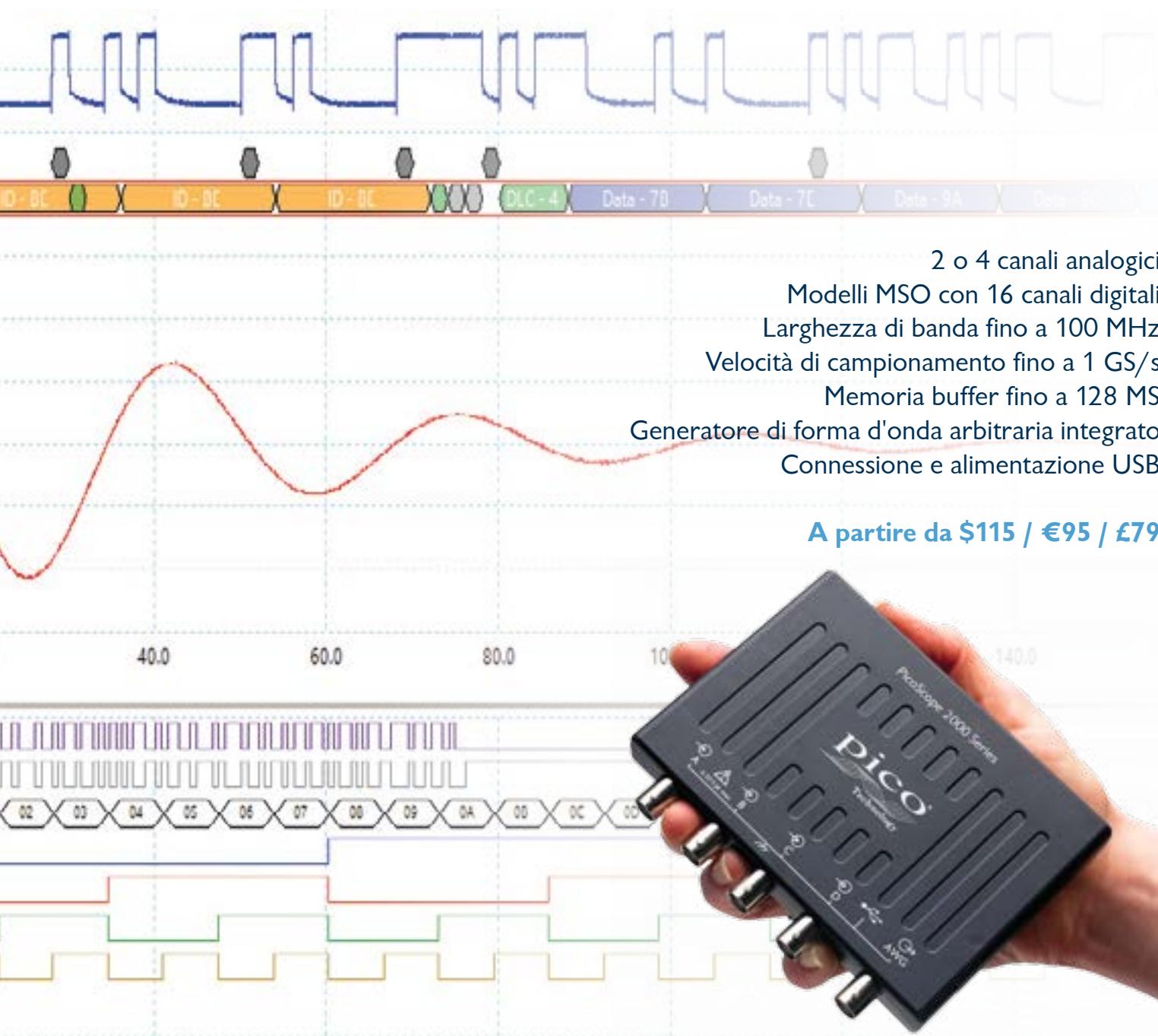


# PicoScope® serie 2000

L'alternativa compatta ad un oscilloscopio da banco



## Introduzione di PicoScope serie 2000

PicoScope serie 2000 offre una scelta di oscilloscopi a 2 e 4 canali, oltre a oscilloscopi a segnali misti (MSO), con 2 ingressi analogici + 16 digitali. Tutti i modelli sono dotati di analizzatori di spettro, generatori di funzioni, generatori di forme d'onda arbitrarie e analizzatori di bus seriali, e i modelli MSO fungono inoltre da analizzatori logici.

Tutti i modelli PicoScope 2000A offrono un'imbattibile rapporto qualità prezzo, con ottima visualizzazione delle forme d'onda e misurazione a 25 MHz per una gamma di applicazioni per sistemi elettronici e integrati analogici e digitali. Sono ideali per uso educativo, come hobby e assistenza sul campo.

I modelli PicoScope 2000B hanno l'ulteriore vantaggio di una grande memoria (fino a 128 MS), una maggiore ampiezza di banda (fino a 100 MHz) e una maggiore velocità di aggiornamento delle forme d'onda, offrendovi le prestazioni necessarie per effettuare un'analisi avanzata della forma d'onda, tra cui la decodifica seriale e il tramandare della frequenza contro tempo.



Oscilloscopio a 2 canali: 2204A e 2205A



Oscilloscopio a 2 canali: 2206B, 2207B e 2208B

## Display oscilloscopio avanzato



Il software PicoScope 6 sfrutta le dimensioni del display e la risoluzione e la potenza operativa del PC - in questo caso la visualizzazione di quattro segnali analogici, una vista ingrandita di due dei segnali (in fase di decodifica seriale) e una vista spettrale di un terzo, tutte allo stesso tempo. A differenza di un oscilloscopio da banco convenzionale, la dimensione del display è limitata solo dalle dimensioni del monitor del computer. Il software è inoltre facile da usare su dispositivi touch-screen: bisogna allargare le dita per ingrandire e trascinare per scorrere.



Oscilloscopio a 4 canali



Oscilloscopio a segnali misti (MSO) a 2+16 canali

## Potente, portatile e molto piccolo

Gli oscilloscopi PicoScope serie 2000 sono abbastanza compatti per starci facilmente nella borsa del laptop insieme a tutte le loro sonde e i cavi. Sono perfetti per gli ingegneri che si spostano; ideali per una vasta gamma di applicazioni tra cui progettazione, test, educazione, manutenzione, monitoraggio, ricerca di guasti e riparazione e sono ottimi per gli ingegneri in movimento.

## Campionamento rapido

Gli oscilloscopi PicoScope serie 2000 offrono rapide frequenze di campionamento in tempo reale fino a 1 GS/s sui canali analogici: questo rappresenta una risoluzione di tempo di appena 1 ns.

Per i segnali analogici ripetitivi, la modalità di campionamento in tempo equivalente (ETS) può aumentare la frequenza di campionamento massima effettiva fino a 10 GS/s, consentendo risoluzioni ancora più precise fino a 100 ps. Tutti gli oscilloscopi supportano cattura pre-attivazione e post-attivazione utilizzando l'intera profondità della memoria.



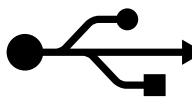
## Elevata integrità dei segnali

Noi di Pico Technology siamo orgogliosi delle prestazioni dinamiche dei nostri prodotti. Un front end progettato con cura e l'uso di apposite schermature riducono il rumore, la diafonia e la distorsione armonica. Si possono vedere decenni di esperienza in materia di oscilloscopi nella risposta ottimale agli impulsi e nella linearità dell'ampiezza di banda.

Il risultato è semplice: quando viene testato un circuito, si potrà fare affidamento sulle forme d'onda che compaiono a video.

## Funzioni di fascia alta di serie

A differenza degli oscilloscopi prodotti da altre aziende, l'acquisto di PicoScope non presenta funzionalità maggiori che ne aumentano considerevolmente il prezzo. PicoScope sono strumenti tutto compreso, senza la necessità di aggiornamenti costosi per sbloccare l'hardware. Altre funzioni di fascia alta quali il miglioramento della risoluzione, la verifica dei limiti con maschere, la decodifica seriale, attivazione avanzata, le misurazioni automatiche, i canali matematici (tra cui la possibilità di tracciare il ciclo di frequenza e di lavoro contro tempo), la modalità XY e la memoria segmentata sono comprese nel prezzo.



## Connettività USB

La connessione USB rende facile e rapido stampare, copiare, salvare e inviare tramite e-mail dei dati rilevati sul campo. L'interfaccia USB ad alta velocità consente un rapido trasferimento dei dati, mentre l'alimentazione attraverso USB elimina la necessità di portare con sé un ingombrante alimentatore esterno.

## Flessibilità

Il software PicoScope offre una gamma di funzionalità avanzate con una semplice interfaccia utente. Al pari dell'installazione Windows standard, il software PicoScope Beta funziona anche sui sistemi operativi Linux e Mac, consentendo di poter scegliere liberamente la piattaforma su cui far funzionare PicoScope.

## Impegno unico a supporto del prodotto

Il vostro PicoScope più lo si usa e più diventa migliore, grazie ai regolari aggiornamenti gratuiti che forniamo per sia il software del PC e per il firmware dell'oscilloscopio durante la vita del prodotto: sia le prestazioni che le funzionalità oscilloscopio continuano a migliorare, senza che dobbiate pagare nemmeno un centesimo in più rispetto al prezzo d'acquisto.

Questo livello di supporto, in combinazione con il servizio personale fornito dai nostri team tecnici e di supporto alle vendite, si riflette nel buon feedback che otteniamo continuamente da parte degli utenti dei nostri prodotti, molti dei quali sono diventati clienti abituali.

## PicoScope 6 software

Il dettaglio del software display PicoScope è impostabile dall'utente. Iniziare con una vista singola di un canale, quindi estendere la visualizzazione in modo da includere fino a quattro canali attivi, canali matematici e forme d'onda di riferimento.

**Strumenti > Decodifica seriale:** Decodifica segnali di dati seriali multipli e visualizza i dati unitamente al segnale fisico o sotto forma di tabella dettagliata.

**Strumenti > Forme d'onda di riferimento:** Salva le forme d'onda in memoria o su disco e le visualizza unitamente agli ingressi attivi. Ideale per la diagnostica e le verifiche di produzione.

**Strumenti > Maschere:** Genera automaticamente una maschera di verifica a partire da una forma d'onda o consente di tracciarne una a mano. PicoScope evidenzia le eventuali parti al di fuori della maschera e mostra le statistiche di errore.

