000 pontos ou mais por canal de entrada com o modo de rolagem ScopeRecord™
- Gravador sem papel com memória de alta capacidade para oferecer medições automáticas a longo prazo



Modelos 190-204, 199C e 225 C mostrados aqui



Modos de osciloscópio

	Série 190C			190 série II	
	199C, 225C	196C, 215C	192C	190-204	190-104
Deflexão vertical					
Número de canais	2	2	2	4	4
Largura de banda	200 MHz	100 MHz	60 MHz	200 MHz	100 MHz
Tempo de subida	1,7 ns	3,5 ns	5,8 ns	1,7 ns	3,5 ns
Número de entradas	2 entradas e trigger externo			4 canais de entrada	
Arquitetura de canais	Todas as entradas são isoladas umas das outras e do fio terra. As entradas podem ser ativadas em qualquer combinação.				
Acoplamento de entradas	CA ou CC, com indicador de nível do terra				
Sensibilidade de entrada	2 mV/div. a 100 V/div.				
Limitador de largura de banda	Selecionável pelo usuário: 20 kHz, 20 MHz ou largura de banda completa				
Normal/invertido	Em cada canal de entrada, trocado separadamente				
Atenuador variável	Ganho variável no canal de entrada A			Ganho variável em cada canal de entrada	
Tensão de entrada	Classificação de segurança CAT II 1000 V, CAT III 600 V – consulte as Especificações gerais para obter mais detalhes			Classificação de segurança CAT III 1000 V, CAT IV 600 V – consulte as Especificações gerais para obter mais detalhes	
Resolução vertical	8 bits				
Precisão	$\pm (1,5 \% \text{ de leitura} + 0,04 \times \text{taxa/div.})$ em 5 mV/div. a 100 V/div.			$\pm (2,1 \% \text{ de leitura} + 0,04 \times \text{taxa/div.})$ em 5 mV/div. a 100 V/div.	
Impedância de entrada	1 M Ω \pm 1 % // 15 pF \pm 2 pF			1 M Ω \pm 1 % // 14 pF \pm 2 pF	
Horizontal					
Taxa de amostragem máxima em tempo real	2,5 GS/s (2 canais)	1 GS/s (2 canais)	500 ms/s (2 canais)	2,5 GS/s (2 canais) 1,25 GS/s (4 canais)	1,25 GS/s para cada canal
Duração do registro	Até 3.000 amostras por canal			Até 10.000 amostras por canal	
Intervalo da base de tempo	5 ns/div. a 5 s/div. (no intervalo 1-2-5). Configurações mais lentas de tempo/divisão com o modo de rolagem ScopeRecord		10 ns/div. a 5 s/div.	5 ns/div. a 4 s/div. em uma sequência 1-2-4. Configurações de Tempo/Divisão mais lento(a) com o modo de rolagem ScopeRecord	
Duração máxima do registro	3.000 amostras por canal (x2) no modo de osciloscópio			10.000 amostras por canal (x4) no modo de osciloscópio	
	27.000 pontos por entrada no modo de rolagem ScopeRecord™ (5 ms/div. a 2 min/div.)			30.000 pontos por entrada no modo de rolagem ScopeRecord™	
Precisão de temporização	$\pm (0,01 \% \text{ de leitura} + 1 \text{ pixel})$				
Captura de glitches	50 ns (5 μ s/div. a 1 min/div.)			Detecção de picos de 8 ns em cada canal	
Imagem e aquisição					
Display	LCD colorido de 144 mm, com iluminação de fundo			LCD colorido de 153 mm, com iluminação de fundo por LED	
Modos de display	Qualquer combinação de canais; média ligada/desligada; replay				
Largura visível da tela	12 divisões na horizontal no modo de osciloscópio				
Modos de persistência	Persistência digital desligada/curta/média/longa/infinita; esmaecimento de traçados em 7 níveis				
Operações matemáticas de formas de onda	A + B, A - B, A * B, todos com escala de resultante selecionável pelo usuário; A versus B (modo X-Y); Analisador de espectro de frequência usando análise FFT			Uma operação matemática em 2 canais de entrada: adicionar/subtrair/multiplicar; todos com resultante dimensionável; modo X-Y; analisador de espectro de frequência usando análise FFT	
Modos de aquisição	Ação normal, média, automática, única, rolagem ScopeRecord™, captura de glitches, comparação das formas de onda com “teste de aprovação/reprovação” automático, replay				

