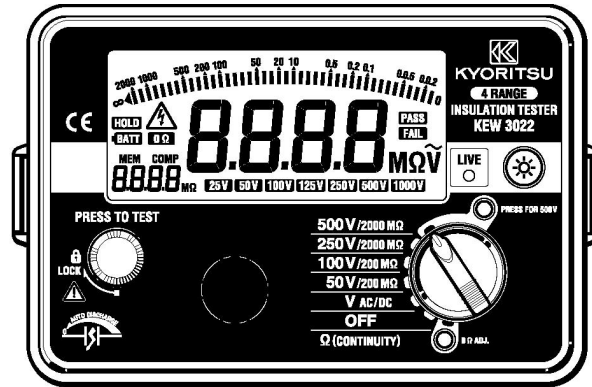


# Handleiding



## ISOLATIE- EN CONTINUITESTESTER

KEW 3021A – 3022A – 3023A



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS  
WORKS,LTD.

## INHOUD

1. Voorzorgsmaatregelen	03
2. Kenmerken	06
3. Technische gegevens	07
4. Componenten	12
5. Voorbereiding	13
5.1 Aansluiting van het meetsnoer	13
5.2 Controle van meetsnoer en zekering	13
6. Meting	14
6.1 Spanningsmeting (controle loskoppeling van het net)	14
6.2 Meten van isolatieweerstand	15
6.3 Ononderbroken meting	17
6.4 Kenmerken van de uitgangsspanning	18
6.5 Meten van weerstand (continuïteitstest)	19
6.6 Displayverlichting	21
6.7 Automatische sluimermodus	21
7. Functieschakelaars	21
7.1 Vergelijkingsfunctie	21
7.2 Geheugenfunctie	22
8. Vervangen van batterijen en zekering	23
8.1 Vervangen van de batterijen	24
8.2 Vervangen van de zekering	24
9. Behuizing en toebehoren	25
9.1 Deksel	25
9.2 Draagriem en opbergtas voor meetsnoeren	25
9.3 Testprobes en vervanging	26
9.4 Adapters voor aardings snoer en vervanging	27
10. Onderhoud	27
11. Herstelling	28


## 1. VOORZORGSMAATREGELEN

Het toestel werd ontwikkeld en getest conform de veiligheidsnorm voor elektronische meetapparatuur IEC 61010-1 en heeft de controle doorstaan in optimale omstandigheden. De handleiding bevat waarschuwingen en richtlijnen die dienen nageleefd te worden om een veilige bediening te waarborgen. Lees deze instructies aandachtig alvorens het toestel in gebruik te nemen.

### WAARSCHUWING

- ◆ Lees de instructies in de handleiding en tracht ze goed te begrijpen vooraleer u gaat meten.
- ◆ Houd de handleiding in handbereik voor snelle raadpleging.
- ◆ Het toestel mag enkel bediend worden door een bekwaam vakman en dit overeenkomstig de richtlijnen.

Het is van essentieel belang dat u de veiligheidsrichtlijnen goed begrijpt. Het niet-naleven ervan kan lichamelijk letsel of schade aan het toestel veroorzaken.

Het symbool  op het toestel verwijst de gebruiker uit voorzorg naar het desbetreffende deel in de handleiding. Lees aandachtig de instructies die bij dit symbool staan.

- ◆ **GEVAAR** wijst op situaties of handelingen die gevaar inhouden voor lichamelijk letsel met soms fatale afloop.
- ◆ **WAARSCHUWING** duidt op situaties of handelingen die lichamelijk letsel kunnen veroorzaken met soms de dood als gevolg.
- ◆ **OPGELET** wijst op situaties of handelingen die minder ernstige verwondingen kunnen veroorzaken of het toestel beschadigen.

### GEVAAR

- ◆ Gebruik het toestel niet op een stroomkring van meer dan 600V AC/DC (meting CAT III 600V).
- ◆ Voer geen metingen uit in de nabijheid van ontplofbare gassen; dit vanwege het ontploffingsgevaar.
- ◆ Voer geen meting uit als het toestel of uw handen vochtig zijn.
- ◆ Let erop dat u de fase niet kortsluit met het metalen gedeelte van de meetsnoeren tijdens een spanningsmeting. Dit kan lichamelijk letsel veroorzaken.
- ◆ Overschrijd nooit de toegelaten ingangswaarden.
- ◆ Open het batterijcompartiment niet tijdens de meting.








**WAARSCHUWING**

- ◆ Voer geen enkele meting uit indien u iets abnormaals vaststelt, zoals een defecte behuizing, beschadigde meetsnoeren of onbeschermd metalen delen.
- ◆ Druk niet op de testknop terwijl u de meetsnoeren met het toestel verbindt.
- ◆ Verplaats de bereikschakelaar niet wanneer de meetsnoeren met de te testen apparatuur verbonden zijn.
- ◆ Installeer geen wisselstukken en brengen geen verandering aan maar stuur het toestel voor herstelling of herijking terug naar de verdeler van uw regio.
- ◆ Raak het te testen circuit niet aan tijdens of onmiddellijk na een isolatieweerstandsmeting. De testspanning kan een elektrische schok veroorzaken.
- ◆ Vervang de batterijen niet als de behuizing van het toestel vochtig is.
- ◆ Controleer of de meetsnoeren stevig in de aansluitklem bevestigd zijn.
- ◆ Zet de bereikschakelaar op OFF als u het batterijcompartiment opent om de batterijen te vervangen.

**OPGELET**

- ◆ Zet de bereikschakelaar op de juiste positie alvorens de meting te beginnen.
- ◆ Zet de bereikschakelaar op OFF na de meting en verwijder de meetsnoeren. Het toestel verbruikt een kleine hoeveelheid stroom in alle bereiken behalve OFF waardoor de batterijen vlugger uitgeput raken. Als u het toestel een tijdje niet gaat gebruiken, berg het dan op en haal de batterijen eruit.
- ◆ Stel het toestel niet bloot aan direct zonlicht, extreme temperaturen of vochtigheid.
- ◆ Maak het toestel schoon met een neutraal detergent; gebruik geen schuurmiddelen of solventen.
- ◆ Berg het toestel niet op als het vochtig is maar laat het drogen.

**Symbolen**

	Gevaar voor elektrische schok
	Instrument met dubbele of verstevigde isolatie
	AC
	Aardingsklem
	Gebruiker moet de handleiding lezen
 	Dit product mag niet worden weggegooid bij niet-gesorteerd huishoudelijk afval. Het product moet worden geprepareerd voor hergebruik of gescheiden inzameling conform de richtlijn 2002/96/EC.

