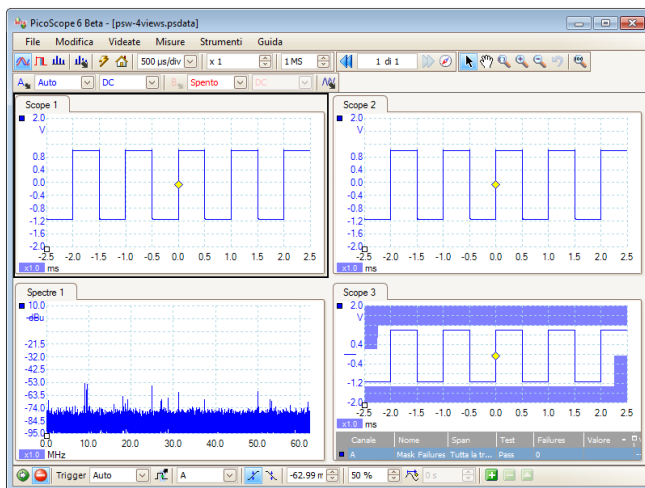


# Serie 2000 PicoScope<sup>®</sup>

OSCILLOSCOPI A 2 CANALI CON GENERATORE DI FORMA D'ONDA ARBITRARIA

Alta qualità da un marchio di cui sapete di potervi fidare



Larghezze di banda comprese tra 10 MHz  
e 200 MHz

Velocità di campionamento fino a 1 GS/s

Trigger digitali avanzati

Modalità di visualizzazione Persistenza

Verifica dei limiti con maschere

Decodifica seriale

Interfaccia veloce USB 2.0

Alimentato tramite porta USB e portatile

Aggiornamenti software gratuiti



Fornito con kit di sviluppo software (SDK) in versione integrale comprendente programmi di esempio • Software compatibile con Windows XP, Windows Vista e Windows 7

• Assistenza tecnica gratuita

## PicoScope: potenza, trasportabilità e versatilità



Questi oscilloscopi pratici ed economici dispongono di tutta la potenza richiesta dalle vostre applicazioni, che si tratti di progettazione, ricerca, verifica, formazione, manutenzione oppure riparazione. Sono disponibili con larghezze di banda comprese tra 10 MHz e 200 MHz.

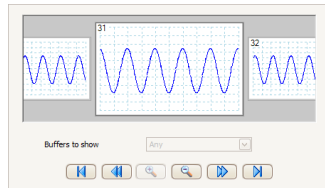
Gli oscilloscopi PicoScope sono piccoli, leggeri e portatili. Stanno facilmente in una custodia per computer portatili e sono pertanto ideali per il tecnico che debba spostarsi frequentemente. Non richiedono alimentazione esterna, quindi sono perfetti per l'impiego sul campo. La possibilità di connessione al vostro PC significa avere sempre a portata di mano funzioni come la stampa, la copia e la posta elettronica.

## I primi oscilloscopi alimentati tramite porta USB da 1 GS/s!

La serie comprende i primi oscilloscopi alimentati mediante porta USB in grado di offrire velocità di campionamento in tempo reale pari a 1 GS/s, prima d'ora possibile soltanto con attrezzature collegate alla rete di alimentazione generale. La maggior parte degli oscilloscopi alimentati mediante collegamento USB si limitano a velocità come 100 o 200 MS/s. Per segnali ripetitivi, la modalità di campionamento del tempo equivalente (ETS) consente di aumentare la velocità massima effettiva di campionamento fino a valori anche superiori a 10 GS/s, con conseguente risoluzione del tempo di qualità eccezionalmente buona.

## Trigger digitale

La maggior parte degli oscilloscopi digitali oggi disponibili utilizza trigger con architettura analogica basati su comparatori. In questo modo possono verificarsi errori di tempo e di ampiezza che non sempre è possibile calibrare. Spesso l'uso dei comparatori limita la sensibilità del trigger a larghezze di banda elevate, e può anche determinare lunghi ritardi di riarmo del trigger.



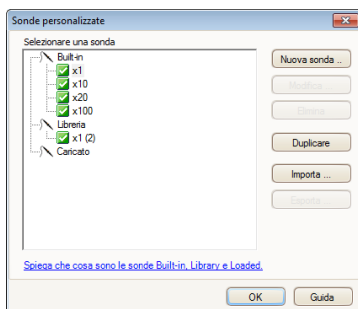
Fin dal 1991 abbiamo iniziato a proporre un trigger completamente digitale che utilizza i dati digitalizzati. Questo riduce gli errori e permette ai nostri oscilloscopi di sincronizzare anche i segnali più piccoli alla larghezza di banda piena. I livelli di trigger e isteresi si possono impostare con grande accuratezza e risoluzione.

Il ritardo di riarmo ridotto consentito dall'attivazione digitale, insieme alla memoria segmentata, consente la cattura di eventi che si verificano in rapida sequenza. Con la base dei tempi più veloce, l'attivazione rapida può catturare una nuova forma d'onda ogni 2 microsecondi, fino a occupare completamente la memoria buffer. La funzione di verifica dei limiti con maschera (vedere sotto) aiuta a rilevare anche le forme d'onda che non corrispondono alle caratteristiche tecniche di cui si dispone.

