

DATI TECNICI

Strumenti di misura® serie 190 III di Fluke



CLASSIFICAZIONE DI SICUREZZA PER AMBIENTI INDUSTRIALI

Oscilloscopi portatili classificati CAT III 1000 V/CAT IV 600 V con un massimo di quattro ingressi isolati non connessi indipendenti

ACQUISIZIONE, VISUALIZZAZIONE E ANALISI AUTOMATICHE DI FORME D'ONDA COMPLESSE

Il trigger Connect-and-View™ visualizza automaticamente le forme d'onda senza dover regolare l'ampiezza, la base temporale e le impostazioni di trigger.

FACILE VISUALIZZAZIONE DELLE MISURAZIONI SUL CAMPO O SU PC

Ampio e luminoso display a colori per una facile visualizzazione sul campo e opzioni di download dei dati tramite USB e WiFi per l'analisi con il software FlukeView®

Oscilloscopi portatili ad alte prestazioni progettati per ambienti difficili

Gli strumenti di misura ScopeMeter 190 serie III di Fluke sono progettati per essere utilizzati ovunque e per affrontare qualsiasi lavoro di ricerca guasti. Questi strumenti di misura classificati CAT III 1000 V/CAT IV 600 V combinano la portabilità e robustezza con le elevate prestazioni tipiche degli oscilloscopi da banco per aiutare ad affrontare con facilità le sfide di installazione, messa in servizio e manutenzione di macchinari industriali, controlli di automazione e di processo ed elettronica di conversione dell'alimentazione, da c.c. a 500 MHz.

Lo strumento è disponibile nei modelli a due o quattro canali con un'ampia gamma di opzioni in termini di larghezza di banda. L'elevata velocità di campionamento fino a 5,0 GS/s, una risoluzione di 200 ps e la vasta memoria di 10.000 campionamenti per canale consentono un'acquisizione di alta precisione e la visualizzazione dei dettagli relativi alla forma d'onda, oltre alle interferenze e altri disturbi. Consente di eseguire misurazioni di ampiezza e temporizzazione in sistemi di controllo trifase o a tre assi, oppure permette semplicemente il confronto ed il contrasto tra punti di test multipli in un circuito di prova. Funzioni quali modalità di registrazione senza carta TrendPlot™ e ScopeRecord™, trigger Connect-and-View™ e un'esclusiva funzione Replay di 100 schermate consentono di diagnosticare rapidamente i problemi per ridurre al minimo i costi di riparazione e i tempi di fermo. Queste funzioni rendono gli oscilloscopi facili da usare, soprattutto per la diagnosi di guasti più difficili come forme d'onda complesse, interferenze indotte, eventi intermittenti e deriva o fluttuazioni dei segnali.

- Fino a quattro ingressi isolati non connessi indipendenti, fino a 1000 V
- Fino a 5 GS/s di campionamento in tempo reale (a seconda del modello e dei canali utilizzati)
- Memoria estesa: 10.000 punti per ogni acquisizione della forma d'onda (modalità oscilloscopio)
- Strumento per ambienti industriali con classificazione di sicurezza CAT III 1000 V/CAT IV 600 V
- Fino a sette ore di autonomia della batteria se si utilizza la versione BP291
- Ampio e luminoso display a colori facile da vedere praticamente in qualsiasi ambiente
- Facile memorizzazione e visualizzazione dei dati storici e trasferimento su PC tramite USB o Wi-Fi
- Agevole accesso allo sportellino della batteria per una sostituzione rapida sul campo
- Grado di protezione IP51, resistente alla polvere e all'acqua
- Trigger Connect-and-View™ per il trigger automatico ed intelligente su segnali veloci, lenti e anche complessi
- Analisi FFT dello spettro di frequenza
- Acquisizione automatica e funzione REPLAY di 100 schermate
- La modalità ScopeRecord™ fornisce 30.000 punti per canale d'ingresso per l'analisi dei segnali a bassa frequenza
- Modalità di registrazione senza carta TrendPlot™ con memoria estesa che consente di effettuare misurazioni automatiche a lungo termine
- Multimetro digitale da 5.000 conteggi incluso nei modelli a 2 canali

Misurazioni in sicurezza da mV a kV

Gli ingressi isolati indipendenti consentono di eseguire misurazioni in circuiti misti con riferimenti di massa differenti riducendo il rischio di cortocircuiti accidentali. I tradizionali oscilloscopi da banco, senza sonde differenziali specifiche né trasformatori di isolamento, possono eseguire soltanto misurazioni di riferimento sulla messa a terra dell'alimentazione di rete. Gli strumenti di misura ScopeMeter 190 Serie III sono progettati per una vasta gamma di applicazioni dai mV ai kV consentendo così di eseguire qualsiasi operazione, dalla microelettronica alle applicazioni con tensioni più elevate per impieghi pesanti. Le versioni a 60 MHz e 100 MHz della Serie 190 III includono sonde VPS421 100:1 per applicazioni con tensioni più elevate, mentre le versioni a 200 MHz e 500 MHz includono sonde VPS410-II 10:1 adatte per microelettronica e per applicazioni con tensioni più elevate.

