



HDS200 Serie di oscilloscopi portatili a doppio canale

Guida Rapida

- HDS272 (S)
- HDS242 (S)
- HDS2102 (S)
- HDS2202 (S)



Per il download di documentazione, si prega di visitare:
www.owon.com.cn/download

※: Le illustrazioni, interfacce, icone e caratteri presenti in questo manuale utente potrebbero differire leggermente dal prodotto reale; si prega di fare riferimento al prodotto reale.

Versione di settembre 2023 V1.1.0

©Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd. Tutti i diritti riservati.

owon® I prodotti sono protetti da diritti di brevetto, che includono brevetti ottenuti e in fase di richiesta. Le informazioni contenute in questo documento sostituiscono tutte quelle pubblicate precedentemente.

Le informazioni in questo manuale erano corrette al momento della stampa. Tuttavia, Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd. continuerà a migliorare i propri prodotti e si riserva il diritto di modificare le specifiche in qualsiasi momento senza preAvvertenza.

owon® è un marchio registrato di Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co.,Ltd

Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co.,Ltd

Edificio tecnologico di Lilliput Optoelectronics, N° 19, Via Heming (ex Via Heng San), Zona di Sviluppo Industriale Lantian, Zhangzhou, Fujian, Cina

Tel: 4006-909-365

Fax: 0596-2109272

Web: www.owon.com.cn

E-mail: info@owon.com.cn

Riepilogo della garanzia

La nostra società garantisce che questo prodotto non presenterà difetti nei materiali e nella lavorazione per un periodo di 3 anni (1 anno per gli accessori) dalla data dell'originale acquisto dalla nostra azienda. Gli accessori come le penne per il tracciamento e gli adattatori hanno una garanzia di 1 anno. Questa garanzia limitata è valida solo per l'acquirente originale e non è trasferibile a terzi. Se il prodotto presenta difetti durante il periodo di garanzia, la nostra società fornirà servizi di riparazione o sostituzione come descritto nella completa dichiarazione di garanzia.

Se si dimostra che il prodotto ha difetti durante il periodo di garanzia applicabile, la nostra azienda può, a sua discrezione, riparare il prodotto difettoso senza addebitare parti e manodopera, o sostituire il prodotto difettoso con uno di pari valore (a decisione della nostra azienda). I componenti, i moduli e i prodotti forniti per scopi di garanzia da parte della nostra azienda possono essere nuovi o ricondizionati con prestazioni equivalenti a prodotti nuovi. Tutte le parti, i moduli e i prodotti sostituiti diventeranno proprietà della nostra azienda.

Per beneficiare del servizio garantito da questa promessa, il cliente deve comunicare alla nostra azienda il difetto entro il periodo di garanzia applicabile e fare le dovute disposizioni per l'esecuzione del servizio. Il cliente è responsabile per l'imballaggio e la spedizione del prodotto difettoso al centro di riparazione designato dalla nostra azienda, fornendo una copia della prova d'acquisto dell'acquirente originale.

Questa garanzia non copre i difetti, guasti o danni causati da incidenti, usura normale delle parti meccaniche, uso del prodotto al di fuori delle specifiche stabilite, uso improprio o manutenzione inadeguata o insufficiente.

La nostra azienda non è obbligata a fornire i seguenti servizi secondo questa garanzia: a) riparazioni dei danni risultanti dall'installazione, riparazione o manutenzione del prodotto da parte di personale non rappresentante della nostra azienda; b) riparazioni dei danni causati da uso improprio o connessione con dispositivi incompatibili; c) riparazioni di danni o guasti causati dall'uso di fonti di

alimentazione non fornite dalla nostra azienda; d) riparazioni di prodotti modificati o integrati con altri prodotti (se tali modifiche o integrazioni aumentano il tempo o la difficoltà di riparazione del prodotto).

Se è necessario un servizio, si prega di contattare l'ufficio vendite e servizi più vicino della nostra azienda.

Oltre alla garanzia fornita in questo riepilogo o nella dichiarazione di garanzia applicabile, la nostra azienda non fornisce alcuna forma di garanzia esplicita o implicita, inclusa, ma non limitata a, qualsiasi garanzia implicita di commerciabilità o idoneità per uno scopo particolare. La nostra azienda non è responsabile per danni indiretti, speciali o consequenziali.

1. INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	1
Terminologia e simboli di sicurezza	1
Termini utilizzati in questo manuale	1
Termini sul prodotto	1
Simboli sul prodotto	1
Requisiti di sicurezza	1
2. COME ESEGUIRE UN CONTROLLO GENERALE	6
3. UTILIZZO DELL'OSCILLOSCOPIO	7
Struttura dell'oscilloscopio	7
Pannello frontale e tasti	7
Pannello laterale	9
Introduzione all'interfaccia utente dell'oscilloscopio	10
Come effettuare un controllo delle funzionalità	11
Come effettuare la compensazione della sonda	12
Come impostare il fattore di attenuazione della sonda	13
Come utilizzare in sicurezza la sonda	14
4. UTILIZZO DEL MULTIMETRO	15
Riguardo a questo capitolo	15
Interfaccia dello strumento	15
5. UTILIZZO DEL GENERATORE DI SEGNALI	
(OPZIONALE)	17
Connettere l'uscita	17
Impostazione della forma d'onda	17
6. COMUNICAZIONE CON IL SOFTWARE DEL	
COMPUTER HOST	18
7. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	19
8. APPENDICE	21
Appendice A: Elenco degli accessori	21
Appendice B: Manutenzione e pulizia	21
Manutenzione generale	21
Carica e sostituzione della batteria	22
Sostituzione del pacco batteria al litio	23


1. Informazioni sulla sicurezza


(Prima di utilizzare questo prodotto, assicurarsi di leggere le informazioni sulla sicurezza)

Terminologia e simboli di sicurezza

Termini utilizzati in questo manuale

I seguenti termini possono apparire in questo manuale:

 **Avvertenza:** una dichiarazione di Avvertenza che indica condizioni e comportamenti che potrebbero mettere in pericolo la vita.