## Trigger avanzati

Oltre alla gamma di trigger standard presenti in tutti gli oscilloscopi, PicoScope 2000 offre una delle migliori selezioni di trigger digitali avanzati, tra cui larghezza di impulso, trigger con finestra e con dropout, per consentire di trovare il proprio segnale velocemente.

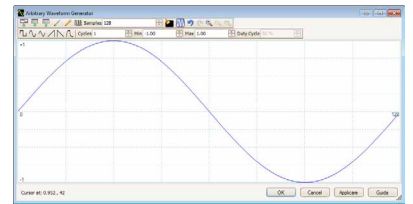
## Impostazioni personalizzate della sonda



La funzione di personalizzazione delle sonde consente di correggere guadagno, attenuazione, compensazioni e non linearità nelle sonde speciali, o di cambiare unità di misura (come corrente, potenza o temperatura). È possibile salvare le impostazioni su disco per riutilizzarle in futuro. Le impostazioni per le sonde standard fornite da Pico e per le pinze amperometriche sono integrate.

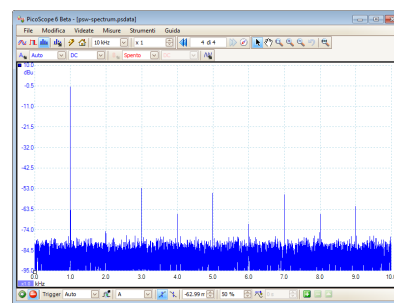
## Generatore di funzioni e generatore di forma d'onda arbitraria

Tutte le unità sono dotate di generatore di funzioni integrate con forme d'onda sinusoidali, quadre, triangolari, di livello CC e molte altre di tipo standard. I comandi di base permettono di regolare livelli, offset e frequenza, mentre quelli più avanzati consentono di lavorare su diverse gamme di frequenza. Queste funzioni, insieme all'opzione di mantenimento del picco di spettro, rendono lo strumento ideale per testare amplificatori e risposte dei filtri.



Gli oscilloscopi della serie PicoScope 2000 comprendono anche un generatore completo di forme d'onda arbitrarie. È possibile creare o modificare le forme d'onda utilizzando l'editor AWG integrato, importarle dalle tracce dell'oscilloscopio, oppure caricarle da un foglio di calcolo.

## Analizzatore di spettro

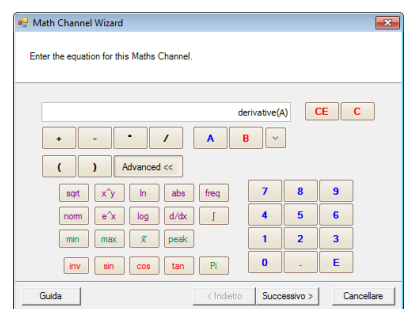


Con un semplice clic su un tasto, è possibile visualizzare il grafico dello spettro per i canali selezionati. L'analizzatore di spettro consente di visualizzare l'intera larghezza di banda dell'oscilloscopio nel dominio di frequenza. Un'ampia gamma di impostazioni offre la possibilità di controllare il numero di bande di spettro, i tipi di finestre e le modalità di visualizzazione: istantanea, media, oppure tenuta di picco.

PicoScope consente di visualizzare più spettri contemporaneamente con differenti 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, SNR, SINAD e IMD.

## Canali matematici

Gli oscilloscopi della serie PicoScope 2000 offrono una gamma completa di funzioni matematiche per l'elaborazione e la combinazione dei canali. Le funzioni possono agire sulle forme d'onda di riferimento.



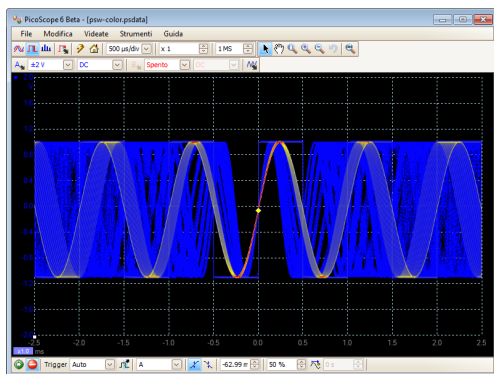
Utilizzare l'elenco integrato per funzioni semplici come aggiunta e inversione, oppure aprire l'editor di equazioni e creare funzioni complesse che comprendono trigonometria, esponenziali, logaritmi, statistiche, integrali e derivate.

## Misurazioni

| Canale | Nome   | Span             | Valore   | Min    | Max      | Media    | Deviazione standard | Conteggio di catture |
|--------|--------|------------------|----------|--------|----------|----------|---------------------|----------------------|
| A      | AC RMS | Tutta la traccia | 753.1 mV | 753 mV | 753.1 mV | 753.1 mV | 0 V                 | 20                   |

È possibile aggiungere alla visualizzazione qualsiasi combinazione di misurazioni automatiche, scelte da un elenco di 26 oscilloscopi e parametri di spettro. Ciascuna misurazione comprende statistiche di deviazione minima, massima, media, standard e di dimensione dei campioni.

