pico® Technology

PicoScope® serie 6000

OSCILLOSCOPI USB AD ELEVATE PRESTAZIONI

Memoria ultra profonda. Trasferimento dati rapido.

4 CANALI • LARGHEZZA DI BANDA DI 500 MHz
• CAMPIONAMENTO 5 GS/s
MEMORIA BUFFER DA 2 GIGACAMPIONI

Test & Measurement World
BEST IN TEST
2012 FINALIST

Interfaccia USB 3.0 SuperSpeed

Analizzatore di spettro da 500 MHz

Generatore di forma d'onda arbitraria

Trigger avanzati

Zoom x100 milioni

Verifica dei limiti con maschere

Decodifica bus seriale

... tutto di serie

5 YEAR WARRANTY

Compatibile con Windows XP, Windows Vista, Windows 7 e Windows 8, USB 2.0 e USB 3.0
• Fornito con un SDK che comprende programmi di esempio • Assistenza tecnica gratuita

Dal vostro marchio di fiducia

www.picotech.com

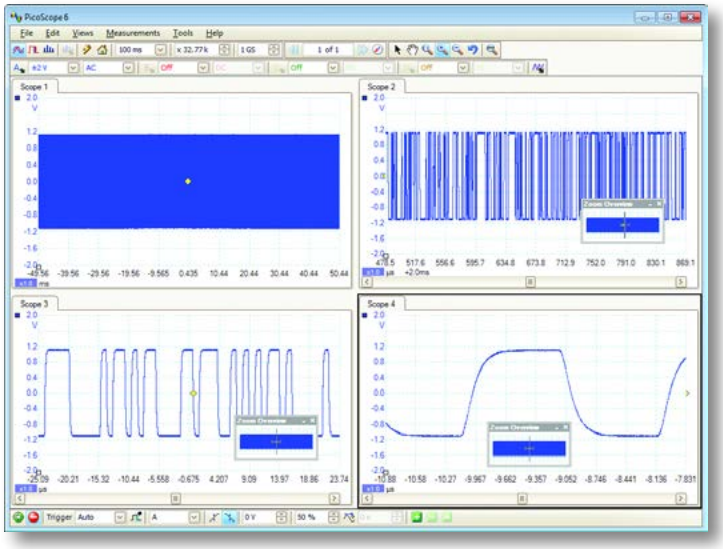
Prestazioni e affidabilità degli oscilloscopi PicoScope

Grazie a oltre 20 anni di esperienza nel settore delle prove e delle misurazioni, sappiamo bene quali sono le caratteristiche fondamentali in un oscilloscopio. Gli oscilloscopi PicoScope della serie 6000 offrono il migliore rapporto qualità/prezzo di qualsiasi oscilloscopio, con ampiezza di banda, velocità di campionamento e specifiche della profondità di memoria eccezionali. Queste caratteristiche sono supportate da software avanzato, ottimizzato con l'aiuto del feedback dei nostri clienti.

Larghezza di banda e velocità di campionamento elevate

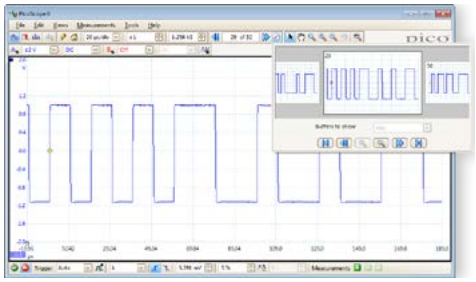
Con una larghezza di banda analogica di 250 - 500 MHz e una velocità di campionamento in tempo reale di 5 GS/s, gli oscilloscopi PicoScope serie 6000 sono in grado di visualizzare impulsi a colpo singolo con una risoluzione del tempo di 200 ps. La modalità di campionamento in tempo equivalente (ETS) aumenta la velocità di campionamento massima a 50 GS/s, offrendo una risoluzione di tempo ancora più precisa di 20 ps per i segnali ripetitivi.

Ampia memoria buffer



La memoria profonda consente di utilizzare un fattore di ingrandimento molto elevato

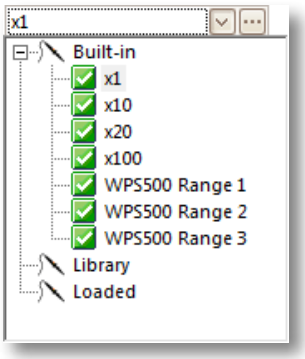
La serie PicoScope 6000 offre un'eccezionale profondità di memoria, più di qualsiasi altro oscilloscopio disponibile sul mercato. L'interfaccia USB 3.0 SuperSpeed garantisce che la visualizzazione sia fluida e reattiva anche con acquisizioni lunghe. Gli altri oscilloscopi hanno velocità di campionamento massime elevate, ma senza la memoria profonda non possono sostenere queste velocità su basi dei tempi lunghe. Il buffer da 2 gigacampioni nel PicoScope 6404D può contenere due acquisizioni da 200 ms alla velocità di campionamento massima di 5 GS/s. Per gestire tutti questi dati, PicoScope è in grado di effettuare ingrandimenti fino a 100 milioni di volte mediante due metodi di zoom. Sono presenti strumenti d'ingrandimento, nonché una finestra panoramica per ingrandire e riposizionare lo schermo, semplicemente trascinando il mouse.



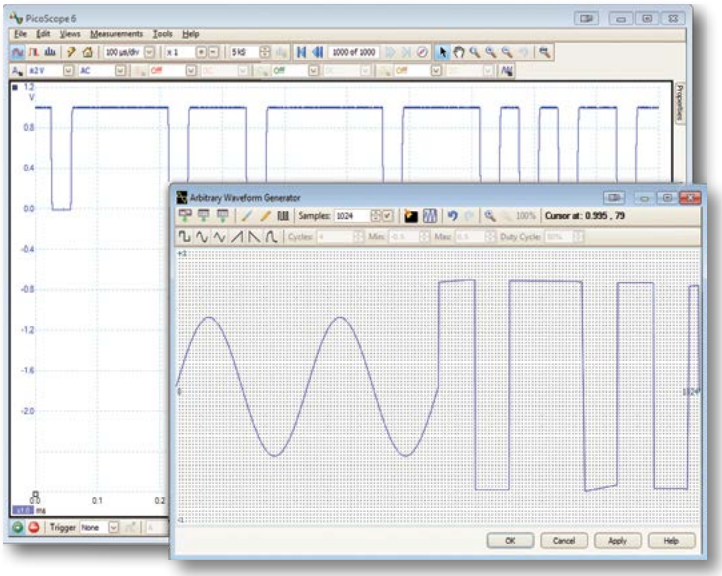
Per scorrere nella memoria del buffer è possibile suddividerla in un massimo di 10.000 segmenti attivati singolarmente. Utilizzare lo strumento di navigazione buffer per scorrere nei segmenti o impostare una maschera per filtrare le forme d'onda di interesse.