 **Attenzione:** una dichiarazione di attenzione che indica condizioni e comportamenti che potrebbero causare danni a questo prodotto e ad altre proprietà.

Termini sul prodotto

I seguenti termini possono apparire sul prodotto:

Pericolo: indica che leggere questa etichetta può causare danni immediati a voi stessi.

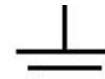
Avvertenza: indica che leggere questa etichetta potrebbe non causare danni immediati a voi stessi.

Attenzione: indica che potrebbero verificarsi danni a questo prodotto o ad altre proprietà.

Simboli sul prodotto

I seguenti simboli possono apparire sul prodotto:

Alta tensione	Fare riferimento al manuale	Terminal al terra protettiva	Terminal di terra guscio	Terminal di terra del misurazione	Terminal di terra della misurazione
---------------	-----------------------------	------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------



Requisiti di sicurezza

Si prega di leggere le seguenti precauzioni di sicurezza per evitare lesioni personali e per prevenire danni a questo prodotto o a qualsiasi altro prodotto connesso. Per evitare potenziali pericoli, utilizzare questo prodotto solo entro i limiti specificati.

Avvertenza:

Per prevenire scosse elettriche o incendi, utilizzare un adattatore di alimentazione appropriato. Si può utilizzare solo l'adattatore di alimentazione specifico per questo prodotto e approvato per l'uso nel paese di utilizzo.

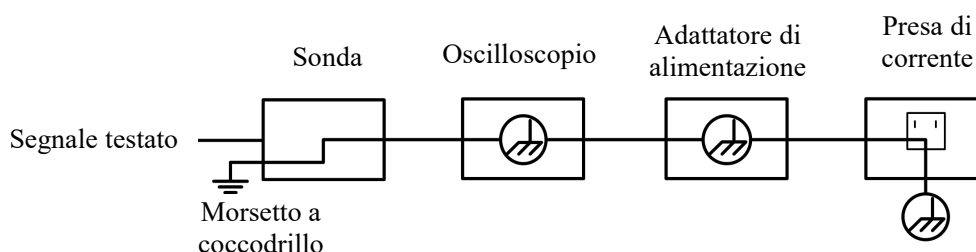
Avvertenza:

I due canali dell'oscilloscopio non sono isolati. **Attenzione:** durante le misurazioni, è necessario utilizzare un riferimento comune per i canali, e i fili di terra delle due sonde non devono essere collegati a punti di terra di diversi livelli di tensione continua non isolati, altrimenti potrebbe verificarsi un cortocircuito a causa del collegamento a terra delle sonde dell'oscilloscopio.

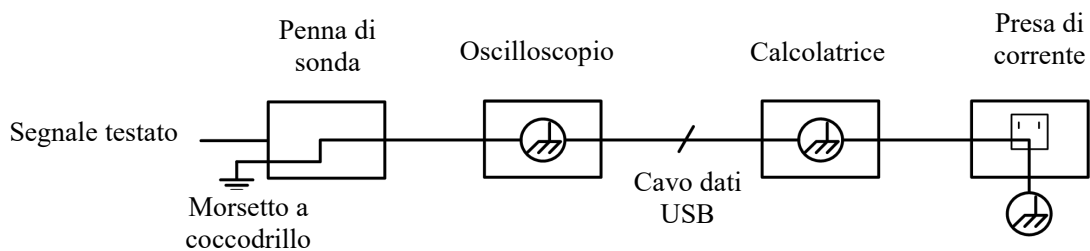
Avvertenza:

Attenzione: durante le misurazioni, è necessario utilizzare un riferimento comune, altrimenti il collegamento a terra delle sonde dell'oscilloscopio potrebbe causare un cortocircuito.

Schema di collegamento a terra interno dell'oscilloscopio:



Schema del collegamento a terra interno quando l'oscilloscopio è connesso a un computer tramite porta:



Quando l'oscilloscopio è alimentato in corrente alternata tramite adattatore, o quando è connesso a un computer alimentato in corrente alternata tramite porta, non è possibile misurare l'alimentazione primaria della rete elettrica.

Avvertenza:

Se i terminali di ingresso dell'oscilloscopio sono collegati a un circuito con una tensione di picco superiore a 42V (30 Vrms) o una potenza superiore a 4800 VA, per evitare scosse elettriche o incendi:

- Utilizzare solo le sonde di tensione, i cavi di prova e gli adattatori forniti con l'oscilloscopio e adeguatamente isolati, o gli accessori indicati dalla nostra azienda come adatti per la serie di strumenti dell'oscilloscopio.
- Prima dell'uso, controllare se ci sono danni meccanici sulle sonde multimetro, sulle sonde dell'oscilloscopio e sugli accessori; se si riscontrano danni, sostituire.
- Rimuovere tutte le sonde, le sonde e gli accessori non utilizzati (adattatori di alimentazione, USB, ecc.).
- Collegare prima l'adattatore di alimentazione alla presa di corrente alternata e poi collegarlo all'oscilloscopio.
- Durante i test in ambienti CAT II, non collegare tensioni superiori a 400 V rispetto al livello del suolo a nessun terminale di ingresso.
- Durante i test in ambienti CAT II, non collegare differenze di tensione superiori a 400 V tra terminali di ingresso isolati.
- Non utilizzare tensioni di ingresso superiori al valore nominale dello strumento. Prestare particolare attenzione quando si utilizzano cavi di

prova 1:1, poiché la tensione della sonda sarà trasmessa direttamente all'oscilloscopio.

