

Auswahltabelle



PEWA
Messtechnik GmbH
 Weidenweg 21
 58239 Schwerte
 Telefon: +49 (0) 2304-96109-0
 Telefax: +49 (0) 2304-96109-88
 eMail: info@pewa.de
 Homepage: www.pewa.de



	ScopeMeter Serie 190C		ScopeMeter Serie 190B			ScopeMeter Serie 120	
	Fluke 199C	Fluke 196C	Fluke 199B	Fluke 196B	Fluke 192B	Fluke 124	Fluke 123
Bandbreite	200 MHz	100 MHz	200 MHz	100 MHz	60 MHz	40 MHz	20 MHz
Max. Echtzeit-Abtastrate	2,5 GS/s	1 GS/s	2,5 GS/s	1 GS/s	500 MS/s	20 MS/s	
Max. Äquivalentzeit-Abtastrate						2,5 GS/s	1,25 GS/s
Anzeige	14,4 cm Farb-LCD		14,4 cm Monochrom-LCD			10,2 cm Monochrom-LCD	
Nachleuchten	Ja, ermöglicht ein Abklingen der Signaldarstellung wie beim Analogoszilloskop (vom Benutzer wählbar)		-			-	
Hüllkurven-Modus	Ja		Ja			Ja	
Signalform-Vergleich	Visueller Vergleich und automatische 'Gut/Schlecht'-Prüfung		Visueller Vergleich			-	
Max. Aufzeichnungslänge ... im Oszilloskop-Modus: ... im ScopeRecord -Modus:	3000 Punkte pro Eingangskanal ermöglichen eine Signalanalyse mit hoher Zeitaufösung mithilfe der Zoom-Funktion 27.500 Punkte pro Eingang (2 Min/Div ... 5 ms/Div)					512 Min/Max Punkte pro Eingang	
Anzahl der Eingänge	2 plus 1 externer Trigger/DMM-Eingang, alle voneinander und von Masse getrennt					2	
Anzahl der A/D-Wandler	2					2	
Getrennte, potentialfreie isolierte Eingänge	bis zu 1000 V zwischen Eingängen, Bezugspunkten und Masse					-	
Eingangsempfindlichkeit	2 mV/Div ... 100 V/Div		5 mV/Div ... 100 V/Div			5 mV/Div ... 500 V/Div	
Glitch-Erfassung	bis zu 3 ns bei Impulsbreite-Triggerung 50 ns Peak-Erkennung bei 5 µs/Div bis 1 Min/Div					40 ns	
Zeitbasisbereich im Oszilloskop-Modus	5 ns/Div bis 2 Min/Div			10 ns/Div - 2 Min/Div		10 ns/Div - 1 Min/Div	20 ns/Div - 1 Min/Div
Triggerarten	Connect-and-View®, Freilauf und Single Shot, Flanke, Verzögerung, Video, Videozeile, wählbare Impulsbreite und Extern					Connect-and-View®, Freilauf, Single Shot, Flanke, Video	
Oszilloskop-Messungen	Zwei-Flanken-Trieger und Ereignistrigger (n=Zyklus)						
	7 Cursor-Messfunktionen, 30 automatische Messfunktionen					26 automatische Messfunktionen + Cursorfunktionen	26 automatische Messfunktionen
Signalform-Mathematik	A + B, A - B, A x B, A versus B (X-Y-Modus, ergibt Lissajous-Diagramme)					-	
ScopeRecord -Triggermodi	Start on Trigger, Stop on Trigger					-	
Erfassen der letzten 100 Anzeigen	Automatisch, mit Replay -Möglichkeit					-	
Zweikanal-TrendPlot	Ja, mit Cursors und Zoom					Ja	
Speicher für Bildschirmanzeigen/ Geräteeinstellungen	10 Bildschirmanzeigen und Setups; Bei Registrierung des ScopeMeters werden weitere 5 Speicher freigeschaltet					20	10
Speicher für Aufzeichnungen	Zwei, jeder kann 100 Schirmbilder, eine ScopeRecord - oder eine TrendPlot-Anzeige enthalten						
Echtheffektivwert-Multimeter	5000 Digits, Spannung, Strom (mit Stromzange oder Shunt), Widerstand, Durchgang, Diode, Temperatur						
Sicherheitszertifiziert (EN61010-1)	1000 V CAT II / 600 V CAT III (Gerät und enthaltene Zubehör)					600 V CAT III	
Batteriebetrieb	4 h mit NiMH-Akku					7 h NiMH-Akku	5 h NiCd-Akku
Netzspannung	Adapter/Akku-Ladegerät enthalten						
Abmessungen (cm)	25,6 x 16,9 x 6,4					23,2 x 11,5 x 5,0	
Gewicht	2 kg					1,2 kg	
PC- und Drucker-Schnittstelle	RS-232-Schnittstelle, optisch isoliert. Schnittstellenkabel als Option lieferbar.						
Gewährleistung	3 Jahre auf Teile und Verarbeitung						

Ausführliche technische Spezifikationen und Informationen über optionales Zubehör sind im technischen Datenblatt oder auf der Website von Fluke zu finden. Lassen Sie sich die ScopeMeter Serie von einem Fluke Vertriebspartner demonstrieren oder laden Sie sich eine voll funktionsfähige Software-Simulation herunter. Besuchen Sie www.fluke.com oder www.fluke.de