	Série 190C			190 série II	
	199C, 225C	196C, 215C	192C	190-204	190-104
Trigger e atraso					
Fonte	Qualquer um dos canais de entrada. Todas as referências de entrada são isoladas umas das outras e do fio terra.				
Modos	Connect-and-View™ automático, execução livre, ação única, borda, atraso, inclinação dupla, vídeo, linha de vídeo, largura de pulso selecionável (somente canal A), ciclo N				
Connect-and-View™	Avançado trigger automático que reconhece padrões de sinal, configura automaticamente e ajusta continuamente o trigger, a base de tempo e a amplitude. Exibe automaticamente formas de onda estáveis e dinâmicos como sinais de controle e de acionamento de motor. Pode ser desativado, como preferência.				
Trigger de vídeo (no canal A)	NTSC, PAL, PAL+, SECAM. Inclui campo 1, campo 2 e seleção de linha.				
Alta resolução, vídeo não entrelaçado	—			Vídeo não entrelaçado com seleção de linha, para frequências de linha na faixa de 14 kHz até 65 kHz	
Trigger da largura de pulso (no canal A)	Largura de pulso qualificada por tempo. Permite trigger <t, >t, =t, ≠ t, em que t é selecionável em etapas mínimas de 0,01 div. ou 50 ns.				
Atraso de tempo	1 tela cheia de visualização de pré-trigger ou até 100 telas (= 1.200 divisões) de atraso de pós-trigger				
Trigger de inclinação dupla	Triggers semelhantes nas bordas ascendente e descendente				
Trigger em ciclo N	Triggers na enésima ocorrência de um evento de trigger; N será definido na faixa de 2 a 99				
Captura automática de 100 telas					
O instrumento SEMPRE memoriza as últimas 100 telas quando está no modo de osciloscópio. Não é necessária nenhuma configuração específica do usuário. Quando uma anomalia for detectada, o botão REPLAY poderá ser pressionado para que uma sequência completa de eventos na tela seja analisada diversas vezes. O instrumento pode ser configurado para fazer trigger em glitches ou anomalias intermitentes e fará a operação em modo de "vigia" capturando 100 eventos especificados.					
Replay	Replay manual ou contínuo. Exibe as 100 telas capturadas como uma animação "em tempo real" ou sob controle manual. Cada tela apresenta carimbo de data e hora.				
Armazenamento de replay	Até dois conjuntos de 100 telas cada podem ser salvos para análise e recuperação futuras.			Dois conjuntos de 100 telas cada podem ser salvos internamente para análise e recuperação futuras. Armazenamento direto de conjuntos adicionais na unidade de memória flash externa por meio da porta de host USB.	
FFT – análise do analisador de espectro de frequência					
Mostra o conteúdo da frequência da forma de onda do osciloscópio, usando a transformação rápida de Fourier					
Janela	automática, Hamming, Henning ou nenhuma				
Janela automática	realiza reamostragens digitais de formas de onda adquiridas para proporcionar ótima resolução de frequência em FFT resultante				
Escala vertical	Linear/Logarítmica (em volts ou ampères)				
Eixo da frequência	Logarítmico; faixa de frequências automaticamente configurada como função de faixa do osciloscópio baseada em tempo			Selecionável pelo usuário: lin ou log. Faixa de frequências automaticamente configurada como uma função de faixa do osciloscópio baseada em tempo.	
Comparação das formas de onda e testes de aprovação/reprovação					
Comparação das formas de onda	Fornece armazenamento e exibição de uma forma de onda de referência para comparação visual com as formas de ondas recém-adquiridas. A referência é proveniente de uma forma de onda adquirida e pode ser modificada no ScopeMeter ou externamente usando o software FlukeView.				
Teste de aprovação/reprovação	No modo de comparação da forma de onda, o ScopeMeter pode ser configurado para armazenar somente formas de onda correspondentes ("aprovadas") ou não correspondentes ("reprovadas") adquiridas no banco de memória de replay para a realização de uma análise mais detalhada				
Medições automáticas do osciloscópio					
Vcc, Vca rms, Vca+cc, Vpico máx., Vpico mín., Vpico a pico, Aca, Acc, Aca+cc, frequência (em Hz), tempo de subida (usando cursores), tempo de descida (usando cursores), fator de potência (PF, Power Factor), watts, VA, VA reativa, fase (entre quaisquer 2 entradas), largura do pulso (pos./neg.), ciclo de tarefas (pos./neg.), temperatura °C, temperatura °F, dBV, dBm em 50 Ω e 600 Ω, VPWM ca e VPWM ca+cc para medição em acionamentos de motores e inversores de frequência com modulação por largura de pulso.					
Funções avançadas	—			mA*s (corrente ao longo do tempo, entre cursores) V*s (tensão ao longo do tempo, entre cursores) W*s (energia, entre cursores)	
Medições com cursores					
Fonte	Em qualquer forma de onda de entrada ou forma de onda resultante de operação matemática (excl. modo X-Y)				
Linhas horizontais duplas	Tensão no cursor 1 e no cursor 2, tensão entre cursores				
Linhas verticais duplas	Tempo entre cursores, 1/T entre cursores (em Hz), tensão entre marcadores, tempo de subida com marcadores, tempo de descida com marcadores; Vrms entre cursores, watts entre cursores				
Linha vertical única	Tensão mín. a máx. e média na posição do cursor; frequência e valor rms do componente individual de frequência no resultado FFT				
ZOOM	Zoom horizontal de até 16x			Faixas da visão geral do registro completo para ampliar o zoom até o nível da amostra em qualquer duração do registro	

