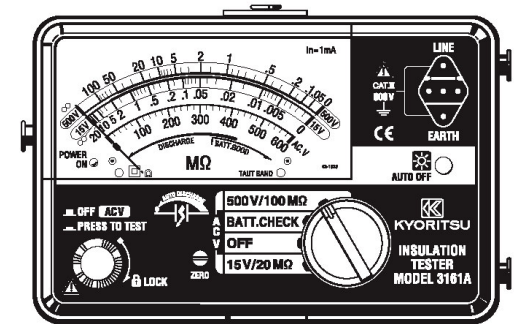


Handleiding



Compacte isolatieweerstandstester met 2 bereiken

KEW MEG serie
MODEL3161A



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS
WORKS, LTD.

Inhoud

| | |
|--|----|
| 1. Veiligheid | 1 |
| 2. Kenmerken | 4 |
| 3. Specificaties | 5 |
| 4. Functietoetse, en onderdelen | 8 |
| 5. Voorbereiding | 9 |
| 5-1 Handmatige nulinstelling | 9 |
| 5-2 Verbinding meetsnoer | 9 |
| 5-3 Batterijspanningscontrole | 10 |
| 5-4 Spanningsindicatie-LED | 10 |
| 6. Meting | 11 |
| 6-1 Wisselspanningsmeting (onderbrekingscontrole) | 12 |
| 6-2 Isolati weerstandsmeting | 12 |
| 6-3 Ononderbroken meting | 14 |
| 6-4 Karakteristieken van de uitgangsspanning | 14 |
| 6-5 Displayverlichting | 16 |
| 7. Vervangen van de batterijen | 16 |
| 8. Behuizing en toebehoren | 17 |
| 8-1 Deksel van de behuizing | 17 |
| 8-2 Draagriem en meetsnoertas | 18 |
| 8-3 Testprobes en vervanging | 19 |
| 8-4 Adapters voor aardings snoer en vervanging | 19 |
| 8-5 Onderhoud van de behuizing | 20 |


1. Veiligheid


○ Dit instrument werd ontworpen, vervaardigd en getest in overeenstemming met de IEC 61010-1 reglementering (veiligheidsnormen voor elektronische meetapparatuur) en afgeleverd in de beste omstandigheden nadat het aan een kwaliteitscontrole onderworpen werd. De handleiding bevat waarschuwingen en veiligheidsprocedures die dienen nageleefd te worden om een veilige werking en bediening te waarborgen. Lees daarom aandachtig deze handleiding alvorens het toestel in gebruik te nemen.


WAARSCHUWING


- Lees de instructies in de handleiding alvorens het instrument te gebruiken.
- Houd de handleiding in handbereik voor snelle raadpleging.
- Gebruik het toestel enkel in toepassingen waarvoor het ontworpen werd.
- Tracht de veiligheidsrichtlijnen goed te begrijpen en leef ze strikt na.

Respecteer bovenstaande instructies. Het niet-naleven ervan kan lichamelijk letsel veroorzaken of beschadiging van het toestel en/of de te testen apparatuur.

- Het symbool  op het toestel verwijst de gebruiker naar het betreffende hoofdstuk in de handleiding, dit om een veilige meting te waarborgen.

 **DANGER (gevaar):** wijst op situaties en handelingen die ernstig lichamelijk letsel kunnen veroorzaken met soms fatale afloop.

 **WARNING (waarschuwing):** wijst op situaties en handelingen die gevaar inhouden voor ernstige, soms fatale verwondingen.

 **CAUTION (opgelet):** wijst op situaties en handelingen die verwondingen kunnen veroorzaken of het toestel beschadigen.

⚠ GEVAAR

- Voer geen meting uit op een stroomkring van meer dan AC/DC600V (CAT. III 300V/CAT. II 600V).
- Meet niet in de nabijheid van ontvlambare gassen. Deze kunnen vonken doen ontstaan en een ontploffing veroorzaken.
- Voer geen meting uit als het toestel of uw handen nat zijn.
- Sluit de spanningskabels niet kort met het metalen gedeelte van de meetsnoeren tijdens een spanningsmeting. Dit kan lichamelijk letsel veroorzaken.
- Overschrijd nooit de maximum toegelaten ingang.
- Open het batterijcompartiment niet tijdens de meting.

