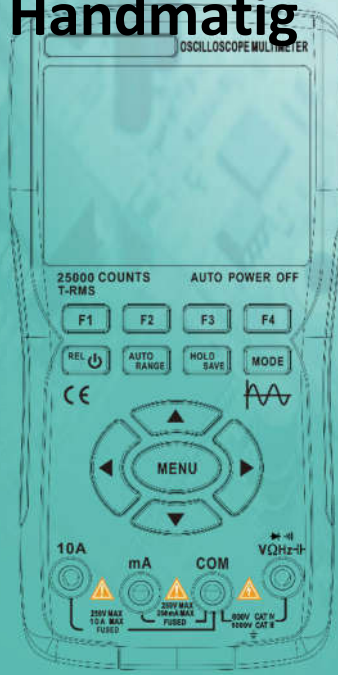


# Gebruiker

# Handmatig



Alle rechten voorbehouden. Overtreders worden vervolgd.  
Specificaties Zijn onderwerp naar wijziging zonder  
voorafgaand kennisgeving.

## **Beperkt Garantie En Domein van Rechten en verantwoordelijkheden**

Voor dit product geldt een garantie van één jaar vanaf de aankoopdatum.

Deze garantie dekt geen doorgebrande zekeringen, schade aan algemene accessoires of schade veroorzaakt door ongelukken, nalatigheid, verkeerd gebruik, wijzigingen, vervuiling en abnormale bedrijfsomstandigheden.

Let op: Als het apparaat tijdens gebruik vastloopt of crasht, start u het apparaat opnieuw op.

# Tafel van Inhoud

## Titelpagina

Overzicht .....	1
Veiligheid Instructies .....	1
Voornaamst Interface .....	3
Oscilloscoop Modus Voornaamst Interface .....	4
Paneel Functie Toetsen .....	7
MENU interface .....	8
Oscilloscoop Functies Inleiding .....	9
Doorvragen Inspectie. ....	9
Veiligheid. ....	9
Handmatig Compensatie .....	9
Doorvragen Verzwakking Instelling .....	10
Kanaal Instellingen .....	11
Auto Opstelling .....	12
Verticaal Systeem. ....	13
Horizontaal Systeem .....	13
Trekker Systeem .....	14
Numeriek Meting. ....	15
XY Weergavemodus 16.....	
Vasthoudendheid Tijd .....	16
Opmaak. ....	16
Achtergrondverlichting Tijd .....	16
Cursor Meting. ....	17
Hoe naar Redden En Beoordeling Meting	
Golfvormen .....	18

Bediening Modi .....	19
Achtergrondverlichting Helderheid .....	19
Basislijn Kalibratie .....	19
Signaal Generator Uitvoer Golfvorm Instellingen .....	20
Multimeter Functies Inleiding .....	22
LCD Weergave Scherm .....	22
Multimeter Invoer Poorten .....	24
Meting Methoden .....	25
Meting van AC En DC -spanning .....	25
Meting van AC En gelijkstroom Stroom. ....	25
Meten Weerstand .....	26
Meten Continuïteit .....	26
Meten Dioden .....	27
Meten Capaciteit. ....	27
Multimeter Verlenging Functies .....	28
Onderhoud En Zorg .....	29
Schoonmaak de Product .....	29
Batterij Opladen .....	29
Batterij Opslag .....	30
Samensmelten Vervanging .....	30
Technisch Specificaties .....	31
Algemeen      Mechanisch      Milieu Specificaties ..	31
Multimeter Specificaties .....	32
Oscilloscoop Specificaties .....	35

## Overzicht

Deze handzame oscilloscoop maakt gebruik van een dubbel spuitgietproces, met een mooi uiterlijk, compact formaat, gemakkelijk mee te nemen, en flexibele bediening. De functionele knoppen hebben een duidelijke en intuïtieve menu-interface. Het scherm maakt gebruik van een 3,5-inch IPS-kleurendisplay met volledig scherm, met een multimeterweergave tot 25.000 tellingen. Dit product integreert de functies van een oscilloscoop, signaalgenerator en multimeter in een drie-in-één apparaat. Met superieure prestaties en krachtige functionaliteit, kan worden gebruikt in verschillende metingen scenario's die voldoen aan een breed scala aan meetbehoeften van gebruikers.

## Veiligheid Instructies

Om mogelijke elektrische schokken, brandgevaar en persoonlijk letsel te voorkomen, Lees de veiligheidsmaatregelen voor gebruik. Gebruik het product alleen voor het beoogde doel, aangezien het gebruik ervan op andere wijze de bescherming die het biedt.

Controleer voor gebruik van het product de behuizing op scheuren of plastic schade. Inspecteer zorgvuldig de isolatie bij de ingangspoorten. Volg de instructies in deze gebruikershandleiding, gebruik de juiste invoerpoorten en stel het juiste bereik zoals gespecificeerd in deze gebruikershandleiding voor nauwkeurige metingen.

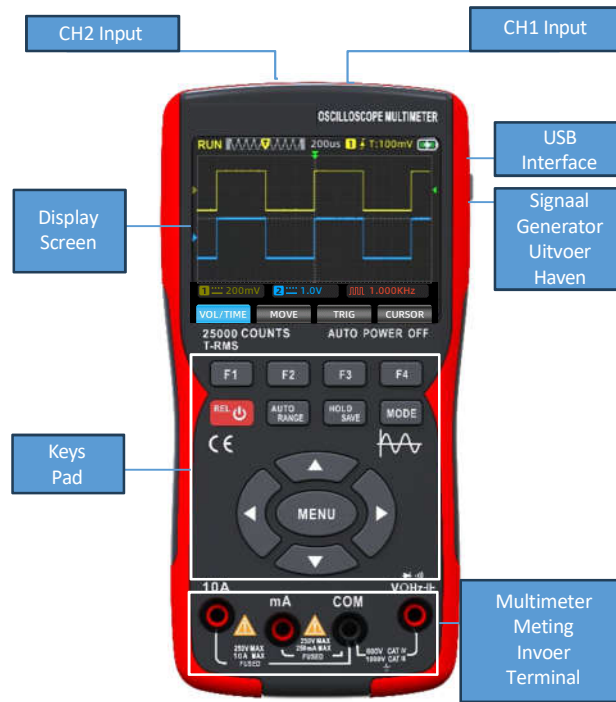
Gebruik dit product niet in de aanwezigheid van explosieve gassen en

dampen of in vochtige omgevingen. Houd uw vingers achter het beschermende schild van de test doorvragen.