Grado di protezione IP-51 per ambienti difficili

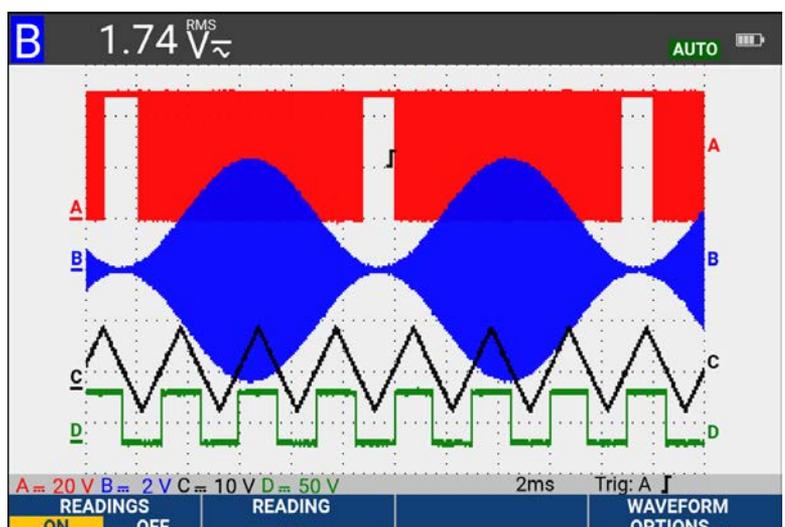
Gli strumenti di misura ScopeMeter, resistenti e antiurto, sono realizzati appositamente per l'uso in ambienti sporchi e pericolosi. Con la loro struttura sigillata, possono sopportare polvere, acqua, umidità e agenti inquinanti a propagazione aerea. Ogni volta che avrete in mano uno strumento di misura ScopeMeter affronterete il lavoro nel migliore dei modi indipendentemente dall'applicazione.

Connettività USB e WiFi

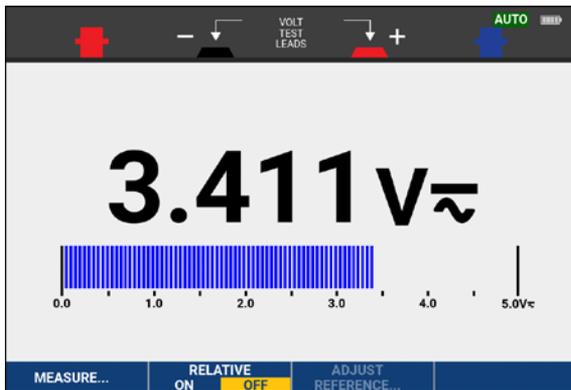
Il Fluke 190 Serie III dispone di due porte USB, elettricamente isolate dai circuiti di ingresso delle misurazioni, che consentono di trasferire i dati su PC in modo rapido e semplice, archiviare e condividere forme d'onda con OEM, colleghi e personale di supporto oppure memorizzare forme d'onda, acquisire schermate e impostazioni dello strumento su dispositivi di memoria USB per un utilizzo successivo. Trasferimento facile dei file salvati tramite chiavetta USB, connessione diretta tramite interfaccia USB o connettività WiFi opzionale. Questi file possono essere utilizzati per la gestione dei dati o nel software FlukeView-2 per studiare le forme d'onda in modo più dettagliato.

Trigger Connect-and-View

Il trigger Connect-and-View fornisce una visualizzazione istantanea e stabile senza la necessità di regolare le impostazioni. Se avete già utilizzato degli oscilloscopi, sapete bene come può essere difficoltoso il trigger. Se le impostazioni non sono corrette, i risultati possono essere instabili o errati. Connect-and-View imposta automaticamente il trigger corretto riconoscendo i pattern dei segnali. Senza toccare alcun pulsante, avrete una visualizzazione stabile, affidabile e ripetibile di qualsiasi segnale, compresi quelli di controllo e azionamento dei motori. È particolarmente pratico e veloce per eseguire misurazioni in vari punti di prova in rapida successione.



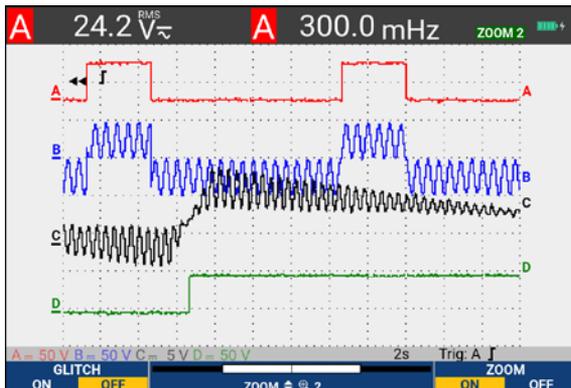
Connect and View acquisisce anche i segnali più complessi senza richiedere ulteriori impostazioni



Il multimetro integrato consente pratiche misurazioni di precisione.

Multimetro digitale integrato

Facile commutazione dall'analisi delle forme d'onda alle misurazioni precise con il multimetro digitale incorporato a 5000 conteggi sui modelli 190 Serie III a due canali. Le funzioni del multimetro includono test di Vcc, Vca, Vca +cc, resistenza, continuità e diodi. Consente misurazioni di corrente e temperatura tramite shunt, sonda o adattatore adeguati con un'ampia gamma di fattori di scala.

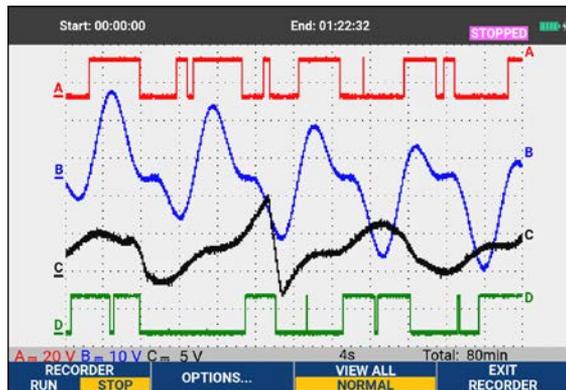


Acquisizione delle informazioni sulle forme d'onda ad alta risoluzione su periodi prolungati di tempo grazie alla modalità ScopeRecord™.

