

PicoScope[®] 4444

Notare la differenza: oscilloscopio USB differenziale ad alta risoluzione



Risoluzione flessibile da 12 o 14 bit

Larghezza di banda 20 MHz

Velocità di campionamento fino a 400 MS/s

Memoria di acquisizione 256 MS

4 veri ingressi differenziali

Rapporto di reiezione di modo comune alto

Interfaccia sonda intelligente

Scelta di accessori per molteplici applicazioni

Analisi del segnale elettronico e biomedico di basso livello

Progettazione di dispositivi mobili e IoT

Test e misurazione elettronici generali

Misurazione della corrente e della tensione CAT III 1000 V

PicoScope 4444 con sonde PicoConnect®: un nuovo standard nella misurazione differenziale

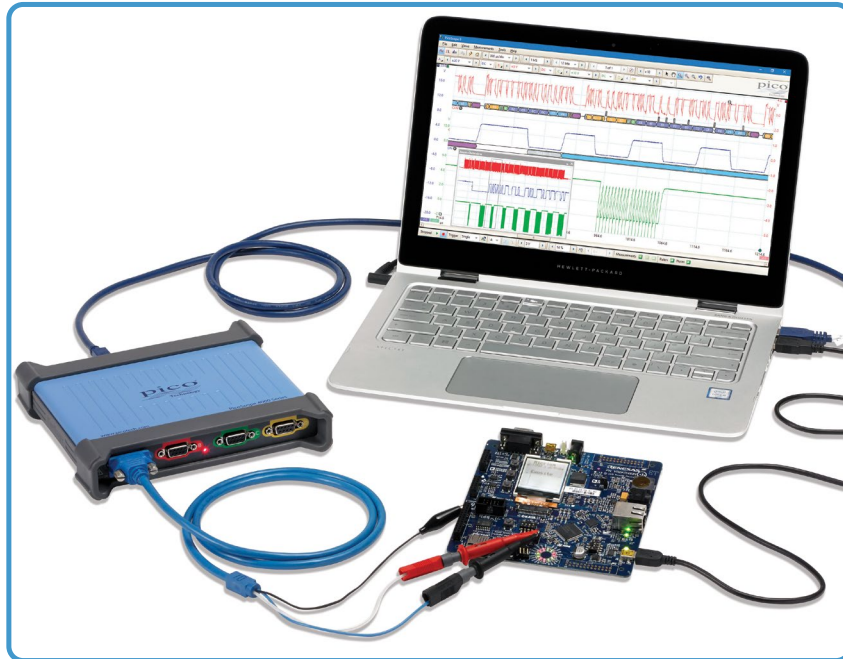
Con quattro ingressi differenziali veri, una risoluzione da 12 a 14 bit e ampi intervalli di tensione differenziale e di modo comune, il PicoScope 4444 e i suoi accessori offrono la possibilità di una misurazione accurata e dettagliata per una moltitudine di applicazioni. I connettori di tipo D a 9 pin forniscono una vera interfaccia della sonda differenziale e consentono inoltre al software PicoScope 6 di identificare automaticamente la sonda e selezionare le impostazioni di visualizzazione appropriate.

Sonde differenziali 1:1

Con la maggior parte degli oscilloscopi, anche semplicemente collegarsi al segnale di interesse può essere molto frustrante quando uno dei punti di connessione deve essere messo a terra. Con la **sonda di tensione differenziale 1:1 PicoConnect® 441**, l'oscilloscopio differenziale ad alta risoluzione PicoScope 4444 offre la libertà di connettersi e visualizzare segnali interdetti per un oscilloscopio con l'ingresso messo a terra. Connessione diretta a resistori di rilevamento di corrente e segnali differenziali o attraverso componenti non messi a terra in un percorso del segnale.

La sonda PicoConnect 441 non attenua il segnale e si adatta molto bene a numerose applicazioni di elettronica, così come alla ricerca biomedica e scientifica di altro tipo, in quanto consente misurazioni molto veloci ad alta risoluzione dei segnali compresi tra ± 10 mV e ± 50 V in presenza di tensioni di modo comune e rumore.

Fornita con punte di contatto per la sonda di colore nero e rosso, staccabili, con gancio a molla.



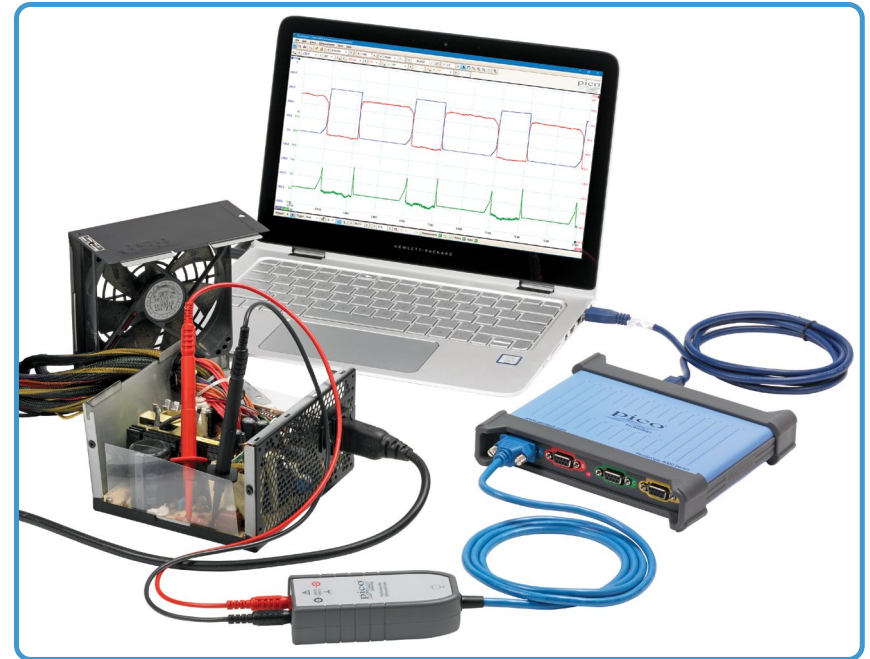
Progettazione e test del sistema incorporato

Sonde differenziali 1000V CAT III

I test e le caratteristiche degli alimentatori possono comportare molte sfide per l'utente dell'oscilloscopio, come per esempio tensioni pericolose (spesso flottanti senza riferimento a terra), circuiti di feedback con isolamento elettrico e una vasta gamma di livelli di segnale. Basta un collegamento errato di un cavo di massa e possono volare scintille! Utilizzando la **sonda di tensione differenziale 1000 V CAT III PicoConnect 442** con il PicoScope 4444, è possibile connettersi facilmente e visualizzare la vasta gamma di segnali che devono essere caratterizzati.

La sonda PicoConnect 442 vanta un rapporto di attenuazione di 25:1 ed è adatta per i test in una vasta gamma di applicazioni, tra cui quadri di distribuzione, interruttori, scatole di derivazione, interruttori, prese di corrente fisse ed attrezzature industriali come per esempio motori fissi collegati in modo permanente.

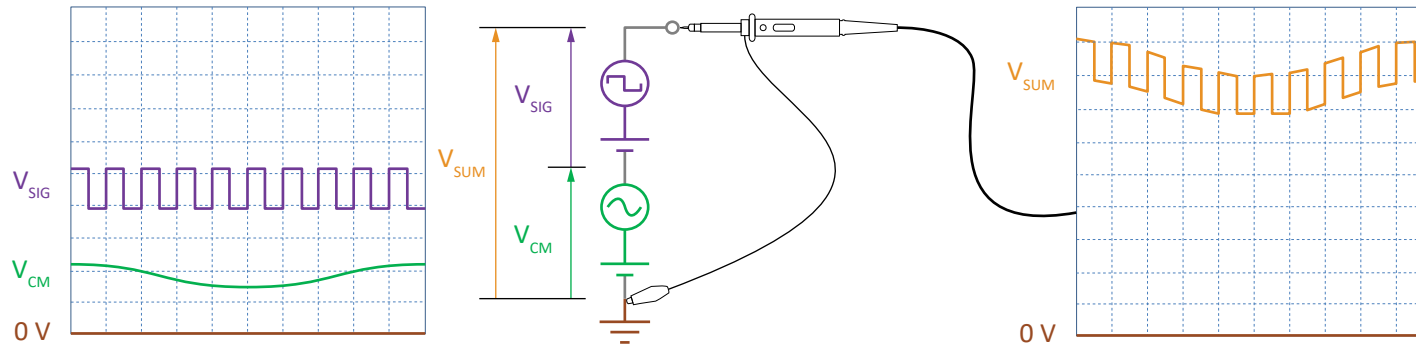
Fornita con punte di contatto per la sonda rivestite di colore nero e rosso, staccabili, con gancio a molla.



Progettazione e test dell'alimentazione

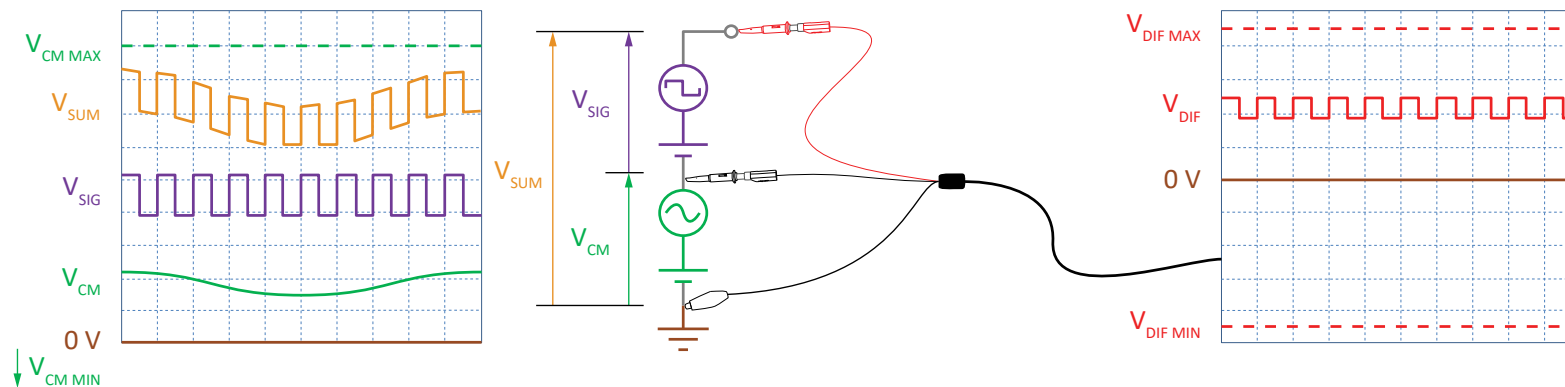
Perché eseguire delle misurazioni differenziali?

Mentre è possibile eseguire una vasta gamma di misurazioni con un oscilloscopio ordinario con riferimento a massa, vi sono delle circostanze in cui questo semplicemente non funziona.



Le tensioni di modo comune sono segnali indesiderati che vengono applicati ugualmente ad entrambi i terminali di misurazione nel vostro sistema di sonde. Il circuito sopraindicato consiste in una sorgente di segnale (viola) con componenti AC e DC che producono una potenza complessiva di V_{SIG} , che vogliamo misurare. Tuttavia, il circuito comprende anche un generatore di tensione indesiderata (verde), previsto anch'esso con componenti AC e DC aggiungendo V_{CM} , una tensione di modo comune. Questa situazione è abbastanza comune, per esempio quando si sondano driver dei lati alti in amplificatori e alimentatori.

Come indicato nel diagramma sovrastante, sondando questo circuito con un oscilloscopio single-ended, sul display si ottiene una forma d'onda distorta (V_{SUM}). Non è possibile collegare semplicemente la messa a terra della sonda al terminale negativo di V_{SIG} , in quanto ciò porterebbe ad un cortocircuito di V_{CM} alla messa a terra attraverso l'oscilloscopio, causando un malfunzionamento del circuito o danni allo strumento. Abbiamo bisogno di un sistema di misurazione che può facilmente rilevare V_{SIG} e ignorare V_{CM} .



La soluzione, come mostrato di seguito, è quella di connettere un ingresso dell'oscilloscopio differenziale attraverso i terminali positivo e negativo della sorgente di segnale. L'ingresso differenziale non misura la V_{CM} , la solo la V_{SIG} , quindi V_{SIG} è ciò che si vede sul display dell'oscilloscopio.

Gli oscilloscopi differenziali possono misurare la tensione AC o DC tra due punti collegati ai cavi positivo e negativo, quando nessuno dei punti è messo a terra. Ciò consente loro di eseguire delle misurazioni negli ambiti in cui gli oscilloscopi single-ended non possono, per esempio, a tensioni che sono molto più elevate rispetto al potenziale di terra. Le misurazioni risultanti si concentrano esclusivamente sulla differenza di potenziale tra le sonde.