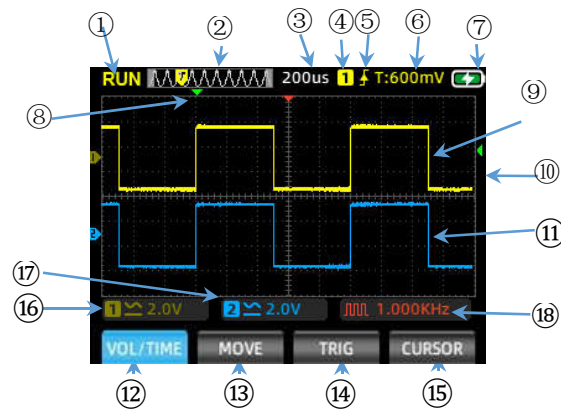
- Raak geen ongebruikte invoerpoorten aan wanneer het product is aangesloten op het te testen circuit. Ontkoppel de testprobes en het circuit. voordat u het testbereik wijzigt.
- Wanneer de te testen gelijkspanning hoger is dan 36 V, of de wisselspanning hoger is dan 36 V, Als de spanning hoger is dan 25V, kan dit ernstige schade aan de mens toebrengen lichaam; gebruikers moeten voorzichtig zijn om elektrische schokken te voorkomen.
- Selecteer het juiste testbereik en de juiste schaal om schade aan de instrument of persoonlijk letsel.
- Doen niet gebruik dit product met de voorkant of achterkant omslag open.
- Een lage batterijspanning kan de nauwkeurigheid van de testresultaten beïnvloeden; opladen onmiddellijk.
- De aardlijn tussen de twee kanalen is hetzelfde en tijdens metingen, de aardingsclip is altijd geaard of aangesloten op hetzelfde potentieel.
- **De aarddraad van de sonde heeft hetzelfde potentiaal als de aarde. Bij het aansluiten van de USB-kabel voor het opladen is het Het is verboden dat de aarddraad van de sonde in aanraking komt met hoge spanning, omdat dit schade aan het product kan veroorzaken of een risico op blessure.**
- **Bij het gebruik van een oscilloscoop-sonde om een spanning te meten die hoger is dan (AC25V of DC36V), zorg ervoor dat de**

USB-beschermpak van de product is veilig gesloten naar voorkomen menselijk contact met blootgestelde metalen onderdelen, aangezien dit tot letsel kan leiden.

## Hoofdinterface



## Oscilloscoop Modus Voornaamst Interface



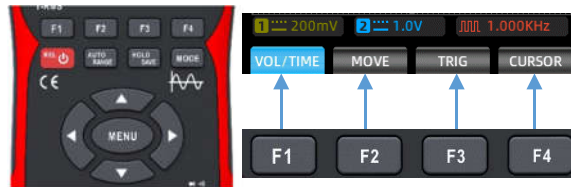
1	Bediening Status Weergave	RUN: Automatische golfvorm-acquisitiestatus WACHTEN: Normaal trekker modus, knipperen wachten voor triggersignaal TD: Vastgelegde getriggerde golfvormgegevens STOP: Slot de huidig golfvorm, acquisitie gestopt
2	Tijd Baseren Raam	Weergave huidig tijd baseren positie binnenin de opslag diepte

3	Tijd Baseren Schaal	Weergave de huidig set horizontaal tijd baseren schaal waarde
4	Trekker	Trekker Kanaal : 1 voor HOOFDSTUK 1, 2 voor CH2


5	Trekker Modus	Weergave de huidig trekker modus als stijgend rand of dalende rand
6	Niveau	Weergave de huidig set trekker spanning waarde
7	Batterij Niveau	Weergeven de huidig batterij status en laadstatus.
8	Horizontaal Trekker	Weergeven de huidig horizontale tijdbasispositie geactiveerd.
9	Kanaal 1	Tonen de golfvorm van Hoofdstuk 1 in het geel.
10	Verticaal Trekker	Weergeven de huidig verticale spanningspositie geactiveerd.
11	Kanaal 2	Tonen de golfvorm van CH2 in blauw.
12	Spanning/ Tijd Menu (VOL/TIJD)	In dit menu kunt u de kanaalspanning en de tijdbasis als volgt aanpassen: Druk op Formule 1 naar schakelaar kanalen; de De menukleur geeft de kleurinstelling van het huidige kanaal aan. Druk op de pijl omhoog om de spanning te verhogen amplitude, En de omlaag pijltje om het te verkleinen. Pers de links pijl naar afname tijdschaalwaarde en de rechterpijl om deze te vergroten.

13	<b>Golfvorm Beweging (BEWEGIN G)</b>	Pers Formule 1 naar schakelaar kanalen; de De menukleur geeft de kleurinstelling van het huidige kanaal aan. Gebruik de pijltjestoetsen om de positie van de golfvorm aan te passen.
14	<b>Trekker Cursor (TREKKER)</b>	Pers de omhoog/omlaag sleutels naar aanpassen de verticale triggerpositie en de links/rechts-toetsen om de horizontale triggerpositie aan te passen.
15	<b>Meting Cursor</b>	Pers dit sleutel naar selecteren de cursor-as die moet worden aangepast.
16	<b>Hoofdstuk 1 Spanning</b>	Weergeven de koppeling modus en spanningsschaal van kanaal 1.
17	<b>CH2 Spanning</b>	Weergeven de koppeling modus en spanningsschaal van kanaal 2.
18	<b>Signaal Generator Status</b>	Weergave van het bijbehorende golfvormsymbool en de frequentie-instellingsparameters volgens naar de huidige uitgangstatus van de signaalgenerator, inclusief blokgolf, puls golf, sinus golf, En driehoekgolf .


## Paneel Functie Sleutels








- **F1-F4-toetsen:** komen overeen met de vier functioneel menu's weergegeven op de scherm, En Jij kan selecteren de betreffende functie door op de toetsen te drukken.
- **Stroom Knop:** Lang druk op 2 seconden naar stroom aan/uit; in multimeter modus, A kort pers komt binnen relatief waarde (REL) meting.
- **AUTO/RANGE-toets:** In de oscilloscoopinterface is een korte Door op deze toets te drukken wordt automatisch de meting verkregen golfvormen; in de multimeter interface, A kort pers schakelaars tussen automatisch En handmatig bereik selectie.
- **VASTHOUDEN/OPSLAAN Sleutel:** In de oscilloscoop interface, A kort pers schakelt de STOP/RUN-functionaliteit in en een lange druk op de knop slaat op meetgolfvormgegevens; in de multimeterinterface, een Kort indrukken is voor de functionaliteit data vasthouden/annuleren.
- **MODUS Sleutel:** Drukken dit sleutel schakelaars tussen oscilloscoopmodus en multimetermodus.


 Pijl Sleutels: De omhoog, omlaag, links, En rechts pijl

sleutels Zijn wordt gebruikt om relevante instellingen stapsgewijs aan te passen, te verplaatsen cursorposities en navigeer door menuselecties.

-  MENU-toets: Als u op deze toets drukt, wordt het systeem geopend functie menu op de scherm, bestaande uit drie pagina's Dat kan navigeren met de linker- en rechterpijltoetsen.