Modalità ScopeRecord™ per la registrazione di forme d'onda ad alta risoluzione

La memoria ScopeRecord consente di salvare 30.000 o più punti dati per canale, acquisendo intermittenze e falsi segnali fino a soli 8 ns. (È possibile memorizzare due serie di registrazioni di più canali nella memoria interna per un'analisi successiva.)

- Consente la registrazione di eventi quali cicli di avviamento di gruppi di continuità, alimentatori o motori
- Con la modalità Stop on Trigger, lo strumento di misura ScopeMeter riconosce automaticamente un'interruzione dell'alimentazione e memorizza i dati della forma d'onda che la precedono



Misurazioni multiple di trend per l'acquisizione di intermittenze, derive o fluttuazioni dei segnali.

Registratore senza carta TrendPlot™—registra fino a 11 giorni per facilitare l'individuazione di guasti intermittenti

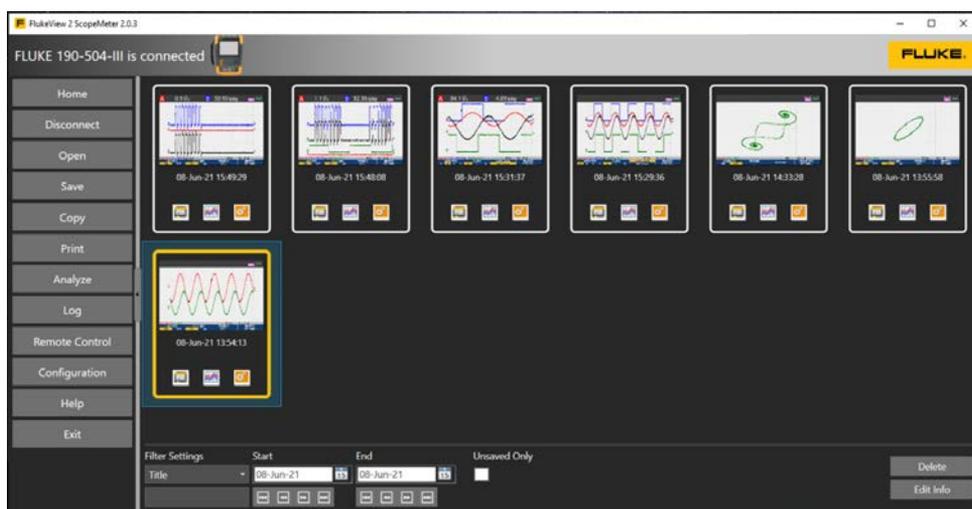
I guasti più difficili da individuare sono quelli che si verificano saltuariamente. Possono essere causati da cattivi collegamenti, polvere, sporcizia, corrosione o semplicemente da fili o connettori rotti. Anche altri fattori, quali mancanza di alimentazione, cali e sbalzi di tensione o l'avvio e l'arresto di un motore possono causare l'arresto di un macchinario. Tutto ciò potrebbe verificarsi in vostra assenza, ma lo strumento di misura ScopeMeter serie 190 III di Fluke sarà in funzione.

- Permette di tracciare i valori di picco minimo, massimo e medio nel corso del tempo
- Consente di tracciare fino a quattro combinazioni di tensione, corrente, ampere, temperatura, frequenza e fase per tutti gli ingressi, fornendo sempre l'indicazione di data e ora per collocare temporalmente ogni guasto

ScopeMeter con software FlukeView™ 2 per documentazione, archiviazione ed analisi

Sfruttate al meglio lo strumento di misura ScopeMeter grazie al software FlukeView2 per Windows.

- Documentazione—consente di trasferire forme d'onda, schermate e dati sul PC per la stampa o l'importazione dei dati in un rapporto
- Aggiunta di messaggi testuali alle impostazioni dello strumento di misura ScopeMeter—consente di fornire istruzioni utili all'operatore quando si richiamano le impostazioni
- Archivio—consente di creare una libreria di forme d'onda da utilizzare per un semplice riferimento o confronto
- Analisi—consente l'uso dei cursori o dell'esportazione dei dati su un altro programma di analisi



Software FlukeView-2 per ScopeMeter

Modalità oscilloscopio

	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204	190-504
Deflessione verticale							
Numero di canali	2	2	2	2	4	4	4
Larghezza di banda	60 MHz	100 MHz	200 MHz	500 MHz	100 MHz	200 MHz	500 MHz
Tempo di salita	5,8 ns	3,5 ns	1,7 ns	0,7 ns	3,5 ns	1,7 ns	0,7 ns
Numero di ingressi dell'oscilloscopio	2 canali di ingresso più trigger esterno				4 canali di ingresso		
Architettura dei canali	Tutti gli ingressi completamente isolati uno dall'altro e dalla terra. Gli ingressi possono essere attivati in qualsiasi combinazione.						
Accoppiamento ingressi	CA o CC, con indicatore di massa						
Sensibilità ingressi	Con sonda 10:1, da 20 mV a 1000 V/div Con sonda 100:1, da 200 mV a 10 kV/div Diretta (1:1), da 2 mV a 100 V/div						
Limitatore della larghezza di banda	20 MHz e 10 kHz						
Polarità	Normale, invertita, variabile						
Tensione di ingresso	Classificazione CAT III 1000 V/CAT IV 600 V; per ulteriori dettagli, vedere le Specifiche generali						
Risoluzione verticale	8 bit						
Precisione da 4 s a 10 µs/div	Da 5 mV/div a 100 V/div, ±(1,5 % + 6 punti) 2 mV/div, ±(1,5 % + 10 punti)						
Impedenza di ingresso	1 MΩ (± 1 %) // 15 pF (± 2,25 pF)						

Modalità oscilloscopio (continua)

