



PicoScope® 6

Software per oscilloscopio per PC

Manuale utente



Sommario

1 Benvenuti	1
2 Panoramica su PicoScope 6	2
3 Introduzione	4
1 Informativa legale	4
2 Aggiornamenti	5
3 Marchi depositati	5
4 Requisiti di sistema	5
4 Primo utilizzo di PicoScope	6
5 Avviamento a PicoScope e oscilloscopio	7
1 Informazioni di base sull'oscilloscopio	7
2 Informazioni di base sull'oscilloscopio per PC	8
3 Informazioni di base su PicoScope	9
1 Modalità di acquisizione	10
2 Come funzionano le modalità di acquisizione con le viste?	11
4 Finestra PicoScope	12
5 Vista oscilloscopio	13
6 Indicatore di sovratensione	14
7 Vista MSO	15
1 Vista digitale	16
2 Menu contestuale digitale	17
8 Vista XY	18
9 Marcatore di trigger	19
10 Freccia post-trigger	20
11 Vista spettro	21
12 Modalità persistenza	22
13 Tabella delle misurazioni	23
14 Suggerimento sul puntatore	24
15 Righelli segnale	25
16 Righelli del tempo	26
17 Righelli fase (rotazione)	27
18 Impostazioni righelli	29
19 Legenda righello	31
20 Legenda frequenza	32
21 Foglio delle proprietà	33
22 Sonde personalizzate	33
23 Canali matematici	34
24 Forme d'onda di riferimento	35
25 Decodifica seriale	37
26 Verifica dei limiti con maschere	38
27 Allarmi	39
28 Panoramica buffer	40

6 Menu	41
1 Menu File	42
1 Finestra di dialogo Salva con nome	44
2 Menu Impostazioni di avvio	50
3 Browser libreria forme d'onda	51
2 Menu Modifica	52
1 Note	53
2 Etichette di canale (solo PicoScope Automotive)	53
3 Finestra di dialogo Dettagli (solo PicoScope Automotive)	54
3 Menu Viste	55
1 Finestra di dialogo Layout di griglia personalizzato	57
4 Menu Misurazioni	58
1 Finestra di dialogo Aggiungi/Modifica misurazione	59
2 Impostazioni di misurazione avanzate	60
5 Menu Strumenti	62
1 Finestra di dialogo Sonde personalizzate	63
2 Finestra di dialogo Canali matematici	77
3 Finestra di dialogo Forme d'onda di riferimento	88
4 Finestra di dialogo Decodifica seriale	90
5 Finestra di dialogo Allarmi	91
6 Menu Maschere	93
7 Registratore di macro	97
8 Finestra di dialogo Preferenze	98
6 Menu Guida	113
7 Menu Automotive (solo PicoScope Automotive)	114
8 Finestra di dialogo Collega dispositivo	115
9 Conversione di file in Esplora risorse	116
7 Barre degli strumenti e pulsanti	118
1 Barra degli strumenti Opzioni avanzate	118
2 Barra degli strumenti Canali	119
1 Menu Opzioni canale	120
2 ConnectDetect	127
3 Pulsante Ingressi digitali	128
3 Barra degli strumenti Canali per serie PicoLog 1000	130
1 Controllo Uscite digitali per serie PicoLog 1000	131
4 Barra degli strumenti Canali DrDAQ USB	132
1 Controllo LED RGB DrDAQ USB	133
2 Controllo Uscite digitali DrDAQ USB	134
5 Barra degli strumenti Impostazione acquisizione	135
1 Finestra di dialogo Opzioni spettro	138
2 Finestra di dialogo Opzioni persistenza	141
6 Barra degli strumenti Navigazione buffer	144
7 Barra degli strumenti Misurazioni	145

8 Pulsante Generatore di segnale	146
1 Finestra di dialogo Generatore di segnale (dispositivi PicoScope)	146
2 Finestra di dialogo Generatore di segnale (DrDAQ USB)	150
3 File di forme d'onda arbitrarie	151
4 Finestra Generatore di forme d'onda arbitrarie	152
5 Menu Segnali di dimostrazione	156
6 Finestra di dialogo Segnali di dimostrazione	157
9 Barra degli strumenti Arresta/Avvia	158
10 Barra degli strumenti Attivazione	159
1 Finestra di dialogo Attivazione avanzata	161
2 Tipi di trigger avanzati	162
11 Barra degli strumenti Zoom e scorrimento	168
1 Panoramica zoom	169
8 Come fare per...	170
1 Come passare a un dispositivo diverso	170
2 Come utilizzare i righelli per misurare un segnale	171
3 Come misurare una differenza di tempo	172
4 Come spostare una vista	173
5 Come dimensionare in scala e compensare un segnale	174
6 Come impostare la vista spettro	176
7 Come trovare un falso segnale utilizzando la modalità persistenza	177
8 Come impostare una verifica dei limiti con maschere	181
9 Come salvare su un trigger	184
9 Riferimenti	188
1 Tipi di misurazioni	188
1 Misurazioni oscilloscopio	188
2 Misurazioni spettro	189
2 Tipi di forme d'onda del generatore di segnale	191
3 Funzioni della finestra Spettro	192
4 Temporizzazione dei trigger (parte 1)	193
5 Temporizzazione dei trigger (parte 2)	194
6 Tabella delle caratteristiche dei dispositivi	195
7 Sintassi della riga di comando	196
8 Alimentazione flessibile	199
9 Glossario	201
Sommario	205

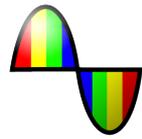


1 Benvenuti

Benvenuti a **PicoScope 6**, il software per oscilloscopi per PC di Pico Technology.

Con un oscilloscopio di Pico Technology, [PicoScope](#) trasforma il PC in un potente [oscilloscopio per PC](#) con tutte le caratteristiche e prestazioni di un [oscilloscopio](#) da banco a un costo molto inferiore.

- [Novità di questa versione](#)
- [Primo utilizzo di PicoScope](#)



2 Panoramica su PicoScope 6

PicoScope 6 è il software di Pico Technology per oscilloscopi per PC.

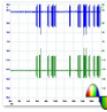
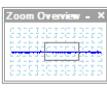
● **Elevate prestazioni**

- Velocità di acquisizione rapide, per agevolare la visione di segnali che si spostano velocemente
- Elaborazione di dati rapida
- Assistenza per gli oscilloscopi PicoScope USB più recenti
- Aggiornamenti gratuiti frequenti

● **Usabilità e visualizzazione avanzate**

- Grafica e testi chiari
- Suggerimenti e messaggi di guida per spiegare tutte le funzioni
- Facili strumenti "punta e clicca" per ingrandimenti e spostamenti
- Funzionalità rapide di salvataggio, stampa e condivisione di file

● Caratteristiche principali

	La tecnologia Windows .NET più recente ci consente di consegnare gli aggiornamenti in tempi più rapidi		Viste multiple degli stessi dati, con impostazioni di ingrandimento e spostamento per ogni vista
	Un gestore delle sonde personalizzate per agevolare l'utilizzo delle sonde e dei sensori che già si posseggono con PicoScope		Condizioni di attivazione avanzata tra cui impulsi, finestra e logica
Proprietà	Foglio delle proprietà che visualizza contemporaneamente tutte le impostazioni		Modalità spettro con un analizzatore di spettro completamente ottimizzato
1 kHz	Filtraggio passa basso per ogni canale		Canali matematici per la creazione di funzioni matematiche dei canali di ingresso
	Forme d'onda di riferimento per la memorizzazione di copie dei canali in ingresso	Arbitrary...	Progettazione di forma d'onda arbitraria per gli oscilloscopi con un generatore di forme d'onda arbitrarie incorporato
	Modalità trigger rapido per acquisire una sequenza di forme d'onda con i minimi tempi morti possibili		Integrazione con Windows Explorer per visualizzare i file come immagini e convertirli in altri formati
	Opzioni a riga di comando per la conversione di file		Panoramica zoom per una regolazione rapida dello zoom per visualizzare qualsiasi parte della forma d'onda
	Decodifica seriale per RS232, I ² C e altri formati, in tempo reale		Verifica dei limiti con maschere per visualizzare quando un segnale esce dai limiti
	Panoramica sul buffer per la ricerca nel buffer di forme d'onda		Allarmi per avvertire l'utente quando si verifica un evento specifico

3 Introduzione

PicoScope 6 è un'applicazione software completa per oscilloscopi Pico Technology. Utilizzata insieme a un dispositivo hardware PicoScope, crea un oscilloscopio e un analizzatore di spettro sul PC.

PicoScope 6 supporta i dispositivi elencati nella [Tabella delle caratteristiche dei dispositivi](#). Funziona su tutti i computer con Windows da XP SP3 a Windows 8 (per ulteriori raccomandazioni consultare [Requisiti di sistema](#)).

Come usare PicoScope 6

- Guida introduttiva: vedere [primo utilizzo di PicoScope](#) e le [Caratteristiche](#) di PicoScope.
- Per ulteriori informazioni: vedere le descrizioni di [Menu](#) e [Barre degli strumenti](#), e la sezione [Riferimento](#).
- Per una guida passo a passo, consultare la sezione "[Come fare a](#)".

3.1 Informativa legale

Concessione di licenza. Il materiale contenuto in questa versione non viene venduto, ma rilasciato su licenza. Pico Technology Limited ("Pico") rilascia una licenza a coloro che installano il software, alle condizioni elencate di seguito.

Accesso. Il licenziatario concede l'accesso al software esclusivamente a coloro che sono a conoscenza delle presenti condizioni e che accettano di attenervisi.

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

Copyright. Pico rivendica i diritti d'autore e si riserva i diritti su tutto il materiale (software, documentazione e così via) contenuto nella presente versione.

Responsabilità. Pico e i suoi agenti non sono responsabili per perdite o danni, 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 non può garantire che la presente apparecchiatura o il software siano adatti a una data applicazione. È pertanto responsabilità dell'utente accertarsi che il prodotto sia idoneo all'applicazione specifica.

Applicazioni mission critical. Questo software è destinato all'utilizzo su un computer su cui è possibile eseguire altri prodotti software, che potrebbero causare interferenze. 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'utente è responsabile del controllo antivirus del software dopo averlo installato.

Assistenza. Nessun software è esente da errori. Se le prestazioni del software non dovessero soddisfare le vostre esigenze, contattate il nostro servizio di assistenza tecnica.

3.2 Aggiornamenti

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

3.3 Marchi depositati

Windows è un marchio registrato di Microsoft Corporation. *Pico Technology*, *PicoScope* e *PicoLog* sono marchi registrati a livello internazionale.

3.4 Requisiti di sistema

Per garantire che PicoScope funzioni correttamente è necessario disporre di un computer con i requisiti di sistema minimi per l'esecuzione del sistema operativo Windows, in una delle versioni indicate nella tabella di seguito. Le prestazioni dell'oscilloscopio saranno migliori con un PC più potente e trarranno vantaggio da un processore multi-core.

Componente	Specifica minima	Specifica consigliata
Sistema operativo	Windows XP SP3, Windows Vista, Windows 7 o Windows 8 Edizioni a 32 bit o 64 bit Non Windows RT.	
Processore	300 MHz	1 GHz
Memoria	256 MB	512 MB
Spazio libero su disco*	1 GB	2 GB
Porte	Porta USB 2.0	Porta USB 2.0 (oscilloscopi USB 2.0) Porta USB 3.0 (oscilloscopi USB 3.0)

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

4 Primo utilizzo di PicoScope

PicoScope è stato progettato per il più facile utilizzo possibile, anche per chi non ha familiarità con gli oscilloscopi. Dopo avere seguito le fasi introduttive elencate di seguito, presto si sarà in grado di diventare un esperto di PicoScope.

-  1. Installare il software. Caricare il CD-ROM fornito con l'oscilloscopio, quindi fare clic sul collegamento **Installa software** e seguire le istruzioni sullo schermo.
-  2. Collegare l'oscilloscopio. Windows lo riconosce e prepara il computer a interagire con esso. Attendere finché Windows non informa che il dispositivo è pronto all'uso.
-  3. Fare clic sulla nuova icona di PicoScope sul desktop di Windows.
-  4. PicoScope rileva l'oscilloscopio e si prepara a visualizzare una forma d'onda. Il pulsante verde [Avvia](#) è evidenziato per mostrare che PicoScope è pronto.
-  5. Collegare un segnale a un canale in ingresso dell'oscilloscopio e appare la prima forma d'onda. Per saperne di più su come usare PicoScope, consultare [Avviamento a PicoScope](#).

Problemi?

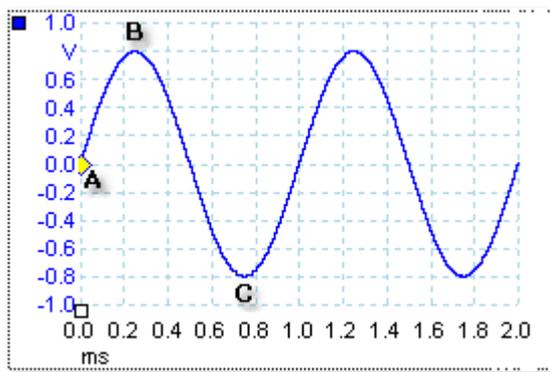
A disposizione! Il nostro staff di assistenza tecnica è sempre pronto a rispondere alle chiamate telefoniche durante l'orario di ufficio (vedere i nostri Contatti). In altri orari, è possibile lasciare un messaggio nel nostro [forum di assistenza](#) o [inviare un'e-mail](#).

5 Avviamento a PicoScope e oscilloscopio

Il presente capitolo spiega i concetti fondamentali che è necessario conoscere prima di lavorare con il software PicoScope. Se si è già usato un oscilloscopio prima, la maggior parte dei concetti sarà già nota. È possibile saltare la sezione [Informazioni di base sull'oscilloscopio](#) e passare direttamente alle [Informazioni specifiche su PicoScope](#). Se non si conoscono gli oscilloscopi, si consiglia di leggere in primo luogo le [Informazioni di base sull'oscilloscopio](#) e le [Informazioni di base su PicoScope](#).

5.1 Informazioni di base sull'oscilloscopio

Un **oscilloscopio** è uno strumento di misura che visualizza un grafico della tensione rispetto al tempo. Ad esempio, l'immagine di seguito mostra una visualizzazione tipica di uno schermo di oscilloscopio quando si collega una tensione variabile a uno dei canali in ingresso.



Le visualizzazioni dell'oscilloscopio si leggono sempre da sinistra a destra. La caratteristica tensione/tempo del segnale è tracciata come una linea detta **traccia**. In questo esempio, la traccia è blu e inizia al punto **A**. Osservando a sinistra del punto, si nota il numero **0,0** sull'[asse](#) della tensione, che indica che la tensione è 0,0 V (volt). Osservando sotto al punto **A**, si nota un altro numero **0,0** sull'asse del tempo, che indica che in quel punto il tempo è 0,0 ms (millisecondi).

In corrispondenza del punto **B**, 0,25 millisecondi dopo, la tensione è salita a un picco positivo di 0,8 volt. In corrispondenza del punto **C**, 0,75 millisecondi dall'inizio, la tensione è scesa a un picco negativo di -0,8 volt. Dopo 1 millisecondo, la tensione è risalita a 0,0 volt e un nuovo ciclo sta per iniziare. Questo tipo di segnale è detto onda sinusoidale, uno di una gamma infinita di tipi di segnali che si incontrano.

La maggior parte degli oscilloscopi consente di regolare le scale verticali e orizzontali della visualizzazione. La scala verticale è detta **gamma di tensione** (nell'esempio, sebbene siano possibili scale in altre unità di misura, per esempio milliampere). La scala orizzontale è detta **base dei tempi** e si misura in unità di tempo, nell'esempio millesimi di secondo.

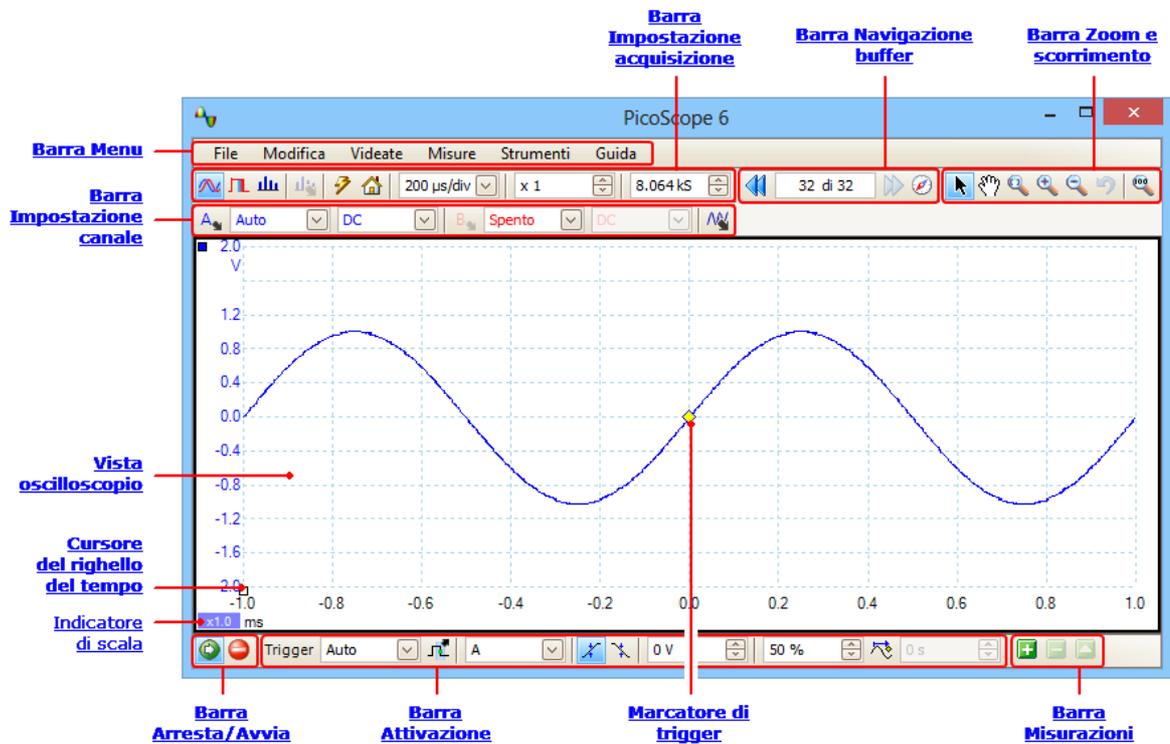
5.2 Informazioni di base sull'oscilloscopio per PC

Un **oscilloscopio per PC** è uno strumento di misura costituito da un oscilloscopio hardware e da un programma per oscilloscopio eseguito su un PC. In origine gli oscilloscopi erano strumenti autonomi senza capacità di elaborazione o misurazione del segnale, con una memoria disponibile solo come extra costoso. Gli oscilloscopi successivi hanno iniziato a utilizzare la nuova tecnologia digitale per introdurre nuove funzioni, ma sono rimasti strumenti molto specializzati e costosi. Gli **oscilloscopi per PC** sono l'ultima novità nell'evoluzione degli oscilloscopi: combinano la potenza di misura degli oscilloscopi di Pico Technology con la comodità del PC presente su ogni scrivania.



5.3 Informazioni di base su PicoScope

PicoScope è in grado di generare una visualizzazione semplice come quella nell'esempio nell'argomento [Informazioni di base sull'oscilloscopio](#), ma dispone anche di molte funzioni avanzate. La schermata di seguito mostra la finestra di PicoScope. Fare clic su un'etichetta sottolineate per saperne di più. Per una spiegazione di questi importanti concetti, consultare la [finestra di PicoScope](#).



Nota: nella finestra principale di PicoScope possono essere presenti altri pulsanti, secondo le capacità dell'oscilloscopio collegato e le impostazioni applicate al programma PicoScope.

5.3.1 Modalità di acquisizione

PicoScope può funzionare in tre modalità di acquisizione: **modalità oscilloscopio**, **modalità spettro** e **modalità persistenza**. La modalità viene selezionata dai pulsanti nella [barra degli strumenti Impostazione acquisizione](#).

Tasti modalità acquisizione



- Nella **modalità oscilloscopio**, PicoScope visualizza una [vista oscilloscopio](#) principale, ottimizza le proprie impostazioni per l'uso come oscilloscopio per PC e consente di impostare direttamente il tempo di acquisizione. È anche possibile visualizzare una o più viste secondarie dello spettro.
- Nella **modalità spettro**, PicoScope visualizza una [vista oscilloscopio](#) principale, ottimizza le proprie impostazioni per l'analisi dello spettro e consente di impostare direttamente l'intervallo di frequenza in modo analogo a un analizzatore di spettro dedicato. È anche possibile visualizzare una o più viste secondarie dell'oscilloscopio.
- In **modalità persistenza** PicoScope visualizza un'unica vista modificata dell'oscilloscopio nella quale le vecchie forme d'onda rimangono sullo schermo con colori attenuati mentre le nuove forme d'onda sono tracciate con colori più vivaci. Vedere anche: [Come trovare un falso segnale usando la modalità persistenza](#) e la [finestra di dialogo Opzioni persistenza](#).

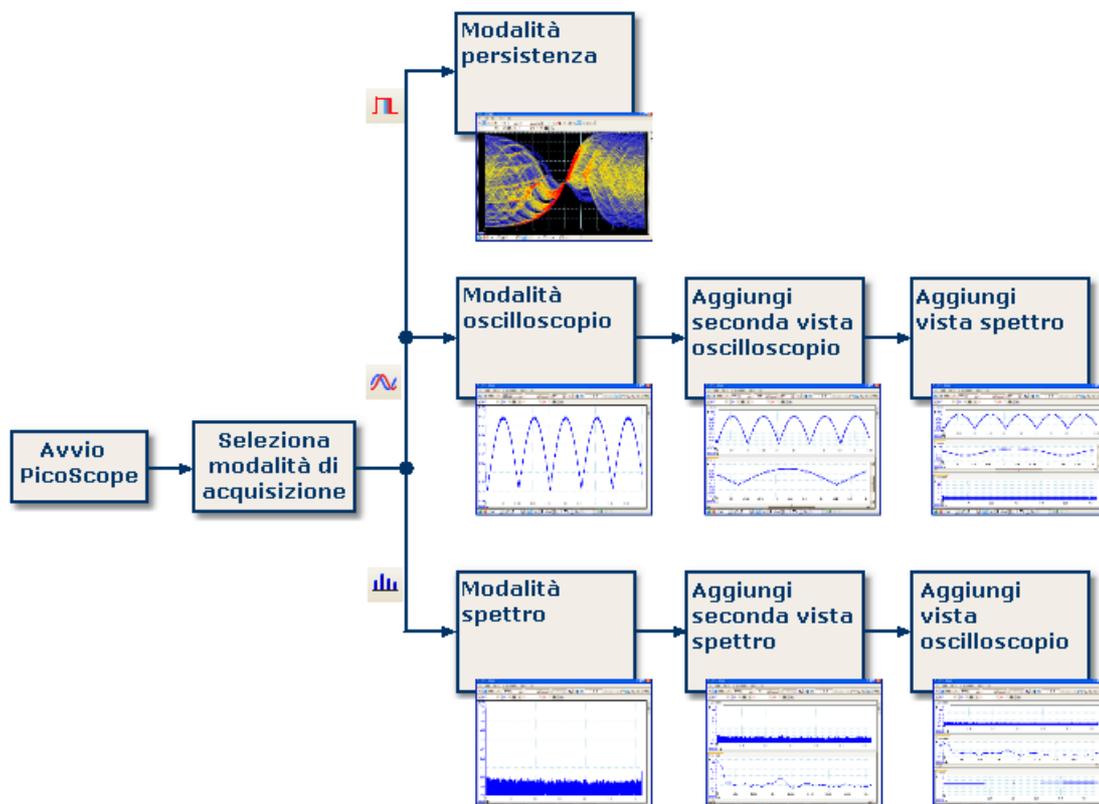
Quando si [salvano forme d'onda e impostazioni](#), PicoScope salva solo i dati per la modalità in uso al momento. Se si desidera salvare impostazioni per entrambe le modalità di acquisizione, è necessario passare all'altra modalità, quindi salvare nuovamente le impostazioni.

Vedere anche: [Come funzionano le modalità di acquisizione con le viste?](#)

5.3.2 Come funzionano le modalità di acquisizione con le viste?

La [modalità acquisizione](#) informa PicoScope se si desidera visualizzare principalmente forme d'onda ([modalità oscilloscopio](#)) o grafici della frequenza ([modalità spettro](#)). Quando si seleziona una modalità di acquisizione, PicoScope imposta l'hardware in modo adeguato, quindi mostra una **vista** corrispondente alla modalità di acquisizione (una [vista oscilloscopio](#) se si seleziona una modalità oscilloscopio oppure una [modalità persistenza](#) o una [vista spettro](#) se si seleziona una modalità spettro). La parte restante della presente sezione non vale per la modalità persistenza, che consente solo una vista singola.

Quando PicoScope ha visualizzato la prima vista, se si desidera è possibile aggiungere altre viste oscilloscopio o spettro, indipendentemente dalla modalità di acquisizione in cui ci si trova. Si possono aggiungere e rimuovere quante viste aggiuntive si desidera, purché rimanga una vista corrispondente alla modalità di acquisizione.

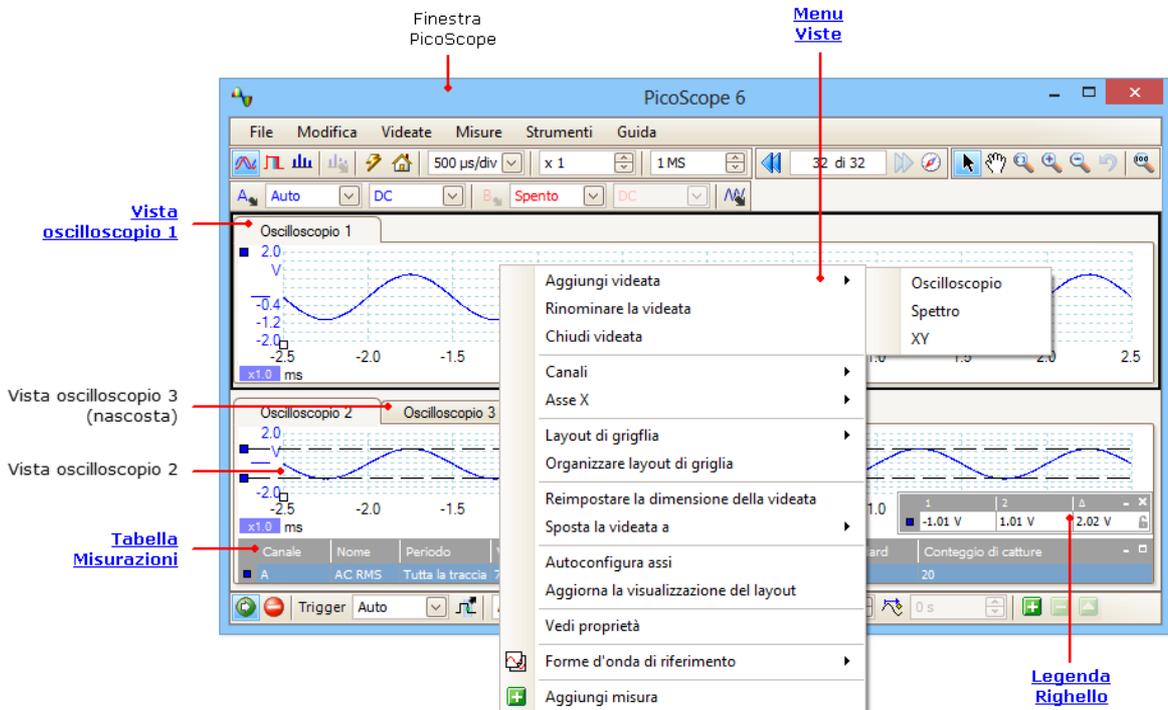


Esempi che mostrano come è possibile selezionare la modalità di acquisizione e aprire ulteriori viste in PicoScope. In alto: modalità persistenza (solo una vista). Al centro: modalità oscilloscopio. In basso: modalità spettro.

Quando si usa un tipo di vista secondario (una vista spettro in modalità oscilloscopio, o una vista oscilloscopio in modalità spettro), appaiono i dati compressi orizzontalmente invece che visualizzati chiaramente come in una vista primaria. Normalmente si evita questo inconveniente usando gli strumenti di zoom.

5.4 Finestra PicoScope

La **finestra PicoScope** mostra un blocco di dati acquisiti dall'[oscilloscopio](#). Quando si apre PicoScope per la prima volta, contiene una [vista oscilloscopio](#), ma è possibile aggiungere ulteriori viste facendo clic su **Aggiungi vista** nel [menu Viste](#). La schermata di seguito mostra tutte le caratteristiche principali della finestra di PicoScope. Fare clic su un'etichetta sottolineata per saperne di più.



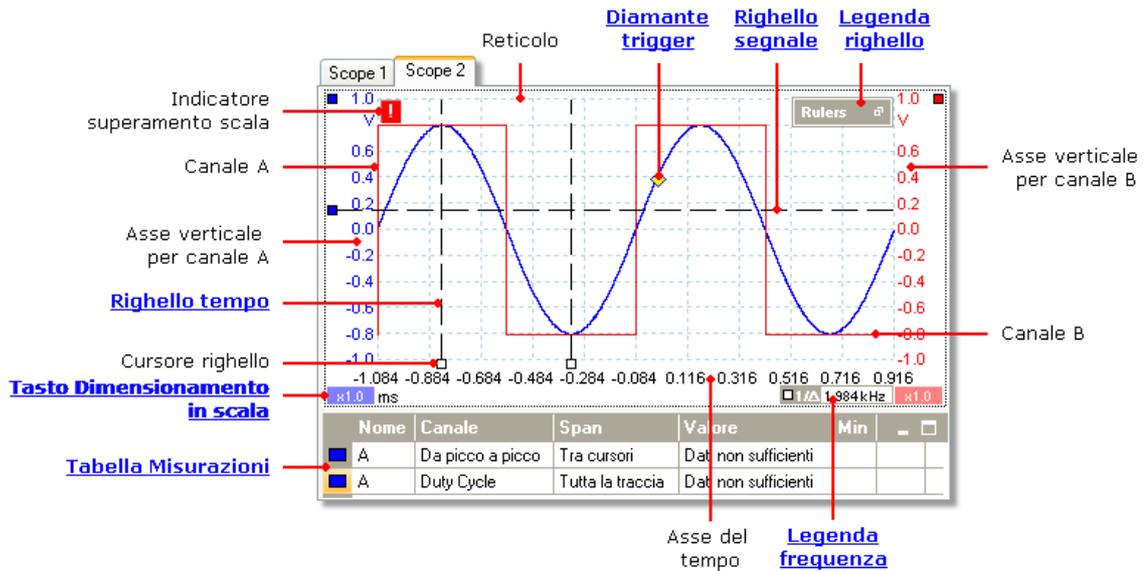
Disposizione delle viste nella finestra di PicoScope

Se la finestra PicoScope contiene più [viste](#), PicoScope le dispone in una griglia. La disposizione avviene automaticamente, ma se si desidera si può personalizzare. Ciascuno spazio rettangolare nella griglia è noto come [visualizzazione](#). È possibile spostare una [vista](#) in una visualizzazione diversa trascinando la scheda con il nome ([mostra](#)), ma non si può spostare all'esterno della finestra PicoScope. È inoltre possibile inserire più viste in una visualizzazione trascinando la vista e rilasciandola sopra un'altra.

Per ulteriori opzioni, fare clic con il tasto destro del mouse per visualizzare il [menu Viste](#), oppure selezionare **Vista** dalla [barra del menu](#) e selezionare una delle opzioni del menu per disporre le viste.

5.5 Vista oscilloscopio

Una **vista oscilloscopio** mostra i dati acquisiti dall'oscilloscopio come un grafico di ampiezza di segnale rispetto al tempo (per ulteriori dettagli su questi concetti consultare [Informazioni di base sull'oscilloscopio](#)). PicoScope apre un'unica vista, tuttavia è possibile aggiungerne altre usando il [menu Viste](#). Simile alla schermata di un oscilloscopio convenzionale, una vista oscilloscopio mostra una o più forme d'onda con un asse orizzontale comune del tempo, con un livello di segnale indicato con uno o più assi verticali. Ciascuna vista può avere tante forme d'onda quanti sono i canali dell'oscilloscopio. Fare clic su un'etichetta sottostante per saperne di più su una caratteristica.



Le viste oscilloscopio sono disponibili indipendentemente dalla modalità ([modalità oscilloscopio](#) o [modalità spettro](#)) attiva.

5.6 Indicatore di sovratensione

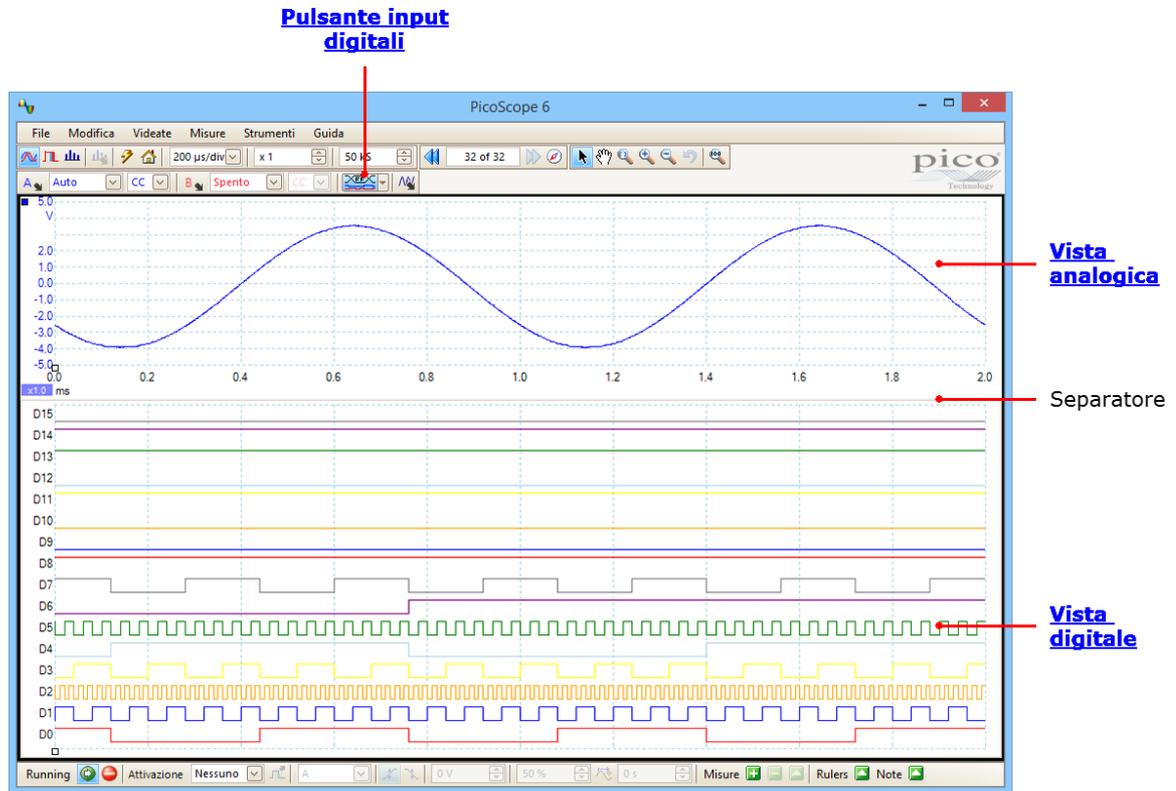
Se viene rilevata una sovratensione (un segnale fuori dall'intervallo di misurazione), verrà visualizzata l'icona di avvertenza rossa (🚫) nell'angolo superiore dello schermo del PicoScope, accanto all'asse verticale del canale in questione.

Solo per gli oscilloscopi con [ingressi flottanti](#): Se la tensione dall'involucro del BNC al telaio supera i limiti di misurazione, il LED del canale diventerà di colore rosso fisso e verrà visualizzata l'icona di avvertenza gialla (⚠️) nell'angolo superiore dello schermo del PicoScope, accanto all'asse verticale del canale in questione. Se viene superato il limite di misurazione, inoltre, verranno omesse parti della forma d'onda.

5.7 Vista MSO

Applicabilità: solo per oscilloscopi a segnali misti ([MSO](#))

La **vista MSO** mostra dati analogici e digitali misti sulla stessa base dei tempi.



Pulsante ingressi digitali: Attiva e disattiva la [vista digitale](#) e apre la [finestra di dialogo Impostazioni digitali](#).

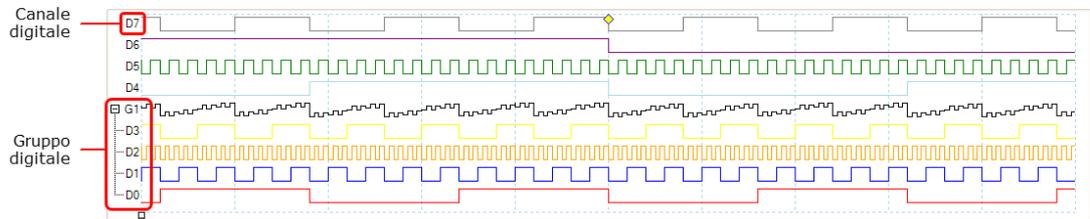
Vista analogica: Mostra i canali analogici. Uguale a una [vista oscilloscopio](#) standard.

Vista digitale: Mostra i canali e i gruppi digitali. Vedere [vista digitale](#).

Separatore: trascinare in alto e in basso la separazione tra le sezioni analogica e digitale.

5.7.1 Vista digitale

Posizione: [Vista MSO](#)



Nota 1: è possibile fare clic con il tasto destro del mouse sulla **vista digitale** per visualizzare il [menu contestuale Digitale](#).

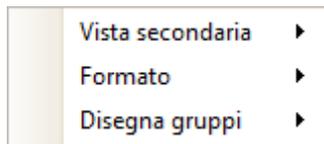
Nota 2: se la **vista digitale** non è visibile quando necessario, controllare che (a) il [pulsante Ingressi digitali](#) sia attivato e (b) sia selezionato per la visualizzazione almeno un canale digitale nella [finestra di dialogo Impostazione digitale](#).

Canale digitale: visualizzati nell'ordine in cui appaiono nella [finestra di dialogo Impostazioni digitali](#), dove possono essere rinominati.

Gruppo digitale: I gruppi vengono creati e denominati nella [finestra di dialogo Impostazioni digitali](#). È possibile espanderli e ridurli nella **vista digitale** mediante i pulsanti e .

5.7.2 Menu contestuale digitale

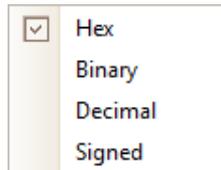
Posizione: fare clic con il tasto destro del mouse sulla [vista digitale](#)

**Vista secondaria:**

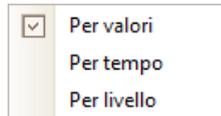
Analogico: Visualizza o nasconde la [vista oscilloscopio analogica](#).

Digitale: Visualizza o nasconde la [vista oscilloscopio digitale](#).

Disponibile anche dal [menu Viste](#).

Formato:

Il formato numerico con cui sono visualizzati i valori del gruppo nella [vista oscilloscopio digitale](#).

Traccia gruppi:

Per valori: Traccia i gruppi con le transizioni solo quando cambia il valore:



Per tempo: Traccia i gruppi con le transizioni equidistanti nel tempo, una volta per ciascun periodo di campionamento. Solitamente per visualizzare le singole transizioni è necessario ingrandire:

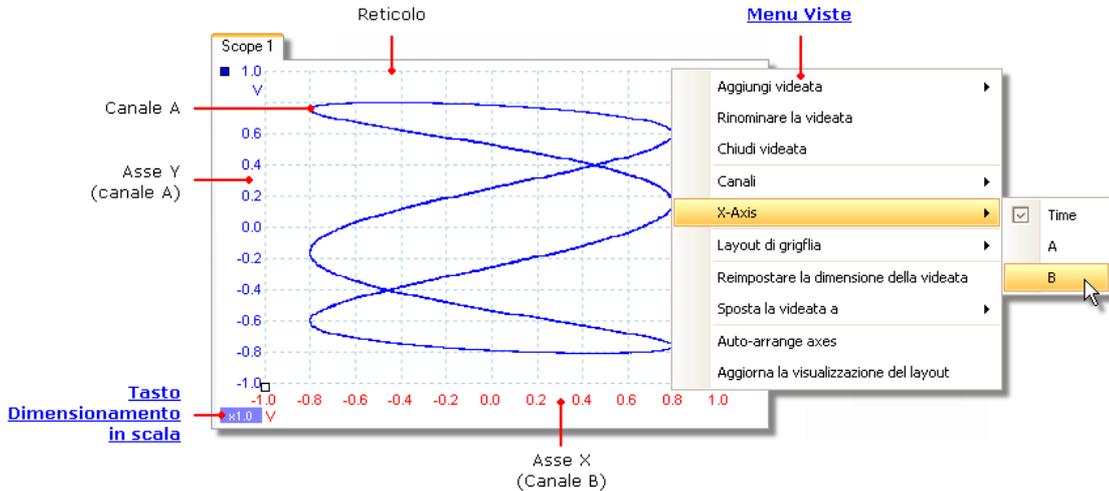


Per livello: Traccia i gruppi come livelli analogici derivati dai dati digitali:



5.8 Vista XY

Una **vista XY**, nella sua forma più semplice, mostra un grafico di un canale tracciato rispetto a un altro. La modalità XY è utile per mostrare relazioni tra segnali periodici (usando figure di Lissajous) e per tracciare caratteristiche I-V (corrente-tensione) di componenti elettronici.



Nell'esempio precedente, due segnali periodici diversi sono stati alimentati in due canali in ingresso. La curva uniforme della traccia indica che gli ingressi sono all'incirca o esattamente onde sinusoidali. I tre anelli nella traccia mostrano che il Canale B ha all'incirca tre volte la frequenza del Canale A. Si può affermare che il rapporto non è esattamente tre in quanto la traccia è leggermente rotante, benché non lo si possa notare poiché si tratta di un'immagine statica. Poiché una vista XY non ha un asse del tempo, non fornisce informazioni riguardanti le frequenze assolute dei segnali. Per misurare la frequenza è necessario aprire una [vista oscilloscopio](#).

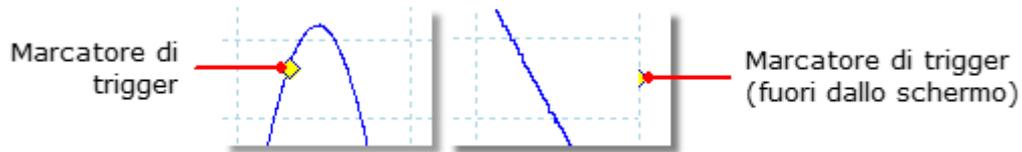
Come creare una vista XY

Esistono due modi per creare una vista XY.

- Usare il comando **Aggiungi vista > XY** nel [menu Viste](#). Viene aggiunta una nuova vista XY alla finestra PicoScope senza alterare la vista o le viste originali [oscilloscopio](#) o [spettro](#). Vengono scelti automaticamente i due canali più adatti da posizionare sugli assi X e Y. Se si desidera, è possibile modificare l'assegnazione del canale dell'asse X mediante il comando **Asse X** (vedere di seguito).
- Usare il comando **Asse X** nel [menu Viste](#). La vista oscilloscopio corrente viene convertita in una vista XY. Vengono mantenuti gli assi Y esistenti ed è possibile scegliere qualsiasi canale disponibile per l'asse X. Con questo metodo è anche possibile assegnare un [canale matematico](#) o una [forma d'onda di riferimento](#) all'asse X.

5.9 Marcatore di trigger

Il **marcatore di trigger** mostra il livello e il momento del punto di trigger.



L'altezza del marcatore sull'asse verticale indica il livello al quale è impostato il trigger, la posizione sull'asse del tempo mostra il momento in cui si verifica.

È possibile spostare il marcatore di trigger trascinandolo con il mouse oppure, per un controllo più preciso, utilizzando i pulsanti nella [barra degli strumenti Attivazione](#).

Altre forme del marcatore di trigger

Se la vista oscilloscopio viene ingrandita e spostata in modo che il punto di trigger sia fuori dallo schermo, il marcatore di trigger fuori schermo (mostrato sopra) appare a lato del reticolo per indicare il livello di trigger.

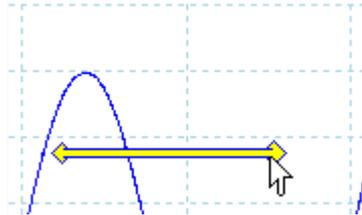
In modalità di ritardo post-trigger, il marcatore di trigger viene temporaneamente sostituito dalla [freccia post-trigger](#) mentre si regola il ritardo post-trigger.

Quando sono in uso alcuni [tipi di trigger avanzato](#), il marcatore di trigger diventa un marcatore di finestra, che mostra le soglie di trigger superiore e inferiore.

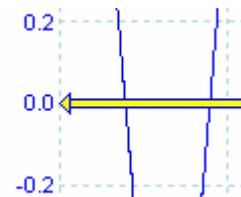
Per ulteriori informazioni consultare la sezione sulla [Temporizzazione del trigger](#).

5.10 Freccia post-trigger

La **freccia post-trigger** è una forma modificata del [marcatore di trigger](#) visualizzata temporaneamente in una [vista oscilloscopio](#) mentre si imposta un ritardo post-trigger o si trascina il marcatore di trigger dopo l'impostazione di un ritardo post-trigger. ([Cos'è un ritardo post-trigger?](#))



L'estremità sinistra della freccia indica il punto di trigger ed è allineata allo zero sull'asse del tempo. Se lo zero sull'asse del tempo è fuori dalla [vista oscilloscopio](#), l'estremità sinistra della freccia post-trigger appare come mostrato.

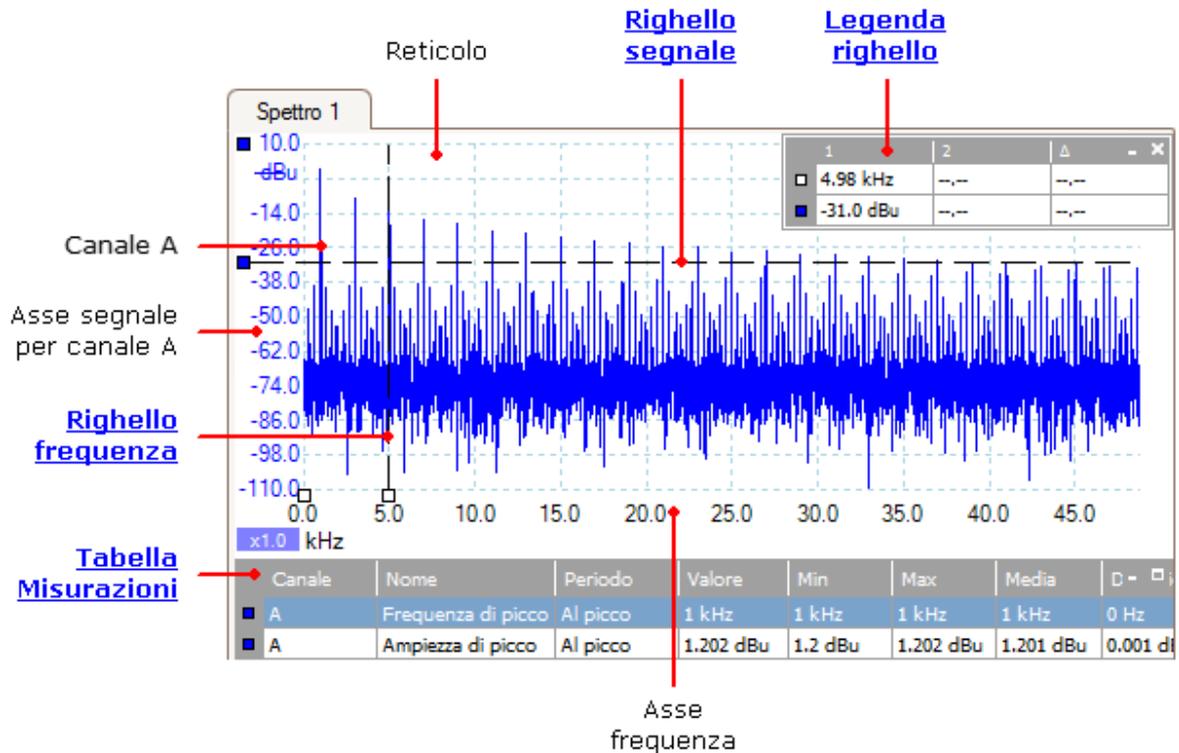


L'estremità destra della freccia (che sostituisce temporaneamente il [marcatore di trigger](#)) indica il punto di riferimento del trigger.

Utilizzare i pulsanti nella [barra degli strumenti Attivazione](#) per impostare un ritardo post-trigger.

5.11 Vista spettro

Una **vista spettro** è una vista dei dati provenienti da un oscilloscopio. Uno spettro è un diagramma del livello di segnale su un asse verticale tracciato rispetto alla frequenza sull'asse orizzontale. PicoScope apre una vista oscilloscopio, tuttavia è possibile aggiungere una vista spettro mediante il [menu Viste](#). Simile alla schermata di un analizzatore di spettro convenzionale, una vista spettro mostra uno o più spettri con un asse di frequenza comune. Ciascuna vista può avere tanti spettri quanti sono i canali dell'oscilloscopio. Fare clic su un'etichetta sottostante per saperne di più su una caratteristica.



A differenza della vista oscilloscopio, nella vista spettro i dati non sono tagliati ai limiti dell'intervallo visualizzato sull'asse verticale, quindi è possibile applicare un dimensionamento in scala o una compensazione dell'asse per vedere più dati. Le etichette dell'asse verticale non sono fornite per dati al di fuori di ciò che è considerato "l'intervallo utile", ma i righelli funzionano ancora fuori da tale intervallo.

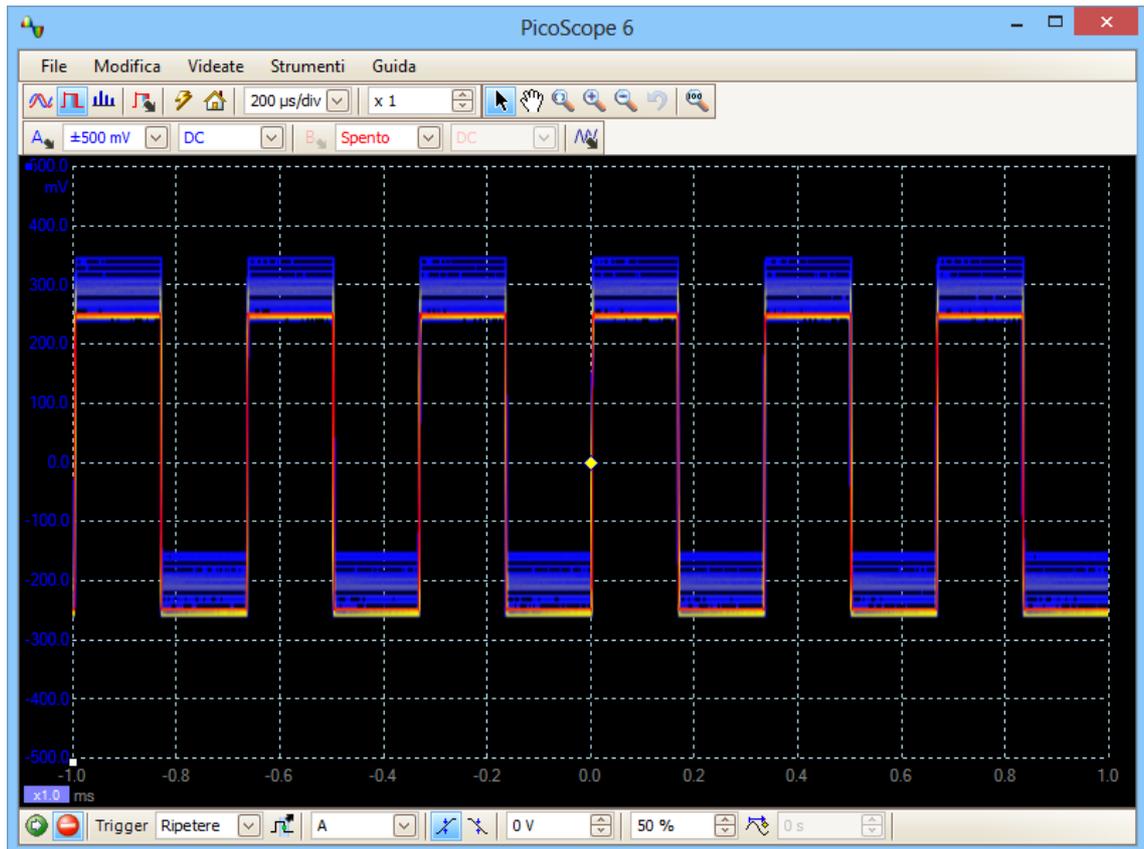
Le viste spettro sono disponibili indipendentemente dalla modalità, [modalità oscilloscopio](#) o [modalità spettro](#), attiva.

Per ulteriori informazioni consultare: [Come impostare una vista spettro](#) e [finestra di dialogo Opzioni spettro](#).

5.12 Modalità persistenza

La **modalità persistenza** sovrappone più forme d'onda nella stessa vista, con i dati più frequenti o le forme d'onda più recenti tracciati con colori più brillanti rispetto agli altri. Ciò risulta utile per individuare falsi segnali quando è necessario vedere un evento di guasto raro nascosto in una serie di eventi normali ripetuti.

Attivare la modalità persistenza facendo clic sul **pulsante Modalità persistenza** nella [barra degli strumenti Impostazione acquisizione](#). Con le [opzioni di persistenza](#) impostate sui valori predefiniti, la schermata è simile a quella mostrata nella figura.



I colori indicano la frequenza dei dati. Si utilizza il rosso per i dati a frequenza più alta, il giallo per frequenze intermedie e il blu per i dati a frequenza minore. Nell'esempio sopra, la forma d'onda resta per la maggior parte del tempo nella regione rossa, ma il rumore la induce a spostarsi occasionalmente nelle regioni blu e gialla. Nell'esempio sono mostrati i colori predefiniti, che si possono modificare mediante la [finestra di dialogo Opzioni persistenza](#).

L'esempio mostra la modalità persistenza nella forma più semplice. Per sapere come modificare la visualizzazione in modo da adattarla alla propria applicazione, vedere la [finestra di dialogo Opzioni persistenza](#); per un esempio reale vedere [Come trovare un falso segnale usando la modalità persistenza](#).

5.13 Tabella delle misurazioni

Una **tabella delle misurazioni** visualizza i risultati delle misurazioni automatiche. Ciascuna [vista](#) può disporre della propria tabella da cui è possibile aggiungere, eliminare o modificare misurazioni.

Canale	Nome	Periodo	Valore	Min	Max	Media	Deviazione standard	Conteggio di
A	AC RMS	Tutta la traccia	308.2 mV	307 mV	310.2 mV	308.6 mV	806.8 μ V	20
A	Frequenza	Tutta la traccia	42.24 kHz	36.27 kHz	90.49 kHz	58.84 kHz	15.74 kHz	20
A	Tempo di salita [80/20%]	Tutta la traccia	19.07 μ s	40 ns	269.6 μ s	42.04 μ s	70.02 μ s	20

Colonne della tabella delle misurazioni	
Nome	Nome della misurazione selezionato nella finestra di dialogo Aggiungi misurazione o Modifica misurazione . Una F dopo il nome indica che le statistiche per la misurazione sono filtrate .
Intervallo	La parte della forma d'onda o dello spettro che si desidera misurare. Per impostazioni predefinite è "Traccia intera".
Valore	Il valore in tempo reale della misurazione dall'ultima acquisizione.
Min	Il valore minimo della misurazione dall'inizio
Max	Il valore massimo della misurazione dall'inizio
Media	La media aritmetica delle misurazioni dalle ultime n acquisizioni, dove n è impostato nella pagina Generale della finestra di dialogo Preferenze .
σ	La deviazione standard delle misurazioni dalle ultime n acquisizioni, dove n è impostato nella pagina Generale della finestra di dialogo Preferenze .
Conteggio acquisizioni	Il numero di acquisizioni usate per creare le statistiche indicate sopra. Parte da 0 quando si abilita l'attivazione e conta il numero di acquisizioni specificato nella pagina Generale della finestra di dialogo Preferenze .

Aggiunta, modifica o eliminazione di misurazioni

Vedere: [Barra degli strumenti Misurazioni](#).

Modifica della larghezza di una colonna di misurazione

Verificare che l'opzione **Larghezza automatica colonna** non sia attivata nel menu [Misurazioni](#). Se necessario fare clic sull'opzione per disattivarla. Trascinare quindi il separatore verticale tra le intestazioni di colonna per ridimensionare le colonne, come mostrato nella figura.

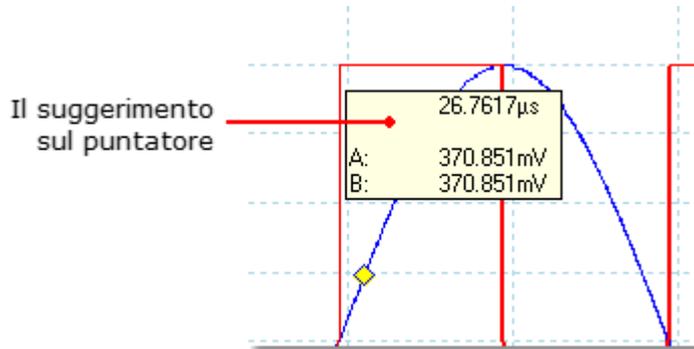
Min	Max
06.5 μ V	248.3 μ V
377 μ s	1.775 μ s
549 mV	629 mV
21 %	75.51 %

Modifica della frequenza di aggiornamento delle statistiche

Le statistiche (**Min**, **Max**, **Media**, **Deviazione standard**) sono basate sul numero di acquisizioni mostrato nella colonna **Conteggio acquisizioni**. È possibile modificare il conteggio di acquisizioni massimo mediante il controllo **Dimensione acquisizione** nella [pagina Generale](#) della finestra di dialogo [Preferenze](#).

5.14 Suggerimento sul puntatore

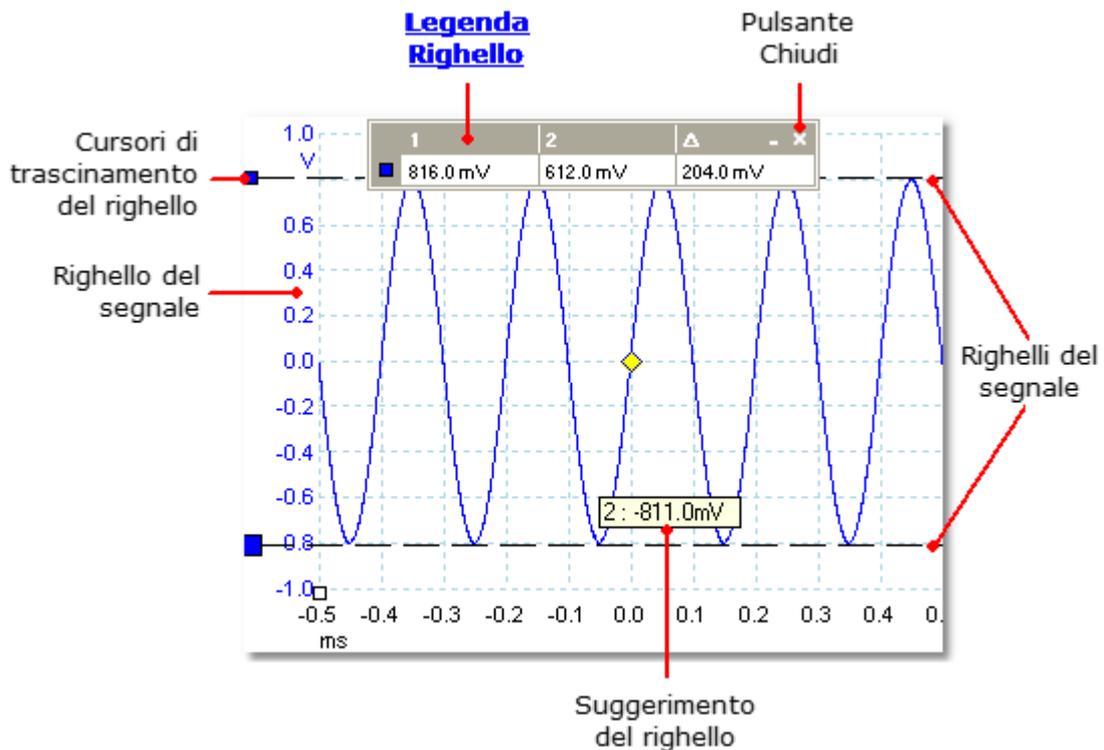
Il **suggerimento sul puntatore** è una casella che visualizza i valori degli assi orizzontale e verticale nella posizione del puntatore del mouse. Viene visualizzato temporaneamente quando si fa clic sullo sfondo di una [vista](#).



**Suggerimento sul puntatore
in una vista oscilloscopio**

5.15 Righelli segnale

I **righelli segnale** (a volte noti come **cursori**) sono utili a misurare i livelli di segnale assoluti e relativi in una vista [oscilloscopio](#), [XY](#) o [spettro](#).



