Africa
RS Components SA
P.O. Box 12182,
Vorna Valley, 1686
20 Indianapolis Street,
Kyalami Business Park,
Kyalami, Midrand
South Africa
www.rs-components.com

Asia
RS Components Ltd.
Suite 1601, Level 16, Tower 1,
Kowloon Commerce Centre,
51 Kwai Cheong Road,
Kwai Chung, Hong Kong
www.rs-components.com

China
RS Components Ltd.
Unit 501, Building C, The
New Bund World Trade Center
Phase II, Shanghai, China
www.rs-components.com

United Kingdom
RS Components Ltd.
PO Box 99, Corby,
Northants.
NN17 9RS
United Kingdom
www.rs-components.com

Japan
RS Components Ltd.
West Tower (12th Floor),
Yokohama Business Park,
134 Godocho, Hodogaya,
Yokohama, Kanagawa 240-0005
Japan
www.rs-components.com

U.S.A
Allied Electronics
7151 Jack Newell Blvd. S.
Fort Worth,
Texas 76118
U.S.A.
www.alliedelec.com

South America
RS Componentes Limitada
Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71
Centro Empresas El Cortijo
Conchali, Santiago, Chile
www.rs-components.com

Europe
RS Components GmbH
Mainzer Landstraße 180
60327 Frankfurt am Main
Germany

RS PRO

Manuale di istruzioni

RS HS-608

Stock No: 144-5337

Oscilloscopio

IT

1. Introduzione

Multimetro digitale industriale RMS Professional True RS-PRO HS-608 con funzioni di oscilloscopio e display LCD a colori TFT, fornisce un rapido A / D convertitore di tempo di campionamento, alta precisione, dati di registrazione incorporati e funzione di cattura di tendenza. Può tracciare tutti i problemi di interruzioni, ha tecnologia Bluetooth per il trasferimento dati e IP67 protetto.

Questo misuratore misura la tensione AC / DC, la corrente AC / DC, la resistenza, la capacità, la frequenza (elettrica ed elettronica), il ciclo di funzionamento, il test dei diodi, il test di isolamento e la continuità più la temperatura termocoppia. Può memorizzare e richiamare i dati. È dotato di un design impermeabile e robusto per uso prolungato. L'utilizzo e la cura di questo strumento forniranno molti anni di servizio affidabile.

2. Sicurezza

Questo simbolo adiacente ad un altro simbolo, al terminale o al dispositivo di funzionamento indica che l'operatore deve fare riferimento a una spiegazione nelle Istruzioni per l'uso per evitare lesioni personali o danni al misuratore.

AVVERTENZA:
Questo simbolo AVVERTENZA indica una situazione potenzialmente pericolosa, che, se non evitata, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.

ATTENZIONE:
Il simbolo ATTENZIONE indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare danni al prodotto.

MAX Questo simbolo consiglia all'utente che i terminali così marcati non devono essere collegati a un punto di circuito MAX, in cui la tensione rispetto al suolo di terra supera (in questo caso) 1000 VAC o VDC.

Questo simbolo adiacente ad uno o più terminali li identifica come associati a intervalli che possono essere sottoposti a tensioni particolarmente pericolose, in condizioni normali. Per una massima sicurezza, il misuratore e i suoi conduttori di prova non devono essere trattati quando questi terminali sono alimentati.

Questo simbolo indica che un dispositivo è protetto da doppio isolamento o da isolamento rinforzato.

CATEGORIA DI INSTALLAZIONE DI OVERVOLTAGGIO PER IEC1010 CATEGORIA DI OVERVOLTAGGIO I

L'equipaggiamento della CATEGORIA OVERVOLTAGE I è l'apparecchiatura per il collegamento a circuiti in cui vengono prese misure per limitare le sovratensioni transitorie ad un livello basso appropriato.
Nota – Gli esempi includono circuiti elettronici protetti.

CATEGORIA DI OVERVOLTAGGIO II

L'apparecchiatura della CATEGORIA II di OVERVOLTAGGIO è un'apparecchiatura che richiede energia da fornire dall'installazione fissa.
Nota - Gli esempi includono elettrodomestici, uffici e apparecchi di laboratorio.

CATEGORIA DI OVERVOLTAGGIO III

L'apparecchiatura della CATEGORIA di OVERVOLTAGGIO III è l'equipaggiamento in impianti fissi.
Nota - Gli esempi includono gli interruttori dell'installazione fissa e alcune apparecchiature per uso industriale con collegamento permanente all'installazione fissa.

CATEGORIA DI OVERVOLTAGGIO IV

L'equipaggiamento della CATEGORIA DI OVERVOLTAGGIO IV è per l'utilizzo all'origine dell'installazione.
Nota - Gli esempi comprendono contatori elettrici e apparecchiature di protezione primaria di sovracorrente

3. Istruzioni per la sicurezza

Questo misuratore è stato progettato per un utilizzo sicuro, e deve essere utilizzato con cautela. Le regole elencate di seguito devono essere attentamente seguite per un funzionamento sicuro.

3-1.NON applicare tensione o corrente al misuratore che supera il massimo specificato:

Limiti di protezione dell'input	
Funzione	Input massimo
V DC o V AC	RMS 1000VDC / AC
mA AC / DC	Fusibile ad azione rapida da 800mA 1000V
A AC / DC	fusibile ad azione rapida 10A 1000V (20A per 30 secondi massimo ogni 15 minuti)
Fréquence, Résistance, Capacité,	Rms 1000VDC / AC
Cycle de service, test de diode, continuité	Rms 1000VDC / AC
Temperature	Rms 1000VDC / AC
Protezione da sovratensioni: picco di 8kV per IEC 61010	

3-2.USARE ESTREMA ATTENZIONE quando si lavora con tensioni elevate.

3-3. NON misurare la tensione se la tensione sulla presa "COM" supera i 1000V sopra il terreno.
3-4.NON collegare i cavi del misuratore attraverso una sorgente di tensione mentre l'interruttore di funzione è in modalità corrente, resistente o diodo. Ciò può danneggiare lo strumento.
3-5. Scaricare SEMPRE i condensatori del filtro negli alimentatori e scollegare l'alimentazione quando si effettuano test di resistenza o diodi.
3-6.Spegnere SEMPRE l'alimentazione e scollegare i conduttori di prova prima di aprire i coperchi per sostituire il fusibile o le batterie.

3-7.Non utilizzare mai lo strumento a meno che il coperchio posteriore e la batteria e le coperture dei fusibili siano in posizione e fissati in modo sicuro.
Se l'attrezzatura viene utilizzata in modo non specificato dal costruttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe essere compromessa.

4. Caratteristiche

4-1. Spiegazione dei pulsanti

I 12 pulsanti sulla parte anteriore del Misuratore attivano le funzioni che aumentano la funzione selezionata tramite l'interruttore rotante, permettono di navigare sui menu o controllare l'alimentazione nei circuiti del misuratore.

F1F2F3F4 Selezionano le funzioni secondarie e le modalità relative alla funzione di commutazione.

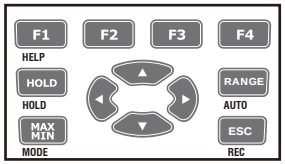
I pulsanti cursore selezionano un elemento in un menu, regolano il contrasto del display, scorrono le informazioni ed eseguono la digitazione dei dati.

HOLD Congela la lettura attuale sul display e consente di salvare il display visualizzato. Accede anche a AutoHold.

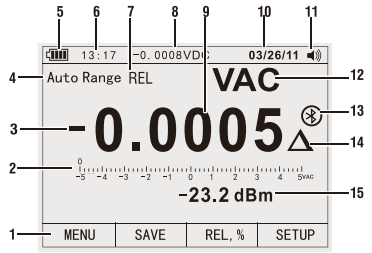
RANGES commuta la modalità del campo del Misuratore su manuale e poi i cicli attraverso tutti gli intervalli. Per tornare alla gamma automatica, premere il pulsante per 1 secondo.

MAX / MIN Avvia e interrompe la registrazione MIN MAX.

ESC Ritorna dalla spegnimento.



4-2. Comprensione del display



1. L'etichetta delle chiavi indica la funzione del pulsante appena sotto l'etichetta visualizzata.
2. Barra grafica di visualizzazione analogica del segnale di ingresso (per maggiori informazioni vedere la sezione "Grafico a barre").
3. Il segno meno Indica una lettura negativa.
4. Indica l'intervallo di misurazione del Misuratore e la modalità di variazione (auto o manuale)
5. Livello Batteria indica il livello di carica delle batterie
6. Time Indica l'ora impostata nell'orologio interno.
7. Gli annunciatori della modalità indicano la modalità del Misuratore.
8. Minimeasurement visualizza il fulmine (quando necessario) e il valore di ingresso quando i display primari e secondari sono coperti da un menu o un messaggio pop-up.
9. Il display principale visualizza informazioni sulla misurazione del segnale di ingresso.
10. Data Indica la data impostata nell'orologio interno.
11. Il cicalino indica che il segnale acustico del tester è abilitato (non associato al cicalino di continuità). 12.Unità indica le unità di misura. Unità ausiliarie indicano unità meno misurazioni come Crest Factor.
13. Il Bluetooth indica l'attività sul collegamento di comunicazione.
14. Relativo indica che il valore visualizzato è relativo ad un valore di riferimento.
15. Il display secondario visualizza le informazioni di misura secondarie relative al segnale di ingresso.

4-4. Area della pagina

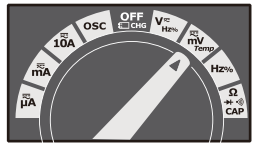
L'area di pagina del display è dove viene visualizzato il contenuto principale del misuratore.
Il display principale (metà superiore dell'area di pagina) è dove viene mostrato il valore più importante della funzione selezionata. Il display secondario contiene il grafico a barre ei valori che possono essere misurati in aggiunta al valore della funzione primaria. Ad esempio, con la misura della frequenza selezionata in Vac, nel display principale viene visualizzato il valore della frequenza con il valore della tensione di rete nel display secondario.

4-5.Etichette di chiave

Le etichette delle quattro chiave di funzione (F1 - F4) appaiono nella riga inferiore del display. Queste etichette cambiano in base alla funzione e / o alla selezione del menu.

4-6. Comprensione dell'interruttore girevole

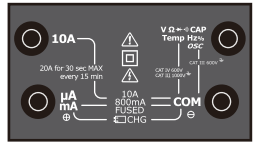
Selezionare una funzione di misura primaria posizionando l'interruttore a una delle icone attorno al suo perimetro. Per ogni funzione, il Misuratore presenta una visualizzazione standard per quella funzione (intervallo, unità di misura e modificatori). La scelta di tasti eseguita in una funzione non si ripercuote in un'altra funzione.



V⎓	Misurazioni della tensione DC (AC) e AC + DC misurazioni della tensione AC
mV	Millivolt di DC (AC), misurazioni in millivolt ac / dc
Hz%	Misurazioni di frequenza
Ω CAP	Resistenza, test diodi, misurazioni di capacità e continuità Misurazione della temperatura
A	Misurazioni AC, DC e AC + DC amps
mA	Misurazioni AC, DC e AC + DC milliamps
µA	Misurazioni di microampere AC, DC e AC + DC fino a 5.000µA

4-7. Utilizzo dei terminali di ingresso

Tutte le funzioni, ad eccezione della corrente, utilizzano i terminali di ingresso VOHMS e COM. I due terminali di ingresso corrente (A e mA / µA) vengono utilizzati come segue:
Corrente da 0 a 500 mA, utilizzare i terminali uAmA e COM. Corrente tra 0 e 10 A, utilizzare i terminali A e COM.

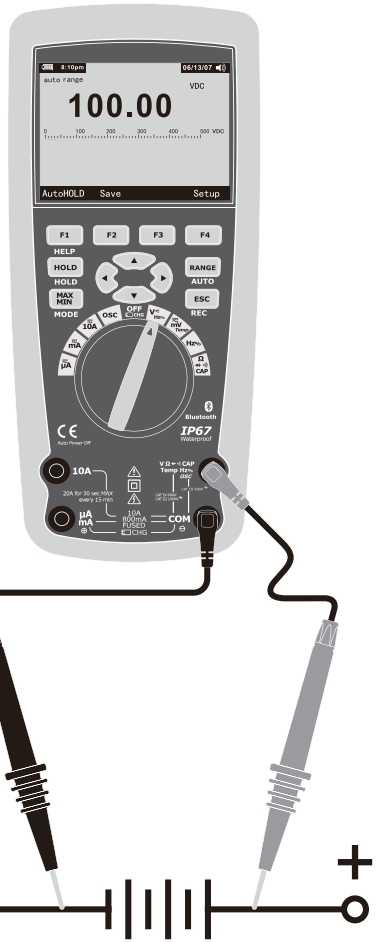


10A	Corrente di ingresso da 0 A a 10.00 A (sovraccarico 20VA per 30 secondi acceso, 10 minuti spento)
µA mA	Ingresso per misurazioni di corrente da 0 A a 500 mA.
COM	Terminale di ritorno per tutte le misurazioni.
V Ω Hz% CAP Temp	Ingresso per tensione, continuità, resistenza, prova del diodo, conducibilità.

5. Misurazione e impostazione

5-1.Misurazione di tensione DC

ATTENZIONE: non misurare le tensioni DC se un motore sul circuito è stato attivato o spento. Possono verificarsi sovratensioni di tensione che possono danneggiare il misuratore.



1.Inserire l'interruttore di funzione alla posizione VDC verde.
2.Inserire la spina a forma di banana del cavo test nero nella presa COM negativa. Inserire la spina a banana del cavo test rosso nella presa V positiva.
3.Leggi la tensione sul display.

5-2. Misurazione di tensione AC

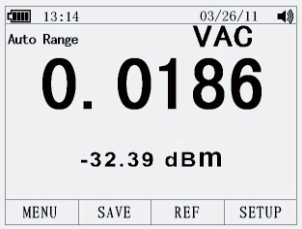
AVVERTENZA: Rischio di folgorazione. Le punte della sonda potrebbero non essere abbastanza lunghe per arrivare a contatto con le parti in tensione all'interno di prese di corrente da 240V per gli apparecchi perché i contatti sono incassati profondamente nelle prese. Di conseguenza, la lettura può mostrare 0 volt quando l'uscita in realtà ha tensione su di esso. Assicurarsi che le punte della sonda tocchi i contatti metallici all'interno della presa prima di pensare che non sia presente alcuna tensione.
ATTENZIONE: non misurare le tensioni di rete se un motore sul circuito è stato acceso o spento. Possono verificarsi sovraccarichi di tensione che possono danneggiare il contatore.

1.Impostare l'interruttore di funzione alla posizione VAC verde.
2.Premere il Menu etichettato. Spostare il selettore di menu nella voce di menu contrassegnata V Premere la chiave VAC
3.Inserire la spina a banana del cavo di prova nero nella presa COM negativa. Inserire la spina a banana del cavo di prova rosso nella presa V positiva.
4.Leggi la tensione nel display principale

5-3. Creazione di misure dB

Il tester è in grado di visualizzare la tensione come valore dB, pari a 1 milliwatt (dBm), una tensione di riferimento di 1 volt (dBV) o un valore di riferimento selezionabile dall'utente.

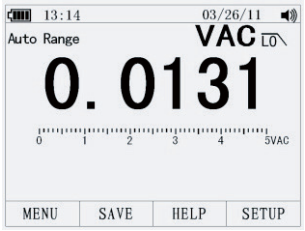
1.Impostare l'interruttore di funzione alla posizione VAC verde.
2.Premere il MENU etichettato. Spostare il selettore di menu nella voce di menu contrassegnata dBm. Premere la chiave dBm
3.Inserire la spina a banana del cavo di prova nero nella presa COM negativa. Inserire la spina a banana del cavo di prova rosso nella presa V positiva.
4.Leggi la tensione nel display principale e il dBm nel display secondario



5. Per selezionare un altro valore di riferimento, premere la chiave denominata Ref per visualizzare una finestra di messaggio con il valore di riferimento corrente. Premere ▲o ▼per scorrere tra i nove riferimenti predefiniti: 4,8,16,25,32,50,75,600 e 1000. Impostare il riferimento premendo la chiave denominato OK.

5-4. Filtro passaggio basso

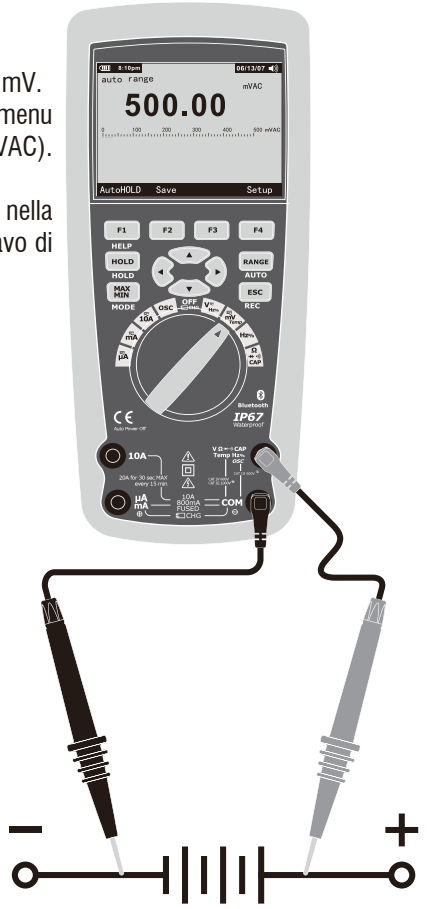
Il misuratore è dotato di un filtro a passaggio basso. Quando si misura la tensione di rete, premere il Menu etichettato per aprire il menu funzione e spostare il selettore di menu sulla voce LO. Quindi, premere la chiave denominata LO per stabilire la modalità filtro a passaggio basso.



5-5. Misurazione di tensione mV

ATTENZIONE: non misurare le tensioni mV se è attivo o spento un motore sul circuito. Possono verificarsi sovraccarichi di tensione che possono danneggiare il contatore.

1.Inserire l'interruttore di funzione alla posizione verde mV.
2.Premere il Menu etichettato. Spostare il selettore di menu nella voce di menu contrassegnata con mVDC (mVAC). Premere la chiave mVDC (mVAC).
3.Inserire la spina a banana del cavo di prova nero nella presa COM negativa. Inserire la spina a banana del cavo di prova rosso nella presa V positiva.
4. Leggere la tensione mV sul display



5-6.Misurazione delle temperatura

1. Impostare l'interruttore di funzione sulla posizione verde TEMP (° C o ° F).
2.primere il Menu etichettato. Spostare il selettore di menu nella voce di menu denominata TEMP. Premere il tasto funzione TEMP (C o F).
3.Inserire la sonda di temperatura nelle prese di ingresso, assicurandosi di rispettare la corretta polarità.
4.Leggi la temperatura sul display
5.Per inserire un valore di offset della temperatura, premere la chiave denominata Offset per aprire una casella di messaggi con il valore di offset attuale.

Utilizzare ◀ e ▶ per posizionare il cursore su una delle cifre o il segno di polarità.
Utilizzare ▲ e ▼ per scorrere i numeri per ciascuna cifra nell'offset o passare da un + o - offset. Con il valore desiderato visualizzato, premere la chiave "OK" per impostare l'offset della temperatura.

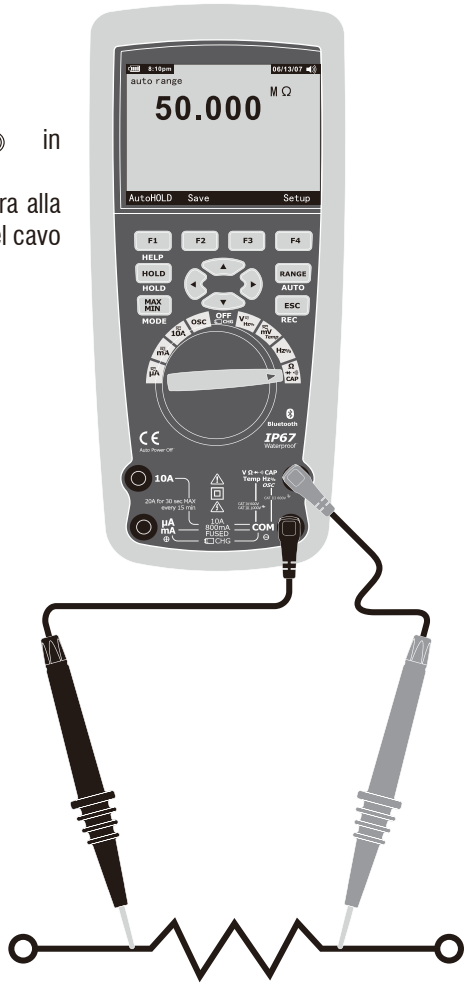
5-7. Misurazioni di frequenza

1. Impostare l'interruttore di funzione sulla posizione verde Hz%.
2.Inserire la spina a banana del cavo di prova nero nella presa COM negativa. Inserire la spina rossa a banana di prova nella presa V positiva.
3.Leggi la frequenza sul display

5-8. Misurazioni di resistenza

AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, scollegare l'alimentazione all'unità sottoposta a prova e scaricare tutti i condensatori prima di effettuare qualsiasi misura di resistenza. Rimuovere le batterie e scollegare i cavi di rete.

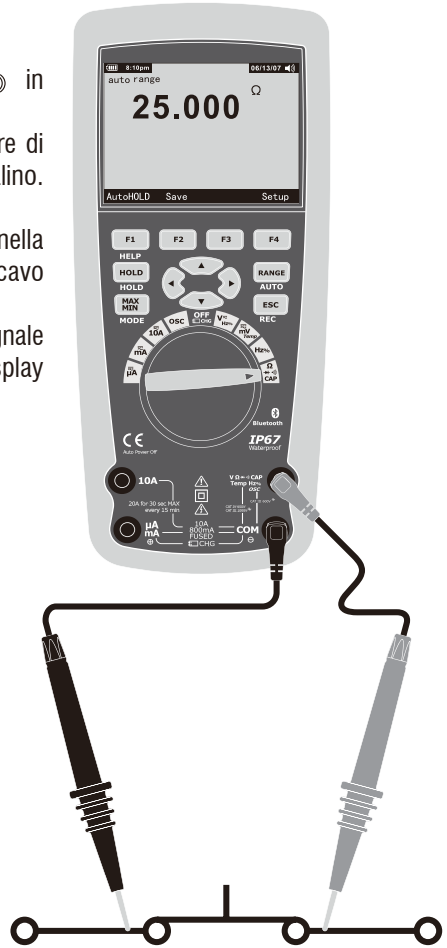
1.Inserire l'interruttore di funzione Ω CAP ⇥ •)) in posizione verde.
2.Inserire la spina a banana del cavo di prova nera alla presa negativa COM. Inserire la spina a banana del cavo rosso di prova nella spina positiva Ω .
3.Leggi la resistenza sul display.



5-9.Test della continuità

AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, scollegare l'alimentazione all'unità sottoposta a prova e scaricare tutti i condensatori prima di effettuare qualsiasi misura di resistenza. Rimuovere le batterie e scollegare i cavi di rete.

1. Impostare l'interruttore di funzione Ω CAP ⇥ •)) in posizione verde.
2. Premere il Menu etichettato. Spostare il selettore di menu nell'elemento di menu contrassegnato Cicalino. Premere il tasto funzione Cicalino.
3.Inserire la spina a banana del cavo di prova nero nella presa COM negativa. Inserire la spina a banana del cavo di prova rossa nella presa positiva.
4. Se la resistenza è inferiore a circa 250, il segnale acustico suonerà. Se il circuito è aperto, sul display compare "OL".