	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204	190-504
Orizzontale							
Campionamento in tempo reale massimo (simultaneo)	625 MS/s (ogni canale)	1,25 GS/s (ogni canale)	2,5 GS/s (ogni canale)	5 GS/s (canale singolo) o 2,5 GS/s (2 canali)	1,25 GS/s (Ogni canale)	2,5 GS/s (2 canali) 1,25 GS/s (4 canali)	5 GS/s (canale singolo) o 2,5 GS/s (2 canali) o 1,25 GS/s (4 canali)
Lunghezza di registrazione	Fino a 10.000 campioni per canale						
Intervallo base temporale	10 ns/div A 4 s/div	5 ns/div A 4 s/div	2 ns/div A 4 s/div	1 ns/div A 4 s/div	5 ns/div A 4 s/div	2 ns/div A 4 s/div	1 ns/div A 4 s/div
	Base temporale in sequenza 1-2-4 Impostazioni di tempo/divisione più lente utilizzando la modalità Roll ScopeRecord™ (vedere "Modalità di registrazione")						
Capacità di registrazione massima	10.000 campioni per canale in modalità oscilloscopio 30.000 punti per canale in modalità Roll ScopeRecord™ (vedere "Modalità di registrazione")						
Precisione dei tempi	± (0,01% della misura + 1 pixel)						
Cattura dei falsi segnali	8 ns (10 µs/div a 2 min/div)						
Display e acquisizione							
Display	LCD a colori ad alta luminosità da 133 mm x 90 mm (5.3" x 3.5")						
Modalità di visualizzazione	Qualsiasi combinazione di canali; on/off medio; replay.						
Larghezza della schermata visibile	12 divisioni orizzontalmente in modalità oscilloscopio						
Modalità di persistenza digitale	Modalità off, breve, media, lunga, infinita ed envelope						
Funzioni matematiche per le forme d'onda	Una (190-xx2) o due (190-x04) operazioni matematiche su 2 canali di ingresso (A e B, C e D): addizione, sottrazione, moltiplicazione; modalità X-Y; spettro di frequenza utilizzando FFT						
Modalità di acquisizione	Normale, media, automatica, Single Shot, roll ScopeRecord™, cattura dei falsi segnali, confronto delle forme d'onda con test automatico Pass/Fail; Replay						
Trigger e ritardo							
Sorgente	Ingresso A, B o esterno (tramite ingresso del misuratore)				Ingresso A, B, C o D		
Modalità	Automatico, Edge, ampiezza di impulso, N-Cycle, esterno (190-xx2)						
Connect-and-View™	Il trigger automatico avanzato riconosce i pattern dei segnali, si configura automaticamente e regola continuamente il trigger, la base temporale e l'ampiezza. Visualizza automaticamente le forme d'onda stabili di segnali dinamici e complessi, come segnali di controllo e di azionamenti motore. Può essere disattivato, se necessario.						
Trigger ampiezza di impulso (sul canale A)	Ampiezza di impulso classificata in base al tempo Consente il trigger <t, >t, =t, ≠ t, dove t è selezionabile con incrementi minimi di 0,01 div o 50 ns						
Ritardo	1 schermata intera di visualizzazione pre-trigger o fino a 100 schermate (=1.200 divisioni) di ritardo post-trigger.						
Trigger a doppia rampa	Trigger su fronte di salita o di discesa						
Trigger N-Cycle	Si attiva al verificarsi dell'occorrenza N di un evento trigger; N deve essere impostato con un valore compreso tra 2 a 99.						

Modalità oscilloscopio (continua)

Acquisizione automatica di 100 schermate

In modalità oscilloscopio lo strumento memorizza SEMPRE le ultime 100 schermate; non è richiesta alcuna configurazione specifica da parte dell'utente. Quando viene rilevata un'anomalia, è possibile premere il pulsante REPLAY per rivedere più volte la sequenza completa degli eventi. Lo strumento può essere impostato per il trigger in presenza di falsi segnali o anomalie intermittenti e funziona in modalità "baby-sit" acquisendo 100 eventi specificati.

Replay	Riproduzione manuale o continua. Visualizza le 100 schermate acquisite come animazione "live" o con controllo manuale. Ogni schermata riporta l'indicazione della data e dell'ora.
Memoria della funzione Replay	È possibile salvare internamente dieci serie di 100 schermate ciascuna per la consultazione e l'analisi successive. Memorizzazione diretta di serie aggiuntive in un'unità di memoria flash esterna tramite la porta host USB.

FFT: analisi di spettro di frequenza

Mostra le informazioni sulla frequenza della forma d'onda dell'oscilloscopio utilizzando la trasformata di Fourier veloce

Finestra	Automatica, Hamming, Henning o nessuna
Finestra automatica	Ripete il campionamento digitale della forma d'onda acquisita per ottenere una risoluzione di frequenza ottimale con risultante FFT.
Scala verticale	Lineare/logaritmica (in volt o ampere)
Asse della frequenza	Intervallo di frequenza impostato automaticamente come funzione dell'intervallo della base temporale dell'oscilloscopio

Confronto delle forme d'onda e test Pass/Fail

Confronto di forme d'onda	Memorizza e visualizza una forma d'onda di riferimento per il confronto visivo con le nuove forme d'onda acquisite. Il riferimento deriva dalla forma d'onda acquisita e può essere modificato nell'oscilloscopio
Test Pass/Fail	Nella modalità di confronto delle forme d'onda è possibile configurare l'oscilloscopio per salvare soltanto le forme d'onda acquisite che coincidono ("Pass") o non coincidono ("Fail") nella memoria della funzione Replay per l'ulteriore analisi.