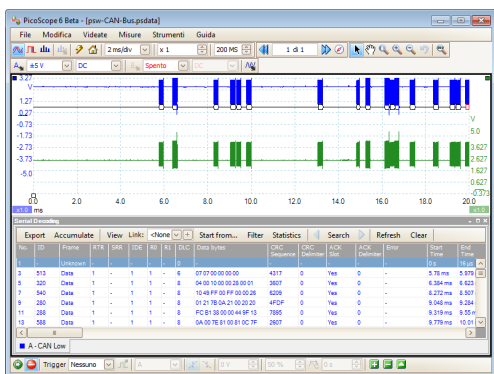
## Modalità di visualizzazione avanzata



È possibile visualizzare dati vecchi e nuovi sovrapposti, con i dati nuovi in colori più brillanti o ombreggiati per semplificare l'individuazione di disturbi e dropout e la stima della frequenza relativa. Si può scegliere tra persistenza analogica e colore digitale, oppure creare una modalità di visualizzazione personalizzata.

La progettazione del software PicoScope prevede che l'area di visualizzazione massima consenta di visualizzare anche le forme d'onda. Persino su un computer portatile, l'area di visualizzazione è molto maggiore e la risoluzione è molto migliore rispetto al tipico oscilloscopio da banco.

## Decodifica seriale



La serie PicoScope 2000 comprende la decodifica seriale come funzione standard. I protocolli correntemente compresi sono I<sup>2</sup>C, SPI, RS232/UART e Bus CAN. L'elenco è destinato a crescere man mano che renderemo disponibili gli aggiornamenti da scaricare gratuitamente.

PicoScope visualizza i dati decodificati nel formato scelto: "in view", "in window" o entrambi contemporaneamente. Il formato "in view" visualizza i dati decodificati sotto la forma d'onda, su un normale asse dei tempi, segnalando in rosso i frame di errore. È possibile ingrandire questi frame per ricercare disturbi o distorsioni sulla forma d'onda.

Il formato "in window" visualizza 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 il programma attende prima di elencare i dati.

È anche possibile creare un foglio di calcolo per decodificare i dati esadecimali in stringhe di testo arbitrarie.

## Acquisizione e digitalizzazione dei dati ad alta velocità

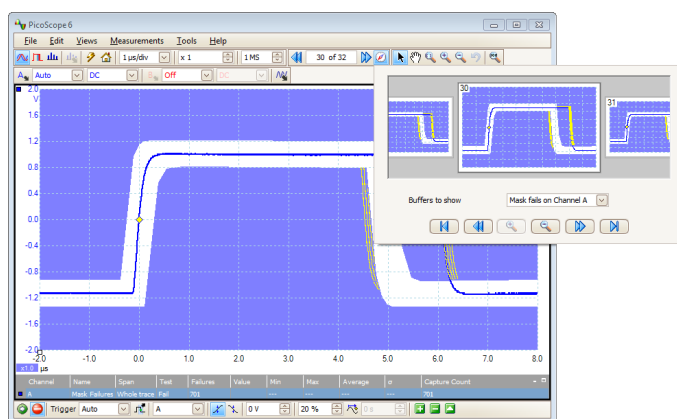
I driver e il kit di sviluppo software consentono di elaborare personalmente il software o l'interfaccia per i comuni pacchetti software di altre marche, come LabVIEW.

Il driver supporta 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 alla velocità di 1 MS/s o superiore, senza limitazioni dovute alle dimensioni della memoria buffer nel dispositivo. La velocità massima dipende dal PC.

## Verifica dei limiti con maschere

Questa funzione è progettata appositamente per ambienti di produzione e debugging. È sufficiente acquisire un segnale da un sistema funzionante e PicoScope lo contorna con una maschera con la tolleranza definita dall'utente. Collegando il sistema in prova, PicoScope evidenzierà ogni parte della forma d'onda al di fuori dell'area della maschera. I dettagli evidenziati rimangono sul display consentendo all'oscilloscopio di catturare disturbi intermittenti, lasciando l'utente libero di svolgere altre mansioni. La finestra delle misurazioni conta il numero di errori e visualizza contemporaneamente altre misure e statistiche.

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



## Caratteristiche di fascia alta

Acquistare un oscilloscopio da alcune aziende è un po' come comprare un auto. Dopo aver aggiunto tutti gli extra di cui si ha bisogno, il prezzo è cresciuto considerevolmente. Con la serie PicoScope 2000, le caratteristiche di fascia alta come il miglioramento della risoluzione, la verifica dei limiti con maschere, la decodifica seriale, l'attivazione avanzata, le misurazioni automatiche, i canali matematici e la modalità XY sono tutte comprese nel prezzo.

Per proteggere il vostro investimento nel tempo, software e firmware dell'unità possono essere aggiornati. Da sempre la nostra azienda offre ai suoi clienti la possibilità di scaricare gratuitamente le nuove funzionalità software. Mentre le altre aziende si limitano a vaghe promesse, noi rispettiamo la parola data anno dopo anno. Chi prova i nostri prodotti ci ricompensa diventando nostro cliente e spesso raccomandandoci ai suoi colleghi.

## Elevata integrità dei segnali

La maggior parte degli oscilloscopi è pensata in base a un prezzo, il nostro è pensato in base a una specifica.

Un front end progettato con cura e l'uso di apposite schermature riducono il rumore, la diafonia e la distorsione armonica. I nostri 20 anni di esperienza nella progettazione di oscilloscopi sono evidenti nel miglioramento della risposta agli impulsi e nella linearità della larghezza di banda.

Siamo orgogliosi delle prestazioni dinamiche dei nostri prodotti, che abbiamo voluto dettagliare in queste specifiche. Il risultato è semplice: quando testate un circuito, potrete fidarvi delle forme d'onda che compaiono a video.



