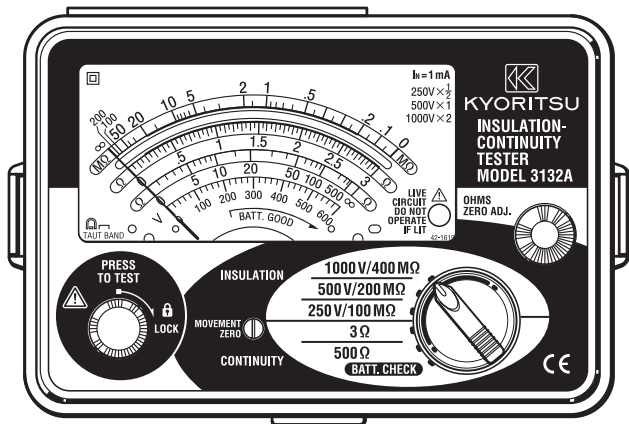


Gebruiksaanwijzing



ISOLATIE-EN CONTINUITEITSTESTER

MODEL 3132A

**KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS
WORKS, LTD.**


1. VEILIGHEIDSTIPS

- Dit toestel werd ontworpen en getest volgens de norm

IEC 61010-1	overbelastingscategorie CAT III 300V.
IEC 61010-2-31	veiligheidsnorm voor testprobes
IEC 61557-1/2/4	meettoestellen voor laagspanning
IEC 61326	EMC
IEC 60529	(IP 54)

- Deze handleiding bevat waarschuwingen en instructies inzake veiligheid die men strikt dient na te leven om een veilige bediening te waarborgen. Daarom is het van belang deze richtlijnen aandachtig en volledig door te nemen alvorens het toestel te gebruiken.

WAARSCHUWING

- Lees grondig de instructies in de handleiding en tracht ze goed te begrijpen alvorens het instrument te gebruiken.
 - Houd de handleiding bij de hand zodat u ze snel kan consulteren.
 - Laat enkel een bekwaam vakman het toestel gebruiken, en dit men inachtneming van de richtlijnen. De fabrikant wijst elke verantwoordelijkheid af bij schade of lichamelijk letsel te wijten aan het verkeerd gebruik van het toestel of het niet-repecteren van de voorschriften.
 - Het is van essentieel belang dat de veiligheidsvoorschriften in acht genomen worden, zo niet kan men lichamelijk letsel oplopen of kan het toestel beschadigd worden.
- Het symbool  verwijst de gebruiker naar het overeenkomstige hoofdstuk van de handleiding teneinde de bediening veilig te doen verlopen.

 **GEVAAR** wijst op situaties en handelingen die mogelijk ernstig lichamelijk letsel kunnen veroorzaken met soms de dood als gevolg

 **WAARSCHUWING** wijst op situaties en handelingen die ernstige verwondingen kunnen veroorzaken die soms fataal kunnen zijn

 **GEVAAR** wijst op situaties en handelingen die lichte verwondingen of schade aan het toestel kunnen veroorzaken

GEVAAR

- Gebruik het toestel niet op een stroomkring onder spanning.
- Voer geen metingen uit in de nabijheid van ontvlambare gassen; dit kan een explosie veroorzaken.
- Houd uw vingers tijdens het meten achter de veiligheid op de testprobe.
- Gebruik het toestel niet als het vochtig is of wanneer uw handen nat zijn.
- Open nooit het batterijcompartiment tijdens een meting.

WAARSCHUWING

- Voer geen meting uit als u iets abnormaals bemerkt zoals beschadigde behuizing of meetsnoeren.
- Verander niet van meetbereik als de testprobe aangesloten is op de te meten apparatuur.
- Installeer geen wisselstukken en breng geen veranderingen aan maar stuur het apparaat naar uw verdeler voor onderhoud en herstelling teneinde de veiligheidskenmerken te garanderen.
- Vervang de batterijen niet als het toestel vochtig is.
- Verwijder de testprobe uit het toestel alvorens het batterijcompartiment te openen om de batterij te vervangen.