Bestellinformationen

Fluke 199C	Color-ScopeMeter (200 MHz / 2,5 GS/s)
Fluke 199C/S	Color-ScopeMeter (200 MHz / 2,5 GS/s) + SCC 190
Fluke 196C	Color-ScopeMeter (100 MHz / 1 GS/s)
Fluke 196C/S	Color-ScopeMeter (100 MHz / 1 GS/s) + SCC 190
Fluke 199B	ScopeMeter (200 MHz / 2,5 GS/s)
Fluke 199B/S	ScopeMeter (200 MHz / 2,5 GS/s) + SCC 190
Fluke 196B	ScopeMeter (100 MHz / 1 GS/s)
Fluke 196B/S	ScopeMeter (100 MHz / 1 GS/s) + SCC 190
Fluke 192B	ScopeMeter (60 MHz / 500 MS/s)
Fluke 192B/S	ScopeMeter (60 MHz / 500 MS/s) + SCC 190
Fluke 124	ScopeMeter (40 MHz)
Fluke 124/S	ScopeMeter (40 MHz) + SCC 120
Fluke 123	ScopeMeter (20 MHz)
Fluke 123/S	ScopeMeter (20 MHz) + SCC 120
SCC 190	FlukeView® Software + Kabel + Hartschalenkoffer (Serie 190)
SCC 120	FlukeView® Software + Kabel + Hartschalenkoffer (Serie 120)
PM 9080	Optisch isoliertes RS-232-Adapterkabel
SW90W	FlukeView® ScopeMeter Software für Windows®

- ScopeMeter Messgeräte werden serienmäßig mit komplettem Zubehör geliefert, einschließlich Netzspannungsadapter und Akkupack (eingesetzt). Die ScopeMeter Serien 190B und 190C werden mit Tastköpfen, Tastkopf-Zubehör und Multimeter-Messleitungen geliefert.
- Das SCC-Kit umfasst: Hartschalenkoffer, optisch isoliertes RS-232 Schnittstellenkabel und die Software FlukeView® für Windows®.
- Bestellinformationen über optionales Zubehör sind im technischen Datenblatt oder auf der Website von Fluke zu finden.

Fluke Deutschland GmbH
 Heinrich-Hertz-Str. 11
 34123 Kassel

Tel.: 069 / 2 22 22 02 00
 Fax: 069 / 2 22 22 02 01
 E-Mail: info@de.fluke.nl
 Internet: <http://www.fluke.de>

Fluke Vertriebsgesellschaft G.m.b.H.
 Mariahilfer Straße 123
 A-1060 Wien
 Tel.: (01) 928 95 00
 Fax: (01) 928 95 01
 E-mail: info@as.fluke.nl
 Internet: www.fluke.at

Fluke Switzerland AG
 Industrial Division
 Grindelstrasse 5
 8304 Wallisellen
 Tel.: +41 1 580 7500
 Fax: +41 1 580 7501
 E-mail: info@ch.fluke.nl
 Internet: www.fluke.ch

© Copyright 2003 Fluke Corporation.
 Alle Rechte vorbehalten. Änderungen und Irrtum vorbehalten.
 ScopeMeter und FlukeView sind eingetragene Warenzeichen der Fluke Corporation. Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Gedruckt in den Niederlanden. 05/2004.
 Pub_ID: 10705-ger
 Rev. 01

ScopeMeter® Serie 190 ScopeMeter® Serie 120 Technische Daten

Connect
and
View



LISTED



ScopeMeter der Serie 190: Geschwindigkeit, Leistungsfähigkeit und Analysefunktionen

Die ScopeMeter der Serie 190 sind für anspruchsvolle Anwendungen konzipiert. Es sind portable Hochleistungs-Oszilloskope mit Spezifikationen, wie sie sonst nur bei Tischgeräten der Spitzenklasse zu finden sind. Diese Geräte eignen sich ideal für Ingenieure und Techniker, die alle Fähigkeiten eines Hochleistungs-Oszilloskops in einem tragbaren und batteriebetriebenen Instrument benötigen.

- ✓ Zwei Kanäle mit 60, 100 oder 200 MHz Bandbreite
- ✓ Abtastrate bis zu 2,5 GS/s pro Kanal bei Echtzeit-Sampling
- ✓ Wahl zwischen einem hochauflösenden Farbdisplay (Serie 190C) oder einem Schwarz-Weiß-Display (Serie 190B)
- ✓ Hohe Signalaufauflösung von 3.000 Datenpunkten pro Kanal
- ✓ Digitale Nachleuchtdauer zur Analyse von komplexen dynamischen Signalformen.
- ✓ Hohe Aktualisierungsgeschwindigkeit zur sofortigen Darstellung des dynamischen Signalverhaltens
- ✓ Automatische Connect & View™ Triggerung plus eine große Auswahl an manuellen Triggermodi
- ✓ Frequenzspektrumanalyse mit FFT (190 C)
- ✓ Automatische Erfassung und Wiedergabe von 100 Bildschirmanzeigen
- ✓ Aufzeichnungslänge von 27.500 Punkten pro Kanal im ScopeRecord-Modus
- ✓ Unabhängige, getrennte Eingänge für potentialfreie Messungen bis 1.000 V
- ✓ Vpwm-Funktion* für Messungen an Motorantrieben und Frequenzwechsellrichtern (*Effektivwert der Pulsweiten-Spannung)
- ✓ Zertifizierte Sicherheit nach KAT II 1000 V und KAT III 600 V
- ✓ NiMH-Akkusatz für vier Stunden netzunabhängigen Betrieb

ScopeMeter® der Serie 120 Drei Messgeräte in einem

Die kompakten ScopeMeter der Serie 120 sind robuste Geräte für die Fehlersuche in industriellen Anlagen und Systemen. Wahrhaft faszinierende Geräte, die ein Oszilloskop, ein Multimeter und einen „papierlosen“ Schreiber in einem einzigen preisgünstigen und bedienungsfreundlichen Instrument vereinen. Sie eignen sich für Messungen an Maschinen, Instrumenten, Regelkreisen und Stromversorgungssystemen.