- **Non toccare connettori BNC o spine a banana metallici scoperti.**
- **Non inserire oggetti metallici nei connettori.**
- **Utilizzare l'oscilloscopio solo nel modo specificato.**
- **I valori di tensione menzionati nelle informazioni di "Avvertenza" sono i valori limite della "tensione di lavoro". Essi rappresentano V ac rms (50-60 Hz) quando applicati a onde sinusoidali in corrente alternata; V dc quando applicati in corrente continua. CAT è un prefisso, II indica il livello, Livello II è per bassa tensione e alta energia, indicando livelli locali adatti per apparecchiature elettriche e dispositivi portatili.**
- **Il porto di uscita della sorgente di segnale (GEN Out) non deve ricevere alcun segnale, tensione, corrente o altre entità elettriche.**

Solo personale tecnico qualificato può eseguire la manutenzione.

Attenzione ai valori nominali di tutti i terminali: per prevenire il rischio di incendio o di scossa elettrica, fare attenzione ai valori nominali e alle etichette del prodotto. Prima di effettuare collegamenti a questo prodotto, leggere il manuale dell'utente per comprendere meglio le informazioni sui valori nominali.

Non operare senza le coperture dell'oscilloscopio: se la copertura o il pannello è stato rimosso, non operare con il prodotto.

Evitare il contatto con circuiti scoperti: non toccare punti di contatto o componenti scoperti quando il prodotto è alimentato.

Non operare in caso di guasti sospetti: se si sospetta che il prodotto sia danneggiato, farlo ispezionare da personale di manutenzione qualificato.

Non operare in ambienti umidi.

Non operare in ambienti potenzialmente esplosivi.

Mantenere la superficie del prodotto pulita e asciutta.

L'uso dell'apparecchiatura in modo diverso da quello specificato dal produttore può compromettere la protezione fornita dall'apparecchiatura.

2. Come eseguire un controllo generale

Quando si riceve un nuovo oscilloscopio, si consiglia di controllare lo strumento seguendo questi passi.

Verificare la presenza di danni causati dal trasporto

Se l'imballo di cartone o il materiale di protezione in polistirolo è gravemente danneggiato, conservarlo fino a quando l'apparecchio e gli accessori abbiano superato i test elettrici e meccanici.

Controllare gli accessori

I dettagli sugli accessori forniti sono spiegati nell'"Appendice A: Accessori" di questo manuale. È possibile fare riferimento a queste istruzioni per verificare la presenza di eventuali mancanze negli accessori. Se si riscontrano mancanze o danni agli accessori, contattare il rivenditore responsabile o l'ufficio locale della nostra società.

Controllare l'unità completa

Se si riscontra un danno estetico all'apparecchiatura, un funzionamento anomalo o se non supera i test di prestazione, contattare il rivenditore responsabile o l'ufficio locale della nostra società. In caso di danni al dispositivo dovuti al trasporto, fare attenzione a conservare l'imballaggio. Informare il reparto trasporti e il rivenditore responsabile della nostra società. La nostra società organizzerà la riparazione o la sostituzione.

3. Utilizzo dell'oscilloscopio

Struttura dell'oscilloscopio

Pannello frontale e tasti

Il pannello frontale e i tasti dell'oscilloscopio sono illustrati in Figura 4:

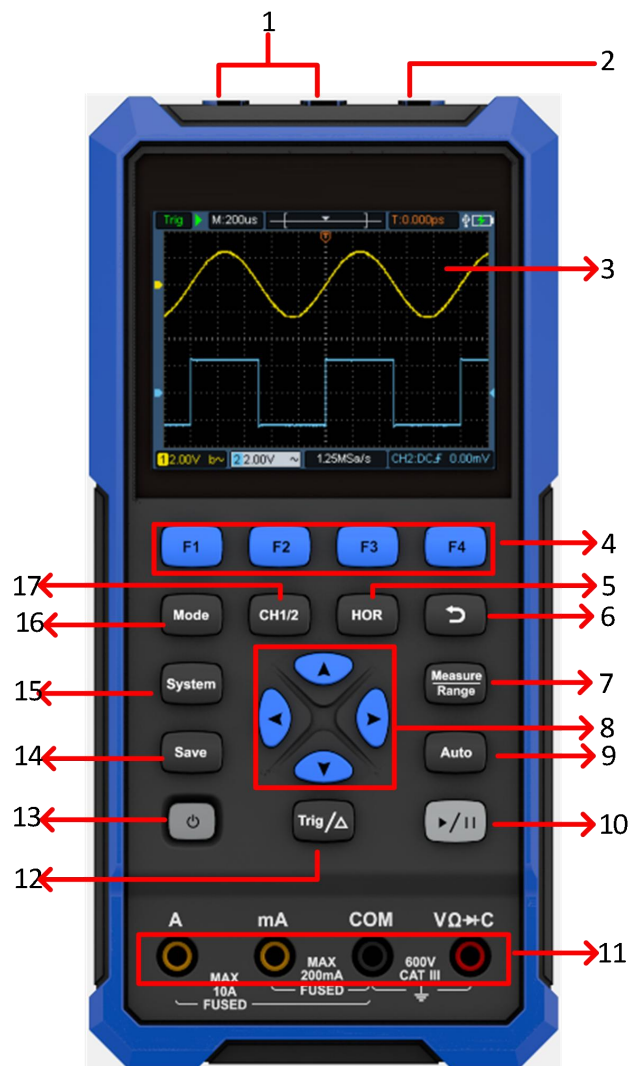



Figura 4: Pannello frontale dell'oscilloscopio

Descrizione:

1. Connettori di ingresso per i segnali in prova CH1, CH2.
2. Connettore di uscita del generatore di segnali (opzionale).
3. Area di visualizzazione.
4. Premere i tasti **F1-F4**, tasti multifunzione, In ogni modalità di menu, premendo il

tasto corrispondente si può selezionare la voce di menu corrispondente.

5. Premere il tasto HOR, utilizzando i tasti variabili ▲ ▼, è possibile modificare le impostazioni della base dei tempi orizzontale e osservare i cambiamenti dello stato informativo risultanti, si può anche notare che la visualizzazione della base dei tempi orizzontale sulla barra di stato cambia di conseguenza; utilizzando i tasti variabili ◀▶, è possibile regolare lo spostamento orizzontale del segnale nella finestra delle forme d'onda.
6. Tasto di ritorno, per tornare al menu precedente, quando il menu è al primo livello, premere di nuovo il tasto di ritorno per chiudere il menu.
7. Tasto del menu di misurazione (per l'oscilloscopio) o tasto della portata (per il multimetro).
8. Tasti di zoom o movimento:
Premendo i tasti direzionali variabile ▲ ▼: nell'oscilloscopio vengono utilizzati per spostare verticalmente l'onda, cambiare la base dei tempi, muovere il cursore di tensione e cambiare il livello di trigger;
Premendo i tasti direzionali variabile ◀▶, nell'oscilloscopio vengono utilizzati per spostare orizzontalmente l'onda, cambiare la scala di tensione, muovere il cursore temporale.
9. Tasto di settaggio automatico (per l'oscilloscopio) o di gamma automatica (per il multimetro).
10. Tasto di stop/start (per l'oscilloscopio) o Hold (per il multimetro) o di attivazione/disattivazione segnale (per il generatore di segnali - opzionale).
11. Ingresso del multimetro.
12. Tasto del menu di trigger (per l'oscilloscopio) o di valore relativo (per il multimetro).
13. : Tasto dell'interruttore di alimentazione.
14. Tasto di accesso alle impostazioni salvate.
15. Tasto di accesso alle impostazioni di sistema.
16. Tasto di commutazione stato di lavoro tra oscilloscopio e multimetro.
17. Tasto di commutazione canale CH1/CH2.

Pannello laterale



Descrizione:

1. Compensazione della sonda: uscita del segnale a onda quadrata di 3.3V/1kHz.
2. Interfaccia di carica o comunicazione USB.
3. Supporto.

Introduzione all'interfaccia utente dell'oscilloscopio

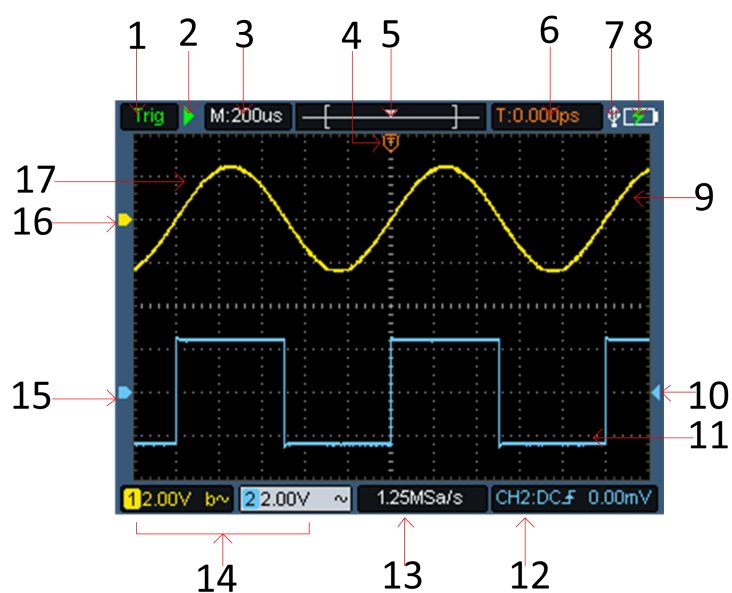


Figura 5: Interfaccia dell'oscilloscopio

Descrizione:

1. Lo stato di trigger indica le seguenti informazioni:

Auto: l'oscilloscopio è in modalità automatica e sta acquisendo forme d'onda senza trigger.

Trig: L'oscilloscopio ha rilevato un trigger ed è in fase di acquisizione delle informazioni post-trigger.

Ready: Tutti i dati pre-trigger sono stati acquisiti, l'oscilloscopio è pronto.

Scan: L'oscilloscopio acquisisce e visualizza continuamente i dati delle onde in modalità di scansione.

Stop: L'oscilloscopio ha interrotto l'acquisizione dei dati delle onde.