## Meetcategorieën (overspanningscategorieën)

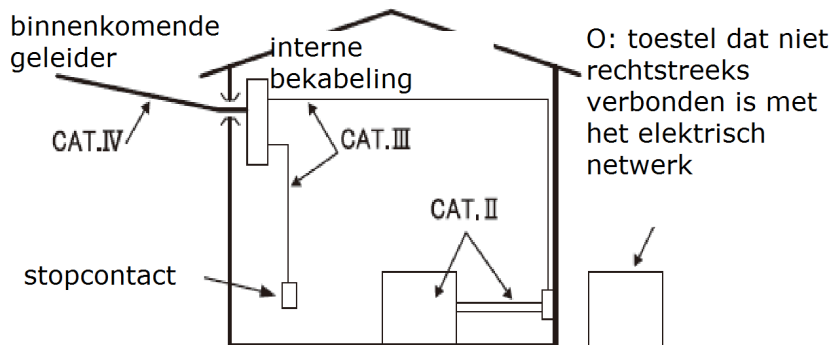
Om een veilige werking van de meettoestellen te verzekeren, heeft de IEC61010-richtlijn veiligheidsnormen opgesteld voor verschillende elektrische omgevingen en deze onderverdeeld in categorieën van CAT I tot CAT IV, meetcategorieën genoemd. Categorieën met een hoger nummer stemmen overeen met elektrische omgevingen met een grotere momentele energie. Vandaar dat een meetinstrument ontworpen voor CAT III-omgevingen een grotere momentele energie kan ondergaan dan een toestel voor CAT II.

CAT I: Secundaire elektrische circuits verbonden met een elektrisch AC-stopcontact via een transformator of een gelijkaardig toestel.

CAT II: Primaire elektrische circuits van apparatuur verbonden met een elektrisch AC-stopcontact via een voedingskabel.


CAT III: Primaire elektrische circuits van apparatuur die rechtstreeks verbonden is met het verdeelbord, en voedingslijnen van het verdeelbord naar het stopcontact.

CAT IV: Het circuit vanaf de stroomvoorziening tot aan de stroomingang en naar de kWu-teller en de hoofdzekering (verdeelbord).



## 2. KENMERKEN

De KEW3021A/ 3022A/ 3023A zijn digitale isolatieweerstandsmeters met 4 bereiken voor het testen van laagspanningsinstallaties van minder dan 600V. Een weerstandsmeting met akoestische continuïteitstest behoort eveneens tot de mogelijkheden.

- ◆ In overeenstemming met onderstaande veiligheidsnormen:  
IEC61010-1(CAT. III 600V vervuilingsgraad 2)  
IEC61010-031 (vereisten voor probes)
- ◆ Compact en licht.
- ◆ Automatische ontladingsfunctie  
Bij het meten van een isolatieweerstand, zoals een capacatieve belasting, worden de elektrische ladingen die zich in de capacatieve circuits hebben opgestapeld, automatisch ontladen na de meting. De ontladingsprocedure kan gecontroleerd worden via de LEDs en het symbool .
- ◆ Twee weerstandsbereiken: 40 Ω en 400 Ω (2 automatische bereiken) zijn eveneens beschikbaar. De buzzer wordt geactiveerd als de gemeten stroom meer dan 200mA bedraagt.
- ◆ De tester beschikt over een 0 Ω ADJ. functie voor de nulinstelling van de weerstand van de meetsnoeren of de zekering tijdens het meten van weerstand. De gemeten waarde wordt op het scherm bewaard gedurende ongeveer 5 sec. nadat de testknop losgelaten werd na een isolatie- of weerstandsmeting.
- ◆ Displayverlichting om het meten te vergemakkelijken op donkere of slecht verlichte plaatsen.
- ◆ Weergave van de resultaten op balkgrafiek.
- ◆ Maximum 99 gegevens kunnen in het interne geheugen opgeslagen worden in het isolatieweerstandsbereik.
- ◆ Visuele en akoestische waarschuwingssignalen (**FAIL** of **PASS** worden weergegeven en de buzzer wordt geactiveerd) als de gemeten isolatieweerstand de geprogrammeerde waarde overschrijdt.
- ◆ Waarschuwing voor stroomkring onder spanning via LED en buzzer.
- ◆ De veiligheidstoets moet ingedrukt zijn voor het selecteren van het 500V of 1000V bereik, anders kan er geen van beide bereiken geselecteerd worden.

- ◆ Automatische sluimermodus  
Om voortijdige slijtage van de batterijen te voorkomen, gaat het toestel automatisch over in sluimermodus 15 minuten na de laatste verrichting.
- ◆ Als het batterij-icoontje verschijnt, heeft de batterijspanning haar onderste limiet bereikt.
- ◆ Meetsnoer met knop voor afstandsbediening (er wordt geen spanning geleverd als het meetsnoer niet aangesloten is).
- ◆ Robuuste behuizing.
- ◆ Dankzij de draagriem heeft men zijn twee handen vrij voor het testen.
- ◆ Afneembare en verwisselbare meetpunt.

### 3. TECHNISCHE GEGEVENS

Toegepaste normen

IEC 61557-1,2,4

IEC 61010-1 Measure CAT.III 600V, vervuilingsgraad 2 (hoogte 2000m of minder)

IEC 61010-031

IEC 60529, IP40

EN50581 (RoHS)

Meetbereik en nauwkeurigheid

#### Isolati weerstandsbereik

<b>KEW 3021A</b>				
Nominale spanning	1000V	500V	250V	125V
Automatische bereikkeuze	0~4/40/400/2000MΩ			0~4/40/200MΩ
Onbelaste spanning	Nominale testspanning 0% ~ +20%			
Kortsluitstroom	binnen 1,5mA			
Nominale teststroom	1MΩ	0,5Ω	0,25MΩ	0,125MΩ
	1mA 0% ~ + 20%			
Primair effectief meetbereik	0,200~1000MΩ	0,200~200,0MΩ	0,200~40,00MΩ	0,200~20,00MΩ
Midden-schaal-bereik	50MΩ	50MΩ	5MΩ	5MΩ
Nauwkeurigheid	+/- (2% uitlezing + 6dgt)			
Secundair effectief meetbereik	0,110~0,199MΩ			
	1001~2000MΩ	200,1~2000MΩ	40,01~2000MΩ	20,01~200,0MΩ
Nauwkeurigheid	+/- (5% uitlezing + 6 dgt)			
Nauwkeurigheid bij 0	binnen 6 dgt			

<b>KEW 3022A</b>				
Nominale spanning	1000V	500V	250V	125V
Automatische bereikkeuze	0~4/40/400/2000MΩ			0~4/40/200MΩ
Onbelaste spanning	Nominale testspanning 0% ~ +20%			
Kortsluitstroom	binnen 1,5mA			
Nominale teststroom	1MΩ	0,5MΩ	0,25MΩ	0,125MΩ
	1mA 0% ~ + 20%			
Primair effectief meetbereik	0,200~1000MΩ	0,200~40,00MΩ	0,200~20,00MΩ	0,200~20,00MΩ
Midden-schaal-bereik	50MΩ	50MΩ	5MΩ	5MΩ
Nauwkeurigheid	+/- (2% uitlezing + 6dgt)			
Secundair effectief meetbereik	0,110~0,199MΩ			
	200,1~2000MΩ	40,01~2000MΩ	20,01~2000MΩ	20,01~200,0MΩ
Nauwkeurigheid	+/- (5% uitlezing + 6 dgt)			
Nauwkeurigheid bij 0	binnen 6 dgt			

