



# PicoScope® serie 3000

OSCILLOSCOPI USB E OSCILLOSCOPI A SEGNALI MISTI

## Memoria profonda, alte prestazioni

2 CANALI ANALOGICI • DECODIFICA DIGITALE • CANALI MATEMATICI



2 CANALI

Grande buffer da 128 MS

Banda analogica di 200 MHz

Canali digitali da 100 MHz

Campionamento in tempo reale da 500 MS/s

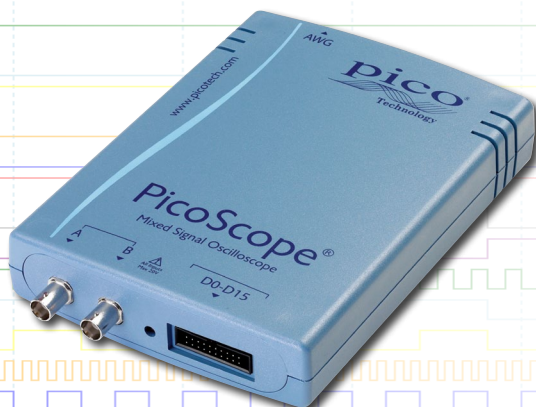
Campionamento ripetitivo da 10 GS/s

Trigger digitali avanzati

Analizzatore di spettro da 200 MHz

Generatore di funzione/AWG integrato

Connessione e alimentazione USB



2 CANALI + 16 CANALI MSO

**+16**  
**CANALI**  
**LOGICI**

Fornito con SDK in versione integrale comprendente programmi di esempio • Software compatibile con Windows XP, Windows Vista, Windows 7 e Windows 8 • Assistenza tecnica gratuita

**ANALOGICI, DIGITALI O ENTRAMBI? DA NOI LI TROVATE TUTTI**  
[www.picotech.com](http://www.picotech.com)

## PicoScope: potenza, trasportabilità e versatilità

Pico Technology continua a migliorare le funzionalità degli oscilloscopi alimentati tramite USB. Il nuovo PicoScope serie 3000 A/B vanta le prestazioni più elevate tra gli oscilloscopi alimentati tramite USB disponibili oggi sul mercato.



Gli oscilloscopi Pico alimentati tramite USB inoltre sono piccoli, leggeri e portatili: stanno facilmente in una custodia per computer portatili e sono pertanto ideali per il tecnico che debba spostarsi frequentemente. Poiché non richiedono un'alimentazione esterna, sono ideali per l'impiego sul campo in molte applicazioni come progettazione, ricerca, verifica, formazione, manutenzione e riparazione.

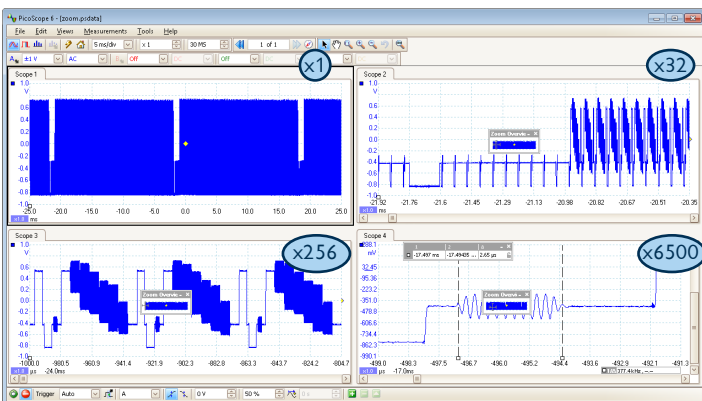
## Larghezza di banda e velocità di campionamento elevate

A differenza della maggior parte degli oscilloscopi alimentati mediante collegamento USB che si limitano a velocità di campionamento in tempo reale di soli 100 o 200 MS/s, i modelli PicoScope serie 3000 offrono la velocità di 500 MS/s. La modalità di campionamento del tempo equivalente (ETS) consente di aumentare ulteriormente la velocità massima effettiva di campionamento fino a valori anche superiori a 10 GS/s, con una visualizzazione più dettagliata dei segnali ripetitivi.

## Ampia memoria buffer

Gli oscilloscopi PicoScope serie 3000 offrono una profondità di memoria fino a 128 milioni di campioni, più di qualsiasi altro oscilloscopio nella stessa fascia di prezzo.

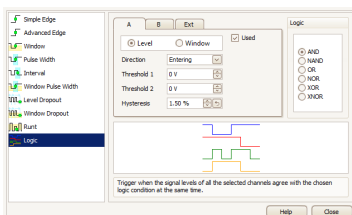
Gli altri oscilloscopi hanno velocità di campionamento massime elevate, ma senza la memoria profonda non possono sostenere queste velocità su basi dei tempi lunghe. Il PicoScope 3206B è in grado di campionare a una velocità di 500 MS/s con basi dei tempi fino a 20 ms/div.



La gestione di tutti questi dati richiede strumenti potenti, e infatti PicoScope ha un fattore di zoom massimo di 100 milioni e due metodi di ingrandimento: una serie di pulsanti di ingrandimento classici e una finestra panoramica che rappresenta l'intera forma d'onda mentre si esegue lo zoom e si riposiziona la videata semplicemente trascinando il mouse.

