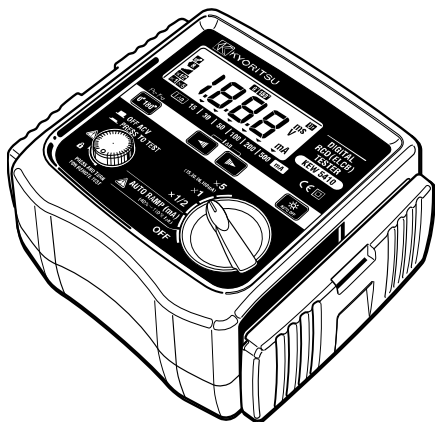


# HANDLEIDING



---

## DIGITALE VERLIESSTROOMTESTER

---

**KEW 5410**



**KYORITSU ELECTRICAL  
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**




---

# Inhoud

---

1.	Veiligheidswaarschuwingen..	3
2.	Verwijderen van het deksel.....	6
	2-1 Methode om het deksel te verwijderen.....	6
	2-2 Methode om het deksel op te bergen.....	6
3.	Kenmerken.....	7
4.	Specificaties.....	8
5.	Frontpaneel.....	12
6.	Meetprincipe.....	15
7.	Vorbereiding.....	16
	7-1 Aansluiting van de meetsnoeren.....	16
	7-2 Instellen van het meetbereik.....	16
	7-3 Instelling van I $\Delta$ n.....	17
	7-4 Instelling van de testpolariteit.....	17
	7-5 Displayverlichting.....	17
8.	Metingen.....	18
	8-1 Aansluiting.....	18
	8-2 Spanningsmeting.....	18
	8-3 Verliesstroomschakelaartest (RCD-test)	19
	8-4 Test op afstand.....	19
	8-5 Afschakeltijd.....	24
9.	Vervangen van de batterijen.....	26
10.	Toebehoren.....	27

## Symbolen op het instrument

CAT.II	Primaire elektrische circuits van apparatuur verbonden met een elektrisch 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.
	Integraal beveiligd door een DUBBELE of VERSTEVIGDE ISOLATIE;
	De gebruiker dient de handleiding te raadplegen.
	Aardpotentiaal

---

# 1. Veiligheidswaarschuwingen

---

Dit instrument werd ontworpen, gefabriceerd en getest conform de onderstaande normen. Hij werd afgeleverd in de beste omstandigheden na kwaliteitscontroletests te hebben ondergaan.


- IEC61010-1 Meetcategorie CAT.III 300V / CAT.II 400V  
Vervuilinggraad 2
- IEC61010-031
- IEC61557-1, 6
- IEC60529 IP54


**Deze handleiding bevat waarschuwingen en veiligheidsrichtlijnen die men dient na te leven om een veilige bediening en werking van het toestel te verzekeren. Lees daarom eerst de handleiding alvorens het instrument in gebruik te nemen.**


 **GEVAAR**


- Lees aandachtig de richtlijnen vervat in deze handleiding alvorens het toestel in gebruik te nemen.
- Houd de handleiding bij de hand om ze op elk moment te kunnen raadplegen.
- Het toestel mag enkel gebruikt worden voor de toepassingen waarvoor het bestemd is.
- Tracht alle veiligheidswaarschuwingen goed te begrijpen en respecteer ze.

Het is belangrijk om deze richtlijnen op te volgen. Zo niet, kan men lichamelijk letsel oplopen of kan het instrument of de te testen apparatuur beschadigd worden.

- Het symbool  op het instrument betekent dat u het betreffende hoofdstuk in de handleiding moet raadplegen om een veilige bediening te garanderen. Lees telkens de instructies wanneer dit symbool wordt aangeduid.

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


 **WAARSCHUWING** wijst op situaties en handelingen die ernstige kwetsuren kunnen veroorzaken, met soms fatale afloop.

 **OPGELET** wijst op situaties en handelingen die verwondingen kunnen veroorzaken of het toestel beschadigen.

 **GEVAAR**

- Dit instrument is bestemd voor het meten van de aarde-fase-spanning 90 ~ 264V en van de fase-fase-spanning tot 440V (50/60Hz). Overschrijd nooit de toegelaten ingangslimiet van elk bereik.
- Doe geen meting in de nabijheid van ontvlambare gassen. Het toestel kan vonken produceren die tot een explosie kunnen leiden.
- Houd uw vingers achter de beveiligingsrand op de meetsnoeren.
- Zet de functieschakelaar in het gewenste bereik alvorens een meting aan te vatten. Schakel het instrument niet aan als het met een circuit onder spanning verbonden is.
- Gebruik het toestel niet als de behuizing ervan of uw handen vochtig zijn.
- Open het batterijcompartiment niet tijdens de meting.
- Controleer de werking op een gekende stroombron alvorens het te gebruiken of verdere acties te ondernemen op basis van de uitlezing.