<b>KEW 3023A</b>				
Nominale spanning	1000V	500V	250V	100V
Automatische bereikkeuze	0~4/40/400/2000MΩ			0~4/40/200MΩ
Onbelaste spanning	Nominale testspanning 0% ~ +20%			
Kortsluitstroom	binnen 1,5mA			
Nominale teststroom	1MΩ	0,5MΩ	0,25MΩ	0,1MΩ
	1mA 0% ~ + 20%			
Primair effectief meetbereik	0,200~1000MΩ	0,200~200,0MΩ	0,200~40,00MΩ	0,200~20,00MΩ
Midden-schaal-bereik	50MΩ	50MΩ	5MΩ	5MΩ
Nauwkeurigheid	+/- (2% uitlezing + 6dgt)			
Secundair effectief meetbereik	0,110~0,199MΩ			
	1001~2000MΩ	200,1~2000MΩ	40,01~2000MΩ	20,01~200,0MΩ
Nauwkeurigheid	+/- (5% uitlezing + 6 dgt)			
Nauwkeurigheid bij 0	binnen 6 dgt			



## Werkingsfout

De werkingsfout (B) is een fout die men verkrijgt onder nominale werkingsvoorwaarden en die berekend wordt, rekening houdend enerzijds met de intrinsieke fout (A) die inherent is aan het gebruikte toestel en, anderzijds, met de fout (En) ingevolge veranderingen. In overeenstemming met de norm IEC61557, moet de maximale werkingsfout +/- 30% bedragen.

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

A: Intrinsieke waarde (%)

B: Werkingsfout (%)

E1: Verandering door positiewijziging (%)

E2: Verandering door het wijzigen van de voedingsspanning (%)

E3: Verandering door het wijzigen van de temperatuur (%)

### Nominale werkingsvoorwaarden

Omgevingstemperatuur: 0 ~ 40°C

Relatieve vochtigheid: 90% of minder

Positie: horizontaal ~ +/- 90°

Batterijspanning: binnen het effectieve bereik van de batterij

## Weerstandsbereik

Automatische bereikkeuze	0~40.00/400.0Ω
Onbelaste spanning (DC)	5V +/- 20%
Kortsluitstroom	CC 200mA of meer
Weerstandsbereik voor het behouden van de werkingsfouttolerantie	0.2~400Ω/+/- (2% uitl.+ 8dgt)
Buiten meetbereik voor het behouden van de werkingsfouttolerantie	0~0.19Ω/0.1Ω

## Spanningsbereik

Meetspanning	20~600V
Nauwkeurigheid	+/- (3% uitl.+ 6dgt)
Nauwkeurigheid bij 0	binnen 6dgt

## Aantal metingen

Aantal mogelijke metingen binnen de zone "BATTERY GOOD".  
(Meting 5 sec. met een pauze van 25 sec.).

Bereik	Weerstand voor test	Aantal mogelijke metingen
50V	0.05M $\Omega$	minstens 1300 maal
100V	0.1M $\Omega$	minstens 1300 maal
125V	0.125M $\Omega$	minstens 1200 maal
250kV	0.25M $\Omega$	minstens 1000 maal
500V	0.5M $\Omega$	minstens 1000 maal
1000V	1M $\Omega$	minstens 400 maal
Continuïteit	1 $\Omega$	minstens 1300 maal

- Werkingstemperatuur en -vochtigheid : 0°C~40°C (RV: 90% of minder ) (geen condensatie)
- Opbergtemperatuur en -vochtigheid: -20°C~60°C (RV: 75% of minder) (geen condensatie)
- Reactietijd: De waarde in elk isolatieweerstandsbereik stabiliseert zich ong. 1 sec. nadat een weerstand overeenstemmend met de midden-schaalwaarde en 0 $\Omega$  werd aangelegd aan de meetklemmen (bij het meten van een capacitieve belasting kan dit langer duren).
- Maximale overspanning: AC 5,160V (50/60Hz) gedurende 5 sec. tussen elektrisch circuit en behuizing.
- Overspanningsbeveiliging: de spanningswaarden van volgende tabel mogen aangelegd worden in de aangeduide bereiken.

Model	3021A/3023A	3022A
Continuïteit	AC 440V/1 min	AC 440V/1 MIN
Isolatieweerstand	Alle bereiken: AC 1200V	Alle bereiken: AC 600V
AC spanning	AC 720V	AC 720V

#### Automatische bereikkeuze:

Het toestel kiest een hoger bereik als de uitlezing meer dan 4200 bedraagt.

Het toestel kiest een lager bereik als de uitlezing minder dan 320 bedraagt.

Afmetingen: circa 105 (L) x 158 (B) x 70 (D) mm

Gewicht: circa 600g (incl. batterijen)

Voeding: 6 batterijen R6P of LR6 afm. AA

Nominaal vermogen: 2.7A

## Toebehoren

Model 7103A: meetsnoer met knop voor afstandsbediening

Model 7161A: teststaaf

Model 7131A: krokodillenklem

Model 8017: verlengpunt

Draagriem

Opbergtas voor meetsnoeren

6 batterijen R6P (SUM-3), afm. AA

Handleiding

## Opties

Model 7115: verlengprobe

Modèle 8016: haakvormige probe

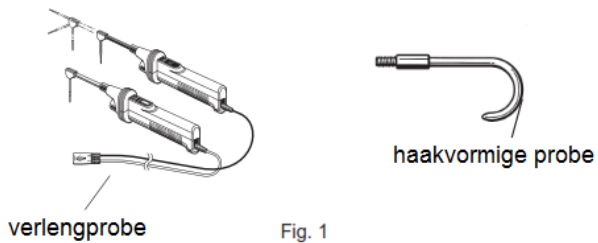
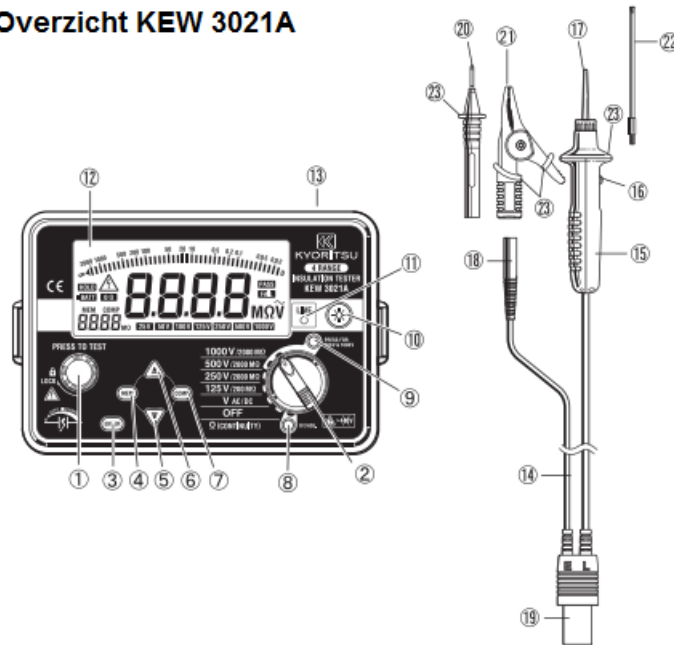