Modo de teste do estado do barramento (apenas modelos 225C e 215C)

O estado do barramento analisa automaticamente os sinais elétricos no sistema de barramento industrial para mensurar parâmetros individuais e para fornecer informações sobre a forma de onda. Compara automaticamente os resultados da medição para predefinir valores e apresentar indicador "bom", "fraco" ou "falso" com cada parâmetro.

Tipos de barramento e padrões de referência utilizados	<ul style="list-style-type: none"> AS-i (EN50295, 166 kb/s); CAN-bus (ISO-11898, até 1 Mb/s); Modbus (EIA-232 de até 115 kb/s e EIA-485 de até 10 Mb/s); Foundation Fieldbus H1 (61158 tipo 1, 31,25 kb/s) ; Profibus DP (EIA-485 até 10 Mb/s) e PA (61158 tipo 1 31,25 kb/s); Ethernet [10Base2 (coaxial) e 10BaseT (UTP)], 10 Mb/s; Ethernet 100BaseT (100 Mb/s); RS-232 (EIA-232, até 115 kb/s); RS-485 (EIA-485, até 10 Mb/s).
Parâmetros mensurados (quando aplicáveis)	Nível de tensão de polarização, amplitude do sinal, largura de pulso ou baud rate, tempo de subida, tempo de descida, interferências, distorção de sinal, AF de ruído, BF de ruído e ruído na banda