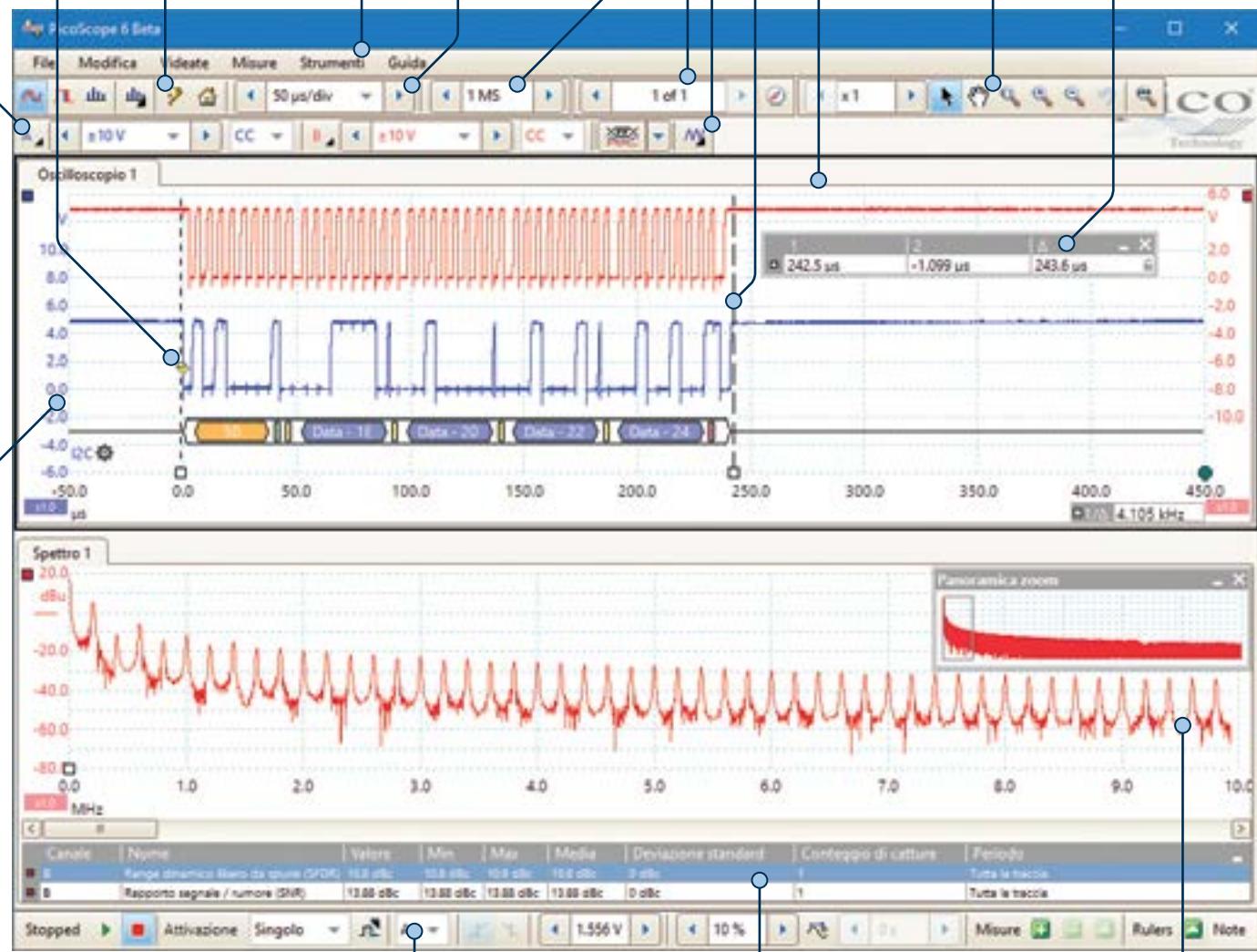
**Opzioni canale:** Impostazione di compensazione e dimensionamento in scala degli assi, compensazione CC, compensazione zero, miglioramento della risoluzione, sonde personalizzate e filtraggio.

**Marcatore di attivazione:** Trascinare il marcitore per regolare il livello di attivazione e il tempo pre-attivazione.

**Tasto Impostazione automatica:** Configura la base dei tempi e gli intervalli di tensione per una visualizzazione stabile dei segnali.

### Supporta dispositivi touch-screen:

I pulsanti a portata di mano consentono di effettuare regolazioni di precisione con un mouse o un touch screen.



**Assi mobili:** Gli assi verticali possono essere trascinati in alto e in basso. Questa funzionalità è particolarmente utile quando una forma d'onda ne copre un'altra. È inoltre presente un comando Assi a disposizione automatica.

**Barra degli strumenti Attivazione** rapido accesso ai comandi principali, con attivazioni avanzate in una finestra pop-up.

**Comandi oscilloscopio:** Comandi quali intervallo di tensione, abilitazione canale, tempo base e profondità di memoria si trovano sulla barra degli strumenti ad accesso rapido, lasciando libera l'area principale dello schermo per le forme d'onda.

**Strumenti di riproduzione delle forme d'onda:** PicoScope registra automaticamente fino a 10.000 forme d'onda più recenti. È possibile scorrere rapidamente per ricercare eventi intermittenti oppure usare lo Strumento di navigazione buffer per effettuare una ricerca visiva.

**Generatore di funzione:** Genera segnali standard o forme d'onda arbitrarie. Include la modalità di scansione di frequenza.

**Marcatori:** Ciascun asse ha due marcatori che possono essere trascinati sullo schermo per eseguire misurazioni rapide di ampiezza, tempo e frequenza.

**Visualizzazioni:** PicoScope è accuratamente progettato per utilizzare al meglio l'area di visualizzazione. La vista della forma d'onda è di dimensioni molto maggiori e con una risoluzione più alta rispetto a un normale oscilloscopio da banco. È possibile aggiungere nuove viste oscilloscopio e spettro con layout automatici o personalizzati.

**Strumenti zoom e panoramica:** PicoScope facilita l'ingrandimento in forme d'onda di grandi dimensioni. Utilizzare gli strumenti ingrandimento, riduzione o panoramica oppure fare clic e trascinare nella finestra Panoramica per una navigazione rapida.

**Legenda Marcatore:** Elenca le misure del marcatore assolute e differenziali.

**Misurazioni automatiche:** Visualizzazione delle misurazioni calcolate per la risoluzione dei problemi e l'analisi. È possibile aggiungere tutte le misurazioni che si desidera su ogni visualizzazione. Ciascuna misurazione comprende parametri statistici che ne mostrano la variabilità.

**Visualizzazione spettro:** Visualizzazione dati FFT unitamente alla visualizzazione dello spettro oppure nella modalità spettro dedicata.

## Software PicoScope 6 con segnali misti analogici e digitali

La flessibilità dell'interfaccia del software PicoScope 6 permette una visualizzazione in alta risoluzione di tutti i canali analogici e digitali in una sola volta, insieme a canali matematici e forme d'onda di riferimento. È possibile usare tutto il display del PC per visualizzare le forme d'onda, senza mai più perdere neanche un dettaglio.

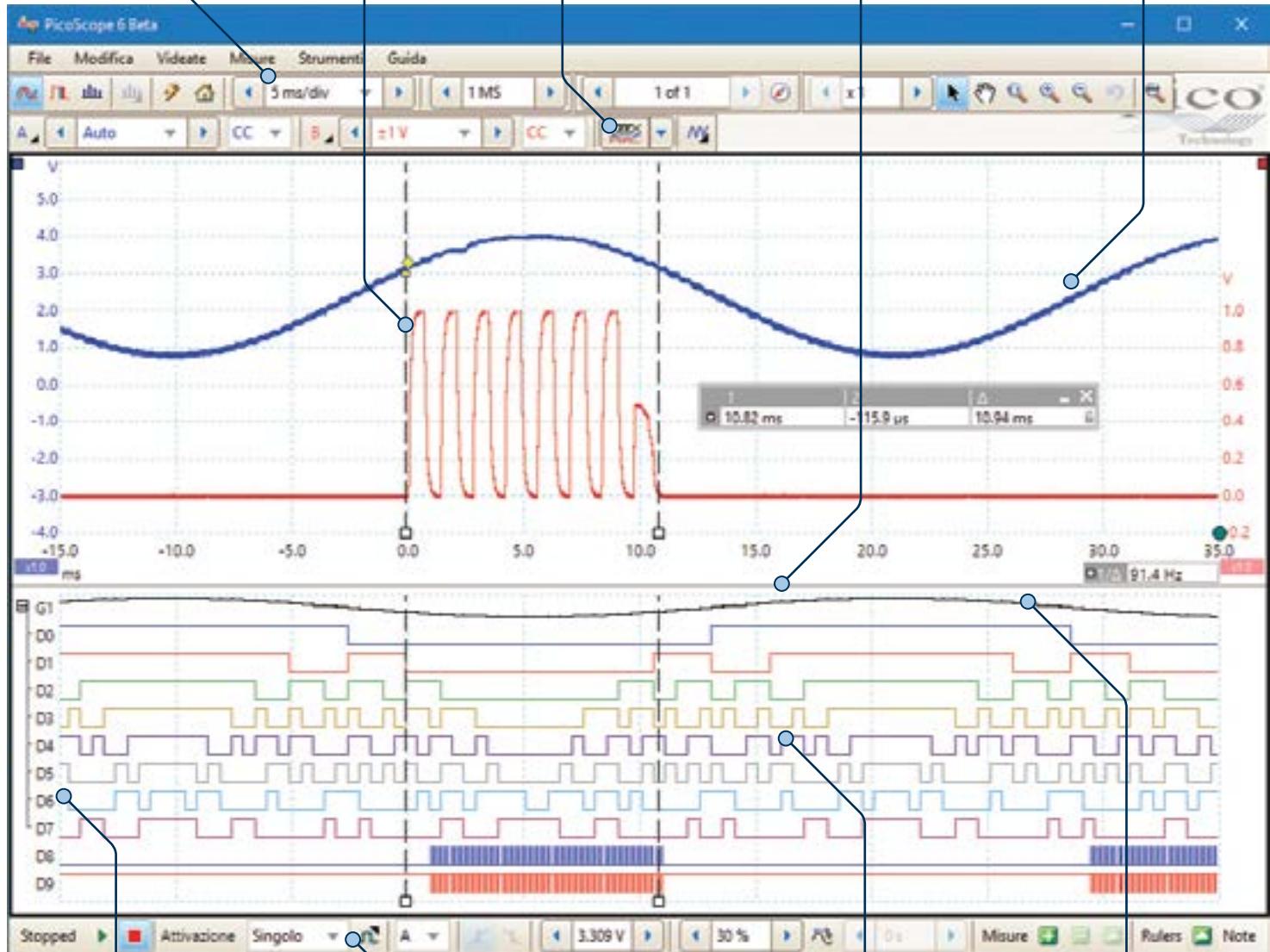
**Comandi oscilloscopio:** I comandi a dominio completamente analogico di PicoScope, compresi zoom, filtraggio e generatore di segnali sono tutti disponibili in modalità di segnale digitale MSO.

**Pulsante canali digitali:** Imposta e visualizza gli ingressi digitali. Visualizzazione di segnali analogici e digitali con la stessa base temporale.

**Forme d'onda analogiche:** Visualizzazione delle forme d'onda analogiche correlate al tempo con ingressi digitali.

**Marcatori:** Disegnati nei riquadri analogici e digitali in modo da poter confrontare le tempistiche dei segnali.

**Display con suddivisione dello schermo:** PicoScope può visualizzare contemporaneamente i segnali digitali e analogici. È possibile regolare la visualizzazione con suddivisione dello schermo in modo da destinare più o meno spazio alle forme d'onda analogiche.



**Rinomina:** È possibile rinominare i canali digitali e i gruppi. Nella visualizzazione digitale è possibile espandere o ridurre i gruppi.

**Attivazioni avanzate:** Per i canali digitali sono disponibili opzioni di attivazione aggiuntive digitali e logiche.

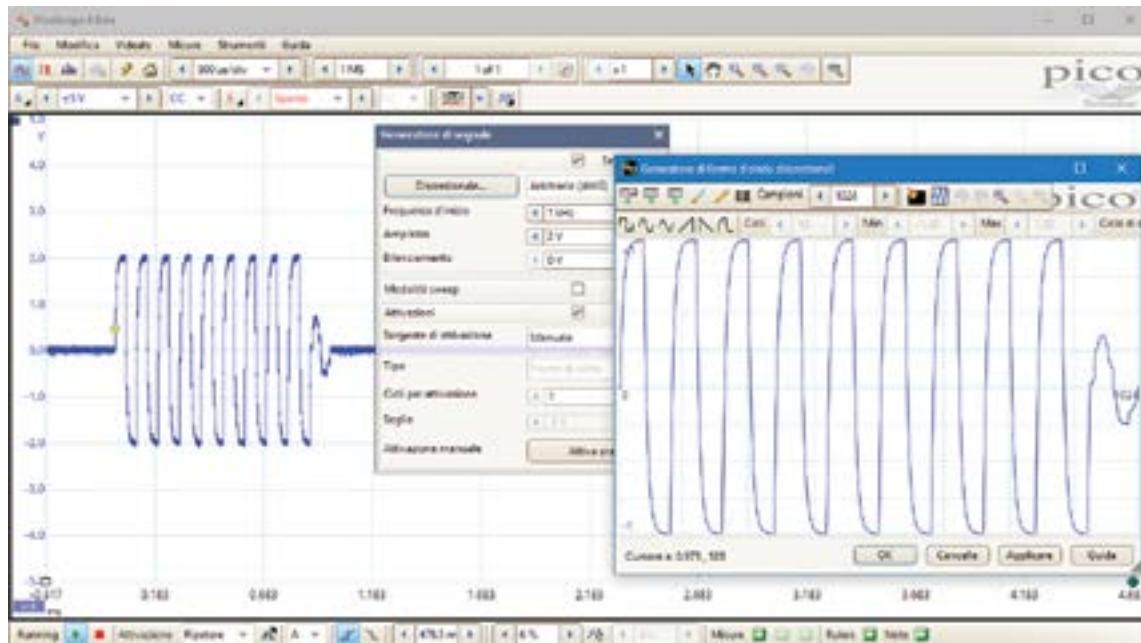
**Formato visualizzazione:** Bit del display selezionati singolarmente o in gruppi in formato numerico o ASCII.

