



PicoScope serie 5000 A e B

Oscilloscopi a risoluzione flessibile

Guida all'uso



Sommario

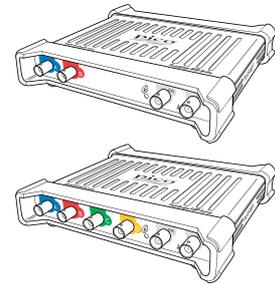
1 Benvenuti	1
2 Introduzione	2
1 Simboli relativi alla sicurezza	2
2 Avvertenze sulla sicurezza	2
3 Normativa FCC	3
4 Normative CE	3
5 Condizioni di licenza	4
6 Marchi depositati	5
7 Garanzia	5
8 Recapiti aziendali	5
9 Requisiti minimi di sistema	6
10 Pulizia	6
3 Contenuto della confezione	7
4 Installazione	8
5 Informazioni sul prodotto	9
1 Tabella di comparazione dei modelli	10
2 Schemi dei connettori	11
3 Collegamento a un'altra porta USB	12
4 Compensazione delle sonde	12
6 Glossario	13
Sommario	15



1 Benvenuti

Grazie per aver acquistato un **oscilloscopio a risoluzione flessibile PicoScope serie 5000** di Pico Technology.

Gli oscilloscopi a risoluzione flessibile PicoScope serie 5000 A e B di Pico Technology sono strumenti di misura in tempo reale con elevate caratteristiche, da collegare alla porta USB del computer. Con il software PicoScope è possibile utilizzare questi strumenti come oscilloscopi e analizzatori di spettro. Grazie a diverse opzioni di trasportabilità, risoluzione, memoria profonda, velocità di campionamento e ampiezze di banda elevate, questi versatili oscilloscopi si adattano a una vasta gamma di applicazioni.



I modelli A sono oscilloscopi portatili ad alta velocità con generatore di funzione:

PicoScope 5242A	PicoScope 5243A	PicoScope 5244A
PicoScope 5442A	PicoScope 5443A	PicoScope 5444A

I modelli B equivalgono ai modelli A, ma in più offrono un generatore di forma d'onda arbitraria e una memoria più profonda:

PicoScope 5242B	PicoScope 5243B	PicoScope 5244B
PicoScope 5442B	PicoScope 5443B	PicoScope 5444B

Di seguito sono riportati alcuni dei vantaggi offerti dagli oscilloscopi della serie PicoScope 5000 A e B:

- **Flessibilità:** gli oscilloscopi PicoScope serie 5000 soddisfano le vostre esigenze indipendentemente dal tipo di risoluzione desiderata: 8, 12, 14, 15 o 16 bit.
- **Portatilità:** possono essere trasportati e collegati a qualsiasi PC Windows.
- **Prestazioni:** campionamento fino a 1 GS/s, ampiezza di banda da 200 MHz e buffer da 512 MS.
- **Programmabilità:** l'SDK PicoScope 5000A consente di scrivere programmi personalizzati, in un linguaggio di programmazione a scelta dell'utente, per controllare tutte le funzioni dell'oscilloscopio. Utilizzando le funzioni API è possibile sviluppare programmi personalizzati per la raccolta e l'analisi dei dati dall'oscilloscopio. Per maggiori informazioni, consultare la Guida alla programmazione della *serie PicoScope 5000 (A API)*.
- **Assistenza a lungo termine:** gli aggiornamenti del software si possono scaricare dal nostro [sito web](#). Per richiedere assistenza è anche possibile contattare i nostri tecnici specializzati. È possibile continuare a utilizzare entrambi i servizi gratuitamente durante tutta la vita del prodotto.
- **Valore economico:** non è necessario pagare due volte per funzioni già disponibili sul proprio PC, perché l'oscilloscopio PicoScope serie 5000 contiene l'hardware specifico necessario e niente altro.
- **Comodità:** il software sfrutta al massimo il display standard, lo spazio su disco, l'interfaccia utente e la rete integrati nel PC.
- **Garanzia di cinque anni:** l'oscilloscopio è garantito contro i difetti di fabbricazione per cinque anni a partire dal giorno dell'acquisto, senza alcun costo aggiuntivo.

Per ulteriori informazioni sugli oscilloscopi PicoScope serie 5000 A e B consultare la [tabella comparativa](#) in questo manuale e le tabelle delle specifiche nelle schede tecniche della serie PicoScope 5000 disponibili sul nostro [sito web](#).

