

DIGITALE STROOMTANG KYORITSU MODEL 2007A

1. VEILIGHEIDSTIPS

Dit toestel werd ontworpen en getest conform de IEC 61010 Publicatie: veiligheidsnormen voor elektronische meetapparaten. De handleiding bevat waarschuwingen en veiligheidsvoorschriften die door de gebruiker dienen gerespecteerd te worden om een veilige bediening te garanderen en om het toestel in optimale staat te houden. Lees eerst deze richtlijnen alvorens een meting te beginnen.

WAARSCHUWING

- ◆ Lees de richtlijnen van deze handleiding en tracht ze te begrijpen vooraleer u met de meting begint.
- ◆ Houd de handleiding bij de hand voor snelle raadpleging.
- ◆ Gebruik het toestel enkel voor de toepassingen waarvoor het werd ontworpen en volg de richtlijnen beschreven in de handleiding.
- ◆ Zorg ervoor dat u de instructies goed begrijpt en respecteer ze tijdens de meting. Het niet-naleven ervan kan het toestel en/of de testapparatuur beschadigen.

Het symbool van een gevarendriehoek op het toestel verwijst de gebruiker naar de hoofdstukken van de handleiding die erop betrekking hebben; dit om veiligheidsredenen. Lees dus aandachtig de richtlijnen die vergezeld zijn van deze driehoek.

- ◆ Het woord GEVAAR duidt op situaties of handelingen die lichamelijk letsel kunnen veroorzaken, met soms de dood als gevolg.
- ◆ Het woord WAARSCHUWING wijst op situaties of handelingen die lichamelijk letsel kunnen veroorzaken, met soms de dood als gevolg.
- ◆ Het woord OPGELET is voorbehouden aan situaties of handelingen die licht lichamelijk letsel kunnen veroorzaken of het toestel kunnen beschadigen.

GEVAAR

- ◆ Voer nooit metingen uit op een stroomkring met een spanning van meer dan 750V AC.
- ◆ Meet niet in de nabijheid van ontvlambare gassen, rook, damp of stof. Dit kan een explosie veroorzaken.
- ◆ De klauwen van de stroomtang werden zodanig ontworpen dat ze de stroomkring niet kortsluiten. Indien de testapparatuur onbeschermd geleidende onderdelen vertoont, moet men uiterst voorzichtig zijn voor mogelijke kortsluiting.
- ◆ Gebruik het toestel niet als dit vochtig is of als uw handen nat zijn.
- ◆ Overschrijd nooit de maximum toegelaten ingangswaarde.
- ◆ Open het batterijcompartiment niet tijdens de meting.

WAARSCHUWING

- ◆ Voer geen enkele meting uit indien u iets abnormaals opmerkt, zoals gebroken behuizing, beschadigde meetsnoeren, blootgestelde metalen delen.
- ◆ Verdraai de functieschakelaar niet als de meetsnoeren aangesloten zijn en verbonden met de teststroomkring.
- ◆ Installeer zelf geen wisselstukken en breng geen enkele wijziging aan, maar stuur het toestel terug naar uw verdeler voor herstelling of ijking.
- ◆ Vervang nooit de batterijen als het oppervlak van het toestel vochtig is.
- ◆ Schakel het toestel steeds uit alvorens het batterijcompartiment te openen.

OPGELET

- ◆ Zorg ervoor dat de functieschakelaar juist is ingesteld alvorens een meting te beginnen.
- ◆ Let erop dat de meetpunten van de snoeren volledig in de overeenkomstige aansluitklemmen geplugd worden.
- ◆ Verwijder de meetsnoeren uit het toestel alvorens een stroommeting uit te voeren.
- ◆ Het toestel niet blootstellen aan zonnestralen, extreme temperaturen of dauw.
- ◆ Plaats na elk gebruik de functieschakelaar weer op OFF. Als men het toestel een tijdje niet meer gebruikt, berg het dan op en haal de batterijen eruit.
- ◆ Om het toestel schoon te maken, een vochtig doek en detergent gebruiken, geen schuurmiddelen of oplosmiddelen.