Nella [vista oscilloscopio](#) della figura, i due quadratini colorati a sinistra dell'asse verticale sono i **cursori di trascinamento del righello** per il canale A. Trascinare uno di essi verso il basso dalla posizione di riposo nell'angolo superiore sinistro: da esso si estenderà un **righello del segnale** (una linea orizzontale tratteggiata).

Ogni qualvolta si utilizzano uno o più righelli del segnale, viene visualizzata la [legenda del righello](#). Si tratta di una tabella che mostra tutti i valori del righello del segnale. Se si chiude la legenda del righello mediante il pulsante **Chiudi**, si eliminano tutti i righelli.

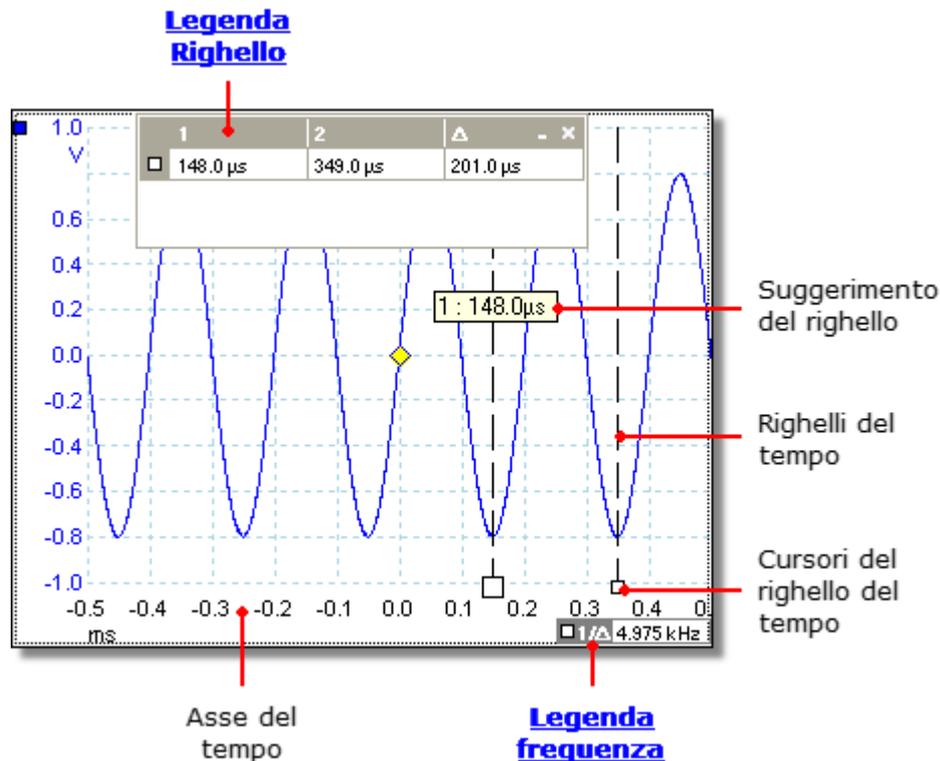
I righelli del segnale funzionano anche nelle viste [spettro](#) e [XY](#).

Suggerimento del righello

Se si sposta il puntatore del mouse su uno dei righelli, PicoScope visualizza un [suggerimento](#) con il numero del righello e il livello del segnale del righello. Un esempio è riportato nell'immagine precedente.

5.16 Righelli del tempo

I **righelli del tempo** misurano il tempo in una [vista oscilloscopio](#) o la frequenza in una [vista spettro](#).



Nella [vista oscilloscopio](#) precedente, i due quadratini bianchi sull'asse del tempo sono i **cursori del righello del tempo**. Quando li si trascina a destra dall'angolo inferiore sinistro, vengono visualizzate linee verticali tratteggiate dette **righelli del tempo**. I righelli funzionano allo stesso modo in una [vista spettro](#), ma la legenda del righello indica le loro posizioni orizzontali in unità di frequenza e non di tempo.

Suggerimento del righello

Se si tiene il puntatore del mouse su uno dei righelli, come nell'esempio precedente, PicoScope visualizza un suggerimento con il numero del righello e il valore del tempo del righello.

Legenda righello

La tabella nella parte superiore della vista è la [legenda del righello](#). Nell'esempio la tabella mostra che il righello del tempo 1 è a 148,0 microsecondi, il righello 2 è a 349,0 microsecondi e che la differenza tra di essi è di 201,0 microsecondi. Facendo clic sul pulsante **Chiudi** sulla legenda del righello si eliminano tutti i righelli.

Legenda frequenza

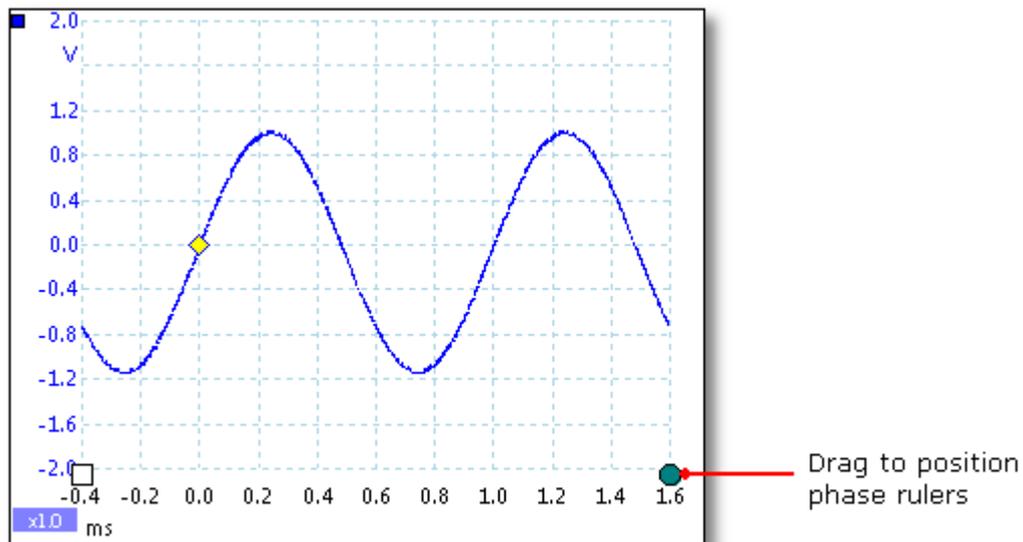
La **legenda della frequenza** nell'angolo in basso a destra di una vista oscilloscopio mostra $1/\Delta$, dove Δ è la differenza tra i due righelli del tempo. La precisione del calcolo dipende dalla precisione con cui sono stati posizionati i righelli. Per una maggiore precisione con i segnali periodici, utilizzare la funzione di [misurazione della frequenza](#) incorporata in PicoScope.

5.17 Righelli fase (rotazione)

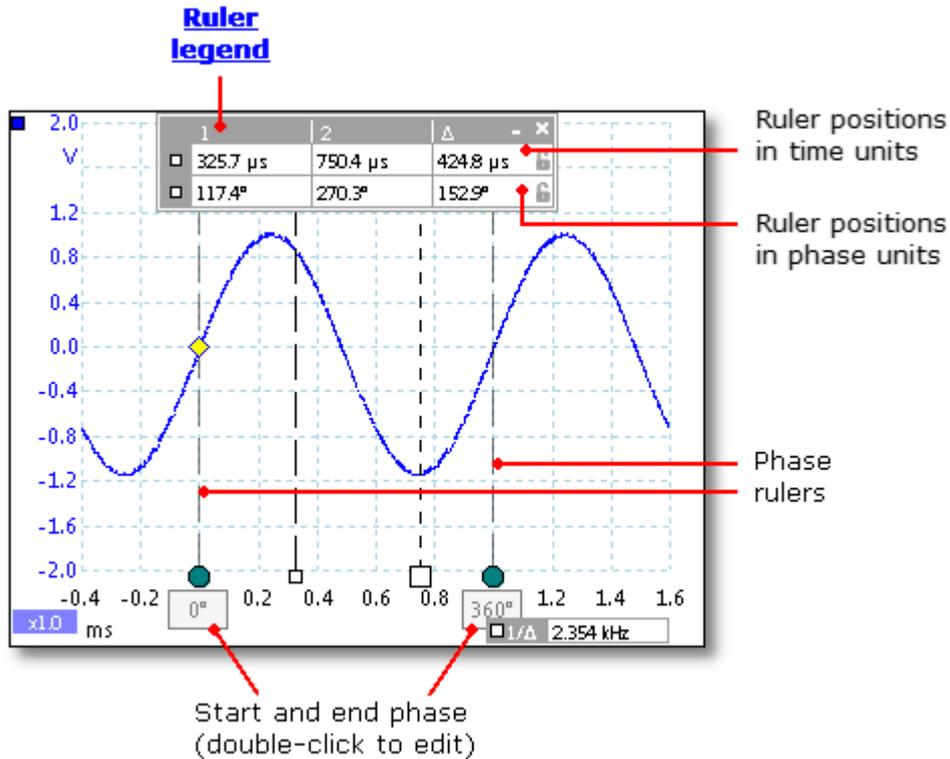
Posizione: [Vista oscilloscopio](#)

I **righelli di fase** (chiamati **righelli di rotazione** in PicoScope Automotive) sono utili a misurare il tempo di una forma d'onda ciclica in una [vista oscilloscopio](#). Invece di effettuare la misure rispetto al punto di trigger relativo, come fanno i [righelli del tempo](#), i righelli di fase effettuano la misura rispetto all'inizio e alla fine di un intervallo di tempo specificato dall'utente. Le misurazioni possono essere visualizzate in gradi, percentuale o in un'unità di misura personalizzata selezionata mediante la casella [Impostazioni righello](#).

Per utilizzare i righelli di fase, trascinare i due cursori del righello di fase sulla forma d'onda dalla posizione inattiva come mostrato di seguito:



Dopo avere trascinato in posizione entrambi i righelli di fase, la vista oscilloscopio ha l'aspetto mostrato nella figura (sono stati aggiunti anche due [righelli del tempo](#), per un motivo che verrà spiegato più avanti):



Nella [vista oscilloscopio](#) precedente, i due righelli di fase sono stati trascinati in modo da contrassegnare l'inizio e la fine di un ciclo.

I valori predefiniti di inizio e di fine della fase di 0° e 360° sono mostrati sotto i righelli e possono essere modificati su qualsiasi valore personalizzato. Per esempio, quando si misurano le fasature di un motore a quattro tempi, solitamente si visualizza la fase finale come 720°, poiché un ciclo è costituito da due rotazioni dell'albero a gomiti.

Legenda righello

I righelli di fase sono più utili se utilizzati insieme ai [righelli del tempo](#). Quando si utilizzano entrambi i tipi di righelli, come mostrato in precedenza, la [legenda del righello](#) visualizza le posizioni dei righelli del tempo in unità di fase e in unità di tempo. Se vengono posizionati due righelli del tempo, la legenda mostra anche la differenza di fase tra di essi. Chiudendo la legenda del righello si eliminano tutti i righelli, compresi i righelli di fase.

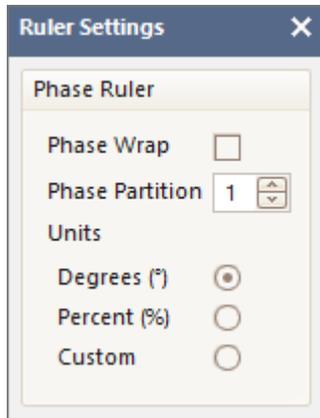
Opzioni righelli

Le opzioni per i **righelli di fase (rotazione)** vengono configurate dalla [finestra di dialogo Impostazioni righello](#), visualizzata mediante il **pulsante Righelli** nella [barra degli strumenti Opzioni avanzate](#).

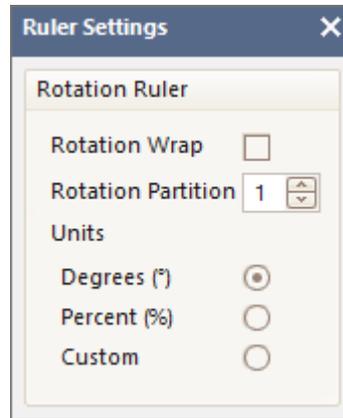
5.18 Impostazioni righelli

Posizione: [Barra degli strumenti Opzioni avanzate](#) > **Righelli**

La casella **Impostazioni righelli** consente di controllare il comportamento dei [righelli del tempo](#) e dei [righelli di fase](#) (chiamati **righelli di rotazione** in PicoScope Automotive).



Impostazioni dei righelli in PicoScope



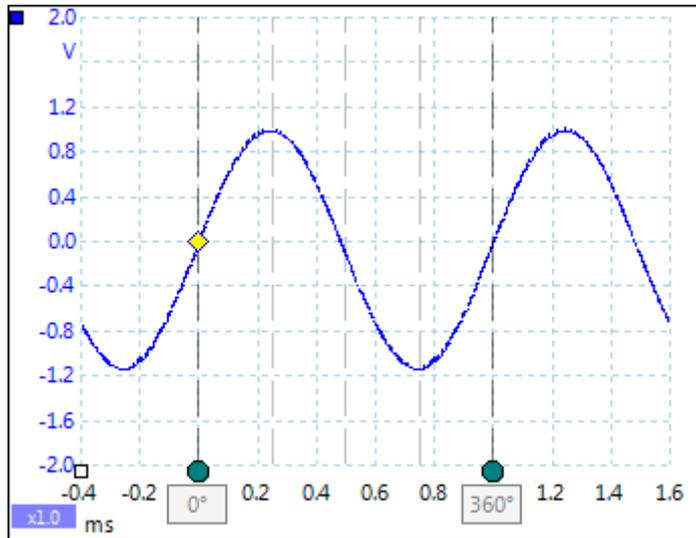
Impostazioni dei righelli in PicoScope Automotive

Riporto fase (rotazione)

Se la casella è selezionata, i valori del [righello del tempo](#) fuori dall'intervallo impostato dai [righelli di fase \(rotazione\)](#) vengono riportati in tale intervallo. Per esempio, se i righelli di fase (rotazione) sono impostati su 0° e 360°, il valore di un righello del tempo a destra del righello di fase (rotazione) a 360° sarà 0°, e il valore di un righello del tempo a sinistra del righello di fase (rotazione) a 0° sarà di 359°. Se la casella non è selezionata, i valori dei righelli non sono limitati.

Separazione di fase (rotazione)

Aumentando il valore sopra 1, lo spazio tra i due righelli di fase (rotazione) viene suddiviso uniformemente nel numero di intervalli specificato. Gli intervalli sono contrassegnati da linee tratteggiate tra i righelli di fase (rotazione). Tali linee sono utili a interpretare forme d'onda complesse quali la pressione di vuoto di un motore a quattro tempi con le fasi di aspirazione, compressione, scoppio e scarico, o di una forma d'onda CA commutata in un'alimentazione a modalità commutata.



Righelli di fase (rotazione) con quattro suddivisioni

Unità

È possibile scegliere tra **Gradi**, **Percentuale** o **Personalizzata**. **Personalizzata** consente di immettere il proprio simbolo o nome di unità.

5.19 Legenda righello

La **legenda righello** è una casella che visualizza le posizioni di tutti i [righelli](#) posizionati nella [vista](#). Viene visualizzata automaticamente ogni qualvolta si posiziona un righello su una vista.

	Valori Righello	Valori Righello	Differenza righello	
Righello tempo o frequenza	-16.99 μ s	-11.78 μ s	5.21 μ s	Tasti Riduci o Chiudi
Righelli segnale	226.0 mV	-423.0 mV	649.0 mV	Tasto di blocco
	72.0 mV	-403.0 mV	475.0 mV	

Modifica

È possibile regolare la posizione di un righello modificando qualsiasi valore nelle prime due colonne. Per inserire una μ greca (il simbolo di *micro*, vale a dire un milionesimo o $\times 10^{-6}$), immettere la lettera **u**.

Righelli di puntamento

Quando su un canale sono stati posizionati due righelli, accanto al righello nella legenda del righello viene visualizzato il **pulsante di blocco** . Facendo clic sul pulsante i due righelli puntano uno sull'altro: il trascinamento di uno fa in modo che l'altro lo segua, mantenendo una separazione fissa. Quando i righelli sono bloccati il pulsante diventa .

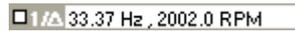
SUGGERIMENTO: per impostare una coppia di righelli di tracciamento con una distanza nota tra di essi, fare clic sul **pulsante di blocco**, quindi modificare i due valori nella legenda del righello in modo che i righelli si trovino alla distanza desiderata.

Righelli fase (rotazione)

Quando si utilizzano i [righelli di fase](#) (chiamati **righelli di rotazione** in PicoScope Automotive), la legenda righelli visualizza ulteriori informazioni.

Vedere anche: [legenda della frequenza](#).

5.20 Legenda frequenza

A small rectangular box containing the text "1/Δ 33.37 Hz, 2002.0 RPM". The text is in a standard sans-serif font, with "1/Δ" in a slightly larger font size than the rest of the text.

La **legenda della frequenza** viene visualizzata quando sono stati posizionati due [righelli del tempo](#) in una [vista oscilloscopio](#). Mostra $1/\Delta$ in hertz (l'unità SI di frequenza, pari a cicli al secondo), in cui Δ è la differenza temporale tra due righelli. Si può utilizzare per valutare la frequenza di una forma d'onda periodica, ma si ottengono risultati più precisi creando una misurazione della frequenza mediante il **pulsante Aggiungi misurazioni** nella [barra degli strumenti Misurazioni](#).

Per frequenze fino a 1,666 kHz, la legenda della frequenza può anche mostrare la frequenza in RPM (giri al minuto). La visualizzazione RPM può essere attivata o disattivata nella [finestra di dialogo Preferenze > Opzioni](#).

5.21 Foglio delle proprietà

Posizione: [Viste](#) > **Proprietà vista**

Scopo: mostra un riepilogo delle impostazioni utilizzate da PicoScope 6

Il **foglio delle proprietà** viene visualizzato sul lato destro della finestra di PicoScope.

Proprietà		
Impostazioni campionamento	Intervallo di campionamento	64 ns
	Frequenza di campionamento	15.63 MS / sec
	Numero di campioni	32.764
	Risoluzione hardware	12 bit
Impostazioni spettro	Finestra	Blackman
	Numero di bin	16384
	Larghezza di Bin	476.8 Hz
	Porta del tempo	2.097 ms
Impostazioni canali	Canale	A
	Intervallo	±10 mV
	Accoppiamento	CC
	Miglioramento ris.	13.0 bit
Impostazioni generatore di segnale	Ris. effettiva	11 bit
	Tipo di segnale	Quadra
	Frequenza	1 kHz
	Ampiezza	1 V
Marca temporale	Bilanciamento	0 V
	Data di acquisizione	21/08/2014
Velocità di acquisizione	Tempo di acquisizione	15:34:25
	Velocità di acquisizione	12

N. campioni. Il numero di campioni acquisiti. Può essere inferiore al numero richiesto nel controllo [Campioni massimi](#). Un numero tra parentesi quadre è il numero di campioni interpolati se è attivata l'[interpolazione](#).

Finestra. La [funzione finestra](#) applicata ai dati prima di calcolare lo spettro. Si seleziona nella [finestra di dialogo Opzioni spettro](#).

Porta temporale. Il numero di campioni che PicoScope utilizza per calcolare uno spettro è uguale al doppio del numero di bin. Tale numero di campioni è espresso come un intervallo di tempo detto porta temporale. Si misura dall'inizio dell'acquisizione.

Aumento ris. (aumento risoluzione). Il numero di bit, comprendente [aumento risoluzione](#), selezionato nella [finestra di dialogo Opzioni canale](#).

Ris. effettiva (risoluzione effettiva, vale solo per oscilloscopi a [risoluzione flessibile](#). PicoScope cerca di utilizzare il valore specificato dal controllo **Risoluzione hardware** nella [barra degli strumenti Impostazione acquisizione](#), ma in alcuni intervalli di tensione l'hardware fornisce una risoluzione effettiva inferiore. Le risoluzioni disponibili sono specificate nel datasheet dell'oscilloscopio.

Frequenza di acquisizione. Il numero di forme d'onda acquisite al secondo. Visualizzata solo in [modalità persistenza](#).

5.22 Sonde personalizzate

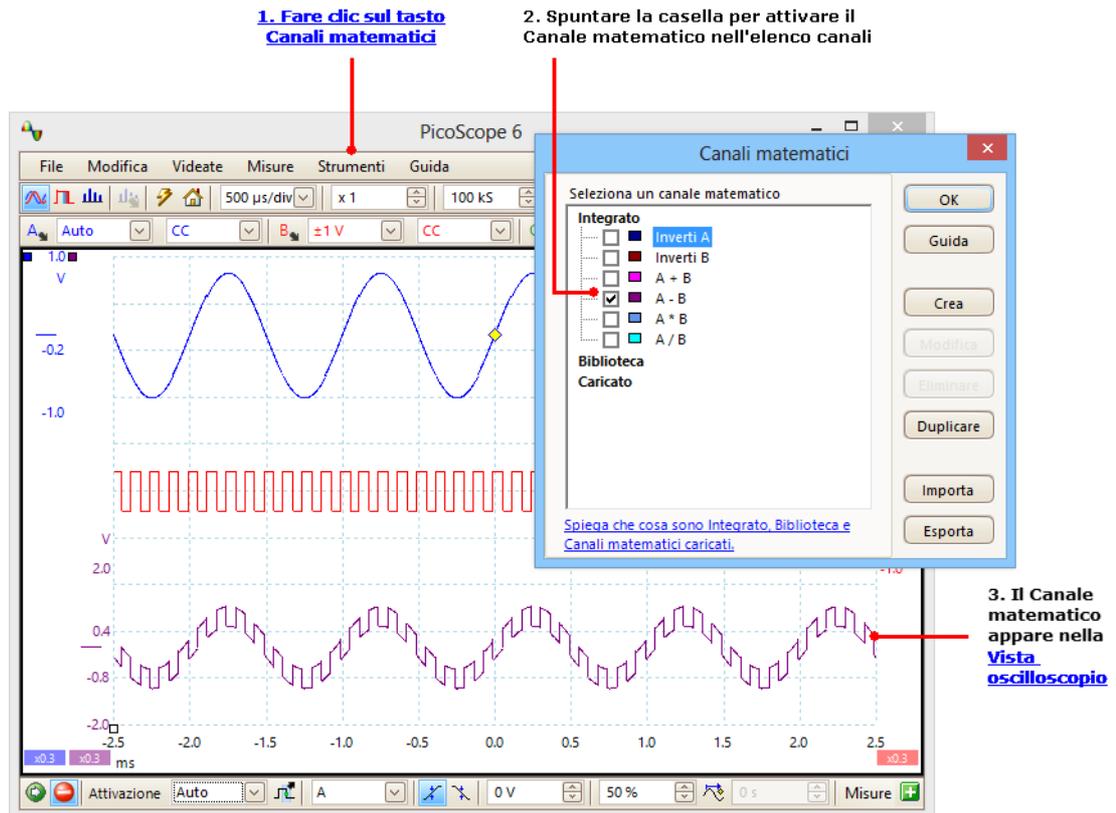
Una **sonda** è qualsiasi trasduttore, dispositivo di misura o altro accessorio collegato a un canale di ingresso dell'[oscilloscopio](#). PicoScope dispone di una libreria incorporata di tipi di sonde comuni, quali le sonde per tensione x1 e x10 usate con la maggior parte degli oscilloscopi; tuttavia, se la sonda in uso non è compresa nell'elenco, è possibile utilizzare la [finestra di dialogo Sonde personalizzate](#) per definirne una nuova. Le sonde personalizzate possono avere qualsiasi intervallo di tensione compatibile con l'oscilloscopio, display in qualsiasi unità di misura, e avere caratteristiche lineari o non lineari.

Le definizioni delle sonde personalizzate sono particolarmente utili quando si desidera visualizzare l'uscita della sonda in unità diverse dai volt, oppure applicare correzioni lineari o non lineari ai dati.

5.23 Canali matematici

Un **canale matematico** è una funzione matematica di uno o più segnali di ingresso. Può essere visualizzato in un una vista [oscilloscopio](#), [XY](#) o [spettro](#) come un segnale in ingresso, e come un segnale in ingresso ha il proprio asse di misurazione, il [pulsante di dimensionamento in scala e compensazione](#) e [colore](#). PicoScope 6 dispone di una serie di funzioni matematiche integrate per le funzioni più importanti, quali *Inverti A*, *A+B* e *A-B*. Si possono anche definire funzioni proprie usando l'[editor di equazioni](#) oppure [caricare canali matematici predefiniti da file](#).

Di seguito si trova una guida in tre fasi per usare i canali matematici:



- 1. Comando [Strumenti](#) > [Canali matematici](#).** Fare clic per aprire la [finestra di dialogo Canali matematici](#), mostrata in alto a destra nell'immagine precedente.
- 2. Finestra di dialogo [Canali matematici](#).** Elenca tutti i tipi di canali matematici disponibili. Nell'esempio precedente sono elencate solo le funzioni incorporate.
- 3. Canale matematico.** Dopo l'attivazione viene visualizzato un canale matematico nella vista [oscilloscopio](#) o [spettro](#) selezionata. È possibile [modificare il dimensionamento in scala e la compensazione](#) come per qualsiasi altro canale. Nell'esempio precedente, il nuovo canale matematico (in basso) è definito come **A-B**, la differenza tra i canali in ingresso A (in alto) e B (al centro).

Occasionalmente può lampeggiare un simbolo di avvertenza, simile a questo -  - nella parte inferiore dell'asse del canale matematico. Significa che il canale non può essere visualizzato in quanto manca una sorgente in ingresso. Per esempio, si verifica se si attiva la funzione **A+B** quando il canale B è impostato su **Off**.

5.24 Forme d'onda di riferimento

Una **forma d'onda di riferimento** è una versione memorizzata di un segnale in ingresso. È possibile creare una forma d'onda di riferimento facendo clic con il tasto destro del mouse sulla vista, selezionando il comando **Forme d'onda di riferimento** e selezionando il canale da copiare. Può essere visualizzata in un una vista oscilloscopio o spettro come un segnale in ingresso, e come un segnale in ingresso ha il proprio asse di misurazione, il [pulsante di dimensionamento in scala e compensazione](#) e [colore](#). La forma d'onda di riferimento può avere meno campioni dell'originale.

Per ulteriore controllo sulle forme d'onda di riferimento, utilizzare la [finestra di dialogo Forme d'onda di riferimento](#) come mostrato di seguito.

1. Fare clic sul **Strumenti > Forme d'onda di riferimento**

2. Selezionare il canale in ingresso che si desidera usare come riferimento

3. Crea un riferimento dal canale in ingresso selezionato

4. Spuntare la casella per visualizzare la forma d'onda di riferimento

La nuova forma d'onda di riferimento appare nella [Vista oscilloscopio](#) (mostrato qui dopo regolazione di dimensionamento in scala, compensazione e colore)

6. Ogni forma d'onda di riferimento ha il proprio dialogo di regolazione di dimensionamento in scala, compensazione e ritardo

- 1. Pulsante Forme d'onda di riferimento.** Fare clic su di esso per aprire la [finestra di dialogo Forme d'onda di riferimento](#), mostrata a destra nell'immagine precedente.
- 2. Finestra di dialogo Forme d'onda di riferimento.** Elenca tutti i canali in ingresso e le forme d'onda di riferimento disponibili. Nell'esempio precedente, i canali in ingresso **A** e **B** sono spenti, quindi sono visualizzati nella sezione **Disponibile**. Inizialmente la sezione **Libreria** è vuota.
- 3. Pulsante Duplica.** Quando si seleziona in canale in ingresso o una forma d'onda di riferimento e si fa clic su questo pulsante, l'elemento selezionato viene copiato nella sezione **Libreria**.
- 4. Sezione libreria.** Mostra tutte le forme d'onda di riferimento. Ciascuna dispone di una casella che controlla se la forma d'onda appare o no nella visualizzazione.

- 5. Forma d'onda di riferimento.** Dopo l'attivazione viene visualizzata una forma d'onda di riferimento nella vista [oscilloscopio](#) o [spettro](#) selezionata. È possibile [modificare il dimensionamento in scala e la compensazione](#) come per qualsiasi altro canale. Nell'esempio precedente la nuova forma d'onda di riferimento (fondo) è una copia del canale **A**.
- 6. Pulsante di controllo asse.** Apre una [finestra di dialogo per il dimensionamento in scala dell'asse](#) che consente di regolare la scala, la compensazione e il ritardo per la forma d'onda.

5.25 Decodifica seriale

È possibile utilizzare PicoScope per decodificare dati da un bus seriale. A differenza di un analizzatore di bus convenzionale, PicoScope consente di visualizzare la forma d'onda elettrica ad alta risoluzione insieme ai dati. I dati sono integrati nella vista oscilloscopio, quindi non è necessario conoscere una nuova disposizione di schermata.

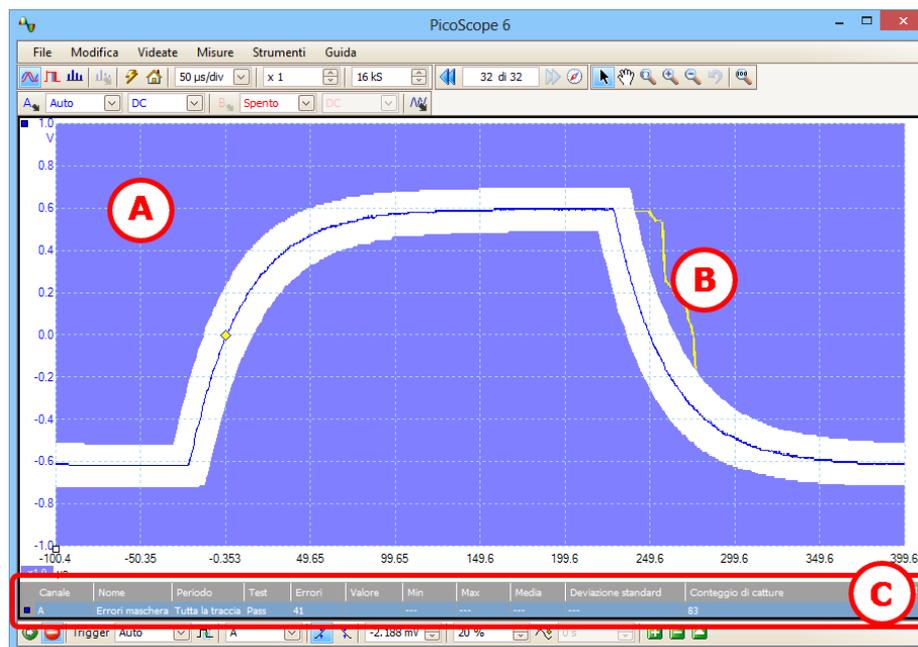
Come utilizzare la decodifica seriale

1. Selezionare il comando da menu [Strumenti](#) > **Decodifica seriale**.
2. Compilare la [finestra di dialogo Decodifica seriale](#).
3. Scegliere di visualizzare i dati Nel grafico, Nella tabella o in entrambe.
4. È possibile decodificare contemporaneamente più canali in formati diversi. Utilizzare la **scheda Decodifica** nella parte inferiore nella tabella di dati *Nella tabella* (mostrata nella figura sopra) per selezionare il canale di dati da visualizzare nella tabella.

5.26 Verifica dei limiti con maschere

La **verifica dei limiti con maschere** è una funzione che indica quando una forma d'onda o uno spettro esce da un'area specifica, nota come **maschera**, tracciata nella [vista oscilloscopio](#) o nella [vista spettro](#). PicoScope è in grado di tracciare automaticamente la maschera tracciando una forma d'onda acquisita, oppure è possibile tracciare manualmente la maschera. La verifica dei limiti con maschere è utile all'individuazione di errori intermittenti durante il debug e alla ricerca di unità guaste durante le verifiche di produzione.

Per iniziare, portarsi nel menu principale di PicoScope e selezionare **Strumenti > Maschere > Aggiungi maschere**. Si apre la [finestra di dialogo Libreria maschere](#). Dopo avere selezionato, caricato o creato una maschera, la vista oscilloscopio ha l'aspetto mostrato nella figura.



(A) Maschera

Mostra l'area ammessa (in bianco) e l'area non ammessa (in blu). Facendo clic con il tasto destro del mouse sull'area della maschera e selezionando il comando **Modifica maschera** si apre la [finestra di dialogo Modifica maschera](#). È possibile modificare i colori della maschera mediante la finestra di dialogo **Strumenti > Preferenze > Colori**; aggiungere, rimuovere e salvare maschere mediante il [menu Maschere](#) e nascondere e visualizzare maschere mediante il menu **Viste > Maschere**.

(B) Forme d'onda difettose

Se la forma d'onda entra nell'area non ammessa, viene considerata difettosa. La parte della forma d'onda che ha causato il guasto viene evidenziata e persiste sullo schermo fino a quando viene riavviata l'acquisizione.

(C) Tabella misurazioni

Il numero di guasti dall'inizio dell'esecuzione corrente dell'oscilloscopio è mostrato nella [tabella delle misurazioni](#). È possibile azzerare il conteggio dei guasti arrestando e riavviando l'acquisizione mediante il [pulsante Arresta/Avvia](#). Insieme al conteggio degli errori di maschera, la tabella delle misurazioni può visualizzare [altre misurazioni](#).

5.27 Allarmi

Gli **allarmi** sono azioni programmate per l'azione da parte di PicoScope quando si verificano determinati eventi. Utilizzare il comando **Strumenti > Allarmi** per aprire la [finestra di dialogo Allarmi](#), che consente di configurare la funzione.

Gli eventi che possono attivare un allarme sono elencati di seguito.

- Acquisizione - quando l'oscilloscopio ha [acquisito](#) una forma d'onda completa o un blocco di forme d'onda.
- Buffer pieno - quando il [buffer delle forme d'onda](#) si riempie.
- Guasto maschere - quando una forma d'onda non supera una [verifica dei limiti con maschera](#).

Le azioni che possono essere eseguite da PicoScope sono elencate di seguito.

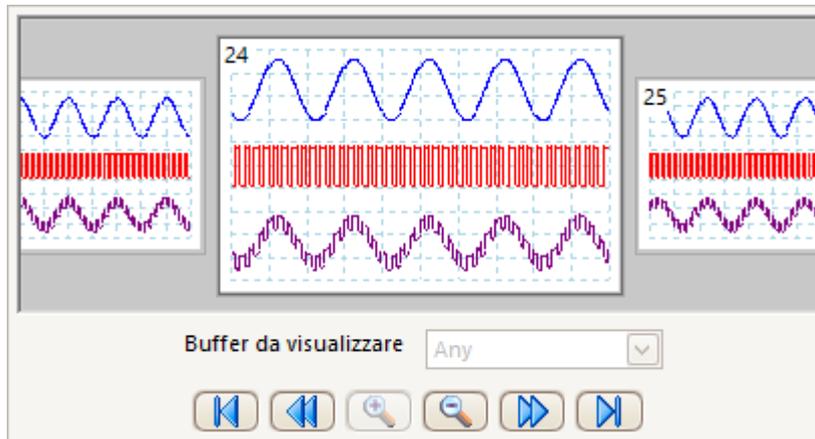
- Segnale acustico
- Riproduzione di un suono
- Arresto dell'acquisizione
- Riavvio dell'acquisizione
- Esecuzione di un eseguibile
- Salvataggio del buffer corrente
- Salvataggio di tutti i buffer

Per ulteriori dettagli consultare la sezione [Finestra di dialogo Allarmi](#).

5.28 Panoramica buffer

Il buffer delle forme d'onda di PicoScope può contenere fino a 10.000 forme d'onda, secondo la quantità di memoria disponibile nell'oscilloscopio. La **Panoramica buffer** è utile a scorrere rapidamente nel buffer per trovare la forma d'onda desiderata.

Per iniziare, fare clic sul pulsante **Panoramica buffer**  nella [barra degli strumenti Strumento di navigazione buffer](#). Si apre la finestra **Panoramica buffer**:



Fare clic su una delle forme d'onda visibili per portarla in primo piano nella panoramica per un'ispezione più accurata, oppure utilizzare i controlli elencati di seguito.

Buffer da visualizzare

Se su un canale è stata applicata una [maschera](#), è possibile selezionare il canale dall'elenco. La **Panoramica buffer** mostrerà solo le forme d'onda che non hanno superato la verifica con maschere su tale canale.



Inizio:

Si porta sulla forma d'onda numero 1.



Indietro:

Si porta sulla forma d'onda successiva a sinistra.



Ingrandisci:

Cambia la scala delle forme d'onda nella vista **Panoramica buffer**. Sono disponibili tre livelli di ingrandimento:



Riduci:

Grande: la vista predefinita. Una forma d'onda occupa tutta l'altezza della finestra.

Medio: una forma d'onda di dimensioni medie sopra una riga di forme d'onda di dimensioni ridotte.

Piccolo: una griglia di forme d'onda di dimensioni ridotte. Fare clic sulla riga di immagini superiore o inferiore per fare scorrere la griglia verso l'alto o verso il basso.



Avanti:

Si porta sulla forma d'onda successiva a destra.



Fine:

Si porta sull'ultima forma d'onda nel buffer (il numero di forme d'onda dipende dall'impostazione [Strumenti](#) > [Preferenze](#) > [Generale](#) > **Forme d'onda massime** e dal tipo di oscilloscopio collegato).

Fare clic nella finestra principale di PicoScope per chiudere la finestra **Panoramica buffer**.

6 Menu

I **menu** rappresentano il modo più rapido per accedere alle principali funzioni di PicoScope. La **barra del menu** è sempre presente nella parte superiore della finestra principale di PicoScope, sotto la barra del titolo della finestra. È possibile fare clic su una voce di menu, premere il tasto **Alt** e spostarsi nel menu mediante i tasti freccia, oppure premere il tasto **Alt** seguito dalla lettera sottolineata in una delle voci del menu.

Ora fare clic su un
menu per maggiori
informazioni

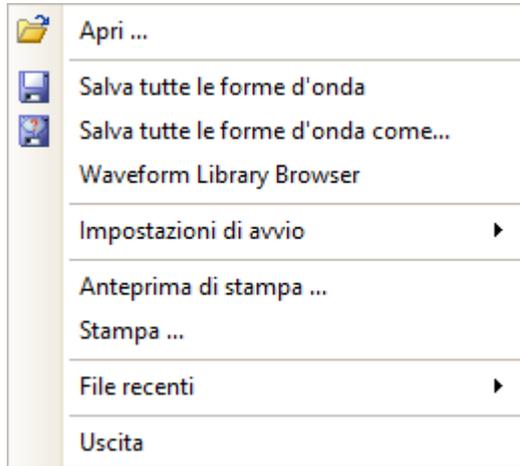


L'elenco delle voci del menu può variare secondo la finestra aperta in PicoScope.

6.1 Menu File

Posizione: [Barra dei menu](#) > **File**

Scopo: fornisce l'accesso a operazioni di input e output di file



Collega dispositivo Questo comando viene visualizzato solo se non sono presenti dispositivi collegati. Apre la [finestra di dialogo Collega dispositivo](#), che consente di selezionare l'oscilloscopio che si desidera utilizzare.



Apri. Consente di selezionare il file che si desidera aprire. PicoScope può aprire file `.psdata` e `.psd`, che contengono sia dati di forme d'onda sia impostazioni del dispositivo, e file `.pssettings` e `.pss`, che contengono solo le impostazioni del dispositivo. È possibile creare i propri file con i comandi **Salva** e **Salva con nome...**, descritti di seguito. Se il file è stato salvato utilizzando un oscilloscopio diverso da quello collegato al momento, PicoScope può avere necessità di modificare le impostazioni salvate per adattare al dispositivo in uso.

Suggerimento: utilizzare i tasti **Pagina su** e **Pagina giù** per scorrere in tutti i file delle forme d'onda nella stessa cartella.



Salva. Salva tutte le forme d'onda utilizzando il nome di file mostrato nella barra del titolo. Se non è ancora stato inserito un nome di file, si apre la [finestra di dialogo Salva con nome](#) che richiede un nome per il file.



Salva con nome. Apre la [finestra di dialogo Salva con nome](#), che consente di salvare impostazioni, forme d'onda, sonde personalizzate e canali matematici per tutte le viste in diversi formati. Vengono salvate solo le forme d'onda per la modalità in uso al momento ([modalità oscilloscopio](#) o [modalità spettro](#)).

In [modalità persistenza](#), questo comando si chiama **Salva persistenza con nome** e salva solo i dati per questa modalità.

Browser libreria forme d'onda. Consente di accedere al [Browser libreria forme d'onda](#).

Impostazioni di avvio. Apre il [menu Impostazioni di avvio](#).

Anteprima di stampa. Apre la **finestra Anteprima di stampa**, che consente di vedere come sarà stampato lo spazio di lavoro quando si seleziona il comando **Stampa**.

Stampa. Apre una finestra di dialogo Stampa standard di Windows, che consente di selezionare una stampante, impostare opzioni di stampa e stampare la vista selezionata.

File recenti. Un elenco dei file aperti o salvati di recente. L'elenco viene compilato automaticamente, ma si può svuotare mediante la pagina **File** della finestra di dialogo [Preferenze](#).

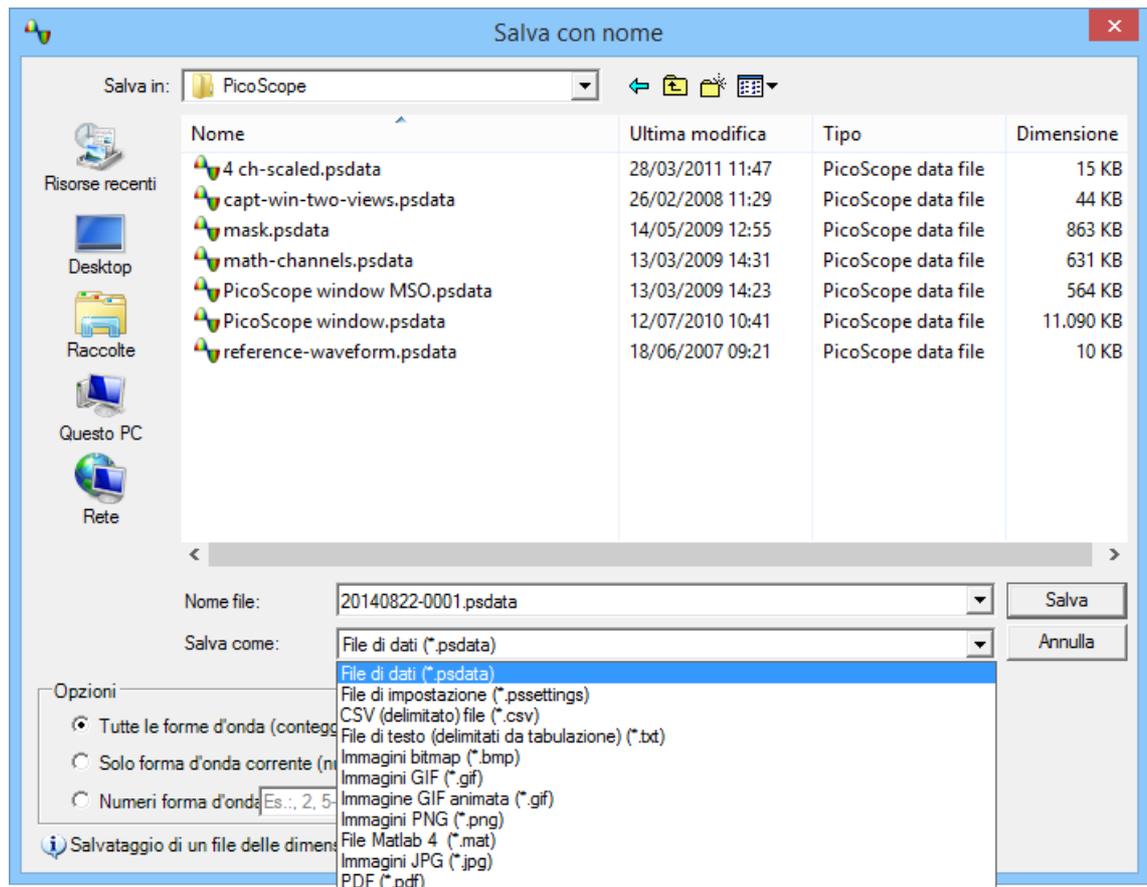
Esci. Chiude PicoScope senza salvare alcun dato.

6.1.1 Finestra di dialogo Salva con nome

Posizione: **File** > **Salva tutte le forme d'onda con nome** o **Salva la forma d'onda corrente con nome**

Scopo: consente di salvare impostazioni e forme d'onda (comprese sonde personalizzate e canali matematici attivi) in un file in [diversi formati](#)

Solo per **PicoScope Automotive**: la [finestra di dialogo Dettagli](#) viene visualizzata prima della finestra di dialogo **Salva con nome** per consentire di registrare dettagli sul veicolo e sul cliente.



Immettere il nome del file nella casella **Nome file**, quindi selezionare un formato di file nella casella **Salva con nome**. È possibile salvare i dati nei seguenti formati:

File di dati (.psdata) Memorizza forme d'onda e impostazioni dall'oscilloscopio corrente. Si può aprire su qualsiasi computer su cui sia installato PicoScope.

File di impostazioni (.pssettings) Memorizza tutte le impostazioni (ma non le forme d'onda) dall'oscilloscopio corrente. Si può aprire su qualsiasi computer su cui sia installato PicoScope.

File CSV (delimitati da virgola) (.csv) Memorizza forme d'onda come file di testo con valori separati da virgole. Questo formato è adatto per l'importazione in fogli di calcolo quali Microsoft Excel. Il primo valore su ogni riga è la marca temporale, seguito da un valore per ogni canale attivo, compresi i canali matematici visualizzati. ([Dettagli](#))

File di testo (delimitati da tabulazioni) (.txt)	Memorizza forme d'onda come file di testo con valori separati da tabulazioni. I valori sono uguali a quelli del formato CSV. (Dettagli)
Immagini bitmap (.bmp)	Memorizza un'immagine delle forme d'onda, del reticolo e dei righelli in formato Windows BMP. L'immagine ha una larghezza di 800 pixel per un'altezza di 600 pixel, in 16 milioni di colori, e non è compressa. I file BMP sono adatti per importazione in programmi di desktop publishing di Windows.
Immagini GIF (.gif)	Memorizza le forme d'onda, il reticolo e i righelli in formato CompuServe GIF. L'immagine ha una larghezza di 800 pixel per un'altezza di 600 pixel, in 256 colori, ed è compressa. I file GIF sono ampiamente usati per illustrare pagine Web.
Immagine GIF animata (.gif)	Crea una GIF animata che mostra tutte le forme d'onda presenti nel buffer in sequenza. Ciascuna forma d'onda è formattata come nel formato GIF singolo descritto in precedenza.
Immagini PNG (.png)	Memorizza il reticolo e i righelli e le forme d'onda in formato PNG. L'immagine ha una larghezza di 800 pixel per un'altezza di 600 pixel, in 16 milioni di colori, ed è compressa senza perdite.
File MATLAB 4 (.mat)	Memorizza i dati della forma d'onda in formato MATLAB 4 .
JPEG (.jpg)	Memorizza il reticolo , i righelli e le forme d'onda in formato JPG. L'immagine ha una larghezza di 800 pixel per un'altezza di 600 pixel, in 16 milioni di colori, ed è compressa con perdite.

Opzioni

Le prime tre opzioni controllano il comportamento quando il [buffer delle forme d'onda](#) contiene più forme d'onda:

Tutti i buffer delle forma d'onda	Salva tutte le forme d'onda nel formato di file selezionato. Se il formato di file è PSDATA, tutte le forme d'onda sono raccolte in un singolo file. È quindi possibile caricarlo in PicoScope e scorrere nelle forme d'onda utilizzando i comandi dello strumento di navigazione nel buffer . Se il formato di file selezionato non supporta forme d'onda multiple, PicoScope crea una nuova directory contenente più file.
Solo buffer forma d'onda corrente	Salva la singola forma d'onda nella vista corrente.
Buffer delle forme d'onda	Salva l'elenco o l'intervallo di forme d'onda specificato. Ogni forma d'onda è identificata da un numero di indice. Per esempio: <pre>1, 2, 9, 10 2, 5-10</pre>
Solo regioni ingrandite	Se la forma d'onda è ingrandita orizzontalmente, salva solo la parte visibile.

6.1.1.1 Formati di file per i dati esportati

PicoScope 6 è in grado di esportare dati non elaborati in formato testo o binario:

Formati di file basati su testo

- Facili da leggere senza strumenti speciali
- Si possono importare in applicazioni di foglio di calcolo standard
- I file sono di grandi dimensioni se nei dati sono presenti molti campionamenti (quindi i file sono limitati a un milione di valori circa per canale)

[Dettagli sul formato di file di testo](#)

Formato di file binario

- I file mantengono dimensioni relativamente limitate e in alcune situazioni possono anche essere compressi (significa che la quantità di dati salvati è illimitata)
- Per leggere i file è necessaria un'applicazione speciale oppure l'utente deve scrivere un programma per leggere i dati dal file

Se è necessario salvare più di 64.000 valori per canale, è necessario utilizzare un formato di file binario quale il formato di file MAT MATLAB®.

[Dettagli sul formato di file binario](#)

Tipi di dati per l'archiviazione di dati PicoScope 6

Indipendentemente dal fatto che i tipi di dati siano caricati da un file binario o da un file di testo, per l'archiviazione di valori caricati da un file di dati PicoScope 6 si consigliano i seguenti formati di dati:

- Per i dati campionati (per esempio tensioni) utilizzare tipi di dati a virgola mobile a precisione singola a 32 bit.
- Per i tempi utilizzare tipi di dati a virgola mobile a doppia precisione a 64 bit.

6.1.1.1.1 Formati di testo

Per impostazione predefinita, i file in formato di testo [esportati da PicoScope 6](#) sono codificati nel formato [UTF-8](#). Si tratta di un formato diffuso in grado di rappresentare un'ampia gamma di caratteri, pur mantenendo una certa compatibilità con il set di caratteri ASCII se nel file si utilizzano solo caratteri e numeri standard dell'Europa occidentale.

CSV (valori separati da virgole)

I file CSV memorizzano dati nel seguente formato:

```
Tempo, Canale A, Canale B
(µs), (V), (V)
-500.004, 5.511, 1.215
-500.002, 4.724, 2.130
-500, 5.552, 2.212
...
```

Dopo ogni valore in una riga è presente una virgola, per rappresentare una colonna di dati; al termine della riga è presente un ritorno a capo, per rappresentare una nuova riga di dati. Il limite di un milione di valori per canale evita che si creino file eccessivamente pesanti.

Nota. I file CSV non sono la scelta di formato migliore se si lavora con un linguaggio che utilizza il carattere virgola come separatore decimale. Provare invece a utilizzare il formato delimitato da tabulazioni, che funziona in modo analogo.

Delimitati da tabulazioni

I file delimitati da tabulazioni memorizzano dati nel seguente formato:

```
Tempo      Canale A      Canale B
(µs)       (V)           (V)
500.004    5.511         1.215
-500.002   4.724         2.130
-500       5.552         2.212
...
```

Dopo ogni valore su una riga è presente un carattere di tabulazione, per rappresentare una colonna di dati; al termine della riga è presente un ritorno a capo, per rappresentare una nuova riga di dati. Questi file funzionano con qualsiasi linguaggio e rappresentano una buona scelta per la condivisione di dati a livello internazionale. Il limite di un milione di valori per canale evita che si creino file eccessivamente pesanti.

6.1.1.1.2 Formati binari

PicoScope 6 è in grado di [esportare dati](#) nella **versione 4 del formato di file binario .mat**. Si tratta di un formato aperto e la specifica completa è disponibile gratuitamente presso il sito Web www.mathworks.com. PicoScope 6 salva i dati nel formato di file MAT in un modo specifico, descritto in dettaglio di seguito.

Importazione in MATLAB

Caricare il file nello spazio di lavoro mediante la sintassi:

```
load miofile
```

I dati di ciascun canale sono memorizzati in una variabile array denominata secondo il canale. In tal modo, i dati campionati per i canali da A a D si trovano in quattro array denominati **A**, **B**, **C** e **D**.

Esiste solo una serie di dati temporali per tutti i canali, caricata in uno tra due formati possibili:

1. Un'ora di inizio, un intervallo e una lunghezza. Le variabili sono denominate **Tstart**, **Tinterval** e **Length**.
2. Un array temporale (talvolta utilizzato per dati ETS). L'array temporale è denominato **T**.

Se i tempi sono caricati come **Tstart**, **Tinterval** e **Length**, è possibile utilizzare il seguente comando per creare l'array temporale equivalente:

```
T = [Tstart : Tinterval : Tstart + (Length - 1) * Tinterval];
```

Nota: Le dimensioni massime di file che MATLAB è in grado di aprire dipendono dalle risorse del computer. PicoScope è quindi in grado di creare un file MATLAB che alcune installazioni di MATLAB possono non essere in grado di aprire. Quando si salvano dati critici è necessario conoscere tale rischio.

Analisi del formato di file

La specifica completa, disponibile all'indirizzo www.mathworks.com, è ampia, quindi la presente guida non descrive l'intero formato, ma descrive in modo sufficiente il formato per consentire di acquisire dati dal file e utilizzarli per il proprio programma.

Le variabili descritte sopra (in [Importazione in Matlab](#)) sono memorizzate in una serie di blocchi di dati, ciascuno preceduto da un'intestazione. Ciascuna variabile ha la propria intestazione e il blocco di dati e i nomi delle variabili corrispondenti sono memorizzati con essi (ad esempio **A**, **B**, **Tstart**). Le sezioni di seguito descrivono come leggere ciascuna variabile dal file.

Non viene specificato l'ordine dei blocchi di dati, per cui il programma deve esaminare i nomi delle variabili per sapere quale variabile è in fase di caricamento.

● Intestazione

Il file è costituito da numerosi blocchi di dati preceduti da intestazioni da 20 byte. Ciascuna intestazione contiene cinque interi a 32 bit (come descritto nella tabella di seguito).

Byte	Valore
0 – 3	Formato dei dati (0, 10 o 20)
4 – 7	Numero di valori
8 – 11	1
12 – 15	0
16 – 19	Lunghezza nome

● Formato dati

Il "Formato dati" nei primi 4 byte descrive il tipo di dati numerici nell'array.

Valore	Descrizione
0	Precisione doppia (virgola mobile a 64 bit)
10	Precisione singola (virgola mobile a 32 bit)
20	Intero (a 32 bit)

● Numero di valori

Il *Numero di valori* è un intero a 32 bit che descrive il numero di valori numerici nell'array. Tale valore può essere 1 per variabili che descrivono solo un valore, ma per array di campioni o tempi, è probabile che si tratti di un numero elevato.

● Lunghezza nome

La *Lunghezza nome* è la lunghezza del nome della variabile come stringa ASCII a 1 byte per carattere seguita da un carattere null. L'ultimo carattere terminale null (`\0`) è compreso nella *Lunghezza nome*, quindi se il nome della variabile è *TStart* (uguale a *TStart\0*), la lunghezza del nome sarà 7.

● Blocco di dati

Il blocco di dati inizia con il nome della variabile (per esempio **A**, **Tinterval**) e si deve leggere nel numero di byte descritto dalla parte dell'intestazione *Lunghezza nome* (senza dimenticare che l'ultimo byte della stringa è `\0` se il linguaggio di programmazione deve tenerne conto).

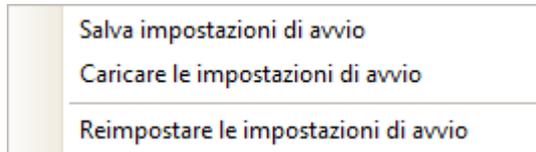
La parte rimanente del blocco di dati sono i dati veri e propri, da leggere nel numero di valori descritto nella parte *Numero di valori* dell'intestazione. Ricordare di considerare le dimensioni effettive di ciascun valore come descritto nella parte dell'intestazione "Formato dati".

I dati dei canali, per esempio tensioni, in variabili quali **A** e **B** sono memorizzati come tipi di dati a virgola mobile a singola precisione a 32 bit. I tempi, quali **Tstart**, **Tinterval** e **T**, sono memorizzati come tipi di dati a virgola mobile di precisione doppia a 64 bit. **Length** è memorizzato come intero a 32 bit.

6.1.2 Menu Impostazioni di avvio

Posizione: **File** > **Impostazioni di avvio**

Scopo: consente di caricare, salvare e ripristinare le impostazioni di avvio di PicoScope 6



Salva impostazioni di avvio. Salva le impostazioni correnti, per la selezione successiva di **Carica impostazioni di avvio**. Queste impostazioni vengono ricordate da una sessione di PicoScope 6 alla successiva.

Carica impostazioni di avvio. Torna alle impostazioni create con il comando **Salva impostazioni di avvio**.

Ripristina impostazioni di avvio. Elimina le impostazioni di avvio create con il comando **Salva impostazioni di avvio** e ripristina le impostazioni predefinite all'installazione.

6.1.3 Browser libreria forme d'onda

Posizione: **File** > **Browser libreria forme d'onda (solo PicoScope Automotive)**

Scopo: consente di cercare centinaia di forme d'onda caricate dagli utenti immettendo diversi campi di dati richiesti. Dopo avere trovato la forma d'onda, è possibile visualizzarla in anteprima, aprirla o utilizzarne i singoli canali come forme d'onda di riferimento sulla schermata PicoScope.

The screenshot displays the PicoScope Waveform Library interface. On the left is a search panel with the following sections:

- Vehicle details:** VIN / ID Code, Make (Audi), Model (A8), Generation, Year (<YYY-WYY>), Transmission (Automatic (5)), Test Conditions.
- Engine details:** Engine Code, Primary Fuel (Petrol (5)), Secondary Fuel (LPG (5)), Cylinders (8 (5)), Configuration (V (5)), Capacity (l), Capacity (cu in), ECU Make (Bosch), ECU Model.
- Channel details:** Add channel, [Select Label], [Remove], [Select Good/Bad/Unknown], List view (selected), Grid view, Clear choices, Search.

The main area shows a grid of waveform thumbnails. The first thumbnail is titled 'Open Waveform 153 (KB)' and shows a blue waveform. The second thumbnail is titled 'Open Waveform 1.85 (MB)' and shows a similar waveform. The third thumbnail is titled 'Injector current' and shows a different waveform.

The detailed view on the right shows 'Car Details' for a 2003 Audi A8 with VIN WAUZZ4E73N008253. The details include:

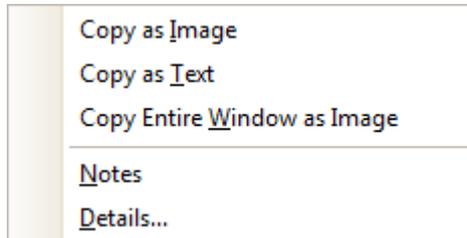
- Make/Model: Audi / A8
- Generation: D3
- Year: 2003
- Transmission: Automatic
- Engine code: BFM
- Primary fuel: Petrol
- Secondary fuel: LPG
- Cylinders: 8
- Configuration: V
- Engine capacity: 4.2 L
- ECU make/model: Bosch / Motronic ME 7.1.1
- Test conditions: Key on Engine Running Idle
- Notes: Secondary pickup on MV setting
- Uploaded by: picophil

 The status of the selected waveform is 'COP (Coil on plug ignition) secondary voltage' with a 'Status: Good'.

6.2 Menu Modifica

Posizione: [Barra dei menu](#) > **Modifica**

Scopo: fornisce accesso alle funzioni di modifica correlate agli Appunti e delle note



Copia come immagine. Copia la vista attiva negli Appunti come bitmap. È quindi possibile incollare l'immagine in qualsiasi applicazione che accetti immagini bitmap.

Copia come testo. Copia i dati nella vista attiva negli Appunti come testo. È possibile incollare i dati in un foglio di calcolo o in un'altra applicazione. Il formato di testo è uguale a quello usato dalla [finestra di dialogo Salva con nome](#) quando si seleziona il formato `.txt`.

Copia tutta la finestra come immagine. Copia negli Appunti un'immagine della finestra di PicoScope. Viene fornita come alternativa alla pressione dei tasti Alt+Stamp per gli utenti di laptop senza il tasto Stamp. È possibile incollare l'immagine in qualsiasi applicazione in grado di visualizzare immagini, per esempio un elaboratore di testi o un programma di desktop publishing.

