

2100-Delta Voltage Tester with Current-Function TRMS

User Manual





2100-Delta

Spanningstester met Stroomfunctie TRMS

Handleiding

Nederlands

Beperkte garantie en beperking van aansprakelijkheid

Uw Beha-Amprobe-product is vrij van defecten in materiaal en fabricage gedurende vier jaar vanaf de aankoopdatum behalve wanneer de plaatselijke wetgeving anders vereist. Deze garantie dekt geen zekeringen, wegwerpbatterijen of schade door ongelukken, verwaarlozing, misbruik, verandering, vervuiling, of abnormale gebruiksomstandigheden. Wederverkopers zijn niet geautoriseerd tot het verlengen van andere garanties namens Beha-Amprobe. Om tijdens de garantieperiode service te verkrijgen, moet u het product met aankoopbewijs terugsturen naar een geautoriseerd Beha-Amprobe Service Center of naar een dealer of distributeur van Beha-Amprobe. Zie de reparatiesectie voor details. **DEZE GARANTIE IS UW ENIGE VERHAAL. ALLE ANDERE GARANTIES - ZIJ HET UITDRUKKELIJK, IMPLICIET OF WETTELIJK - INCLUSIEF IMPLICIETE GARANTIE VOOR GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL OF VERKOOPBAARHEID, WORDEN HIERBIJ AFGEWEEZEN. DE FABRIKANT IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR ENIGE SPECIALE, INDIRECTE, INCIDENTELE OF GEVOLGSCHADE OF VERLIES VOORTVLOEIEND UIT ENIGE OORZAAK OF REGELS.** Aangezien in bepaalde staten of landen de uitsluiting of beperking van een stilzwijgende garantie of van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat deze beperking van aansprakelijkheid niet op u van toepassing is.

Reparatie

Bij alle gereedschap van Beha-Amprobe dat wordt teruggezonden voor reparatie al dan niet onder garantie of voor kalibratie moet het volgende worden meegezonden: uw naam, bedrijfsnaam, adres, telefoonnummer, en aankoopbewijs. Neem daarnaast een korte omschrijving op van het probleem of de gevraagde dienst en stuur de testsnoeren met het product mee. Kosten voor reparatie of vervanging die niet onder garantie plaatsvinden, moeten worden betaald in de vorm van een cheque, een betalingsopdracht, een credit card met verloopdatum of een aankooporder betaalbaar gesteld aan Beha-Amprobe.

Reparatie en vervanging onder garantie - alle landen

Lees de garantiebepalingen en controleer de batterij voordat u reparatie aanvraagt. Tijdens de garantieperiode kunt u elk defect testgereedschap retourneren naar uw Beha-Amprobe-distributeur om dit om te ruilen voor hetzelfde of een gelijksoortig product. Zie de sectie "Waar te kopen" op beha-amprobe.com voor een lijst met distributeurs in uw omgeving. Daarnaast kunt u in de Verenigde Staten en Canada eenheden voor reparatie en vervanging onder garantie tevens sturen naar een Amprobe Service Center (zie het adres hierna).

Reparatie en vervangingen buiten garantie - Europa

Europese eenheden die niet onder de garantie vallen, kunnen tegen nominale kosten vervangen worden door uw Beha-Amprobe-distributeur. Zie de sectie "Waar te kopen" op beha-amprobe.com voor een lijst met distributeurs in uw omgeving.

Beha-Amprobe

Afdeling en gedeponerd handelsmerk van Fluke Corp. (USA)

VS:	Canada:
Amprobe	Amprobe
Everett, WA 98203	Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)	Tel: 905-890-7600

Reparatie en vervangingen buiten garantie - Europa

Europese eenheden die niet onder de garantie vallen, kunnen tegen nominale kosten vervangen worden door uw Amprobe-distributeur. Zie de sectie "Waar te kopen" op beha-amprobe.com voor een lijst met distributeurs in uw omgeving.

Beha-Amprobe

Afdeling en gedeponerd handelsmerk van Fluke Corp. (USA)

Duitsland*	Verenigd Koninkrijk
In den Engematten 14	52 Hurricane Way
79286 Glottertal	Norwich, Norfolk
Germany	NR6 6JB United Kingdom
Telefoon: +49 (0) 7684 8009 - 0	Telefoon: +44 (0) 1603 25 6662
beha-amprobe.de	beha-amprobe.com



Nederland - Hoofdkantoor**

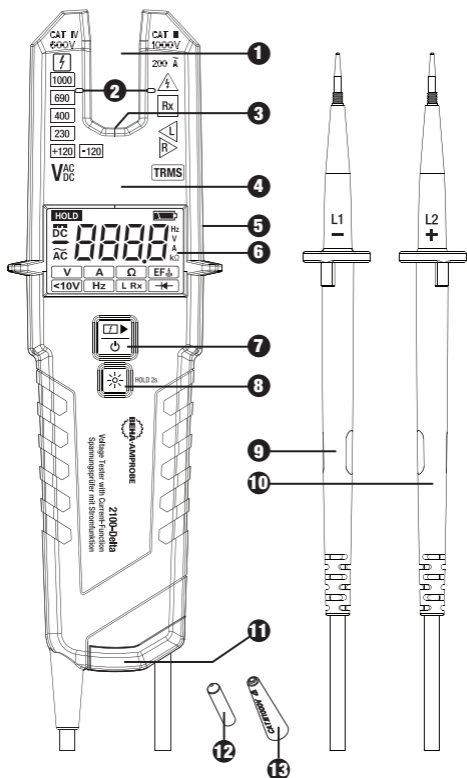
Science Park Eindhoven 5110
5692 EC Son
Nederland
Telefoon: +31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com

*(Alleen correspondentie - op dit adres zijn reparatie en vervanging niet beschikbaar. Europese klanten moeten contact opnemen met hun distributeur.)