- ✓ Digitales 40- oder 20 MHz-Zweikanal-Oszilloskop
- ✓ Zweikanal-Echtheffektiv-Digitalmultimeter mit 5.000 Digits Anzeigeumfang
- ✓ Cursorfunktionen (Fluke 124)
- ✓ Zweikanal-Recorder mit TrendPlot™
- ✓ Connect-and-View™ - schnelle Automatik-Triggerung
- ✓ Ein abgeschirmtes Messleitungspaar für alle Oszilloskop- und Multimetermessungen
- ✓ 10:1 Spannungs-Tastkopf für HF-Messungen im Lieferumfang des Fluke 124 enthalten
- ✓ Bis zu 7 Stunden Batteriebetrieb
- ✓ Zertifizierte Sicherheit nach KAT III 600 V
- ✓ Optisch isolierte RS-232-Schnittstelle
- ✓ Robustes und kompaktes Gehäuse

Technische Daten Serie 190

OSZILLOSKOP-FUNKTIONEN

VERTIKALE ABLENKUNG

	Fluke 199C Fluke 199B	Fluke 196C Fluke 196B	Fluke 192B
Bandbreite	200 MHz	100 MHz	60 MHz
Anstiegszeit	1,7 ns	3,5 ns	5,8 ns

Bandbreitenbegrenzung 10 kHz oder 20 MHz wählbar
 Anzahl der Eingänge 2 plus externer Triggereingang. Alle Eingänge voneinander und von Masse potentialgetrennt.
 Eingangskopplung AC, DC mit Massepegelanzeige
 Eingangsempfindlichkeit 2 mV/div bis 100 V/div (Serie 190C)
 5 mV/div bis 100 V/div (Serie 190B)
 Normal/Invertiert An beiden Eingangskanälen; separat geschaltet
 Eingangsspannung Siehe Spezifikationen bei 'allgemeine Daten'
 Vertikale Auflösung 8 Bit
 Fehlergrenze $\pm 1,5\%$ vom Messwert + 0,04 x Bereich/div
 Eingangsimpedanz 1 M Ω $\pm 1\%$ // 15 pF ± 2 pF

	Fluke 199C Fluke 199B	Fluke 196C Fluke 196B	Fluke 192B
Maximale Echtzeit Sampling Rate	2,5 GS/s	1 GS/s	500 MS/s
Analog/Digital-Wandler	2	2	2
Zeitbasisbereiche	5 ns/div bis 5 s/div		10 ns/div bis 5 s/div

HORIZONTAL

Maximale Aufzeichnungslänge 3.000 Punkte/Eingang im Scope-Modus;
 27.500 Punkte/Eingang im ScopeRecord™ Roll-Modus (5 ms/div ... 2 min/div)
 Fehlergrenze $\pm 0,01\%$ vom Messwert + 1 Pixel)
 Glitch-Erfassung 50 ns (5 μ s/div bis 1 min/div)

ANZEIGE UND ERFASSUNG

	Fluke 190C,	Fluke 190B,
Display	144 mm Farb LCD	144 mm Monochrom LCD
Display Modi	Eingang A, Eingang B, beide, Mittelwert, Replay	
Nachleucht Modi	Digital Nachleucht Modus (kurz/mittel/lang/unendlich)	Nachleuchtmodus (ein/aus)

Sichtbare Bildschirmbreite 12 Divisions im Oszilloskopbetrieb
 Signalmathematik A-B, A*B, alles mit wählbarer Skalierung der Resultierenden; A zu B (X-Y-Darstellung). Frequenzspektrumanalyse mit FFT (190C)
 Erfassungsarten Normal, automatisch, Single Shot, ScopeRecord™, Rollmodus, Glitch Erfassung, Referenzmessung (im Vergleich zu gespeicherten Signalen), Referenzmessung mit automatischer Gut/Schlecht-Prüfung (Modelle 199C und 196C)

TRIGGERUNG UND VERZÖGERUNG

Triggerquelle Eingang A, Eingang B, externer Triggereingang. Alle Eingänge voneinander und von Masse potentialgetrennt.
 Triggerarten Connect-and-View™-Automatik, Freilauf, Single Shot, Flanke, Verzögerung, Video, Videozeile, wählbare Impulsbreite. Zwei Flanken (nur 190C), N-Zyklus (nur 190C)
 Connect-and-View™ Leistungsfähige automatische Triggerung, die Signalmuster erkennt, Triggerung, Zeitbasis und Amplitude automatisch einstellt und kontinuierlich anpasst. Automatische Anzeige von stabilen Signalformen für komplexe und dynamische Signale wie bei Motorantrieben und Steuersignalen.
 Video-Triggerung NTSC, PAL, PAL+, SECAM. Mit Field 1 und 2 sowie Zeilenwahl.
 Impulsbreiten-Triggerung Impulsbreite zeitqualifiziert. Ermöglicht Triggerung $< t, > t, = t, \neq t$, wobei t in minimalen Schritten von 0,01 div oder 50 ns wählbar ist.

Zeitverzögerung 9 Divisions Pretrigger-Ansicht bis 1.000 Divisions Trigger-Verzögerung
 1 Bildschirm mit komplettem Verlauf vor oder 100 Bildschirme (= 1200 divisions) nach Trigger-Ereignis
 Zwei-Flanken-Triggerung Sowohl steigende als auch fallende Übergänge lösen beim Überschreiten des Triggerpegels eine Aufnahme aus (nur 190C)

N-Zyklus-Triggerung Löst beim N-ten Auftreten eines Triggerereignisses aus; N kann zwischen 2 und 99 eingestellt werden (nur 190C)

AUTOMATISCHE ERFASSUNG VON 100 BILDSCHIRMANZEIGEN

Das Instrument speichert IMMER die letzten 100 Bildschirmanzeigen (benutzerspezifischer Eingriff oder Setup sind nicht erforderlich). Wenn eine Signalanomalie auftritt, hat man 10 Sekunden Zeit, um die Taste REPLAY zu drücken und sich die Anomalie noch einmal anzusehen. Wenn das Instrument so eingestellt wird, dass es auf Glitches oder intermittierende Anomalien triggert, funktioniert das Gerät im "Babysitter"-Modus und erfasst 100 Ereignisse.