Misurazioni automatiche con oscilloscopio

V cc, V ca rms, V ca+cc, Vpeak max, Vpeak min, Vpeak a picco, A ca, A cc, A ca+cc, frequenza (in Hz), tempo di salita (utilizzando i cursori), tempo di discesa (utilizzando i cursori), fattore di potenza (PF), Watt, VA, VA reattivi, fase (tra 2 ingressi A&B o C&D), durata impulso (pos./neg.), duty cycle (pos./neg.), temperatura °C, temperatura °F (non per il Giappone), dBV, dBm a 50 Ω e 600 Ω, VPWM ca e VPWM (ca+cc) per misurazioni su inverter di frequenza e azionamenti di motore con modulazione d'ampiezza d'impulso, rapporto V/Hz;

Funzioni avanzate di alimentazione e azionamento motore	Rapporto V/Hz, fattore di potenza (PF), Watt, VA, VA reattivi, V-PWM (ca) e V-PWM (ca+cc) per la misurazione su inverter di frequenza e azionamenti di motore con modulazione d'ampiezza d'impulso
---	--

Misurazioni cursore

Sorgente	Su qualsiasi forma d'onda in ingresso o su forme d'onda di risultanti matematiche (esclusa la modalità X-Y)
Doppie linee orizzontali	Tensione sul cursore 1 e sul cursore 2, tensione tra i cursori
Doppie linee verticali	Tempo tra i cursori, 1/T tra i cursori (in Hz), tensione tra i contrassegni, tempo di salita con contrassegni, tempo di discesa con contrassegni; Vrms tra i cursori, Watt tra i cursori;
Linea verticale singola	Tensione min/max e media nella posizione del cursore; frequenza e valore RMS del componente di frequenza individuale nella risultante FFT
Funzioni avanzate	mA*s (corrente nel tempo, tra cursori); V*s (tensione nel tempo, tra cursori); W*s (energia, tra cursori)
ZOOM	Dalla panoramica completa dei record allo zoom a livello di campione, con qualsiasi lunghezza di registrazione

Modalità misuratore

	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204	190-504
Ingressi multimetro	Tramite ingressi a banana da 4 mm, completamente isolati dagli ingressi e dalla messa a terra dell'oscilloscopio				Tramite ingressi BNC dell'oscilloscopio		
Numero di misure	Una alla volta tramite l'ingresso DMM				Fino a 4 misurazioni automatiche dell'oscilloscopio contemporaneamente		
Risoluzione massima	5.000 conteggi.				± 999 conteggi (frequenza: 9999 conteggi)		
Impedenza di ingresso	1 MΩ (± 1 %) // 14 pF (± 1,5 pF)				1 MΩ (± 1 %) // 15 pF (± 2,25 pF)		
Funzioni avanzate	Range automatico/manuale, misure relative (riferimento Zero), registrazione TrendPlot™						
	La precisione specificata è valida nell'intervallo di temperatura compreso tra 18 °C e 28 °C. Aggiungere 10 % della precisione specificata per ogni grado C al di sotto di 18 °C o al di sopra di 28 °C						
Tensione							
Precisione V cc	± (0,5 % + 6 punti)				± (1,5 % + 6 punti)		
Precisione TRMS V ca							
Da 15 Hz a 60 Hz	± (1 % + 10 punti)				± (1,5 % + 10 punti)		
Da 60 Hz a 1 kHz	± (2,5 % + 15 punti)				—		
Da 60 Hz a 20 kHz	—				± (2,5 % + 15 punti)		
Precisione TRMS V ca +cc							
Da 15 Hz a 60 Hz	± (1 % + 10 punti)				± (1,5 % + 10 punti)		
Da 60 Hz a 1 kHz	± (2,5% + 15 punti)				—		
Da 60 Hz a 20 kHz	—				± (2,5 % + 15 punti)		
Intervalli voltmetro	500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 1.100 V						
Resistenza							
Intervalli	500 Ω, 5 kΩ, 50 kΩ, 500 kΩ, 5 MΩ, 30 MΩ				—		
Precisione	± (0,6 % + 6 punti)				—		
Altre funzioni di misurazioni							
Continuità	Avvisatore acustico < 50 Ω (± 30 Ω)				—		
Test diodi	Fino a 2,8 V				—		
Corrente (A)	A cc, A ca, A ca+cc utilizzando shunt o pinze amperometriche opzionali. Fattori di conversione in scala: da 0,1 mV/A, 1 mV/A a 100 V/A e 400 mV/A						
Temperatura	Con accessori opzionali. Fattori di scala 1mV/°C o 1mV/°F						