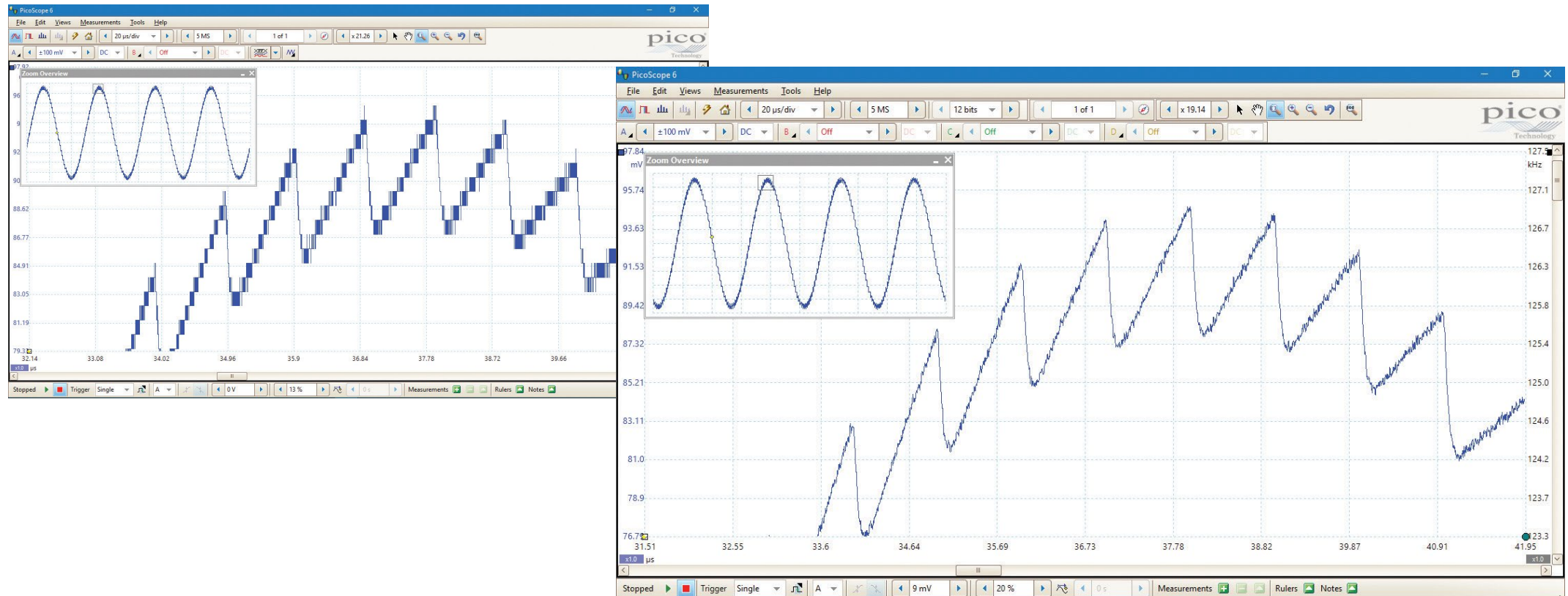
Perché utilizzare l'oscilloscopio differenziale PicoScope 4444?

Vi sono, naturalmente, un sacco di sonde differenziali disponibili, tutte presentando inconvenienti simili: scatole di interfaccia ingombranti, batterie mancante o scariche, cavi di alimentazione serpeggianti... Il PicoScope 4444 utilizza sonde di tensione passive appositamente progettate che hanno scatole di interfaccia più piccole e più leggere (o no). Il PicoScope 4444 vanta risoluzione alta e profondità di memoria e consente di effettuare varie misurazioni differenziali nello stesso tempo, senza mai occupare più di una presa di corrente. La sua interfaccia con sonda intelligente configura automaticamente il display PicoScope per le tue sonde, in modo che non lo debba fare tu.

Misurazioni differenziali reali ad alta risoluzione

I quattro ingressi Pico D9 di PicoScope 4444 consentono di effettuare misurazioni differenziali reali. L'intervallo d'ingresso massimo a fondo scala è tra ± 50 V (± 1000 V utilizzando la sonda PicoConnect 442 1000 V CAT III), e l'intervallo massimo di modo comune è anch'esso tra ± 50 V (anch'esso ± 1000 V con la sonda PicoConnect 442). È possibile impostare l'oscilloscopio per eseguire misurazioni con una risoluzione a 12 o 14 bit, decisamente migliore rispetto alla risoluzione a 8 bit tipico di molti oscilloscopi. La profondità di memoria di acquisizione (fino a 256 milioni di campioni condivisi dai canali attivi) è un altro vantaggio, che consente di effettuare acquisizioni lunghe senza abbassare la frequenza di campionamento.

Le due immagini qui di seguito mostrano una sinusoide con un modello di interferenza a dente di sega, visualizzato su un PicoScope 2208B in modalità a 8 bit (a sinistra) e rispettivamente un PicoScope 4444 in modalità a 12 bit (a destra). Il PicoScope 2208B ha una maggiore larghezza di banda e una frequenza di campionamento più veloce rispetto al PicoScope 4444, ma non riesce a determinare il dettaglio fine del segnale. La risoluzione a 12 bit del PicoScope 4444 offre 16 volte tanto dettaglio verticale; inoltre, la memoria di acquisizione di 256 MS, più profonda, gli dà una maggiore risoluzione orizzontale.

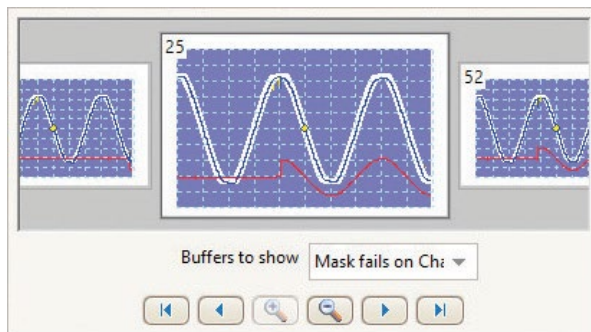
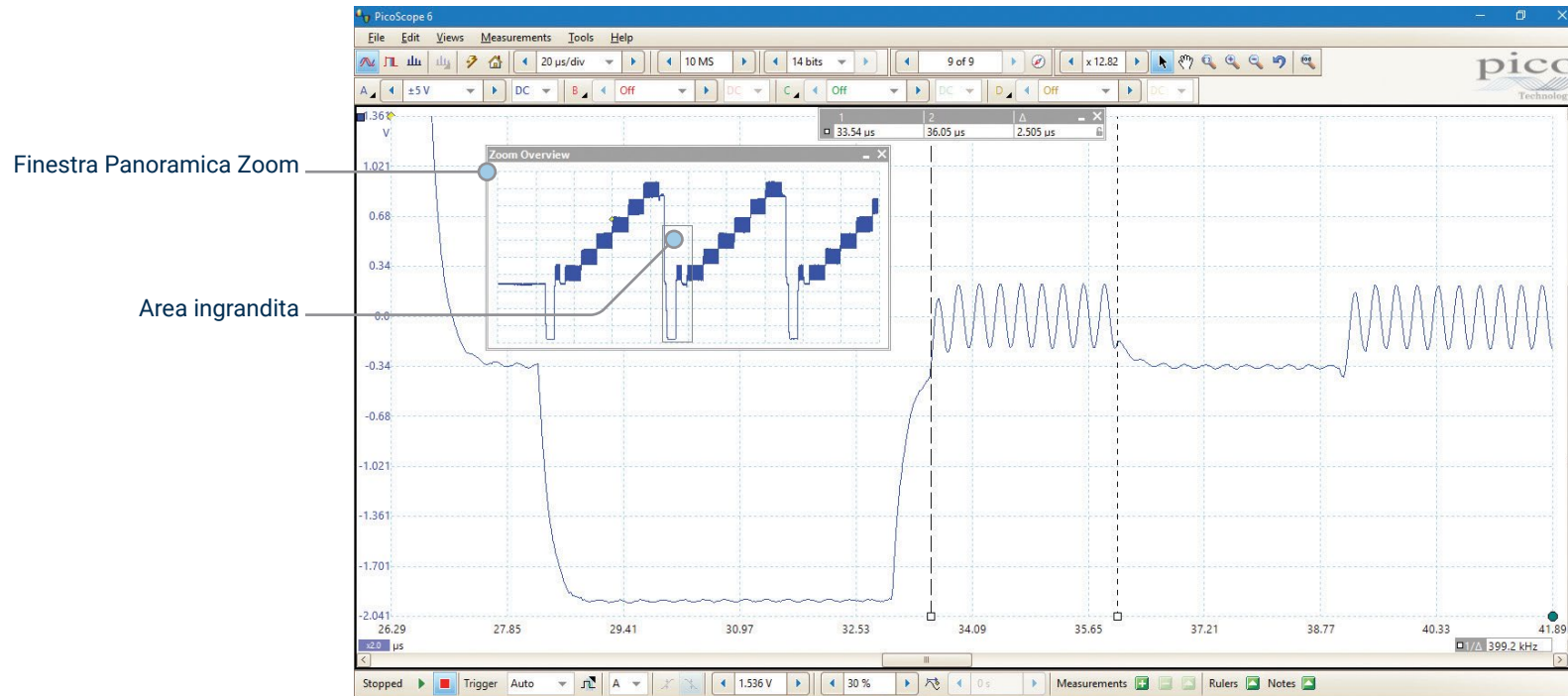


Memoria profonda

L'oscilloscopio PicoScope 4444 offre un'ampia memoria di acquisizione di 256 MS, permettendo in questo modo di sostenere frequenze di campionamento elevate su lunghe basi dei tempi. L'esecuzione a una risoluzione a 12 bit, è possibile campionare a 400 MS/s fino a 50 ms/div, offrendo un tempo totale di acquisizione di 500 ms.

Sono inclusi degli strumenti potenti per permettere di gestire ed esaminare tutti i dati. Oltre a funzioni come il test del limite con maschera e la modalità di persistenza del colore, il software PicoScope 6 permette di ingrandire la forma d'onda diversi milioni di volte. La finestra Panoramica Zoom permette di controllare con facilità la dimensione e la posizione dell'area di ingrandimento.

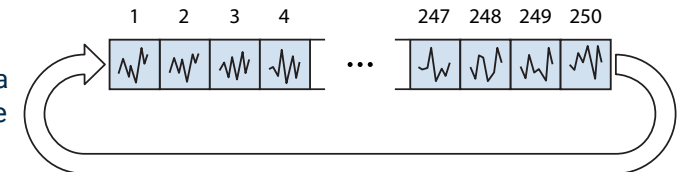
L'immagine sotto mostra quanto in profondità la memoria ci permette di zoomare su una singola esplosione di colore in un segnale NTSC, preservando il dettaglio del segnale.



È possibile memorizzare fino a 10.000 forme d'onda nel buffer della forma d'onda segmentato. La finestra Panoramica Buffer consente di rivedere l'andamento della forma d'onda.

È inoltre possibile utilizzarla per visualizzare gli errori dei test del limite con maschera, il che rende molto più facile l'individuazione di glitch frequenti.

Quando la lunghezza della traccia è impostata per essere inferiore alla memoria dell'oscilloscopio, il PicoScope 4444 configurerà in modo automatico la memoria come un buffer circolare, registrando le forme d'onda più recenti per una verifica successiva. Per esempio, se si acquisisce 1 milione di campioni, nella memoria dell'oscilloscopio verranno salvate fino a 250 forme d'onda. Strumenti come le verifiche dei limiti con maschere possono essere utili per analizzare ciascuna forma d'onda e individuare eventuali anomalie.



Interfaccia sonda intelligente unica

Quando si collega qualsiasi sonda Pico Technology con connessione D9 all'oscilloscopio PicoScope 4444, il software PicoScope 6 la rileva, la identifica e, se necessario, la alimenta. Questo significa che si spende meno tempo con la configurazione e non bisogna di batterie o alimentatori. Il software imposta automaticamente il display ed esegue i controlli necessari per corrispondere alla sonda.

Ogni qualvolta venga connessa o rimossa una sonda, nell'angolo in basso a destra del display PicoScope comparirà una notifica.



Sonda collegata

Canale A - PicoConnect 441 1:1 probe



Sonda rimossa

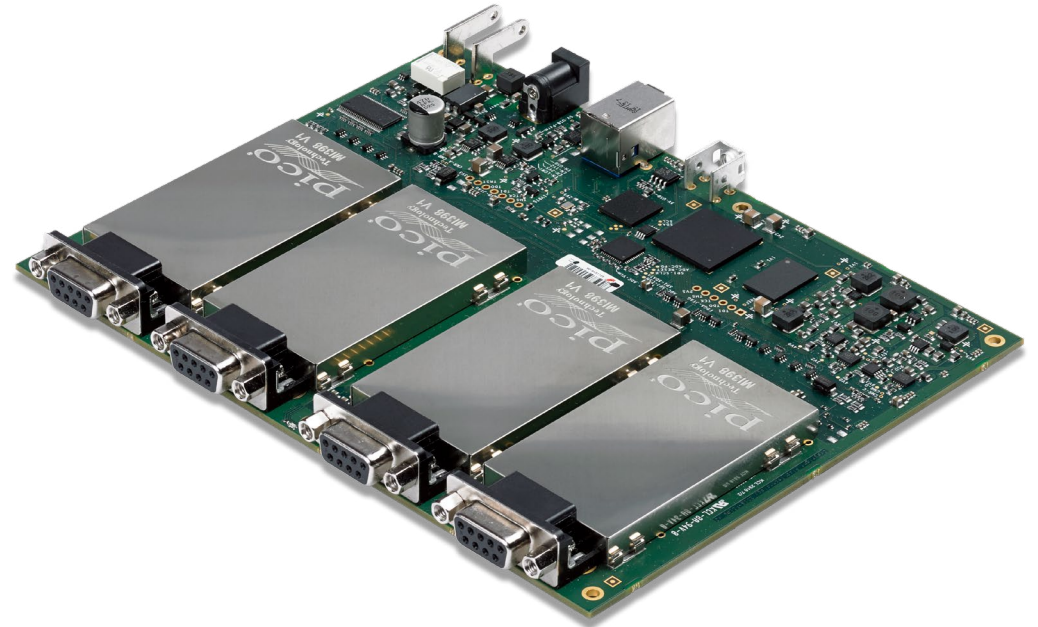
Canale A - PicoConnect 441 1:1 probe



Integrità del segnale

Un front end progettato con cura e l'uso di apposite schermature riducono il rumore, la diafonia e la distorsione armonica. Gli anni di esperienza nella progettazione di oscilloscopi sono evidenti nella migliore risposta agli impulsi e nella linearità dell'ampiezza di banda nonché nella bassa distorsione. Siamo orgogliosi delle prestazioni dinamiche dei nostri prodotti, che abbiamo voluto dettagliare nelle specifiche corrispondenti.