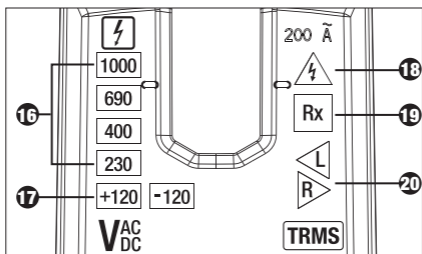
**één contactadres in EEA Fluke Europe BV

INHOUD

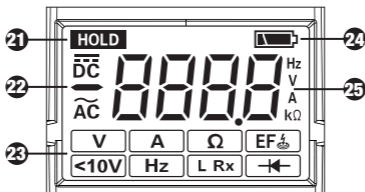
SYMBOLLEN	3
INFORMATIE VOOR UW VEILIGHEID	3
UITPAKKEN EN CONTROLEREN.....	4
FUNCTIES	4
DE TESTER GEBRUIKEN	5
Veiligheidsinstructies	5
Voordat u de tester gebruikt.....	6
De tester in-/uitschakelen / Automatisch uitschakelen.....	6
Spanningstest (tweepolig) (V) TRMS	7
Eenpolige fasetest	7
Continuïteitstest (Rx).....	7
De faserotatie-aanduiding bepalen	7
Stroommeting (A) TRMS	8
Weerstandsmeting (Ω)	8
Contactloze kabelbreukdetector / EF (elektrisch veld) 	8
Spanningsmodus “<10V”: 1V...1000VAC/1500VDC.....	8
Frequentiemeting (Hz).....	9
Aanduiding lage weerstand (L Rx).....	9
Diode Test ()	9
Data Hold (HOLD)	9
Verlichting meetgebied/zaklantaarn/LCD-verlichting	9
Bevestiging testsonde op hoofdeenheid	10
Opslag testsonde op achterzijde.....	10
Beschermdop testsonde	10
Het “Opengereedschap” ggebruiken om UK-veiligheidsstopcontacten te openen	11
Het opslaggebied gebruiken voor “GS 38 beschermende sondedop”.....	11
Het opslaggebied gebruiken voor “4mm Ø testsonde verlengstuk”.....	11
SPECIFICATIES	12
ONDERHOUD EN REPARATIE	13
BATTERIJEN VERVANGEN.....	14



- 1 Open klem voor stroommeting tot 200 A
- 2 Sensorzone stroommeting voor beste nauwkeurigheid
- 3 Verlichting meetgebied / zaklantaarn (witte LED)
- 4 LED-display
- 5 Sensorgebied voor kabelbreukdetector / EF (elektrisch veld), gebruikt voor het nauwkeurig bepalen van de kabelbreuk
- 6 lcd-scherm
- 7 Knop AAN/UIT en Functie
- 8 Knop Zaklantaarn en HOLD
- 9 Testsonde - (L1)
- 10 Testsonde + (L2)
- 11 Batterijvak
- 12 4mm Ø testsondeverlenging (schroefbaar)
- 13 GS 38 beschermende sondedoppen
- 14 Beschermddop testsonde (niet afgebeeld)
- 15 Opslag testsonde op achterzijde (niet afgebeeld, zie pagina 10)



- 16 Spanningsaanduiding
- 17 Polariteitsaanduiding (120V LED's)
- 18 Aanduiding ELV / Eenpolige fasetest
- 19 Aanduiding continuïteit
- 20 Aanduiding rotatieveld (faserotatie rechts/links)



- 21 Data HOLD-indicator
- 22 AC/ DC- en polariteitsindicatoren
- 23 Functiesymbolen van links naar rechts,
 bovenste rij: - spanningstest (meting) "V" + continuïteit "Rx"
 - stroommeting "A"
 - weerstandsmeting "Ω"
 - kabelbreukdetectie "EF
 onderste rij: - spanningsmodus "<10V"
 - frequentiemeting "Hz"
 - aanduiding lage weerstand "L Rx"
 - diodetest "
- 24 Indicatie batterij bijna leeg
- 25 Display vier cijfers - zeven segmenten

SYMBOLLEN

	Let op! Risico op elektrische schok.
	Let op! Zie de uitleg in deze handleiding.
	Toepassing van stroomsensor op en verwijdering uit NIET-GEÏSOLEERDE GEVAARLIJKE, ONDER SPANNING STAANDE geleiders is toegestaan
	De apparatuur is beschermd door dubbele of versterkte isolatie.
	Uitrusting voor werken onder elektrische spanning
	Voldoet aan de Europese richtlijnen.
	Dit product voldoet aan de merktekenvereisten van de AEEA-richtlijn. Het aangebrachte merkteken duidt erop dat dit elektrische/elektronische product niet met het huishoudelijk afval mag worden afgevoerd. Productcategorie: Met betrekking tot de apparatuurtypen van bijlage I van de AEEA-richtlijn, valt dit product onder categorie 9, 'meet- en controleinstrumenten'. Werp dit product niet met gewoon ongescheiden afval weg.
	Batterij

INFORMATIE VOOR UW VEILIGHEID

De tweepolige spanningstester en testsondes voldoen aan: IEC 61243-3:2014, EN 61243-3:2014, DIN VDE 0682-401:2015

Bescherming tegen binnendringen stof/water IP64 volgens EN 60529

Elektromagnetische compatibiliteit (EMC): IEC 61326-1

De huidige meetfunctie (open klauw) op deze tester voldoet aan IEC/EN 61010-1 en IEC/EN 61010-2-032

Meetcategorie III is van toepassing op test- en meetcircuits die zijn verbonden met het distributiegedeelte van de laagspanningsnetinstallatie van het gebouw.

Meetcategorie IV is van toepassing op test- en meetcircuits die zijn verbonden met de bron van de laagspanningsnetinstallatie van het gebouw.

Voor gebruik door bevoegde personen
 Iedereen die deze spanningstester gebruikt moet op de hoogte zijn van en opgeleid zijn over de risico's met betrekking tot het meten van spanning en stroom, vooral in een industriële omgeving. Gebruikers moeten ook beseffen dat het belangrijk is veiligheidsmaatregelen te nemen en de spanningstester te testen voor en na gebruik om te controleren of het apparaat goed werkt. Afhankelijk van de interne impedantie van de spanningstester, zal er een andere mogelijkheid zijn om de aan- of afwezigheid van bedrijfsspanning in geval van stoorspanning aan te duiden.