OPGELET

- Plaats de bereikschakelaar in de juiste stand alvorens de meting te beginnen.
- Stel het toestel niet bloot aan de zon, extreme temperaturen, vocht of dauw.
- Berg het toestel op en haal de batterijen eruit als het voor een langere periode niet gebruikt wordt.
- Maak het instrument schoon met water en een neutraal reinigingsmiddel; geen schuur- of oplosmiddelen gebruiken.

2. KENMERKEN

Model 3132A is een analoge tester voorzien van 5 bereiken voor het meten van de isolatieweerstand en het testen van de continuïteit (weerstandstests) van laagspanningsinstallaties

- De tester ontworpen volgens onderstaande normen:
 - IEC 61557-1 (meetapparatuur voor laagspanningscircuits)
 - IEC 61557-2 (apparatuur voor isolatieweerstandmeting in laagspanningscircuits)
 - IEC 61557-4 (apparatuur voor het testen van weerstand in laagspanningscircuits)
- Stofdicht en druiptwaterdicht (IP54 norm)
- Drie bereiken voor isolatiemeting: 250V/100M Ω , 500V/200M Ω , 1000V/400M Ω
- Twee bereiken voor continuïteitstest: 3 Ω - 500 Ω
- Een AC voltindicatiemeting kan uitgevoerd worden op alle bereiken zonder op de testknop te drukken
- Batterijtestfunctie
- Als men de testknop loslaat, wordt de lading in de meetkring automatisch ontladen
- De elektrische restladingen kunnen geobserveerd worden op het AC voltindicatiebereik
- Zichtbare en hoorbare indicatie van meetkring onder spanning
- Beveiliging door zekering
- 6 AA-batterijen 1.5V type LR6

3. SPECIFICATIES

● Meetbereik en nauwkeurigheid ($23 \pm 5^\circ \text{C}$, RV 45-75%)

○ Isolatiweerstandsbereiken (IEC 61557-2)

Uitgangsspanning	250V	500V	1000V
Meetbereiken	0 - 100 M Ω	0 - 200 M Ω	0 - 400 M Ω
Onbelaste spanning	Nominale testspanning +20%, -0%		
Nominale stroom	1mA DC +20%, -0%		
Kortsluitstroom	circa 1.3mA DC		
Bereik met gegarandeerde nauwkeurigheid	0.1-10M Ω	0.2-20M Ω	0.4-40M Ω
Nauwkeurigheid	+/-5% v.d. uitlezing in bereiken met gegarandeerde nauwkeurigheid +/-0.7% v.d. schaalengte in de andere bereiken		

○ Continuïteitstsbereiken (weerstandstest)(IEC 61557-4)

Bereiken	3 Ω	500 Ω
Onbelaste spanning	circa 4.1V DC	
Meetstroom	> 200mA	
Nauwkeurigheid	$\pm 1.5\%$ v.d. schaalengte in de andere meetbereiken	

Werkingsfout

Isolatiweerstandsbereiken (IEC 61557-2)

Bereiken	Meetbereik rekening houdend met de werkingsfout	Maximumpercentage van de werkingsfout
250V/100M Ω	0.1M Ω - 10M Ω	$\pm 30\%$
500V/200M Ω	0.2M Ω - 20M Ω	
1000V/400M Ω	0.4M Ω - 40M Ω	

Bereiken voor continuïteitstest (weerstandstest) (IEC 61557-4)

Bereiken	Meetbereik rekening houdend met de werkingsfout	Maximumpercentage van de werkingsfout
3Ω	0.2Ω - 3Ω	± 30%

De variaties waarmee rekening wordt gehouden voor de berekening van de werkingsfout zijn als volgt:

- Temperatuur: 0°C en 35°C
- Voedingsspanning: 6.4V tot 10.4V
- Positie: referentiepositie ± 90°
- ※ Alvorens te meten telkens de nulinstelling doen.

○ Bereik met aanduiding AC spanning

Indicatiebereik	0 – 600V
Nauwkeurigheid	± 5% van de schaallengte
Ingangsimpedantie	1.2M Ω

● Aantal metingen (gemiddelde waarde van de voedingsspanning tot 6.0V)

Isolatieweerstand:

- 1MΩ in het 1000V bereik ± 1400x/min.
- 0.5MΩ in het 500V bereik ± 3500x/min.
- 0.25MΩ in het 250V bereik ± 5500x/min.