Impostazioni personalizzate della sonda

Il menu di personalizzazione delle sonde consente di correggere guadagno, attenuazione, compensazioni e non linearità di sonde e trasduttori, o di cambiare unità di misura. Le definizioni per le sonde fornite da Pico standard sono incorporate, ma è anche possibile creare la propria mediante il dimensionamento in scala lineare o una tabella di dati interpolati.



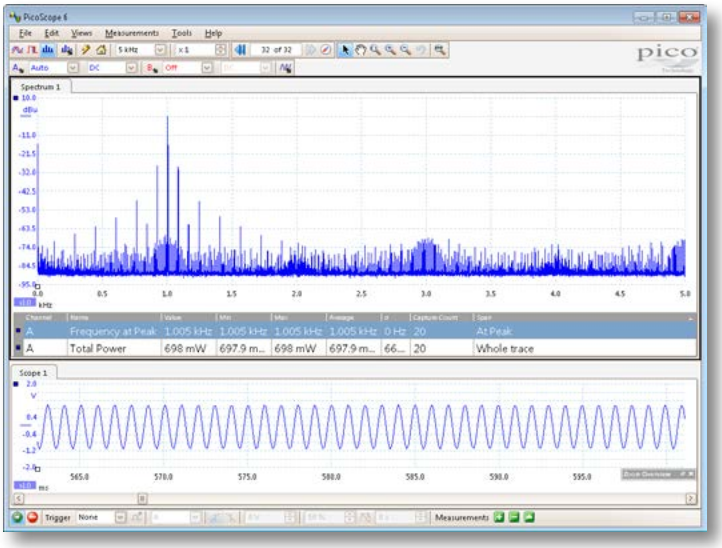
Generatore di funzioni e generatore di forma d'onda arbitraria



Tutti i modelli comprendono un generatore di funzioni incorporato da CC a 20 MHz con forme d'onda sinusoidale, quadra, triangolare e CC. I modelli D aggiungono un generatore di forme d'onda arbitrarie incorporato da 12 bit, 200 MS/s. È possibile importare forme d'onda arbitrarie da file di dati o crearle e modificarle con l'editor grafico AWG integrato.

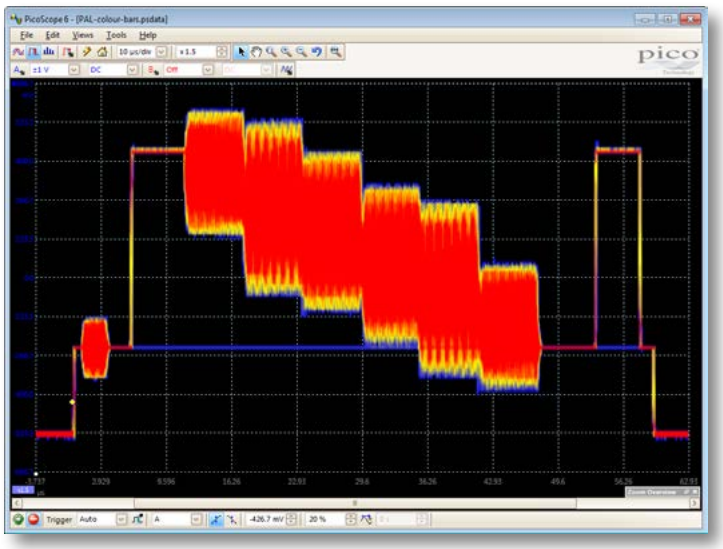
Analizzatore di spettro

Con la semplice selezione di un tasto è possibile aprire una nuova finestra per visualizzare il grafico dello spettro dei canali selezionati fino alla larghezza di banda completa dell'oscilloscopio. La vista spettro può essere visualizzata insieme a una vista del dominio del tempo. 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.

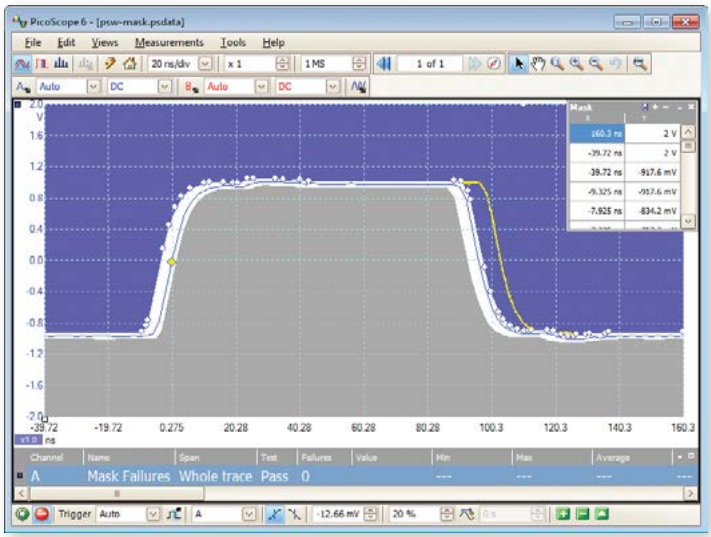


Modalità di persistenza dei colori

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

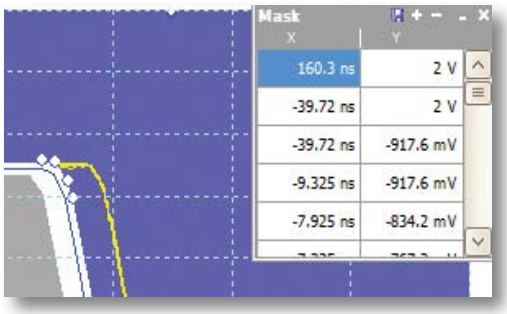


Verifica dei limiti con maschere



Questa funzione è progettata 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 orizzontale e verticale 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 persistono sullo schermo, quindi l'oscilloscopio è in grado di rilevare falsi segnali intermittenti anche quando l'utente non è attento. La finestra delle misurazioni conta il numero di errori e visualizza contemporaneamente altre misure e statistiche.

