

Gebruikshandleiding voor de Stroomtang 400A AC TRMS TT9180C



Gelieve deze gebruiksaanwijzing te lezen vooraleer het toestel aan te schakelen.

Belangrijke veiligheidsinformatie binnenin.

| Inhoud | Bladzijde |
|---|------------------|
| 1. Inleiding..... | 4 |
| 2. Veiligheid..... | 4 |
| 3. Beschrijving | 6 |
| 3.1. Beschrijving van de meter..... | 6 |
| 3.2. Symbolen gebruikt op het LCD scherm..... | 7 |
| 4. Werking..... | 8 |
| 4.1. Knop..... | 8 |
| 4.2. Automatische uitschakeling | 9 |
| 4.3. Lage batterij indicatie | 9 |
| 4.4. AC stroom metingen..... | 9 |
| 4.5. AC spanning metingen..... | 10 |
| 4.6. DC spanning metingen..... | 10 |
| 4.7. Weerstandsmetingen | 11 |
| 4.8. Diode test | 11 |
| 4.9. Continuïteitstest..... | 12 |
| 4.10. Capaciteit metingen | 12 |
| 4.11. Contactloze AC spanning metingen | 13 |
| 4.12. Vervanging batterijen..... | 13 |
| 5. Eigenschappen | 14 |
| 5.1. Algemene eigenschappen | 14 |
| 5.2. Eigenschappen | 14 |

1. Inleiding

- Deze meter meet AC/DC spanningen, AC stroom, Frequentie, Weerstand, Diode Test, Continuïteit, Capaciteit.
- De meter biedt ook een Contactloze AC spanning detector en een zaklamp voor bijkomend gebruiksgemak.
- Correct gebruik van deze meter zal u jarenlange betrouwbare diensten verschaffen.

2. Veiligheid

Internationale Veiligheidssymbolen



Dit symbool naast een ander symbool of terminal, geeft aan dat de gebruiker de handleiding moet raadplegen voor verdere inlichtingen.



Dit symbool naast een andere symbool of terminal, geeft aan dat bij een normaal gebruik, gevaarlijke spanningen aanwezig kunnen zijn.



Dubbele isolatie

2.2 Veiligheidsnota's

- Overschrijd nooit het maximum toegelaten input bereik van geen enkele functie.
- Leg geen spanningen op aan de meter wanneer de weerstandsfunctie is geselecteerd.
- Zet de functieknop op OFF wanneer de meter niet wordt gebruikt.

WAARSCHUWINGEN

- Zet de functieknop op de juiste positie voor de meting.
- Wanneer spanning wordt gemeten, zet de knop niet op Stroom/Weerstand modus.
- Wanneer het bereik wordt veranderd door middel van de draaiknop, moeten steeds de testkabels ontkoppeld worden van het te meten netwerk.
- De maximale nominale ingangsgrenzen niet overschrijden.

VOORZICHTIG

- Verkeerd gebruik van dit apparaat kan aanleiding geven tot schok, verwonding of zelfs dood. Lees en begrijp deze handleiding vooraleer de meter te gebruiken.
- Verwijder steeds de testkabels vooraleer de batterijen te vervangen.
- Controleer de staat van de testkabels en de meter zelf voor mogelijke schade vooraleer het toestel te gebruiken. Vervang of herstel elke schade voor gebruik.
- Gebruik met de grootste voorzichtigheid bij metingen met spanningen van meer dan 25VAC of 35VDC. Deze spanningen houden een schokgevaar in .
- Verwijder de batterijen als de meter voor lange tijd wordt opgeslagen.
- Ontlaad altijd de condensatoren en verwijder de voeding van het geteste apparaat voordat u de Diode-, Weerstand- of Continuïteitstests uitvoert.

- Spanningscontroles op stopcontacten kunnen moeilijk en misleidend zijn vanwege de onzekerheid van de aansluiting op de verzonken elektrische contacten. Andere middelen moeten worden gebruikt om ervoor te zorgen dat de klemmen niet onder spanning staan.
- Indien de apparatuur wordt gebruikt op een wijze die niet door de fabrikant is aangegeven, kan de bescherming die door de apparatuur wordt geboden, worden aangetast.