2. KENMERKEN

- Door de ergonomische vorm van de klauwen (druppelvormig) kan men meten op nauwe plaatsen of ruimten waar veel kabels lopen.
- Design conform de veiligheidsnorm IEC61010
- Overspanningscategorie III 300V, pollutie-index 2
- Overspanningscategorie II 600V, pollutie-index 2
- Overspanningscategorie I 1000V, pollutie-index 2
- De Data Hold functie maakt metingen mogelijk op slechtverlichte of moeilijk bereikbare plaatsen.
- Wachtmodus.
- Een geluidssignaal vergemakkelijkt de continuïteitstest
- Bereik van 4.000 meetpunten volle schaal.
- Beschermd klauwen om de veiligheid te verhogen.

3. BIJZONDERHEDEN

Meetbereiken en nauwkeurigheid

AC stroom

Bereik	Meetbereik	Nauwkeurigheid
400A	0-399.9A	± 1.5% uitl. ± 4 c. (50/60Hz)
600A	0-599A	± 2.0% uitl. ± 5 c. (40-400Hz)

AC spanning (ingangsimpedantie: ± 2MΩ)

Bereik	Meetbereik	Nauwkeurigheid
400V	0-399.9V	± 1.2% uitl. ± 3 c. (50/60Hz)
750V	0-749V	± 1.5% uitl. ± 4 c. (40-400Hz)

Weerstand [Ω/.))] (automatische bereikkeuze)

Bereik	Meetbereik	Nauwkeurigheid
400Ω	0-399.9Ω	± 1.5% uitl. ± 2 c.
4kV	0.150-3.999kΩ	(geluidssignaal bij minder dan 50 ±35Ω)

Werkingsprincipe: dubbele integratie

Uitlezing: LDC (maximale aanduiding 3999)

Indicatie zwakke batterij: "BATT"

Indicatie overschrijding van bereik: "OL"

Reactietijd: ± 2 seconden

Aftastfrequentie: ± 2.5 maal per seconde

Temperatuur en vochtigheid voor optimale nauwkeurigheid: 23 ± 5°C, RH 85% max. zonder condensatie

Werkings temperatuur en -vochtigheid: 0 - 40°C, RH 85% max. zonder condensatie

Opbergtemperatuur en -vochtigheid: 20 - 60°C, RH 85% max. zonder condensatie

Voeding: twee batterijen R03 of gelijkwaardig (DC 1.5V)

Verbruik: $\pm 1.5\text{mA}$

Wachtmodus: het toestel schakelt automatisch na 10 minuten inactiviteit uit (het verbruik in wachtmodus is $\pm 20\mu\text{A}$)

Normen: IEC 61010-1, Cat III 300V, pollutie-index 2, Cat II 600V, pollutie-index 2, Cat I 1000V, pollutie-index 2

Overspanningsbeveiliging: AC stroombereiken: 720ACA gedurende 10 sec.; AC spanningsbereiken: 900V AC gedurende 10 sec.; weerstandbereiken: 600V AC gedurende 10 sec.

Maximumspanning: 3700V AC (rms., 50/60Hz) gedurende 1 minuut tussen de elektrische stroomkring en de behuizing

Isolatieweersand: $10\text{M}\Omega$ of meer bij 1000V tussen de elektrische stroomkring en de behuizing

Diameter van de geleider: $\pm 33\text{mm}$ max.

Afmetingen: 195 x 78 x 63 mm (L x B x D)

Gewicht: $\pm 260\text{g}$ (inclusief batterijen)

Standaardtoebehoren: meetsnoeren M-7066, 2 batterijen R03, draagtas M-9097, handleiding

Toebehoren in optie: Multi-Tran M-8008, Energizer M-8021

4. FUNCTIESCHAKELAAR EN INDICATORS

5. VOORBEREIDING ALVORENS TE METEN

5.1. Controle van de batterijspanning

Plaats de functieschakelaar in een willekeurige stand, behalve OFF. Als het scherm geen aanduiding geeft, begin dan te meten. Als daarentegen het bericht BATT verschijnt, vervang dan de batterijen zoals beschreven onder punt 8.