## MENU Interface

- Voornaamst Menu 
- De eerste pagina  
Kanaal Instellingen menu 
- De tweede pagina  
Trekker Instellen menu 
- De derde pagina  
Extra Functies menu 
- De vierde pagina  
Extra Functies menu 
- De vijfde pagina  
Verlengd Functies menu 
- De zesde pagina  
Verlengd Functies menu 

Let op: De onderstaande beschrijvingen voor de menu-interface zijn afgekort als volgt: Voornaamst Menu, Pagina 1 Menu, Pagina 2



## Invoering naar Oscilloscoop Functies

### ● Sondecontrole

#### ➤ Veiligheid:

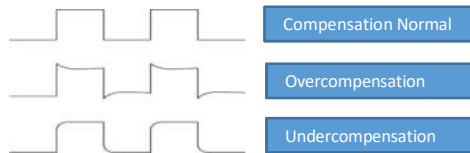
Om elektrische schokken te voorkomen, moet u bij het gebruik van de sonde ervoor zorgen dat uw vingers achter de veiligheidskraag op het sondelichaam worden gehouden. Niet aanraken de metaal onderdelen op de bovenkant van de doorvragen wanneer Het is aangesloten naar een hoogspanningsbron. De gemeten spanning mag niet hoger zijn dan de specificaties van de sonde (maximaal 150V voor het 1X-bereik, maximaal 300V voor het 10X-bereik), omdat dit de instrument.



#### ➤ Handmatig Doorvragen Compensatie

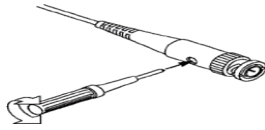
Bij het aansluiten de sonde naar de oscilloscoop voor de eerste tijd, Het is aanbevolen naar de volgend compensatie rekening. Sondes die niet gecompenseerd zijn of compensatieafwijkingen hebben kunnen resultaat in meting fouten. Als doorvragen compensatie is vereist, Volg deze stappen:

1. Stroom op En verbinden de doorvragen naar de signaal invoer terminal, invoer van een 4V/1KHz blokvolgsignaal.
2. Na verbinden, pers de AUTO sleutel op de paneel En rekening de golfvorm weergavestatus.



## Invoering naar Oscilloscoop Functies

3. Als het zo is nodig naar samenwerken met de aanpassing, jij kan aanpassen de capaciteit op de doorvragen naar wijziging de compensatie staat; de aanpassing hulpmiddel is de accessoire aanpassing hengel dat komt met de sonde of een geschikte niet-metalen handgreepverstelstang. De De aanpassingsmethode is zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding



### ➤ Doorvragen verzwakking instelling

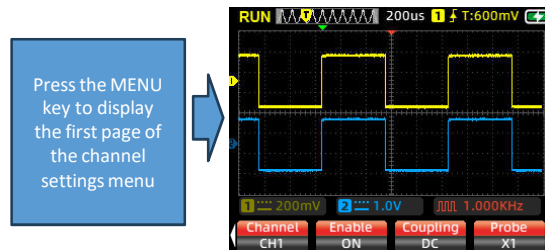
De instelling van de verzwakingscoëfficiënt van de sonde heeft invloed op de verticale schaal het uitlezen van het signaal. Zorg ervoor dat het veelvoud van de verzwakking schakel de sonde in, deze komt overeen met het veelvoud van de sondeverzwakking optie in de systeeminstellingen van de oscilloscoop. Wanneer het veelvoud van de schakelaar is set naar X1, de meervoudig van de oscilloscoop is ingesteld op X1, En wanneer het veelvoud van de schakelaar op X10 is ingesteld, wordt het veelvoud van de Oscilloscoop is ingesteld op X10.

Opmerkingen: Wanneer de sonde is ingesteld op y1, de sonde is gemarkeerd met een specifieke kation van 6M2/X1 zullen beperken de bandbreedte van de oscilloscoop naar 6MM ingang ut. Naar gebruik de vol band van de oscilloscoop, maken Zeker naar de schakelaar tot 10 of gebruik een sonde met een hogere specificatie.



## Invoering naar Oscilloscoop Functies

### ● Kanaal Instellingen



1. Pers Formule 1 naar schakelaar tussen Hoofdstuk 1 En CH2, selecteren de kanaal die geconfigureerd moet worden.
2. Druk op F2 om te schakelen tussen open en gesloten. Wanneer geopend, het scherm geeft de golfvorm van het huidige kanaal weer, en wanneer gesloten, de scherm doet niet weergave de huidige kanaal golfvorm.
3. Pers F3 naar selecteren de koppeling modus voor de kanaal als gelijkstroom of wisselstroom.
4. Druk op F4 om de sondeverzwakking te schakelen tussen X1 en X10. Deze instelling moet overeenkomen met de dempingsschakelaar op de oscilloscoopsonde; set de oscilloscoop naar X1 als de schakelaar is set naar X1 en X10 als de schakelaar op X10 staat.

### ● Automatisch Instellen

Wanneer tegenkomen onzeker golfvormen tijdens de meting proces of als u vervelende handmatige instellingen wilt vermijden, drukt u op de AUTO-toets. De oscilloscoop identificeert

automatisch de golfvormtype (sinus- of blokgolf) en pas de regelmodus aan om de golfvorm van hetingangssignaal nauwkeurig weer te geven.

## Invoering naar Oscilloscoop Functies

### ● Verticaal systeem

De verticaal systeem kan zijn gebruikt naar set de spanning amplitude, schaal grootte en positie van de golfvorm.

Verticaal spanning schaal instelling: Pers de Formule 1 sleutel op de oscilloscoop hoofdinterface om het menu Spanning/Tijd te selecteren. Gebruik de bovenste richtingstoets om de spanningsinstelling te verhogen en de onderste richtingstoets om de spanningsinstelling te verlagen.

Doorvragen verzwakking instelling voor X1: Aanpassing bereik van 20 mV/div naar 10V/div

Doorvragen verzwakking instelling voor X10: Aanpassing bereik van 200mV/div tot 100V/div

Verticaal positie: Pers de F2 sleutel op de voornaamst interface naar selecteren de Golfvorm verplaatsen menu. Gebruik de bovenste richting sleutel naar beweging de golfvormpositie omhoog En de lager richting sleutel naar beweging Het omlaag.

### ● Horizontaal Systeem

Pers de Formule 1 sleutel op de voornaamst interface naar selecteren de Spanning/Tijd menu.

1. Horizontale schaal: Gebruik de linker- en rechterraichtingstoetsen om de schaal te wijzigen. de horizontale schaal (tijdbasis). Bij het veranderen van de horizontale schaal, de golfvorm zal in- of uitzoomen ten opzichte van het scherm centrum. De rechts richting sleutel neemt af de tijd baseren, En de links Met de richtingstoets vergroot u de tijdbasis.

2. Horizontale positie: Selecteer het menu Waveform Move, gebruik de links En rechts richting sleutels naar beweging de

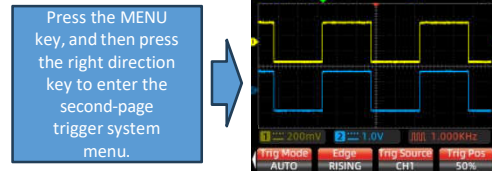
golfvorm positie links of rechts. Houd de MENU-toets lang ingedrukt om de horizontale cursor terugzetten naar de centrale (0-tijd basis) positie.