Input beperkingen

Functie

Spanning AC/DC
 Frequentie
 Weerstand, Capaciteit
 Diode, Continuïteit,
 AC stroom

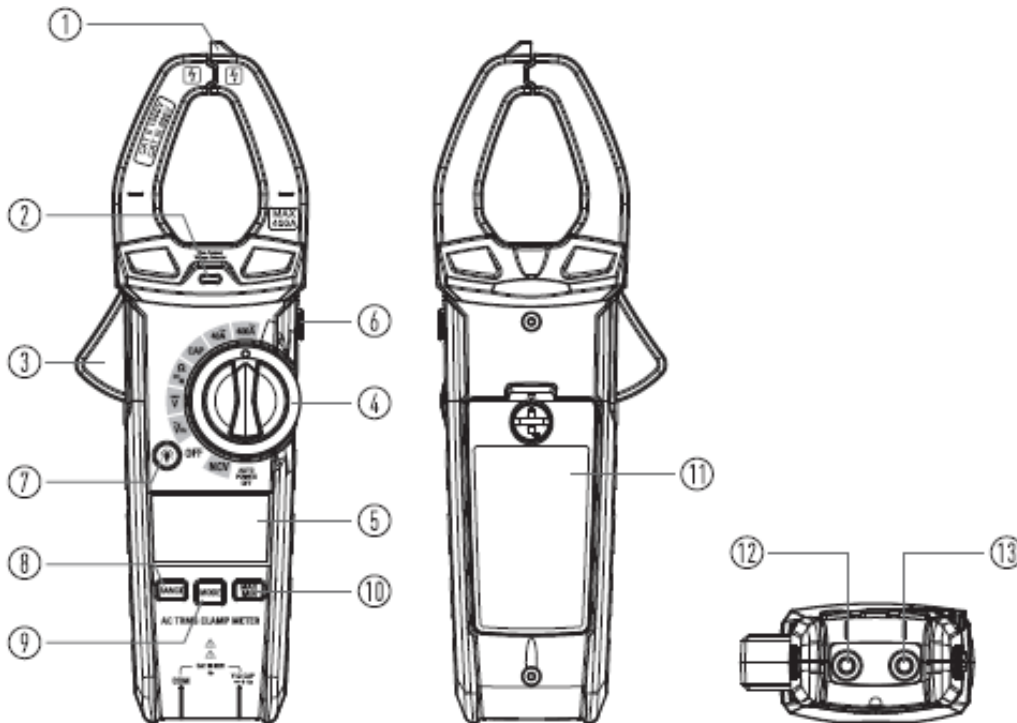
Maximum input

600 V AC/DC
 600 V AC/DC

 250V DC/AC
 400A

3. Beschrijving

3-1. Beschrijving van de meter

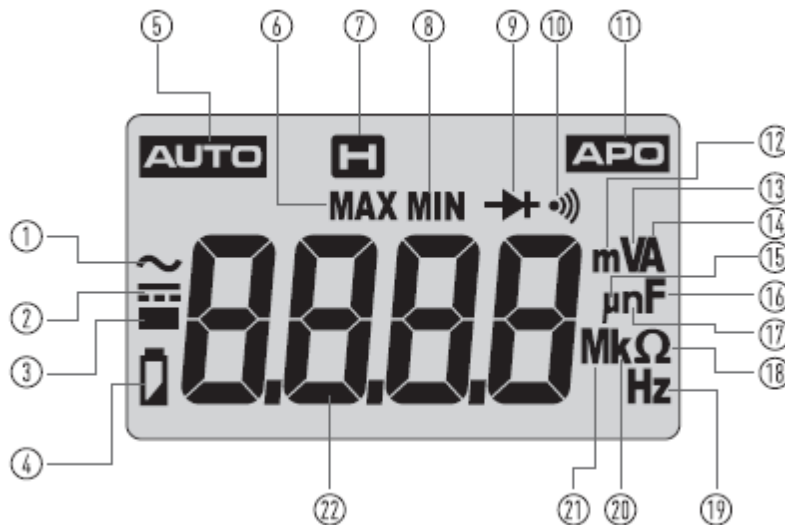


1. Contactloze AC spanning detector
2. Contactloze spanning indicator
3. Stroomtang trekker
4. Functie draaiknop
5. LCD scherm