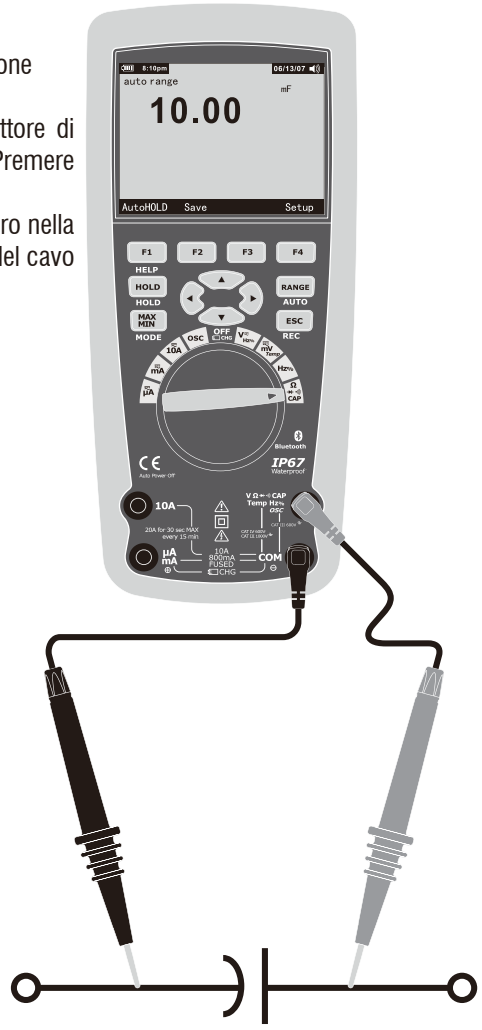
5-10. Test del diodo

1.Inserire l'interruttore di funzione Ω CAP ⇥ •)) in posizione verde.
2.Premere il Menu etichettato. Spostare il selettore di menu nella voce di menu denominata Diodo. Premere la chiave Diodo.
3.Inserire la spina a banana della cavo test nero nella presa negativa COM e la spina a banana del cavo di prova rosso nella presa V positiva.
5. Tensione di andata indicata tipicamente da 0,400 a 3.200V. La tensione inversa indica "OL". I dispositivi corti segnaleranno vicino a 0V e un dispositivo aperto indicherà "OL" in entrambe le polarità.

5-11. Misurazione della capacità

AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, scollegare l'alimentazione all'unità in prova e scaricare tutti i condensatori prima di effettuare qualsiasi misurazione della capacità. Rimuovere le batterie e scollegare i cavi di rete.

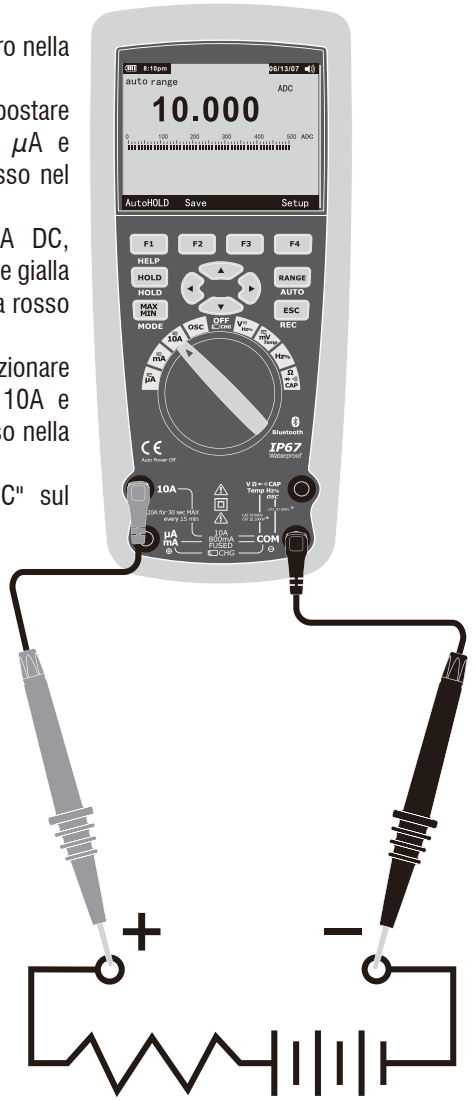
1. Impostare l'interruttore della funzione di rotazione Ω CAP ⇥ •)) in posizione verde.
2.Premere il Menu etichettato. Spostare il selettore di menu nella voce di menu contrassegnata Cap. Premere il tasto funzione Cap.
3.Inserire la spina a banana del cavo di prova nero nella presa COM negativa. Inserire la spina a banana del cavo di prova rosso nella presa V positiva.
4.Leggi il valore della capacità nel Display



5-12. Misurazione della corrente DC

ATTENZIONE: non effettuare misurazioni delle correnti 20A per più di 30 secondi. Oltre 30 secondi può causare danni allo strumento e / o ai cavi di prova.

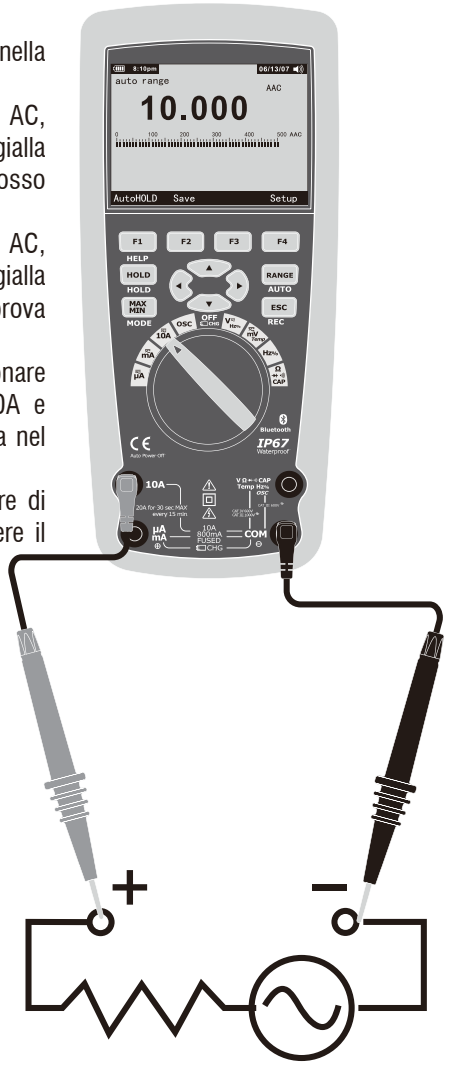
1.Inserire la spina a banana del cavo di prova nero nella presa COM negativa.
2.Per misure correnti fino a 5000µA DC, impostare l'interruttore di funzione sulla posizione gialla µA e inserire la spina a banana del cavo di prova rosso nel connettore µA / mA.
3. Per le misurazioni correnti fino a 500mA DC, posizionare l'interruttore di funzione sulla posizione gialla mA e inserire la spina a banana del cavo di prova rosso nella presa µA / mA.
4. Per le misurazioni correnti fino a 10A DC, posizionare l'interruttore di funzione sulla posizione gialla 10A e inserire la spina a banana del cavo di prova rosso nella presa 10A.
5.Premere il pulsante MODE per indicare "DC" sul display.
6. Leggi la corrente sul display. .



5-13. Misurazione della corrente AC

ATTENZIONE: non effettuare misurazioni correnti 10A per più di 30 secondi. Oltre 30 secondi può causare danni allo strumento e / o ai cavi di prova.

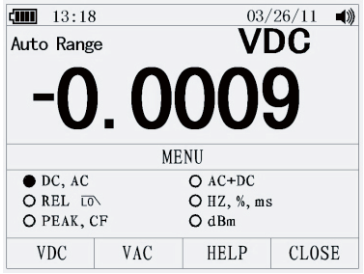
1.Inserire la spina a banana del cavo di prova nero nella presa COM negativa.
2. Per le misurazioni correnti fino a 5000μA AC, impostare l'interruttore di funzione sulla posizione gialla μA e inserire la spina a banana del cavo di prova rosso nella presa μA / mA.
3. Per le misurazioni di corrente fino a 500mA AC, impostare l'interruttore di funzione sulla posizione gialla mA e inserire la spina a banana del cavo rosso di prova nel connettore μA / mA.
4.Per misure correnti fino a 20A AC, posizionare l'interruttore di funzione sulla posizione gialla 10A e inserire la spina a banana del cavo rosso di prova nel connettore 10A.
5.Premere il Menu etichettato. Spostare il selettore di menu nella voce di menu denominata AC. Premere il tasto funzione AC.
6. Leggi la corrente sul display



5-14.Comprendere i menu delle funzioni

Ogni funzione di misura primaria (posizione del commutatore girevole) ha un certo numero di opzioni sub-funzioni o modalità accessibili premendo la chiave denominata Menu (F1). Un menu tipico è mostrato in Figura.

La selezione del menu è indicata dal quadrato nero riempito (di seguito il selettore di menu) a sinistra di una voce denominata menu. Utilizzare i quattro pulsanti del cursore ▲▼◀▶ del pannello anteriore per posizionare il selettore di menu accanto a una voce del menu. Mentre il selettore di menu si sposta tra le voci del menu, le quattro chiavi e le loro etichette cambiano per riflettere le funzioni disponibili e / o le modalità disponibili per la selezione delle voci del menu



5-15. Utilizzo dell'aiuto

Durante l'utilizzo del Misuratore, è possibile che siano necessarie ulteriori informazioni su una funzione selezionata, un pulsante sul pannello frontale o una voce di menu. Premere il tasto HELP per aprire una finestra di informazioni che elenca gli argomenti che coprono le funzioni e le modifiche che sono disponibili al momento della pressione del pulsante. Ogni argomento fornisce una breve spiegazione su una funzione o una funzionalità del Misuratore. Il numero di argomenti di informazioni visualizzati in qualsiasi momento può superare l'area di visualizzazione. Utilizzare le chiavi Next e Prev per passare da un argomento all'argomento. Utilizzare la chiave denominata Altro ▲ o ▼ per scorrere le informazioni a schermo intero alla volta.

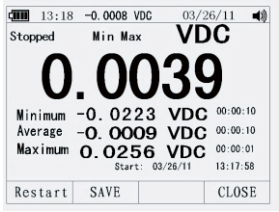
5-16.Misurazione di segnali AC e DC

Il misuratore è in grado di visualizzare entrambi i componenti del segnale AC e DC (tensione o corrente) come due letture separate o un valore combinato AC + DC (RMS). Come mostrato in Figura, il Misuratore visualizza le combinazioni AC e DC in due modi: DC visualizzati su AC (DC, AC) e AC combinato con dc (AC + DC). Selezionare uno di questi tre display utilizzando il menu Funzione e modalità. Con l'interruttore rotante impostato su V, mV, A, mA o uA, premere il Menu etichettato. Spostare il selettore di menu nella voce di menu contrassegnata con AC + DC. A questo punto, tre diverse chiavi indicano AC + DC (F1) e DC, AC (F2). Premere il tasto funzione che presenta questi due segnali, se necessario. Mentre, in una delle tre modalità AC + DC, le misurazioni di picco, frequenza, ciclo di servizio, percentuale relativa e misurazione di periodo non sono consentiti. Oltre a queste modalità abbiamo, MIN MAX, relativo.

5-17. Cattura dei valori minimi e massimi

La modalità di registrazione MAX MIN acquisisce i valori di ingresso minimo, medio e massimo. Quando l'ingresso passa al di sotto del valore minimo registrato o al di sopra del valore massimo registrato, il Misuratore emette un segnale acustico e registra il nuovo valore. Il Misuratore memorizza il tempo trascorso dalla data di inizio della sessione di registrazione contemporaneamente. La modalità MAX MIN calcola anche una media di tutte le letture prese dopo che è stata attivata la modalità MAX MIN. Questa modalità è quella di catturare letture intermittenti, registrare le letture minime e massime senza sorveglianza, o registrare le letture mentre l'utilizzo dell'apparecchiatura preclude di guardare il misuratore. La modalità MIN MAX è la cosa migliore per registrare sovratensioni di alimentazione, correnti di innesco e trovare errori intermittenti. Il tempo di risposta è la durata del tempo in cui un ingresso deve restare per catturare un nuovo valore possibile minimo o massimo.
Per attivare la modalità MAX MIN, premere MAX MIN. Come mostrato in Figura, il misuratore visualizza nella parte superiore della pagina di misura e la data e l'ora di avvio MAX MIN lungo la parte inferiore della pagina. Inoltre, i valori massimi, medi e minimi registrati vengono visualizzati sul display secondario con i rispettivi orari trascorsi.

Per interrompere una sessione di registrazione MIN MAX, premere la chiave denominata Stop. Le informazioni riepilogative sul display si bloccano e la funzione di modifica consente di salvare i dati raccolti. Premendo la chiave denominata Close si chiude la sessione di registrazione MIN MAX senza salvare i dati raccolti.



Per salvare i dati dello schermo MIN MAX, è necessario terminare la sessione MIN MAX premendo la chiave denominata Stop. Quindi, premere la chiave denominato Save. Una finestra di dialogo apre dove il nome salvato predefinito può essere selezionato o un altro nome può essere assegnato. La chiave denominata Salva è per memorizzare. Premendo la chiave denominata Riavvia mentre MIN MAX sta funzionando, ferma la sessione MIN MAX, scarta tutti i dati minimi e massimi, e avvia immediatamente una nuova sessione di registrazione MIN MAX.

5-18. Cattura dei valori di picco

Per attivare la modalità di picco, premere il Menu. Spostare il selettore di menu accanto alla voce di menu denominata Picco, CF o Picco. Premere la chiave Picco per iniziare la sessione di registrazione dei picchi.

5-19.Valori relativi

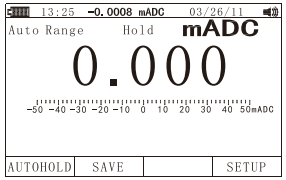
Per attivare la modalità di picco, premere il Menu. Spostare il selettore di menu accanto alla voce di menu denominata REL o Picco. Premere la chiave denominata REL per avviare la sessione di registrazione di picco. Se il Misuratore è già nella relativa funzione, premendo Rel%, il Misuratore disattiva il rapporto relativo e visualizza il relativo percentuale.

5-20. Filtro Low Pass

Il misuratore è dotato di un filtro a passaggio basso. Quando si misura la tensione CA, premere il Menu per aprire il menu funzione e spostare il selettore di menu sulla voce LO. Quindi, premere la chiave denominata LO per passare alla modalità filtro a passaggio basso.

5-21. Modalità Hold e AutoHold

Per bloccare il display per qualsiasi funzione, premere il tasto HOLD.
Premendo la chiave contrassegnata AutoHOLD si attiva la tenuta automatica se il Misuratore non è in modalità Picco, MIN MAX o Registrazione l'operazione .



AutoHold controlla il segnale di ingresso e aggiorna il display e, se abilitato, suona attraverso un segnale acustico ogni volta che viene rilevata una nuova misura stabile. Una misura stabile è quella che non varia più di una percentuale regolabile selezionata (soglia AutoHold) per almeno un secondo. Il filtro del Misuratore apre le condizioni di condotta in modo che i conduttori del misuratore possono essere spostati tra i punti di prova senza attivare un aggiornamento di visualizzazione.

5-22. Memorizzazione dei dati di misurazione individuale

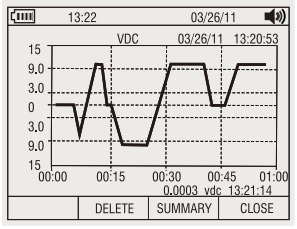
Per tutte le funzioni di misurazione, viene salvata un'istantanea dei dati dello schermo premendo il la chiave denominata Salva.
Modificare il nome, quindi premere la chiave denominata Salva per memorizzare i dati.

5-23.Visualizzazione dei dati di memoria

La visualizzazione dei dati memorizzati nella memoria del Misuratore avviene tramite il menu di salvataggio. Premere la chiave denominata Salva. Posizionare il selettore di menu accanto alla voce di menu denominata Visualizza misura e premere la chiave denominato Visualizza.
Se ci sono dati precedentemente memorizzati, premere il la chiave Prev per tornare indietro attraverso i record precedentemente memorizzati. Premere la chiave denominata Next per sfogliare nell'altra direzione. premere la chiave denominata Elimina per eliminare i record memorizzati. Premere Chiudi per tornare alla normale operazione di misurazione.

5-24.Visualizzazione dei dati della tendenza

La visualizzazione dei dati memorizzati nella memoria del Misuratore avviene tramite il menu di salvataggio. Premere la chiave denominata Salva. Posizionare il selettore di menu accanto alla voce di menu contrassegnata Visualizza record e premere la chiave con l'indicazione Visualizza. Se ci sono dati precedentemente memorizzati, premere la chiave Prev per tornare indietro ai dati precedentemente memorizzati. Premere la chiave denominata Next per sfogliare pagina nell'altra direzione. Premere Chiudi per tornare alla normale operazione di misurazione.



Premere la chiave denominato Trend per visualizzare i dati registrati in una vista di trend-plot. Premere la chiave denominata Elimina per cancellare i dati registrati

5-25.Registrazione dei dati di misurazione

La funzione di registrazione del misuratore raccoglie le informazioni di misurazione su una durata specificata dall'utente. Questa raccolta di informazioni viene definita sessione di registrazione. Una sessione di registrazione è costituita da uno o più dati di misura. Ogni record contiene informazioni di riepilogo di misurazione che coprono la durata del record.

Premere la chiave Salva. Posizionare il selettore di menu accanto alla voce di menu contrassegnata Record e premere la chiave "Record" per aprire il display di configurazione.

Durata della sessione di registrazione e durata dell'intervallo di campionamento. Tutte le variabili influenzano la lunghezza della registrazione e il numero di intervalli registrati. Queste due variabili possono interagire, in quella impostazione una variabile può regolare l'altra variabile per adattarsi alla sessione di registrazione all'interno della memoria disponibile. La percentuale di memoria disponibile all'inizio di una sessione di registrazione viene visualizzata sotto la durata e le impostazioni dell'intervallo di campionamento.

Per modificare una delle due variabili di registrazione, utilizzare i tasti cursore per posizionare il selettore di menu accanto alla voce di menu desiderata e premere la chiave Modifica. Usare ▲▼◀ e ▶ per spostarsi e impostare ciascuna cifra della variabile selezionata. Premere la chiave Start per avviare la registrazione.

La sessione di registrazione continuerà fino a quando non viene utilizzata la memoria assegnata, le batterie scadono, l'interruttore rotante viene spostato. o la sessione viene terminata premendo Stop.

5.26. Zoom sui dati di tendenza

Durante la visualizzazione dei dati di tendenza, premere o ingrandire o ridurre rispettivamente i dati intorno al cursore. Ogni pressione riduce la metà del tempo di asse x per metà per rivelare ulteriori dettagli. Ogni pressione di raddoppia il periodo di tempo fino a visualizzare tutti i dati registrati. Il livello di zoom viene visualizzato nell'angolo in alto a destra del display.

5-27.Cambio delle opzioni di impostazione del misuratore

Il misuratore dispone di una serie di funzioni preimpostate, quali i formati di data e ora, i tempi di salvataggio della modalità di risparmio della batteria e la lingua visualizzata. Queste variabili sono definite come opzioni di impostazione del Misuratore. Molte opzioni di impostazione influiscono sulle operazioni generali di misurazione e sono attive in tutte le funzioni. Altri sono limitati a funzioni o gruppi di funzioni.

L'accesso alle opzioni di configurazione è sempre disponibile tramite il Setup. Informazioni sul misuratore, ad esempio il numero di serie, il modello. viene anche acceduto tramite il menu di configurazione.

5-28. Ripristino delle opzioni di impostazione del misuratore

Le opzioni di impostazione del Misuratore possono essere reimpostate ai valori predefiniti tramite il menu di configurazione. Aprire il menu di impostazione premendo il Setup. Posizionare il selettore di menu accanto alla voce di menu denominata Reset e premere il Setup. Verrà visualizzato un messaggio che chiede di confermare l'azione di ripristino. Premere OK per eseguire il reset.

5-29.Informazioni sul Misuratore

Questa selezione elenca i numeri di serie, il numero di modello, la versione del firmware, la data di calibrazione e il misuratore di calibrazione. Viene visualizzato il nome dell'operatore e il nome della società.

5-30. Impostare il valore di soglia dell' evento

Premere Setup per accedere al menu di configurazione.
Utilizzando i pulsanti del cursore, spostare il selettore di menu accanto alla voce di menu denominata Strumento e premere Enter per aprire la schermata di impostazione della registrazione. Utilizzando i pulsanti del cursore, spostare il selettore di menu accanto alla voce di menu denominata Soglia evento per la registrazione (AutoHOLD) e quindi premere Modifica. Premere ▲ o ▼ per scorrere i valori di soglia dell'evento. Con il valore desiderato selezionato, premere Chiudi.

5-31.Calibrazione

La selezione della calibrazione consente a un tecnico di taratura qualificato di inserire una password che consente di calibrare il misuratore.
Premere Setup per accedere al menu di configurazione. Utilizzando i pulsanti del cursore, spostare il selettore di menu accanto alla voce di menu denominata Calibrazione e premere Calibrare, quindi inserire la password , ed entrare nel menu Calibrazione. Se si cambia la password, premere Setup per accedere al menu di configurazione. Utilizzando i pulsanti del cursore, spostare il selettore di menu accanto alla voce di menu denominata Calibrazione e premere la chiave con scritto password, quindi inserire la password corrente, ed immettere una nuova password.

5-32.Utilizzo delle comunicazioni

È possibile utilizzare il collegamento di comunicazione wireless e trasferire il contenuto della memoria del misuratore su un PC.
Premere Setup per accedere al menu di configurazione. Utilizzando i pulsanti del cursore, spostare il selettore di menu accanto alla voce di menu contrassegnata e premere ENTER. Premere OK per avviare la funzione di comunicazione.

5-33. Impostazione Data e ora

L'orologio interno del misuratore viene utilizzato sul display e per le misurazioni registrate del tempo. Per modificare la data e l'ora e il formato di visualizzazione, premere Setup. Posizionare il selettore di menu accanto alla voce di menu denominata Display. Per impostare la data e l'ora, premere Data / Ora per aprire il menu data / ora. Quindi, posizionare il selettore di menu accanto alla voce Imposta data o Imposta ora ◀ e ▶ premere Modifica. Utilizzando ▲ e ▼ , posiziona il cursore sull'elemento data o ora per regolare. Utilizzare e per modificare la data selezionata o il valore dell'elemento di tempo. Premere OK per completare l'azione.

5-34. Auto spegnimento

Premere Setup. Posizionare il selettore di menu accanto alla voce di menu denominata Display. Per impostare l'auto spegnimento premere Modifica. Usare ▲ e ▼ consente di regolare l'ora su uno dei valori predefiniti. 0 disattiva la funzionalità di time out. Premere OK per impostare il tempo selezionato. Premere Chiudi per tornare indietro.