## Invoering naar Oscilloscoop Functies

3. Scrollmodus: Wanneer de horizontale tijd baseren is set naar 200 ms/div, de De oscilloscoop schakelt automatisch over naar de scrollmodus. In de scrollmodus, de instellingen voor de triggering en de horizontale positie worden niet aangestuurd; de De golfvorm scrollt van links naar rechts. De scrollmodus is geschikt voor lage-snelheidssignalen en maakt langdurige observatie van de golfvorm mogelijk verandert afhankelijk van de meetbehoefen.

### ● Triggersysteem

Bij oscilloscoopmetingen is het vaak nodig om te observeren en golfvormen analyseren die specifieke of opvallende verschillen vertonen (continu of onmiddellijk). Dit kan zijn bereikt door het configureren de trekker systeem. Wanneer het verkregen signaal voldoet aan de gestelde voorwaarden, de systeem legt automatisch de huidige golfvorm vast en geeft deze weer op de scherm.



#### Trekker Cursor Instelling:

Druk op de F3-toets op de hoofdinterface om de Trigger Cursor te selecteren menu. Gebruik de linker- en rechterraichtoetsen om de horizontale trekker cursor positie en de omhoog en omlaag richtingstoetsen aanpassen de verticale triggercursorpositie. Tijdens het afstellen verandert het triggerniveau waarde in de rechterbovenhoek van het scherm zal dienovereenkomstig veranderen (het triggerniveau waarde wordt verwezen naar de horizontale basislijn positie).

#### Trekker Modus Instelling:

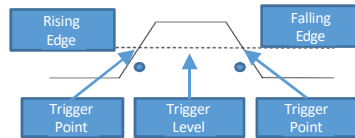
Op de tweede menu, pers F1 naar selecteren de trekker modus.

## Oscilloscoop Functies Invoering

1. Auto: Auto triggeren continu verfrist de golfvorm record in real- tijd, zonder dat de golfvorm pauzeert.
2. Normaal: Wanneer de amplitude van de gevangen signaal bereikt de set trekker niveau, het triggersysteem vergrendelt en houdt de golfvorm op het scherm. De oscilloscoop gaat verder continu acquisitie, bijwerken de golfvorm op de scherm met elke triggergebeurtenis, waardoor een continue triggering ontstaat.
3. Enkel: Wanneer de amplitude van de gevangen signaal bereikt de set trekker niveau, het triggersysteem vergrendelt en houdt de golfvorm op het scherm. De De golfvormverwerving is voltooid en de oscilloscoop gaat naar de STOP-stand status, waardoor de signaalverwerving stopt. Om opnieuw te triggeren, drukt u op HOLD om te annuleren. STOP en ga naar de wacht-trigger-status.

### Trekker Rand:

Op de tweede pagina menu, druk op F2 om de trekkerrand En set Het naar stijgend of dalend.



Stijgende randtrigger: het triggersysteem herkent het stijgende proces van de signaal amplitude. Wanneer de amplitude bereikt de trekker niveau, de trekker is geactiveerd.

Falling Edge Trigger: Het triggersysteem herkent het vallende proces van de signaal amplitude. Wanneer de amplitude bereikt de trekker niveau, de trekker is geactiveerd.

### Trekker Bron Instelling:

Gebaseerd op meetbehoefte, pers F3 naar selecteren de trekker bron, kiezen tussen CH1 of CH2.

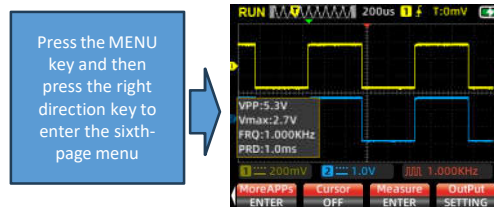
### Trekker Positie:

Pers F4 naar automatisch aanpassen de trekker positie naar de 50% midden



## Oscilloscoop Functies Invoering

### ● Numerieke meting:



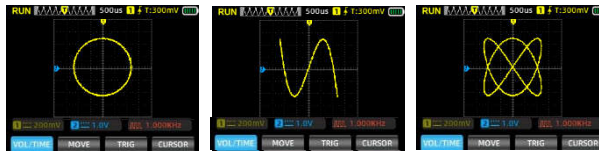
- Automatisch Meting: Wanneer meten een onbekend signaal golfvorm, druk op AUTO sleutel en het meetsysteem herkent en past de golfvorm automatisch aan amplitude en tijdbasis. Vervolgens worden de overeenkomende waarden weergegeven. golfvorm op het scherm.
- Handmatige meting: handmatig parameters instellen zoals voorspelde golfvormspanning, tijdbasis, cursorpositie, trekker, koppeling modus, En doorvragen verzwakking. Verbinden de meting circuit met de oscilloscoop doorvragen naar observe de golfvorm en de bijbehorende gemeten waarden.
- Numerieke weergave: druk op de F3-toets om de relevante weergave te openen numeriek opties op de scherm. De gemeten waarden erbij betrekken piek-tot-piekwaarde, maximale waarde, minimale waarde, wortel gemiddelde kwadraten, frequentie, duty cycle, periode en frequentie meter – in totaal 8 waardegroepen. Vanwege beperkte schermruimte ruimte, CH1 en CH2 kan weergeven naar 4 groepen van waarden elk. U kunt de gewenste waarden controleren op basis van de meting nodig, druk op F4 om af

te sluiten na de selectie, en het scherm zal de geselecteerde meetwaarden weergeven.

## Oscilloscoop Functies Invoering

- **XY Weergave Modus:**

Ga naar de vijfde pagina van het uitgebreide functiemenu en druk op F1 om selecteren de XY weergave modus. Op dit punt, de scherm schakelaars naar de verticale weergave van CH1 en CH2. Gebaseerd op de frequentieverhouding en faseverschil van de gemeten signalen van CH1 en CH2, het genereert verschillende vormen en veranderingen in Lissajous-patronen.

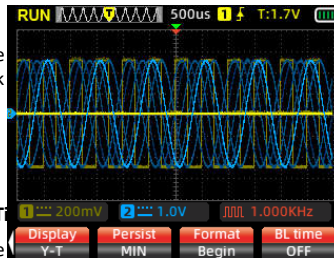


- **Vasthoudendheid Tijd:**

Ga naar de vijfde pagina van het uitgebreide functiemenu en druk op F2 om selecteren de vasthoudendheid tijd. Aanpassen de vasthoudendheid tijd volgens naar meetbehoeften: **minimaal, 500 ms, 1S, 10S, oneindig.**

- **Formaat:**

Ga naar de vijfde pagina van de verlengd functie menu En Druk op F3 om te formatteren. Daarna voltooiing, zal het de opgeslagen golfvormafbeeldingen.



- **Achtergrondverlichting T**

Ga naar de vijfde pagina van de uitgebreid functiemenu en pers F4 naar set de

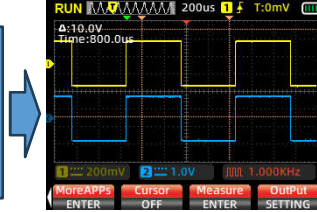
achtergrondverlichting uit tijd:  
30S, 60S, 120S, Uit  
(oneindig).