Modo de multímetro

	Série 190C	190 série II
	199C, 196C, 192C, 215C, 225C,	190-204, 190-104
Entradas do multímetro	Via entradas tipo banana de 4 mm, totalmente isoladas das entradas e do fio terra do osciloscópio	Medições automáticas de até quatro multímetros podem ser feitas ao mesmo tempo, usando os canais de entrada do osciloscópio
	A precisão especificada é válida na faixa de temperatura de 18 °C a 28 °C (65 °F a 82 °F). Adição de 10% da precisão especificada para cada grau C abaixo de 18 °C ou acima de 28 °C.	
Resolução máxima	5.000 contagens	999 contagens
Impedância de entrada de multímetro	1 MΩ ± 1 % // 10 pF ± 2 pF	(por meio do canal do osciloscópio:) 1 MΩ ± 1 % // 14 pF ± 2 pF
Funções avançadas de multímetro	Faixa automática/manual, medidas relativas (referência zero), gravação TrendPlot	
Vcc, Vca, Vca + cc		
Precisão da Vcc	± (0,5 % + 5 contagens)	± (1,5 % + 5 contagens)
Precisão da Vca com True-RMS		
15 Hz a 60 Hz:	± (1 % + 10 contagens)	± (1,5 % + 10 contagens)
60 Hz a 1 kHz:	± (2,5 % + 15 contagens)	
60 Hz a 20 kHz:	—	± (2,5 % + 15 contagens)
Precisão da Vca + cc com True-RMS		
15 Hz a 60 Hz:	± (1 % + 10 contagens)	± (1,5 % + 10 contagens)
60 Hz a 1 kHz:	± (2,5 % + 15 contagens)	
60 Hz a 20 kHz:	—	± (2,5 % + 15 contagens)
Faixas do voltímetro	500 mV; 5 V; 50 V; 500 V; 1.000 V	
Ohms		
Faixas	500 Ω, 5 kΩ, 50 kΩ, 500 kΩ, 5 MΩ, 30 MΩ	—
Precisão	± (0,6 % + 5 contagens)	—
Outras funções de multímetro		
Continuidade	Alerta sonoro em < 50 Ω (± 30 Ω)	—
Teste de diodos	Até 2,8 V	—
Ampères	Acc, Aca, Aca + cc usando derivação ou alicate de corrente opcional. Fatores de escala: 0,1 mV/A, 1 mV/A, a 100 V/A e 400 mV/A	
Temperatura	Com acessórios opcionais. Fatores de escala 1 °C/mV ou 1 °F/mV	