2. Funzionamento/Fermo.
3. Visualizzazione della base dei tempi.
4. Il cursore indica la posizione del livello di trigger.
5. Il cursore indica la posizione del trigger all'interno della profondità di memoria corrente.
6. Indica il valore dello spostamento attuale del livello di trigger, mostrando la

posizione attuale della finestra dell'onda nella memoria.

7. Indica che un cavo dati USB è attualmente inserito.
8. Indicazione della carica della batteria e dell'alimentazione esterna.
9. L'onda del canale 1.
10. Il cursore indica la posizione del livello di trigger del canale.
11. L'onda del canale 2.
12. L'icona mostra informazioni relative al trigger, inclusi il canale di trigger, il metodo di accoppiamento, il tipo di trigger e il livello di trigger.
13. Attuale frequenza di campionamento.
14. La lettura delle informazioni del canale indica la scala di tensione del canale corrispondente.

L'icona indica il metodo di accoppiamento del canale:

“—” indica un accoppiamento in corrente continua


“~” indica un accoppiamento in corrente alternata

“ \perp ” indica un accoppiamento a terra

15. Il cursore indica il punto di riferimento a terra (posizione zero) dell'onda visualizzata sul canale CH2. Se non è presente un cursore che indica il canale, significa che tale canale non è attivato.
16. Il cursore indica il punto di riferimento a terra (posizione zero) dell'onda visualizzata sul canale CH1. Se non è presente un cursore che indica il canale, significa che tale canale non è attivato.
17. Area di visualizzazione dell'onda.

Come effettuare un controllo delle funzionalità

Effettuate un rapido controllo delle funzionalità per verificare che l'apparecchio funzioni correttamente. Si prega di seguire i seguenti passi:

- 1. Premere il tasto di accensione situato in basso a sinistra sul pannello principale .**

Il relè interno emetterà un leggero clic. L'apparecchio esegue tutti i test di autodiagnosi e appare la schermata di avvio. Premere il tasto del pannello

frontale **System**; il valore di attenuazione predefinito del menu della sonda è impostato su **10X**.

2. Impostare l'interruttore sulla sonda dell'oscilloscopio su 10X e collegare la sonda dell'oscilloscopio al canale CH1.

Allineare lo slot sulla sonda con la spina del connettore coassiale del canale **CH1 (BNC)** ed inserire, quindi ruotare e serrare verso destra la sonda.

Collegare la parte terminale della sonda e la clip di terra al connettore del compensatore di sonda, facendo attenzione alla polarità dei terminali; il terminale quadrato rappresenta l'uscita del segnale, il terminale rotondo indica il riferimento di terra.

3. Premere il tasto "Auto" sul pannello frontale.

Entro pochi secondi, dovrebbe apparire la visualizzazione dell'onda quadra (1kHz/3.3Vpp), vedi figura 3-1.

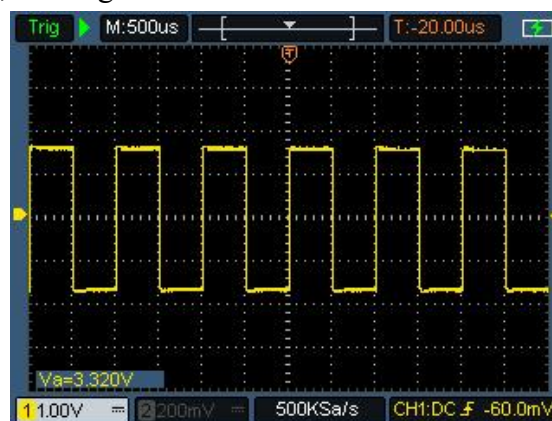


Figura 3-1: Impostazione automatica

Ripetere i passaggi 2 e 3 per testare il canale CH2.

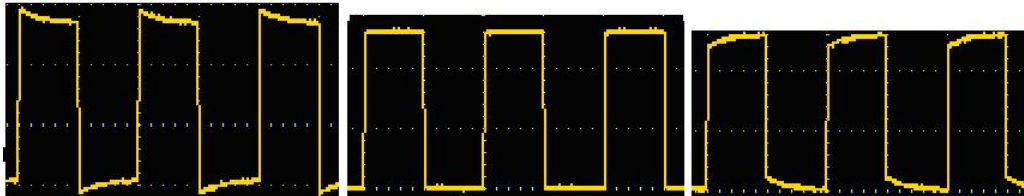
Come effettuare la compensazione della sonda

Eeguire questa regolazione la prima volta che si collega la sonda a qualsiasi canale di ingresso, per adattare la sonda al canale di ingresso. Una sonda non compensata o con compensazione errata può portare a misurazioni imprecise o errate. Per regolare la compensazione della sonda, seguire i seguenti passi:

1. Impostare il valore di attenuazione del menu della sonda su **10X**, impostare l'interruttore sulla sonda su **10X** (vedi "如何进行探头衰减系数设定" a pagina 12) e collegare la sonda dell'oscilloscopio al canale CH1. Se si utilizza la punta a gancio della sonda, assicurarsi che sia in contatto stretto

con la sonda. Collegare la parte terminale della sonda al connettore di uscita del segnale del compensatore di sonda e la clip di riferimento di terra al connettore di terra del compensatore di sonda, poi premere il tasto **Auto** sul pannello frontale.

- 2、 Controllare l'onda visualizzata e regolare la sonda fino a quando la compensazione non sia corretta. Vedi figura 3-2, figura 3-3.



**Compensazione
eccessiva**

Compensazione corretta

Compensazione
insufficiente

Figura 3-2: Visualizzazione dell'onda di compensazione della sonda

- 3、 Se necessario, ripetere i passaggi.