5-35. Impostare la formattazione

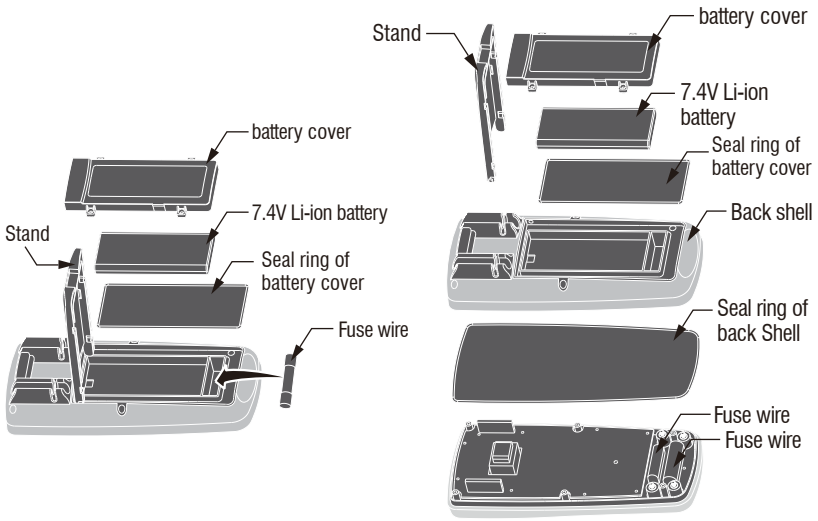
Premere Setup. Posizionare il selettore di menu accanto alla voce di menu contrassegnata Formato. Usando i tasti cursore, spostare il selettore di menu accanto alla voce menu numerico denominata Numerico (data / ora), premere MODIFICA, selezionare 0.0000 (0.0000) e MM / DD / YY (DD / MM / YY) e 24 ORE (12 ORE).

5-36. Sostituzione delle batterie

Fare riferimento alla Figura e sostituire le batterie come segue:
1. Spegnere il misuratore e rimuovere i conduttori di prova dai morsetti.
2. Rimuovere il gruppo porta batteria utilizzando un cacciavite a scatola standard per girare la vite porta batteria a metà giro in senso antiorario.
3.Sostituire le batterie con batterie di carica da 7.4 , fare attenzione alla polarità corretta.
4. Rimontare il gruppo porta batteria e fissarlo ruotando la vite a metà giro in senso orario.

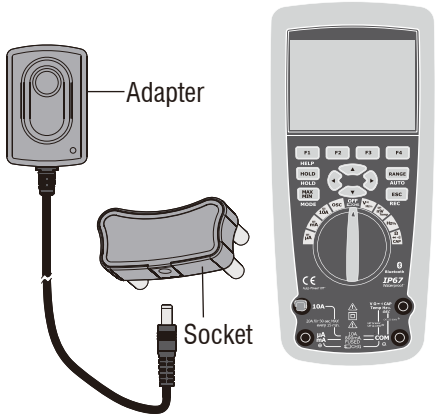
5-37. Sostituzione dei fusibili

Riferendosi alla figura, esaminare o sostituire i fusibili del misuratore come segue:
1. Spegnere il misuratore e rimuovere i conduttori di prova dai terminali.
2. Rimuovere il gruppo porta batteria utilizzando un cacciavite a scatola standard per girare la vite porta batteria a metà giro in senso antiorario.
3. Rimuovere il fusibile facendo scivolare delicatamente una estremità, quindi far scivolare il fusibile dalla sua staffa.
4.Installare solo fusibili di sostituzione specificati.
5. Rimontare il gruppo porta batteria e fissarlo ruotando la vite per metà giro in senso orario.



5-38. Carica della batteria agli ioni di litio

1.Inserire l'interruttore di funzione alla posizione OFF / CHG.
2.Inserire la presa nella porta di ingresso del misuratore, e l'adattatore collegato alla presa dell'interruttore.
Inserire quindi l'adattatore nella presa di alimentazione.
3.Simbolo di carica visualizzato sul display LCD a colori TFT.



6. Specifiche generali

Avvolto	Modellato doppio, impermeabile
Shock (prova della goccia)	6,5 piedi (2 metri)
Prova del diodo	Corrente di prova massima di 0,9 mA, circuito aperto tensione tipica 3.2V DC
Controllo di continuità	Il segnale acustico suona se la resistenza è minore di 25Ω (circa), corrente di prova <0,35mA
PICCO	Cattura picchi> 1ms
Sensore di temperatura	Richiede la termocoppia tipo K
Impedenza di ingresso	> 10MΩVDC &> 9MΩVAC
Risposta AC	True RMS
AC True RMS	Il termine significa "Root-Mean-Square" che rappresenta il metodo di calcolo del valore di tensione o corrente. I multimetri di risposta media sono calibrati per leggere correttamente solo sulle onde sinusali e leggeranno in modo errato su segnali non sinusoidali o distorti. I veri contatori rms leggeranno accuratamente su entrambi i tipi di segnale.
Larghezza di banda ACV	Da 50Hz a 100000Hz
Fattore di cresta	<3 a scala fino a 500V, diminuendo linearmente a <1,5 a 1000 V
Display	Cristallo liquido retroilluminato da 50.000 contatori con grafico a barre
Indicazione di fuori campo	Viene visualizzato "OL"
Spegnimento automatico	5-30 minuti (circa) con funzione di disattivazione
Polarità	Automatica (nessuna indicazione per positivo); Meno (-) segno per negativo
Tasso di misurazione	20 volte al secondo
Indicazione della batteria scarica	Viene visualizzato " ▭ " se la tensione della batteria scende al di sotto della tensione di esercizio

I fusibili	I fusibili sono FF 0.8A / 1000V + FF 10A / 1000V
Temperatura di funzionamento	Da 5 ° C a 40 ° C (da 41 ° a 104 ° F)
Temperatura di conservazione	20 ° C a 60 ° C (da -4 ° a 140 ° F)
Umidità di funzionamento Umidità di stoccaggio	Massimo 80% fino a 31 ° C (87 ° F) diminuendo linearmente al 50% a 40 ° C (104 ° F)
Altitudine operativa	<80%
Sicurezza	7000ft. (2000 metri) massimo.
	Questo misuratore è destinato per l'uso dell'installazione e protetto contro gli utenti, con doppio isolamento per EN61010-1: 2010 e EN61010-2-030: 2010, EN61010-2-033: 2012 a Categoria IV 600V e Categoria III 1000V
Specifiche Bluetooth	Versione 3.0 + EDR, intervallo di frequenza 2400 MHz ... 2483,5 MHz (banda ISM), banda di protezione 2 MHz <F <3,5 MHz. Modulazione del metodo GFSK, 1 Mbps, 0,5 Gaussiano; Intervallo di ricezione da -82 a -20 dBm; Potenza di trasmissione Minima: da -18dBm a +4 dBm
Litio incorporato	Diametro: 20.0mm; Alta 3.2mm; Peso tipico 3,0 grammi; Designazione: ANSI / NEDA- 5004LC, IEC-CR2032; Tensione normale: 3,0 Volt; Capacità tipica: 240 mAh; Stoccaggio 5 anni
Batteria agli ioni di litio	Tipo chimico: polimero di litio, standard: GB / T 18287-2000; Tensione normale: 7.4 Volt; Tensione di ricarica: 8.4 Volt; Capacità tipica: 2400 mAh. Vita ciclica: 500 volte;

7. Specifiche

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
Tensione di CC	50mV [1]	0.001mV	(0.05% + 20)
	500mV [1]	0.01mV	(0,025% + 5 cifre)
	5V	0.0001V	(0,025% + 5 cifre)
	50V	0.001V	(0,025% + 5 cifre)
	500V	0.01V	(0,05% + 5 cifre)
	1000V	0.1V	(0.1% + 5)
[1] Quando si utilizza la modalità relativa (REL Q) per compensare gli spostamenti.			

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
Tensione di CC			Da 50 a 10000 Hz
	50mV	0.001mV	50 / 60Hz (0,3% + 25) <1KHz (0,5% + 25) <5KHz (3% + 25)
	500mV	0.01mV	
	5V	0.0001V	
	50V	0.001V	
	500V	0.01V	
	1000V	0.1V	
	Tutti gli intervalli di tensione AC sono specificati dal 5% del campo al 100% della gamma		

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
(AC+DC)			0 to 1000Hz
	50mV	0.001mV	<1KHZ(1% + 25) <10KHZ(3.5% + 25)
	500mV	0.01mV	
	5V	0.0001V [1]	
	50V	0.001V	
	500V	0.01V	
	1000V	0.1V	
[1] Aggiungere 1% sopra i 5k			

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
Corrente DC	500µA	0.01µA	0.1%+20
	5000µA	0.1µA	
	50mA	0.001mA	
	500mA	0.01mA	0.15%+20
	10A	0.001A	0.3%+20
	(20A: 30 sec massimo con precisione ridotta)		

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
Corrente AC			Da 50 a 10000 Hz
	500µA	0.01µA	50/60Hz(0.6% + 25)
	5000µA	0.1µA	<1KHz(1.5% + 25)
	50mA	0.001mA	<10KHz(3% + 25)
	500mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
	(20A: 30 sec massimo con precisione ridotta)		
	Tutti gli intervalli di tensione AC sono specificati dal 5% della gamma al 100% della gamma		

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
(AC+DC)			Da 0 a 1000 Hz
	500µA	0.01µA	(1.0% + 25)
	5000µA	0.1µA	
	50mA	0.001mA	
	500mA	0.01mA	
	10A	0.001A	(1.5% + 40)

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
Tensione AC (5000 + conteggio)			5K-100K
	50mV	0.001mV	(5.0% + 40)
	500mV	0.01mV	
	5V	0.0001V	
	50V	0.001V	(6.0% + 40)

NOTA: La precisione è indicata a 18 a 28 ° C (65-83 ° F) e inferiore al 75% RH. Interruttore AC in base alla taratura dell'onda sinusoidale. Generalmente aumenta ± (2% lettura + 2% scala completa) se non sinusoide nella cresta d'onda inferiore a 3.0.

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
Resistenza	50Ω[1]	0.001Ω	0.5%+20
	500Ω[1]	0.01Ω	0.05%+10
	5kΩ	0.0001kΩ	0.05%+10
	50kΩ	0.001kΩ	
	500kΩ	0.01kΩ	0.1%+10
	5MΩ	0.0001MΩ	0.2%+20
	50MΩ	0.001MΩ	2%+20
[1] Quando si utilizza la modalità relativa (REL Q) per compensare gli spostamenti.			

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
Capacità	5nF[1]	0.001nF	±(2% + 40)
	50nF[1]	0.01nF	
	500nF	0.1nF	± (2% + 40 cifre)
	5µF	0.001µF	
	50µF	0.01µF	
	500µF	0.1µF	±(5% +40 cifre)
	10mF	0.01mF	
[1] con un condensatore a pellicola o meglio, utilizzando la modalità relè (REL) a zero residuo.			

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
Frequenza (elettronica)	50Hz	0.001Hz	±(0.01% + 10)
	500Hz	0.01Hz	
	5kHz	0.0001kHz	
	50kHz	0.001kHz	
	500kHz	0.01kHz	
	5MHz	0.0001MHz	
	10MHz	0.001MHz	
	Sensibilità: 2V RMS min. @ 20% al 80% ciclo di lavoro e <100kHz; 5V RMS min. Da 20% a 80% ciclo di lavoro e> 100kHz.		
Frequenza (elettronica)	40.00-10kHz	0.01 - 0.001kHz	± (lettura 0,5%)
	Sensibilità: 2V RMS		

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
Ciclo di lavoro	0.1 to 99.90%	0.01%	± (lettura 1,2% + 2 cifre)
	Larghezza di impulso: 100μs - 100ms, Frequenza: da 5Hz a 150kHz		

Funzione	Gamma	Risoluzione	Precisione
Temperatura (tipo K)	-50 a 1000°C	0.1°C	± (lettura 1,0% + 2,5°C)
	-58 a 1832°F	0.1°F	±(1.0% reading + 4.5°F) (sonda non inclusa)

Manuale di istruzioni

RS HS-608

Stock No: 144-5337

Sezione Oscilloscopio

IT

Introduzione

L' Oscilloscopio digitale esegue in modo eccezionale, potente e conveniente, con prestazioni elevate. Il tasso di campionamento in tempo reale è di 50 MSa / s, in grado di soddisfare le esigenze del mercato di alta velocità di cattura, e di segnale complicato; supporta la memorizzazione interna e la trasmissione dati Bluetooth.

Questo misuratore misura la tensione AC / DC, la corrente AC / DC, la resistenza, la capacità, la frequenza (elettrica ed elettronica), il ciclo di funzionamento, il test dei diodi, il test di isolamento e la continuità più la temperatura di termocoppia. Può memorizzare e richiamare i dati. È dotato di un design impermeabile e robusto per un utilizzo durevole nel tempo. L'uso appropriato e la cura di questo misuratore forniranno molti anni di servizio affidabile.

Caratteristiche

- Design nuovo, dimensioni compatte, portabilità semplice
- Display LCD a colori TFT, Display a forma d'onda molto più chiaro e stabile
- Frequenza di campionamento in tempo reale: 500Sps-50 Msa / s
- Profondità di stoccaggio: 3Kpts
- Funzione grilletto: margine in salita, margine in discesa
- Registrazione delle forme d'onda
- Ricerca automatica
- 10 set d'immagazzinaggio / uscita d'onda; i dati della forma d'onda possono essere trasmessi tramite Bluetooth o l'interfaccia USB wireless al computer superiore per ulteriori operazioni
- Test del cursore
- Display a più schermi per la forma d'onda del canale e la forma d'onda FFT
- Modalità di visualizzazione del menu, funzionamento molto flessibile e naturale per il cliente
- Sistema di assistenza online in inglese
- Un manuale utente
- Scheda di garanzia del prodotto
- Certificato di qualità
- Un set di sonde 1: 1
- Un adattatore
- Un caricatore secondo lo standard del paese dell'utente
- CD (software pc)

Requisiti generali di sicurezza

Conoscere le seguenti precauzioni di sicurezza per evitare lesioni personali, anche per prevenire danni causati dal collegamento di questo prodotto a qualsiasi altro prodotto. Per evitare possibili pericoli, utilizzare il prodotto in base a queste istruzioni.

Solo personale tecnico qualificato può eseguire procedure di manutenzione. Utilizzare un caricatore appropriato. Utilizzare solo il carica batterie fornito con questo prodotto.

Inserire e rimuovere i cavi correttamente. Non inserire o estrarre mentre i cavi di prova sono collegati con il cavo di alimentazione.

Collegare correttamente la sonda. Il suolo della sonda è lo stesso del potenziale di terra; non collegare il filo a terra ad alta tensione. Durante la procedura di prova, non toccare i contatti nudi o i componenti.

Controllare tutte i valori nominali terminali. Per prevenire il pericolo di incendi e scosse elettriche, controllare tutti i valori fissati e le note di questo prodotto.

Prima di collegare il dispositivo, leggere il manuale utente per ulteriori informazioni sulle valutazioni in questione.

Non utilizzare con il coperchio aperto. Se la piastra di copertura o la piastra frontale viene rimossa, non utilizzare il dispositivo.

Usare il fusibile appropriato. Possono essere adottati solo i cavi dei fusibili che rispettano il tipo e le specifiche specificati di questo prodotto.

Non utilizzare se si sospetta il malfunzionamento del prodotto. Se si sospetta qualsiasi danno di questo dispositivo, si prega di informare i tecnici di manutenzione qualificati per esaminare.

Evitare l'esposizione del circuito. Non toccare nessun contatto o componente nudo dopo il collegamento della potenza di frequenza industriale.

Non operare in circostanze infiammabili o esplosive. Mantenere la superficie del dispositivo pulita e asciutta.

Sommario

Il manuale introduce il funzionamento di informazioni dell' Oscilloscopio digitale che comprende i seguenti capitoli:

• "Introduzione" presenta il pannello frontale, l'interfaccia utente, il controllo delle funzioni e la sonda dell'oscilloscopio.

• "Introduzione alle funzioni ed utilizzo" dà un'introduzione dettagliata delle funzioni e del funzionamento dell'oscilloscopio.

• "Esempio di applicazione: include molti esempi di test, per il riferimento dei lettori.

• "Appendice 1: manutenzione e pulizia quotidiana" presenta brevemente come mantenere bene l'oscilloscopio.

• "Appendice 2: specifiche" in dettaglio vi sono le specifiche di Oscilloscopio digitale.

1. Introduzione

L'Oscilloscopio digitale è un piccolo e pratico dispositivo portatile, che può essere misurato prendendo la tensione di terra di sospensione come riferimento. Funzione impermeabile, può essere utilizzato in mobilità

Questa sezione illustra come eseguire le seguenti operazioni:

• Ottenere la conoscenza generale del pannello frontale e dell'interfaccia utente dell'Oscilloscopio digitale.

• Controllo funzione semplice.

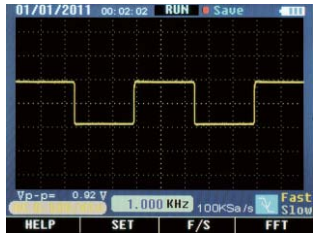
1-1 Conoscenza generale del pannello frontale e dell'interfaccia utente dell'Oscilloscopio digitale.

Prima di utilizzare l'Oscilloscopio digitale, è necessario conoscere il pannello operativo anteriore dell'oscilloscopio. Il contenuto seguente presenta una breve descrizione e l'introduzione delle procedure operative e funzioni del pannello frontale del misuratore, consentendo all'utente di conoscere lo strumento in tempi brevi.

L' Oscilloscopio digitale fornisce un pannello frontale semplice, ma con funzione chiara, per assicurare la comodità dell'operazione di base dell'utente. Il pannello anteriore comprende 4 tasti funzione (F1-F4), 4 tasti di direzione, 4 tasti di selezione (HOLD, MODE, AUTO, REC), l'utente può entrare in diversi menu funzionali o ottenere direttamente applicazioni di funzioni specifiche utilizzando questi tasti.

Picture 1-1 operation panel

1. Data e ora
2. Stato delle finestre delle forme d'onda correnti
3. Potenza residua della batteria
4. Area di visualizzazione delle forme d'onda 4
5. Valore di picco d'onda
6. Segnali di accoppiamento del segnale, ruota di ampiezza preimpostata
7. Frequenza misurata della forma d'onda
8. Frequenza di campionamento preimpostata 5
9. Segnale di modo di attivazione 12
10. Segno di visualizzazione veloce
11. Segnale di visualizzazione lento
12. Barra di pronto intervento



Picture 1-2 interface display

1-2 Esame funzione semplice

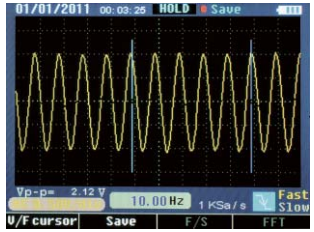
Eseguire un esame di funzione veloce per verificare se l'oscilloscopio funziona bene o meno. Procedere come segue:

1. Spostare la manopola, accendere l'oscilloscopio.

2. Collegare l'oscilloscopio alla sorgente di segnale. Possono essere adottati diversi segnali AC, compresi i 110V / 220V AC.

3.Premere "AUTO". La frequenza corrispondente e la forma d'onda di picco possono essere rilevate in parecchi secondi.

4. Se si collega a una corrente di alimentazione da 110V / 220V, premere " ▼ " direttamente 100V / div, premere "◀ "o " ▶ "che indica 1KSa / s, si può osservare l'onda sinusoidale alternata.



1-3 Sonda e connettore

1-3-1 Sicurezza della sonda e del connettore

Il dispositivo di protezione della sonda e della parte principale del connettore impedisce alle dita di ricevere scosse elettriche. Figura 1-6

Prima di qualsiasi misurazione, collegare la sonda e il connettore con l'oscilloscopio. Nota:

• Per evitare scosse elettriche durante l'utilizzo della sonda, tenere le dita sul retro del dispositivo di protezione della parte principale della sonda.

• Per evitare scosse elettriche, non toccare la parte metallica del piano di sonda mentre si collega alla sorgente di tensione.
• Il segnale misurato dall'oscilloscopio è considerato come una tensione di riferimento al suolo, assicurarsi che il morsetto di terra sia collegato correttamente alla terra, per non causare un cortocircuito.

1-3-2 Applicazione sonda

1. Collegare la sonda dell'oscilloscopio con il connettore e inserire nel terminale di ingresso del dispositivo.
2.Se usate la testa di aggancio della sonda, assicurarsi che l'estremità del gancio sia fissata saldamente alla sonda.
3. La modalità di connessione del proiettore deve essere selezionata mentre la frequenza di misura del segnale è superiore a 1 Khz.

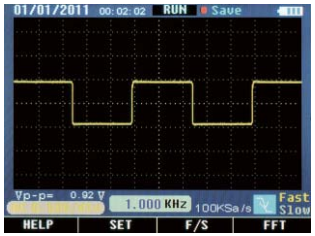
2. Funzioni e uso

Per poter utilizzare in modo efficiente l'oscilloscopio, l'utente deve conoscere le seguenti funzioni:
• Interfaccia e pulsanti
• Connettore e sonda
• Impostazioni del sistema
• Sistema verticale
• Sistema orizzontale
• Sistema di attivazione
• Sistema di cattura del segnale
• Sistema di visualizzazione
• Sistema di misurazione
• Sistema di memoria
• Sistema ausiliario
• Sistema di aiuto online

Interfaccia e pulsanti 2-1

Vedere la seguente immagine: Figura 2-1

• Seguire le istruzioni dell'interfaccia di visualizzazione per l'uso di F1-F4.
• Tenere premuto HOLD (blocca tutte le letture sul display)
• Interruttore a chiave funzione MODE (commuta il cursore e la posizione delle forme d'onda)
• Tasto di ricerca automatica AUTO (forma d'onda di ricerca di frequenza o ampiezza sconosciuta)
• Tasto registrazione REC (registra la forma d'onda corrente, la lunghezza è di 10 pagine)



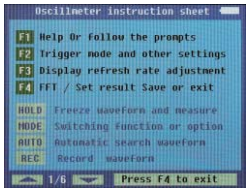
▲▼◀▶ Chiave di direzione (regola la frequenza di campionamento, la preselezione di ampiezza e così via)

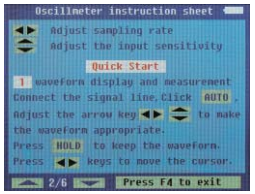
2-2 Connettore

• La sonda e il connettore devono essere utilizzati quando le freccette di misura sono superiori a 1 KHz.
• Quando il segnale di onda d'onda misura di DC o la frequenza di misura è inferiore a 1KHZ, può essere adottato il bastoncino di un oscilloscopio comune.
• Se il dispositivo è isolato, non è necessario differenziare la linea di fase o la linea nulla quando si misura la tensione di frequenza industriale.

2-3 Sezione Aiuto

Per la comodità dell'utente, sono disponibili istruzioni semplici incorporate in Oscilloscopio digitale, la prima parte presenta la funzione di varie chiavi di funzione, la seconda parte indica l'utilizzo rapido.
• Premere F1 (AIUTO), per entrare nella sezione di aiuto
• Premere F4, uscire dalla sezione aiuto





2-4 Impostazioni di sistema

1. L'Oscilloscopio digitale può regolare la modalità grilletto in base al segnale di ingresso.
2.Imposta la modalità di accoppiamento in base al segnale di ingresso.
3.Imposta il tono di avviso se si vuole attivato o no. Grafico 2.4.1

Funzione	Osservazioni
Modalità grilletto	Margine in salita, margine in discesa, nessun grilletto
Modalità di accoppiamento	Accoppiamento AC, accoppiamento DC
Tono di avviso	Tono di tasti, nessun tono di tasti

Impostare eseguendo le seguenti operazioni:
1.Stato di funzionamento (RUN), premere F2 secondo il tasto
prompt (SET), entrare nell'interfaccia di setup (SYSTEM SETUP).
2.Press " ▲▼ " per esigenze dell'utente per selezionare la funzione nel grafico 2.4.1
3. Premere " ◀▶ " per selezionare le osservazioni dei grafici
4.Premere F4 per salvare le impostazioni e uscire, vedere figura 2-4-1.