Fig. 1

## 4. COMPONENTEN

Fig. 2 Overzicht KEW 3021A



- (1) Testknop
- (2) Bereikschakelaar
- (3) Enter-toets
- (4) MEM-toets
- (5) DOWN-toets
- (6) UP-toets
- (7) Comp-toets
- (8) 0Ω-instellingsknop
- (9) Veiligheidstoets
- (10) Verlichtingstoets
- (11) LED voor circuit onder spanning
- (12) Display
- (13) Probe-aansluitklem
- (14) Meetsnoer met knop voor afstandsbediening (model 7103A)
- (15) Lijnprobe
- (16) Knop voor afstandsbediening
- (17) Standaardprobe (model 8072)
- (18) Aarde-markering
- (19) Probeconnector
- (20) Teststaaf (model 7161A)
- (21) Krokodillenklem (model 7131B)
- (22) Verlengpunt (model 8017)

## 5. VOORBEREIDING

### 5.1. Aansluiting van het meetsnoer

Steek de probeconnector in de ingangsklem van het toestel (zie fig. 3):

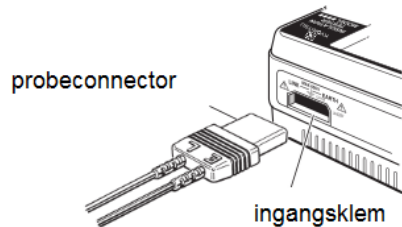


Fig. 3

### 5.2. Controle van meetsnoer en zekering

- (1) Zet de bereikschakelaar op het  $\Omega$  (CONTINUITEIT)-bereik.
- (2) Als het symbool "OL" verschijnt terwijl u het rode meetsnoer (lijn) en het zwarte meetsnoer (aarde) kortsluit, dan is één van de meetsnoeren of de zekering vermoedelijk defect.
- (3) Er kan een probleem zijn met het meetsnoer of het toestel zelf als het symbool "OL" wordt weergegeven nadat men de zekering vervangen heeft. Stuur in dat geval het toestel terug naar de verdeler.

#### **GEVAAR**

- Als de testknop of de knop voor afstandsbediening ingedrukt is terwijl de bereikschakelaar is ingesteld op isolatieweerstand, raak de meetpunt van de testprobe dan niet aan; deze bevat hoogspanning en kan een elektrische schok veroorzaken.
- Alvorens te meten moet men het meetsnoer en de zekering nakijken volgens de procedure beschreven in punt 5.2., dit om een elektrische schok te voorkomen. De spanning kan niet gemeten worden als de zekering defect is.

## 6. METING

### 6.1. Spanningsmeting (controle loskoppelen van het net)

- (1) Verbind de aardprobe met het te testen circuit en de lijnprobe met de andere zijde. Is het circuit is niet geaard, verbind de aardprobe dan met een andere geschikte geleider.
- (2) Lees de waarde af zonder de testknop of de knop voor afstandsbediening in te drukken. Het symbool “ ~ “ wordt weergegeven tijdens een AC spanningsmeting. Het minteken “ – “ verschijnt als de lijnprobe verbonden is met de negatieve zijde van de te testen geleider voor het meten van gelijkspanning. Het symbool “Lo” verschijnt als de gemeten spanning lager is dan 20V.

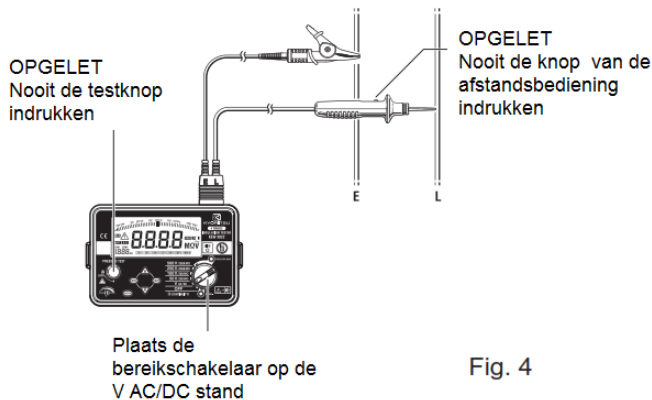


Fig. 4

### GEVAAR

- Vooraleer men gaat meten moet men het meetsnoer en de zekering controleren (zie punt 5.2) teneinde een elektrische schok te voorkomen. De spanning kan niet gemeten worden als de zekering defect is.
- Voer geen metingen uit op een circuit van meer dan 600V AC/DC; dit kan een elektrische schok teweegbrengen (zie punt 3 – technische gegevens, AC spanningsmeting).
- Bij het testen van een installatie met grote stroomcapaciteit, zoals het net, de meting uitvoeren op de secundaire zijde van de verliesstroomschakelaar teneinde lichamelijk letsel te voorkomen.
- Druk niet op de testknop of op de knop voor afstandsbediening tijdens een spanningsmeting.
- De geleiders onder spanning niet kortsluiten met de meetpunt van een meetsnoer; dit kan lichamelijk letsel veroorzaken.
- Voer geen meting uit als het batterijcompartiment niet gesloten is.

## 6.2. Meten van isolatieweerstand

Vooraleer men een isolatietest begint, de maximale spanning controleren die op het te testen circuit mag aangelegd worden.

### Opmerking:

- Bepaalde circuits hebben een onstabiele isolatieweerstand waardoor er fluctuaties in de uitlezing kunnen optreden tijdens de meting.
- Het toestel kan een hoge scherpe toon genereren tijdens de meting; dit is volkomen normaal.
- Bevat het te testen circuit een hoge capacitieve belasting, dan duurt het even vooraleer men de uiteindelijke uitlezing verkrijgt.
- In het isolatieweerstandsbereik wordt de DC spanning 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. Zulke verbinding is het meest geschikt voor een isolatietest, gezien een isolatieweerstand gemeten met de positieve zijde verbonden met de aarde lager is dan een isolatieweerstand gemeten bij een omgekeerde verbinding.

### GEVAAR

- Als de testknop of de knop voor afstandsbediening ingedrukt is terwijl de bereikschakelaar ingesteld is op isolatieweerstand, raak dan de meetpunt van het testsnoer of het te testen circuit niet aan; deze kunnen hoogspanning bevatten en een elektrische schok veroorzaken.
- Voer geen meting uit als het batterijcompartiment niet gesloten is.

### OPGELET

- Zorg ervoor dat het te testen circuit volledig ontladen is alvorens een isolatietest te beginnen.

(1) Controleer de maximale spanning die op het te testen circuit mag aangelegd worden. Stel de bereikschakelaar in op de gewenste isolatieweerstand. Houd de veiligheidstoets ingedrukt als u de bereikschakelaar op 500V en 1000V instelt (enkel het 500V is beschikbaar voor de KEW3022A). Het bericht "no" wordt weergegeven als u de bereikschakelaar verplaatst zonder de veiligheidstoets in te drukken.

\* De buzzer wordt geactiveerd als de veiligheidstoets ingedrukt wordt. Houd de veiligheidstoets ingedrukt als u naar het 500V en 1000V bereik schakelt.



Fig. 5

- (2) Verbind de aardprobe met de aardingsklem van het te testen circuit. Als het circuit niet geaard is, de aardprobe met een geschikte geleider verbinden.
- (3) Verbind de lijnprobe met het te testen circuit en druk de testknop of de knop voor afstandsbediening in.
- (4) Noteer de uitlezing.