Replay Manuelle oder kontinuierliche Wiederholung. Zeigt die 100 aufgezeichneten Bildschirme als "Live" - Animation an, oder manuell gesteuert. Jeder Bildschirm hat eine Datums- und Zeitmarkierung.
 Replay-Speicher Bis zu 2 Sätze mit jeweils 100 Bildschirmanzeigen können für späteres Abrufen und Analyse gespeichert werden.

FFT - FREQUENZSPEKTRUMANALYSE (NUR 190C)

Zeigt den Frequenzumfang der Oszilloskopsignalform mithilfe von Fast-Fourier-Transformation an
 Fenster Automatisch, Hamming, Henning oder keins
 Automatisches Fenster Tastet die aufgenommene Signalform erneut digital ab, um eine optimale Frequenzauflösung für die FFT-Resultierende zu erzielen
 Vertikaler Maßstab Linear/logarithmisch, in Volt

VERGLEICH VON SIGNALFORMEN UND GUT/SCHLECHT-TESTS

Vergleich von Signalformen Hiermit kann eine Referenz-Signalform gespeichert und angezeigt werden. Damit ist der visuelle Vergleich möglich. Das Referenzsignal wird mit dem ScopeMeter aufgenommen und kann im Gerät oder mit Hilfe der FlukeView Software modifiziert werden.
 Gut/Schlecht-Tests (Modelle 199C, 196C) In der Betriebsart "Waveform compare" kann das Color Scopemeter so eingestellt werden, dass nur die zum Referenzsignal passenden ("guten") Signale oder die nicht passenden ("schlechten") Signale im Speicher für spätere Analysen festgehalten werden.

AUTOMATISCHE OSZILLOSKOP-MESSFUNKTIONEN

Udc, Uac, Uac+dc, Us max, Us min, Uss, Frequenz (Hz), Anstiegs/Abfallzeit zwischen Marken; positive & negative Pulsbreite, Tastgrad, positiv / negativ, Aac, Adc, Aac+dc, Leistungsfaktor, Leistung, VA, VA reaktiv, Phase, Temperatur °C oder °F, dBV, dBm an 50 Ω und an 600 Ω
 Upwm ac, Upwm ac+dc zur Messung des Effektivwerts der Pulsbreitenspannung an geregelten Motorantrieben und Frequenzumrichtern.

CURSOR-MESSUNGEN

Signalquelle Eingang A, Eingang B oder die Kurve der mathematischen Funktion (ohne Kurve A zu B)
 Zwei horizontale Linien Spannung bei Cursor 1 und 2, Spannung zwischen Cursor, Anstiegszeit¹ mit Markern, Abfallzeit¹ mit Markern,
 Zwei vertikale Linien Zeitmessung zwischen Cursorsen, 1/T zwischen Cursorsen (in Hz), Spannung zwischen den Marken, Anstiegs- und Abfallszeit zwischen den Marken, Veff zwischen Cursorsen (nur 190C), Watt zwischen Cursor (nur 190C)
 Einzelne vertikale Linie Minimum-, Maximum- und Mittelwert der Spannung bei der Cursor-Position: Frequenz und Effektivwert der einzelnen Frequenzkomponenten im FFT-Ergebnis (nur 190C)

ZOOM

Bis zu 16 facher horizontaler Zoom

MULTIMETER-FUNKTIONEN

Über 4-mm-Eingangsbuchsen. Vollständig getrennt von den Oszilloskop-Eingängen und der Oszilloskop-Masse. Die spezifizierte Fehlergrenze gilt über den Temperaturbereich von 18 °C bis 28 °C (65 °F bis 82 °F). Für jedes Grad Celsius unter 18 °C oder über 28 °C sind 10% der spezifizierten Fehlergrenze zu addieren.

MAXIMALE AUFLÖSUNG 5.000 Digits
VOLTMETER-MESSBEREICHE 500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 1.000 V

FEHLERGRENZE

V DC ± (0,5% + 5 Digits)
 V AC echteffektiv ± (1% + 10 Digits)
 15 Hz ... 60 Hz: ± (2,5% + 15 Digits)
 60 Hz ... 1 kHz:
 V AC+DC echteffektiv ± (1% + 10 Digits)
 DC ... 60 Hz: ± (2,5% + 15 Digits)
 60 Hz ... 1 kHz:

WIDERSTAND

Messbereiche 500 Ω, 5 kΩ, 50 kΩ, 500 kΩ, 5 MΩ, 30 MΩ
 Fehlergrenze ± (0,6% + 5 Digits)

WEITERE MULTIMETER-FUNKTIONEN

Durchgang Summer ertönt bei < 50Ω (± 30Ω)
 Bis zu 2,8 V
 Diodentest Gleichstrom, Wechselstrom, Gleich- + Wechselstrom mit einer optionalen Stromzange oder einem Shunt.
 Strom Mit optionalem Zubehör. Skalierungsfaktoren: 0,1 mV/A ... 100 V/A
 Skalierungsfaktoren: 1 mV/°C oder 1 mV/°F
 Temperatur (°C, °F) 1 MΩ ± 1% // 10 pF ± 2 pF
 Automatische / manuelle
 Eingangsimpedanz Bereichswahl, Relativwertmessungen (Null-Referenz), TrendPlot-Aufzeichnung
 Weiterführende
 Multimeter-Funktionen