Ciascuna forma d'onda catturata viene memorizzata nel buffer segmentato, quindi è possibile rivedere migliaia di forme d'onda acquisite in momenti precedenti. Finalmente potrete recuperare i glitch anche se sono spariti dallo schermo prima che poteste fermare l'oscilloscopio. È possibile applicare una maschera per nascondere le forme d'onda che non sono d'interesse.

## Trigger avanzati



Oltre alla gamma di trigger standard presenti in tutti gli oscilloscopi, il PicoScope serie 3000 offre un set di trigger ai vertici della categoria per agevolare l'acquisizione dei dati desiderati, tra cui larghezza di impulso, trigger con finestra e con dropout.

## 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.

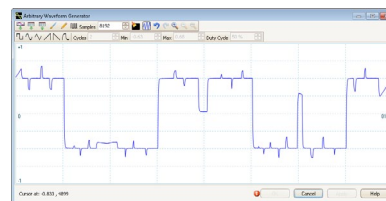
Fin dal 1991 abbiamo iniziato a proporre un trigger completamente digitale che utilizza i dati digitalizzati. Questa tecnica riduce gli errori e permette ai nostri oscilloscopi di innescare anche in presenza dei segnali più piccoli alla larghezza di banda piena. I livelli di trigger e isteresi si possono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

Il trigger digitale riduce anche il ritardo di riarmo. Questa caratteristica, combinata con la memoria segmentata, permette di innescare e catturare eventi in rapida sequenza. Con la base dei tempi più rapida, il trigger rapido permette di raccogliere 10.000 forme d'onda in meno di 20 millisecondi. Con la funzione di verifica dei limiti maschera è possibile analizzare queste forme d'onda per evidenziare quelle difettose da visualizzare nel buffer.

## 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.

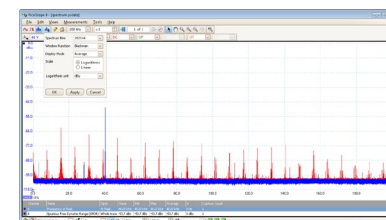
## Generatore di funzioni e generatore di forma d'onda arbitraria



Tutte le unità sono dotate di generatore di funzioni integrato (forme d'onda sinusoidali, quadre, triangolari, di livello CC). 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 questo strumento ideale per testare amplificatori e risposte dei filtri.

Gli oscilloscopi PicoScope serie 3000 modello B e MSO comprendono forme d'onda aggiuntive integrate, nonché un generatore di forma d'onda arbitraria. 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 segnali fino a 200 MHz nel dominio della 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.

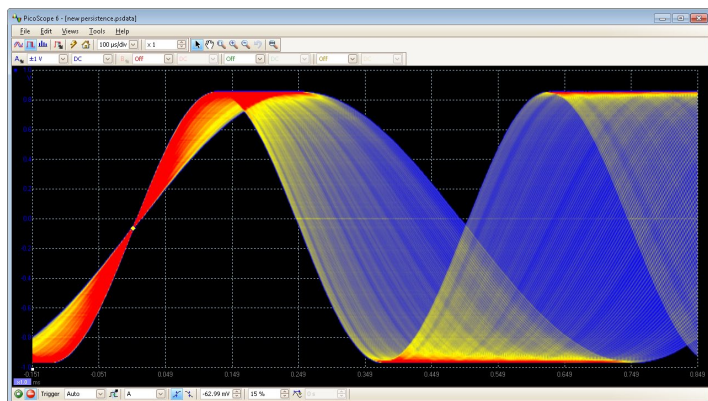
È possibile visualizzare più spettri contemporaneamente con differenti selezioni di canali e fattori di ingrandimento/riduzione, nonché osservarli contemporaneamente a forme d'onda nel dominio del tempo riguardanti gli stessi dati. È possibile aggiungere alla visualizzazione una serie completa di misurazioni automatiche nel dominio della frequenza, comprese THD, THD+N, SNR, SINAD e IMD e distorsione di intermodulazione.

## Il nostro impegno

Per proteggere il vostro investimento nel tempo è possibile aggiornare API, software PicoScope e firmware dell'unità. Da sempre la nostra azienda offre ai suoi clienti la possibilità di scaricare gratuitamente le nuove funzionalità software.

Chi prova i nostri prodotti ci ricompensa diventando nostro cliente e spesso raccomandandoci ai suoi colleghi.

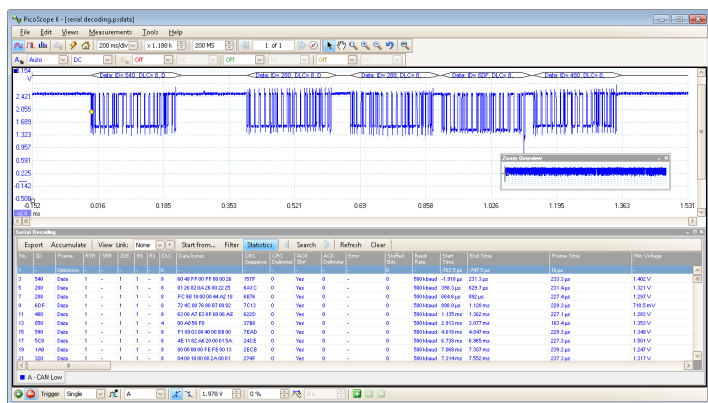
## Modalità di visualizzazione Persistenza



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.