Opmerking: de wachtmodus zorgt ervoor dat het toestel ± 10 minuten na de laatste bewerking uitgeschakeld wordt. Daarom kan het gebeuren dat het scherm niets weergeeft terwijl de functieschakelaar op een willekeurig positie staat, behalve OFF. Om het toestel opnieuw te gebruiken, de functieschakelaar eerst op OFF en daarna op de gewense functie zetten of een willekeurige knop indrukken. Blijft het scherm zonder enige aanduiding, dan zijn de batterijen uitgeput. Vervang ze.

5.2. Controle van de positie van de functieschakelaar

Let erop dat de functieschakelaar juist ingesteld is en dat de Data Hold schakelaar niet werkzaam is, anders kan de gekozen meting niet uitgevoerd worden.

6. MEETPROCEDURE

6.1. Meten van wisselstroom

WAARSCHUWING

- ◆ Voer geen meting uit op een stroomkring met een spanning van meer dan 750V AC. Dit kan een elektrische schok of schade aan het toestel of de testapparatuur veroorzaken.
- ◆ De klauwen van de stroomtang werden zodanig ontworpen dat ze de geleiders in de teststroomkring niet kunnen kortsluiten. Wees echter uiterst voorzichtig indien de stroomkring blootgestelde geleidende delen bevat; dit kan een elektrische schok veroorzaken.
- ◆ Voer geen metingen uit als het batterijcompartiment niet gesloten is.
- ◆ Voer geen stroommetingen uit wanneer de meetsnoeren met het toestel verbonden zijn.

- (1) Plaats de functieschakelaar op 400A of 600A.
- (2) Druk op de hendel om de klauwen te openen en omklem één enkele geleider
- (3) Lees de waarde af.

Opmerking:

- Tijdens een stroommeting, de klauwen volledig sluiten, anders kan men niet nauwkeurig meten. De maximale diameter van de geleider bedraagt 33mm.
- Bij het meten van een hogere stroom kan het gebeuren dat de stroomtang geruis voortbrengt; dit is normaal en heeft geen enkele invloed op de nauwkeurigheid.

6.2. Meten van wisselspanning

GEVAAR

- ◆ Gebruik het toestel nooit op een stroomkring met een spanning van meer dan 750V AC. Dit kan een elektrische schok of schade aan het toestel of de teststroomkring veroorzaken.
- ◆ Voer geen enkele meting uit indien het batterijcompartiment niet gesloten is.

- (1) Plaats de functieschakelaar op 400V of 750V.
- (2) Verbind het rode meetsnoer met de V klem en het zwarte met de COM klem.
- (3) Verbind de meetpunten met de teststroomkring en lees de waarde af.

6.3. Meten van weerstand

GEVAAR

- ◆ Let erop dat de teststroomkring uitgeschakeld is.
- ◆ Voer geen metingen uit indien het batterijcompartiment niet goed gesloten is.

- (1) Plaats de functieschakelaar op $\Omega/.$)).
- (2) Verbind het rode meetsnoer met de Ω klem en het zwarte met de COM klem.
- (3) Controleer of het scherm "OL" weergeeft. Bij het kortsluiten van de meetpunten, eveneens controleren of het geluidssignaal geactiveerd wordt en het scherm nul aanduidt.
- (4) Verbind de meetpunten van de snoeren met de teststroomkring en lees de waarde af. Er wordt een geluidssignaal geactiveerd indien de uitlezing lager is dan 50 Ω .

Opmerking:

- Bij het kortsluiten van de meetpunten van de snoeren kan het gebeuren dat de uitlezing een lage weerstandwaarde weergeeft i.p.v. nul. Dit is de weerstand van de meetsnoeren.
- Als één van de meetsnoeren open is, wordt "OL" weergegeven.

7. ANDERE FUNCTIES

7.1. Wachtmodus

Opmerking: het toestel verbruikt een kleine hoeveelheid energie, zelfs in wachttoestand. Zet de functieschakelaar weer op OFF na elke meting.