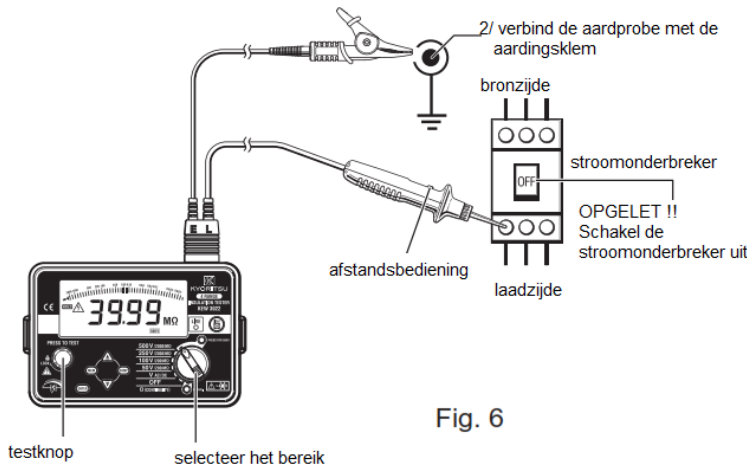


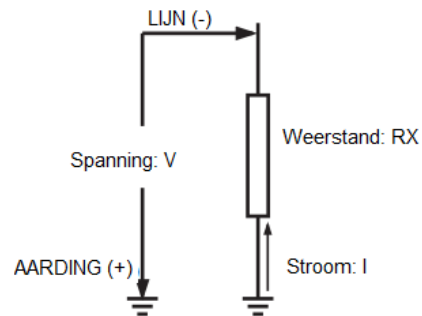
Fig. 6

⋮

Fig. 7  
**Werkingsprincipe:**

$$\text{Weerstand} = \frac{\text{Spanning}}{\text{Stroom}}$$

$$\text{RX} = \text{V/I}$$





- (5) Plaats de bereikschakelaar op OFF en verwijder de meetsnoeren uit het toestel na de meting.



## Automatische ontladingsfunctie

Met deze functie wordt de lading die zich in de condensator van het testcircuit heeft opgestapeld automatisch ontladen na de meting.

Plaats de bereikschakelaar op OFF of draai de knop voor afstandsbediening op OFF met het meetsnoer aangesloten. De ontlading kan gecontroleerd worden via de spanningsLED  en het symbool .

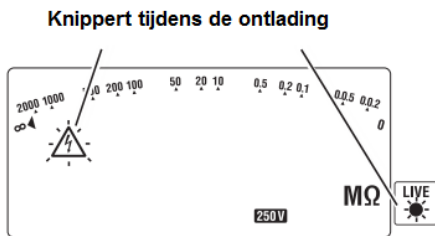


Fig. 8

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

### GEVAAR

- Raak het testcircuit niet aan vlak na de test. De capaciteit die er zich in heeft opgestapeld kan een elektrische schok veroorzaken. Laat de meetsnoeren verbonden met het circuit totdat de spanningsLED en de waarschuwing van circuit onder spanning ophouden met knipperen.

### 6.3. Ononderbroken meting

Om ononderbroken te kunnen meten is de testknop voorzien van een vergrendelingsmechanisme. Als men deze knop indrukt en kloksgewijs draait, wordt hij vergrendeld in de functie waarin men wil werken. Als men in omgekeerde richting draait, wordt de knop ontgrendeld.

### GEVAAR

- Als men de testknop vergrendelt, is er hoogspanning aanwezig op de probemeetpunt. Er bestaat dan gevaar voor een elektrische schok.

## 6.4. Kenmerken van de uitgangsspanning

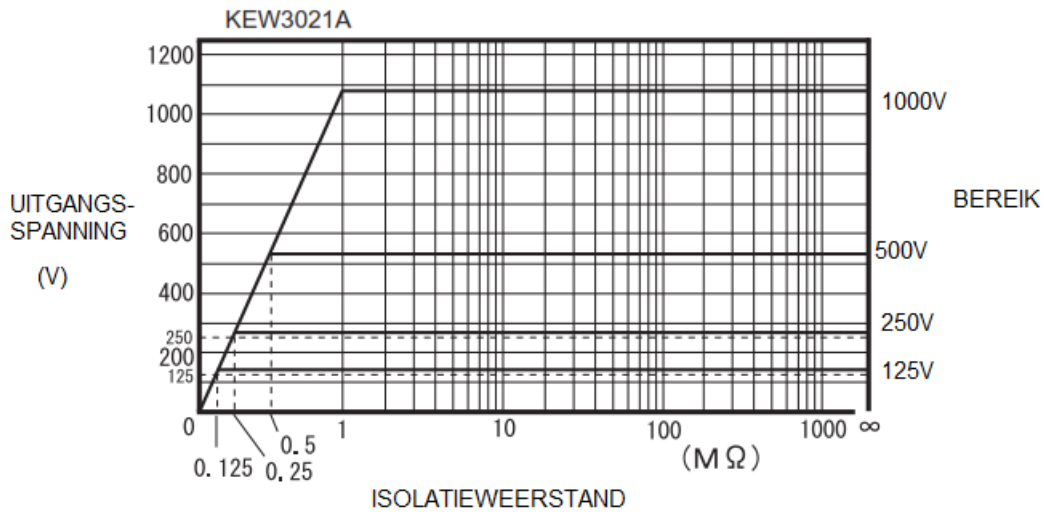
Het toestel is in overeenstemming met de IEC61557 norm. Deze norm bepaalt dat de nominale stroom minstens 1mA moet bedragen en onderste limiet van de isolatieweerstand de nominale spanning aan de aansluitklem moet behouden (zie onderstaande tabel).

De waarde wordt berekend door de nominale spanning te delen door de nominale stroom. Voorbeeld: ingeval de nominale spanning = 500V, wordt de onderste limiet van de isolatieweertand als volgt berekend:

$$500V : 1mA = 0,5M\Omega.$$

D.w.z. dat er een isolatieweerstand van 0,5M $\Omega$  of meer nodig is voor het leveren van de nominale spanning aan het toestel.

Nominale spanning	50V	100V	125V	250V	500V	1000V
Onderste limiet van de isolatieweerstand om een nominale stroom van 1mA te leveren	50k $\Omega$	0,100M $\Omega$	0,125M $\Omega$	0,25M $\Omega$	0,5M $\Omega$	1M $\Omega$