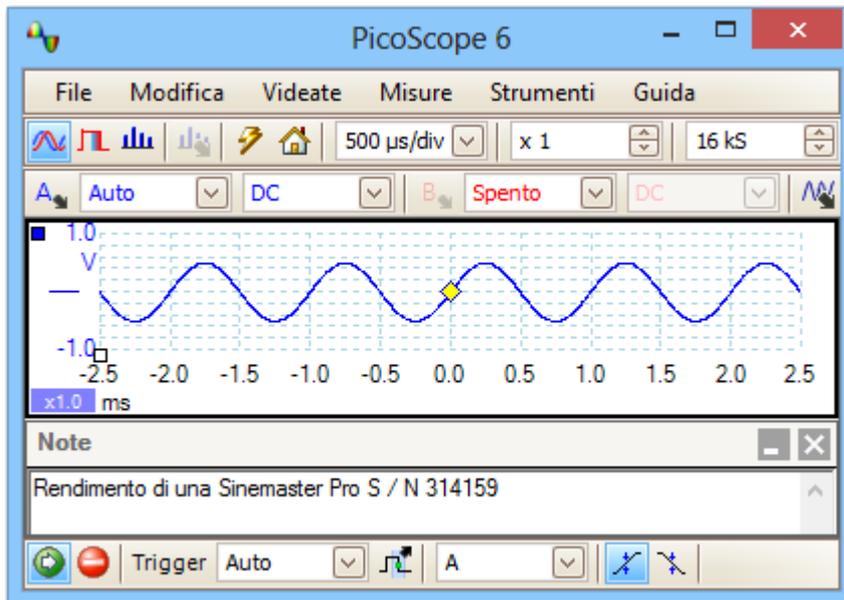
Note. Apre un'[Area note](#) nella parte inferiore della finestra di PicoScope. L'utente può immettere o incollare le proprie note in quest'area.

Dettagli. [Solo PicoScope Automotive] Apre la [finestra di dialogo Dettagli](#), che consente di immettere o visualizzare dettagli sul veicolo, dettagli sul cliente, [Note](#) ed [Etichette di canale](#).

6.2.1 Note

Posizione: [Modifica](#) > **Note**
[Modifica](#) > **Dettagli** (solo PicoScope Automotive)
[Barra degli strumenti Opzioni avanzate](#) > **pulsante Note**

Scopo: fornisce una casella di testo per l'immissione delle note dell'utente



È possibile visualizzare un'area **Note** nella parte inferiore della finestra di PicoScope. In tale area è possibile immettere qualsiasi testo. È inoltre possibile copiare testo da un altro programma e incollarlo qui. Il testo viene incluso quando si salva la forma d'onda come file.

6.2.2 Etichette di canale (solo PicoScope Automotive)

Posizione: [Modifica](#) > **Dettagli**
[Barra degli strumenti Opzioni avanzate](#) > **pulsante Etichette di canale**

Scopo: consente di fornire e visualizzare informazioni sulle forme d'onda

Channel Labels			
A	Injector current	looks like stuck injector	Bad
B	Injector voltage	normal	Good
C	Ignition coil primary volta	ask Phil	Unknown
D	Ignition coil secondary vc	HT too low	Bad

È possibile visualizzare le **Etichette di canale** nella parte inferiore della finestra di PicoScope.

Etichetta: Selezionare un'etichetta standard dall'elenco a discesa o immettere un testo nella casella.

Descrizione: Immettere un testo nella casella per descrivere la forma d'onda.

Stato: Selezionare **Buono**, **Cattivo** o **Sconosciuto**. È utile agli ingegneri per sapere se la forma d'onda proviene da un motore funzionante o guasto.

6.2.3 Finestra di dialogo Dettagli (solo PicoScope Automotive)

Posizione: [File](#) > [Salva con nome Modifica](#) > [Dettagli](#)

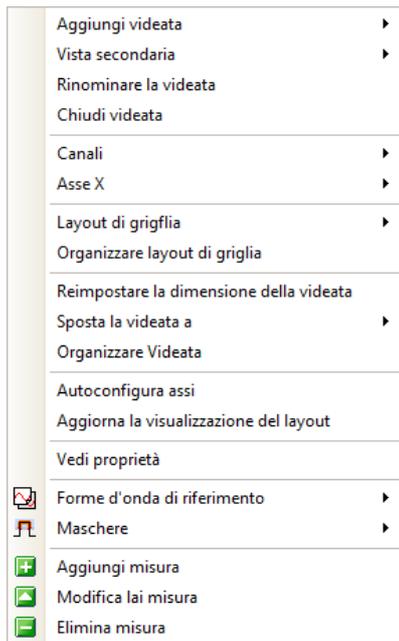
Scopo: consente di registrare etichette di canale, nonché dettagli su veicolo e cliente, prima di salvare un file.

Finestra di dialogo Dettagli che mostra informazioni sul veicolo. È inoltre possibile immettere informazioni sul cliente (non mostrate).

Tutte queste informazioni vengono salvate nel file di dati PicoScope. Possono essere visualizzate in PicoScope utilizzando il comando da menu [Modifica](#) > [Dettagli](#).

Inoltre è possibile visualizzare le [Note](#) e le [Etichette di canale](#) nella parte inferiore della finestra di PicoScope facendo clic sui pulsanti **Note** ed **Etichette di canale** nella barra degli strumenti inferiore.

6.3 Menu Viste



Posizione: [Barra dei menu](#) > **Viste**, o clic con il tasto destro del mouse su una [vista](#)

Scopo: controlla il layout della [vista](#) corrente, un'area rettangolare della finestra di PicoScope che visualizza oscilloscopio, spettro o altri tipi di dati

I contenuti del **menu Viste** possono variare secondo il punto in cui si fa clic e il numero di viste aperte. Se la vista corrente contiene una [tabella delle misurazioni](#), vengono visualizzati un [menu Misurazioni](#) e un **menu Viste** combinati.

Aggiungi vista:

aggiunge una vista del tipo selezionato ([oscilloscopio](#), [XY](#) oppure [spettro](#)). In modalità layout di griglia automatico (predefinito), PicoScope ridispone la griglia per fare spazio alla nuova vista, fino a un limite di quattro viste. Ogni ulteriore vista sarà aggiunta come scheda nelle [visualizzazioni](#) esistenti. Se è stato selezionato un layout di griglia fisso, PicoScope non lo modifica.

Vista secondaria:

(solo [oscilloscopi a segnali misti](#)) Attiva e disattiva la [vista analogica](#) e la [vista digitale](#) in modo indipendente.

Rinomina vista:

cambia l'etichetta standard "Oscilloscopio" o "Spettro" con un titolo a scelta.

Chiudi vista:

rimuove una vista dalla finestra di PicoScope. In modalità layout di griglia automatico (predefinito), PicoScope ridispone la griglia per utilizzare al meglio lo spazio restante. Nel layout di griglia fisso (se selezionato), PicoScope non modifica la griglia.

Canali:

consente di selezionare i canali visibili nella vista corrente. Ogni vista, quando creata, mostra tutti i canali in ingresso, ma si possono attivare e disattivare mediante questo comando. Solo i canali in ingresso che sono attivati (non impostati su *Off* nella [barra degli strumenti Impostazione canali](#)) sono disponibili per la visualizzazione. Il menu **Canali** elenca anche i [canali matematici](#) e le [forme d'onda di riferimento](#). È possibile selezionare un massimo di 8 canali in ogni vista.

Asse X:

consente di selezionare un canale adatto per la definizione dell'asse X. Per impostazione predefinita l'asse X rappresenta il tempo. Se si seleziona invece un canale in ingresso, la vista oscilloscopio diventa una vista [XY](#) che traccia un ingresso rispetto all'altro. Un modo più rapido per creare una vista XY è rappresentato dall'utilizzo del comando **Aggiungi vista** (vedere sopra).

Layout griglia:

per impostazione predefinita il layout di griglia è in modalità *Automatica*, nella quale PicoScope dispone automaticamente le viste in una griglia. È possibile selezionare uno dei layout di griglia standard o creare un layout personalizzato, che PicoScope mantiene quando si aggiungono o rimuovono viste.

Disponi layout griglia:

regola il layout della griglia per adattarlo al numero di viste. Sposta le viste con scheda in visualizzazioni vuote. Ignora le scelte precedenti di layout di griglia.

Ripristina dimensioni vista:

se è stata ridimensionata una vista trascinando la barra separatrice verticale od orizzontale tra le visualizzazioni, questa opzione ripristina tutte le visualizzazioni sulle dimensioni originali.

Sposta vista in:

sposta una vista in una visualizzazione specificata. È possibile ottenere lo stesso effetto trascinando la scheda del nome della vista e rilasciandola in una nuova visualizzazione. Vedere [Come spostare una vista](#).

Disponi viste:

se nella stessa visualizzazione sono sovrapposte più viste, è possibile spostare ciascuna nella propria visualizzazione.

Disposizione automatica assi:

ridimensiona e sposta tutte le tracce in modo da riempire la vista ed evitare sovrapposizioni.

Ripristina layout vista:

ripristina il fattore di scala e la compensazione della vista selezionata sui valori predefiniti.

Proprietà vista:

visualizza il [foglio delle proprietà](#), che elenca le impostazioni dell'oscilloscopio, normalmente nascoste.

Forme d'onda di riferimento:

è possibile copiare uno dei canali disponibili in una nuova [forma d'onda di riferimento](#) e aggiungerla alla vista.

Maschere:

consente di selezionare le maschere (vedere [Verifica dei limiti con maschere](#)) visibili.

Aggiungi misurazione:

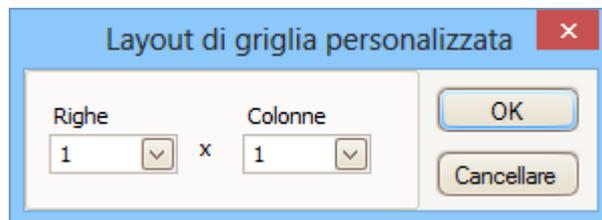
Modifica misurazione: vedere [menu Misurazioni](#).

Elimina misurazione:

6.3.1 Finestra di dialogo Layout di griglia personalizzato

Posizione: clic con il tasto destro del mouse sulla vista > [menu Viste](#) > **Layout griglia** > **Layout personalizzato...**
oppure [Viste](#) > **Layout griglia**

Scopo: se la sezione **Layout griglia** del [menu Viste](#) non contiene il layout desiderato, questa finestra di dialogo offre ulteriori opzioni

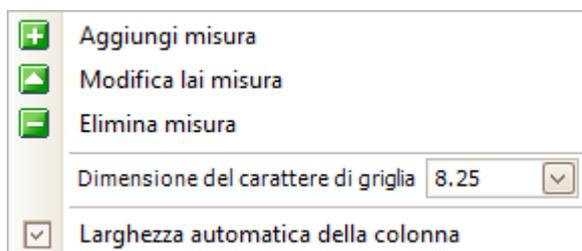


È possibile disporre la griglia [vista](#) con qualsiasi numero di righe e colonne fino a un massimo di 4 per 4. È quindi possibile trascinare le viste in diverse posizioni nella griglia.

6.4 Menu Misurazioni

Posizione: [Barra dei menu](#) > **Misurazioni**

Scopo: controlla la [tabella delle misurazioni](#)



 **Aggiungi misurazione.** Aggiunge una riga alla [tabella misurazioni](#) e apre la [finestra di dialogo Modifica misurazione](#). Il pulsante si trova anche nella [barra degli strumenti Misurazioni](#).

 **Modifica misurazione.** Apre la [finestra di dialogo Modifica misurazione](#). Il pulsante si trova anche nella [barra degli strumenti Misurazioni](#) oppure è possibile modificare una misurazione con un doppio clic su una riga della [tabella delle misurazioni](#).

 **Elimina misurazione.** Rimuove la riga selezionata dalla [tabella delle misurazioni](#). Il pulsante si trova anche nella [barra degli strumenti Misurazioni](#).

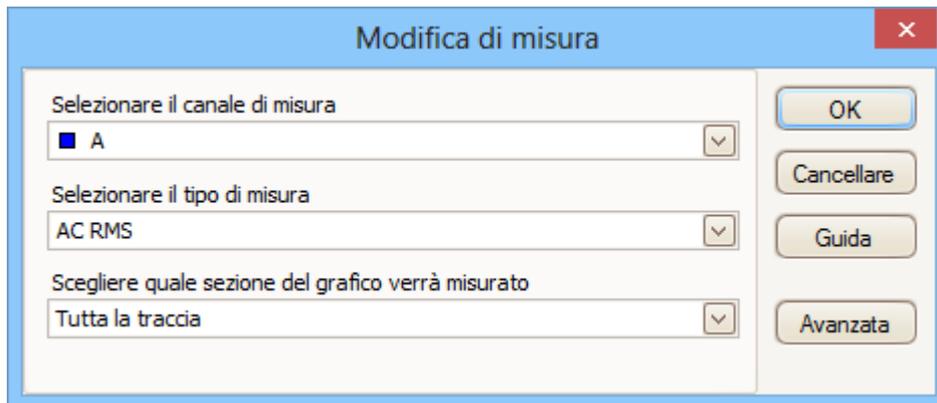
 **Dimensioni carattere griglia.** Imposta la dimensione dei caratteri per le voci nella [tabella delle misurazioni](#).

 **Larghezza automatica colonna.** Facendo clic su questo pulsante, le colonne della [tabella delle misurazioni](#) si adattano continuamente ai contenuti ogni qualvolta viene modificata la tabella. Fare nuovamente clic per disattivare il pulsante.

6.4.1 Finestra di dialogo Aggiungi/Modifica misurazione

Posizione: [Barra degli strumenti Misurazioni](#) > pulsante  **Aggiungi misurazione** o  **Modifica misurazione**
[Menu Viste](#) > pulsante  **Aggiungi misurazione** o  **Modifica misurazione**
 Doppio clic su una misurazione nella [tabella delle misurazioni](#)

Scopo: consente di aggiungere una misurazione di una forma d'onda alla [vista](#) selezionata, oppure di modificare una misurazione esistente



PicoScope aggiorna automaticamente la misurazione ogni volta che aggiorna la forma d'onda. Se si tratta della prima misurazione per la vista, PicoScope crea una nuova [tabella delle misurazioni](#) per visualizzare la misurazione; altrimenti aggiunge la nuova misurazione in fondo alla tabella esistente.

I canali [dell'oscilloscopio](#) da misurare.

Tipo PicoScope è in grado di calcolare una vasta gamma di misurazioni per forme d'onda. Vedere [misurazioni oscilloscopio](#) (per l'uso con [viste oscilloscopio](#)) o [misurazioni spettro](#) (per l'uso con [viste spettro](#)).

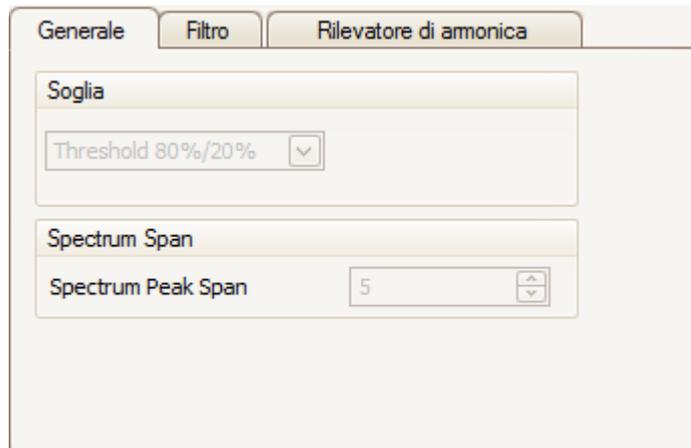
Sezione Misura l'intera traccia, solo la sezione tra [righelli](#) o, qualora adeguato, un unico ciclo contrassegnato da uno dei righelli.

Avanzate Fornisce l'accesso alle [impostazioni di misurazione avanzate](#).

6.4.2 Impostazioni di misurazione avanzate

Posizione: Finestra di dialogo [Aggiungi misurazione](#) o **Modifica misurazione > Avanzate**

Scopo: regola i parametri di certe misurazioni quali filtraggio e [analisi dello spettro](#)



Range di regolazione

Alcune misurazioni, quali **Tempo di salita** e **Tempo di discesa**, possono essere effettuate utilizzando soglie diverse. Qui è possibile selezionare le soglie adatte. Quando si confrontano i tempi di salita e di discesa con le specifiche dei produttori, è importante utilizzare le stesse soglie per tutte le misurazioni.

Intervallo di spettro

Quando si misurano parametri relativi al picco, quali [Frequenza al picco](#) in una [vista dello spettro](#), PicoScope può cercare un picco prossimo alla posizione specificata del [righello](#). L'opzione indica a PicoScope in quanti bin di frequenza effettuare la ricerca. Il valore predefinito è 5, che indica a PicoScope di cercare da 2 bin sotto a 2 bin sopra la frequenza del righello, per un intervallo totale di 5 bin compresa la frequenza del righello.



Controllo del filtro

PicoScope può applicare filtri passa basso alle statistiche per generare valori più stabili e più precisi. Il filtraggio non è disponibile per tutti i tipi di misurazione.

Attiva filtro: selezionare la casella per abilitare il filtraggio passa basso, se disponibile. Viene visualizzata una **F** dopo il nome della misurazione nella [tabella delle misurazioni](#).

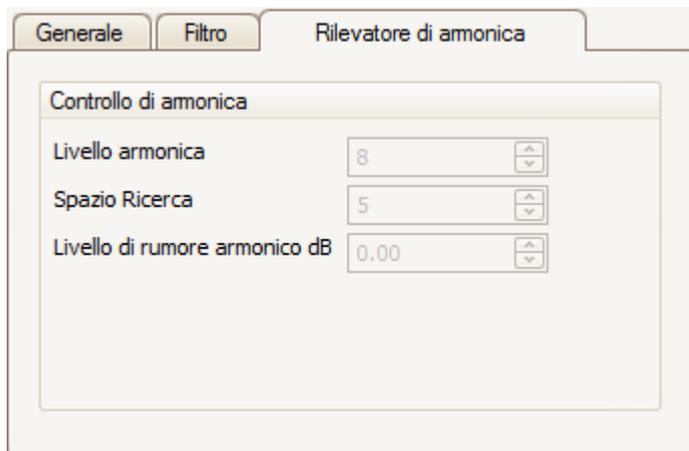
Automatico: selezionare la casella per impostare automaticamente le caratteristiche del filtro passa basso.

Frequenza di taglio

La frequenza di taglio del filtro normalizzata sulla velocità di misurazione. Intervallo: da 0 a 0,5.

Dimensioni filtro

Il numero di campioni utilizzati per realizzare il filtro.



Controllo delle armoniche

Questa opzione si applica solo a misurazioni della distorsione nelle [viste spettro](#). È possibile specificare quali armoniche vengono utilizzate da PicoScope per tali misurazioni.

Armonica più alta

L'armonica più alta da includere quando si calcola la potenza di distorsione

Intervallo di ricerca

Il numero di bin di frequenza in cui effettuare la ricerca, centrato sulla frequenza prevista, quando si cerca un picco delle armoniche

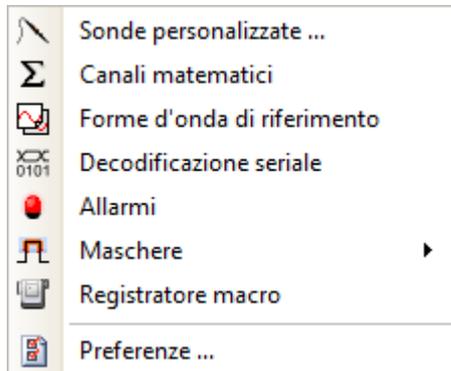
Rumore di fondo armoniche

Il livello, in dB, sopra il quale i picchi di segnale vengono contati come armoniche

6.5 Menu Strumenti

Posizione: [Barra dei menu](#) > **Strumenti**

Scopo: fornisce accesso a diversi strumenti per l'analisi dei segnali



[Sonde personalizzate](#): consente di definire nuova sonde e di copiare, eliminare e modificare le sonde esistenti.



[Canali matematici](#): consente di aggiungere o modificare un canale rappresentato da una funzione matematica di uno o più altri canali.



[Forme d'onda di riferimento](#): consente di creare, caricare o salvare un canale come una copia di un canale esistente.



[Decodifica seriale](#): consente di decodificare e visualizzare i contenuti del flusso di dati seriali, per esempio CAN bus.



[Allarmi](#): consente di specificare le azioni da intraprendere al verificarsi di certi eventi.



[Maschere](#): consente di effettuare la [verifica dei limiti con maschere](#) su una forma d'onda, che rileva quando la forma d'onda si scosta da una forma specificata.



[Registratore di macro](#): consente di salvare una sequenza di operazioni utilizzata spesso.



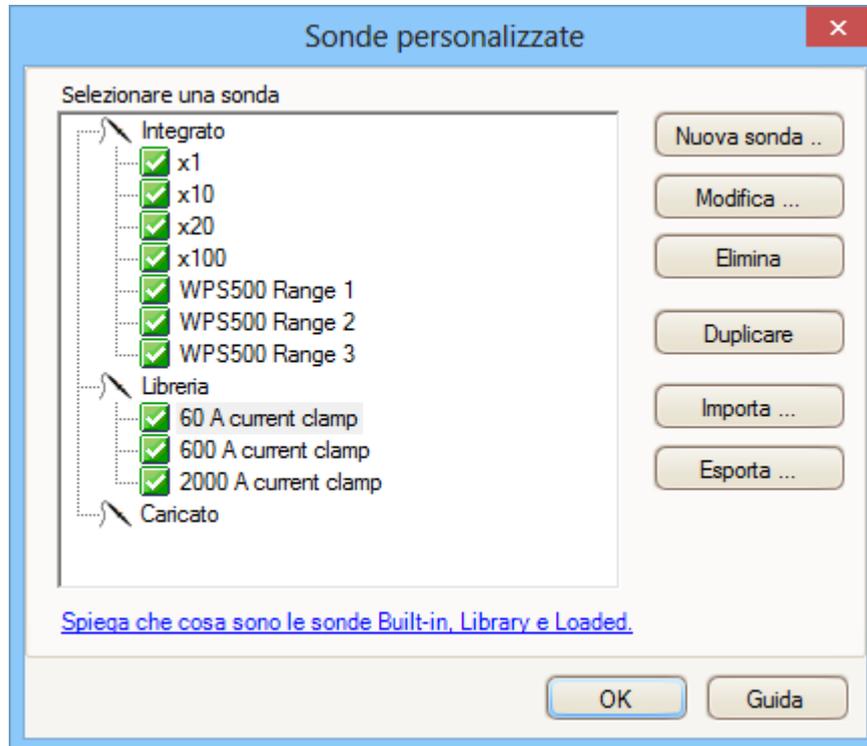
[Preferenze](#): consente di impostare diverse opzioni che controllano il comportamento di PicoScope.

6.5.1 Finestra di dialogo Sonde personalizzate

Posizione: **Strumenti** > **Sonde personalizzate**,

o clic sul pulsante **Opzioni canale**: 

Scopo: consente di selezionare sonde predefinite e di impostare [sonde personalizzate](#)



La scelta di sonde mostrate può variare secondo la versione del software PicoScope utilizzata.

Descrizione dell'elenco delle sonde

Tutte le sonde note a PicoScope sono elencate in tre gruppi principali: **Incorporate**, **Libreria** e **Caricate**. L'elenco delle sonde viene mantenuto tra una sessione e l'altra, in modo che PicoScope non perda le sonde personalizzate, a meno che siano eliminate.

- **Sonde incorporate.** Le sonde incorporate sono fornite da Pico Technology e non cambiano a meno che non si scarichi un aggiornamento da noi. Come protezione, PicoScope non consente di modificare o eliminare tali sonde. Se si desidera modificare una di esse, è possibile copiarla nella libreria facendo clic su **Duplica**, quindi modificare la copia nella libreria.
- **Sonde della libreria.** Si tratta delle sonde create utilizzando uno dei metodi descritti nella presente sezione. È possibile modificare, eliminare o duplicare le sonde facendo clic sul pulsante corrispondente nella finestra di dialogo.
- **Sonde caricate.** Le sonde nei file di dati di PicoScope (*.psdata*) o nei file di impostazioni (*.pssettings*) aperti sono visualizzate in questa sezione fino a quando non vengono copiate nella libreria. Non è possibile modificare o eliminare direttamente queste sonde, ma è possibile fare clic su **Duplica** per copiarle nella libreria, dove si possono modificare. È inoltre possibile importare le sonde dalle gamme personalizzate memorizzate nei file di PicoScope 5 *.psd* e *.pss*, ma non dispongono di alcune caratteristiche fornite dal PicoScope 6 (per ulteriori dettagli vedere [Aggiornamento da PicoScope 5](#)).

Aggiunta di una nuova sonda alla libreria

Esistono tre modi per creare una nuova sonda:

1. Utilizzare il pulsante **Duplica** come descritto in precedenza.
2. Fare clic su **Nuova sonda...** per definire una nuova sonda.
3. Fare clic su **Importa** per caricare una definizione di sonda da un file `*.psprobe` e aggiungerla alla libreria. Normalmente tali file sono forniti da Pico, ma è anche possibile creare i propri file definendo una nuova sonda e facendo clic su **Esporta**.

Il secondo e il terzo metodo aprono la [Procedura guidata per sonda personalizzata](#) che guida l'utente nel processo di definizione della sonda.

6.5.1.1 Procedura guidata per sonda personalizzata

Posizione: [Finestra di dialogo Sonde personalizzate](#) > **Nuova sonda**

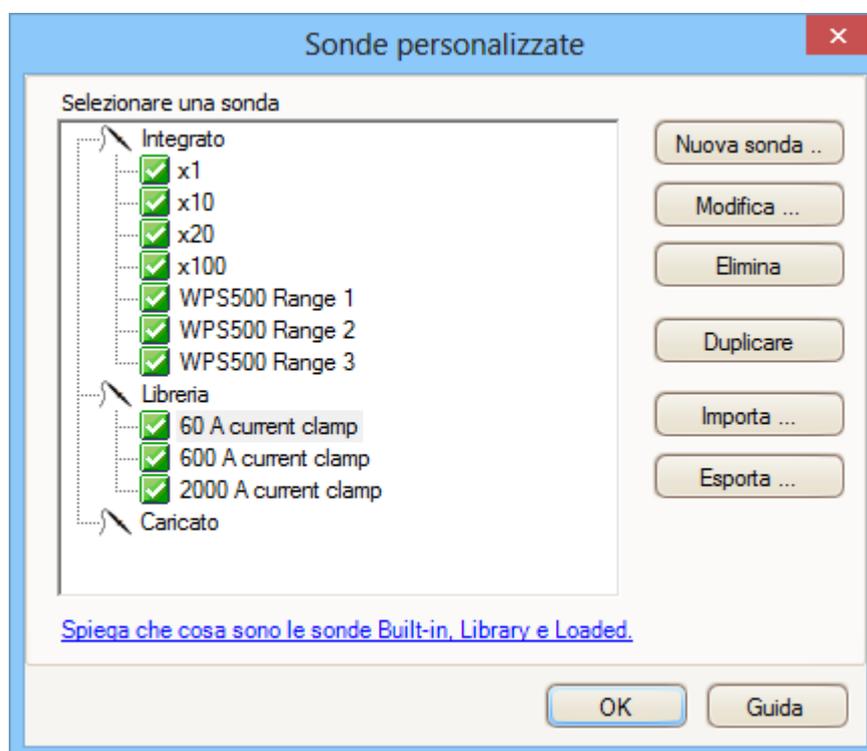
Scopo: consente di definire [sonde personalizzate](#) e di impostare gamme personalizzate

La prima finestra di dialogo nella serie è la [finestra di dialogo Crea nuova sonda personalizzata](#) oppure la [finestra di dialogo Modifica sonda personalizzata esistente](#).

6.5.1.1.1 Finestra di dialogo Crea nuova sonda personalizzata

Posizione: [Finestra di dialogo Sonde personalizzate](#) > **Nuova sonda**

Scopo: introduce l'utente al processo per la creazione di una nuova sonda personalizzata



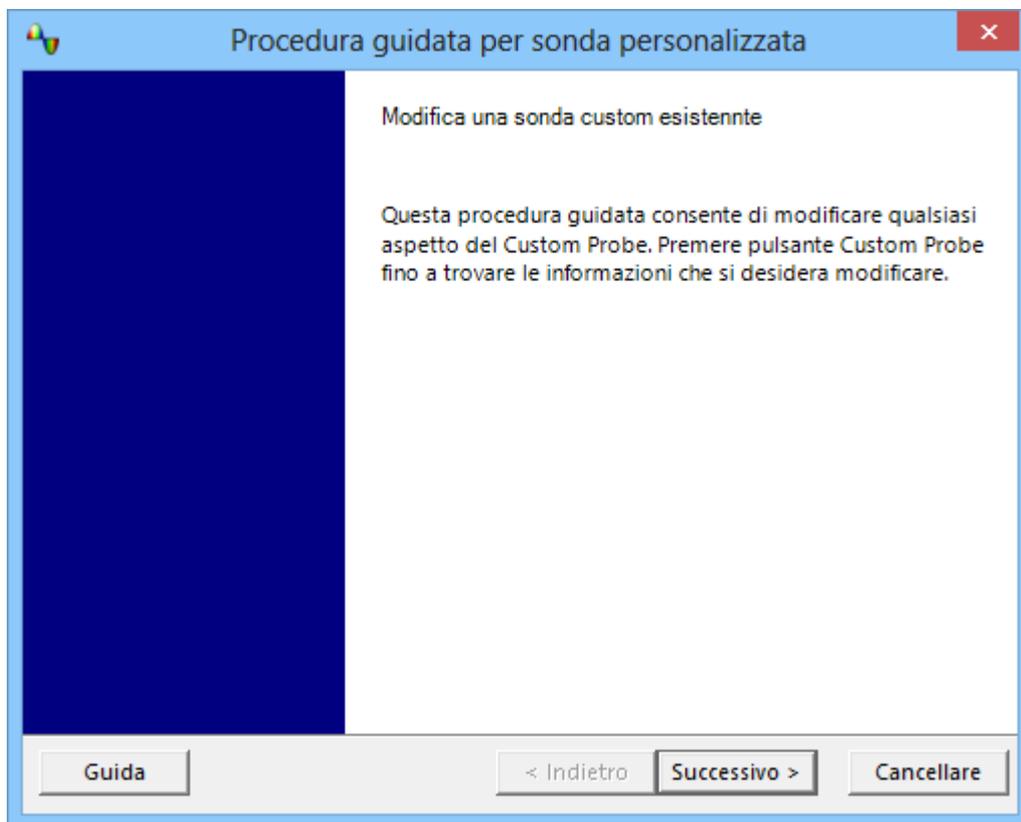
Come utilizzare la finestra di dialogo

Fare clic su **Avanti** per passare alla [finestra di dialogo Unità di uscita della sonda](#).

6.5.1.1.2 Finestra di dialogo Modifica sonda personalizzata esistente

Posizione: [Finestra di dialogo Sonde personalizzate](#) > **Modifica**

Scopo: introduce l'utente al processo per la modifica di una [sonda personalizzata](#) esistente



Come utilizzare la finestra di dialogo

Fare clic su **Avanti** per passare alla [finestra di dialogo Unità di uscita della sonda](#), dove è possibile modificare la sonda personalizzata.

Fare clic su **Vai avanti...** se sono già state impostate le caratteristiche di base della sonda personalizzata e si desidera aggiungere o modificare manualmente una gamma personalizzata.

6.5.1.1.3 Finestra di dialogo Unità di uscita della sonda

Posizione: [Finestra di dialogo Crea nuova sonda personalizzata](#) > **Avanti**

Scopo: consente di scegliere le unità di misura utilizzate da PicoScope per visualizzare l'uscita della [sonda personalizzata](#)

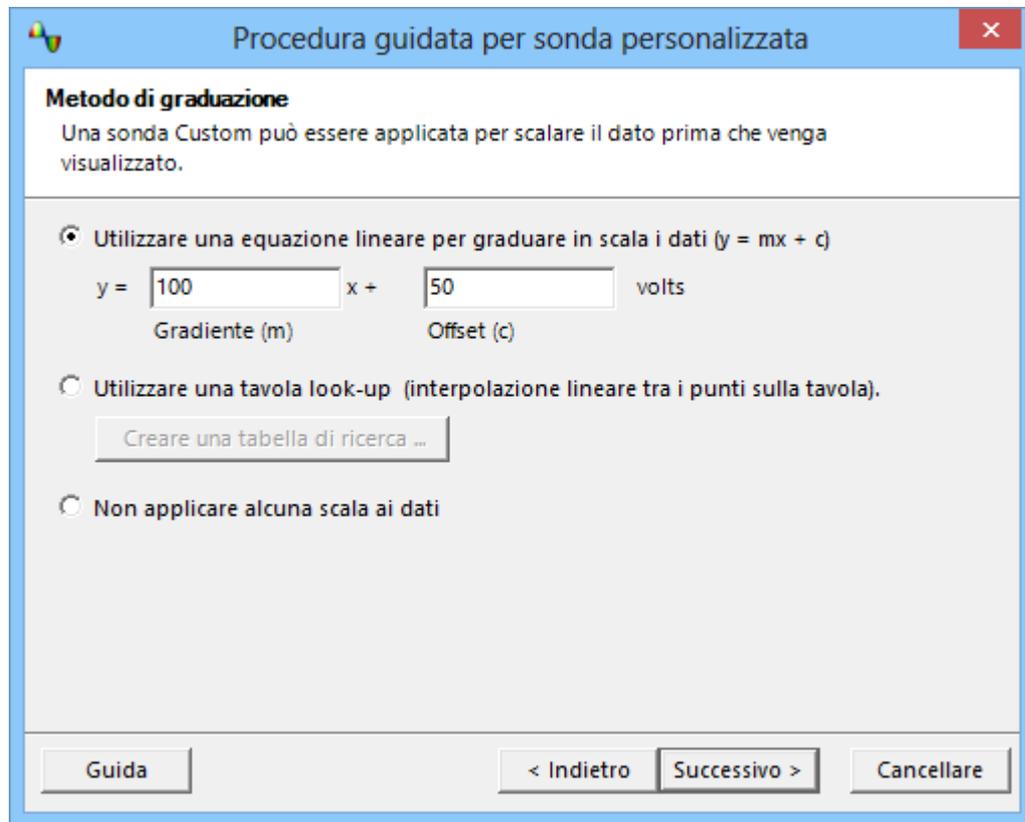
Come utilizzare la finestra di dialogo

- Per scegliere un'unità di misura standard SI, fare clic su **Usa un'unità standard dall'elenco** e selezionare un'unità dall'elenco.
- Per immettere un'unità di misura personalizzata, fare clic su **Usa l'unità personalizzata definita di seguito** e immettere nome e simbolo dell'unità di misura.
- Fare clic su **Avanti** per portarsi nella [finestra di dialogo Metodo di dimensionamento in scala](#).
- Fare clic su **Indietro** per tornare alla [finestra di dialogo Crea nuova sonda personalizzata](#) se si tratta di una nuova sonda, oppure alla [finestra di dialogo Modifica sonda personalizzata esistente](#) se si tratta di una sonda esistente.

6.5.1.1.4 Finestra di dialogo Metodo di dimensionamento in scala

Posizione: [Finestra di dialogo Unità di uscita della sonda](#) > **Avanti**

Scopo: consente di definire le caratteristiche utilizzate da PicoScope per convertire l'uscita di tensione della [sonda personalizzata](#) in una misurazione sul display



Come utilizzare la finestra di dialogo

- Se non sono necessari dimensionamenti in scala o compensazioni, fare clic sul pulsante **Non applicare dimensionamento in scala**.
- Se la sonda richiede un dimensionamento in scala lineare, fare clic sul pulsante **Usa un'equazione lineare** e immettere il gradiente (o fattore di scala) m e la compensazione c nell'equazione $y = mx + c$, in cui y è il valore visualizzato e x è l'uscita di tensione della sonda.
- Se si desidera applicare una funzione non lineare all'uscita della sonda, scegliere **Usa una tabella di ricerca...**, quindi fare clic sul pulsante **Crea una tabella di ricerca...** per creare una nuova tabella di ricerca. Viene aperta la [finestra di dialogo Tabella di ricerca dimensionamento in scala](#).
- Fare clic su **Avanti** per passare alla [finestra di dialogo Gestione intervalli](#).
- Fare clic su **Indietro** per tornare alla [finestra di dialogo Unità di uscita della sonda](#).

6.5.1.1.4.1 Finestra di dialogo Tabella di ricerca dimensionamento in scala

Posizione: [Finestra di dialogo Metodo di dimensionamento in scala](#) > **Crea una tabella di ricerca** o **Modifica la tabella di ricerca...**

Scopo: consente di creare una tabella di ricerca per la taratura di una [sonda personalizzata](#)



Modifica della tabella di ricerca

I primo luogo selezionare valori adatti nelle caselle a discesa **Unità ingresso** e **Unità in scala**. Per esempio, se la sonda è pinza amperometrica che emette un millivolt per ampere nell'intervallo da -600 a +600 ampere, selezionare **Unità ingresso** in millivolt e **Unità uscita** in ampere.

Quindi immettere alcuni dati nella tabella di dimensionamento in scala. Fare clic sulla prima cella vuota in alto nella tabella e digitare **-600**, quindi premere il tasto **Tab** e digitare **-600**. Quando si è pronti per inserire la coppia di valori successiva, premere nuovamente il tasto **Tab** per iniziare una nuova riga. È anche possibile fare clic con il tasto destro del mouse sulla tabella per ottenere un menu più dettagliato di opzioni, come mostrato nell'immagine. Nell'esempio precedente, è stata inserita una risposta leggermente non lineare; se la risposta fosse stata lineare sarebbe stato più semplice usare un'opzione lineare nella [finestra di dialogo Metodo di dimensionamento in scala](#).

Importa/Esporta

Con i pulsanti **Importa** ed **Esporta** è possibile compilare la tabella di ricerca con i dati di un file di testo separati da virgole o delimitati da tabulazioni e salvare la tabella di ricerca in un nuovo file.

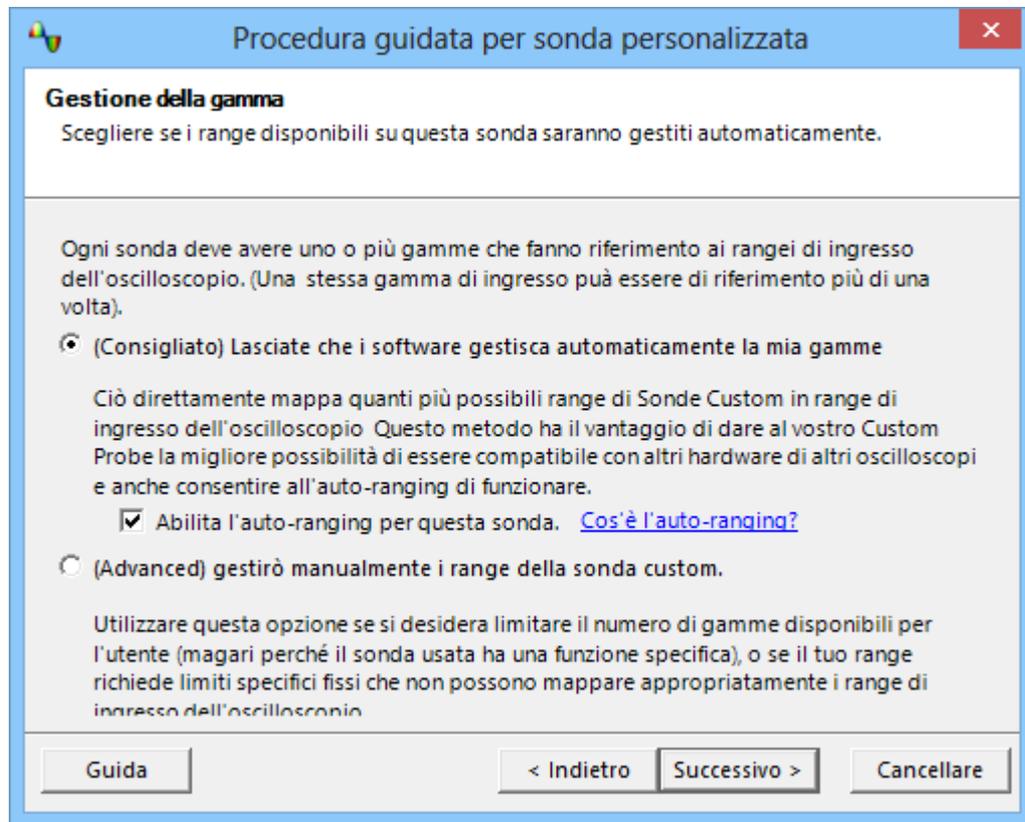
Completamento

Fare clic su **OK** o **Annulla** per tornare alla [finestra di dialogo Metodo di dimensionamento in scala](#).

6.5.1.1.5 Finestra di dialogo Gestione intervalli

Posizione: [Finestra di dialogo Metodo di dimensionamento in scala](#) > **Avanti**

Scopo: consente di ignorare la funzione di creazione di intervallo automatica di PicoScope per sonde personalizzate. Nella maggior parte dei casi la procedura automatica è sufficiente.



Come utilizzare la finestra di dialogo

- Se si seleziona **Lascia che il software gestisca automaticamente gli intervalli**, facendo clic su **Avanti** si passa alla [finestra di dialogo Identificazione della sonda personalizzata](#). Gli intervalli automatici di PicoScope sono adatti alla maggior parte delle applicazioni.
- Se si seleziona **Gestisco manualmente gli intervalli delle sonde personalizzate**, facendo clic su **Avanti** si passa alla [finestra di dialogo Impostazione manuale intervalli](#).
- Fare clic su **Indietro** per tornare alla [finestra di dialogo Metodo di dimensionamento in scala](#).

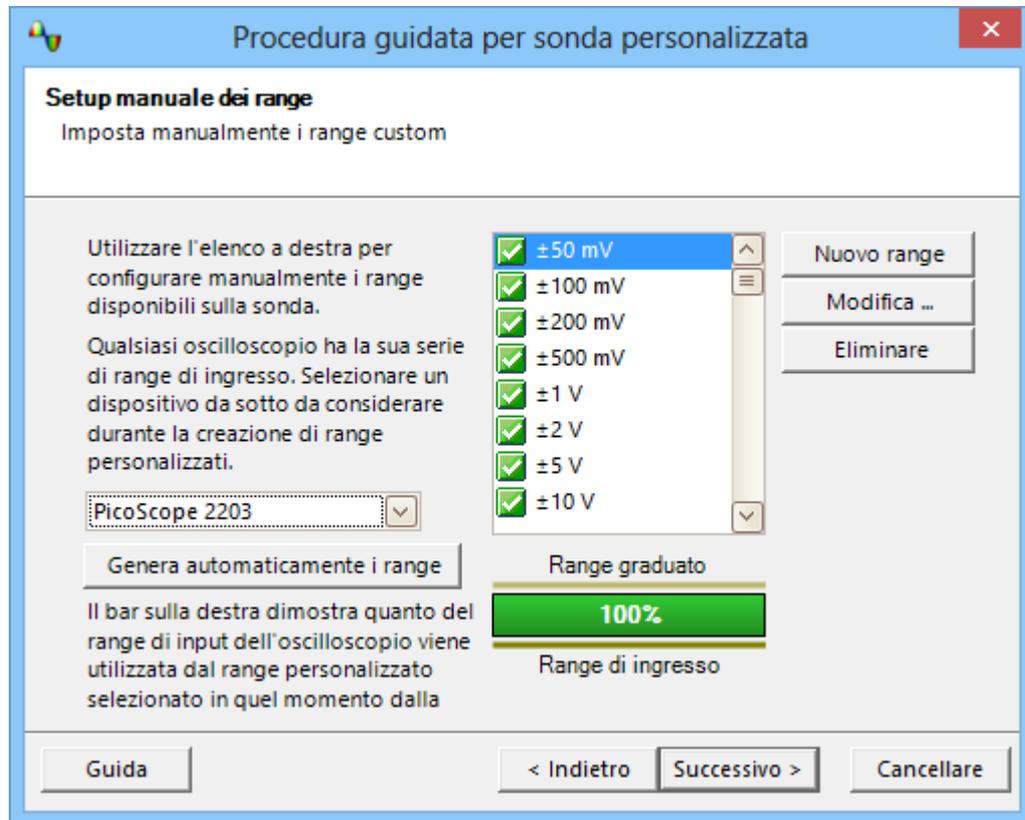
Cos'è la definizione automatica degli intervalli?

Quando si seleziona la funzione **Definizione automatica degli intervalli**, PicoScope controlla continuamente il segnale in ingresso e regola l'intervallo quando necessario per consentire la visualizzazione del segnale alla massima risoluzione. La funzione è disponibile su tutti gli intervalli standard e può essere utilizzata con intervalli personalizzati solo se nella finestra di dialogo si seleziona **Lascia che il software gestisca automaticamente gli intervalli**.

6.5.1.1.6 Finestra di dialogo Impostazione manuale intervalli

Posizione: [Finestra di dialogo Gestione intervalli](#) > **Avanzate** > **Avanti**

Scopo: consente di creare manualmente intervalli per la [sonda personalizzata](#)



Come utilizzare la finestra di dialogo

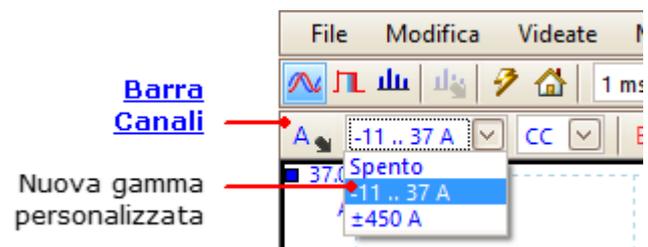
Facendo clic su **Genera intervalli automaticamente**, il programma crea numerosi intervalli per il dispositivo selezionato. Viene creato lo stesso elenco di intervalli che otterrebbe selezionando **Lascia che il software gestisca automaticamente gli intervalli** nella finestra di dialogo precedente. Quando si seleziona un intervallo, un diagramma sotto l'elenco mostra le relazioni con l'intervallo in ingresso dell'oscilloscopio, argomento trattato ulteriormente nella [finestra di dialogo Modifica intervallo](#). Si possono modificare le gamme facendo clic su **Modifica**, oppure si può anche aggiungere una nuova gamma facendo clic su **Nuova gamma**. Entrambi i pulsanti portano alla [finestra di dialogo Modifica intervallo](#).

Fare clic su **Avanti** per portarsi sulla [finestra di dialogo Metodo di filtraggio](#).

Fare clic su **Indietro** per tornare alla [finestra dialogo Gestione intervalli](#).

Come usare un nuovo intervallo personalizzato

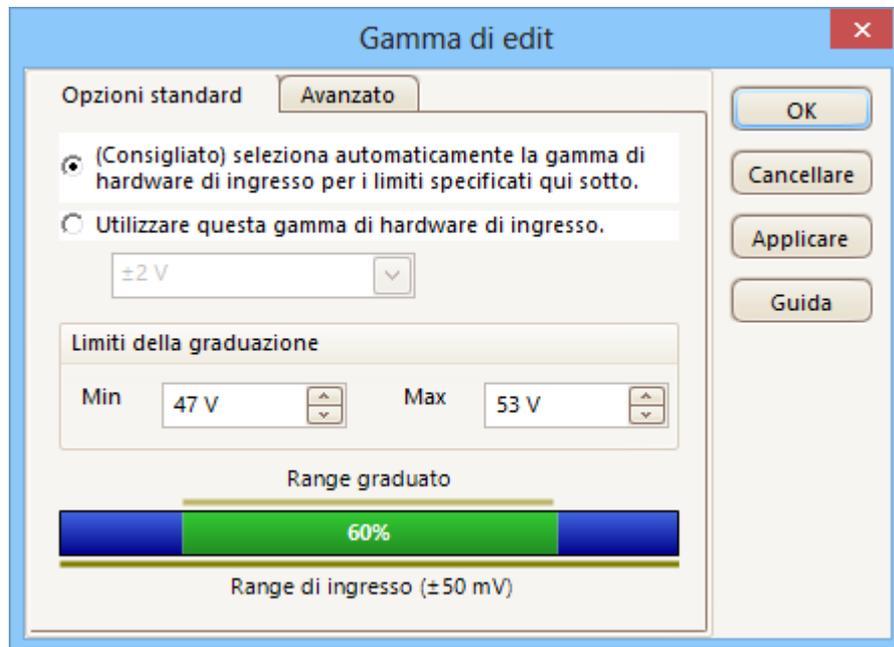
Dopo aver creato una gamma personalizzata, compare un elenco a discesa di gamme nella [barra degli strumenti Canali](#), simile a questa:



6.5.1.1.6.1 Finestra di dialogo Modifica intervallo

Posizione: [Finestra di dialogo Impostazione manuale intervalli](#) > **Modifica o Nuovo intervallo**

Scopo: consente di modificare un intervallo manuale per una [sonda personalizzata](#)



Modalità automatica

Se si lascia selezionato il pulsante di scelta **Automatico**, il programma determina automaticamente l'intervallo di ingresso hardware migliore per il dispositivo quando si modificano i **Limiti di intervallo in scala**. Si tratta della modalità migliore da utilizzare per quasi tutti gli intervalli. Impostare i **Limiti di intervallo in scala** sui valori massimo e minimo che si desidera vedere sull'asse verticale del display dell'oscilloscopio.

Modalità intervallo fisso

Selezionando il pulsante di scelta **Intervallo ingresso hardware** e selezionando l'intervallo di ingresso hardware dall'elenco a discesa, PicoScope utilizza tale intervallo di ingresso hardware per qualunque limite di intervallo in scala scelto. Impostare i limiti di gamma in scala superiore e inferiore ai limiti che si desidera appaiano in alto e in basso dell'asse verticale nella [vista oscilloscopio](#) di PicoScope.

Cos'è un intervallo di ingresso?

Un intervallo di ingresso è l'intervallo di segnali, solitamente in volt, del canale in ingresso dell'[oscilloscopio](#). L'intervallo in scala deve corrispondere ad esso il più possibile per generare la massima risoluzione dell'oscilloscopio.

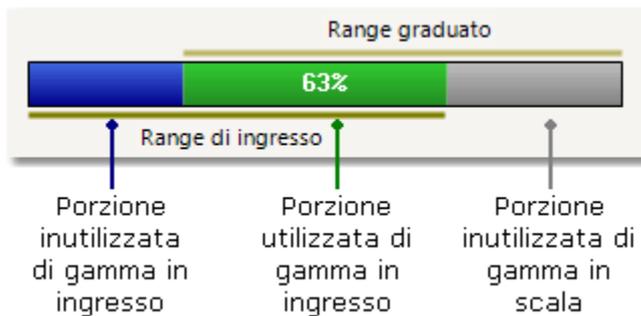
Cos'è un intervallo in scala?

L'intervallo in scala è l'intervallo visualizzato sull'asse verticale del display dell'oscilloscopio quando si seleziona la sonda.

Il dimensionamento in scala selezionato nella pagina [Metodo di dimensionamento in scala](#) definisce il rapporto tra l'intervallo di ingresso e l'intervallo in scala. Questa finestra di dialogo consente di impostare intervalli per visualizzare i dati in scala nella vista oscilloscopio.

Barra di utilizzo dell'intervallo

Il diagramma mostrato nella figura, che si trova nella parte inferiore della finestra di dialogo, mostra la corrispondenza tra l'intervallo di ingresso del dispositivo e l'intervallo in scala.



- **Verde:** la sezione dell'intervallo di ingresso utilizzata dall'intervallo in scala. Deve essere maggiore possibile, per ottimizzare l'uso della risoluzione dell'oscilloscopio.
- **Blu:** aree dell'intervallo di ingresso non in uso. Indicano una risoluzione sprecata.
- **Grigio:** parti dell'intervallo in scala non coperte dall'intervallo di ingresso. Risultano come spazio sprecato nel grafico. La barra utilizzo gamma può non rappresentare queste aree in modo accurato quando si usa il dimensionamento in scala non lineare, per cui controllare sempre i limiti di gamma in scala sulla vista oscilloscopio.

[Scheda Avanzate](#)

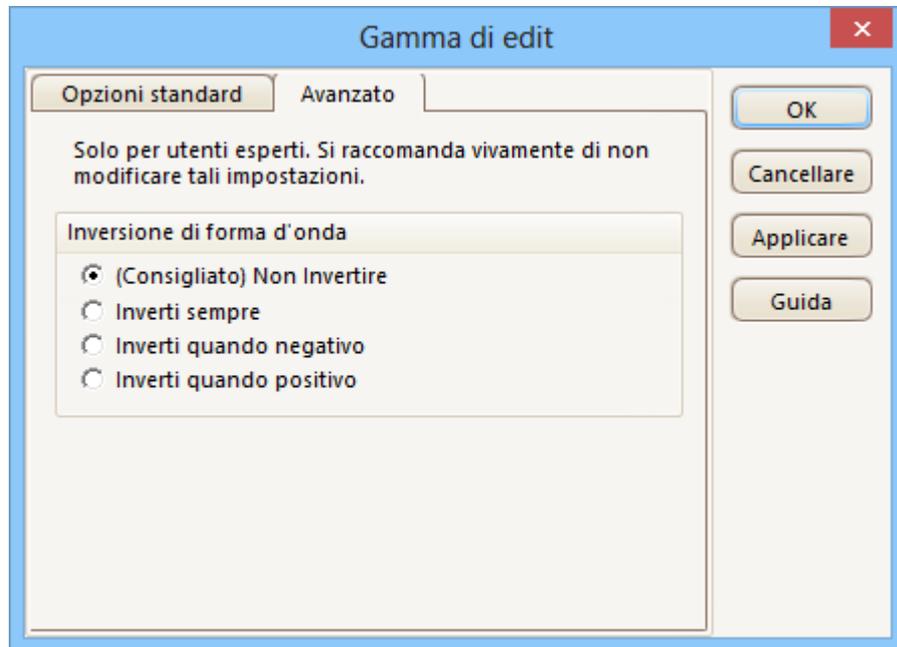
Completamento

Fare clic su **OK** o **Annulla** per tornare alla [finestra di dialogo Impostazione manuale intervalli](#).

6.5.1.1.6.2 Finestra di dialogo Modifica intervallo (scheda Avanzate)

Posizione: [Finestra di dialogo Impostazione manuale intervalli](#) > **Modifica** o **Nuovo intervallo** > scheda **Avanzate**

Scopo: consente di configurare le opzioni avanzate per [sonde personalizzate](#)



Le opzioni sono per l'utilizzo in fabbrica e si consiglia di non modificarle.

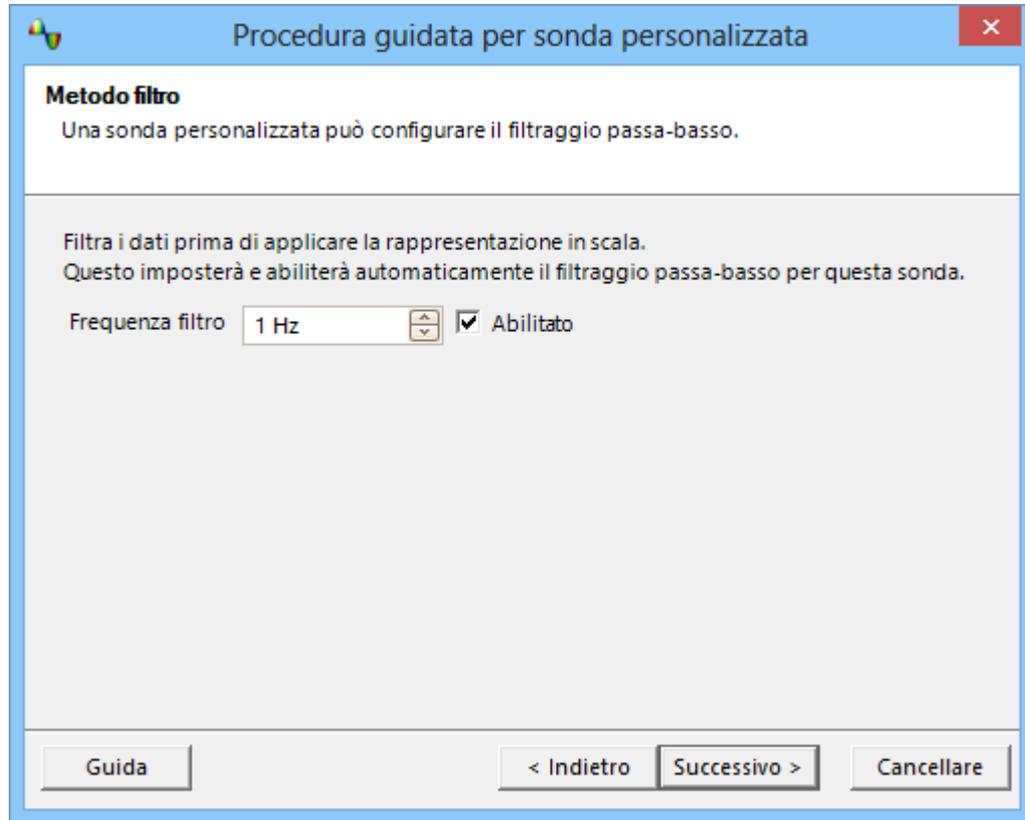
Completamento

Fare clic su **OK** o **Annulla** per tornare alla [finestra di dialogo Impostazione manuale intervalli](#).

6.5.1.1.7 Finestra di dialogo Metodo di filtraggio

Posizione: [Finestra di dialogo Impostazione manuale intervalli](#) > **Avanti**

Scopo: consente di impostare il filtraggio passa basso per la sonda personalizzata



La finestra di dialogo ha lo stesso effetto dell'attivazione manuale dell'opzione [Filtraggio passa basso](#) nella [finestra di dialogo Opzioni canale](#). Il filtraggio si verifica solo se l'oscilloscopio collegato supporta il filtraggio.

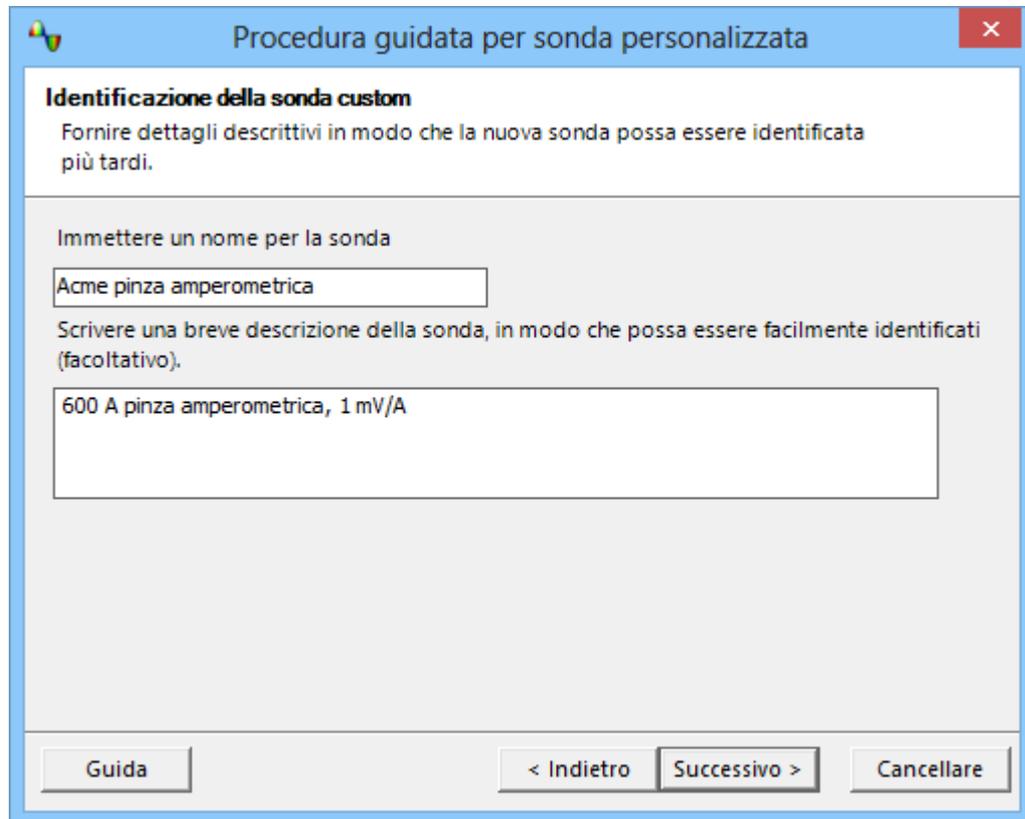
Indietro: Porta alla [finestra di dialogo Impostazione manuale intervalli](#)

Avanti: Porta alla [finestra di dialogo Identificazione della sonda personalizzata](#)

6.5.1.1.8 Finestra di dialogo Identificazione della sonda personalizzata

Posizione: [Finestra di dialogo Gestione intervalli](#) > **Avanti**

Scopo: consente di immettere testo per l'identificazione della [sonda personalizzata](#)



Come utilizzare la finestra di dialogo

Fare clic su **Indietro** per tornare alla [finestra di dialogo Metodo di filtraggio](#).