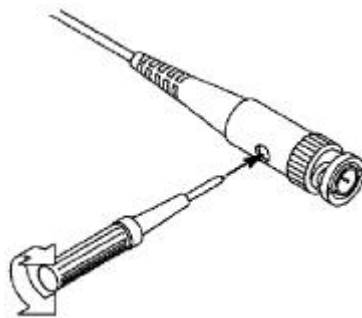


Figura 3-3: Regolazione della sonda

Come impostare il fattore di attenuazione della sonda

Le sonde hanno diversi fattori di attenuazione che influenzano il fattore di scala verticale dell'oscilloscopio.

Per modificare (controllare) il valore impostato del fattore di attenuazione della sonda nel menu dell'oscilloscopio, seguire i seguenti passaggi:

- (1) Premere il tasto **CH1/CH2** per alternare la selezione tra i canali utilizzati.
- (2) Premere il tasto **F3** per selezionare il fattore di attenuazione desiderato. Questa impostazione rimarrà attiva fino a quando non verrà cambiata nuovamente.



Nota: All'uscita di fabbrica dell'oscilloscopio, il fattore di attenuazione predefinito della sonda nel menu è impostato su 10X.

Assicurarsi che il valore dell'interruttore di attenuazione sulla sonda corrisponda all'opzione del fattore di attenuazione della sonda nel menu dell'oscilloscopio.

I valori impostabili dell'interruttore della sonda sono **1X** e **10X**. Vedi figura 3-4.

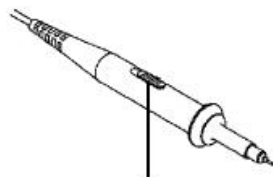


Figura 3-4: Interruttore di attenuazione della sonda



Nota: Quando l'interruttore di attenuazione è impostato su **1X**, la sonda limiterà la larghezza di banda dell'oscilloscopio a **5 MHz**.

Per utilizzare l'intera larghezza di banda dell'oscilloscopio, assicurarsi di impostare l'interruttore su **10X**.

Come utilizzare in sicurezza la sonda

L'anello di sicurezza intorno al corpo della sonda fornisce una barriera per evitare scosse elettriche alle dita. Vedi figura 3-5- .



Figura 3-5: Anello di sicurezza per le dita sulla sonda



Avvertenza: Per evitare di subire scosse elettriche durante l'uso della sonda, mantenere le dita dietro l'anello di sicurezza sul corpo della sonda.

Per evitare scosse elettriche durante l'uso della sonda, non toccare le parti metalliche della punta della sonda quando è collegata a una fonte di tensione.

Prima di effettuare qualsiasi misurazione, collegare la sonda all'apparecchio e il terminale di terra a terra.

4. Utilizzo del multimetro

Riguardo a questo capitolo

Questo capitolo introduce passo dopo passo la funzione del multimetro dell'oscilloscopio, fornendo alcuni esempi base su come utilizzare i menu e svolgere le operazioni fondamentali.

Interfaccia dello strumento

Il multimetro utilizza quattro ingressi con connettori a banana sicuri: rispettivamente **A**, **mA**, **COM**, **VΩ→C**.

Interfaccia del multimetro:








Interfaccia del multimetro

Descrizione:

1. Indicazione del tipo di misurazione:

$\overline{\text{---}}$ Tensione	-----	Misurazione della tensione continua
\sim Tensione	-----	Misurazione della tensione alternata
$\overline{\text{---}}$ Corrente	-----	Misurazione della

		corrente continua
 ~	-----	Misurazione della corrente alternata
 Ω	-----	Misurazione della resistenza
 D	-----	Misurazione del diodo
 ⏚	-----	Misurazione della continuità
 C	-----	Misurazione della capacità

2. Indicazione del range di misura: manuale indica un range di misura manuale, automatico indica un range di misura automatico.
3. Il range di misura attuale.
4. Indica che un cavo dati USB è attualmente inserito.
5. Indicazione della carica della batteria e dell'alimentazione esterna.
6. Hold permette di mantenere la lettura attuale sul display.
7. Valore e unità di misura.
8. Interruttore per la visualizzazione delle funzioni di misurazione di resistenza, buzzer, diodo e capacità.
9. Il range selezionato durante la misurazione della tensione V o mV; il range selezionato durante la misurazione della corrente A o mA.
10. Selezionare la misurazione della corrente alternata o della corrente continua.
11. Selezionare la misurazione della tensione alternata o della tensione continua.
12. Funzione di misurazione del valore relativo (disponibile solo quando si misurano corrente continua, tensione continua e resistenza).

5. Utilizzo del generatore di segnali (opzionale)

Lo strumento può fornire quattro forme d'onda fondamentali: sinusoidale, quadrata, a dente di sega, pulsante, e otto forme d'onda arbitrarie.

Connettere l'uscita

Premere il tasto **Mode** per passare all'interfaccia del generatore di segnali, controllare se nell'angolo superiore sinistro dello schermo appare **ON**, se appare **OFF**, premere il tasto **Esegui/Stop** per cambiare.

Collegare il cavo **BNC** all'uscita del generatore di segnali dell'oscilloscopio contrassegnata come **GEN Out**.

Attenzione: Non inserire nessun segnale, tensione, corrente o altre entità elettriche nel connettore di uscita del generatore di segnali (GEN Out).