⚠ WAARSCHUWING

- Voer geen metingen uit als het toestel een structurele fout vertoont zoals een defecte behuizing, onbeschermd metaal op het toestel of de meetsnoeren.
- Druk de testknop niet in terwijl men de meetsnoeren verbindt.
- Verdraai de bereikschakelaar niet wanneer de meetsnoeren met de te testen apparatuur verbonden zijn.
- Monteer geen wisselstukken en voer geen veranderingen uit op het toestel maar breng het terug naar uw verdeler voor herstelling of herijking als het niet naar behoren werkt.
- Raak de te testen stroomkring niet aan tijdens of onmiddellijk na de meting. De testspanning kan een elektrische schok veroorzaken.
- Vervang de batterijen niet als het toestel vochtig is.
- Controleer of de meetsnoeren stevig met de aansluitklemmen verbonden zijn.
- Zet de bereikschakelaar op OFF bij het openen van het batterijcompartiment.

 **OPGELET**

- Zet de bereikschakelaar steeds in de juiste positie alvorens de meting te beginnen.
- Zet de bereikschakelaar terug op OFF na gebruik en verwijder de meetsnoeren. Het toestel verbruikt een kleine hoeveelheid stroom in elk van de bereiken, behalve OFF. Als men het toestel een tijdje niet gebruikt, berg het dan op en verwijder de batterijen.
- Stel het toestel niet bloot aan de zon, hoge temperaturen, vochtigheid of dauw.
- Gebruik een vochtig doek met een neutraal detergent om het toestel schoon te maken. Geen schuurmiddelen of solventen gebruiken.
- Berg het toestel niet op als het vochtig is maar laat het eerst drogen.

2. Kenmerken

MODEL3161A is een isolatieweerstandsmeter voor het testen van diverse liften en veiligheidsapparatuur.

- Overeenkomstig onderstaande veiligheidsnormen:
IEC 61010-1, IEC 61010-031, IEC 61557 (enkel 500V/
100MΩ)
- Compact en licht.
- Automatische ontlading.
Bij het meten van een capacatieve lading, zoals isolatieweerstand, wordt de elektrische lading die in de capacatieve circuits is opgeslagen automatisch ontladen na de meting. De ontlading kan met dit toestel gecontroleerd worden.
- Schaal met kleurcodering voor gemakkelijke aflezing.
- Spanningsindicatie in het isolatieweerstandsbereik en bij batterijcontrole.
- De displayverlichting vergemakkelijkt het meten op donkere plaatsen of 's nachts.
- AC volt-functie.
Meet wisselspanning op alle bereiken zonder de testknop in te drukken.
- Meetsnoeren met knop voor afstandsbediening (er wordt geen spanning uitgestuurd als het meetsnoer niet aangesloten is).
- Robuuste behuizing.
- De draagriem maakt bediening van het toestel met beide handen mogelijk.
- Verwisselbare testprobe

3. Specificaties

- Toegepaste normen
 - IEC 61557 (behalve 15V/ 20M Ω bereik)
 - IEC 61010-1 Meting CAT.III 300V/ CAT.II 600V
Vervuilingsgraad2, Beveiligingsklasse II
Plaats voor gebruik: hoogte 2000m of minder
 - IEC 61010-031
 - IEC 60529 IP40
- Meetbereik en nauwkeurigheid
<Isolatieweerstandsbereik>

| | | |
|---|---|---------------------|
| Nominale spanning | 500V | 15V |
| Max. effectieve schaalwaarde | 100M Ω | 20M Ω |
| Midden-schaalwaarde | 2M Ω | 0.05M Ω |
| Nauwkeurigheid in de primaire effectieve meetbereiken | 0.1 ~ 50M Ω | 0.005 ~ 2M Ω |
| | binnen $\pm 5\%$ van de weergegeven waarde | |
| Meetbereik in de secundaire effectieve meetbereiken | Andere meetbereiken dan hierboven, 0 en ∞ . binnen $\pm 10\%$ van de weergegeven waarde | |
| Nauwkeurigheid bij 0 en ∞ | binnen $\pm 0.7\%$ van de schaalengte | |
| Nauwkeurigheid bij onbelaste spanning | 0% ~ +20% van de nominale spanning | |
| Nominale stroom | 1mA 0% ~ +20% | Niet aangeduid |
| Kortsluitstroom | circa 2mA | |
| Reactietijd | Men bekomt een nauwkeurige uitlezing binnen de 3 sec. (het kan een tijdje duren bij het meten van een capacatieve belasting) | |