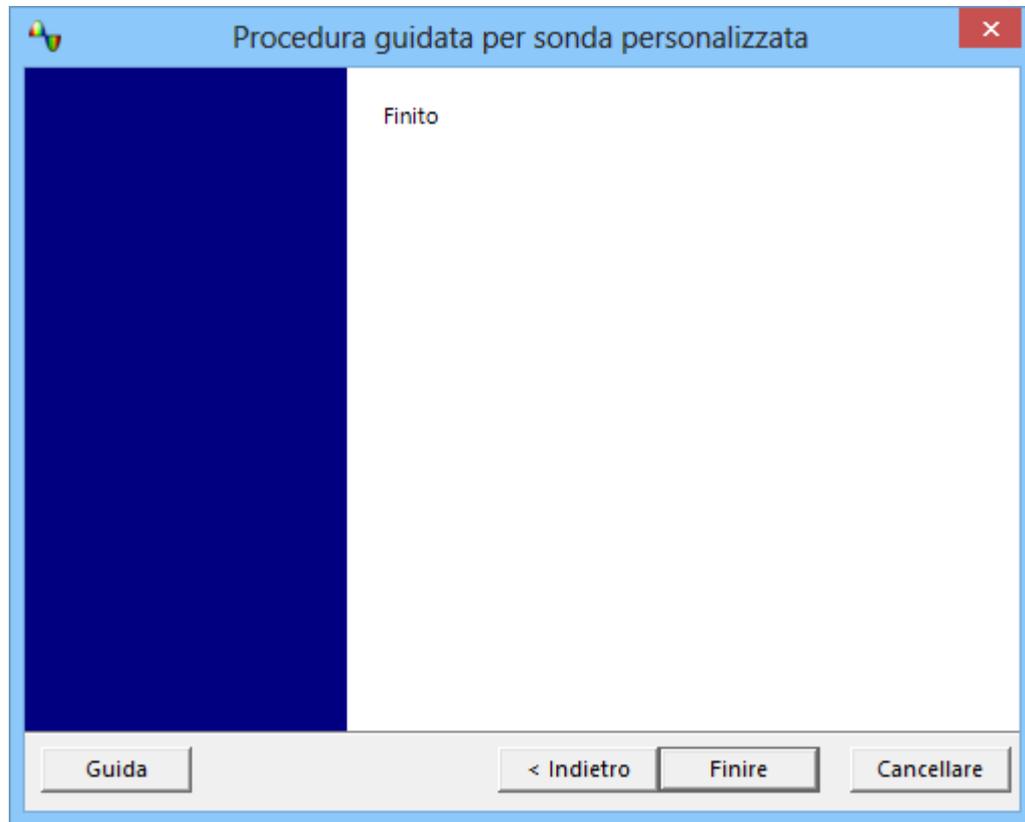
- Il **nome della sonda** è visualizzato nell'elenco delle sonde.
- In questa versione del software la **descrizione** non è utilizzata.

Compilare i campi di testo e fare clic su **Avanti** per proseguire nella [finestra di dialogo Sonda personalizzata finita](#).

6.5.1.1.9 Finestra di dialogo Sonda personalizzata completata

Posizione: [Finestra di dialogo Identificazione della sonda personalizzata](#) >
Avanti

Scopo: indica la fine della procedura di impostazione della [sonda personalizzata](#)



Come utilizzare la finestra di dialogo

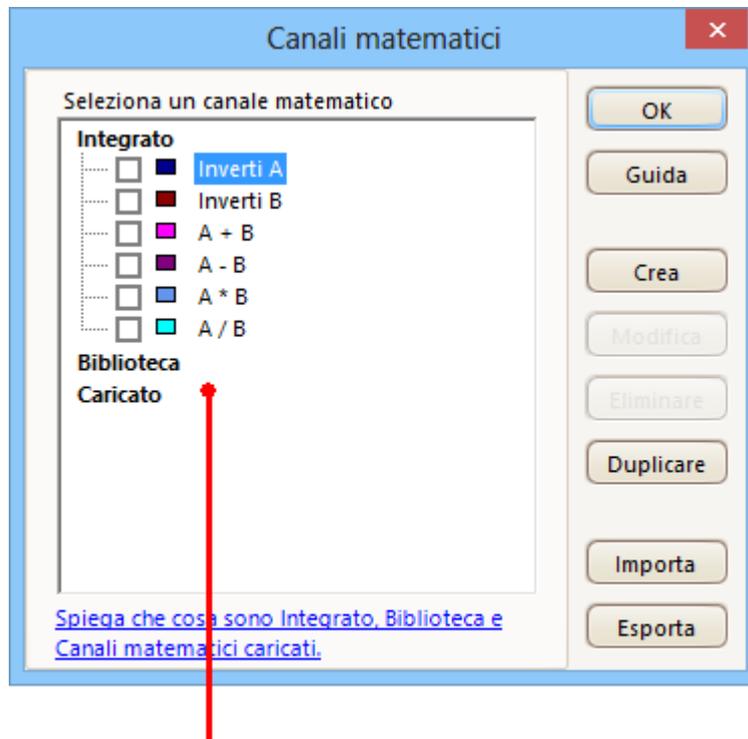
Fare clic su **Avanti** per tornare alla [finestra di dialogo Identificazione della sonda personalizzata](#).

Fare clic su **Fine** per accettare le impostazioni della sonda personalizzata e tornare alla [finestra di dialogo Sonde personalizzate](#).

6.5.2 Finestra di dialogo Canali matematici

Posizione: [Strumenti](#) > [Canali matematici](#)

Scopo: [consente di creare](#), [modificare](#) e controllare [canali matematici](#), canali virtuali generati da funzioni matematiche di canali in ingresso



Elenco Canali matematici

Elenco Canali matematici

L'area principale del **dialogo Canali Matematici** è l'**elenco Canali matematici**, che mostra tutti i [canali matematici](#) incorporati, di libreria e caricati. Per scegliere se visualizzare o no un canale nella [finestra PicoScope](#) principale, fare clic sulla casella di controllo corrispondente, quindi su **OK**. Si possono avere fino a 8 canali in ogni vista, compresi canali in ingresso e canali matematici. Se si attiva un nono canale, PicoScope apre una nuova vista.

Incorporati: questi canali matematici sono definiti da PicoScope e non possono essere modificati

Libreria: si tratta di canali matematici definiti dall'utente mediante il pulsante **Crea**, **Duplica**, **Modifica** o caricati con il pulsante **Importa**

Caricati: i canali matematici presenti in qualsiasi file di dati o impostazioni PicoScope caricato

Crea

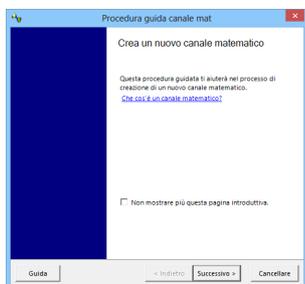
Apri la [procedura guidata Canali matematici](#), che guida nel processo di creazione o modifica di un canale matematico. Il nuovo canale viene visualizzato sotto **Libreria** nell'**elenco Canali matematici**.

- Edit (Modifica)** Apre la [procedura guidata Canali Matematici](#) per consentire la modifica del canale matematico selezionato. Prima è necessario selezionare un canale nella sezione **Libreria** dell'**elenco Canali matematici**. Se il canale che si desidera modificare si trova nella sezione **Incorporati** o **Caricati**, copiarlo prima nella sezione **Libreria** facendo clic su **Duplica**, quindi selezionarlo e fare clic su **Modifica**.
- Elimina** Elimina definitivamente il canale matematico selezionato. È possibile eliminare solo i canali matematici nella sezione **Libreria**.
- Duplica** Crea una copia del canale matematico selezionato. La copia viene inserita nella sezione **Libreria**, da cui si può modificare facendo clic su **Modifica**.
- Importa** Apre un file di canale matematico `.psmaths` e inserisce i canali matematici in esso contenuti nella sezione **Libreria**.
- Esporta** Salva tutti i canali matematici dalla sezione **Libreria** in un nuovo file `.psmaths`.

6.5.2.1 Procedura guidata Canali matematici

Posizione: [Barra degli strumenti Impostazioni canale](#) > pulsante **Canali matematici**

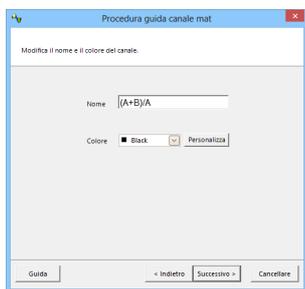
Scopo: consente di creare, modificare e controllare canali matematici, canali virtuali generati da funzioni matematiche di canali in ingresso



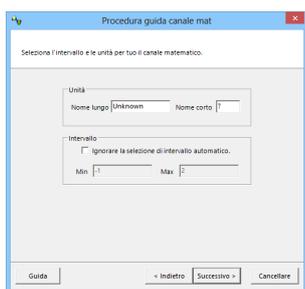
1. [Introduzione](#)



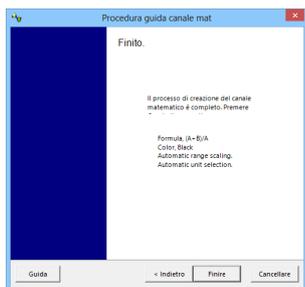
2. [Equazione](#)



3. [Nome canale](#)



4. [Unità e intervallo](#)

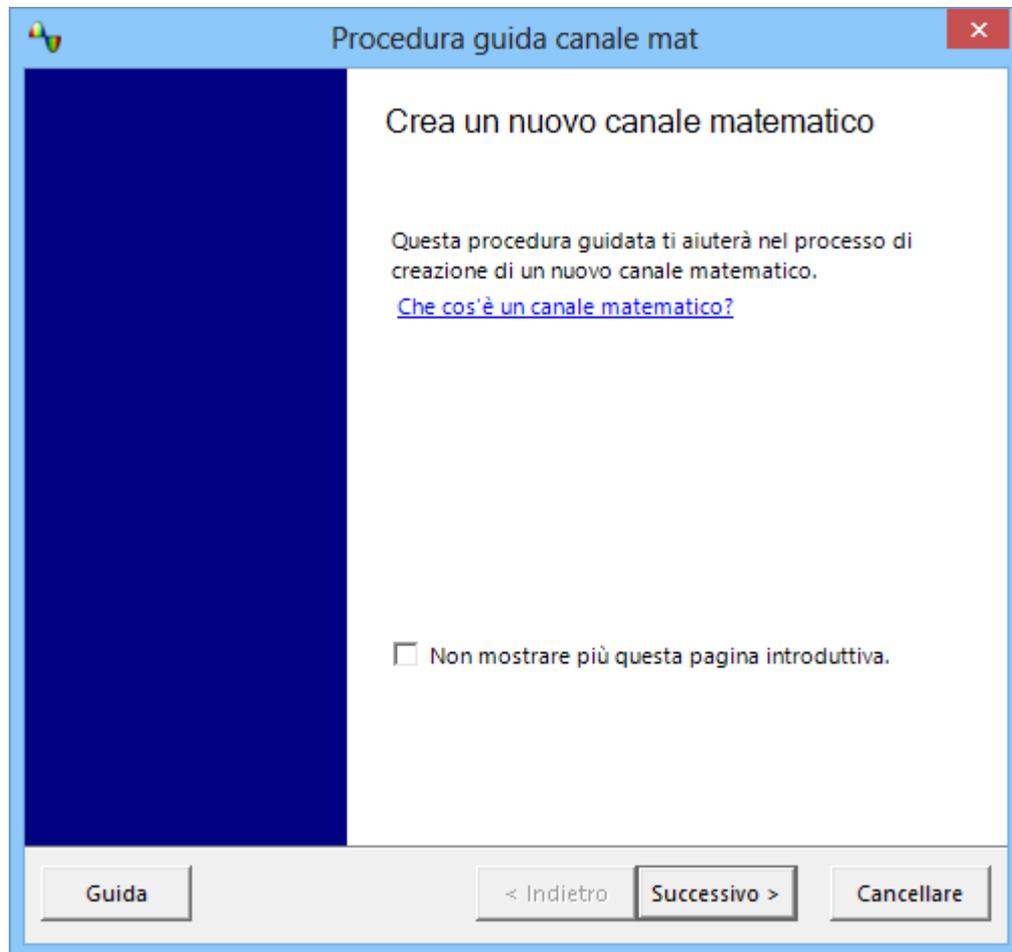


5. [Completato](#)

6.5.2.1.1 Finestra di dialogo Introduzione procedura guidata Canali matematici

Posizione: **Finestra di dialogo Canali matematici** > **Crea** (se non è stata selezionata la casella di controllo *Non mostrare più questa pagina di introduzione*)

Scopo: introduce la [procedura guidata Canali matematici](#)



6.5.2.1.2 Finestra di dialogo Equazione procedura guidata Canali matematici

Posizione: [Procedura guidata Canali matematici](#)

Scopo: consente di immettere o modificare l'equazione per un [canale matematico](#). È possibile scrivere direttamente nella casella dell'equazione oppure fare clic sui pulsanti della calcolatrice e lasciare che il programma inserisca i simboli. Se l'equazione contiene un errore di sintassi, a destra della casella dell'equazione viene visualizzato un indicatore rosso di errore .

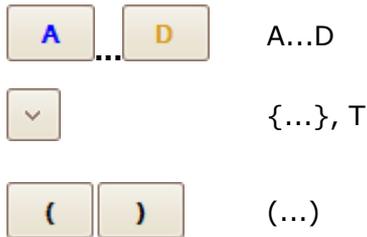
Vista di base



Finestra di dialogo Equazione procedura guidata Canali matematici, vista di base

Pulsanti di base

Pulsante	Equazione	Descrizione
		Cancella equazione. Cancella tutto il contenuto della casella dell'equazione.
		Cancella. Cancella il carattere a sinistra del cursore.
	+	Somma
	-	Sottrazione (o negazione)
	*	Moltiplicazione
	/	Divisione



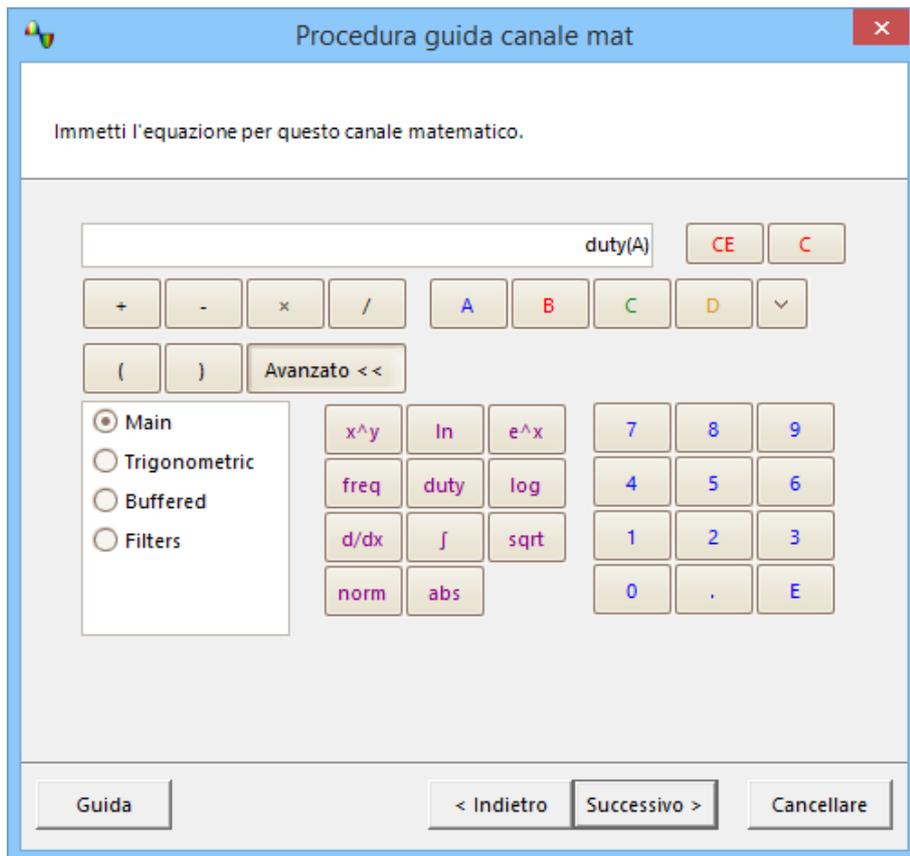
Canali in ingresso La scelta disponibile dipende dal numero di canali attivi sull'oscilloscopio.

Altri operandi. Visualizza un elenco a discesa degli input disponibili per le equazioni, tra cui [forme d'onda di riferimento](#) e **Tempo**.

Parentesi. Le espressioni all'interno delle parentesi vengono calcolate prima delle altre espressioni.

Vista avanzata

Facendo clic sul pulsante **Avanzate** vengono visualizzati altri pulsanti funzione. Inizialmente sono il gruppo di pulsanti **Principale**, come mostrato di seguito.



Vista Avanzata editor di equazioni, con i pulsanti principali visualizzati

Pulsanti avanzati (tastiera numerica)

Pulsante	Equazione	Descrizione
0 ... 9	0..9	Da 0 a 9. Cifre decimali.
.	.	Virgola decimale
E	E	Esponente. aEb significa $a \times 10^b$.

Pulsanti avanzati (gruppo principale)

Pulsante	Equazione	Descrizione
	sqrt()	Radice quadrata
	x^y	Potenza Eleva x alla potenza di y.
	ln()	Logaritmo naturale
	abs()	Valore assoluto
	freq()	Frequenza. Calcolata in hertz. Normalizzazione. PicoScope calcola i valori minimo e massimo dell'argomento nel periodo di acquisizione, quindi dimensiona in scala e compensa l'argomento in modo che si adatti perfettamente alle unità dell'intervallo [0, +1].
	norm()	Esponente naturale. Eleva e, la base dei logaritmi naturali, alla potenza di x.
	exp()	Logaritmo. Logaritmo in base 10.
	log()	Derivata. Calcolata rispetto all'asse X. Nota: la derivata di un segnale campionato contiene una grande quantità di rumore, quindi si consiglia di applicare il filtraggio digitale passa basso a tutti i canali utilizzati come input per la funzione.
	derivative()	
	integral()	Integrale. Lungo l'asse X.

Fare clic su **Trigonometrici**, **Memorizzati nel buffer** o **Filtri** per visualizzare gruppi di pulsanti alternativi:

Pulsanti avanzati (gruppo Trigonometrici)

Pulsante	Equazione	Descrizione
	pi	Pi. Il rapporto tra circonferenza e diametro del cerchio.
		Inverso. Modifica i pulsanti sen , cos e tan nelle funzioni trigonometriche inverse asen , acos e atan .
	sin()	Seno. L'operando è in radianti.
	cos()	Coseno. L'operando è in radianti.
	tan()	Tangente. L'operando è in radianti.
	sinh()	Seno iperbolico.
	cosh()	Coseno iperbolico.
	tanh()	Tangente iperbolica.

Pulsanti avanzati (gruppo Memorizzati nel buffer)

Quando l'oscilloscopio è in funzione, queste funzioni operano continuamente su tutte le forme d'onda dall'inizio dell'acquisizione dell'oscilloscopio. Se viene attivato un canale matematico contenente tali funzioni quando l'oscilloscopio viene fermato, opera sui contenuti del buffer della forma d'onda.

Pulsante	Equazione	Descrizione
	min()	Minimo. Rilevazione del picco negativo di tutte le forme d'onda precedenti.
	max()	Massimo. Rilevazione del picco positivo di tutte le forme d'onda precedenti.
	average()	Media. Media aritmetica di tutte le forme d'onda precedenti.
	peak()	Rilevazione di picco. Visualizzazione dell'intervallo da massimo a minimo di tutte le forme d'onda precedenti.

Pulsanti avanzati (gruppo Filtri)

Parametri:

i è il canale di ingresso o un altro operando (vedere **pulsanti di base** in precedenza)

f (o **f₁** e **f₂**) sono le frequenze di taglio a -3 dB del filtro, in hertz

Pulsante	Equazione	Descrizione
	HighPass(<i>i</i> , <i>f</i>)	Filtro passa alto. Attenua le basse frequenze.
	LowPass(<i>i</i> , <i>f</i>)	Filtro passa basso. Attenua le alte frequenze.
	BandPass(<i>i</i> , <i>f₁</i> , <i>f₂</i>)	Filtro passa banda. Attenua le frequenze alte e basse al di fuori dell'intervallo specificato.
	BandStop(<i>i</i> , <i>f₁</i> , <i>f₂</i>)	Filtro elimina banda. Attenua le frequenze medie all'interno dell'intervallo specificato.

Si tratta di filtri digitali con un numero finito di controlli, quindi non sono in grado di effettuare l'attenuazione fino a CC. Hanno una frequenza di taglio minima di 1/64.000 della velocità di campionamento dell'oscilloscopio. È possibile trovare la velocità di campionamento corrente nel [Foglio delle proprietà](#).

Altre funzioni

Alcuni operatori possono essere immessi solo mediante la casella dell'equazione.

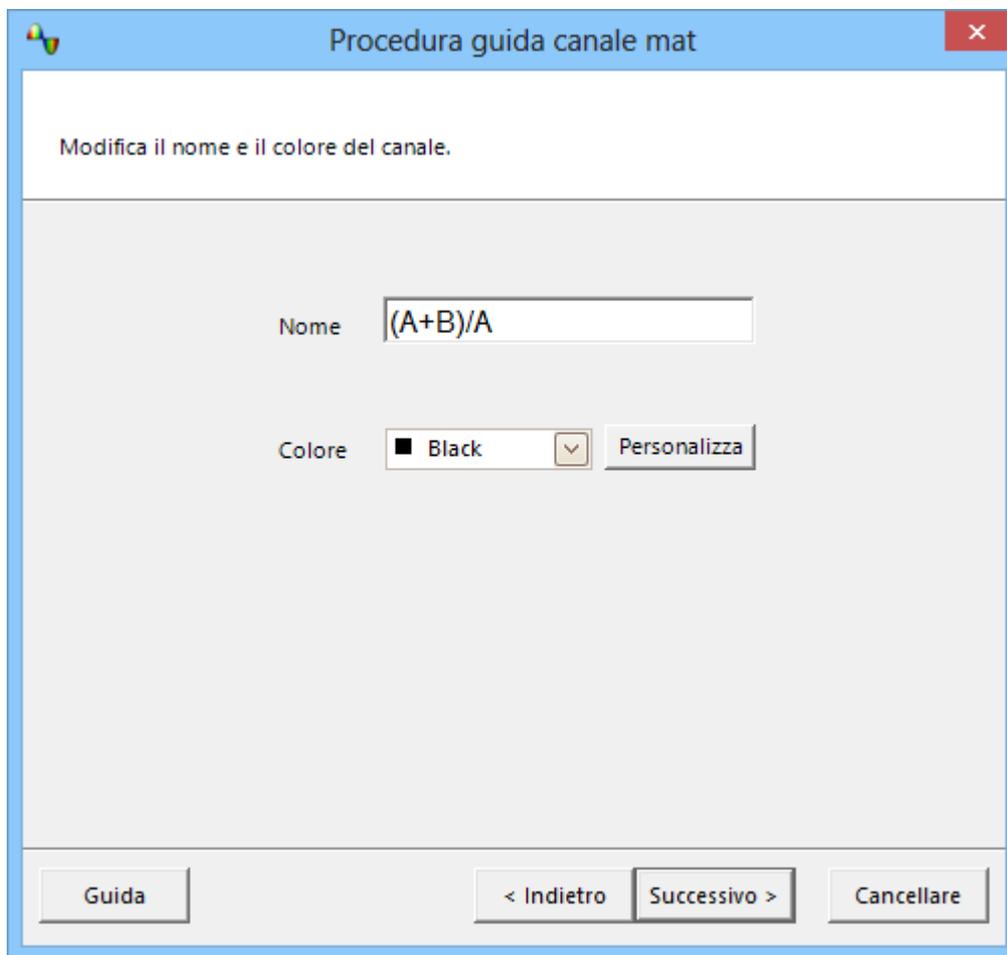
Funzioni di segno. L'operatore **segno()** restituisce il segno dell'ingresso. Il risultato è +1 quando l'ingresso è positivo, -1 quando l'ingresso è negativo, 0 quando l'ingresso è 0.

Avanza/Ritarda. Aggiungere [**t**] dopo un nome di canale per farlo avanzare di *t* secondi. Per esempio, **A[0.001]** equivale a Canale A avanzato di 1 millisecondo e **A[-0.001]** equivale a Canale A ritardato di 1 millisecondo.

6.5.2.1.3 Finestra di dialogo Nome procedura guidata Canali matematici

Posizione: [Procedura guidata Canali matematici](#)

Scopo: consente di immettere o modificare il nome e il colore di un [canale matematico](#)



Inizialmente PicoScope assegna un nome al testo dell'equazione, che è possibile modificare. Il nome appare nell'elenco dei canali nel [dialogo Canali matematici](#). È possibile impostare il colore della traccia su uno dei colori standard dell'elenco a discesa, oppure fare clic su **Personalizza** per scegliere qualsiasi colore ammesso da Windows.

6.5.2.1.4 Finestra di dialogo Unità e intervallo procedura guidata Canali matematici

Posizione: [Procedura guidata Canali matematici](#)

Scopo: consente di specificare le unità di misura e l'intervallo di valori da visualizzare per un [canale matematico](#)

Procedura guida canale mat

Seleziona l'intervallo e le unità per tuo il canale matematico.

Unità

Nome lungo Unknown Nome corto ?

Intervallo

Ignorare la selezione di intervallo automatico.

Min -1 Max 2

Guida < Indietro Successivo > Cancellare

Unità, nome lungo: solo come riferimento per l'utente.

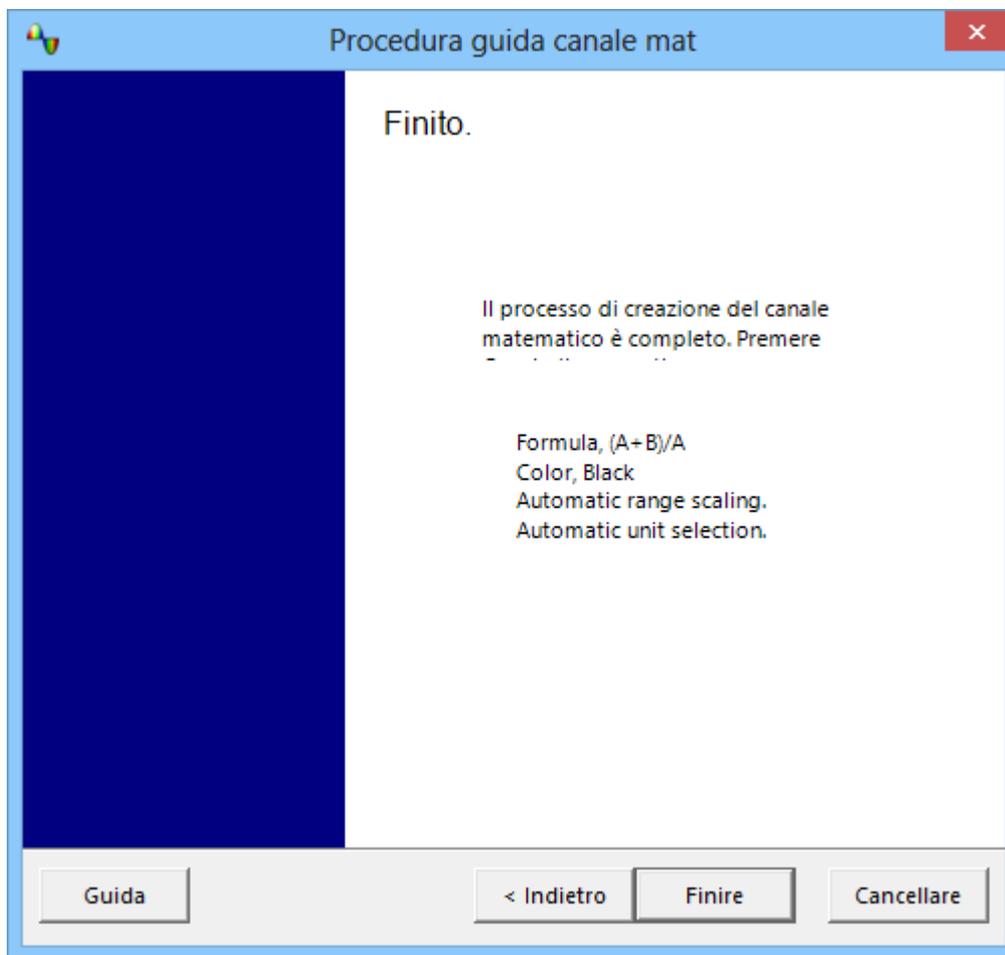
Unità, nome breve: È visualizzato sull'asse di misurazione nelle viste [oscilloscopio](#) e [spettro](#), nella [legenda righello](#) e nella [tabella delle misurazioni](#).

Intervallo: Se la casella di controllo non è selezionata, PicoScope sceglie l'intervallo più adatto all'asse di misurazione. Se si preferisce impostare i propri valori per gli estremi minimo e massimo sull'asse di misurazione, selezionare la casella di controllo e immettere i valori nelle caselle **Min.** e **Max.**

6.5.2.1.5 Finestra di dialogo Completato procedura guidata Canali matematici

Posizione: [Procedura guidata Canali matematici](#)

Scopo: mostra le impostazioni per il [canale matematico](#) appena creato o modificato



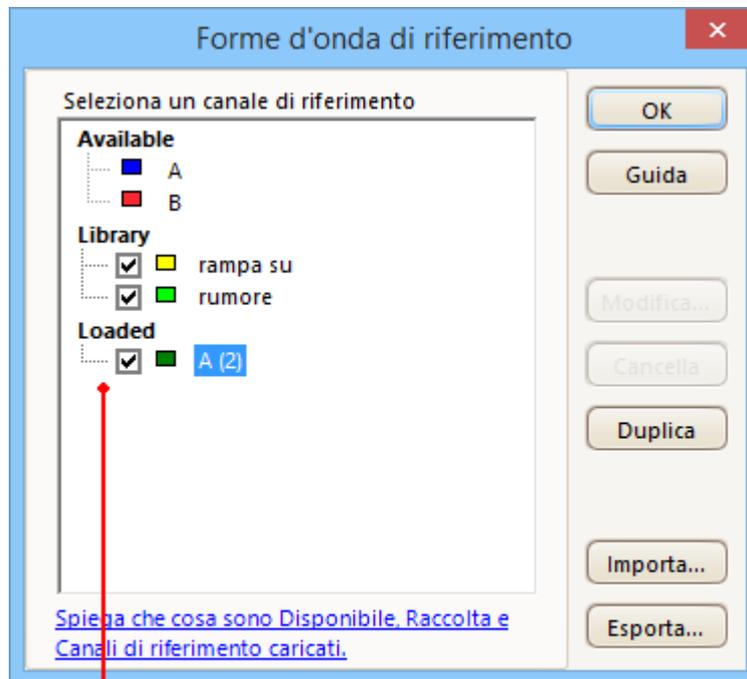
Indietro. Fare clic su questo tasto per tornare ai dialoghi precedenti nella [procedura guidata Canali matematici](#) se si desidera cambiare una delle impostazioni.

Fine. Fare clic su questo tasto per accettare le impostazioni mostrate e ritornare al [dialogo Canali matematici](#). Se si desidera visualizzare un canale nuovo o modificato sul display dell'oscilloscopio o dello spettro, ricordarsi di selezionare la casella di controllo corrispondente nell'elenco dei canali. Li si può modificare in seguito facendo clic sul **tasto Canali matematici** nella [barra Impostazione canali](#).

6.5.3 Finestra di dialogo Forme d'onda di riferimento

Posizione: [Strumenti](#) > [Forme d'onda di riferimento](#)

Scopo: consente di creare, [modificare](#) e controllare [forme d'onda di riferimento](#), copie memorizzate di canali in ingresso



Elenco Forme d'onda di riferimento

Elenco Forme d'onda di riferimento

L'area principale della **finestra di dialogo Forme d'onda di riferimento** è l'**elenco Forme d'onda di riferimento**, che mostra tutti i canali in ingresso disponibili e le [forme d'onda di riferimento](#) di libreria e caricate. Per scegliere se una forma d'onda di riferimento è visualizzata o no nella [finestra PicoScope](#) principale, fare clic sulla casella di controllo corrispondente, quindi su **OK**. In una vista possono essere presenti fino a 8 canali, compresi canali in ingresso, canali matematici e forme d'onda di riferimento. Se si cerca di attivare un nono canale, PicoScope apre un'altra vista.

Disponibile: questi canali in ingresso sono adatti come fonti per forme d'onda di riferimento

Libreria: le forme d'onda di riferimento definite mediante il pulsante **Duplica** o caricate con il pulsante **Importa**

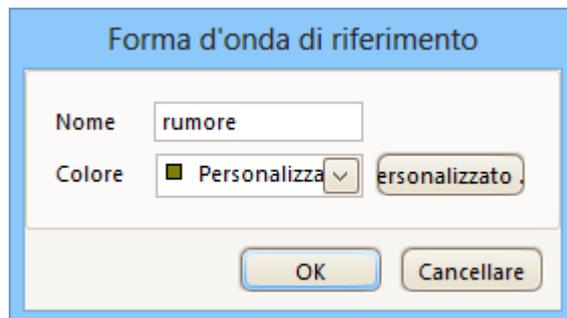
Caricati: le forme d'onda di riferimento presenti in qualsiasi file di dati o impostazioni PicoScope caricati

- Modifica** Apre la [procedura guidata Modifica forme d'onda di riferimento](#) per consentire la modifica della forma d'onda di riferimento selezionata. In primo luogo è necessario selezionare una forma d'onda nella sezione **Libreria** dell'**elenco Forme d'onda di riferimento**. Se la forma d'onda da modificare si trova nella sezione **Caricate**, copiarla prima nella sezione **Libreria** facendo clic su **Duplica**, quindi selezionarla e fare clic su **Modifica**.
- Elimina** Elimina definitivamente la forma d'onda di riferimento selezionata. È possibile eliminare solo le forme d'onda di riferimento nella sezione **Libreria**.
- Duplica** Crea una copia del canale in ingresso o della forma d'onda di riferimento selezionati. La copia viene inserita nella sezione **Libreria**, da cui si può modificare facendo clic su **Modifica**. Per effettuare più rapidamente la stessa operazione, fare clic con il tasto destro del mouse sulla vista, selezionare **Forme d'onda di riferimento**, quindi fare clic sul canale da copiare.
- Importa** Apre un file della forma d'onda di riferimento `.psreference` e inserisce nella sezione **Libreria** le forme d'onda di riferimento in esso contenute.
- Esporta** Salva tutte le forme d'onda di riferimento dalla sezione **Libreria** in un nuovo file `.psreference` o MATLAB 4 `.mat`.

6.5.3.1 Finestra di dialogo Modifica forma d'onda di riferimento

Posizione: [Finestra di dialogo Forme d'onda di riferimento](#) > **Modifica**

Scopo: consente di modificare il nome e il colore di una [forma d'onda di riferimento](#)



- Nome.** Inizialmente PicoScope assegna un nome alla forma d'onda in base al canale in ingresso utilizzato come sorgente, che può essere modificato a piacere. Qui è stata chiamata *seno*. Il nome viene visualizzato nell'elenco delle forme d'onda nella [finestra di dialogo Forme d'onda di riferimento](#).
- Colore:** È possibile impostare il colore della traccia su uno dei colori standard dell'elenco a discesa, oppure fare clic su **Personalizza** per scegliere qualsiasi colore ammesso da Windows.

6.5.4 Finestra di dialogo Decodifica seriale

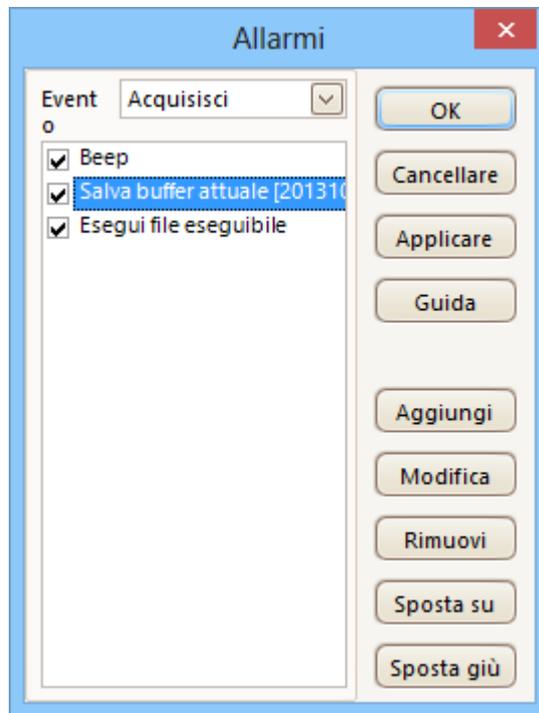
Posizione: [Strumenti](#) > **Decodifica seriale**

Scopo: consente di scegliere i canali da utilizzare per la [decodifica seriale](#) e di impostare altre opzioni

6.5.5 Finestra di dialogo Allarmi

Posizione: [Strumenti](#) > **Allarmi**

Scopo: fornisce accesso alla funzione allarmi, che specifica azioni da intraprendere su diversi eventi

**Evento**

Consente di selezionare l'evento che attiva l'allarme:

Acquisizione: quando viene acquisita una forma d'onda. Se è attivata l'[attivazione](#), questa opzione corrisponde a un evento di attivazione. È quindi possibile utilizzare la funzione per salvare un file su ogni evento di attivazione.

Buffer pieni: quando il numero di forme d'onda nel [buffer delle forme d'onda](#) raggiunge il [conteggio di forme d'onda massimo](#).

Errore maschere: quando un canale non passa una [verifica con maschere](#).

(Elenco azioni):

Aggiungere un'azione all'elenco facendo clic su **Aggiungi**. Quando si verifica l'evento specificato, PicoScope esegue tutte le azioni nell'elenco, dall'alto in basso.

NOTA: affinché un'azione sia eseguita, è necessario che la casella di controllo corrispondente sia selezionata.

Applica:

imposta l'ambito secondo le impostazioni nella finestra di dialogo.

Aggiungi:

Consente di aggiungere un evento all'elenco **Azioni**. Gli eventi possibili sono:

Segnale acustico: attiva l'altoparlante incorporato nel computer. I PC a 64 bit reindirizzano il suono sull'uscita delle cuffie.

Riproduzione di un suono: specificare il nome di un file sonoro `.wav` da riprodurre.

Arresto dell'acquisizione: equivalente alla pressione del pulsante **Stop** rosso.

Riavvio dell'acquisizione: equivalente alla pressione del pulsante **Avvia** verde. Utilizzare solo se in precedenza nell'elenco è stata utilizzata l'azione **Arresto dell'acquisizione**.

Esecuzione di un eseguibile: esegue il file di programma EXE, COM o BAT specificato. È possibile immettere la variabile `%file%` dopo il nome del programma per passare come argomento al programma il nome dell'ultimo file salvato. Durante l'esecuzione del programma PicoScope arresta l'acquisizione e la riprende al termine del programma.

Salvataggio del buffer corrente: salva la forma d'onda corrente dal buffer come file `.psdata`, `.pssettings`, `.csv` o `.mat`. È possibile utilizzare la variabile `%buffer%` per inserire il numero di indice del buffer nel nome del file, oppure la variabile `%time%` per inserire l'ora di acquisizione.

Salvataggio di tutti i buffer: salva l'intero buffer delle forme d'onda come file `.psdata`, `.pssettings`, `.csv` o `.mat`.

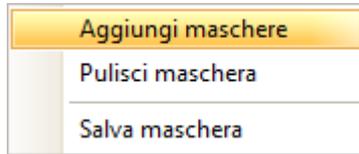
Generatore segnale di trigger: se l'oscilloscopio dispone di un [generatore di segnale attivabile](#), avvia la generazione di un segnale.

Attiva esecuzione codice esterno: Come funzione di sicurezza, per attivare Esecuzione di un eseguibile è anche necessario selezionare l'opzione "Attiva esecuzione codice esterno".

6.5.6 Menu Maschere

Posizione: **Strumenti > Maschere**

Scopo: fornisce controllo sulla [verifica dei limiti con maschere](#)



Aggiungi maschere: Aggiunge alla visualizzazione una maschera mediante la [finestra di dialogo Libreria maschere](#).

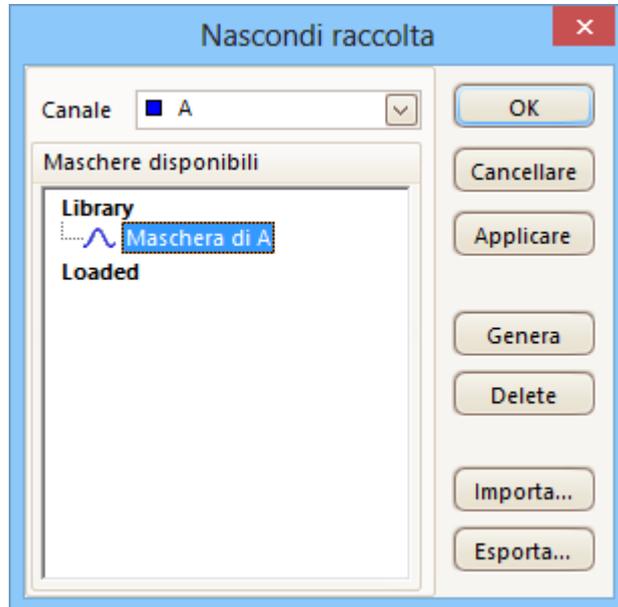
Cancella maschera: Rimuove la maschera dalla visualizzazione.

Salva maschera: Salva su disco la maschera visualizzata come file `.mask`.

6.5.6.1 Finestra di dialogo Libreria maschere

Posizione: [Strumenti](#) > **Maschere**

Scopo: consente di creare, esportare e importare maschere per la [Verifica dei limiti con maschere](#)



Canale: Selezionare il canale a cui si desidera applicare la maschera.

Maschere disponibili: La sezione **Libreria** mostra tutte le maschere salvate in passato e non eliminate. La sezione **Caricate** mostra tutte le maschere in uso.

Genera: Crea una nuova maschera basata sull'ultima forma d'onda acquisita dal canale selezionato. Apre la [finestra di dialogo Genera maschera](#).

Importa: Carica una maschera salvata in precedenza come file `.mask`.

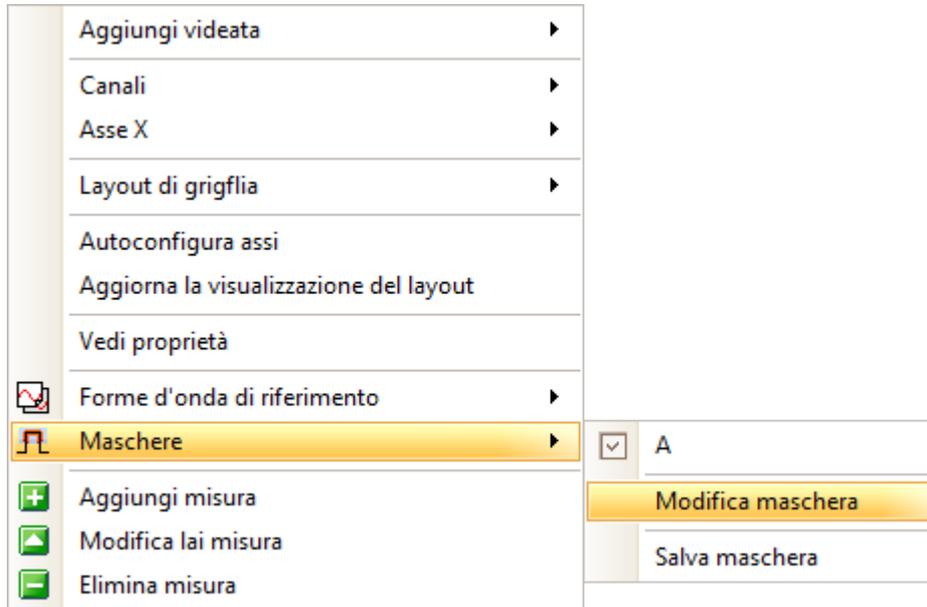
Esporta: Salva una maschera come file `.mask` per l'importazione futura.

Applica: Utilizza la maschera selezionata sul canale selezionato ma resta nella **finestra di dialogo Libreria maschere**.

OK. Utilizza la maschera selezionata sul canale selezionato e torna alla [vista oscilloscopio](#).

6.5.6.2 Modifica di una maschera

Per modificare una maschera in modalità [Verifica dei limiti con maschere](#), fare clic con il tasto destro del mouse nella [vista oscilloscopio](#) e selezionare **Modifica maschera**:



Una maschera è costituita da una o più forme dette **poligoni**. Fare clic sul poligono da modificare. PicoScope visualizza cursori di modifica sul poligono di maschera selezionato e visualizza la casella di modifica della maschera. Se si trascina un cursore per modificare il poligono, i risultati statistici vengono aggiornati immediatamente.

La casella di modifica della maschera ha l'aspetto mostrato nella figura.

X	Y
500 μ s	2 V
0 s	2 V
0 s	1.185 V
44.5 μ s	1.183 V
45 μ s	1.167 V
45.75 μ s	1.167 V
47.75 μ s	1.131 V
48.25 μ s	1.115 V
49.25 μ s	1.114 V
50.25 μ s	1.078 V

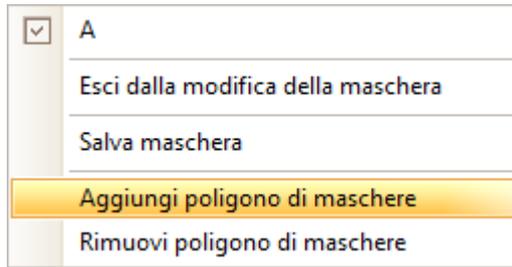
Vista normale



Vista ridotta a icona

Se la casella di modifica non è visibile, può essere stata ridotta a icona; in tal caso fare clic sul pulsante di ripristino . Se si modificano le coordinate di un vertice, i risultati statistici vengono aggiornati immediatamente. È inoltre possibile esportare la maschera in un file `.mask` mediante il pulsante di esportazione . Utilizzare i pulsanti **+** e **-** per aggiungere o rimuovere vertici. Il pulsante di riduzione a icona ha la funzione consueta. Per abbandonare la modalità di modifica maschera, chiudere la casella di modifica della maschera con il pulsante di chiusura (**X**).

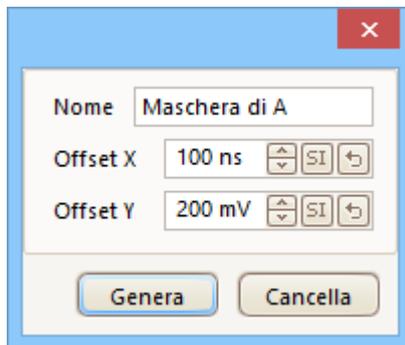
Per aggiungere o rimuovere un intero poligono, fare clic con il tasto destro del mouse nella vista oscilloscopio e selezionare il comando **Aggiungi poligono maschera** o **Rimuovi poligono maschera**.



6.5.6.3 Finestra di dialogo Genera maschera

Posizione: [Finestra di dialogo Libreria maschere](#) > **Genera**

Scopo: consente di impostare i parametri per la maschera generata automaticamente. PicoScope crea una nuova maschera basata sull'ultima forma d'onda acquisita.



Nome: PicoScope sceglie automaticamente un nome per la nuova maschera. In questa casella è possibile modificare il nome.

Offset X: La distanza orizzontale tra la forma d'onda e la maschera.

SI / % Questo pulsante cambia il valore di offset tra unità assolute (SI) e unità relative (% della scala completa).

Questo pulsante ripristina il valore di offset sull'impostazione predefinita.

Offset Y: La distanza verticale tra la forma d'onda e la maschera.

6.5.7 Registratore di macro

Posizione: [Strumenti](#) > **Registratore di macro**

Scopo: registra una sequenza di comandi da riprodurre in un secondo momento

Il **Registratore di marco** è utile quando si desidera eseguire ripetutamente una serie di comandi. Salva tutti i comandi in un file `.psmacro`, che può essere modificato mediante un editor di file XML.



Esegui in tempo reale: Riproduce la macro alla stessa velocità con cui è stata registrata. Senza questa opzione, la riproduzione è il più veloce possibile.

Nota: i file `.psmacro` possono anche essere riprodotti dalla [riga di comando di PicoScope](#).

6.5.8 Finestra di dialogo Preferenze

Posizione: [Strumenti](#) > **Preferenze**

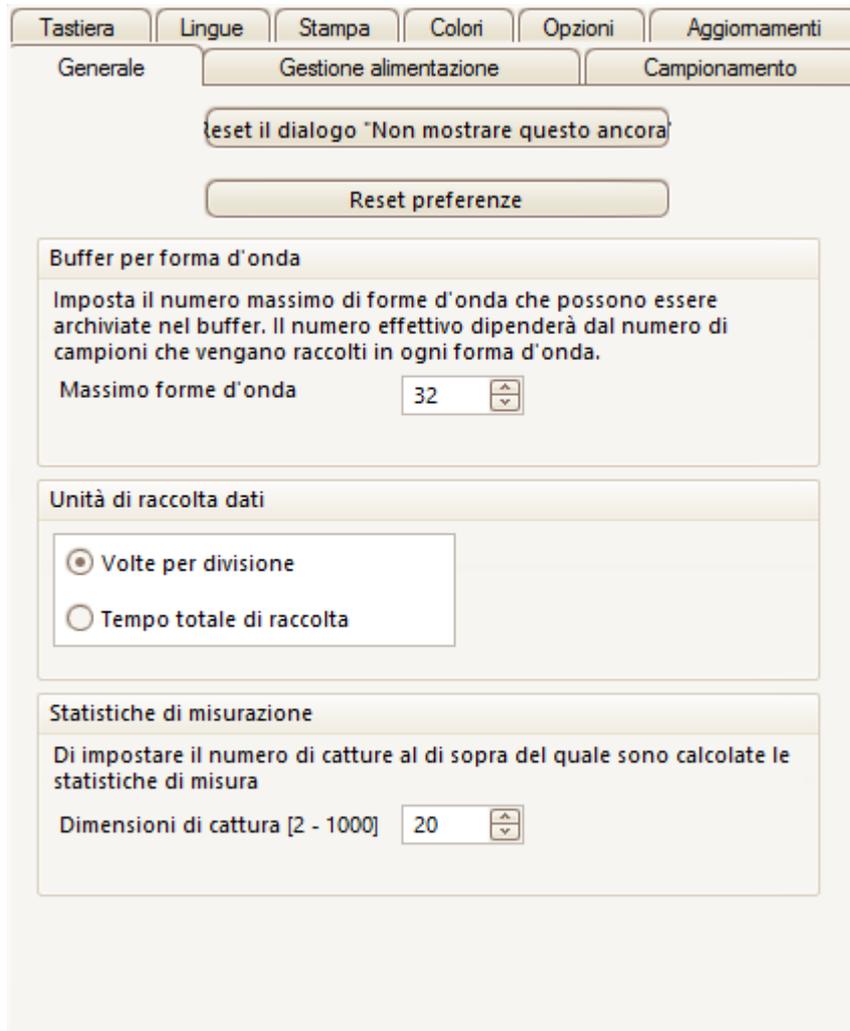
Scopo: Consente di impostare opzioni per il software PicoScope. Per ulteriori informazioni fare clic sulle schede nell'immagine sottostante.



6.5.8.1 Pagina generale

Posizione: [Strumenti](#) > [Preferenze](#) > **Generale**

Scopo: contiene i controlli generali per PicoScope

**Ripristina le finestre di dialogo "Non mostrare più".**

Ripristina le finestre di dialogo mancanti che si è chiesto a PicoScope di non mostrare più.

Ripristina preferenze

Riporta tutte le preferenze ai valori predefiniti.

Buffer delle forme d'onda

Massimo forme d'onda: è il numero massimo di forme d'onda che PicoScope memorizza nel [buffer delle forme d'onda](#). È possibile selezionare un valore da 1 al massimo ammesso dall'oscilloscopio collegato: per i dettagli vedere le specifiche dell'oscilloscopio. Il numero effettivo di forme d'onda memorizzate dipende dalla memoria disponibile e dal numero di campioni in ciascuna forma d'onda.

Unità di tempo di acquisizione

Cambia la modalità di controllo della **Base dei tempi** nella [barra degli strumenti](#) [Impostazione acquisizione](#)

Volte per divisione: il comando **Base dei tempi** visualizza le unità per divisione, per esempio 5 ns /div. La maggior parte degli oscilloscopi da laboratorio visualizza le impostazioni della base dei tempi in questo modo.

Tempo di raccolta totale: il comando **Base dei tempi** visualizza le unità di tempo per l'intera ampiezza della vista oscilloscopio, per esempio 50 ns.

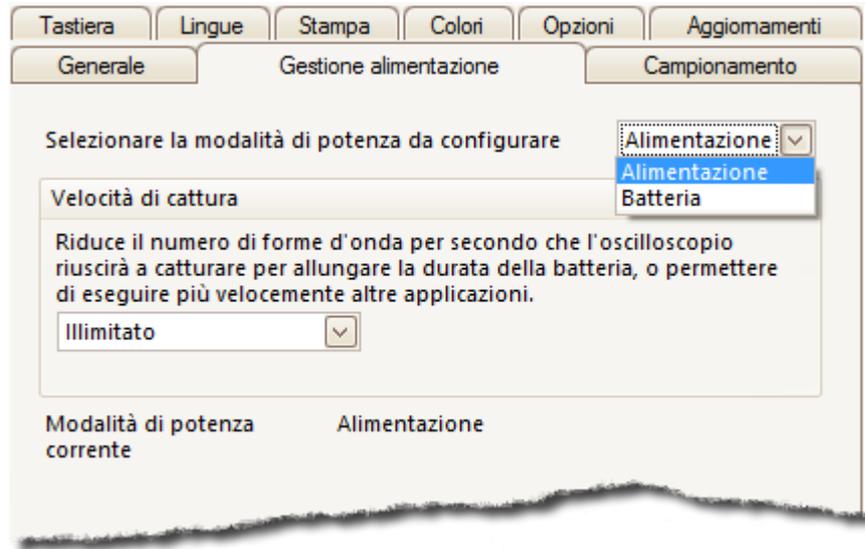
Statistiche di misurazione

Dimensioni acquisizione: il numero di acquisizioni successive utilizzate da PicoScope per calcolare le statistiche nella [tabella delle misurazioni](#). Un numero maggiore genera statistiche più precise, ma le aggiorna meno frequentemente.

6.5.8.2 Pagina Gestione alimentazione

Posizione: [Strumenti](#) > [Preferenze](#) > **Gestione alimentazione**

Scopo: controlla le caratteristiche dell'oscilloscopio che ne influenzano il consumo energetico



Frequenza di acquisizione

Questo controllo limita la velocità con cui PicoScope acquisisce dati dall'oscilloscopio. Le altre impostazioni di PicoScope, il tipo di [oscilloscopio](#) e la velocità del computer influenzano il raggiungimento effettivo di tale limite. PicoScope seleziona automaticamente il limite adeguato secondo che il computer sia alimentato a batterie o da rete.

Le impostazioni sono in acquisizioni al secondo. Per impostazione predefinita, la velocità di acquisizione è impostata su *Illimitata* quando il computer è alimentato da **Rete** (linea), per fornire le massime prestazioni. Se altre applicazioni funzionano troppo lentamente sul PC mentre PicoScope è in fase di acquisizione, ridurre il limite di velocità di acquisizione. Quando il computer è alimentato a **batteria**, PicoScope impone un limite alle prestazioni per risparmiare la batteria. È possibile aumentare manualmente tale limite, ma in tal modo la batteria si scarica molto rapidamente.

6.5.8.3 Pagina Campionamento

Posizione: [Strumenti](#) > [Preferenze](#) > **Campionamento**

Scopo: controlla il comportamento di campionamento dell'oscilloscopio.

Tastiera Lingue Stampa Colori Opzioni Aggiornamenti

Generale Gestione alimentazione **Campionamento**

Lenta transizione di campionamento

Imposta il tempo di raccolta in cui PicoScope 6 cercherà di andare in modalità di campionamento lento. Questa è la modalità in cui il PicoScope 6 aggiornerà lo schermo prima che la raccolta totale sia terminata.

Tempo di raccolta 200 ms/div

A seconda delle specifiche del dispositivo, PicoScope 6 potrebbe non essere in grado di andare in modalità di campionamento lento e nel tempo impostato di raccolta, nel qual caso verrà utilizzato il tempo di raccolta più vicino possibile.

La lenta transizione di campionamento per l'attuale Dispositivo: 200 ms/div

Visualizzazione campionatura lenta

Visualizza buffer per forma d'onda precedente

Ricampionamento Sin (x) / x

Acceso Spento

Attiva l'interpolazione del segnale quando l'unità funziona alla base dei tempi più veloce e il numero di campioni è al di sotto di X

2000

Transizione di campionamento lenta

In modalità di campionamento normale (rapida), PicoScope raccoglie un numero di dati sufficienti a riempire lo schermo, quindi ridisegna l'intera vista in una sola volta. Questo metodo è adatto a basi dei tempi rapide, quando la schermata viene ridisegnata più volte al secondo, ma con basi dei tempi lente può causare un ritardo inaccettabile prima che i dati siano visualizzati sullo schermo. Per evitare tale ritardo, PicoScope passa automaticamente alla modalità di campionamento lento, in cui la traccia dell'oscilloscopio procede sullo schermo nella misura in cui l'oscilloscopio acquisisce i dati.

Il controllo **Tempo di raccolta** consente di selezionare la base dei tempi a cui PicoScope passa in modalità di campionamento lento.

Visualizzazione di campionamento lento

Quando la casella è selezionata, PicoScope ritarda la forma d'onda precedente nel buffer mentre ridisegna gradualmente la nuova forma d'onda sopra di essa. Di conseguenza, in qualsiasi momento, il lato sinistro della vista mostra l'inizio della nuova forma d'onda e il lato destro mostra la fine della forma d'onda precedente. Una barra verticale separa le due forme d'onda. Questa operazione utilizza la capacità Modalità di streaming ad alta velocità dell'hardware dell'oscilloscopio PicoScope.

Interpolazione $\text{sen}(x)/x$

Quando il numero di pixel nella vista oscilloscopio è maggiore del numero di campioni nel buffer della forma d'onda, PicoScope effettua un'interpolazione, vale a dire che riempie lo spazio tra i campioni con valori stimati. Può tracciare linee rette tra i campioni (interpolazione lineare), oppure collegarli con linee curve (interpolazione $\text{sen}(x)/x$). L'interpolazione lineare facilita la visualizzazione della posizione dei campioni, utile per misurazioni molto precise, ma genera una forma d'onda frastagliata. L'interpolazione $\text{sen}(x)/x$ offre una forma d'onda più omogenea, ma nasconde le posizioni reali dei campioni, quindi deve essere utilizzata con cautela quando il numero di campioni sullo schermo è ridotto.

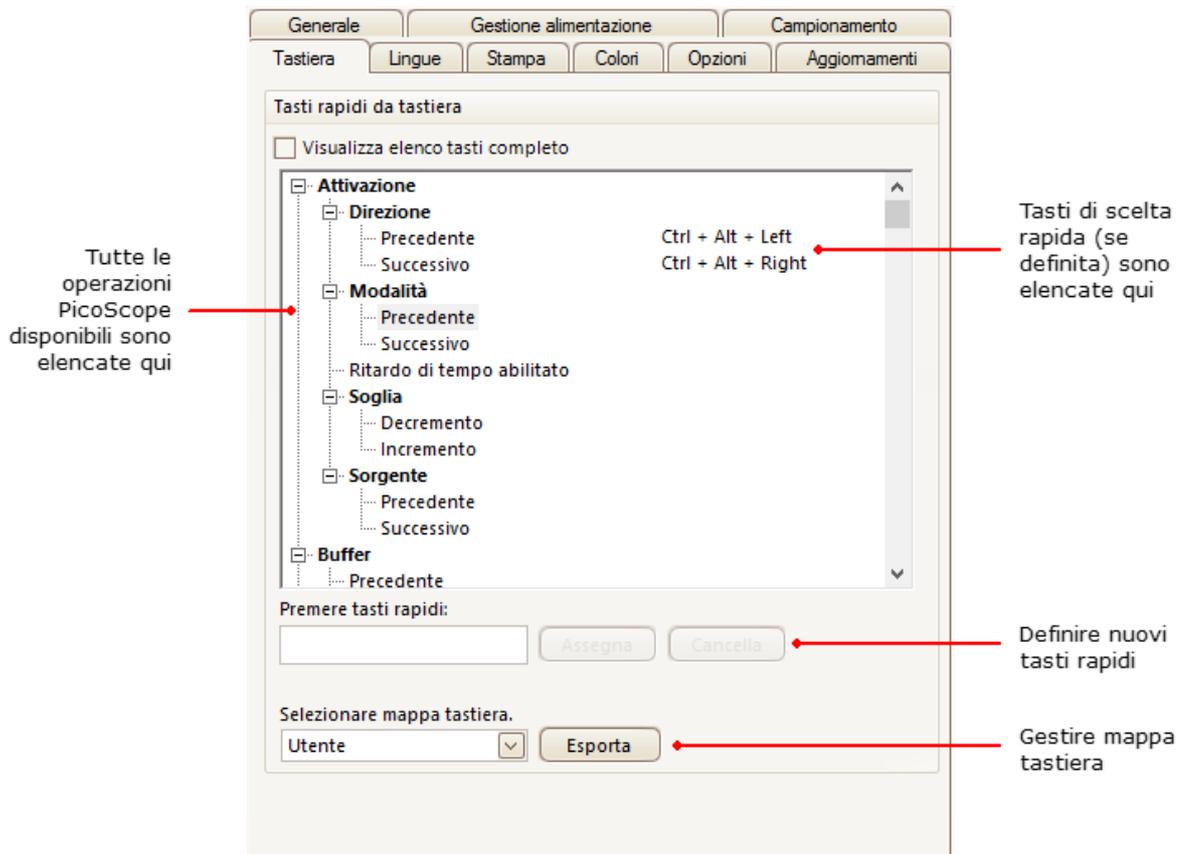
È possibile regolare il numero di campioni sotto il quale viene attivata l'interpolazione $\text{sen}(x)/x$. L'interpolazione $\text{sen}(x)/x$ viene utilizzata solo sulla base dei tempi più rapida dell'oscilloscopio.