**Mostra per livello:** Bit raggruppati in campi e visualizzati a livello analogico.

## Generatori di funzione e di forma d'onda arbitraria

Tutti gli oscilloscopi PicoScope serie 2000 sono dotati di una funzione generatore incorporata e di un generatore di forme d'onda arbitrarie (AWG). Il generatore di funzioni è in grado di produrre forme d'onda sinusoidali, quadrate, triangolari e forme d'onda di livello DC, e molte altre ancora, mentre l'AWG consente di importare forme d'onda da file di dati o di crearle e modificarle utilizzando l'editor grafico incorporato AWG.

Le opzioni avanzate consentono di lavorare su diversi intervalli di frequenza così come i controlli di livello, di compensazione e di frequenza. In combinazione con la modalità spettro avanzata, con le opzioni tra cui valore di picco, medio e lineare/assi lunghe, questo crea un potente strumento per testare gli amplificatori e filtrare le risposte.



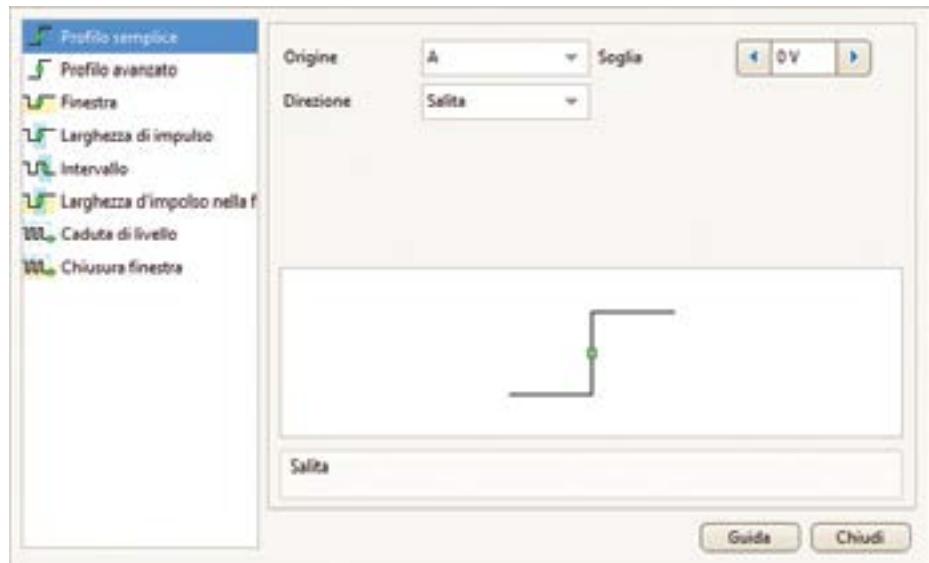
## Attivazione digitale

La maggior parte degli oscilloscopi digitali utilizza ancora un'architettura di attivazione analogica, basata su comparatori. In questo modo possono verificarsi errori di tempo e di ampiezza che non sempre è possibile calibrare. L'uso di comparatori spesso limita la sensibilità dell'attivazione a elevata larghezza di banda e può determinare inoltre lunghi ritardi di riarmo dell'attivazione.

Da oltre 25 anni, Pico Technology ha iniziato a proporre un attivatore completamente digitale che utilizza i dati effettivi digitalizzati. In questo modo si riducono gli errori e i nostri oscilloscopi sono in grado di attivarsi anche in presenza di segnali meno potenti, persino sulla larghezza di banda completa. Tutte le attivazioni sono digitali, con conseguente soglia di risoluzione uguale alla risoluzione di digitalizzazione, con isteresi programmabile ed eccellente stabilità della forma d'onda.

Il ritardo di riarmo ridotto consentito dall'attivazione digitale, insieme alla memoria segmentata, consente la cattura di eventi che si verificano in rapida sequenza. L'attivazione rapida, disponibile su gran parte dei modelli, può catturare una nuova forma d'onda ogni 1 o 2 microsecondi, fino a occupare completamente la memoria buffer. La funzione di verifica dei limiti con maschere consente di rilevare le forme d'onda che non corrispondono alle caratteristiche tecniche di cui si dispone.

Oltre alla gamma di attivatori standard presenti sulla maggior parte degli oscilloscopi, PicoScope serie 2000 offre una delle migliori scelte di attivatori avanzati disponibili. Tra di essi si trovano larghezza dell'impulso, attivatori con finestra e con dropout, per aiutare l'utente a rilevare e catturare rapidamente il segnale.

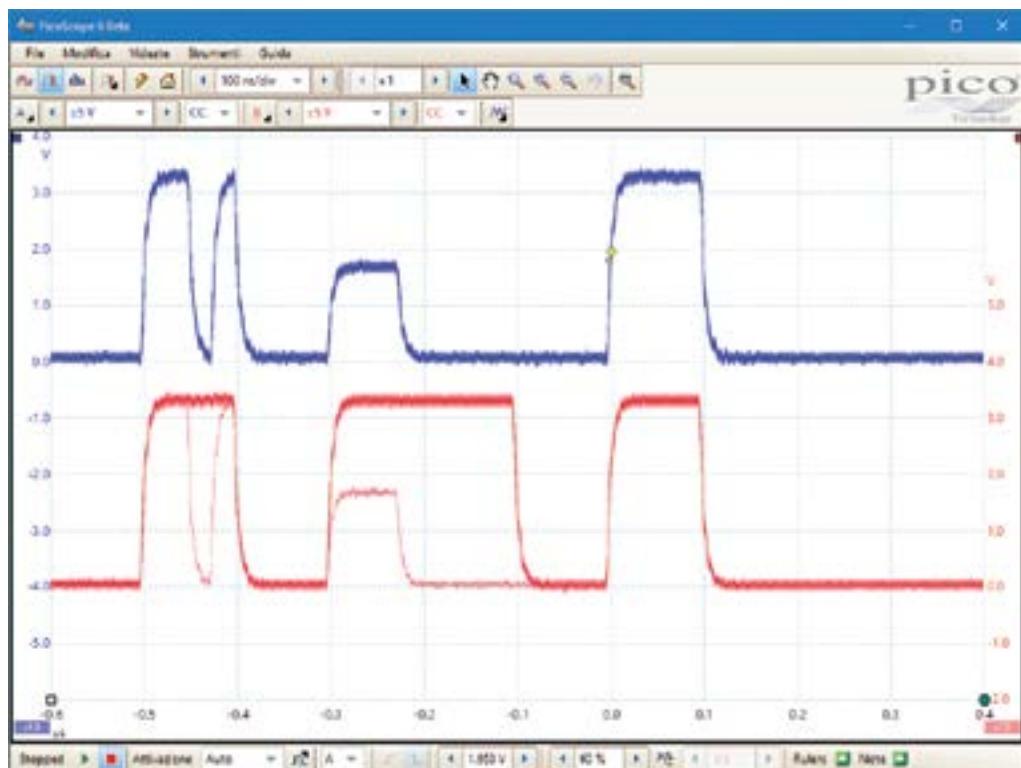


## Modalità a persistenza dei colori

Le modalità di visualizzazione avanzate consentono di vedere i vecchi e nuovi dati sovrapposti, con i nuovi dati evidenziati con un colore più brillante o ombreggiati. Questo semplifica l'individuazione di disturbi e dropout e la stima della frequenza relativa. Scegliere tra intensità analogica, colore digitale e modalità di visualizzazione rapida oppure creare modalità di visualizzazione personalizzate.



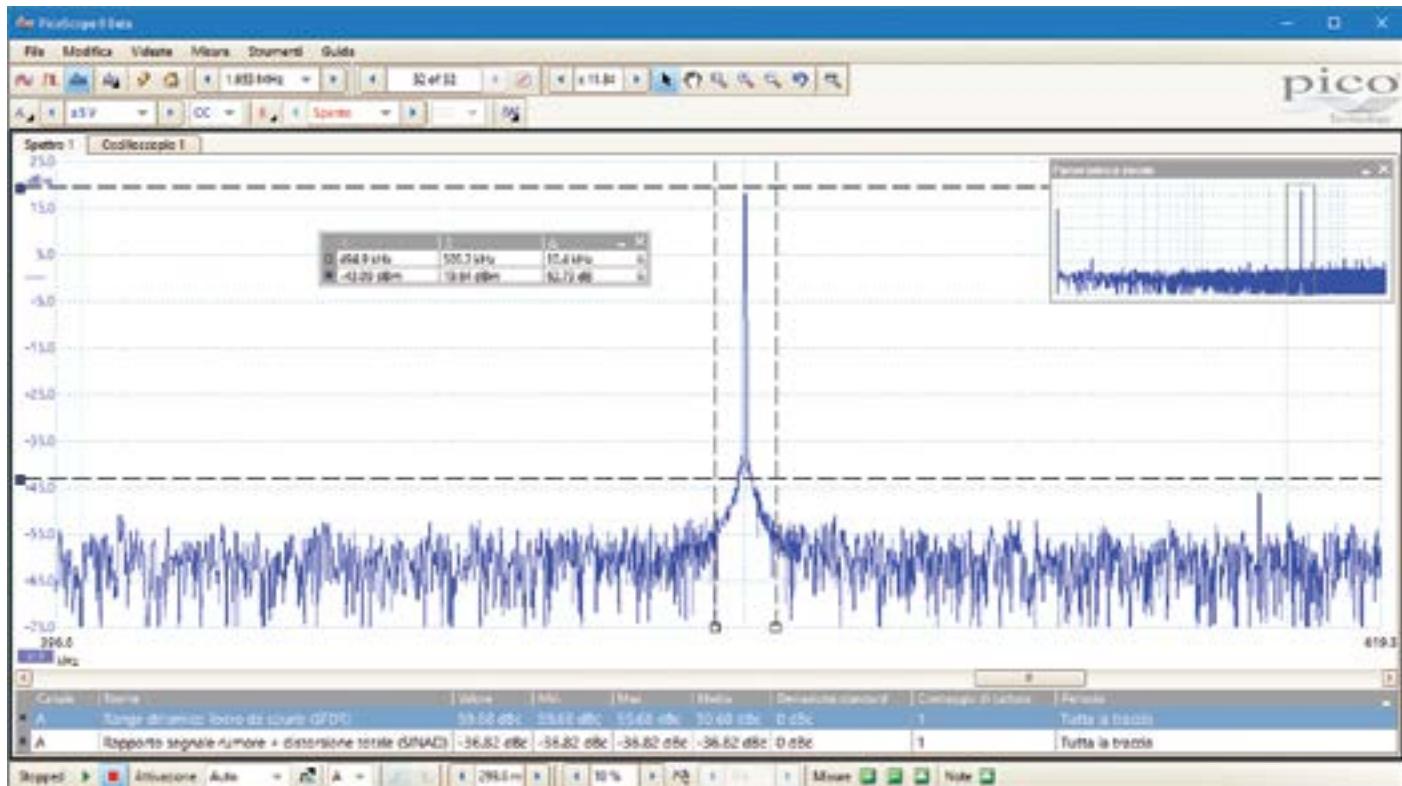
L'uso da parte di PicoScope serie 2000 di hardware di accelerazione significa che, in modalità Fast Persistence, si possono ottenere velocità di aggiornamento della forma d'onda fino a 80 000 forme d'onda al secondo (in base al modello), sovrapponendole con codici a colori o intensità di classificazione per mostrare quali aree sono stabili e quali sono intermittenti. Errori che in precedenza erano rilevabili nel giro di qualche minuto sono ora visibili entro pochi secondi.