Continuïteitstest (weerstandstest)

- 1Ω in het 3Ω bereik ± 1500x/min.

● Toegepaste normen

- IEC 61010-1 overspanningscategorie III 300V, vervuilingindex 2
- IEC 61010-2-31 veiligheidsnorm voor probes
- IEC 61557-1/2/4 meetapparatuur voor laagspanningscircuits
- IEC 61326 EMC
- IEC 60529 (IP 54) stof- en spatwaterdicht

● Werkingstemperatuur en –vochtigheid:

0 – 40°C , RV tot 85%

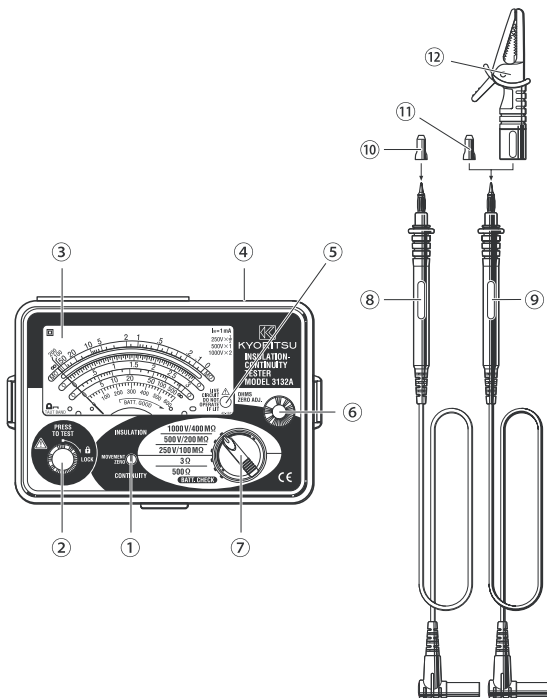
● Opbergtemperatuur en –vochtigheid:

- 10°C tot 50°C , RV tot 75%

● Isolatieweerstand: meer dan 50MΩ bij 1000V DC tussen elektrisch circuit en behuizing

- Maximale overspanning: 3700V AC gedurende 1 minuut tussen elektrisch circuit en behuizing
- Overspanningsbeveiliging:
 - Isolatie weerstandsbereiken
 - 1000V bereik: 1200V (DC+AC p-p) ged. 10 sec.
 - 500V bereik: 600V (DC+AC p-p) ged. 10 sec.
 - 250V bereik: 300V (DC+AC p-p) ged. 10 sec.
 - Continuïteitsbereiken
 - 3 Ω /500 Ω bereik: 280V (DC+AC p-p) ged. 10 sec.
 - AC Volt-indicatiebereik
 - 1200V (DC+AC p-p) ged. 10 sec.
- Afmetingen: \pm 106 (L) x 160 (B) x 72 (D) mm
- Gewicht: \pm 560g (inclusief batterijen)
- Voeding: 6 AA-batterijen van 1.5V type LR6
- Bijbehoren:
 - 1 stel testprobes model 7122
 - 1 opbergtas voor testprobes
 - 1 schouderriem
 - 6 AA-batterijen type LR6
 - 1 reservezekering F500mA/600V
 - 1 handleiding

4. VOORAANZICHT



- ① Nulinstelling
- ③ Schaal
- ⑤ Spanningsindicatielampje
- ⑦ Bereikschakelaar
- ⑨ Zwart meetsnoer (aarde)
- ⑪ Testprobekapje (zwart)

- ② Testknop
- ④ Ingangconnector
- ⑥ Ohm-nulinstelling
- ⑧ Rood meetsnoer (lijn)
- ⑩ Testprobekapje (rood)
- ⑫ Krokodillenklem (zwart)

5. VOORBEREIDING

5-1 Handmatige nulinstelling

Controleer of de meternaald in het midden van het oneindigheidsteken ∞ van de schaal staat, zo niet de naald bijstellen met een schroevendraaier ①.

5-2 Controle batterijspanning

- ① Plaats de bereikschakelaar op BATT.CHECK
- ② Druk op de testknop.
- ③ De naald wijkt uit. Controleer de staat van de batterijen: als de naald zich niet naar de BATT.GOOD zone verplaatst, dan zijn de batterijen te zwak en moeten ze vervangen worden (zie punt 8).