## Oscilloscoop Functies Invoering

### ● Cursor Meting:

Normaal gesproken is er tijdens het meten van de golfvorm een behoefte naar vastlegging A specifiek segment van de golfvorm naar individueel meet de amplitude of tijd. Dit geeft aanleiding tot de cursor meetfunctie.

Press the MENU key, then press the right arrow key to enter the sixth page of the extended function menu.



Door selecteren de Meting Cursor menu, jij kan kiezen Horizontaal Cursor, verticale cursor of horizontale + verticale cursor. Na opening de cursoras, numerieke waarden worden linksboven weergegeven hoek van het scherm.

Horizontale cursormeting: Open de horizontale cursor-as, Ga terug naar het hoofdmenu, druk op de knop Meetcursor, kiezen de bovenste en onderste cursor assen bewegen, en lees de spanning waarde tussen de twee cursorassen.

Verticale cursormeting: Open de verticale cursoras, keer terug naar de hoofdmenu, druk op de Meetcursor knop, kies de links en rechtercursorassen om te bewegen en de tijdswaarde tussen de twee cursorassen.

Horizontaal en verticaal Cursor Meting: Open zowel horizontaal als verticale cursorassen tegelijkertijd, terug naar het hoofdmenu, druk op de Meetcursorknop, kies de bovenste, onderste, linker en rechter cursorassen om te bewegen en de waarden ertussen te lezen de bovenste En onderste, linker- en rechtercursor.

# Oscilloscoop Functies Invoering

- **Hoe naar Redden Meting Golfvormen:**

Om een meetgolfvorm op te slaan, houdt u de toets [Opslaan] 2 seconden ingedrukt. Laat de toets los wanneer het scherm toont de 'Opslaan' prompt. De oscilloscoop zal automatisch opslaan de huidig gemeten golfvorm gegevens, opeenvolgend genummerd en als afbeeldingen in het geheugen opgeslagen.

- **Hoe naar Bladeren En Uittreden Opgeslagen Golfvormen:**

1. Binnenkomen de zesde menu, pers Formule 1 naar betreed de verlengd toepassingen. De op het scherm worden opgeslagen golfvormafbeeldingen weergegeven.
2. Gebruik de pijltjestoetsen (omhoog, omlaag, links, rechts) navigeren En selecteer de golfvorm die u wilt bekijken.
3. Pers de [MENU] sleutel naar bevestigen en open de geselecteerde afbeelding.
4. Pers F3 naar verwijderen de afbeelding.

- **Naar toegang opgeslagen golfvormen op A computer:**

1. Binnenkomen de derde menu, pers F3 naar gegevens invoeren redder modus.
2. Verbinden de oscilloscoop naar de computer gebruiken A TYPE-C gegevens kabel.
3. Klik op "USB Schijf" op de computer en open de "foto" map beoordelen opgeslagen golfvormen.
4. Als alternatief, downloaden de golfvormen naar de computer voor meer handige organisatie en analyse.

Pers de [F2] sleutel naar opbrengst naar de meetinterface .

- **Taalinstelling:** Binnenkomen de derde menu, pers F4, En kiezen tussen Vereenvoudigd Chinees of Engels als oscilloscooptaal op basis van persoonlijk voorkeuren.
- **Automatisch uitschakelen:** Ga naar het vierde menu en druk op F1 om de auto-optie te selecteren. afsluiten tijd. Afhankelijk op gebruik frequentie, kiezen van 1 minuut, 10 notulen, 30 minuten, 60 notulen, 120 minuten, of draai uit (oneindig). Voor kortdurend gebruik, overweeg 15 of 30 minuten automatisch uitschakelen; voor lange tijd

continu gebruik, selecteer 120 minuten of oneindig.

- **Herstellen Instellingen:** Binnenkomen de derde menu, pers F2. De scherm zullen weergave een prompt. Druk op de [MENU]-toets om het systeem opnieuw op te starten en te herstellen fabriek instellingen.

## Oscilloscoop Functies Invoering

### ● Loop Modus:

De oscilloscoop is uitgerust met twee bedrijfsmodi: Normale modus en de hogesnelheidsmodus. Ga naar het vierde menu en druk op F3 om te schakelen tussen hen. Afhankelijk van het meetsignaal, als de ingang Als het signaal minder dan 30 MHz is, wordt aanbevolen de normale modus te gebruiken. Als de meetsignaal frequentie is hoger dan 30 MHz, Het is raadzaam om over te schakelen naar de hogesnelheidsmodus.

Normale modus: Maximale bemonsteringssnelheid 200 MSa/s, Maximaal meting bandbreedte 30 MHz; Lager stroom consumptie, meer energiezuinig.

Hogesnelheidsmodus: Maximaal bemonstering tarief 280MSa/s, Maximaal meetbandbreedte 50 MHz; Hoger stroomverbruik.

### ● Achtergrondverlichting Helderheid:

Ga naar het vierde menu en druk op F2 om de achtergrondverlichting van het scherm aan te passen Helderheid. Helderheidsniveaus zijn ingesteld op 30%, 50%, 80% en 100%. Voor Binnenverlichting wordt aanbevolen de helderheid in te stellen op 30%, of aanpassen Het volgens naar de comfort niveau in verschillend gebruik omgevingen.

### ● Basislijn Kalibratie:

Het instrument is fabrieksmatig gekalibreerd op 100%. Als er echter een basislijn offset vanwege groot afwijkingen van de omgevingstemperatuur of langdurig periodes van niet-gebruik, basislijn kalibratie kan zijn uitgevoerd.

1. Binnenkomen de derde menu, druk op Formule 1, en de scherm zal de melding "Ontkoppelen" weergeven "De stekker in het stopcontact steken en op de menu-toets drukken om de kalibratie te starten."

2. Pers de MENU sleutel naar begin de kalibratie. Let tijdens de kalibratie op het volgende:

1. Sluit de sonde of ingangssignaal tijdens de kalibratie, zoals Het kan kalibratieafwijkingen of schade aan het instrument veroorzaken.

2. Doen niet presteren andere operaties tijdens de kalibratieproces. Wacht geduldig tot de kalibratie voltooid is.

## Signaal Generator Functies Invoering

- Instelling de Signaal Generator Uitvoer Golfvorm:

Navigeren naar de zesde pagina menu En pers de F4 sleutel voor signaal uitvoer instellingen. Het scherm toont het venster met de instellingen voor het uitgangssignaal.

1. De signaal instellingen raam heeft vier groepen van instellingen. De randkleur van Een instellingsveld wordt rood om aan te geven dat het momenteel is geselecteerd voor configuratie. Gebruik de pijltjestoetsen omhoog en omlaag om het geselecteerde veld te wijzigen. De rand kleur wordt geel wanneer geselecteerd, en de linker- en rechterpijltjestoetsen passen de parameters van het geselecteerde veld.
2. De Eerst veld is voor uitvoer golfvorm type instellingen, de tweede veld is voor frequentie-instellingen, het derde veld is voor amplitude-instellingen en het vierde veld is voor duty cycle-instellingen.
3. Nadat u het gewenste veld voor configuratie hebt geselecteerd, drukt u op de MENU-toets om bevestigen. De randkleur van het geselecteerde veld wordt geel. Gebruik de linker- en Gebruik de pijltjestoetsen naar rechts om het type of de parameters van de uitgangsgolfvorm in te stellen gekozen veld. Na configureren de parameters voor de veld, pers de MENU sleutel opnieuw bevestigen. De De randkleur wordt rood. Gebruik de pijl naar beneden pijltjestoets om door te gaan naar de volgende groep instellingen en het proces op dezelfde manier

4. Nadat u alle parameterinstellingen, druk op de F4 sleutel naar Uitgang de configuratie raam. De golfvorm symbool en frequentie die zijn geweest set zal in de onderste verschijnen rechterhoek van het scherm.