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



Un eccellente rapporto qualità-prezzo

Gli oscilloscopi differenziali PicoScope 4444 e i loro accessori sono molto convenienti, compatti e confortevoli, soprattutto rispetto al combinare un tradizionale oscilloscopio single-ended con lo stesso numero di sonde differenziali.

Kit oscilloscopio

Noi e i nostri distributori forniamo tre kit preconfigurati con tutto il necessario per iniziare con la misurazione differenziale. Ogni kit include un oscilloscopio differenziale PicoScope 4444 ad alta risoluzione e tre sonde di tensione differenziale con connettori Pico D9. I kit sono inoltre dotati di un adattatore TA271 D9-BNC, che consente di utilizzare le sonde di tensione e le sonde di corrente degli oscilloscopi tradizionali per effettuare misurazioni single-ended con una sonda con riferimento alla massa. Infine, tutti e tre i kit vengono consegnati in una valigetta robusta, come mostrato di seguito.

Questi e una gamma di altri accessori sono disponibili anche separatamente. Consultate la tabella alla fine di questo documento per i prezzi e le informazioni per l'ordinazione.

Kit differenziale a bassissima tensione

- Oscilloscopio differenziale PicoScope 4444
- 3 x sonde di tensione differenziale passiva 1:1 PicoConnect 441
- 1 x adattatore D9-BNC TA271 single-ended

Il kit a bassissima tensione è ideale per misurazioni senza riferimento alla massa, comprese misurazioni di precisione di ampiezza inferiore in una vasta gamma di applicazioni. È inoltre possibile utilizzarlo per misurare i segnali su bus seriali differenziali come CAN e RS-485.



Kit tensione di rete 1000 V CAT III

- Oscilloscopio differenziale PicoScope 4444
- 3 x sonde di tensione differenziale passiva 1000 V CAT III PicoConnect 442
- 1 x adattatore D9-BNC TA271 single-ended

Il kit di tensione di rete 1000 V CAT III consente di eseguire misurazioni senza riferimento alla massa, sondare in sicurezza tensioni monofase e 3-fase e misurare la potenza assorbita da dispositivi mobili e IoT. Può essere inoltre utilizzato per la progettazione di veicoli ibridi ed elettrici, motori e inverter.



Kit di tensione e corrente di rete 1000 V CAT III

- Oscilloscopio differenziale PicoScope 4444
- 3 x sonde di tensione differenziale passiva 1000 V CAT III PicoConnect 442
- 3 x sonde TA368 2000 2000 A con corrente AC flessibile (nominale per 1000 V CAT III e 600 V CAT IV)
- 1 x adattatore D9-BNC TA271 single-ended

Simile al kit di tensione di rete 1000 V CAT III, ma con tre sonde di corrente aggiuntive, che consente la misurazione sicura di correnti fino a 2000 A su conduttori di rete non isolati.

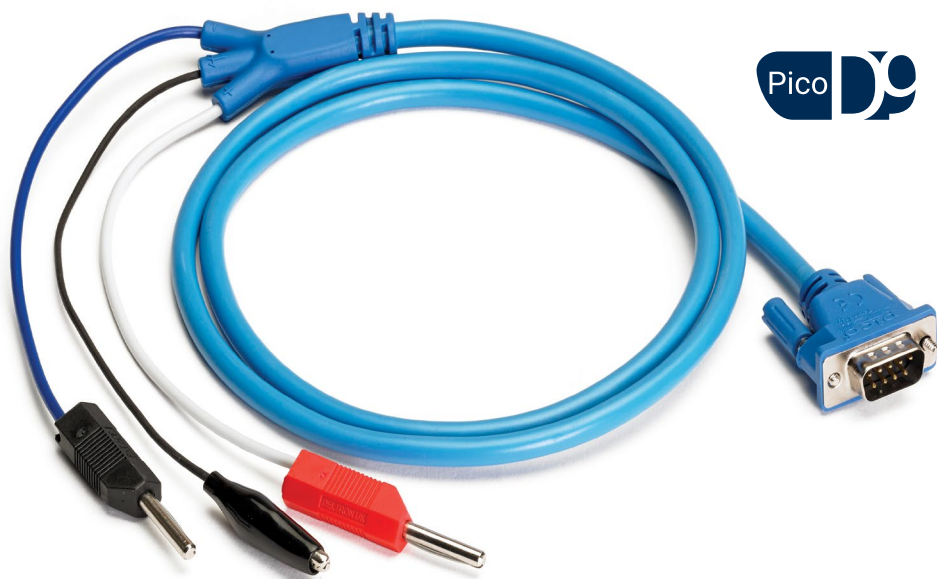


Accessori

Sono disponibili numerosi accessori per PicoScope 4444. Questi sono disponibili per l'acquisto singolarmente o in aggiunta a un kit. In alternativa, è possibile progettare la propria configurazione del kit sul nostro sito web www.picotech.com.

Ricordatevi: tutti gli accessori contrassegnati con il simbolo  utilizzano connettori Pico D9 e la nostra unica interfaccia sonda intelligente, quindi possono essere utilizzati solo con PicoScope 4444.

Sonda PicoConnect 441: misurazione da millivolt a ± 50 V



PicoConnect 441 è una sonda generica differenziale passiva, senza attenuazione e con larghezza di banda di 15 MHz, la quale misura con precisione tensioni sugli intervalli da ± 10 mV a ± 50 V. La sonda è dotata di una clip di riferimento di massa e dei soliti cavi positivo e negativi, per eliminare differenze di tensione di modo comune sconosciute tra la sonda e il dispositivo in prova (DUT). Essa utilizza cavi tipo banana da 4 mm non rivestiti, quindi è compatibile con una vasta gamma di sonde di prova: viene fornita con una coppia di sonde con gancio a molla.

Questa sonda è ideale per chi deve eseguire misurazioni di precisione, a bassa ampiezza, in una vasta gamma di applicazioni. È inoltre possibile utilizzarla per misurare le uscite differenziali di bus seriali differenziali, come CAN o RS-485.

Sonda PicoConnect 442: puntali da 1000 V CAT III

PicoConnect 442 è una sonda passiva per la misurazione della tensione differenziale con attenuazione 25:1 e larghezza di banda di 10 MHz. È valutata per l'uso fino a 1000 V CAT III e l'utilizzo di questa sonda con PicoScope 4444 è il modo più conveniente per effettuare queste misurazioni in modo sicuro, su più canali. Senza la necessità di una batteria, PicoConnect 442 è adatta per misurazioni di tensione a breve e lungo termine.

La sonda è a doppio isolamento per eliminare la necessità di una massa di sicurezza. È prevista con cavi tipo banana da 4 mm rivestiti e viene fornita con una selezione di sonde di prova idonee.

Gli utilizzi di questa sonda comprendono testare le attrezzature elencate nella Categoria di sovratensione III secondo la norma EN 61010-1:2010, come la misurazione della tensione sui quadri di distribuzione, interruttori e prese fisse.



Sonde di misurazione di corrente: esclusivamente per PicoScope 4444

TA300 e TA301 utilizzano entrambe l'effetto Hall per misurare le correnti AC e DC, mentre il TA368 utilizza il principio della bobina di Rogowski per misurare la corrente AC senza saturazione. L'interfaccia sonda intelligente significa che le sonde sono alimentate direttamente dal PicoScope 4444, in modo da poterle utilizzare per la misurazione di corrente per lunghi periodi di tempo, senza la preoccupazione delle batterie scariche. Ciò significa inoltre che quando si collega una di queste sonde, il software PicoScope 6 si configura automaticamente per visualizzare il segnale.

Sonda di corrente TA300



La sonda di corrente TA300 è una sonda di AC/DC da 40 A con larghezza di banda di 100 kHz. Si tratta di una sonda di precisione per correnti più piccoli, per l'uso fino a 300 V CAT III su conduttori non isolati.

Sonda di corrente TA301



La sonda di corrente TA301 è una sonda di AC/DC con possibilità di commutazione 200/2000 A con larghezza di banda di 20 kHz, per l'uso fino a 150 V CAT II su conduttori non isolati.

Sonda di corrente flessibile TA368



TA368 è una sonda RMS da 2000 A AC con larghezza di banda da 10 Hz a 20 kHz, classificata a 1000 V CAT III e 600 V CAT IV su conduttori non isolati. Ha una bobina flessibile del sensore, che consente di misurare le correnti su conduttori difficili da raggiungere.

SPIEGAZIONE DELLE CATEGORIE DI SOVRATENSIONE

CAT II

La Categoria di sovratensione II è per apparecchiature alimentate da cablaggi all'interno dell'edificio, siano essi collegati a una presa o in modo permanente.

CAT III

La Categoria di sovratensione III copre le apparecchiature che formano l'installazione del cablaggio elettrico di un edificio, compresi gli interruttori di circuito, le prese e alcune apparecchiature industriali.

CAT IV

La Categoria di sovratensione IV copre le apparecchiature alla fonte dell'installazione, come contatori elettrici e dispositivi primari di protezione da sovracorrente.

Sonde di corrente alternata flessibili (BNC)

Le sonde di corrente TA326 e TA325 utilizzano il principio della bobina di Rogowski per la misurazione di correnti AC fino a 3000 A, senza soffrire dalla saturazione. Queste sonde sono dotate con bobine con sensori flessibili, consentendo la misurazione delle correnti su conduttori a cui le sonde di corrente tipo a morsetto semplicemente non possono arrivarci, mentre la lunga durata della batteria significa che è possibile lasciarle collegate per misurazioni di durata più lunga.

Entrambe queste sonde sono dotate di connettori BNC, quindi sarà necessario utilizzare adattatori single-ended D9-BNC TA271 per collegarli a PicoScope 4444.

Sonda di corrente flessibile TA326



TA326 è una sonda AC RMS con possibilità di commutazione 30/300/3000 A con larghezza di banda da 10 Hz a 20 kHz, per l'uso fino a 1000 V CAT III su conduttori non isolati. La durata tipica della batteria è 2000 ore.

Sarà necessario un adattatore D9-BNC TA271 per utilizzare questa sonda con PicoScope 4444.

Sonda di corrente a 3 fasi flessibile TA325



TA325 è una sonda AC RMS con possibilità di commutazione 30/300/3000 A con larghezza di banda da 10 Hz a 20 kHz, per l'uso fino a 1000 V CAT III su conduttori non isolati. Adatta per la misurazione di corrente alternata a 3 fasi, è dotata con tre bobine con sensore e cavetti di connessione dell'oscilloscopio, con codifica a colori per l'abbinamento ai Canali A, B e C nel software PicoScope. La durata tipica della batteria è 1000 ore.

Saranno necessari tre adattatori D9-BNC TA271 per utilizzare questa sonda con PicoScope 4444.

Adattatori D9-BNC: utilizzare accessori BNC con il software PicoScope 4444

L'adattatore D9-BNC TA271 consente di utilizzare sonde di tensione differenziale tradizionali e sonde di corrente, e di eseguire misurazioni single-ended con una sonda con riferimento alla massa. Inoltre, è essenziale quando si utilizzano le sonde di corrente TA325 e TA326.

L'adattatore BNC D9-duale TA299 consente di eseguire misurazioni differenziali per il collegamento di due sonde passive con riferimento alla massa o due coppie di cavi ad un ingresso dell'oscilloscopio.



Il software PicoScope 6

Il display software di PicoScope può essere basilico o dettagliato, a seconda delle necessità. Iniziare con una vista singola di un canale, quindi estendere la visualizzazione in modo da includere fino a quattro canali attivi, canali matematici e forme d'onda di riferimento. Mostra multiple visualizzazioni dell'oscilloscopio e dell' spettro in una griglia configurabile.

Menu Strumenti: Impostare sonde personalizzate, decodifica seriale, forme d'onda di riferimento, test di maschera, allarmi e macro dal menu Strumenti.

Comandi touchscreen: Tasti pratici che rendono le regolazioni di precisione facili su dispositivi touchscreen.