Modalità di registrazione

	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204	190-504
Modalità Roll ScopeRecord™							
Modalità di salvataggio della forma d'onda in ingresso doppio o multiplo utilizzando la memoria estesa							
Sorgente e display	Ingresso A, Ingresso B, Doppio. Tutti i canali sottoposti a campionamento contemporaneamente.				Qualsiasi combinazione di ingressi, fino a 4 canali. Tutti i canali sottoposti a campionamento contemporaneamente.		
Profondità di memoria	30.000 punti di dati per canale, ognuno con una coppia di informazioni min/max						
Valori minimi e massimi	I valori minimi e massimi vengono creati con i campioni misurati con un elevato tasso di campionamento, assicurando la cattura e la visualizzazione dei falsi segnali						
Modalità di registrazione	Scansione singola, scorrimento continuo, Start-on-Trigger (tramite esterno), Stop-on-Trigger (tramite esterno)				Scansione singola, scorrimento continuo, Start-on-Trigger (tramite qualsiasi canale), Stop-on-Trigger (tramite qualsiasi canale)		
Stop-on-Trigger	La modalità ScopeRecord può essere arrestata da un evento singolo di trigger o dall'interruzione di un segnale di trigger ripetitivo, attraverso qualsiasi canale di ingresso (tramite esterno sulla serie 190-XX2)						
Scala orizzontale	Tempo dall'avvio, ora del giorno						
Zoom	Dalla panoramica completa dei record allo zoom a livello di campione						
Memoria	È possibile memorizzare internamente due forme d'onda ScopeRecords di ingressi multipli per la consultazione e l'analisi successiva.						
Tempo di campionamento e di registrazione della modalità Roll ScopeRecord™							
Intervallo base temporale	da 4 ms/div a 2 min/div						
Intervallo di tempo registrato	Da 4,8 sec a 40 ore						
Tempo/divisione in modalità "mostra tutti"	Da 0,4 s/div a 4 h/div						
Cattura dei falsi segnali	8 ns						
Frequenza di campionamento	125 MS/s						
Risoluzione	160 µsec ~ 4,8 sec						
Registrazione Trendplot™							
Registratore elettronico senza carta a canali multipli. Disegna, visualizza e archivia graficamente i risultati di fino a quattro misure automatiche dell'oscilloscopio o una lettura del multimetro digitale nel tempo.							
Sorgente e display	Qualsiasi combinazione di misurazioni dell'oscilloscopio effettuata su qualsiasi canale di ingresso o lettura del multimetro digitale (strumenti a 2 canali)						
Profondità di memoria	19.200 punti (set) per registrazione. Ciascun punto di campionamento registrato contiene un valore massimo, un valore minimo e un valore medio, oltre a informazioni sulla data e l'ora.						
Intervalli	Visualizzazione normale: Da 5 s/div a 30 min/div; in modalità "mostra tutti": Da 5 min/div a 48 ore/div (panoramica della registrazione complessiva)						
Intervallo di tempo registrato	Fino a 22 giorni, con una risoluzione di 102 secondi; fino a 5,5 giorni per 4 letture.						
Modalità di registrazione	Registrazione continua a partire da 5 s/div con compressione automatica della scala temporale						
Velocità di misurazione	Tre o più misurazioni automatiche al secondo						
Scala orizzontale	Tempo dall'avvio, ora del giorno						
Zoom	Ingrandimento fino a 64x per la panoramica completa della registrazione, ingrandimento fino a 10x per visualizzare i minimi dettagli.						
Memoria	È possibile memorizzare internamente due registrazioni TrendPlot di ingressi multipli per la consultazione e l'analisi successiva.						
Misurazioni con cursore - tutte le modalità di registrazione							
Sorgente	Qualsiasi traccia di forma d'onda in qualsiasi modalità di visualizzazione (Scope, ScopeRecord o TrendPlot)						
Doppie linee verticali	I cursori possono essere usati per identificare il valore minimo, massimo o medio di qualsiasi punto dati in una registrazione, con tempo tra i cursori, tempo dall'avvio o tempo assoluto.						

Specifiche generali

	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204	190-504
Intervallo della tensione in ingresso							
Tensione flottante massima nominale	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V (tensione massima tra qualsiasi contatto e il livello di tensione della messa a terra)						
Tensione in ingresso sonda VPS410-II	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V (tensione massima tra il puntale della sonda 10:1 standard e il cavo di riferimento)						
Tensione in ingresso sonda VPS421	CAT III 1000 V / CAT IV 600 V (tensione massima tra il puntale della sonda o il cavo di riferimento a GND. 2000 V max tra il puntale della sonda e il cavo di riferimento)						
Tensione in ingresso BNC massima	CAT IV 300 V (tensione massima direttamente sull'ingresso BNC)						
Tensione massima sull'ingresso dello strumento di misura	CAT III 1000 V / CAT IV 600 V (connettori di ingresso a banana progettati per la sicurezza)				—		
Richiamo e memorizzazione dati							
Posizioni memoria (interna)	30 memorie di forma d'onda più 10 memorie di registrazione e 9 memorie di copie schermate						
30 memorie per forme d'onda	Ogni memoria può contenere fino a 2 o 4 forme d'onda e configurazioni corrispondenti.						
10 memorie di registrazione	Ciascuna può contenere: una sequenza di riproduzione di 100 schermate o una registrazione in modalità Roll ScopeRecord (2 o 4 tracce), o una registrazione TrendPlot fino a 4 misurazioni						
Memorizzazione dati esterna	Sul PC, utilizzando il software FlukeView™-2 o l'archiviazione diretta su un'unità di memoria flash esterna (massimo 32 GB) tramite la porta host USB						
Copie delle schermate	Sul PC, utilizzando il software FlukeView™-2, o internamente (nello strumento) con possibilità di effettuare la copia su un'unità di memoria flash esterna come file .BMP, tramite la porta host USB						
Volatilità	Il salvataggio avviene in Flash-ROM non volatile e tutti i dati sono protetti, indipendentemente dallo stato della batteria o dell'alimentazione.						
Orologio in tempo reale	Offre informazioni sulla data e l'ora per ScopeRecord, per 100 sequenze di riproduzione delle schermate e per le registrazioni TrendPlot						
Custodia							
Design	Robusta, antiurto con guscio protettivo integrato. Cinturino da polso e laccio di aggancio inclusi nella dotazione standard. Lucchetto Kensington supportato per bloccare lo strumento quando viene lasciato incustodito.						
Impermeabile e resistente alla polvere	IP 51 conforme a IEC60529						
Urti e vibrazioni	Resistente agli urti di 30 g, resistente alle vibrazioni (sinusoidali) di 3 g / 0,03 g ² /Hz (casuali), in conformità a MIL-PRF-28800F Classe 2						
Dimensioni del display	LCD da 133 mm x 90 mm (5,3" x 3,5")						
Risoluzione	1120 x 765 pixel						
Luminosità	Regolabile dall'utente, fino a 300 cd/m ²						
Dati meccanici							
Dimensioni	265 mm x 192 mm x 70 mm (10,5 in x 7,6 in x 2,8 in)						
Peso (batteria inclusa)	2,1 kg				2,2 kg		

