



TRANSMETRA

Messtechnik mit KnowHow.

FLUKE®

20 Jahre ScopeMeter® Innovation bei Messgeräten

Vorstellung der Serie 190 II

Technische Daten

Oszilloskope „ScopeMeter Serie 190 II“ – die ersten Hochleistungsoszilloskope, die für raue industrielle Umgebungen ausgelegt sind

Die ersten tragbaren Hochleistungsoszilloskope mit 2 oder 4 getrennten und isolierten Eingangskanälen; geschützt gegen Staub und Tropfwasser gemäß Schutzart IP51 (Schutz gegen Staub und Tropfwasser) und Sicherheit nach EN 61010-1 für die Messkategorien CAT III 1000 V bzw. CAT IV 600 V. Es stehen Modelle mit einer Bandbreite von 500 MHz, 200 MHz, 100 MHz oder 60 MHz zur Auswahl. Jetzt können Ingenieure und Techniker, die in Instandhaltung, Service und Inbetriebnahme arbeiten, ein 2- oder 4-Kanal-Oszilloskop mit in die raue Welt der Industrieelektronik nehmen.

**Neu
500 MHz**



Serie 190 II – eine neue Generation robuster und tragbarer Oszilloskope

Die Serie 190 II umfasst folgende Funktionsmerkmale:

- Bis zu 4 unabhängige, getrennte Eingänge für potenzialfreie Messungen bis 1.000 V
- Echtzeit-Abtastrate von bis zu 5 GS/s (abhängig vom Modell und von den verwendeten Kanälen)
- Tiefer Speicher: 10.000 Punkte für jede aufgezeichnete Signalform (Oszilloskop-Betrieb)
- Sicherheit nach EN 61010-1 für die Messkategorien CAT III 1000 V bzw. CAT IV 600 V für industrielle Anwendungen
- Bis zu sieben Stunden netzunabhängiger Betrieb mit Akku BP291
- Isolierte USB-Ports zur direkten Datenspeicherung auf einem USB-Speichergerät und USB-Verbindung zum PC
- Gut zugängliches Akkufach zum schnellen Akkuwechsel am Einsatzort
- Kompakt und 2,2 kg leicht
- Vorbereiteter Diebstahlschutz: Unbeaufsichtigtes Oszilloskop kann mit Kensington® Schloss gesichert werden
- Schutzart IP51, staub- und tropfwwassergeschützt
- Connect-and-View™ Triggerung für intelligente, automatische Triggerung bei schnellen, langsamen und sogar komplexen Signalen
- Frequenzspektrum mit FFT-Analyse
- Automatische Erfassung und erneute Wiedergabe von 100 Bildschirmen
- ScopeRecord™ Rollmodus liefert 30.000 Punkte pro Eingangskanal für die Analyse von niederfrequenten Signalbestandteilen
- TrendPlot™ Modus „Papierloser Schreiber“ mit tiefem Speicher für automatische Langzeitmessungen
- 2-Kanal-Modelle verfügen über eine Multimeter-Funktion mit Anzeigebereich 5.000





