

PicoScope 9200A

Oscilloscopi a campionamento per PC Windows

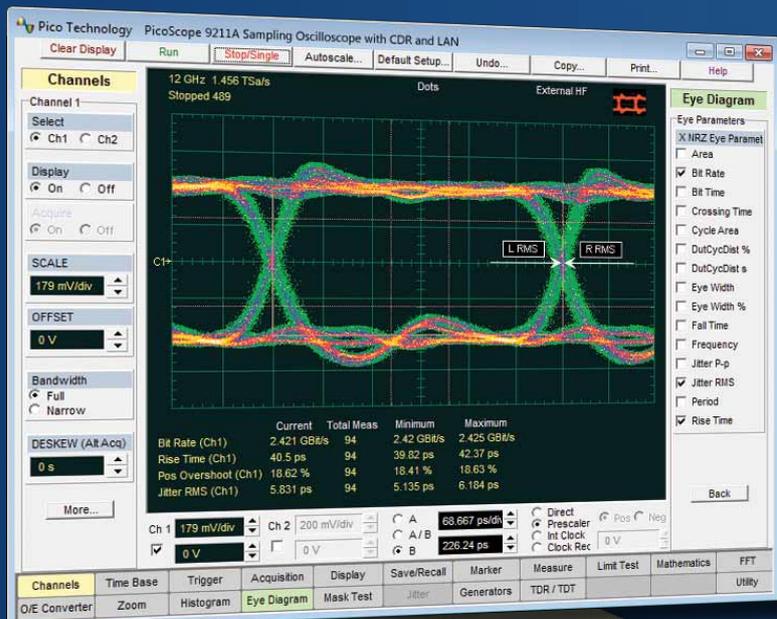
Caratterizzazione
del segnale

Verifica di pre-conformità

TDR e TDT
elettriche

Verifica pass/fail
produzione

Oscilloscopi a campionamento completi per PC

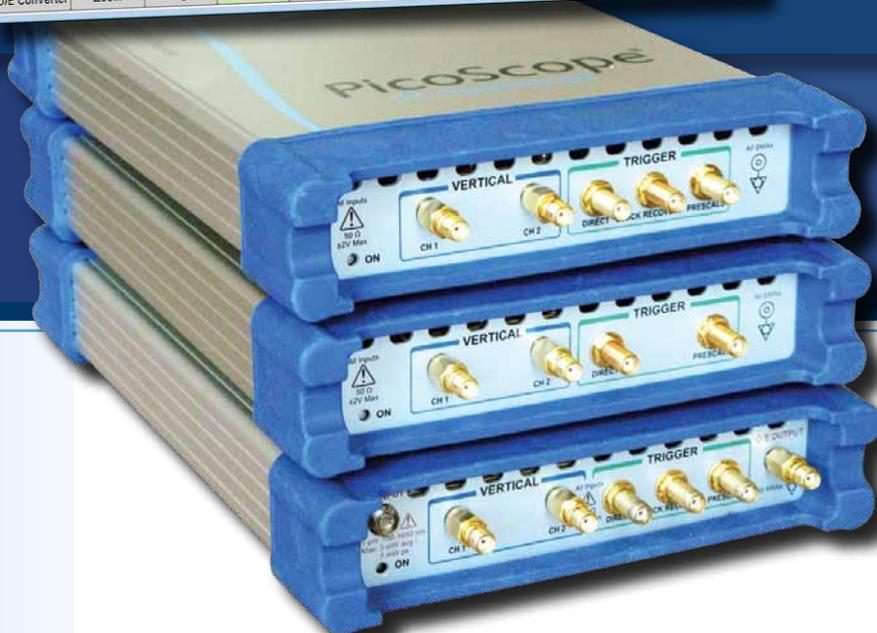


Larghezza di banda 12 GHz su 2 canali
Base dei tempi doppia da 10 ps/div
Fino a 10 GHz di larghezza di banda trigger
Ingressi ottici ed elettrici
Componente ActiveX incluso

Misurazioni a cursore ad alta risoluzione
Misurazioni automatiche della forma d'onda con statistiche
Elaborazione di forme d'onda, compresa FFT
Istogrammi tempo e tensione
Misurazioni del diagramma a occhio per NRZ e RZ
Verifiche automatiche con maschere
Interfaccia utente Windows intuitiva