Specifiche generali (continua)

	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204	190-504
Alimentazione							
Alimentazione di rete	Adattatore di rete universale/caricabatterie BC190/830 incluso, con cavi di alimentazione a 2 fili staccabili da 100 V ca a 240 V ca, $\pm 10\%$, 50-60 Hz						
Batterie	Batteria ricaricabile agli ioni di litio (inclusa). Sostituzione della batteria tramite sportellino di facile accesso sul retro dello strumento						
Tipo di batteria (inclusa) e capacità [+ batteria opzionale]	BP290: 10,8V, 2500 mAh [BP291 (5000 mAh) opzionale]			BP291: 10,8V, 5000 mAh			
Indicatore di carica della batteria	La batteria è dotata di un indicatore di stato integrato da utilizzare con un caricabatterie esterno, accanto all'indicatore dello stato della batteria sullo schermo dello strumento						
Durata della batteria (con retroilluminazione ridotta)	Fino a 3,5 utilizzando BP290 (incluso), fino a 7 ore utilizzando BP291 (opzionale)			Fino a 7 ore utilizzando BP291 (incluso)			
Tempo di ricarica della batteria	2 ore e mezza utilizzando BP290; 5 ore utilizzando BP291			Cinque ore per BP291			
Funzione di risparmio energetico della batteria	Spegnimento automatico con intervallo di spegnimento regolabile. Spegnimento automatico del display con intervallo di spegnimento regolabile. Indicatore di potenza della batteria su schermo						
Sicurezza							
Conformità	EN61010-1, grado di inquinamento 2; IEC 61010-2-030: CAT IV 600 V/CAT III 1000 V						
Dati ambientali							
Temperatura di funzionamento	Scaricamento della batteria: Da 0 °C a 40 °C (da 32 °F a 104 °F) Caricamento della batteria: Da 0 °C a 40 °C						
Temperatura di stoccaggio	da -20 °C a 60 °C						
Umidità	Da 0 °C a 10 °C (da 32 °F a 50 °F): senza condensa Da 10 °C a 30 °C (da 50 °F a 86 °F): 95 % (± 5 %) Da 30 °C a 40 °C (da 86 °F a 104 °F): 75 % (± 5 %) Da 40 °C a 50 °C (da 104 °F a 122 °F): 45 % (± 5 %)						
Altitudine massima di esercizio	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V: fino a 2000 m (6600 piedi) CAT IV 300 V, CAT III 600 V, CAT II 1000 V: fino a 4000 m (13000 piedi)						
Altitudine massima di stoccaggio	12 km (40.000 ft)						
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	IEC 61326-1: industriale; CISPR 11: Gruppo 1, Classe A. Corea (KCC): Apparecchiatura di classe A (apparecchiature industriali di trasmissione e comunicazione) USA (FCC): 47 CFR 15 sottoparte C.						
Interfacce	Con due porte USB. Le porte sono completamente isolate dai circuiti di misurazione flottanti dello strumento. La porta host USB si collega direttamente all'unità di memoria flash esterna (fino a 32 GB) per la memorizzazione di dati delle forme d'onda, risultati delle misurazioni, impostazioni dello strumento e copie delle schermate. In alternativa, questa porta USB-A può essere utilizzata per collegare una scheda WiFi per la connettività wireless al PC. È presente una mini-USB-B per l'interconnessione al PC in modo da consentire il controllo remoto e il trasferimento dei dati mediante FlukeView-2.						
Uscita per calibrazione della sonda	Uscita dedicata per la calibrazione della sonda con contatto di riferimento fornito, completamente isolata da qualsiasi canale di ingresso di misurazione. Uscita generatore: 1,225 Vpp / onda quadra 500 Hz						
Garanzia	3 anni per lo strumento principale, 1 anno per la batteria e gli accessori						

Specifiche generali (continua)

	190-062	190-102	190-202	190-502	190-104	190-204	190-504
Accessori compresi							
Caricabatterie/ adattatore di rete	BC190/830						
Pacco batterie agli ioni di litio	BP290 (10,8V, 2500 mAh)			BP291 (10,8V, 5000 mAh)			
Set di sonde di tensione. Ogni set include cavo di massa, clip, molla di massa e manicotto di isolamento del puntale della sonda con VPS410-II-x.	2 sonde VPS421-x, sonde robuste di grado industriale, 100:1, 150 MHz con punta a banana protetta da 4 mm e morsetti a cocodrillo a ganascia grande (uno rosso, uno blu)		2 sonde di tensione VPS410-II-x, 10:1, 500 MHz (una rossa, una blu)		4 pz VPS421-x, sonde robuste, 100:1, 150 MHz, (rossa, blu, grigia, verde)		4 sonde di tensione VPS410-II-x, 10:1, 500 MHz, (una rossa, una grigia, una blu, una verde)
Puntali	TL175 (uno rosso, uno nero) con punte di prova				—		
Altro	Batteria agli ioni di litio (BP290 o BP291, vedere sopra); caricabatterie (BC190) con set di cavi di alimentazione universale; tracolla; cinturino (l'utente può selezionare se utilizzarlo sulla mano sinistra o destra); informazioni per il download dei manuali d'uso e pacchetto demo di FlukeView®-2 (con funzioni limitate) e cavo di interfaccia USB per connessione al PC Terminazione cavo passante, 50 Ω (uno per canale, solo 190-50x).						
Configurazione opzionale	Ogni modello è disponibile nella versione "in box" descritta sopra o con il set SCC293 opzionale incluso. Il set SCC293 comprende: robusta custodia protettiva per il trasporto CXT293, software FlukeView PC versione completa (codice di attivazione) e dongle WiFi per la connettività PC wireless tramite software FlukeView-2.						
Accessori opzionali	SCC293, VPS101 - sonda di tensione 1:1; VPS510-x - sonde compatte ad ampia larghezza di banda; i400s - pinza amperometrica; gancio di sospensione HH290; custodia protettiva per il trasporto CXT293; Terminazione cavo passante TRM50-BNC, 50 Ω, progettata per la sicurezza; alloggiamento di ricarica della batteria EBC290						