 **WAARSCHUWING**

- Begin geen enkele meting als het toestel zichtbare schade vertoont zoals een beschadigde behuizing, defecte meetsnoeren of onbeschermd metalen onderdelen.
- Installeer geen wisselstukken en doe geen veranderingen aan het toestel maar stuur het naar uw verdeler terug voor herstelling of herijking wanneer het niet naar behoren werkt.
- Zet de functieschakelaar op OFF wanneer u het deksel van het batterijcompartiment verwijdert om de batterijen te vervangen.
- Als het symbool van oververhitting “” verschijnt, koppel het toestel dan los en laat het afkoelen.



### **OPGELET**

- Voer de meetsnoerpluggen stevig in de juiste aansluitklemmen.
- Zet de functieschakelaar op OFF na elk gebruik. Als u het toestel een tijdje niet gebruikt, haal de batterijen er dan uit en berg het toestel op.
- Reinig het toestel met een doek en een neutraal detergent. Gebruik geen schuurmiddelen of solventen.
- Berg het toestel niet op als het vochtig is.

---

## 2. Verwijderen van het deksel

---

De KEW5410 is voorzien van een deksel dat bescherming biedt tegen externe factoren en voorkomt dat het operationele gedeelte, het scherm en de connectorblok bevuild raken. Het deksel kan losgemaakt en onderaan aan het toestel vastgeklikt worden.

### 2-1 Methode om het deksel te verwijderen

Schuif en trek het deksel in de richting van de pijl.

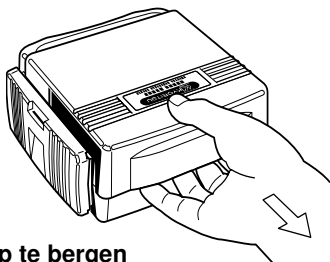


Fig.1

### 2-2 Methode om het deksel op te bergen

Draai het deksel om, schuif en druk het in de richting van de pijl.

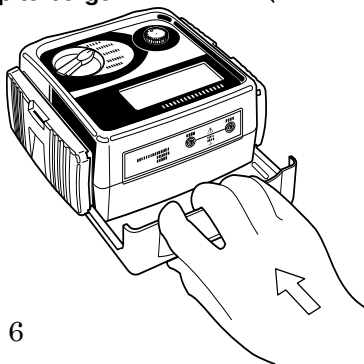


Fig.2

---

## 3. Kenmerken

---

Dit toestel is een digitale verliesstroomtester die de uitschakeltijd en de uitschakelstroom van verliesstroomschakelaars meet. Het kan eveneens de spanning meten.

- Meten van de uitschakeltijd van een verliesstroomschakelaar  
Testen van de nominale niet-operationele verliesstroom in het x 1/2 bereik en meten van de uitschakeltijd van de verliesstroomschakelaar in de x1 en x5 bereiken.
- Meten van de uitschakelstroom van de verliesstroomschakelaar  
Meten van de uitschakelstroom door automatische verandering van stroom.
- Afstandstest  
Door de testknop te vergrendelen, kan men de meetsnoeren met beide handen hanteren.
- Spanningsmeting  
Een constante spanningsmeting uitvoeren in stand-by-modus in elk bereik.
- Autodetectie van contactspanning  
Detectie van de spanning t.o.v. de aarde van aardelektrodes of aardingsgeleiders tijdens een RCD-test – waarbij teststromen worden aangelegd – gebruikmakend van de AARDING om een elektrische schok te voorkomen veroorzaakt door een beschadigde aarding.  
De meting stopt bij AC50V(enkel AC100V “x5 bereik”) of meer.
- Stofdicht en waterdicht  
Stof- & waterdichte constructie (IEC60529 IP54)
- Displayverlichting  
Vergemakkelijkt het werk op donkere plaatsen.



## 4. Specificaties

- Meetbereik en -nauwkeurigheid  
(23°C±5°C, relatieve vochtigheid 75% max.)