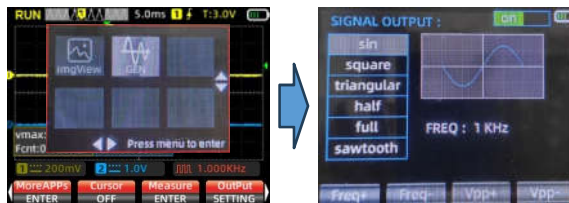
5. Sluit de oscilloscoop aan doorvragen naar de signaal uitvoer haven en begin met de meting.

**Let op:** In de huidige modus, wanneer de signaaluitvoergolfvorm is

pulsgolf, sinusgolf en zaagtandgolf, de oscilloscoop maximaal meting tijd baseren is beperkt naar 100ns. Als Jij schakelaar naar de hersteltijdbasis wordt het signaaluitgangssignaal op kwadratisch gezet golf.

### ● Signaal Generator Modus Signaal Uitvoer

Ga naar het zesde paginamenu en druk op de F1-toets om toegang te krijgen tot het uitgebreide menu. toepassingen. Op dit punt worden op het scherm opties weergegeven voor het bladeren door afbeeldingen En signaal uitvoer patronen. Kiezen signaal uitvoer, Dan pers de MENU sleutel



om de interface voor de uitvoerinstellingen van de signaalgenerator te openen.

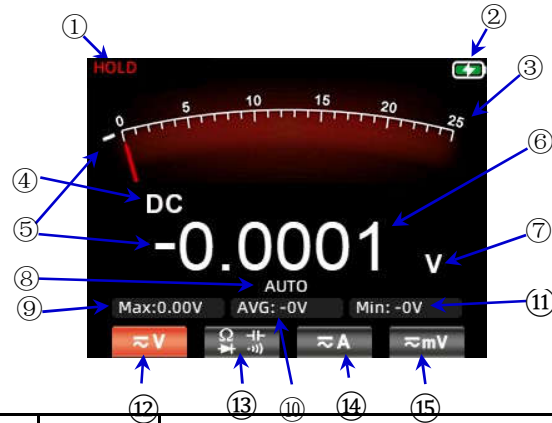
1. Gebruik de pijlstoetsen omhoog en omlaag om de uitgangsgolfvorm als sinus te selecteren golf, vierkant golf, driehoek golf, halve golf, volledige golf, of zaagtand golf. Het schermweergavevenster toont synchroon de overeenkomstige golfvorm.
2. Gebruik de omhoog En omlaag pijlstoetsen om te schakelen de frequentie eenheid tussen 1Hz en 1KHz.
3. Pers de Formule 1 sleutel om de frequentie instelling waarde. Kort persen van F1 veroorzaakt een enkele toename in frequentie, terwijl lang indrukken resulteert in continu veranderingen.
4. Pers de F2 sleutel om de frequentie instelling waarde. Kort persen van F2 veroorzaakt een enkele frequentievermindering, terwijl lang indrukken resulteert in continu veranderingen.
5. Pers de F3 sleutel om de plicht cyclusinstelling waarde. Kort persen van F3 veroorzaakt een enkele toename in de duty cycle, terwijl lang indrukken resulteert in continu veranderingen.
6. Pers de F4 sleutel om de plicht cyclus instelling waarde. Kort persen van F4 veroorzaakt een enkele afname van de duty cycle, terwijl lang indrukken resulteert in continu veranderingen.
7. Pers de MENU sleutel omschakelen de AAN/UIT schakelaar bij de bovenkant rechts hoek van het scherm, waarbij de signaaluitvoer

tegelijktijd wordt in- en uitgeschakeld.

8. Naar terug naar de oscilloscoop interface, pers de MODUS sleutel om weg te gaan.

## Invoering naar Multimeter Modus

### LCD (Binnenkomen door drukken de MODUS knop)

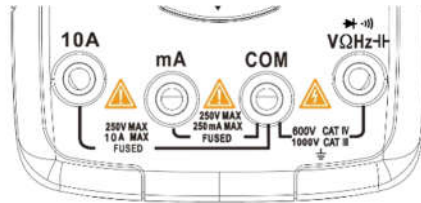


①	HOLD	Pressing the HOLD button on the panel will freeze the current displayed data.
②	Battery level	Display the current battery level status and charging indication.
③	Analog pointer	The dial's analog pointer changes position according to the main display measurement data, indicating the corresponding scale position.
④	symbol display	Display the current corresponding measurement type symbol, including AC, DC, resistance, capacitance, diode, and buzzer symbols.
⑤	Negative sign	When a negative value occurs, the screen will display a negative sign prompt.

⑥	Hoofdscherm	Beeldschermen de multimeter meting waarde, met A maximale weergave van 25.000 tellingen.
⑦	Eenheid symbool	Beeldschermen de eenheid symbool van de gemeten gegevens.
⑧	Testen modus	Automatisch bereik (AUTO): De multimeter automatisch selecteert de gepast testen bereik. Handmatige meting (MANU): Druk op de RANGE-knop toets om handmatig een bepaalde optie te selecteren en ernaar over te schakelen testen bereik.
⑨	Maximaal:	Beeldschermen de maximaal lezing tijdens meting.
⑩	AVG :	Beeldschermen de gemiddeld lezing tijdens meting.
⑪	Min : Hz:	In gelijkspanning, weerstand en capaciteit metingen, Het displays de minimum waarde (Min.) In AC spanning En huidig metingen, Het displays de frequentie (Hz) van het AC-signaal.
⑫	Spanning bereik	Druk op F1 om het spanningsmeetbereik te selecteren En pers Formule 1 opnieuw naar selecteren Wisselstroom/gelijkstroom modus schakelen.
⑬	Weerstand, capaciteit, diode, continuïteit bereik	Pers F2 naar binnenkomen de weerstand meting bereik. In de weerstand meting bereik, pers F2 naar betreed het continuïteitsbereik. In de continuïteit bereik, pers F2 naar binnenkomen de diode bereik. In de diode bereik, pers F2 naar binnenkomen de capaciteitsbereik.
⑭	Huidig bereik	Pers F3 naar schakelaar naar de huidig meting bereik.