Modos de gravador

	Série 190C		190 série II
	190C, 196C, 192C, 215C, 225C,		190-204, 190-104
Modo de rolagem ScopeRecord™			
Modo de armazenamento de forma de onda com entrada dupla ou múltipla, usando memória de alta capacidade			
Fonte e display	Entrada A, entrada B, dupla		Qualquer combinação de entradas com até 4 canais. Todos os canais são amostrados simultaneamente.
Largura de banda	20 MHz ou 20 kHz, selecionável pelo usuário		
Profundidade da memória	27.000 ou mais pontos de dados, cada um armazenando mín./máx. de pares de informações		
Valores mín./máx.	Os valores mín./máx. são medidos com alta velocidade de amostragem, garantindo a captura e a exibição de glitches		
Modos de gravação	Varredura única, rolagem contínua, início no trigger (externo), parada no trigger (externo)	Varredura única, rolagem contínua, início no trigger (qualquer canal), parada no trigger (qualquer canal)	
Parada no trigger	O modo ScopeRecord pode ser interrompido por qualquer evento de trigger individual ou pela interrupção de um sinal repetitivo em qualquer canal de entrada (externo na série 190C)		
Escala horizontal	Hora de início, hora do dia		
Zoom	Faixas da visão geral do registro completo para ampliar o zoom até o nível da amostra em qualquer duração do registro		
Memória	Até 2 formas de entrada ScopeRecord com entrada dupla podem ser salvas para recuperação e análise posteriores.	Até 2 formas de onda ScopeRecord com entrada múltipla podem ser salvas internamente para recuperação e análise posteriores. Armazenamento direto na unidade de memória flash externa por meio da porta de host USB.	
Intervalo de tempo de gravação e velocidade de amostragem ScopeRecord			
Intervalo da base de tempo	5 ms/div. a 1 min/div.	2 min/div.	5 ms/div. a 2 min/div.
Intervalo de tempo gravado	6 segundos a 24 horas	48 horas	6 s a 48 h
Tempo/Divisão no modo "Exibir tudo"			0,5 s/div. a 4 h/div.
Captura de glitches	50 ns	250 ns	8 ns
Velocidade de amostragem	20 ms/s	4 ms/s	125 ms/s
Resolução	200 µs a 2 s	4,8 segundos	200 µs a 4,8 s
Gravação TrendPlot™			
	Gravador eletrônico de gráfico sem papel com entrada simples ou dupla. Faz plotagem, exibe e armazena medições de multímetro e osciloscópio.		Gravador eletrônico sem papel com múltiplos canais. Faz plotagens gráficas, bem como exibe e armazena resultados de até 4 medições automáticas de osciloscópio.
Fonte e display	Qualquer combinação de medições feitas em qualquer um dos canais de entrada		
Profundidade da memória	Registro de 18.000 pontos por entrada. Cada ponto de amostra registrado contém um valor mínimo, máximo e médio, além de um carimbo de data e hora.		
Faixas	Modo de exibição Normal: 5 s/div. a 30 min/div. Em modo Exibir tudo: 5 min/div. a 48 h/div. (visão geral do registro total)		
Intervalo de tempo gravado	Até 22 dias com uma resolução de 1 minuto	Mais de 22 dias com uma resolução de 102 segundos	
Modo de gravação	Rolagem contínua durante o intervalo de tempo gravável completo	Gravação contínua, iniciando a 5 s/div. com compactação de registro automático	
Velocidade de medição	5 medições automáticas por segundo ou mais		
Escala horizontal	Hora de início, hora do dia		
Zoom	Zoom de até 64x	Redução de zoom de até 64x para obter a visão geral do registro completo; ampliação de zoom de até 10x para proporcionar o máximo de detalhes.	
Memória	Até 2 gravações TrendPlot podem ser salvas para recuperação e análise posteriores.	Até 2 gravações TrendPlot com entrada múltipla podem ser salvas internamente para recuperação e análise posteriores. Armazenamento direto na unidade de memória flash externa por meio da porta de host USB.	
Medições com cursor — todos os modos de gravador			
Fonte	Qualquer traço da forma de onda em qualquer modo de exibição da forma de onda (Scope, ScopeRecord ou TrendPlot)		
Linhas verticais duplas	Os cursores podem ser usados para identificar o valor mínimo, máximo e médio de qualquer ponto de dados em um registro com hora entre os cursores, hora inicial ou tempo absoluto.		