Picture2-4-1

2-5 Visualizzazione veloce / lenta

• Quando il segnale misurato è instabile, la forma d'onda visualizzata presenta il salto; l'osservazione a lungo termine può causare fatica agli occhi. L' Oscilloscopio digitale offre la selezione della funzione di visualizzazione veloce / lenta, premendo F3 (F / S), il display veloce può essere commutato a un display lento, in grado di migliorare in modo efficace l'affaticamento degli occhi. "Lento" , quando diventa giallo alla barra di stato dell'interfaccia, significa che è attivato.

• Se si preme nuovamente, tornare al display veloce, "Fast" diventa giallo, significa che il display veloce è attivato.

• Visualizzazione veloce predefinita dopo l'attivazione.

2-6 Sistema verticale

• Premere " ▲▼ " per regolare il sistema verticale, il rapporto di attenuazione predefinito, cioè la frequenza preselezionata (xxV / div) della fine dell'ingresso di regolazione dopo l'avviamento, presenta lo stato dell'ultimo arresto.

• Mentre si seleziona l'accoppiamento a corrente continua, come corrente continua in forma d'onda, si può girare da un lato, premere "MODE", la funzione di commutazione di " ▲▼ " per regolare la forma d'onda verso l'alto e verso il basso, per far tornare la forma d'onda nella posizione media premere ▲▼ , per una comoda osservazione e misurazione.

2-7 Sistema orizzontale

• Premere " ◀▶ " per regolare il sistema orizzontale, la regolazione predefinita del tasso di campionamento dopo l'avvio, cioè xxKSa / S.

• Premere "MODE" poi " ◀▶ " se l'utente desidera modificare la posizione orizzontale del grilletto in memoria (spostamento dello scatto).

2-8 Sistema del grilletto

La funzione del grilletto conferma il tempo di raccolta dati e la visualizzazione di forme d'onda per l'oscilloscopio. Dopo aver impostato correttamente il grilletto, l'oscilloscopio può commutare il risultato instabile visualizzato in forma d'onda significativa.

2-8-1 Modalità grilletto

• 2 tipi di modalità di grilletti per l'oscilloscopio: margine di sollevamento e margine di caduta. Quando la tensione del segnale attraverso il livello elettrico di scatto, il margine di risalita e di discesa del segnale di ingresso viene adottato per l'attivazione.

• Aumentare l'impostazione del margine: premere "setup" → "grilletto" → "alzare il margine" → "salvare e chiudere".

• Impostazione margine caduta: premere "setup" → "grilletto" → "margine caduta" → "salva e chiudi".

• Se si seleziona "setup" → "grilletto" → "nessun grilletto" → "salva e chiudi", l'oscilloscopio potrebbe perdere il segnale di sincronizzazione e qualsiasi segnale misurato con il display veloce.

2-9 Canale

• La risposta verticale dell'oscilloscopio dovrebbe essere leggermente superiore alla sua larghezza di banda, in modo che lo spettro di frequenza FFT possa essere superiore alla frequenza efficace della larghezza di banda dell'oscilloscopio. Tuttavia, l'ampiezza prossima o superiore alla larghezza di banda non sarà esatta.

• Se la modalità di accoppiamento del canale è DC, l'utente può misurare la componente DC del segnale osservando la differenza tra la forma d'onda e il suolo del segnale.

• Se la modalità di accoppiamento è AC, il componente DC viene filtrato nel segnale. Questa modalità consente all'utente di visualizzare facilmente la componente AC del segnale con maggiore sensibilità.

Impostazioni del canale

• Impostazioni del collegamento del canale

Il segnale misurato è un segnale sinusoidale che contiene bias DC:

• Premere "setup" → "accoppiamento" → "AC", selezionare modalità di accoppiamento CA. Il componente DC nel segnale misurato è separato.

• Premere "setup" → "accoppiamento" → "DC", selezionare modalità di accoppiamento DC. DC e AC nel segnale misurato possono passare tutti.

2-10 analisi dello spettro di frequenza FFT

Il segnale temporale può essere convertito in componente di frequenza (spettro di frequenza) utilizzando l'operazione matematica FFT (Fast Fourier Transform). Osservare i seguenti segnali con la modalità matematica FFT:

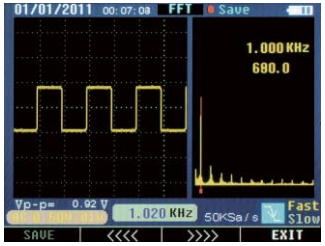
• Analizzare l'onda armonica nella linea elettrica

• Misurare il contenuto dell'onda armonica e la distorsione nel sistema

• Misurare la risposta dell'impulso del filtro e del sistema

• Analizzare l'oscillazione

Se si attiva la modalità FFT (Fast Fourier Transform), procedere come segue:
1. Impostare la forma d'onda del dominio di tempo
• Premere "AUTO" per visualizzare la forma d'onda corretta.
• Se la forma d'onda visualizzata appare insoddisfacente, premere "◀ ▶" e "▲▼" per regolare.
• Premere F4 (FFT), l'oscilloscopio può adottare i 256 punti centrali della forma d'onda del dominio di tempo per calcolare lo spettro di frequenza FFT.
• Secondo il criterio di Nyquist, premere "◀ ▶ ", rendere il tasso di campionamento fino ad almeno 2 volte di frequenza del segnale di ingresso.

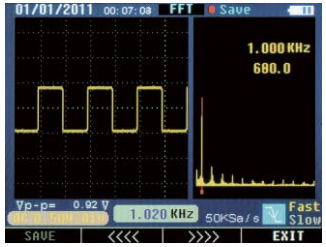


Picture 2-10-1(split screen)

2. Visualizzazione dello spettro di frequenza FFT

Premere il tasto FFT "F4", visualizzare lo spettro di frequenza FFT, in cui viene mostrata una forma d'onda di canale e una forma d'onda FFT nella schermata divisa.
Istruzioni sulle finestre FFT

Poiché l'oscilloscopio impiega una trasformazione FFT per le registrazioni di tempo di lunghezza limitata, la modalità di calcolo FFT si basa sulla forma d'onda YT ripetuta. In questo caso, se il ciclo è intero, i valori di frequenza della forma d'onda YT sono gli stessi all'inizio e alla fine, la forma d'onda non può essere interrotta. Tuttavia, se il ciclo d'onda YT non è intero, i valori di frequenza si mostrano diversi all'inizio e alla fine, interruzioni transienti ad alta frequenza si verificano alla parte di connessione. Questa è la cosiddetta "perdita" nel dominio di frequenza. Pertanto, per evitare la perdita, va moltiplica una funzione di finestra con la forma d'onda originale, costringendo i valori all'inizio e alla fine a 0.



Picture2-10-2

3. Spettro di frequenza FFT di posizione

Il pulsante ◀ ▶ può ancora essere premuto sotto l'interfaccia FFT per cambiare la frequenza di campionamento, per realizzare l'amplificazione orizzontale o il rimpicciolimento;
• Regolare "▲▼ " per realizzare l'amplificazione verticale o il rimpicciolimento.

4. Spettro di frequenza di misure col cursore

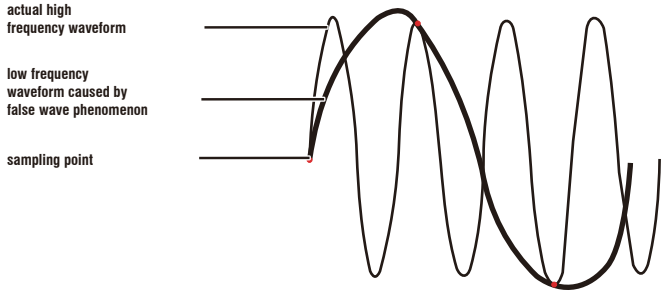
• È possibile utilizzare due tipi di misura per lo spettro FFT utilizzando il cursore: ampiezza (valore relativo) e frequenza (unità: Hz).
• Sotto l'interfaccia FFT, premere F2 (◀◀◀) o F3 (▶▶▶) secondo la barra dei prompt per spostare il cursore rosso, la frequenza corrispondente e l'ampiezza relativa possono essere misurati.

Nota:

• Il componente DC o la deviazione esistente nel segnale possono causare errori o deviazioni nella parte del componente d'onda FFT. Selezionare la modalità di accoppiamento DC per ridurre il componente AC.
• Frequenza di Nyquist: per la forma d'onda, di cui il valore più alto aumenta fino a F, deve essere adottata la frequenza di campionamento di 2F per ricostruire la forma d'onda, chiamata anche criteri Nyquist, "F" significa frequenza Nyquist, "2F" significa velocità Nyquist.

2-11 Sistema di cattura del segnale

• Campionamento in tempo reale: lo spazio di memoria deve essere pieno per ogni campionamento. Frequenza di campionamento in tempo reale fino a 50MSa / s.
• Il sistema è in stato di campionamento continuo predefinito dopo l'avvio, premere "HOLD" se l'utente desidera eseguire una misura statica, premere di nuovo lo stesso pulsante per tornare allo stato di campionamento continuo.
• Pulsante "REC": se l'utente ha bisogno dell'oscilloscopio per prelevare dati sufficienti per analizzare una serie di numeri, premere "REC", l'oscilloscopio può continuamente prelevare un campione di dati di 10 pagine per l'analisi di misura.
• Base di tempo: l'oscilloscopio prende campioni dei valori del segnale di ingresso in punti discontinui per digitalizzare la forma d'onda. La frequenza della digitalizzazione dei valori può essere controllata adottando la base temporale. Premere " ◀ ▶ ", regolare la base temporale a un livello orizzontale per soddisfare le esigenze dell'utente,
• Fenomeni di onda falsa: se la velocità del campionamento non è abbastanza veloce, causando inesatte forme d'onda , si verifica un fenomeno falso. In questo caso, l'oscilloscopio visualizza la forma d'onda con una frequenza che è al di sotto della frequenza della forma d'onda reale di ingresso, o attiva, e mostra forma d'onda instabile. Pertanto, premere "AUTO" per ricercare automaticamente il primo falso fenomeno d' onda.

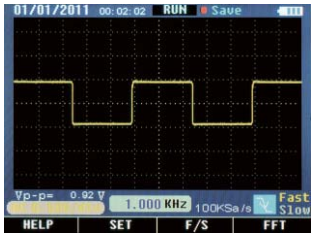


False wave phenomenon

2-12 Sistema di visualizzazione

2-12-1 Ora e data

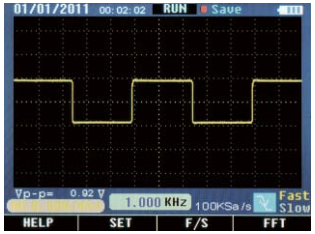
• Dopo l'avvio, l'ora e la data effettivi vengono visualizzati nell'angolo superiore sinistro dell'interfaccia, formato: mm /gg / aa, oo / mm / ss (foto 2-10-1).
• L'orologio viene fornito dal back-up della batteria all'interno del dispositivo, che può funzionare da 5 a 10 anni e irrilevante per la batteria ricaricabile agli ioni di litio
• Prendere come riferimento il “Manuale d’uso dell’Oscilloscopio” per regolare l’orologio.



Picture 2-10-1

2-12-2 Display elettrico della batteria

• Dopo l'avvio, nell'angolo in alto a destra, visualizzare l'energia elettrica della batteria ricaricabile agli ioni di litio (Figura 2-10-2).
• La batteria completamente carica, 4 celle.
• Quando rimane una cella il colore blu diventa rosso, avvisando di ricaricare, la batteria può essere utilizzata ancora da 30 a 45 minuti.
• Tutte le barre scompaiono, bisogna ricaricate rapidamente, la batteria può essere utilizzata da 15 a 20 minuti.



Picture 2-10-2

2-13 Sistema di misurazione

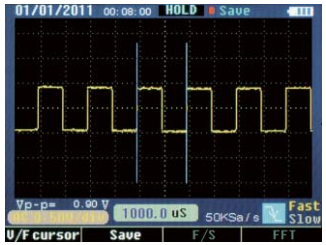
2-13-1 Misurazione scala

La valutazione veloce e diretta può essere effettuata in questo modo, ad esempio, l'ampiezza delle forme d'onda può essere osservata per valutare se è 0.8V o meno. Calcolando la corrispondente divisione scala primaria e secondaria, quindi moltiplicandosi per proporzione il fattore, può essere presa la misurazione. Ad esempio, se vengono scoperte quattro divisioni di scala verticale tra la forma d'onda e la base d'onda, il fattore di proporzione è 200 mV / divisione, la tensione di picco può essere calcolata con il seguente metodo: 4 divisioni * 200mV / div = 0.8V

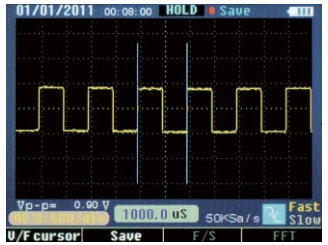
2-13-2 Movimento del cursore

Come mostrato nell'immagine seguente, premere "HOLD" o "REC", "V / F cursore" comparirà nella barra dei prompt, indica il pulsante funzione di commutazione per la misura del cursore.
1.Il cursore verticale Blu appare sulla schermata visualizzata, premere " ◀▶ " per spostare il cursore, una volta per uno spazio, premere questo tasto per più di 1 secondo per spostarsi velocemente, il cursore si muove continuamente nella stessa direzione.
2.Premere "MODE" per commutare il cursore sinistro / destro, il cursore più chiaro indica lo stato di attivazione.
3. La modalità di visualizzazione della frequenza e del ciclo è anche trasformata al momento dell'interruttore cursore sinistro / destro. Attivare il cursore sinistro visualizza la frequenza, il cursore destro per il ciclo. Vedere l'immagine 2-11-1.

4. Premere F1 (cursore V / F), la misurazione del cursore si trasforma in ampiezza di tensione dalla frequenza (ciclo). Il cursore su e giù appare sullo schermo al momento.
5. Se deve spostare il cursore, premere " ▲▼ " una volta per uno spazio, premere questo tasto per più di 1 secondo per spostarsi velocemente, il cursore si muove continuamente nella stessa direzione.
6.Premere "MODE" per spostare il cursore su / giù, il più chiaro indica lo stato di attivazione.



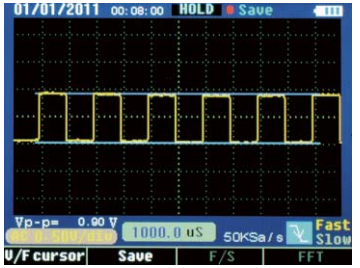
Picture 2-11-1



Picture 2-11-2

2-13- 3 Misura dei dati cursore

Misura manuale del cursore - incremento per la figura di coordinate orizzontale o verticale e incremento tra due cursori
• Cronometro: il cursore di tempo viene visualizzato come linea verticale sullo schermo, in grado di misurare il parametro verticale, il risultato appare sul fondo dello schermo, vedere la figura 2-11-2.
• Cursore di tensione: il cursore di tensione viene visualizzato come linea orizzontale sullo schermo, in grado di misurare il parametro verticale, il risultato appare sul fondo, vedere la figura 2-11-3.



Picture 2-11-3

2-14 Registrazione di forma d'onda

Per osservare chiaramente alcuni segnali seriali, come UART, IIC, è possibile utilizzare la modalità di registrazione.
Premere "REC", il dispositivo acquisisce e registra i segnali, dopo la registrazione, il risultato viene visualizzato sullo schermo per ordine di pagina.
• Premere "NEXT" per girare alla pagina successiva, 10 pagine possono essere continuamente ruotate.
• Premere "PREVIOUS", tornare alla pagina precedente.
• Lo stato di movimento e la misurazione del cursore sono uguali a quelli di "HOLD".

2-15 Sistema di memoria

L'oscilloscopio digitale memorizza 10 forme d'onda di serie al suo memorizzatore interno. I dati memorizzati possono essere memorizzati per 10 anni, lo spazio di memorizzazione può essere ripetutamente utilizzato per un milione di volte. I dati della forma d'onda in esso possono essere richiamati all'oscilloscopio corrente o essere inviati al computer superiore tramite il suo Bluetooth interno, come computer portatile o PC, quindi essere aperti con il relativo software nel computer. Può anche essere presa la misura nel computer.

1. Memorizzare la forma d'onda corrente visualizzata nel dispositivo.
• Premere "HOLD" → "F2 (Salva)" → entrare in "Salva Operazioni" → "▲▼ " (selezionare posizione)
→ "F1 (Memoria)", quando non esiste alcun immagazzinamento nella posizione (Nessun immagazzinamento), immagazzinate direttamente, il colore può diventare rosso violaceo dal verde se l'archiviazione è riuscita.
• Se esiste un immagazzinamento precedente, il sistema presenta "Aggiungere nuovo?" Se rispondete "si", il contenuto originale è coperto, il contenuto corrente viene memorizzato; se "no", chiudere l'operazione.
• Premere "F4 (EXIT)" per uscire.

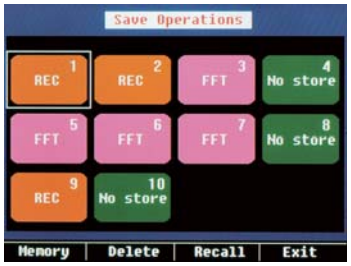
2. Salvare le forme d'onda all'interno del dispositivo
• Premere "REC" → "F2 (Salva)" → " ▲▼" (seleziona posizione) → "F1 (memoria)", riposiziona come 1.
• Premere "F4 (indietro)" per tornare all'interfaccia operativa di registrazione dello stato di registrazione, premere "REC" per uscire. 3.Store FFT visualizza forma d'onda nel dispositivo.
• Premere "F4 (FFT)" → "HOLD" → "F1 (Salva)" → " ▲▼ " (posizione di selezione) "F1 (memoria)",

2-15-2 Eliminazione

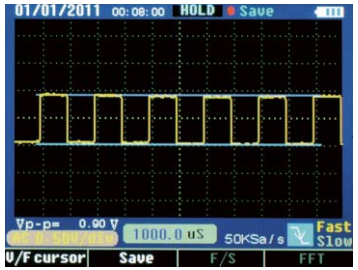
In stato "Salva operazioni", premere " ▲▼ " " ◀▶ " (seleziona posizione), quindi premere "F2 (Elimina)", il sistema presenta "Sei sicuro?" Se risponde "sì", il contenuto viene eliminato; se "no", chiude l'operazione.

2-15-3 Richiamata

• In stato "Salva operazioni", premere " ▲▼"◀▶ "(seleziona posizione), quindi premere" F3 (Richiamare) ", il contenuto selezionato viene visualizzato sullo schermo.
• I dati delle forme d'onda vengono inviati al computer superiore tramite Bluetooth o USB wireless, mentre forme d'onda vengono richiamate.



Picture 2-13-1



Picture 2-13-2

• Premere F2 (ritorno) sotto lo stato di visualizzazione delle forme d'onda, tornare al modo "Salva operazioni".
• Premere "F4 (ESCI)" nello stato di visualizzazione delle forme d'onda, tornare allo stato di visualizzazione delle forme d'onda.

3. Esempi

Questo capitolo presenta principalmente diversi esempi di applicazioni, questi esempi semplificati si concentrano su alcune funzioni principali dell'oscilloscopio e l'utente può prendere come riferimento per risolvere alcuni problemi di prova effettivi.
• Misurazione semplice
• Misurazione cursore
• Analizzare informazioni dettagliate sul segnale
• Analizzare la differenza di segnale di comunicazione mediante la funzione di calcolo matematico

3-1 Misurazione semplice

Osservare il segnale sconosciuto in circuito, visualizzare velocemente la frequenza e il valore di picco del segnale misurato.
1. Funzione di ricerca automatica
Per visualizzare velocemente il segnale, procedere come segue:
(1) Collegare correttamente la sonda e il connettore.
(2) Premere "AUTO", attendere un attimo, l'auto oscilloscopio ricerca la maggior parte dei segnali visualizzati. L'utente può adottare la regolazione manuale su questa base, finché la forma d'onda visualizzata soddisfa le esigenze dell'utente.
Nota: l'oscilloscopio visualizza risultato di ricerca automatica corrispondente nell'area della forma d'onda sullo schermo in base al tipo di segnale rilevato.

3-2 Misurazione cursore

L'oscilloscopio può misurare automaticamente i segnali visualizzati. Se ha bisogno di misurare con precisione la frequenza e il valore di picco del segnale, procedere come segue:
(1) Misura la frequenza del segnale
• Premere "HOLD", bloccare la forma d'onda.
• Premere " ◀ " o " ▶ " per spostare il cursore sinistro.
• Premere "MODE", per passare il cursore, premere " ◀ " o " ▶ ", per spostare il cursore destro.
• Leggere il tempo (ciclo) tra i due cursori premere "MODE", leggere la frequenza corrispondente.

(2) Misurare il valore di picco del segnale
• Premere "F1 (cursore V / F)" dopo il passo 1, passare ai cursori orizzontali, premere " ▲ " o " ▼ " per spostarsi verso il cursore.
• Premere "MODE", per passare il cursore, premere " ▲ " o " ▼ " per spostare il cursore.
• Leggere il valore della tensione tra due cursori.

3-3 Misurazione del segnale di serie

Per misurare i segnali seriali, come UART, IIC, SPI e così via, procedere come segue:
1. Prendere le operazioni 3.1 come riferimento, osservare preliminarmente il segnale misurato.
2. Premere "REC" durante la trasmissione del segnale.
3. Premere "NEXT" o "Previous" in base alla barra di prompt sullo schermo per controllare la pagina corrispondente.
4. Prendere le operazioni 3.2 (1)come riferimento, premere " ▶ ", " ◀ " e "MODE" per spostare il cursore,
la frequenza del segnale può essere misurata.

3-4 Analizzare il segnale AC da FFT

Osservare il circuito di amplificazione nel dispositivo, analizzare la componente armonica dell'uscita e osservare la sua distorsione tramite FFT.
Per adottare la funzione FFT, è possibile adottare i seguenti passi.
1. Collegare l'estremità d'ingresso del circuito di amplificazione al segnale d'onda sinusoidale.
2. Collegare la sonda dell'oscilloscopio alla fine di uscita del circuito di amplificazione.
3. Prendere le operazioni 3.1 come riferimento, si può osservare un segnale appropriato.
4. Premere "F4 (FFT)", osservare lo spettro di frequenza della forma d'onda di uscita per amplificare il circuito dopo la trasformazione Fast Fourier.5.Regolare la sorgente del segnale di ingresso del circuito amplificatore, osservare FFT.
6. Premere "F2 (◀◀◀)" o "F3 (▶▶▶)" per regolare la posizione del cursore rosso, leggere la frequenza e ampiezza corrispondenti dell'onda dominante e dell'onda armonica.

3-5 Salvataggio delle forme d'onda

Salvataggio dei dati delle forme d'onda dovrebbe essere azionato in stato statico, tre modi portano allo stato "statico".
1. Premere "HOLD" + "F2 (SAVE)";
2.Premere "REC" + "F2 (SAVE)";
3.Premere "FFT" + "HOLD" + "F1 (SAVE)";
Quindi operare secondo le istruzioni dello schermo.

4.Processo degli errori

4.1 Generazione di errori generali

1. Se lo schermo diventa nero, provare una delle seguenti operazioni:
(1) La batteria agli ioni di litio potrebbe essere esaurita, ricaricare la batteria.
(2) Ricaricare la batteria con il carica batterie adatto per 5-10 minuti, riprovare.
(3) Se non esiste ancora nessuna visualizzazione, la batteria agli ioni di litio potrebbe essere danneggiata, è necessario sostituirla
2. Premendo "AUTO", se la forma d'onda del segnale non viene visualizzata sullo schermo, si prega di seguire passaggi:
(1) Verificare che la sonda sia correttamente collegata al cavo di segnale.
(2) Verificare che il cavo di segnale sia collegato correttamente al connettore.
(3) Verificare se la sonda è collegata correttamente all'oggetto misurato.
(4) Verificare che l'oggetto misurato emetta dei segnali.