Per la visualizzazione delle forme d'onda i software PicoScope utilizzano la massima area disponibile. 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



Il PicoScope serie 3000, con la sua memoria profonda, è ideale per la decodifica digitale poiché consente di acquisire migliaia di frame in sequenze di dati ininterrotte.

I protocolli correntemente supportati sono I<sup>2</sup>C, SPI, RS232/UART, CAN bus, LIN e FlexRay. L'elenco è destinato a crescere grazie agli aggiornamenti da scaricare gratuitamente.

PicoScope visualizza i dati decodificati nel formato scelto: in view, inwindow o entrambi contemporaneamente. Il formato inview 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 testo semplice.

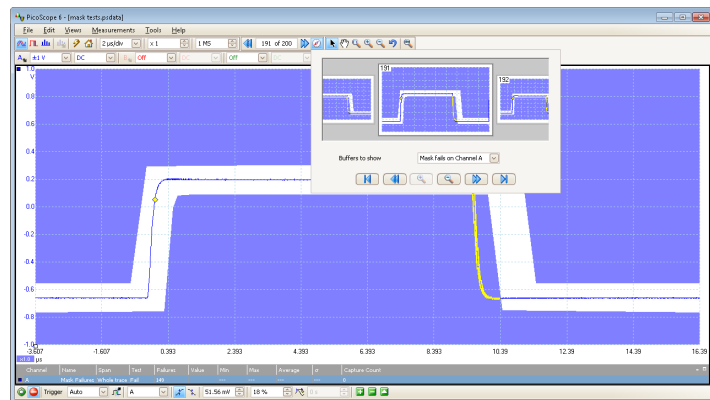
## Acquisizione/digitalizzazione dei dati ad alta velocità

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

Se la lunghezza dei record di 128 MS non è sufficiente, il driver supporta la modalità di streaming dei dati, che acquisisce dati continui senza interruzioni direttamente sulla RAM del PC o sul disco rigido attraverso la porta USB a una velocità di >10 MS/s (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 contoura 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.

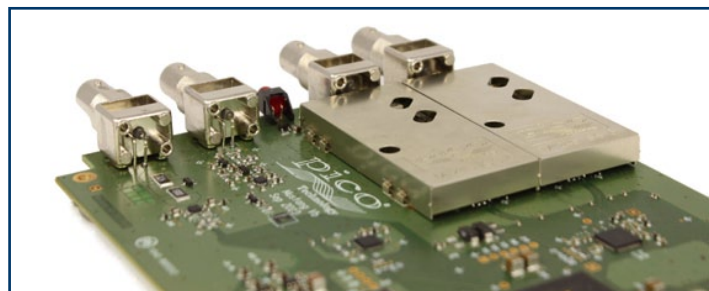
## Caratteristiche di fascia alta di serie

Acquistare un oscilloscopio da alcune aziende è un pò come comprare un'auto. Dopo aver aggiunto tutti gli extra di cui si ha bisogno, il prezzo è cresciuto considerevolmente. Con la serie PicoScope 3000, le caratteristiche di fascia alta come la verifica dei limiti con maschere, la decodifica digitale, il trigger avanzato, le misurazioni, i canali matematici, la modalità XY, il filtraggio digitale, la memoria segmentata 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.