Deze functie voorkomt dat het toestel door onachtzaamheid aangeschakeld blijft waardoor vroegtijdige slijtage van de batterijen vermeden wordt. Het toestel schakelt automatisch over in wachtmodus ongeveer 10 minuten na de

laatste bewerking. Om deze modus te verlaten, de functieschakelaar weer op OFF zetten en vervolgens in de gewenste stand zetten, of een willekeurige toets indrukken.

Hoe maakt men de wachtmodus ongedaan ?

Schakel het toestel aan terwijl u op de Data Hold toets drukt. Het bericht "P.OFF" wordt weergegeven gedurende ± 3 seconden.

Om de wachtmodus te activeren, het toestel uitschakelen en vervolgens weer aanschakelen zonder de Data Hold toets in te drukken.

7.2. Data Hold functie

Met deze functie kan men de gemeten waarden op het scherm behouden. Druk op de Data Hold toets; de uitlezing blijft behouden, ongeacht de daaropvolgende ingangssignalen. Het sybool "H" wordt weergegeven in de linkerbovenhoek van het scherm wanneer het toestel in Data Hold modus is. Om deze modus te verlaten, de Data Hold toets opnieuw indrukken.

Opmerking: als het toestel in Data Hold modus is en dan overgaat in wachtmodus, wordt de Data Hold functie tenietgedaan.

8. VERVANGEN VAN DE BATTERIJEN

WAARSCHUWING

- ◆ Om een elektrische schok te vermijden, de functieschakelaar op "OFF" zetten en de meetsnoeren uit het toestel verwijderen alvorens de batterijen te vervangen.

OPGELET

- ◆ Combineer nooit nieuwe batterijen met reeds gebruikte exemplaren.
- ◆ Installeer de batterijen correct; let op de polariteit die binnen in het batterijcompartiment is aangeduid.

Als het bericht "BATT" wordt weergegeven, moeten de batterijen vervangen worden. Let wel: als de batterij uitgeput is, geeft het scherm niets meer weer, zelfs niet het bericht "BATT".

- (1) Plaats de functieschakelaar op OFF.
- (2) Schroef het deksel van het batterijcompartiment los en verwijder het.
- (3) Vervang de batterijen en let op de polariteit. Gebruik twee nieuwe batterijen R03 of gelijkwaardig.
- (4) Schroef het batterijcompartiment weer vast.

9. TOEBEHOREN IN OPTIE

Model 8008 Multi-Tran

Deze meethulp werd ontworpen om de capaciteit van een stroomtang te vergroten. Met deze Multi-Tran kan men wisselstromen tot 3000A meten, evenals staven en geleiders met grote afmetingen.

- (1) Plaats de functieschakelaar op 400A.
- (2) Zoals afgebeeld op fig. 1, model 2007A aan het oppikspoel van model 8008 bevestigen.
- (3) Omklem met model 8008 de te testen staaf of geleider.
- (4) Lees de waarde op het scherm van de 2007A en vermenigvuldig deze met 10.

Model 8021 Energizer

Met behulp van model 8021 kan men stroommetingen uitvoeren met een stroomtang op een tweeadelige voedingskabel. Dit toestel is eveneens voorzien van aansluitklemmen voor spanningsmeting.

Metten van stroom

- (1) Plaats de functieschakelaar van model 2007A op 400A.
- (2) Zoals afgebeeld op figuur 2, model 2007A vasthaken aan het gedeelte "1x" van model 8021.
- (3) Lees de waarde af van het scherm (maximale meetstroom: 10A).
- (4) Om een zwakke stroom zeer nauwkeurig te meten, model 2007A vasthaken aan het gedeelte "5x" of "10x" van model 8021. Lees de waarde af en vermenigvuldig deze respectievelijk met 5 of 10.

Metten van spanning

- (1) Plaats de functieschakelaar van model 2007A op 400V.
- (2) Zoals afgebeeld op figuur 3, één van de meetpunten met de aansluitklem "VOLTLEAD" verbinden aan de ene kant van model 8021 en de andere meetpunt aan de andere kant, terwijl de meetsnoeren verbonden zijn met de "V" en de "COM" klemmen.
- (3) Lees de waarde af. De maximale meetspanning bedraagt 300V.

Figuur 1

Figuur 2

Figuur 3