## Analizzatore di spettro

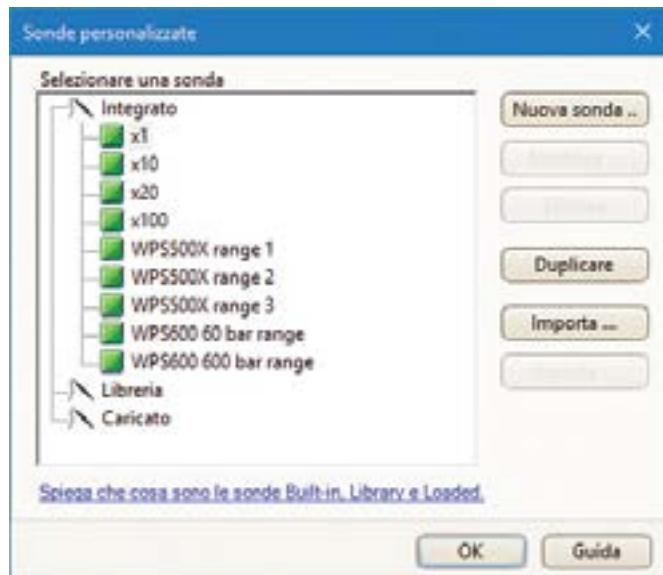
Con un semplice clic su un pulsante è possibile aprire una nuova finestra per visualizzare il grafico dello spettro dei canali selezionati fino alla larghezza di banda completa dell'oscilloscopio. Una gamma completa di impostazioni offre la possibilità di controllare il numero di bande di spettro, i tipi di finestre e le modalità di visualizzazione.

Il software PicoScope consente di visualizzare più spettri contemporaneamente con varie selezioni di canali e fattori di ingrandimento/riduzione; e di osservarli contemporaneamente a forme d'onda di dominio del tempo riguardanti gli stessi dati. È possibile aggiungere alla visualizzazione una serie completa di misurazioni automatiche di dominio della frequenza, comprese THD, THD+N, SINAD, SNR e IMD. È inoltre possibile utilizzare contemporaneamente le modalità AWG e spettro per effettuare analisi di rete scalare.



## Impostazioni personalizzate della sonda

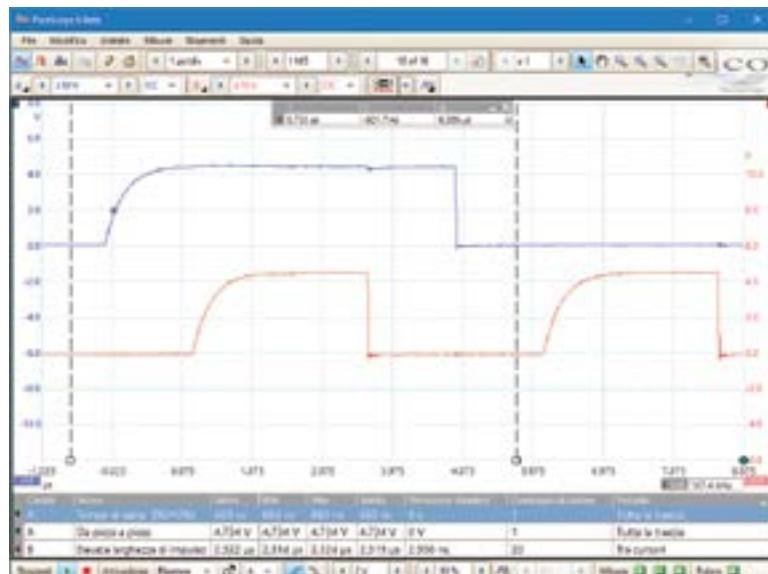
Il menu di personalizzazione delle sonde consente di correggere il guadagno, l'attenuazione, le compensazioni e le non linearità di sonde e trasduttori, o di convertire i dati della forma d'onda in unità di misura diverse, quali corrente, tensione in scala, temperatura, pressione, potenza o dB. È possibile salvare le definizioni su disco per riutilizzarle in futuro. Le definizioni per le sonde per oscilloscopio standard fornite da Pico Technology sono incorporate ed è inoltre possibile creare la propria mediante il dimensionamento in scala lineare o una tabella di dati interpolati.



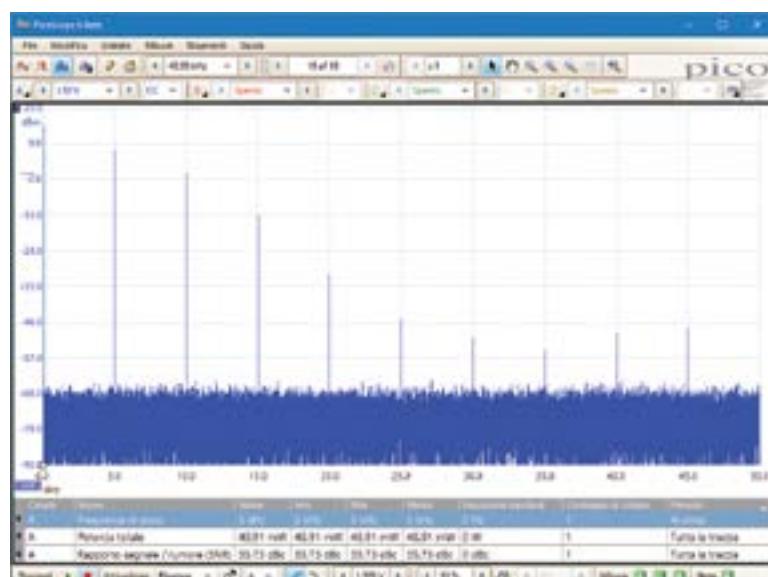
## Misurazioni automatiche

PicoScope consente di visualizzare automaticamente una tabella di misurazioni calcolate per la risoluzione dei problemi e l'analisi. Utilizzando le statistiche di misurazione integrate è possibile visualizzare la media, la deviazione standard, il massimo e minimo di ogni misura, nonché il valore in tempo reale.

È possibile aggiungere tutte le misurazioni desiderate su ogni visualizzazione - sono disponibili 15 misure differenti in modalità oscilloscopio e 11 in modalità spettro. Per informazioni sulle misurazioni disponibili nelle modalità oscilloscopio e spettro, vedere **Misurazioni automatiche** nella tabella **Specifiche**.



Modalità oscilloscopio



Modalità spettro

## Decodifica seriale

Gli oscilloscopi PicoScope serie 2000 comprendono capacità di decodifica seriale come standard. È possibile visualizzare i dati decodificati nel formato desiderato: in un **grafico**, in una **tabella** o entrambi contemporaneamente.

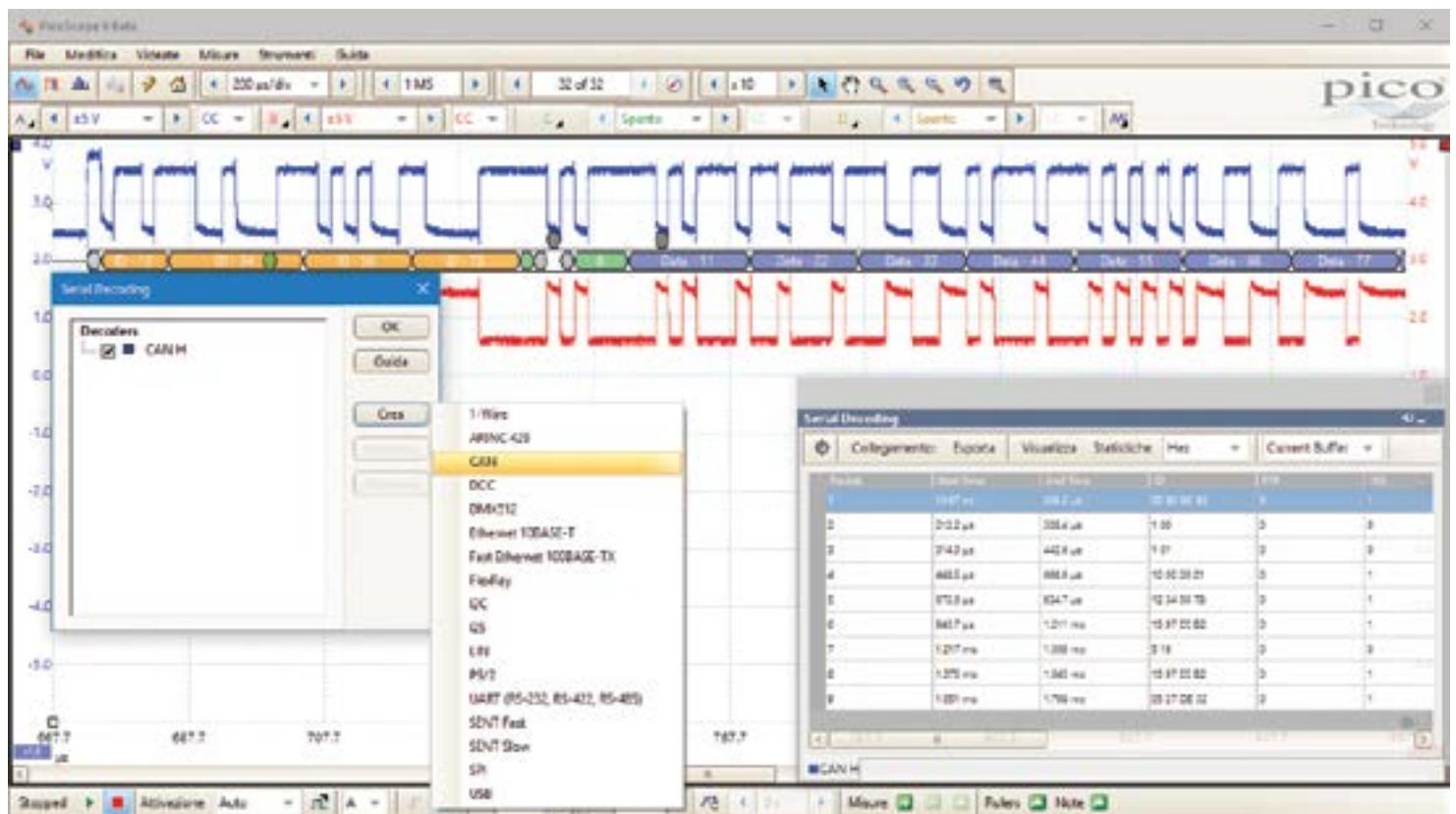
- Il formato **Grafico** mostra i dati decodificati sotto la forma d'onda su un asse del tempo comune, segnalando in rosso i frame di errore. È possibile ingrandire questi frame per ricercare disturbi o distorsioni. I pacchetti di dati sono suddivisi nei campi componenti, rendendo più facile che mai localizzare e identificare i segnali problemi, e ad ogni campo pacchetto viene assegnato un colore diverso: nell'esempio bus CAN sotto riportato, l'indirizzo è di colore arancione, il DLC è verde e il contenuto dei dati è l'indaco. La codifica a colori è disponibile su PicoScope 6.12 o successivo, disponibile per il download da [www.picotech.com](http://www.picotech.com).

- Il formato **Tavella** mostra un elenco dei frame decodificati, comprensivi di dati, flag e identificativi. È possibile impostare dei filtri per visualizzare solo i frame di interesse, cercare frame con proprietà specifiche o definire uno schema di partenza che indica al programma quando elencare i dati.

È possibile collegare i dati numerici decodificati a stringhe di testo definite dall'utente, per facilitare la lettura.

Con PicoScope serie 2000 è possibile decodificare fino a 15 protocolli seriali, includendo 1-Wire, CAN, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, LIN, SENT, SPI e UART/RS-232, a seconda della larghezza di banda e della frequenza di campionamento del modello di oscilloscopio. Si veda la tabella specifica per l'elenco completo.

PicoScope include inoltre delle opzioni per l'importazione e l'esportazione dei dati decodificati tramite un foglio di calcolo di Microsoft Excel.



## Decodifica seriale per segnali digitali

I modelli MSO di PicoScope serie 2000 garantiscono maggiore potenza per le funzioni di decodifica seriale. È possibile decodificare i dati seriali di tutti gli ingressi analogici e digitali simultaneamente, per un totale di 18 canali di dati con qualsiasi combinazione di protocolli seriali. Ad esempio, è possibile decodificare contemporaneamente più SPI, I<sup>2</sup>C, bus CAN, bus LIN e segnali FlexRay.