Bereik	Nominale spanning	Teststroom I $\Delta$ n	Meetbereik	Nauwkeurigheid
x 5	100V±10% 200V+32% /-10% 400V±10% 50 / 60Hz	10 / 30 / 50 / 100mA	Testtijd 0ms ~ 200ms	Afschakeltijd ±(1%uitl.+3dgt)
x 1				10 / 30 / 50 / 100 / 200 / 500mA
		x 1 / 2	400V±10% 50 / 60Hz	
Teststroom -8% ~ -2%				
AUTO RAMP (mA)		10 / 30 / 50 / 100 / 200 / 500mA	40%~ 110% du I $\Delta$ n (verhoogt met 5%) Testtijd 300ms x 15 stappen	Teststroom bij elke stap -4% ~ +4%

\* Enkel de verliesstroomschakelaar type G (zonder afschakeltijdvertraging) kan getest worden bij een Auto-Ramp test. Type S (met afschakeltijdvertraging) kan niet getest worden.

### Spanningsmeting

Meetbereik	Nauwkeurigheid
80V ~ 450V 50 / 60Hz	±(2%uitl..+4dgt)

- Toegepaste normen: IEC61010-1 meetcategorie  
CAT.III 300V / CAT.II 400V  
Vervuilingsgraad 2  
IEC61010-031  
IEC61557-1, 6  
IEC60529 IP54
- Display : groot LCD-scherm, 1999 meetpunten  
(3 1/2digits)
- Gebruik : intern, hoogte tot 2000m
- Bedrijfstemperatuur & -vochtigheid : 0°C ~ 40°C, relatieve vochtigheid 85%  
(geen condensatie)
- Opbergtemperatuur & -vochtigheid : -20°C ~ 60°C, humidité relative 85%  
(geen condensatie)
- Max. overspanning : AC3700V / 1 min  
(tussen elektrisch circuit en behuizing)
- Isolati weerstand : 50MΩ of meer / 1000V  
(tussen elektrisch circuit en behuizing)
- Sluimerfunctie : 1) Gaat automatisch over in sluimermodus  
3 min. na de laatste verrichting  
(stroomverbruik 75μA). Deze functie is niet  
werkzaam bij spanningsmeting. Om de  
sluimermodus te verlaten, de  
functieschakelaar op Off zetten en daarna  
op het gewenste bereik.  
2) De displayverlichting dooft 1 min. nadat  
ze werd geactiveerd.
- Afmetingen : 186mm x 167mm x 89mm
- Gewicht : 965g
- Voeding : DC12V / 8 batt. afm. AA R6P(SUM-3)
- Aantal metingen : 1200 maal of meer  
Meet om de 30sec in het x1/2 bereik,  
IΔn =100mA

- Toebehoren : handleiding x 1st.  
draagriem x 1st.  
meetsnoer M7128 x 1 set (rood & zwart)  
meetsnoer met krokodillenklem M7129 x 1 set  
etui voor meetsnoeren x 1st.  
lange pin M8017 x 2st.  
batterijen afm. AA R6P(SUM-3) x 8st.

### ● Werkingsfout

De meetfout (B) is een fout die verkregen wordt in nominale werkomstandigheden en die berekend wordt rekening houdend met, enerzijds, de intrinsieke fout (A), een fout die inherent is aan het gebruikte toestel, en, anderzijds, de fout (En) die veroorzaakt wordt door variaties.

$$B = \pm ( |A| + 1.15 \times \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2 + E_5^2 + E_8^2} )$$

A : Intrinsieke fout

E<sub>1</sub> : Variatie ingevolge een verandering van positie

E<sub>2</sub> : Variatie ingevolge een verandering van voedingsspanning

E<sub>3</sub> : Variatie ingevolge de temperatuur

E<sub>5</sub> : Variatie ingevolge de probeweerstand \*

E<sub>8</sub> : Invloed door variatie in de systeemspanning

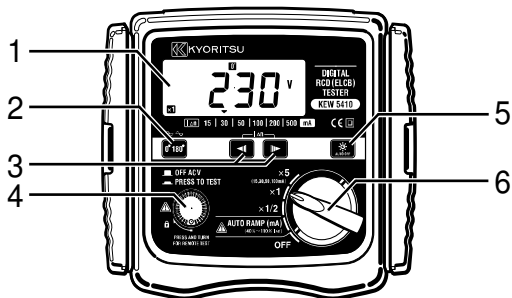
\*probe = hulpaardingselektrode, te gebruiken voor het samplen van elektrisch potentiaal tijdens de meting.