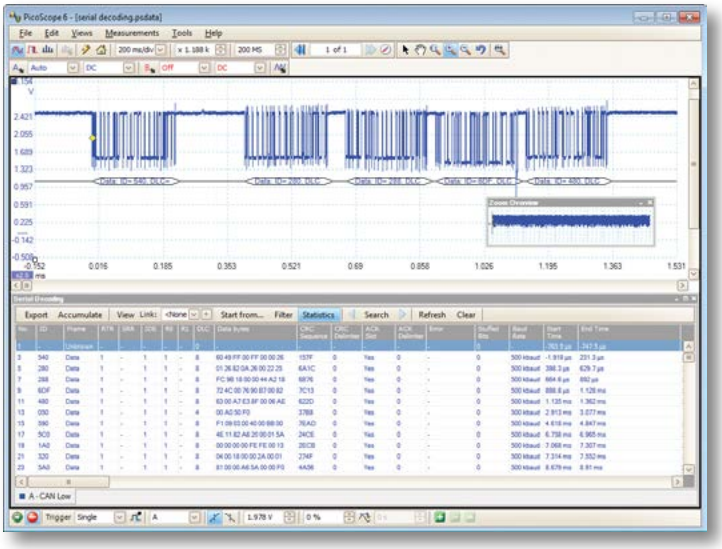
Gli editor di maschera numerico e grafico (illustrati entrambi di seguito) possono essere utilizzati separatamente o combinati tra loro consentendo all'utente di inserire precise specifiche delle maschere o modificare le maschere esistenti. Le maschere possono essere importate ed esportate come file.



Acquisizione 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. Se la memoria di buffer di 2 GS del PicoScope 6404D non è sufficiente, i driver supportano lo streaming di dati, una modalità che acquisisce dati continui senza interruzioni dalla porta USB 3.0 direttamente nella RAM del PC a una velocità superiore a 150 MS/s e nel disco fisico fino a 78 MS/s. Le velocità sono soggette alle specifiche del PC e al carico dell'applicazione.

Decodifica seriale di dati



Gli oscilloscopi della serie PicoScope 6000 sono ideali per la decodifica seriale grazie alla memoria buffer profonda, che consente di acquisire lunghe sequenze di dati ininterrotte. Ciò consente l'acquisizione di migliaia di frame o pacchetti di dati in pochi secondi. Gli oscilloscopi possono decodificare fino a quattro bus contemporaneamente con selezione indipendente del protocollo per ciascun canale di ingresso.

Protocolli seriali
UART (RS-232)
SPI
I²C
I²S
CAN
LIN
FlexRay

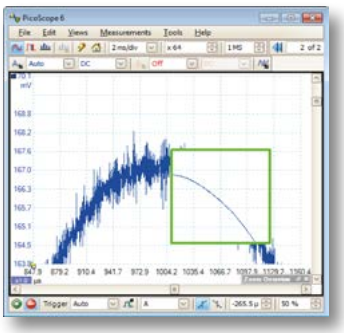
PicoScope visualizza i dati decodificati nel formato scelto: **"in view"**, **"in window"** o entrambi contemporaneamente.

- **"in view"** è il formato che 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.
- **"in window"** è il formato che 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.

Filtraggio passa basso analogico e digitale

Ciascun canale in ingresso ha il proprio filtro digitale passa basso con frequenza di taglio regolabile in maniera indipendente da 1 Hz all'ampiezza di banda completa dell'oscilloscopio. In questo modo è possibile escludere il rumore sui canali selezionati e visualizzare i segnali con ampiezza di banda elevata su tutti gli altri.

È possibile utilizzare un ulteriore limitatore di larghezza di banda analogico selezionabile su ciascun canale di ingresso per escludere le alte frequenze che altrimenti causerebbero aliasing.



Trigger digitale

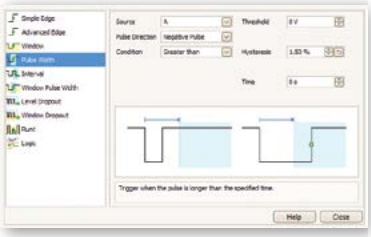
La maggior parte degli oscilloscopi digitali oggi disponibili utilizza trigger con architettura analogica basati su comparatori. In questo modo possono verificarsi errori di tempo e di ampiezza che non sempre è possibile calibrare. Spesso l'uso dei comparatori limita la sensibilità del trigger a larghezze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

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

Il trigger digitale riduce anche il ritardo di riarmo. Questa caratteristica, combinata con la memoria segmentata, consente di sincronizzare e rilevare eventi in rapida sequenza. Con la base dei tempi più rapida, il trigger rapido consente di acquisire 10.000 forme d'onda in meno di 10 millisecondi. Con la funzione di verifica dei limiti con maschere è possibile analizzare queste forme d'onda per evidenziare quelle difettose da visualizzare nel buffer delle forme d'onda.

Trigger avanzati

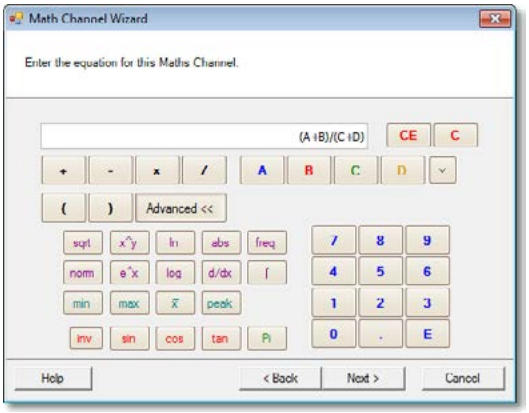
Oltre alla gamma di trigger standard presenti in tutti gli oscilloscopi, la serie PicoScope 6000 offre un insieme di trigger avanzati per agevolare l'acquisizione dei dati desiderati.