RECORDER-FUNKTIONEN

SCOPERECORD-ROLLMODUS

Speicherung der Signalformen an beiden Eingängen Eingang A, Eingang B, A und B 27.500 Punkte pro Eingang. Jeder Punkt besteht aus einem Min-Max-Paar.
 Signalquelle und Anzeige
 Speichertiefe
 Min.-Max.-Werte
 Min.-Max.-Werte werden bei einer hohen Abtastrate gemessen, um die Erfassung und

Zeitbasisbereiche	5 ms/div bis 1 min/div	2 min/div
Aufgezeichnete Zeitspanne	6 s bis 24 h	48 h
Glitch-Erfassung	50 ns	250 ns
Abtastrate	20 MS/s	4 MS/s
Auflösung	200 µs bis 2 s	4.8 s

Aufzeichnungs-Modi Anzeige von Glitches zu gewährleisten. Single Sweep, kontin. Rollen, Start-on-Trigger (extern), Stop-on-Trigger (extern)
 Stop-on-Trigger (extern) ScopeRecord Modus durch beliebiges Triggerereignis oder über unterbrochenes Triggersignal.
 Horizontaler Maßstab Zeit seit Beginn, Zeit des Tages
 Zoom Bis 100x
 Speicher Bis zu 2 TrendPlot-Aufzeichnungen können für späteres Abrufen und Analyse gespeichert werden.
 Horizontaler Maßstab Zeit seit Beginn, Zeit des Tages
 Zoom Bis zu 64x Zoom
 Speicher Bis zu 2 TrendPlot-Aufzeichnungen können für späteres Abrufen und Analyse gespeichert werden.

TRENDPLOT™ AUFNAHME

Elektronischer Aufzeichnungs-Modus, Plottet, zeigt und speichert Multimeter- und Oszilloskop-Messungen.
 Signalquelle und Anzeige Eingang A, Eingang B oder DMM-Eingang
 Speichertiefe 13.500 Punkte Aufzeichnung je Eingang. Pro Aufzeichnungspunkt werden ein Minimal-, ein Maximal- und ein Mittelwert sowie Datum und Zeit gespeichert.
 Aufzeichnungsbereiche - Normalansicht 5 s/div bis 30 min/div
 - in Gesamtansicht 5 min/div bis 48 hr/div
 (Übersicht über Gesamtaufzeichnung)
 Aufzeichnungszeitraum bis zu 22 Tagen mit 1 min Auflösung
 Aufzeichnungsmodus kontinuierlicher Rollmodus für die Dauer des Aufzeichnungszeitraums
 Messgeschwindigkeit ≥5 Messungen pro Sekunde

CURSOR-MESSUNGEN - ALLE RECORDER-BETRIEBSARTEN

Signalquelle Eingang A, Eingang B oder DMM-Eingang
 Zwei vertikale Linien Minimum-, Maximum- oder Mittelwert-Spannung. Zeit zwischen Cursors.
 Einzelne vertikale Linie Minimum-, Maximum- oder Mittelwert-Spannung. Absolute Datum- und Uhrzeitangabe oder Zeit seit Beginn

ALLGEMEINE DATEN

EINGANGSSPANNUNGS-SPEZIFIKATION

Maximale Tastkopf-Spannung	1.000 V KAT. II, 600 V KAT. III <i>(maximale Spannung zwischen 10:1-Tastkopfspitze (VPS200) und Bezugsleitung)</i>
Schwebende Spannung	1.000 V KAT. II, 600 V KAT. III <i>(maximale Spannung zwischen Erdmasse und einem Anschluß (Signaleingang Abschirmung))</i>
Unabhängige, potentialgetrennte Eingänge	1.000 V KAT. II, 600 V KAT. III <i>(maximale Spannung zwischen einem Anschluß eines Eingangs oder des Tastkopfs (VPS200) und einem anderen Anschluß eines anderen Eingangs oder Tastkopfs (VPS200)).</i>
Maximale Spannung am BNC-Eingang direkt (Eingang A oder B)	300 V KAT. III
Maximale Spannung am Multimeter-Eingang	1.000 V KAT. II, 600 V KAT. III

SPEICHER

Oszilloskop-Speicher	10 Speicherplätze, die jeweils zwei Signalformen plus zugehöriges Setup enthalten können
Recorder-Speicher	2 Speicherplätze, die jeweils 100 erfasste Zweikanal-Oszilloskop-Anzeigen oder einen Zweikanal-ScopeRecord (27.500 Min-Max-Paare pro Eingang) oder einen Zweikanal-Trendplot (18.000 Min-Max-Paare pro Eingang) enthalten können.

ECHTZEITUHR

Uhrzeit- und Datumangabe für ScopeRecord, 100 erfasste Bildschirmanzeigen und TrendPlots.

GEHÄUSE

Design	Robust, stoßdämpfendes integriertes Holster
Staubdicht und spritzwassergeschützt	IP51 gemäß IEC 529
Stoß und Schwingung	Stoß 30 g, Schwingung 3 g gemäß MIL PRF-28800F, Typ III, Klasse 2

	Fluke 190C	Fluke 190B
DISPLAY	helles Farbdisplay mit CCFL Hintergrundbeleuchtung, 80 (50) Cd/m ² mit (ohne) Netzversorgung	helles monochr. LCD mit CCFL Hintergrundbeleuchtung, 125 (75) Cd/m ² mit (ohne) Netzversorgung

Display Maße	115.2 x 86.4 mm (4.54 x 3.4 inches)
Auflösung	320 x 240 pixel
Kontrast und Helligkeit	einstellbar, temperaturkompensiert

MECHANISCHE DATEN

Abmessungen	256 x 169 x 64 mm (10,1 x 6,6 x 2,5 Zoll)
Gewicht	2 kg (4,4 lbs)

STROMVERSORGUNG

Netzspannung	Landesabhängige Netzspannung; Netzadapter/Akku-Ladegerät im Lieferumfang enthalten.
Stromversorgung	Aufladbarer NiMH-Akku (eingesetzt)
Akku-Betriebsdauer	4 Stunden
Akku-Ladedauer	4 Stunden
Stromsparfunktionen	Automatische Abschaltung mit einstellbarer Abschaltedauer. Akkuspannungsanzeige auf dem Bildschirm.