Applicazioni

- Verifica di pre-conformità alle normative
- Caratterizzazione pacchetti IC
- Manutenzione e produzione settore telecomunicazioni
- Analisi della temporizzazione
- Progettazione e caratterizzazione di sistemi digitali
- Disegno e visualizzazione di maschere
- Verifica automatica dei limiti con maschere pass/fail
- Risposta agli impulsi bus seriale ad alta velocità

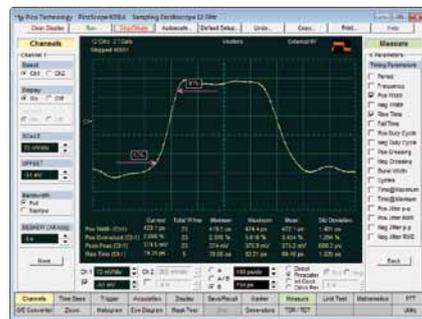


Maschere standard
SONET/SDH
OC1/STM0
OC3/STM1
OC9/STM3
OC12/STM4
OC18/STM6
OC48/STM16
FEC2666
Fiber Channel
FC133
FC266
FC531
FC1063
FC2125
FC4250
Ethernet
1,25 Gb/s
GB
2XGB
3,125 Gb/s
INFINIBAND
2.5G
5.0 G
XAUI
3,125 Gb/s
ITU G.703
DS1
2 Mb
DS2
8 Mb
34 Mb
DS3
140 Mb
155 Mb
ANSI T1/102
DS1
DS1C
DS2
DS3
STS1 Eye
STS1 Pulse
STS3
Rapid IO
1,25 Gb/s
2,5 Gb/s
3,125 Gb/s
G.984.2
3,125 Gb/s
PCI Express
2.5G
5.0G
Serial ATA
1.5G
3.0G

Larghezza di banda 12 GHz

Gli oscilloscopi PicoScope della serie 9200A usano la tecnologia di campionamento sequenziale per misurare segnali veloci ripetitivi senza bisogno di costoso hardware per campionamenti in tempo reale. Grazie alla larghezza di banda di ingresso di 12 GHz, consentono l'acquisizione di segnali con tempi di salita di 50 ps o ancora più velocemente. La stabilità e l'accuratezza di una precisa base dei tempi e la risoluzione di 200 fs consentono la caratterizzazione del jitter nelle applicazioni più complesse.

Questi strumenti sono dotati della tecnologia tipica degli oscilloscopi per PC Pico Technology e sono compatti, leggeri e facilmente trasportabili con il vostro portatile.



Trigger prescalato 10 GHz

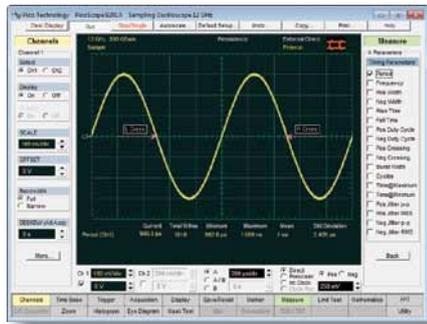
Gli oscilloscopi PicoScope 9200A hanno un trigger integrato ad alta frequenza con divisore di frequenza. La sua larghezza di banda tipica fino a 10 GHz consente di effettuare misurazioni di componenti a microonde con elevata velocità dei dati.

Trigger diretto a funzioni complete 1 GHz

Gli oscilloscopi sono dotati di un trigger diretto integrato per segnali fino a 1 GHz a campionamento ripetitivo senza l'utilizzo di unità di trigger aggiuntive.

Recupero del clock (CDR) integrato da 2,7 Gb/s

I modelli PicoScope 9211A, 9221A, e 9231A sono dotati di un ingresso trigger di recupero del clock dedicato per i dati seriali da 12,3 Mb/s a 2,7 Gb/s.