6. HOLD en zaklamp knop
7. Achtergrondverlichtingsknop
8. RANGE (selectie) knop
9. MODE knop
10. MAX/MIN knop
11. Batterijdeksel
12. 13. (Detail view labels)

- 12. COM Input stekker
- 13. V, Ω , $\rightarrow \bullet \cdot \cdot \cdot$) CAP, , Hz stekker

3-2. Gebruikte symbolen op het LCD scherm



- 1. Alternatieve stroom
- 2. DC (Direct current) rechtstreekse stroom
- 3. Min teken
- 4. Lage batterij
- 5. Automatische selectie
- 6. Maximum uitschakeling
- 7. Scherm bevriezing
- 8. Minimum
- 9. Diode Test
- 10. Continuïteit
- 11. Automatische uitschakeling
- 12. Mili (10^{-3})
- 13. Spanning
- 14. Amperes
- 15. Micro (10^{-6})
- 16. Farads (Capaciteit)
- 17. Nano (10^{-9})
- 18. Ohms
- 19. Hertz (Frequentie)
- 20. Kilo (10^3)
- 21. Mega (10^6)
- 22. De afgebeelde oppervlakte

4. Werking

4-1. Knop

4-1-1. MODE knop

Druk op de MODE knop om AC spanningen, Frequentie, Ohms, Diode test, Continuïteit te selecteren

4-1-2. RANGE knop

Wanneer de meter voor het eerst wordt ingeschakeld, gaat hij automatisch over op AutoRanging. Dit selecteert automatisch het beste bereik voor de metingen die worden uitgevoerd en is over het algemeen de beste modus voor de meeste metingen. Voor meetsituaties waarbij een bereik handmatig moet worden geselecteerd, voert u het volgende uit:

1. Druk op de **RANGE** knop. De "AutoRange" indicator zal op het scherm uitgaan.
2. Druk op de **RANGE** knop om stapsgewijs door de beschikbare bereiken te gaan om dan het bereik te selecteren dat u wenst.
3. Druk en houd de **RANGE** knop ingedrukt voor meer dan 2 seconden en de ManualRanging te verlaten en terug naar AutoRanging te gaan.

4-1-3. MAX/MIN knop

1. Druk even de MAX/MIN knop in om in MAX/MIN Modus over te gaan. De "MAX" indicator zal op het LCD scherm verschijnen. De meter zal de maximum meting weergeven en behoudt en zal deze updaten van zodra een hoger "max" gemeten wordt.
2. Druk even de MAX/MIN knop opnieuw in om de laagste meting te zien. De "MIN" indicator zal op de meter op het LCD scherm verschijnen. De meter zal de minimum meting weergeven en bevroren en zal deze updaten van zodra een lagere "min" gemeten wordt.
3. Houd de MAX/MIN knop ingedrukt om MAX/MIN te beëindigen en terug te gaan naar de normale werking.

NOTA: De meter zal niet AUTORANGEN wanneer de MAX/MIN modus actief is, het scherm zal OL weergeven wanneer het bereik overschreden is. Wanneer dit gebeurt, verlaat dan MAX/MIN en gebruik de **RANGE** knop om een hoog bereik te selecteren.

4-1-4. HOLD en Zaklamp knop

1. De HOLD functie befrist de meting op het scherm. Druk even op de **HOLD en Zaklamp** knop om de HOLD functie te activeren of te verlaten.
2. Houd de **HOLD en Zaklamp** knop ingedrukt voor meer dan 2 seconden om de zaklamp aan of uit te zetten.


4-1-5. Achtergrondverlichting (Backlight)

Druk op de Achtergrondverlichting knop om de functie aan of uit te zetten.

4-2. Automatische uitschakeling

De automatische uitschakeling functie schakelt de meter uit na 15 minuten. Om de automatische uitschakeling uit te zetten, houd de MODE knop ingedrukt en zet de meter aan.