Schermatura del front end di PicoScope 2206



**Comandi oscilloscopio:** comunemente utilizzati, come selezione della gamma tensione, base dei tempi, profondità di memoria e selezione dei canali, si trovano sulle barre degli strumenti ad accesso rapido, lasciando libera l'area principale dello schermo per le forme d'onda. Le funzioni e i comandi più avanzati si trovano nel menu Strumenti.

**Strumenti>Canali matematici:** combinano i canali in ingresso e le forme d'onda di riferimento utilizzando la semplice aritmetica o creano equazioni personalizzate con funzioni trigonometriche e di altro tipo.

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

**Strumenti>Canali 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.

**Tasto Impostazione automatica:** configura la base dei tempi e le gamme di tensione per una visualizzazione stabile dei segnali.

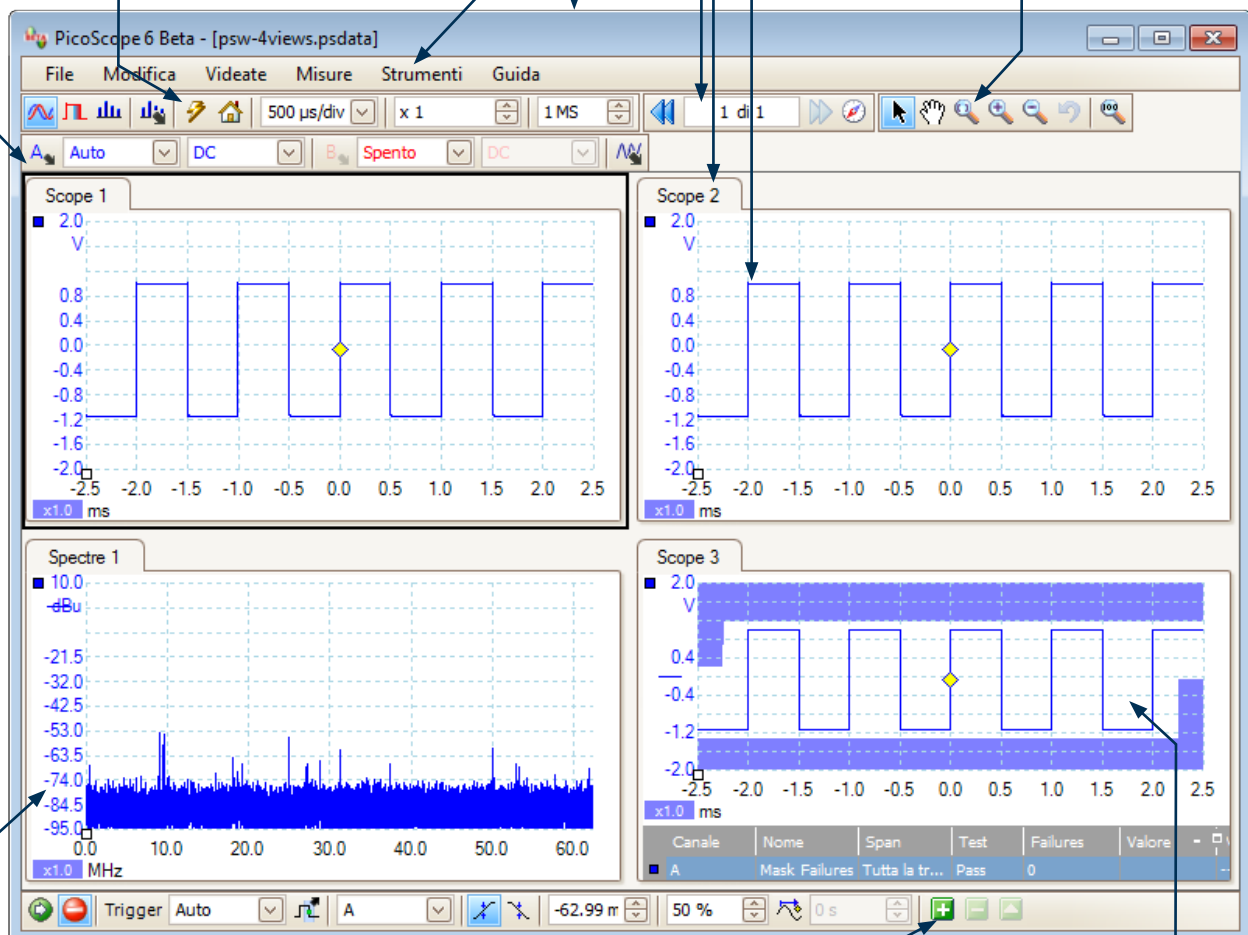
**PicoScope:** il grado di complessità dello schermo è impostabile dall'utente. Partendo dalla visualizzazione di un solo canale, è possibile ampliare la videata per includere qualsiasi numero di canali attivi, canali matematici e forme d'onda di riferimento.

**Strumento di riproduzione delle forme d'onda:** PicoScope registra automaticamente fino a 10.000 forme d'onda. È possibile scorrere rapidamente tra le forme d'onda registrate per ricercare eventi intermittenti.

**Viste:** PicoScope è accuratamente progettato per utilizzare al meglio l'area del display. È possibile aggiungere nuove viste oscilloscopio e spettro, tutte ridimensionabili a piacere.