Misurazioni parametri impulsi

Massimo, minimo, picco-picco, alto, base, ampiezza, centro, media, RMS CC, RMS CA, area, centro ciclo, media ciclo, RMS CC ciclo, RMS CA ciclo, area ciclo, sovraoscillazione positiva/negativa, periodo, frequenza, larghezza positiva/negativa, tempo di salita/discesa, ciclo di funzionamento positivo/negativo, incrocio positivo/negativo, larghezza sequenza di impulsi, cicli, tempo massimo/minimo, ritardo, guadagno, grandezza FFT, grandezza delta FFT, THD, frequenza FFT, frequenza delta FFT

Gli oscilloscopi PicoScope 9200A misurano rapidamente oltre 40 parametri di impulsi, quindi non occorre effettuare conteggi dei reticoli o stimare la posizione della forma d'onda. È possibile effettuare fino a dieci misurazioni simultanee o quattro misurazioni statistiche. Le misurazioni sono conformi agli standard IEEE.



Analisi TDR/TDT

I modelli PicoScope 9211A e 9231A vengono forniti con un kit di accessori per la riflettometria nel dominio del tempo (TDR) e la trasmissione nel dominio del tempo (TDT). Il kit si utilizza con i generatori a gradino integrati nell'unità per misurare le discontinuità di impedenza in circuiti stampati, cavi e linee di trasmissione, connettori e pacchetti IC con una risoluzione orizzontale di 200 fs. I risultati possono essere visualizzati in volt, ohm o coefficiente di riflessione (ρ) in funzione di tempo o distanza.

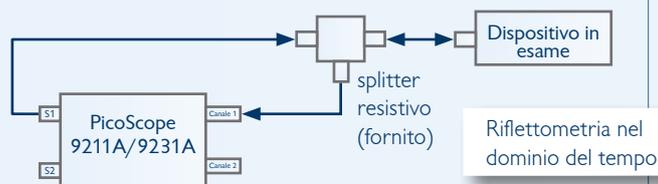
Gli oscilloscopi TDR/TDT includono tutte le funzioni del PicoScope 9201A, quali analisi dei diagrammi a occhio e verifica con maschere.



Parametri misurati
Ritardo di propagazione
Guadagno
Guadagno dB

Unità orizzontali
Tempo
Metro
Piede
Pollice

Generatori a gradino
Uscite doppie
Raddrizzamento regolabile
Polarità programmabile
Tempi di salita/discesa tipici 100 ps, 20% - 80%
Modalità gradino, base dei tempi approssimata e impulso
Pattern NRZ e RZ con lunghezza variabile



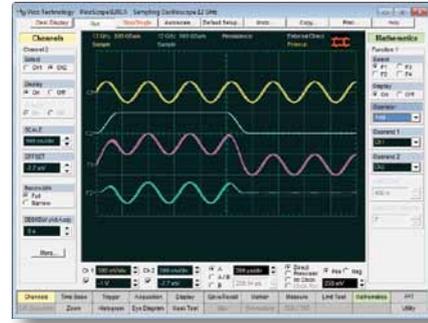
Analisi matematica avanzata

Funzioni matematiche

$A + B$ $- A$
 $A - B$ $|A|$
 $A \times B$ $\log(A)$
 $A \div B$ dA/dt
 $\int A.dt$
 interpolazione(A)
 perequazione(A)

Gli oscilloscopi PicoScope 9200A supportano fino a quattro combinazioni matematiche simultanee e trasformazioni funzionali della forma d'onda acquisita.

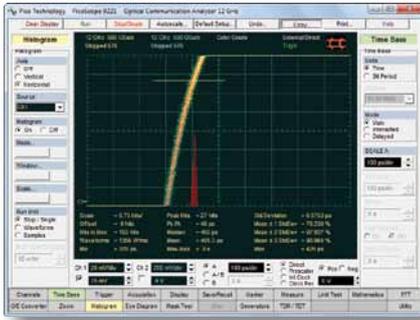
Si può selezionare una delle funzioni matematiche come operatore matematico per agire su una o due sorgenti. Tutte le funzioni possono agire su forme d'onda in tempo reale, memorizzate o anche su altre funzioni.



Analisi dell'istogramma

Un istogramma è un grafico di probabilità che mostra la distribuzione di un dato acquisito da una determinata sorgente all'interno di una finestra definita dall'utente. Le informazioni raccolte dall'istogramma sono usate per effettuare analisi statistiche sulla sorgente.