SICHERHEIT

Übereinstimmung mit	EN61010-1 (2nd edition), Verschmutzungsgrad 2 UL-3111-1 CAN/CSA C22.2 Nr. 1010.1 ANSI/ISA S82.01
---------------------	---

UMGEBUNGSDATEN

Temperatur bei Betrieb	0 °C bis +50 °C
Temperatur bei Lagerung	-20 °C bis +60 °C
Relative Feuchte	10 °C bis 30 °C: 95% rF nicht-kondensierend 30 °C bis 40 °C: 75% rF nicht-kondensierend 40 °C bis 50 °C: 45% rF nicht-kondensierend
Maximale Höhe über NN im Betrieb	3.000 m (10.000 ft)
Maximale Höhe über NN beim Transport	12 km (40.000 ft)
EMV	EN 61326-1 für Emission und Störfestigkeit

OPTISCH ISOLIERTE PC/DRUCKER-SCHNITTSTELLE

Zum Drucker	Unterstützt HP Laserjet®, Deskjet®, Epson FX/LQ, Seiko DPU-414 und Postscript-Drucker über optionales Druckerkabel PAC 91
Zum PC	Überträgt Messgeräte-Einstellungen, Bildschirmanzeigen und Signalformdaten, kompatibel mit der Software FlukeView SW90W über optische Schnittstelle mit Kabel PM 9080

GEWÄHRLEISTUNG

3 Jahre.

Technische Daten ScopeMeter Serie 120

OSZILLOSKOP-FUNKTIONEN

VERTIKALE ABLENKUNG

Bandbreite und Anstiegszeit	Fluke 124	Fluke 123
Mit 1:10 Tastkopf VPS40	40 MHz	20 MHz
Eingang A und B direkt	40 MHz	20 MHz
Mit geschirmten Messleitungen STL120	12.5 MHz	12.5 MHz
Anstiegszeit des Messgeräts (Eingang direkt)	8.75 ns	17.5 ns

Anzahl der Eingänge	2
Eingangskopplung	AC, DC mit Massepegelanzeige
Eingangsempfindlichkeit	5 mV/div bis 500 V/div (mit im Lieferumfang enthaltenen abgeschirmten Meßleitungen STL120 Messung von bis zu 600 V eff)
Vertikale Auflösung	8 Bit
Fehlergrenze	± (2% vom Messwert + 0,05 x Bereich/div)
Eingangsimpedanz	1 MΩ ± 1% // 225 pF mit abgeschirmten Meßleitungen STL120 1 MΩ ± 1% // 20 pF ± 3 pF mit BB120

HORIZONTAL

Maximale Abtastrate	Fluke 124 : 2.5 GS/s bei repetierenden Signalen, 25 MS/s bei Single Shot Fluke 123 : 1.25 GS/s bei repetierenden Signalen, 25 MS/s bei Single Shot
Anzahl der A/D-Wandler	2
Zeitbasisbereich	10 ns/div bis 1 min/div (Fluke 124) 20 ns/div bis 1 min/div (Fluke 123)
Maximale Aufzeichnungslänge	512 Min-Max-Punkte pro Eingang
Fehlergrenze	± (0,1% vom Messwert + 1 Pixel)
Glitch-Erfassung	40 ns

ANZEIGE UND ERFASSUNG

Anzeigearten	Eingang A, Eingang A und B, Envelope, Smooth
Erfassungsarten	Normal, Single Shot, Roll, Glitch-Erfassung (immer eingeschaltet)

TRIGGERUNG UND VERZÖGERUNG

Triggerquelle	Eingang A, Eingang B, extern über optionalen Tastkopf ITP120.
Betriebsarten	Connect-and-View™-Automatik, Freilauf, Flanke, Single Shot, Video, Videozeile
Connect-and-View™	Intelligente automatische Triggerung, die Signalmuster erkennt, Triggerung, Zeitbasis und Amplitude automatisch einstellt und kontinuierlich anpasst. Automatische Anzeige von stabilen Signalformen für komplexe und dynamische Signale wie bei Motorantrieben und Steuersignalen.
Video-Triggerung	NTSC, PAL, PAL+, SECAM. Mit Zeilenwähler.
Zeitverzögerung	Bis zu 10 Divisions Pretrigger-Ansicht

MESSFUNKTIONEN

V DC, V AC, V AC+DC, V Spitze max, V Spitze min, V Spitze-Spitze, Frequenz (Hz), positive Impulsbreite, negative Impulsbreite, positiver Tastgrad, negativer Tastgrad, Wechselstrom, Gleichstrom, Gleich- + Wechselstrom, Phase, Temperatur °C, Temperatur °F, dBV, dBm an 50 Ω und 600 Ω (A, °C oder °F mit optionaler Stromzange bzw. optionalen Messfühlern)

ZWEIKANAL-MULTIMETER-FUNKTIONEN

Die spezifizierte Fehlergrenze gilt über den Temperaturbereich von 18 °C bis 28 °C (15 °F bis 33 °F). Für jedes Grad Celsius unter 18 °C oder über 28 °C (15 °F bis 33 °F) sind 10% der spezifizierten Fehlergrenze zu addieren.