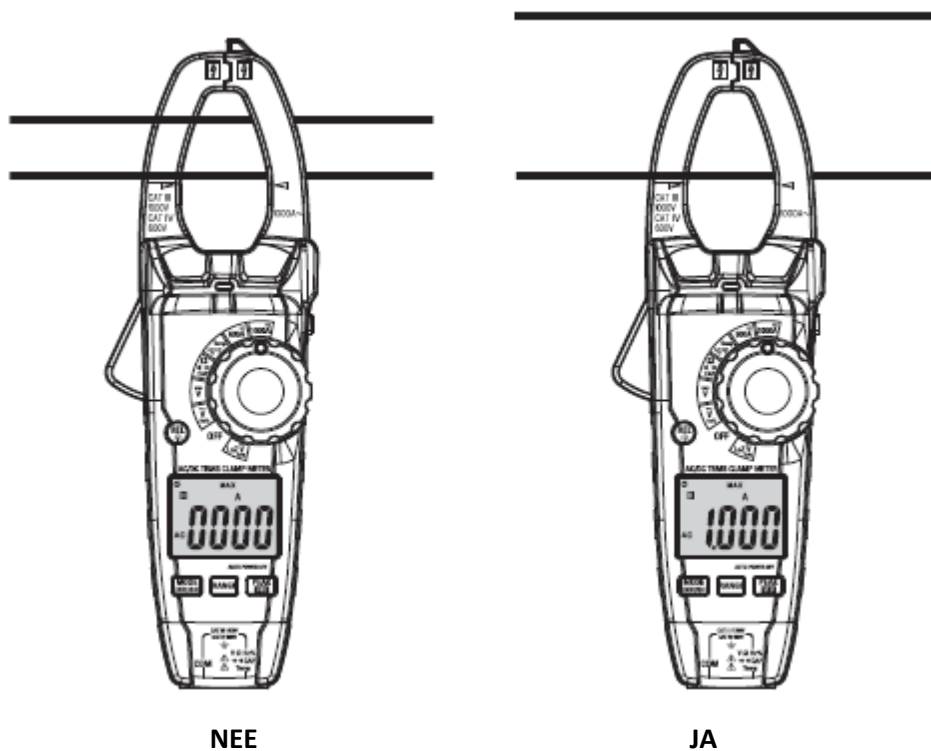
4-3. Lage batterij indicatie

De  icoon zal verschijnen in de linker kant van het scherm wanneer de spanning van de batterij laag wordt. Vervang de batterijen wanneer dit verschijnt.

4-4. AC stroom metingen

WAARSCHUWING : Verzekert u dat de testkabels niet zijn verbonden met de meter vooraleer stroommetingen uit te voeren met de tang.

1. Zet de functie draaiknop op **40A** of **400 AC** bereik
2. Als het bereik niet bekend is, selecteer eerste het hoger bereik en verander dan naar het lager bereik indien nodig.
3. Duw op de trekker om de klem te openen. Omsluit de te meten geleider.
4. Het LCD scherm van de stroomtang zal de lezing weergeven.

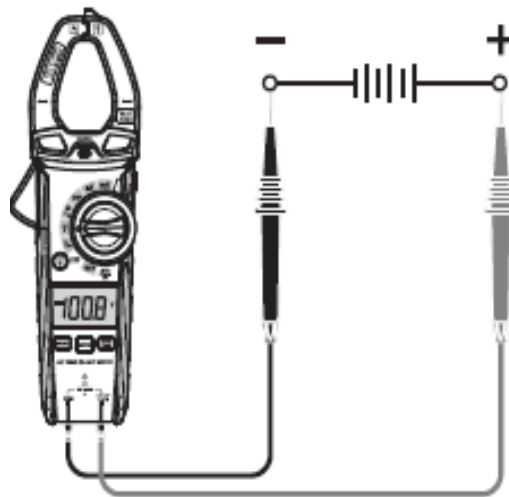


4-5. AC (Frequentie) Spanningsmetingen

WAARSCHUWING : Leef alle veiligheidsvoorschriften na bij het werken onder spanning

1. Zet de functie draaiknop op de **VAC** positie
2. Steek de zwarte testkabel in de negatieve **COM** aansluiting en de rode testkabel in de positieve **V** aansluiting.