2 Introduzione

2.1 Simboli relativi alla sicurezza

Segnale triangolare di avvertenza



Il simbolo indica che in assenza di precauzioni adeguate i collegamenti segnalati possono essere pericolosi. Leggere tutta la documentazione relativa alla sicurezza allegata al prodotto prima di utilizzarlo.

2.2 Avvertenze sulla sicurezza

Si raccomanda di leggere attentamente le informazioni generali sulla sicurezza riportate di seguito prima di utilizzare l'oscilloscopio per la prima volta. In caso di impiego non corretto la protezione integrata nell'apparecchiatura potrebbe smettere di funzionare. Un utilizzo improprio dello strumento potrebbe danneggiare il computer o causare infortuni.

Intervallo di ingresso massimo

Gli oscilloscopi PicoScope serie 5000 A e B sono progettati per misurare tensioni in un intervallo compreso fra -20 V e +20 V. La misura di tensioni che non rientrano in questo intervallo può esporre al rischio scossa elettrica (per queste operazioni servirsi di un'apposita sonda differenziale o isolante).

Gli ingressi analogici degli oscilloscopi PicoScope serie 5000 A e B sono protetti fino a ± 100 V. Il contatto con tensioni al di fuori dell'intervallo di protezione può causare danni irreversibili all'unità.

Tensioni di rete

Gli oscilloscopi PicoScope serie 5000 A e B non sono progettati per essere utilizzati con tensioni di rete. Per misurare la tensione di rete utilizzare una sonda isolante differenziale appositamente progettata.

Messa a terra di sicurezza

Gli oscilloscopi PicoScope serie 5000 A e B si collegano direttamente alla massa del computer tramite il cavo USB fornito per ridurre al minimo le interferenze.

Evitare di collegare l'ingresso della messa a terra a qualsiasi altro potenziale diverso dalla messa a terra. Gli involucri esterni dei connettori BNC hanno tutti lo stesso potenziale (cortocircuitati insieme). In caso di dubbio, utilizzare un amperometro per verificare che non sia presente una tensione CA o CC significativa tra l'ingresso della massa dell'oscilloscopio (se l'oscilloscopio è connesso a un laptop, anche tra la messa a terra di rete) e il punto in cui si desidera connettere lo strumento, in quanto questa condizione potrebbe causare un flusso di corrente elevato. Una mancata verifica potrebbe danneggiare il computer e le apparecchiature collegate o esporre al rischio di infortuni.

Non utilizzare il prodotto per la messa a terra protettiva di sicurezza.

Riparazioni

L'oscilloscopio non contiene componenti riparabili dall'utente. Le operazioni di riparazione e taratura dell'oscilloscopio richiedono apparecchiature di prova specialistiche e possono essere eseguite esclusivamente da Pico Technology.

2.3 Normativa FCC

Questa apparecchiatura è stata testata e risulta conforme ai limiti previsti per dispositivi digitali di Classe A, secondo la **Parte 15, Sottoparte B, della normativa FCC**. Tali limiti intendono garantire un'adeguata protezione da interferenze nocive durante l'utilizzo dell'apparecchiatura in un ambiente pubblico. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può emettere energia a radiofrequenza e, se non installata e impiegata conformemente al manuale di istruzioni, può provocare interferenze dannose alle comunicazioni radio. L'utilizzo di questa apparecchiatura in un'area residenziale potrebbe causare interferenze nocive. In tal caso, sarà compito dell'utente correggere l'interferenza a proprie spese.

Per informazioni su sicurezza e manutenzione vedere [Avvertenze sulla sicurezza](#) .

2.4 Normative CE

Gli oscilloscopi PicoScope serie 5000 A e B sono conformi alla **direttiva EMC 89/336/CEE** e sono stati sottoposti a collaudo secondo lo standard **EN61326-1:2006 Emissioni e immunità, Classe A**.

Il prodotto è altresì conforme alla **Direttiva bassa tensione** ed è stato progettato secondo lo standard **BS EN 61010-1:2010, Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e utilizzo in laboratorio**.

2.5 Condizioni di licenza

Il software fornito con questo prodotto non viene venduto, ma concesso in licenza. Pico Technology Limited rilascia una **licenza** a coloro che installano il software, fatte salve le **condizioni** di seguito elencate:

Accesso. Il licenziatario concede l'utilizzo del software esclusivamente a coloro che sono a conoscenza delle presenti condizioni e che accettano di attenersi.

Impiego. Il software contenuto nella presente versione è destinato all'utilizzo esclusivo con i prodotti Pico Technology o con dati raccolti utilizzando prodotti Pico Technology.