6.5.8.4 Pagina Tastiera

Posizione: [Strumenti](#) > [Preferenze](#) > [Tastiera](#)

Scopo: visualizza e consente di modificare le scelte rapide da tastiera

Una scelta rapida da tastiera è una combinazione di tasti che possono essere premuti sulla tastiera per attivare un'operazione di PicoScope.



Scelte rapide da tastiera

Un elenco delle operazioni di PicoScope e delle relative scelte rapide da tastiera (se definite). L'estensione dell'elenco dipende dall'opzione [Mostra elenco tasti completo](#) (vedere di seguito).

Per modificare o aggiungere una scelta rapida da tastiera:

- Scorrere nell'elenco dei comandi di PicoScope fino a visualizzare l'operazione desiderata.
- Selezionare l'operazione desiderata.
- Selezionare la casella "Premere i tasti di scelta rapida".
- Premere la combinazione di tasti desiderata.
- Fare clic su **Assegna**.

Mostra elenco tasti completo

Selezionare questa casella per visualizzare tutte le operazioni disponibili. Per impostazione predefinita sono elencate solo le operazioni più comuni, oltre ad altre operazioni con una scelta rapida da tastiera assegnata.

Mappe di tastiera

Una serie di scelte rapide da tastiera è nota come **mappa**. È possibile definire più mappe per applicazioni diverse.

Predefinita: questa mappa non può essere modificata. Viene utilizzata per tornare alle scelte rapide da tastiera di base definite dal produttore.

Avanzata: un'altra mappa definita dal produttore che non può essere modificata. Contiene una serie di scelte rapide più completa.

Utente: la mappa creata o importata più di recente dall'utente. Viene conservata tra una sessione di PicoScope e la successiva.

Importa: carica una mappa di tastiera da un file `.pskeys`.

Esporta: salva la mappa di tastiera corrente in un file `.pskeys`.

6.5.8.5 Pagina Regione e lingua

Posizione: [Strumenti](#) > [Preferenze](#) > **Regione e lingua**

Scopo: consente di selezionare la lingua e altre impostazioni dipendenti dalla posizione geografica per l'interfaccia utente di PicoScope

**Lingua**

Dall'elenco a discesa selezionare la lingua da utilizzare per l'interfaccia utente di PicoScope 6. Prima di passare alla nuova lingua, PicoScope chiede di riavviare il programma.

Sistema metrico

Selezionare unità metriche o USA.

6.5.8.6 Pagina Stampa

Posizione: [Strumenti](#) > [Preferenze](#) > **Stampa**

Scopo: consente di immettere i dettagli stampati in fondo alla pagina stampata

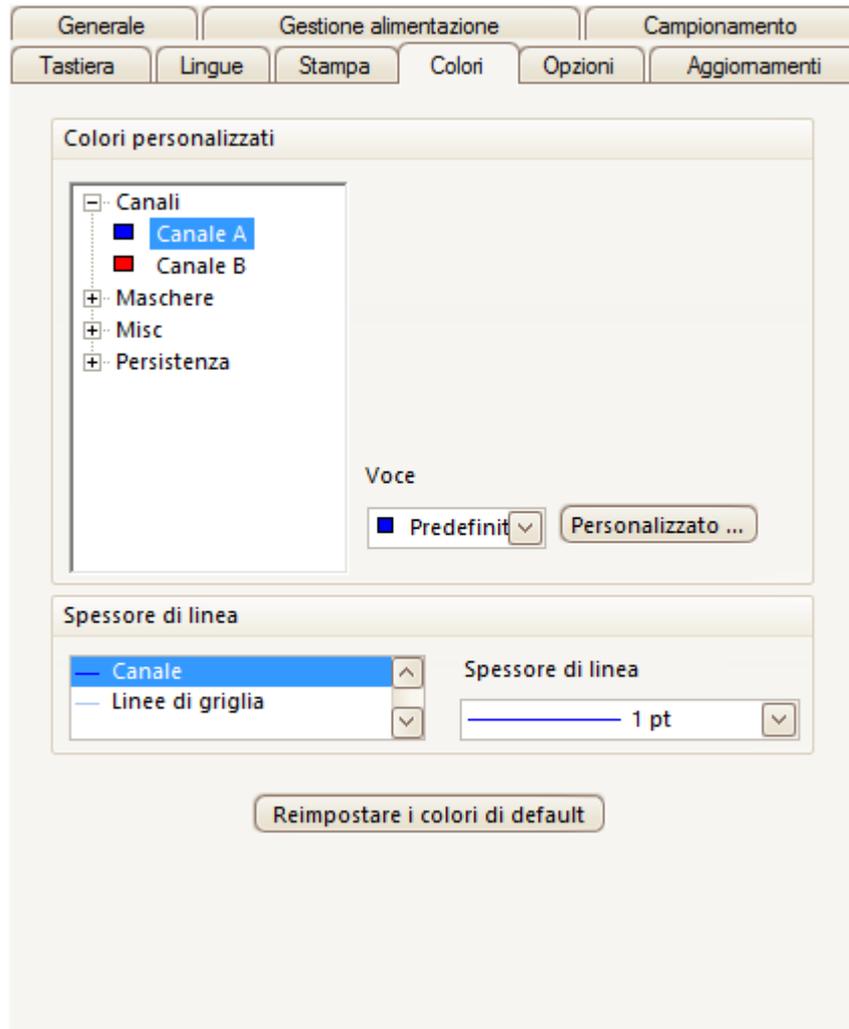
**Impostazioni predefinite di stampa**

Quando si stampa una vista dal [menu File](#), questi dettagli vengono aggiunti in fondo alla pagina.

6.5.8.7 Pagina Colori

Posizione: [Strumenti](#) > [Preferenze](#) > [Colori](#)

Scopo: consente di impostare i colori per diverse parti dell'interfaccia utente



Colori personalizzati

Questi controlli consentono di specificare i colori per diverse parti della schermata di PicoScope:

- Canali** il colore della traccia per ciascun [canale dell'oscilloscopio](#)
- Canali digitali** se si dispone di un [oscilloscopio a segnali misti \(MSO\)](#), qui è possibile impostare il colore di ciascun canale
- Maschere** le aree di maschera nella [Verifica dei limiti con maschere](#)
- Varie** diversi elementi:
- Linee griglia** le linee orizzontali e verticali nel [reticolo](#)
- Sfondo** l'area dietro le forme d'onda e il reticolo (in [modalità persistenza](#) questa impostazione può essere ridefinita dalla [finestra di dialogo Opzioni persistenza](#)).

Trigger in tempo reale	il marcatore di trigger per la posizione di trigger corrente
Trigger	marcatore di trigger secondario (viene visualizzato quando il trigger in tempo reale si è spostato dall'ultima acquisizione di forma d'onda)
Asse orizzontale	i numeri sulla parte inferiore di ogni vista , che solitamente indicano le misure di tempo
Righelli	i righelli orizzontale e verticale che possono essere trascinati in posizione per le funzioni di misurazione sulla forma d'onda
Persistenza	i tre colori da utilizzare per ogni canale in modalità persistenza con colore digitale. Il colore in alto viene utilizzato per i pixel più frequenti, i colori in mezzo e in basso per i pixel meno frequenti.

Spessore linee

Questi controlli consentono di specificare lo spessore delle linee tracciate sull'[oscilloscopio](#) e nelle viste dello [spettro](#):

	le tracce di forma d'onda e spettro per tutti i canali dell'oscilloscopio
Linee griglia	le linee orizzontali e verticali nel reticolo
Marcatori	i righelli orizzontale e verticale che possono essere trascinati in posizione per le funzioni di misurazione sulla forma d'onda

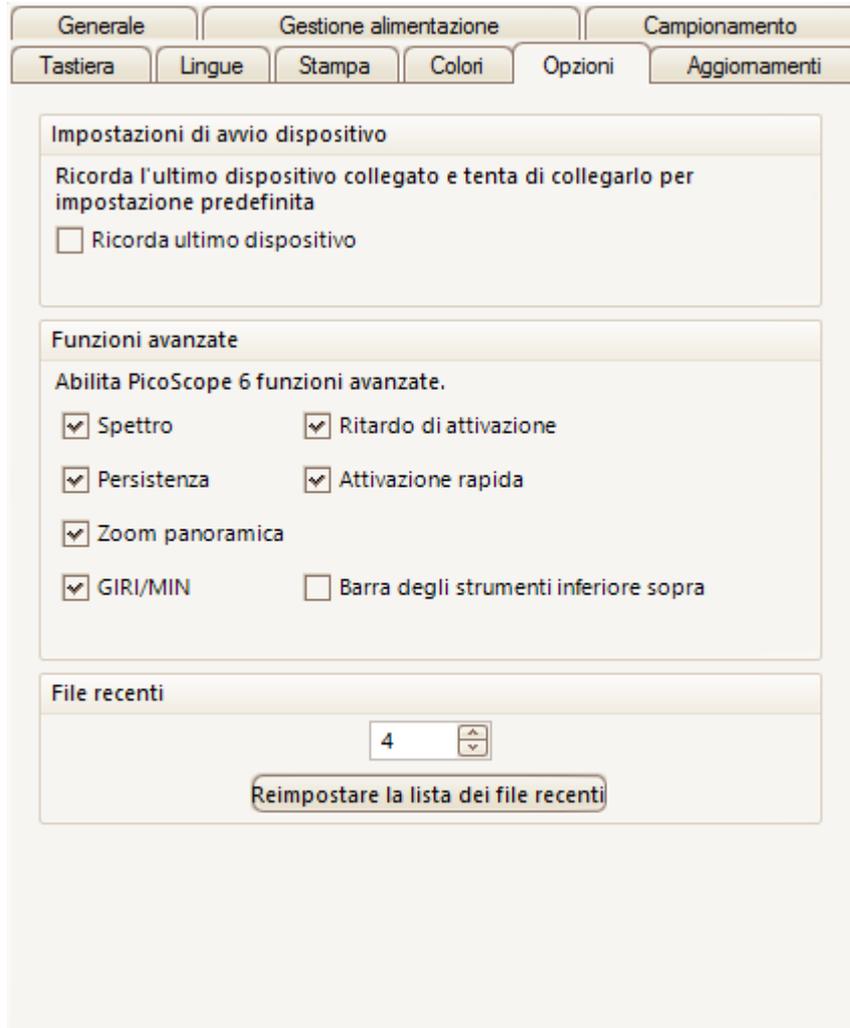
Ripristina colori predefiniti

Ripristina tutte le impostazioni di colore e spessore di linea sui valori predefiniti.

6.5.8.8 Pagina Opzioni

Posizione: [Strumenti](#) > [Preferenze](#) > **Opzioni**

Scopo: consente di impostare diverse opzioni che controllano il funzionamento di PicoScope 6



Impostazioni di avvio dispositivo

Ricorda ultimo dispositivo. Si usa questa opzione quando PicoScope trova più di un oscilloscopio. Se la casella è selezionata, PicoScope cerca di utilizzare lo stesso dispositivo impiegato l'ultima volta. In caso contrario utilizza il primo dispositivo disponibile.

Funzioni avanzate

Per impostazione predefinita, le [modalità di acquisizione](#) avanzate sono attivate in PicoScope 6 e disattivate in PicoScope 6 Automotive. Indipendentemente dalla versione utilizzata, è possibile attivare o disattivare queste funzioni mediante le opzioni indicate di seguito.

Bin

Funzioni [Vista spettro](#) e [analizzatore di spettro](#)

Persistenza

Colore digitale, Intensità analogica e modalità di [visualizzazione persistenza](#) personalizzate

Panoramica zoom	Una finestra visualizzata quando si ingrandisce , per consentire lo spostamento in forme d'onda di grandi dimensioni con un minimo di clic del mouse
RPM	Giri al minuto, visualizzati insieme agli hertz nella legenda frequenza
Ritardo trigger	Il controllo di ritardo nella barra degli strumenti Attivazione .
Attivazione rapida	La voce "Rapida" nel controllo modalità trigger nella barra degli strumenti Attivazione .
Sposta barra degli strumenti Trigger in alto	Per impostazione predefinita, la barra degli strumenti contenente i comandi Avvia/Arresta , Attivazione , Misurazioni e Righelli si trova nella parte inferiore della finestra di PicoScope. L'opzione la sposta nella parte superiore.
Limitatore ampiezza di banda	un filtro analogico a singola polarità a frequenza fissa.
File recenti	Il numero massimo di file elencati nel menu File > File recenti . Fare clic sul pulsante per svuotare l'elenco.

6.5.8.9 Pagina Aggiornamenti

Posizione: [Strumenti](#) > [Preferenze](#) > **Aggiornamenti**

Scopo: configura il controllo di aggiornamenti automatico e i servizi correlati

Aggiornamenti automatici

Non controllare la presenza di aggiornamenti.

Se si preferisce, è possibile visitare periodicamente www.picotech.com alla ricerca di eventuali aggiornamenti.

Avvisami...

PicoScope controlla regolarmente la presenza di aggiornamenti al software. È necessaria una connessione a Internet.

Ripristina...

Se è stata selezionata l'opzione *Non ricordarmi più...* nella finestra di dialogo Aggiornamenti software, questo pulsante attiva nuovamente i promemoria.

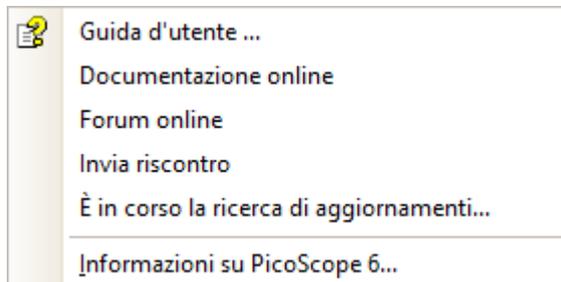
Statistiche d'uso

Per aiutarci a migliorare continuamente PicoScope, il programma invia periodicamente agli sviluppatori informazioni anonime sulle funzioni più utilizzate. Tali informazioni non contengono il nome dell'utente, il suo indirizzo email o altri dettagli personali, ma ci consente di conoscere il paese in cui si trova l'utente. Se non si desidera inviare tali informazioni, deselezionare la casella.

6.6 Menu Guida

Posizione: **Guida**

Scopo: fornisce accesso alla Guida all'uso di PicoScope 6 e a informazioni correlate



Manuale utente	La fonte di informazioni più completa su PicoScope.
Documentazione online	Manuali e guide di formazione per i prodotti Pico Technology.
Forum online	È possibile richiedere supporto tecnico e discutere questioni con altri utenti di PicoScope. A volte qui vengono annunciate nuove funzioni software prima che siano inserite nella Guida all'uso .
Invia feedback	Consente di inviare suggerimenti per il miglioramento di PicoScope.
Controlla aggiornamenti	Verifica online la presenza di eventuali versioni più recenti di PicoScope. Se sono state installate la versione stabile e beta, controlla la presenza di aggiornamenti per entrambe. È possibile configurare le impostazioni per il controllo automatico degli aggiornamenti nel menu Strumenti > Preferenze > Aggiornamenti .
Informazioni su PicoScope 6	Visualizza informazioni utili quali il modello e i numeri di serie dell'oscilloscopio, nonché i numeri di versione di software e driver.

6.7 Menu Automotive (solo PicoScope Automotive)

Posizione: [Barra dei menu](#) > **Automotive**

Scopo: fornisce accesso a un database di test predefiniti



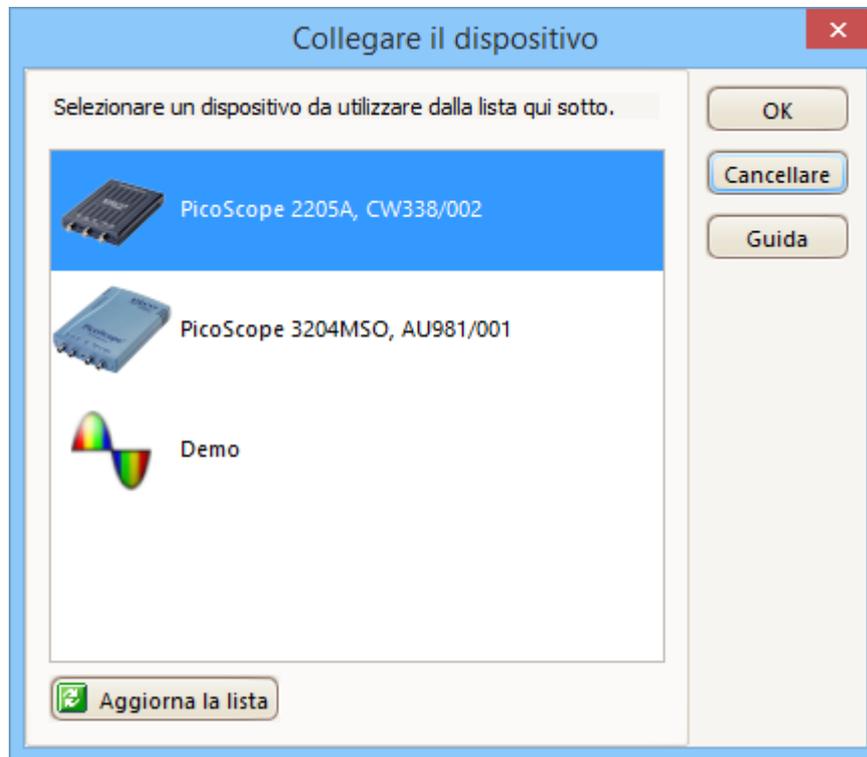
Visualizza guida Web: se la casella è selezionata, la scelta di un test predefinito apre anche un file di guida con istruzioni e informazioni tecniche. Per disattivare la funzione, deselegionare la casella.

1. Selezionare un test predefinito.
2. PicoScope apre la pagina informativa correlata che spiega come impostare il test per l'oscilloscopio collegato, eseguire il test e interpretare i risultati (alcuni test non dispongono di una pagina informativa).
3. PicoScope visualizza una forma d'onda di esempio.
4. PicoScope si configura automaticamente con le impostazioni necessarie. Nella maggior parte dei casi è sufficiente premere la barra spaziatrice per avviare il test.

6.8 Finestra di dialogo Collega dispositivo

Posizione: **File > Collega dispositivo**
o collegare un nuovo dispositivo

Scopo: quando PicoScope trova più [oscilloscopi](#) disponibili, la finestra di dialogo consente di scegliere quale utilizzare



Se in seguito si desidera passare a un oscilloscopio diverso, vedere [Come passare a un oscilloscopio diverso](#).

Procedura

- Attendere la visualizzazione di un elenco di dispositivi. La visualizzazione può richiedere alcuni secondi.
- Selezionare un dispositivo e fare clic su **OK**.
- PicoScope apre una [vista oscilloscopio](#) per il dispositivo selezionato.
- Utilizzare le [barre degli strumenti](#) per impostare l'oscilloscopio e la [vista oscilloscopio](#) per visualizzare i segnali.

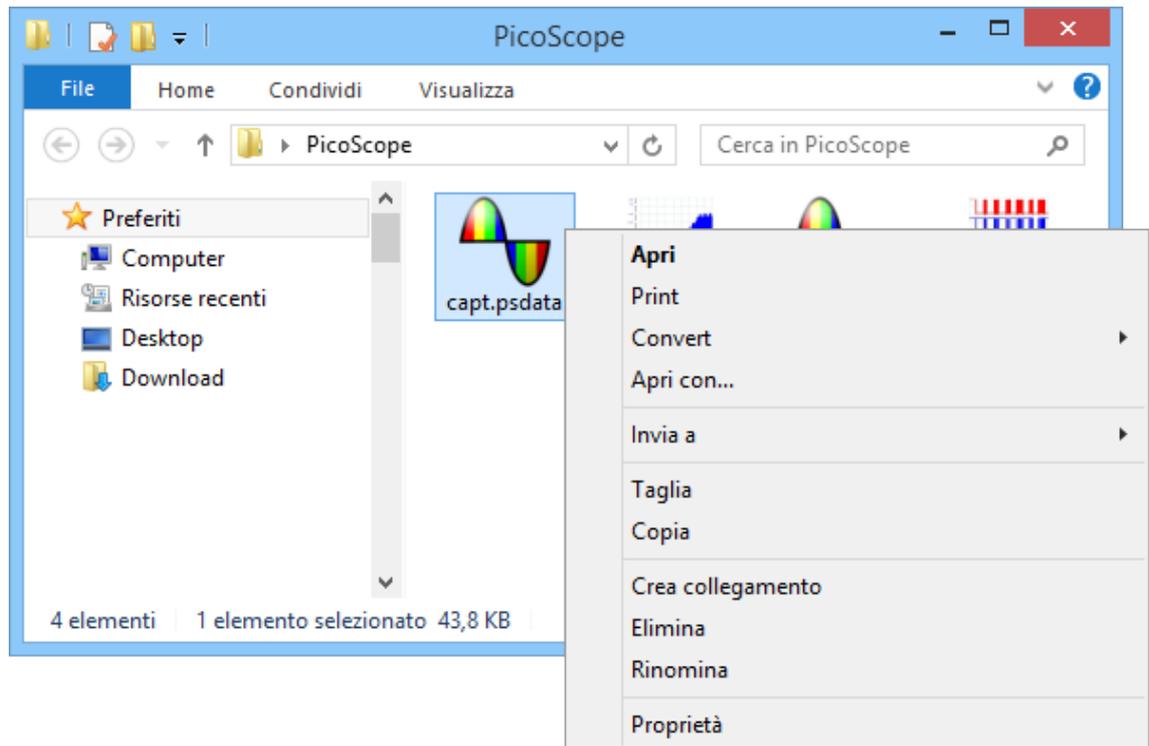
Modalità dimostrativa

Se si avvia PicoScope senza dispositivi collegati, viene visualizzata automaticamente la **finestra di dialogo Collega dispositivo** con un dispositivo **Demo** (dimostrativo) tra le opzioni. Si tratta di un dispositivo virtuale che può essere utilizzato per sperimentare con le funzioni di PicoScope. Se si seleziona il dispositivo **Demo** e si fa clic su **OK**, PicoScope aggiunge un [pulsante Generatore di segnale demo](#) alla barra degli strumenti. Utilizzare questo pulsante per impostare i segnali di prova dal dispositivo **Demo**.

6.9 Conversione di file in Esplora risorse

È possibile convertire file di dati PicoScope in altri formati per l'utilizzo in altre applicazioni o in forme di dati diversi per l'utilizzo con PicoScope.

Il modo più semplice per effettuare tale conversione è mediante il menu contestuale in **Esplora risorse**. Il menu contestuale è il menu che viene visualizzato quando si fa clic con il tasto destro del mouse o con il tasto **menu** su una tastiera Windows. Quando si installa PicoScope, al menu contestuale viene aggiunta una voce **Converti** per consentire la conversione di file di dati PicoScope.



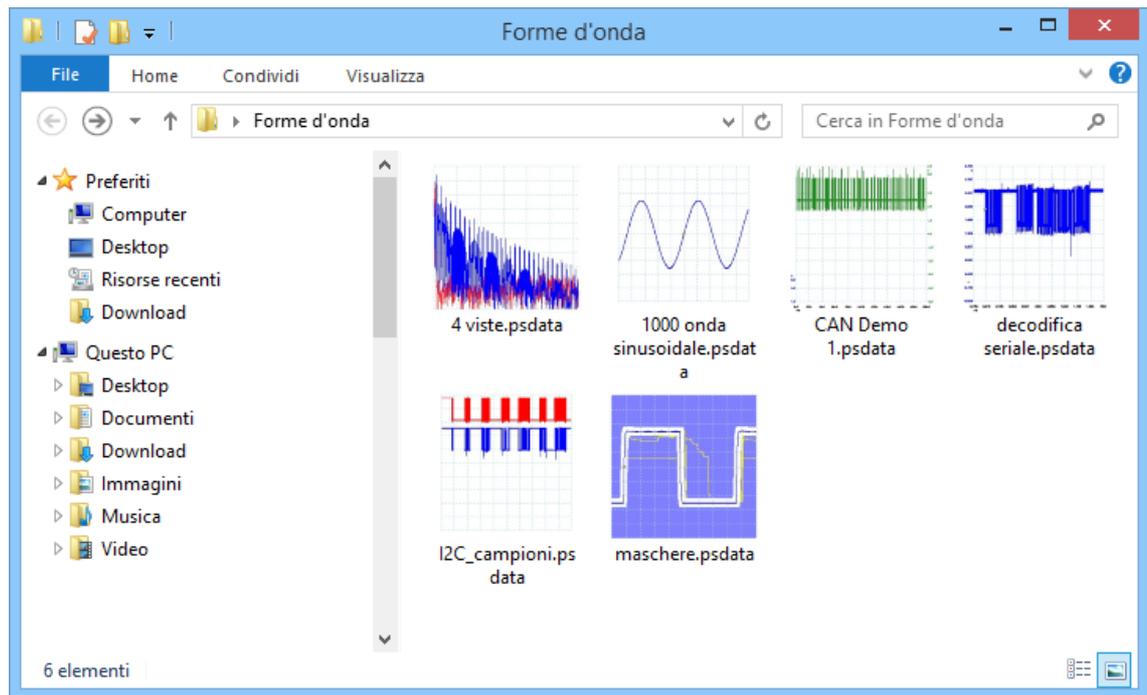
Il menu contestuale di PicoScope in Esplora risorse

Conversione nel formato PicoScope 6.2.4

L'esempio mostra quattro file di dati PicoScope esistenti rappresentati da icone PicoScope standard. PicoScope 6.2.4 ha introdotto una nuova funzione che consente di visualizzare i file di dati PicoScope come forme d'onda invece che come icone. Per attivare la funzione per i file di dati meno recenti, si devono convertire nel nuovo formato mediante il menu contestuale di Esplora risorse.

- Se PicoScope è in esecuzione, chiuderlo.
- In Esplora risorse, fare clic con il tasto destro del mouse su un file di dati PicoScope.
- Selezionare **Converti > Tutte le forme d'onda > .psdata**. Durante la conversione viene visualizzata un'icona PicoScope  nell'area di notifica di Windows.
- PicoScope chiede di confermare la sovrascrittura del file .psdata con una nuova versione. Fare clic su **Sì**.
- Attendere che Esplora risorse aggiorni la visualizzazione.
- Ripetere l'operazione per tutti i file .psdata.

Ora i file `.psdata` vengono visualizzati come nella figura di seguito.



Conversione in altri formati

Per tutte le conversioni è possibile scegliere **Tutte le forme d'onda** o **Forma d'onda corrente**. Un file `.psdata` può contenere una singola forma d'onda o tutto il contenuto del buffer delle forme d'onda, che può contenere numerose forme d'onda da eventi di attivazione successivi. Se il file `.psdata` contiene più forme d'onda, è possibile scegliere di convertirle tutte o solo l'ultima visualizzata in PicoScope.

- Fare clic con il tasto destro del mouse su un file di dati PicoScope.
- Per convertire tutte le forme d'onda presenti nel file, selezionare **Converti > Tutte le forme d'onda** o **Converti > Forma d'onda corrente**, quindi il formato di file desiderato. Durante la conversione viene visualizzata un'icona PicoScope nell'area di notifica di Windows.

Operazioni complesse

Per operazioni più complesse, quale la conversione di tutti i file in una cartella è possibile eseguire PicoScope in una finestra di comando (vedere [Sintassi della riga di comando](#)).

7 Barre degli strumenti e pulsanti

Una **barra degli strumenti** è una serie di pulsanti e controlli con funzioni correlate.

7.1 Barra degli strumenti Opzioni avanzate

La **barra degli strumenti Opzioni avanzate** controlla **Righelli di fase (o Rotazione)**, **Note** e (solo in PicoScope Automotive) **Etichette canale**.



Contiene i pulsanti indicati di seguito.

Righelli	Apri la finestra di dialogo Impostazioni righello che controlla i Righelli di fase (o in PicoScope Automotive, i Righelli di rotazione)
Note	Visualizza le Note nella parte inferiore della finestra
Etichette di canale	(solo PicoScope Automotive) visualizza le Etichette di canale nella parte inferiore della finestra

Normalmente la barra degli strumenti si trova nella parte inferiore della finestra del programma, ma può essere spostata in alto mediante il comando [Strumenti > Preferenze > Opzioni > Barra degli strumenti inferiore in alto](#).

7.2 Barra degli strumenti Canali

La **barra degli strumenti Canali** controlla le impostazioni per ogni [canale](#) di ingresso verticale. La schermata di seguito mostra la barra degli strumenti per un [oscilloscopio](#) a due canali, ma oscilloscopi diversi possono avere numeri di canali diversi (vedere anche [Barra degli strumenti PicoLog 1216](#) utilizzata per la serie PicoLog 1000).



Ciascun canale dispone del proprio set di pulsanti:



Pulsante Opzioni canale. Apre il [menu Opzioni canale](#) con opzioni per [sonde](#), [miglioramento della risoluzione](#), [dimensionamento in scala](#) e filtraggio.



Controllo della gamma. Imposta l'oscilloscopio in modo da acquisire segnali nell'intervallo di valori specificato. L'elenco delle opzioni dipende dal tipo di [oscilloscopio](#) e di [sonda](#) selezionati. Se il segnale in ingresso supera l'intervallo selezionato, viene visualizzato un simbolo di avvertenza rosso . Se si seleziona **Auto**, PicoScope regola continuamente la scala verticale in modo che l'altezza della forma d'onda riempi la vista il più possibile.



Controllo dell'accoppiamento. Imposta i circuiti di ingresso.

Accoppiamento CA: rifiuta frequenze inferiori a 1 Hz.

Accoppiamento CC: accetta tutte le frequenze da CC fino alla larghezza di banda massima dell'oscilloscopio.

50Ω CC: opzione a bassa impedenza (vedere [Tabella delle caratteristiche dei dispositivi](#)).

Accelerometro: attiva l'uscita della sorgente corrente per oscilloscopi [IEPE](#), quale PicoScope 4224 IEPE. La Guida all'uso per l'oscilloscopio contiene dettagli sulla specifica di canale [IEPE](#).

Frequenza: attiva il contatore di frequenza integrato. È possibile utilizzare in questa modalità un solo canale per volta. Disponibile solo se l'oscilloscopio dispone di supporto hardware per questa funzione: vedere [Tabella delle caratteristiche dei dispositivi](#). Non disponibile in [Modalità dimostrazione](#).

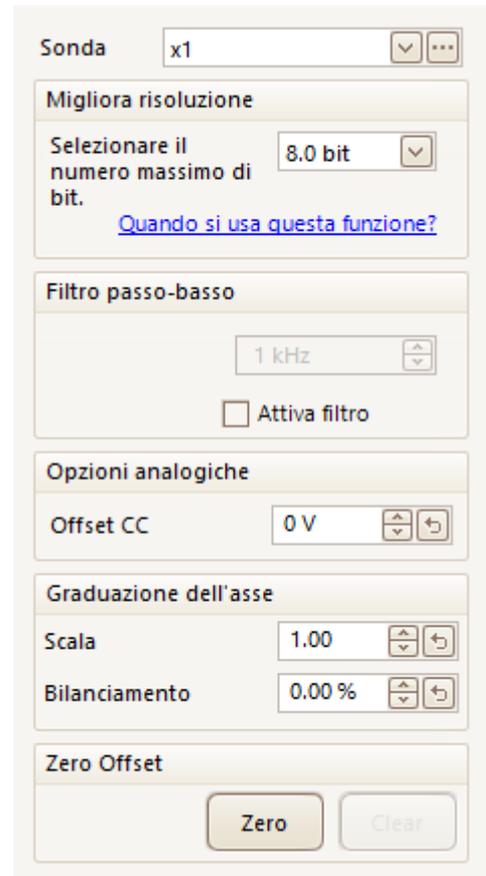


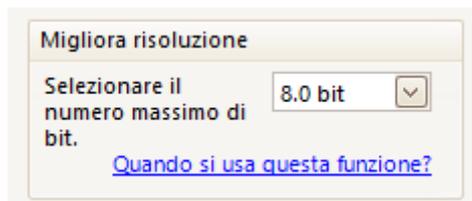
Pulsante Ingressi digitali (solo [MSO](#)).

7.2.1 Menu Opzioni canale

Il **menu Opzioni canale** viene visualizzato quando si fa clic sul **pulsante Opzioni**

canale (per esempio: ) sulla [barra degli strumenti Canali](#).



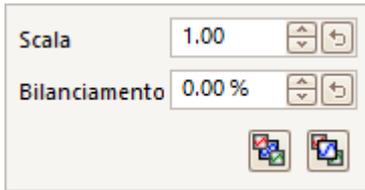



Elenco sonde. Indica la sonda in uso al momento e consente di selezionarne una diversa. Utilizzarlo per indicare a PicoScope quale tipo di sonda è collegata a un canale. Per impostazione predefinita, si suppone che la sonda sia x1, ossia che un segnale da un volt in corrispondenza dell'ingresso della sonda sia visualizzato come un volt sul display.

Espandi elenco sonde. Fare clic qui per effettuare la selezione da un elenco di sonde.

Apri finestra dialogo Sonde personalizzate. La [finestra di dialogo Sonde personalizzate](#) consente di modificare la libreria di sonde personalizzate.

Aumento della risoluzione. Consente di migliorare la risoluzione effettiva dell'oscilloscopio utilizzando [Aumento della risoluzione](#). Il numero in questa casella è un valore obiettivo che il software cerca di utilizzare quando possibile.



Dimensionamento in scala dell'asse. I [controlli di dimensionamento in scala dell'asse](#) che consentono di impostare la scala e la compensazione per ciascun asse verticale singolarmente.



Opzioni analogiche. Opzioni che possono essere applicati all'hardware di ingresso dell'oscilloscopio, se supportate.

Compensazione CC: una tensione di compensazione aggiunta all'ingresso analogico prima della digitalizzazione. Per la disponibilità vedere la [Tabella delle caratteristiche dei dispositivi](#).

Limitatore ampiezza di banda: un filtro analogico a singola polarità a frequenza fissa. Può risultare utile per eliminare i rumori e le armoniche che altrimenti causerebbero aliasing. Questa funzione avanzata deve essere attivata in [Strumenti > Preferenze > Opzioni](#) prima dell'uso. Per la disponibilità vedere la [Tabella delle caratteristiche dei dispositivi](#).



Filtraggio passa basso. Un [filtro passa basso](#) digitale indipendente per ciascun canale di ingresso, con frequenza di taglio programmabile. Può risultare utile per rimuovere il rumore dal segnale al fine di rendere le misurazioni più accurate. Per la disponibilità vedere [Tabella delle caratteristiche dei dispositivi](#).



Compensazione zero. Rimuove digitalmente tutte le compensazioni dal canale di ingresso. Prima di avviare l'operazione, rimuovere tutti i segnali di ingresso dal canale selezionato e cortocircuitare l'ingresso. Fare clic su **Zero** per iniziare la regolazione. Fare clic su **Cancella** per ripristinare l'ingresso allo stato non corretto.

7.2.1.1 Aumento della risoluzione

L'**aumento della risoluzione** è una tecnica per aumentare la risoluzione verticale effettiva dell'oscilloscopio a spese dei dettagli alle alte frequenze. In alcune modalità operative dell'oscilloscopio, PicoScope può ridurre il numero di campioni disponibili per mantenere le prestazioni di visualizzazione.

Affinché questa tecnica funzioni, il segnale deve contenere una quantità molto modesta di rumore gaussiano, ma per molte applicazioni pratiche solitamente è fornito dall'oscilloscopio stesso e dal rumore inerente nei segnali normali.

La funzione di aumento della risoluzione usa un filtro a media mobile piano. Funziona come un filtro passa basso con buone caratteristiche di risposta a gradino e un'attenuazione dovuta a variazioni di frequenza molto lenta dalla banda passante alla banda di reiezione.

Quando si utilizza l'aumento della risoluzione si osservano alcuni effetti collaterali. Sono normali e possono essere contrastati riducendo la quantità di aumento utilizzata, aumentando il numero di campioni acquisiti o cambiando la base dei tempi. I tentativi per approssimazioni successive sono il modo migliore per trovare l'aumento della risoluzione migliore per l'applicazione. Gli effetti collaterali comprendono:

- Impulsi allargati e appiattiti (picchi)
- Fronti verticali (per esempio quelli delle onde quadre) trasformati in pendenze a linea retta
- Inversione del segnale (a volte con un aspetto con il punto di trigger sul fronte sbagliato)
- Una linea piatta (quando nella forma d'onda non sono presenti campioni sufficienti)

Procedura

- Fare clic sul pulsante **Opzioni canale**  nella [barra degli strumenti Impostazione canale](#).
- Utilizzare il controllo **Aumento risoluzione** nel [menu Opzioni avanzate](#) per selezionare il numero effettivo di bit, che può essere uguale o maggiore della [risoluzione verticale](#) del dispositivo.

Quantificazione dell'aumento di risoluzione

La tabella di seguito mostra le dimensioni di un filtro a media mobile per ciascuna impostazione di aumento della risoluzione. Una dimensione maggiore del filtro richiede una velocità di campionamento superiore per rappresentare un dato segnale senza effetti collaterali significativi (come descritto in dettaglio in precedenza).

Aumento della risoluzione e (bit)	Numero di valori n
0.5	2
1.0	4
1.5	8
2.0	16
2.5	32
3.0	64
3.5	128
4.0	256

Esempio. Il dispositivo è un PicoScope 5204 (risoluzione = 8 bit). È stata selezionata una risoluzione effettiva di 9,5 bit. L'aumento della risoluzione è quindi:

$$e = 9,5 - 8,0 = 1,5 \text{ bit.}$$

La tabella mostra che si ottiene mediante una media mobile di:

$$n = 8 \text{ campioni.}$$

Questo numero fornisce un'indicazione sul tipo di effetto di filtraggio dell'aumento della risoluzione sul segnale. Il modo migliore di vedere l'effetto reale del filtro passa basso consiste nell'aggiungere una vista spettro e osservare la forma del rumore di fondo (provare a trascinare l'asse Y verso l'alto per vedere più chiaramente il rumore).

Argomenti correlati

Vedere [Risoluzione hardware](#) (vale solo per gli oscilloscopi a risoluzione flessibile).

7.2.1.2 Controlli per il dimensionamento in scala degli assi

I **controlli per il dimensionamento in scala degli assi** sono caselle di controllo che consentono di modificare la scala e la compensazione di ogni singolo asse verticale. Se l'asse appartiene a una [forma d'onda di riferimento](#), se ne può anche regolare il ritardo rispetto alle forme d'onda in tempo reale.



Controlli per una forma d'onda in tempo reale

Controlli per una forma d'onda di riferimento

Esistono due modi per aprire il controllo di dimensionamento in scala degli assi:

- Per un canale visualizzato in una [vista](#): fare clic sul pulsante di dimensionamento in scala colorato () nella parte inferiore dell'asse verticale
- Per un canale di ingresso: Fare clic sul [pulsante Opzioni canale](#) nella [barra degli strumenti Canali](#)



Controllo del dimensionamento in scala. Aumentare per ingrandire la forma d'onda, diminuire per ridurla. L'asse verticale viene ridimensionato di conseguenza, in modo che sia sempre possibile leggere la tensione corretta dall'asse. Fare clic sul pulsante di ripristino () per tornare alla scala 1,0. Il pulsante del dimensionamento in scala mostra sempre la scala selezionata.



Controllo della compensazione. Aumentare per spostare in alto la forma d'onda nel display, diminuire per spostarla in basso. L'asse verticale si sposta di conseguenza, in modo che sia sempre possibile leggere la tensione corretta dall'asse. La regolazione di questo controllo equivale a fare clic e trascinare l'asse verticale. Fare clic sul pulsante di ripristino () per tornare a una compensazione pari a 0,00%.



Controllo del ritardo (solo per forme d'onda di riferimento). Aumentare per spostare la forma d'onda a sinistra rispetto al punto di riferimento del tempo, diminuire per spostarla a destra. Fare clic sul pulsante di ripristino () per tornare a un ritardo di 0 s.

La posizione del punto di riferimento temporale dipende dalla [modalità di trigger](#) in cui si trova PicoScope. Se la modalità di trigger è **Nessuna**, il ritardo viene misurato rispetto al bordo sinistro del display. In tutte le altre modalità di trigger, il ritardo viene misurato rispetto al marcatore di [trigger](#).



Porta dietro. Traccia il canale dietro tutti gli altri. Utilizzare se il canale copre un altro canale di interesse.



Porta davanti. Traccia il canale davanti a tutti gli altri. Utilizzare se il canale è nascosto dietro un altro.

7.2.1.3 Filtraggio passa basso

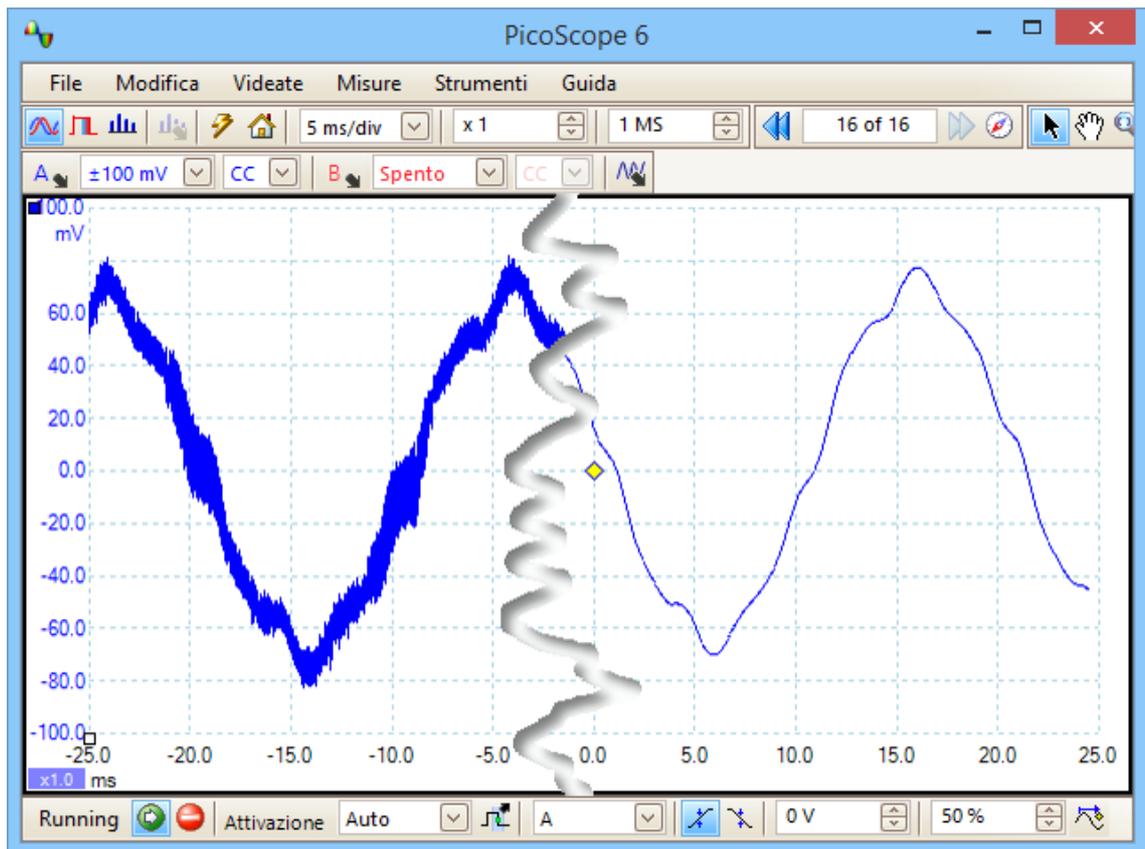
La funzione di **filtraggio passa basso** è in grado di rifiutare le alte frequenze da qualsiasi canale di ingresso selezionato. Il controllo di filtraggio si trova nella [finestra dialogo Opzioni avanzate canale](#), che si apre facendo clic sul **pulsante Opzioni**

canale () per il relativo canale nella [barra degli strumenti Canali](#). Il controllo determina la frequenza di taglio del filtro, che deve essere inferiore alla metà della frequenza di campionamento mostrata nel [foglio Proprietà](#).



Per la disponibilità vedere [Tabella delle caratteristiche dei dispositivi](#).

Il filtraggio passa basso è utile per eliminare il rumore. La schermata divisa di seguito mostra l'effetto dell'applicazione di un filtro passa basso da 1 kHz su un segnale rumoroso. La forma sottostante del segnale viene conservata ma si elimina il rumore ad alta frequenza.



A sinistra: prima del filtraggio passa basso. A destra: dopo un filtraggio passa basso da 1 kHz.

Dettagli sul filtro

L'algoritmo di filtraggio passa basso viene scelto in base al rapporto tra la frequenza di taglio selezionata (f_c) e la frequenza di campionamento (f_s) come illustrato di seguito.

$f_c \div f_s$	Tipo filtro	Descrizione
da 0,0 a 0,1	Media mobile	Si utilizza un filtro a media mobile per basse frequenze di taglio. Si regola la lunghezza del filtro per ottenere la frequenza di taglio selezionata, definita come il primo minimo nella risposta in frequenza. Vi è una perdita di segnale significativa sopra la frequenza di taglio. Questo filtro cambia un fronte verticale in una discesa lineare.
Da 0,1 a < 0,5	FIR	Si utilizza un filtro a risposta impulsiva per frequenze di taglio da medie a alte. Questo dispone di un'attenuazione dovuta a variazioni di frequenza monotonica sopra la frequenza di taglio, quindi soffre di una perdita inferiore rispetto al filtro a media mobile.

Si può forzare PicoScope a utilizzare un tipo di filtro o un altro regolando il controllo **Campioni** nella [barra degli strumenti Impostazione acquisizione](#) per fare in modo che il rapporto f_c/f_s rientri in uno dei due intervalli mostrati nella tabella. Come indica la tabella, la frequenza di taglio deve essere inferiore alla metà della frequenza di campionamento.

7.2.2 ConnectDetect

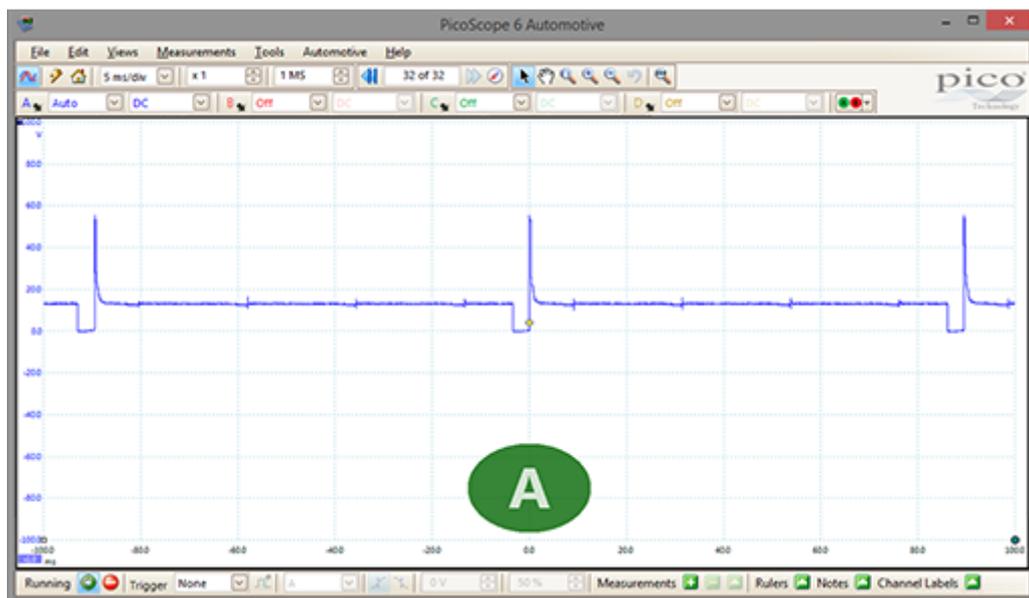
Disponibilità: Solo oscilloscopi PicoScope 4225 e 4425 Automotive.
Solo modalità di accoppiamento CC.

Scopo: indica se una sonda di test dispone di una buona connessione fisica verso il componente da testare.

Posizione: Per attivare **ConnectDetect**, fare clic sul pulsante **ConnectDetect**



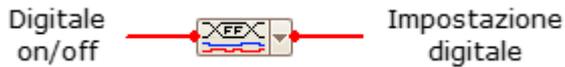
Quando **ConnectDetect** è attivato per un canale, il LED per tale canale è verde, a indicare che la sonda di test è collegata direttamente su un componente, o rosso, a indicare che non lo è. Nella schermata di PicoScope viene visualizzata inoltre un'icona che rappresenta il LED, come nell'esempio di seguito, dove ConnectDetect è attivato sul Canale A.



7.2.3 Pulsante Ingressi digitali

Posizione: [Barra degli strumenti Canali](#) (solo [MSO](#))

Scopo: controlla le impostazioni per gli ingressi digitali di un oscilloscopio a segnali misti ([MSO](#))



Digitale on/off Attiva o disattiva la [vista digitale](#). Se nella [finestra di dialogo Impostazione digitale](#) gli ingressi digitali sono attivati, restano attivi anche se nascosti dalla vista.

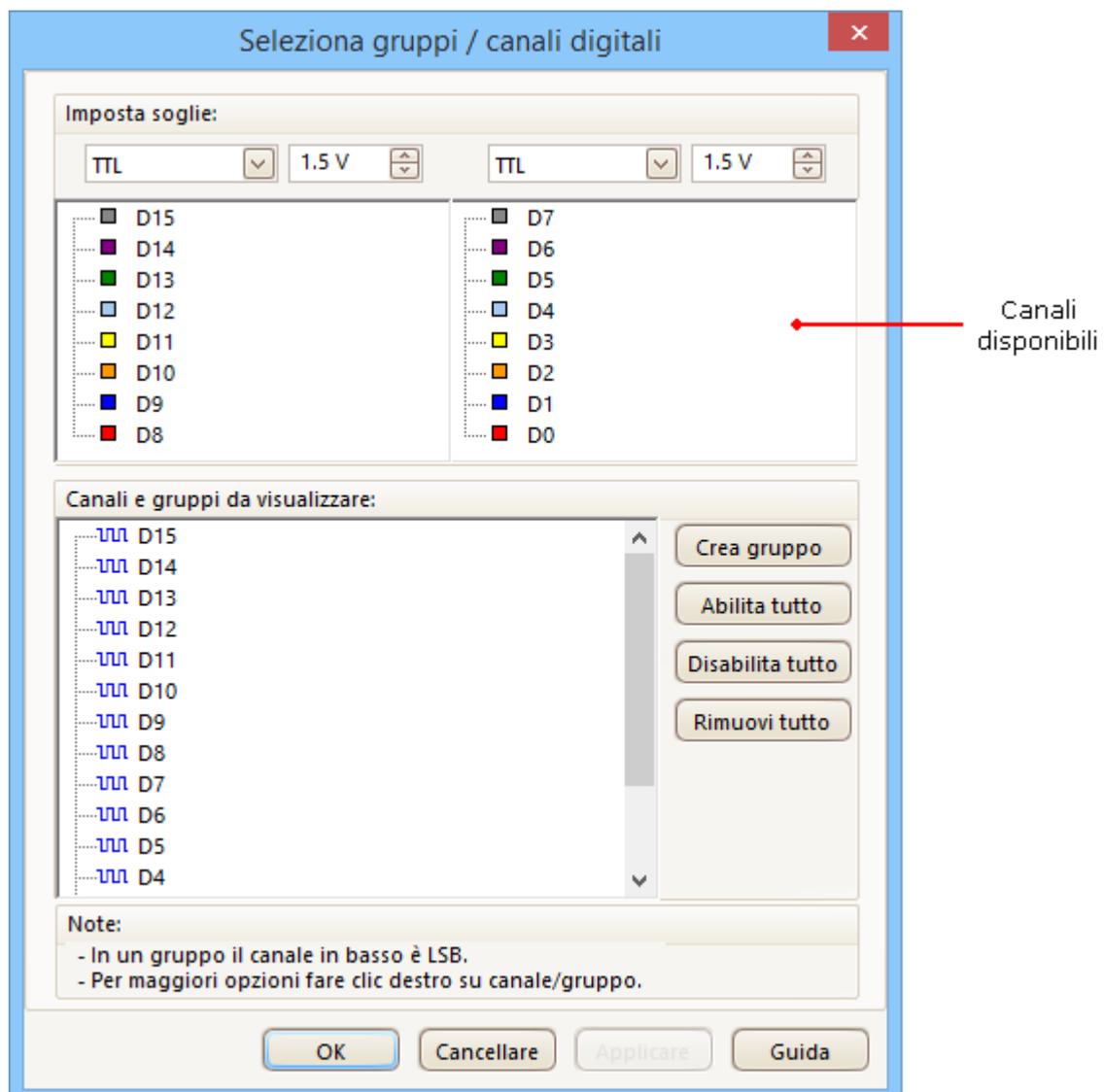


Impostazione digitale. Apre la [finestra di dialogo Impostazione digitale](#) per la scelta del canale e le opzioni.

7.2.3.1 Finestra di dialogo Impostazione digitale

Posizione: [pulsante MSO](#)

Scopo: controlla gli ingressi digitali di un MSO (oscilloscopio a segnali misti)



Impostazione delle soglie

Scegliere la tensione di soglia digitale dall'elenco a discesa o selezionare la soglia **Personalizzata** e impostare la tensione mediante il controllo di immissione numerico. Le soglie predefinite sono:

TTL:	1,5 V
CMOS:	2,5 V
ECL:	-1,3 V
PECL:	3,7 V
LVPECL:	2 V
LVCMOS 1,5 V:	750 mV
LVCMOS 1,8 V:	0,9 V
LVCMOS 2,5 V:	1,25 V
LVCMOS 3,3 V:	1,65 V
LVDS:	100 mV
Differenziale 0 V:	0 V

Ciascuna porta dispone della propria soglia indipendente. La porta 0 contiene i canali D7...D0, la porta 1 contiene i canali D15...D8.

Canali disponibili

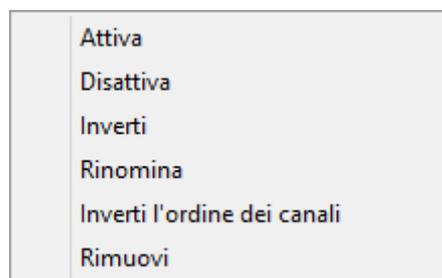
Questa sezione elenca i canali di ingresso digitale disponibili. Non vengono visualizzati se non vengono aggiunti alla sezione **Canali e gruppi da visualizzare** della finestra di dialogo. Fare clic e trascinare i singoli canali nella sezione **Canali e gruppi da visualizzare**, selezionare un intervallo di canali e trascinarli tutti contemporaneamente, o fare doppio clic su un canale per aggiungerlo direttamente.

Canali e gruppi da visualizzare

Questa sezione elenca i canali digitali selezionati per la visualizzazione. Vengono elencati anche i gruppi di canali definiti dall'utente.

-  indica un canale digitale.
-  indica un gruppo di canali digitali. Per impostazione predefinita, i canali aggiunti a un gruppo vengono posizionati con il bit più significativo in cima all'elenco.

Per rinominare un canale o un gruppo, fare clic sul nome e immettere il nuovo nome. Per altre operazioni, fare clic con il tasto destro del mouse sul canale o sul gruppo per visualizzare un menu di azioni:



- Attiva:** visualizza il canale. Per impostazione predefinita tutti i canali nell'elenco sono attivati.
- Disattiva:** nasconde il canale dalla visualizzazione.
- Inverti:** inverte la polarità del canale. Utile per i segnali bassi attivi.
- Rinomina:** immettere un nuovo nome per il canale.
- Inverti ordine canali:** (solo gruppi) Inverte l'ordine dei canali nel gruppo.
- Rimuovi:** rimuove il canale dall'elenco.

7.3 Barra degli strumenti Canali per serie PicoLog 1000

La **barra degli strumenti Canali** controlla le impostazioni per ogni [canale](#) di ingresso verticale. La barra degli strumenti ha un aspetto diverso per i data logger della serie PicoLog 1000 rispetto a quella per gli oscilloscopi PicoScope (per la versione standard, vedere [Barra degli strumenti Canali](#)).



Controllo canale. Il controllo contiene due pulsanti con un contorno rettangolare. Fare clic sul triangolo a sinistra per aprire la [finestra di dialogo Opzioni canale](#) con opzioni per [sonde](#), [miglioramento della risoluzione](#), [dimensionamento in scala](#) e filtraggio. Fare clic sul nome del canale per attivare o disattivare il canale.



Pulsante Uscite digitali. Per il controllo delle 2 o 4 uscite digitali per il dispositivo della serie PicoLog 1000. Apre la [finestra di dialogo Uscite digitali](#).

7.3.1 Controllo Uscite digitali per serie PicoLog 1000

Posizione: **Pulsante Uscite digitali**  nella [barra degli strumenti Canali](#)

Scopo: controlla il generatore di segnale incorporato del [data logger](#)



Finestra di dialogo Uscite digitali per PicoLog 1216

La gamma di controlli disponibili dipende dal modello di data logger.

Uscita PWM



PWM. Su alcuni dispositivi l'uscita PWM può essere impostata in modo da generare una forma d'onda a modulazione di larghezza dell'impulso. Si tratta di un segnale logico attivato e disattivato con un periodo e un ciclo di funzionamento specificati. Il valore medio del segnale è proporzionale al ciclo di funzionamento, quindi può essere elaborato da un filtro passa basso esterno per generare un segnale proporzionale al ciclo di funzionamento.

Off: Disattiva l'uscita PWM.

PWM: Attiva l'uscita PWM con il **Periodo** e il **Ciclo di funzionamento** controllabili specificati.



Periodo. Selezionare la durata di un ciclo dell'uscita PWM.

Ciclo di funzionamento. La percentuale del periodo del segnale PWM che il segnale trascorre nel livello logico alto. Per esempio, se il periodo è di 1 ms e il ciclo di funzionamento è del 25%, il segnale trascorre il 25% di 1 ms = 250 μ s di ciascun ciclo al livello logico alto e i restanti 750 μ s al livello logico basso. Le tensioni dei livelli logici alto e basso sono specificate nella Guida all'uso del data logger, ma solitamente sono 0 V (basso) e 3,3 V (alto). Utilizzando le cifre dell'esempio, il valore medio dell'uscita PWM sarà 25% x 3,3 V = 0,825 V.

Uscite digitali

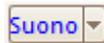
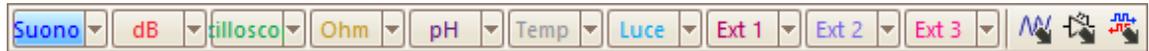
I data logger PicoLog PC dispongono di una o più uscite digitali in grado di comandare carichi a bassa corrente.



Ciascuna uscita può essere impostata su un livello logico alto o basso spostando il cursore.

7.4 Barra degli strumenti Canali DrDAQ USB

La **barra degli strumenti Canali per DrDAQ USB** controlla le impostazioni per ciascun [canale](#) di ingresso e di uscita:



Controllo sensore forme d'onda audio. La freccia consente di impostare le opzioni per l'ingresso di forme d'onda audio (misurate in unità di ampiezza non tarate) mediante il microfono integrato. Fare clic sul nome del canale per attivare o disattivare il canale.



Controllo sensore livello audio. La freccia consente di impostare le opzioni per l'ingresso del livello audio (misurato in decibel) mediante il microfono integrato. Fare clic sul nome del canale per attivare o disattivare il canale.



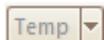
Controllo ingresso oscilloscopio. La freccia consente di impostare le opzioni per l'ingresso dell'oscilloscopio (la presa BNC contrassegnata con **Oscilloscopio**), con opzioni per [sonde](#) e [dimensionamento in scala](#). Fare clic sul nome del canale per attivare o disattivare il canale.



Controllo ingresso resistenza. La freccia consente di impostare le opzioni per l'ingresso di misura della resistenza da 0 a 1 MΩ sul blocco di morsetti a vite. Fare clic sul nome del canale per attivare o disattivare il canale.



Controllo ingresso pH. La freccia consente di impostare le opzioni per l'ingresso di misurazione pH e ORP (ossidazione/potenziale di riduzione). Fare clic sul nome del canale per attivare o disattivare il canale.



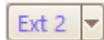
Controllo sensore di temperatura. La freccia consente di impostare le opzioni per il sensore di temperatura integrato. Fare clic sul nome del canale per attivare o disattivare il canale.



Controllo sensore di luce. La freccia consente di impostare le opzioni per il sensore di luce integrato. Fare clic sul nome del canale per attivare o disattivare il canale.



Controlli sensori esterni. Le frecce consentono di impostare le opzioni per gli ingressi dei sensori da 1 a 3. Fare clic sul nome del canale per attivare o disattivare il canale.



Pulsante Generatore di segnale Apre la [finestra di dialogo Generatore di segnale](#), che consente di impostare le caratteristiche dell'uscita del generatore di segnale.