* De vetgedrukte boog op de schaalverdeling duidt de primaire effectieve meetbereiken aan (gewaarbord nauwkeurigheidsbereik)

De werkingsfout (B) is de fout die men bekomt binnen de nominale functioneringsvoorwaarden en die berekend wordt op basis van de intrinsieke fout (A) die eigen is aan het instrument, en de fout (En) die voortvloeit uit veranderingen. Volgens de IEC61557 norm moet de maximale werkingsfout zich situeren binnen de limiet van +/-30%.

$$B = |A| + 1.15 \times \sqrt{(E_1^2 + E_2^2 + E_3^2 + E_4^2)}$$

- A : Intrinsieke fout (%)
- B : Werkingsfout (%)
- E₁ : Verandering ingevolge temperatuursverandering (%)
- E₂ : Verandering ingevolge verandering batterijspanning (%)
- E₃ : Verandering ingevolge positiewijziging (%)

- Nominale werkingsvoorwaarden
- Omgevingstemperatuur: 0 ~ 40 °C
- Relatieve vochtigheid : 90% max.
- Extern magnetisch veld: 400A/m max.
- Positie : Horizontaal ~ ±90°
- Batterijspanning : binnen het "BATTERY. GOOD" bereik

< AC voltbereik >

| | |
|----------------|-------------------------------------|
| Meetspanning | 0 ~ 600V |
| Nauwkeurigheid | binnen ±3% van de max. schaalwaarde |

< Stroomverbruik > (*voedingsspanning: 6V)

| Bereik | bij kort-sluiting | Nominale uitgangsstroom | Midden-schaal-meting | Stand-by |
|------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------|
| 500V/ 100MΩ | 230mA | 170mA/0.5MΩ | 85mA/2MΩ | 55mA |
| 15V/ 20MΩ | 230mA | Niet aangeduid | Niet aangeduid | 55mA |
| BATT.CHECK | 230mA | | | |
| Met schaal-verlichting | Vermeerderd met 45mA | | | |

< Aantal metingen >

Mogelijk aantal metingen binnen het "BATTERY.GOOD" bereik.

(Meting 5 sec., pauze 25 sec.)

| Bereik | Weerstand voor test | Mogelijk aantal metingen |
|----------------------|---------------------|--------------------------|
| 15V / 20M Ω | 0.05M Ω | min. 700 maal |
| 500V / 100M Ω | 0.5M Ω | min. 700 maal |

Bedrijfstemperatuur & -vochtigheid: 0°C ~ 40°C (RV: 85% max.)

(geen condensatie)

Opbergtemperatuur & -vochtigheid: -20°C ~ 60°C (RV: 75% max.)

(geen condensatie)

Isolatieweerstand : minstens 50M Ω / DC500V tussen het elektrisch circuit en de behuizing

Max. overspanning : AC3700V(50/60Hz) ged. 1min. tussen elektrisch circuit en behuizing

Overspanningsbeveiliging

Isolatieweerstandsbereik:

15V 100V (50/60Hz) ged.10 sec.

500V 600V (50/60Hz) ged.10 sec.

AC spanningsbereik:

600V 720V (50/60Hz) ged.10 sec.

Afmetingen: circa 90(L) x 137(B) x 40(D)mm

Gewicht: circa 340g (inclusief batterijen)

Voeding : R6P (SUM-3), AA, x 4st.

Nominaal vermogen : 1.8VA

Toebehoren

MODEL7139 Meetsnoer met knop voor afstandsbediening: 1 set

MODEL7101 Platte meetpunt 1 st.

MODEL7131 Krokodillenklem 1 st.

MODEL8017 Verlengprobe 1 st.

Draagriem 1 st.

Etui voor meetsnoeren 1 st.