$I\Delta n$	Probeweerstand
15mA	Minder dan 200Ω
30mA	Minder dan 100Ω
50/100/200/500mA	Minder dan 20Ω

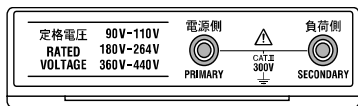
KEW5410 Max. werkingsfout (IEC61557)

Bereik	Max. werkingsfout	
x 5	Teststroom	0% ~ +10%
	Tijdmeting	±10%
x 1	Teststroom	0% ~ +10%
	Tijdmeting	±10%
x 1/2	teststroom	-10% ~ 0%
AUTO RAMP (mA)		±6%

## 5. Frontpaneel



1. LCD
2. 0° / 180° schakelaar (polariteitselectie)
3. I<sub>n</sub> schakelaar
4. Testknop
5. Verlichtingsknop
6. Functieschakelaar



Connectorblok

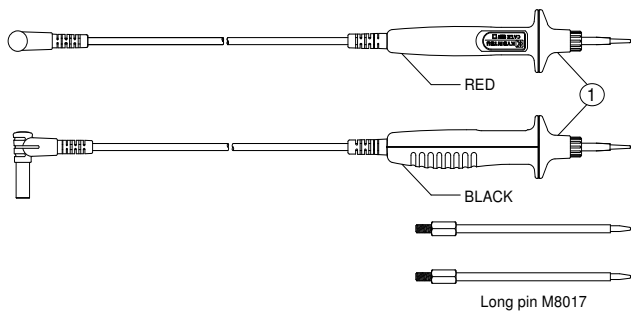


LCD

Fig.3

# Meetsnoer

## 1. Meetsnoer M7128



## 2. Meetsnoer met krokodillenklem M7129

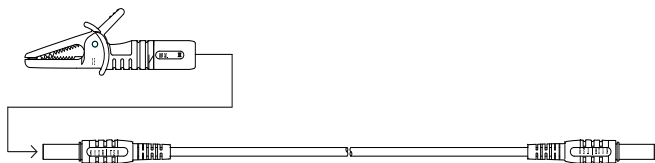


Fig.4

\* Lange pin voor M7128

De meetpunt van meetsnoer M7128 kan vervangen worden door de lange pin M8017.

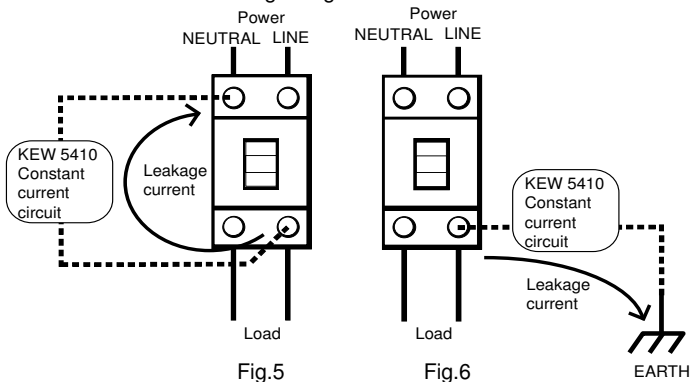
- (1) Schroef de meetpunt los en verwijder hem.
- (2) Plaats de lange pin erop en schroef ze vast.

## 6. Meetprincipe

Dit instrument is voorzien van een constante-stroom-circuit en voert lekstromen ( $I$ ) tussen FASE-NULGELEIDER (zie Fig.5) om de verliesstroomschakelaars te activeren. Het instrument kan bovendien lekstromen genereren en meten die naar de aarde vloeien (zie Fig.6).

- Meten van de afschakeltijd  
Meten en weergeven van de tijd tussen het begin van de transmissie van lekstromen ( $I$ ) en het afschakelen van de verliesstroomschakelaar.
- Meten van de uitschakelstroom  
Stelselmatig de verliesstroom opvoeren vanaf 40% van  $I_{\Delta n}$ ; de stroomwaarde op het ogenblik van de afschakeling wordt weergegeven.

De invloed van fluctuaties in de systeemspanning is kleiner met dit instrument omwille van het geïntegreerde constante-stroom-circuit.