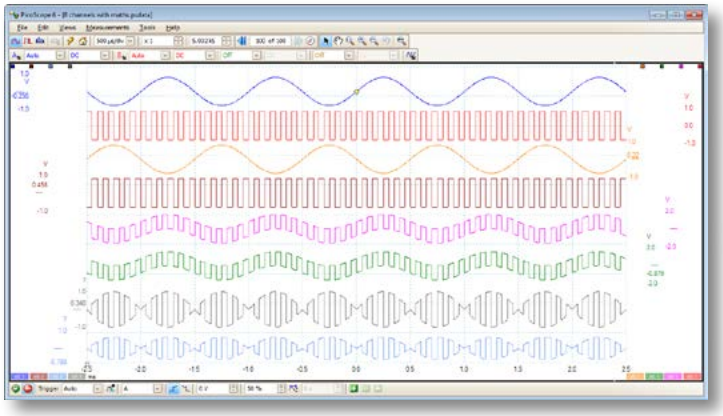


Tutti i trigger sono digitali, con conseguente alta risoluzione della soglia con isteresi programmabile ed eccellente stabilità della forma d'onda.

Canali matematici

Con PicoScope 6 è possibile effettuare numerosi calcoli matematici sui segnali di ingresso. È possibile calcolare somme, differenze, prodotti, inversi o creare una funzione personalizzata mediante l'utilizzo di funzioni aritmetiche, esponenziali e trigonometriche standard.





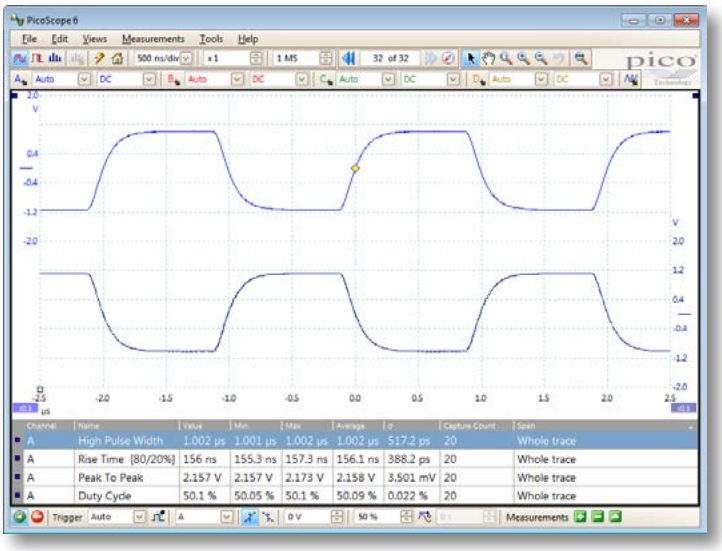
Misurazioni automatiche

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 media, deviazione standard, massimo e minimo di ogni misura, nonché il valore in tempo reale.

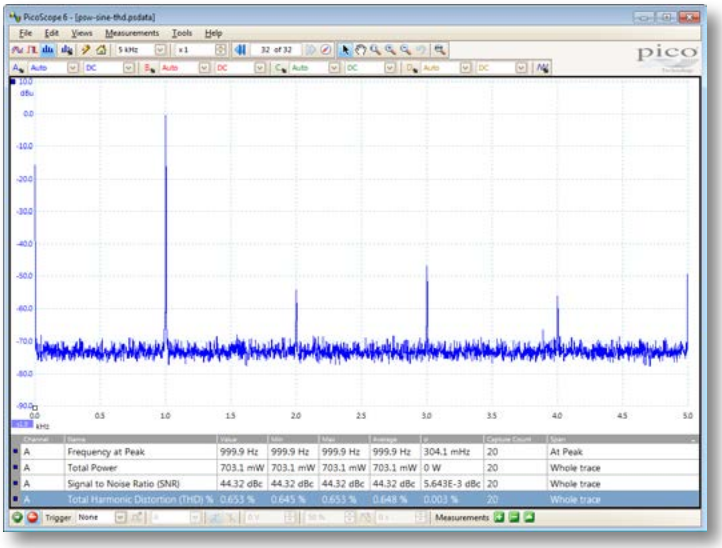
È possibile aggiungere tutte le misurazioni che si desidera su ogni vista. Ciascuna misurazione comprende parametri statistici che ne mostrano la variabilità.

Per informazioni sulle misurazioni disponibili nelle modalità oscilloscopio e spettro, consultare **Misurazioni automatiche** nella tabella **Specifiche**.



Channel	Name	Value	Min	Max	Average
A	High Pulse Width	1.002 µs	1.001 µs	1.002 µs	1.002 µs
A	Rise Time [80/20%]	156 ns	155.3 ns	157.3 ns	156.1 ns
A	Peak To Peak	2.157 V	2.157 V	2.173 V	2.158 V
A	Duty Cycle	50.1 %	50.05 %	50.1 %	50.09 %

15 misurazioni in modalità oscilloscopio



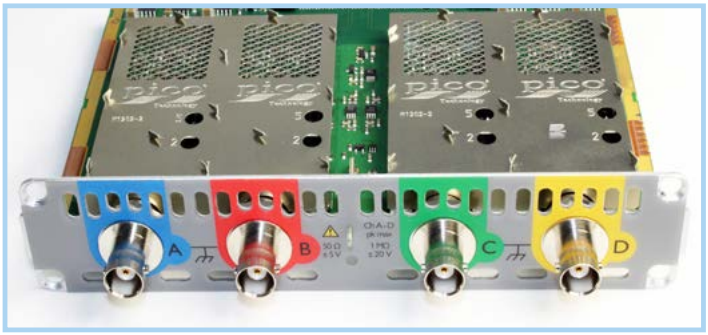
Channel	Name	Value	Min
A	Frequency at Peak	999.9 Hz	999.9 Hz
A	Total Power	703.1 mW	703.1 mW
A	Signal to Noise Ratio (SNR)	44.32 dBc	44.32 dBc
A	Total Harmonic Distortion (THD) %	0.653 %	0.645 %

11 misurazioni in modalità spettro

Elevata integrità dei segnali

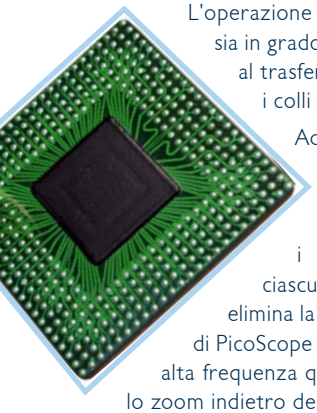
La maggior parte degli oscilloscopi è pensata in base a un prezzo, i nostri sono pensati in base a una specifica.