Pulsante LED RGB. Apre la [finestra di dialogo Controllo LED RGB](#), che consente di impostare il colore del LED integrato.

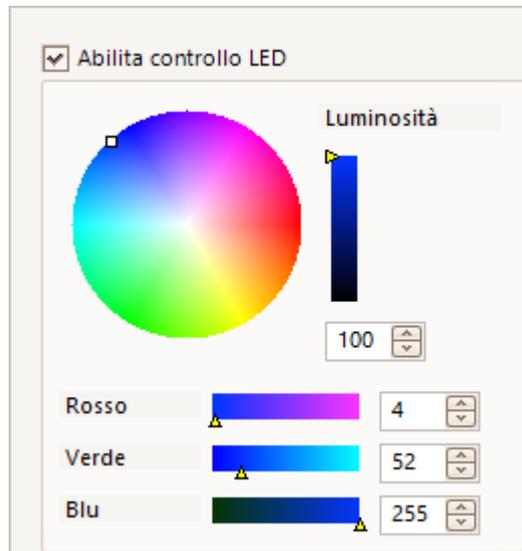


Pulsante Uscite digitali. Apre la [finestra di dialogo Uscite digitali](#), che consente di controllare lo stato delle quattro uscite digitali.

7.4.1 Controllo LED RGB DrDAQ USB

Posizione: [Barra degli strumenti Canali DrDAQ USB](#) > Pulsante LED RGB: 

Scopo: consente di impostare il colore del LED integrato su un colore tra 16,7 milioni



Abilita controllo LED: Casella selezionata: è possibile impostare il LED RGB integrato su qualsiasi colore

Casella deselezionata: il LED funziona normalmente lampeggiando per indicare l'acquisizione di dati sui canali di ingresso

Altri controlli: Sperimentare con i controlli per vederne le funzioni.

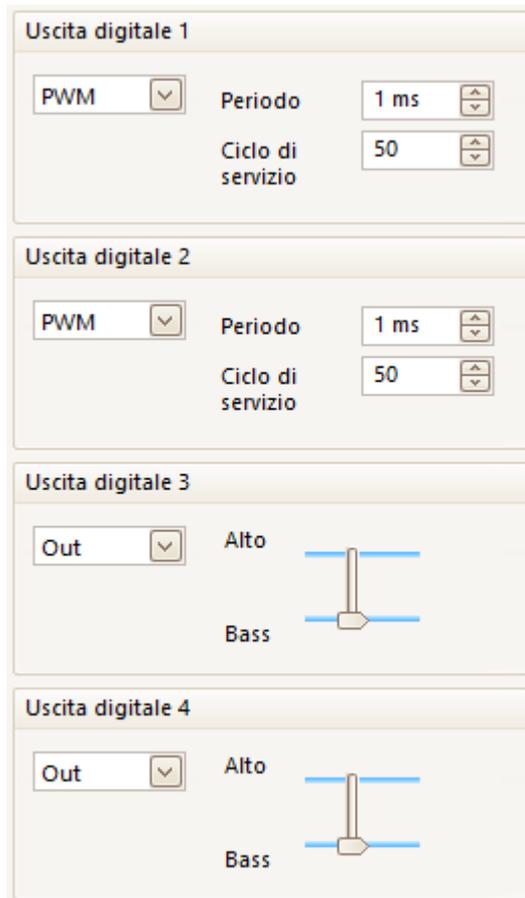
7.4.2 Controllo Uscite digitali DrDAQ USB

Posizione: [Barra degli strumenti Canali DrDAQ USB](#) > **Pulsante Uscite**

digitali: 

Scopo: consente di impostare le caratteristiche delle quattro uscite digitali sul blocco di morsetti a vite.

Ciascuna uscita dispone del proprio set di controlli:



Controllo PWM/Uscita: **Impostato su Uscita:** è possibile impostare l'uscita su un segnale logico basso fisso (circa 0 V) o logico alto fisso (circa 3,3 V)

Impostato su PWM: l'uscita è una forma d'onda a due livelli (che si alterna tra 0 V e 3,3 V) con **Ciclo di funzionamento** e **Periodo variabili**. È possibile filtrare il segnale in modo da generare un livello CC proporzionale al ciclo di funzionamento.

Periodo: il tempo tra due impulsi successivi sull'uscita

Ciclo di funzionamento: la percentuale del **Periodo** per cui l'uscita è alta.

7.5 Barra degli strumenti Impostazione acquisizione

La **barra degli strumenti Impostazione acquisizione** controlla le impostazioni relative a tempo o frequenza dell'oscilloscopio.

Modalità oscilloscopio

In [modalità oscilloscopio](#) la barra degli strumenti ha l'aspetto mostrato nella figura.



(vedere sotto per versioni differenti della barra nelle [modalità spettro](#) e [modalità persistenza](#)).



Modalità oscilloscopio. Imposta PicoScope in modo che funzioni come un [oscilloscopio](#). Utilizzare il **pulsante Impostazione automatica** per ottimizzare le impostazioni. Se si desidera, è possibile aggiungere una [vista spettro](#) secondaria dal menu contestuale (facendo clic con il tasto destro del mouse sulla vista oscilloscopio).



Modalità persistenza. Attiva e disattiva la [modalità persistenza](#) che consente la persistenza sullo schermo delle vecchie tracce in colori attenuati mentre le nuove tracce sono tracciate sopra di esse con colori più vivaci. L'uso dei colori è controllato dalla **finestra di dialogo Opzioni persistenza**. PicoScope ricorda tutte le viste che sono state aperte, in modo che si possa tornare ad esse facendo nuovamente clic sul pulsante **Modalità persistenza**.



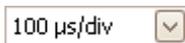
Modalità spettro. Imposta PicoScope in modo che funzioni in [modalità analizzatore di spettro](#). Utilizzare il **pulsante Impostazione automatica** per ottimizzare le impostazioni. Se si desidera, è possibile aggiungere una [vista oscilloscopio](#) secondaria dal menu contestuale (facendo clic con il tasto destro del mouse sulla vista oscilloscopio).



Impostazione automatica. Cerca un segnale su uno dei canali in ingresso attivati, quindi imposta la base dei tempi e l'intervallo di segnale in modo da visualizzare correttamente il segnale.



Home. Ripristina le impostazioni predefinite di PicoScope. Equivalente al comando **File > Impostazioni di avvio > Carica impostazioni di avvio**.



Controllo della base dei tempi. Imposta il tempo rappresentato da un'unica divisione dell'asse orizzontale quando il **controllo dello zoom orizzontale** è impostato su x1. Le basi dei tempi disponibili dipendono dal tipo di [oscilloscopio](#) utilizzato e, per alcuni dispositivi, dal numero e dalla [combinazione di canali attivati](#) e dalla [modalità di trigger](#) selezionata.

La scelta di una base dei tempi uguale o più lunga dell'impostazione di PicoScope *Transizione di campionamento lenta* (per impostazione predefinita 200 ms/div) fa in modo che l'oscilloscopio passi a una modalità di trasferimento dati diversa. I dettagli interni sono gestiti da PicoScope, ma la modalità lenta limita la velocità di campionamento alla "velocità di campionamento in modalità streaming" specificata nella scheda tecnica dell'oscilloscopio. L'impostazione *Transizione di campionamento lenta* può essere modificata nella finestra di dialogo [Strumenti > Preferenze > Campionamento](#).

È possibile modificare questo controllo in modo da visualizzare il tempo totale nella vista oscilloscopio, invece che il tempo per divisione, mediante il controllo **Unità tempo di acquisizione** nella pagina [Generale](#) della [finestra di dialogo Preferenze](#).



Controllo zoom orizzontale. Ingrandisce la vista, solo in direzione orizzontale, di una quantità specificata. Fare clic sui pulsanti e per regolare il fattore di ingrandimento, oppure sul pulsante per ripristinare.



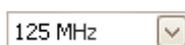
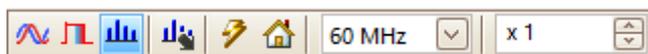
Controllo dei campioni. Imposta il numero massimo di campioni acquisiti da ogni canale. Se è maggiore del numero di pixel nella vista oscilloscopio, è possibile ingrandire per vedere con maggiore dettaglio. Il numero effettivo di campioni acquisiti viene visualizzato nel [foglio Proprietà](#) e può essere diverso dal numero richiesto nel controllo, secondo la base dei tempi selezionata e il dispositivo in uso. Per acquisire una forma d'onda che occupa l'intera memoria di buffer, in primo luogo impostare il controllo [Modalità trigger](#) su **Singolo**.



Risoluzione hardware (solo [oscilloscopi a risoluzione flessibile](#)). Imposta il numero di bit hardware utilizzati per il campionamento. L'intervallo di opzioni dipende dal numero di canali abilitati e dalla frequenza di campionamento selezionata. **Risoluzione automatica** sceglie la maggiore risoluzione compatibile con la frequenza di campionamento e le dimensioni di acquisizione selezionate. Per conoscere la risoluzione in uso, osservare il valore **Risoluzione effettiva** nel [foglio Proprietà](#). È possibile aumentare ulteriormente la risoluzione mediante filtraggio software: vedere [Aumento della risoluzione](#).

Modalità spettro

In [modalità spettro](#) la **barra degli strumenti Impostazione acquisizione** ha l'aspetto mostrato nella figura.



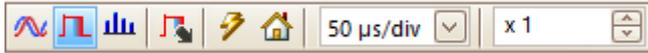
Controllo intervallo spettro. Imposta la gamma di frequenza sull'asse orizzontale dell'analizzatore di spettro quando il **controllo dello zoom orizzontale** è impostato su x1.



Opzioni spettro. Viene visualizzato se è aperta una [vista spettro](#), indipendentemente dal fatto che sia selezionata la [modalità oscilloscopio](#) o la [modalità spettro](#). Apre la [finestra di dialogo Opzioni spettro](#).

Modalità persistenza

In [modalità persistenza](#) la **barra degli strumenti Impostazione acquisizione** ha l'aspetto mostrato nella figura.



Opzioni persistenza. Apre la [finestra di dialogo Opzioni persistenza](#), che controlla diversi parametri che influenzano il modo in cui PicoScope rappresenta dati vecchi e nuovi in modalità persistenza.

7.5.1 Finestra di dialogo Opzioni spettro

Viene visualizzata quando si fa clic sul pulsante **Opzioni spettro** nella [barra degli strumenti Impostazione acquisizione](#). È disponibile solo quando è aperta una [vista spettro](#). Contiene controlli che determinano il modo in cui PicoScope converte in una vista spettro la forma d'onda sorgente nella vista oscilloscopio corrente.



Bin spettro

Il numero di bin di frequenza in cui è diviso lo spettro. Questo controllo imposta il numero massimo di bin di frequenza che il software può essere o no in grado di fornire secondo altre impostazioni. Il limite principale è che il numero di bin non può superare di molto la metà del numero di campioni nella forma d'onda sorgente.

Se la forma d'onda sorgente contiene meno campioni del necessario (ossia, meno del doppio del numero dei bin di frequenza), PicoScope riempie con zeri la forma d'onda fino alla potenza di due successiva. Per esempio, se la vista oscilloscopio contiene 10.000 campioni e si imposta Bin spettro su 16384, PicoScope riempie con zeri la forma d'onda a 16.384 campioni, la potenza di due più vicina superiore a 10.000. Utilizza quindi i 16.384 campioni per fornire 8.192 bin di frequenza, non i 16.384 richiesti.

Se la forma d'onda sorgente contiene più campioni del necessario, PicoScope utilizza tutti i campioni necessari, partendo dall'inizio del buffer della forma d'onda. Per esempio, se la forma d'onda sorgente contiene 100.000 campioni e sono stati richiesti 16.384 bin di frequenza, PicoScope ha necessità di soli $2 \times 16.384 = 32.768$ campioni, quindi utilizza i primi 32.768 campioni dal buffer della forma d'onda e ignora il resto. La quantità di dati effettivamente usati è visualizzata come impostazione **Porta temporale** nel [foglio Proprietà](#).

Finestra finestra

Consente di scegliere una delle funzioni finestra standard per ridurre l'effetto del funzionamento su una forma d'onda limitata nel tempo. Vedere [Funzioni finestra](#).

Modalità visualizzazione

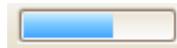
È possibile scegliere tra **Ampiezza**, **Media** o **Tenuta di picco**.

Ampiezza: la vista spettro mostra lo spettro di frequenza dell'ultima forma d'onda acquisita, in tempo reale o memorizzata nel [buffer della forma d'onda](#).

Media: la vista spettro mostra una media mobile di spettri calcolata da tutte le forme d'onda nel [buffer delle forma d'onda](#). Ha l'effetto di ridurre il rumore visibile nella vista spettro. Per cancellare i dati medi, fare clic su [Arresta](#), quindi su [Avvia](#), oppure passare dalla modalità **Media** alla modalità **Ampiezza**.

Tenuta di picco: la vista spettro mostra un massimo mobile di spettri calcolato da tutte le forme d'onda nel buffer. In questa modalità, l'ampiezza di qualsiasi banda di frequenza nella vista spettro resta invariata o aumenta, ma non diminuisce mai nel tempo. Per cancellare i dati di tenuta di picco, fare clic su [Arresta](#), quindi su [Avvia](#), oppure passare dalla modalità **Tenuta di picco** alla modalità **Ampiezza**.

Nota: quando si passa alla modalità Media o Tenuta di picco, si può presentare un ritardo evidente mentre PicoScope elabora l'intero contenuto del buffer delle forma d'onda, che può contenere molte forme d'onda, per la creazione della visualizzazione iniziale. In tal caso viene visualizzata una barra di avanzamento nella parte inferiore della finestra a indicare che PicoScope sta elaborando dati.

**Scala**

Specifica l'etichettatura e il dimensionamento in scala dell'asse verticale (segnale). Può essere uno dei seguenti:

Lineare:

l'asse verticale è dimensionato in scala in volt.

Logaritmico:

l'asse verticale è dimensionato in scala in decibel, riferito al livello selezionato sotto nel controllo **Unità logaritmica**.

dBV: il livello di riferimento è di 1 volt.

dBu: il livello di riferimento è 1 milliwatt con una resistenza di carico di 600 ohm. Corrisponde a una tensione di 775 mV circa.

dBm: il livello di riferimento è un milliwatt nell'impedenza di carico specificata. È possibile immettere l'impedenza di carico nella casella sottostante il controllo **Unità logaritmica**.

dB arbitrario: il livello di riferimento è una tensione arbitraria che può essere specificata nella casella sottostante il controllo **Unità logaritmica**.

Scala X

Specifica la scala dell'asse della frequenza:

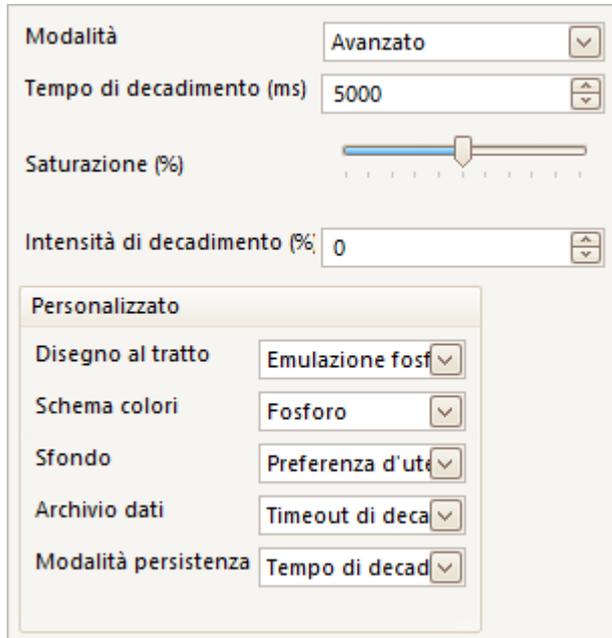
Lineare: l'asse viene ridimensionato in intervalli uguali da CC alla frequenza impostata dal controllo [Intervallo spettro](#).

Log 10: l'asse viene ridimensionato in decine fino alla frequenza **Intervallo spettro** specificata, iniziando da un numero di decine inferiore a quanto specificato dal controllo **Numero di decine**.

Numero di decine specifica il numero di decine in cui viene suddiviso l'asse della frequenza quando **Scala X** è impostata su **Log 10**.

7.5.2 Finestra di dialogo Opzioni persistenza

Viene visualizzata quando si fa clic sul pulsante **Opzioni persistenza**  nella [barra degli strumenti Impostazione acquisizione](#). È disponibile solo quando è selezionata la [modalità persistenza](#). Controlla i colori e l'algoritmo di dissolvenza utilizzati per distinguere dati nuovi o frequenti da dati vecchi o intermittenti nella vista persistenza.

**visualizzazione**

Colore digitale. Questa modalità utilizza una gamma di colori per indicare la frequenza di dati della forma d'onda. Si utilizza il rosso per i dati più frequenti; i dati meno frequenti sono rappresentati successivamente in giallo e blu.

Intensità analogica. Questa modalità utilizza l'intensità dei colori per indicare l'età dei dati della forma d'onda. I dati più recenti sono con intensità completa del colore selezionato per il canale; i dati più vecchi sono rappresentati da sfumature più chiare dello stesso colore.

Rapida. Una modalità con opzioni di visualizzazione semplificate per consentire la velocità di aggiornamento più rapida possibile.

Avanzata. Questa modalità apre una sezione **Opzioni personalizzate** nella parte inferiore della finestra di dialogo, che consente di personalizzare la visualizzazione della modalità persistenza.

Tempo di decadimento

Il tempo, in millisecondi, impiegato dai dati della forma d'onda per sfumare dall'intensità massima alla minima o da rosso a blu. Maggiore è il tempo di decadimento, più a lungo le forme d'onda più vecchie restano sullo schermo.

Saturazione

L'intensità o il colore con cui sono tracciate le nuove forme d'onda.

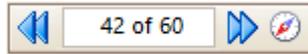
Intensità di decadimento	L'intensità o il colore a cui le forme d'onda più vecchie decadono quando scade il tempo di decadimento. Se l'intensità di decadimento è zero, le forme d'onda più vecchie vengono completamente eliminate dalla visualizzazione dopo il tempo di decadimento. Per valori dell'intensità di decadimento diversi da zero, le vecchie forme d'onda restano indefinitamente sullo schermo con tale intensità, se non vengono sovrascritte da altre nuove.
Opzioni personalizzate	
Tracciatura linee	<p>Il tipo di linea tracciata tra campioni adiacenti nel tempo.</p> <p>Emulazione fosforo. Unisce ciascuna coppia di punti campione con una linea la cui intensità varia in modo inversamente proporzionale alla velocità di risposta.</p> <p>Densità costante. Unisce ciascuna coppia di punti campione con una linea di colore uniforme.</p> <p>Dispersione. Traccia i punti campione come punti non collegati.</p>
Schema colore	<p>Fosforo. Utilizza una tinta unica per ciascun canale, con intensità variabile.</p> <p>Colore. Utilizza un colore da rosso a blu per rappresentare l'età di ciascuna forma d'onda.</p>
Sfondo	<p>Nero. Ignora la finestra di dialogo Preferenze colore. È l'impostazione predefinita.</p> <p>Bianco. Ignora la finestra di dialogo Preferenze colore.</p> <p>Preferenze utente. Imposta il colore di sfondo secondo la preferenza impostata nella pagina Colori della finestra di dialogo Preferenze.</p>
Tenuta di dati	<p>Questa opzione è attiva solo quando la modalità persistenza (vedere di seguito) è impostata su Ritardo temporale.</p> <p>Scadenza di decadimento. Le vecchie forme d'onda si dissolvono fino a raggiungere l'Intensità di decadimento, quindi scompaiono.</p> <p>Infinito. Le vecchie forme d'onda si dissolvono fino a raggiungere l'Intensità di decadimento, quindi restano indefinitamente, se non vengono sovrascritte da altre nuove.</p>
Modalità persistenza	<p>Rapida. Le opzioni Tracciatura linee, Tempo di decadimento, Saturazione e Intensità di decadimento sono disattivate per ottimizzare la velocità di aggiornamento. Inoltre in questa modalità non sono disponibili aumento della risoluzione, filtraggio passa basso, interpolazione $\sin(x)/x$ e sonde personalizzate non lineari. Questa modalità richiede un oscilloscopio che supporti Attivazione rapida (vedere la tabella Caratteristiche dispositivo).</p>

Ritardo temporale. I punti sul display vengono tracciati a piena intensità quando sono colpiti da una forma d'onda, quindi vengono lasciati decadere fino all'**Intensità di decadimento**. Dopo di ciò, il comportamento dipende dall'impostazione **Tenuta di dati** (vedere sopra).

Frequenza. I punti sul display vengono tracciati con un colore o un'intensità che dipendono dalla frequenza con cui sono colpiti da forme d'onda.

7.6 Barra degli strumenti Navigazione buffer

La **barra degli strumenti Navigazione buffer** consente di selezionare una forma d'onda dal buffer delle forme d'onda.



Cos'è un buffer delle forme d'onda?

Secondo le impostazioni scelte, PicoScope può memorizzare più forme d'onda nel buffer delle forme d'onda. Quando si fa clic sul pulsante [Avvia](#) o si cambia un'[impostazione di acquisizione](#), PicoScope svuota il buffer, quindi aggiunge ad esso una nuova forma d'onda ogni qualvolta il dispositivo acquisisce dati. L'operazione prosegue fino a quando il buffer è pieno oppure si fa clic sul pulsante [Arresta](#). È possibile limitare il numero di forme d'onda nel buffer a un numero compreso tra 1 e 10.000 mediante la pagina [Preferenze generali](#).

È possibile rivedere le forme d'onda memorizzate nel buffer mediante i pulsanti indicati di seguito.



Pulsante prima forma d'onda. Visualizza la forma d'onda 1.



Tasto della forma d'onda precedente. Visualizza la forma d'onda precedente nel buffer.

42 of 60

Indicatore del numero della forma d'onda. Mostra quale forma d'onda è visualizzata al momento e quante forme d'onda sono contenute nel buffer. È possibile modificare il numero nella casella e premere **Invio**: PicoScope passa alla forma d'onda specificata.



Tasto della forma d'onda successiva. Visualizza la forma d'onda successiva nel buffer.



Tasto dell'ultima forma d'onda. Visualizza l'ultima forma d'onda nel buffer.



Pulsante Panoramica buffer. Apre la [finestra Panoramica buffer](#) per una selezione rapida delle forme d'onda nel buffer.

7.7 Barra degli strumenti Misurazioni

La **barra degli strumenti Misurazioni** controlla la [tabella delle misurazioni](#).



Contiene i pulsanti indicati di seguito.

-  **Aggiungi misurazione** Aggiunge una riga alla tabella e apre la [finestra di dialogo Aggiungi misurazione](#).
-  **Modifica misurazione** Apre la [finestra di dialogo Modifica misurazione](#) per la misurazione selezionata. È possibile modificare una misurazione anche facendo doppio clic su una riga della [tabella Misurazioni](#).
-  **Elimina misurazione** Rimuove la riga selezionata dalla [tabella delle misurazioni](#).
-  **Righelli** Apre la [finestra di dialogo Impostazioni righelli](#) per controllare il funzionamento dei [righelli di fase](#).

Normalmente la barra degli strumenti si trova nella parte inferiore della finestra del programma, ma può essere spostata in alto mediante il comando [Strumenti > Preferenze > Opzioni > Barra degli strumenti inferiore in alto](#).

7.8 Pulsante Generatore di segnale

Il **pulsante Generatore di segnale** consente di impostare il generatore del segnale di test dell'[oscilloscopio](#), se presente, o le impostazioni del segnale di dimostrazione se PicoScope è in [modalità dimostrazione](#).



Se l'oscilloscopio dispone di un generatore di segnale incorporato, facendo clic sul **pulsante Generatore di segnale** si apre la [finestra di dialogo Generatore di segnale](#).

Se PicoScope è in [modalità dimostrazione](#), facendo clic sul **pulsante Generatore di segnale** si apre il [menu Segnali di dimostrazione](#).

7.8.1 Finestra di dialogo Generatore di segnale (dispositivi PicoScope)

Posizione: [Pulsante Generatore di segnale](#)  sulla barra degli strumenti

Scopo: controlla il generatore di segnale incorporato dell'[oscilloscopio](#)

Non tutti gli oscilloscopi dispongono di un generatore di segnale e quelli che lo posseggono hanno una gamma variabile di controlli nella finestra di dialogo del generatore di segnali. Per i dettagli vedere la [Tabella delle caratteristiche dei dispositivi](#).

7.8.1.1 Controlli di base



Attiva segnale. Selezionare la casella per abilitare il generatore di segnale.

Tipo segnale. Consente di selezionare il tipo di segnale da generare. L'[elenco dei tipi di segnale](#) dipende dalle possibilità dell'oscilloscopio.

Importa. Apre una finestra di dialogo di selezione di file che consente di importare un [file di forma d'onda arbitraria](#). Il file viene caricato nel [generatore di forma d'onda arbitraria](#) e il generatore viene attivato. Il pulsante è disponibile solo se l'oscilloscopio dispone di un [generatore di forma d'onda arbitraria](#).

Arbitraria. Apre la [finestra Forma d'onda arbitraria](#). Il pulsante è disponibile solo se l'oscilloscopio dispone di un [generatore di forma d'onda arbitraria](#).

Frequenza di avvio. Immettere il valore nella casella o utilizzare i pulsanti freccia per selezionare la frequenza. Se l'oscilloscopio dispone di un generatore di scansione di frequenza, la casella imposta la frequenza di avvio della scansione.

Ampiezza. L'ampiezza della forma d'onda misurata da picco a picco. Per esempio, se **Ampiezza** è 1 V e **Compensazione** è 0 V, l'uscita avrà un picco negativo di -0,5 V e un picco positivo di +0,5 V.

Compensazione. Il valore medio del segnale. Per esempio, quando la **Compensazione** è 0 V, un'onda sinusoidale o quadra avrà tensioni di picco positive e negative uguali.

7.8.1.2 Controlli di scansione

Normalmente il generatore di segnale genera una frequenza fissa definita dal **controllo Frequenza di avvio**. In modalità scansione, genera una frequenza che varia tra due limiti specificati.

Modalità sweep	<input checked="" type="checkbox"/>	Attivo
Tipo sweep	Su	▼
Stop Frequenza	2 kHz	▲▼
Incremento di frequenza	10 Hz	▲▼
Aumento di intervallo di tempo	1 ms	▲▼

Attivo. Selezionare la casella per abilitare la modalità scansione.

Tipo di scansione. Specifica la direzione in cui viene scansionata la frequenza.

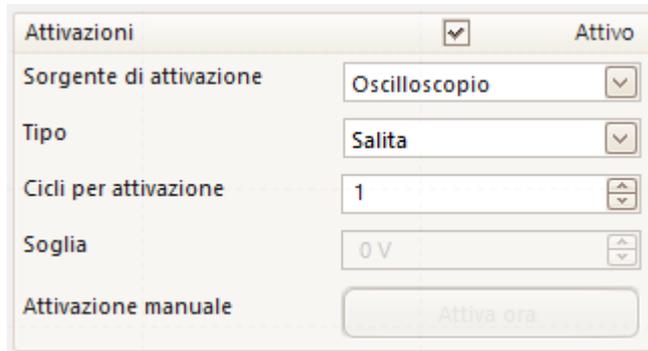
Frequenza di arresto. In modalità scansione, il generatore smette di aumentare la frequenza quando questa raggiunge la **Frequenza di arresto**.

Incremento di frequenza. In modalità scansione, il generatore aumenta o riduce la frequenza di questa quantità a ogni **Intervallo di tempo di incremento**.

Intervallo di tempo di incremento. In modalità scansione, il generatore aumenta o riduce la frequenza dell'**Incremento di frequenza** ogni volta che questo intervallo termina.

7.8.1.3 Comandi Trigger

Normalmente il generatore di segnale è sempre in esecuzione. Se si abilita l'attivazione, il generatore di segnale attende un evento specifico prima di generare un'uscita.



Attivo. Selezionare la casella per abilitare l'attivazione del generatore di segnale.

Sorgente trigger. Specifica il segnale che verrà utilizzato per attivare il generatore di segnale:

Oscilloscopio. La stessa condizione di trigger che attiva l'oscilloscopio.

Manuale. Il pulsante **Attiva ora**.

Ingresso ext. L'ingresso contrassegnato come **EXT** (se presente) sull'oscilloscopio.

È inoltre possibile fare in modo che un **Allarme** attivi il generatore di segnale. L'operazione viene configurata nella [finestra di dialogo Allarmi](#).

Tipo. La condizione che deve essere soddisfatta dal segnale di trigger:

Ascendente. Il generatore di segnale inizia a funzionare quando il segnale di trigger passa da basso a alto.

Discendente. Il generatore di segnale inizia a funzionare quando il segnale di trigger passa da alto a basso.

Impulso rettangolare alto. Il generatore di segnale è in esecuzione ogni qualvolta il segnale di trigger è alto.

Impulso rettangolare basso. Il generatore di segnale è in esecuzione ogni qualvolta il segnale di trigger è basso.

Cicli per trigger. Il numero di cicli della forma d'onda specificata da generare ogni volta che viene attivato il generatore. Se il **Tipo** di trigger è **Impulso rettangolare alto** o **Impulso rettangolare basso**, il generatore si arresta quando il segnale di impulso rettangolare diventa inattivo, anche se non è stato generato il numero di cicli richiesto.

Soglia. Disponibile solo quando **Sorgente trigger** è **Ingresso ext**. Imposta il livello di tensione utilizzato per distinguere tra gli stati alto e basso del segnale di trigger.

Trigger manuale. Disponibile solo quando **Sorgente trigger** è **Manuale**. Attiva il generatore di segnale in modo da generare il numero di cicli (o scansioni, se il generatore di segnale è in [modalità scansione](#)) specificato.

7.8.2 Finestra di dialogo Generatore di segnale (DrDAQ USB)

Posizione: [Pulsante Generatore di segnale](#)  nella [barra degli strumenti Canali DrDAQ USB](#)

Scopo: controlla il generatore di segnale incorporato del DrDAQ USB

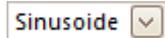


Finestra di dialogo Generatore di segnale per DrDAQ USB

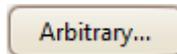
Controlli di base



Attiva segnale. Selezionare la casella per abilitare il generatore di segnale.



Tipo segnale. Selezionare la forma della forma d'onda da generare.



Arbitraria. Apre la [finestra Forma d'onda arbitraria](#), che consente di definire la propria forma di forma d'onda.



Frequenza. Immettere il valore nella casella o utilizzare i pulsanti freccia per selezionare la frequenza della forma d'onda in uscita.



Ampiezza. L'ampiezza della forma d'onda misurata da picco a picco. Per esempio, se **Ampiezza** è 1 V e **Compensazione** è 0 V, l'uscita avrà un picco negativo di -0,5 V e un picco positivo di +0,5 V.

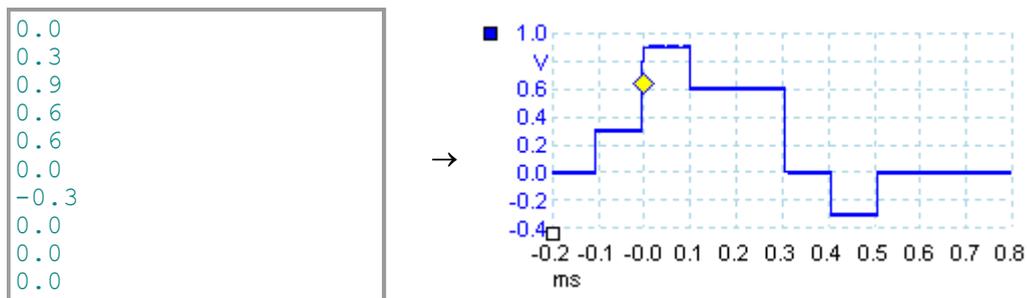


Compensazione. Il valore medio del segnale. Per esempio, quando la **Compensazione** è 0 V, un'onda sinusoidale o quadra avrà tensioni di picco positive e negative uguali.

7.8.3 File di forme d'onda arbitrarie

Alcuni oscilloscopi PicoScope PC dispongono di un [generatore di forme d'onda arbitrarie](#) (AWG), attivato mediante la [finestra di dialogo Generatore di segnale](#). PicoScope è in grado di programmare l'AWG con una forma d'onda standard, quale un'onda sinusoidale o quadra, oppure una forma d'onda arbitraria creata dall'utente o importata da un file di testo.

Per PicoScope 6 un file di testo è un elenco di valori decimali a virgola mobile, come nell'esempio di seguito.



Il file può contenere tra 10 e 8.192 valori, il numero necessario a definire la forma d'onda. Ciascuna riga può contenere più valori, in tal caso i valori devono essere separati da tabulazioni o virgole.

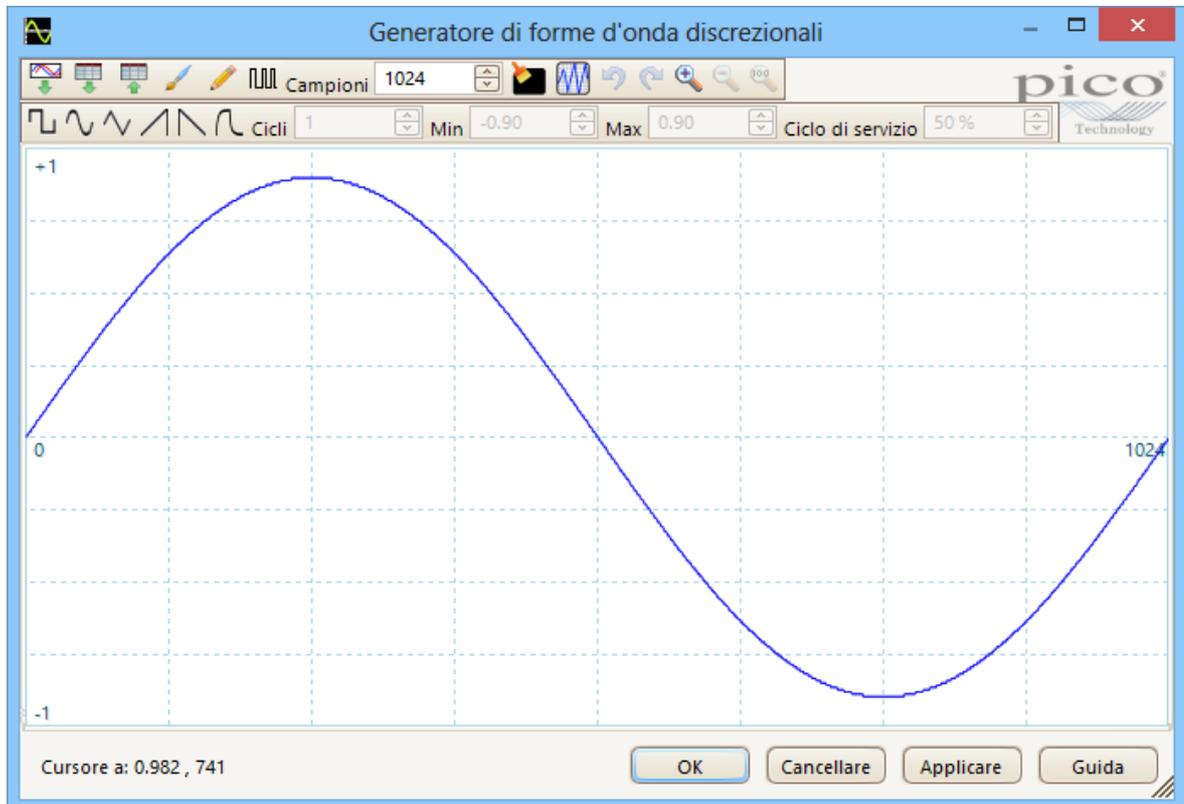
I valori sono campioni tra -1,0 e +1,0 e devono essere distanziati nel tempo in modo uniforme. L'uscita è dimensionata in base all'ampiezza selezionata nella [finestra di dialogo Generatore di segnali](#) e se necessario viene aggiunta la compensazione selezionata. Ad esempio, se l'ampiezza del generatore del segnale è impostata su 1 V e la compensazione su 0 V, un valore campione di -1,0 corrisponde a un'uscita di -1,0 V e un campione di +1,0 corrisponde a un'uscita di +1,0 V.

Il file deve contenere esattamente un ciclo della forma d'onda, che poi sarà riprodotto alla velocità specificata nella [finestra di dialogo Generatore di segnale](#). Nell'esempio precedente, il segnale è stato impostato su 1 kHz, in modo che un ciclo della forma d'onda duri 1 ms. Nella forma d'onda sono presenti 10 campioni, quindi ciascun campione dura 0,1 ms.

7.8.4 Finestra Generatore di forme d'onda arbitrarie

Posizione: [finestra di dialogo Generatore di segnale](#) > **Arbitrario**

Scopo: consente di importare, modificare, tracciare ed esportare forme d'onda arbitrarie da caricare nel [generatore di forme d'onda arbitrarie](#) dell'oscilloscopio. È inoltre possibile importare ed esportare i dati in [formato CSV](#) per l'utilizzo in altre applicazioni.



Quando la forma d'onda desiderata viene visualizzata nella finestra, fare clic su **OK** oppure su **Applica** per iniziare a utilizzarla.

Pulsanti della barra degli strumenti



Importa da canale. Apre la [finestra di dialogo Importa da canale](#), che consente di copiare una forma d'onda dall'oscilloscopio nella finestra della forma d'onda arbitraria.



Importa. Visualizza una finestra di dialogo **Apri** che consente di importare una forma d'onda arbitraria da un [file di testo](#).



Esporta. Visualizza una finestra di dialogo **Salva con nome** che consente di salvare la forma d'onda arbitraria come un [file di testo](#).



Disegno a mano libera. Entra nella modalità di disegno a mano libera, in cui è possibile tracciare qualsiasi forma d'onda utilizzando il mouse.



Disegno a linee rette. Entra nella modalità a linee rette, in cui è possibile fare clic sulla forma d'onda per tracciare una linea retta dal punto precedente. Per avviare una nuova serie di linee, fare nuovamente clic sul pulsante.



Campioni. Il numero di campioni nella forma d'onda arbitraria. Ciascun campione rappresenta il valore del segnale in un dato momento nel tempo e i campioni sono distanziati nel tempo in modo uniforme. Per esempio, se sono presenti 1024 campioni e il [generatore di forma d'onda arbitraria](#) è impostato per la riproduzione a 1 kHz, ciascun campione rappresenta $(1/1 \text{ kHz} \div 1024)$ o circa 0,98 microsecondi.



Flusso di bit. Traccia una sequenza di bit secondo i dati binari o esadecimali specificati. I livelli logici alto e basso sono regolabili.



Cancella. Cancella la forma d'onda arbitraria.



Normalizza. Regola la forma d'onda verticalmente in modo che occupi l'intero intervallo [-1, +1]



Annulla e Ripeti. Il **pulsante Annulla** annulla l'ultima modifica apportata alla forma d'onda arbitraria. Il **pulsante Ripeti** annulla l'ultima azione del **pulsante Annulla**.



Strumenti di zoom. Per ingrandire o ridurre l'asse del tempo, fare clic sui pulsanti di zoom + o -, quindi fare clic sull'area della forma d'onda. Fare clic sul pulsante **100%** per ripristinare la scala originale dell'asse del tempo.

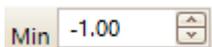
Impostazioni della forma d'onda



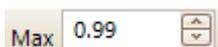
Forme standard delle forme d'onda. Traccia una forma d'onda standard con le impostazioni specificate nei controlli numerici sotto la barra degli strumenti. La forma d'onda corrente verrà cancellata.



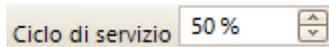
Cicli. Il numero di cicli da tracciare. Questo comando viene utilizzato insieme ai **pulsanti delle forme standard delle forme d'onda**. Selezionare una delle forme d'onda standard, quindi immettere il numero di cicli: PicoScope traccia il numero di cicli richiesto della forma d'onda.



Minimo. Quando si preme uno dei **pulsanti delle forme d'onda standard**, questo comando imposta il livello minimo del segnale.



Massimo. Quando si preme uno dei **pulsanti delle forme d'onda standard**, questo comando imposta il livello massimo del segnale.



Ciclo di funzionamento. Quando si seleziona una forma d'onda quadra, triangolare o a rampa mediante uno dei **pulsanti delle forme d'onda standard**, questo comando imposta il ciclo di funzionamento del segnale. Il ciclo di funzionamento è definito come il tempo per cui il segnale resta sopra zero volt diviso per il periodo totale. Pertanto un'onda quadra o triangolare simmetrica ha un ciclo di funzionamento del 50%. Riducendo il ciclo di funzionamento si riduce la parte positiva del ciclo e si allunga la parte negativa, aumentando il ciclo di funzionamento si ottiene il risultato opposto.

Altri pulsanti

OK

Copia la forma d'onda dall'editor grafico nel generatore di forme d'onda arbitrarie e torna alla finestra principale di [PicoScope](#).

Applica

Copia la forma d'onda dall'editor grafico nel generatore di forme d'onda arbitrarie e resta nella **finestra Generatore di forme d'onda arbitrarie**.

7.8.4.1 Finestra di dialogo Importa da canale

Posizione: [finestra Forma d'onda arbitraria](#) > **pulsante Importa da canale** ()

Scopo: consente di copiare i dati acquisiti da un canale oscilloscopio nella [finestra Forma d'onda arbitraria](#)



Seleziona canale: è possibile importare la forma d'onda più recente da qualsiasi canale disponibile.

Seleziona campioni:

per impostazione predefinita viene importata l'intera acquisizione. Il controllo consente di specificare un sottoinsieme dell'acquisizione, tra numeri di campione specificati o tra righelli. Il sottoinsieme può essere dimensionato in scala per adattarsi al numero di campioni specificato nel controllo **Campioni** nella [finestra Forma d'onda arbitraria](#).

7.8.5 Menu Segnali di dimostrazione

Posizione: avviare PicoScope senza oscilloscopi collegati

- [Finestra di dialogo Collega dispositivo](#)
- selezionare [dispositivo di dimostrazione](#)
- [Pulsante Generatore di segnale](#) 

Scopo: consente di impostare i segnali di test in modo da potere sperimentare con PicoScope quando non è collegato alcun oscilloscopio

Quando si fa clic sul [pulsante Generatore di segnale](#) , viene visualizzato un elenco a discesa di tutti i canali disponibili nel dispositivo di dimostrazione, simile a quello mostrato nella figura.



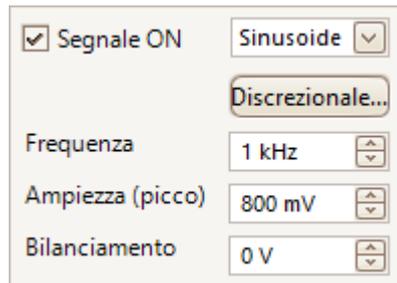
Fare clic su uno dei canali per aprire la [finestra di dialogo Segnali di dimostrazione](#), che consente di impostare un segnale da quel canale.

7.8.6 Finestra di dialogo Segnali di dimostrazione

Posizione: avviare PicoScope senza oscilloscopi collegati

- [Finestra di dialogo Collega dispositivo](#)
- selezionare il dispositivo DEMO
- [Pulsante Generatore di segnale](#) ()
- selezionare il canale

Scopo: controlla un canale della sorgente di segnale di dimostrazione, una funzione di PicoScope che crea diversi segnali di prova per simulare un oscilloscopio.



- Segnale on:** selezionare la casella per abilitare la sorgente di segnale di dimostrazione.
-  **Tipo segnale:** selezionare da un elenco di tipi di segnale standard.
-  **Forma d'onda arbitraria:** Apre l'[Editor forma d'onda arbitraria](#).
-  **Frequenza:** immettere la frequenza desiderata in Hertz, oppure utilizzare i pulsanti con le frecce.
-  **Ampiezza:** immettere l'ampiezza desiderata in Volt, oppure utilizzare i pulsanti con le frecce.
-  **Compensazione:** immettere un numero per aggiungere una compensazione CC al segnale di dimostrazione. Per impostazione predefinita, i segnali di dimostrazione hanno un valore medio di zero volt.

7.9 Barra degli strumenti Arresta/Avvia

La **barra degli strumenti Arresta/Avvia** consente di avviare e arrestare l'[oscilloscopio](#). Fare clic nella barra degli strumenti o premere il tasto avvio/arresto sulla tastiera (per impostazione predefinita la barra spaziatrice), per avviare o arrestare il campionamento.



Icona Avvia. Evidenziata se l'oscilloscopio sta effettuando il campionamento.

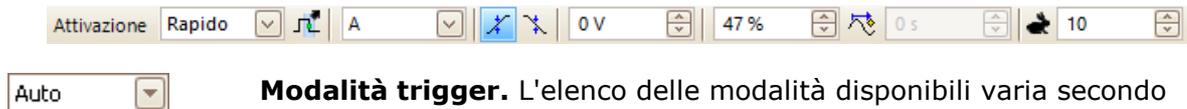


Icona Arresta. Evidenziata se l'oscilloscopio è stato arrestato.

Normalmente la barra degli strumenti si trova nella parte inferiore della finestra del programma, ma può essere spostata in alto mediante il comando [Strumenti > Preferenze > Opzioni > Barra degli strumenti inferiore in alto](#).

7.10 Barra degli strumenti Attivazione

La **barra degli strumenti Attivazione** indica all'oscilloscopio quando deve iniziare ad acquisire dati. Vedere anche: [Trigger](#).



Modalità trigger. L'elenco delle modalità disponibili varia secondo il tipo di [oscilloscopio](#) in uso.

Nessuna: PicoScope acquisisce forme d'onda ripetutamente senza attendere un segnale per avviarsi.

Automatica: PicoScope attende un evento di attivazione prima di acquisire dati. Se non si presentano eventi di attivazione entro un tempo ragionevole, acquisisce comunque dati. Ripete questo processo fino a quando non si fa clic sul [pulsante Arresta](#). La modalità **Automatica** non imposta il livello di trigger automaticamente.

Ripeti: PicoScope attende un evento di attivazione per un tempo indefinito prima di visualizzare dati. Ripete questo processo fino a quando non si fa clic sul [pulsante Arresta](#). Se non sono presenti eventi di attivazione, PicoScope non visualizza nulla.

Unica: PicoScope attende una volta un evento di attivazione poi arresta il campionamento. Per fare in modo che PicoScope ripeta il processo, fare clic sul pulsante [Avvia](#). Il trigger **Unica** è l'unico tipo che consente a un'acquisizione di riempire l'intera memoria del buffer.

Rapida: PicoScope ordina all'[oscilloscopio](#) di acquisire una sequenza di forme d'onda con il minimo ritardo possibile tra di esse. La visualizzazione non viene aggiornata fino a quando non è stata acquisita l'ultima forma d'onda nella sequenza. Al termine dell'operazione è possibile scorrere nelle forme d'onda con la [barra degli strumenti Navigazione buffer](#).

Nota: l'attivazione rapida è disponibile solo su alcuni dispositivi (vedere [Tabella delle caratteristiche dei dispositivi](#)) e sulle basi dei tempi più rapide.

ETS: Equivalent time sampling (campionamento del tempo equivalente). PicoScope acquisisce molti cicli di un segnale ripetitivo, quindi combina i risultati per generare un'unica forma d'onda con una risoluzione di tempo superiore a quanto sia possibile con un'unica acquisizione. Per risultati precisi, il segnale deve essere perfettamente ripetitivo e il trigger deve essere stabile. ETS non è disponibile su oscilloscopi a segnali misti quando sono attivati i canali digitali.

Se si seleziona ETS quando è attivato un tipo di [Trigger avanzato](#), il tipo di trigger torna a **Fronte unico** e il pulsante **Azionamento avanzato** viene disattivato.



Azionamento avanzato. Fare clic per aprire la [finestra di dialogo Azionamento avanzato](#), che offre tipi di trigger aggiuntivi, oltre al trigger a fronte unico. Se il pulsante è disattivato, nel controllo della modalità di trigger è selezionato **Nessuna** o **ETS**, oppure l'oscilloscopio non supporta questa modalità. Per abilitare il pulsante **Attivazione avanzata**, impostare il controllo su un'altra modalità di trigger, quale **Automatica**, **Ripeti** o **Unica**.



Sorgente trigger. Il canale monitorato da PicoScope per la condizione di [trigger](#).



Fronte ascendente. Fare clic per attivare sul fronte ascendente della forma d'onda.



Fronte discendente. Fare clic per attivare sul fronte discendente della forma d'onda.



Livello trigger. Imposta il livello di [trigger](#). È anche possibile impostare il livello di trigger trascinando il [marcatore di trigger](#) in alto o in basso nello schermo.



Tempo pre-trigger(da 0% a 100%). Questo parametro controlla la quantità di forma d'onda visualizzata prima del punto di trigger. Per impostazione predefinita è 50%, che pone il [marcatore di trigger](#) al centro dello schermo. È anche possibile controllare il parametro trascinando il [marcatore di trigger](#) a sinistra o a destra.



Abilita ritardo post-trigger. Fare clic su questo pulsante per attivare o disattivare il **controllo Ritardo post-trigger** (vedere la voce successiva).



Ritardo post-trigger. Il ritardo post-trigger è il tempo per il quale PicoScope attende dopo il punto di trigger prima del campionamento. È possibile modificare questo parametro anche trascinando il [marcatore di trigger](#) quando è attivato il **pulsante Ritardo post-trigger**. Quando si trascina il marcatore viene visualizzata per un breve tempo la [freccia post-trigger](#). Affinché questo controllo abbia effetto, verificare che il **pulsante Ritardo post-trigger** sia attivato.

Per informazioni sull'interazione dei controlli Tempo pre-trigger e Ritardo post-trigger, vedere l'argomento di riferimento [Temporizzazione trigger](#).



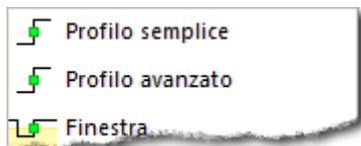
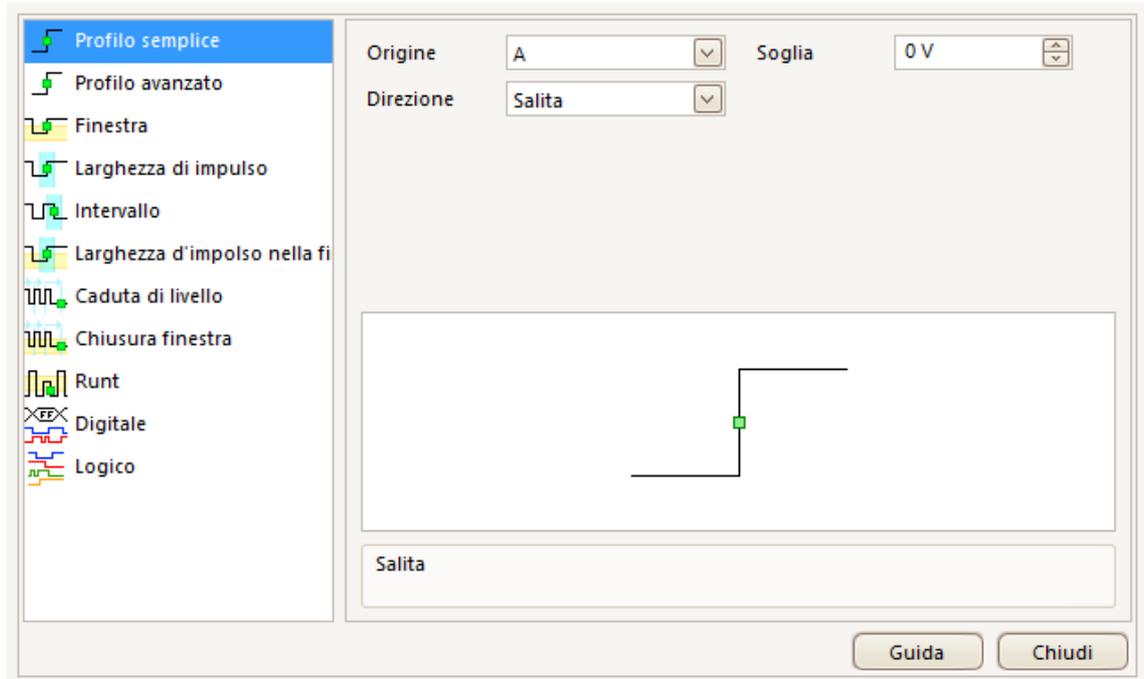
Acquisizioni rapide. In modalità trigger [Rapido](#), è il numero di forme d'onda da acquisire in una sequenza. Vengono acquisite con i minimi [tempi morti](#) possibili tra di esse.

Normalmente la barra degli strumenti si trova nella parte inferiore della finestra del programma, ma può essere spostata in alto mediante il comando **Barra degli strumenti inferiore in alto** in [Strumenti > Preferenze > Opzioni](#).

7.10.1 Finestra di dialogo Attivazione avanzata

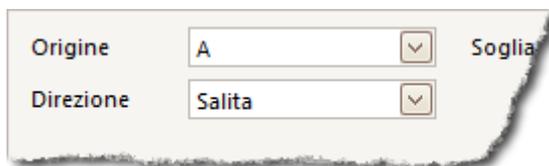
Posizione: [Barra degli strumenti Attivazione](#) > **pulsante Attivazione avanzata** ()

Scopo: consente di impostare tipi di trigger più complessi rispetto a un'attivazione a fronte singolo.



Elenco dei tipi di trigger avanzati. Il controllo elenca tutti i [tipi di trigger avanzato](#) disponibili. Facendo clic sulla condizione desiderata, vengono visualizzati uno schema e una descrizione nella parte destra della finestra di dialogo.

Se è attivato [Attivazione ETS](#) nella [barra degli strumenti Attivazione](#), il tipo di trigger viene impostato su **Fronte unico**.



Opzioni di attivazione avanzate. Le opzioni disponibili dipendono dal tipo di trigger selezionato. Vedere [Tipi di trigger avanzati](#). Nella finestra di dialogo vengono visualizzati anche istruzioni e schemi.

7.10.2 Tipi di trigger avanzati

I **tipi di trigger avanzati** possono essere attivati nella [finestra di dialogo Attivazione avanzata](#).

Per tutti i tipi di trigger ad eccezione di [Digitale](#), la prima fase consiste nella selezione del segnale che deve essere utilizzato dall'oscilloscopio come trigger; quindi impostare **Sorgente** su **A**, **B**, **Ext** o **AuxIO**. Tali nomi corrispondono ai connettori di ingresso BNC sull'oscilloscopio. Scegliere quindi uno tra i tipi di trigger indicati di seguito.



Fronte singolo. Questo tipo fornisce gli stessi trigger di fronte **Ascendente** e **Discendente** disponibili dalla [barra degli strumenti Attivazione](#). È incluso in questa finestra di dialogo come metodo alternativo di impostazione del trigger a fronte unico.

È possibile impostare il trigger **Soglia** dalla **finestra di dialogo Attivazione avanzata**, oppure è possibile trascinare il [marcatore di trigger](#) nella vista oscilloscopio.

Questo è l'unico tipo di trigger compatibile con la modalità [ETS](#).



Fronte avanzato. Questo tipo di trigger aggiunge un ulteriore trigger di **fronte Discendente o Ascendente**, e **Isteresi**, al trigger **Fronte singolo**. L'opzione **Ascendente o Discendente** si attiva su entrambi i fronti di una forma d'onda ed è utile per monitorare gli impulsi di entrambe le polarità contemporaneamente. L'[Isteresi](#) è descritta in una sezione separata.



Finestra. Questo tipo di trigger rileva quando il segnale entra o esce da una finestra di tensione specifica. Il controllo **Direzione** specifica se il trigger deve rilevare il segnale che entra nella finestra, che ne esce, o entrambi. **Soglia 1** e **Soglia 2** sono i limiti di tensione inferiore e superiore della finestra. L'ordine in cui si specificano le due tensioni non è importante. È possibile impostare [Isteresi](#) per ridurre il numero di falsi trigger su un segnale contenente rumore, come descritto in una sezione separata.



Larghezza dell'impulso. Questo tipo di trigger rileva impulsi di una larghezza specificata.

Impostare prima la **Direzione dell'impulso** su **Positivo** o **Negativa** secondo la polarità dell'impulso di interesse.

Impostare quindi una delle quattro opzioni **Condizione**:

Maggiore di si attiva su impulsi più ampi del tempo specificato.

Minore di si attiva su impulsi più stretti (utile per trovare falsi segnali).

Nell'intervallo temporale si attiva su impulsi che sono più ampi di **Tempo 1**, ma non di **Tempo 2** (utile per trovare impulsi che soddisfano una specifica).

Fuori dall'intervallo temporale ha la funzione inversa: si attiva su impulsi che sono meno ampi di **Tempo 1**, o più ampi di **Tempo 2** (utile per trovare impulsi che violano una specifica).

Quindi impostare il trigger **Soglia** in volt o altre unità, oppure trascinare il [marcatore di trigger](#) nella vista oscilloscopio.

Infine, impostare **Tempo 1** (e **Tempo 2** se presente) per definire la larghezza dell'impulso.



Intervallo. Questo tipo consente di cercare due fronti successivi della stessa polarità separati da un intervallo di tempo specificato.

In primo luogo impostare il **Fronte iniziale** su **Ascendente** o **Discendente** secondo la polarità dei fronti di interesse.

Selezionare quindi una delle quattro opzioni **Condizione**:

Maggiore di si attiva quando il secondo fronte si verifica dopo **Tempo 1** dopo il primo fronte (utile per rilevare eventi mancanti).

Minore di si attiva quando il secondo fronte si verifica prima di **Tempo 1** dopo il primo fronte (utile per rilevare violazioni e fronti spuri).

Nell'intervallo temporale si attiva quando il secondo fronte si verifica dopo **Tempo 1** dopo il primo fronte e prima di **Tempo 2** (utile per rilevare fronti validi).

Fuori dall'intervallo temporale si attiva quando il secondo fronte si verifica prima di **Tempo 1** dopo il primo fronte o dopo **Tempo 2** (utile per rilevare fronti spuri).

Infine, impostare **Tempo 1** (e **Tempo 2** se presente) per definire l'intervallo temporale.



Larghezza dell'impulso della finestra. Si tratta di una combinazione del trigger della finestra e del trigger della larghezza dell'impulso. Rileva quando il segnale entra o esce da un intervallo di tensione per un periodo di tempo specificato.



Interruzione di livello. Rileva un fronte seguito da un tempo specificato senza fronti. È utile per l'attivazione al termine di una serie di impulsi.



Interruzione di finestra. Si tratta di una combinazione del trigger della finestra e del trigger di interruzione. Rileva quando il segnale entra in un intervallo di tensione specificato e vi permane per un periodo di tempo specificato. È utile per rilevare quando un segnale resta bloccato su una tensione particolare.



Runt. Rileva un impulso che attraversa una soglia quindi ricade sotto la stessa soglia, senza attraversare la seconda soglia. Solitamente viene utilizzato per la ricerca di impulsi che non riescono a raggiungere un livello logico valido.



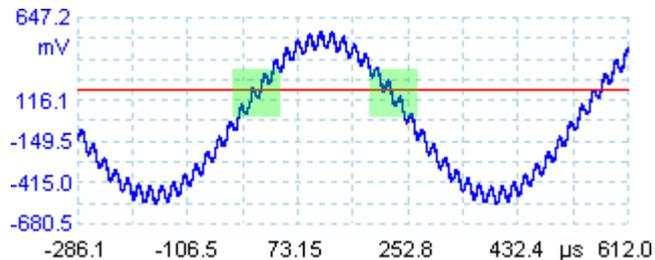
Digitale. (solo dispositivi [MSO](#)) Si attiva su una combinazione dello stato degli impulsi digitali e una transizione (fronte) su un ingresso digitale. Vedere [Trigger digitale](#).



Logica. Rileva una combinazione logica degli ingressi dell'oscilloscopio. Le condizioni che si possono applicare a ciascun ingresso variano: gli ingressi analogici possono essere qualificati per fronte, livello o finestra; EXT e D15...D0 (se presenti) sono qualificati secondo il livello con una soglia variabile; AUXIO è qualificato secondo il livello con una soglia TTL fissa. Vedere [Trigger logico](#).

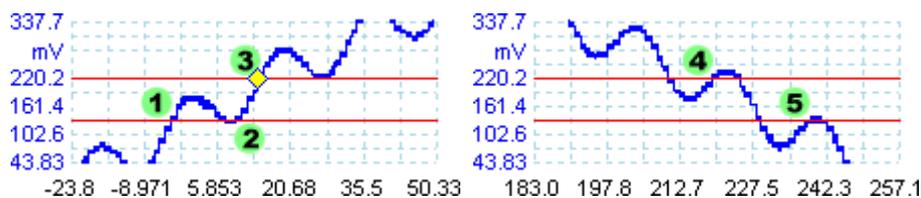
7.10.2.1 Isteresi

L'Isteresi è una caratteristica dei [tipi di trigger avanzati](#) in PicoScope 6 che riduce false attivazioni su segnali rumorosi. Quando si attiva l'isteresi, si utilizza una seconda tensione di soglia di trigger oltre alla soglia di trigger principale. Il trigger si attiva solo quando il segnale attraversa le due soglie nell'ordine corretto. La prima soglia arma il trigger, la seconda lo attiva. Per illustrarne il funzionamento di seguito si presenta un esempio.