(5) Premere "AUTO" per riprovare.

4.2 Forma dell'onda visualizzata, ma non può stabilizzarsi.

(1) Controllare che l'opzione del grilletto sia corretta o no. La forma d'onda stabilizza solo la modalità di attivazione corretta.
(2) Cercare di cambiare "modalità di grilletto" al margine o al rialzo del margine, la forma d'onda non può stabilizzarsi in stato "non innescato".
(3) Provare a cambiare il pulsante " ▲ ", il segnale debole è vulnerabile a essere interferito e emette una forma d'onda instabile.

4.3. La Forma d'onda è a scala

Fenomeno normale. L'altezza dell'orologio di livello non può essere corretto, regolare la base orizzontale per aumentare la risoluzione del livello, la visualizzazione migliorerà.

Appendice 1: Manutenzione giornaliera

Quando si memorizza il dispositivo, non esporre la superficie del display LCD alla luce diretta del sole.

Nota: non conservare in condizioni di umidità elevata.

Pulizia:
Pulisca la superficie esterna del dispositivo seguendo le seguenti fasi:
1. Pulire la polvere della parte esterna del dispositivo e della sonda con un panno morbido. Durante la pulizia dello schermo LCD, prestare attenzione a non graffiare lo schermo di protezione in plastica trasparente.

2. Pulire il dispositivo con un panno imbevuto di acqua, ricordare di scollegare l'alimentazione. Se è necessaria una pulizia più approfondita, è possibile utilizzare miscela di acqua e isopropanolo al 75%.

Nota:
• Per evitare danni al dispositivo o alla sonda, non è possibile adottare reagenti abrasivi o reagenti per la pulizia chimica.

• Prima di pulire il dispositivo, assicurarsi di scollegare tutte le linee.

Appendice 2: Specifiche

Funzione	Specifica principale	Formato o nota
Display LCD	3.5 "TFT-LCD a colori; 320 X 240 pixel	
Frequenza di aggiornamento	15 ～ 50 V / S	Veloce / lento
Larghezza di banda	10MHz	0 - 10 MHz
Ingresso	Accoppiamento, AC, DC	AC , DC
Impedenza di ingresso	1000C / CA: 1MΩ +/- 2% // 15pF +/- 2pF	
Tensione massima di ingresso	1000V / 600V (valore di picco DC + AC, 1MΩ impedenza d'ingresso)	CAT I, CAT II , CAT III
Attenuazione della sonda	1X	Singolo canale 3K
Modalità di campionamento	Campionamento in tempo reale, campionamento casuale	
Frequenza di campionamento in tempo reale	50MSa / s ～ 500pts	
Risoluzione di campionamento	8 bit	
Durata registrazione	3K / 10 pagine	SRAM
Lunghezza di memoria	10 grafici	EEPROM
Errore di tempo	± 5 s / 24hours	
Raccolta FFT	4-256 punti	
Bluetooth Raggio di trasmissione	9600 baud rate	
Batteria agli ioni di litio	7.4V 2400mAH	

Manuale di istruzioni

RS HS-608

Stock No: 144-5337

Manuale dell'utente della Scatola di misurazione

IT

La Scatola per misurazione PRO è l'APP professionale per iOS e Android che è in grado di misurare i parametri elettrici di tensione, corrente, resistenza e capacità in tempo reale, per aumentare l'esperienza degli utenti multimetri digitali sulla visualizzazione, lo scaricamento dati e la condivisione e la gestione dei dati e deve abbinare a Digital Multimetro per procedere alla misurazione.

1. Parametri elettrici di tensione, corrente, resistenza e capacità elettrica di misura remota.

2. I dati misurati dal Multimetro digitale possono trasferire in APP tramite Bluetooth e visualizzare, memorizzare e registrare.

3. I dati di misura possono essere condivisi con gli altri.

Con la Scatola di misurazione PRO, l'utente può completare la misurazione elettrica, migliorare la visualizzazione di misura, il registro e la condivisione dei dati, la gestione. Promuove l'efficienza e la qualità della misurazione elettrica.

Download APP

Manual de instrucciones

RS HS-608

No. de inventario: 144-5337

MeterScope

ES

1. Introducción

RS PRO HS-608 Professional Multímetro digital industrial RMS real con funciones de osciloscopio y pantalla LCD en color TFT, proporciona en un rápido tiempo de muestreo de conversión A / D, alta precisión, registro de datos incorporado y características de captura de tendencias. Puede rastrear cualquier problema interrupción , tiene tecnología bluetooth para transferencia de datos y está protegido con IP67.

Este medidor mide el voltaje de CA / CC, corriente de CA / CC, resistencia, capacidad, frecuencia (eléctrica y electrónica), ciclo de trabajo(o ciclo de operacion), prueba de diodo, prueba de aislamiento y continuidad además de la temperatura de termopar. Puede almacenar y r ecuperar datos. Cuenta con un diseño resistente al agua y resistente para uso intensivo. El uso y el cuidado adecuados de este medidor proporcionarán muchos años de servicio confiable

2. Seguridad

Este símbolo adyacente a otro símbolo, terminal o dispositivo operativo indica que el operador debe de consultar para una explicación de las Instrucciones de manejo para evitar lesiones personales o daños al medidor.

ADVERTENCIA

Este símbolo de ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Este símbolo de PRECAUCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede dañar el producto.

MAX Este símbolo informa al usuario que los terminales marcados no deben estar conectados a un punto de circuito MAX en el cual la tensión con respecto a tierra física excede (en este caso) 1000 VAC o VDC.

Este símbolo adyacente a uno o más terminales los identifica como asociados con rangos que pueden en uso normal, estar sujetos a voltajes particularmente peligrosos. Para una seguridad máxima, el medidor y sus cables de prueba no deben manipularse cuando estos terminales están energizados.

Este símbolo indica que un dispositivo está protegido por doble aislamiento o aislamiento reforzado.

CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN I SEGUN IEC 1010

El equipo de CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN I es un equipo de conexión de circuitos en el que se toman medidas para limitar las sobretensiones transitorias a un nivel bajo apropiado.

Nota: los ejemplos incluyen circuitos electrónicos protegidos.

CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN II

El equipo de CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN II es un equipo es un equipo que consume energía suministrada desde la instalación fija.
Nota: los ejemplos incluyen electrodomésticos, oficinas y electrodomésticos de laboratorio.

CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN III

El equipo de CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN III es un equipo para instalaciones fijas.
Nota: los ejemplos incluyen interruptores en la instalación fija y algunos equipos para uso industrial con conexión permanente a la instalación fija.

CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN IV

El equipo de CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN IV se usa en el origen de la instalación.

Nota: los ejemplos incluyen medidores de electricidad y equipo primario de protección contra sobre corriente.

3. Instrucciones de Seguridad

Este medidor ha sido diseñado para un uso seguro, pero debe ser utllizado con precaución. Las reglas enumeradas a continuación se deben seguir cuidadosamente para una operación segura.

3-1. NUNCA aplique voltaje o corriente al medidor que exceda el máximo especificado

Limites de proteccion de las entradas	
Funcion	Entrada maxima
V DC o V AC	1000VDC/AC RMS
mA AC / DC	800mA 1000V fusible actuacion rapida
A AC / DC	10A 1000V fast acting fuse (20A a 30 segundos max en cada 15 minutos)
Frecuencia,resistencia, Capacidad,	1000VDC/AC rms
Ciclo de trabajo, prueba de Diodo, Continuidad	1000VDC/AC rms
Temperatura	1000VDC/AC rms
Proteccion contra sobretensiones: 8kV peak per IEC 61010	

3-2. TENER SUMA PRECAUCIÓN cuando se trabaja con altos voltajes o presion.

3-3. NO Mida el voltaje si en la toma de entrada "COM" excede los 1000V sobre la conexión a tierra.
3-4. NUNCA conecte los cables del medidor a través de una fuente de voltaje mientras el interruptor de función esté en modo de corriente, de resistencia o de diodo. Haciendolo puede dañar el medidor.
3-5. SIEMPRE descargue los condensadores del filtro en las fuentes de alimentación y desconecte la alimentación cuando realice pruebas de resistencia o diodos.
3-6. SIEMPRE apague la corriente y desconecte los cables de prueba antes de abrir las cubiertas para reemplazar el fusible o las baterías.

3-7. NUNCA use el medidor a menos que la cubierta posterior y las cubiertas de la batería y el fusible estén en su lugar y bien sujetas.
Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.

4. CARACTERISTICAS

4-1. Comprension(interpretación) de los botones pulsacion

Los 12 botones de la parte frontal del Medidor activan características que aumenta la función seleccionada utilizando el interruptor giratorio, navegue por los menús o controle la alimentación a los circuitos del medidor.

F1F2F3F4 Selecciona subfunciones y modos relacionados con la función del interruptor giratorio.

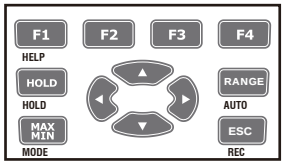
Los botones del cursor seleccionan elementos en un menú, ajustan el contraste de la pantalla, desplazan la información y realizan la entrada de datos.

HOLD Congela la lectura actual en la pantalla y permite que se guarde la pantalla. También accede a AutoHold.

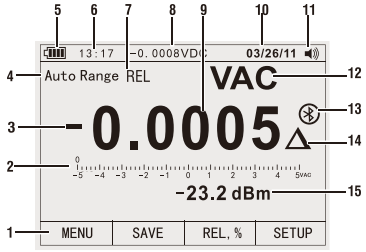
RANGES cambia el modo de rango del medidor a manual y luego recorre todos los rangos. Para volver al rango automático, presione el botón durante 1 segundo.

MAX / MIN Inicia y detiene la grabación MIN MAX.

ESC Regresar del apagado.



4-2. Comprension(interpretación) de la pantalla



1. Etiquetas de teclas suaves Indica la función del botón justo debajo de la etiqueta que se muestra.
2. Gráfico de barras Visualización analógica de la señal de entrada (Consulte la sección "Gráfico de barras" para obtener más información).
3. Signo de minúscula Indica lectura negativa.
4. Indica el rango en el que se encuentra el multímetro y el modo de medición (automático o manual)
5. Nivel de batería Indica nivel de carga de las baterías .
6. Time Indica el tiempo configurado en el reloj interno.
7. Mode anunciadores Indica el modo del medidor.
8. Minimeasurement Muestra el rayo (cuando es necesario) y el valor de entrada cuando las pantallas primaria y secundaria están cubiertas por un menú o mensaje emergente.
9. Pantalla principal Muestra información de medición sobre la señal de entrada.
10. Fecha Indica la fecha establecida en el reloj interno.
11. Beeper Indica que el biper(localizador) del multímetro está habilitado (no asociado con el zumbador de continuidad).
12. Unidades Indica las unidades de medida. Unidades Auxiliares Indica unidades medidas inferiores como Crest Factor.
13. Blue tooth Indica actividad en el enlace de comunicación.
14. Relativo Indica que el valor mostrado es relativo a un valor de referencia.
15. Pantalla secundaria Muestra información de medición secundaria sobre la señal de entrada.

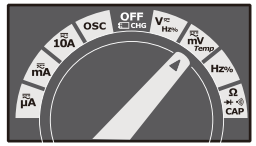
4-4. Página del área

El área de la página de la pantalla es donde se muestra el contenido del medidor principal.
La pantalla principal (la mitad superior del área de la página) es donde se muestra el valor más importante de la función seleccionada. La pantalla secundaria contiene el gráfico de barras y los valores que pueden medirse además del valor de la función principal. Por ejemplo, con la medición de frecuencia seleccionada en Vac, el valor de frecuencia aparecerá en la pantalla principal con el valor de voltaje de CA en la pantalla secundaria.

4-5. Etiquetas de las teclas

Las etiquetas para las cuatro teclas programables de función (F1 a F4) aparecen en la fila inferior de la pantalla.
Estas etiquetas cambiarán según la función y / o la selección del menú.

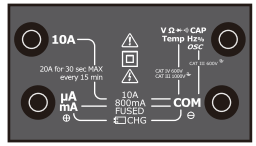
4-6.Comprensión del interruptor giratorio



Seleccione una función de medición primaria colocando el interruptor giratorio en uno de los iconos alrededor de su perímetro. Para cada función, el multímetro presenta una pantalla estándar para esa función (rango, unidades de medida y modificadores). Las opciones de botón realizadas en una función no se transfieren a otra función.

V⎓	DC(AC) and AC+DC voltage measurements AC voltage measurements
mV	DC(AC) millivolts, ac+dc milivatios
Hz%	Medida de frecuencia
Ω CAP	Resistencia, Prueba de diodo, Capacitancia y la continuidad de la medida medida de la temperatura
A	AC, DC and AC+DC medicion en amps
mA	AC, DC y AC+DC medido en miliamperios
µA	AC, DC y AC+DC mediciones de microamperios hasta 5,000µA

4-7.Uso de los terminales de entrada



Todas las funciones, excepto la corriente, usan los terminales de entrada VOHMS y COM. Los dos terminales de entrada de corriente (A y mA / µA) se utilizan de la siguiente manera:
Corriente de 0 a 500 mA, use los terminales uAmA y COM. La corriente entre 0 y 10 A usa los terminales A y COM

10A	Entrada de 0 A a 10.00 A de corriente (sobrecarga de 20VA durante 30 segundos, 10 minutos de desconexión
µA mA	Entrada para mediciones de corriente de 0 A a 500 mA.
COM	Terminal de retorno para todas las mediciones.
V Ω Hz% CAP Temp	Entrada de voltaje, continuidad, resistencia, prueba de diodo, conductancia.

5. Medición y configuración

5-1. Mediciones de voltaje DC

PRECAUCIÓN: No mida voltajes de CC si un motor en el circuito se enciende o se apaga. Pueden ocurrir grandes sobretensiones que pueden dañar el medidor.

1. Ajuste el selector de función en la posición verde de VDC.

2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM. Inserte el conector banana del cable de prueba rojo en el conector positivo en V.

3. Lee el voltaje en la pantalla.

5-2. AC Mediciones de voltaje

ADVERTENCIA: Riesgo de electrocución. Las puntas de las sondas pueden no ser lo suficientemente largas como para entrar en contacto con las partes activas dentro de algunas salidas de 240 V para los electrodomésticos porque los contactos están empotrados en las profundidades de las salidas. Como resultado, la lectura puede mostrar 0 voltios cuando la toma realmente tiene voltaje. Asegúrese de que las puntas de la sonda toquen los contactos metálicos dentro de la salida antes de suponer que no hay voltaje presente.

PRECAUCIÓN: No mida los voltajes de CA si un motor en el circuito se enciende o apaga. Pueden ocurrir grandes sobretensiones que pueden dañar el medidor.

1. Ajuste el interruptor de función en la posición VAC verde.

2. Presione la tecla suave etiquetada Menú. Mueva el selector de menú a la opción de menú etiquetada V Presione la tecla variable VAC.

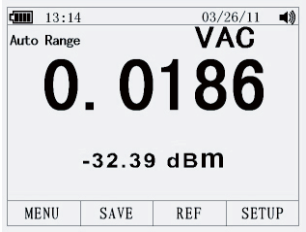
3. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el conector positivo en V.

4. Lee el voltaje en la pantalla principal

5-3. Haciendo Mediciones dB

El multímetro puede mostrar la tensión como un valor dB, ya sea relativo a 1 milivatios (dBm), un voltaje de referencia de 1 voltio (dBV) o un valor de referencia seleccionable por el usuario.

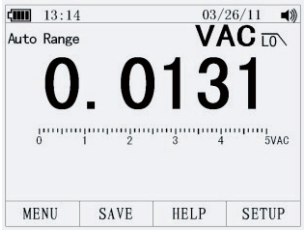
1. Ajuste el interruptor de función en la posición VAC verde.
2. Presione la tecla Menú etiquetada. Mueva el selector de menú a la opción de menú etiquetada dBm. Presione la tecla dBm.
3. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el conector positivo en V.
4. Lea la tensión en la pantalla principal y el dBm en la pantalla secundaria.



5. Para seleccionar otro valor de referencia, presione la tecla programable rotulada Ref para mostrar un cuadro de mensaje con el valor de referencia actual. Al presionar ▲ o, ▼ se desplaza por las nueve referencias predefinidas: 4,8,16,25,32,50,75,600 y 1000. Configure la referencia presionando la tecla programable rotulada OK.

5-4. Filtro de paso bajo

El medidor está equipado con un filtro de paso bajo de CA. Cuando mida voltaje de CA, presione la tecla suave etiquetada Menú para abrir el menú de funciones, y mueva el selector de menú a la posición LO. A continuación, presione la tecla programable rotulada LO para conmutar el modo de filtro de paso bajo.



5-5. Mediciones de voltaje mV

PRECAUCIÓN: No mida voltajes de mV si un motor en el circuito se enciende o se apaga. Pueden ocurrir grandes sobretensiones que pueden dañar el medidor.

1. Ajuste el selector de función a la posición verde mV.

2. Presione la tecla suave etiquetada Menú.
Mueva el selector de menú a la opción de menú etiquetada mVDC (mVAC). Presione la tecla suave mVDC (mVAC).

3. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM. Inserte el conector banana del cable de prueba rojo en el conector positivo en V.

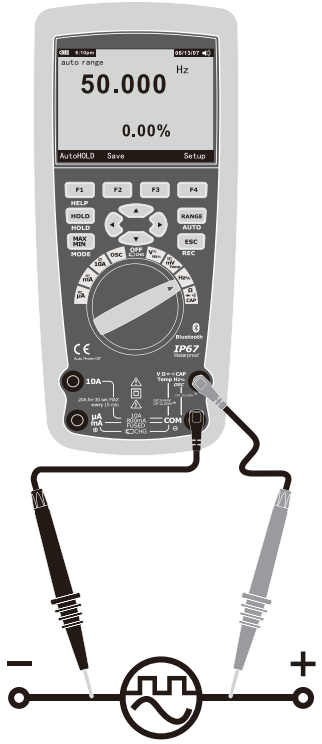
4.Lea la tensión de mV en la pantalla

5-6. Medidas de temperatura

1. Coloque el selector de función en la posición verde TEMP (° C o ° F).
2. Presione la tecla suave etiquetada Menú. Mueva el selector de menú a la opción de menú denominada TEMP. Presione la tecla programable TEMP (C o F).
3. Inserte la sonda de temperatura en las tomas de entrada, asegurándose de observar la polaridad correcta.
4. Lea la temperatura en la pantalla
5. Para ingresar un valor de compensación de temperatura, presione la tecla programable rotulada Compensación para abrir un cuadro de mensaje con el valor de compensación actual.

Use ◀ y ▶ para colocar el cursor sobre uno de los dígitos o el signo de polaridad.
Use ▲ y ▼ para desplazarse por los números para cada dígito en el desplazamiento o cambie entre un desplazamiento + o - . Con el valor deseado visualizado, presione la tecla programable rotulada OK para configurar la compensación de temperatura.

5-7. Medidas de frecuencia



1. Ajuste el selector de función en la posición verde Hz%.

2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM. Inserte el conector banana del cable de prueba rojo en el conector positivo en V.

3. Lea la frecuencia en la pantalla

5-8. Medidas de resistencia

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte la alimentación de la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar cualquier medida de resistencia.

Retire las baterías y desenchufe los cables de línea

1. Ajuste el interruptor de función en el verde Ω CAP posición.

2. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en la toma negativa COM. Inserte el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo Ω Jac.

3. Lea la resistencia en la pantalla.

5-9. Continuity Check

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte la alimentación de la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar cualquier medida de resistencia. Retire las baterías y desenchufe los cables de línea.

1. Establezca el interruptor de función en el Ω CAP verde posición.

2. Presione la tecla suave etiquetada Menú. Mueva el selector de menú a la opción de menú etiquetada Beeper. Presione la tecla suave Beeper.

3. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM. Inserte el conector banana del cable de prueba rojo en el enchufe positivo.

4. Si la resistencia es inferior a aproximadamente 250, sonará la señal audible. Si el circuito está abierto, la pantalla indicará "OL".

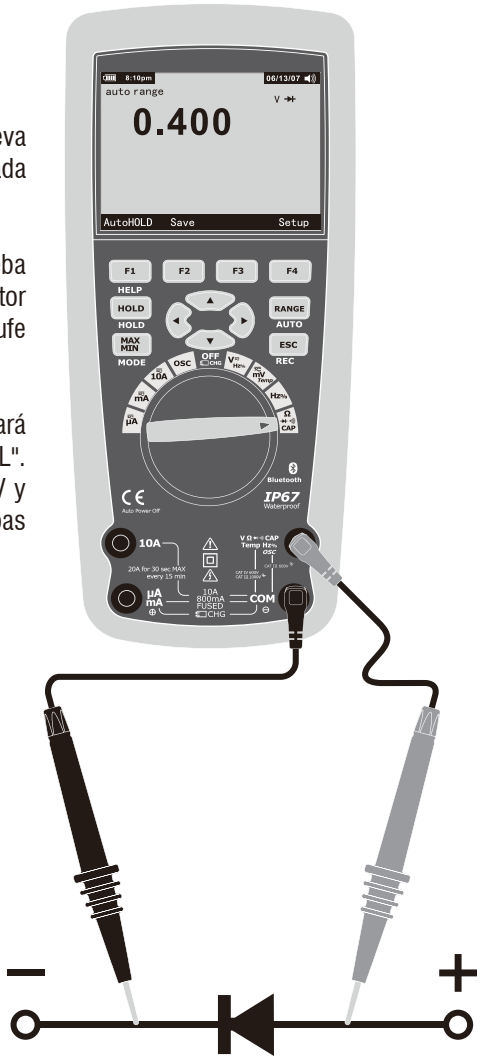
5-10. Prueba de Diode

1. Ajuste el interruptor de función al verde Ω CAP posición.

2. Presione la tecla suave etiquetada Menú. Mueva el selector de menú a la opción de menú etiquetada Diodo. Presione la tecla suave Diodo.

3. Inserte el conector banana del cable de prueba negro en el enchufe negativo COM y el conector banana del cable rojo de prueba en el enchufe positivo en V.

5. El voltaje hacia adelante típicamente indicará 0.400 a 3.200V. La tensión inversa indicará "OL". Los dispositivos en corto indicarán cerca de 0V y un dispositivo abierto indicará "OL" en ambas polaridades.



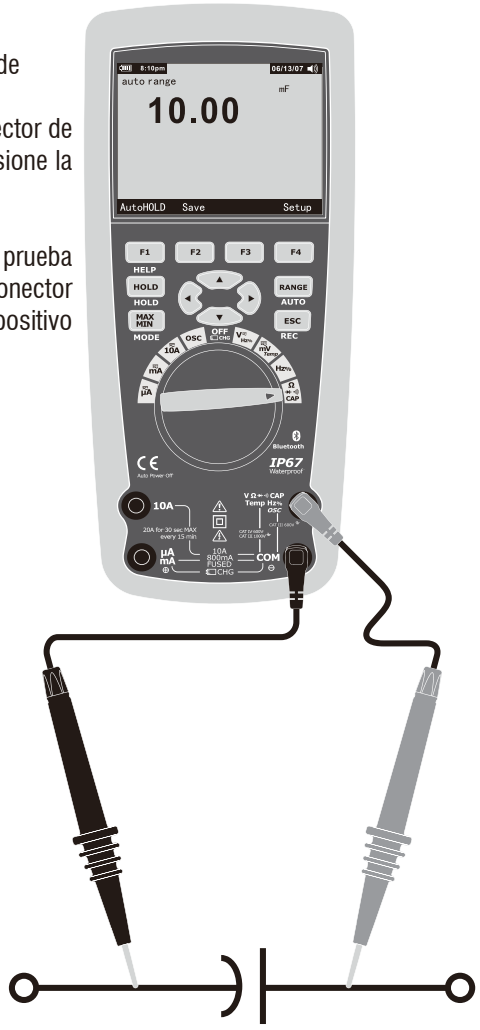
5-11. Mediciones de capacidad

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte la alimentación de la unidad bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de tomar cualquier medición de capacitancia. Retire las baterías y desenchufe los cables de línea.