Een spanningstester van een relatief lage interne impedantie vergeleken met de referentiewaarde van 100 k Ω , zal niet alle storingsspanningen aanduiden die een originele spanningswaarde hebben boven het ELV-niveau. Wanneer de spanningstester in contact komt met de te testen onderdelen, kan de spanningstester de storingsspanning tijdelijk ontladen tot een niveau onder de ELV, maar wanneer de spanningstester wordt verwijderd gaat deze terug naar de oorspronkelijke waarde.

Wanneer de aanduiding "spanning aanwezig" niet verschijnt, is het sterk aanbevolen de aardingsuitrusting te installeren voordat u de werkzaamheden start.

Een spanningstester van een relatief hoge interne impedantie in vergelijking met de referentiewaarde van 100 k Ω , zal mogelijk geen duidelijke aanduiding van de afwezigheid van bedrijfsspanning toestaan in het geval er storingsspanning aanwezig is.

Wanneer de aanduiding "spanning aanwezig" verschijnt op een onderdeel waarvan wordt verwacht dat het wordt losgekoppeld van de installatie, is het sterk aanbevolen om via een ander middel (bijv. het gebruik van een geschikte spanningstester, visuele controle van het loskoppelingspunt van het elektriciteitscircuit enz.) te controleren of er geen bedrijfsspanning aanwezig is op het te testen onderdeel en om vast te stellen dat spanning die wordt aangeduid door de spanningstest een storingsspanning is.

Een spanningstester die twee waarden van interne impedantie aangeeft, heeft een prestatietest op het beheer van storingsspanningen ondergaan en is (binnen de technische limieten) in staat om de bedrijfsspanning te onderscheiden van de storingsspanning. Deze heeft ook een middel om direct of indirect aan te geven welk type spanning aanwezig is.

Waarschuwing: Lees dit voor het gebruik

Mogelijke elektrische schokken, brand of persoonlijk letsel voorkomen:

- De gebruiksrichtlijnen bevatten informatie en referenties die zijn vereist voor een veilige werking en gebruik van de spanningstester. Voordat u de spanningstester gebruikt, moet u de gebruiksrichtlijnen aandachtig lezen en ze op alle vlakken naleven.
- Als u de instructies niet naleeft of niet voldoet aan de waarschuwingen en referenties, kan dit leiden tot gevaar voor de gebruiker en schade aan de spanningstester.
- Als de spanningstester wordt gebruikt op een manier die niet is opgegeven door de fabrikant, kan dit afbreuk doen aan de bescherming die door de spanningstester wordt geboden.
- Voldoe aan de plaatselijke en nationale veiligheidsvereisten.
- Gebruik de geschikte beschermende uitrusting, zoals vereist door de lokale of nationale instanties.

UITPAKKEN EN CONTROLEREN

De doos moet bevatten:

- 1 2100-Delta Spanningstester met Stroomfunctie
- 1 Holster
- 2 GS 38 beschermende sondedoppen
- 2 4mm \varnothing testsondeverlenging (schroefbaar)
- 2 1,5V alkalinebatterijen, IEC LR03 (geïnstalleerd)
- 1 Gebruiksaanwijzing

Als een of meer onderdelen beschadigd zijn of ontbreken, moet u het volledige pakket omruilen op het verkooppunt.

FUNCTIES

De Beha-Amprobe 2100-Delta is een robuuste en gebruiksvriendelijke tweepolige spanningstester voor spannings-, continuïteits- en stroomcontroles. De 2100-Delta is voor elektriciens in residentiële, industriële en commerciële toepassingen voor gebruik in een groot spanningsbereik en veiligheidswaardering en ze zijn gebouwd volgens de laatste norm voor spanningstesters EN 61243-3:2014 en zijn GS-goedgekeurd.

- AC- en Dc-spanningstest met LED en LC-display.
- Voedingsspanningsbereik: 1 tot 1000 V AC (15...800 Hz) en 1 tot 1500 V DC(\pm)
- Veiligheidswaardering (overspanningscategorie): CAT IV / 600 V, CAT III / 1000 V
- Automatische AC/DC-spanningsdetectie, aanduiding van polariteit
- Vibratie motor naast spanningsaanduiding

- Open klemmeter voor stroommeting tot 200 A
- Aanduiding tweepolige faserotatie - geen derde hand vereist. Aparte indicatoren voor rotatie "Rechts" en "Links".
- Weerstandmeting, continuïteitstest, aanduiding lage weerstand ($<20\Omega$) en diodetest
- Contactloze kabelbreukdetector / EF (elektrisch veld)
- Frequentiemeting
- Eenpolige test voor faseaanduiding
- Data Hold (HOLD)
- LCD-verlichting en zaklantaarn voor donkere omgevingen
- IP 64 spatwaterdicht en stofdicht

DE TESTER GEBRUIKEN

Veiligheidsinstructies

De spanningstesters zijn ontworpen en getest in overeenstemming met de veiligheidsvoorschriften voor spanningstesters bij het verlaten van de fabriek. Om letsel van de gebruiker en schade aan de spanningstester te voorkomen, moet u de veiligheidsinstructies in deze handleiding naleven.


Lees dit voor het gebruik:


Risico op elektrische schok.