Possono essere costruiti istogrammi su forme d'onda sia su assi verticali che orizzontali. Il più frequente utilizzo di un istogramma verticale è la misurazione e la caratterizzazione del rumore, mentre per un istogramma orizzontale è la misurazione e la caratterizzazione del jitter.

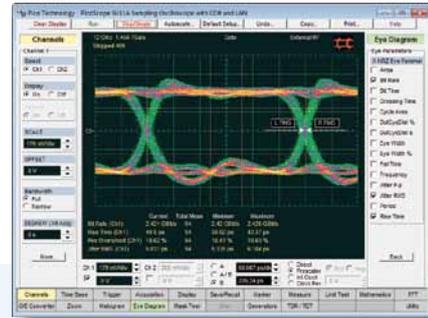


Analisi del diagramma a occhio

La serie di oscilloscopi PicoScope 9200A misura velocemente più di 30 parametri fondamentali usati per caratterizzare segnali NRZ (non-return-to-zero) e segnali RZ (return-to-zero). Possono essere misurati simultaneamente fino a quattro parametri, con la visualizzazione delle statistiche.

I punti e i livelli di misurazione utilizzati per generare ciascun parametro possono essere visualizzati in maniera dinamica.

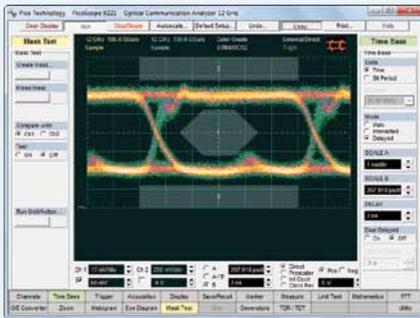
L'analisi del diagramma a occhio può essere resa ancora più efficace con l'aggiunta della verifica con maschere, come descritto di seguito.



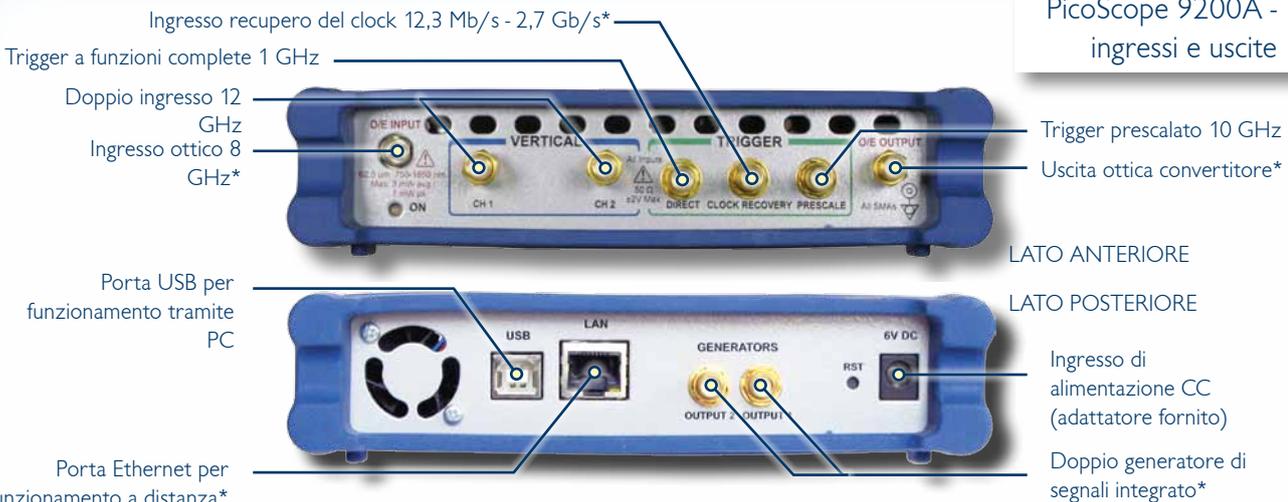
Verifica con maschere

Per le maschere del diagramma a occhio, come quelle definite dagli standard SONET e SDH, la serie di oscilloscopi PicoScope 9200A supporta il disegno di maschere on-board per il confronto visivo. È disponibile una serie di maschere integrate (elencate nella colonna a sinistra) ed è possibile generare automaticamente maschere personalizzate e modificarle utilizzando l'editor grafico. Ad ogni maschera può essere aggiunto un margine specificato.