⑮	Millivolt bereik	In de huidige meting interface, de origineel In het F4-menu wordt het mA-bereik weergegeven.
---	------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

## Multimeter Invoer Terminal



10A	Invoer haven voor huidig meting ( $\leq 9,999A$ )
mA	Invoer haven voor huidig meting ( $\leq 250mA$ )
COM	Gewoon (opbrengst) haven voor alle metingen
V $\Omega$ Hz	Invoer haven voor de volgend metingen: AC/DC spanning Weerstand Capaciteit Frequentie Continuïteit Diode

## Meting Methode

### *Meten AC Spanning En gelijkstroom Spanning*

1. Steek de zwarte sonde in de COM-aansluiting en de rode sonde in de VΩHz-aansluiting.
2. Als u een spanning meet die lager is dan 250 mV, drukt u eenmaal op de F4-toets om Selecteer het millivoltbereik of druk tweemaal om de AC-millivoltwaarde in te voeren bereik. Als u een spanning meet die groter is dan 250 mV, drukt u op de F1-toets eenmaal om het DC-spanningsbereik in te voeren of tweemaal om het AC-spanningsbereik in te voeren spanning bereik.
3. Gebruik de meetpunten om contact te maken met de juiste testpunten in de circuit.
4. Lezen de spanning waarde weergegeven op de scherm.

• The measured voltage must not exceed the rated maximum test value, as it may damage the instrument and pose a risk to personal safety. When measuring high-voltage circuits, it is essential to avoid direct contact with the high-voltage components.

### *Meten AC Huidig En gelijkstroom Huidig*

1. Steek de zwarte sonde in de COM-aansluiting en de rode sonde in de 10A-aansluiting of de mA-aansluiting (kies op basis van de maximale testwaarde van de twee aansluitingen en de geschatte waarde van de te meten stroom); druk op de F3-toets op het paneel om Selecteer het huidige menu; na het openen van het huidige menu, de F4 toets komt overeen met de mA-stroom.
2. Druk nogmaals op de overeenkomstige menu-toets om te



3. Koppel het te testen circuit los en sluit de meterprobes aan in serie met het circuit voordat de stroom wordt hersteld. Lees de huidige waarde op het scherm weergegeven.

• The measured current should not exceed the rated maximum test value to avoid damaging the instrument and jeopardizing personal safety. If the magnitude of the current to be measured is unknown, perform a preliminary test on the A-terminal, then select the test port and range based on the displayed value. It is strictly prohibited to apply voltage in this mode.

#### **Meten Weerstand**

1. Steek de zwarte sonde in de COM-aansluiting en de rode sonde in de V $\Omega$ Hz-aansluiting.
2. Pers de F2-toets om binnenkomen de weerstand modus.
3. Gebruik de doorvragen tips om aanraken de gewenst circuit test punt.
4. Lezen de weergegeven weerstand waarde op de scherm.

• Before measuring resistance, ensure that all power sources in the circuit being tested are turned off, and all capacitors are completely discharged.  
• It is strictly prohibited to apply voltage in this range.

#### **Testen continuïteit**

1. Steek de zwarte testkabel in de COM-aansluiting en de rode testkabel in de COM-aansluiting. leiding naar de V $\Omega$ Hz-aansluiting.
2. Schakel over naar de continuïteitsmodus door op de F2-toets te drukken terwijl u zich in de weerstand bereik.
3. Sluit de testkabels aan op de twee punten van het te testen

circuit; Als de ingebouwde zoemer klinkt, is er sprake van kortsluiting.

## Meten Diode

1. In de continuïteit modus, pers F2 om in te voeren de diode test modus.
2. Sluit de rode test aan leiden tot de positieve aansluiting van de te testen diode en de zwarte testkabel aan de negatieve kabel. Lees vervolgens de voorwaartse spanning weergegeven op het scherm. Als de polariteit van de testkabel is omgekeerd of de diode is defect, het scherm zal " OL ".

- Prohibition of Voltage Input in Continuity and Diode Modes:
- It is strictly prohibited to apply voltage in the continuity and diode measurement modes.
- Before testing, disconnect the power source of the circuit and discharge all high-voltage capacitors.

## Meten Capaciteit

1. Invoegen de zwart doorvragen naar binnen de COM terminal En de rood doorvragen naar binnen de VΩHz terminal.
2. In de diode-modus, druk op de F2 sleutel eenmaal om binnen te gaan capaciteit modus.
3. Sluit de rode sonde naar de positief terminal van de condensator en de zwarte sonde aan de negatieve aansluiting van de condensator.
4. Eenmaal de lezing stabiliseert, lees de capaciteit weergegeven waarde op het scherm.

- Before testing, disconnect the circuit power and discharge all high-voltage capacitors.

## Multimeter Verlengd Functies



Wanneer u zich in de multimetermodus bevindt, drukt u op de MENU sleutel, en de scherm zullen het volgende uitgebreide menu weergeven:

F1: Schakelaar taal tussen Chinees en Engels.

F2: Stel de automatisch uitschakelen tijd naar 1 minuut, 10 notulen, 30 notulen, 60 minuten, 120 minuten, of uitschakelen (geen automatische uitschakeltijdslijm).

F3: Aanpassen de achtergrondverlichting helderheid naar 30%, 50%, 80%, of 100% scherm helderheid.

F4: Het menu voor de seriële poortuitvoer openen/sluiten. Wanneer de seriële poort uitgang is open, sluit de bovenste computer aan op de signaalgenerator uitvoerpoort (uitvoerzijde van de seriële poort). Stel de baudrate van de seriële poort in op 115200. Wanneer de verbinding succesvol is, zal de multimeter updaten en stuur meetgegevens in realtime naar de bovenste computer met een snelheid van 3 keer per seconde. Dit maakt real-time mogelijk bewaken en opslaan analyse van meetwaarden.

**Let op:** Omdat de aarding van de uitgang van de seriële poort hetzelfde is als die van de grond van de oscilloscoopsonde, gebruik de sonde niet

om te meten circuit golfvormen synchroon bij het aansluiten de  
bovenste computer op de seriële poort, aangezien er een risico bestaat  
op schade aan de apparatuur.

### **Onderhoud En Zorg**


Probeer niet zelf het apparaat te repareren, behalve voor het vervangen van de batterij en de zekering. dit product of wijzig het circuit ervan, tenzij u over de nodige kwalificaties en beschikken over de bijbehorende kalibratie, prestatie test- en onderhoudsinstructies.



### **Schoonmaak de Product**


Gebruik een vochtige doek en een mild schoonmaakmiddel om de behuizing schoon te maken. Gebruik bijtende of oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen. Stof of vocht op de Testpoorten kunnen de nauwkeurigheid van de metingen beïnvloeden.

\*Voor schoonmaak de product, verwijderen alle invoer signalen.

### **Batterij Opladen**

Wanneer de batterij icon in de bovenkant rechts hoek van de scherm displays , Snel opladen is vereist. Volg deze stappen:

1. Sluit de TYPE-C-datakabel aan op een DC 5V-uitgangsadapter voor opladen.
2. Sluit de TYPE-C-datakabel aan op de USB-poort van een computer voor opladen.
3. Terwijl opladen, de scherm displays de  symbool.
4. Wanneer volledig opgeladen, de scherm displays de  symbool.