Segnale disturbato con una singola soglia

Si consideri il segnale molto rumoroso mostrato nella figura precedente. È difficile effettuare un'attivazione affidabile su questo segnale con un trigger normale a fronte ascendente, in quanto attraversa la soglia di trigger, la linea rossa nella figura, diverse volte in un ciclo. Se si ingrandisce una parte evidenziata del segnale, si nota come possa risultare utile l'isteresi.



Segnale disturbato con soglia di isteresi

Nelle viste ingrandite, la soglia originale è la linea rossa inferiore. La linea rossa superiore è la seconda soglia utilizzata dal trigger di isteresi.

Il segnale sale attraverso la soglia inferiore in corrispondenza di (1) e (2), armando il trigger ma non attivandolo. In corrispondenza di (3) il segnale infine attraversa la soglia superiore, azionando il trigger. Sul fronte discendente del segnale, in corrispondenza di (4) e (5), fronti ascendenti di impulsi di rumore fanno in modo che il segnale attraversi le soglie superiore e inferiore, ma nell'ordine sbagliato, quindi il trigger non viene armato né attivato. L'attivazione si verifica pertanto solo in un punto ben definito del ciclo (3), nonostante il rumore sul segnale.

L'isteresi è abilitata per impostazione predefinita per tutti i tipi di trigger avanzato. I controlli **Isteresi** nella [finestra di dialogo Attivazione avanzata](#) consentono di modificare la tensione di isteresi come percentuale di fondo scala. Il marcatore di trigger  mostra le dimensioni della finestra di isteresi.

7.10.2.2 Finestra di dialogo Trigger digitale

Posizione: [finestra di dialogo Attivazione avanzata](#) > [Digitale](#)  e [Logico](#)  pulsanti

Scopo: imposta l'attivazione su ingressi digitali

Applicabilità: solo [dispositivi MSO](#)

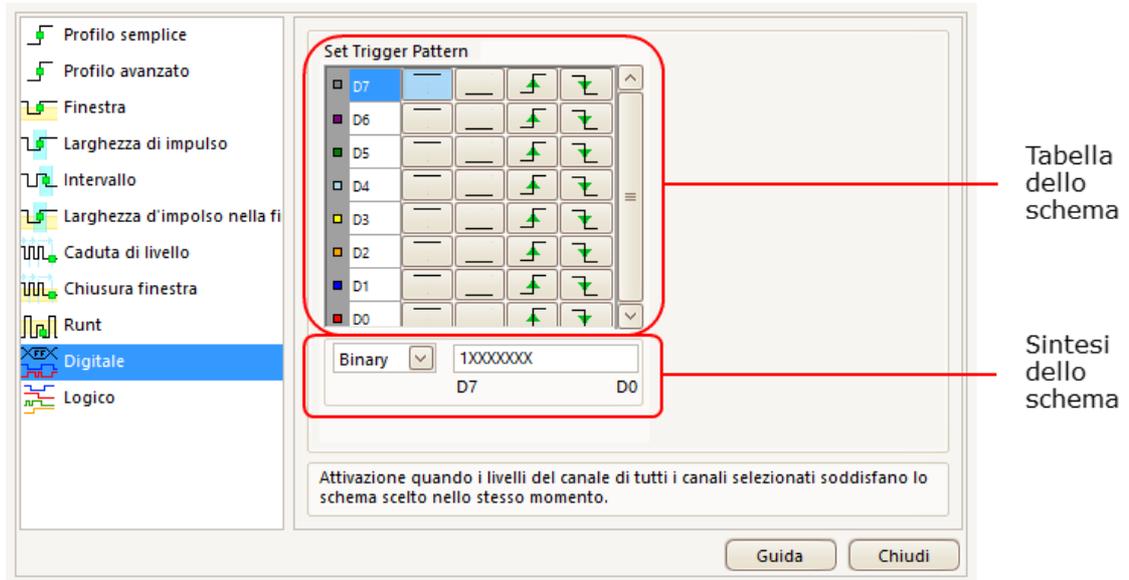


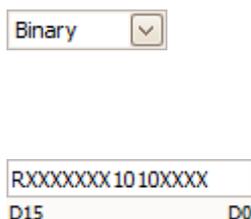
Tabella di pattern

Elenca tutti gli ingressi disponibili selezionati nella [finestra di dialogo Impostazione digitale](#). È possibile monitorare ciascuno per un livello alto o basso o per un fronte ascendente o discendente, oppure ignorarlo. È possibile specificare qualsiasi numero di livelli, ma non più di una transizione (fronte).

<input checked="" type="checkbox"/> D7	---	---	↑	↓	D7 = X (indifferente)
<input checked="" type="checkbox"/> D7	0	---	↑	↓	D7 = 0 (basso livello)
<input checked="" type="checkbox"/> D7	1	---	↑	↓	D7 = 1 (alto livello)
<input checked="" type="checkbox"/> D7	---	---	↑	↓	D7 = R (fronte ascendente)
<input checked="" type="checkbox"/> D7	---	---	↓	↑	D7 = F (fronte discendente)

Sintesi pattern

Questa sezione contiene le stesse impostazioni della **tabella dei pattern** ma in formato più conciso.



Il formato numerico da utilizzare per questa sezione è **Binario** o **Esadecimale**.
 Il pattern e la transizione di attivazione completi. In modalità **binaria** i bit sono etichettati come indicato di seguito:

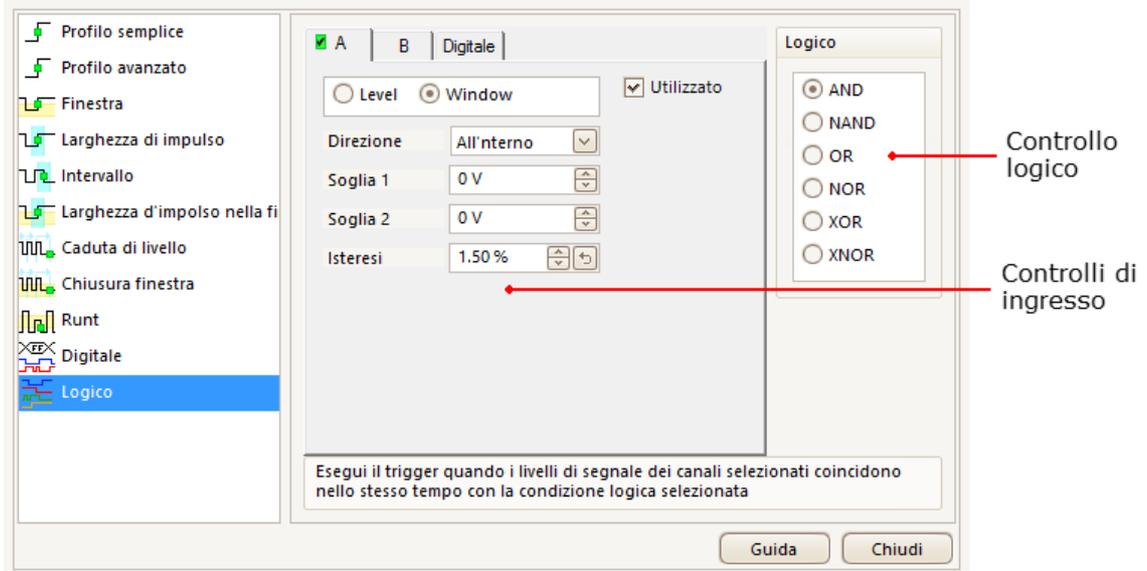
- X** = indifferente
- 0** = 0 binario
- 1** = 1 binario
- R** = fronte ascendente
- F** = fronte discendente

7.10.2.3 Finestra di dialogo Trigger logico

Posizione: [finestra di dialogo Attivazione avanzata](#) >  **pulsante Logica**

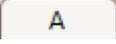
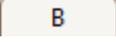
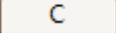
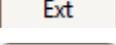
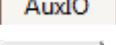
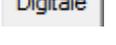
Scopo: imposta l'attivazione su una combinazione degli ingressi

Applicabilità: tutti i dispositivi con più ingressi attivi

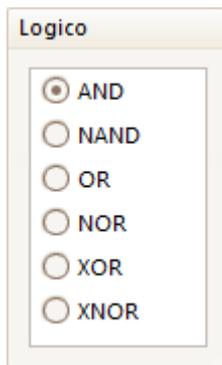


Controlli di ingresso

È presente una serie di controlli per ogni ingresso attivo dell'oscilloscopio. La selezione degli ingressi dipende dal modello di oscilloscopio in uso. La selezione dei controlli (soglie, isteresi, modalità finestra e così via) per ogni ingresso dipende anche dalle capacità hardware dell'oscilloscopio.

	Canale A
	Canale B
	Canale C
	Canale D
	Ingresso EXT (se presente)
	Ingresso AUX (se presente)
	Ingressi digitali (solo oscilloscopi a segnali misti). I controlli sono gli stessi della finestra di dialogo Trigger digitale .
	Selezionare la casella per includere il relativo ingresso nella condizione Trigger logico. Se la casella non è selezionata, l'ingresso viene ignorato dal Trigger logico.

Controllo logico



Specifica l'operazione booleana utilizzata per combinare le condizioni di trigger di ingresso. Nella logica di trigger sono inclusi solo gli ingressi con la casella **Utilizzato** selezionata (vedere sopra).

AND: devono essere soddisfatte tutte le condizioni di trigger di ingresso

NAND: non deve essere soddisfatta nessuna delle condizioni di trigger di ingresso

OR: deve essere soddisfatta una o più delle condizioni di trigger di ingresso

NOR: non deve essere soddisfatta nessuna delle condizioni di trigger di ingresso

XOR: deve essere soddisfatto un numero dispari delle condizioni di trigger di ingresso

XNOR: deve essere soddisfatto un numero pari delle condizioni di trigger di ingresso

7.11 Barra degli strumenti Zoom e scorrimento

La **barra degli strumenti Zoom e scorrimento** consente di spostarsi in una [vista oscilloscopio](#) o in una [vista spettro](#). A ciascun pulsante corrisponde una scelta rapida da tastiera, come elencato di seguito.



- 
Ctrl+S oppure Esc **Strumento Selezione normale.** Ripristina il puntatore al suo aspetto normale. È possibile utilizzare questo puntatore per fare clic sui pulsanti, trascinare [righelli](#) e azionare altri controlli nella finestra PicoScope.
- 
Ctrl+D **Strumento Mano.** Trasforma il puntatore in una mano () che può essere utilizzata per fare clic e trascinare la vista per spostarla verticalmente e orizzontalmente in una vista ingrandita. È inoltre possibile scorrere nella schermata mediante le barre di scorrimento. Premere il tasto **Esc** per tornare allo **Strumento Selezione normale**.
- 
Ctrl+M **Strumento zoom rettangolare.** Questo pulsante trasforma il puntatore in uno strumento zoom rettangolare: . Utilizzarlo per tracciare una casella sulla vista : PicoScope ingrandisce tale casella in modo che riempia la vista. Vengono visualizzate barre di scorrimento, che si possono trascinare per spostare la vista, oppure è possibile spostare la vista mediante lo **strumento Mano** (vedere sopra). L'ingrandimento apre inoltre la finestra [Panoramica zoom](#). Premere il tasto **Esc** per tornare allo **Strumento Selezione normale**.

Se si punta sull'asse del tempo, il puntatore si trasforma nello strumento zoom rettangolare orizzontale () che limita lo zoom all'asse orizzontale. Ciò consente di effettuare un ingrandimento di una quantità arbitraria senza disturbare il fattore di zoom verticale.

Tenendo premuto il tasto **Ctrl** mentre si effettua il trascinamento, lo zoom è limitato all'asse orizzontale.
- 
Ctrl+I **Strumento Ingrandimento.** Trasforma il puntatore in uno strumento Ingrandimento: . Fare clic sulla vista con lo strumento per ingrandire la posizione specificata. L'ingrandimento apre inoltre la finestra [Panoramica zoom](#).

Se si punta sull'asse del tempo, il puntatore si trasforma nello strumento di ingrandimento orizzontale () che limita lo zoom all'asse orizzontale. Ciò consente di eseguire un ingrandimento senza disturbare il fattore di zoom verticale.

Tenendo premuto il tasto **Ctrl** mentre si effettua il trascinamento, lo zoom è limitato all'asse orizzontale.

Tenendo premuto il tasto **Maiusc** mentre si effettua il trascinamento si cambia la modalità di zoom in "riduzione".



Ctrl+O Strumento Riduzione. Trasforma il puntatore in uno strumento Riduzione: . Fare clic sulla vista con lo strumento per eseguire una riduzione nella posizione specificata.

Se si punta sull'asse del tempo, il puntatore si trasforma nello strumento di riduzione orizzontale () che limita lo zoom all'asse orizzontale. Ciò consente di eseguire una riduzione senza disturbare il fattore di zoom verticale.

Tenendo premuto il tasto **Ctrl** mentre si effettua il trascinamento, lo zoom è limitato all'asse orizzontale.

Tenendo premuto il tasto **Maiusc** mentre si effettua il trascinamento si cambia la modalità di zoom in "ingrandimento".



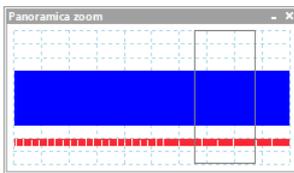
Annulla zoom. Riporta la vista alle impostazioni di ingrandimento e scorrimento precedenti.



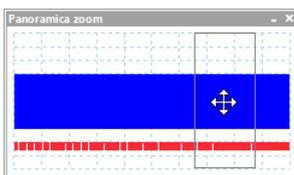
Ctrl+U Zoom su vista completa. Ripristina la vista alle dimensioni normali. Nella vista non sono più presenti barre di scorrimento e non è più possibile lo spostamento.

7.11.1 Panoramica zoom

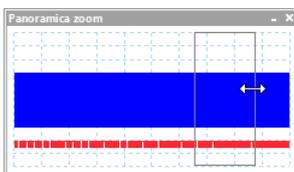
Ogni qualvolta si ingrandisce una vista utilizzando la [barra degli strumenti Zoom e scorrimento](#), viene visualizzata la finestra **Panoramica zoom***:



La **Panoramica zoom** mostra le forme d'onda complete su tutti i canali abilitati. Il rettangolo indica l'area visibile nella vista corrente.



È possibile spostarsi nella forma d'onda trascinando il rettangolo.



È inoltre possibile regolare il fattore di ingrandimento trascinando i bordi del rettangolo per ridimensionarlo.



Pulsante **Riduci a icona**: riduce le dimensioni della finestra **Panoramica zoom** senza influenzare le impostazioni di zoom.



Pulsante **Chiudi**: chiude la finestra **Panoramica zoom** e riporta il fattore di zoom a 100%.

*Nota: se la **Panoramica zoom** non viene visualizzata, è possibile che la funzione sia stata disattivata. Controllare l'opzione **Panoramica zoom** in [Strumenti](#) > [Preferenze](#) > [Opzioni](#).

8 Come fare per...

Questo capitolo spiega come effettuare alcune operazioni comuni.

8.1 Come passare a un dispositivo diverso

- Scollegare il vecchio [dispositivo](#).
- Annullare la finestra di dialogo **Controlla cavo USB**.
- Collegare il nuovo dispositivo.
- PicoScope rileva il nuovo dispositivo e inizia a utilizzarlo. Se sono collegati più dispositivi, PicoScope chiede quale utilizzare.

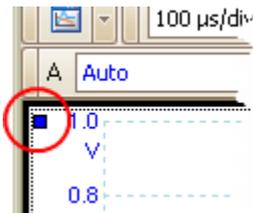
8.2 Come utilizzare i righelli per misurare un segnale

Utilizzo di un singolo righello per le misurazioni dal segnale a terra

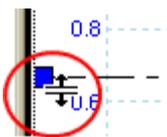
- Esaminare la [barra degli strumenti Canali](#) per trovare il codice colore del [canale](#) da misurare:



- Cercare il cursore del righello (il quadratino colorato nell'angolo superiore destro o sinistro della [vista oscilloscopio](#) o della [vista spettro](#)) di quel colore:



- Trascinare il cursore del righello verso il basso. Nella vista viene visualizzato un [righello del segnale](#) (linea tratteggiata orizzontale). Rilasciare il cursore del righello nel punto desiderato.



- Osservare la [legenda del righello](#) (la tabellina che appare sulla vista). Presenta una riga contrassegnata da un quadratino di colore corrispondente al colore del cursore del righello. La prima colonna mostra il livello del segnale del righello.

1	2	Δ	-
■ 586.0mV	--	--	--

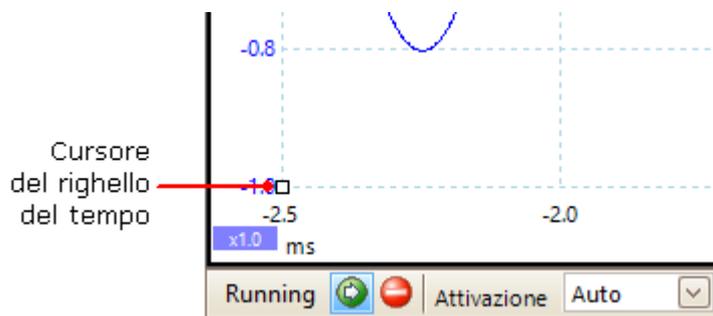
Utilizzo di due righelli per misurazioni differenziali

- Seguire i passaggi precedenti relativi all'utilizzo di un singolo righello.
- Trascinare il cursore del secondo righello dello stesso colore verso il basso fino a quando il righello si trova in corrispondenza del livello di segnale da misurare.
- Cercare nuovamente la [legenda del righello](#). La seconda colonna ora mostra il livello del segnale del secondo righello, la terza colonna mostra la differenza tra i due righelli.

1	2	Δ	-
■ 586.0mV	-493.0mV	1.079V	--

8.3 Come misurare una differenza di tempo

- Trovare il cursore del righello del tempo (il quadratino bianco nell'angolo inferiore sinistro della [vista oscilloscopio](#)).



- Trascinare il cursore del righello a sinistra. Nella vista oscilloscopio viene visualizzati un [righello del tempo](#) (linea tratteggiata verticale). Rilasciare il cursore del righello quando il righello si trova in corrispondenza del tempo da utilizzare come riferimento.



- Trascinare il cursore bianco del secondo righello a destra fino a quando il righello si trova in corrispondenza del tempo da misurare.
- Osservare la [legenda del righello](#) (la tabellina che appare nella vista oscilloscopio). Contiene una riga contrassegnata da un quadratino bianco. Le prime due colonne indicano i tempi dei due righelli, la terza colonna la differenza di tempo.

1	2	Δ	-
<input type="checkbox"/> -129.0 μ s	-44.0 μ s	85.0 μ s	

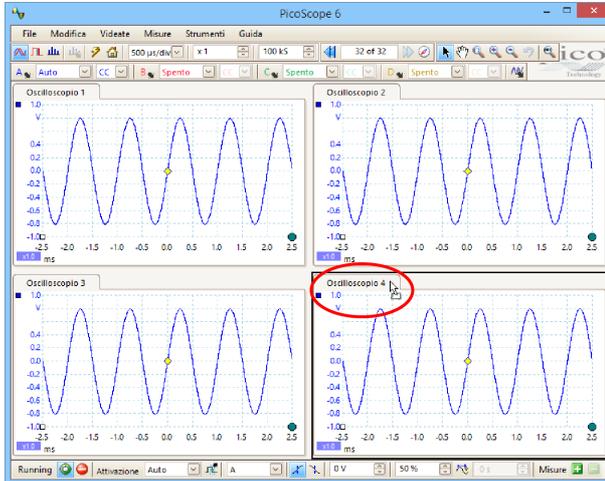
- La [legenda della frequenza](#) indica $1/\Delta$, dove Δ è la differenza di tempo.

$1/\Delta$ 33.37 Hz, 2002.0 RPM

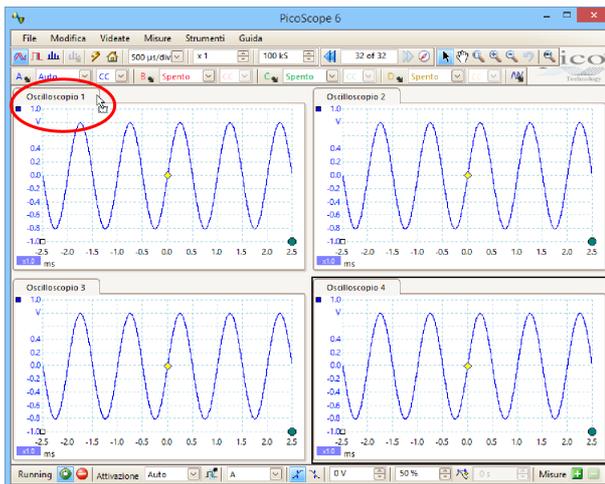
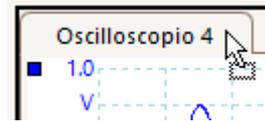
È possibile utilizzare un metodo analogo per misurare una differenza di frequenza in una [vista spettro](#).

8.4 Come spostare una vista

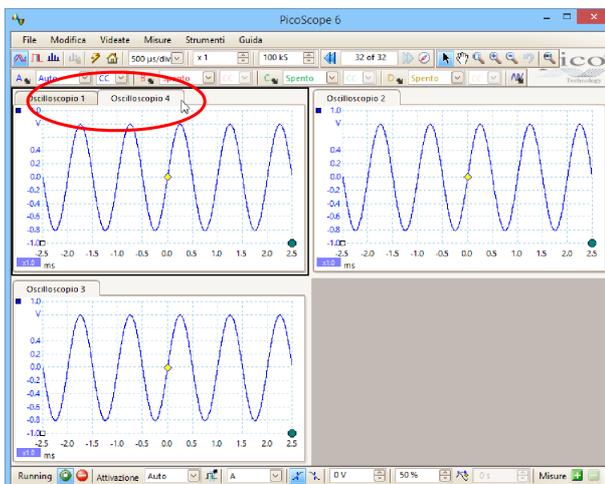
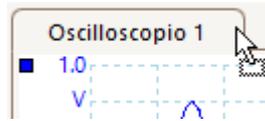
È possibile trascinare una [vista](#) da una [visualizzazione](#) a un'altra. Questo esempio mostra quattro visualizzazioni che contengono [viste oscilloscopio](#) denominate da **Oscilloscopio 1** a **Oscilloscopio 4**. Si supponga di voler spostare la vista **Oscilloscopio 4** nella visualizzazione in alto a sinistra.



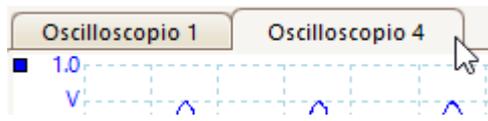
1. Fare il clic sulla scheda con il nome della vista Oscilloscopio 4 e tenere premuto il tasto del mouse.



2. Trascinare il puntatore del mouse nella nuova posizione accanto all'alletto del nome della vista Oscilloscopio 1.



3. Rilasciare il pulsante del mouse: la vista si sposta nella nuova posizione.



8.5 Come dimensionare in scala e compensare un segnale

PicoScope offre diversi modi per modificare le dimensioni e la posizione di un segnale durante o dopo l'acquisizione. Tali metodi si applicano sia alle [viste oscilloscopio](#) sia alle [viste spettro](#). Non modificano i dati memorizzati, ma solo il modo in cui sono visualizzati. Tali opzioni sono fornite in aggiunta alla capacità di [compensazione analogica](#) di alcuni oscilloscopi (vedere [Tabella delle caratteristiche dei dispositivi](#)).

Zoom e scorrimento globali

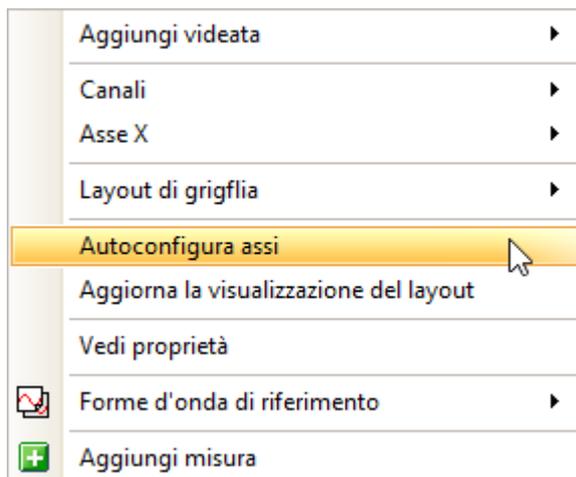
Solitamente si tratta del modo più rapido per ottenere una vista ingrandita di dettagli sui segnali. Gli strumenti di zoom e scorrimento globale spostano tutti i segnali contemporaneamente e si trovano nella [barra degli strumenti Zoom e scorrimento](#).



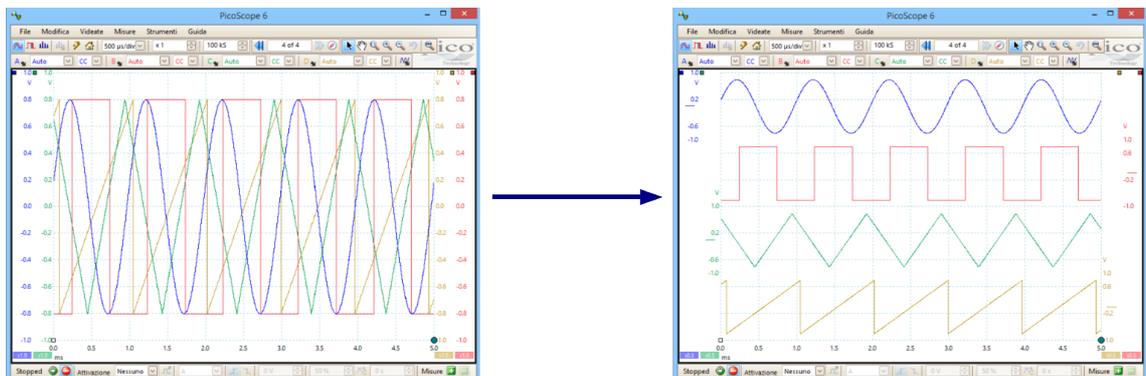
Quando si ingrandisce una vista, le barre di scorrimento verticale e orizzontale consentono di spostare i segnali come gruppo. È inoltre possibile utilizzare lo strumento Mano per scorrere nel grafico.

Disposizione automatica assi

Fare clic con il tasto destro del mouse nella vista oscilloscopio o spettro e selezionare [Disposizione automatica assi](#):



PicoScope dimensiona in scala e compensa automaticamente i canali in modo che si adattino alla vista senza sovrapporsi. Si tratta del modo più rapido per riordinare la vista oscilloscopio:



Dimensionamento in scala e compensazione degli assi

Utilizzare questi strumenti se **Disposizione automatica assi** (vedere sopra) non fornisce i risultati desiderati. Consentono di posizionare singolarmente i canali nella vista (a differenza degli strumenti di zoom e scorrimento globali, che vengono applicati contemporaneamente a tutti i canali).

Fare clic sul pulsante di dimensionamento in scala **x1.0** nella parte inferiore dell'asse da modificare: vengono visualizzati i [comandi di dimensionamento in scala dell'asse](#). Per regolare la compensazione senza utilizzare i comandi di dimensionamento in scala dell'asse, fare clic sull'asse verticale e trascinarlo in alto o in basso.

Qual è la differenza rispetto al dimensionamento in scala dei dati con una sonda personalizzata?

Nuova sonda ..

È possibile creare una [sonda personalizzata](#) per applicare un dimensionamento in scala ai dati non elaborati. Una sonda personalizzata può modificare la scala e la posizione dei dati sul grafico ma presenta alcune importanti differenze rispetto agli altri metodi di dimensionamento in scala.

- Il dimensionamento in scala con la sonda personalizzata è una trasformazione permanente. Il dimensionamento in scala viene applicato quando viene acquisita la forma d'onda e non può essere modificato in un secondo momento.
- I valori effettivi dei dati vengono modificati, quindi gli assi del grafico non sono più in grado di visualizzare l'intervallo di tensione originale del dispositivo.
- Il dimensionamento in scala della sonda personalizzata può non essere lineare, quindi può alterare la forma del segnale.

Le sonde personalizzate sono utili quando si desidera rappresentare le caratteristiche di una sonda fisica o di un trasduttore collegati all'oscilloscopio. Tutti gli strumenti di zoom, scorrimento, dimensionamento in scala e compensazione si applicano ancora ai dati dimensionati in scala con una sonda personalizzata esattamente allo stesso modo in cui si applicherebbero ai dati non elaborati.

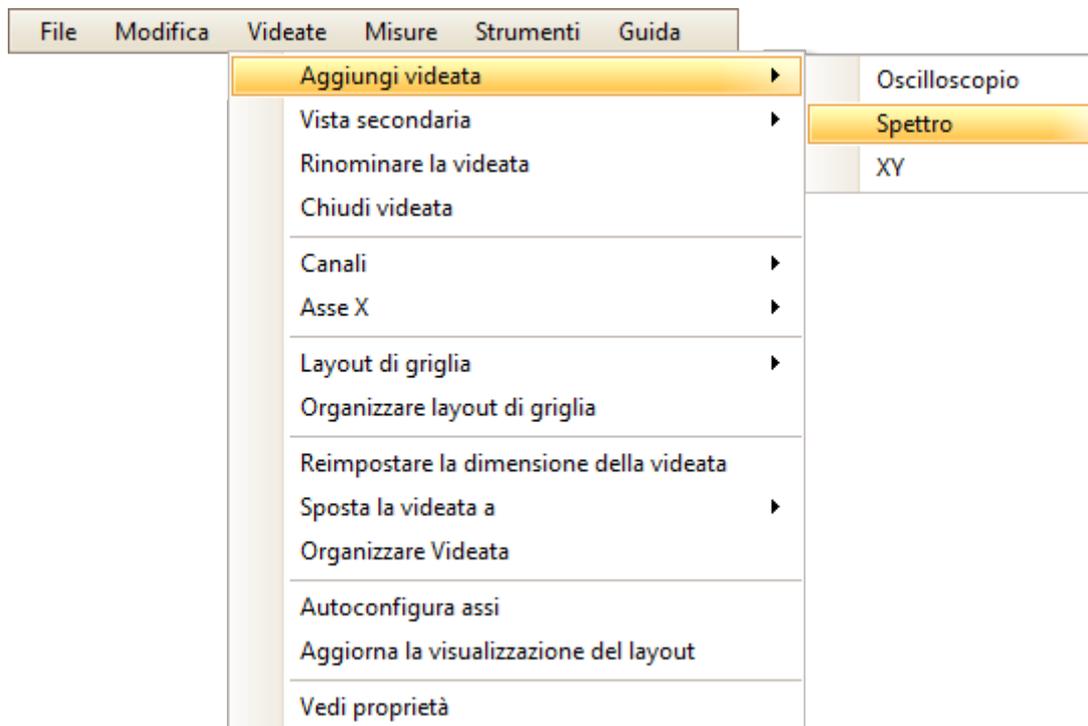
8.6 Come impostare la vista spettro

Creazione di una vista spettro

In primo luogo, verificare che la [modalità di trigger](#) non sia impostata su [ETS](#), poiché non è possibile aprire una vista spettro in modalità di trigger ETS.

Esistono tre modi per aprire una [vista spettro](#):

- Fare clic sul **pulsante Modalità spettro** nella [barra degli strumenti Impostazione acquisizione](#). Si consiglia l'utilizzo di questo metodo per ottenere le migliori prestazioni di analisi dello spettro dall'oscilloscopio. Dalla modalità spettro è ancora possibile aprire una vista oscilloscopio per visualizzare i dati nel dominio del tempo, ma PicoScope ottimizza le impostazioni per la vista spettro.
- Passare al [menu Viste](#), selezionare **Aggiungi vista**, quindi selezionare **Spettro**.



Questo metodo apre una vista spettro nella modalità selezionata in uso, che sia una modalità oscilloscopio o spettro. Per ottenere i migliori risultati, si consiglia di passare alla modalità spettro, come descritto nel metodo precedente.

- Fare clic con il tasto destro su qualsiasi [vista](#), selezionare **Aggiungi vista**, quindi selezionare **Spettro**. Il menu è simile al [menu Viste](#) mostrato sopra.

Configurazione della vista spettro

Vedere [Finestra di dialogo Impostazioni spettro](#).

Selezione dei dati di origine

PicoScope è in grado di generare una [vista spettro](#) in base a dati in tempo reale o memorizzati. Se PicoScope è in esecuzione (il pulsante [Avvia](#) è premuto), la vista spettro rappresenta dati in tempo reale. In caso contrario, con PicoScope arrestato (il pulsante [Arresto](#) è premuto), la vista rappresenta i dati memorizzati nella pagina selezionata del buffer della forme d'onda. Quando PicoScope è arrestato, è possibile utilizzare i [controlli del buffer](#) per scorrere nel buffer: la vista spettro viene ricalcolata dalla forma d'onda selezionata.

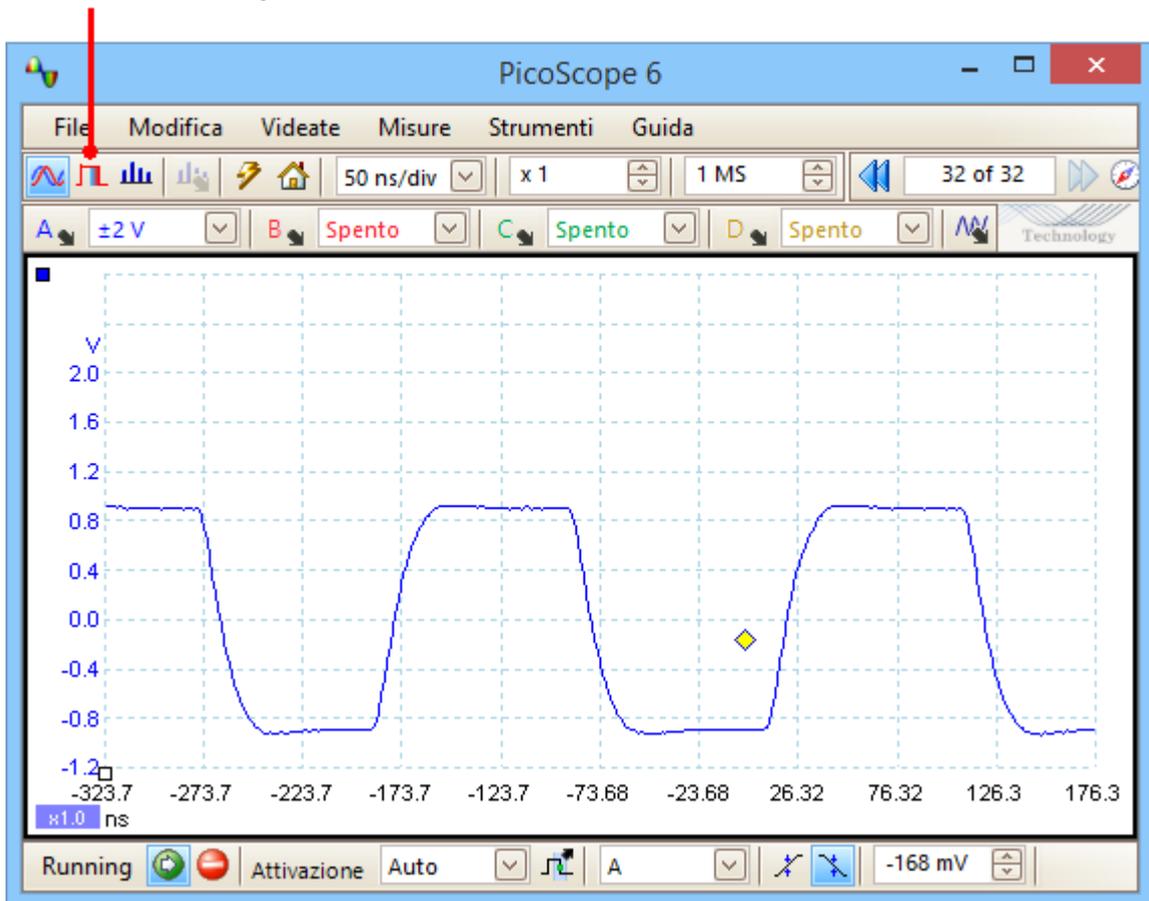
8.7 Come trovare un falso segnale utilizzando la modalità persistenza

La [modalità persistenza](#) è utile a trovare eventi rari nascosti in forme d'onda altrimenti ripetitive. Nella modalità oscilloscopio normale, un tale evento può comparire sul display per una frazione di secondo, troppo rapidamente affinché si riesca a premere la barra spaziatrice per bloccare l'immagine sullo schermo. La modalità persistenza mantiene l'evento sul display per un periodo predeterminato, consentendo di impostare le opzioni di trigger per acquisirlo in modo più affidabile.

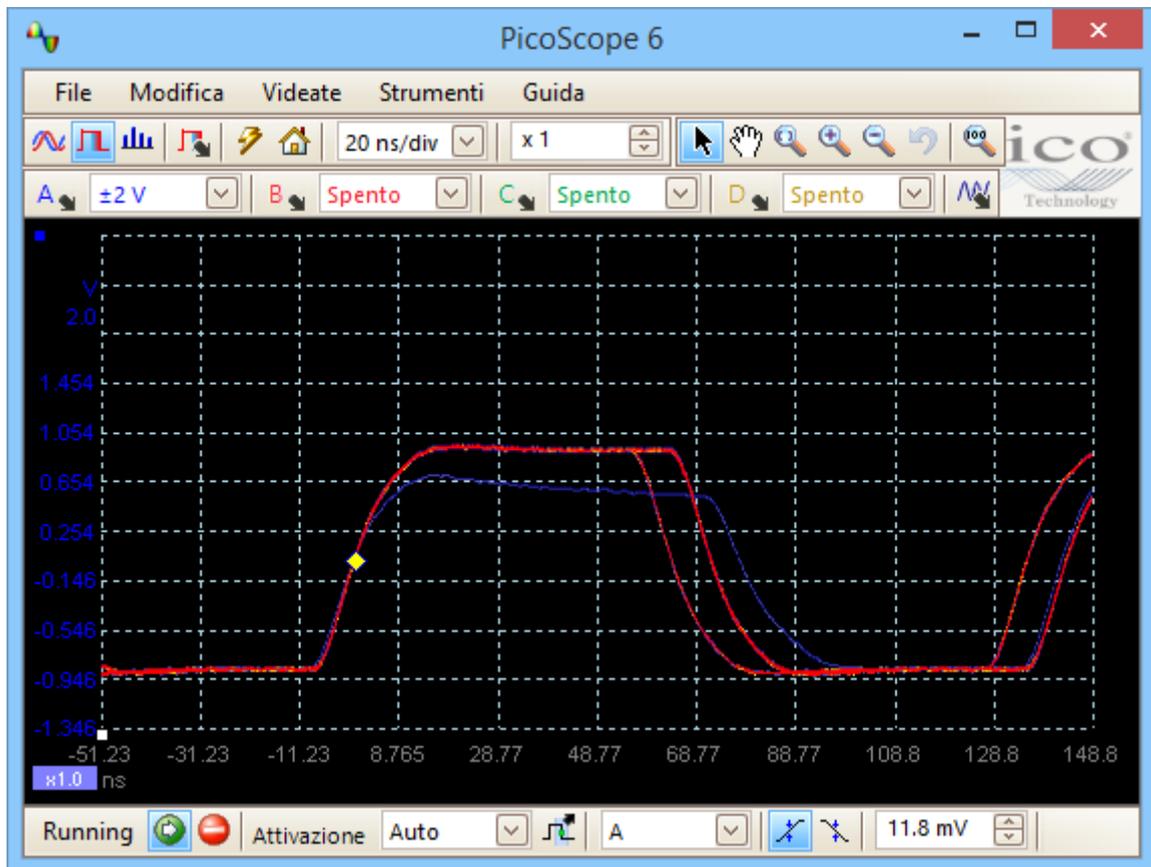
Guida passo per passo

- Impostare l'oscilloscopio per l'attivazione su una forma d'onda ripetitiva simile a quella mostrata nella figura. Se si sospetta che vi siano falsi segnali occasionali, ma non si riesce ancora ad osservare nulla di errato, utilizzare la modalità persistenza per investigare. Fare clic sul [pulsante Modalità persistenza](#) per proseguire.

Tasto Modalità persistenza



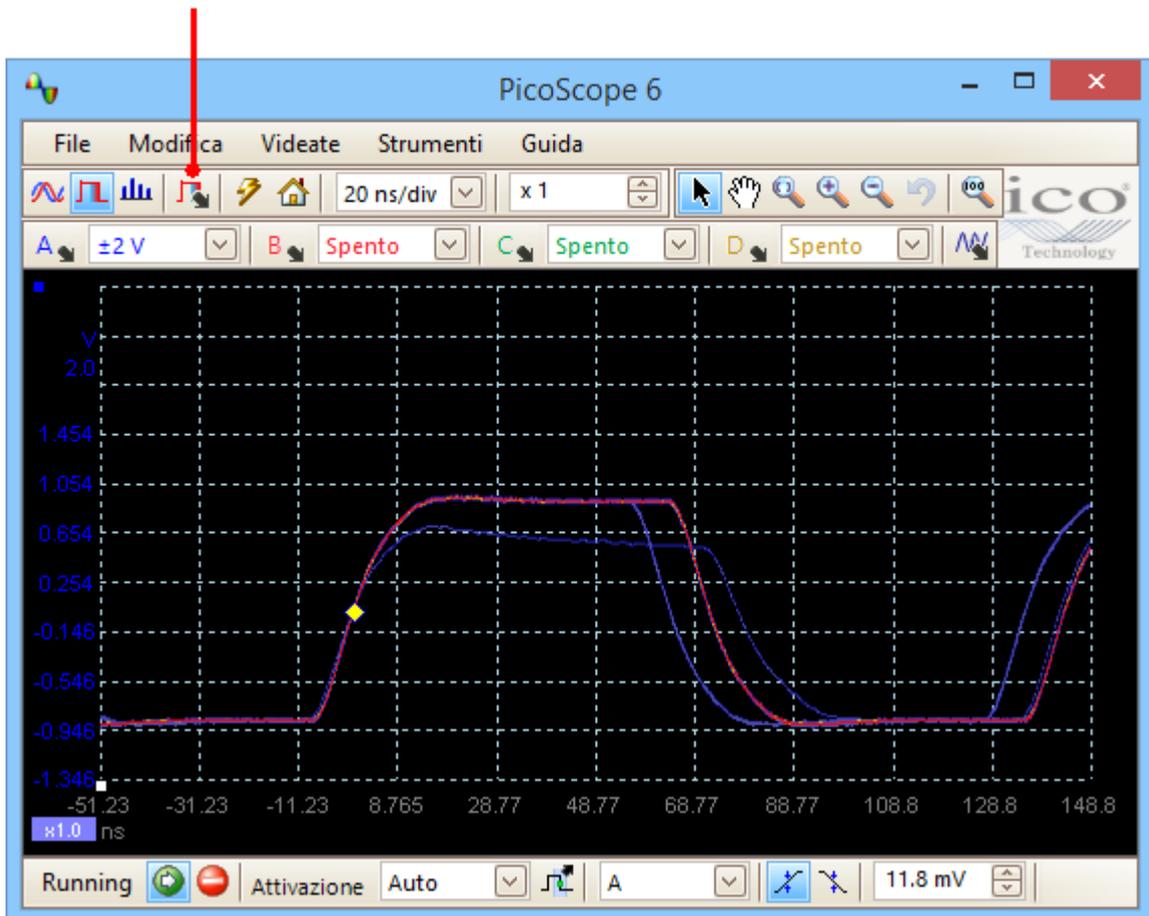
- La vista oscilloscopio originale viene sostituita da una vista persistenza, come mostrato nella figura. Si possono osservare immediatamente tre impulsi con forme diverse. A questo punto il controllo **Saturazione** nelle [Opzioni persistenza](#) è impostato al massimo per agevolare l'individuazione delle diverse forme d'onda.



- Una volta trovati alcuni falsi segnali, ridurre al minimo il controllo **Saturazione**. Fare clic sul pulsante **Opzioni persistenza** per aprire la [finestra di dialogo Opzioni persistenza](#), quindi utilizzare il cursore per regolare la saturazione. Il display ha l'aspetto mostrato nella figura di seguito.

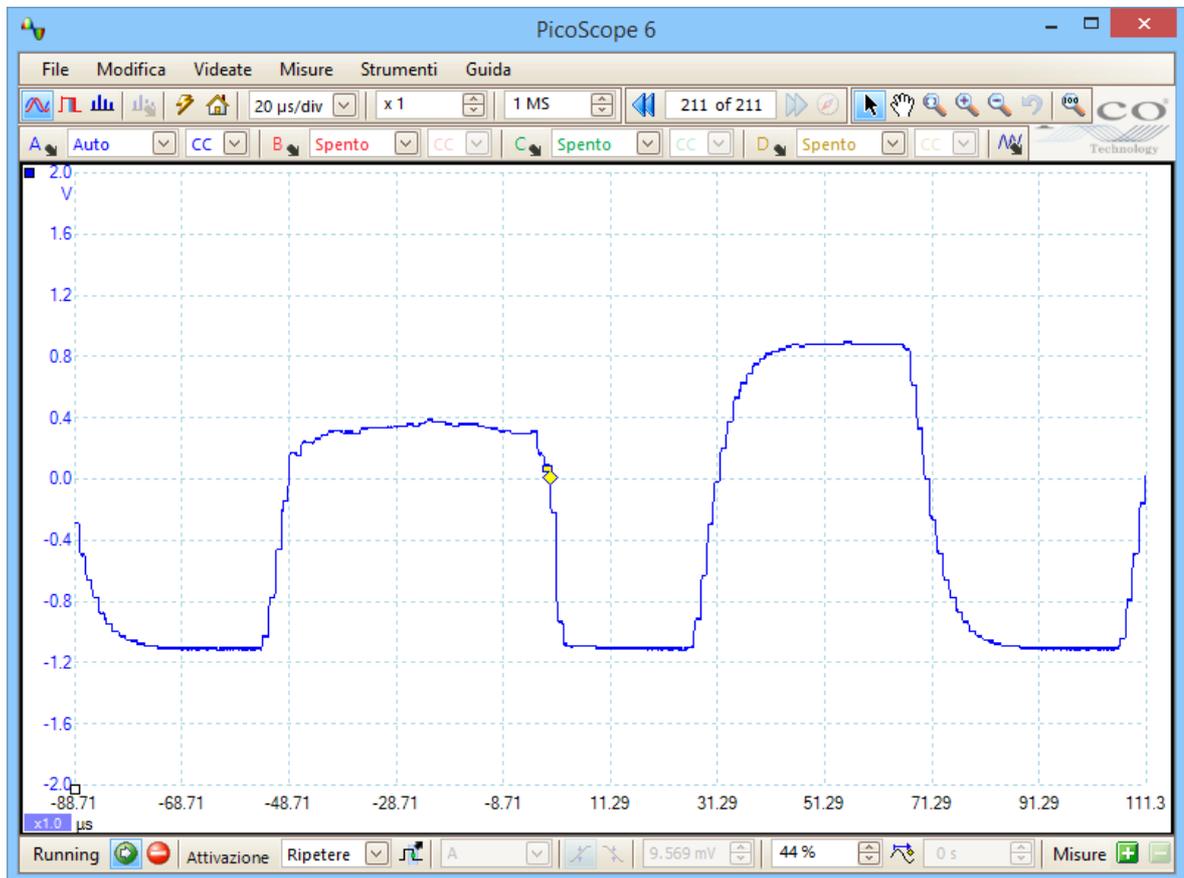
Le forme d'onda ora sono più scure ma hanno una gamma più ampia di colori e sfumature. La forma d'onda che si verifica più spesso è mostrata in rosso ed è la forma normale dell'impulso. Una seconda forma d'onda è tracciata in azzurro, a indicare che si verifica meno frequentemente e che vi è una distorsione occasionale di circa 10 ns nell'ampiezza dell'impulso. La terza forma d'onda è tracciata in blu scuro poiché si verifica meno spesso delle altre due e indica che è presente un impulso runt con un'ampiezza di circa 300 mV inferiore al normale.

Tasto Opzioni persistenza



- La modalità persistenza è servita allo scopo. Sono stati trovati i falsi segnali, ma si desidera esaminarli in maggiore dettaglio. Il modo migliore per farlo è tornare alla [modalità oscilloscopio](#) normale in modo da poter utilizzare le funzioni [Attivazione avanzata](#) e [Misurazione automatica](#) incorporate in PicoScope.

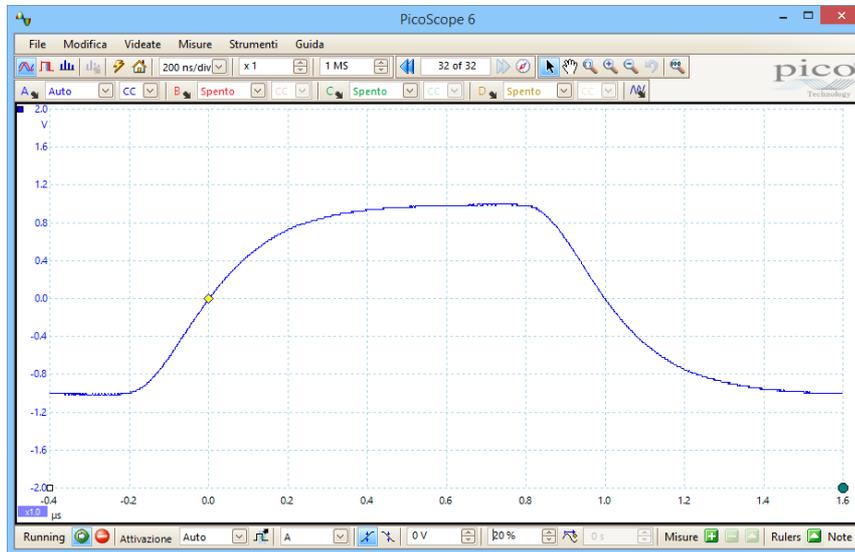
Fare clic sul pulsante **Modalità oscilloscopio**. Impostare un trigger con larghezza dell'impulso avanzato per cercare un impulso più ampio di 60 ns. PicoScope trova immediatamente l'impulso runt.



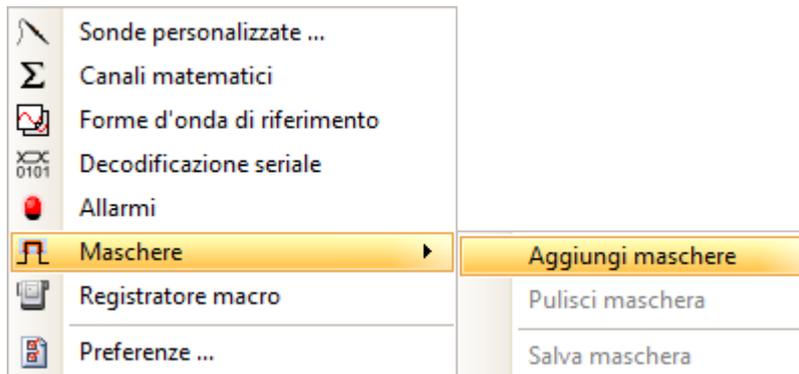
Ora è possibile aggiungere misurazioni automatiche o trascinare i righelli in posizione per analizzare in dettaglio l'impulso runt.

8.8 Come impostare una verifica dei limiti con maschere

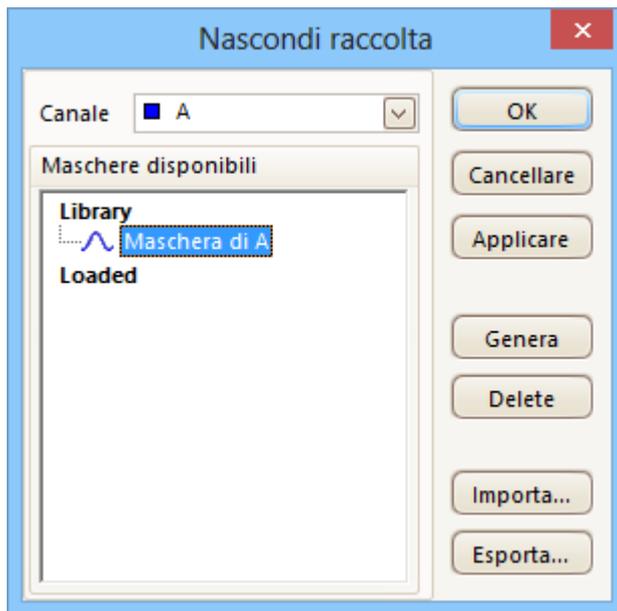
1. Visualizzare una forma d'onda stabile in una [vista oscilloscopio](#). Regolare l'intervallo di tensione e la base del tempo in modo che la caratteristica di interesse occupi la maggior parte dello spazio della vista. Nell'esempio è visualizzato un impulso ripetitivo come quello che si può trovare in un bus di dati.



2. Selezionare il comando **Strumenti** > **Maschere** > **Aggiungi maschere**.



3. Viene visualizzata la [finestra di dialogo Libreria maschere](#).

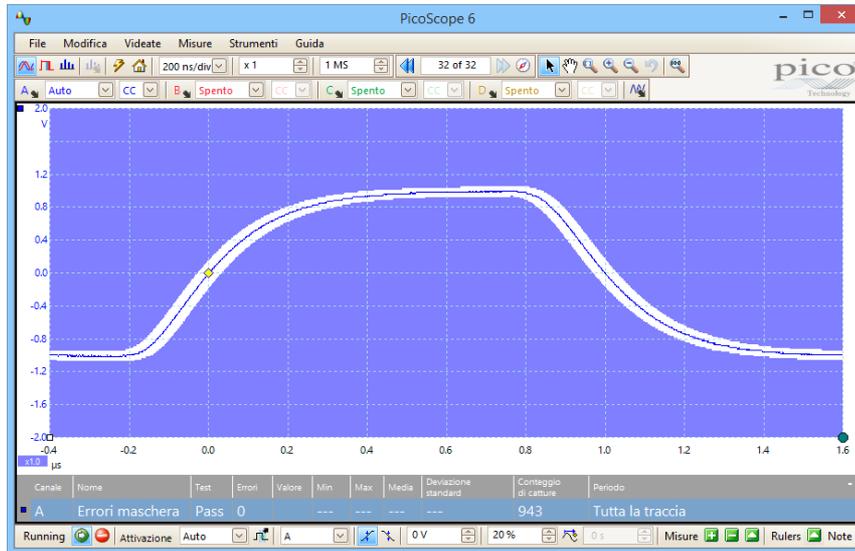


Per impostazione predefinita è selezionato il Canale A. Se si desidera applicare la maschera a un canale diverso, si può modificare.

4. Fare clic sul pulsante **Genera** per aprire la [finestra di dialogo Genera maschera](#).

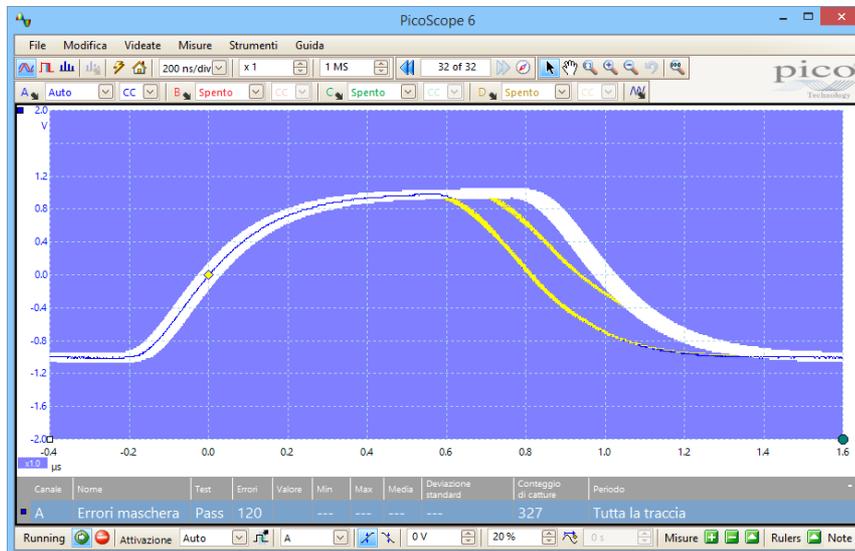


5. Per il momento accettare le impostazioni predefinite e fare clic su **Genera**. Quindi fare clic su **OK** nella [finestra di dialogo Libreria maschere](#) per tornare alla vista oscilloscopio.



Intorno alla forma d'onda originale ora è tracciata una maschera.

6. PicoScope interrompe l'acquisizione quando si entra nella [finestra di dialogo Libreria maschere](#), quindi premere la barra spaziatrice per riavviarla. Se una forma d'onda acquisita non rientra nella maschera, le parti errate sono tracciate con un colore contrastante. La [tabella delle misurazioni](#) mostra il numero di errori.



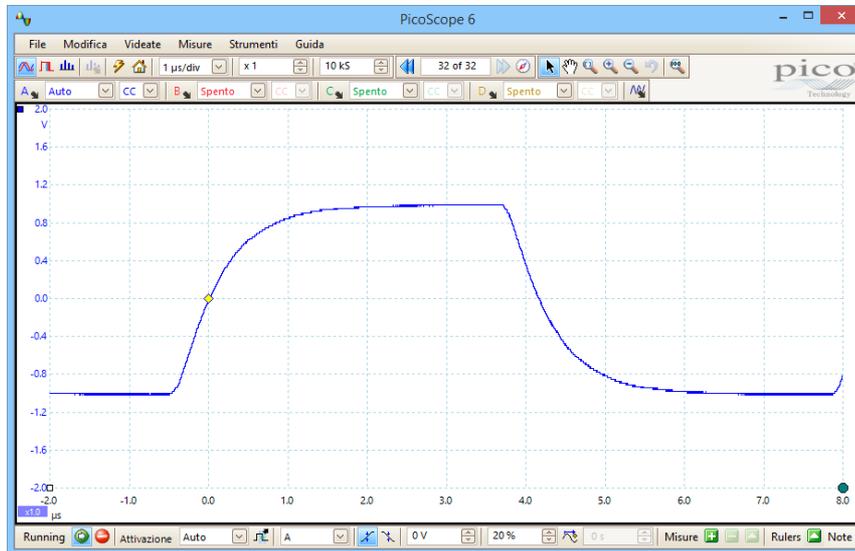
7. Si dispone di una verifica dei limiti con maschere funzionante. Per informazioni sulla modifica, l'importazione e l'esportazione di maschere consultare l'argomento [Verifica dei limiti con maschere](#). È anche possibile impostare una verifica dei limiti con maschere su una vista [spettro](#) o [XY](#).

Per ulteriori informazioni su questa funzione, consultare [Verifica dei limiti con maschere](#).

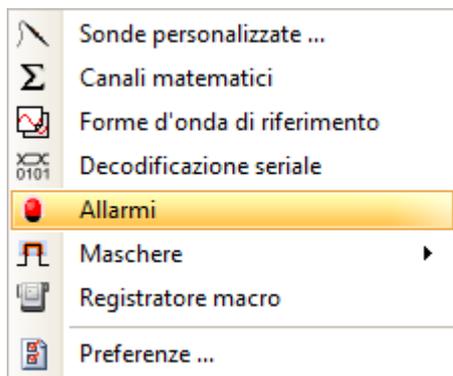
8.9 Come salvare su un trigger

Salva su trigger è solo una tra le molte funzioni possibili con la funzione [Allarmi](#).

1. Impostare PicoScope in modo da visualizzare la forma d'onda e abilitare l'attivazione:



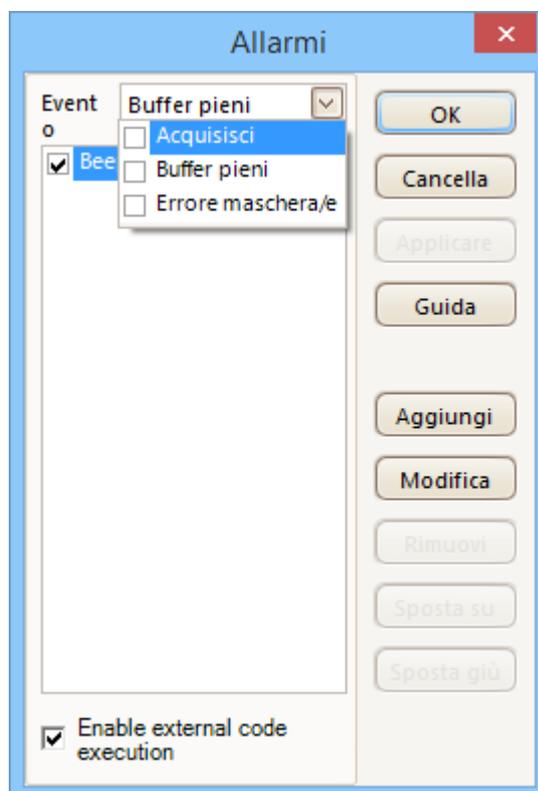
2. Selezionare il comando [Strumenti](#) > [Allarmi](#).