Risoluzione flessibile: Selezionare la risoluzione tra 12 e 14 bit.

Barre degli strumenti: Accesso veloce a tutti i comandi utilizzati di frequente dalle barre degli strumenti, lasciando il display libero per le forme d'onda.

Barra degli strumenti di navigazione Buffer: PicoScope può registrare fino a 10.000 delle forme d'onda più recenti. Fare clic nel buffer per cercare eventi intermittenti, o utilizzare il le miniature Panorama Buffer.

Barra degli strumenti Zoom e Scorrimento: PicoScope semplifica l'ingrandimento delle forme d'onda, con semplici strumenti di ingrandimento, riduzione e scorrimento.

Opzioni canale: Si regolano qui le impostazioni specifiche per ciascun canale.

Tasto Impostazione automatica: Permettere a PicoScope di configurare il tempo di raccolta e l'intervallo d'ingresso per una visualizzazione corretta in scala.

Marcatore trigger: Trascinare il marcatore per regolare la soglia del trigger e il tempo di pre-trigger.

Assi regolabili: Spostare gli assi verticali su e giù nel display e variare la loro scala e l'offset. PicoScope può inoltre ridisporre automaticamente gli assi.

Barra degli strumenti trigger: Accesso veloce ai comandi principali, con trigger avanzati in una finestra pop-up.

Misurazioni automatiche: Aggiungere tutte le misurazioni calcolate su dominio tempo e dominio frequenza necessarie, insieme a parametri statistici che mostrino la loro variabilità.

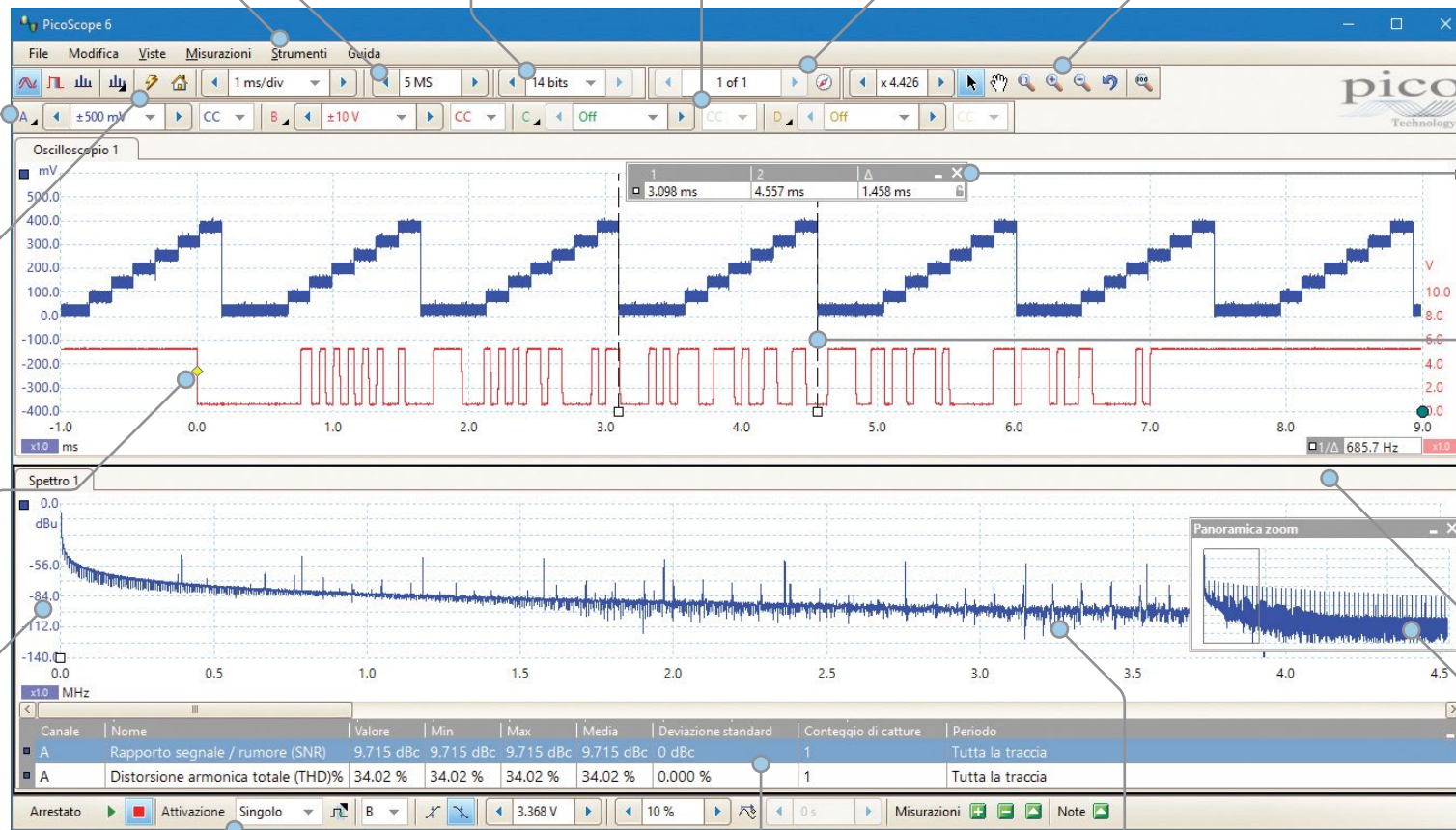
Vista spettro: Visualizzare dati nel dominio della frequenza accanto a forme d'onda nel dominio del tempo o in modalità spettro dedicata.

Finestra Panorama Zoom: Fare clic e trascinare per una rapida navigazione e regolazione delle viste ingrandite.

Legenda righello: Elenca le misurazioni del righello assolute e differenziali.

Righelli: Ogni asse ha due righelli che possono essere trascinati sullo schermo per effettuare misurazioni rapide.

Viste: Aggiungere nuove visualizzazioni per oscilloscopio e spettro con layout automatici o personalizzati.

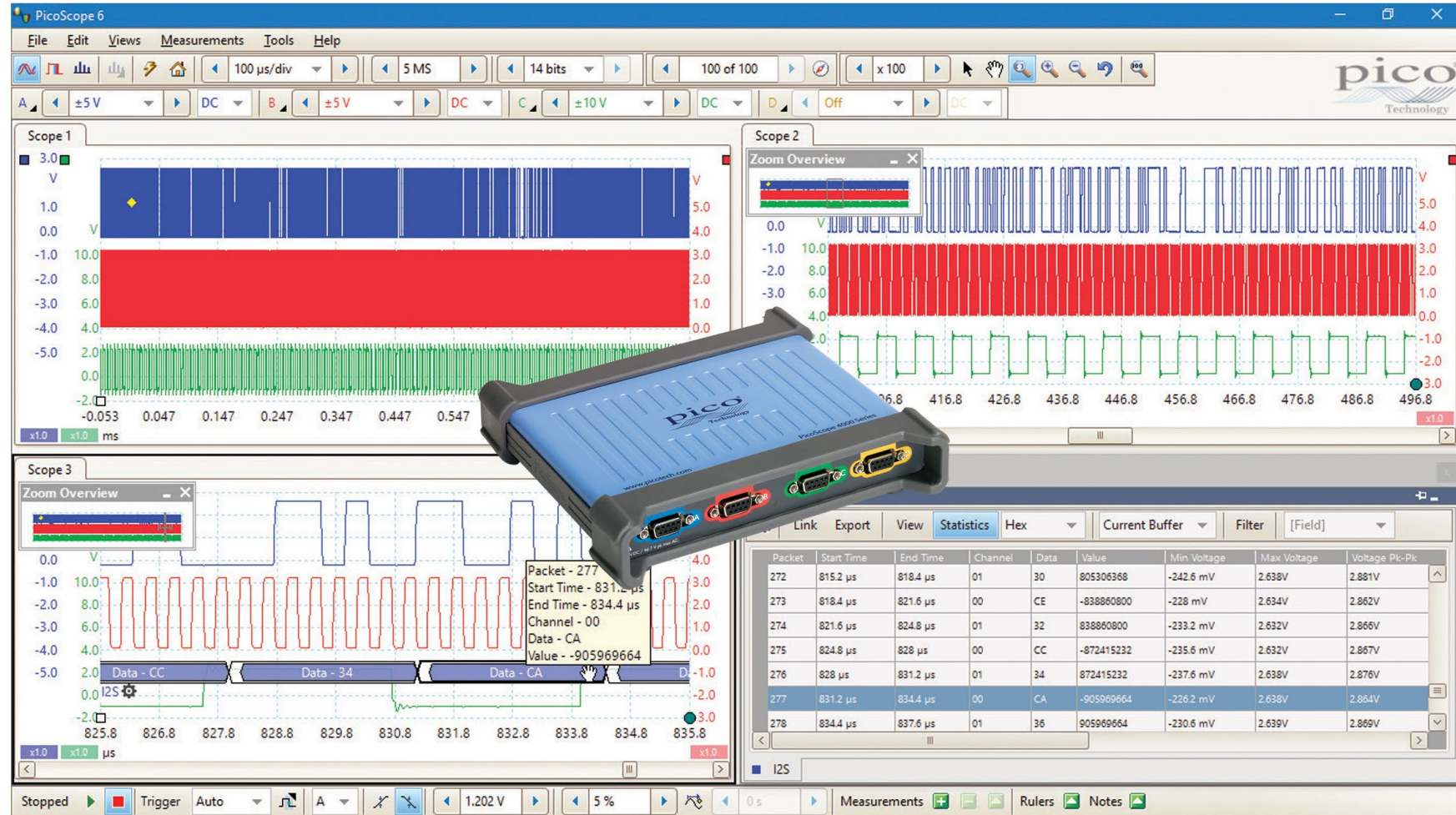


Display avanzato

Il software PicoScope 6 dedica la maggior parte dell'area di visualizzazione alla forma d'onda, garantendo che la quantità massima di dati sia visibile in ogni momento. La dimensione del display è limitata solo dalle dimensioni del monitor del computer, quindi anche con un laptop l'area di visualizzazione è molto più grande, con una risoluzione molto più elevata rispetto a quella di uno strumento da banco.

Con una così ampia area di visualizzazione disponibile, è possibile creare un display a schermo diviso personalizzabile e visualizzare contemporaneamente più canali o diverse viste dello stesso segnale allo stesso tempo; il software può persino mostrare più visualizzazioni di oscilloscopio e analizzatore di spettro contemporaneamente. Ogni vista ha impostazioni di zoom, panoramica e filtro separate per la massima flessibilità.

È possibile controllare il software PicoScope 6 utilizzando un mouse, touchscreen o scorciatoie da tastiera personalizzabili.

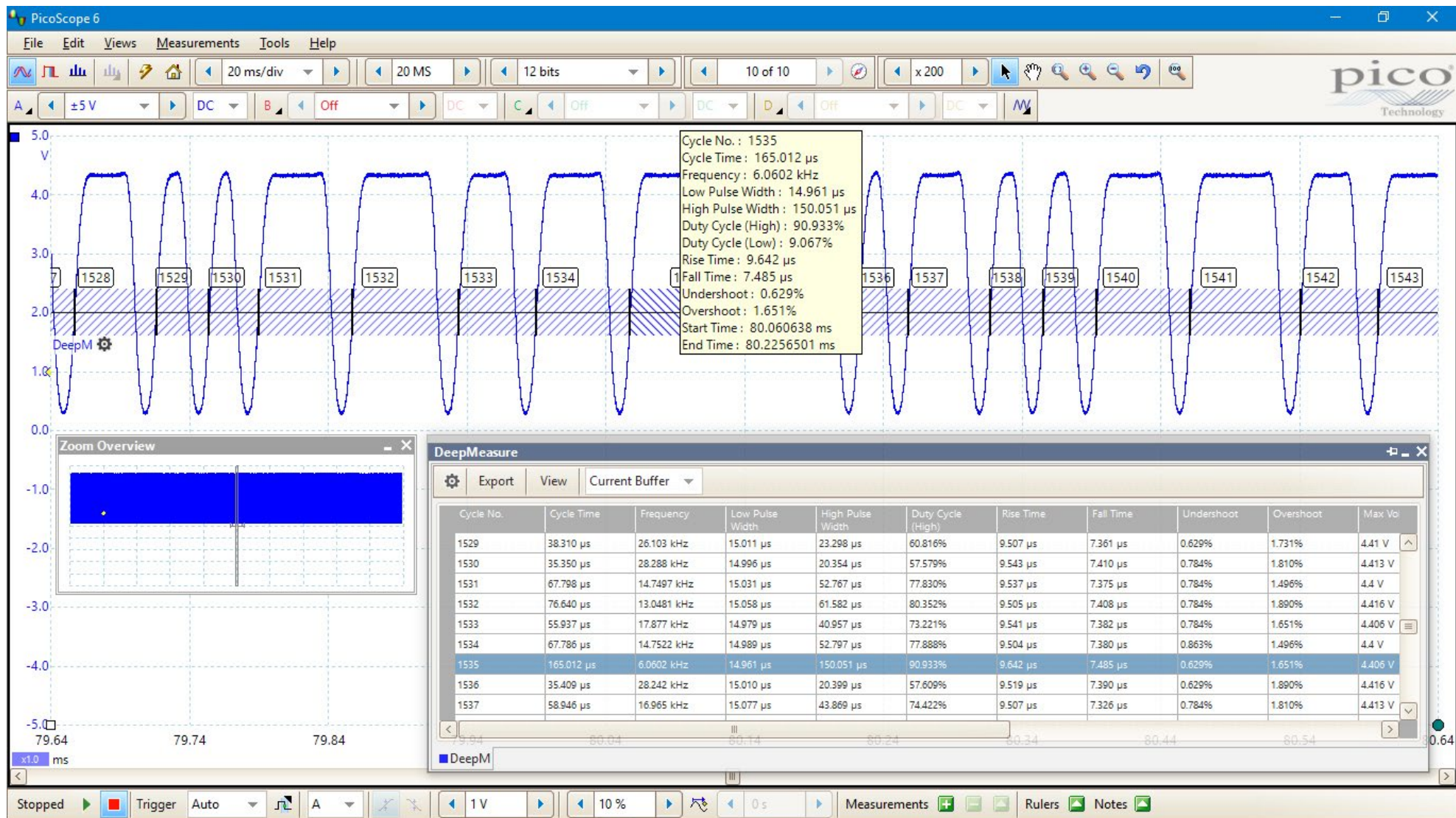


DeepMeasure

Lo strumento PicoScope 6 DeepMeasure utilizza una memoria profonda per analizzare ogni ciclo contenuto in ciascuna acquisizione di forme d'onda attivate. Visualizza i risultati in una tabella, con i campi dei parametri mostrati nelle colonne e i cicli delle forme d'onda mostrati nelle righe: si possono facilmente ordinare i risultati per qualsiasi parametro e metterli in correlazione con la visualizzazione della forma d'onda.