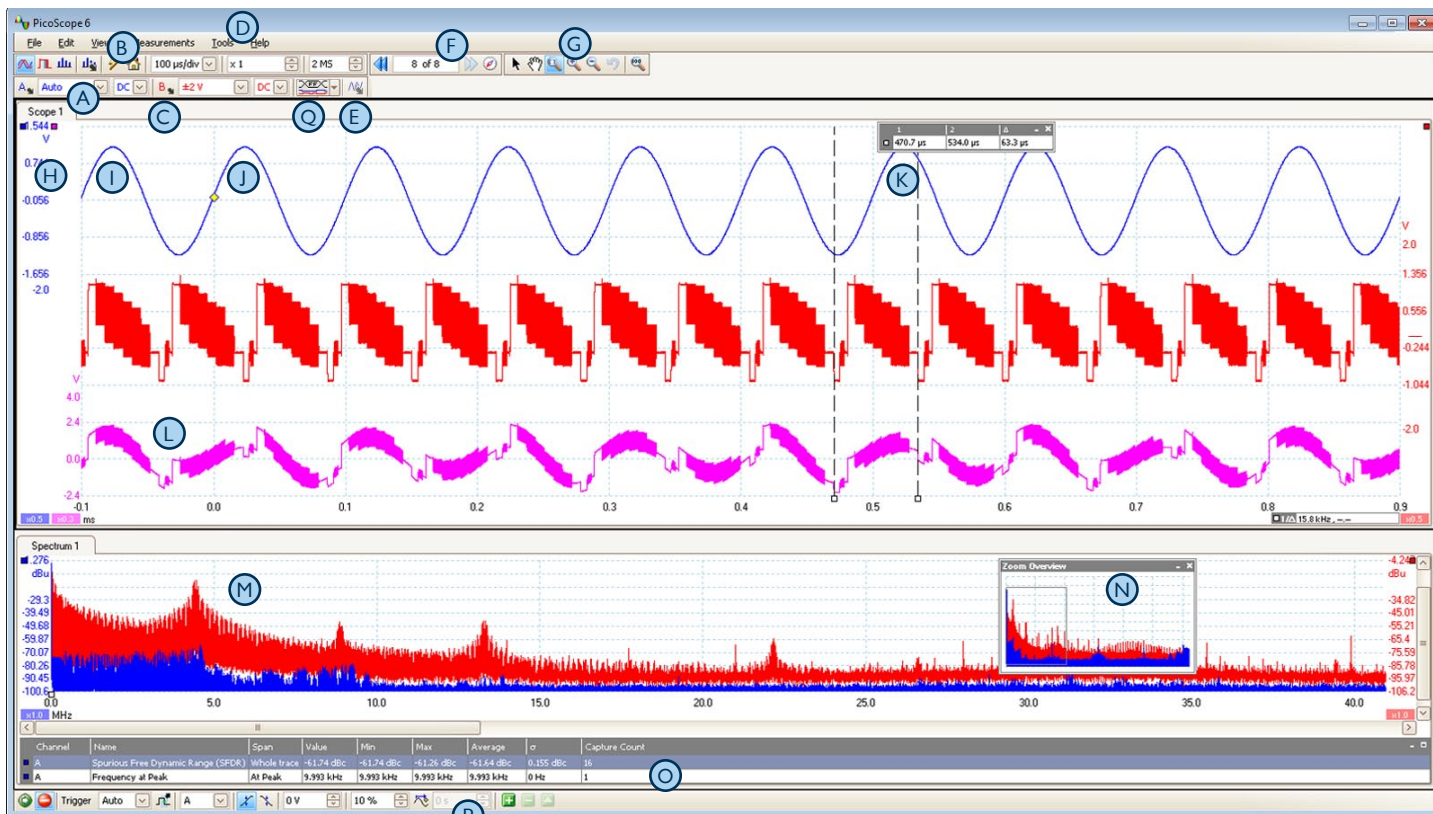
## Elevata integrità dei segnali

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. Anni di esperienza nel settore degli oscilloscopi ci hanno permesso di migliorare la risposta agli impulsi e la linearità della larghezza di banda.

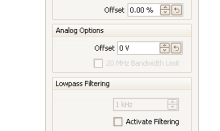
Siamo orgogliosi delle prestazioni dinamiche dei nostri prodotti, che abbiamo voluto dettagliare in queste specifiche. Il risultato è semplice: quando testate un circuito, potrete fidarvi delle forme d'onda che compaiono a video.



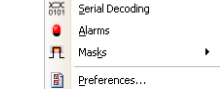
**A** I comandi comunemente utilizzati, come selezione della gamma tensione, base dei tempi, profondità di memoria e selezione dei canali, si trovano sulle barre degli strumenti ad accesso rapido, lasciando libera l'area principale dello schermo per le forme d'onda.

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

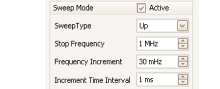
**C** Le opzioni dei canali consentono l'accesso ad impostazioni specifiche del canale, come la funzione di personalizzazione delle sonde, il miglioramento della risoluzione, il controllo della compensazione e il filtraggio.



**D** Le funzioni e i comandi più avanzati si trovano nel menu Strumenti.



**E** Generatore di funzione: consente all'oscilloscopio di generare segnali standard o forme d'onda arbitrarie. Comprende opzioni di analisi di frequenza.



**F** Panoramica buffer 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. La panoramica buffer può essere utilizzata con gli strumenti di verifica con maschere per visualizzare esclusivamente le forme d'onda difettose.

**G** Strumenti zoom e panoramica: PicoScope consente un fattore di ingrandimento fino a 100 milioni, necessario quando si lavora con la memoria profonda degli oscilloscopi della serie 3000. È possibile utilizzare gli strumenti tradizionali di ingrandimento, riduzione e panoramica o selezionare la finestra panoramica per una navigazione veloce.

**H** 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.

**I** Il grado di complessità dello schermo PicoScope 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.

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

**J** Marcatore di trigger: indica il livello e il tempo dell'evento di innesco. Trascinare il mouse per regolare.

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

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

**M** Viste spettro: È possibile aggiungere una o più viste spettro per mostrare le analisi FFT dei dati nella vista oscilloscopio. In alternativa è possibile configurare PicoScope come analizzatore di spettro dedicato.

**N** Panoramica: quando una vista oscilloscopio o spettro viene ingrandita, la finestra panoramica consente una navigazione veloce. Oltre ad offrire una panoramica, consente di modificare il livello di ingrandimento e la posizione servendosi del mouse.

