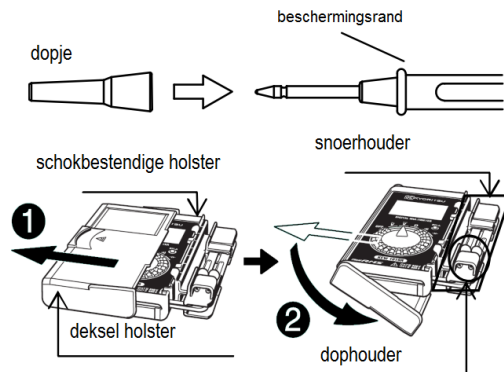
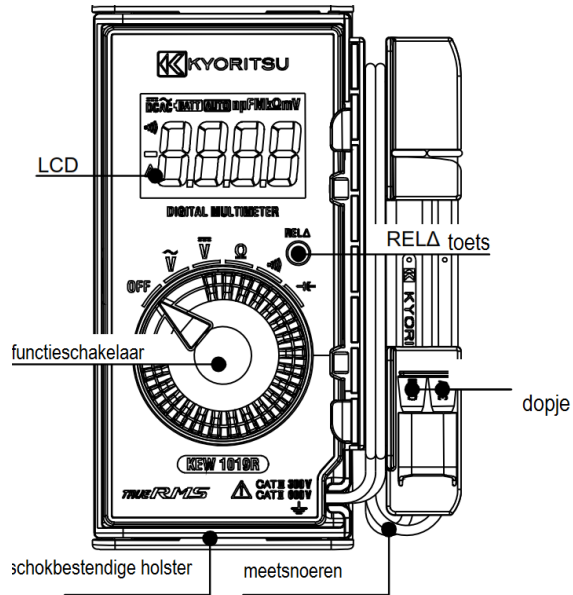


KYORITSU 1019R

DIGITALE MULTIMETER IN KAARTFORMAAT

HANDLEIDING



Kenmerken

- True RMS type
- Handige schokbestendige holster


1. Veiligheid




Dit toestel werd ontworpen, geproduceerd en getest overeenkomstig de IEC 61010 norm (veiligheidsnorm voor elektronische meetapparatuur) en vervolgens afgeleverd in de beste omstandigheden na een grondige kwaliteitscontrole. Deze handleiding bevat waarschuwingen en veiligheidsregels die men dient na te leven om een veilige bediening evenals de goede werking van het toestel te waarborgen. Lees de handleiding zorgvuldig alvorens het toestel in gebruik te nemen.

WAARSCHUWING







- Lees de richtlijnen in deze handleiding alvorens het toestel te gebruiken.
- Houd de handleiding in handbereik voor snelle raadpleging.
- Gebruik het toestel enkel voor de toepassingen waarvoor het werd ontworpen.
- Het is belangrijk deze richtlijnen goed te begrijpen.

Het niet-naleven van deze instructies kan de bescherming van het toestel en de testsnoeren aantasten en kan schade aan het toestel en/of de te testen apparatuur veroorzaken.

Het symbool  op het toestel verwijst de gebruiker naar het desbetreffende hoofdstuk in de handleiding, dit teneinde een veilige bediening te verzekeren. Lees de richtlijnen in dit verband.

 **GEVAAR:** wijst op situaties en handelingen die gevaar inhouden voor ernstig lichamelijk letsel, met soms dodelijke afloop.
 **WAARSCHUWING:** wijst op situaties en handelingen die ernstig lichamelijk letsel kunnen veroorzaken, met soms fatale afloop.
 **OPGELET:** wijst op situaties en handelingen die lichamelijk letsel of schade aan het toestel kunnen veroorzaken.