La versione corrente dello strumento include sedici parametri per ciclo e può visualizzare fino a un milione di cicli.

I parametri includono tempo di ciclo, frequenza, larghezza dell'impulso, ciclo di lavoro, tempo di salita e discesa, superamento, sottocomando, tensione massima e tensione minima. I tempi di inizio e di fine relativi al trigger sono indicati per ciascun ciclo.

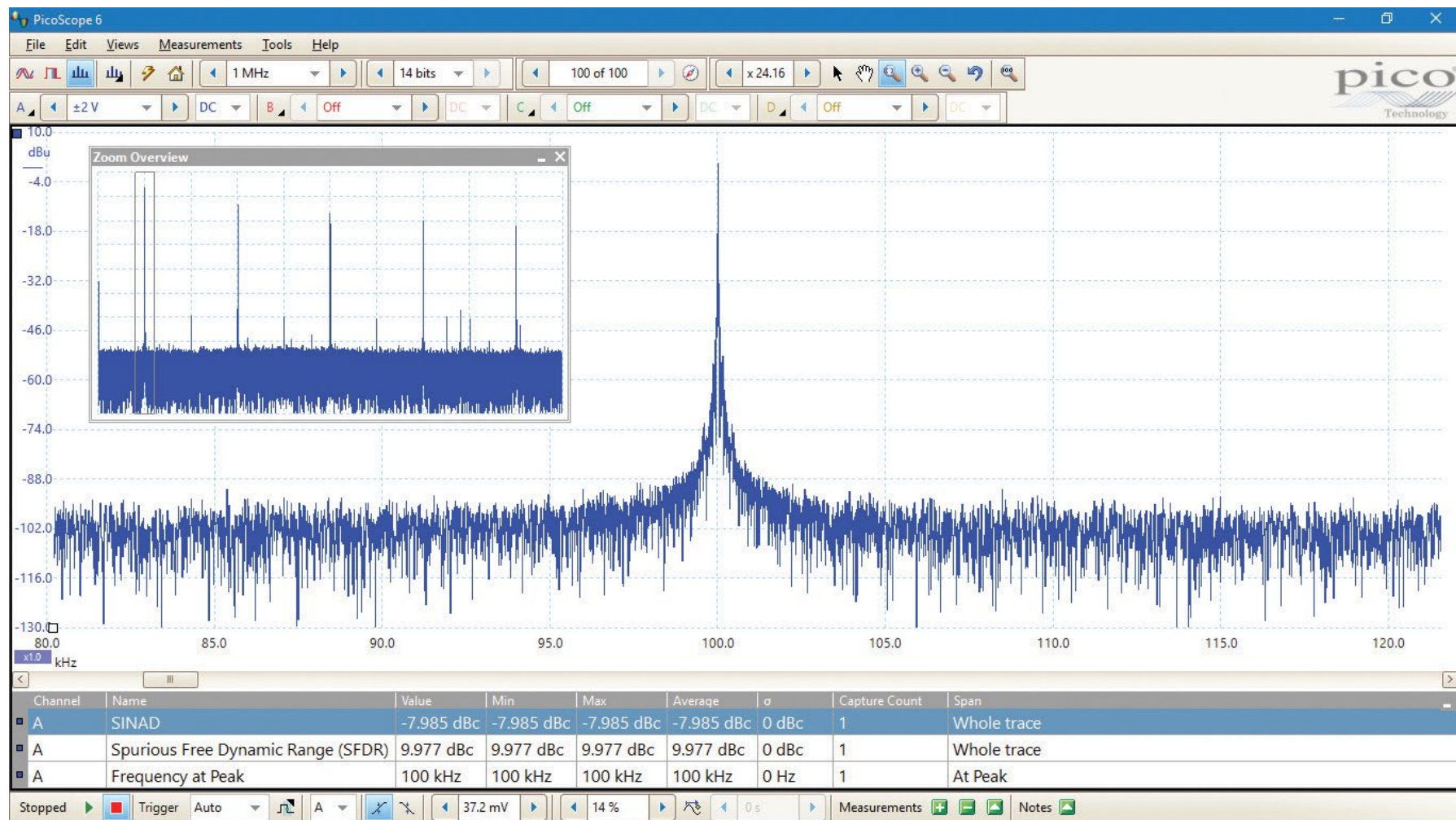


Analizzatore di spettro

La visualizzazione dello spettro traccia l'ampiezza rispetto alla frequenza ed è ideale per rilevare rumore, diafonia o distorsione nei segnali. PicoScope 6 utilizza un veloce analizzatore di spettro di trasformata di Fourier (FFT) che, a differenza di un analizzatore di spettro a spazzata tradizionale, può visualizzare lo spettro di una singola forma d'onda non ripetuta.

Con un clic su un pulsante, è possibile visualizzare un grafico dello spettro dei canali attivi, con una frequenza massima fino a 200 MHz. Una gamma completa di impostazioni consente di controllare il numero di contenitori di spettro, funzioni della finestra, ridimensionamento (incluso log/log) e modalità di visualizzazione (istantanea, media o attesa picco).

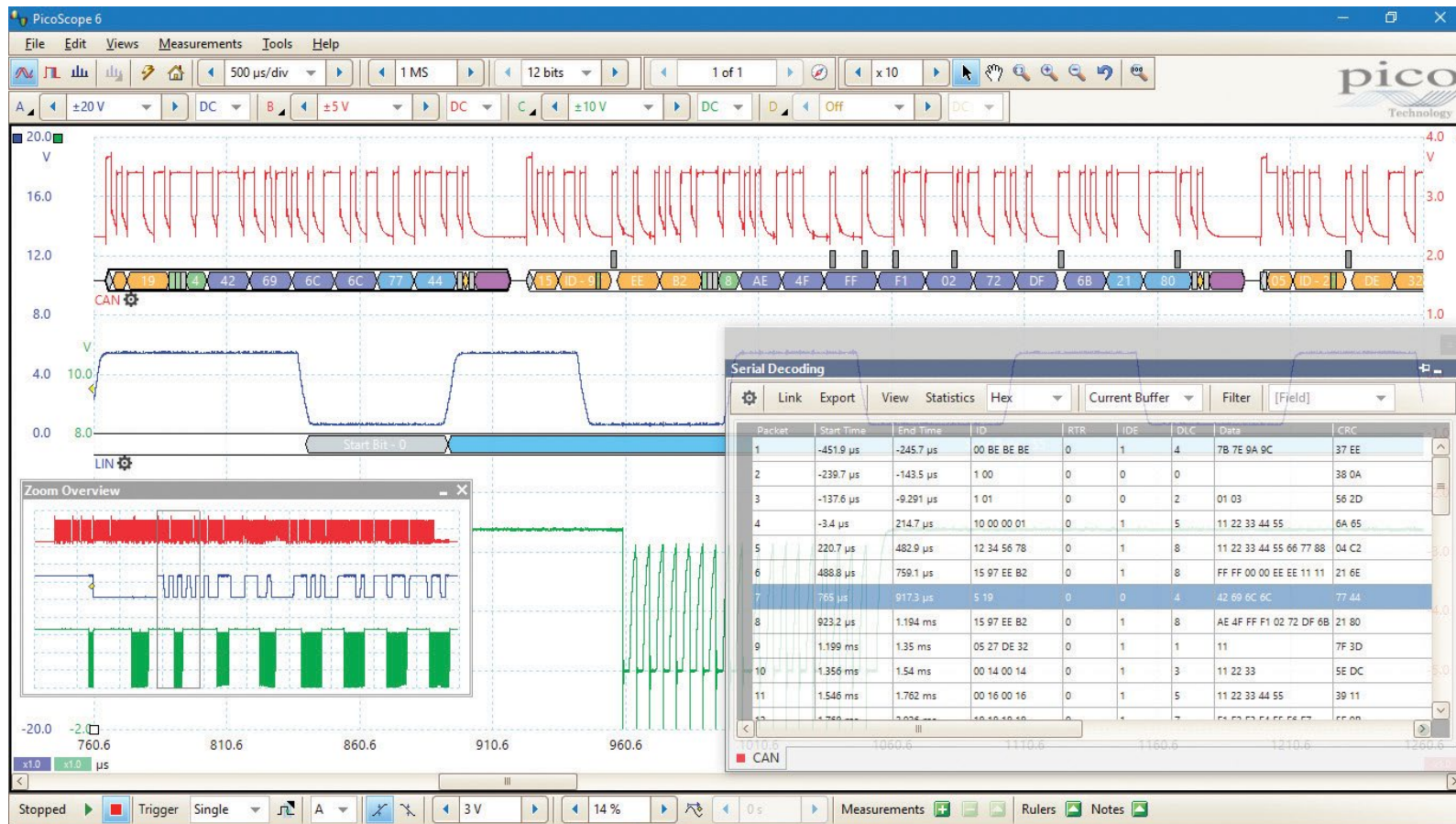
Visualizzare più spettri contemporaneamente con differenti selezioni di canali e fattori di ingrandimento, e osservarli contemporaneamente a viste di dominio del tempo riguardanti gli stessi dati. Scegliere tra una serie di misurazioni automatiche del dominio della frequenza da aggiungere al display, inclusi THD, THD+N, SNR, SINAD e IMD. È possibile applicare il test limite delle maschere a uno spettro e persino utilizzare la modalità AWG e spettro per eseguire analisi della rete scalare.



Decodifica seriale

Tutti gli oscilloscopi PicoScope includono la decodifica seriale e l'analisi di serie. Il software PicoScope 6 supporta 20 protocolli tra cui I²C, SPI, CAN, RS-232, Manchester e DALI.

La decodifica aiuta a vedere cosa sta succedendo nel proprio progetto per identificare errori di programmazione e temporizzazione, e controllare altri problemi di integrità del segnale. Gli strumenti di analisi del tempo aiutano a mostrare le prestazioni di ciascun elemento di design, identificando parti del design che devono essere migliorate per ottimizzare le prestazioni generali del sistema.



Formato grafico il formato grafico mostra i dati decodificati (in esadecimale, binario, decimale o ASCII) in un formato di diagramma temporale, al di sotto della forma d'onda su un asse temporale comune, con i frame di errore contrassegnati in rosso.

È possibile ingrandire tali frame per indagare su rumore o distorsione, e ad ogni campo di pacchetti viene assegnato un colore diverso, quindi i dati sono facilmente leggibili.

Formato Tabella il formato Tabella mostra un elenco dei frame decodificati, comprensivi di dati, flag e identificativi. È possibile impostare un filtro per visualizzare solo i frame di interesse o per frame con proprietà specificate.

L'opzione delle statistiche rivela più dettagli sul livello fisico, come i tempi dei fotogrammi e i livelli di tensione. PicoScope 6 può anche importare un foglio di calcolo per decodificare i dati in stringhe di testo definite dall'utente.