Especificações gerais

	Série 190C	190 série II
	199C, 196C, 192C, 215C, 225C,	190-204, 190-104
Classificações da tensão de entrada		
Tensão de entrada classificada e tensão flutuante máxima	CAT II 1000 V, CAT III 600 V	CAT III 1000 V, CAT IV 600 V
	Tensão máxima entre qualquer contato e nível de tensão aterrada	
Tensão máxima da ponta de prova	CAT II 1000 V, CAT III 600 V	CAT III 1000 V, CAT IV 600 V
	Tensão máxima entre a ponta da ponta de prova padrão de 10:1 e o fio de referência	
Tensão de entrada BNC máxima	300 V CAT IV	
	Tensão máxima direta sobre entrada BNC	
Tensão máxima sobre entrada do multímetro	CAT II 1000 V, CAT III 600 V	—
	Conectores de entrada tipo banana desenvolvidos para fins de segurança	
Função para salvar e recuperar memória		
Locais de memória	15 memórias de forma de onda além de 2 memórias de gravação	
15 locais de memória de forma de onda	Armazena dados de forma de onda com traçados Scope (2 traçados para cada um) além de cópia de tela e configuração correspondente	Armazena dados de forma de onda com traçados Scope (4 traçados para cada um) além de cópia de tela e configuração correspondente
2 memórias de gravação	Cada uma pode conter: <ul style="list-style-type: none"> • uma sequência de replay de 100 telas ou • uma gravação ScopeRecord em modo de rolagem (2 traçados) ou • uma gravação TrendPlot de 2 medições 	Cada uma pode conter: <ul style="list-style-type: none"> • uma sequência de replay de 100 telas ou • uma gravação ScopeRecord em modo de rolagem (4 traçados) ou • uma gravação TrendPlot de 4 medições
Armazenamento de dados externo	• No PC, usando software FlukeView™	• No PC, usando software FlukeView™ ou • Armazenamento direto na unidade de memória flash externa por meio da porta de host USB
Cópias de tela	• No PC, usando software FlukeView	• No PC, usando software FlukeView™ ou • Internamente (no instrumento) que podem ser copiadas para a unidade de memória flash externa como arquivo .BMP através da porta de host USB
Volatilidade	Os dados são armazenados em memória RAM, mantida pela bateria principal do instrumento	Os dados de medição são armazenados inicialmente em memória RAM, mantida pela bateria principal com um backup de 30 segundos quando esta for trocada. Quando os dados forem armazenados, isso será gravado em memória flash-ROM não volátil.
Relógio em tempo real	Fornece informações com carimbo de data e hora para o ScopeRecord, sequências de replay de 100 telas e gravações TrendPlot	
Maleta		
Design	Resistente, à prova de choques com holster protetor integrado. Alça de mãos e alça de ombros incluídas por padrão.	
Resistente a líquidos e pó	IP 51 conforme IEC529	
Choque e vibração	Choque de 30 G (de força), vibração (senoidal) de 3 G conforme MIL-PRF-28800F Classe 2	
Tamanho do display	LCD diagonal de 115,2 mm x 86,4 mm (4,54 pol x 3,4 pol); 144 mm (5,67 pol)	LCD 127 mm x 88 mm (153 mm diagonal)
Resolução	320 x 240 pixels	
Contraste e brilho	Ajustável pelo usuário, com compensação de temperatura	
Brilho	80 cd/m ² tip. usando adaptador de energia	200 cd/m ² tip. usando adaptador de energia, 90 cd/m ² tip. usando alimentação por bateria
Dados mecânicos		
Tamanho	256 mm x 169 mm x 64 mm (10,1 pol x 6,6 pol x 2,5 pol)	265 mm x 190 mm x 70 mm (10,5 pol x 7,5 pol x 2,8 pol)
Peso (com bateria)	2 kg (4,4 lb)	2,2 kg (4,8 lb)
Alimentação		
Rede elétrica	Carregador de bateria/adaptador de energia BC190 incluso; a versão depende de cada país	
Alimentação da bateria	Recarregável NiMH BP190 (instalado)	Bateria de íon de lítio de dupla capacidade recarregável BP291 (incluso). A bateria pode ser trocada por meio da tampa do compartimento facilmente acessível na parte traseira do instrumento.
Indicador de carga da bateria	Indicador de status da bateria na tela do instrumento	A bateria tem indicador de status integrado para uso com carregador externo, próximo ao indicador de status da bateria na tela do instrumento