## Buffer delle forme d'onda e navigatore

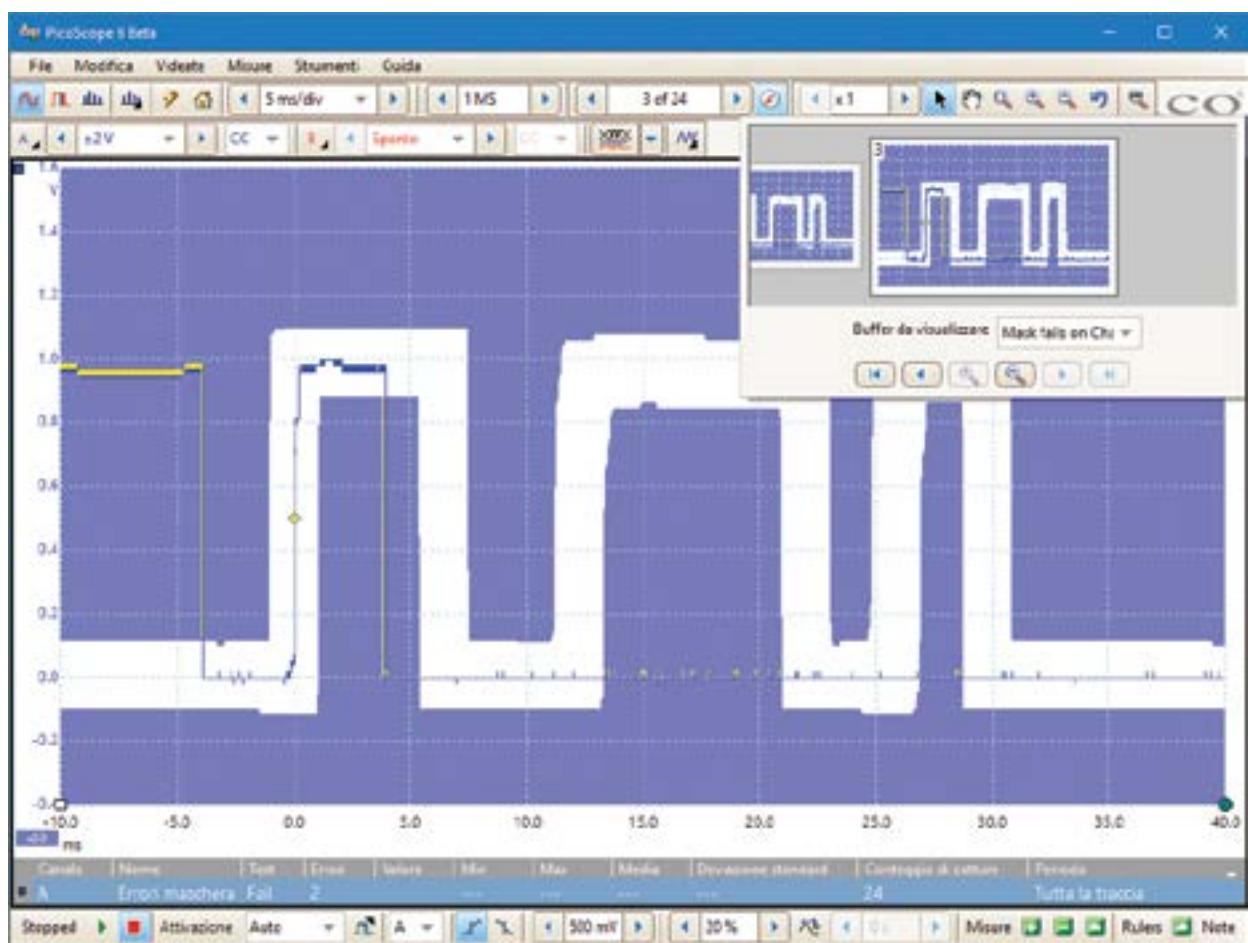
Avete mai individuato un problema tecnico su una forma d'onda, ma fino a quando avete fermato l'oscilloscopio il problema è scomparso? Con PicoScope non è più necessario preoccuparsi di anomalie o di altri eventi transitori. PicoScope può memorizzare le ultime diecimila forme d'onda nel buffer della forma d'onda circolare.

Il navigatore tampone fornisce un modo efficace di navigazione e ricerca attraverso le forme d'onda, in modo efficace che ti permette di tornare indietro nel tempo. Strumenti come le verifiche dei limiti con maschere possono essere utili per analizzare ciascuna forma d'onda e individuare eventuali anomalie.

## Verifica dei limiti con maschere

PicoScope consente di disegnare una maschera intorno a qualsiasi segnale con tolleranze definite dall'utente. Questa funzione è stata progettata specificatamente per ambienti di produzione e debugging e consente di confrontare i segnali. Acquisire semplicemente un segnale corretto, disegnarvi una maschera intorno, quindi collegare il sistema da provare. PicoScope rileverà tutti i disturbi intermittenti e sarà in grado di visualizzare un conteggio degli errori e altre statistiche nella finestra **Misurazioni**.

Gli editor di maschera numerico e grafico possono essere utilizzati separatamente o combinati tra loro consentendo all'utente di inserire precise specifiche delle maschere, modificare le maschere esistenti e importare ed esportare maschere come file.



## Acquisizione e digitalizzazione dei dati ad alta velocità

I driver e il kit di sviluppo software in dotazione (SDK) consentono di elaborare personalmente il software o l'interfaccia per i comuni pacchetti di altre marche, come National Instruments LabVIEW e MathWorks MATLAB.

I driver supportano la trasmissione dei dati in streaming, modalità in grado di catturare dati continui senza interruzioni tramite porta USB inviandoli direttamente alla RAM o all'hard disk del PC a una velocità da 1 MS/s (modelli A) o 9,6 MS/s (modelli B), senza limitazioni dovute alle dimensioni della memoria buffer nel dispositivo. Le velocità di campionamento in modalità di streaming sono soggette alle specifiche del PC e al carico dell'applicazione.

Sono disponibili anche driver beta da utilizzare con Raspberry Pi, BeagleBone Black e piattaforme simili con tecnologia ARM. Tali driver consentono di controllare l'oscilloscopio PicoScope tramite questo computer con sistema operativo Linux a scheda singola.

## Canali matematici

Con PicoScope 6 è possibile effettuare numerosi calcoli matematici sui segnali di ingresso e sulle forme d'onda di riferimento.

Utilizzare l'elenco integrato per funzioni semplici come aggiunta e inversione, oppure aprire l'editor di equazioni e creare funzioni complesse che comprendono trigonometria, esponenziali, logaritmi, statistiche, integrali e derivate.

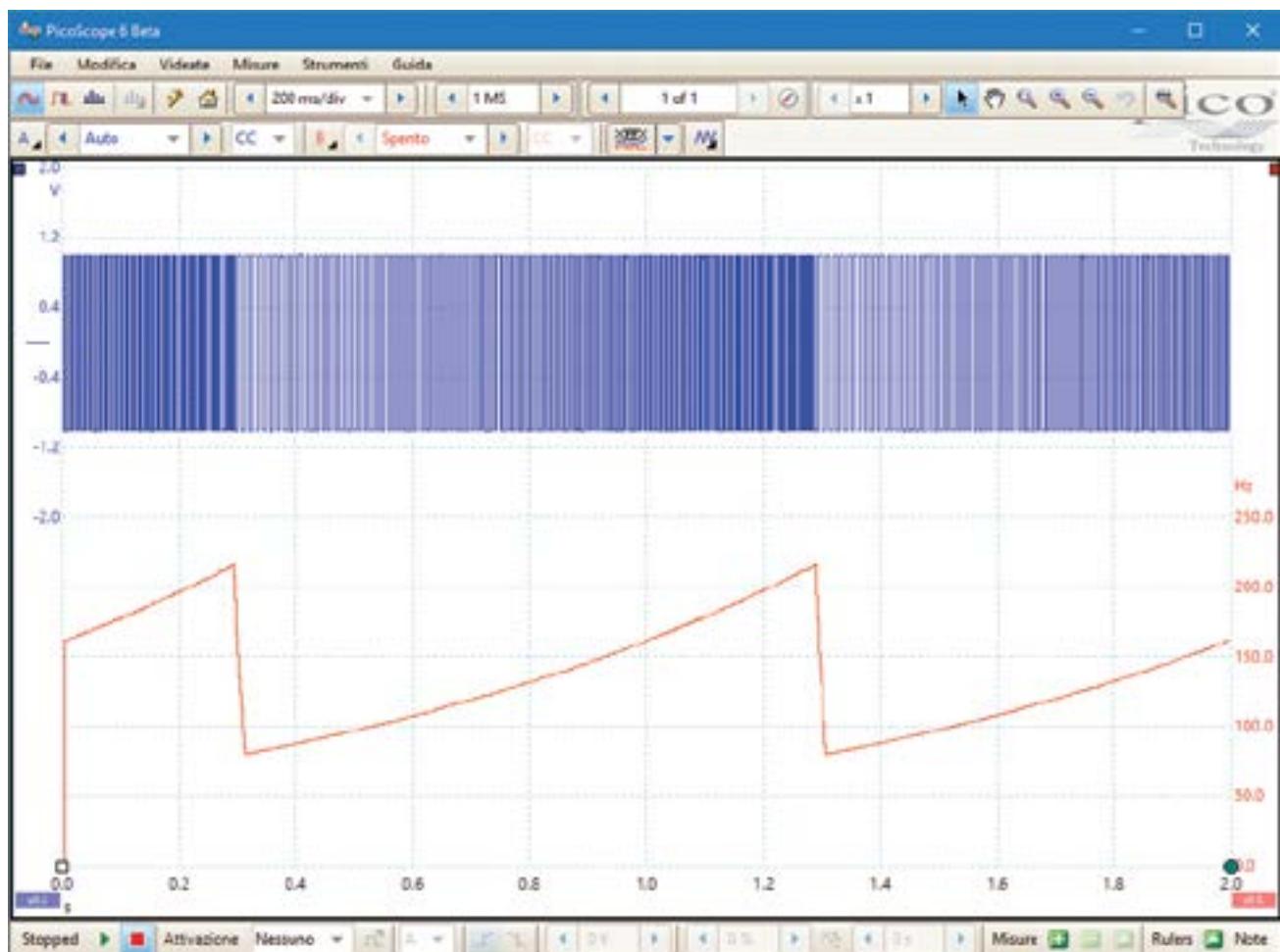


## Tracciare la frequenza contro tempo con PicoScope 6

Tutti gli oscilloscopi sono in grado di misurare la frequenza di una forma d'onda, ma spesso è necessario sapere come la frequenza cambia nel tempo, essendo questa una misurazione difficile da fare.

La funzione di frequenza matematica può fare esattamente questo: nell'esempio a destra, la frequenza della migliore forma d'onda è modulata da una funzione di rampa, come rappresentato nella forma d'onda inferiore.

Vi è una funzione matematica aggiuntiva per tracciare il ciclo di lavoro in modo simile.



## Selettore veloce

**VISUALIZZA** la tua forma d'onda con un oscilloscopio alimentato tramite USB a basso costo.

Sono incluse tutte le caratteristiche standard PicoScope: misure automatiche, decodifica seriale, visualizzazione persistenza, verifica dei limiti maschera, analisi dello spettro, generatore di forme d'onda arbitrarie e altro ancora.

**ANALIZZA** la tua forma d'onda con un oscilloscopio alimentato tramite USB ad alte prestazioni.

La memoria profonda consente di catturare lunghi periodi di tempo a frequenze di campionamento elevate. È quindi possibile ingrandire i dati senza dover ricatturare. Questo è essenziale quando è necessario analizzare gli eventi una tantum con una risoluzione dettagliata della tempistica.

Il generatore di forme d'onda arbitrarie in grado di memorizzare forme d'onda complesse nel suo grande buffer di memoria, che consente di testare il vostro disegno con ingressi realistici.

### Oscilloscopi a 2 canali

Modello	PicoScope 2204A	PicoScope 2205A
Ampiezza di banda	10 MHz	25 MHz
Frequenza di campionamento massima	100 MS/s	200 MS/s
Memoria buffer	8 kS	16 kS
Larghezza di banda AWG	100 kHz	100 kHz
Prezzo	\$115*/\$139 €95*/€119 £79*/£99	\$199*/\$225 €169*/€189 £139*/£159

\*Senza sonde.