Trigger digitali avanzati

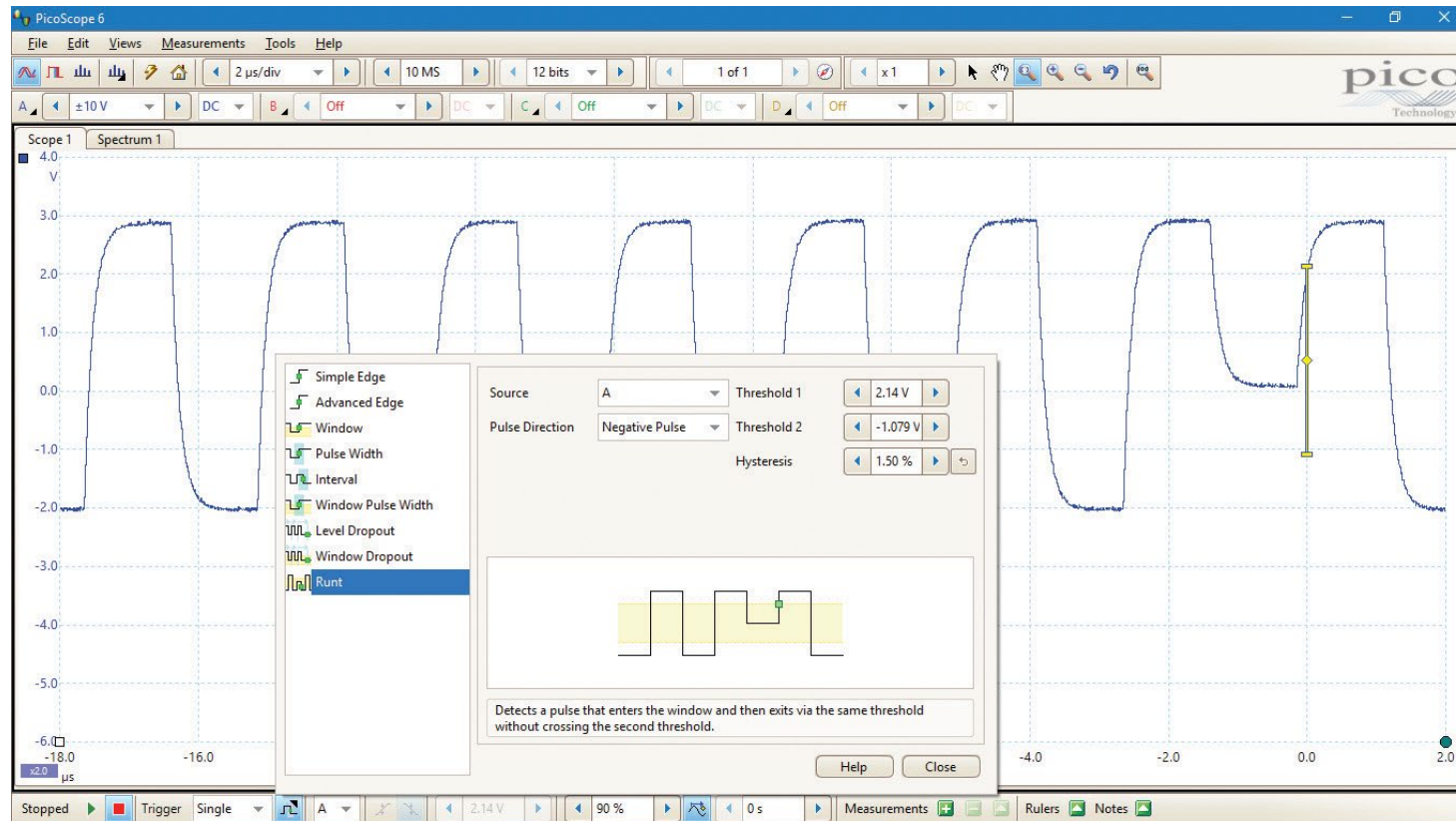
Nel 1991, Pico Technology ha aperto la strada all'uso del trigger digitale e dell'isteresi di precisione utilizzando i dati digitalizzati effettivi. Tradizionalmente, gli oscilloscopi digitali utilizzano un'architettura di trigger analogica basata su comparatori, che possono essere la causa di errori di tempo e di ampiezza non sempre tarabili. Inoltre, l'uso di comparatori spesso limita la sensibilità del trigger a elevata ampiezza di banda e può determinare lunghi ritardi di riarmo del trigger.

La tecnica Pico di triggering completamente digitale riduce gli errori di trigger e consente ai nostri oscilloscopi di attivarsi sui segnali più piccoli, anche a larghezza di banda completa, in modo da poter impostare livelli di trigger e isteresi con alta precisione e risoluzione.

L'architettura di trigger digitale riduce anche il ritardo di riarmo. Combinato con la memoria segmentata, consente di utilizzare il trigger rapido per acquisire 10.000 forme d'onda in meno di 12 ms in modalità 8 bit.

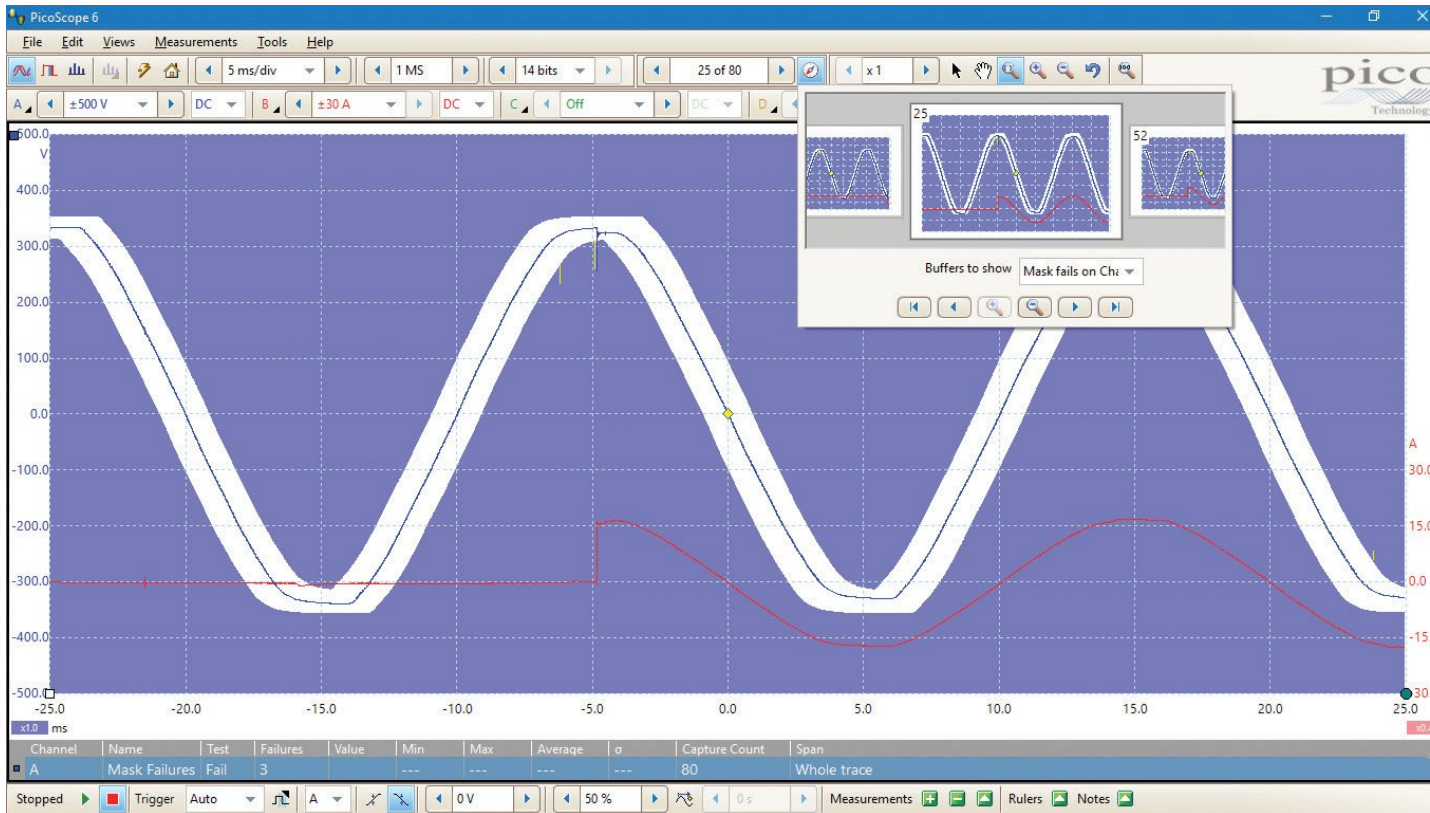
PicoScope 4444 offre una serie di trigger avanzati leader del settore, tra cui:

- **Trigger con larghezza d'impulso:** consente di attivare impulsi alti o bassi, più brevi o più lunghi di un tempo specificato o che rientrano all'interno o all'esterno di un intervallo di tempo.
- **Il trigger di intervallo:** misura il tempo che intercorre tra profili consecuenti ascendenti o discendenti. Ciò permette di attivare il trigger se, per esempio, un segnale di clock si trova all'esterno di un intervallo di frequenze accettabile.
- **Il trigger di interruzione:** si attiva quando il segnale smette di attivarsi e disattivarsi per un intervallo di tempo definito e funziona quindi come un timer di controllo.



Test del limite con maschera

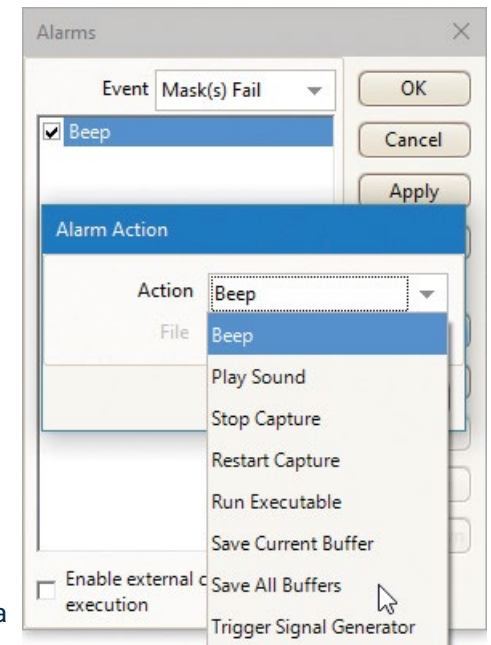
Il test del limite con maschera permette di confrontare i segnali in tempo reale rispetto ai segnali buoni già noti ed è progettata per ambienti di produzione e debug. È sufficiente acquisire un segnale noto, generare una maschera attorno a esso e quindi utilizzare gli allarmi per salvare automaticamente qualsiasi forma d'onda (con tanto di data e ora) che viola la maschera. PicoScope acquisirà eventuali anomalie intermittenti e mostrerà un conteggio degli errori e altre statistiche nella finestra Misurazioni (che è ancora possibile utilizzare per altre misurazioni). È inoltre possibile impostare il navigatore del buffer della forma d'onda per mostrare solo gli errori della maschera, consentendo di trovare rapidamente eventuali anomalie. I file maschera sono facili da modificare (numericamente o graficamente), importati ed esportati, ed è possibile eseguire simultaneamente test limite di maschere su più canali e in più finestre.



Allarmi

È possibile programmare PicoScope 6 per eseguire azioni quando si verificano determinati eventi. Questi eventi includono errori limite maschera, eventi trigger e buffer pieni.

Le azioni di PicoScope 6 comprendono il salvataggio di un file, la riproduzione di un suono, l'esecuzione di un programma e l'attivazione del generatore di forme d'onda arbitrarie.