Copyright. Pico Technology Limited rivendica i diritti d'autore e si riserva i diritti su tutto il materiale (software, documentazione, eccetera) contenuto nella presente versione. Sono consentite la riproduzione e la distribuzione integrale della versione allo stato originale, tuttavia è vietata la riproduzione di singole parti della versione, eccetto che per scopo di backup.

Responsabilità. Pico Technology e i suoi agenti non sono responsabili per perdite, danni o lesioni, in qualunque modo cagionati, riconducibili all'utilizzo dell'apparecchiatura o del software Pico Technology, salvo ove escluso dalla legge.

Idoneità allo scopo. Poiché nessuna applicazione è uguale a un'altra, Pico Technology non può garantire che la presente apparecchiatura o il software siano adatti a una data applicazione. Pertanto, è responsabilità dell'utente assicurarsi che il prodotto sia adatto alla propria applicazione.

Applicazioni mission critical. Questo software è destinato all'utilizzo su un computer su cui è possibile attivare altri prodotti software. Pertanto, una delle condizioni della licenza è l'esclusione dell'utilizzo in applicazioni mission critical, quali ad esempio i sistemi di supporto delle funzioni vitali.

Virus. La presenza di virus in questo software è stata continuamente monitorata durante la produzione, tuttavia l'utilizzatore è responsabile del controllo antivirus del software dopo averlo installato.

Assistenza. Se le prestazioni del software non dovessero soddisfare le esigenze dell'utente, contattare il nostro personale dell'assistenza tecnica che tenterà di risolvere il problema in un periodo di tempo ragionevole. Qualora il problema persistesse, restituire il prodotto e il software al rivenditore entro 14 giorni dall'acquisto per ottenere un rimborso totale.

Aggiornamenti. Forniamo aggiornamenti gratuiti dal nostro sito www.picotech.com. Ci riserviamo il diritto di addebitare il costo di aggiornamenti o sostituzioni inviati su supporti fisici.

2.6 Marchi depositati

Windows è un marchio registrato di Microsoft Corporation negli USA e altri paesi.

Pico Technology Limited e *PicoScope* sono marchi registrati di Pico Technology Limited, registrati nel Regno Unito e in altri paesi.

2.7 Garanzia

Pico Technology **garantisce** al momento della consegna e per un periodo di 5 anni dalla data di consegna, salvo diversa indicazione, che gli apparecchi sono esenti da difetti di materiale e fabbricazione.

Pico Technology non è perseguibile per violazione della garanzia se il difetto è dovuto a normale deterioramento, danno doloso, negligenza, condizioni anomale di funzionamento o inosservanza delle raccomandazioni verbali o scritte di Pico Technology in merito alla conservazione, all'installazione, alla messa in funzione, all'utilizzo o alla manutenzione degli apparecchi o (in mancanza di raccomandazioni espresse) delle buone pratiche di commercializzazione o nel caso in cui l'acquirente alteri o ripari tali apparecchi senza il consenso scritto di Pico Technology.

2.8 Recapiti aziendali

Indirizzo:

Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St Neots
Cambridgeshire PE19 8YP
United Kingdom

Telefono: +44 (0) 1480 396 395

Fax: +44 (0) 1480 396 296

E-mail:

Assistenza tecnica: support@picotech.com

Vendite: sales@picotech.com

Web: www.picotech.com

2.9 Requisiti minimi di sistema

Per assicurarsi che l'oscilloscopio PicoScope serie 5000 funzioni correttamente è necessario un computer dotato dei requisiti minimi di sistema, come mostrato nella seguente tabella. Le prestazioni dell'oscilloscopio saranno migliori con un PC più potente e trarranno vantaggio da un processore multi-core.

Componente	Minimo assoluto	Minimo consigliato	Specifiche complete consigliate
Sistema operativo	Windows XP SP3 Windows Vista Windows 7 Windows 8*		
	Sono supportate le versioni a 32 bit e 64 bit		
Processore	Come richiesto da Windows	1 GHz	1 GHz
Memoria		512 MB	512 MB
Spazio libero su disco**		32 bit: 600 MB 64 bit: 1.5 GB	32 bit: 850 MB 64 bit: 2 GB
Porte	Porta conforme USB 1.1	Porta conforme USB 2.0 o 3.0	

* Non Windows RT.

** Il software PicoScope non usa tutto lo spazio su disco indicato nella tabella. Lo spazio libero è richiesto per un funzionamento efficiente di Windows.