---

## 7. Voorbereiding

---

### 7-1 Aansluiting van de meetsnoeren

Verbind de meetsnoeren correct.

- Verbind meetsnoer M7128; het rode met de belasting van de connectorblok en het zwarte met de voeding.
- Bij gebruik van het meetsnoer met krokodillenklem, verbindt men het rode meetsnoer M7128 met de belasting van de connectorblok en M7129 met de voeding.

### 7-2 Instellen van het meetbereik

Verplaats de functieschakelaar om het toestel aan te schakelen en selecteer daarna de gewenste meetbereiken.

Bereiken : het instrument beschikt over vier bereiken.

x 5	Voor het meten van de afschakeltijd : Leg een stroom aan die 5 maal groter is dan $I_{\Delta n}$ om de afschakeltijd van de verliesstroomschakelaar te meten.
x 1	Voor het meten van de afschakeltijd : Leg $I_{\Delta n}$ aan voor het meten van de afschakeltijd van de verliesstroomschakelaar.
x 1/2	Voor de test – nominale niet-operationele verliesstroom: Leg de helft van $I_{\Delta n}$ aan om te controleren of de te testen verliesstroomschakelaar niet afschakelt.
AUTO RAMP	Voor het meten van de afschakelstroom : Varieer met een teststroom in het bereik van 40% ~ 110% van $I_{\Delta n}$ om de afschakelstroom van de verliesstroomschakelaar te meten.



### **WAARSCHUWING**

Schakel het toestel niet aan als het aangesloten is op een circuit onder spanning.

### 7-3 Instelling van I $\Delta$ n

Breng de I $\Delta$ n van het instrument en van de verliesstroomschakelaar in balans met de I $\Delta$ n-schakelaar.

- Standaardwaarde : 30mA
- De selecteerbare waarden in het x 5 bereik zijn 15, 30, 50 en 100mA; de waarden 200mA en 500mA zijn niet beschikbaar (de zwarte pijl “▼” op het display duidt de geselecteerde waarde aan). Als 200mA of 500 mA geselecteerd werd in een bereik, behalve x 5, en de functieschakelaar op het x 5 bereik is ingesteld, wordt de waarde automatisch op 30mA ingesteld.

### 7-4 Instelling van de testpolariteit

Druk op de 0°/180° schakelaar om de polariteit voor de test te selecteren.

Als het toestel verbonden is zoals op Fig.7, 8, vloeit de stroom van de belasting naar de voeding in een positieve halve cyclus op 0° en van de belasting naar de voeding in een negatieve halve cyclus op 180°. Is het toestel verbonden zoals op Fig.9, dan vloeit de stroom van de belasting naar de aarde in een positieve halve cyclus op 0° en van de belasting naar de aarde in een negatieve halve cyclus op 180°.

- Standaardpolariteit : 0°

### 7-5 Displayverlichting

Druk op deze toets om het display te verlichten ; dit vergemakkelijkt het werk op donkere plaatsen.

- De verlichting dooft automatisch 1 minuut nadat ze aangeschakeld werd. Druk opnieuw om ze aan te schakelen.

## 8. Metingen

### 8-1 Aansluiting

Sluit het instrument aan zoals geïllustreerd op Fig. 7, 8 et 9.

 **GEVAAR**

Dit toestel werd ontworpen voor het meten van aarde-fasespanning van 90 ~ 264V en van fase-fasespanning tot 440V (50/60Hz). Overschrijd de toegelaten limitien in geen enkel meetbereik.

 **WAARSCHUWING**

- Schakel het toestel aan alvorens men het met het te meten punt verbindt.
- Vóór de meting, controleren of het toestel niet in sluimermodus is. Zo ja, de functieschakelaar op OFFzttten en het toestel voorbereiden op de meting volgens de instructies in hoofdstuk 7. Nadien het toestel met het te meten punt verbinden.

 **OPGELET**

Ontkoppel de belasting van de te testen verliesstroomschakelaar alvorens het toestel aan te sluiten; dit om de testresultaten niet te beïnvloeden.

### 8-2 Spanningsmeting

Het instrument meet automatisch spanningen van zodra het een spanningsingang detecteert.

 **GEVAAR**

Het bericht "Lo V" verschijnt als de gemeten spanning lager is dan 80V. Het bericht "Hi V" verschijnt en een geluidssignaal is hoorbaar als de gemeten spanning 450V of meer bedraagt. Ontkoppel onmiddellijk het toestel van het meetpunt als "Hi V" verschijnt en stop alle verdere metingen. De testknop werkt niet als "Lo V" of "Hi V" verschijnt en de RCD-test kan niet uitgevoerd worden.