- Lees alle veiligheidsinformatie voordat u het product gebruikt. Lees alle instructies zorgvuldig.
- Controleer de behuizing voordat u het product gebruikt. Controleer op barsten of ontbrekend plastic. Gebruik het product niet als het beschadigd is.
- Gebruik het product alleen als het correct werkt.
- Tester mag alleen worden bediend door opgeleide gebruikers.
- Om een elektrische schok te voorkomen, moet u de voorzorgsmaatregelen naleven wanneer u werkt met spanningen van meer dan 120 V (60 V) DC of 50 V (25 V) r.m.s. AC. In overeenstemming met algemene veiligheidsvoorschriften stellen deze waarden de maximaal toegestane limieten voor contactspanningen voor (waarden tussen haakjes verwijzen naar een beperkt bereik, bijv. in medische gebieden).
- De akoestische waarschuwing ≥ 50 V AC en ≥ 120 V DC is er alleen om de gebruiker te waarschuwen en niet om te meten.
- Voordat u de spanningstester gebruikt op locaties met een hoog niveau van achtergrondruis, moet worden vastgesteld of het geluidssignaal waarneembaar is.
- De spanningstester mag niet worden gebruikt terwijl het batterijvak open is.
- Voordat u de testspanningstester gebruikt, moet u controleren of het testsnoer en de spanningstester in perfecte staat zijn. Let op beschadigde kabels of lekkende batterijen (indien toepasselijk).
- De batterijen moeten worden gecontroleerd vóór gebruik en moeten worden vervangen indien nodig.
- Houd de spanningstester en accessoires uitsluitend vast bij de aangegeven greepgebieden en sondehandgrepen. Het LCD-scherm en de LED-indicator mogen niet afgedekt zijn. Raak de testsondes in geen geval aan voor en tijdens de test.
- De spanningstester mag alleen worden gebruikt binnen de opgegeven meetbereiken en in laagspanningsinstallaties tot 1000V AC en 1500V DC.
- De spanningstester mag uitsluitend worden gebruikt in de overspanningscategorie waarvoor hij is ontworpen!
- Controleer altijd voor en na gebruik of de spanningstester in perfecte werkende staat is (bijv. controleren op een bekende spanningsbron of op een bewezen eenheid).
- De werking van de spanningstester moet kort voor en na de test worden gecontroleerd. Als de indicatie van een of meer functies mislukt, of als er helemaal geen werken wordt aangeduid, mag de spanningstester onmiddellijk niet meer worden gebruikt.
- De spanningstester voldoet aan beschermingsklasse IP 64 (spatwaterdicht en stofdicht) en kan daarom ook worden gebruikt in vochtige omstandigheden.
- Het is niet toegestaan de tester te gebruiken bij regen of neerslag.
- Gebruik de tester nooit in een explosieve omgeving.
- De spanningstester werkt alleen correct binnen een temperatuurbereik van -15°C tot $+55^{\circ}\text{C}$ bij een relatieve luchtvochtigheid van minder dan 85% (zonder condensatie).
- Als de veiligheid van de gebruiker niet kan worden gegarandeerd, moet de spanningstester worden uitgeschakeld en beveiligd tegen onbedoeld gebruik.



- De veiligheid wordt niet langer gegarandeerd in de volgende gevallen:
 - Zichtbare schade
 - Als de spanningstester niet langer de vereiste metingen/ tests kan uitvoeren
 - Te lang opgeslagen in ongunstige omstandigheden
 - Beschadigd tijdens transport
 - Lekkende batterijen
- Voor al uw werkzaamheden moet u de voorschriften ter preventie van ongevallen van de beroepsfederatie voor elektrische installaties en apparatuur en/of andere plaatselijke veiligheidsvoorschriften naleven.
- De spanningstester en aanvullende uitrusting mogen niet door onbevoegde personen worden gedemonteerd of gemonteerd. Het onderhoud van de spanningstester mag alleen door een door Beha-Amprobe erkende onderhoudstechnicus gebeuren.
- De operationele veiligheid wordt niet langer gegarandeerd als de spanningstester wordt gewijzigd.
- De stroomtest kan ook worden uitgevoerd op enkele geïsoleerde dragen en niet-geïsoleerd geleiders of bussen. In het geval van niet dubbel geïsoleerde draden, moet er bijzonder veel aandacht aan worden besteed om de draad niet aan te raken en afstand te houden om elektrische schok te vermijden.
- Gebruik alleen de opgegeven vervangende onderdelen.
- Verwijder batterijen om lekkage en schade aan het product te voorkomen als het niet wordt gebruikt gedurende een langere periode.

Voordat u de tester gebruikt

 Volg de veiligheidsinstructies voordat u een test uitvoert. Voer altijd een functietest uit voordat u de spanningstester gebruikt.

 Koppel de spanningstester eerst volledig los van meetcircuits.

 De “GS 38 beschermende dop”  kan worden verwijderd voor de tests. Trek ze daarvoor van de testsondes.

 De “GS 38 beschermende dop”  kan vereist zijn door nationale voorschriften of richtlijnen.

De tester in/uitschakelen / Automatisch uitschakelen

Automatisch AAN/ inschakelen

De tester schakelt automatisch in wanneer het kortgesloten testsondes detecteert (continuïteit), een AC- of DC-spanning van meer dan ca 6 V of een fase onder spanning op de L2+ sonde (eenpolige fasetest) detecteert.

De tester kan ook worden ingeschakeld door op de knop ON/OFF  of op de knop “Flashlight/HOLD”  te drukken.

Automatisch UIT/ uitschakelen

De tester wordt automatisch UITGESCHAKELD na ca. 30 sec wanneer er geen signaal in contact komt met de testsondes.

De zaklantaarn schakelt automatisch uit na ca. 30 sec.

De tester kan ook worden uitgeschakeld door de knop ON/OFF 5 sec. ingedrukt te houden.


Functietest/zelftest:


Zet de spanningstester AAN door de testsondes kort te sluiten terwijl het toestel UIT is. Alle LED's, zaklantaarn, zoemer, trilling en alle symbolen op LCD en verlichting gaan ongeveer twee sec. aan.



Opmerking: De zelftest wordt ook automatisch uitgevoerd na het vervangen van de batterij.


Als het symbool voor laag batterijvermogen knippert na het uitvoeren van de zelftest, moeten de batterijen worden vervangen.

Test de spanningstesters voor en na elk gebruik altijd op een bekende spanningsbron of een bewezen eenheid.



 De spanningstester mag niet langer worden gebruikt als een of meer functies defect zijn of als er geen functionaliteit wordt aangegeven.

 Neem ontladen batterijen direct uit de spanningstester om lekken te voorkomen.