Max. Multimeter-Bandbreite	20 MHz
V DC	
Messbereiche	500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 1.250 V
Max. Auflösung	5.000 Digits
Fehlergrenze	± (0,5% + 5 Digits)

V AC eff	
Messbereiche	500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 1.250 V
Max. Auflösung	5.000 Digits
Fehlergrenze	1 Hz ... 60 Hz: ± (1% + 10 Digits) 60 Hz ... 1 kHz: ± (2,5% + 15 Digits) 20 kHz ... 1 MHz: ± (5% + 20 Digits)

V AC + DC EFF.

Messbereiche	500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 1.250 V
Max. Auflösung	5.000 Digits
Fehlergrenze	DC ... 60 Hz: (1% + 10 Digits) 60 Hz ... 1 kHz: ± (2,5% + 15 Digits) 20 kHz ... 1 MHz: (5% + 20 Digits)

WIDERSTAND

Messbereiche	500 Ω, 5 kΩ, 50 kΩ, 500 kΩ, 5 MΩ, 30 MΩ
Max. Auflösung	5.000 Digits
Fehlergrenze	± (0,6% vom Messwert + 5 Digits)

KAPAZITÄT

Messbereiche	50 nF ... 500 µF
Max. Auflösung	5.000 Digits
Fehlergrenze	± (2% vom Messwert + 10 Digits)

WEITERE MULTIMETER-FUNKTIONEN

Frequenz	Bis zu 70 MHz (Fluke 124) und bis zu 40 MHz (Fluke 123) Summer ertönt bei < 30 Ω
Durchgang	Bis zu 2,8 V
Diodentest	Gleichstrom, Wechselstrom, Gleich- + Wechselstrom mit einer optionalen Stromzange oder einem Shunt.
Strom	Skalierungsfaktoren: 0,1 mA/A ... 100 V/A
Temperatur (°C, °F)	Mit optionalem Zubehör. Skalierungsfaktoren 1 mV/°C oder 1 mV/°F
Anzahl der Eingänge	2
Eingangsimpedanz	1 MΩ ± 1% // 10 pF ± 2 pF
Weiterführende Multimeter-Funktionen	Automatische / manuelle Bereichswahl, TouchHold™, Relativwertmessungen (Null-Referenz), TrendPlot-Aufzeichnung

RECORDER-FUNKTIONEN

TRENDPLOT™-AUFZEICHNUNG	Elektronischer, papierloser Zweikanal-Recorder. Plottet und zeigt aktuellen Wert, Minimumwert, Maximumwert und Mittelwert für jede Messung an.
Signalquelle und Anzeige Bereich	Eingang A, Eingang A und B 15 s/div bis 2 Tage pro Division (automatisch)
Aufgezeichnete Zeitspanne	Bis zu 16 Tage mit einer Auflösung von 1,5 h
Aufzeichnungsmodus	Kontinuierlich mit automatischer vertikaler Skalierung und horizontaler Zeitkomprimierung
Messgeschwindigkeit	Max. 2,5 Messungen pro Sekunde
Horizontaler Maßstab	Zeit seit Beginn

ALLGEMEINE DATEN

GEHÄUSE	
Design	Robust, stoßdämpfendes integriertes Holster
Staubdicht und spritzwassergeschützt	IP51 gemäß IEC 529
Stoß und Schwingung	Stoß 30 g, Schwingung 3 g gemäß MIL-T28800E, Typ III, Klasse 3, Stil B
DISPLAY	
Abmessungen	Helles LCD-Display mit CCFL-Hintergrundbeleuchtung, 35/60 cd/m2 ohne/mit Netzadapter
Auflösung	72 x 72 mm (2,8 x 2,8 Zoll)
Kontrast und Helligkeit	240 x 240 Pixel Vom Benutzer einstellbar, temperaturkompensiert
SPEICHER	
	20 (Fluke 124) bzw. 10 (Fluke 123) Bildschirmanzeigen mit Einstellungen und Text
ECHTZEITUHR	
	Uhrzeit- und Datumangabe, TrendPlot-Aufzeichnung
STROMVERSORGUNG	
Netzspannung	Landesabhängige Netzspannung; Netzadapter/Batterie-Ladegerät im Lieferumfang enthalten.
Stromversorgung	Aufladbarer NiMH-Akku BP 130 (eingesetzt in Fluke 124) oder aufladbarer NiCd-Akku BP120 (eingesetzt in Fluke 123)
Akku-Betriebsdauer	Bis zu 7 Stunden mit BP130 Bis zu 5 Stunden mit BP120
Akku-Ladedauer	7 Stunden (Fluke 124) 5 Stunden (Fluke 123)
Stromsparfunktionen	Automatische Abschaltung mit einstellbarer Abschaltdauer. Akkuspannungsanzeige auf dem Bildschirm.
MECHANISCHE DATEN	
Abmessungen	50 x 115 x 232 mm (2 x 4,5 x 9,1 Zoll)
Gewicht	1,2 kg (2,5 lbs)

SICHERHEIT

Übereinstimmung mit EN61010-1 (2nd edition), Verschmutzungsgrad 2 UL-3111-1 CAN/CSA C22.2 Nr. 1010.1 ANSI/ISA S82.01

EINGANGSSPANNUNGS-SPEZIFIKATION

Maximale Eingangsspannung 600 V KAT. III
(maximale Spannung zwischen Eingang und Bezugsleitung)
Maximale Eingangsspannung 600 V KAT. III, 1000 V KAT. II mit VPS40 Tastkopf
(Maximale Spannung zwischen Tastkopfspitze und Bezugsleitung)
Schwebende Spannung 600 V KAT. III
(maximale Spannung zwischen Erdmasse und einem Anschluß (Signaleingang oder Bezugsleitung))
Maximale Spannung zwischen Bezugsleitungen Das Instrument verfügt über gemeinsame Massebezüge, die über eine selbsterholende Fehlerschutzschaltung verbunden sind. Für Messungen bei unterschiedlichen Massepotentialen zwischen den Eingängen ist der Differenzspannungs-Tastkopf DP120 zu benutzen.