1. Ajuste el interruptor de función giratoria al verde Ω CAP posición.
2. Presione la tecla etiqueta Menú. Mueva el selector de menú a la opción del menú etiquetada Cap. Presione la tecla suave Cap.

3. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM jack. Inserte el conector banana del cable de prueba rojo en el conector positivo en V jack.

4.Lea el valor de capacitancia en la pantalla.



5-12. Mediciones actuales DC

PRECAUCIÓN: No realice mediciones de corriente de 20 A durante más de 30 segundos. Exceder los 30 segundos puede dañar el medidor y / o los cables de prueba.

1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM

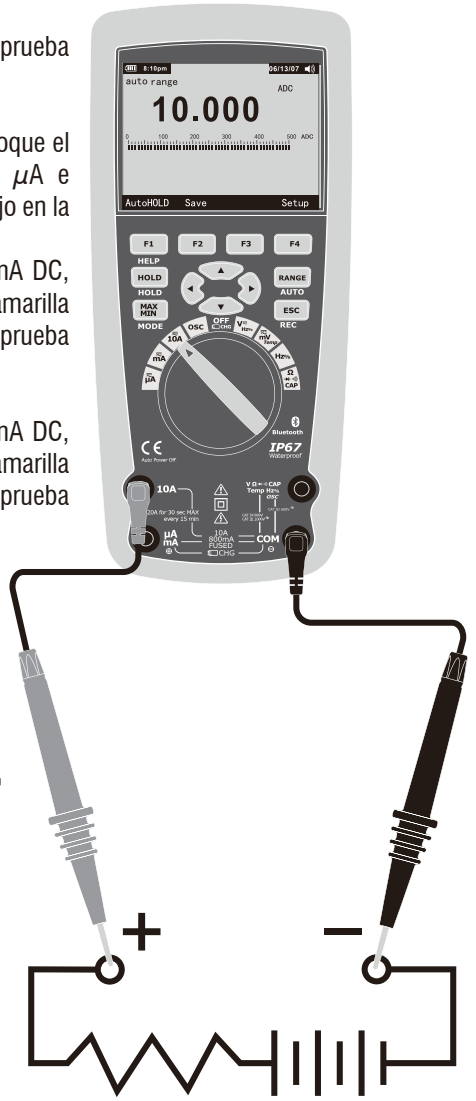
2. Para medir la corriente hasta 5000μA DC, coloque el interruptor de función en la posición amarilla μA e inserte el conector banana del cable de prueba rojo en la toma μA / mA.
3. Para mediciones de corriente de hasta 500 mA DC, coloque el interruptor de función en la posición amarilla de mA e inserte el conector banana del cable de prueba rojo en la toma μA / mA.

3. Para mediciones de corriente de hasta 500 mA DC, coloque el interruptor de función en la posición amarilla de mA e inserte el conector banana del cable de prueba rojo en la toma μA / mA.

4. Para mediciones de corriente de hasta 10A DC, coloque el interruptor de función en la posición amarilla de 10A e inserte el conector banana del cable de prueba rojo en el enchufe 10A.

5. Presione el botón MODE para indicar "DC" en la pantalla.

6. Lea la corriente en la pantalla.



5-13. Mediciones actuales AC

PRECAUCIÓN: No realice mediciones de corriente de 10 A durante más de 30 segundos. Exceder los 30 segundos puede dañar el medidor y / o los cables de prueba.

1. Inserte el conector banana del cable negro de prueba en el enchufe negativo COM.

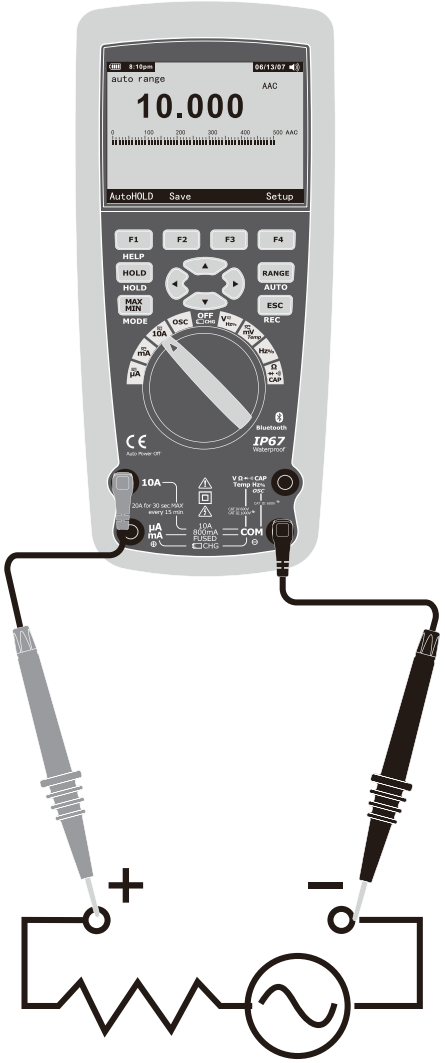
2. Para mediciones de corriente de hasta 5000μA de CA, coloque el interruptor de función en la posición amarilla μA e inserte el conector banana del cable de prueba rojo en la toma μA / mA.

3. Para mediciones de corriente de hasta 500 mA CA, coloque el interruptor de función en la posición amarilla de mA e inserte el conector banana del cable de prueba rojo en la toma μA / mA

4.Para mediciones de corriente de hasta 20A CA, coloque el interruptor de función en la posición amarilla de 10A e inserte el conector banana del cable de prueba rojo en la toma 10A.

5. Presione la tecla suave etiquetada Menú. Mueva el selector de menú a la opción de menú denominada AC. Presione la tecla suave AC.

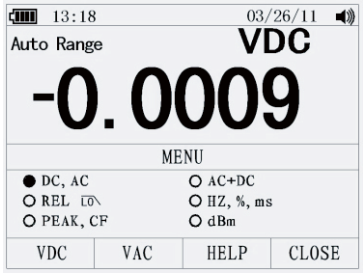
6. Lee la corriente en la pantalla



5-14. Comprensión(interpretacion) de los menús de funciones

Cada función de medición primaria (posición del interruptor giratorio) tiene una cantidad de opciones opcionales.
sub-funciones o modos a los que se accede presionando la tecla programable rotulada Menú (F1). Un menú típico se muestra en la Figura.

La selección del menú se indica mediante el cuadrado negro relleno (en lo sucesivo, el selector de menú) a la izquierda de un elemento del menú. Use los cuatro botones ▲▼◄► del cursor del panel frontal para colocar el selector de menú al lado de un elemento . A medida que el selector de menú se mueve entre los elementos del menú, las cuatro teclas programables y sus etiquetas cambian para reflejar las funciones disponibles y / o los modos disponibles para el elemento del menú de selección.



5-15. AYUDA PARA EL USO

Mientras opera el medidor, es posible que se necesite más información sobre una función seleccionada, un botón del panel frontal o un elemento del menú. Presione la tecla programable AYUDA para abrir una ventana de información que enumera los temas que cubren las funciones y modificadores que están disponibles en el momento en que se presiona el botón. Cada tema proporciona una breve explicación sobre una función o característica del Medidor. La cantidad de temas de información mostrados en cualquier momento puede exceder el área de visualización. Use las teclas programables etiquetadas como Siguiente y Anterior para pasar de un tema a otro. Use la tecla programable rotulada Más ▲ y ▼ para desplazarse por la información una pantalla completa a la vez.

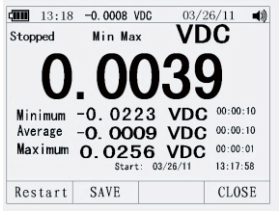
5-16. Medidas AC y señales CC

El multímetro es capaz de mostrar componentes de señal de AC y CC (voltaje o corriente) como dos lecturas separadas o un valor combinado de AC + CC (RMS). Como se muestra en la Figura, el multímetro muestra las combinaciones de CA y CC de dos maneras: CC visualizada sobre AC (CC, AC) y AC combinada con CC (AC + CC). Seleccione una de estas tres pantallas usando el menú Función y Modo. Con el interruptor giratorio en V, mV, A, mA o uA, presione la tecla suave denominada Menú. Mueva el selector de menú a la opción de menú denominada AC + DC. En este punto, tres etiquetas de tecla suave diferentes indican AC + DC (F1) y DC, AC (F2). Presione la tecla suave que presenta estas dos señales según sea necesario. Mientras que en cualquiera de los tres modos de CA + CC, las mediciones de picos, frecuencia, ciclo de trabajo,% relativo y mediciones de período no están permitidas. Además de estos modos, MIN MAX, relativo.

5-17. Captacion de valores mínimos y máximos

El modo de grabación MAX MIN para captar los valores mínimos, medios y máximos de entrada. Cuando la entrada desciende por debajo del valor mínimo registrado o por encima del valor máximo registrado, el multímetro emite un pitido y registra el nuevo valor. El medidor almacena el tiempo transcurrido desde que la sesión de grabación se inició al mismo tiempo. El modo MAX MIN también calcula un promedio de todas las lecturas tomadas desde que se activó el modo MAX MIN. Este modo es para captar lecturas intermitentes, registrar lecturas mínimas y máximas sin supervisión, o registrar lecturas mientras la operación del equipo impide ver el multímetro. El modo MIN MAX es el mejor para registrar las sobrecargas de la fuente de alimentación, las corrientes de irrupción y encontrar fallos intermitentes. El tiempo de respuesta es el tiempo que una entrada debe permanecer en un nuevo valor para ser capturado como un posible nuevo valor mínimo o máximo.
Para activar el modo MAX MIN, presione MAX MIN. Como se muestra en la Figura, el multímetro muestra e en la parte superior de la página de medidas y la fecha y hora de inicio MAX MIN a lo largo de la parte inferior de la página. Además, los valores máximo, promedio y mínimo registrados aparecen en la pantalla secundaria con sus respectivos tiempos transcurridos.

Para detener una sesión de grabación MIN MAX, presione la tecla Stop. La información de resumen en la pantalla se bloquea y las teclas cambian la función para permitir guardar los datos recopilados. Al presionar la tecla Cerrar se sale de la sesión de registro MIN MAX sin guardar los datos recopilados.



Para guardar los datos de la pantalla MIN MAX, la sesión MIN MAX debe finalizar pulsando la tecla etiqueta Stop. A continuación, presione la tecla Guardar.

Se abre un cuadro de diálogo donde se puede seleccionar el nombre guardado predeterminado o asignar otro nombre. la tecla programable rotulada Guardar en la tienda. Al presionar la tecla etiqueta Restart mientras MIN MAX se está ejecutando, se detiene la sesión MIN MAX, se descartan todos los datos MIN MAX e inmediatamente se inicia una nueva sesión de grabación MIN MAX.

5-18. Captacion de los valores máximos

Para activar el modo de peak, presione la tecla Menú. Mueva el selector de menú junto a la opción de menú etiquetada Peak, CF o Peak. Presione la tecla etiqueta Peak para iniciar la sesión de grabación máxima.

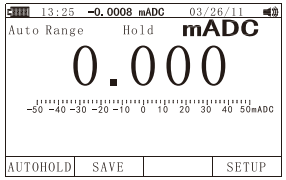
5-19. Los valores relacionales

Para activar el modo de peak, presione la tecla programable rotulada Menú. Mueva el selector de menú al lado de la opción de menú denominada REL o Peak. Presione la tecla programable rotulada REL para iniciar la sesión de grabación máxima. Si el multímetro ya está en la función relativa, presionar Rel% hace que el multímetro se apague en forma relativa y muestre el porcentaje relativo

5-20. Filtro de paso bajo

El medidor está equipado con un filtro de paso bajo de CA. Al medir el voltaje de CA, presione la tecla programable rotulada Menú para abrir el menú de funciones, y mueva el selector de menú a la posición LO. A continuación, presione la tecla LO para alternar el modo de filtro de paso bajo.

5-21.Hold and AutoHold Mode



To freeze the display for any function, press key HOLD.
Pressing the softkey labeled AutoHOLD activates AutoHold if the Meter is not in the Peak, MIN MAX, or Record modes. AutoHold operation monitors the input signal and updates the display and, if enabled, sounds the beeper, whenever a new stable measurement is detected. A stable measurement is one that does not vary more than a selected adjustable percentage (AutoHold threshold) for at least one second. The Meter filtersout open lead conditions so the Meter leads can be moved between test points without triggering a display update.

5-22. Indicador de datos de medición individuales

Para todas las funciones de medición, se guarda una instantánea de los datos de la pantalla presionando la tecla programable rotulada Guardar.
Edite el nombre, luego presione la tecla programable rotulada Guardar fecha almacenada.

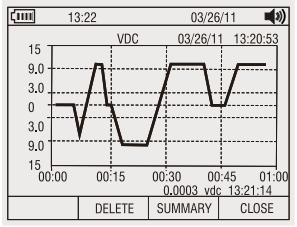
5-23. Visualización de datos de memoria

La visualización de los datos almacenados en la memoria del multímetro se realiza a través del menú guardar. Presione la tecla programable rotulada Guardar. Coloque el selector de menú al lado de la opción de menú denominada Ver medida y presione la tecla programable rotulada Ver. Si hay registros almacenados anteriormente, presione la tecla etiqueta Anterior para volver a la página a través de registros almacenados previamente. Presione la tecla Siguiente a la página en la otra dirección. presione la tecla Eliminar para eliminar registros almacenados. Presione Cerrar para regresar al funcionamiento normal del Medidor.

5-24. Visualización de datos de tendencia

La visualización de los datos almacenados en la memoria del multímetro se realiza a través del menú guardar. Presione la tecla programable rotulada Guardar. Coloque el selector de menú al lado de la opción de menú etiquetada Ver registro y presione la tecla Ver. Si hay registros almacenados anteriormente, presione la tecla Prev para regresar a la página.

registros almacenados previamente. Presione la tecla Siguiente a la página en la otra dirección. Presione Cerrar para volver a la operación normal del multímetro. Presione la tecla Tendencia para mostrar los datos grabados en una vista de diagrama de tendencia. Presione la tecla Eliminar datos grabados.



5-25. Grabación de datos de medición

La función de registro del Medidor recopila información de medición a lo largo de una duración especificada por el usuario. Esta recopilación de información se denomina sesión de grabación. Una sesión de grabación se compone de uno o más registros de medición. Cada registro contiene información de resumen de medición que cubre la duración del registro.

Presione la tecla Guardar. Coloque el selector de menú junto a la opción de menú etiquetada Grabar y presione la tecla Grabar para abrir la pantalla de configuración.

Duración de la sesión de grabación y duración del intervalo de muestra. Ambas variables afectan la duración de la grabación y el número de intervalos registrados. Estas dos variables pueden interactuar, en ese ajuste una variable puede ajustar la otra variable para ajustarse a la sesión de grabación dentro de la memoria disponible. El porcentaje de memoria disponible al comienzo de una sesión de grabación se muestra debajo de la duración y la configuración del intervalo de muestra.

Para cambiar cualquiera de las dos variables de grabación, use los botones del cursor para colocar el selector de menú al lado del elemento de menú deseado ▲▼◀ y ▶ presione la tecla programable rotulada Editar. Utilizar y moverse entre y establecer cada dígito de la variable seleccionada. Presione la tecla programable rotulada Inicio para iniciar registros.

La sesión de grabación continuará hasta que se use la memoria asignada, las baterías caduquen, el interruptor giratorio se mueva o la sesión finaliza presionando la tecla Stop.

5.26.Ampliacion de los datos de tendencia

Mientras visualiza los datos de tendencias, presione o acerque o aleje respectivamente los datos alrededor del cursor. Cada presión reduce el período de tiempo del eje x a la mitad para revelar más detalles. Cada presión dobla el período de tiempo hasta que se muestren todos los datos grabados. El nivel de zoom se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla.

5-27. Cambio de opciones de configuración del medidor

El multímetro tiene una serie de características preestablecidas, como formatos de fecha y hora y tiempos de espera del modo de ahorro de batería, y el idioma que se muestra. Estas variables se conocen como opciones de configuración del medidor. Muchas opciones de configuración afectan las operaciones generales del Medidor y están activas en todas las funciones. Otros están limitados a una función o grupo de funciones.

El acceso a las opciones de configuración siempre está disponible a través de la tecla programable denominada Configuración. Información sobre el medidor, como el número de serie, el modelo, por ejemplo. también se accede a través del menú de configuración.

5-28. Restablecimiento de las opciones de configuración del medidor

Las opciones de configuración del multímetro se pueden restablecer a los valores predeterminados a través del menú de configuración. Abra el menú de configuración presionando la tecla programable etiquetada Configuración. Coloque el selector de menú junto a la opción de menú etiquetada Restablecer y presione la tecla Configuración. Aparecerá un mensaje pidiéndole que confirme la acción de reinicio. Presione la tecla programable rotulada OK para realizar el reinicio.

5-29. Medidor Info

La selección de medidor info indica el número de serie, el número de modelo, la versión del firmware, la fecha de calibración y el contador de calibración. Nombre del operador, nombre de la compañía se muestran.

5-30. Configuración del valor del umbral del evento

Presione la tecla programable etiquetada Configuración para acceder al menú de configuración. Usando los botones del cursor, mueva el selector de menú al lado de la opción de menú etiquetada Instrumento y presione la tecla programable rotulada Enter para abrir la pantalla de configuración de grabación. Usando los botones del cursor, mueva el selector de menú al lado de la opción de menú denominada Umbral de evento para la grabación (AutoHOLD) y luego presione la tecla programable rotulada Editar. Presione ▲ o ▼ para desplazarse por los valores de umbral del evento. Con el valor deseado seleccionado, presione la tecla programable rotulada Cerrar.

5-31. Calibración

La selección de Calibración permite que un técnico de calibración calificado ingrese una contraseña que permita calibrar el multímetro.
Presione la tecla programable etiquetada Configuración para acceder al menú de configuración. Con los botones del cursor, mueva el selector de menú al lado de la opción de menú denominada Calibración y presione la tecla programable rotulada Calibrar, luego ingrese la contraseña, ingrese el menú Calibración. Si cambia la contraseña, presione la tecla programable rotulada Configuración para acceder al menú de configuración. Con los botones del cursor, mueva el selector de menú al lado de la opción de menú denominada Calibración y presione la tecla programable rotulada contraseña, luego ingrese la contraseña actual, luego ingrese la nueva contraseña.

5-32. Uso de las comunicaciones

Puede usar el enlace de comunicación inalámbrica y transferir el contenido de la memoria de un medidor a una PC.
Presione la tecla programable etiquetada Configuración para acceder al menú de configuración. Usando los botones del cursor, mueva el selector de menú al lado de la opción de menú etiquetada comunicar y presione la tecla programable rotulada ENTER. presione la tecla programable rotulada OK para iniciar la función de comunicaciones.

5-33. Fijar fecha y hora

El reloj interno del medidor se utiliza en la pantalla y para marcar las mediciones registradas. Para cambiar la fecha y la hora, así como el formato de visualización, presione la tecla programable rotulada Configuración. Coloque el selector de menú

junto a la opción de menú etiquetada Mostrar. Para configurar la fecha y la hora, presione la tecla programable rotulada Fecha / Hora para abrir el menú de fecha / hora. A continuación, coloque el selector de menú al lado de la opción Establecer fecha o Establecer fecha y presione la tecla programable rotulada Editar. Utilizando ◀ y ▶, coloque el cursor en el elemento de fecha u hora para ajustar. Use ▲ y ▼ para cambiar el valor del elemento de fecha u hora seleccionado. Presione OK para completar la acción.

5-34. Apagado automatico

Presione la tecla programable rotulada Configuración. Coloque el selector de menú junto a la opción de menú etiquetada Mostrar. Para configurar el apagado automático y luego presione la tecla programable rotulada Editar. Use ▲ y ▼ para ajustar el tiempo a uno de los valores preestablecidos. 0 desactiva la función de tiempo de espera. Presione la tecla programable rotulada OK para configurar la hora seleccionada. Presione la tecla programable rotulada Cerrar para regresar.

5-35. Configuración de formato

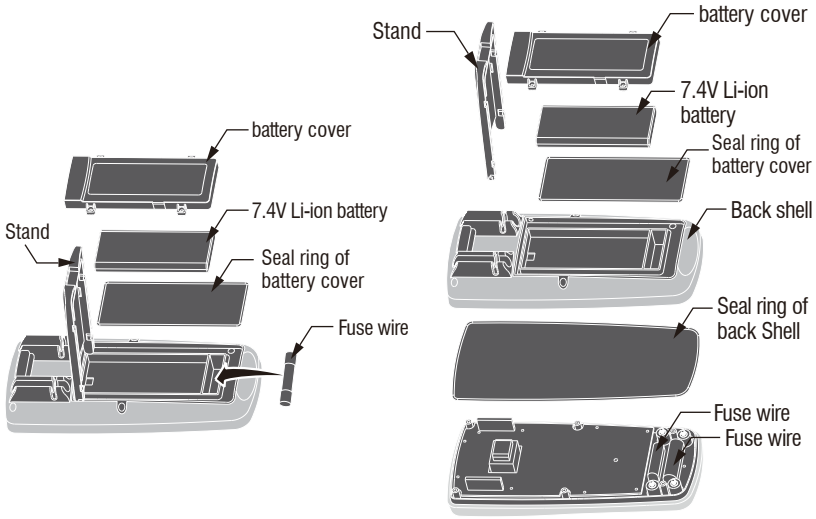
Presione la tecla programable rotulada Configuración. Coloque el selector de menú junto a la opción de menú denominada Formato. Con los botones de cursor, mueva el selector de menú al lado del elemento de menú etiquetado como Formato numérico (Fecha / Hora), presione la tecla programable rotulada EDITAR, seleccione 0.0000 (0,0000) y MM / DD / AA (DD / MM / AA) y 24 HORAS (12 HORAS) formato.

5-36. Reemplazo de las baterías

Consulte la Figura y reemplace las baterías de la siguiente manera:
1. Apague el multímetro y retire los cables de prueba de los terminales.
2. Retire el conjunto de la puerta de la batería utilizando un destornillador de punta estándar para girar el tornillo de la puerta de la batería media vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Reemplace las baterías con baterías de carga de 7.4 voltios. Observe la polaridad adecuada.
4. Vuelva a instalar el conjunto de la puerta de la batería y asegúrela girando el tornillo media vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

5-37. Reemplazo de los fusibles

Con referencia a la figura, examine o reemplace los fusibles del multímetro de la siguiente manera:
1. Apague el multímetro y retire los cables de prueba de los terminales.
2. Retire el conjunto de la puerta de la batería utilizando un destornillador de punta estándar para girar el tornillo de la puerta de la batería media vuelta en el sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Retire el fusible haciendo palanca suavemente en uno de los extremos, luego deslice el fusible fuera de su soporte.
4. Instale solo fusibles de reemplazo especificados.
5. Vuelva a instalar el conjunto de la puerta de la batería y asegúrela girando el tornillo media vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

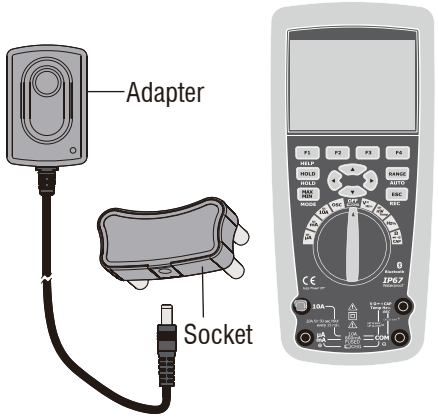


5-38. Carga de la batería Li-ion

1. Coloque el selector de función en la posición OFF / CHG.

2. Inserte el zócalo en el puerto de entrada del medidor. Y el adaptador conectado a la toma del interruptor.
Luego inserte el adaptador en la toma de corriente.