 De ELV LED  werkt, zelfs zonder batterijen, bij spanningen van > 50 VAC / 120 VDC.

 **WAARSCHUWING:** Alle overige indicaties zullen niet werken zonder batterijen of met lege batterijen.

Spanningstest (tweepolig) (V) TRMS

  Volg de veiligheidsinstructies. Sluit beide testsondes aan op het testobject.


- De 2100-Delta gaat automatisch AAN wanneer spanning hoger is dan ca. 6V en kan spanningen meten binnen het bereik van 6V-1000VAC/1500VDC.
De spanningsmeting wordt weergegeven op het Lc-display en het spanningsniveau wordt ook aangegeven door LED's wanneer dat hoger is dan 120 V
- De zoemer- en trilfunctie schakelen in als de spanning hoger is dan 50 V AC of 120 V DC.
- Spanningspolariteit is aangegeven op de volgende manier op het LCD:
 - AC: AC-symbool is aan
 - +DC: DC-symbool is aan
 - DC: - symbool en Dc-symbool is aan
- Boven 120 V wordt de polariteit daarnaast ook op de volgende manier weergegeven op het LED-display.
 - AC: beide 120 V LED's zijn aan
 - +DC: +120 V LED links is aan
 - DC: -120 V LED rechts is aan


De "L2 +" sonde moet aangesloten zijn op positieve (+) potentiaal, en de LED polariteitsindicatie van de tester zal het "+DC"-symbool tonen. Wanneer de "L2 +"-sonde is aangesloten op de negatieve potentiaal (-), zal de tester de "-DC" polariteit aanduiden.



Tijdens de spanningstest kunnen de LED/het symbool L of R oplichten.


In het geval van ontladen batterijen, licht alleen de ELV LED-lampjes om wanneer een hogere spanning dan 50 VAC / 120 VDC is gedetecteerd.


Eenpolige fasetest

 De eenpolige fasetest werkt met een wisselstroomspanning die hoger is dan ca. 100 VAC.


 Tijdens de eenpolige fasetest om de fasegeleiders te bepalen, kan de weergavefunctie worden gehinderd (bijv. met isolerende persoonlijke beschermingsuitrusting of op isolatielocaties).

  De spanningsaanduiding in de eenpolige fasetest is niet voldoende om de veiligheid te garanderen. Deze functie is niet geschikt om op afwezigheid van spanning te testen. Dit vereist altijd een tweepolige spanningstest.

- Houd de tester stevig vast met de volledige hand.
- Sluit de testsonde van de spanningstester  "L2 +" aan op het testobject. De LED voor ELV / eenpolige fasetest is AAN als de spanning hoger is dan 100V.

 De functie voor de eenpolige fasetest wordt automatisch uitgevoerd in alle functies, behalve in de "Spanningsmodus <10V".

Continuïteitstest (Rx)

 De stroom van het testcircuit/-object moet worden uitgeschakeld vóór de meting.

- Controleer op de afwezigheid van spanning door een tweepolige spanningstest uit te voeren op het testobject.
- Houd beide testsondes tegen elkaar aan of druk op de AAN/UIT-knop om de tester in te schakelen.
- De continuïteitsfunctie wordt automatisch uitgevoerd in alle functies, behalve in de Stroommodus (A) en de "Spanningsmodus <10V".
- Sluit beide testsondes aan op het testobject. Voor continuïteit (tot ca. 500 kΩ) is de LED voor continuïteit Rx AAN, toont het LCD "Con" en is de zoemer actief.

Als een lagere drempel van 20 Ohm voor de continuïteit de voorkeur krijgt, kan de modus "Aanduiding lage weerstand" (L Rx) worden geselecteerd.

De faserotatie-aanduiding bepalen


De spanningstester bevat een driefasige rotatie-indicator met twee sondes.


 Volg de veiligheidsinstructies.

De tester Aanduiding faserotatie is altijd actief en de LED L of R kan constant AAN zijn.


Maar de aanduiding voor de faserotatie kan alleen worden bepaald in een driefasesysteem tussen de fasen. Het instrument toont de spanning tussen twee fasen.

- Sluit de testsonde L1 aan op de veronderstelde fase L1 en de testsonde L2 op de veronderstelde fase L2.
- Houd de handgreep van de tester stevig vast met de volledige hand.

Als de LED R  constant AAN is - faserotatie rechts is gedetecteerd.

Als de LED L  constant AAN is - faserotatie links is gedetecteerd.

TIP: Bij het opnieuw testen met vervangen testsondes, moet het tegenovergestelde resultaat verschijnen.


 De werking van deze test wordt mogelijk niet volledig bereikt als de isolatietoestand/aardingstoestand van gebruiken en/of apparatuur die wordt getest niet voldoende is.

Stroommeting (A) TRMS

Waarschuwing:


Bewaar testsondes veilig op om elke onbedoelde aansluiting te vermijden.


- Druk herhaaldelijk op de AAN/UIT/Functieknop tot de LCD het A-symbool toont.
- Er kan stroom tussen 0,1 A en 200 A worden gemeten.
- De draad moet in het midden van de open klem ter hoogte van de markeringen links en rechts worden geplaatst.


 Een verkeerde plaatsing van de draad zal resulteren in een hogere meetfout.

Opmerking: De tester zal automatisch schakelen naar de spanningsmeting als een spanning van >6 V wordt gedetecteerd via testsnoeren.

Weerstandsmeting (Ω)


 De stroom van het testcircuit/-object moet worden uitgeschakeld voorafgaand aan de meting.


- Controleer op de afwezigheid van spanning door een tweepolige spanningstest uit te voeren op het testobject.
- Schakel naar de weerstandsmeting door herhaaldelijk op de AAN/UIT/functieknop te drukken tot het symbool Ω verschijnt op het LCD.
- Sluit beide testsondes aan op het testobject. De tester toont de weerstand digitaal op het LCD-scherm . Voor heel lage weerstanden van minder dan 20 Ω is de continuïteitszoemer ook actief.


 De tester schakelt naar de spanningsmeting als de spanning >15 V is of als een enkele pool is gedetecteerd.