Figura 5-1: Uscita del generatore di segnali

Per visualizzare l'uscita del generatore di segnali, collegare l'altro capo del cavo BNC a un canale di ingresso del segnale sul pannello frontale dell'oscilloscopio.

Impostazione della forma d'onda

- (1) Premere il tasto **Mode** per passare all'interfaccia del generatore di segnali.
- (2) Premere **F1** per selezionare la forma d'onda desiderata, lo schermo mostrerà il menu delle impostazioni per la forma d'onda corrispondente.
- (3) Impostare i parametri della forma d'onda desiderata utilizzando i tasti **F2-F4** e il pannello dei tasti delle variabili ▲▼◀▶.

6. Comunicazione con il software del computer host

L'oscilloscopio supporta la comunicazione con il computer host tramite USB. Il software host dell'oscilloscopio installato sul computer offre funzionalità di archiviazione, analisi e visualizzazione dei dati di misura dell'oscilloscopio, nonché il controllo remoto.

Per le istruzioni specifiche sull'uso del software host dell'oscilloscopio, si prega di scaricare e consultare la documentazione di aiuto dal nostro sito ufficiale di download.

Di seguito è descritto come connettersi al computer. Si prega di ottenere il pacchetto di installazione del software host dal nostro sito ufficiale sul vostro computer e fare doppio clic su di esso, seguendo le istruzioni visualizzate fino al completamento dell'installazione.

- (1) **Collegamento:** utilizzare un cavo dati USB per collegare l'**interfaccia di comunicazione USB** dell'oscilloscopio all'interfaccia USB del computer.
- (2) **Impostazioni della porta USB:** il tipo di protocollo dell'interfaccia USB dell'oscilloscopio deve essere commutato su **HID** (premere **System** → **F4** → **USB**, passare a **HID**).
- (3) Aprire il software dell'oscilloscopio e l'indicatore di stato di connessione nell'angolo in basso a destra dell'interfaccia del software diventerà verde.

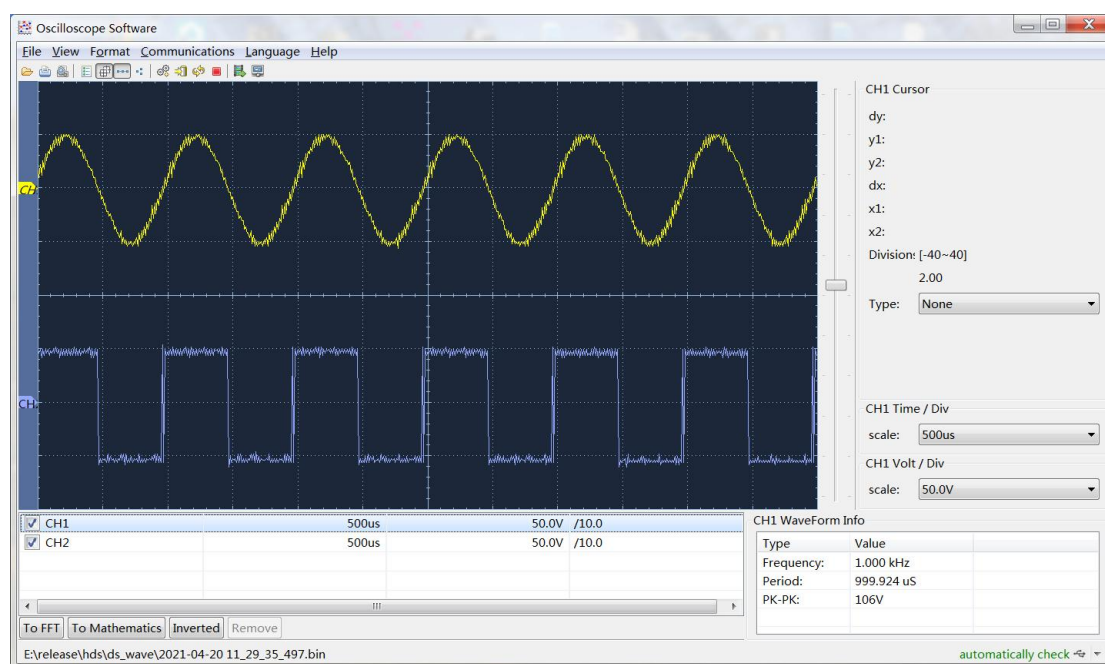



Figura 6-1: Connessione al computer tramite interfaccia USB

7. Risoluzione dei problemi

1. L'oscilloscopio non può essere avviato.

Potrebbe essere che la batteria si sia completamente scaricata. In questo caso, anche se l'oscilloscopio è alimentato dall'adattatore di corrente, non potrà avviarsi. Prima di tutto, è necessario caricare la batteria, non accendere l'oscilloscopio. Attendere circa 15 minuti e poi tentare di accendere l'oscilloscopio. Se ancora non si avvia, si prega di contattarci per assistenza.

2. L'oscilloscopio si spegne pochi secondi dopo l'avvio.

Potrebbe essere che la batteria sia scarica. Controllare il simbolo della batteria nell'angolo superiore sinistro dello schermo.  Il simbolo indica che la batteria è scarica e deve essere caricata.

3. Passare al multimetro, l'indicatore del tipo di misurazione mostra E.

Potrebbe essere che non sia stato selezionato il tipo di misurazione, in questo caso, premere il tasto **F4** e il tipo di misurazione dovrebbe mostrare la corrispondente categoria di misurazione. Se continua a mostrare **E**, riavviare l'oscilloscopio.