2.10 Pulizia

Pulire l'oscilloscopio con un panno morbido inumidito con una soluzione di sapone o detergente delicato e acqua.

ATTENZIONE: L'ingresso di acqua nella custodia dell'oscilloscopio potrebbe danneggiare i delicati componenti elettronici interni.

3 Contenuto della confezione

Gli oscilloscopi PicoScope serie 5000 A e B sono forniti con il seguente materiale:

- Cavo USB standard (solo oscilloscopi a 4 canali)
- Cavo USB double head
- Adattatore CA (solo oscilloscopi a 4 canali)
- CD con materiale di consultazione e software
- Guida all'installazione
- 2 o 4 sonde (vedere [Tabella di comparazione dei modelli](#)¹⁰ per ulteriori informazioni sulle sonde)

4 Installazione

Importante:
Non collegare l'oscilloscopio PicoScope serie 5000 al PC prima di avere installato il software.

In basso sono riportate varie opzioni di alimentazione. Consultare la sezione pertinente all'uso dell'oscilloscopio e le istruzioni della guida all'installazione e del dépliant acclusi alla confezione del prodotto.

Alimentazione oscilloscopi a 2 canali

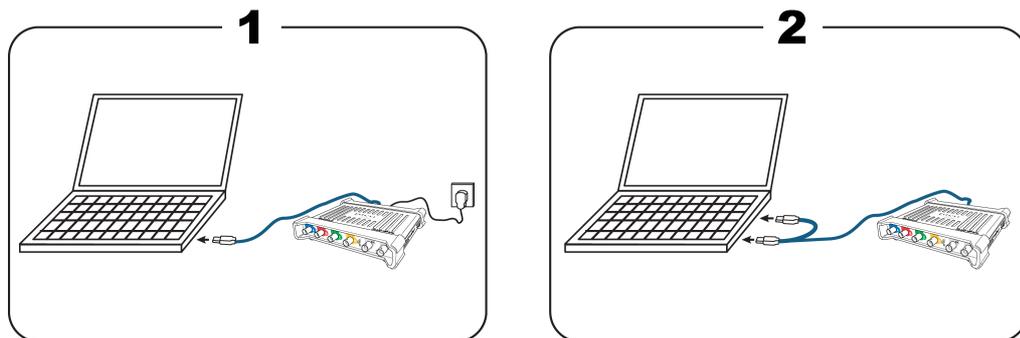
Collegare l'oscilloscopio a 2 canali serie 5000 a due porte USB libere e dotate di alimentazione (sul PC o su un hub USB) utilizzando il cavo USB double head in dotazione (vedere l'immagine 2 in basso).

Alimentazione oscilloscopi a 4 canali

Se si utilizzano 1 o 2 canali dell'oscilloscopio a 4 canali serie 5000, si hanno a disposizione due opzioni di alimentazione.

1. Se il computer o l'hub USB non ha due porte USB alimentate libere, collegare l'oscilloscopio serie 5000 al PC o all'hub utilizzando il cavo USB single head in dotazione. Collegare l'adattatore di alimentazione alla rete elettrica e collegare il cavo CC alla [presa di alimentazione CC](#)  sulla parte posteriore dell'oscilloscopio (vedere immagine 1 sotto).
2. Se il computer o l'hub USB ha due porte USB alimentate libere, collegare l'oscilloscopio serie 5000 a due porte del PC o dell'hub utilizzando il cavo USB double head in dotazione (vedere immagine 2 in basso).

Quando si utilizzano 3 o 4 canali sull'oscilloscopio a 4 canali serie 5000, collegare l'oscilloscopio al PC o all'hub utilizzando il cavo USB single head in dotazione. Collegare l'adattatore di alimentazione alla rete elettrica e collegare il cavo CC alla [presa di alimentazione CC](#)  sulla parte posteriore dell'oscilloscopio (vedere immagine 1 sotto).



Nota: se l'adattatore CC viene collegato o scollegato mentre l'oscilloscopio è in funzione, lo strumento si riavvia automaticamente e gli eventuali dati non salvati andranno persi.

Verifica dell'installazione

Una volta installato il software e collegato l'oscilloscopio al PC, avviare il software PicoScope. Il software visualizza tutti i segnali collegati agli ingressi dell'oscilloscopio. Se l'oscilloscopio è collegato a una sonda, toccando la punta della sonda con un dito nella finestra dell'oscilloscopio viene visualizzato un piccolo segnale da 50 o 60 Hertz.