3. Verbind de testkabels evenwijdig op het te testen circuit.
4. Lees de spanningsmetingen af op het LCD scherm
5. Druk op de **MODE** knop om **Hz** aan te geven
6. Lees de frequentie af op het scherm



4-6. DC Spanningsmetingen

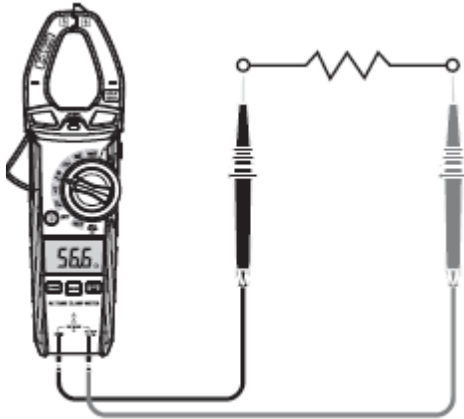
WAARSCHUWING : Leef alle veiligheidsvoorschriften na bij het werken onder spanning

1. Zet de functie draaiknop op de **VDC** positie
2. Steek de zwarte testkabel in de negatieve **COM** aansluiting en de rode testkabel in de positieve **V** aansluiting.
3. Verbind de testkabels evenwijdig op het te testen circuit.
4. Lees de spanningsmetingen af op het LCD scherm

4-7. Weerstandsmetingen

WAARSCHUWING : Voer nooit een weerstandsmeting uit op circuit onder spanning

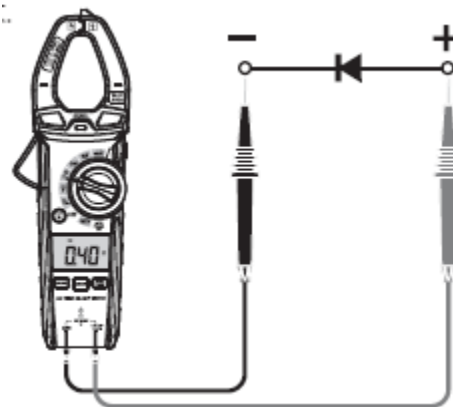
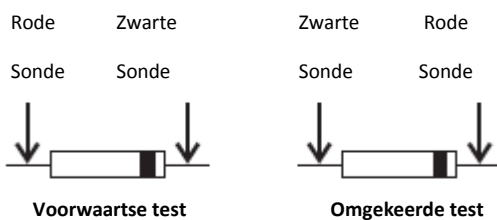
1. Zet de functiedraaiknop op de $\Omega / \rightarrow / \bullet$ positie
2. Druk op de MODE knop tot het Ω symbool op het scherm verschijnt
3. Steek de zwarte testkabel in de negatieve **COM** aansluiting en de rode testkabel in de Ω aansluiting.
4. Raak de testsondetips over de geteste component aan. Als het component geïnstalleerd is in een circuit, is het best om dit los te koppelen langs een kant voor het testen, zodat de rest van het circuit niet met de weerstandsmeting interfereert.
5. Lees de weerstand op het LCD scherm af.



4-8. Diodetest


WAARSCHUWING : Voer nooit een diodetest uit op circuit onder spanning

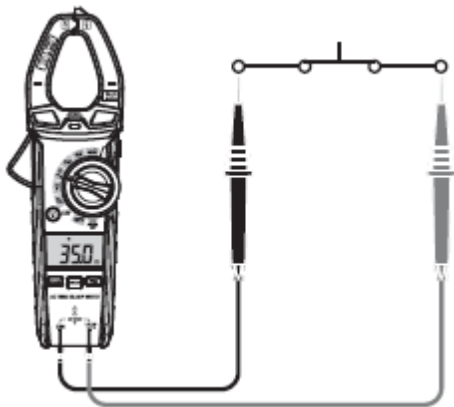
1. Zet de functiedraaiknop op de $\Omega/\rightarrow/\rightarrow$ positie
2. Steek de zwarte testkabel in de negatieve COM aansluiting en de rode testkabel in de **V** aansluiting.
3. Duw de **MODE** knop in tot \rightarrow op het scherm verschijnt.
4. Raak de te testen diode met de testsondetips.
5. Doorlaatspanning zal 0,4 tot 0,7 V aangeven. Omgekeerde spanning zal "OL" aangeven. Kortgesloten apparaten zullen dicht bij 0 aangeven en een open apparaat zal "OL" in beide polariteiten aangeven.