Contactloze kabelbreukdetector / EF (Elektrisch veld)

De contactloze kabelbreukdetector / EF is een perfecte functie voor het zoeken van de exacte positie van de foutlocatie van een gebroken fasegeleider.

 De weergavefunctie van de contactloze kabelbreukdetector / EF kan worden gehinderd, bijv. door isolerende persoonlijke beschermingsuitrusting of op isolatielocaties.


 Deze functie is niet geschikt om op afwezigheid van spanning te testen. Dit vereist altijd een tweepolige spanningstest.

- Druk herhaaldelijk op de AAN/UIT/Functieknop tot de LCD "EF " toont.
- Houd de spanningstester met de sensor naar de te testen kabel of draad gericht. De spanningstester geeft de sterkte van het signaal digitaal weer op het LCD-scherm.

Opmerking: Bewaar testsondes veilig op om elke onbedoelde aansluiting te vermijden. De tester schakelt naar de spanningsmeting als de spanning >6 V is of als een enkele pool is gedetecteerd tussen testsondes.

Spanningsmodus "<10V": 1V...1000VAC/1500VDC


- Druk herhaaldelijk op de AAN/UIT/Functieknop tot de LCD het symbool "<10V" toont.
- In de "Spanningsmodus <10V" is het mogelijk AC- en DC-spanning te meten tot 1V.
- Sluit beide sondes aan op het object dat wordt getest.
- De spanning wordt op dezelfde manier weergegeven als tijdens een regelmatige spanningsmeting. De continuïteitsmodus wordt uitgeschakeld in de "Spanningsmodus <10V".

 De functie voor de eenpolige fasetest wordt uitgeschakeld in de "Spanningsmodus <10V".


Frequentiemeting (Hz)

- Schakel naar de frequentiemeting door herhaaldelijk op de AAN/UIT/functieknop te drukken tot het Hz-symbool verschijnt op het LCD.
- Sluit beide testsondes aan op de AC-spanning die wordt getest. Frequentie van 1 Hz tot 800 Hz kan worden weergegeven op het LCD.


Frequentiemeting is mogelijk voor spanningen >10V AC.

 Het niveau van de spanning verschijnt alleen op het staafdiagram voor spanningen >120 V. ELV-diode zal spanningen >50 V AC en >120 V DC aanduiden.


Aanduiding lage weerstand (L Rx)

 De stroom van het testcircuit/-object moet worden uitgeschakeld vóór de meting.

- Controleer op de afwezigheid van spanning door een tweepolige spanningstest uit te voeren op het testobject.
- Druk herhaaldelijk op de AAN/UIT/Functieknop tot de LCD het symbool "L Rx" toont.
- Sluit beide testsondes aan op het testobject. Bij een weerstand van minder dan 20 Ohm is de LED Rx AAN, verschijnt "Con" en is de zoemer actief.
- De tester schakelt automatisch UIT na ongeveer 30 seconden als er geen continuïteit wordt gedetecteerd. Als continuïteit wordt gedetecteerd, schakelt de tester automatisch weer IN.
- De tester schakelt naar de spanningsmeting als een spanning van meer dan 6V is gedetecteerd.

 Deze functie is heel handig om bedrading in contactor- en relaistoepassingen te controleren zonder de spoelen te beïnvloeden.

Diodetest (←)

 De stroom van het testcircuit/-object moet worden uitgeschakeld vóór de meting.

- Controleer op de afwezigheid van spanning door een tweepolige spanningstest uit te voeren op het testobject.
- Schakel naar de diodetestmodus door herhaaldelijk op de AAN/UIT/functieknop te drukken tot het diodesymbool verschijnt op het LCD. Sluit beide testsondes aan op de diode die wordt getest.


De continuïteits-LED licht op en de zoemer wordt actief wanneer L2+ wordt aangesloten op de anode en L1- is aangesloten op de kathode.

De indicatie zal UIT zijn als L2+ punt is aangesloten op kathode van diode en L1- punt op Anode.

De tester zal schakelen naar de spanningsmeting als de spanning >6 V is of als een enkele pool is gedetecteerd tijdens het testen van diodes.

Data Hold (HOLD)

Nadat u de knop "Flashlight/HOLD" ≥ 2 seconden hebt ingedrukt, wordt de functie voor het vasthouden van gegevens geactiveerd en wordt geantwoord met een kort geluid. Het LCD-scherm toont "de laatste gemeten waarde" en het symbool "HOLD". De hold-functie kan handmatig worden verwijderd door de knop "Flashlight/HOLD" opnieuw > 2 sec. ingedrukt te houden. De data hold-functie wordt nu gedeactiveerd en u krijgt een antwoord met een kort geluid.

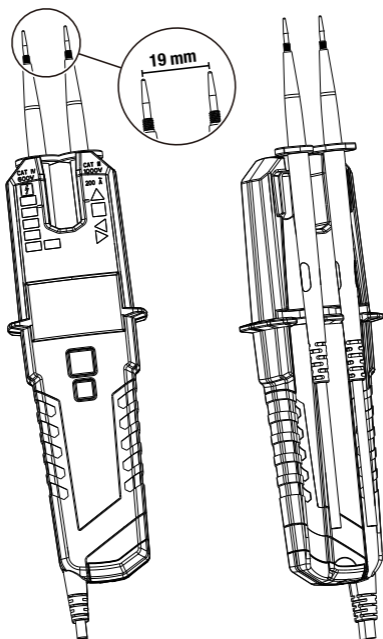
 In de data hold-modus zal het LCD-scherm alleen de laatst opgeslagen gemeten waarde weergeven. Geen automatisch vernieuwen van de gegevens op het LCD-scherm onder de Data hold-modus, ongeacht of de tester is aangesloten op een stroomcircuit of op een stroomloos circuit. De LED-spanningsindicatoren zullen altijd het werkelijke spanningsniveau tonen van het circuit dat wordt gemeten.