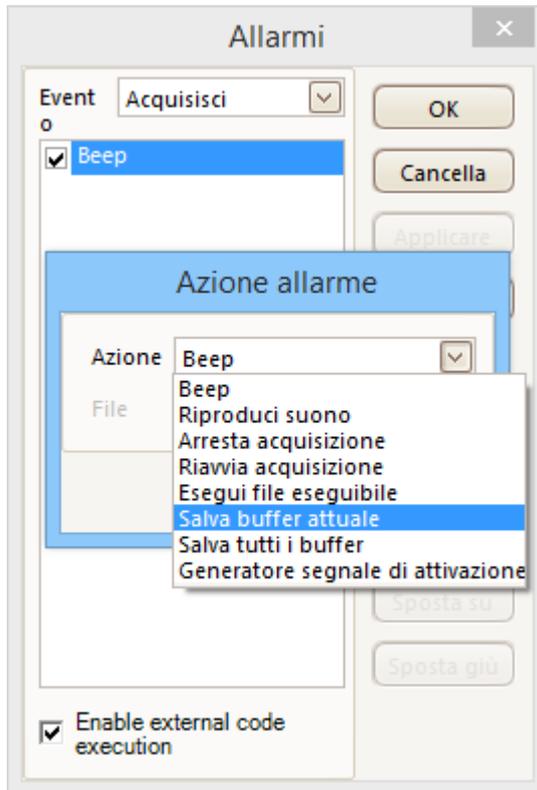
3. Viene visualizzata la [finestra di dialogo Allarmi](#):



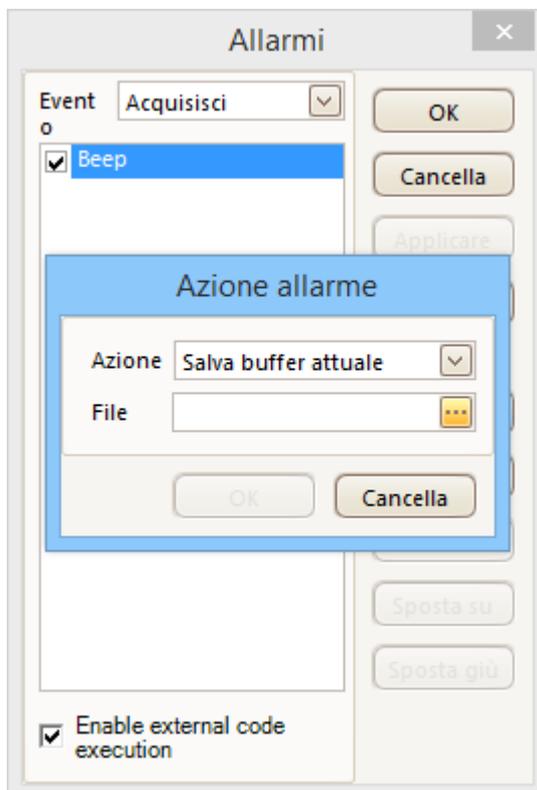
4. Impostare **Evento** su **Acquisizione**:



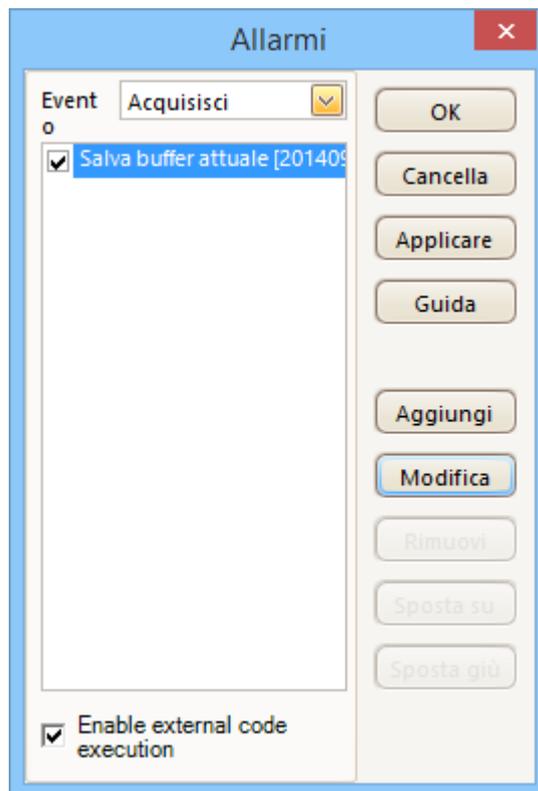
5. Selezionare la prima voce nell'elenco **Azioni**, fare clic su **Modifica**, e cambiare **Azione** in **Salva buffer corrente**.



6. Fare clic sul pulsante  a destra della casella **File** e immettere il nome e la posizione del file da salvare.



7. Verificare che le caselle di controllo **Salva buffer corrente** e **Abilita allarme** siano selezionate.



8. Fare clic su **OK**. PicoScope salva un file per ogni evento di trigger.
9. Al termine dell'utilizzo disattivare l'allarme, per evitare la creazione di file indesiderati.

9 Riferimenti

Di seguito sono indicate le sezioni in cui si possono trovare informazioni dettagliate sul funzionamento di PicoScope.

9.1 Tipi di misurazioni

La [finestra di dialogo Modifica misurazione](#) presenta una serie di misurazioni che PicoScope è in grado di calcolare per la vista selezionata.

9.1.1 Misurazioni oscilloscopio

RMS CA. Il valore efficace (RMS, root mean square, media quadratica) della forma d'onda *meno* la **Media CC.** Equivale a una misurazione di *ondulazione*.

Periodo. PicoScope cerca di trovare uno schema ripetuto nella forma d'onda e misura la durata di un ciclo.

Media CC. Il valore medio della forma d'onda.

Ciclo di funzionamento. La quantità di tempo per cui un segnale resta sopra il valore medio, espressa come percentuale del periodo del segnale. Un ciclo di funzionamento del 50% indica che il tempo di segnale alto è uguale al tempo di segnale basso.

Velocità di discesa. La velocità con cui il livello del segnale scende, in unità di segnale al secondo. Fare clic sul pulsante **Avanzate** nella finestra di dialogo **Aggiungi misurazione** o **Modifica misurazione** per specificare le soglie di livello del segnale per la misurazione.

Frequenza. Il numero di cicli della forma d'onda al secondo.

Tempo di discesa. Il tempo necessario al segnale per scendere dalla soglia superiore alla soglia inferiore. Fare clic sul pulsante **Avanzate** nella finestra di dialogo **Aggiungi misurazione** o **Modifica misurazione** per specificare le soglie di livello del segnale per la misurazione.

Larghezza impulso alto. La quantità di tempo per cui il segnale resta sopra il valore medio.

Larghezza impulso basso. La quantità di tempo per cui il segnale resta sotto il valore medio.

Massimo. Il livello più alto raggiunto dal segnale.

Minimo. Il livello più basso raggiunto dal segnale.

Picco-picco. La differenza tra il **massimo** e il **minimo**.

Tempo di salita. Il tempo necessario al segnale per salire dalla soglia inferiore alla soglia superiore. Fare clic sul pulsante **Avanzate** nella finestra di dialogo **Aggiungi misurazione** o **Modifica misurazione** per specificare le soglie di livello del segnale per la misurazione.

Velocità di salita. La velocità con cui il livello del segnale sale, in unità di segnale al secondo. Fare clic sul pulsante **Avanzate** nella finestra di dialogo **Aggiungi misurazione** o **Modifica misurazione** per specificare le soglie di livello del segnale per la misurazione.

RMS effettivo. Il valore efficace (RMS, root mean square, media quadratica) della forma d'onda comprendente il componente CC.

Errori maschera. Una misurazione speciale che conta il numero di forme d'onda errate in modalità [Verifica dei limiti con maschere](#). Questa misurazione viene aggiunta automaticamente alla tabella quando si utilizza la verifica dei limiti con maschere, quindi solitamente non è necessario selezionarla manualmente.

9.1.2 Misurazioni spettro

Per aggiungere una **misurazione spettro**, aprire una [vista spettro](#), quindi fare clic sul pulsante [Aggiungi misurazione](#). È possibile utilizzare tali misurazioni in [modalità oscilloscopio](#) o in [modalità spettro](#).

Frequenza al picco. La frequenza a cui compare il valore del segnale di picco.

Ampiezza al picco. L'ampiezza del valore del segnale di picco.

Ampiezza media al picco. La media dell'ampiezza del valore del segnale di picco calcolata su numerose acquisizioni.

Potenza totale. La potenza dell'intero segnale acquisito nella vista spettro, calcolata sommando le potenze in tutti i bin di spettro.

Distorsione armonica totale (THD). Il rapporto tra la somma delle potenze armoniche e la potenza alla frequenza fondamentale.

$$THD = 20 \log_{10} \left(\frac{\sqrt{V_2^2 + V_3^2 + V_4^2 + V_5^2 + V_6^2 + V_7^2}}{V_1} \right)$$

Distorsione armonica totale più rumore (THD+N). Il rapporto tra la potenza armonica più il rumore alla potenza fondamentale. I valori THD+N sono sempre maggiori dei valori THD per lo stesso segnale.

$$THD + N = 20 \log_{10} \left(\frac{\sqrt{\text{somma dei quadrati dei valori RMS escluso dato}}}{\text{valore RMS del dato}} \right)$$

Gamma dinamica senza spurie (SFDR). Il rapporto tra l'ampiezza del punto specificato (normalmente il componente della frequenza di picco) e il componente di frequenza con la seconda maggiore ampiezza (nota come *frequenza SFDR*). Il componente alla frequenza SFDR non è necessariamente un'armonica del componente di frequenza fondamentale. Per esempio può essere un forte segnale di rumore indipendente.

Rapporto segnale+rumore+distorsione e segnale+rumore (SINAD). Il rapporto, in decibel, tra segnale più rumore più distorsione e rumore più distorsione.

$$SINAD = 20 \log_{10} \left(\frac{\text{valore RMS del dato}}{\sqrt{\text{somma dei quadrati di tutti i componenti RMS escluso dato}}} \right)$$

Rapporto segnale/rumore (SNR). Il rapporto, in decibel, tra la potenza media del segnale e la potenza media del rumore. Si consigliano finestre Hanning o Blackman a causa del basso rumore.

$$SNR = 20 \log_{10} \left(\frac{\text{valore RMS del dato}}{\sqrt{\text{somma dei quadrati di tutti i valori escluso dato e armoniche}}} \right)$$

Distorsione di intermodulazione (IMD). Una misura della distorsione causata dalla miscelazione non lineare di due toni. Quando in un dispositivo vengono inseriti più segnali, si può verificare la modulazione o la miscelazione non lineare di tali due segnali. Per i segnali di ingresso con frequenze f_1 e f_2 , i due segnali di distorsione di secondo ordine si trovano alle frequenze: $f_3 = (f_1 + f_2)$ e $f_4 = (f_1 - f_2)$.

L'IMD è espressa come rapporto in dB tra la somma RMS dei termini di distorsione e la somma RMS dei due toni di ingresso. L'IMD si può misurare per i termini di distorsione di qualsiasi ordine, ma i termini di secondo ordine sono i più utilizzati. Nel caso di secondo ordine, la distorsione di intermodulazione è data da:

$$IMD = 20 \log_{10} \sqrt{\frac{F_3^2 + F_4^2}{F_1^2 + F_2^2}}$$

dove

F_3 e F_4 sono le ampiezze dei due termini di distorsione di secondo ordine (alle frequenze f_3 e f_4 definite sopra)

e

F_1 e F_2 sono le ampiezze dei toni di ingresso (alle frequenze f_1 e f_2 , come indicato dai righelli di frequenza nella finestra spettro).

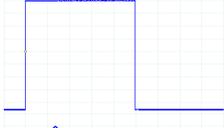
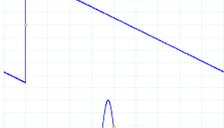
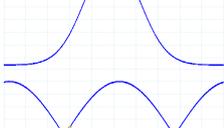
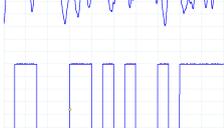
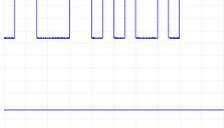
Come riferimento, i termini di terzo ordine sono alle frequenze $(2F_1 + F_2)$, $(2F_1 - F_2)$, $(F_1 + 2F_2)$ e $(F_1 - 2F_2)$.

Nota: si consigliano finestre Hanning o Blackman a causa del basso rumore. Si consiglia una dimensione FFT pari a 4096 o maggiore per fornire risoluzione di spettro adeguata per le misurazioni IMD.

Errori maschera. Vedere [Verifica dei limiti con maschere](#).

9.2 Tipi di forme d'onda del generatore di segnale

L'elenco dei tipi di forme d'onda disponibili nella [finestra di dialogo Generatore di segnale](#) varia secondo il tipo di oscilloscopio collegato. Di seguito si trova l'elenco completo.

Seno		Sinusoide
Quadra		Onda quadra
Triangolo		Onda triangolare simmetrica
Rampa su		Dente di sega ascendente
Rampa giù		Dente di sega discendente
Sinc		$\text{seno}(x)/x$, troncato sull'asse X
Gaussiana		La "curva a campana" della distribuzione normale, troncata sull'asse X
Mezzo seno		Una sinusoide raddrizzata
Rumore bianco		Campioni casuali alla velocità di aggiornamento massima dell'AWG
PRBS		Sequenza binaria pseudo casuale: una sequenza di bit casuale con velocità di trasmissione regolabile
Tensione CC		Tensione costante, regolabile mediante il controllo Compensazione
Arbitraria		Qualsiasi forma d'onda creata dall'editor di forme d'onda arbitrarie

9.3 Funzioni della finestra Spettro

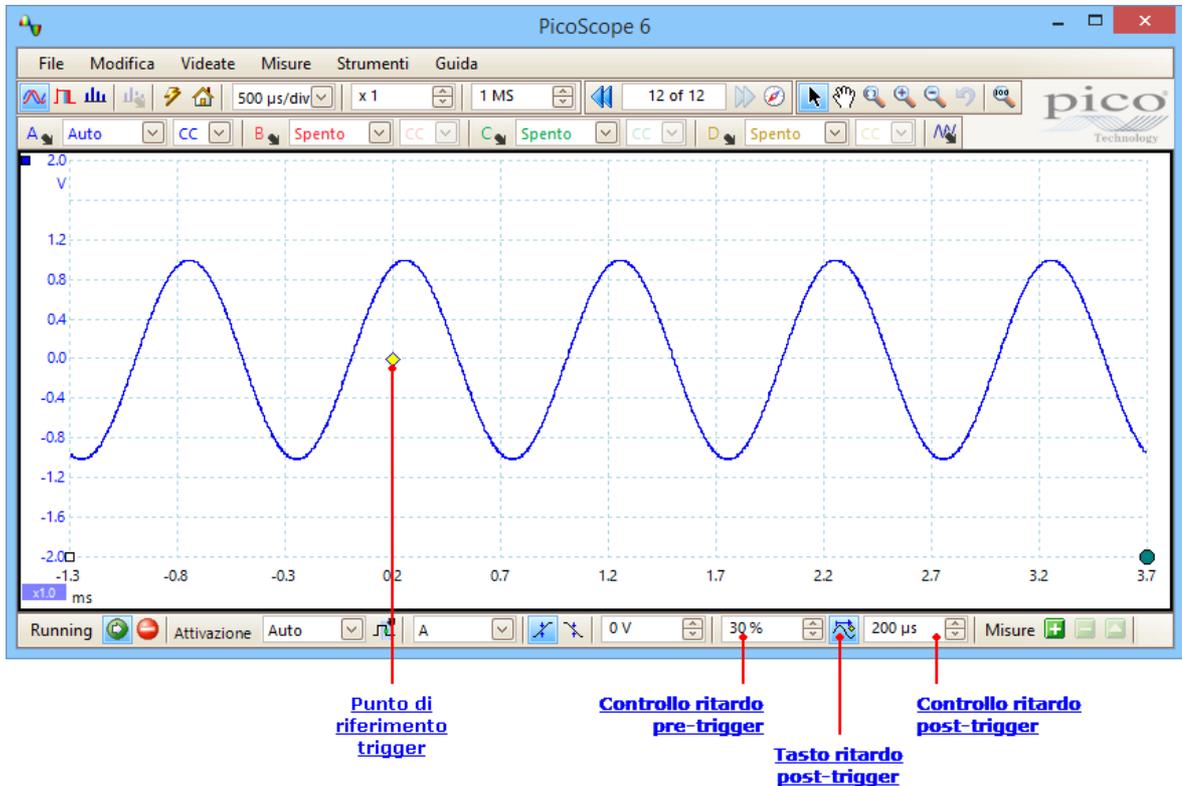
Per creare una [vista spettro](#), PicoScope acquisisce un blocco di dati campionati in un intervallo di tempo finito, quindi utilizza una trasformata di Fourier veloce per calcolarne lo spettro. L'algoritmo presuppone un livello di segnale sempre pari a zero fuori dall'intervallo di tempo acquisito. Solitamente tale supposizione genera transizioni brusche verso lo zero sulle estremità dei dati, che hanno un effetto sullo spettro calcolato, creando artefatti indesiderati quali ondulazioni ed errori di guadagno. Per ridurre tali artefatti, è possibile dissolvere il segnale in ingresso e in uscita all'inizio e alla fine del blocco. Esistono numerose "funzioni finestra" molto utilizzate che possono essere combinate con i dati per tale dissolvenza, scelte secondo il tipo di segnale e lo scopo della misurazione.

Il **comando Funzioni finestra** nella [finestra di dialogo Opzioni spettro](#) consente di selezionare una delle funzioni di finestra standard per l'analisi dello spettro. La tabella di seguito mostra alcune cifre utilizzate per confrontare le funzioni.

Finestra	Larghezza picco principale (bin a -3 dB)	Lobo laterale più alto (dB)	Attenuazione lobo laterale (dB/ottava)	Note
Blackman	1.68	-58	18	utilizzata spesso per segnali audio
Gaussiana	Da 1,33 a 1,79	Da -42 a -69	6	fornisce errori di tempo e di frequenza minimi
Triangolare	1.28	-27	12	nota anche come finestra Bartlett
Hamming	1.30	-41.9	6	nota anche come seno al quadrato elevato; utilizzata nell'analisi vocale
Hann	Da 1,20 a 1,86	Da -23 a -47	Da 12 a 30	nota anche come seno al quadrato; utilizzata per audio e vibrazioni
Blackman-Harris	1.90	-92	6	uso generale
Lato superiore piano	2.94	-44	6	ondulazione passa banda trascurabile; utilizzata principalmente per la taratura
Rettangolare	0.89	-13.2	6	nessuna dissolvenza; massima ripidezza; utilizzata per brevi transizioni

9.4 Temporizzazione dei trigger (parte 1)

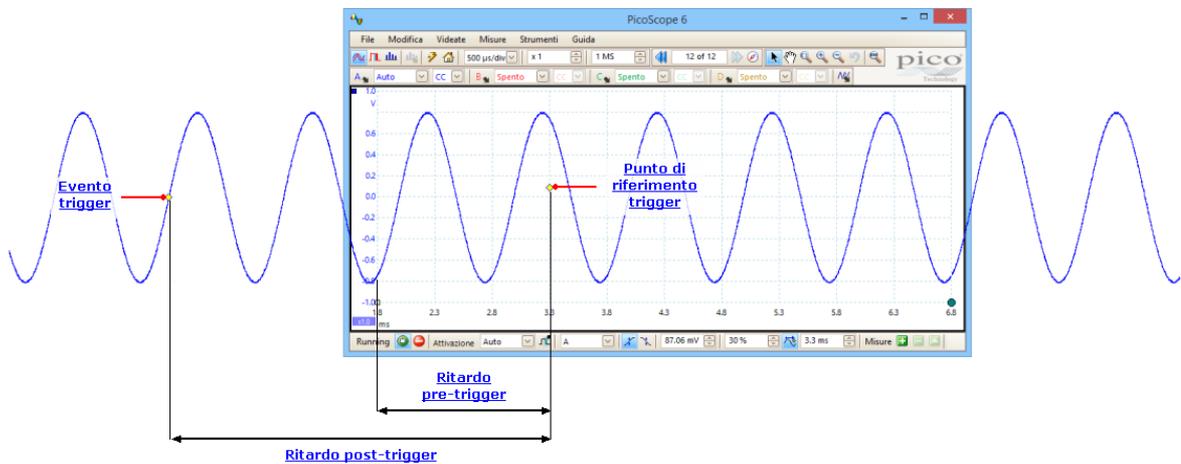
Le funzioni **controllo di tempo pre-trigger** e **controllo ritardo post-trigger** sono descritte singolarmente in [Barra degli strumenti Attivazione](#), ma è importante comprendere anche l'interazione tra i due controlli. Nella figura di seguito è rappresentata la schermata di una [vista oscilloscopio](#) con il ritardo post-trigger abilitato.



- Nota 1. Il punto di riferimento del trigger (◇) non si trova sulla forma d'onda. Questo perché il ritardo post-trigger è impostato su 200 μ s, quindi il trigger si è verificato 200 μ s prima del punto di riferimento, fuori dal bordo sinistro della [vista oscilloscopio](#). L'asse del tempo è allineato in modo che il punto di riferimento del trigger sia su 200 μ s.
- Nota 2. Il ritardo pre-trigger è impostato su 30%, quindi il punto di riferimento del trigger è visualizzato al 30% della distanza dal bordo sinistro nella vista oscilloscopio.
- Nota 3. PicoScope limita il ritardo dal trigger al punto di riferimento a un multiplo del tempo di acquisizione totale. Una volta raggiunto tale limite, il programma non consente di aumentare il ritardo pre-trigger; se si aumenta il ritardo post-trigger, PicoScope riduce il ritardo pre-trigger in modo da impedire che il totale superi il limite. Solitamente il multiplo è 100 nella maggior parte delle modalità di trigger e 1 in modalità [ETS](#).

9.5 Temporizzazione dei trigger (parte 2)

[Temporizzazione dei trigger \(parte 1\)](#) ha introdotto i concetti di [ritardo pre-trigger](#) e di [ritardo post-trigger](#). Il diagramma di seguito mostra la relazione tra di essi.



Il **ritardo pre-trigger** posiziona la [vista oscilloscopio](#) relativamente al punto di riferimento del trigger, in modo che sia possibile scegliere la quantità di forma d'onda che si deve trovare prima del punto di riferimento e la quantità dopo di esso.

Il **ritardo post-trigger** è come il trigger ritardato di un oscilloscopio convenzionale. PicoScope attende tale tempo dopo l'evento di trigger prima di tracciare il punto di riferimento del trigger. Gli oscilloscopi hanno un limite per il numero di intervalli di campionamento che possono trascorrere tra l'evento di trigger e la fine dell'acquisizione, quindi il software può regolare il ritardo pre-trigger per restare entro tale limite.

Suggerimento: Se è stato impostato un ritardo post-trigger, è possibile fare clic sul pulsante del ritardo post-trigger durante l'esecuzione dell'oscilloscopio ogni qualvolta si desidera passare dalla visualizzazione dell'evento di trigger al punto di riferimento del trigger e viceversa.

9.6 Tabella delle caratteristiche dei dispositivi

Alcune funzioni di PicoScope 6 richiedono hardware specializzato, quindi non sono disponibili su tutti i dispositivi. La disponibilità delle funzioni è indicata nella tabella di seguito (le specifiche dettagliate per ciascuna funzione possono variare). Per ulteriori dettagli consultare la scheda tecnica relativa al dispositivo.

Serie/Modello	50	AT	AW	AX	BL	DC	DI	EX	FC	FR	LP	RA	RU	SG	SM	ST	SW
DrDAQ USB			✓											✓	✓		
PicoLog 1000															✓		
PicoScope 2104-2105																	
PicoScope 2202															✓		
PicoScope 2203			✓											✓	✓		✓
PicoScope 2204-2205		✓	✓											✓	✓		✓
PicoScope 2206-2208		✓	✓			✓		✓				✓		✓	✓	✓	✓
PicoScope 2204A		✓	✓											✓	✓		✓
PicoScope 2205A		✓	✓											✓	✓		✓
PicoScope 2206A		✓	✓			✓						✓		✓	✓	✓	✓
PicoScope 2207A		✓	✓			✓						✓		✓	✓	✓	✓
PicoScope 2208A		✓	✓			✓						✓		✓	✓	✓	✓
PicoScope 2205 MSO		✓	✓				✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 3204								✓			✓			✓			
PicoScope 3205-3206								✓			✓			✓			✓
PicoScope 3223/3423		✓													✓		
PicoScope 3224/3424		✓													✓		
PicoScope 3425		✓													✓		
PicoScope 3200A		✓				✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 3400A		✓			✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 3200B		✓	✓			✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 3400B		✓	✓		✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 3000D		✓	✓		✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 3000 MSO		✓	✓		✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 3000D MSO		✓	✓		✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 4223-4224		✓							✓		✓	✓	✓		✓		
PicoScope 4423-4424		✓							✓		✓	✓	✓		✓		
PicoScope 4225/4425		✓			✓				✓		✓	✓	✓		✓		
PicoScope 4226-4227		✓	✓					✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 4262		✓	✓		✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 4824		✓	✓			✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 5203-5204		✓	✓	✓				✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓
PicoScope 5000A		✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 5000B		✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 6000	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 6000A/C	✓	✓		✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 6000B/D	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PicoScope 6407	✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

50 [Ingressi a 50 ohm](#)

AT [Trigger avanzati](#)

AW [Generatore di forme d'onda arbitrarie](#)

AX [Ingresso/uscita ausiliario](#)

BL [Limitatore di larghezza di banda commutabile](#)

DC [Regolazione compensazione CC](#)

DI [Ingressi digitali](#)

EX [Ingresso trigger esterno](#)

FC [Contatore di frequenza](#)

FR [Risoluzione flessibile](#)

LP [Filtraggio passa basso](#)

RA [Attivazione rapida](#)

RU [Trigger impulso runt](#)

SG [Generatore di segnale.](#)

SM [Modalità di streaming](#)

ST [Trigger generatore di segnale](#)

SW [Modalità scansione generatore di segnale](#)

9.7 Sintassi della riga di comando

PicoScope può essere eseguito dalla riga di comando di Windows, che consente di eseguire operazioni manualmente o sotto il controllo di un file batch o di un altro programma.

Per visualizzare l'interfaccia utente grafica

```
PicoScope <nomefile>
```

<nomefile> Specifica un singolo file `.psdata` o `.pssettings`.

Esempio: `PicoScope C:\Temp\source.psdata`

Per visualizzare la Guida

```
PicoScope /?
```

Mostra la guida su tutte le opzioni della riga di comando.

Per convertire un file psdata

```
PicoScope /C,/c
```

Converte un file psdata da un formato a un altro. Non si può utilizzare con `/p`.

Sintassi:

```
PicoScope /c <nomi> [/d <nomi>] /f <formato> [/q]
[/b [<n>[:<m>]] | [all]] [/v <nomevisualizzazione>]
```

<nomi>	Specifica un elenco di una o più directory o file psdata. Per specificare più file è possibile utilizzare i caratteri jolly. Se viene specificata una directory, vengono specificati tutti i file psdata in tale directory. Si tratta di un argomento obbligatorio.
/d <nomi>	Destinazione. L'impostazione predefinita è il nome di file di ingresso con la nuova estensione.
/f <formato>	Formato di destinazione: csv, txt, png, bmp, gif, agif [GIF animata], psdata, pssettings, mat [MATLAB]. Si tratta di un argomento obbligatorio.
/q	Modalità silenziosa. Non chiede prima di sovrascrivere i file. Per impostazione predefinita viene chiesta conferma.
/b [<n>[:<m>]] all	Numero n della forma d'onda, intervallo di forme d'onda da n a m o tutte le forme d'onda. L'impostazione predefinita è la forma d'onda corrente.
/v <nomevisualizzazione>	Vista da convertire. L'impostazione predefinita è la vista corrente.

Esempio:

```
PicoScope /c C:\Temp\source.psdata /f png /b 5:9 /v Scope2
```

Per stampare una vista

```
PicoScope /P,/p
```

Stampa una vista nel file psdata. Non si può utilizzare con /c.

Sintassi:

```
PicoScope /p <nomi> [/b [<n>[:<m>]] | all] [/v <nomevisualizzazione>]
```

<nomi> Specifica un elenco di uno o più directory o file .psdata. Per specificare più file è possibile utilizzare i caratteri jolly. Se viene specificata una directory, vengono specificati tutti i file .psdata in tale directory. Si tratta di un argomento obbligatorio.

/b [<n>[:<m>]]|all Numero n della forma d'onda, intervallo di forme d'onda da n a m o tutti i buffer. L'impostazione predefinita è la forma d'onda corrente.

/v
<nomevisualizzazione> Vista da convertire. L'impostazione predefinita è la vista corrente.

Esempio:

```
PicoScope /p C:\Temp\source.psdata /b 5:9 /v Scope2
```

Per importare note

```
PicoScope /N,/n
```

Copia testo da un file specificato nell'[Area note](#).

Sintassi:

```
PicoScope /n <nomefile note> <nomefile>
```

<nomefile note> Specifica un singolo file di testo.

<nomefile> Specifica un singolo file psdata o pssettings.

Esempio:

```
PicoScope /n C:\Temp\source.txt C:\Temp\source.psdata
```

Per eseguire un comando di automazione

```
PicoScope /A,/a
```

Esegua il comando di automazione o la macro su un'istanza esistente di PicoScope 6.

Sintassi:

```
PicoScope /a[utomation] <comando> | <macro>
```

<comando> Comando di automazione

<macro> Percorso verso un file .psmacro contenente una [macro](#)

Esempi:

```
PicoScope /a Run.Pressed=True
```

```
PicoScope /a MyMacro.psmacro
```

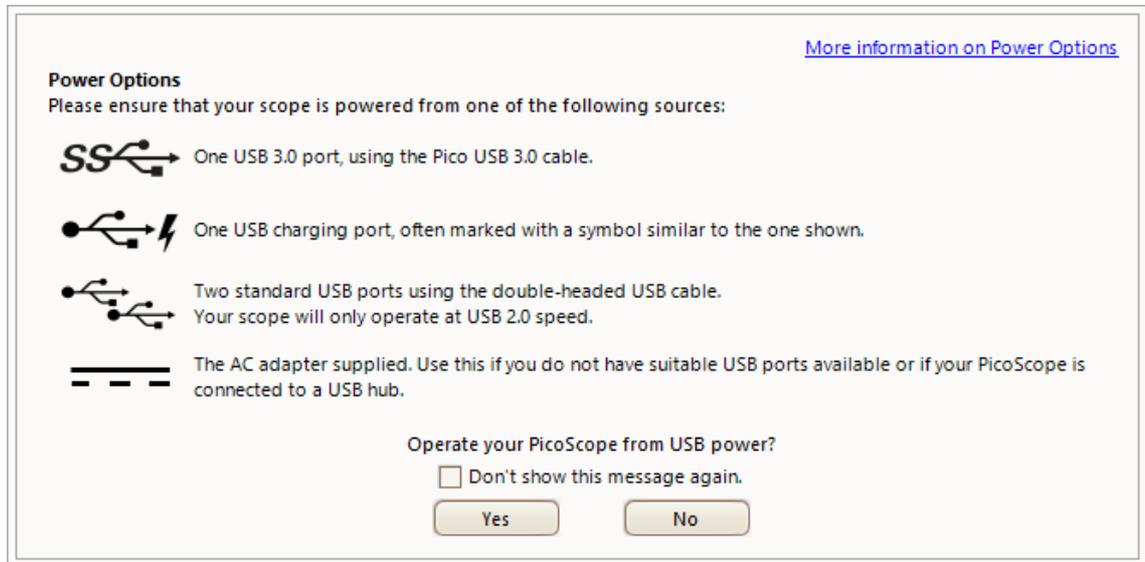
```
PicoScope /a ? (stampa sulla console un elenco dei comandi di automazione)
```

```
PicoScope /a Measurements? (stampa informazioni sul comando Misurazioni)
```

Prima che sia emesso qualsiasi comando di automazione deve essere in esecuzione un'istanza di PicoScope.

9.8 Alimentazione flessibile

Il sistema di alimentazione flessibile per i dispositivi PicoScope offre la scelta tra due fonti di alimentazione. Nella maggior parte dei casi un semplice collegamento USB è sufficiente ad alimentare l'oscilloscopio. Se PicoScope deve passare a una modalità di alimentazione diversa, visualizza una finestra di dialogo simile a quella mostrata nella figura:

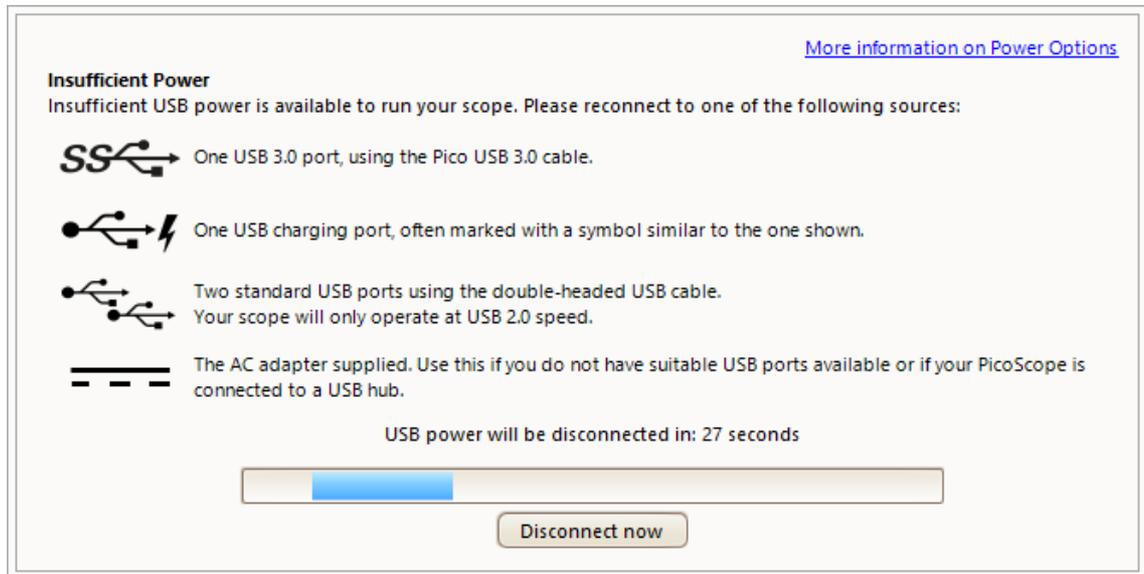


Spiegazione delle icone di alimentazione

-  **Porta USB 3.0.** Se viene visualizzato questo simbolo, è possibile alimentare l'oscilloscopio da qualsiasi porta USB 3.0 utilizzando il cavo USB 3.0 fornito insieme all'oscilloscopio.
-  **Porta di carica USB.** Se viene visualizzato questo simbolo, è possibile alimentare l'oscilloscopio da qualsiasi porta USB in grado di fornire una corrente di 1.200 mA.
-  **Alimentazione da porta USB doppia.** Se viene visualizzato questo simbolo, è possibile alimentare l'oscilloscopio da due porte USB utilizzando il cavo USB 2.0 a due estremità fornito insieme all'oscilloscopio.
-  **Alimentatore CA.** Utilizzare l'alimentatore fornito e collegarlo alla presa **DC IN** sull'oscilloscopio. Se si alimenta l'oscilloscopio in questo modo, la finestra di dialogo **Opzioni di alimentazione** si chiude automaticamente e l'oscilloscopio inizia a funzionare immediatamente.

Alimentazione USB insufficiente

Se non è disponibile alimentazione USB sufficiente, PicoScope visualizza la finestra di dialogo mostrata nella figura di seguito.



Collegare una delle fonti di alimentazione elencate e riprovare. Se si collega l'alimentatore CA, la finestra di dialogo si chiude automaticamente ed è possibile continuare a lavorare.

9.9 Glossario

Accoppiamento CA. In questa modalità, l'oscilloscopio rifiuta frequenze di segnale molto basse inferiori a 1 hertz circa. Ciò consente di utilizzare la risoluzione piena dell'oscilloscopio per misurare segnali ca in modo preciso, ignorando la compensazione cc. In questa modalità non è possibile misurare il livello di segnale rispetto alla terra.

Accoppiamento CC. In questa modalità, l'oscilloscopio misura il livello di segnale rispetto al segnale di terra. Visualizza entrambi i componenti CC e CA.

Asse. Una linea contrassegnata con misurazioni. PicoScope visualizza un asse verticale per ciascun canale abilitato in una vista, fornendo misurazioni in volt o altre unità di misura. Ciascuna vista contiene inoltre un singolo asse orizzontale, contrassegnato con unità di tempo per una vista oscilloscopio o unità di frequenza per una vista spettro.

Aumento della risoluzione. La raccolta di campioni a una velocità maggiore di quella richiesta, quindi la combinazione dei campioni in eccesso calcolandone la media. Questa tecnica può aumentare la risoluzione effettiva di un oscilloscopio quando sul segnale è presente una quantità di rumore ridotta ([ulteriori dettagli](#)).

AWG. Un generatore di forme d'onda arbitrarie (AWG) è un circuito in grado di generare una forma d'onda di qualsiasi forma. Viene programmato con un file di dati, fornito dall'utente, che definisce la tensione di uscita su un numero di punti distanziati nel tempo in modo uniforme. Il circuito utilizza tali dati per ricostruire la forma d'onda con un'ampiezza e una frequenza specificate.

Canale. Un oscilloscopio dispone di uno o più canali, ciascuno dei quali è in grado di campionare un segnale. Solitamente gli oscilloscopi ad alta velocità dispongono di un connettore BNC per canale.

CSV. Valori separati da virgole. Un file di testo contenente dati tabulati, con le colonne separate da virgole e le righe da interruzioni di riga. Il formato CSV viene utilizzato per l'importazione e l'esportazione di [file di forme d'onda arbitrarie](#) PicoScope. È inoltre possibile esportare forme d'onda PicoScope in formato CSV. I file CSV possono essere importati in fogli di calcolo e altri programmi.

Data Logger PC. Uno strumento di misurazione costituito da un'interfaccia hardware e dal software PicoLog in esecuzione su un PC. È anche possibile utilizzare il dispositivo con il software PicoScope per creare un oscilloscopio di ingresso di tensione multicanale.

Deviazione standard. Una misura statistica della diffusione di una serie di campioni. La deviazione standard della serie $y_0 \dots y_{n-1}$ è definita come:

$$SD = \sqrt{\frac{1}{(n-1)} \sum_{i=0}^{n-1} (y_i - \bar{y})^2}$$

dove \bar{y} è la media aritmetica di tutti i campioni. Le unità del valore di deviazione standard sono le stesse dei campioni originali.

ETS. Equivalent time sampling (campionamento del tempo equivalente). Un metodo per aumentare la velocità di campionamento effettiva dell'oscilloscopio. In una vista oscilloscopio, il programma acquisisce numerosi cicli di un segnale ripetitivo, quindi combina i risultati per generare una singola forma d'onda con una risoluzione di tempo maggiore rispetto a una singola acquisizione. Per risultati precisi, il segnale deve essere perfettamente ripetitivo e il trigger stabile.

Griglia. La disposizione delle visualizzazioni. Il numero di righe della griglia e il numero di colonne della griglia può essere 1, 2, 3 o 4.

IEPE. Piezoelettrico con circuito integrato. Un tipo di sensore, solitamente realizzato per rilevare accelerazione, vibrazioni o suoni, con un amplificatore integrato. I sensori IEPE possono essere utilizzati solo con oscilloscopi PicoScope speciali con ingressi compatibili con IEPE.

In focus. PicoScope è in grado di visualizzare numerose viste, ma in ogni momento è in focus una sola vista. Quando si fa clic su un pulsante su una barra degli strumenti, solitamente viene influenzata solo la vista in focus. Per portare una vista in focus, fare clic su di essa.

Ingressi flottanti. Una caratteristica degli oscilloscopi PicoScope 4225 e 4425. Si tratta di ingressi che non condividono una terra di misurazione comune. I canali sono separati da alte impedenze e le relative terre di misurazione possono essere collegate a qualsiasi tensione entro l'intervallo della specifica. Tuttavia, è importante che ciascun ingresso in utilizzo disponga sia di un collegamento di terra sia di segnale.

Modalità dimostrazione. Se PicoScope viene avviato senza alcun oscilloscopio collegato, consente di selezionare un "dispositivo di dimostrazione", un oscilloscopio virtuale che può essere utilizzato per provare il software. Il programma si trova quindi in modalità **demo** (abbreviazione di *dimostrazione*). Tale modalità fornisce una fonte di segnale simulata e configurabile per ciascun canale di ingresso del dispositivo di dimostrazione.

Modalità progressiva. Normalmente PicoScope aggiorna la forma d'onda in una vista oscilloscopio molte volte al secondo. Con basi dei tempi più lente di 200 ms/div, tuttavia, passa alla modalità progressiva. In tale modalità PicoScope aggiorna la vista oscilloscopio continuamente durante l'avanzamento di ciascuna acquisizione, invece di attendere un'acquisizione completa prima di aggiornare la vista.

MSO. Oscilloscopio a segnali misti. Uno strumento che acquisisce e visualizza segnali analogici e digitali sulla stessa base dei tempi.

Oscilloscopio per PC. Uno strumento di misurazione costituito da un [oscilloscopio](#) e dal software PicoScope in esecuzione su un PC. Un oscilloscopio per PC ha le stesse funzioni di un oscilloscopio da banco tradizionale ma è più flessibile e più conveniente. È possibile migliorarne le prestazioni aggiornando il PC con pezzi standard provenienti da qualsiasi negozio di computer o acquistando un nuovo oscilloscopio, ed è possibile aggiornare il software scaricando un aggiornamento da Pico Technology.

Oscilloscopio. Il dispositivo Pico Technology che si collega alla porta USB o parallela del computer. Con il supporto del software PicoScope, l'oscilloscopio trasforma il computer in un oscilloscopio per PC.

Reticolo. Le linee tratteggiate orizzontali e verticali in ogni vista. Sono utili per la stima dell'ampiezza e del tempo o della frequenza di caratteristiche sulla forma d'onda.

Righello. Una linea tratteggiata verticale o orizzontale che può essere trascinata in posizione su una forma d'onda in una vista. PicoScope visualizza il livello di segnale, il valore di tempo o il valore di frequenza di tutti i righelli nella casella Legenda righello.

Risoluzione verticale. Il numero di bit utilizzati dall'oscilloscopio per rappresentare il livello del segnale. Tale numero dipende dal design del dispositivo, ma in alcuni casi può essere aumentato utilizzando l'[aumento della risoluzione](#).

Sonda. Un accessorio che si collega all'oscilloscopio e rileva un segnale da misurare. Sono disponibili sonde per rilevare qualsiasi forma di segnale, ma all'oscilloscopio forniscono sempre un segnale di tensione. PicoScope dispone di definizioni integrate di sonde standard, ma consente di definire sonde personalizzate.

Suggerimento. Un'etichetta visualizzata quando si porta il puntatore del mouse su alcune parti della schermata di PicoScope quali pulsanti, controlli e righelli.

Tempo morto. Il tempo tra la fine di un'acquisizione e l'inizio della successiva. Per ottenere il tempo morto minimo possibile, utilizzare la modalità di trigger **Rapido**.

Trigger. La parte di un oscilloscopio che monitora un segnale in ingresso e decide quando iniziare un'acquisizione. Secondo la condizione di trigger impostata, l'oscilloscopio si può attivare quando il segnale attraversa una soglia, o può attendere la soddisfazione di una condizione più complessa.

Vista. Una presentazione dei dati da un oscilloscopio. Una vista può essere una [vista oscilloscopio](#), una [vista XY](#) o una [vista spettro](#).

Visualizzazione. Le viste nella [finestra di PicoScope](#) sono disposte in una [griglia](#) e ogni area rettangolare nella griglia è nota come visualizzazione.



Sommario

A

- Accesso 4
- Accoppiamento CA 201
- Accoppiamento CC 201
- Adattatore CA 199
- Aggiornamenti 4, 5, 113
- Aggiunta di una misurazione 59
- Alimentazione 199
- Alimentazione CA 101
- Alimentazione CC IN 199
- Alimentazione da batteria 101
- Alimentazione di rete 101
- Alimentazione flessibile 199
- Alimentazione USB 199
- Allarmi 39, 91
 - Salvare su trigger 184
- Annulla zoom 168
- Applicazioni mission critical 4
- Appunti 52
- Apri file 42
- Area note 52
- Asse orizzontale 13, 18, 21
- Asse verticale 13, 18, 21
- Asse X, configurazione 55
- Assi 13, 18, 21, 201
 - compensazione 174
 - dimensionamento in scala 124, 174
 - disposizione automatica 55
 - orizzontale 13, 18, 21
 - verticale 13, 18, 21
- Assi dimensionamento in scala 121
- Assistenza 4
- Attivazione
 - barra degli strumenti 110
- Attivazione avanzata 159, 161
 - tipi 162, 195
- Attivazione rapida 159, 195
- Aumento della risoluzione 120, 122, 201
- AWG 201

B

- Barra degli strumenti Arresta/Avvia 110, 158
- Barra degli strumenti Canali
 - DrDAQ USB 132
 - serie PicoLog 1000 130
 - standard 119

- Barra degli strumenti Impostazione acquisizione 135
- Barra degli strumenti Navigazione buffer 144
- Barra degli strumenti Opzioni avanzate
 - pulsante Etichette di canale 118
 - Pulsante Note 118
 - pulsante Righelli 118
- Barra di avanzamento 138
- Barra spaziatrice 158
- Barre degli strumenti 118
- Buffer forme d'onda
 - numero di 99

C

- Cambiare dispositivo 170
- Campionamento in tempo equivalente 159
- Canale
 - selezione in una vista 55
- Canali matematici 62, 77
 - Caricata 77
 - finestra di dialogo 77
 - Incorporati 77
 - Libreria 77
 - panoramica 34
 - pulsante 119
 - salvataggio 42
- Casella di controllo "Utilizzato" 166
- Chiudi file 42
- Colore digitale 141
- Comando asse X 18
- Compensazione 174
 - analogica 120
- Compensazione analogica 120
- Compensazione CC 120, 195
- Compensazione zero 121
- ConnectDetect 127
- Contatore di frequenza 119, 195
- Conteggio acquisizioni 23
- Controlli della base dei tempi 135
- Controllo armonico per le misurazioni 60
- Controllo dell'accoppiamento 119
- Controllo intervallo 119
- Controllo risoluzione 135
- Conversione di file 116
- Conversione di file di dati 116, 196
- Copia
 - come immagine 52
 - come testo 52
- Copyright 4
- Corrente domestica 101
- Cursori (vedere Righelli) 25, 26, 31

D

Decodifica seriale 37, 62
 finestra di dialogo 90
 Deviazione standard 23, 201
 Differenza di frequenza, misurazione 172
 Differenza di segnale, come misurare 171
 Differenza di tempo, come misurare 172
 Dimensionamento in scala
 pulsante 124
 Dispositivo di dimostrazione 156
 Dispositivo, come cambiare 170
 DrDAQ 132
 DrDAQ USB 132

E

Esci 42
 Esportazione di dati 46
 formato binario 48
 formato testo 47
 Etichette di canale 53, 118
 ETS 159, 201
 e Attivazione avanzata 161
 Eventi mancanti, ricerca 162

F

Falsi segnali, ricerca 162
 Feedback 113
 Figure di Lissajous 18
 File binari, esportazione 48
 file bmp 44
 file csv 44
 File CSV, esportazione 47
 File di dati
 conversione 116
 File di testo, esportazione 44, 47
 file gif 44
 file mask 94
 file MATLAB
 esportazione 48, 88
 salvataggio 44
 file png 44
 file psdata
 conversione 116, 196
 salvataggio 44
 file pskeys 104
 file psmaths 77, 81, 85
 file psreference 88
 file pssettings 44
 File sonoro 91

file txt 44
 Filtraggio 120
 canali 125
 misurazioni 23
 statistiche 60
 Filtraggio passa basso 74, 121, 125, 195
 Finestra di dialogo
 Identificazione della sonda personalizzata 75
 Unità di uscita della sonda 66
 Finestra di dialogo Aggiungi misurazione 59
 Finestra di dialogo Collega dispositivo 42, 115
 Finestra di dialogo Crea nuova sonda personalizzata 64
 Finestra di dialogo Dettagli
 dettagli cliente 54
 dettagli veicolo 54
 etichette di canale 54
 Finestra di dialogo Equazione 81
 Finestra di dialogo Genera maschera 96
 Finestra di dialogo Gestione intervalli 69
 Finestra di dialogo Importa da canale 155
 Finestra di dialogo Impostazione digitale 128
 Finestra di dialogo Impostazione manuale intervalli 70
 Finestra di dialogo Layout di griglia personalizzato 57
 Finestra di dialogo Metodo di dimensionamento in scala 67
 Finestra di dialogo Metodo di filtraggio 74
 Finestra di dialogo Modifica forma d'onda di riferimento 89
 Finestra di dialogo Modifica intervallo 71
 scheda Avanzate 73
 Finestra di dialogo Modifica sonda personalizzata esistente 65
 Finestra di dialogo Tabella di ricerca dimensionamento in scala 68
 Finestra di dialogo Trigger digitale 165
 Flessibilità di risoluzione 195
 Flusso di bit 152
 Focus 201
 Foglio delle proprietà 33
 visualizzazione 55
 Foglio di calcolo, esportazione in 44
 Forma d'onda 7, 13
 salvataggio 42
 Forme d'onda di riferimento 62
 aggiunta 55
 Caricata 88
 finestra di dialogo 88
 Libreria 88
 panoramica 35
 ritardo 124
 utilizzo nelle equazioni 81

Frequenza di campionamento 135
 Fronti spuri, ricerca 162
 Fronti validi, ricerca 162
 Funzione Avanza 81
 Funzione Ritardo 81
 Funzioni finestra 138, 192
 Funzioni, matematiche 81

G

Genera maschera 94
 Generatore di forma d'onda arbitraria
 file 151
 Generatore di forme d'onda arbitrarie 146, 195
 finestra di modifica 152
 importazione da canale 155
 Generatore di segnale
 attivazione 195
 DrDAQ USB 150
 finestra di dialogo 146
 modalità scansione 146, 195
 pulsante 146
 Tipi di forme d'onda 191
 Gestione sonde personalizzate 62
 GIF animate 44
 Giri al minuto 32
 Glossario 201
 Griglia 201
 layout 55, 57
 Gruppi, ingresso digitale 128

I

I/O ausiliario (AUX) 159, 195
 Idoneità allo scopo 4
 Immagine, salvataggio con nome 44
 Impedenza in ingresso 119
 Impiego 4
 Impostazioni
 salvataggio 42
 Impostazioni canale
 nel foglio delle proprietà 33
 Impostazioni di misurazione avanzate 60
 Impostazioni predefinite di stampa 107
 Indicatore superamento scala 13, 119
 Informativa legale 4
 Ingressi accelerometro 119
 Ingressi CC 50 Ω 119, 195
 Ingressi digitali 128, 195
 Ingressi IEPE 119
 Intensità analogica 141
 Interpolazione

lineare 102
 sen(x)/x 102
 Isteresi 164

L

Larghezza automatica colonna 58
 Larghezza impulso trigger 161, 162
 LED
 su DrDAQ USB 133
 LED RGB su DrDAQ USB 133
 Legenda frequenza 26, 32
 Limitatore larghezza di banda 120, 195

M

Macro
 esecuzione da riga di comando 196
 Manuale utente 113
 Mappe di tastiera 105
 Marchi depositati 4, 5
 Maschere
 colori 38, 108
 esporta 94
 finestra di dialogo di selezione 38
 finestra di dialogo libreria 94
 genera 94
 importa 94
 in Panoramica buffer 40
 menu 93
 modifica 95
 poligoni 95
 visualizzazione 55
 Max (statistica) 23
 Media (statistica) 23
 Menu 41
 Menu Automotive 114
 Menu File 42
 Menu Guida 113
 Menu Impostazioni di avvio 50
 Menu Modifica 52
 Menu Strumenti 62
 Min (statistica) 23
 Misurazioni
 aggiunta 23, 58, 59
 barra degli strumenti 110, 145
 dimensioni acquisizione 99
 dimensioni carattere 58
 elenco dei tipi 188
 eliminazione 23, 58
 filtraggio 23
 impostazioni avanzate 60

Misurazioni

- menu 58
- modifica 23, 58
- oscilloscopio 188
- spettro 189
- statistiche 23
- tabella 23

Misurazioni oscilloscopio

- Frequenza 188
- Larghezza impulso alto 188
- Larghezza impulso basso 188
- Massimo 188
- Minimo 188
- Periodo 188
- Picco-picco 188
- Tempo di discesa 188
- Tempo di funzionamento 188
- Tempo di salita 188
- Velocità di discesa 188
- Velocità di salita 188
- Volt CA 188
- Volt CC 188

Misurazioni spettro

- Ampiezza al picco 189
- Distorsione armonica totale (THD) 189
- Distorsione armonica totale più rumore (THD+N) 189
- Distorsione di intermodulazione (IMD) 189
- Frequenza al picco 189
- Gamma dinamica senza spurie (SFDR) 189
- Potenza totale 189
- Rapporto segnale/rumore (SNR) 189

Misure metriche 106

Misure USA 106

- Modalità di acquisizione 10, 11
- Modalità dimostrazione 156, 157, 201
- Modalità oscilloscopio 10
 - pulsante 135
- Modalità persistenza 22
 - attivazione e disattivazione 110
 - opzioni 141
 - pulsante 135
- Modalità progressiva 201
- Modalità scansione 146, 195
- Modalità spettro 10
 - attivazione e disattivazione 110
 - pulsante 135

MSO

- impostazione 128

N

- Note 53, 118
 - importazione da riga di comando 196
- Novità 2
- Numero di serie
 - dell'oscilloscopio 113
- Numero di versione
 - hardware 113
 - software 1, 113
- Nuove caratteristiche 2

O

- Operatore logico AND 166
- Operatore logico NAND 166
- Operatore logico NOR 166
- Operatore logico OR 166
- Operatore logico XNOR 166
- Operatore logico XOR 166
- Opzioni canale
 - menu 120
 - pulsante 119
- Opzioni spettro
 - bin 138
 - finestra di dialogo 138
 - modalità visualizzazione 138
 - scala 138
- Ordinamento canali 124
- Ordinamento Z 124
- Oscilloscopio 7, 7, 201
- Oscilloscopio per PC 8

P

- Panoramica buffer 40
- PicoScope 6 1, 2, 9
 - finestra principale 12
 - modalità di utilizzo 4, 6, 7
- Poligono 95
- Porta canale davanti 124
- Porta dietro canale 124
- Porta temporale 33
- Preferenza dimensioni acquisizione 99
- Preferenza frequenza di acquisizione 101
- Preferenza massimo forme d'onda 99
- Preferenze 62
 - aggiornamenti 112
 - campionamento 102
 - colori 108
 - finestra di dialogo 98
 - frequenza di acquisizione 101

- Preferenze 62
 - generale 99
 - gestione alimentazione 101
 - Impostazioni predefinite di stampa 107
 - lingua 106
 - modalità persistenza 110
 - modalità spettro 110
 - selezione dispositivo 110
 - tastiera 104
 - Preferenze campionamento 102
 - Preferenze colore 108
 - Preferenze generali 99
 - Preferenze gestione alimentazione 101
 - Preferenze lingua 106
 - Preferenze senx(x)/x 102
 - Procedura guidata Canali matematici
 - Finestra di dialogo Completato 87
 - Finestra di dialogo Equazione 81
 - finestra di dialogo Introduzione 80
 - Finestra di dialogo Nome e colore 85
 - finestra di dialogo Unità e intervallo 86
 - panoramica 79
 - Procedura guidata per sonda personalizzata 64
 - Finestra di dialogo Completata 76
 - Finestra di dialogo Crea nuova sonda personalizzata 64
 - Finestra di dialogo Gestione intervalli 69
 - Finestra di dialogo Identificazione della sonda personalizzata 75
 - Finestra di dialogo Impostazione manuale intervalli 70
 - Finestra di dialogo Metodo di dimensionamento in scala 67
 - Finestra di dialogo Modifica intervallo 71
 - Finestra di dialogo Modifica intervallo (scheda Avanzate) 73
 - Finestra di dialogo Modifica sonda personalizzata esistente 65
 - Finestra di dialogo Tabella di ricerca dimensionamento in scala 68
 - Finestra di dialogo Unità di uscita della sonda 66
 - Pulsante Fronte ascendente 159
 - Pulsante Fronte discendente 159
 - Pulsante Ingressi digitali 119, 128
 - Pulsante Inverti 34
- ## R
- Registratore
 - di macro 97
 - Requisiti di sistema 5
 - Responsabilità 4
 - Reticolo 13, 18, 21, 201
 - Righelli 13, 18, 21, 118
 - cursori 13, 18, 21
 - definizione 201
 - eliminazione 25, 26
 - fase 27
 - impostazioni 29
 - legenda 31
 - pulsante di blocco 31
 - rotazione 27
 - tempo 13, 21
 - tensione 13, 18, 21
 - Righelli del tempo 13, 21, 26
 - Righelli di puntamento 31
 - Righelli fase 27
 - riporto 29
 - separazione 29
 - unità 29
 - Righelli frequenza 26
 - Righelli rotazione 27
 - riporto 29
 - separazione 29
 - unità 29
 - Righelli segnale 13, 18, 21, 25
 - Ripristina finestre di dialogo "Non mostrare più" 99
 - Risoluzione effettiva 122
 - Risoluzione verticale 201
 - Ritardo post-trigger 193
 - controllo 159, 193
 - freccia 20
 - Ritardo pre-trigger 193
 - controllo 159, 193
 - RPM 32, 110
- ## S
- Salva con nome 42
 - finestra di dialogo 44
 - Salva file 42
 - Salvare su trigger 91, 184
 - Scala 9, 174
 - Scelte rapide da tastiera 104, 168
 - Scheda Decodifica 37
 - Scorrimento 174
 - Segnale acustico 91
 - Segnali di dimostrazione
 - finestra di dialogo 157
 - menu 156
 - Serie PicoLog 1000 130, 131
 - Simboli
 - avvertenza giallo 34
 - avvertenza rosso 13

Simbolo avvertenza
 giallo 34
 rosso 13
 Simbolo di avvertenza 119
 Simbolo di avvertenza canale 34
 Sintassi della riga di comando 196
 Sistema metrico
 selezione 106
 Smoothing 102
 Soglia per le misurazioni 60
 Soglie, ingresso digitale 128
 Sonda 201
 personalizzata 33
 Sonde personalizzate 33
 finestra di dialogo 63
 salvataggio 42
 Sovratensione
 Da involucro BNC a telaio 14
 Intervallo di misurazione normale 14
 Spessore linee 108
 Spostamento 169
 Stampa 42
 anteprima 42
 da menu 42
 da riga di comando 196
 preferenze 107
 Statistiche 23
 filtraggio 60
 Statistiche d'uso 112
 Strumento mano 168
 Strumento Selezione normale 168
 Strumento Selezione, normale 168
 Strumento zoom rettangolare 168
 Suggerimento 201
 Suggerimento sul puntatore 24

T

Tabella delle caratteristiche dei dispositivi 195
 Tasto Pagina giù 42
 Tasto Pagina su 42
 Tempo di discesa
 soglia 60
 Tempo di salita
 soglia 60
 Tempo morto 201
 Traccia 7
 Transizione di campionamento lenta 102
 Trigger 159, 193, 201
 avanzato 159, 161
 barra degli strumenti 159
 controllo modalità 159

 digitale 165
 doppio fronte 161
 eventi mancanti 162
 falsi segnali 162
 finestra 162
 fronte 162
 impulso runt 162
 interruzione 162
 intervallo 161, 162
 larghezza impulso 161, 162
 logica 162
 marcatore 19
 punto di riferimento 193
 temporizzazione 193
 Trigger della finestra 162
 Trigger di fronte 162
 Trigger di interruzione 162
 Trigger di intervallo 161, 162
 Trigger di pattern 165
 Trigger di stato 165
 Trigger esterno (EXT) 159, 195
 Trigger impulso runt 162, 195
 Trigger logico 162
 finestra di dialogo 166

U

Unità di tempo di acquisizione 99
 Uscita PWM
 DrDAQ USB 134
 serie PicoLog 1000 131
 Uscite digitali 131
 DrDAQ USB 134

V

variabile %buffer% 91
 variabile %file% 91
 variabile %time% 91
 Verifica dei limiti con maschere 38, 62
 come fare 181
 Versione software 1
 Virus 4
 Vista
 attivazione viste secondarie 55
 come spostare 173
 menu 55
 MSO 15
 oscilloscopio 13
 selezione canali 55
 spettro 21
 XY 18

Vista digitale 16
 menu contestuale 17
Vista oscilloscopio 11, 13
Vista spettro 11, 21
 come impostare 176
Vista XY 18
Visualizza 201
Visualizzazione 201

Z

Zoom 174
 annulla 168
 barra degli strumenti Zoom e scorrimento
 168
 Panoramica zoom 169

Sede Regno Unito

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

sales@picotech.com
support@picotech.com

www.picotech.com

Sede Stati Uniti

Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
Texas 75702
Stati Uniti

Tel.: +1 800 591 2796
Fax: +1 620 272 0981