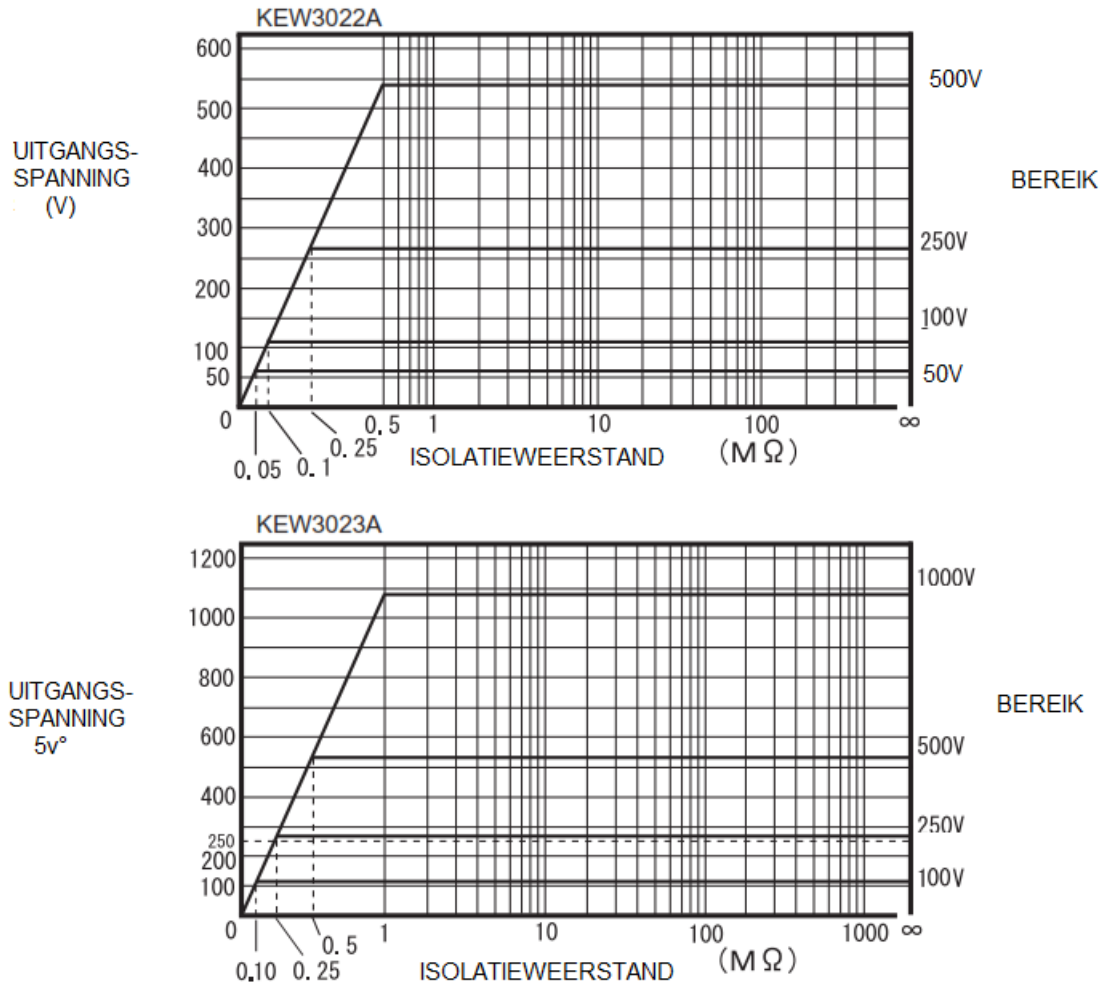


Fig.9

### 6-5 Meten van weerstand (continuïteitstest)

#### GEVAAR

- Leg geen spanning aan in het weerstandsbereik. Controleer of het circuit of de apparatuur volledig spanningsvrij is alvorens een meting te beginnen.

#### Nulinstelling Ω

Met deze functie kan men de weerstand van het meetsnoer of de zekering op nul instellen, zodat enkel de weerstand van de testapparatuur weergegeven wordt.

## Programmeren

- (1) Plaats de bereikschakelaar op  $\Omega$  (continuïteit).
- (2) Sluit de meetsnoeren kort: rood (lijn) en zwart (aarde).
- (3) Druk op de  $\Omega$ -nulinstellingsknop terwijl de testknop vergrendeld is of de knop voor afstandsbediening ingedrukt. De aanduiding “0 $\Omega$ ” licht op en een waarde van 0,00 $\Omega$  wordt weergegeven. De waarde wordt in het geheugen van het toestel bewaard en wordt niet gewist als men het toestel uitschakelt.

## Annuleren

- (1) Plaats de bereikschakelaar op  $\Omega$  (continuïteit).
- (2) Ouvrez les cordons: rouge (ligne) et noir (terre).
- (3) Appuyez sur la touche de remise à zéro  $\Omega$  pour annuler la fonction lorsque le message “OL” est affiché tandis que le bouton de test est verrouillé ou que le bouton de commande à distance est enfoncé.

## Metten

- (1) Plaats de bereikschakelaar op  $\Omega$  (continuïteit).
- (2) Verbind de meetsnoeren met de te testen apparatuur en druk op de testknop of op de knop voor afstandsbediening.

:

### Werkingsprincipe:

$$\text{Weerstand} = \frac{\text{Spanning}}{\text{Stroom}}$$

$$\mathbf{RX = V/I}$$

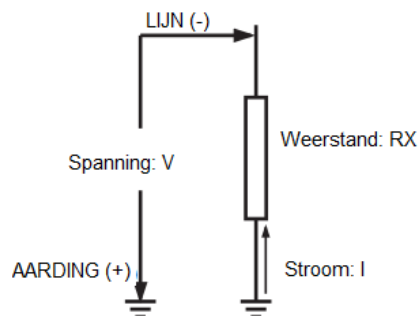


Fig.10

### Opmerking:

- De nul- $\Omega$ -instellingsfunctie is beschikbaar als de weergegeven waarde lager is dan 9 $\Omega$ .
- Als het symbool “OL” op de LED verschijnt, zelfs indien de meetsnoeren (lijn en aarde) kortgesloten zijn, is het meetsnoer of de zekering waarschijnlijk defect.

- Maak een omgekeerde aansluiting van de meetsnoeren bij het meten van spanning met omgekeerde polariteit.
- Het meetresultaat in de weerstandsfunctie kan beïnvloed worden door impedantie of piekstroom in het circuit dat parallel verbonden is met het toestel.

## 6.6. Displayverlichting

Deze functie vergemakkelijkt het meten op slechtverlichte of donkere plaatsen. Druk op de verlichtingstoets om de functie te activeren. De verlichting dooft automatisch na 30 sec.



Fig. 11

## 6.7. Automatische sluimermodus

Om te voorkomen dat het toestel onnodig aangeschakeld blijft en om vroegtijdige slijtage van de batterijen te vermijden, schakelt het toestel +/- 15 min. na de laatste verrichting automatisch uit. Om het opnieuw te activeren, zet u het eerst terug op OFF en daarna op het gewenste bereik.

## 7. FUNCTIESCHAKELAARS

### 7.1. Vergelijkingsfunctie

Programmeer de referentieweerstandswaarde in het isolatieweerstandsbereik. De gemeten waarde wordt vergeleken met de ingestelde referentiewaarde, het bericht "PASS" of "FAIL" wordt weergegeven en de buzzer wordt geactiveerd.

#### Programmeerbare referentiewaarde

0,1 / 0,2 / 0,25 / 0,4 / 0,5 / 1 / 2 / 3 / 5 / 10 / 20 / 30 / 50 / 100 / willekeurig : Eenheid (M $\Omega$ )

De bovenste limiet van een willekeurige waarde hangt af van de uitgangsspanning.

50/100/125V: 0,000 tot 199,9: eenheid (M $\Omega$ )

250/500/1000V: 0,000 tot 999,9: eenheid (M $\Omega$ )

Deze functie is in elk bereik beschikbaar.