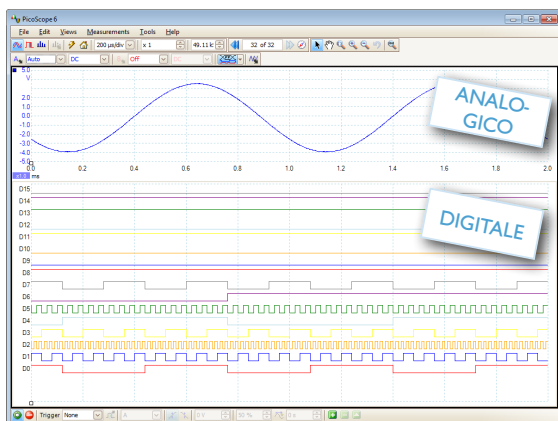
**O** Misurazioni automatiche: È possibile aggiungere tutte le misurazioni che si desidera su ogni vista. Ciascuna misurazione comprende parametri statistici che ne mostrano la variabilità.

**P** Barra degli strumenti Trigger: i comandi comunemente utilizzati si trovano sulla barra degli strumenti, insieme ad opzioni di trigger più avanzate, disponibili da una finestra a comparsa.

**Q** Canali digitali (solo MSO): utilizzare la funzione "drag-and-drop" per aggiungere i canali che si desidera vedere. I canali possono essere disposti in qualsiasi ordine, raggruppati e rinominati oltre a poter essere temporaneamente disabilitati se necessario.

## Possibilità di operare con segnali misti

Gli oscilloscopi PicoScope serie 3000 MSO prodotti da Pico Technology sono oscilloscopi a 2+16 canali e a 8 bit di risoluzione. Ciò significa che, oltre a 2 canali analogici, gli oscilloscopi PicoScope serie 3000 MSO dispongono di 16 ingressi digitali. Il risultato? Con gli oscilloscopi PicoScope serie 3000 MSO è possibile visualizzare contemporaneamente i segnali digitali e analogici.




Il trigger digitale riduce il ritardo di riarmo, caratteristica che, combinata con la memoria segmentata, permette di innescare e catturare eventi in rapida sequenza. Per gli ingressi analogici, la funzione di verifica dei limiti con maschere analizza il buffer per evidenziare le forme d'onda difettose e visualizzarle nella finestra di navigazione.

I 16 ingressi digitali possono essere visualizzati individualmente o in gruppi arbitrari etichettati con valori binari, decimali o esadecimali. È possibile definire una soglia logica separata da -5 V a + 5 V per ciascuna porta di ingresso a 8 bit. Il trigger digitale può essere attivato da qualsiasi configurazione binaria combinata con una transizione opzionale o qualsiasi ingresso.

I trigger logici avanzati possono essere impostati sia sui canali d'ingresso analogici che digitali, oppure su entrambi.

## Selezione di gruppi o canali digitali

La selezione dei canali digitali nel software non potrebbe essere più semplice. È sufficiente fare clic sul pulsante dei canali digitali (  ), quindi utilizzare la funzione "drag-and-drop" per aggiungere i canali che si desidera visualizzare. I canali possono essere disposti in qualsiasi ordine, raggruppati e rinominati oltre a poter essere temporaneamente disabilitati se necessario.

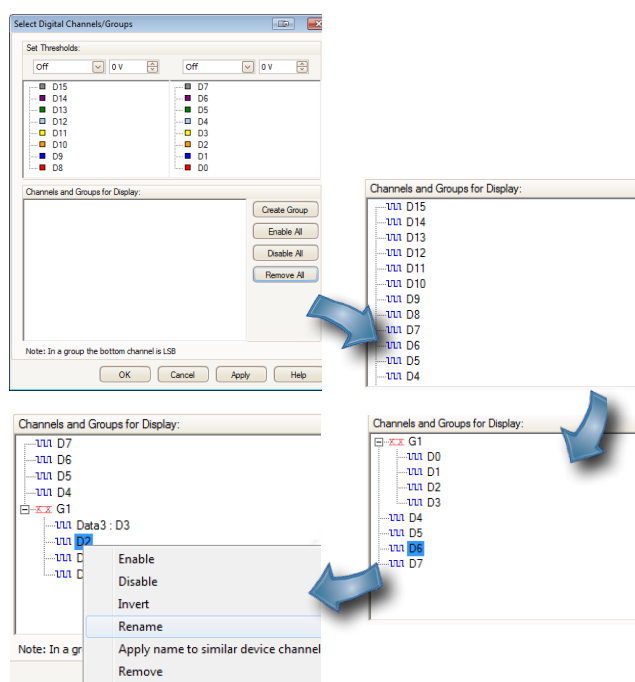
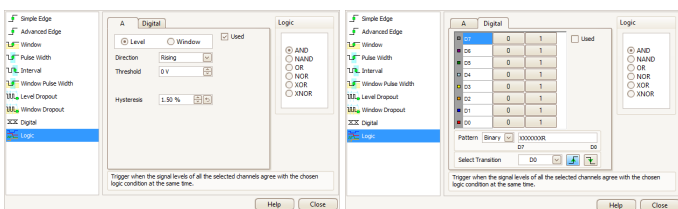
## Oscilloscopio con funzionalità complete



Gli oscilloscopi PicoScope serie 3000 MSO, anche se a 2+16 canali, restano strumenti dalle funzionalità complete, che integrano un generatore di forma d'onda arbitraria, oltre a una funzione di sweep. Gli oscilloscopi offrono inoltre la verifica dei limiti della maschera, canali matematici e di riferimento, trigger avanzati, decodifica digitale, misurazioni automatiche e visualizzazione della persistenza dei colori.