Gebruikte symbolen

| | |
|---|--|
|  | Raadpleeg de handleiding |
|  | Toestel beveiligd door een dubbele of verstevigde isolatie |
|  | DC |
|  | AC |
|  | Aardingsklem |
|  | 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)

O : primaire elektrische circuits die niet rechtstreeks verbonden zijn met een netwerk

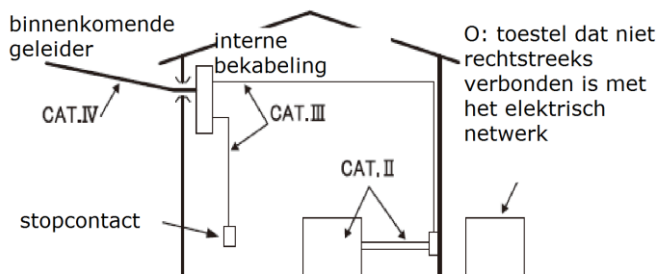
CAT I : secundaire elektrische circuits verbonden met een elektrisch AC-stopcontact via een transformator of een gelijkaardig toestel.

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).

Dit toestel is hoofdzakelijk ontworpen voor CAT II 600V, maar het bijgeleverd dopje voor CAT III 300V.



⚠ GEVAAR

- Voer geen metingen uit in omstandigheden die de omschreven meetcategorieën en de nominale spanning van het toestel overschrijden.
- Doe geen meting in de nabijheid van ontvlambare gassen; het kan vonken veroorzaken die tot een ontploffing zouden kunnen leiden.
- Voer geen meting uit als het toestel of uw handen vochtig zijn.
- Respecteer de maximale ingangswaarde voor elk bereik.
- Open het batterijcompartiment niet tijdens de meting.
- Draag elektrisch isolerende veiligheidsuitrusting, om een elektrische schok te vermijden bij het raken van het geteste circuit of de omgeving.
- Een beschermingsrand op de testsnoeren beschermt uw vingers en handen, hou ze achter deze rand tijdens het meten.

⚠ WAARSCHUWING

- Voer nooit metingen uit in abnormale omstandigheden , zoals een beschadigde

- holster, blote metalen onderdelen van het toestel of de meetsnoeren.
- Controleer de juiste werking op een goede stroombron vooraleer iets uit te voeren
- Bevestig de dopjes stevig aan de meetsnoeren om metingen uit te voeren in CAT III testomstandigheden.**
- Draai niet aan de schakelaar als het toestel met het te testen circuit verbonden is.
- Let erop dat u tijdens een spanningsmeting de voedingskabel niet kortsluit met de metalen meetpunten; dit kan lichamelijk letsel veroorzaken.
- Installeer geen vervangstukken of breng geen veranderingen aan het toestel aan. Bezorg het toestel aan uw Kyoritsu verdeler voor herstelling of herijking.

OPGELET

- Het gebruik van dit toestel is beperkt tot huiselijke, commerciële en licht industriële toepassingen. Sterke elektromagnetische interferenties of intense magnetische velden veroorzaakt door hoge stromen kunnen leiden tot incorrect functioneren van het toestel
- Plaats de schakelaar in een correcte stand vooraleer metingen uit te voeren.
- Het toestel is niet water- en stofdicht. Houd het toestel uit de buurt van water en stof.
- Trek of draai niet aan de testsnoeren om beschadigingrisico te vermijden.
- Schakel het toestel uit na gebruik. Verwijder de batterij als het toestel geruime tijd niet gebruikt zal worden.
- Stel het toestel niet bloot aan direct zonlicht, hoge temperaturen, vochtigheid of dauw.
- Gebruik een zachte, vochtige doek met water of neutrale wasmiddel voor het reinigen van het toestel. Gebruik geen schuur- of oplosmiddelen.