Informazioni per gli ordini

- Fluke 190-504-III** , ScopeMeter a colori, 500 MHz, 4 canali
Fluke 190-504-III-S , ScopeMeter a colori, 500 MHz, 4 canali, con kit SCC-293 incluso
Fluke 190-204-III , ScopeMeter a colori, 200 MHz, 4 canali
Fluke 190-204-III-S , ScopeMeter a colori, 200 MHz, 4 canali, con kit SCC-293 incluso
Fluke 190-104-III , ScopeMeter a colori, 100 MHz, 4 canali
Fluke 190-104-III-S , ScopeMeter a colori, 100 MHz, 4 canali, con kit SCC-293 incluso
Fluke 190-502-III , ScopeMeter a colori, 500 MHz, 2 canali più ingresso DMM/Ext
Fluke 190-502-III-S , ScopeMeter a colori, 500 MHz, 2 canali più ingresso DMM/Ext., con kit SCC-293 incluso
Fluke 190-202-III , ScopeMeter a colori, 200 MHz, 2 canali più ingresso DMM/Ext.
Fluke 190-202-III-S , ScopeMeter a colori, 200 MHz, 2 canali più ingresso DMM/Ext., con kit SCC-293 incluso
Fluke 190-102-III , ScopeMeter a colori, 100 MHz, 2 canali più ingresso DMM/Ext.
Fluke 190-102-III-S , ScopeMeter a colori, 100 MHz, 2 canali più ingresso DMM/Ext., con kit SCC-293 incluso
Fluke 190-062-III , ScopeMeter a colori, 60 MHz, 2 canali più ingresso DMM/Ext.
Fluke 190-062-III-S , ScopeMeter a colori, 60 MHz, 2 canali più ingresso DMM/Ext., con kit SCC-293 incluso

Accessori

- BC190** Adattatore di rete/caricabatterie
BP290 Pacco batterie agli ioni di litio, 2500 mAh
BP291 Pacco batterie agli ioni di litio, 5000 mAh
EBC290 Caricabatterie esterno per BP290 e BP291 (utilizza l'adattatore di rete BC190)
CXT293 Robusta custodia per trasporto, grado di protezione IP67
HH290 Gancio di supporto per strumenti 190 Serie II e III
VPS510-R Set sonde di tensione elettroniche, 10:1, 500 MHz, un set rosso
VPS510-G Set sonde di tensione elettroniche, 10:1, 500 MHz, un set grigio
VPS510-B Set sonde di tensione elettroniche, 10:1, 500 MHz, un set blu
VPS510-V Set sonde di tensione elettroniche, 10:1, 500 MHz, un set verde
VPS410-II-G Set sonde di tensione industriali, 10:1, un set grigio
VPS410-II-R Set sonde di tensione industriali, 10:1, un set rosso
VPS410-II-B Set sonde di tensione industriali, 10:1, un set blu
VPS410-II-V Set sonde di tensione industriali, 10:1, un set verde
VPS421-R Set di sonde resistenti ad alta tensione di esercizio, 100:1, 150 MHz (bicolore, rosso/nero)
VPS421-G Set di sonde resistenti ad alta tensione di esercizio, 100:1, 150 MHz (bicolore, grigio/nero)
VPS421-B Set di sonde resistenti ad alta tensione di esercizio, 100:1, 150 MHz (bicolore, blu/nero)
VPS421-V Set di sonde resistenti ad alta tensione di esercizio, 100:1, 150 MHz (bicolore, verde/nero)
SONDA MAGNETICA MP1 1-Sonde magnetiche per banana da 4 mm, set di 4
SCC293 Pacchetto software FlukeView-2 per ScopeMeter (versione completa) con custodia per il trasporto CXT293 e dongle WiFi
TL175 Set di puntali per test sicuri TwistGuard™ (1 rosso, 1 nero)
TRM50 Terminazione BNC passante 50 Ω (set di 2 elementi, nero)
AS400 Set di estensione accessori sonde per le sonde serie VPS410
RS400 Set di ricambio accessori sonda per le sonde serie VPS410
RS421 Set di ricambio accessori sonda per le sonde serie VPS421
RS500 Set di ricambio accessori sonda per le sonde serie VPS500
Software **FlukeView-2** per strumenti di misura ScopeMeter 190 serie III

Fluke. *Keeping your world up and running.*®

Fluke Italia S.r.l.
Viale Lombardia 218
20861 Brugherio (MB)
Tel: +39 02 3600 2000
E-mail: cs.it@fluke.com
www.fluke.it

Fluke (Switzerland) GmbH
Industrial Division
Hardstrasse 20
CH-8303 Bassersdorf
Telefon: +41 (0) 44 580 7504
E-Mail: roc.switzerland@fluke.com
www.fluke.it

©2021 Fluke Corporation. Tutti i diritti riservati.
Dati passibili di modifiche senza preavviso.
6/2021 210604-it

Non sono ammesse modifiche al presente documento senza autorizzazione scritta da parte di Fluke Corporation.