### **8-3 Verliesstroomschakelaartest (RCD-test)**

Druk op de testknop als de spanning op het display wordt weergegeven; de RCD-test start.

- x1/2, x1, x5 bereiken

De gemeten afschakeltijd wordt op het display weergegeven. Als de verliesstroomschakelaar niet afschakelt, verschijnt het bericht "OL ms". De resultaten moeten overeenstemmen met de afschakeltijden vermeld in hoofdstuk 8.5.

- AUTO RAMP bereik

De gemeten afschakelstroom wordt op het display weergegeven. Als de verliesstroomschakelaar niet afschakelt, verschijnt het bericht "OL mA".

De resultaten blijven op het display totdat men de functieschakelaar, de IΔn schakelaar of de 0°/180° schakelaar verplaatst. Herstel de afgeschakelde verliesstroomschakelaar en leg de spanning aan. Nu kan men opnieuw een spanningsmeting opstarten.


### **8-4 Test op afstand**

Sluit het instrument aan (zie Fig.7, 8, 9) met de testknop ingedrukt en vergrendeld.

De spanningsmeting wordt uitgevoerd gedurende circa 1 sec. en de RCD-test start automatisch.

Herstel de afgeschakelde verliesstroomschakelaar terwijl de testknop op het toestel vergrendeld is en leg de spanning aan. Het toestel meet de spanning gedurende circa 1 sec. en start de RCD-test automatisch opnieuw.

### **GEVAAR**

- De spanning t.o.v. de aarde van aardelektrodes of aardingsgeleiders wordt automatisch gedetecterd tijdens een RCD-test – als men teststromen aanlegt – bij metingen waarbij men de **aarding** gebruikt om een elektrische schok te voorkomen veroorzaakt door een beschadigde **aarding**. Als de gedetecteerde spanning tijdens een RCD-test meer dan AC50V (enkel AC100V “x5 bereik”) bedraagt, verschijnt het bericht “ Hi V” nadat men de testknop heeft ingedrukt en worden de metingen gestopt.

### **WAARSCHUWING**

- Bij weergave van het symbool “”, het toestel loskoppelen van het meetpunt en laten afkoelen.
- Vervang de batterijen zodra het symbool van zwakke batterij “” begint te knippen.
  - Bij weergave van “no“, is het mogelijk dat  $I_{\Delta n}$  niet correct ingesteld is of dat het toestel niet correct verbonden is met het te testen object. De  $I_{\Delta n}$  van het toestel en de te testen verliesstroomschakelaar moeten dezelfde zijn. Controleer de verbinding alvorens tot de meting over te gaan.

### **OPGELET**

- De meetresultaten kunnen beïnvloed worden door aanwezigheid van spanning tussen de aardingsgeleiders en de **AARDE** bij metingen waarbij men gebruikmaakt van aardingsgeleiders. Voor het testen van **het circuit met een geaarde nulgeleider moet men de verbinding tussen nulgeleider en aarde controleren alvorens de meting te beginnen. De resultaten kunnen beïnvloed worden door aanwezigheid van spanning tussen nulgeleider en AARDE.**
- De meetresultaten worden beïnvloed door aanwezigheid van verliesstroom in het te testen circuit. De aanwezigheid van lekstroom kan twijfelachtig zijn bij aanwezigheid van een elektrisch veld in de andere geaarde apparatuur.

• De weerstand van geaarde elektrodes in het te testen circuit met een probe – geaarde elektrode – moet gelijk zijn aan  $200\Omega$  ( $I\Delta n=15\text{mA}$ ) /  $100\Omega$  ( $I\Delta n=30\text{mA}$ ) /  $0\Omega$  ( $I\Delta n=50/100/200/500\text{mA}$ ), of minder.

• Apparatuur die de verliesstroomschakelaar volgt, bv. condensators of rotatie-apparatuur, kan de afschakeltijd aanzienlijk verlengen.

- Herstel de geteste verliesstroomschakelaar na de meting.

- Nulgeleider - Fase

Verbind de "PRIMAIRE" van de connectorblok met de nulgeleider van de voeding van de verliesstroomschakelaar, en de "SECUNDAIRE" van de connectorblok met de fase van de belasting van de verliesstroomschakelaar.