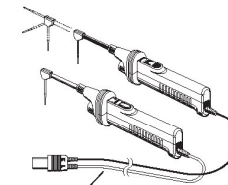
R6P (SUM-3), afl. AA 4 st.

Handleiding 1 st.

Opties

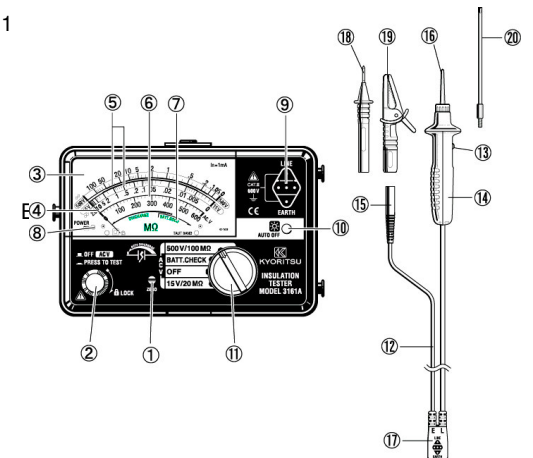
MODEL7116 Verlengprobe

MODEL8016 Haakprobe



4. Functietoetsen en onderdele

Fig. 1



- | | |
|--|----------------------------------|
| (1) Nulinstellingsknop | (2) Testknop |
| (3) Schaalverdeling | (4) Meternaald |
| (5) Isolatieweerstandschaal | (6) AC-volt-schaal |
| (7) "BATTERY-GOOD" bereik | (8) Spanningsindicatie-LED |
| (9) Probe-aansluiting | (10) Verlichtingsknop |
| (11) Bereikschakelaar | |
| (12) Testsnoer met knop voor afstandsbediening (MODEL7139) | |
| (13) Knop voor afstandsbediening | (14) Lijnprobe |
| (15) Aardingssnoer | (16) Standaardprobe (MODEL8072) |
| (17) Probeconnector | (18) Platte meetpunt (MODEL7101) |
| (19) Krokodillenklem (MODEL7131) | (20) Verlengstuk (MODEL8017) |

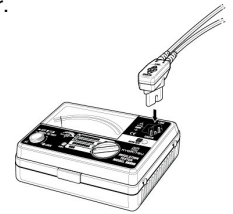
5. Voorbereiding

5-1 Handmatige nulinstelling

Met de bereikschakelaar op OFF en zonder de testknop in te drukken, de nulinstellingknop afregelen met een schroevendraaier totdat de naald samenvalt met het "∞" teken op de isolatieweerstandschaal. Als men de meter gebruikt op een helling, houd deze dan wat schuin zodat de naald precies met het "∞" teken kan samenvallen.

5-2 Verbinding meetsnoer

Verbind de probeconnector met de probeaansluiting op het toestel, zoals op de tekening hieronder.



GEVAAR

Als de testknop of de knop voor afstandsbediening ingedrukt is terwijl de bereikschakelaar op het isolatieweerstandsbereik is ingesteld, raak dan het uiteinde van de testprobe niet aan; de aanwezige hoge spanning kan een elektrische schok veroorzaken.



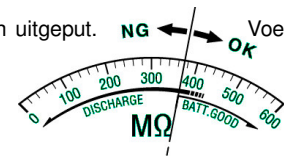
OPGELET

Het toestel werkt niet zonder dat het meetsnoer aangesloten is, zelfs niet wanneer de testknop ingedrukt is. Men kan ook de batterij of de werking van het toestel niet testen zonder het meetsnoer aan te sluiten. De verlichting is altijd beschikbaar.

5-3 Batterijspanningscontrole

- (1) Verbind het meetsnoer met het toestel en draai de bereikschakelaar in de BATT. CHECK stand.
- (2) Druk op de testknop of de knop voor afstandsbediening.
- (3) Verplaatst de naald zich niet naar de BATT GOOD zone, vervang dan de batterijen (zie punt 7).

De batterijen zijn uitgeput. Vervang ze. **NG** ← → **OK** Voer de meting uit.



⚠ OPGELET

Houd de testknop niet ingedrukt of vergrendeld tijdens de batterijcontrole, dit om geen batterijspanning te verliezen.