	Série 190C	190 série II
	199C, 196C, 192C, 215C, 225C,	190-204, 190-104
Tempo de operação da bateria (com iluminação de fundo baixa)	> 3 horas e 30 minutos	Até 7 horas com BP291 (incluso)
Tempo de carga da bateria	4 horas	5 horas
Funções da bateria para economia de energia	“Desligamento” automático com tempo de desligamento ajustável. Indicador de alimentação da bateria na tela.	“Desligamento” automático com tempo de “desligamento” ajustável; “desligamento do display” automático com tempo de desligamento ajustável; indicador de alimentação da bateria na tela.
Segurança		
Conformidade	EN61010-1-2001, grau de poluição 2; UL61010B, com aprovação; CAN/CSA C22.2, No. 61010-1-04, com aprovação; ANSI/ISA-82.02.01	EN61010-1-2001, grau de poluição 2; CAN/CSA C22.2, No. 61010-1-04, com aprovação; UL61010B; ANSI/ISA-82.02.01
Ambiente		
Temperatura de operação	0 °C a +50 °C	0 °C a +40 °C incluindo a bateria +40 °C a +50 °C excluindo a bateria
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +60 °C	
Umidade	+10 °C a +30 °C: 95 % de UR sem condensação +30 °C a +40 °C: 75% de UR sem condensação +40 °C a +50 °C: 45% de UR sem condensação	
Altitude máxima de operação	3.000 m (10.000 pés)	Até 2.000 m (6.666 pés) para CAT IV 600 V, CAT III 1000 V; até 3.000 m (10.000 pés) para CAT III 600 V, CAT II 1000 V
Altitude máxima de armazenamento	12 km (40.000 pés)	
Compatibilidade eletromagnética (EMC, Electro-Magnetic-Compatibility)	EN 61326-1 para emissão e tolerância	EN 61326-1 (2005-12) para emissão e tolerância
Interface	A porta óptica no instrumento transfere as configurações do instrumento, imagens na tela e dados da forma de onda, compatíveis com o software FlukeView® para Windows®, por meio dos opcionais OC4USB ou PM9080 (óptico para o cabo elétrico da interface).	Dois portas USB fornecidas. As portas são totalmente isoladas do circuito elétrico de medição flutuante do instrumento. A porta de host USB conecta-se diretamente à unidade de memória flash externa para armazenamento de dados da forma de onda, resultados de medições, configurações do instrumento e cópias de tela. Um mini-USB-B é fornecido, o que proporciona a interconexão com PC para controle remoto e transferência de dados no controle do PC.
Garantia	Três anos (peças e manutenção) no instrumento principal e um ano para os acessórios	
Saída de calibração da prova	(por meio de conectores de entrada do tipo banana de DMM)	Saída exclusiva de calibração da ponta de prova com contato de referência fornecido, totalmente isolado de qualquer canal de entrada de medição

Software FlukeView® ScopeMeter®

O software FlukeView ScopeMeter ajuda você a aproveitar ao máximo seu ScopeMeter:

- Armazene as cópias da tela do instrumento no PC em cores
- Copie as imagens da tela em seus relatórios e em sua documentação
- Capture e armazene os dados da forma de onda de seu ScopeMeter em seu PC
- Crie e arquive referências das formas de onda para comparação automática ou visual
- Inclui análise da forma de onda, por exemplo, análise do analisador de espectro FFT
- Copie os dados da forma de onda em sua planilha para realizar análises mais detalhadas
- Utilize cursores para medição de parâmetros

Requisitos do sistema

- Microsoft® Windows® XP e posterior
- Unidade de CD-ROM
- Uma porta USB livre

Instrumentos compatíveis

Com o novo lançamento do V5, os seguintes modelos serão compatíveis:

- Fluke série 190C (225C, 215C, 199C, 196C, 192C, usando um cabo de interface OC4USB ou PM9080);
- Fluke série 190B (199B, 196B, 192B, usando um cabo de interface OC4USB ou PM9080);
- 190 série II (190-204 e 190-104, usando um cabo USB);
- Série 120 (123, 124, 125, usando um cabo de interface OC4USB ou PM9080).