La visualizzazione può essere in scala di grigi o in gradualità di colori per facilitare l'analisi del rumore e del jitter nei diagrammi a occhio. È inoltre possibile una visualizzazione statistica che mostra il numero di errori sia nella maschera originale che nel margine.



PicoScope 9200A - ingressi e uscite

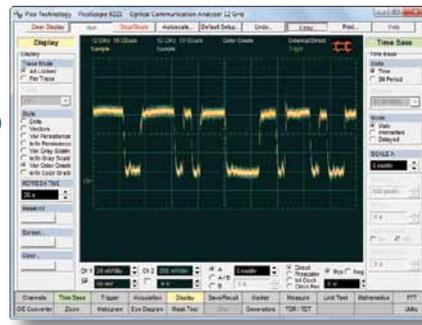


*Non su tutti i modelli. Vedere il grafico delle funzioni sul retro.

Convertitore ottico-elettrico

I PicoScope 9221A e 9231A hanno un convertitore ottico-elettrico da 8 GHz integrato che permette l'analisi di segnali ottici, come SONET/SDH OC1 fino a OC48, Fiber Channel FC133 fino a FC4250, e G.984.2. L'ingresso del convertitore accetta sia fibre in modalità singola (SM) che multimodale (MM) e ha una gamma di lunghezze d'onda da 750 a 1650 nm.

Una selezione di filtri di Bessel-Thomson può essere acquistata separatamente per l'utilizzo di specifici standard ottici (vedere retro).



Analisi FFT

Tutti gli oscilloscopi PicoScope della serie 9000 sono in grado di eseguire fino a due trasformate di Fourier veloci (FFT) di segnali in ingresso utilizzando una serie di funzioni finestra. Le analisi FFT sono utili per trovare problemi di diafonia o distorsione di forme d'onda analogiche causati da amplificatori non lineari, regolare i circuiti di filtro progettati per filtrare determinate armoniche in una forma d'onda, provare le risposte all'impulso dei sistemi o identificare e localizzare le fonti di rumore e le interferenze.

Funzioni delle finestre

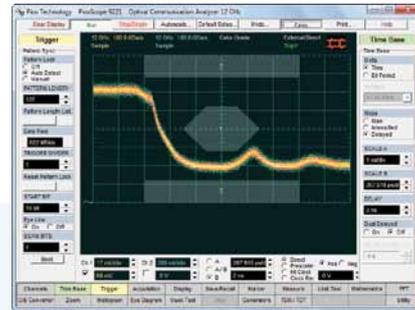
- Rettangolare
- Hamming
- Hann
- Lato superiore piano
- Blackman-Harris
- Kaiser-Bessel



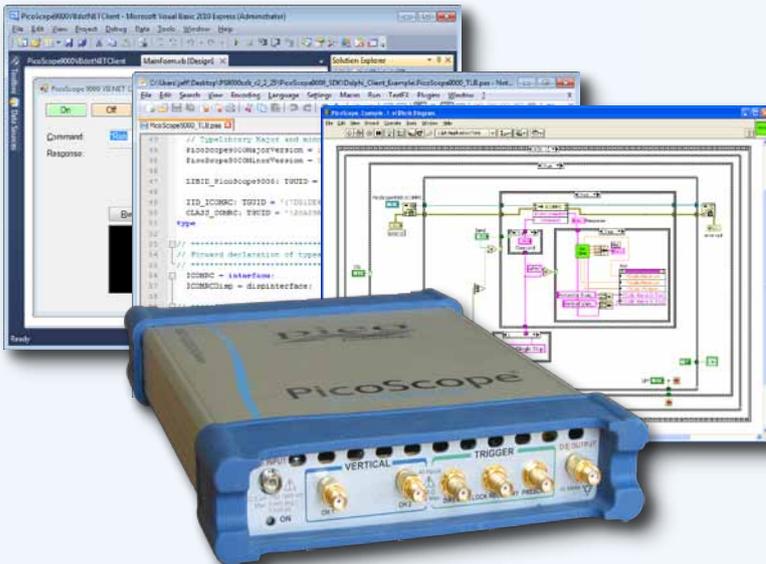
Trigger di pattern sincrono e modalità eye line