I nostri ingegneri utilizzano un front end progettato con cura e l'uso di apposite schermature per ridurre rumore, diafonia e distorsione armonica. Con decenni di esperienza in materia di oscilloscopi, sappiamo come progettare per ottenere una risposta agli impulsi ottimale e linearità dell'ampiezza di banda.



Accelerazione hardware

Su alcuni oscilloscopi, l'abilitazione della memoria profonda presenta uno svantaggio: la velocità di aggiornamento dello schermo si riduce e i controlli non rispondono, poiché il processore cerca di gestire la quantità di dati. Grazie all'accelerazione hardware negli oscilloscopi con memoria profonda PicoScope è possibile acquisire forme d'onda contenenti milioni di campioni mantenendo al contempo velocità di aggiornamento dello schermo alte e un'interfaccia utente che reagisce rapidamente. L'hardware dedicato all'interno dell'oscilloscopio elabora più flusso di dati in parallelo per costruire la forma d'onda che verrà visualizzata sullo schermo. L'operazione viene effettuata molto più velocemente di quanto sia in grado di gestire qualsiasi processore per PC e insieme al trasferimento di dati USB 3.0 SuperSpeed si eliminano i colli di bottiglia tra l'oscilloscopio e il PC.



Ad esempio, l'oscilloscopio può essere impostato in modo da acquisire 100.000.000 di campioni ma la finestra di PicoScope può essere larga solo 1000 pixel. In tal caso, l'oscilloscopio comprime i dati in 1000 blocchi di 100.000 campioni ciascuno. A differenza della semplice decimazione, che elimina la maggior parte dei dati, l'accelerazione hardware di PicoScope garantisce che siano visualizzati tutti i dettagli ad alta frequenza quali piccoli falsi segnali, anche quando si effettua lo zoom indietro della vista.

Caratteristiche di fascia alta di serie

Acquistare un oscilloscopio da alcune aziende è come comprare un'auto. Una volta aggiunti tutti gli optional necessari, il prezzo è aumentato considerevolmente. Con PicoScope serie 6000, le caratteristiche di fascia alta come la verifica dei limiti con maschere, la decodifica seriale, l'attivazione avanzata, le misurazioni, i canali matematici, la modalità XY, il filtraggio digitale, la memoria segmentata e anche un generatore di segnale sono tutte comprese nel prezzo.

Per proteggere l'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.

Sonde incluse

L'oscilloscopio PicoScope serie 6000 è fornito con quattro sonde a banda larga ad alta impedenza. Queste sonde sono state progettate per l'uso con i singoli modelli degli oscilloscopi PicoScope serie 6000 e sono state compensate in fabbrica per corrispondere esattamente alle caratteristiche di ogni ingresso dell'oscilloscopio. Le sonde sono di alta qualità e sono dotate di una serie di accessori per eseguire le misurazioni ad alta frequenza in maniera comoda e precisa.

È inoltre disponibile una serie completa di sonde alternative.

Specifiche sonda	TA150	TA133
Attenuazione	10:1	
Resistenza alla punta della sonda	10 MΩ	
Capacità alla punta della sonda	9,5 pF	
Impedenza ingresso oscilloscopio	1 MΩ	
Compatibilità	PicoScope 6402C/D, PicoScope 6403C/D	PicoScope 6404C/D
Larghezza di banda (3 dB)	350 MHz	500 MHz
Tempo di salita (10% - 90%)	1 ns	700 ps
Intervallo di compensazione	10 - 25 pF	
Standard di sicurezza	IEC/EN 61010-031	
Lunghezza cavo	1,3 m	

Accessori sonde inclusi

TA133 e TA150

- Manuale di istruzioni
- Puntale solido 0,5 mm
- 3 anelli di codifica in 4 colori
- Connettore di terra 15 cm
- Molla di terra 2,5 mm
- Chiave di compensazione
- Cappuccio isolante 2,5 mm
- Gancio ad incastro 2,5 mm

Solo TA133

- Puntale elastico 0,5 mm
- Clip di terra 2,5 mm
- 2 placchette autoadesive in rame
- Cappuccio protettivo 2,5 mm
- Cappucci IC per passi da 0,5 a 1,27 mm
- Kit adattatore PCB 2,5 mm

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.

Strumenti > Decodifica seriale: decodifica segnali di dati seriali multipli 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.

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: filtraggio, offset, dimensionamento in scala, potenziamento della risoluzione, sonde personalizzate e limitatore di larghezza di banda.

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

Marcatore di trigger: trascinare per regolare il livello di trigger e il tempo pre-trigger.

Comandi oscilloscopio: i comandi come gamma tensione, risoluzione oscilloscopio, abilitazione canale, base dei tempi 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.

Generatore di segnale: genera segnali standard oppure (su alcuni oscilloscopi) forme d'onda arbitrarie. Modalità di analisi di frequenza inclusa.