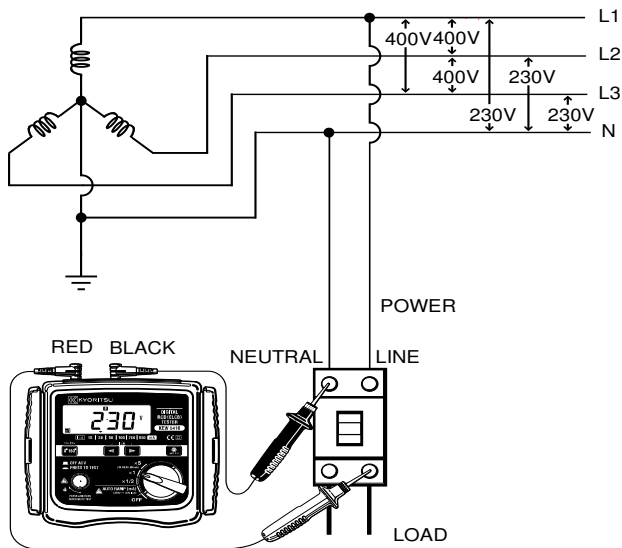


Fig.7

**⚠ GEVAAR**

Dit instrument werd ontworpen voor het meten van de aarde-fase-spanning 90 ~ 264V en de fase-fase-spanning tot 440V (50/60Hz). Overschrijd de toegelaten ingangslimieten niet.

● Fase - Fase

Verbind de "PRIMAIRE" van de connectorblok met L2 van de voeding van de verliesstroomschakelaar, en de "SECUNDAIRE" van de connectorblok met L1 van de belasting van de verliesstroomschakelaar.

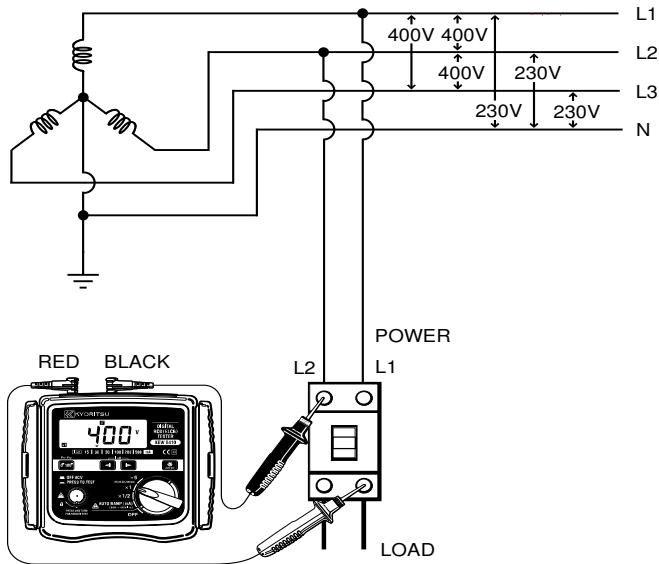


Fig.8

**⚠ GEVAAR**

Dit instrument werd ontworpen voor het meten van de aarde-fase-spanning 90 ~ 264V en de fase-fase-spanning tot 440V (50/60Hz). Overschrijd de toegelaten ingangslimieten niet.

Dit  
90  
Ne



- Aarde – Fase

Verbind de “PRIMAIRE” van de connectorblok met de aarde en de “SECUNDAIRE” van de connectorblok met de fase van de belasting van de verliesstroomschakelaar.

Connection using Earth

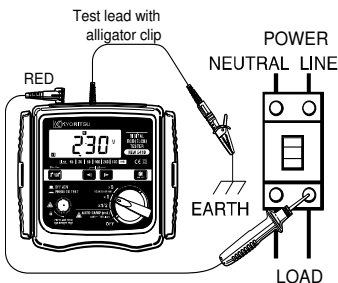


Fig.9

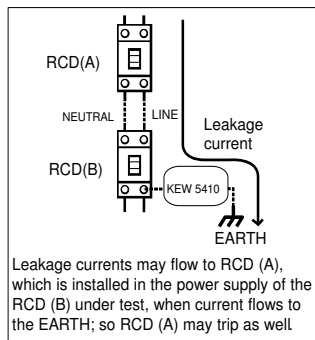


Fig.10

**⚠ GEVAAR**

Wees uiterst voorzichtig bij het aanleggen van stroom op de aarding; de andere verliesstroomschakelaars (zie Fig.10) kunnen afschakelen, de apparaten beschadigen die met het toestel verbonden zijn en ongevallen veroorzaken.