5 Informazioni sul prodotto

Connettori standard per oscilloscopi

Gli oscilloscopi a risoluzione flessibile PicoScope serie 5000 dispongono di canali in ingresso con connettori BNC standard e impedenza in ingresso standard. Pertanto sono compatibili con la maggior parte delle sonde per oscilloscopi, compresi i tipi x10 e x1/x10.

Le sonde in dotazione sono compensate appositamente per essere utilizzate con gli oscilloscopi PicoScope serie 5000 A e B. Per ottenere prestazioni ottimali utilizzare le sonde in dotazione. Seppure compatibili, sonde di altro tipo potrebbero non garantire le prestazioni specificate. Le sonde di ricambio per il PicoScope 5000 possono essere ordinate a Pico Technology.

Uscita generatore di segnale (Gen)

Il connettore **Gen** include l'uscita del generatore di segnali integrato nell'oscilloscopio, che è in grado di generare numerose forme d'onda integrate, oltre che forme d'onda arbitrarie definite dall'utente (solo modelli B).

- Se si utilizza il programma PicoScope 6, fare riferimento alla *Guida all'uso dell'oscilloscopio PicoScope 6* per le istruzioni di configurazione del generatore di segnali.
- Se si utilizza un software personalizzato, fare riferimento alla Guida per il programmatore PicoScope serie 5000 (A API).

Ingresso trigger esterno (Ext)

L'ingresso **Ext** può essere utilizzato come sorgente trigger. Per selezionarlo utilizzare il menu a discesa dei trigger nel software PicoScope o, in caso di software personalizzato, utilizzando una chiamata di funzione.

L'ingresso **Ext** utilizza un circuito dedicato con una soglia configurabile tramite software per rilevare un segnale di trigger. Questa soluzione consente di lasciare liberi i canali analogici per la visualizzazione dei segnali. L'ingresso **Ext** ha le stesse caratteristiche di un canale dell'oscilloscopio, in modo tale che una delle sonde in dotazione venga compensata su uno dei canali e poi utilizzata con l'ingresso **Ext** per fornire un'accuratezza verticale ottimale. Se l'accuratezza temporale è fondamentale si raccomanda di utilizzare uno dei canali in ingresso principali come sorgente di innesco. Questi canali usano un trigger digitale (accuratezza di un solo periodo di campionamento) e una risoluzione verticale di 1 LSB.

5.1 Tabella di comparazione dei modelli

Le specifiche complete sono riportate sulla scheda della serie 5000 presente sul CD contenente il materiale di consultazione e il software o sulla pagina dedicata alla serie 5000 sul sito www.picotech.com.

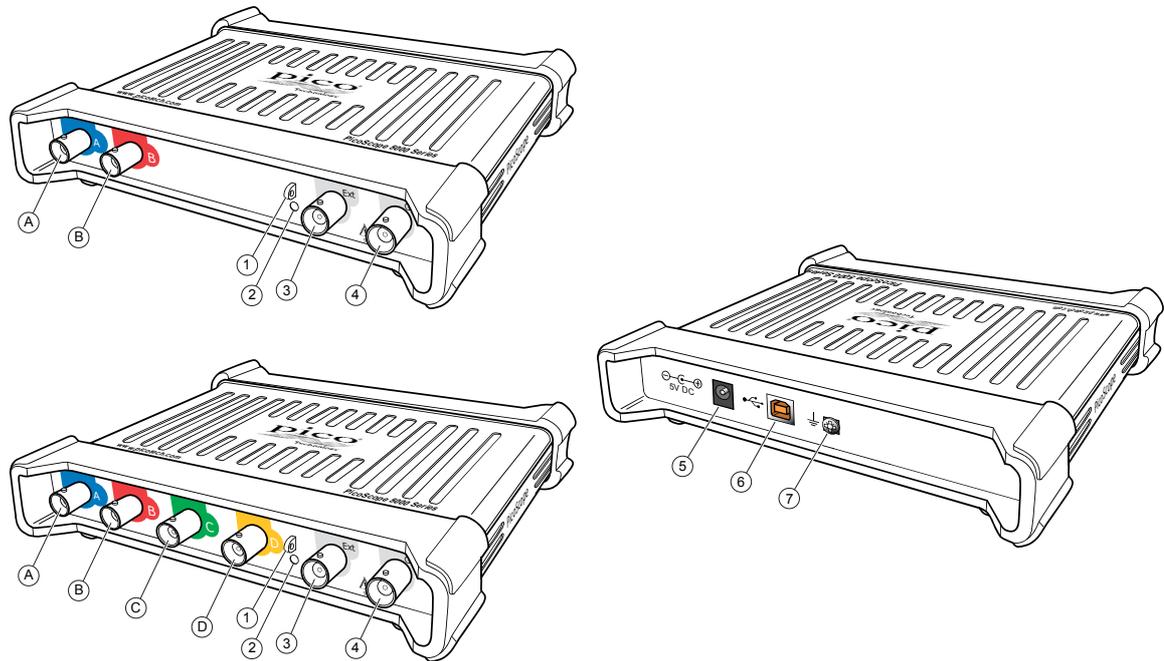
Panoramica modelli PicoScope a 2 canali					
Modello	Ampiezza di banda massima	Memoria		Uscita forma d'onda	Sonde in dotazione
		8 bit	≥ 12 bit		
5242A	60 MHz	16 MS	8 MS	Gen. funz.	2 x 60 MHz
5242B	60 MHz	32 MS	16 MS	Gen. funz. e AWG	2 x 60 MHz
5243A	100 MHz	64 MS	32 MS	Gen. funz.	2 x 150 MHz
5243B	100 MHz	128 MS	64 MS	Gen. funz. e AWG	2 x 150 MHz
5244A	200 MHz	256 MS	128 MS	Gen. funz.	2 x 250 MHz
5244B	200 MHz	512 MS	256 MS	Gen. funz. e AWG	2 x 250 MHz