3. Muestra el símbolo de carga en la pantalla LCD a color TFT.



6. Especificación general

Enclosura	Doble moldeado, a prueba de agua
Shock (Drop Test)	6.5 pies (2 metros)
Prueba de diodo	Corriente de prueba de 0.9mA máximo, circuito abierto voltaje 3.2V DC typical
Comprobación de continuidad	La señal audible sonará si la resistencia es menor de 25Ω (aprox.), corriente de prueba <0.35mA
PEAK	Captures peaks >1ms
Sensor de temperatura	Requiere termopar tipo K
Impedancia de entrada	>10MΩVDC & >9MΩVAC
AC Respuesta	True RMS
AC True RMS	El término significa "Root-Mean-Square" que representa el método de cálculo del valor de voltaje o corriente. Los multímetros de respuesta promedio están calibrados para leer correctamente solo en ondas sinusoidales y leerán de forma incorrecta en señales no sinusoidales o distorsionadas. Los medidores de verdadero rms leen con precisión en cualquier tipo de señal.
ACV Bandwidth	Da 50Hz a 100000Hz
Crest Factor	50Hz to 100000Hz <3 a escala completa hasta 500 V, disminuyendo linealmente
pantalla	a <1.5 a 1000V
Indicación de exceso de rango	50,000 count backlit liquid crystal with bargraph
Apagado automático	"OL" is displayed
Polaridad	5-30 minutos (aproximadamente) con función de desactivación Automático (sin indicación de positivo); Signo menos (-) para negativo
Tasa de medición	20 veces por segundo
Loy Indicatiw Batteron	" " se muestra si el voltaje de la batería cae por debajo del voltaje de funcionamiento

Fuses	Fuses are FF 0.8A/1000V+FF 10A/1000V
Temperatura de funcionamiento	5°C to 40°C (41°F to 104°F)
Temperature del almacenamiento	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
Humedad de funcionamiento Humedad de almacenamiento	Máx. 80% hasta 31 ° C (87 ° F) disminuyendo linealmente hasta 50% a 40 ° C (104 ° F)
Altitud de funcionamiento	<80%
Saguridad	7000ft. (2000meters) maximum.
	Este medidor está destinado para el origen del uso de la instalación y está protegido, contra los usuarios, por doble aislamiento según EN61010-1: 2010 y EN61010-2-030: 2010, EN61010-2-033: 2012 a Categoría IV 600V y Categoría III 1000V
Detalles del Bluetooth	Versión 3.0 + EDR, Rango de frecuencia 2400 MHz ... 2483.5 MHz. (Banda ISM), banda de guarda 2 MHz <F <3.5 MHz. Método de modulación GFSK, 1 Mbps, 0.5 Gaussiano; Rango de señal de recepción de -82 a -20 dBm; Potencia de transmisión Mínima: -18dBm a +4 dBm
Built-in lithium	Diámetro: 20.0 mm; Alto 3.2 mm; Peso típico 3.0 gramos (0.10 oz); Designación: ANSI / NEDA- 5004LC, IEC-CR2032; Voltaje normal: 3.0 voltios; Capacidad típica: 240 mAh; Almacenamiento 5 años
Li-ion Bateria	Tipo químico: polímero de litio, Estándar: GB / T 18287-2000; Voltaje normal: 7.4 voltios; Voltaje de carga: 8.4 voltios; Capacidad típica: 2400 mAh. Vida del ciclo: 500 veces;

7. Especificaciones

Funcion	Rango	Resolucion	precision
DC Voltaje	50mV [1]	0.001mV	(0.05% + 20)
	500mV [1]	0.01mV	(0.025% + 5digits)
	5V	0.0001V	(0.025% + 5digits)
	50V	0.001V	(0.025% + 5digits)
	500V	0.01V	(0.05% + 5digits)
	1000V	0.1V	(0.1% + 5)
[1] Cuando se utiliza el modo relativo (REL Q) para compensar los desplazamientos.			

Funcion	Rango	Resolucion	precision
DC Voltaje			50 to 10000Hz
	50mV	0.001mV	50 / 60Hz (0,3% + 25) <1KHz (0,5% + 25) <5KHz (3% + 25)
	500mV	0.01mV	
	5V	0.0001V	
	50V	0.001V	
	500V	0.01V	
	1000V	0.1V	
	Todos los rangos de voltaje de CA se especifican desde el 5% del rango hasta el 100% del rango		

Funcion	Rango	Resolucion	precision
(AC+DC)			0 to 1000Hz
	50mV	0.001mV	<1KHZ(1% + 25) <10KHZ(3.5% + 25)
	500mV	0.01mV	
	5V	0.0001V [1]	
	50V	0.001V	
	500V	0.01V	
	1000V	0.1V	
[1] Add 1% above 5k			

Funcion	Rango	Resolucion	precision
DC Current	500µA	0.01µA	0.1%+20
	5000µA	0.1µA	
	50mA	0.001mA	
	500mA	0.01mA	0.15%+20
	10A	0.001A	0.3%+20
	(20A: máximo de 30 seg con precisión reducida)		

Funcion	Rango	Resolucion	precision
ACCurrent			Da 50 a 10000 Hz
	500µA	0.01µA	50/60Hz(0.6% + 25)
	5000µA	0.1µA	<1KHz(1.5% + 25)
	50mA	0.001mA	<10KHz(3% + 25)
	500mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
	(20A: máx. 30 seg con precisión reducida)		
	Todos los rangos de voltaje de CA se especifican desde el 5% del rango hasta el 100% del rango		

Funcion	Rango	Resolucion	precision
(AC+DC)			Da 0 a 1000 Hz
	500µA	0.01µA	(1.0% + 25)
	5000µA	0.1µA	
	50mA	0.001mA	
	500mA	0.01mA	
	10A	0.001A	(1.5% + 40)

Funcion	Rango	Resolucion	precision
AC Voltaje (5000+Count)			5K-100K
	50mV	0.001mV	(5.0% + 40)
	500mV	0.01mV	
	5V	0.0001V	
	50V	0.001V	(6.0% + 40)

NOTA: La precisión se establece entre 18 y 28 ° C (65 a 83 ° F) y menos del 75% de HR. Interruptor de CA según la calibración de onda sinusoidal. En general, aumenta ± (2% de lectura + 2% de escala completa) si la onda sinusoidal en la cresta de onda es menor que 3.0

Funcion	Rango	Resolucion	precision
Resistencia	50Ω[1]	0.001Ω	0.5%+20
	500Ω[1]	0.01Ω	0.05%+10
	5kΩ	0.0001kΩ	0.05%+10
	50kΩ	0.001kΩ	
	500kΩ	0.01kΩ	0.1%+10
	5MΩ	0.0001MΩ	0.2%+20
	50MΩ	0.001MΩ	2%+20
[1] Cuando se utiliza el modo relativo (REL Q) para compensar las compensaciones			

Funcion	Rango	Resolucion	precision
Capacità	5nF[1]	0.001nF	±(2% + 40)
	50nF[1]	0.01nF	
	500nF	0.1nF	±(2% + 40 digits)
	5µF	0.001µF	
	50µF	0.01µF	
	500µF	0.1µF	±(5% +40 digits)
	10mF	0.01mF	2%+20
[1] con un condensador de película o mejor, usando el modo relatiue (REL) para cero residuos			

Funcion	Rango	Resolucion	precision
Frequency (electronic)	50Hz	0.001Hz	±(0.01% + 10)
	500Hz	0.01Hz	
	5kHz	0.0001kHz	
	50kHz	0.001kHz	
	500kHz	0.01kHz	
	5MHz	0.0001MHz	
	10MHz	0.001MHz	
	Sensitivity: 2V RMS min. @ 20% to 80% duty cycle and <100kHz; 5V RMS min @ 20% to 80% duty cycle and >100kHz.		
Frecuencia (electronica)	40.00-10kHz	0.01 - 0.001kHz	±(0.5% leendo)
	Sensitiviad: 2V RMS		

Funcion	Rango	Resolucion	precision
Ciclo de trabajo	0.1 to 99.90%	0.01%	±(1.2% reading + 2digitos)
	Puls anchura: 100μs - 100ms, Frecuencia: 5Hz to 150kHz		

Funcion	Rango	Resolucion	precision
Temp (type-K)	-50 to 1000°C	0.1°C	±(1.0%leendo + 2.5°C)
	-58 to 1832°F	0.1°F	±(1.0% r + 4.5°F) (sin incluir prueba de precision)

Manual de instrucciones

RS HS-608

No. de inventario: 144-5337

Sección del osciloscopio

ES

Introducción

El osciloscopio digital tiene un rendimiento sobresaliente, potente y asequible, con un alto costo. Su frecuencia de muestreo en tiempo real es de hasta 50 MSa / s, puede satisfacer las necesidades del mercado de alta velocidad de captura, señal complicada; admite el almacenamiento interno y la transmisión de datos Bluetooth.

Este medidor mide el voltaje de CA / CC, corriente de CA / CC, resistencia, capacitancia, frecuencia (eléctrica y electrónica), ciclo de trabajo, prueba de diodo, prueba de aislamiento y continuidad más temperatura de termopar. Puede almacenar y recordar datos. Cuenta con un diseño resistente al agua y resistente para uso intensivo. El uso y el cuidado adecuados de este medidor proporcionarán muchos años de servicio confiable.

Caracteristicas

- Nuevo diseño, tamaño compacto, portabilidad simple
- Pantalla LCD en color TFT, pantalla de forma de onda mucho más clara y estable
- Velocidad de muestreo en tiempo real: 500Sps-50 Msa / s
- Profundidad de almacenamiento: 3Kpts
- Función de disparo: borde ascendente, borde descendente
- Registro de forma de onda
- Auto búsqueda
- 10 set de almacenamiento / salida de forma de onda; Los datos de la forma de onda pueden transmitirse por Bluetooth o la interfaz USB inalámbrica a la computadora superior para una mayor operación
- Prueba de cursor
- Pantalla multi-pantalla para forma de onda de canal y forma de onda FFT
- Modo de visualización de menú, operación muy flexible y natural para el cliente
- Sistema de ayuda en línea en inglés
- Un manual de usuario
- Tarjeta de garantía del product
- Certificado de calidad
- Un juego de sonda 1: 1
- Un adaptador
- Un cargador de acuerdo con el estándar del país del usuario
- CD (software de PC)

Requisitos generales de seguridad

Conozca las siguientes precauciones de seguridad para evitar lesiones personales, también para evitar el daño generado al conectar este producto a cualquier otro producto. Para evitar cualquier peligro potencial, utilice el producto de acuerdo con estas instrucciones.

Solo personal técnico calificado puede realizar procedimientos de mantenimiento. Use el cargador apropiado. Solo use el cargador suministrado con este producto.

Inserta y quita los cables correctamente. No inserte ni extraiga mientras los cables de prueba se conectan con el cable de alimentación.

Conecte la sonda correctamente. Conexión a tierra de sonda es el mismo potencial de tierra.; no conecte el cable de tierra a un alto voltaje. Durante el procedimiento de prueba, no toque los contactos o componentes desnudos.

Verifique todas las calificaciones de los terminales. Para evitar el peligro de incendio y descarga eléctrica, verifique todas las clasificaciones y notas de este producto.

Antes de conectar el dispositivo, lea el manual del usuario para obtener más información sobre las clasificaciones correspondientes.

No opere con la tapa abierta. Si se quita la placa de cubierta o la placa frontal, no use el dispositivo.

Use el fusible apropiado. Solo se pueden adoptar los fusibles que cumplan con el tipo especificado y las clasificaciones de este producto.

No lo haga funcionar mientras sospecha que el producto no funciona correctamente. Si sospecha que hay daños en este dispositivo, informe al personal de mantenimiento calificado para que lo examine.

Evite la exposición del circuito. No toque ningún contacto o componente desnudo después de la conexión de la potencia de frecuencia industrial.

Por favor no opere en circunstancias inflamables o explosivas. Mantenga la superficie del dispositivo limpia y seca.

Resumen

El manual introduce el funcionamiento de la información del osciloscopio digital que incluye los siguientes capítulos:
• "Introducción" presenta el panel frontal, la interfaz de usuario, la comprobación de función y la sonda del osciloscopio.
• "Introducción y operación de funciones" hace una introducción detallada de la función y operación del osciloscopio.
• "Ejemplo de aplicación: incluye muchos ejemplos de prueba, para referencia de los lectores.
• El "Apéndice 1: mantenimiento y limpieza diaria" presenta brevemente cómo mantener el osciloscopio.
El "Apéndice 2: especificaciones" detalla las especificaciones del osciloscopio digital.

1. Introducción

El osciloscopio digital es un dispositivo portátil pequeño y práctico, que puede medir tomando como referencia la tensión de tierra de la suspensión. Función a prueba de agua, se puede utilizar en estado móvil.
Esta sección presenta cómo lograr los siguientes trabajos:
• Obtenga el conocimiento general del panel frontal y la interfaz de usuario del osciloscopio digital.
• Revisión breve de la función.

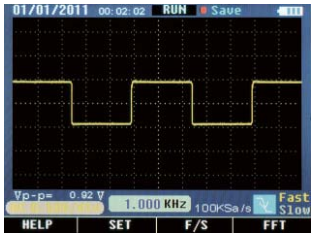
1-1 Conocimiento general del panel frontal y la interfaz de usuario del osciloscopio digital.

Antes de operar el osciloscopio digital, necesita conocer el panel operativo frontal del osciloscopio. El siguiente contenido hace una breve descripción e introducción de los procedimientos de operación y funciones del panel frontal del medidor, permitiendo al usuario familiarizarse con el medidor en un tiempo mínimo.

El osciloscopio digital proporciona un panel frontal simple pero con una función clara, para garantizar la comodidad del funcionamiento básico para el usuario. El panel frontal incluye 4 teclas de función (F1-F4), 4 teclas de dirección, 4 teclas de selección (HOLD, MODE, AUTO, REC), el usuario puede ingresar a diferentes menús funcionales u obtener directamente aplicaciones de funciones específicas utilizando estas teclas.

Picture 1-1 operation panel

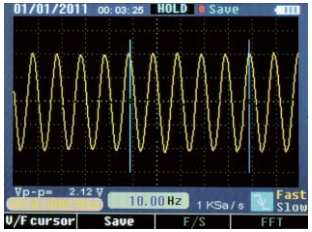
1. Fecha y hora
2. Estado de las ventanas de formas de onda actuales
3. Energía restante de la batería
4. Área de visualización de forma de onda 4
5. Valor pico de la forma de onda
6. Marcas de acoplamiento de señal, engranaje de amplitud preestablecido
7. Frecuencia medida de forma de onda
8. Velocidad de muestreo preestablecida 5
9. Marca del modo de disparo 12
10. Marca de visualización rápida
11. Marca de visualización lenta
12. Barra de indicaciones de operación



Picture 1-2 interface display

1-2 Breve examen de la función

Realice un examen de funcionamiento rápido para probar y verificar si el osciloscopio funciona bien o no. Por favor proceda de la siguiente manera:



1. Gire la perilla, encienda la alimentación del osciloscopio.
2. Conecte el osciloscopio a la fuente de señal. Se pueden adoptar varias señales de CA, incluida la alimentación de CA de 110V / 220V.
3. Presione "AUTO". La frecuencia correspondiente y la forma de onda máxima se pueden detectar en varios segundos
4.Si se conecta a la corriente alterna de 110V / 220V, presione " ▼" indicando directamente 100V / div, presione "◀ "o" ▶"que indica 1KSa / s, se puede observar una onda sinusoidal alternante.

1-3 Probe y conector

1-3-1 Seguridad de la sonda y el conector

El dispositivo de protección de la sonda y la parte principal del conector evita que los dedos sufran descargas eléctricas. Imagen 1-6 Antes de realizar cualquier medición, conecte la sonda y el conector con el osciloscopio.
Nota:
• Para evitar descargas eléctricas mientras usa la sonda, mantenga los dedos en la parte posterior del dispositivo de protección de la parte principal de la sonda.

• Para evitar descargas eléctricas, no toque la parte metálica de la parte superior de la sonda mientras se conecta a la fuente de voltaje.
• La señal medida por el osciloscopio se toma como un voltaje de referencia al suelo, asegúrese de que el terminal de tierra se conecte correctamente a la tierra, no provoque un cortocircuito.

1-3-2 Aplicación de sonda

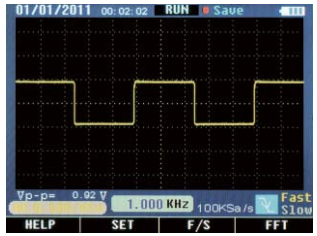
1. Conecte la sonda del osciloscopio con el conector e insértelo en el terminal de entrada del dispositivo.
2. Si usa la cabeza enganchada de la sonda, asegúrese de que el extremo del gancho esté firmemente sujeto a la sonda.
3. El modo de conexión de sonda debe seleccionarse mientras la frecuencia de medición de la señal sea superior a 1 Khz.

2. Función y operación

Para operar el osciloscopio de manera eficiente, el usuario necesita conocer las siguientes funciones:
• Interfaz y botones
• Conector y sonda
• Configuraciones del sistema
• Sistema vertical
• Sistema horizontal
• Sistema de disparo
• Sistema de captura de señal
• Sistema de visualización
• Sistema de medición
• Sistema de memoria
• Sistema auxiliar
• Sistema de ayuda en línea

2-1 Interfaz y botones

Ver la siguiente imagen: Imagen 2-1



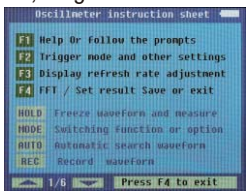
• Siga las instrucciones de la interfaz de pantalla para el uso de F1-F4.
• HOLD HOLD key (congela todas las lecturas en la pantalla)
• Interruptor de la tecla de función MODE (cambiar el cursor y la posición de la forma de onda)
• Tecla AUTO búsqueda automática (forma de onda de búsqueda de frecuencia o amplitud desconocida)
• Tecla de grabación REC (registro de contenido de forma de onda actual, la longitud es de 10 páginas)
tecla de dirección ▲▼ ◀ ▶ (ajuste la frecuencia de muestreo, la amplitud de preselección, etc.)

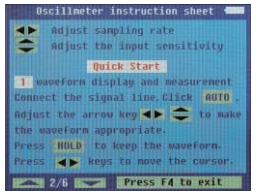
2-2 Connector

• La sonda y el conector se deben usar cuando la frecuencia de medición sea superior a 1 KHz.
• Cuando la señal de forma de onda medida de CC o la frecuencia de medición es inferior a 1KHZ, se puede adoptar la palanca del osciloscopio general.
• Si el dispositivo está aislado, no es necesario diferenciar la línea de fase o la línea nula cuando se mide el voltaje de frecuencia industrial.

Sección 2-3Help

Para la comodidad del usuario, las instrucciones sencillas incorporadas en el osciloscopio digital están disponibles, la primera parte presenta la función de varias teclas de función, la segunda parte indica el uso de inicio rápido.
• Presione F1 (AYUDA), ingrese en la sección de ayuda
• Presione F4, salga de la sección de ayuda





2-4 Configuraciones del sistema

1. El osciloscopio digital puede ajustar el modo de disparo relativo según la señal de entrada.
2. Configure el modo de acoplamiento según la señal de entrada.
3. Configurar el tono de advertencia está activado o no. Gráfico 2.4.1

Funcion	observaciones
Modo de disparo	Borde ascendente, borde descendente, sin disparador
Modo de ACOPLAMIENTOacoplamiento	Acoplamiento de CA, acoplamiento de CC
Tono de advertencia	Tono clave, sin tono clave

Configure siguiendo estos pasos:

1. Estado de marcha (RUN), presione F2 de acuerdo con preguntar (SET), ingrese a la interfaz de configuración (CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA).

2. Presione " ▲▼" según las necesidades del usuario para seleccionar la función en el cuadro 2.4.1

3. Presione " ◀ ▶" según las necesidades del usuario para seleccionar la observación en el cuadro 2.4.1

4. Presione F4, guarde la configuración y salga, vea la imagen 2-4-1.

Picture2-4-1

2-5 Pantalla rápida / lenta

• Cuando la señal medida es inestable, la forma de onda mostrada presenta salto; la observación a largo plazo puede causar fatiga ocular. El osciloscopio digital ofrece la selección de la función de visualización rápida / lenta, presione F3 (F / S), la visualización rápida se puede cambiar a visualización lenta, lo que puede mejorar de manera eficiente la fatiga ocular. "Lento" se vuelve amarillo en la barra de estado de la interfaz, significa activado.
Si lo presiona nuevamente, vuelva a la visualización rápida, "Rápido" cambiará a amarillo, significa que se activó la visualización rápida.
• Visualización rápida predeterminada después de star t up.

2-6 Sistema vertical

• Presione " ▲▼ " para ajustar el sistema vertical, la relación de atenuación predeterminada, es decir, la frecuencia preseleccionada (xxV / div) del extremo de entrada de ajuste después del inicio presenta el estado del último apagado.

• Al seleccionar el acoplamiento de CC, como existe corriente continua en la forma de onda, puede girar hacia un lado, presionar "MODE", cambiar la función de " ▲▼ " para ajustar la forma de onda hacia arriba y hacia abajo, hacer que la forma de onda vuelva al medio presionando " ▲▼ ", para una observación y medición conveniente.

2-7 Sistema horizontal

• Presione " ◀ ▶ " para ajustar el sistema horizontal, ajuste predeterminado de la frecuencia de muestreo después del inicio, es decir, xxKSa / S.
• Presione "MODE" y luego "◀ ▶ " si el usuario desea cambiar la posición horizontal del disparador en la memoria (desplazamiento del gatillo).

2-8 Sistema de disparo

La función de disparo confirma el tiempo de recopilación de datos y la visualización de la forma de onda del osciloscopio. Después de configurar correctamente el disparador, el osciloscopio puede cambiar el resultado mostrado inestable a una forma de onda significativa.

2-8-1 Modo de disparo

• 2 tipos de modo de disparo para el osciloscopio: borde ascendente y borde descendente. Cuando se aplica voltaje de señal a través del nivel eléctrico del disparador, se adopta el flanco ascendente y descendente de la señal de entrada para el disparo.
• Configuración del borde elevador: presione "setup" → "trigger" → "raise edge" → "save and quit".
• Configuración de borde descendente: presione "setup" → "trigger" → "borde descendente" → "guardar y salir".
• Si selecciona "configurar" → "disparar" → "no disparar" → "guardar y salir", el osciloscopio puede perder la señal de sincronización y cualquier señal medida por pantalla rá pida.

2-9 Canal

• La respuesta vertical del osciloscopio debe ser ligeramente mayor que su ancho de banda, de modo que el espectro de frecuencia FFT puede ser mayor que la frecuencia efectiva del ancho de banda del osciloscopio. Sin embargo, la amplitud cercana o superior al ancho de banda no será precisa.