UMGEBUNGSDATEN

Temperatur bei Betrieb 0 °C bis +50 °C
Temperatur bei Lagerung -20 °C bis +60 °C
Relative Feuchte 10 °C bis 30 °C: 95% rF nicht-kondensierend
30 °C bis 40 °C: 75% rF nicht-kondensierend
40 °C bis 50 °C: 45% rF nicht-kondensierend
Maximale Höhe über NN im Betrieb 2.000 m (6.500 ft)
3.000 m (10.000 ft) Spannungen ± 400 V
12 km (40.000 ft)
Max. Höhe über NN beim Transport
EMV Emission: EN 50081-1 (EN55022 und EN 60555-2)
Störfestigkeit: EN 50082-2 (IEC 1000-4-2, -3, -4, -5)

OPTISCH ISOLIERTE PC/DRUCKER SCHNITTSTELLE

Zum Drucker Unterstützt HP Laserjet™, Deskjet™, Epson FX/LQ und Postscript-Drucker über optionales Druckerkabel PAC 91
Zum PC Überträgt Messgeräte-Einstellungen, Bildschirmanzeigen und Signalformdaten, kompatibel mit der Software FlukeView SW90W über optische Schnittstelle mit Kabel PM 9080

GEWÄHRLEISTUNG

3 Jahre

FlukeView® ScopeMeter® Software für Windows® (Bestellbezeichnung: SW 90 W)

Mit FlukeView ScopeMeter Software (SW 90 W) bekommt man noch mehr:

- Speicherung von kompletten Bildschirmhalten im PC: in Farbe nur mit Fluke Serie 190 C – sonst schwarz/weiß !
- Kopie von Schirmbildern in Messprotokolle und Dokumentationen (farbige nur mit Serie Fluke 190C !)
- Aufnahme und Speicherung von Messsignal-Daten
- Speichern von Referenzsignalen auf dem PC oder Zurücksenden eines Referenzsignals an das ScopeMeter, um automatische (190C-Serie) oder visuelle Signalvergleiche (190B- und 190-Serie) durchzuführen.
- Spektralanalyse, z.B. FFT
- Übertragung der Signaldaten in Tabellenkalkulations-Programme zur weiteren Analyse
- Cursor-Verwendung zur Parameter-Bestimmung
- Erweiterte Aufzeichnung bis zu vier spezifischen Messungen, zur Überwachung und Analyse sehr langsamer Prozesse und ihrer Ereignisse.
- Daten in andere Programme exportieren, z.B. in Tabellenkalkulations- oder Analyseprogramme
- Benutzerdefinierten Text zu den einzelnen ScopeMeter Einstellungen hinzufügen, der dem Bediener beim Aufrufen eines Setups als Anhaltspunkt dient
- Erfassung kompletter Replay-Sequenzen zu weiteren Dokumentation und Analyse
- Software dreisprachig: Deutsch, Französisch und Englisch (auf CD-ROM)

Systemanforderungen

- Pentium 90 oder besser
- CD-ROM Laufwerk
- Windows® 95 / 98 / Me / NT 4.0 / 2000
- freier RS 232 Anschluss (COM-Port)
- PM9080 optisch isoliertes RS232 Verbindungskabel, separat verfügbar; Bestandteil der Software-Zubehörpakete SCC190/SCC120 oder zusammen mit allen ScopeMeter 'S' Versionen erhältlich.

Unterstützte Geräte

Volle Unterstützung für Fluke 199C, 199B, 199, 196C, 196B, 196, 192B, 192, 124 und 123.



Zubehör

Mitgeliefertes Zubehör	Fluke 199C, 196C, 192B, 199B, 196B	Fluke 123, 124
Aufladbarer Akkusatz (installiert)	BP190	BP120 (Fluke 123), BP130 (Fluke 124)
Netzadapter/Netzadapter/Ladegerät	BC120	PM8907
Tastkopfsätze (1 Satz rot, 1 Satz grau) mit Zubehör	10:1 Tastkopf (VPS200) inkl. Hakenklemme, Masseleitung mit Hakenklemme, Masseleitung mit Mini-Krokodilklemmen, 4 mm Aufsteckspitze, Masseleitung 4 mm Banane	Abgeschirmter Messleitungssatz STL120, 40 MHz / 10:1-Tastkopf VPS40 mit hoher Impedanz (1 Stück im Lieferumfang von Fluke 124); HC120 Hakenklemmen, Masseleitung mit Mini-Krokodilklemmen, AC120 Krokodilklemmen, BB120 geschirmter BNC 4mm-Adapter
Multimeter-Messleitungen	Messleitungen TL75 (1 rot, 1 schwarz)	Messleitung TL75 (1 schwarz)
Bedienungsanleitung	Anleitungen in 10 Sprachen auf CD-ROM, gedruckte Kurzanleitung	Anleitungen in 15 Sprachen auf CD-ROM, gedruckte Kurzanleitung

SCC190 und SCC120 - Software, Koffer, Schnittstellenkabel

Alle Fluke ScopeMeter werden über ein optisch isoliertes RS-232 Interface-Kabel PM 9080 mit dem PC verbunden.

Software und Kabel können separat oder zusammen mit den Software-Zubehörpaketen SCC190 (für ScopeMeter Serie 190), SCC120 (für Industrial ScopeMeter 123) erworben werden.

Die Software-Zubehörpakete werden zusammen mit einem robusten Tragekoffer (abhängig vom ScopeMeter-Modell) geliefert, in dem das jeweilige Gerät zusammen mit seinem Zubehör (einschliesslich Software und PC-Verbindungskabel PM 9080) sicher transportiert wird.