Panoramica modelli PicoScope a 4 canali					
Modello	Ampiezza di banda massima	Memoria		Uscita forma d'onda	Sonde in dotazione
		8 bit	≥ 12 bit		
5442A	60 MHz	16 MS	8 MS	Gen. funz.	4 x 60 MHz
5442B	60 MHz	32 MS	16 MS	Gen. funz. e AWG	4 x 60 MHz
5443A	100 MHz	64 MS	32 MS	Gen. funz.	4 x 150 MHz
5443B	100 MHz	128 MS	64 MS	Gen. funz. e AWG	4 x 150 MHz
5444A	200 MHz	256 MS	128 MS	Gen. funz.	4 x 250 MHz
5444B	200 MHz	512 MS	256 MS	Gen. funz. e AWG	4 x 250 MHz

Confronto risoluzione e frequenza di campionamento				
Risoluzione	Confronto frequenza di campionamento e numero di canali utilizzati			
	1 canale qualsiasi	2 canali qualsiasi	3 canali qualsiasi	Tutti i canali
8 bit	1 GS/s	500 MS/s	250 MS/s	250 MS/s
12 bit	500 MS/s	250 MS/s	125 MS/s	125 MS/s
14 bit	125 MS/s	125 MS/s	125 MS/s	125 MS/s
15 bit	125 MS/s	125 MS/s	-	-
16 bit	62,5 MS/s	-	-	-

Per ulteriori informazioni, consultare le tabelle delle specifiche nelle schede tecniche della serie PicoScope 5000 disponibili sul nostro [sito web](#).

5.2 Schemi dei connettori

Oscilloscopi PicoScope serie 5000 A e B

A. Canale in ingresso A

B. Canale in ingresso B

C. Canale in ingresso C

D. Canale in ingresso D

1. Uscita di compensazione della sonda

2. LED: rosso quando l'oscilloscopio è collegato, ma non in esercizio. Luce verde intermittente quando l'oscilloscopio sta acquisendo dati.

3. Ingresso trigger esterno

4. Uscita generatore di segnale

5. Presa di alimentazione CC: da utilizzare con l'adattatore CA in dotazione. Per maggiori dettagli vedere [Installazione](#) ⁸¹.

6. Porta USB 2.0: effettua la connessione al PC mediante il cavo USB Hi-Speed in dotazione. Per le opzioni di alimentazione vedere [Installazione](#) ⁸¹.

7. Morsetto di terra: Alcune alimentazioni per laptop possono emettere un disturbo elettrico che potrebbe interferire con le vostre misurazioni. In questo caso, il morsetto di terra può essere collegato a un punto di terra esterno (per esempio, sul sistema che si sta testando) per fornire un riferimento di terra per l'oscilloscopio. Questo accorgimento può aiutare a ridurre l'interferenza di rumori esterni nelle misurazioni. In alternativa, si può utilizzare il computer con l'alimentazione della batteria.

5.3 Collegamento a un'altra porta USB

La procedura per spostare un oscilloscopio PicoScope su un'altra porta USB dipende dal sistema operativo.