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

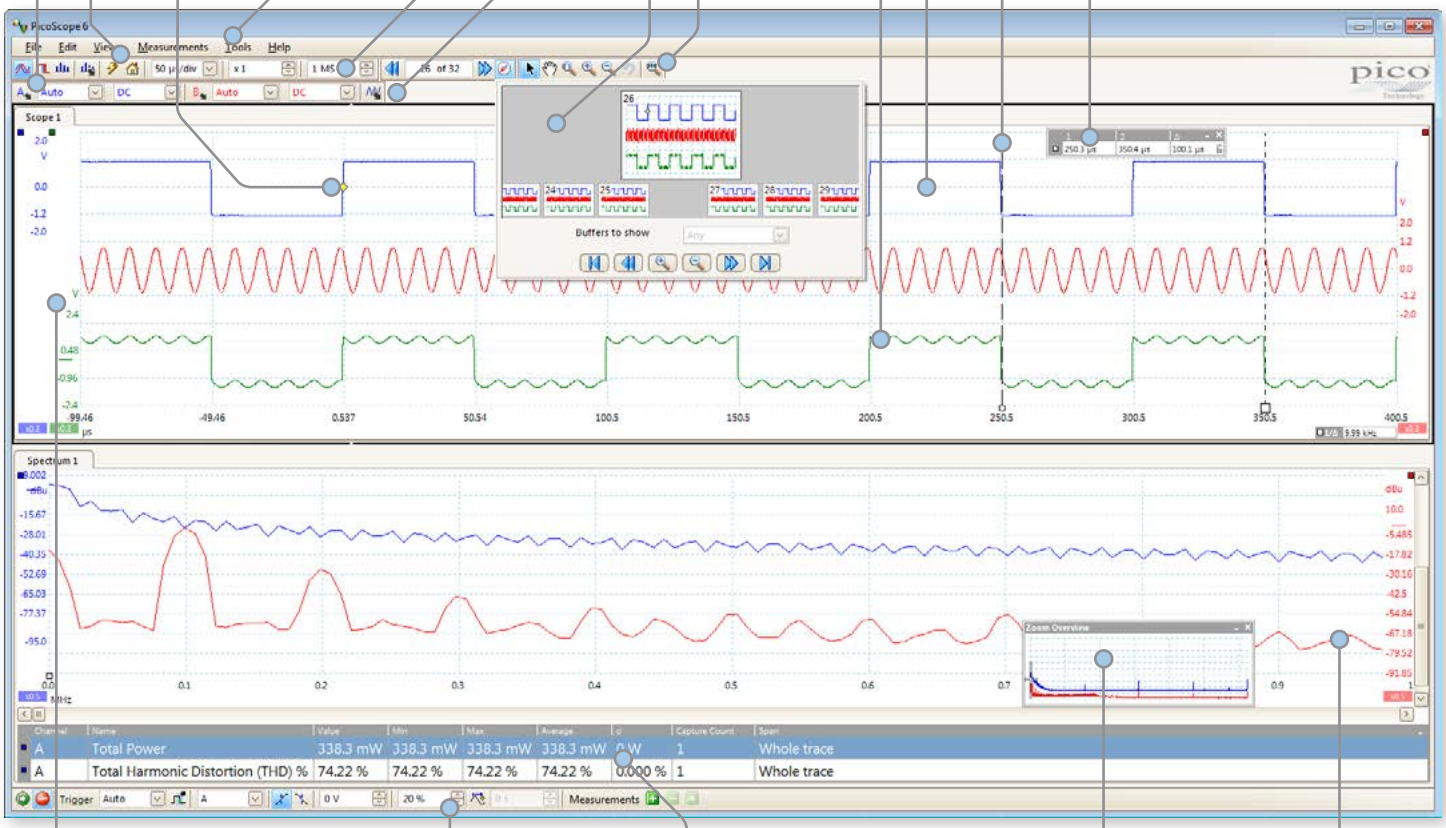
Strumenti zoom e panoramica: PicoScope consente un fattore di ingrandimento di diversi milioni, necessario quando si lavora con la memoria profonda degli oscilloscopi della serie 6000. È possibile utilizzare gli strumenti di ingrandimento, riduzione e panoramica o fare clic e trascinare la finestra panoramica per una navigazione veloce.

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.

Viste: PicoScope è accuratamente progettato per utilizzare al meglio l'area del display. È possibile aggiungere nuove viste oscilloscopio e spettro con layout automatici o personalizzati.

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

Legenda Righello: elenca le misure del righello assolute e differenziali.



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 anche presente il comando **Assi a disposizione automatica** .

Barra degli strumenti Trigger: rapido accesso ai comandi principali, con trigger avanzati in una finestra pop-up.

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.

Panoramica: fare clic e trascinare per navigare all'interno delle viste ingrandite.

Vista spettro: visualizza i dati FFT accanto alla vista oscilloscopio oppure in modo indipendente.

	PicoScope 6402C	PicoScope 6402D	PicoScope 6403C	PicoScope 6403D	PicoScope 6404C	PicoScope 6404D
VERTICALE						
Canali in ingresso	4, connettori BNC, a un'estremità					
Larghezza di banda analogica (-3 dB)*	250 MHz (200 MHz su intervallo ±50 mV)		350 MHz (250 MHz su intervallo ±50 mV)		500 MHz	
Limitazione larghezza di banda	20 MHz, commutabile		20 MHz, commutabile		25 MHz, commutabile	
Tempo di salita (10% - 90%, calcolato)	1,4 ns (intervallo 50 mV 1,8 ns)		1,0 ns (intervallo 50 mV 1,4 ns)		0,7 ns (tutti gli intervalli)	
Intervalli di ingresso (fondo scala)	Da ±50 mV a ±20V, in 9 intervalli (ingresso 1 MΩ), da ±50 mV a ±5V, in 7 intervalli (ingresso 50 Ω)					
Sensibilità ingresso	Da 10 mV/div a 4 V/div con zoom x1 (ingresso 1 MΩ), da 10 mV/div a 1 V/div con zoom x1 (ingresso 50 Ω)					
Accoppiamento ingresso	1 MΩ (CA o CC), 50 Ω (solo CC)					
Caratteristiche di ingresso	1 MΩ || 15 pF, o 50 Ω ±2%				1 MΩ || 10 pF, o 50 Ω ±2%	
Intervallo di compensazione analogica	Intervalli di ingresso da ±50 a ±200 mV: ±0,5 V Intervallo di ingresso ±500 mV: ±2,5 V ±1 V " ±2,5 V ±2 V " ±2,5 V ±5 V " ±20 V (50 Ω: ±0,5 V) ±10 V " ±20 V ±20 V " ±20 V				±2 V ±10 V (50 Ω: ±5 V) ±10 V (50 Ω: ±4,5 V) ±10 V (50 Ω: ±3,5 V) ±35 V (50 Ω: ±0,5 V) ±30 V ±20 V	
Precisione CC	3% a fondo scala					
Protezione da sovratensione	±100 V a massa (ingressi 1 MΩ), 5,5 V RMS (ingressi 50 Ω)					

* La larghezza di banda indicata è con le sonde fornite o sul BNC quando è selezionata l'impedenza di 50 Ω