5. Tijdens de instrument opladen proces, de ingebouwd rood  licht op de aan/uit-knop gaat branden. Wanneer de batterij volledig is opgeladen Als de batterij is opgeladen, gaat het rode lampje uit.

### **Batterij Opslag**

Als het instrument gedurende een langere periode niet wordt gebruikt (bijvoorbeeld meer dan 6 maanden) moet deze worden opgeladen tot 50%-70% en worden opgeslagen in een Koele, droge omgeving. Als de lithiumbatterij tekenen van roest vertoont, lekkage, zwelling, enz., moet het onmiddellijk worden verwijderd en weggegooid.

### **Batterij Vervanging**

De lithiumbatterij in het instrument kan herhaaldelijk worden opgeladen, maar is nog steeds een verbruiksartikel. Als u een aanzienlijke vermindering van standby-tijd, vervang deze door hetzelfde model 18650 lithiumbatterij. Raadpleeg de stappen voor het vervangen van zekeringen voor de vervangingsmethode.

Opmerking: Wanneer installeren de batterij, let op naar de juiste polariteit.

### **Samensmelten Vervanging**

Wanneer de zekering klappen of storingen, volgen deze stappen naar vervangen Het:

1. Voor vervangen de samensmelten, verwijderen de test leidt En draai uit de instrument.
2. Draai de vier schroeven los die de achterkant van het product bevestigen en Verwijder de achterklep.
3. Verwijderen de oud samensmelten En vervangen Het met A nieuw een van de dezelfde model.

4. Opnieuw bevestigen de achterkant dekking en aanspannen de schroeven.

## Technisch Specificaties

<i>Algemeen Technisch Specificaties voor Multimeter</i>	
Beeldscherm (IPS)	25000 telt
Bereik	Automatisch/Handmatig
Materiaal	ABS+TPE
Bemonstering Tarief	3 keer per seconde
WAAR RMS	√
Gegevens Uitstel	√
Schermbachtergrondverlichting	√
Laag Batterij Indicator	√
Auto Stroom Uit	√

<i>Mechanisch Technische specificaties</i>	
Afmetingen	177*89*40mm
Gewicht	380 gram
Batterij Type	18650 batterij * 1
Garantie Periode	1 jaar

<i>Milieu Specificaties</i>		
Bedrijfsomgeving	Temperatuur	0~40°C
	Vochtigheid	<75%
Opslagomgeving	Temperatuur	- 20~60°C
	Vochtigheid	<80%

## Multimeter Technisch Specificaties

Functie	Bereik	Oplossing	Nauwkeurigheid	
gelijkstrom Spanning (V)	2.5000V	0,0001V	± (0,05% +3)	
	25.000V	0,001V		
	250,00V	0,01V		
	1000,0V	0,1V		
gelijkstrom Spanning (mV)	25.000 mV	0,001 mV		
	250,00 mV	0,01 mV		
AC Spanning (V)	2.5000V	0,0001V		±(0,5%+3)
	25.000V	0,001V		
	250,00V	0,01V		
	750,0V	0,1V		
AC	25.000 mV	0,001 mV		

Spanning (mV)	250,00 mV	0,01 mV	
AC Spanning Frequentie Respons: 40 Hz ~ 1 kHz			
Functie	Bereik	Oplossing	Nauwkeurigheid
gelijkstroom Huidig ( A )	2.5000A	0,0001A	±(0,5%+3)
	10.000A	0,001A	
gelijkstroom Huidig ( mA )	25.000mA	0,001 mA	±(0,5%+3)
	250,00 mA	0,01 mA	
AC Huidig ( A )	2.5000A	0,0001A	±(0,8%+3)
	10.000A	0,001A	
AC Huidig ( $\mu$ A/mA )	25.000mA	0,001 mA	±(0,8%+3)
	250,00 mA	0,01 mA	
AC Huidig Frequentie Respons : 40Hz~1kHz			
	250,00 $\Omega$	0,01 $\Omega$	±(0,5%+3)
	2,5000 k $\Omega$	0,0001 k $\Omega$	±(0,2%+3)
	25.000 k $\Omega$	0,001 k $\Omega$	

Weerstand	250,00 k $\Omega$	0,01 k $\Omega$	$\pm(1\%+3)$
	2,5000M $\Omega$	0,0001 M $\Omega$	
	25.000M $\Omega$	00,001M $\Omega$	$\pm(5,0\%+5)$
	250,0M $\Omega$	0,1 M $\Omega$	
Functie	Bereik	Oplossing	Nauwkeurigheid
Capaciteit	9,999nF	0,001nF	$\pm(5,0\%+20)$
	99,99nF	0,01nF	
	999,9nF	0,1nF	
	9,999 $\mu$ F	0,001 $\mu$ F	
	99,99 $\mu$ F	0,01 $\mu$ F	$\pm(5,0\%+5)$
	999,9 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F	
	9,999 mF	0,001 mF	
	99,99 mF	0,01 mF	
Frequentie (tot 100)	99,99 Hz	0,01 Hz	
	999,9 Hz	0,1 Hz	

kHz alleen toepasbaar in het AC-spanningsbereik)	9,999 kHz	0,001 kHz	±(0,1%+2)
	99,99 kHz	0,01 kHz	
	999,9 kHz	0,1 kHz	
Diode	√		
Continuïteit	√		

Oscilloscoop Specificaties		
Kenmerken		Beschrijving
Bandbreedte	50 MHz	Dubbel Kanaal
Bemonstering	Bemonstering Methode	Realtime bemonstering
	Bemonstering Tarief	200M/280MSa/s
Kanalen	2	Dubbel Kanaal
Invoer	Invoer Koppeling	DC, AC
	Invoer Impedantie	1M $\Omega$ , bij 16 pf
	Verzwakking	X1, X10
	Maximaal Ingangsspanning	X1 bereik <150V, X10 bereik <300V (DC+AC piek)
Horizontaal	Tarief Bereik	1,5 Sa/s - 280MSa/s
	Interpolatie	(sinx)x
	Vegen Bereik	10ns/div - 20s/div
	Tijd Baseren	Nauwkeurigheid 20 ppm
	Dossier Lengte	Omhoog tot 128Kbyte
Verticaal	Gevoeligheid	20 mV/div - 10V/div
	Verschuiving Bereik	4 roosters (positief en negatief)
	Analoog Bandbreedte	50 MHz
	Lage frequentie	Meer dan 10 Hz
	Opstaan Tijd	Minder dan 10ns
	gelijkstroom Verdienen Nauwkeurigheid	$\pm 3\%$
Meting	Auto Meting	Periode, frequentie, piek-tot-piekwaarde, maximaal waarde, minimum waarde, RMS, duty cycle, pulstelling
Trekker	Trekker Modi	Auto, normaal, enkel
	Trekker Randen	Stijgend rand, dalende rand

Signaal Generator Uitvoer	Sinus golf, vierkant golf, zaagtand golf, halve golf, volledige golf
Bediening Modi	Normaal modus 200MSa/s, Hoge snelheid modus 280MSa/s
Weergave Modi	YouTube, XY, Rollen
Vasthoudendheid Modus	Minimum, 500 ms, 1S, 10S, Oneindig