Verlichting meetgebied / Zaklantaarn / LCD-verlichting

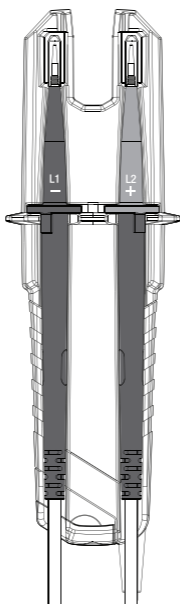
De spanningstester beschikt over een meetpuntverlichting en LCD-verlichting. Dit vergemakkelijkt het werk bij een zwakke verlichting (bijv. verdeel-/bedieningskasten). Om de zaklantaarn en LCD-verlichting te activeren, drukt u op de Flashlight/Hold-knop voor de verlichting van het meetgebied. Na ca. 30 sec. schakelt het zichzelf uit.

Bevestiging testsonde op hoofdeenheid

U kunt een of beide testsondes bevestigen aan de hoofdeenheid van de tester om uw handen vrij te maken tijdens het meten. Als u testsondes bevestigt, krijgt u een afstand van 19 mm die perfect past in het stopcontact met 19 mm contactafstand waardoor u een meting kunt doen met één hand.



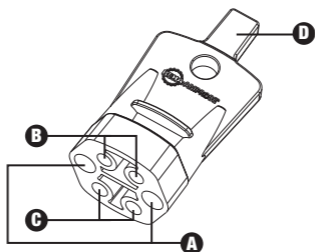
Opslag testsonde op achterzijde



Beschermkop testsonde

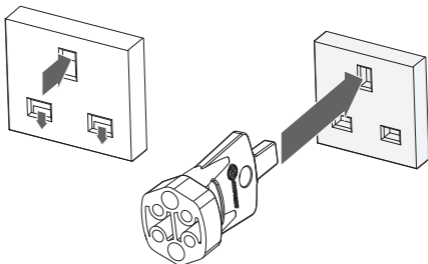
De serie 2100 biedt u een “testsonde beschermkop” met meerdere functies:

- A** Opslaggebied voor “Testsonde - L1” en “Testsonde L2+” om letsel door prikken te voorkomen.
- B** Opslaggebied voor “4mm Ø testsonde verlengstuk”
- C** Opslaggebied voor “GS 38 beschermkop sonde”
- D** “Opengereedschap” om UK-veiligheidsstopcontacten te openen

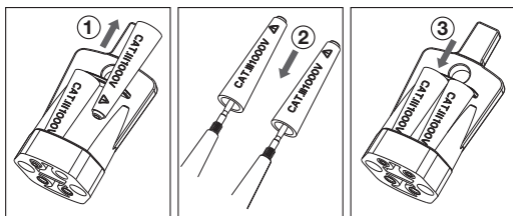


Het "Opengereedschap" gebruiken om UK-veiligheidsstopcontacten te openen:

Om toegang te krijgen tot de stroomdragende en de neutrale pen van een UK-veiligheidsstopcontact, moet u eerst de veiligheidskappen losmaken. Dat kan heel gemakkelijk door het "Opengereedschap" in de aardpen van het stopcontact te steken.



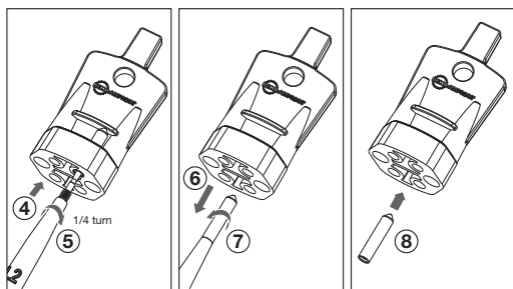
Het opslaggebied gebruiken voor "GS 38 beschermdop sonde"



⚠ ⚠ Koppel eerst de spanningstester volledig los van elk meetcircuit.

- Trek de "GS 38 beschermende dop" ① uit de "beschermdop testsonde", plaats hem op de punten van de testsonde ② en druk stevig aan.
- Om ③ te verwijderen en op te slaan, gaat u in omgekeerde volgorde te werk.

Het opslaggebied gebruiken voor "4mm Ø testsonde verlengstuk":




⚠ ⚠ Koppel eerst de spanningstester volledig los van elk meetcircuit.

- Om het op te halen, drukt u de punt van de testsonde in het "4mm Ø testsondeverlengstuk" ④ en draait u ongeveer ¼ slag rechtsom ⑤.
- Trek vervolgens aan de sonde ⑥ om het "4mm Ø testsondeverlengstuk" te verwijderen en ga door met draaien tot het "4mm Ø testsondeverlengstuk" vast zit ⑦.
- Ga voor verwijderen in omgekeerde volgorde te werk ⑧ en sla op als in de laatste afbeelding.