5-4 Spanningsindicatie-LED

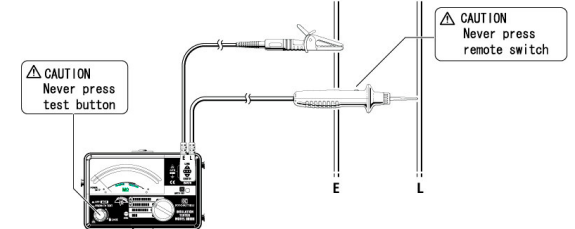
Als de testknop of de knop voor afstandsbediening ingedrukt is in het bereik voor isolatieweerstand of batterijcontrole, licht de rode spanningsindicatie-led op om aan te duiden dat het toestel in werking is.

6. Meting

6-1 Wisselspanningsmeting (onderbrekingscontrole)

Wisselspanning kan men in elk van de bereiken meten.

- (1) Verbind de aardprobe met de aarding van het te testen circuit en de lijnprobe met de andere zijde. Als het circuit niet geaard is, verbind dan de aardprobe met gelijk welke geschikte geleider.
- (2) Lees de waarde af op de AC-voltschaal zonder de testknop of afstandsbedieningsknop in te drukken.



⚠ GEVAAR

- Om een elektrische schok te vermijden, geen meting doen op een stroomkring van meer dan AC/DC300V. (Zie punt 3., "Specificaties, AC-voltmeting).
- Bij het testen van een installatie met een grote stroomcapaciteit zoals een elektrisch net, doet men de meting op de secundaire zijde van de stroomonderbreker om lichamelijke letsels te voorkomen.
- Druk niet op de testknop of op de afstandsbedieningsknop tijdens een spanningsmeting.
- Teneinde lichamelijke letsels te voorkomen, de geleiders onder spanning niet kortsluiten met de meetpunt.
- Voer geen meting uit als het batterijcompartiment niet gesloten is.

< Vereenvoudigde gelijkspanningsmeting >

Met dit toestel kan men ook een vereenvoudigde meting doen van gelijkspanning. Door de waarde op de AC-voltschaal met 0.9 te vermenigvuldigen, bekomt men de DC-voltwaarde. De polariteit wordt echter niet aangeduid.

DC volt (V) = waarde weergegeven op AC-voltschaal x 0.9 (V)

6-2 Isolatieweerstandsmeting

Alvorens een isolatietest uit te voeren, eerst nagaan welke de maximumspanning is die mag aangelegd worden.

Opmerking:

- Sommige stroomkringen hebben een onstabiele isolatieweerstand waardoor de uitlezing kan schommelen tijdens de meting.

- Het toestel kan een hoge toon genereren tijdens de meting. Dit is normaal.

- Als het te testen circuit een grote capacitieve belasting heeft, kan het even duren vooraleer men een uitlezing bekomt.

- In het isolatieweerstandsbereik, wordt de gelijkspanning geleverd via de aard- en de lijnprobes, waarbij de aardprobe een positieve polariteit heeft. De aardprobe moet verbonden worden met de aardingsgeleider in het te testen circuit. Dit soort verbinding blijkt geschikter te zijn voor isolatietests omdat een isolatieweerstandswaarde, gemeten met de positieve zijde in verbinding met de aarde, kleiner is dan bij een omgekeerde verbinding.

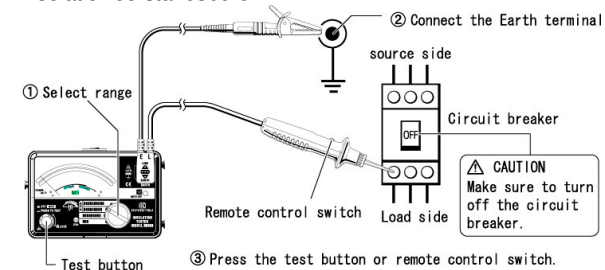
 **GEVAAR**

- Als de testknop of de afstandsbedieningsknop is ingedrukt en de bereikschakelaar is ingesteld op isolatieweerstand, de meetpunt of het te testen circuit niet aanraken; deze bevatten een hoge spanning die een elektrische schok kan veroorzaken.
- Do not make measurement with the Battery cover removed.