PRESTAZIONI DINAMICHE						
Rumore	200 µV RMS (intervallo 50 mV)				320 µV RMS (intervallo 50 mV)	
THD	-55 dB, tipica				-54 dB, tipica	
SFDR	60 dB, tipica				55 dB, tipica	
Diafonia	17.000:1 tipica a 20 MHz 1000:1 tipica a larghezza di banda completa				5600:1 tipica a 20 MHz 560:1 tipica a larghezza di banda completa	
ORIZZONTALE (BASE DEI TEMPI)						
Intervalli della base dei tempi	Da 1 ns/div a 5000 s/div (campionamento in tempo reale) Da 50 ps/div a 100 ns/div (campionamento in tempo equivalente/ETS)					
Precisione della base dei tempi	±2 ppm					
Invecchiamento base dei tempi	1 ppm all'anno					
ACQUISIZIONE						
Risoluzione convertitore analogico-digitale	8 bit (fino a 12 bit con modalità a risoluzione migliorata software)					
Frequenza di campionamento massima in tempo reale	1 canale 5 GS/s 2 canali 2,5 GS/s** 4 canali 1,25 GS/s					
Velocità ETS massima	50 GS/s (qualsiasi numero di canali)					
Velocità di streaming dei dati massima (PicoScope 6)	10 MS/s					
Velocità di streaming dei dati massima (SDK)	Trasferimento dati > 150 MS/s, streaming su hard disc SSD 78 MS/s (USB 3.0, dipendente dal PC, soggetto a carichi dell'applicazione)					
Dimensioni del buffer (in condivisione tra i canali attivi)	256 MS	512 MS	512 MS	1 GS	1 GS	2 GS
Dimensioni buffer (modalità streaming)	100 MS con software PicoScope. Fino alla memoria del PC disponibile quando si utilizza l'SDK.					
Max. segmenti buffer (con PicoScope 6)	10.000					
Max. segmenti buffer (con SDK)	250.000	500.000	500.000	1.000.000	1.000.000	2.000.000

** Per ottenere una velocità di campionamento di 2,5 GHz in modalità a due canali, utilizzare il canale A o B e il canale C o D.

TRIGGERING	
Sorgenti	Canali A - D, AUX
Modalità trigger	Nessuno, unico, ripeti, automatico, rapido (memoria segmentata), ETS
Tipi di trigger avanzati (modalità tempo reale)	Fronte, ampiezza di impulso, finestra, ampiezza impulso finestra, dropout, window dropout, intervallo, livello logica, impulso runt
Tipi di trigger (modalità ETS)	Fronte ascendente, fronte discendente
Sensibilità del trigger	Precisione 1 LSB fino ad ampiezza di banda completa dell'oscilloscopio
Livello trigger	Regolabile sull'intero intervallo di tensione selezionato
Cattura pre-trigger massima	100% della dimensione di cattura
Ritardo post-trigger massimo	4 miliardi di campioni
Tempo di riarmo	Inferiore a 1 µs nella base dei tempi massima
Velocità trigger massima	Fino a 10.000 forme d'onda in una sequenza di impulsi di 10 ms
Risoluzione e precisione temporale	1 periodo di campionamento
INGRESSO TRIGGER AUX	
Tipo di connettore trigger AUX	BNC pannello posteriore, condiviso con ingresso clock di riferimento
Tipi di trigger	Fronte, ampiezza di impulso, dropout, intervallo, logica
Caratteristiche di ingresso	50 Ω ±1%, con accoppiamento CC
Ampiezza di banda	25 MHz
Intervallo di soglia	±1 V
Protezione da sovratensione	±5 V (CC + picco CA)
INGRESSO CLOCK DI RIFERIMENTO (SOLO SDK)	
Caratteristiche ingresso di clock	50 Ω, BNC, ±1 V, con accoppiamento CC
Intervallo di frequenza	5, 10, 20, 25 MHz, selezionabile dall'utente
Connettore	BNC pannello posteriore, condiviso con trigger AUX
Livello	Soglia regolabile, ±1 V
Protezione da sovratensione	±5 V