Acessórios

	Série 190C		190 série II	
	199C, 196C, 192C, 215C, 225C,		190-204, 190-104	
Acessórios standard				
	BC190	Carregador de bateria/adaptador de energia para qualquer instrumento da série 190		
Bateria (tipo)	BP190	Bateria NiMH	BP291	Bateria de íon de lítio
Pontas de prova de tensão e terminais de teste	VPS210	Conjuntos de pontas de prova, 10:1 (1 vermelha, 1 cinza) incluindo cliques gancho, fios terra com minigarras jacaré, molas de aterramento e bucha de isolamento da ponta da ponta de prova	VPS410	Conjuntos de ponta de prova, 10:1 (1 vermelha, 1 azul, 1 cinza, 1 verde) incluindo cliques gancho, fios terra com minigarras jacaré, molas de aterramento e buchas de isolamento da ponta de prova
	TL75	Conjunto de terminais de teste (1 vermelho, 1 preto)		
Outros	BHT190	Conjunto de conexão para teste de estado do barramento (incluído somente nos modelos 225C e 215C)	Pacote de demonstração FlukeView (com restrição de recursos); cabo de interface USB para proporcionar conectividade com PC	
	Alça de mãos (fixada no instrumento) e alça de ombros		Manual do Usuário em CD-ROM	
Acessórios opcionais				
	SW90W	Pacote de software FlukeView ScopeMeter (versão completa)	SW90W	Pacote de software FlukeView ScopeMeter (versão completa)
	C190	Maleta rígida para transporte da série 190C	C290	Maleta rígida para transporte da série 190 II
	SCC190	Kit maleta para transporte C190, cabo USB OC4 e software FlukeView	SCC290	Kit maleta para transporte e software; inclui software FlukeView e maleta para transporte C290
	BP190	Conjunto de baterias NiMH recarregáveis para série Fluke 190C	BP291	Bateria de íon de lítio com o dobro de capacidade (4.800 mAh) para série Fluke 190 II
	VPS210	Conjunto de ponta de prova de tensão, 10:1. Conjuntos vermelho e cinza disponíveis	VPS410-x	Conjunto de ponta de prova de tensão, 10:1. Cores disponíveis: VPS410-R (vermelho), VPS410-B (azul), VPS410-G (cinza) e VPS410-V (verde)
	USB OC4	Cabo de interface com isolamento óptico para USB	VPS420-R	Ponta de prova reforçada de alta-tensão, 100:1, vermelha e preta
	PM9080	Cabo de interface com isolamento óptico para RS-232	EBC290	Carregador de bateria externo; carrega o BP291 fora do instrumento
	AS200	Conjunto de extensão auxiliar para pontas de prova da série VPS210	HH290	Gancho de suspensão
	RS200	Conjunto de reposição auxiliar para pontas de prova da série VPS210	AS400	Conjunto de extensão auxiliar para pontas de prova da série VPS410
			RS400	Conjunto de reposição auxiliar para pontas de prova da série VPS410

A Fluke também oferece uma ampla variedade de acessórios opcionais como pontas de prova de temperatura, alicates de corrente, pontas de prova de alta-tensão, cabos, adaptadores e maletas para transporte para melhor ajudar você em seu trabalho. Consulte o site da Fluke ou entre em contato com seu distribuidor para obter mais detalhes.

Informações sobre pedidos

190-204	Color ScopeMeter (200 MHz, 4 canais)
190-204/S	Color ScopeMeter (200 MHz, 4 canais) com kit do SCC290
190-104	Color ScopeMeter (100 MHz, 4 canais)
190-104/S	Color ScopeMeter (100 MHz, 4 canais) com kit do SCC290
225C	Color ScopeMeter (200 MHz/2,5 GS/s) com funções de teste de estado do barramento
225C/S	Color ScopeMeter (200 MHz/2,5 GS/s) com teste de estado do barramento + SCC190
215C	Color ScopeMeter (100 MHz/1 GS/s) com funções de teste de estado do barramento
215C/S	Color ScopeMeter (100 MHz/1 GS/s) com teste de estado do barramento + kit SCC190
199C	Color ScopeMeter (200 MHz/2,5 GS/s)
199C/S	Color ScopeMeter (200 MHz/2,5 GS/s) + SCC190
196C	Color ScopeMeter (100 MHz/1 GS/s)
196C/S	Color ScopeMeter (100 MHz/1 GS/s) + SCC190
192C	Color ScopeMeter (60 MHz/500 ms/s)
192C/S	Color ScopeMeter (60 MHz/500 ms/s) + kit SCC190

Fluke. Mantendo o seu mundo funcionando®

Fluke do Brasil Ltda.
 Av. Major Sylvio de Magalhães Padilha, 5200,
 Ed. Philadelphia, Bloco B, Conj. 42,
 Cond. América Business Park.
 Jd. Morumbi - São Paulo
 CEP: 05693-000
 São Paulo - SP

Para obter mais informações, ligue para os seguintes números:
 Tel: 55 11 3759-7600
 e-mail: info@fluke.com.br
 Site Brasil: <http://www.fluke.com.br>
 Na Web: <http://www.fluke.com>

©2010 Fluke Corporation.
 As especificações estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio.
 Impresso nos EUA 10/2010 3935253A A-POR-N

É proibido modificar este documento sem permissão por escrito da Fluke Corporation.