2. Kenmerken

Temperatuur: $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$, vochtigheid: 45-75%

ACV

(Auto bereik)

| Bereik | Bereikweergave | Nauwkeurigheid (sinusgolf) |
|--------|------------------------|---|
| 6V | 0.000, 0.006~6.299V | $\pm 1.3\%$ uitl $\pm 5\text{dgt}$ (50/60Hz) $\pm 1.7\%$ uitl $\pm 5\text{dgt}$ (45-500Hz) |
| 60V | 5.70~62.99V | $\pm 1.6\%$ uitl $\pm 5\text{dgt}$ (50/60Hz) |
| 600V | 57.0~629.9V | $\pm 2.0\%$ uitl $\pm 5\text{dgt}$ (45-500Hz) |

Gegarandeerde nauwkeurigheid: 0.010V-600.0V

CF ≤ 3 (550/60Hz), minder dan 900V piek

Voor niet sinusoidale golfvormen, $\pm 0.5\%$ uitl ± 5 dgt toevoegen

DCV

(Auto bereik)

| Bereik | Bereikweergave | Nauwkeurigheid |
|--------|----------------------------|------------------------------------|
| 600mV | 0.0 ~ ± 629.9 mV | $\pm 0.8\%$ uitl $\pm 5\text{dgt}$ |
| 6V | 0.570 ~ ± 6.299 V | |
| 60V | ± 5.70 ~ ± 62.99 V | |
| 600V | ± 57.0 ~ ± 629.9 V | $\pm 1.0\%$ uitl $\pm 5\text{dgt}$ |

Gegarandeerde nauwkeurigheid: 0.0mV ~ ± 600.0 V

ACV/DCV ingangsimpedantie: ong. $10\text{M}\Omega$

Weerstand/Continuïteit

(Auto bereik)

| Bereik | Bereikweergave | Nauwkeurigheid |
|--------------|-----------------|-------------------------------------|
| 600Ω | 0.0 ~ 629.9Ω | ± 1.0 uitl ±5dgt |
| 6kΩ | 0.570 ~ 6.299kΩ | |
| 60kΩ | ±5.70~ 62.99kΩ | |
| 600kΩ | ±57.0~ 629.9kΩ | |
| 6MΩ | 0.570 ~ 6.299MΩ | |
| 40MΩ | 5.70 ~ 41.99 MΩ | ± 2.5% uitl ±5dgt |
| Continuïteit | 0.0 Ω ~629.9Ω | drempelwaarde zoemer 60 Ω of minder |

Gegarandeerde nauwkeurigheid: 0.0 Ω ~ 40.00MΩ

Open lus spanning: minder dan 3V

Ingang spanningsbeveiliging: AC/DC 600V 10 sec

Capaciteit

(Auto bereik)

| Bereik | Bereikweergave | Nauwkeurigheid |
|--------|-----------------|-------------------|
| 6nF | 0.000 ~ 6.299nF | ± 3.5 uitl ±50dgt |
| 60nF | 5.70 ~ 62.99nF | ± 3.5 uitl ±10dgt |
| 600nF | 57.0 ~ 629.9nF | ± 3.5 uitl ±5dgt |
| 6μF | 0.570 ~ 6.299μF | |
| 60μF | 5.70 ~ 62.99μF | ± 4.5% uitl ±5dgt |
| 600μF | 5.70 ~ 629.9mF | |

Gegarandeerde nauwkeurigheid: 0.000nF ~ 600.0μF

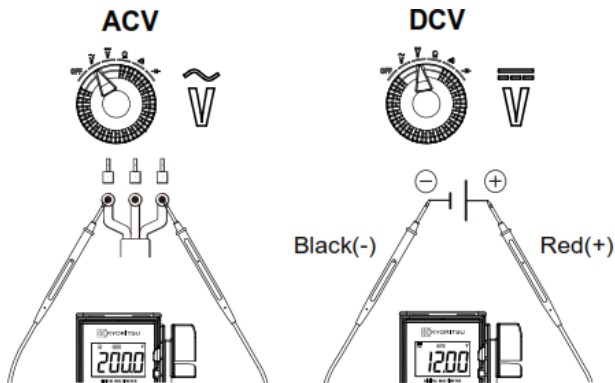
Ingang spanningsbeveiliging: AC/DC 600V 10 sec