**Righelli:** ciascun asse ha due righelli che possono essere trascinati sullo schermo per eseguire misurazioni rapide di ampiezza, tempo e frequenza.

**Strumenti zoom e panoramica:** è possibile utilizzare gli strumenti tradizionali di ingrandimento e riduzione, oppure selezionare la finestra panoramica per una navigazione veloce. Nessuna scomodità dovuta a tasti o manopole: si utilizza soltanto il mouse!



**Assi mobili:** gli assi verticali possono essere trascinati in alto e in basso. Questa funzionalità è particolarmente utile quando una forma d'onda ne oscura un'altra. Esiste anche un comando per riordinare tutti gli assi automaticamente.

**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 vista. Ciascuna misurazione comprende parametri statistici che ne mostrano la variabilità.

**Verifica dei limiti con 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.

## SELEZIONE DEI PRODOTTI

| MODELLO                                                              | PicoScope 2204 | PicoScope 2205 | PicoScope 2206 | PicoScope 2207 | PicoScope 2208 |
|----------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Larghezza di banda                                                   | 10 MHz         | 25 MHz         | 50 MHz         | 100 MHz        | 200 MHz        |
| Velocità di campionamento                                            | 100 MS/s       | 200 MS/s       | 500 MS/s       | 1 GS/s         | 1 GS/s         |
| Memoria                                                              | 8 kS           | 16 kS          | 24 kS          | 32 kS          | 40 kS          |
| Generatore di funzione e generatore di forma d'onda arbitraria (AWG) | 100 kHz        | 100 kHz        | 1 MHz          | 1 MHz          | 1 MHz          |
| EXT trigger                                                          | No             | No             | Sì             | Sì             | Sì             |

## SPECIFICHE

| VERTICALE                                                               |                                                                                                                |        |                                                                                                                                                  |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| Numero di canali                                                        | 2                                                                                                              |        |                                                                                                                                                  |         |         |
| Larghezza di banda (-3 dB)                                              | 10 MHz                                                                                                         | 25 MHz | 50 MHz                                                                                                                                           | 100 MHz | 200 MHz |
| Tempo di salita (calcolato)                                             | 35 ns                                                                                                          | 14 ns  | 7 ns                                                                                                                                             | 3,5 ns  | 1,75 ns |
| Risoluzione                                                             | 8 bit (12 bit con potenziamento di risoluzione)                                                                |        |                                                                                                                                                  |         |         |
| Caratteristiche di ingresso                                             | BNC, 1 M $\Omega$    20 pF                                                                                     |        | BNC, 1 M $\Omega$ $\pm$ 1%    13 pF $\pm$ 1 pF                                                                                                   |         |         |
| Accoppiamento in ingresso                                               | CA/CC                                                                                                          |        |                                                                                                                                                  |         |         |
| Sensibilità ingresso                                                    | Da 10 mV/div a 4 V/div (10 divisioni verticali)                                                                |        |                                                                                                                                                  |         |         |
| Gamme di ingresso                                                       | $\pm$ 50 mV, $\pm$ 100 mV, $\pm$ 200 mV, $\pm$ 500 mV, $\pm$ 1 V, $\pm$ 2 V, $\pm$ 5 V, $\pm$ 10 V, $\pm$ 20 V |        |                                                                                                                                                  |         |         |
| Intervallo di compensazione analogica (regolazione posizione verticale) | Nessuno                                                                                                        |        | $\pm$ 250 mV (intervalli da 50 mV, 100 mV, 200 mV)<br>$\pm$ 2,5 V (intervalli da 500 mV, 1 V, 2 V)<br>$\pm$ 20 V (intervalli da 5 V, 10 V, 20 V) |         |         |
| Accuratezza CC                                                          | $\pm$ 3% del fondo scala                                                                                       |        |                                                                                                                                                  |         |         |
| Protezione da sovratensione                                             | $\pm$ 100 V (CC + picco CA)                                                                                    |        |                                                                                                                                                  |         |         |

| ORIZZONTALE                                             |                                                                                                 |                   |                   |                   |                     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Velocità di campionamento max (1 canale in tempo reale) | 100 MS/s                                                                                        | 200 MS/s          | 500 MS/s          | 1 GS/s            | 1 GS/s              |
| Velocità di campionamento max (2 canali in tempo reale) | 50 MS/s                                                                                         | 100 MS/s          | 250 MS/s          | 500 MS/s          | 500 MS/s            |
| Velocità di campionamento max (ripetitiva/ETS)          | 2 GS/s                                                                                          | 4 GS/s            | 5 GS/s            | 10 GS/s           | 10 GS/s             |
| Velocità di campionamento max (streaming)               | 1 MS/s (valore tipico) con software PicoScope. La velocità con SDK in dotazione dipende dal PC. |                   |                   |                   |                     |
| Intervalli della base dei tempi                         | 10 ns - 1000 s/div                                                                              | 5 ns - 1000 s/div | 2 ns - 1000 s/div | 1 ns - 1000 s/div | 500 ps - 1000 s/div |
| Dimensioni memoria buffer (condivisa)                   | Campioni da 8 k                                                                                 | Campioni da 16 k  | Campioni da 24 k  | Campioni da 32 k  | Campioni da 40 k    |
| Max. buffer (attivazione normale)                       | 10.000                                                                                          |                   |                   |                   |                     |
| Max. buffer (attivazione rapida blocco)                 | N/A                                                                                             |                   | 32                |                   |                     |
| Accuratezza della base dei tempi                        | $\pm$ 100 ppm                                                                                   |                   | $\pm$ 50 ppm      |                   |                     |
| Jitter di campionamento                                 | Non specificato                                                                                 |                   | < 5 ps RMS        |                   |                     |