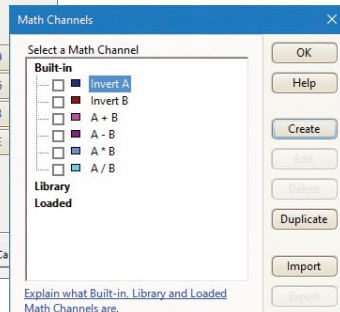
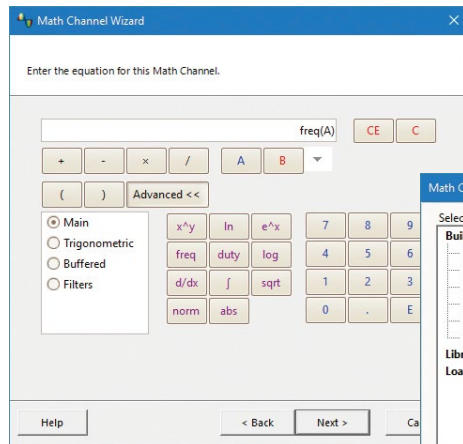
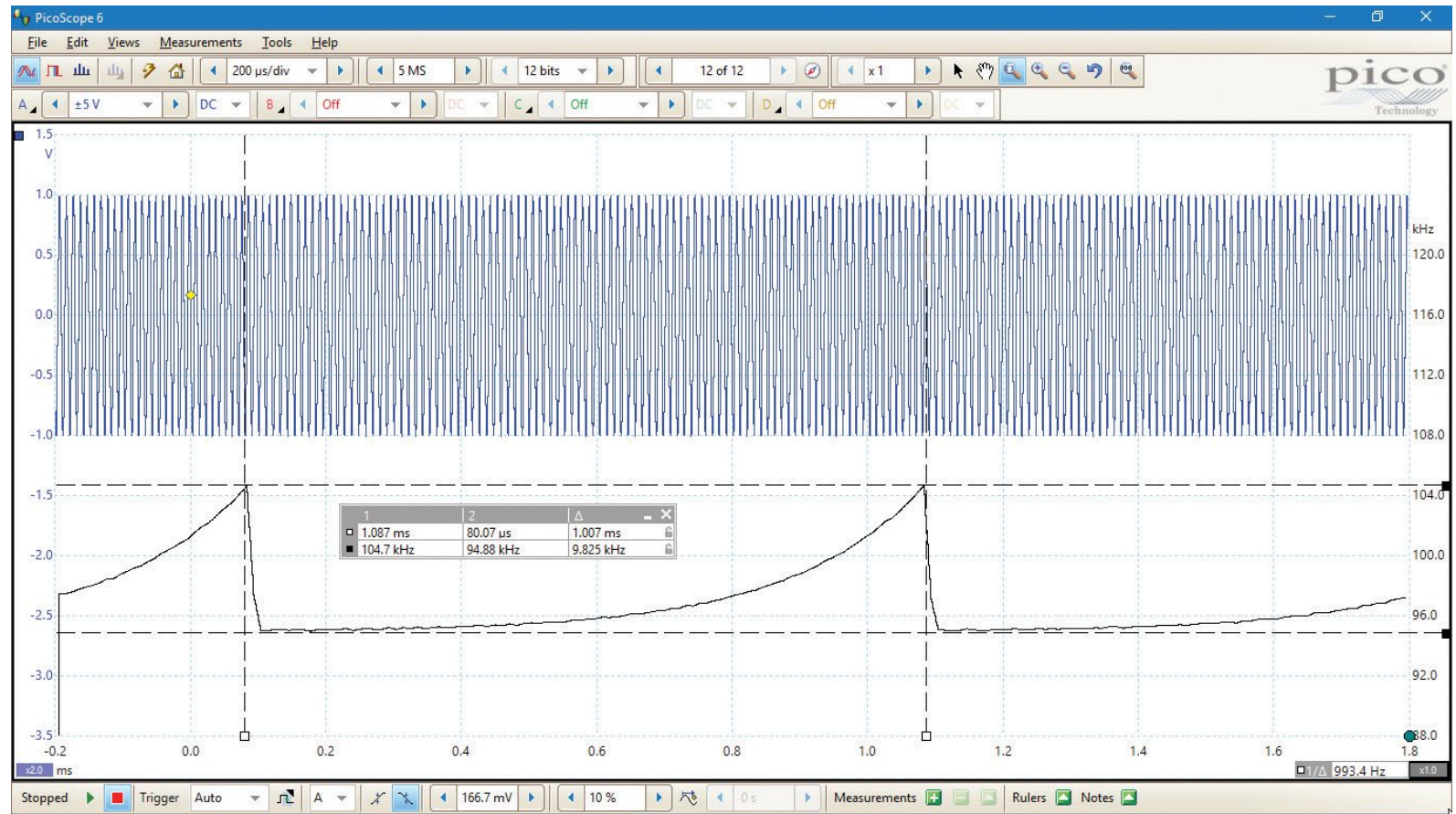


Tracciare la frequenza contro tempo con PicoScope 6

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

La funzione matematica **freq** può fare esattamente questo: in questo esempio, viene utilizzata per tracciare la frequenza della forma d'onda superiore, rivelando che è esponenzialmente modulata. L'aggiunta di rigelli di tempo e di segnale consente di misurare il periodo e il range di questa modulazione.

È possibile utilizzare la funzione **duty** per tracciare il ciclo di servizio in un modo simile.



Canali matematici

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

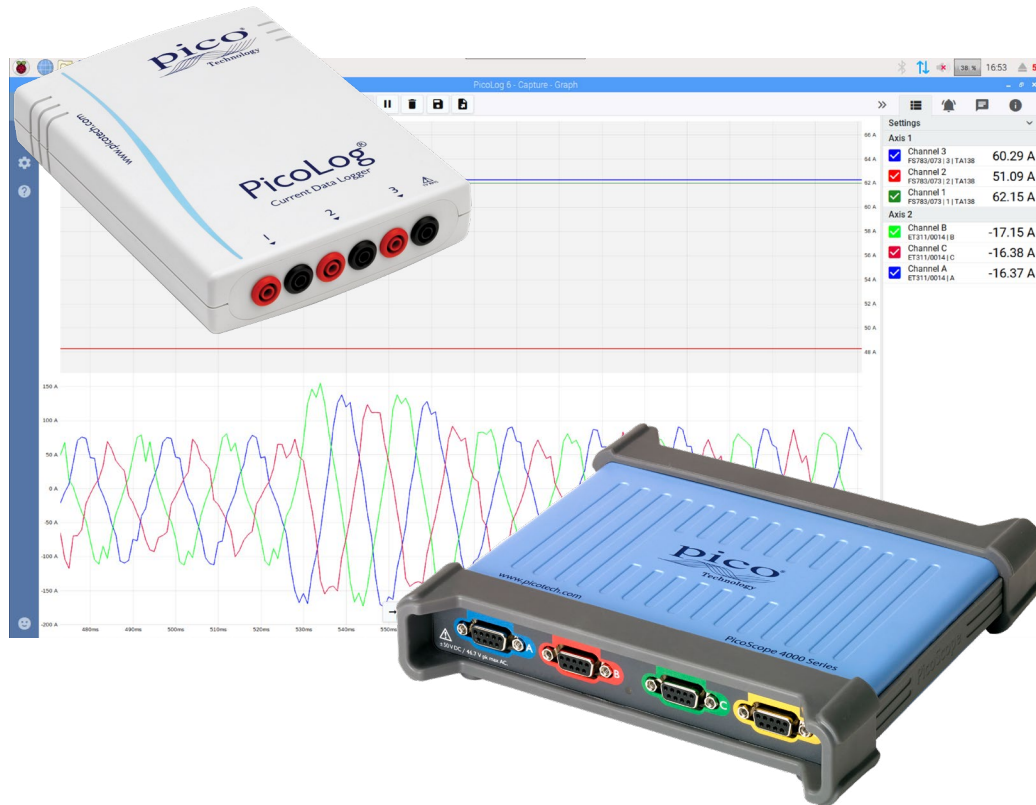
Utilizzare l'elenco integrato per funzioni semplici come aggiunta e inversione, oppure aprire l'editor di equazioni e creare funzioni complesse che comprendono trigonometria, esponenziali, logaritmi, statistiche, integrali e derivate.

Supporto PicoLog® 6

PicoScope 4444 è ora supportato in PicoLog 6, che consente di utilizzare più unità contemporaneamente, quindi è possibile visualizzare e registrare la tensione trifase e la corrente trifase su una cattura con due PicoScope 4444.

PicoLog 6 consente frequenze di campionamento fino a 1 kS/s per canale ed è ideale per l'osservazione a lungo termine di parametri come fase, tensione e livelli di corrente su più canali contemporaneamente, ad esempio durante il monitoraggio dell'utilizzo dell'edificio e dell'alimentazione HVAC. È meno adatto per l'analisi della forma d'onda o delle armoniche: utilizzare il software PicoScope 6 per questi compiti.

È inoltre possibile utilizzare PicoLog 6 per visualizzare i dati dall'oscilloscopio insieme a un registratore di dati o un altro dispositivo. Nell'esempio seguente, ad esempio, un PicoScope 4444 sta registrando la corrente trifase insieme a [un registratore di dati corrente PicoLog CM3](#).



PicoSDK® – scrivi la tua propria app

Il nostro kit di sviluppo software, PicoSDK, consente di scrivere il proprio software e include driver per Windows, macOS e Linux. Il codice di esempio fornito sulla pagina della nostra organizzazione [GitHub](#) mostra come interfacciarsi con pacchetti software di terze parti come National Instruments LabVIEW e come utilizzare i nostri driver dello strumento MATLAB di MathWorks.

Tra le altre caratteristiche, i driver supportano lo streaming di dati, una modalità che acquisisce dati senza interruzioni continue direttamente sul PC a una velocità fino a 50 MS/s, quindi non si limita alle dimensioni della memoria di acquisizione del tuo oscilloscopio. Le velocità di campionamento in modalità di streaming sono soggette alle specifiche del PC e al carico dell'applicazione.

Vi è inoltre una comunità attiva di utenti di PicoScope 6 che condividono sia il codice che le intere applicazioni sul nostro [Forum di Test e Misurazioni](#) e nella sezione [PicoApps](#) del sito web.



Specifiche

VERTICALE	SPECIFICHE OSCILLOSCOPIO	SPECIFICHE CON SONDA PICOCONNECT 442 1000 V CAT III
Canali di ingresso	4 canali	Una coppia differenziale per ogni sonda collegata
Larghezza di banda analogica (−3 dB)	20 MHz con adattatori D9-BNC 15 MHz con sonda PicoConnect 441	10 MHz
Tempo di salita (calcolato)	17,5 ns con adattatori D9-BNC 23,3 ns con sonda PicoConnect 441	35 ns
Limitatore larghezza di banda	100 kHz o 1 MHz (selezionabile)	100 kHz o 1 MHz (selezionabile)
Risoluzione verticale, modalità 12 bit	12 bit sulla maggioranza degli intervalli d'ingresso 11 bit nell'intervallo ± 10 mV	12 bit
Risoluzione verticale, modalità 14 bit	14 bit sulla maggioranza degli intervalli d'ingresso 13 bit nell'intervallo ± 20 mV 12 bit nell'intervallo ± 10 mV	14 bit
Risoluzione verticale migliorata (software PicoScope 6), modalità 12 bit	Fino a 16 bit sulla maggioranza degli intervalli d'ingresso Fino a 15 bit nell'intervallo ± 10 mV	Fino a 16 bit
Risoluzione verticale migliorata (software PicoScope 6), modalità 14 bit	Fino a 18 bit sulla maggioranza degli intervalli d'ingresso Fino a 17 bit nell'intervallo ± 20 mV Fino a 16 bit nell'intervallo ± 10 mV	Fino a 18 bit
Tipo d'ingresso	Differenziale 9-pin D-Sub, femmina	Differenziale prese 2 x 4 mm, rivestite
Caratteristiche d'ingresso	1 M Ω $\pm 1\%$, in parallelo con 17,5 pF ± 1 pF (ogni ingresso differenziale di messa a terra dell'oscilloscopio). <1 pF differenza tra intervalli.	16,7 M Ω $\pm 1\%$, in parallelo con 9,3 pF ± 1 pF (ogni ingresso differenziale di messa a terra dell'oscilloscopio)
Accoppiamento d'ingresso	AC o DC (selezionabile)	AC o DC (selezionabile)
Sensibilità d'ingresso	Da 2 mV/div a 10 V/div	Da $\pm 0,5$ V/div a ± 200 V/div
Intervalli d'ingresso (scala completa)	± 10 mV, ± 20 mV, ± 50 mV, ± 100 mV, ± 200 mV, ± 500 mV, ± 1 V, ± 2 V, ± 5 V, ± 10 V, ± 20 V, ± 50 V	$\pm 2,5$ V, ± 5 V, $\pm 12,5$ V, ± 25 V, ± 50 V, ± 125 V, ± 250 V, ± 500 V, ± 1000 V
Intervallo d'ingresso di modo comune	5 V su intervalli da ± 10 mV a ± 500 mV 50 V su intervalli da ± 1 V a ± 50 V	125 V su intervalli da $\pm 2,5$ V a $\pm 12,5$ V 1000 V su intervalli da ± 25 V a ± 1000 V
Precisione DC (DC a 10 kHz)	$\pm 1\%$ della scala completa, ± 500 μ V ± 250 mV su intervalli da ± 10 mV a ± 500 mV	$\pm 3\%$ della scala completa, $\pm 12,5$ mV $\pm 6,25$ V su intervalli da $\pm 2,5$ V a $\pm 12,5$ V
Intervallo di compensazione analogica	$\pm 2,5$ V su intervalli da ± 1 V a ± 5 V ± 25 V su intervalli da ± 10 V a ± 50 V	$\pm 62,5$ V su intervalli da ± 25 V a ± 125 V ± 625 V su intervalli da ± 250 V a ± 1000 V
Precisione offset analogica	1% di impostazione offset in aggiunta all'accuratezza DC di base	1% di impostazione offset in aggiunta all'accuratezza DC di base
Protezione da sovratensione	± 100 V DC + picco AC (qualsiasi ingresso differenziale a terra) ± 100 V DC + picco AC (tra ingressi differenziali)	1000 V CAT III (qualsiasi ingresso differenziale a terra) 1000 V CAT III (tra ingressi differenziali)

ORIZZONTALE		
Frequenza di campionamento massima (tempo reale)	1 canale: 400 MS/s	
Modalità 12 bit	2 canali: 200 MS/s	
	3 o 4 canali: 100 MS/s	
Frequenza di campionamento massima (tempo reale)	1 canale: 50 MS/s	
modalità 14 bit	2 canali: 50 MS/s	
	3 o 4 canali: 50 MS/s	
Frequenza di campionamento massima (streaming USB)	16,67 MS/s	
Memoria acquisizione (tempo reale)	256 MS in condivisione tra canali attivi	
Memoria acquisizione (streaming USB)	100 MS (in condivisione tra canali attivi)	
Durata massima di acquisizione alla frequenza massima di campionamento (tempo reale), la modalità a 12 bit	500 ms	
Durata massima di acquisizione alla frequenza massima di campionamento (tempo reale), la modalità a 14 bit	5 s	
Segmenti buffer forma d'onda massima	10 000	
Il più rapido tempo di raccolta in tempo reale, modalità 12 bit	50 ns (5 ns/div)	
Il più rapido tempo di raccolta in tempo reale, modalità 14 bit	200 ns (20 ns/div)	
Il più lento tempo di raccolta in tempo reale	50 000 s (5000 s/div)	
Precisione tempo di raccolta	±50 ppm (invecchiamento 5 ppm all'anno)	
Jitter di campionamento	Tipico 3 ps RMS	
Campionamento ADC	Campionamento simultaneo su tutti i canali abilitati	