⚠ OPGELET

Controleer of het circuit volledig ontladen is alvorens een isolatietest uit te voeren.

- (1) Controleer welke de maximale spanning is die mag aangelegd worden. Stel de bereikschakelaar in op het gewenste isolatieweerstandsbereik.
- (2) Verbind de aardprobe met de aardingsklem van het te testen circuit. Als het circuit niet geaard is, de aardprobe met een willekeurige geschikte geleider verbinden.
- (3) Verbind de lijnprobe met het te testen circuit en druk op de testknop of de knop voor afstandsbediening.
- (4) Lees de waarde af op de schaal met het geselecteerde isolatieweerstandsbereik.



Laat de testknop of afstandsbedieningsknop los en laat de probes aangesloten op het te testen circuit voor ontlading van de belasting die zich in het circuit heeft opgestapeld.

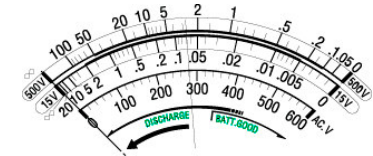
⚠ GEVAAR

- Raak de stroomkring niet aan onmiddellijk na de test. De belasting die zich in de condensator van het circuit heeft opgestapeld kan een elektrische schok veroorzaken.
- Laat de probes aangesloten op het te testen circuit totdat de meternaald zich terug uiterst links van de schaal bevindt. Raak het circuit niet aan voordat de ontlading volledig beëindigd is.

<Automatische ontladingsfunctie>

Met deze functie wordt de elektrische lading die zich in de condensator van de stroomkring onder test heeft opgestapeld automatisch ontladen na de test.

Deze ontlading kan men volgen op de AC-volttulezing.



(6) Zet de bereikschakelaar op OFF en verwijder de probes uit het toestel.

6-3 Ononderbroken meting

Om continu te kunnen meten is er een vergrendelsysteem voorzien op de testknop. Druk en draai de testknop volgens de wijzers van de klok om de knop in meetpositie te vergrendelen; laat de knop los door hem tegen wijzerzin te draaien.

⚠ GEVAAR

Als de testknop vergrendeld is, is er een hoge spanning aanwezig op de meetpunt. Opgelet voor een elektrische schok.

6-4 Karakteristieken van de uitgangsspanning

Het 500V bereik van dit toestel voldoet aan de IEC61557 norm. Deze norm bepaalt dat de nominale stroom minstens 1mA moet bedragen en de onderste limiet van de isolatieweerstand, rekening houdend met de nominale spanning aan de aansluitklem. (Zie grafiek hierna). Deze waarde wordt berekend door de nominale spanning te delen door de nominale stroom, t.t.z., ingeval de nominale spanning 500V bedraagt, wordt de onderste limiet van de isolatieweerstand als volgt berekend.

500V gedeeld door 1mA is gelijk aan 0.5MΩ.

Dit betekent dat er een isolatieweerstand van $0.5M\Omega$ of meer nodig is om de nominale spanning voor het instrument te leveren.
Let wel: Het 15V-bereik voldoet niet aan deze norm.

Uitgangskarakteristieken van de M-3161A

Uitgangsspanning
500V/100 $M\Omega$ bereik
Isolatieweerstand
15V/20 $M\Omega$ bereik

6-5 Displayverlichting

Om het meten op slechtverlichte plaatsen te vergemakkelijken is er een schaalverlichting voorzien. Druk hiervoor op de verlichtingsknop. De verlichting wordt aangeschakeld en dooft automatisch na ongeveer 30 sec.



7. Vervangen van de batterijen

⚠ GEVAAR
Open het batterijcompartiment nooit tijdens de meting.

⚠ WAARSCHUWING
Om een elektrische schok te voorkomen, de meetsnoeren verwijderen alvorens het batterijcompartiment te openen. Nadat de batterijen vervangen zijn, het batterijcompartiment terug vastschroeven.

⚠ OPGELET
Gebruik niet gelijktijdig oude en nieuwe batterijen. Installeer de batterijen en let op de polariteit zoals aangeduid in het compartiment.