| PRESTAZIONE DINAMICA (tipica)                                      |                                                        |                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Diافonia (larghezza di banda completa)                             | Migliore di 200:1 (pari intervalli di valore)          | Migliore di 400:1 (pari intervalli di valore)  |
| Distorsione armonica                                               | < -50 dB a 100 kHz, segnale in ingresso di fondo scala |                                                |
| SFDR                                                               | > 52 dB a 100 kHz, segnale in ingresso di fondo scala  |                                                |
| Rumore                                                             | 1 LSB ( $\pm$ 1 V di intervallo)                       | < 180 $\mu$ V RMS ( $\pm$ 50 mV di intervallo) |
| Risposta agli impulsi                                              | < 7% sovraoscillazione                                 | < 5% sovraoscillazione                         |
| Linearità larghezza di banda (a segnale in ingresso oscilloscopio) | (+0,3 dB, -3 dB) da CC a piena larghezza di banda      |                                                |

| ATTIVAZIONE                                  |                                                                                                                                                                           |                                                                 |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Sorgenti                                     | Canale A, canale B                                                                                                                                                        | Canale A, canale B, Ext                                         |
| Modalità                                     | Nessuna, Automatica, Ripeti, Unica                                                                                                                                        | Nessuna, Automatica, Ripeti, Unica, Rapido (memoria segmentata) |
| Trigger digitali avanzati (canale A, B)      | Ascendente, discendente, doppio, isteresi, finestra, ampiezza d'impulso, ampiezza di impulso finestra, dropout di finestra, intervallo, logica, ritardo                   |                                                                 |
| Tipi di trigger, ETS (canale A, canale B)    | Fronte                                                                                                                                                                    |                                                                 |
| Sensibilità del trigger (canale A, canale B) | Il trigger digitale garantisce un'accuratezza di 1 LSB sull'intera larghezza di banda dell'oscilloscopio (ETS: valore tipico pari a 10 mV p-p a piena larghezza di banda) |                                                                 |
| Max. cattura pre-trigger                     | 100% della dimensione di acquisizione                                                                                                                                     |                                                                 |
| Max. ritardo post-trigger                    | 4 miliardi di campioni                                                                                                                                                    |                                                                 |
| Tempo di riarmo del trigger                  | A seconda del PC                                                                                                                                                          | < 2 $\mu$ s con la base dei tempi più rapida                    |
| Velocità trigger massima                     | A seconda del PC                                                                                                                                                          | Sequenza di impulsi pari a 32 in 64 $\mu$ s                     |