	PicoScope 6402C	PicoScope 6402D	PicoScope 6403C	PicoScope 6403D	PicoScope 6404C	PicoScope 6404D
GENERATORE DI FUNZIONE						
Frequenza segnale standard	Da CC a 20 MHz					
Segnali in uscita standard — Tutti i modelli	Seno, quadrato, triangolo, CC					
Segnali in uscita standard — Solo modelli D	Rampa, sinc, gaussiano, semisinusoidale, rumore bianco, sequenza binaria pseudocasuale					
Precisione della frequenza di uscita	Uguale alla precisione della base dei tempi dell'oscilloscopio					
Risoluzione della frequenza di uscita	< 0,05 Hz					
Regolazione tensione in uscita	Regolazione ampiezza: ±2 V (4 V max. p-p) Regolazione della compensazione: ±1 V Tensione di uscita combinata massima: ±2,5 V					
Precisione CC	±1% del fondo scala					
Tipo di connettore	BNC sul pannello posteriore					
Impedenza uscita	50 Ω					
Protezione da sovratensione	±5 V					
Modalità di sweep	In alto, in basso o doppia, con frequenze e incrementi di avvio/arresto selezionabili					
Attivazione generatore di segnale	Oscilloscopio, manuale, o ingresso AUX; numero di cicli programmabile da 1 a 1 miliardo					
GENERATORE DI FORMA D'ONDA ARBITRARIA (AWG)						
Dimensioni buffer	-	64 kS	-	64 kS	-	64 kS
Velocità di campionamento		200 MS/s		200 MS/s		200 MS/s
Risoluzione		12 bit		12 bit		12 bit
Ampiezza di banda		20 MHz		20 MHz		20 MHz
USCITA COMPENSAZIONE SONDA						
Impedenza	600 Ω					
Frequenza	1 kHz onda quadra					
Livello	2 V p-p					
Protezione da sovratensione	±5 V (CC + picco CA)					
ANALIZZATORE DI SPETTRO						
Intervallo di frequenza	Da CC a 250 MHz		Da CC a 350 MHz		Da CC a 500 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	Potenza di 2 selezionabile da 128 a 1.048.576					
CANALI MATEMATICI						
Funzioni	−x, x+y, x−y, x*y, x/y, x^y, sqrt, exp, ln, log, abs, norm, segno, sen, cos, tan, arcsen, arccos, arctan, senh, cosh, tanh, freq, derivata, integrale min, max, media, picco, ritardo					
Operandi	Canali in ingresso da A a D, forme d'onda di riferimento, tempo, π					
MISURAZIONI AUTOMATICHE						
Modalità oscilloscopio	RMS CA, RMS effettivo, tempo di funzionamento, media CC, ciclo di funzionamento, andamento discendente, tempo di discesa, frequenza, larghezza dell'impulso alto e basso, massimo, minimo, picco-picco, tempo di salita e velocità di salita					
Modalità spettro	Frequenza al picco, ampiezza al picco, ampiezza media al picco, potenza totale, THD %, THD dB, THD+N, SFDR, SINAD, SNR e IMD					
Statistiche	Minimo, massimo, media e deviazione standard					
DECODIFICA BUS SERIALE						
Formati di dati	CAN, LIN, I²C, I²S, UART/RS-232, SPI, FlexRay					
VERIFICA DEI LIMITI CON MASCHERE						
Statistiche	Pass/Fail, conteggio errori, conteggio totale					
VISUALIZZAZIONE						
Interpolazione	Lineare o sin(x)/x					
Modalità persistenza	Colore digitale, intensità analogica, personalizzato o nessuno					
SPECIFICHE GENERALI						
Connettività PC	USB 3.0 (compatibile USB 2.0)					
Formati dei dati esportati	Valori separati da virgole (CSV), delimitati da tabulazioni (TXT), BMP, GIF, PNG, formato MATLAB 4 (MAT)					
Requisiti di alimentazione	12 V CC, 4 A max. Alimentatore CA e cavo in dotazione					
Dimensioni (compresi connettori e tappi)	170 x 255 x 40 mm				170 x 285 x 40 mm	
Peso	1 kg (circa 2 lb 3 oz)				1,3 kg (circa 2 lb 14 oz)	
Intervallo di temperatura	Esercizio: 0 °C a 40 °C (da 20 °C a 30 °C per la precisione indicata). 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.					
Conformità	UE: EMC, LVD, RoHS, WEEE. USA: FCC Parte 15 Sottoparte B					
Certificazioni di sicurezza	Progettato a norma EN 61010-1:2010					
Requisiti di sistema	Microsoft Windows XP, Windows Vista, Windows 7 o Windows 8 (non Windows RT)					
Software compreso	PicoScope 6, SDK Windows e programmi di esempio					
Lingue supportate (software)	Cinese (semplificato e tradizionale), ceco, danese, olandese, inglese, finlandese, francese, tedesco, greco, ungherese, italiano, giapponese, coreano, norvegese, polacco, portoghese, rumeno, spagnolo, svedese, turco					
Lingue supportate (guida)	Inglese, francese, italiano, tedesco, spagnolo					

Selezione del modello

Modello	Ampiezza di banda	Dimensioni buffer	Generatore di segnale	Generatore di forma d'onda arbitraria
PicoScope 6402C	250 MHz	256 MS	✓	
PicoScope 6402D		512 MS	✓	✓
PicoScope 6403C	350 MHz	512 MS	✓	
PicoScope 6403D		1 GS	✓	✓
PicoScope 6404C	500 MHz	1 GS	✓	
PicoScope 6404D		2 GS	✓	✓

Avete visto il convertitore analogico-digitale PicoScope 6407?

Il convertitore analogico-digitale PicoScope 6407 è dotato di quattro ingressi da 1 GHz una frequenza di campionamento massima di 5 GS/s.

➔ **Convertitore analogico-digitale PicoScope 6407**

Contenuto della confezione

- Oscilloscopio PicoScope serie 6000
- Quattro sonde compensate in fabbrica
- Cavo USB
- Alimentatore di rete universale (CA)
- Cavo di alimentazione
- Guida all'installazione
- CD con materiale di consultazione e software
- Valigetta

Serve una maggiore larghezza di banda?

Per i segnali ripetitivi quali flussi di dati seriali e la caratterizzazione di cavi e backplane, gli oscilloscopi a campionamento PicoScope della serie 9000 offrono alte specifiche a prezzi ridotti. È possibile scegliere tra PicoScope serie 9200 da 12 GHz e PicoScope serie 9300 da 20 GHz. Sono disponibili anche TDR/TDT e modelli ottici.

➔ **PicoScope serie 9000**

Informazioni per l'ordinazione

Descrizione	USD	EUR	GBP
PP884 PicoScope 6402C, oscilloscopio a 250 MHz con sonde	3295	2795	2275
PP885 PicoScope 6402D, oscilloscopio a 250 MHz con AWG (generatore di forma d'onda arbitraria) e sonde	4115	3495	2835
PP886 PicoScope 6403C, oscilloscopio a 350 MHz con sonde	4945	4195	3415
PP887 PicoScope 6403D, oscilloscopio a 350 MHz con AWG (generatore di forma d'onda arbitraria) e sonde	5765	4895	3985
PP888 PicoScope 6404C, oscilloscopio a 500 MHz con sonde	6595	5595	4555
PP889 PicoScope 6404D, oscilloscopio a 500 MHz con AWG (generatore di forma d'onda arbitraria) e sonde	7415	6295	5125
TA150, sonda di ricambio x10 per PicoScope 6402C/D e 6403C/D	199	169	139
TA133, sonda di ricambio x10 per PicoScope 6404C/D	209	179	149
TA065, TA066 e TA067 accessori per sonde TA150 e TA133	www.picotech.com		

I prezzi sono corretti al momento della pubblicazione. Prima di procedere all'ordinazione contattare Pico Technology per conoscere i prezzi aggiornati.

Sede:
Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
Regno Unito
☎ +44(0) 1480 396395
🖷 +44 (0) 1480 396296
✉ sales@picotech.com

Filiale USA:
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. *Windows* è un marchio registrato di Microsoft Corporation negli USA e altri paesi. *Pico Technology* e *PicoScope* sono marchi registrati internazionali di Pico Technology Ltd.
MM050-5. Copyright © 2011-2016 Pico Technology Ltd. Tutti i diritti riservati.

www.picotech.com

pico Technology