## 8-5 Afschakeltijd

De afschakeltijd is de tijd die de verliesstroomschakelaar nodig heeft om af te schakelen bij een nominale verliesstroom van  $I\Delta n$ . De standaardwaarden voor afschakeltijd zijn vastgelegd door de IEC 61009 en IEC 61008 richtlijnen en wordt in de volgende tabel weergegeven voor  $I\Delta n$  en  $5I\Delta n$ .

Type RCD	$I\Delta n(x1)$	$5I\Delta n(x5)$
Algemeen(G)	300ms	40ms
	max. toegelaten waarde	max. toegelaten waarde
Selectief(S)	500ms	150ms
	max. toegelaten waarde	max. toegelaten waarde
	130ms	50ms
	min. toegelaten waarde	min. toegelaten waarde

## 9. Vervangen van de batterijen

### **GEVAAR**

- Het batterijcompartiment niet openen als het toestel vochtig is.
- Vervang de batterijen niet tijdens de meting. Zet de functieschakelaar op OFF en verwijder de meetsnoeren uit het toestel om de batterijen te vervangen; dit om een elektrische schok te voorkomen.

### **OPGELET**

- Gebruik nooit gelijktijdig oude en nieuwe batterijen.
  - Installeer de batterijen en let op de polariteit die in het compartiment is aangeduid.

1. Zet de functieschakelaar op OFF en verwijder de meetsnoeren uit de connectorblok.
2. Maak de 2 schroeven van het batterijcompartiment los en verwijder het deksel.
3. Vervang tegelijkertijd de 8 batterijen. Installeer ze en let hierbij op de polariteit. Type: R6P (afm. AA) x 8 st.
4. Schroef het deksel weer vast.

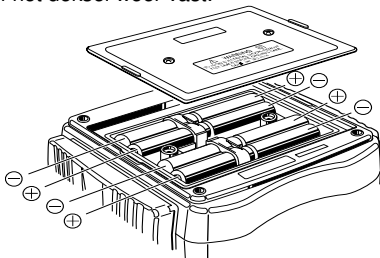


Fig. 11

---

## 10. Toebehoren

---

Maak de opbergtas met de draagriem vast zoals op Fig.12. Door het toestel om de hals te dragen, heeft men beide handen vrij voor de meting.

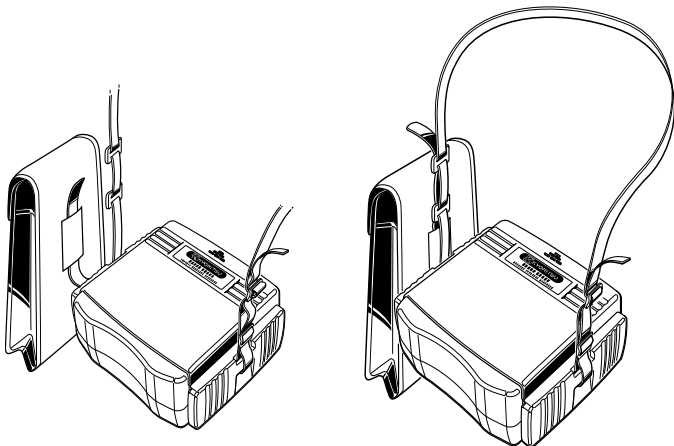


Fig.12

**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](mailto:info@ccinv.be)

voor Frankrijk:

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

4, avenue Descartes – B.P. 20091

F-91423 MORANGIS CEDEX (France)

T: 01.60.11.42.12

F: 01.60.11.17.78

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

Kyoritsu behoudt zich het recht voor de specificaties of de designs van de toestellen te wijzigen zonder voorafgaande verwittiging en zonder enige verplichting.



**KYORITSU ELECTRICAL  
INSTRUMENTS  
WORKS, LTD.**

No.5-20,Nakane 2-chome, Meguro-ku,

Tokyo, 152-0031 Japan

Phone: +81-3-3723-0131

Fax: +81-3-3723-0152

URL: <http://www.kew-ltd.co.jp>

E-mail: [info@kew-ltd.co.jp](mailto:info@kew-ltd.co.jp)

Factories: Uwajima & Ehime