PRESTAZIONE DINAMICA (TIPICO)		
	SPECIFICHE OSCILLOSCOPIO	SPECIFICHE CON SONDA PICOCONNECT 442 1000 V CAT III
Diafonia	2000:1 DC a 20 MHz	2000:1 DC a 10 MHz
Distorsione armonica a 100 kHz, 90% su scala completa	< -70 dB su intervalli ±50 mV e superiori < -60 dB su intervalli ±10 mV e ±20 mV	< -70 dB
SFDR	> 70 dB	> 70 dB
ENOB ADC, modalità 12 bit	10,8 bit	10,8 bit
ENOB ADC, modalità 14 bit	11,8 bit	11,8 bit
Rumore	<180 µV RMS su intervallo ±10 mV	< 5 mV RMS su intervallo ±2,5 V
Linearità della larghezza di banda	(+0,1 dB, -3 dB) DC a larghezza di banda piena	(+0,1 dB, -3 dB) DC a larghezza di banda piena
Rapporto di reiezione di modo comune	60 dB tipico, DC a 1 MHz	55 dB tipico, DC a 1 MHz

TRIGGERING	
Sorgente	Qualsiasi canale
Modalità trigger	Nessuno, auto, ripetere, singolo, rapido
Tipi di trigger	Fronte, finestra, ampiezza di impulso, ampiezza di impulso finestra, dropout, window dropout, intervallo, impulso runt, logica
Sensibilità del trigger	Il triggering digitale fornisce fino a 1 LSB di precisione fino a piena larghezza di banda
Cattura pre-attivazione massima	lunghezza acquisizione 100%
Trigger massimo tempo-ritardo	4 miliardi di campioni
Tempo di riarmo trigger	< 2 μ s sulla base dei tempi più rapida
Frequenza trigger massima	10 000 forme d'onda a scoppio 12 ms
PERNI DI COMPENSAZIONE DELLA SONDA	
Livello di uscita	Picco 4 V
Impedenza uscita	610 Ω
Forme d'onda in uscita	Onda quadra
Frequenza di uscita	1 kHz
Protezione da sovratensione	± 10 V
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, sinh, cosh, tanh, freq, derivata, integrale, min, max, media, picco, ritardo, lavoro, passo alto, passo basso, passo banda, stop banda
Operandi	A, B, C, D, T (tempo), forme d'onda di riferimento, costanti, pi
MISURAZIONI AUTOMATICHE	
Modalità oscilloscopio	AC RMS, vero RMS, frequenza, periodo, ciclo di servizio, media DC, conteggio fronte, conteggio fronti in discesa, conteggio fronti in salita, tasso di discesa, tasso di salita, ampiezza impulso basso, ampiezza impulso alto, tempo di discesa, tempo di salita, minimo, massimo, picco a picco
Modalità spettro	Frequenza al picco, ampiezza al picco, ampiezza media al picco, potenza totale, THD %, THD dB, THD+N, SFDR, SINAD, SNR, IMD
Statistiche	Minimo, massimo, media e deviazione standard
DECODIFICA SERIALE	
Protocolli	1 filo, ARINC 429, CAN, CAN FD, DALI, DCC, DMX512, Ethernet 10Base-T, FlexRay, I ² C, I ² S, LIN, Manchester, Modbus ASCII, Modbus RTU, PS/2, SENT, SPI, UART (RS-232/RS-422/RS-485), USB 1.0/1.1
TEST DEL LIMITE CON MASCHERA	
Statistiche	Passaggio/errore, conteggio errori, conteggio totale
DETTAGLI E SPECIFICHE SDK/API PER UTENTI CHE SCRIVONO IL PROPRIO SOFTWARE (vedere la voce "ORIZZONTALE" sopra per dettagli quando si utilizza il software PicoScope 6)	
Driver in dotazione	Driver 32 e 64 bit per Windows 7, 8 e 10 Driver Linux (inclusi driver armhf) Driver macOS
Codice esempio	C, C#, Excel VBA, VB.NET, LabVIEW, MATLAB
Frequenza di campionamento massima (streaming USB)	50 MS/s

Memoria acquisizione (streaming USB)	Fino alla memoria disponibile del PC
Buffer memoria segmentata	> 1 milione
SPECIFICHE GENERALI	
Connettività	USB 3.0, USB 2.0
Tipo di connettore dispositivo	USB 3.0, Tipo B
Requisiti alimentazione	Porta USB o DC PSU esterna, a seconda degli accessori connessi
Dimensioni	190 x 170 x 40 mm inclusi i connettori
Peso	< 0,5 kg
Intervallo di temperatura, in funzione	Da 0 °C a 45 °C
Intervallo di temperatura, in funzione, per la precisione indicata	Da 15 °C a 30 °C
Intervallo di temperatura, stoccaggio	Da -20 °C a 60 °C
Intervallo umidità, in funzione	Dal 5% all'80% UR, senza condensa
Intervallo umidità, stoccaggio	Dal 5% al 95% UR, senza condensa
Altitudine	Fino a 2000 m
Grado di inquinamento	Grado di inquinamento 2
Certificazioni di sicurezza	Progettato a norma EN 61010-1:2010
Certificazioni EMC	Testato su EN 61326-1:2013 e FCC Parte 15 Sottoparte B
Certificazioni ambientali	Conforme a RoHS e RAEE
DISPONIBILITÀ E REQUISITI DEL SOFTWARE (REQUISITI HARDWARE COME SISTEMA OPERATIVO)	
Software Windows	PicoScope 6, PicoLog 6, PicoSDK <i>Si vedano le note di rilascio per PicoScope e PicoLog per le versioni dei sistemi operativi supportate</i>
Software macOS	PicoScope 6 Beta (inclusi i driver), PicoLog 6 (inclusi i driver) <i>Si vedano le note di rilascio per PicoScope e PicoLog per le versioni dei sistemi operativi supportate</i>
Software Linux	Software e driver PicoScope 6 Beta, PicoLog 6 (inclusi i driver) <i>Si vedano le note di rilascio per PicoScope e PicoLog per le versioni dei sistemi operativi supportate</i> <i>Si vedano il Software e i Driver Linux per installare solo i driver</i>
Raspberry Pi 3B e 4B (Raspbian)	PicoLog 6 (inclusi i driver) <i>Si vedano le note di rilascio PicoLog per le versioni dei sistemi operativi supportate</i> <i>Si vedano il Software e i Driver Linux per installare solo i driver</i>
Lingue supportate, PicoScope 6	Cinese semplificato, ceco, danese, olandese, inglese, finlandese, francese, tedesco, greco, ungherese, italiano, giapponese, coreano, norvegese, polacco, portoghese, rumeno, russo, spagnolo, svedese, turco
Lingue supportate, PicoLog 6	Cinese semplificato, inglese (Regno Unito), inglese (Stati Uniti), francese, tedesco, italiano, giapponese, coreano, russo, spagnolo
Gli utenti che scrivono le proprie app possono trovare programmi di esempio per tutte le piattaforme nella pagina dell'organizzazione Pico Technology su GitHub .	

Informazioni per l'ordinazione

Kit oscilloscopio

Nome prodotto	Descrizione
Kit differenziale a bassissima tensione	PicoScope 4444 plus 3 × sonde PicoConnect 441 e 1× adattatore D9-BNC TA271
Kit tensione di rete 1000 V CAT III	PicoScope 4444 plus 3 × sonde PicoConnect 442 e 1× adattatore D9-BNC TA271
Kit di tensione e corrente di rete 1000 V CAT III	PicoScope 4444 plus 3× sonde PicoConnect 442, 3x sonde TA368 flessibili e 1x adattatore D9-BNC TA271
PicoScope 4444 oscilloscopio	Solo oscilloscopio. Deve essere acquistato con almeno uno degli accessori Pico D9 elencati di seguito.

Accessori

Nome prodotto	Descrizione	Connettore
Sonda PicoConnect 441	Sonda passiva per misurazione tensione differenziale 1:1 15 MHz.	Pico D9
Sonda PicoConnect 442	Sonda passiva per misurazione della tensione differenziale 10 MHz 25:1 1000 V CAT III.	Pico D9
TA300 sonda di corrente AC/DC	Sonda di misurazione della corrente da 100 kHz 40 A AC/DC 300 V CAT III	Pico D9
TA301 sonda di corrente AC/DC	Sonda di misurazione della corrente da 20 kHz 200/2000 A AC/DC, 150 V CAT II	Pico D9
TA368 sonda di corrente flessibile	Sonda flessibile monofase 2000 A AC RMS, 1000 V CAT III, 600 V CAT IV, sonda di corrente da 10 Hz a 20 kHz	Pico D9
TA325 sonda di corrente flessibile a 3 fasi	Sonda di corrente flessibile a 3 fasi con possibilità di commutazione 30/300/3000 A AC RMS, 1000 V CAT III, da 10 Hz a 20 kHz. Richiede 3x TA271 adattatore D9-BNC (venduto separatamente).	3x BNC
TA326 sonda di corrente flessibile	Sonda di corrente flessibile monofase con possibilità di commutazione 30/300/3000 A AC RMS, 1000 V CAT III, da 10 Hz a 20 kHz. Richiede 1x TA271 adattatore D9-BNC (venduto separatamente).	BNC
Adattatore D9-BNC TA271	Adattatore D9-BNC adatto per misurazioni con riferimento a massa utilizzando una singola sonda	Pico D9
Adattatore BCN D9-duale TA299	Adattatore BNC D9-duale adatto per misurazioni differenziali mediante due sonde single-ended	Pico D9
Valigetta	Valigetta portatile per PicoConnect 4444 e accessori	N. D.

Servizio di calibrazione

Nome modello	Descrizione
Certificato di calibrazione CC045	Certificato di calibrazione per oscilloscopio differenziale PicoScope 4444

* Sono disponibili altri accessori per le sonde PicoConnect 441 e 442: consultare il sito per i dettagli.

Altri prodotti della gamma Pico Technology...

Registratore di dati corrente PicoLog CM3



Registratore di dati a 3 canali che utilizza pinze di AC standard del settore.

Ideale per misurare il consumo attuale di edifici e macchinari.

Interfacce USB ed Ethernet per la registrazione dei dati locale o remota.

PicoScope 4824



Oscilloscopio a 8 canali, 12 bit con larghezza di banda di 20 MHz e memoria di acquisizione 256 MS, oltre a generatore di funzioni e AWG.

Ideale per la misurazione della potenza o per il debug di sistemi incorporati complessi.

PicoScope Serie 5000



Perché scegliere tra campionamento rapido e alta risoluzione? Gli oscilloscopi PicoScope Serie 5000 FlexRes® consentono di scegliere la risoluzione, da 8 a 16 bit.

Larghezza di banda fino a 200 MHz e memoria di acquisizione da 512 MS, con modelli a segnale misto disponibili.

PicoScope Serie 9400 SXRTOs



Oscilloscopi in tempo reale con campionatore a 4 canali, 12 bit, da 5 e 16 GHz. Impulso d'acquisizione e transizioni di passi fino a 22 ps e visualizzazioni clock e dati ad occhio a 8 Gb/s.

Visualizzazioni e misurazioni RF, microonde e gigabit complete in uno strumento compatto, portatile ed economico.

Sede globale UK:

Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
Regno Unito

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

Ufficio Regionale Nord America:

Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
Texas 75702
Stati Uniti

☎ +1 800 591 2796
✉ sales@picotech.com

Ufficio Regionale Asia Pacifico:

Pico Technology
Room 2252, 22/F, Centro
568 Hengfeng Road
Zhabei District
Shanghai 200070
RP Cina

☎ +86 21 2226-5152
✉ pico.china@picotech.com



SISTEMI www.pcbtech.it
STRUMENTI www.epcb.it

Viale Beniamino Gigli, 15
60044 Fabriano AN

info@pcbtech.it

Tel. +39 0732 250458
Fax +39 0732 249253

C.F. / P.I. 01474230420

Salvo errori e omissioni. *Pico Technology*, *PicoScope*, e *PicoLog* sono marchi commerciali registrati di Pico Technology Ltd. *PicoConnect*, *PicoSDK* e *FlexRes* sono marchi commerciali registrati di Pico Technology Ltd.

LabVIEW è un marchio commerciale di National Instruments Corporation. Linux è un marchio commerciale registrato di Linus Torvalds, registrato negli USA e in altri paesi. macOS è un marchio commerciale registrato di Apple Inc., registrato negli USA e in altri paesi. MATLAB è un marchio commerciale registrato di The MathWorks, Inc. Windows e Excel sono marchi di Microsoft Corporation registrati negli USA e in altri paesi.

MM082.it-5. Copyright © 2017–2019 Pico Technology Ltd. Tutti i diritti riservati.

www.epcb.it



Pico Technology



@LifeAtPico



@picotechnologyltd



Pico Technology



@picotech