I modelli PicoScope 9211A, 9221A e 9231A possono generare internamente un trigger di pattern sincrono derivato da velocità di trasmissione, lunghezza del pattern e rapporto di divisione del trigger. Questo permette di costruire un diagramma a occhio da qualsiasi bit o gruppo di bit in sequenza.

La modalità eye line utilizza il trigger di pattern singolo per isolare uno degli 8 possibili percorsi, chiamati eye line, che il segnale può effettuare attraverso il diagramma a occhio. In questo modo lo strumento può visualizzare diagrammi a occhio medi che illustrano una eye line specificata.



Kit sviluppo software



Il software PicoScope 9000 può essere utilizzato come programma autonomo per oscilloscopi e come controllo ActiveX. Il controllo ActiveX è conforme al modello Windows COM e può essere integrato nel proprio software. Sono disponibili esempi di programmazione in Visual Basic (VB.NET), LabVIEW e Delphi, ma è possibile utilizzare qualsiasi linguaggio di programmazione che supporti lo standard COM, inclusi JavaScript e C.

La Guida per il programmatore fornita in dotazione descrive nel dettaglio tutte le funzioni del controllo ActiveX.

L'SDK comanda l'oscilloscopio tramite la porta USB o LAN.

Categorie di comando ActiveX

- Intestazione
- Sistema
- Canali
- Base dei tempi
- Trigger
- Acquisizione
- Display
- Salvataggio/ricambio
- Marcatori

- Misurazioni (dominio del tempo)
- Misurazioni (spettro)
- Verifiche dei limiti
- Analisi matematiche
- FFT
- Istogramma
- Verifica con maschere
- Diagrammi a occhio
- Utility
- Forme d'onda