5-3 Aansluiting van de meetsnoeren

Voer het meetsnoer volledig in de aansluitklem van het toestel. Verbind de zwarte krokodillenklem met de EARTH klem en de rode lijnprobe met de LINE klem.

5-4 Controle van de testprobes

Plaats de bereikschakelaar op 3Ω , druk op de testknop en draai deze in de vergrendelpositie. Als de meetsnoeren kortgesloten zijn moet de naald zich verplaatsen van het oneindigheidsteken naar de nul op de blauwe ohmschaal. Is dit niet het geval, dan is de probe of de zekering waarschijnlijk defect. Ontgrendel de testknop na de test.

WAARSCHUWING

Als de testknop ingedrukt is terwijl de bereikschakelaar zich in het mega-ohmbereik bevindt, de uiteinden van de meetsnoeren niet aanraken; deze bevatten hoogspanning en kunnen een elektrische schok veroorzaken.

OPGELET

Tijdens een batterijtest de testknop niet ingedrukt houden of vergrendelen.

6. BEDIENING

6-1 AC Volt-indicatiefunctie

GEVAAR

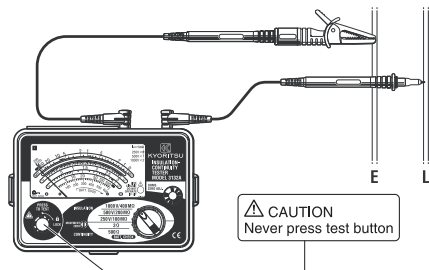
- Doe geen metingen als het batterijcompartiment niet goed gesloten is.

OPGELET

- Druk niet op de testknop als het spanningsindicatielampje brandt of de buzzer geactiveerd is; dit kan het circuit beschadigen.

Voor een spanningscontrole mag de bereikschakelaar zich in gelijk welke positie bevinden.

- ① Aanwezigheid van wisselspanning kan opgespoord worden. Deze functie wordt automatisch geactiveerd als de testknop niet ingedrukt is.
Opmerking: Deze tester is niet bestemd om aanwezigheid van externe DC spanning aan te duiden.
- ② Verbind de zwarte krokodillenklep met de EARTH zijde en het rode meetsnoer met de LINE zijde van de te testen kring.
- ③ Lees de waarde af op de AC voltschaal.



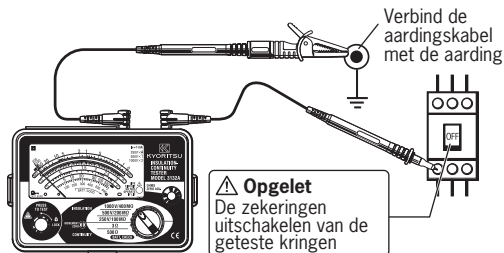
6-2 Meten van isolatieweerstand

⚠ GEVAAR

- Vóór het meten, altijd het circuit of de apparatuur testen om zeker te zijn dat er geen spanning aanwezig is (instructies zie punt 6.1).
- Om een elektrische schok te vermijden, enkel metingen uitvoeren op dode meetkringen.
- Als de testknop ingedrukt is terwijl de bereikschakelaar op een isolatietest is ingesteld, mag men de uiteinden van de meetprobes en de te testen meetkring niet aanraken omdat er hoogspanning aanwezig is; dit kan een elektrische schok veroorzaken.
- Voer geen metingen uit als het batterijcompartiment niet goed gesloten is.

⚠ OPGELET

- Druk niet op de testknop als het spanningsindicatielampje brandt of de buzzer geactiveerd is; hierdoor kan het toestel beschadigd worden.
- Doe eerst de spanningsindicatietest om er zeker van te zijn dat het circuit dood is.



- ① Kies de gewenste isolatietestspanning: 250V, 500V of 1000V.
- ② Verbind de zwarte krokodillenklem met de aardingsklem van het te testen circuit.
- ③ Plug de rode lijnprobe in het te testen circuit.