## Innesco

Gli oscilloscopi PicoScope serie 3000 MSO offrono un set completo di trigger avanzati per agevolare l'acquisizione dei dati desiderati, tra cui larghezza di impulso, trigger con finestra e con dropout. Il trigger digitale riduce gli errori di temporizzazione e permette a questi oscilloscopi di innescare anche in presenza dei segnali più piccoli alla larghezza di banda piena. I livelli di trigger e isteresi possono essere impostati con elevata risoluzione.



MODELLO	ANALOGICO LARGHEZZA DI BANDA	DIGITALE MAX. FREQ.	CAMPIONAMENTO	DIMENSIONE BUFFER	FORMA D'ONDA	SONDE FORNITE
PicoScope 3204A	60 MHz	-	500 MS/s	4 MS	Generatore di funzione	2 x 60 MHz
PicoScope 3204B	60 MHz	-	500 MS/s	8 MS	Gen. funz. + AWG	2 x 60 MHz
PicoScope 3204 MSO	60 MHz	100 MHz	500 MS/s	8 MS	Gen. funz. + AWG	2 x 60 MHz
PicoScope 3205A	100 MHz	-	500 MS/s	16 MS	Generatore di funzione	2 x 150 MHz
PicoScope 3205B	100 MHz	-	500 MS/s	32 MS	Gen. funz. + AWG	2 x 150 MHz
PicoScope 3205 MSO	100 MHz	100 MHz	500 MS/s	32 MS	Gen. funz. + AWG	2 x 150 MHz
PicoScope 3206A	200 MHz	-	500 MS/s	64 MS	Generatore di funzione	2 x 250 MHz
PicoScope 3206B	200 MHz	-	500 MS/s	128 MS	Gen. funz. + AWG	2 x 250 MHz
PicoScope 3206 MSO	200 MHz	100 MHz	500 MS/s	128 MS	Gen. funz. + AWG	2 x 250 MHz