## Specifiche (segue)

| INGRESSO TRIGGER ESTERNO                       | PicoScope 2204                                                                                                                                                                                                                          | PicoScope 2205       | PicoScope 2206                                                                      | PicoScope 2207        | PicoScope 2208        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Tipi di trigger                                | N/A                                                                                                                                                                                                                                     |                      | Fronte, ampiezza di impulso, dropout, intervallo, logica                            |                       |                       |
| Caratteristiche di ingresso                    |                                                                                                                                                                                                                                         |                      | BNC pannello frontale, $1\text{ M}\Omega \pm 1\%$    $13\text{ pF} \pm 1\text{ pF}$ |                       |                       |
| Larghezza di banda                             |                                                                                                                                                                                                                                         |                      | 50 MHz                                                                              | 100 MHz               | 200 MHz               |
| Gamma valori di soglia                         |                                                                                                                                                                                                                                         |                      | $\pm 5\text{ V}$ , accoppiato CC                                                    |                       |                       |
| Precisione di soglia                           |                                                                                                                                                                                                                                         |                      | $\pm 3\%$ del fondo scala                                                           |                       |                       |
| Sensibilità                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |                      | Valore tipico pari a $200\text{ mV p-p}$ a piena larghezza di banda                 |                       |                       |
| Protezione da sovratensione                    |                                                                                                                                                                                                                                         |                      | $\pm 100\text{ V (CC + picco CA)}$ fino a $10\text{ kHz}$                           |                       |                       |
| <b>GENERATORE DI FUNZIONI</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Segnali in uscita standard                     | Seno, quadrato, triangolo, tensione CC, rampa, $\text{sen}(x)/x$ , gaussiano, semisinusoidale                                                                                                                                           |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Segnali di uscita con simulazione di casualità | Nessuno                                                                                                                                                                                                                                 |                      | Rumore bianco, sequenza binaria pseudocasuale                                       |                       |                       |
| Frequenza segnale standard                     | CC a $100\text{ kHz}$                                                                                                                                                                                                                   |                      | CC a $1\text{ MHz}$                                                                 |                       |                       |
| Modalità di sweep                              | In alto, in basso, doppio con frequenze e incrementi di avvio / arresto selezionabili                                                                                                                                                   |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Accuratezza della frequenza di uscita          | $\pm 100\text{ ppm}$                                                                                                                                                                                                                    |                      | $\pm 50\text{ ppm}$                                                                 |                       |                       |
| Risoluzione della frequenza di uscita          | < $0,01\text{ Hz}$                                                                                                                                                                                                                      |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Gamma tensione in uscita                       | $\pm 2\text{ V}$                                                                                                                                                                                                                        |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Regolazioni dei segnali di uscita              | Ampiezza compresa tra $\pm 250\text{ mV}$ e $\pm 2\text{ V}$ , $\pm 1\text{ V}$ di compensazione                                                                                                                                        |                      | Qualsiasi ampiezza e compensazione compresa entro $\pm 2\text{ V}$                  |                       |                       |
| Linearità dell'ampiezza (tipica)               | Da < $1\text{ dB}$ a $100\text{ kHz}$                                                                                                                                                                                                   |                      | Da < $0,5\text{ dB}$ a $1\text{ MHz}$                                               |                       |                       |
| Accuratezza CC                                 | $\pm 1\%$ del fondo scala                                                                                                                                                                                                               |                      |                                                                                     |                       |                       |
| SFDR                                           | Onda sinusoidale a fondo scala > $55\text{ dB}$ a $1\text{ kHz}$                                                                                                                                                                        |                      | Onda sinusoidale a fondo scala > $60\text{ dB}$ a $10\text{ kHz}$                   |                       |                       |
| Caratteristiche di uscita                      | BNC pannello frontale, impedenza in uscita $600\ \Omega$                                                                                                                                                                                |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Protezione da sovratensione                    | $\pm 10\text{ V}$                                                                                                                                                                                                                       |                      |                                                                                     |                       |                       |
| <b>GENERATORE DI FORMA D'ONDA ARBITRARIA</b>   |                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Velocità di aggiornamento                      | $2\text{ MS/s}$                                                                                                                                                                                                                         |                      | $20\text{ MS/s}$                                                                    |                       |                       |
| Dimensione buffer                              | Campioni da $4\text{ k}$                                                                                                                                                                                                                |                      | Campioni da $8\text{ k}$                                                            |                       |                       |
| Risoluzione                                    | 8 bit                                                                                                                                                                                                                                   |                      | 12 bit                                                                              |                       |                       |
| Larghezza di banda                             | $100\text{ kHz}$                                                                                                                                                                                                                        |                      | > $1\text{ MHz}$                                                                    |                       |                       |
| Tempo di salita (10% - 90%)                    | < $2\ \mu\text{s}$                                                                                                                                                                                                                      |                      | < $100\text{ ns}$                                                                   |                       |                       |
| <b>ANALIZZATORE DI SPETTRO</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Range di frequenza                             | CC a $10\text{ MHz}$                                                                                                                                                                                                                    | CC a $25\text{ MHz}$ | CC a $50\text{ MHz}$                                                                | CC a $100\text{ MHz}$ | CC a $200\text{ MHz}$ |
| 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                            | Memoria buffer selezionabile tra 128 e metà di quella disponibile in potenze di 2                                                                                                                                                       |                      |                                                                                     |                       |                       |
| <b>CANALI MATEMATICI</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Funzioni                                       | +, -, *, /, quadr, ^, esp, ln, log, abs, norm, sign, sen, cos, tan, asen, acos, atan, senh, cosh, tanh, derivata, integrale, freq., min, max, media, picco                                                                              |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Operandi                                       | A, B (canali in ingresso), T (tempo), forme d'onda di riferimento, costanti, Pi                                                                                                                                                         |                      |                                                                                     |                       |                       |
| <b>MISURAZIONI AUTOMATICHE</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Oscilloscopio                                  | RMS CA, RMS reale, media CC, tempo di funzionamento, frequenza, ciclo di funzionamento, andamento discendente, tempo di discesa, velocità di salita, tempo di salita, larghezza dell'impulso alto e basso, massimo, minimo, picco-picco |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Spettro                                        | Frequenza al picco, ampiezza al picco, ampiezza media al picco, potenza totale, THD %, THD dB, THD più rumore, SFDR, SINAD, SNR, IMD                                                                                                    |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Statistiche                                    | Minimo, massimo, media e deviazione standard                                                                                                                                                                                            |                      |                                                                                     |                       |                       |
| <b>DECODIFICA SERIALE</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Protocolli                                     | Bus CAN, I <sup>2</sup> C, SPI, UART                                                                                                                                                                                                    |                      |                                                                                     |                       |                       |
| <b>VERIFICA DEI LIMITI CON MASCHERE</b>        |                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Statistiche                                    | Pass/Fail, conteggio errori, conteggio totale                                                                                                                                                                                           |                      |                                                                                     |                       |                       |
| <b>VISUALIZZAZIONE</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Interpolazione                                 | Lineare o $\text{sen}(x)/x$                                                                                                                                                                                                             |                      |                                                                                     |                       |                       |
| Modalità persistenza                           | Colore digitale, intensità analogica, personalizzato o nessuno                                                                                                                                                                          |                      |                                                                                     |                       |                       |