- ④ Controleer of de te testen meetkring potentiaalvrij is; ga als volgt tewerk:
Verbind de testprobe met het te meten circuit en lees de spanning af. Is het circuit onder spanning, dan duidt de meter de spanning aan, het spanningsindicatielampje gaat aan en de buzzer wordt geactiveerd.
Als de multimeter 0V aanduidt, is de meetkring dood.
- ⑤ Druk op de testknop. Lees de waarde rechtstreeks af voor het 500V bereik, vermenigvuldig met 0.5 voor 250V en met 2 voor 1000V.
- Ononderbroken meting
Een vergrendelingssysteem werd in de testknop ingebouwd. Als men deze indrukt en volgens de wijzers van de klok omdraait, wordt de testknop vergrendeld voor ononderbroken meting. Om de knop te ontgrendelen, in tegengestelde richting draaien. Nooit de knop ingedrukt laten wanneer het toestel niet in gebruik is.

 **GEVAAR**

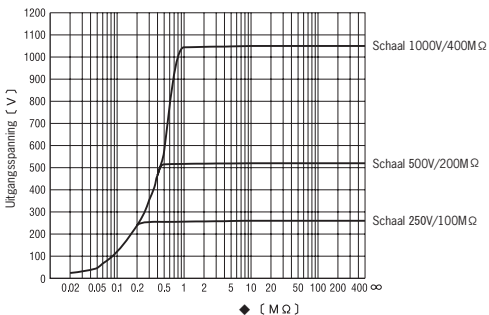
Wees voorzichtig voor een elektrische schok bij het meten van isolatieweerstand; er is permanent hoogspanning aanwezig op de uiteinden van de meetprobes.

- ⑥ Met de meetsnoeren nog steeds aangesloten op de testmeetkring na de test, de testknop loslaten om de capaciteit die opgeslagen is in de meetkring te ontladen.
- Functie voor automatische ontlading van de meetkring
Deze functie maakt automatische ontlading mogelijk van de capaciteit opgeslagen in de meetkring na het testen. Deze ontlading kan men volgen in het voltindicatiebereik.

 **GEVAAR**

Raak de meetkring niet aan vlak na de test. De capaciteit die in de meetkring is opgeslagen kan een elektrische schok veroorzaken.
Houd de testprobe verbonden met de meetkring en raak de meetkring niet aan alvorens de ontlading beëindigd is.

● Eigenschappen van de uitgangsspanning



De isolatieweerstandsmeter moet de vereiste testspanning kunnen behouden bij het leveren van een stabiele stroom van 1mA. Het minimum toegelaten weerstandsniveau bedraagt 0.25M Ω voor de 250V test, 0.5M Ω voor de 500V test en 1M Ω voor de 1000V test.

● Principe de mesure de résistance d'isolement

Men bekomt de weerstandswaarde door een bepaalde hoogspanning op de weerstand (isolatieweerstand) aan te leggen en door de stroom te meten die erdoor vloeit.

Weerstandswaarde = Spanning/Stroom

$$RX = V / I$$

6-3 Continuïteitstest (Weerstandstest)

⚠ GEVAAR

- Alvorens te meten de meetkring of de installatie testen om zeker te zijn dat deze potentiaalvrij zijn (instructies punt 6.1).
- Om een elektrische schok te vermijden, enkel metingen uitvoeren op een dode meetkring.
- Meet nooit wanneer het batterijcompartiment niet goed gesloten is.

⚠ OPGELET

- De testknop nooit indrukken als het spanningsindicatielampje brandt of de buzzer geactiveerd is; hierdoor kan de meetkring beschadigd worden.
- Indien er een bijkomende meetkring parallel is aangesloten op de te meten stroomkring, kan er een meetfout optreden die te wijten is aan de invloed van de impedantie van de parallel aangesloten meetkring of van de compensatiestroom

- ① Kies het gewenste weerstandsbereik 3Ω of 500Ω .
- ② Sluit de meetsnoeren kort, druk op de testknop en regel de nulinstellingsknop zodat de naald precies op de nul staat.
- ③ Verbind de meetsnoeren met de testmeetkring.
- ④ Zorg ervoor dat de testmeetkring dood is; ga als volgt te werk:
Verbind de meetsnoeren met de testmeetkring en controleer de spanning.
Als de kring geladen is, duidt de multimeter de spanning aan, het lampje gaat aan en men hoort een geluidssignaal.
Als de multimeter 0V aangeeft, is de meetkring dood.
- ⑤ Druk op de testknop. Lees de waarde af op de blauwe ohmschaal.