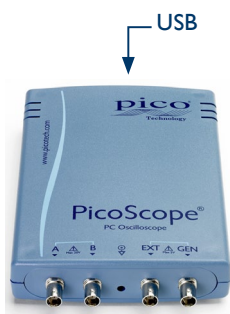
VERTICALE (analogico)	PicoScope 3204A/B/MSO	PicoScope 3205A/B/MSO	PicoScope 3206A/B/MSO
Larghezza di banda (-3 dB)	60 MHz	100 MHz	200 MHz
Tempo di salita (calcolato)	5,8 ns	3,5 ns	1,75 ns
Connettori d'ingresso	BNC		
Risoluzione	8 bit		
Caratteristiche di ingresso	2 canali, 1 MΩ ±1%, in parallelo con 13 pF ±1 pF		
Accoppiamento ingresso	CA/CC		
Sensibilità ingresso	Da 10 mV/div a 4 V/div (10 divisioni verticali)		
Range di ingresso	Da ±50 mV a ±20 V in 9 gamme		
Intervallo di compensazione analogica	±250 mV (intervalli da 50 mV, 100 mV, 200 mV), ±2,5 V (intervalli da 500 mV, 1 V, 2 V), ±20 V (intervalli da 5 V, 10 V, 20 V)		
Accuratezza CC	±3% del fondo scala		
Protezione da sovratensione	±100 V (CC + picco CA)		
VERTICALE (digitale)	PicoScope 3204 MSO	PicoScope 3205 MSO	PicoScope 3206 MSO
Numero di canali	16		
Connettori d'ingresso	10 connettori a 2 vie, passo da 2,54 mm		
Frequenza di ingresso massima	100 MHz		
Ampiezza d'impulso minima rilevabile	5 ns		
Impedenza in ingresso (con cavo TA136)	200 kΩ ±2 %    8 pF ±2 pF		
Gamma valori di soglia digitale	± 5 V		
Gamma di ingresso	± 20 V		
Protezione da sovratensione	± 50 V		
Raggruppamento soglia	Due controlli soglia indipendenti - Porta 0: D7-D0 e porta 1: D15-D8		
Selezione soglia	TTL, CMOS, ECL, PECL, definiti dagli utenti		
Precisione di soglia	± 100 mV		
Oscillazione tensione di ingresso minima	500 mV		
Inclinazione da canale a canale	< 5 ns		
Velocità di risposta in ingresso minima	10 V/μs		
ORIZZONTALE	PicoScope 3204A/B/MSO	PicoScope 3205A/B/MSO	PicoScope 3206A/B/MSO
Max. velocità di campionamento	500 MS/s		
Ch A o B	500 MS/s	500 MS/s	500 MS/s
Ch A o B + 1 porta digitale (solo MSO)	500 MS/s	500 MS/s	500 MS/s
1 o 2 porte digitali (solo MSO)	500 MS/s	500 MS/s	500 MS/s
Tutte le altre combinazioni (tutti i modelli)	250 MS/s	250 MS/s	250 MS/s
Velocità di campionamento (campionamento ripetitivo)	2,5 GS/s	5 GS/s	10 GS/s
Velocità di campionamento (streaming continuo USB)	1 MS/s con software PicoScope. >10 MS/s con l'SDK in dotazione (a seconda del PC)		
Intervallo della base dei tempi (tutti i modelli)	Da 2 ns/div a 1.000 s/div	Da 1 ns/div a 1.000 s/div	Da 500 ps/div a 1.000 s/div
Memoria buffer* (modelli A)	4 MS	16 MS	64 MS
Memoria buffer* (modelli B/MSO)	8 MS	32 MS	128 MS
Buffer per forma d'onda (numero di segmenti)	Da 1 a 10.000		
Accuratezza della base dei tempi	±50 ppm		
Jitter di campionamento	< 5 ps RMS		
* Condivisa fra canali attivi			
PRESTAZIONE DINAMICA (tipica) canali analogici	Migliore di 400:1 a piena larghezza di banda (gamme di tensione equivalenti)		
Diafonia	< -50 dB a 100 kHz, segnale in ingresso di fondo scala		
SFDR	52 dB, tipica		
ENOB ADC	7,6 bit		
Rumore	180 μV RMS (su intervallo più sensibile)		
Risposta a impulsi	< 5% sovraoscillazione		
Linearità della larghezza di banda	(+0,3 dB, -3 dB) a segnale in ingresso oscilloscopio, da CC a piena larghezza di banda		
TUTTI I MODELLI			
TRIGGER (caratteristiche principali)	Modalità trigger	Nessuno, Automatico, Ripeti, Unico, Rapido (memoria segmentata)	
	Max. acquisizione pre-trigger	100% della dimensione di acquisizione	
	Max. ritardo post-trigger	4 miliardi di campioni	
	Tempo di riarmo del trigger	< 2 μs sulla base dei tempi più rapida	
	Max. velocità di trigger	Fino a 10.000 forme d'onda in una sequenza di impulsi di 20 ms	
TRIGGER (ingressi analogici)	Sorgente	Canale A, canale B	
	Tipi di trigger	Ascendente, discendente	
	Trigger avanzati	Fronte, finestra, ampiezza di impulso, ampiezza di impulso finestra, dropout, window dropout, intervallo, impulso runt, logica	
	Sensibilità del trigger	Il trigger digitale garantisce una precisione di 1 LSB sull'intera ampiezza di banda dell'oscilloscopio. Modalità ETS: valore tipico pari a 10 mV p-p a piena larghezza di banda da D15 a D0	
TRIGGER (ingressi digitali)	Sorgente	Canale A, Canale B e da D15 a D0	
	Tipi di trigger	Livello e fronte combinati	
	Trigger avanzati	Modello di dati (raggruppamento regolabile)	
TRIGGER (logico)	Sorgente	Canale A, Canale B e da D15 a D0	
	Tipi di trigger	AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR di ingressi analogici e digitali	
INGRESSO TRIGGER ESTERNO (solo modelli A/B)			
Tipi di trigger	Fronte, larghezza dell'impulso, dropout, intervallo, logica, ritardo		
Caratteristiche di ingresso	BNC pannello frontale, 1 MΩ ±1%, in parallelo con 13 pF ±1 pF		
Larghezza di banda	60 MHz	100 MHz	200 MHz
Gamma di tensione	±5 V, accoppiato CC		
Protezione da sovratensione	±100 V (CC + picco CA)		