Tipo di comando ActiveX

- Execution
- On/off
- On/off group
- Selector
- Intero
- Float
- Data

Canali (verticale)	<p>Numero di canali Larghezza di banda</p> <p>Tempo di salita risposta agli impulsi</p> <p>Rumore RMS, max.</p> <p>Fattori di scala (sensibilità) Impedenza nominale in ingresso Connettori d'ingresso</p>	<p>2 (acquisizione simultanea)</p> <p>Piena: CC a 12 GHz Ristretta: CC a 8 GHz</p> <p>10% - 90%, calcolato da $T_r = 0,35/BW$ Piena larghezza di banda: : 29,2 ps Larghezza di banda ristretta: 43,7 ps</p> <p>Piena larghezza di banda: 2 mV Larghezza di banda ristretta: 1,5 mV Media: 100 μV limite sistema</p> <p>Da 2 mV/div a 500 mV/div 1-2-5 sequenza e 0,5% incrementi. (50 \pm 1) Ω SMA (F)</p>
Basi dei tempi	<p>Basi dei tempi</p> <p>Accuratezza intervallo di tempo Delta Risoluzione intervallo di tempo</p>	<p>Da 10 ps/div a 50 ms/div (principale, intensificato, ritardato o doppio ritardo) $\pm 0,2\%$ dell'intervallo di tempo Delta ± 15 ps 200 fs min.</p>
Trigger	<p>Sorgenti trigger</p> <p>Larghezza di banda e sensibilità trigger diretto</p> <p>Larghezza di banda e sensibilità trigger prescalato</p> <p>Jitter RMS trigger, max.</p>	<p>Trigger diretto esterno, trigger prescalato esterno, trigger interno del clock, trigger di recupero del clock (non nel modello 9201A)</p> <p>CC a 100 MHz: 100 mV p-p Da 100 MHz a 1 GHz: aumento lineare da 100 mV p-p a 200 mV p-p</p> <p>Da 1 a 7 GHz: da 200 mV p-p a 2 V p-p Da 7 a 8 GHz: da 300 mV p-p a 1 V p-p Da 8 a 10 GHz (tipica): da 400 mV p-p a 1 V p-p</p> <p>4 ps + 20 ppm di impostazione ritardo</p>
Acquisizione	<p>Risoluzione convertitore analogico-digitale Velocità di digitalizzazione Modalità di acquisizione Lunghezza record dati</p>	<p>16 bit CC a 200 kHz max. Campione (normale), media, involuppo da 32 a 4096 punti max. per canale in 2 sequenze</p>
Display	<p>Risoluzione Stile</p>	<p>Variabile Puntini, vettori, persistenza variabile o infinita, scala di grigi variabile o infinita, ritocco del colore variabile o infinito</p>
Misurazioni e analisi	<p>Marcatore</p> <p>Misurazioni automatiche Istogramma</p> <p>Analisi matematiche FFT Diagramma a occhio Verifica con maschere</p>	<p>Barre verticali, barre orizzontali (misure in volt) o forme d'onda (x e +) Fino a 40 misurazioni di impulsi automatiche Verticale o orizzontale È possibile definire e visualizzare fino a quattro forme d'onda matematiche Fino a quattro FFT simultaneamente, con filtri integrati (rettangolare, Nicolson, Hann, lato superiore piano, Blackman-Harris e Kaiser-Bessel) Caratterizzazione automatica dei diagrammi a occhio NRZ e RZ. Le misurazioni si basano sull'analisi statistica della forma d'onda. I segnali acquisiti vengono sottoposti a prova di adattamento all'esterno dell'area di otto poligoni. È possibile utilizzare maschere standard o definite dall'utente.</p>
Trigger di recupero del clock e di pattern singolo (non sul modello 9201A)	<p>Sensibilità recupero del clock</p> <p>Trigger di pattern sincrono Jitter RMS trigger clock recuperato, max. Tensione di ingresso max. trigger di sicurezza Connettore ingresso trigger</p>	<p>Da 12,3 Mb/s a 1 Gb/s: 50 mV p-p Da 1 Gb/s a 2,7 Gb/s: 100 mV p-p Frequenza continua.</p> <p>Da 10 Mb/s a 8 Gb/s con lunghezza pattern da 7 a 65.535 max. 1 ps + 1,0% dell'intervallo unità ± 2 V (CC + picco CA) SMA (F)</p>
Uscita generatore di segnali (9211A e 9231A)	<p>Tempi di salita/discesa Modalità</p>	<p>100 ps (20% - 80%) (tipici) Gradino, base dei tempi approssimata, impulso, NRZ, RZ</p>
Convertitore ottico-elettrico (O/E) (solo 9221A e 9231A)	<p>Larghezza di banda non filtrata Gamma effettiva lunghezze d'onda Lunghezze d'onda tarate Tempo di transizione Rumore RMS, max. Fattori di scala (sensibilità) Accuratezza CC, tipica Potenza massima di picco in ingresso Ingresso Fiber Connettore ingresso Fiber Perdita ritorno ingresso</p>	<p>CC a 8 GHz (tipica), CC a 7 GHz garantita a piena larghezza di banda. Da 750 nm a 1650 nm 850 nm (MM), 1310 nm (MM/SM), 1550 nm (SM) 10% - 90%, calcolato da $T_r = 0,48/BW$: 60 ps max. 4 μW (1310 e 1550 nm), 6 μW (850 nm) Da 1 μV/div a 400 μV/div (fondo scala in 8 divisioni) ± 25 μW $\pm 10\%$ della scala verticale +7 dBm (1310 nm) Modalità singola (SM) o multimodale (MM) FC/PC SM: -24 dB, tipica MM: -16 dB (tipica), -14 dB (max.)</p>
Specifiche generali	<p>Intervallo temperatura di esercizio Alimentazione</p> <p>Connesione PC Connesione LAN Requisiti di sistema Dimensioni Peso</p>	<p>Da +5°C a +35°C (da +15°C a +25°C per l'accuratezza dichiarata) +6 V CC $\pm 5\%$ PicoScope 9201A: 1,9 A max. PicoScope 9211A: 2,6 A max. PicoScope 9221A: 2,3 A max. PicoScope 9231A: 2,9 A max. Adattatore UK/USA/UE/AUS/NZ fornito in dotazione. USB 2.0 (compatibile con USB 1.1) 10/100 Mbit/s (solo 9211A e 9231A) Windows XP (SP2), Vista o Windows 7, 32-bit o 64-bit L 170 mm x P 260 mm x A 40 mm 1,1 kg</p>