PicoScope 2206B	PicoScope 2207B	PicoScope 2208B
50 MHz	70 MHz	100 MHz
500 MS/s	1 GS/s	1 GS/s
32 MS	64 MS	128 MS
1 MHz	1 MHz	1 MHz
\$349	\$499	\$679
€299	€419	€579
£249	£349	£479

### Oscilloscopi a 4 canali

Modello	PicoScope 2405A
Ampiezza di banda	25 MHz
Frequenza di campionamento massima	500 MS/s
Memoria buffer	48 kS
Larghezza di banda AWG	1 MHz
Prezzo	\$449 €389 £319

PicoScope 2406B	PicoScope 2407B	PicoScope 2408B
50 MHz	70 MHz	100 MHz
1 GS/s	1 GS/s	1 GS/s
32 MS	64 MS	128 MS
1 MHz	1 MHz	1 MHz
\$599	\$829	\$1125
€509	€699	€949
£419	£579	£789

### Oscilloscopi a segnali misti

2 INGRESSI ANALOGICI + 16 DIGITALI

Modello	PicoScope 2205A MSO
Ampiezza di banda	25 MHz
Frequenza di campionamento massima	500 MS/s
Memoria buffer	48 kS
Larghezza di banda AWG	1 MHz
Prezzo	\$449 €389 £319

PicoScope 2206B MSO	PicoScope 2207B MSO	PicoScope 2208B MSO
50 MHz	70 MHz	100 MHz
1 GS/s	1 GS/s	1 GS/s
32 MS	64 MS	128 MS
1 MHz	1 MHz	1 MHz
\$609	\$769	\$999
€519	€649	€849
£429	£539	£699

## Specifiche dettagliate: oscilloscopi a 2 canali

	PicoScope 2204A	PicoScope 2205A	PicoScope 2206B	PicoScope 2207B	PicoScope 2208B
<b>VERTICALE</b>					
Larghezza di banda (-3 dB)	10 MHz	25 MHz	50 MHz	70 MHz	100 MHz
Tempo di salita (calcolato)	35 ns	14 ns	7 ns	5 ns	3,5 ns
Filtro passo basso software	Non applicabile			Filtro passo basso software configurabile	
Risoluzione verticale	8 bit			8 bit	
Risoluzione verticale migliorata	Fino a 12 bit			Fino a 12 bit	
Intervalli di ingresso	±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10 V, ±20 V			±20 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10 V, ±20 V	
Sensibilità in ingresso	Da 10 mV/div a 4 V/div (10 divisioni verticali)			Da 4 mV/div a 4 V/div (10 divisioni verticali)	
Accoppiamento ingresso	CA / CC			CA / CC	
Connettore in ingresso	A un'estremità, BNC(f)			A un'estremità, BNC(f)	
Caratteristiche di ingresso	1 MΩ ± 1%    14 pF ± 2 pF			1 MΩ ± 1%    16 pF ± 1 pF	
Intervallo di compensazione analogica (regolazione posizione verticale)	Nessuno			±250 mV (intervalli da 20 mV a 200 mV) ±2,5 V (intervalli da 500 mV a 2 V) ±25 V (intervalli da 5 V a 20 V)	
Precisione controllo compensazione analogica	Non applicabile			±1% settaggio compensazione, aggiuntivo per precisione CC di base	
Accuratezza CC	±3% della scala completa ±200 µV			±3% della scala completa ±200 µV	
Protezione da sovrattensione	±100 V (CC + picco CA) fino a 10 kHz			±100 V (CC + picco CA) fino a 10 kHz	
<b>ORIZZONTALE (BASE TEMPORALE)</b>					
Frequenza di campionamento massima (tempo reale)	100 MS/s 50 MS/s	200 MS/s (Canale A) 100 MS/s	500 MS/s 250 MS/s	1 GS/s 500 MS/s	
Frequenza di campionamento in tempo equivalente (ETS)	2 GS/s	4 GS/s	5 GS/s	10 GS/s	
Massima velocità di campionamento (streaming USB)	1 MS/s			9,6 MS/s (31 MS/s con SDK)	
La base temporale più corta	10 ns/div	5 ns/div	2 ns/div	1 ns/div	
La base temporale più lunga	5000 s/div		5000 s/div		
Memoria buffer (modalità blocco, in condivisione tra canali attivi)	8 kS	16 kS	32 MS	64 MS	128 MS
Memoria buffer (modalità di streaming USB, PicoScope software)	100 MS (in condivisione tra canali attivi)			100 MS (in condivisione tra canali attivi)	
Memoria buffer (modalità di streaming USB, SDK)	Fino alla memoria disponibile del PC			Fino alla memoria disponibile del PC	
Buffer delle forme d'onda (PicoScope software)	10 000			10 000	
Forme d'onda massime al secondo	2000			80 000	
Precisione base temporale	±100 ppm			±50 ppm	
Deriva base temporale	±5 ppm/anno			±5 ppm/anno	
Jitter di campionamento	30 ps RMS, tipico			20 ps RMS, tipico	3 ps RMS, tipico
Campionamento ADC	Campionamento simultaneo su tutti i canali abilitati			Campionamento simultaneo su tutti i canali abilitati	
<b>PRESTAZIONE DINAMICA (tipica)</b>					
Diafonia (larghezza di banda completa, intervalli uguali)	Migliore di 200:1			Migliore di 300:1	
Distorsione armonica	< -50 dB a 100 kHz, segnale in ingresso su larga scala, tipico			< -50 dB a 100 kHz, segnale in ingresso su larga scala, tipico	
SFDR (100 kHz, ingresso fondo scala, tipico)	> 52 dB			intervallo ±20 mV: > 44 dB intervallo ±50 mV e superiore: > 52 dB	
Rumore	<150 µV RMS (±50 mV intervallo)			<220 µV RMS (intervallo ±20 mV)	<300 µV RMS (intervallo ±20 mV)
Linearità della larghezza di banda	(+0,3 dB, -3 dB) da CC a larghezza di banca completa			(+0,3 dB, -3 dB) da CC a larghezza di banca completa	

## Specifiche dettagliate: oscilloscopi a 2 canali (segue)

	PicoScope 2204A	PicoScope 2205A	PicoScope 2206B	PicoScope 2207B	PicoScope 2208B
<b>ATTIVAZIONE</b>					
Fonti	Canale A, canale B			Canale A, canale B	
Modalità attivazione	Nessuno, automatico, ripeti, unico			Nessuno, automatico, ripeti, unico, rapido (memoria segmentata)	
Attivazioni avanzate	Fronte, finestra, ampiezza di impulso, ampiezza impulso finestra, dropout, window dropout, intervallo, logica.			Fronte, finestra, ampiezza di impulso, ampiezza di impulso finestra, dropout, window dropout, intervallo, impulso runt, logica	
Tipi di attivazione, ETS	Fronte ascendente o discendente			Fronte ascendente o discendente (disponibile solo su Canale A)	
Buffer di memoria segmentati (SDK)	N. D.		128 000	256 000	500 000
Buffer di memoria segmentati (PicoScope software)	N. D.			10 000	
Sensibilità di attivazione, tempo reale	L'attivazione digitale garantisce una precisione di 1 LSB sull'intera larghezza di banda			L'attivazione digitale garantisce una precisione di 1 LSB sull'intera larghezza di banda	
Sensibilità di attivazione, ETS	10 mV p-p, tipica, a piena larghezza di banda		10 mV p-p, tipica, a piena larghezza di banda		
Cattura pre-attivazione massima	100% della dimensione di cattura		100% della dimensione di cattura		
Ritardo post-attivazione massimo	4 miliardi di campioni			4 miliardi di campioni	
Tempo di riammobilizzazione	Dipendente dal PC			<2 µs ad una velocità di campionamento di 500 MS/s	<1 µs ad una velocità di campionamento di 1 GS/s
Velocità di attivazione massima	Dipendente dal PC		10 000 forme d'onda in una sequenza di impulsi di 12 ms, ad una velocità di campionamento di 500 MS/s, tipico		10 000 forme d'onda in una sequenza di impulsi di 6 ms, ad una velocità di campionamento di 1 GS/s, tipico

## Specifiche dettagliate: oscilloscopi a 4 canali

	PicoScope 2405A	PicoScope 2406B	PicoScope 2407B	PicoScope 2408B
<b>VERTICALE</b>				
Larghezza di banda (-3 dB)	25 MHz	50 MHz	70 MHz	100 MHz
Tempo di salita (calcolato)	14 ns	7 ns	5 ns	3,5 ns
Filtro passo basso software	Non applicabile	Filtro passo basso configurabile		
Risoluzione verticale	8 bit	8 bit		
Risoluzione verticale migliorata	Fino a 12 bit	Fino a 12 bit		
Intervalli di ingresso	±20 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10 V, ±20 V	±20 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±200 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2 V, ±5 V, ±10 V, ±20 V		
Sensibilità in ingresso	Da 4 mV/div a 4 V/div (10 divisioni verticali)	Da 4 mV/div a 4 V/div (10 divisioni verticali)		
Accoppiamento ingresso	CA / CC	CA / CC		
Connettore in ingresso	A un'estremità, BNC(f)	A un'estremità, BNC(f)		
Caratteristiche di ingresso	1 MΩ ± 1%    16 pF ± 1 pF	1 MΩ ± 1%    16 pF ± 1 pF		
Intervallo di compensazione analogica (regolazione posizione verticale)	±250 mV (intervalli da 20 mV fino a 200 mV) ±2,5 V (intervalli da 500 mV a 2 V) ±25 V (intervalli da 5 V a 20 V)	±250 mV (intervalli da 20 mV fino a 200 mV) ±2,5 V (intervalli da 500 mV a 2 V) ±25 V (intervalli da 5 V a 20 V)		
Precisione controllo compensazione analogica	±1% settaggio compensazione, aggiuntivo per precisione CC di base	±1% settaggio compensazione, aggiuntivo per precisione CC di base		
Accuratezza CC	±3% della scala completa ±200 µV	±3% della scala completa ±200 µV		
Protezione da sovratensione	±100 V (CC + picco CA) fino a 10 kHz	±100 V (CC + picco CA) fino a 10 kHz		
<b>ORIZZONTALE (BASE TEMPORALE)</b>				
Frequenza di campionamento massima (tempo reale)	1 canale 2 canali 3 o 4 canali	500 MS/s 250 MS/s 125 MS/s	1 GS/s 500 MS/s 250 MS/s	
Frequenza di campionamento in tempo equivalente (ETS)	5 GS/s		10 GS/s	
Massima velocità di campionamento (streaming USB)	1 MS/s (5 MS/s con SDK)		9,6 MS/s (31 MS/s con SDK)	
La base temporale più corta	2 ns/div		2 ns/div	1 ns/div
La base temporale più lunga	5000 s/div		5000 s/div	
Memoria buffer (modalità blocco, in condivisione tra canali attivi)	48 kS		32 MS	64 MS
Memoria buffer (modalità di streaming USB, PicoScope software)	100 MS (in condivisione tra canali attivi)		100 MS (in condivisione tra canali attivi)	
Memoria buffer (modalità di streaming USB, SDK)	Fino alla memoria disponibile del PC		Fino alla memoria disponibile del PC	
Buffer delle forme d'onda (PicoScope software)	10 000		10 000	
Forme d'onda massime al secondo	2000		80 000	
Precisione base temporale	±50 ppm		±50 ppm	
Deriva base temporale	±5 ppm/anno		±5 ppm/anno	
Jitter di campionamento	20 ps RMS, tipico		3 ps RMS, tipico	
Campionamento ADC	Campionamento simultaneo su tutti i canali abilitati		Campionamento simultaneo su tutti i canali abilitati	
<b>PRESTAZIONE DINAMICA (tipica)</b>				
Diafonia (larghezza di banda completa, intervalli uguali)	Migliore di 300:1		Migliore di 300:1	
Distorsione armonica	< -50 dB a 100 kHz, ingresso su scala larga, tipico		< -50 dB a 100 kHz, segnale in ingresso su larga scala, tipico	
SFDR (100 kHz, ingresso fondo scala, tipico)	intervallo ±20 mV: > intervallo 44 dB ±50 mV e superiore: > 52 dB		intervallo ±20 mV: > 44 dB intervallo ±50 mV e superiore: > 52 dB	
Rumore (intervallo ±20 mV )	<150 µV RMS		<220 µV RMS	<300 µV RMS
Linearità della larghezza di banda	(+0,3dB, -3dB) da CC a larghezza di banca completa, tipica		(+0,3 dB, -3 dB) da CC a larghezza di banca completa, tipica	