- Meetmethode: $\Delta\Sigma$ methode
- Indicatie bij bereikoverschrijding: OL
- Meetcyclus: 2.5 x seconde (600μF bereik capaciteitsfunctie 0.2 x per seconde)
- Toegepaste normen :
IEC 61010-1/ IEC 61010-031/ IEC 61010-2-033 CAT. III 300V/CAT II 600V
- Vervuilinggraad 2, gebruik binnenshuis, max. hoogte tot 2000m
- IEC 61326 (EMC norm)
- in het elektromagnetische radiofrequentieveld 3V/m is de nauwkeurigheid 5x de gespecificeerde/aanbevolen nauwkeurigheid
EN 50581 (RoHS)
- Spanningsweerstand: AC3470Vrms 5 sec tussen circuit en holster
- Isolatiweerstand: 100MΩ of meer/1000V tussen holster en elektrisch circuit
- Bedrijfstemperatuur en -vochtigheid: 0 tot 40°C, 80%° RV of minder (geen condensatie)
- Bewaartemperatuur en -vochtigheid: - 20° tot 60°C, 80%° RV of minder (geen condensatie)
- Voeding: DC3V CR2032 x 1
- Normaal verbruik: 2mA of minder
- Levensduur batterij (ACV, continu, geen belasting, met CR2032): ong. 120 uur
- Afmetingen, gewicht: L 126 x B 85 x D 18mm, ong. 135 g (incl.batterij en schokbestendige holster)
- Toebehoren:
 - 1 x batterij CR2032
 - 1 x handleiding
 - 1 x schokbestendige holster (M-9188)

3. ACV/DCV metingen

⚠ GEVAAR

- Voer geen metingen uit op een circuit van meer dan 600V.
- Hou vingers en handen achter de beschermingsring tijdens het meten



Opmerking

- De zoemer luidt wanneer het toestel overschakelt van 60V naar 600V.
- Als de verbinding omgekeerd is, zal het volgende "-" op het scherm verschijnen (DCV meting)
- Het scherm geeft enkele digits van de ACV of DCV weer, ook als de meetsnoeren open zijn. Het kan ook enkele digits weergeven i.p.v. 0 zelfs als de meetsnoeren kortgesloten zijn. Deze verschijnselen beïnvloeden hoe dan ook niet de meetresultaten.

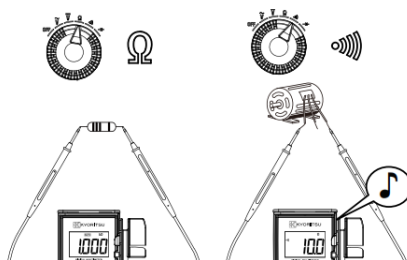
4. Weerstands-(continuïteits)meting

⚠ WAARSCHUWING

- Gebruik nooit het toestel op een circuit onder spanning.

Weerstand

Continuïteit



verschijnt op het scherm.
Piept bij 60Ω of minder

Opmerking

- "OL" verschijnt op het scherm als de meetsnoeren open zijn.
- Zelfs als de meetsnoeren kortgesloten zijn kunnen de weergegeven waarden niet "0" zijn. Maar dit is omwille van de weerstand van de meetsnoeren, het is geen fout. Meting van grote weerstanden en capacitieve elementen kunnen schommelende uitlezingen weergeven.

5. Capaciteitsmetingen

⚠ WAARSCHUWING

- Gebruik nooit het toestel op een circuit onder spanning.
- Ontlaadt de condensator alvorens metingen uit te voeren

Druk op de REL Δ toets alvorens een meting uit te voeren en regel de weergegeven waarde op "0.000nF"

Capaciteit



Druk op REL Δ toets
" Δ " verschijnt op het scherm.

Opmerking

Meettijd bij een $600\mu\text{F}$ bereik is een beetje lang omdat de uitlezing in ong. 5 sec. geüpdatet wordt.