Contenuto del kit

- Oscilloscopio a campionamento per PC PicoScope 9200
- CD del software PicoScope serie 9000
- Due adattatori SMA (forniti montati sull'oscilloscopio)
- Ulteriore adattatore (solo 9221A e 9231A)
- Alimentatore universale con prese UK, USA, UE e AUS/NZ
- Cavo patch LAN (solo modelli LAN)
- Cavo incrociato LAN (solo modelli LAN)
- Kit accessori TDR (solo modelli TDR)
- Guida all'installazione
- Cavo USB
- Valigetta



Kit accessori TDR/TDT -
fornito in dotazione con PicoScope 9211A e 9231A



- Cavo di precisione da 30 cm
- Cavo di precisione da 80 cm
- 0 Ω corto
- 50 Ω terminatore
- Accoppiatore
- Partitore resistivo di tensione
- Chiave SMA

Confronto modelli PicoScope 9200A

	9201A	9211A	9221A	9231A
Oscilloscopio a campionamento da 12 GHz	•	•	•	•
Porta USB	•	•	•	•
Porta LAN		•	•	•
Trigger di recupero del clock (CDR)		•	•	•
Trigger di pattern sincrono		•	•	•
Doppia uscita del generatore di segnale		•	•	•
Funzione TDR/TDT elettrica		•	•	•
Convertitore ottico-elettrico da 8 GHz			•	•

Filtri ricevitore di riferimento Bessel-Thomson

- Da utilizzare con il convertitore ottico-elettrico sul PicoScope 9221A e 9231A
- Riduce picchi e ringing
- La scelta del filtro dipende dalla velocità di trasmissione del segnale analizzato

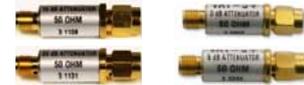


Codice d'ordine	Velocità di trasmissione	Prezzo (GBP)
TA120	51,8 Mb/s (OC1/STM0)	£80
TA121	155 Mb/s (OC3/STM1)	£80
TA122	622 Mb/s (OC12/STM4)	£80
TA123	1,250 Gb/s (GBE)	£80
TA124	2,488 Gb/s (OC48/STM16) / 2,500 Gb/s (Infiniband 2.5G)	£80

Attenuatori

I seguenti attenuatori sono disponibili per l'uso con tutti i modelli della serie 9200A:

Codice d'ordine	Descrizione	Prezzo (GBP)
TA077	Attenuatore 3 dB, 50 ohm da SMA a SMA	£30
TA078	Attenuatore 6 dB, 50 ohm da SMA a SMA	£30
TA140	Attenuatore 10 dB, 50 ohm da SMA a SMA	£30
TA141	Attenuatore 20 dB, 50 ohm da SMA a SMA	£30



Informazioni per l'ordinazione

	GBP	USD	EUR
PP463 PicoScope 9201A, oscilloscopio a campionamento da 12 GHz	£5 995	\$9 892	€7 014
PP473 PicoScope 9211A, oscilloscopio a campionamento da 12 GHz con CDR, LAN, kit TDR/TDT	£7 495	\$12 367	€8 769
PP654 PicoScope 9221A, oscilloscopio a campionamento da 12 GHz con ingresso ottico da 8 GHz, CDR	£12 495	\$20 616	€15 119
PP664 PicoScope 9231A, oscilloscopio a campionamento da 12 GHz con ingresso ottico da 8 GHz, CDR, LAN, kit TDR/TDT	£13 995	\$23 092	€16 934

I prezzi in dollari e in euro sono soggetti alle variazioni dei tassi di cambio.
Prima di procedere all'ordinazione contattare Pico Technology per conoscere i prezzi aggiornati.
Salvo errori ed omissioni.

www.picotech.com

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

Copyright © 2008-2011 Pico Technology Ltd.

Tutti i diritti riservati.

MM013.it-7

pico[®]
Technology