## Specifiche dettagliate: oscilloscopi a 4 canali (segue)

	PicoScope 2405A	PicoScope 2406B	PicoScope 2407B	PicoScope 2408B
<b>ATTIVAZIONE</b>				
Fonti	Canale A, Canale B, Canale C, Canale D		Canale A, Canale B, Canale C, Canale D	
Modalità attivazione	Nessuno, automatico, ripeti, unico, rapido (memoria segmentata)		Nessuno, automatico, ripeti, unico, rapido (memoria segmentata)	
Attivazioni avanzate	Fronte, finestra, ampiezza di impulso, ampiezza di impulso finestra, dropout, window dropout, intervallo, impulso runt, logica		Fronte, finestra, ampiezza di impulso, ampiezza di impulso finestra, dropout, window dropout, intervallo, impulso runt, logica	
Tipi di attivazione, ETS	Fronte ascendente o discendente (disponibile solo su Canale A)		Fronte ascendente o discendente (disponibile solo su Canale A)	
Buffer di memoria segmentati (SDK)	96	128 000	256 000	500 000
Buffer di memoria segmentati (PicoScope software)	96		10 000	
Sensibilità di attivazione, tempo reale	L'attivazione digitale garantisce una precisione di 1 LSB sull'intera larghezza di banda		L'attivazione digitale garantisce una precisione di 1 LSB sull'intera larghezza di banda	
Sensibilità di attivazione, ETS	10 mV p-p, tipica, a piena larghezza di banda		10 mV p-p, tipica, a piena larghezza di banda	
Cattura pre-attivazione massima	100% della dimensione di cattura		100% della dimensione di cattura	
Ritardo post-attivazione massimo	4 miliardi di campioni		4 miliardi di campioni	
Tempo di riammobilizzazione	<2 µs ad una velocità di campionamento di 500 MS/s		<1 µs ad una velocità di campionamento di 1 GS/s	
Velocità di attivazione massima	96 forme d'onda in una sequenza di impulsi di 192 µs, ad una velocità di campionamento di 500 MS/s, tipico		10 000 forme d'onda in una sequenza di impulsi di 6 ms, ad una velocità di campionamento di 1 GS/s, tipico	

## Specifiche dettagliate: oscilloscopi a segnali misti

	PicoScope 2205A MSO	PicoScope 2206B MSO	PicoScope 2207B MSO	PicoScope 2208B MSO
<b>VERTICALE (INGRESSI ANALOGICI)</b>				
Canali di ingresso	2		2	
Larghezza di banda (-3 dB)	25 MHz	50 MHz	70 MHz	100 MHz
Tempo di salita (calcolato)	14 ns	7 ns	5 ns	3,5 ns
Filtro passo basso software	Non applicabile		Filtro passo basso software configurabile	
Risoluzione verticale	8 bit		8 bit	
Risoluzione verticale migliorata	Fino a 12 bit		Fino a 12 bit	
Intervalli di ingresso	$\pm 20 \text{ mV}, \pm 50 \text{ mV}, \pm 100 \text{ mV},$ $\pm 200 \text{ mV}, \pm 500 \text{ mV},$ $\pm 1 \text{ V}, \pm 2 \text{ V}, \pm 5 \text{ V}, \pm 10 \text{ V}, \pm 20 \text{ V}$		$\pm 20 \text{ mV}, \pm 50 \text{ mV}, \pm 100 \text{ mV}, \pm 200 \text{ mV}, \pm 500 \text{ mV},$ $\pm 1 \text{ V}, \pm 2 \text{ V}, \pm 5 \text{ V}, \pm 10 \text{ V}, \pm 20 \text{ V}$	
Sensibilità in ingresso	Da 4 mV/div a 4 V/div (10 divisioni verticali)		Da 4 mV/div a 4 V/div (10 divisioni verticali)	
Accoppiamento ingresso	CA / CC		CA / CC	
Connettore in ingresso	A un'estremità, BNC(f)		A un'estremità, BNC(f)	
Caratteristiche di ingresso	$1 \text{ M}\Omega \pm 1\% \parallel 16 \text{ pF} \pm 1 \text{ pF}$		$1 \text{ M}\Omega \pm 1\% \parallel 16 \text{ pF} \pm 1 \text{ pF}$	
Intervallo di compensazione analogica (regolazione posizione verticale)	$\pm 250 \text{ mV}$ (intervalli da 20 mV a 200 mV) $\pm 2,5 \text{ V}$ (intervalli da 500 mV a 2 V) $\pm 25 \text{ V}$ (intervalli da 5 V a 20 V)		$\pm 250 \text{ mV}$ (intervalli da 20 mV a 200 mV) $\pm 2,5 \text{ V}$ (intervalli da 500 mV a 2 V) $\pm 25 \text{ V}$ (intervalli da 5 V a 20 V)	
Precisione controllo compensazione analogica	$\pm 1\%$ settaggio compensazione, aggiuntivo per precisione CC di base			
Accuratezza CC	$\pm 3\%$ della scala completa $\pm 200 \mu\text{V}$		$\pm 3\%$ della scala completa $\pm 200 \mu\text{V}$	
Protezione da sovratensione	$\pm 100 \text{ V}$ (CC + picco CA) fino a 10 kHz		$\pm 100 \text{ V}$ (CC + picco CA) fino a 10 kHz	
<b>VERTICALE (INGRESSI DIGITALI)</b>				
Canali di ingresso	16 (due porte 8-bit)		16 (due porte 8-bit)	
Connettore in ingresso	10 connettori a 2 vie, passo da 2,54 mm		10 connettori a 2 vie, passo da 2,54 mm	
Frequenza di ingresso massima	100 MHz (200 Mb/s)		100 MHz (200 Mb/s)	
Aampiezza d'impulso minima rilevabile	5 ns		5 ns	
Impedenza in ingresso	$200 \text{ k}\Omega \pm 2\% \parallel 8 \text{ pF} \pm 2 \text{ pF}$		$200 \text{ k}\Omega \pm 2\% \parallel 8 \text{ pF} \pm 2 \text{ pF}$	
Intervallo dinamico di ingresso	$\pm 20 \text{ V}$		$\pm 20 \text{ V}$	
Intervallo di soglia	$\pm 5 \text{ V}$		$\pm 5 \text{ V}$	
Raggruppamento soglia	Due controlli soglia indipendenti. Porta 0: Da D0 a D7, Porta 1: Da D8 a D15		Due controlli soglia indipendenti. Porta 0: Da D0 a D7, Porta 1: Da D8 a D15	
Selezione soglia	TTL, CMOS, ECL, PECL, definita dall'utente		TTL, CMOS, ECL, PECL, definita dall'utente	
Accuratezza soglia porta	$\pm 350 \text{ mV}$ (comprensivo di isteresi)		$\pm 350 \text{ mV}$ (comprensivo di isteresi)	
Isteresi	$< \pm 250 \text{ mV}$		$< \pm 250 \text{ mV}$	
Oscillazione tensione di ingresso minima	500 mV pk-pk		500 mV pk-pk	
Inclinazione da canale a canale	2 ns, tipico		2 ns, tipico	
Velocità di risposta in ingresso minima	$10 \text{ V}/\mu\text{s}$		$10 \text{ V}/\mu\text{s}$	
Protezione da sovratensione	$\pm 50 \text{ V}$		$\pm 50 \text{ V}$	

## Specifiche dettagliate: oscilloscopi a segnali misti (segue)

	PicoScope 2205A MSO	PicoScope 2206B MSO	PicoScope 2207B MSO	PicoScope 2208B MSO
<b>ORIZZONTALE (BASE TEMPORALE)</b>				
Frequenza di campionamento massima (tempo reale)	1 canale analogico 1 porta digitale 2 canali digitali, 2 porte digitali o 1 di ogni tipo Altro	500 MS/s 500 MS/s 250 MS/s 250 MS/s	1 GS/s 500 MS/s 500 MS/s 250 MS/s	
Frequenza di campionamento in tempo equivalente (ETS)		5 GS/s		10 GS/s
Massima velocità di campionamento (streaming USB)	1 MS/s (5 MS/s con SDK)		9,6 MS/s (31 MS/s con SDK)	
La base temporale più corta	2 ns/div	2 ns/div		1 ns/div
La base temporale più lunga	5000 s/div		5000 s/div	
Memoria buffer (modalità blocco, in condivisione tra canali attivi)	48 kS	32 MS	64 MS	128 MS
Memoria buffer (modalità di streaming USB, PicoScope software)	100 MS (in condivisione tra canali attivi)		100 MS (in condivisione tra canali attivi)	
Memoria buffer (modalità di streaming USB, SDK)	Fino alla memoria disponibile del PC		Fino alla memoria disponibile del PC	
Buffer delle forme d'onda (PicoScope software)	10 000		10 000	
Forme d'onda massime al secondo	2000		80 000	
Precisione base temporale	±50 ppm		±50 ppm	
Deriva base temporale	±5 ppm/anno		±5 ppm/anno	
Jitter di campionamento	20 ps RMS, tipico		3 ps RMS, tipico	
Campionamento ADC	Campionamento simultaneo su tutti i canali abilitati		Campionamento simultaneo su tutti i canali abilitati	
<b>PRESTAZIONE DINAMICA (tipica)</b>				
Diafonia (larghezza di banda completa, intervalli uguali)	Migliore di 300:1		Migliore di 300:1	
Distorsione armonica	< -50 dB a 100 kHz, segnale in ingresso su larga scala, tipico		< -50 dB a 100 kHz, segnale in ingresso su larga scala, tipico	
SFDR (100 kHz, ingresso fondo scala, tipico)	intervallo ±20 mV: > 44 dB intervallo ±50 mV e superiore: > 52 dB		intervallo ±20 mV: > 44 dB intervallo ±50 mV e superiore: > 52 dB	
Rumore (intervallo ±20 mV)	<150 µV RMS	<220 µV RMS	<300 µV RMS	
Linearità della larghezza di banda	(+0,3 dB, -3 dB) da CC a larghezza di banda completa, tipica		(+0,3 dB, -3 dB) da CC a larghezza di banda completa, tipica	

## Specifiche dettagliate: oscilloscopi a segnali misti (segue)

	PicoScope 2205A MSO	PicoScope 2206B MSO	PicoScope 2207B MSO	PicoScope 2208B MSO
<b>ATTIVAZIONE</b>				
Fonti	Canale A, Canale B, Digitale 0-15		Canale A, Canale B, Digitale 0-15	
Modalità attivazione	Nessuno, automatico, ripeti, unico, rapido (memoria segmentata)		Nessuno, automatico, ripeti, unico, rapido (memoria segmentata)	
Attivazioni avanzate (ingressi analogici)	Fronte, finestra, ampiezza di impulso, ampiezza di impulso finestra, dropout, window dropout, intervallo, impulso runt, logica		Fronte, finestra, ampiezza di impulso, ampiezza di impulso finestra, dropout, window dropout, intervallo, impulso runt, logica	
Attivazioni avanzate (ingressi digitali)	Fronte, ampiezza di impulso, dropout, intervallo, logica		Fronte, ampiezza di impulso, dropout, intervallo, logica	
Tipi di attivazione, ETS	Fronte ascendente o discendente (disponibile solo su Canale A)		Fronte ascendente o discendente (disponibile solo su Canale A)	
Buffer di memoria segmentati (SDK)	96	128 000	256 000	500 000
Buffer di memoria segmentati (PicoScope software)	96		10 000	
Sensibilità di attivazione, tempo reale (canali analogici)	L'attivazione digitale garantisce una precisione di 1 LSB sull'intera larghezza di banda		L'attivazione digitale garantisce una precisione di 1 LSB sull'intera larghezza di banda	
Sensibilità di attivazione, ETS (canali analogici)	10 mV p-p, tipica, a piena larghezza di banda		10 mV p-p, tipica, a piena larghezza di banda	
Cattura pre-attivazione massima	100% della dimensione di cattura		100% della dimensione di cattura	
Ritardo post-attivazione massimo	4 miliardi di campioni		4 miliardi di campioni	
Tempo di riammobilizzazione	<2 µs ad una velocità di campionamento di 500 MS/s		<1 µs ad una velocità di campionamento di 1 GS/s	
Velocità di attivazione massima	96 forme d'onda in una sequenza di impulsi di 192 µs, ad una velocità di campionamento di 500 MS/s, tipico	500 000 forme d'onda in una sequenza di impulsi di 6 ms, ad una velocità di campionamento di 1 GS/s, tipico	10 000 forme d'onda in una sequenza di impulsi di 6 ms, ad una velocità di campionamento di 1 GS/s, tipico	10 000 forme d'onda in una sequenza di impulsi di 6 ms, ad una velocità di campionamento di 1 GS/s, tipico