6. Andere functies

REL functie

Druk op de Δ toets om deze functie te activeren en de gemeten waarden op te slaan om de verschillen weer te geven tussen de opgeslagen waarden en de gemeten waarden in verdere testen (voor alle functies behalve de Continuïteit). Het meetbereik wordt vastgesteld als de REL functie ingeschakeld is en het meetbereik zal zich tussen de beginwaarde en de volle schaalwaarde bevinden (behalve Capaciteit)
Druk opnieuw op de Δ toets om de opgeslagen waarde te tonen

Δ symbool verschijnt als de REL Δ toets ingedrukt wordt



- Batterijstatusindicatie

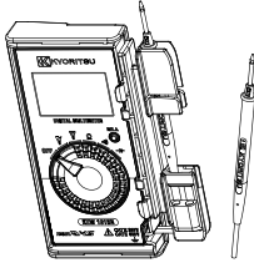
 symbol verschijnt bij $2.3\pm 0.1\text{V}$ of minder



- Slaapfunctie


Het toestel schakelt zich na 15 min automatisch uit na de laatste verrichting. Zoemer piept 5x 1 minuut alvorens in slaapstand over te gaan, en 1x net voor de overgang in deze modus.

Dit instrument kan metingen uitvoeren terwijl één meetsnoer opgeborgen blijft. Zo kan je een test uitvoeren en gelijktijdig de uitlezingen controleren.



7. Vervanging van de batterij

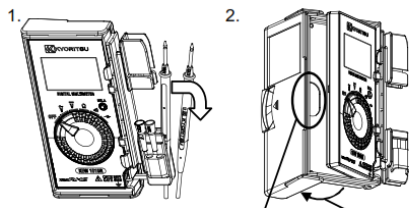
⚠ WAARSCHUWING

- Vervang de batterij wanneer  verschijnt. Zoniet kan er geen nauwkeurige meting uitgevoerd worden.
- Wanneer de batterij volledig leeg is, wordt het scherm blank, het batterij-icoontje verschijnt niet meer.
- Vervang geen batterij als de oppervlakte van het toestel nat is.
- Schakel het toestel uit vooraleer u het opent om de batterij te vervangen.

OPGELET

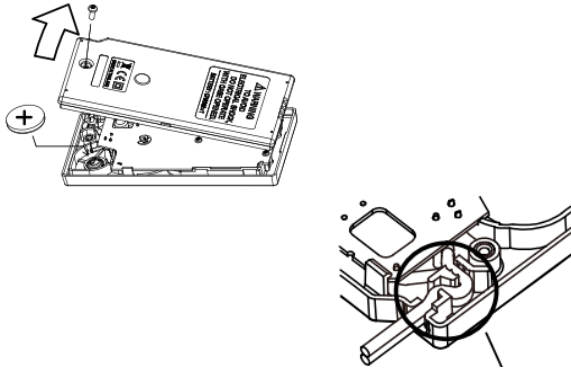
Plaats de batterij en let hierbij op de juiste polariteit, zoals aangeduid in het compartiment .

- (1) Zet de bereikschakelaar in de "OFF" positie.
- (2) Verwijder de schokbestendige holster
 1. Verwijder de testsnoeren van de snoerhouder
 2. Open het deksel en houd de schokbestendige holster in een hoek van 90 graden, druk dan op het toestel langs de gleuf op de achterzijde van de schokbestendige holster.



openingsgleufje ong. 90 graden

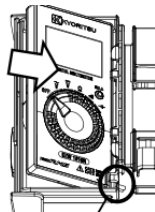
3. Schroef de achterzijde los en verwijder de schokbestendige holster.
4. Vervang de batterij CR2032 en let hierbij op de juiste polariteit.



Verzeker u dat de testsnoeren goed in de snoerhouder vastgehecht zijn.

5. Verzeker u dat de testsnoeren goed in de snoerhouder vastgehecht zijn, plaats het deksel terug en schroef het dicht.
6. Maak de schokbestendige holster vast.

1. Schuif eerst de testsnoeren in de gleuf en plaats vervolgens het toestel in de schokbestendige holster



gleuf

2. Bevestig het deksel van de schokbestendige holster.