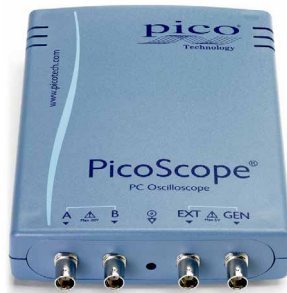
## Specifiche (segue)

| SPECIFICHE GENERALI                    | PicoScope 2204                                                                                                                                                                 | PicoScope 2205 | PicoScope 2206                     | PicoScope 2207 | PicoScope 2208 |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|----------------|
| Connettività PC                        | USB 2.0 ad alta velocità (compatibile con la piena velocità)                                                                                                                   |                |                                    |                |                |
| Alimentazione                          | Alimentato da porta USB                                                                                                                                                        |                |                                    |                |                |
| Dimensioni (connettori compresi)       | 150 x 100 x 40 mm                                                                                                                                                              |                | 200 x 140 x 40 mm                  |                |                |
| Peso                                   | < 0,22 kg (7,8 oz)                                                                                                                                                             |                | < 0,5 kg (17,7 oz)                 |                |                |
| Intervallo di temperatura              | Esercizio: da 0°C a 50°C (da 20°C a 30°C per l'accuratezza dichiarata). Conservazione: da -20°C a +60°C.                                                                       |                |                                    |                |                |
| Intervallo di umidità                  | Esercizio: da 5% a 80% UR, senza condensa. Conservazione: da 5% a 95% UR, senza condensa.                                                                                      |                |                                    |                |                |
| Certificazioni di sicurezza            | Progettato a norma EN 61010-1:2001                                                                                                                                             |                | Progettato a norma EN 61010-1:2010 |                |                |
| Certificazioni EMC                     | Testato a norma EN61326-1:2006 e FCC Parte 15 Sottoparte B                                                                                                                     |                |                                    |                |                |
| Certificazioni ambientali              | Conforme a RoHS e WEEE                                                                                                                                                         |                |                                    |                |                |
| Software compreso                      | PicoScope 6, Windows SDK, programmi di esempio (C, Visual Basic, VEE, Excel, LabVIEW, Delphi)                                                                                  |                |                                    |                |                |
| Requisiti di sistema                   | Windows XP, Vista o Windows 7 (32 bit o 64 bit) di Microsoft                                                                                                                   |                |                                    |                |                |
| Accessori                              | Cavo USB                                                                                                                                                                       |                |                                    |                |                |
| Lingue (interfaccia utente e manuale): | Inglese, francese, italiano, tedesco, spagnolo                                                                                                                                 |                |                                    |                |                |
| Lingue (soltanto interfaccia utente):  | Cinese (semplificato), cinese (tradizionale), ceco, danese, olandese, finlandese, greco, ungherese, giapponese, norvegese, polacco, portoghese, rumeno, russo, svedese e turco |                |                                    |                |                |



Canale A  
Canale B  
AWG e generatore di funzione

**PicoScope 2204**  
**PicoScope 2205**



Canale A  
Canale B  
Trigger esterno  
AWG e generatore di funzione

**PicoScope 2206**  
**PicoScope 2207**  
**PicoScope 2208**



Contenuto della confezione

- Oscilloscopio serie PicoScope 2000
- Cavo USB
- Guida rapida
- CD con materiale di consultazione e software

### Sonde di accoppiamento disponibili

Se non si dispone ancora di sonde del tipo adatto, è possibile ordinarne un set. È compresa una robusta custodia.



### Valigetta (opzionale)

Con imbottitura in materiale espanso per la protezione dell'oscilloscopio. L'apposito vano all'interno del coperchio alloggia sonde e altri accessori.



### Oscilloscopi manuali



Della serie PicoScope 2000 fanno parte anche gli oscilloscopi manuali PicoScope 2104 e 2105 a un canale, che rappresentano la nuova frontiera in fatto di design compatto. Per ulteriori dettagli vedere il nostro sito web.

## Dati per l'ordinazione

| CODICE D'ORDINE | DESCRIZIONE                                       | GBP | USD* | EUR* |
|-----------------|---------------------------------------------------|-----|------|------|
| PP419           | Oscilloscopio PicoScope 2204 a 10 MHz             | 159 | 265  | 195  |
| PP420           | Oscilloscopio PicoScope 2205 a 25 MHz             | 249 | 415  | 305  |
| PP800           | Oscilloscopio PicoScope 2206 a 50 MHz             | 349 | 575  | 425  |
| PP801           | Oscilloscopio PicoScope 2207 a 100 MHz            | 449 | 745  | 545  |
| PP802           | Oscilloscopio PicoScope 2208 a 200 MHz            | 599 | 995  | 725  |
| PP787           | 2 sonde da 60 MHz per PicoScope 2204, 2205 e 2206 | 30  | 50   | 36   |
| PP821           | 2 sonde da 150 MHz per PicoScope 2207             | 40  | 66   | 48   |
| PP822           | 2 sonde da 250 MHz per PicoScope 2208             | 50  | 83   | 60   |
| MI136           | Valigetta                                         | 30  | 50   | 36   |



Pico Technology, James House, Colmworth Business Park,  
St. Neots, Cambridgeshire, PE19 8YP, Regno Unito  
Tel.: +44 (0) 1480 396 395  
Fax: +44 (0) 1480 396 296  
E-mail: sales@picotech.com



\*I prezzi sono corretti al momento della pubblicazione.

Prima di procedere all'ordinazione contattare Pico Technology per conoscere i prezzi aggiornati. Salvo errori ed omissioni. Copyright © 2011 Pico Technology Ltd. Tutti i diritti riservati. MM012.IT-6

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