● **Windows XP**

Quando si installa per la prima volta l'oscilloscopio PicoScope serie 5000 collegandolo a una porta USB, Windows associa il driver Pico a tale porta. Se in seguito si sposta l'oscilloscopio in una porta USB diversa, Windows visualizza nuovamente "Installazione guidata nuovo hardware". In questo caso, fare clic su "Avanti" per ripetere l'installazione. Se Windows avvisa che il software non ha superato il test del programma Windows Logo, fare clic su "Continua". Poiché il software necessario è già installato sul computer, non occorre inserire nuovamente il CD del software Pico.

● **Windows Vista, Windows 7 e Windows 8**

Il processo è automatico. Quando si sposta il dispositivo da una porta all'altra, Windows visualizza il messaggio "Installazione driver di dispositivo in corso", quindi "Oscilloscopio per PC PicoScope serie 5000". L'oscilloscopio è pronto per l'uso.

5.4 Compensazione delle sonde

Prima di utilizzare il PicoScope è consigliabile sottoporre ogni sonda dell'oscilloscopio a compensazione. Le istruzioni specifiche per la compensazione sono accluse nel dépliant fornito con ciascuna sonda.

Collegamento di una sonda per la compensazione

1. Collegare il connettore BNC della sonda nel canale in ingresso appropriato dell'oscilloscopio.
2. Fissare il gancio a molla (in dotazione con la sonda) sulla punta della sonda.
3. Collegare il gancio a molla [all'uscita di compensazione della sonda](#)  collocata sul pannello frontale.
4. Collegare il cavo di terra (in dotazione) alla sonda e la pinza a coccodrillo al guscio di uno degli ingressi BNC dell'oscilloscopio.
5. Avviare il software PicoScope. Impostare l'accoppiamento in ingresso su CA e poi fare clic su Impostazione automatica per garantire la scelta corretta del range e della base dei tempi.
6. Seguire le istruzioni per la compensazione (o trimming) riportate nel dépliant della sonda.

Nota: se si sposta la sonda su un altro canale dell'oscilloscopio la procedura di compensazione deve essere ripetuta.

6 Glossario

Ampiezza di banda. Gamma delle frequenze in ingresso sulla quale l'ampiezza di segnale misurata non è più di 3 decibel sotto il valore reale.

API. Application Programming Interface (interfaccia di programmazione di un'applicazione). Serie di chiamate di funzione che consentono ai programmatori di accedere al driver degli oscilloscopi PicoScope serie 5000 A/B.

Base dei tempi. Timer che controlla la velocità di acquisizione dei dati dell'oscilloscopio. Con basi dei tempi lente, questo processo è visibile come traccia prodotta da PicoScope sulla vista dell'oscilloscopio da sinistra a destra; con basi dei tempi veloci, PicoScope produce l'intera traccia in una singola operazione. La base dei tempi si misura in unità di tempo (ad esempio secondi) per ripartizione. La vista oscilloscopio ha dieci ripartizioni, in modo tale che il tempo totale sull'intera larghezza della vista sia pari a dieci volte l'impostazione per ripartizione.

Dimensione buffer. La dimensione della memoria buffer dell'oscilloscopio, misurata in campioni. In modalità blocco, l'oscilloscopio utilizza la memoria buffer per salvare temporaneamente i dati in modo tale da poterli campionare indipendentemente dalla velocità alla quale è in grado di trasferirli sul computer.

Driver. Programma che controlla una parte di hardware. Il driver per gli oscilloscopi PicoScope serie 5000 A e B è fornito come DLL di Windows a 32 bit, ps5000a.dll. È utilizzato dal software PicoScope e da applicazioni progettate dall'utente per comandare gli oscilloscopi.

Frequenza di campionamento massima. Cifra indicante il numero massimo di campioni che l'oscilloscopio può acquisire al secondo. Le velocità di campionamento massime sono in genere indicate in MS/s (megacampioni al secondo) o GS/s (gigacampioni al secondo). Quanto più elevata è la frequenza di campionamento dell'oscilloscopio, tanto più accurata è la rappresentazione dei dettagli ad alta frequenza in un segnale veloce.

Generatore di segnali. Circuito integrato che genera segnali idonei per comandare un dispositivo esterno sottoposto a prova. La sua uscita è sul connettore BNC contrassegnato "Gen" sull'oscilloscopio. Collegando il connettore a uno degli ingressi dei canali mediante cavetto BNC, è possibile inviare un segnale nel canale.