#### Programmering

- (1) Plaats de bereikschakelaar op de gewenste isolatieweerstand door de COMP toets in te drukken. In dit geval moet men de veiligheidstoets niet

- indrukken om de bereikschakelaar op 500V of 1000V in te stellen.
- (2) Druk op de UP of DOWN toets om PASS of FAIL te selecteren en daarna op ENTER.  
Selecteer de waarschuwing PASS als de gemeten waarde de geprogrammeerde waarde overschrijdt. Selecteer de waarschuwing FAIL als ze minder bedraagt dan de geprogrammeerde waarde.
  - (3) Het cijfer links onderaan op het scherm begint te knipperen.  
Druk op de UP of DOWN toets om de referentiewaarde te selecteren en druk op de ENTER toets.
  - (4) Het bericht COMP en de geprogrammeerde waarde worden weergegeven van zodra de programmering beëindigd is.
  - (5) Druk op de COMP toets om de functie te verlaten.

### Programmeren van een willekeurige waarde

- (1) Het decimaal punt links onderaan op het scherm begint te knipperen wanneer er een willekeurige waarde (ANY) geselecteerd wordt. Druk op de UP of DOWN toets om het geschikte decimaal punt te selecteren en bevestig door een druk op ENTER.
- (2) De vier digits beginnen te knipperen vanaf de linkerkant. Druk op UP of DOWN en programmeer de gewenste waarde. Bevestig met de ENTER toets  
VB.: programmeren van 0,5MΩ:

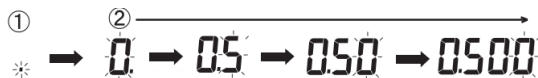


Fig.12

## 7.2. Geheugenfunctie

De gemeten isolatieweerstandswaarde kan in het interne geheugen opgeslagen worden (tot 99 gegevens).

### Methode voor geheugenopslag

- (1) Meet de isolatieweerstand en druk op de MEM toets als het bericht HOLD wordt weergegeven. Daarna knippert er links onderaan een geheugennummer. Selecteer een willekeurig geheugennummer met de UP of DOWN toets en druk op ENTER.
- (2) Het meetresultaat knippert in het midden van het scherm. Druk op ENTER om het resultaat in het interne geheugen op te slaan. Het geheugennummer wordt met 1 cijfer verhoogt. Druk op MEM om het

resultaat te wissen.

### **Geheugenoproep**

- (1) Plaats de bereikschakelaar op de gewenste isolatieweerstand en druk op MEM.
- (2) Druk op UP of DOWN om het geheugennummer te veranderen. De gemeten spanning en waarde worden weergegeven.

### **Alle opgeslagen gegevens wissen**

- (1) Om het volledige geheugen te wissen, de bereikschakelaar van OFF naar  $\Omega$  (CONTINUITY) draaien terwijl men de MEM toets ingedrukt houdt. Laat vervolgens de MEM toets los.
- (2) Het bericht "clr" knippert en de buzzer wordt geactiveerd als de MEM toets opnieuw ingedrukt wordt. De gegevens zijn gewist van zodra het symbool " $\Omega$ " op het scherm verschijnt.

### **Opmerkingen:**

- De aanduiding " - - " op het scherm betekent dat er geen gegevens bewaard zijn onder het geselecteerde geheugennummer.
- De weerstandswaarde wordt weergegeven als er gegevens onder het geselecteerde nummer bewaard werden.
- Oude gegevens worden overschreven wanneer er nieuwe opgeslagen worden onder hetzelfde geheugennummer.

## **8. VERVANGEN VAN BATTERIJEN EN ZEKERING**

### **GEVAAR**

- Open het batterijcompartiment niet tijdens de meting. Recycleer de batterijen overeenkomstig de lokale regelgeving.

### **WAARSCHUWING**

- Om een elektrische schok te voorkomen, de meetsnoeren verwijderen alvorens het batterijcompartiment te openen. Na het vervangen, het batterijcompartiment terug goed vastschroeven.

### **OPGELET**

- Gebruik nooit gelijktijdig nieuwe en oude batterijen. Let op de polariteit; deze is op de binnenzijde van het compartiment aangeduid.

### 8.1. Vervangen van de batterijen

- (1) Verwijder de testprobe uit het toestel.
- (2) Open het deksel van het batterijcompartiment door de metalen schroef los te maken.
- (3) Vervang de 6 batterijen steeds gelijktijdig.
- (4) Schroef het deksel weer vast alvorens het toestel opnieuw te gebruiken.

### 8.2. Vervangen van de zekering

- (1) Verwijder de testprobe uit het toestel.
- (2) Open het batterijcompartiment door de metalen schroef los te maken. Vervang de zekering (snelle zekering 500mA/600V 6,35 x 32mm).
- (3) Sluit het deksel van het compartiment en schroef het vast.

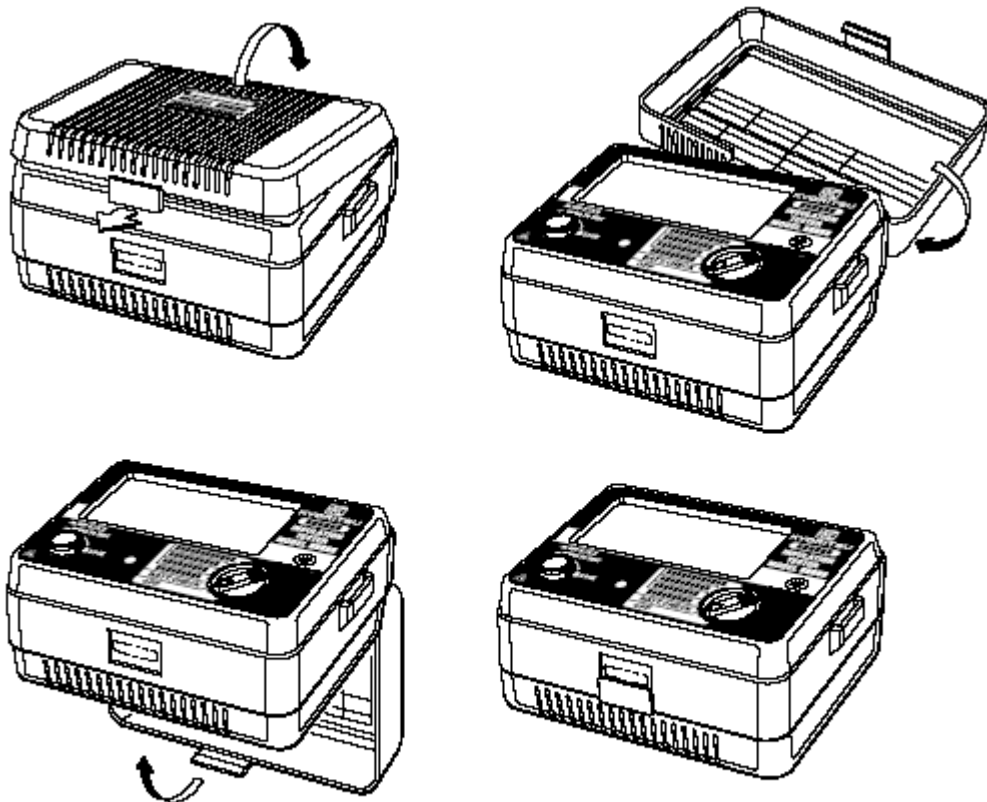


Fig. 14



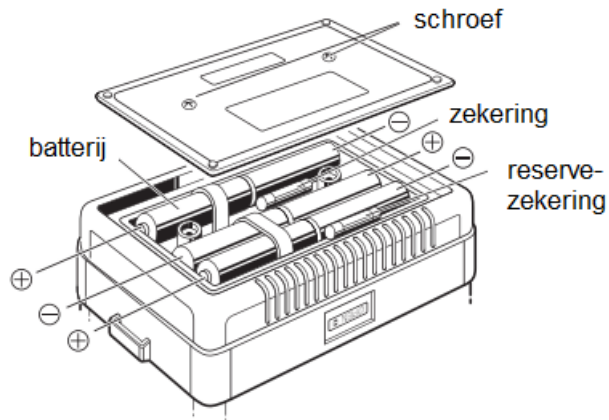


Fig. 13

## 9. BEHUIZING EN TOEBEHOREN

### 9.1. Deksel

Het deksel van de behuizing kan aan de onderkant van het toestel vastgemaakt worden tijdens het meten.