● Ononderbroken meting

Door de testkring in te drukken en hem te draaien volgens de wijzers van de klok, kan men deze vergrendelen voor ononderbroken meting. Om de testknop los te laten, deze in de omgedraaide richting draaien. Nooit de testknop ingedrukt laten als het toestel niet gebruikt wordt.

● Principe van continuïteitstest (weerstandstest)

Men kan de weerstandswaarde bekomen door een bepaalde stroom op de te testen weerstand aan te leggen en door de spanning te meten die gegenereerd wordt op beide zijden van de weerstand onder test.

Weerstandswaarde = Spanning/Stroom

$$RX = V / I$$

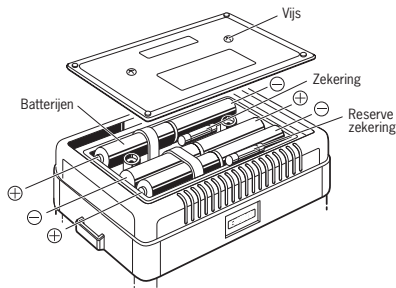
7. VERVANGEN VAN BATTERIJEN/ZEKERING

⚠ GEVAAR

- Tijdens het meten nooit het batterijcompartiment openen. Om een elektrische schok te vermijden, de testprobe loskoppelen alvorens het batterijcompartiment te openen voor het vervangen van batterijen of zekering.
- Zekering: snelle zekering type F 500mA/600V, 6.35 x 32mm.

7-1 Vervangen van de batterijen

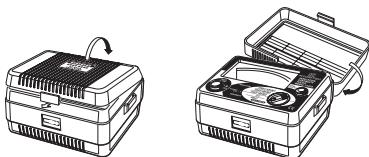
Om de batterijen te vervangen, eerst de meetsnoeren uit het toestel verwijderen. Het deksel van het batterijvakje losschroeven. Steeds de 6 batterijen tegelijkertijd vervangen en nooit gebruikte met nieuwe combineren. Type: 6 AA batterijen van 1.5V (LR6). Let op de polariteit. Schroef het deksel weer vast alvorens het toestel in gebruik te nemen.



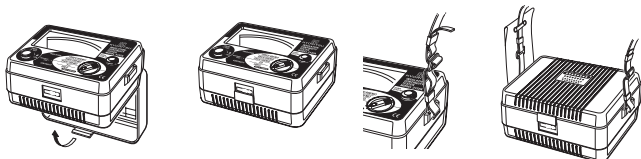
7-2 Vervangen van de zekering

Haal de testprobe uit het toestel. Schroef het deksel van het batterijvakje os, haal de zekering eruit en vervang ze. Type: snelle keramische zekering 500mA/600V (F) 6.35 x 32mm. Schroef het deksel weer vast alvorens de toestel te gebruiken.

8. BEHUIZING EN BIJBEHOREN



Het deksel van de behuizing kan onderaan bevestigd worden aan de behuizing door het 180° te draaien. Bevestig de schouderriem en de opbergtas voor meetsnoeren zoals geïllustreerd.



9. REINIGEN VAN DE BEHUIZING

De tester werd in de beste omstandigheden afgeleverd. Bij droog winterweer gebeurt het soms dat er zich statische elektriciteit ontwikkelt op de behuizing, dit omwille van de eigenschappen van plastic.

Als de meternaald uitwijkt door de tester aan te raken of wanneer men geen nulinstelling kan doen, geen meting uitvoeren.

Als er zich statische elektriciteit ontwikkelt waardoor de uitlezing beïnvloed wordt, wrijf dan het toestel in met een antistatisch product.

10. ONDERHOUD EN IJKING

Als de tester niet naar behoren functioneert, breng hem dan terug naar uw verdeler en beschrijf het defect. Alvorens hem terug te sturen, ervoor zorgen dat:

- de richtlijnen opgevolgd werden
- de meetsnoeren nagekeken werden
- de zekering gecontroleerd werd
- de batterijen nagekeken werden
- het toestel teruggebracht wordt met bijbehorende meetsnoeren.

Hoe meer informatie over het defect, hoe sneller de herstelling kan gebeuren !