Gestione dispositivi. Windows Device Manager è un programma di Windows che visualizza la configurazione hardware corrente del computer. Windows XP: fare clic con il tasto destro su "Risorse del computer", scegliere "Proprietà" e fare clic sulla scheda "Hardware" e quindi sul pulsante "Gestione periferiche". Windows Vista e Windows 7: dal menu Avvio fare clic con il tasto destro su "Computer" scegliere "Proprietà" e fare clic su "Gestione dispositivi" nel pannello a sinistra. Windows 8: fare clic con il tasto destro nell'angolo in basso a sinistra dello schermo e selezionare "Gestione dispositivi" dal menu.

MS/s. Megacampioni al secondo. Si utilizza per quantificare la velocità di campionamento di un oscilloscopio.

Oscilloscopio a risoluzione flessibile. Strumento creato collegando un oscilloscopio PicoScope serie 5000 A e B a un computer che esegue il software PicoScope.

Range tensione. Range di tensione in ingresso misurabile dall'oscilloscopio. Ad esempio, un range di tensione di ± 20 V significa che l'oscilloscopio può misurare tensioni tra -20 V e $+20$ V. Le tensioni in ingresso che non rientrano in questo intervallo non saranno misurate correttamente, ma non danneggiano lo strumento, purché non superino i limiti di protezione indicati nelle specifiche.

Risoluzione verticale. Valore, in bit, che indica la precisione con cui l'oscilloscopio converte le tensioni in ingresso in valori digitali. La funzione di PicoScope per il miglioramento della risoluzione può migliorare la risoluzione verticale effettiva.

Software PicoScope. Prodotto software in dotazione con tutti i nostri oscilloscopi. Trasforma il PC in oscilloscopio, analizzatore di spettro e display di misurazione.

Trigger esterno. Il connettore BNC contrassegnato "Ext" sugli oscilloscopi PicoScope serie 5000 A e B. Può essere usato come sorgente di innesco, ma non come ingresso di forma d'onda.

USB 1.1. USB (Universal Serial Bus) è una porta standard che permette di collegare apparecchiature esterne ai PC. Una tipica porta USB 1.1 supporta una velocità di trasferimento dei dati di 12 Mbps (megabit per secondo) ed è decisamente più veloce di una porta RS232.

USB 2.0. Una porta USB 2.0 supporta velocità di trasferimento dei dati 40 volte più elevate rispetto a una porta USB 1.1. Lo standard USB 2.0 è compatibile con la versione precedente USB 1.1.

Sommario

A

- Apparecchiatura di prova 2
- Assistenza tecnica 5

C

- Cavo USB (double head) 8
- Cavo USB (single head) 8
- Collegamenti
 - porta USB 12
- Comparazione dei modelli 10
- Condizioni di licenza 4
- Conformità 3
- Connessione porta USB 9
- Connessioni
 - Connettore Ext 11
 - Connettore Gen 11
 - Generatore di forma d'onda arbitraria 11
 - Generatore di funzione 11
 - Morsetto di terra 11
 - Porta USB 11
 - Trigger esterno 11
 - Uscita di compensazione 11
- Connettore Ext 9
- Connettore Gen 9
- Contatti 5
- Contenuto della confezione
 - Adattatore CA 7
 - Cavo USB (double head) 7
 - Cavo USB (single head) 7
 - CD con materiale di consultazione e software 7
 - Guida all'installazione 7
 - Sonde 7

D

- Dimensioni buffer 10

G

- Garanzia 5
- Generatore di forma d'onda arbitraria 9
- Generatore di funzione 9
- Generatore di segnale 10
 - uscita 9

I

- Informazioni sull'azienda 5
- Intervallo di ingresso massimo 2

L

- Larghezza di banda 10
- LED 11

M

- Marchi depositati 5
- Memoria 10
- Morsetto di terra 9

P

- PicoScope serie 5000 2, 6, 9
- Pulizia 6

R

- Requisiti di sistema 6
- Riparazione 2

S

- Sicurezza
 - avvertenze 2, 3
 - simboli 2
- Software PicoScope 8, 9
- Sonda oscilloscopio 8, 9, 11
- Sonde 10
- Sonde oscilloscopio
 - compensazione 12
- Specifiche tecniche 10

T

- Taratura 2
- Trigger esterno 9

U

- USB 6

V

- Velocità massima di campionamento 10





Pico Technology

James House
Colmworth Business Park
ST. NEOTS
Cambridgeshire
PE19 8YP
United Kingdom
Tel.: +44 (0) 1480 396 395
Fax: +44 (0) 1480 396 296
www.picotech.com