GENERATORE DI FUNZIONI	PicoScope 3204A/B/MSO	PicoScope 3205A/B/MSO	PicoScope 3206A/B/MSO
Segnali in uscita standard	<i>Tutti i modelli:</i> seno, quadrato, triangolo, tensione CC <i>modelli B/MSO:</i> rampa, sinc, gaussiano, semisinusoidale, rumore bianco, sequenza binaria pseudocasuale		
Frequenza segnale standard	CC a 1 MHz		
Larghezza di banda	> 1 MHz		
Accuratezza della frequenza di uscita	±50 ppm		
Risoluzione della frequenza di uscita	< 0,01 Hz		
Gamma tensione in uscita	±2 V con ±1% accuratezza CC		
Regolazione tensione in uscita	Ampiezza del segnale e compensazione regolabili in incrementi da 1 mV circa nella gamma complessiva ± 2 V		
Linearità dell'ampiezza	da <0,5 dB a 1 MHz, tipica		
SFDR	> 60 dB a 10 kHz, onda sinusoidale a fondo scala		
Tipo di connettore	Impedenza uscita BNC, 600 Ω		
Protezione da sovratensione	± 10 V		
Modalità di sweep	In alto, in basso o alternati, con frequenze e incrementi di avvio/arresto selezionabili		
<b>AWG (solo modelli B/MSO)</b>			
Velocità di aggiornamento	20 MS/s		
Dimensioni buffer	8 kS	8 kS	16 kS
Risoluzione	12 bit (incrementi in uscita da circa 1 mV)		
Frequenza segnale standard	CC a 1 MHz		
Larghezza di banda	> 1 MHz		
Tempo di salita (10 - 90%)	< 100 ns		
<b>ANALIZZATORE DI SPETTRO</b>			
Range di frequenza	CC a 60 MHz	CC a 100 MHz	CC a 200 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	Selezionabile da 128 a 1 milione in potenze di 2		
<b>CANALI MATEMATICI</b>			
Funzioni	Equazioni arbitrarie che utilizzano: -x, x+y, x-y, x*y, x/y, quadr, x^y, esp, ln, log, abs, norm, segno, sen, cos, tan, arccsen, arccos, arctan, senh, cosh, tanh		
Operandi	A, B, C, D (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	CAN Bus, I <sup>2</sup> C, SPI, RS232/UART, FlexRay, LIN		
<b>VERIFICA DEI LIMITI CON MASCHERE</b>			
Statistiche	Pass/Fail, conteggio errori, conteggio totale		
<b>VISUALIZZAZIONE</b>			
Interpolazione	Lineare o sen (x)/x		
Modalità persistenza	Colore digitale, intensità analogica, personalizzato o nessuno		
<b>SPECIFICHE GENERALI</b>			
Connettività PC	USB 2.0 ad alta velocità (USB 1.1 e USB 3.0 compatibili)		
Alimentazione	Alimentazione da porta USB (500 mA a 5V)		
Dimensioni	Modelli A/B: 200 x 140 x 40 mm (connettori compresi) MSO: 210 x 140 x 40 mm (connettori compresi)		
Peso	< 0,5 kg		
Range di temperatura	Esercizio: Da 0°C a 50°C (da 20°C a 30°C per l'accuratezza dichiarata)		
Intervallo di umidità	dal 5 % al 80 % UR, senza condensa		
Altitudine	fino a 2000 m		
Ambiente	Solo luoghi asciutti		
Certificazioni di sicurezza	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		
Requisiti software/di sistema	PicoScope 6, SDK e programmi di esempio. Microsoft Windows XP, Windows Vista, Windows 7 o Windows 8 (Windows RT non supportato)		
Accessori	Cavo USB, 2 sonde in una custodia. Solo MSO: cavo digitale e 2 confezioni di 10 clip per test.		
Lingue (supporto completo):	inglese, francese, tedesco, italiano e spagnolo		
Lingue (soltanto interfaccia utente):	cinese (semplificato e tradizionale), ceco, danese, olandese, finlandese, greco, ungherese, giapponese, coreano, norvegese, polacco, portoghese, rumeno, russo, svedese e turco		

## Connessioni

Gli oscilloscopi PicoScope serie 3000 a 2 canali comprendono:

- 2 canali in ingresso BNC analogici
- 1 ingresso BNC trigger esterno
- 1 BNC per generatore di funzione/AWG
- 1 porta USB



Canale A  
Canale B  
Trigger esterno  
AWG e generatore di funzione

AWG USB



Canale A  
Canale B  
Ingressi digitali

Gli oscilloscopi PicoScope serie 3000 MSO comprendono:

- 2 canali in ingresso BNC analogici
- 16 canali d'ingresso digitali
- 1 uscita BNC AWG
- 1 porta USB

## Contenuti kit ed accessori

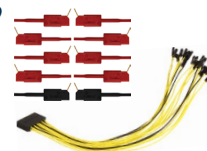


Il kit dell'oscilloscopio PicoScope serie 3000 contiene l'oscilloscopio PicoScope serie 3000 ordinato e:

- 2 sonde in una custodia
- Cavo USB
- Guida rapida
- CD con materiale di consultazione e software

Il kit MSO comprende inoltre:

- Cavo digitale TA136
- 2 confezioni da 10 clip per test TA139



## Dati per l'ordinazione

CODICE D'ORDINE	DESCRIZIONE	GBP	USD*	EUR*
PP708	PicoScope 3204A con 2 sonde da 60 MHz	399	658	483
PP709	PicoScope 3204B con 2 sonde da 60 MHz	499	823	604
PP859	Kit PicoScope 3204 MSO	649	1070	785
PP710	PicoScope 3205A con 2 sonde da 150 MHz	599	988	725
PP711	PicoScope 3205B con 2 sonde da 150 MHz	699	1153	846
PP860	Kit PicoScope 3205 MSO	849	1400	1028
PP712	PicoScope 3206A con 2 sonde da 250 MHz	799	1318	967
PP713	PicoScope 3206B con 2 sonde da 250 MHz	899	1483	1088
PP861	Kit PicoScope 3206 MSO	1049	1730	1270

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

Pico Technology, James House, Colmworth Business Park,  
St. Neots, Cambridgeshire, PE19 8YP, Regno Unito  
T: +44 (0) 1480 396 395  
F: +44 (0) 1480 396 296  
E-mail: [sales@picotech.com](mailto: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 © 2012 Pico Technology Ltd. Tutti i diritti riservati. MM026.it-5

**pico**  
Technology