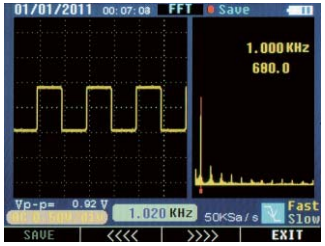
• Si el modo de acoplamiento de canal es CC, el usuario puede medir el componente de CC de la señal observando la diferencia entre la forma de onda y la tierra de la señal.

• Si el modo de acoplamiento es AC, el componente de CC se filtra en la señal. Este modo hace que el usuario muestre fácilmente el componente de CA de la señal con mayor sensibilidad.
Configuración del canal
• Configuraciones de acoplamiento de canales
La señal medida es señal sinusoidal que contiene polarización de CC:
• Presione "setup" → "coupling" → "AC", seleccione el modo de acoplamiento de CA. Componente DC en la señal medida se separa.
• Presione "setup" → "coupling" → "DC", seleccione el modo de acoplamiento DC. El componente DC y AC en la señal medida puede pasar.

2-10 análisis de espectro de frecuencia FFT

La señal de tiempo se puede convertir en componente de frecuencia (espectro de frecuencia) mediante el uso de la operación matemática FFT (Transformada rápida de Fourier). Observe las siguientes señales mediante el modo matemático FFT:
• Analizar onda armónica en línea de potencia
• Mida el contenido de ondas armónicas y la distorsión en el sistema
• Mida la respuesta de impulso del filtro y el sistema
• Analizar la oscilación

Si adoptas el modo FFT (Transformada rápida de Fourier), sigue los siguientes pasos
1. Configurar la forma de onda del dominio del tiempo
• Presione "AUTO" para mostrar la forma de onda adecuada.
• Si la forma de onda mostrada no es satisfactoria, presione " ◀▶ " y "▲▼ " para realizar el ajuste.
• Presione F4 (FFT), el osciloscopio puede adoptar los 256 puntos centrales de la forma de onda del dominio del tiempo para calcular el espectro de frecuencia FFT.
• De acuerdo con el criterio de Nyquist, presione "◀▶", haga que la frecuencia de muestreo sea de al menos 2 veces la frecuencia de la señal de entrada.

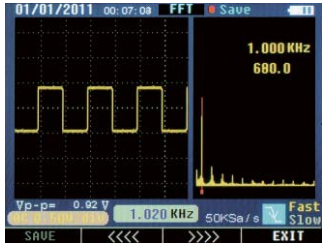


Picture 2-10-1(split screen)

2. Exhibición del espectro de frecuencia FFT

Presione el botón FFT "F4" para visualizar el espectro de frecuencia FFT, en el que se muestran la forma de onda de un canal y la forma de onda FFT en la pantalla dividida.
Instrucciones de ventanas de FFT

A medida que el osciloscopio toma la transformación FFT para registros de tiempo de longitud limitada, el modo de cálculo FFT se basa en la forma de onda YT repetida. En este caso, si el ciclo es entero, los valores de frecuencia de la forma de onda YT son los mismos al principio y al final, la forma de onda no se puede interrumpir. Sin embargo, si el ciclo de la forma de onda YT no es entero, los valores de frecuencia muestran diferentes al principio y al final, las interrupciones transitorias de alta frecuencia ocurren en la parte de conexión. Eso es lo que se conoce como "fuga" en el dominio de la frecuencia. Por lo tanto, para evitar fugas, multiplique una función de ventana con la forma de onda original, forzando los valores al principio y al final a 0.



Picture2-10-2

3.Posición del espectro de frecuencia FFT

botón ◀▶ todavía se puede presionar en la interfaz FFT para cambiar la velocidad de muestreo, para realizar amplificación horizontal o minificación;
• Ajuste " ▲▼ " para realizar amplificación vertical o minificación.

4. Mida el espectro de frecuencia FFT por cursor

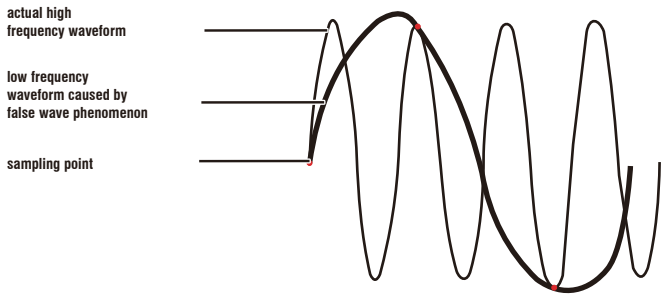
• Se pueden tomar dos tipos de mediciones para el espectro de FFT usando cursor: amplitud (valor relativo) y frecuencia (unidad: Hz).
• En la interfaz FFT, presione F2 (◀◀◀) o F3 (▶▶▶) de acuerdo con la barra de indicaciones para mover el cursor rojo, se pueden medir la frecuencia correspondiente y la amplitud relativa.

Nota:

• El componente de CC o la desviación existente en la señal pueden causar errores o desviaciones en la parte componente de la forma de onda FFT. Seleccione el modo de acoplamiento de CC para reducir el componente de CA.
• Frecuencia Nyquist: para la forma de onda, cuyo valor más alto sube a F, se debe adoptar una frecuencia de muestreo de 2F para reconstruir la forma de onda, que también se denomina criterio Nyquist, "F" significa frecuencia Nyquist, "2F" significa tasa Nyquist.

2-11 Sistema de captura de señal

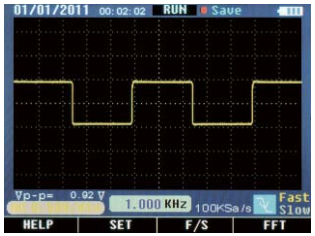
• Muestreo en tiempo real: el espacio de memoria debe estar lleno para cada muestreo. La frecuencia de muestreo en tiempo real sube a 50MSa / s.
• El sistema está en estado de muestreo continuo por defecto después del inicio, presione "HOLD" si el usuario desea tomar medidas estáticas, presione el mismo botón nuevamente para volver al estado de muestreo continuo.
• Botón "REC": si el usuario necesita el osciloscopio para tomar una muestra de datos suficientes para analizar una serie de números, presione "REC", el osciloscopio puede tomar continuamente muestras de datos de 10 páginas para el análisis de medidas.
• Base de tiempo: el osciloscopio toma una muestra de los valores de señal de entrada en puntos discontinuos para digitalizar la forma de onda. La frecuencia de la digitalización del valor se puede controlar adoptando una base de tiempo
Presione "◀▶", ajuste la base de tiempo a un nivel horizontal para satisfacer las necesidades del usuario,
• Fenómeno de onda falsa: si la velocidad de muestreo no es lo suficientemente rápida, lo que provoca registros de forma de onda inexactos, se produce el "fenómeno de falsa onda". En este caso, el osciloscopio muestra la forma de onda por una frecuencia que está por debajo de la frecuencia de la forma de onda de entrada real, o activa y muestra una forma de onda inestable. Por lo tanto, presione "AUTO" para buscar automáticamente el primer
Fenómeno de onda falsa



False wave phenomenon

2-12 sistema de visualización

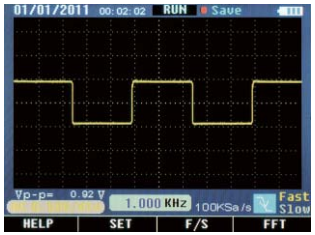
2-12-1 Hora y fecha



Picture 2-10-1

• Después del inicio, la visualización de la hora y fecha reales en la esquina superior izquierda de la interfaz, formatee: mm / dd / aa, hh / mm / ss (imagen 2-10-1).
• El reloj es provisto por la copia de seguridad
batería dentro del dispositivo, que puede funcionar de 5 a 10 años e irrelevante para la batería recargable de iones de litio.
• Tome "Instrucciones de funcionamiento para el osciloscopio" como referencia para el ajuste del reloj.

2-12-2 Pantalla de energía eléctrica de la batería



Picture 2-10-2

• Después del arranque, en la esquina superior derecha, muestre la energía eléctrica de la batería recargable de iones de litio en funcionamiento (figura 2-10-2).
• La batería está completamente cargada, 4 celdas.
• Cuando queda 1 celda, el color azul se vuelve rojo, advirtiendo que se debe recargar, esta potencia a la izquierda puede usar de 30 a 45 minutos.
• Todas las barras desaparecen, recargue de inmediato, de 15 a 20 minutos puede utilizar esta potencia de la izquierda.

2-13 Sistema de medición

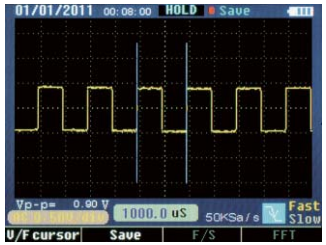
2-13-1 Medición de escala

De esta forma se puede realizar una evaluación rápida y directa, por ejemplo, se puede observar la amplitud de la forma de onda para juzgar si es 0,8V o no.
Calculando la división de escala primaria y secundaria relevante, luego multiplicando por proporción
factor, medición simple se puede tomar.
Por ejemplo, si se descifran cuatro divisiones principales de la escala vertical entre el pico y la base de la forma de onda, el factor de proporción es 200 mV / división, el valor máximo del voltaje puede calcularse mediante el siguiente método: 4 divisiones * 200mV / div = 0.8V

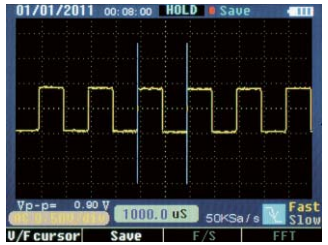
2-13-2 Movimiento del Cursor

Como muestra la siguiente imagen, presione "HOLD" o "REC", aparecerá "V / Fcursor" en la barra de solicitud, indica el botón de cambio de función para la medición del cursor.
1. El cursor vertical azul aparece en la pantalla mostrada, presione " ◀ ▶ " para mover el cursor, una vez para un espacio, presione esta tecla durante más de 1 segundo para un movimiento rápido, el cursor se mueve continuamente en la misma dirección.
2. Presione "MODE" para cambiar el cursor izquierdo / derecho, el cursor más claro indica el estado de activación.
3. El modo de visualización de la frecuencia y el ciclo también se cambia en el
momento del interruptor del cursor izquierdo / derecho.
Activar el cursor izquierdo muestra la frecuencia, el cursor derecho para el ciclo. Ver la imagen 2-11-1.

4. Presione F1 (cursor V / F), la medición del cursor cambia a la amplitud de voltaje de la frecuencia (ciclo). Arriba y abajo del cursor aparece en la pantalla en este momento.
5. Si el uso necesita mover el cursor, presione " ▲▼ ", una vez por un espacio, presione esta tecla durante más de 1 segundo para un movimiento rápido, el cursor se mueve continuamente en la misma dirección.
6. Presione "MODE" para cambiar el cursor arriba / abajo, más claro indica el estado de activación.



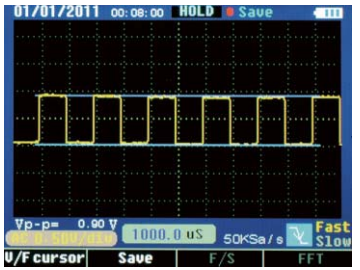
Picture 2-11-1



Picture 2-11-2

2-13- Medida de datos del cursor

Medición manual del cursor: incremento para la cifra de coordenadas horizontales o verticales e incremento entre dos cursores
• Cursor de tiempo: el cursor de tiempo se visualiza como una línea vertical en la pantalla, que puede medir el parámetro vertical, el resultado aparece en la parte inferior de la pantalla, vea la imagen 2-11-2.
• Cursor de voltaje: el cursor de voltaje se visualiza como una línea horizontal en la pantalla, que puede medir el parámetro vertical, el resultado aparece en la parte inferior, vea la imagen 2-11-3.



Picture 2-11-3

2-14 registros de forma de onda

Para poder observar claramente algunas señales en serie, se puede usar UART, IIC, modo de grabación.
Presione "REC", el dispositivo captura y graba señales, después de los registros, el resultado se muestra en la pantalla por orden de página.
• Presione "SIGUIENTE", pase a la página siguiente, se pueden girar continuamente 10 páginas.
• Presione "ANTERIOR", regrese a la página anterior.
• El estado del movimiento y la medición del cursor es lo mismo que "MANTENER".

2-15 Sistema de memoria

El osciloscopio digital memoriza 10 formas de onda de serie en su memoria interna. El memorizado
la fecha se puede almacenar por 10 años, el espacio del memorizador se puede usar repetidamente por un millón de veces. Los datos de forma de onda que contiene pueden recuperarse en el osciloscopio actual o enviarse a la computadora superior
mediante su Bluetooth interno, como una computadora portátil o una PC, y luego ser abiertos por el software pertinente en la computadora. La medición en la computadora también puede tomarse.

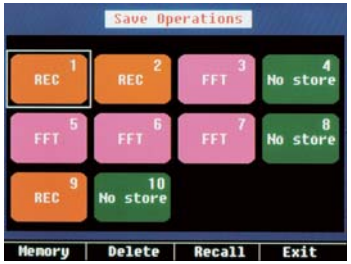
1. Almacene la forma de onda actual mostrada en el dispositivo.
• Presione "HOLD" → "F2 (Guardar)" → ingrese en el estado "Guardar operaciones" → "▲▼" (seleccione la posición)
→ "F1 (Memoria)", cuando no existe una tienda en la posición (Sin almacenamiento), almacénela directamente, el color puede cambiar a rojo púrpura desde verde si el almacenamiento tiene éxito.
• Si existe una tienda anterior, el sistema presenta "¿En la nueva?" Si responde "sí", se cubre el contenido original, se almacena el contenido actual; si "no", abandone la operación.
• Presione "F4 (EXIT)" para salir.
2. Guarde la forma de onda de estado de registro en el dispositivo.
• Presione "REC" → "F2 (Guardar)" → " ▲▼ " (seleccionar posición) → "F1 (Memoria)", descanse los pasos como 1.
• Presione "F4 (atrás)" para regresar a la interfaz de operación de volteo del estado de grabación, presione "REC" para salir. 3. Almacena FFT muestra la forma de onda en el dispositivo.
• Presione "F4 (FFT)" → "HOLD" → "F1 (Guardar)" → " ▲▼ " (seleccione la posición) "F1 (Memoria)", descanse los pasos como 1.

2-15-2 Eliminación

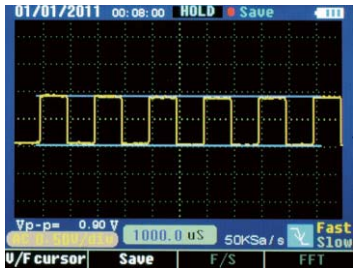
En el estado "Guardar operaciones", presione " ▲▼ " " ◀▶ " (seleccionar posición), luego presione "F2 (Eliminar)", el sistema presenta "¿Está seguro?" Si responde "sí", se elimina el contenido; si "no", abandone la operación.

2-15-3 Llamada

• En el estado "Guardar operaciones", presione "" ▲▼ " ◀▶ " (seleccionar posición), luego presione "F3 (Recuperar)", el contenido seleccionado se muestra en la pantalla.
• Los datos de la forma de onda se envían a la computadora superior mediante Bluetooth o USB inalámbrico durante la llamada de forma de onda.



Picture 2-13-1



Picture 2-13-2

• Presione F2 (retorno) en estado de visualización de forma de onda, vuelva al estado "Guardar operaciones".
• Presione "F4 (EXIT)" en wavefor mostrando estado, vuelve al estado de visualización de forma de onda.

3. Ejemplos

Este capítulo presenta principalmente varios ejemplos de aplicación, estos ejemplos simplificados se centran en algunas funciones principales del osciloscopio, y el usuario puede tomarlo como referencia para resolver algunos problemas reales de prueba.
• Medición simple
• Medida del cursor
• Analiza información detallada de la señal
• Analizar la diferencia de señal de comunicación mediante la función de cálculo matemático

3-1 Medida simple

Observe la señal desconocida en el circuito, despliegue rápidamente la frecuencia y el valor máximo de la señal medida.
1. Función de búsqueda automática
Para mostrar rápidamente la señal, siga los siguientes pasos:
(1) Conecte correctamente la sonda y el conector.
(2) Presione "AUTO", espere un momento, el osciloscopio busca automáticamente la mayoría de las señales que se muestran. El usuario puede realizar un ajuste manual sobre esta base, hasta que la forma de onda que se muestra satisfaga las necesidades del usuario.
Nota: el osciloscopio muestra el resultado de la búsqueda automática correspondiente en el área de la forma de onda en la pantalla de acuerdo con el tipo de señal detectada.

3-2 medición del cursor

El osciloscopio puede medir automáticamente la mayoría de las señales que se muestran. Si necesita medir con precisión
la frecuencia y el valor máximo de la señal, siga los siguientes pasos:
(1) medir la frecuencia de la señal
• Presione "HOLD", congele la forma de onda.
• Presione " ◀ " o " ▶ ", para mover el cursor hacia la izquierda.
• Presione "MODE", para cambiar de cursor, presione " ◀ " o " ▶ ", para mover el cursor hacia la derecha.
• Leer el tiempo (ciclo) entre los dos cursores presione "MODE", lea la frecuencia correspondiente.
(2) medir el valor máximo de la señal
• Presione "F1 (cursor V / F)" después del paso 1, cambie a cursores horizontales, presione " ▲ " o " ▼ " para mover el cursor hacia arriba.
• Presione "MODE", para cambiar el cursor, presione " ▲ " o " ▼ " para mover el cursor hacia abajo.
• Leer el tiempo (ciclo) entre los dos cursores presione "MODE", lea la frecuencia correspondiente.

3 3 Serial Signal Measurement

To measure serial signals, as UART, IIC, SPI and etc, please take following steps:
1. Take 3.1 operations as reference, preliminary observe the measured signal.
2. Press “REC” while signal transmission.
3. Press “NEXT” or “Previous” according to prompt bar on the screen to check corresponding page.
4. Take 3.2 (1) operations as reference, press “ ▶ ”, “ ◀ ” and “MODE” to move the cursor, signal frequency can be measured.

3-4 Analyze AC signal by FFT

Para adoptar la función FFT, se pueden seguir los siguientes pasos.
1. Conecte el extremo de entrada del circuito de amplificación a la señal de onda sinusoidal.
2. Conecte la sonda del osciloscopio al extremo de salida del circuito de amplificación.
3. Tome 3.1 operaciones como referencia, se puede observar la señal adecuada.
4. Presione " F4 (FFT) ", observe el espectro de frecuencia de la forma de onda de salida para el circuito de amplificación
después de la Transformación Rápida de Fourier.
5. Ajuste la fuente de señal de entrada del circuito de amplificación, observe FFT.
6. Presione "F2 (◀◀◀)" o "F3 (▶▶▶)" para ajustar la posición del cursor rojo, lea correspondiente
relación de frecuencia y amplitud de onda dominante y onda armónica.

3-5 Ahorro de forma de onda

El ahorro de datos de la forma de onda debe ser operado en estado estático, tres maneras conducen al estado "estático".
1. Presione "HOLD" + "F2 (SAVE)";
2. Presione "REC" + "F2 (SAVE) ";
3. Presione "FFT" + "HOLD" + "F1 (SAVE)";
Luego opere de acuerdo con las indicaciones de la pantalla.

4. Procesamiento de fallos

4.1 Procesamiento general de fallos

1. Si la pantalla se pone negra, intente uno de los siguientes:
(1) La batería de iones de litio puede estar descargada, por favor recárguela.
(2) Recargue la batería con el cargador correspondiente de 5 a 10 minutos, intente de nuevo.
(3) Si aún no hay pantalla, la batería Li-ion puede dañarse, es necesario cambiarla.
2. Presione "AUTO", si la forma de onda de la señal no se muestra en la pantalla, tome el siguiente pasos:
(1) Verifique si la sonda está conectada correctamente al cable de señal.
(2) Verifique si el cable de señal está conectado correctamente al conector.
(3) Verifique si la sonda está conectada correctamente al objeto medido.
(4) Verificar si el objeto medido emite señales.

(5) Presione "AUTO" para volver a intentarlo.

4.2 Waveform muestra, pero no se puede estabilizar.

(1) Compruebe que la opción de disparo sea correcta o no. La forma de onda se estabiliza, solo funciona el modo de disparo apropiado.
(2) Intente cambiar el "modo de disparo" al borde descendente o borde ascendente, la forma de onda no se puede estabilizar en el estado "sin disparo".
(3) Intente cambiar el botón " ▲ ", la señal débil es vulnerable a ser interferida, y emite una forma de onda inestable.

4.3 Waveform aparece en forma de escalera:

Fenómeno normal. Es posible que el engranaje de la base de tiempo de nivel no sea el adecuado, ajuste la base de tiempo horizontal para aumentar la resolución del nivel, mejore la visualización.

Apéndice 1: Mantenimiento diario Apéndice

Cuando guarde el dispositivo, no exponga la superficie de la pantalla LCD a la luz solar directa.

Nota: No almacenar en condiciones de alta humedad.

Limpieza:
Limpie la superficie exterior del dispositivo siguiendo los pasos:

1. Limpie el polvo de la parte externa del dispositivo y la sonda con un paño suave. Mientras limpia la pantalla LCD, preste atención para no rayar la pantalla de protección de plástico transparente.

2. Limpie el dispositivo con un paño empapado en agua, tenga en cuenta para desconectar la alimentación. Si se necesita una limpieza más profunda, se puede usar una mezcla de agua con isopropanol al 75%.

Nota:
• Para evitar daños en el dispositivo o la sonda, no se puede adoptar ningún reactivo abrasivo o reactivo de limpieza química.

• Antes de limpiar el dispositivo, asegúrese de desconectar todas las líneas.

Apéndice 2: Especificaciones

Funcion	Especificación principal	Formato o nota
Pantalla LCD	3.5” color TFT-LCD; 320 X 240 pixels	
Frecuencia de actualización	15～50 V/S	Fast / Slow
Ancho de banda	10MHz	0 - 10 MHz
fuera	Coupling, AC, DC	AC， DC
Fuera de impedancia	1000C/CA:1MΩ +/-2% // 15pF +/-2pF	
Voltaje de entrada máximo Atenuación de la sonda	1000V/600V (DC+AC peak val,or 1MΩ input impedance)	CAT I, CAT II , CAT III
Modo de muestreo	1X	un canal solo 3K,
Real time sample rate	Muestreo en tiempo real, muestreo aleatorio	
Resolución de muestreo	50MSa/s～ 500pts	
Longitud de registro	8 bits	
Longitud de almacenamiento	3K / 10paguinas	SRAM
Time error	10 charts	EEPROM
FFT collect	±5 s / 24horas	
	4-256 puntos	
Bluetooth rabia de transmisión	9600 tasa de baudios	
Li-ion bateria	7.4V 2400mAH	

Manual de instrucciones

RS HS-608

No. de inventario: 144-5337

Guía del usuario de Meterbox

ES

Meterbox PRO es la aplicación profesional para iOS y Android que mide voltaje, resistencia, capacitancia y parámetros eléctricos en tiempo real e históricos, para mejorar la experiencia del usuario del multímetro digital sobre visualización, registro de datos y administración de datos, y necesita combinarse con Digital Multímetro para proceder a la medición.

1. Parámetros eléctricos de tensión, corriente, resistencia y capacitancia de medida remota remotamente.

2. Los datos medidos de Digital Multimeter pueden transferirse a APP a través de bluetooth y visualizar, almacenar y registrar.

3. Los datos de medición se pueden compartir con otros.
Con Meterbox PRO, el usuario puede completar la medición eléctrica, mejorar la visualización de la medición, el registro de datos y el intercambio, la administración. Promueve la eficiencia y la calidad de la medición eléctrica.

Download APP