	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204
Vertikale Ablenkung						
Anzahl der Kanäle	2	2	2	2	4	4
Bandbreite	60 MHz	100 MHz	200 MHz	500 MHz	100 MHz	200 MHz
Anstiegszeit	5,8 ns	3,5 ns	1,7 ns	0,7 ns	3,5 ns	1,7 ns
Anzahl der Oszilloskop-Eingänge	2 Eingangskanäle und externe Triggerung				4 Eingangskanäle	
Eingangsschaltung	Alle Eingänge vollständig voneinander und vom Erdpotential isoliert Eingänge können in jeder beliebigen Kombination aktiviert werden					
Eingangskopplung	AC oder DC, mit Massepegelanzeige					
Eingangsempfindlichkeit	2 mV/div bis 100 V/div, plus variable Abschwächung					
Bandbreitenbegrenzung	Benutzerdefinierbar: 20 kHz, 20 MHz oder volle Bandbreite					
Normal / Invertiert / Variabel	An jedem Eingangskanal, separat geschaltet					
Eingangsspannung	Erfüllt EN 61010-1 Messkategorien CAT III 1000 V/CAT IV 600 V, weitere Angaben unter „Technische Daten“					
Vertikale Auflösung	8 Bit					
Genauigkeit	± (2,1 % des Messwerts + 0,04 x Messbereich/div) bei 5 mV/div bis 100 V/div					
Eingangsimpedanz	1 MΩ ± 1 % // 14 pF ± 2 pF					
Horizontal						
Maximale Echtzeit-Abtastrate (gleichzeitig abgetastet)	625 MS/s für jeden Kanal	1,25 GS/s für jeden Kanal	2,5 GS/s (2-Kanal)	5 GS/s (1-Kanal) oder 2,5 GS/s (an 2-Kanal)	1,25 GS/s für jeden Kanal	2,5 GS/s (2-Kanal) 1,25 GS/s (4-Kanal)
Aufzeichnungslänge	Bis zu 10.000 Abtastwerte pro Kanal					
Zeitbasis-Bereich	10 ns/div bis 4 s/div	5 ns/div bis 4 s/div	2 ns/div bis 4 s/div	1 ns/Div bis 4 s/div	5 ns/div bis 4 s/div	2 ns/div bis 4 s/div
	Zeitbasis in einer 1-2-4-Sequenz Langsamere Zeit-/Divisionseinstellungen im ScopeRecord™ Rollmodus (siehe „Rollmodus“)					
Maximale Aufzeichnungslänge	10.000 Abtastwerte pro Kanal im Oszilloskop-Betrieb; 30.000 Punkte pro Kanal im ScopeRecord™ Rollmodus (siehe „Rollmodus“)					
Genauigkeit der Zeitachse	± (0,01 % vom Messwert + 1 Pixel)					
Glitch-Erfassung	8 ns Spitzenerkennung auf jedem Kanal (mittels Echtzeitabtastung und Datenkomprimierung, bei jeder beliebigen Einstellung für die Zeitbasis)					
Anzeige und Erfassung						
Anzeige	Farb-LCD (153 mm/6 Zoll) mit LED-Hintergrundbeleuchtung					
Anzeigemodi	Beliebige Kombination der Kanäle, Mittelwert Ein/Aus, Wiedergabe (Replay)					
Sichtbare Bildschirmbreite	12 horizontale Teilbereiche im Oszilloskop-Betrieb					
Digitale-Nachleucht-Modi	Aus / Kurz / Mittel / Lang / Unendlich und Hüllkurvenmodus					
Signalform-Mathematik	Eine mathematische Berechnung mit 2 beliebigen Eingangskanälen: Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren; X-Y-Modus Frequenzspektrum mit FFT-Analyse					
Erfassungs-Betriebsarten	Normal, Mittelwert, Auto, Einzelauslösung (Single Shot), ScopeRecord™ Rollmodus, Glitch-Erfassung, Signalform-Vergleich mit automatischer Gut/Schlecht-Prüfung, Wiedergabe (Replay)					
Trigger und Verzögerung						
Triggerquelle	Eingang A, B oder Extern (via Multimeteereingang)				Eingang A, B, C oder D	
Triggerarten	Automatisch mit Connect-and-View™, Freilauf, Single Shot, Flanke, Verzögerung, Zwei Flanken, Video, Videozeile, wählbare Impulsbreite (nur Kanal A), N-Zyklus					
Connect-and-View™	Erweiterte automatische Triggerung erkennt Signalmuster, richtet Triggerung, Zeitbasis und Amplitude automatisch ein und passt diese Einstellungen kontinuierlich an. Zeigt automatisch stabile Signalformen komplexer und dynamischer Signale an, wie z. B. Motorantriebs- und Steuerungssignale. Auf Wunsch abschaltbar.					
Video-Triggerung (auf Kanal A)	NTSC, PAL, PAL+, SECAM; Einschließlich Halbbild 1, Halbbild 2 und Zeilenwahl					
Hochauflösendes Video ohne Zeilensprung	Video ohne Zeilensprung mit Zeilenwahl, für Zeilenfrequenzen im Bereich 14 kHz bis 65 kHz					
Impulsweiten-Triggerung (auf Kanal A)	Impulsbreite, zeitqualifiziert. Ermöglicht Triggerung bei <t, >t, =t, ≠ t, wobei t in Schritten von mind. 0,01 div oder 50 ns wählbar ist					
Zeitverzögerung	Ein vollständiger Bildschirm mit Ansicht vor Triggerung oder bis zu 100 Bildschirme (= 1.200 Divisionen) mit Verzögerung nach Triggerung					
Zwei-Flanken-Triggerung	Trigger an ansteigenden und abfallenden Flanken gleichermaßen					
N-Zyklus-Triggerung	Löst beim N-ten Auftreten eines Triggerereignisses aus; N von 2 bis 99 einstellbar					