- (1) Klik het deksel open.
- (2) Draai het (180°) naar achter om het onderaan op de behuizing te bevestigen.
- (3) Klik het onderaan vast.

### 9.2. Draagriem en opbergtas voor meetsnoeren

Het toestel is voorzien van een draagriem waarmee men het rond de hals kan hangen, zodat men de handen vrij heeft voor het meten.

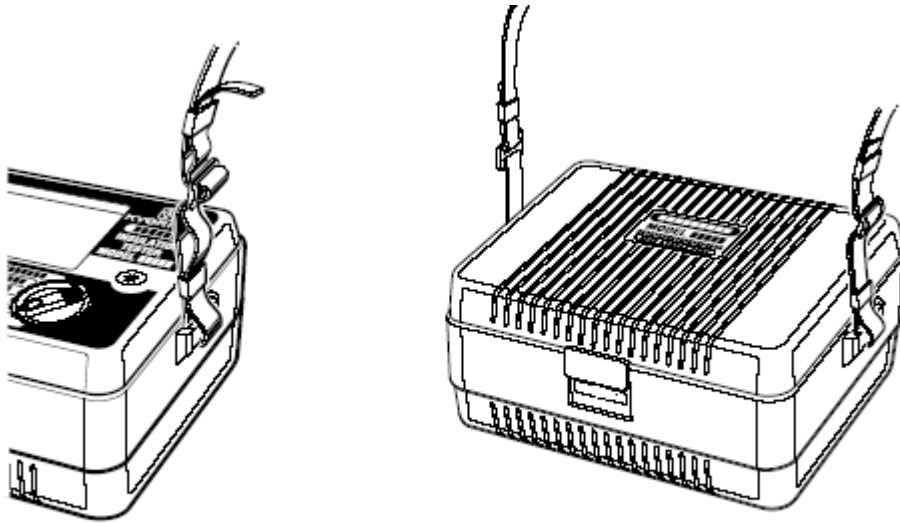


Fig. 15

### 9.3. Testprobes en vervanging

#### (1) Types probes

Model 8072: Standaardtestprobe voor gewone metingen (bevestigd op de lijnprobe bij levering).

Model 8017: Verlengprobe (gebruikt op meetplaatsen die moeilijk toegankelijk zijn).

Model 8016: Haakvormige probe (optie) om aan een geleider vast te haken.

#### (2) Vervangen van de probe

Om de testprobe te vervangen draait men het kapje van de lijnprobe tegen wijzerzin. Steek het bedrade uiteinde van een andere probe in de zeshoekige opening op het probekapje, zoals op de afbeelding. Draai het probekapje dan klokgewijs om het aan de probe zelf vast te maken.

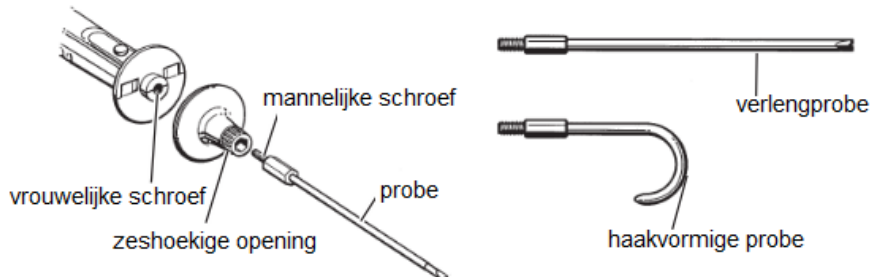


Fig. 16

## 9.4 Adapters voor aardings snoer en vervanging

### (1) Adapters

Model 7131B: Krokodillenklem. Wordt aangesloten op de aardingsklem van het klemmenbord.

Model 7161A: Teststaaf. Wordt verbonden met de aarding van het stopcontact.

### (2) Vervangen van de adapters

Voor het vervangen van de adapters, trekt men ze eruit. Bevestig daarna de geschikte adapter aan het einde van het aardings snoer.

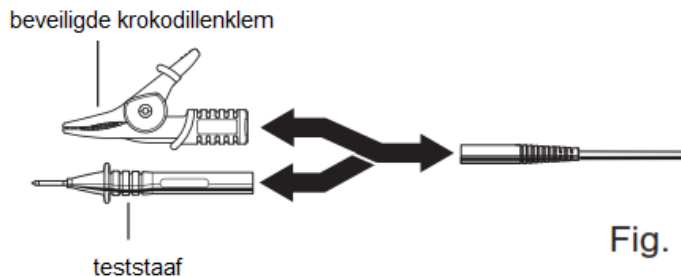


Fig. 17

### GEVAAR

- Verwijder de meetsnoeren uit het toestel alvorens de testpunten van de lijnprobe of de adapters van het aardings snoer te vervangen; dit om een elektrische schok te voorkomen.

## 10. ONDERHOUD VAN HET TOESTEL

Maak de behuizing schoon met een zacht doek om alle stof en onzuiverheden te verwijderen. Bij hardnekkig vuil kan men een beetje water gebruiken, maar laat het toestel nadien goed drogen.

### OPGELET

- Gebruik geen solventen zoals benzeen of acetone; deze kunnen de plastic aantasten.

## 11. HERSTELLING

Als het toestel niet naar behoren werkt, stuur het dan terug naar uw verdeler en omschrijf de fout. Vooraleer u dit doet, controleert u best eerst het volgende:

- a) Ga na of de instructies werden opgevolgd.
- b) Controleer de meetsnoeren.
- c) Controleer de zekering.
- d) Controleer de batterijen.
- e) Ga na of u alle toebehoren ontvangen hebt.

Om de herstelling te bespoedigen geeft u zoveel mogelijk inlichtingen over hoe u tewerk bent gegaan en wat er precies gebeurd is.

### **Exclusief invoerder:**

voor België:

#### **C.C.I. n.v.**

Louiza-Marialei 8, b. 5

B-2018 ANTWERPEN (Belgique)

Tel.: 03/232.78.64

Fax: 03/231.98.24

E-mail: [info@ccinv.be](mailto:info@ccinv.be)

voor Frankrijk:

#### **TURBOTRONIC s.a.r.l.**

4, Avenue Descartes – BP 20091

F-91423 MORANGIS CEDEX (France)

Tél.: 01.60.11.42.12

Fax: 01.60.11.17.78

E-mail: [info@turbotronic.fr](mailto:info@turbotronic.fr)