SPECIFICATIES

Spanningstest (V) TRMS	
Spanningsbereik	1...1000 V AC (15...800 Hz), 1...1500 V DC(±)
LED nominale spanning	+120 / -120 / 230 V: gele LED's 400 / 690 / 1000 V: rode LED's
LED-toleranties	EN 61243-3
LED ELV-indicatie	>50 V AC, >120 V DC: rode LED
Impedantie op ELV-niveau	320 kΩ @ 50 V AC
LED-responstijd	<1s aan 100% van elke nominale waarde
LCD-spanningsbereik	1,0...1000 V, AC (15...800 Hz), 1,0...1500 V DC(±)
LCD-resolutie	0,1 V (1...29,9 V), 1 V (30...1500 V)
LCD-nauwkeurigheid	±(3% +15cijfers) (1...29,9 V) ±(3% +3cijfers) (30...1500 V)
Piekfactor	1 ... 330 V: CF3 >330 ... 500 V: CF2 >500 ... 1000 V: CF1.41
Meting bedrijfscyclus	30 s AAN / 240 s UIT
Akoestische waarschuwing	≥50 V AC, ≥120 V DC
Trilling	≥50 V AC, ≥120 V DC
Automatisch inschakelen AAN	LED/LCD: > ca. 6 V AC/DC
Veiligheidsstroom	I <3,5 mA bij 1000 V AC, <6 mA bij 1500 V DC
Eenpolige fasetest (pol)	
Spanningsbereik	100...1000 VAC tegenover aarde
Frequentiebereik	50/60 Hz
Akoestische waarschuwing	Ja
Aanduiding	Zelfde LED als ELV
Continuïteitstest (Rx)	
Bereik	0...500 kΩ
Tolerantie	0% tot +50%
Akoestische waarschuwing	Ja
Aanduiding	Gele LED
Aanduiding faserotatie	
Spanningsbereik	170...1000 VAC fase-naar-fase
Frequentiebereik	40...70 Hz
Aanduiding	Groene LEDs
Stroommeting (A) TRMS	
Stroombereik	0,1...200,0 A AC
Resolutie	0,1 A
Tolerantie	±(3% +5cijfers)
Piekfactor	0 ... 100 A: CF2 >100 ... 200 A: CF1.41
Frequentiebereik	50/60 Hz
Max. geleidergrootte	13 mm
Weerstandsmeting (Ω)	
Weerstandbereik	0...100 kΩ
Resolutie	1 Ω (1...2000 Ω), 1 kΩ (2...100 kΩ)
Tolerantie	±(5% +10cijfers) @ 25°C;
Akoestische waarschuwing	Geluid < 20Ω
Contactloze kabelbreukdetector / EF (Elektrisch veld)	
Bereik	100...1000 V AC (50/60 Hz)
Spanningsmodus <10V	
Specificaties	Zie spanningstest

Frequentiemeting (Hz)	
Frequentiebereik	1...800 Hz
Resolutie	1 Hz
Tolerantie	±(5% +5cijfers)
Gevoeligheid	>10V
Aanduiding lage weerstand (L Rx)	
Bereik	<20 Ω, zelfde LED als Rx
Diodetest	
	Ja
Algemene specificaties	
Aanduiding LCD over bereik	“OL”
Verlichting meetgebied / zaklantaarn	Witte LED
Achtergrondverlichting	Lampje
Temperatuur	-15...55°C bedrijf; -20...70°C opslag; Geen condensatie
Vochtigheid	Max. 85% RH
Bedrijfshoogte	Max. 2000 m
Veiligheidswaardering (overspannings-categorie)	CAT IV / 600 V, CAT III / 1000 V
Veiligheidsvoorschriften	IEC 61243-3:2014, EN 61243-3:2014, DIN VDE 0682-401:2015, IEC/EN 60529 Open klauw: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-032
Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	IEC 61326-1
Mate van bescherming	IP64
Vervuilingsgraad	2
Goedkeuringen, compliantie	
Batterij	3 V (IEC LR03 /AAA 2x 1,5 V)
Intern batterijverbruik	Ca. 120 mA
Levensduur batterij	Meer dan 10.000 metingen (<5 s / per meting)
Afmetingen (HxBxD)	Ca. 210 x 63 x 37 mm
Gewicht bij benadering	275 g (0,61 lb)

ONDERHOUD EN REPARATIE


Volgens de gebruiksrichtlijnen vereist de spanningstester geen speciaal onderhoud voor gebruik. Als er echter een storing optreedt tijdens het gebruik, moet de meting worden gestopt en is er geen verdere meting toegestaan. Het toestel moet worden getest in de onderhoudsafdeling van onze fabriek. Behalve het vervangen van de batterij, mogen reparaties van het instrument alleen worden uitgevoerd door een bevoegd onderhoudscentrum of door ander gekwalificeerd personeel voor het onderhoud van de instrumenten.

⚠ Als het instrument niet wordt gebruikt gedurende langere tijd, moeten de batterijen worden verwijderd, omdat lekkende batterijen gevaarlijk kunnen zijn en schade kunnen veroorzaken.


Reiniging


Koppel de spanningstester los van alle meetcircuits voordat u de reiniging start. Als de instrumenten vuil zijn geworden door dagelijks gebruik, kunnen ze worden gereinigd met een vochtige doek en een kleine hoeveelheid zacht reinigingsmiddel. Gebruik nooit agressieve reinigingsmiddelen of oplosmiddelen voor de reiniging. Gebruik het instrument na de reiniging pas wanneer het helemaal droog is.


BATTERIJEN VERVANGEN

In geval van ontladen batterijen, zal het LCD beginnen knipperen “”. Vervang de batterijen.

- Koppel de spanningstester volledig los van alle meetcircuits.
- Gebruik een schroevendraaier om de metalen schroef op het batterijvak los te schroeven tot de klep van het batterijvak kan worden verwijderd.
OPMERKING: Draai de schroef niet volledig los.
- Verwijder lege batterijen.
- Plaats nieuwe batterijen van het type 1,5 V IEC LR03. Controleer of de polariteit juist is.
- Plaats de klep van het batterijvak op de juiste wijze terug en schroef deze vast.

 Als de batterijen hebben gelekt, mag het instrument niet meer worden gebruikt en moet het worden getest door de onderhoudsafdeling in onze fabriek voordat het opnieuw kan worden gebruikt.

 Probeer nooit een batterijcel te demonteren! De elektrolyt in de cel is extreem alkalisch en elektrisch geleidend. Risico op chemische brandwonden! Als elektrolyt in contact komt met uw huid of kleding, moeten u deze onmiddellijk spoelen met water. Als elektrolyt in uw ogen terecht komt, moet u ze onmiddellijk spoelen met schoon water en een arts raadplegen. Onthoud dit en houd ook rekening met ons milieu. Gooi geen lege batterijen bij het gewone huishoudelijk afval, maar geef ze af bij de faciliteiten of inzamelcentra voor gevaarlijk afval.

 Leef de momenteel geldende nationale en lokale richtlijnen betreffende het terugbrengen, recyclen en verwijderen van lege batterijen en accu's.

  Gebruik de spanningstester niet met open batterijvak!

Visit beha-amprobe.com for

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- User manuals

Beha-Amprobe®

Division of Fluke Corp. (USA)
Science Park
Eindhoven 5110
5692 EC Son
The Netherlands
+31 (0) 40 267 51 00
beha-amprobe.com



Please
Recycle