- (1) Zet de bereikschakelaar op "OFF" en verwijder de meetsnoeren.
- (2) Schroef het deksel van het batterijcompartiment los en verwijder het. Vervang de 4 batterijen tegelijkertijd.
- (3) Na vervanging van de batterijen, het deksel van het compartiment terug dichtschroeven.

Schroeven

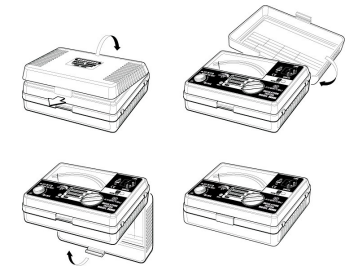
Installeer de batterijen volgens de polariteit aangeduid in het batterijcompartiment.

8. Behuizing en toebehoren

8-1 Deksel van de behuizing

Tijdens de meting kan het deksel onderaan op de behuizing vastgeklikt worden.

- (1) Haak het deksel los.
- (2) Sla het 180 graden om.
- (3) Haak het onderaan op de behuizing vast



8-2 Draagriem en meetsnoertas

De meter is voorzien van een draagriem zodat men beide handen kan gebruiken bij het meten.

Draagriem
Gordelring
Haak

Trek de gordel naar boven

Meetsnoertas



8-3 Testprobes en vervanging

1. Types testprobes

MODEL8072: Standaardtestprobe

Voor gewone metingen.

(Verbonden met de lijnprobe bij aankoop)

MODEL8017: Verlengprobe

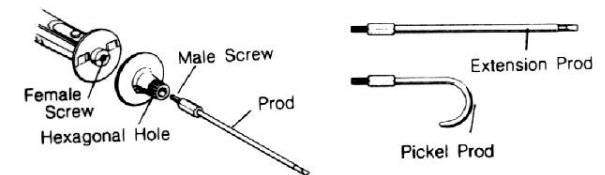
Voor moeilijk toegankelijke plaatsen.

MODEL8016: Haakprobe (Optie)

Om de probe aan een geleider vast te haken.

2. Vervanging van de testprobe

Om de testprobe te vervangen, het kapje van de lijnprobe tegen de wijzers van de klok draaien. Steek het schroefdraaduiteinde van een andere probe in de zeshoekige opening van het probekapje (zie afbeelding). Draai daarna het probekapje in wijzerzin om het op de probe te bevestigen.



8-4 Adapters voor aardings snoer en vervanging

1. Adapters

MODEL7131: Krokodillenklelm

Verbonden met de aardingsklem van het aardingsklemmenbord.

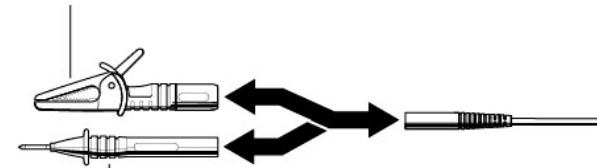
MODEL7101: Platte meetpunt

Verbonden met de aardingszijde van het stopcontact.

2. Vervanging van de adapters

Trek de adapter eruit en maak hem stevig vast aan het uiteinde van het aardings snoer.

Krokodillenklem



Platte meetpunt

8-5 Onderhoud van de behuizing

Dit toestel werd gefabriceerd en afgeleverd in de beste omstandigheden nadat het de aan de kwaliteitscontrole onderworpen werd. Bij droog winterweer is het echter mogelijk dat statische elektriciteit zich opstapelt op de behuizing als gevolg van de kenmerken van plastic. Dit kan de uitlezing beïnvloeden. Gebruik in dat geval een antistatisch product of detergent om de behuizing schoon te maken.



OPGELET

- Als de meternaald uitwijkt bij aanraking van het oppervlak of als er geen nulinstelling kan gebeuren, voer dan geen enkele meting uit.
- Er werd een antistatisch product op de behuizing aangebracht om elektrificatie te voorkomen. Wrijf daarom niet te krachtig over de behuizing bij het schoonmaken.
- Het gebruik van solventen kan vervorming of verkleuring veroorzaken.

Exclusief invoerder

voor België:

C.C.I. n.v.

Louiza-Marialei 8, b. 5

B-2018 ANTWERPEN (België)

T: 03/232.78.64

F: 03/231.98.24

E-mail: info@ccinv.be