4. In modalità oscilloscopio, il valore dell'ampiezza della tensione misurato è 10 volte maggiore o 10 volte minore del valore reale.

Verificare che il coefficiente di attenuazione del canale corrisponda al rapporto di errore della sonda effettivamente utilizzata.

5. In modalità oscilloscopio, c'è una forma d'onda visualizzata, ma non si stabilizza.

- Controllare se la voce della sorgente di trigger nel menu del trigger corrisponde al canale del segnale effettivamente utilizzato.
- Controllare se il livello di trigger è stato impostato oltre l'intervallo della forma d'onda. Solo con l'impostazione corretta dei parametri la forma d'onda può essere visualizzata stabilmente.

6. In stato oscilloscopio, premendo il tasto RUN/STOP non si visualizza nulla.

Verificare se il modo di trigger nel menu di trigger è impostato su normale o singolo e se il livello di trigger è fuori dall'intervallo della forma d'onda. Se sì, centrare il livello di trigger o impostare il modo di trigger su automatico. Inoltre, premendo il tasto **Auto** si possono completare automaticamente le impostazioni

sopra.

- 7. In stato oscilloscopio, dopo aver impostato il modo di acquisizione su campionamento medio o dopo aver impostato un periodo di visualizzazione più lungo nelle impostazioni di visualizzazione, la velocità di visualizzazione rallenta.**

Questo è un fenomeno normale.

8. Appendice

Appendice A: Elenco degli accessori

- Un adattatore di alimentazione
- Un cavo di connessione USB
- Una sonda passiva
- Un cavo con clip a coccodrillo (HDS242/HDS272/HDS2102/HDS2202)
- Due cavi con clip a coccodrillo (HDS242S/HDS272S/HDS2102S/HDS2202S)
- Un set di punte per multimetro (una rossa e una nera)
- Un manuale dell'utente
- Un cacciavite per la calibrazione della sonda

Appendice B: Manutenzione e pulizia

Manutenzione generale

Non conservare o posizionare lo strumento in luoghi dove il display LCD è esposto a lungo alla luce diretta del sole.

Attenzione: Evitare che spray, liquidi e solventi entrino in contatto con lo strumento o con le sonde, per non danneggiarli.

Pulizia:

Controllare regolarmente lo strumento e le sonde a seconda delle condizioni d'uso. Pulire la superficie esterna dello strumento seguendo i passaggi successivi:

1. Pulire l'esterno dello strumento e delle sonde con un panno morbido per rimuovere la polvere. Quando si pulisce il display LCD, fare attenzione a non graffiare lo schermo protettivo trasparente.
2. Pulire lo strumento con un panno morbido leggermente umido ma non gocciolante, assicurandosi di scollegare l'alimentazione. Si può utilizzare un detergente delicato o acqua per la pulizia. Non usare detergenti chimici abrasivi per evitare di danneggiare lo strumento o le sonde.



Avvertenza: Prima di rialimentare lo strumento, assicurarsi che sia completamente asciutto per evitare cortocircuiti elettrici o persino lesioni personali.

Carica e sostituzione della batteria

Durante il lungo periodo di stoccaggio, potrebbe accadere che la batteria al litio si scarichi a causa dell'autoscarica, causando l'impossibilità di accendere l'apparecchio, ciò è normale.




Si prega di usare l'adattatore fornito per effettuare una pre-carica dell'apparecchio da 0,5 a 1 ora (a seconda del tempo di stoccaggio) prima di accenderlo. Inoltre, se l'apparecchio non viene utilizzato per lunghi periodi, si consiglia di caricare la batteria periodicamente per evitare una scarica eccessiva della batteria al litio.

Carica della batteria

All'uscita dalla fabbrica, la batteria al litio potrebbe non essere completamente carica. Per assicurarsi che la batteria sia pienamente carica, fare riferimento alla tabella seguente per le operazioni di carica e scarica:

Modello	Durata della carica	Durata della scarica
Modello <100M	≥4,5 ore	≥4 ore
Modello ≥100M	≥4 ore	≤3 ore

I simboli nell'angolo in alto a destra dello schermo per l'indicazione dell'alimentazione e del livello di carica della batteria sono spiegati come segue:

-  Il simbolo indica lo stato di carica con l'apparecchio acceso;
-  Il simbolo indica l'alimentazione dalla batteria;
-  Il simbolo indica che rimangono circa cinque minuti di tempo di utilizzo; si prega di ricaricare il prima possibile seguendo le indicazioni pertinenti per evitare di danneggiare la batteria.

Modalità di carica

Caricare la batteria tramite l'adattatore di alimentazione: collegare l'oscilloscopio alla presa di corrente utilizzando il cavo dati USB e l'adattatore di alimentazione forniti con l'apparecchio per la carica.

Caricare l'oscilloscopio tramite la porta USB: collegare l'oscilloscopio al computer o ad altri dispositivi per la carica tramite il cavo dati USB (si deve fare attenzione alla capacità di carico del dispositivo di alimentazione per evitare che il dispositivo funzioni in modo anormale).

AVVERTENZE

Per evitare il surriscaldamento della batteria durante la carica, la temperatura ambientale non deve superare i valori massimi consentiti specificati nelle specifiche tecniche.

Sostituzione del pacco batteria al litio

Normalmente non è necessario sostituire il pacco batteria. Tuttavia, quando ciò è necessario, la sostituzione deve essere effettuata solo da personale qualificato e si deve utilizzare una batteria al **litio dello stesso tipo**.