## Specifiche generatore segnale: tutti i modelli

	PicoScope 2204A PicoScope 2205A	PicoScope 2405A PicoScope 2205A MSO	Tutti i modelli B
<b>GENERATORE DI FUNZIONE</b>			
Segnali in uscita standard	Sinusoidale, quadrato, triangolo, tensione CC, rampa, sinc, gaussiano, semisinusoidale	Sinusoidale, quadrato, triangolo, tensione CC, rampa, sinc, gaussiano, semisinusoidale	
Segnali di uscita con simulazione di casualità	Nessuno	Rumore bianco, sequenza binaria pseudocasuale (PFRBS)	
Frequenza segnale standard	CC a 100 kHz	CC a 1 MHz	
Modalità sweep	In alto, in basso, doppio con frequenze e incrementi di avvio/arresto selezionabili	In alto, in basso, doppio con frequenze e incrementi di avvio/arresto selezionabili	
Attivazione	Nessuno	Libera o fino a 1 miliardo di cicli di forma d'onda o di sweep di frequenza. Attivata da attivatore oscilloscopio o manualmente.	
Precisione della frequenza di uscita	Risoluzione della frequenza di uscita	Risoluzione della frequenza di uscita	
Risoluzione della frequenza di uscita	< 0,02 Hz	< 0,01 Hz	
Intervallo di tensione in uscita	±2 V	±2 V	
Regolazioni dei segnali di uscita	Qualsiasi ampiezza e compensazione nell'intervallo entro ±2 V	Qualsiasi ampiezza e compensazione compresa entro ±2 V	
Linearità dell'ampiezza (tipica)	< 1 dB a 100 kHz	< 0,5 dB a 1 MHz	
Accuratezza CC	±1% della scala completa	±1% della scala completa	
SFDR (tipico)	Onda sinusoidale a fondo scala > 55 dB a 1 kHz	Onda sinusoidale a fondo scala > 60 dB a 10 kHz	
Caratteristiche di uscita	BNC pannello frontale, impedenza in uscita 600 Ω	BNC pannello frontale, impedenza in uscita 600 Ω	
Protezione da sovrattensione	±20 V	±20 V	
<b>GENERATORE DI FORME D'ONDA ARBITRARIE</b>			
Velocità di aggiornamento	1,548 MHz	20 MHz	
Dimensioni buffer	4 kS	8 kS	32 kS
Risoluzione	12 bit	12 bit	
Ampiezza di banda	> 100 kHz	> 1 MHz	
Tempo di salita (da 10% a 90%)	< 2 μs	< 120 ns	

## Specifiche comuni

<b>ANALIZZATORE DI SPECTRO</b>			
Intervallo di frequenza	CC a larghezza di banda analoga dell'oscilloscopio		
Modalità di visualizzazione	Grandezza, media, tenuta di picco		
Funzioni delle finestre	Rettangolare, gaussiana, triangolare, Blackman, Blackman-Harris, Hamming, Hann, flat-top		
Numero di punti FFT	Selezionabile tra 128 e metà di quella disponibile in potenze di 2, fino ad un massimo di 1 048 576 punti		
<b>CANALI MATEMATICI</b>			
Funzioni	-x, ln, arcsen, integrale, x+y, log, arccos, min, x-y, abs, arctan, max, x*y, norm, senh, media, x/y, segno, cosh, picco, x^y, sen, tanh, ritardo, sqrt, cos, freq, lavoro, passo basso, passo banda, stop banda		
Operandi	A, B (canali in ingresso), C,D (canali ingresso, solo modelli a 4 canali), T (tempo), forme d'onda di riferimento, costanti, pi, canali digitali (solo modelli MSO)		
<b>MISURAZIONI AUTOMATICHE</b>			
Modalità oscilloscopio	RMS CA, RMS effettivo, frequenza, tempo di funzionamento, ciclo di funzionamento, media CC, andamento descendente, tempo di discesa, larghezza dell'impulso alto e basso, massimo, minimo, picco-picco, tempo di salita e velocità di salita.		
Modalità spettro	Frequenza al picco, potenza totale, ampiezza al picco, ampiezza media al picco, THD dB, % THD, SNR, THD+N, SINAD, IMD, SFDR, Minimo, massimo, media e deviazione standard		
Statistiche			
<b>DECODIFICA SERIALE</b>			
Protocolli	1-Wire, ARINC 429, CAN, DCC, DMX512, FlexRay, Ethernet 10Base-T, USB 1,1, I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> S, LIN, PS/2, SPI, SENT, UART/RS-232 (a seconda della larghezza di banda e della velocità di campionamento del modello di oscilloscopio scelto)		
<b>VERIFICA DEI LIMITI CON MASCHERE</b>			
Statistiche	Passaggio/errore, conteggio errori, conteggio totale		

## Specifiche comuni (segue)

DISPLAY	
Interpolazione	Lineare o $\sin(x)/x$
Modalità persistenza	Colore digitale, intensità analogica, personalizzato o nessuno
GENERALI	
Connettività PC	USB 2.0 (compatibile USB 3.0) Cavo USB incluso.
Requisiti alimentazione	Alimentato da porta USB
Dimensioni (inclusi connettori e piedi)	142 x 92 x 18,8 mm (solo PicoScope 2204A e 2205A) 130 x 104 x 18,8 mm (tutti gli altri modelli, compreso PicoScope 2205A MSO)
Peso	< 0,2 kg (7 oz)
Intervallo di temperatura, in funzione	Da 0°C a 50°C
Intervallo di temperatura, in funzione, per l'accuratezza dichiarata	Da 15°C a 30°C
Intervallo di temperatura, stoccaggio	Da -20°C a +60°C
Intervallo umidità, infunzione	dal 5% all'80% RH, senza condensa
Intervallo umidità, stoccaggio	dal 5% al 95% RH, senza condensa
Intervallo di altitudine	fino a 2000 m
Grado di inquinamento	2
Certificazioni di sicurezza	Progettato a norma EN 61010-1:2010
Certificazioni ambientali	RoHS, WEEE
Certificazioni EMC	Testato per soddisfare EN61326-1:2013 e FCC Part 15 Sottoparte B
Software incluso	PicoScope 6 per Microsoft Windows 7, 8 e 10; 32-bit e 64-bit SDK per Windows 7, 8 e 10; 32-bit e 64-bit Esempio di programmi (C, Microsoft Excel VBA, LabVIEW).
Software gratuito disponibile for download	PicoScope 6 (beta) per Linux e OS X SDK (beta) per Linux e OS X
Lingue supportate	Ceco, cinese semplificato, coreano, danese, finlandese, francese, giapponese, greco, inglese, italiano, norvegese, olandese, polacco, portoghese, rumeno, russo, spagnolo, svedese, tedesco, turco, ungherese

La confezione dell'oscilloscopio PicoScope serie 2000 contiene i seguenti componenti:

- Cavo USB 2.0 (compatibile USB 3.0/3.1)
- Due o quattro x1/x10 sonde passive (ad eccezione di kit specificati senza sonde; 150 MHz TA132 sonde mostrate sotto)
- Ingressi digitali per oscilloscopi a segnali misti (solo modelli D MSO)
- 20 clip per test logico (solo modelli MSO)
- Guida di avvio rapido
- CD con software e materiale di riferimento



## Informazioni per l'ordinazione

### Oscilloscopi

CODICE D'ORDINE	DESCRIZIONE	USD*	EUR*	GBP*
PP917	Oscilloscopio PicoScope 2204A 10 MHz a 2 canali senza sonde	115	95	79
PP906	Oscilloscopio PicoScope 2204A 10 MHz a 2 canali	139	119	99
PP966	Oscilloscopio PicoScope 2205A 25 MHz a 2 canali senza sonde	199	169	139
PP907	Oscilloscopio PicoScope 2205A 25 MHz a 2 canali	225	189	159
PQ012	Oscilloscopio PicoScope 2206B 50 MHz a 2 canali	349	299	249
PQ013	Oscilloscopio PicoScope 2207B 70 MHz a 2 canali	499	419	349
PQ014	Oscilloscopio PicoScope 2208B 100 MHz a 2 canali	679	579	479
PQ015	Oscilloscopio PicoScope 2405A 25 MHz a 4 canali	449	389	319
PQ016	Oscilloscopio PicoScope 2406B 50 MHz a 4 canali	599	509	419
PQ017	Oscilloscopio PicoScope 2407B 70 MHz a 4 canali	829	699	579
PQ018	Oscilloscopio PicoScope 2408B 100 MHz a 4 canali	1125	949	789
PQ008	Oscilloscopio PicoScope 2205A MSO 25 MHz a 2+16 canali a segnali misti	449	389	319
PQ009	Oscilloscopio PicoScope 2206B MSO 50 MHz a 2+16 canali a segnali misti	609	519	429
PQ010	Oscilloscopio PicoScope 2207B MSO 70 MHz a 2+16 canali a segnali misti	769	649	539
PQ011	Oscilloscopio PicoScope 2208B MSO 100 MHz a 2+16 canali a segnali misti	999	849	699

### Accessori facoltativi

CODICE D'ORDINE	DESCRIZIONE	USD*	EUR*	GBP*
MI007	Sonda passiva 60 MHz (fornita nei kit oscilloscopio con larghezza di banda fino a 50 MHz)	25	21	18
TA132	Sonda passiva 150 MHz (fornita con oscilloscopi da 70 MHz a 100 MHz)	33	28	23
TA136	Cavo digitale da 25 cm e 20 ingressi (adatto solo per MSO)	17	14	12
TA139	Confezione da 10 clip per test con analizzatore logico (adatto solo per MSO)	30	26	21

### Altri oscilloscopi della gamma PicoScope...

**PicoScope  
3000 Series**  
Obiettivo generale  
2 e 4 canali



**PicoScope  
4000 Series**  
Alta precisione  
da 12 a 16 bit



**PicoScope  
5000 Series**  
Risoluzione flessibile  
Da 8 a 16 bit



**PicoScope  
6000 Series**  
Elevate prestazioni  
Fino a 1 GHz



**PicoScope  
9000 Series**  
Oscilloscopi di campionamento  
e TDR fino a 20 GHz



#### Sede Regno Unito:

**Pico Technology**  
James House  
Colmworth Business Park  
St. Neots  
Cambridgeshire  
PE19 8YP  
United Kingdom

☎ +44 (0) 1480 396 395  
📠 +44 (0) 1480 396 296  
✉ sales@picotech.com

#### Sede Stati Uniti:

**Pico Technology**  
320 N Glenwood Blvd  
Tyler  
Texas 75702  
Stati Uniti

☎ +1 800 591 2796  
📠 +1 620 272 0981  
✉ sales@picotech.com

Salvo errori ed omissioni. Pico Technology e PicoScope sono marchi registrati internazionali di Pico Technology Ltd.

Alcune immagini di questo documento mostrano software beta. Il software fornito con il prodotto è conforme alle specifiche indicate, ma può differire leggermente nel suo aspetto grafico.

MM071.it-2. Copyright © 2016 Pico Technology Ltd. Tutti i diritti riservati.



[www.picotech.com](http://www.picotech.com)