4-9. Continuïteitstest

WAARSCHUWING: Voer nooit een continuïteitstest op een circuit onder spanning.

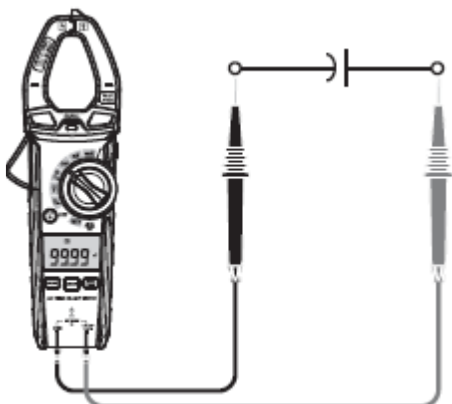
1. Zet de draaiknop op de positie 
2. Steek de zwarte testkabel in de negatieve **COM** aansluiting en de rode testkabel in de positieve **V** aansluiting .
3. Druk de **MODE** knop in tot «)))» verschijnt op het LCD scherm
4. Connecteer de testkabeltips het te testen toestel of draad



4-10. Capaciteitsmetingen

WAARSCHUWING: Om elektrische schokken te vermijden, ontkoppel het te testen eenheid en ontlad al de condensatoren vooraleer enige metingen uit te voeren. Verwijder de batterijen en trek de testkabels uit.

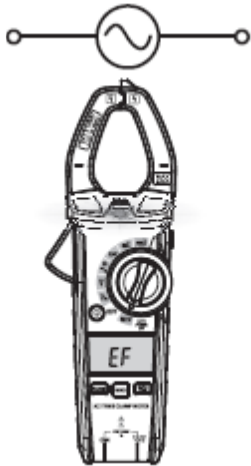
1. Zet de functie draaiknop op de "**Cap**" positie
2. Steek de zwarte testkabel in de negatieve **COM** aansluiting en de rode testkabel in de positieve **CAP** aansluiting.
3. Connecteer de testsnoeren met de te testen condensator.
4. Lees de Capaciteitsmeting op het scherm af.



4-11. Contactloze AC spanningsmetingen

WAARSCHUWING: Risico van elektrocutie. Voor elk gebruik, test altijd eerst de Spanningsdetector op een gekend circuit om de goede werking ervan te controleren.

1. Zet de functie draaiknop op de **NCV** positie
2. Houd de detector dicht bij de te testen AC spanning .
3. Als er geen signaal wordt gedetecteerd, toont het Lcd-scherm "EF", knippert het NCV-indicatorlampje niet en is geen buzzer geluid. Afhankelijk van de gedetecteerde signaalsterkte geeft het Lcd-scherm verschillende horizontale lijnen weer. Wanneer het signaal het sterkst is, geeft het Lcd-scherm drie horizontale lijnen weer, wanneer het signaal het zwakst is, slechts één lijn. Ondertussen, als het NCV indicatielampje knippert, maakt de zoemer een ander geluid.

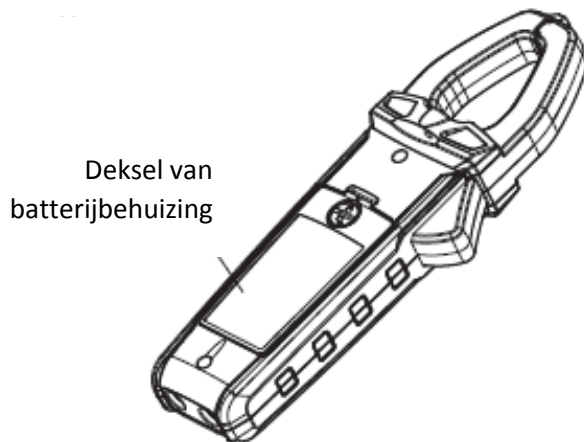


NOTA : De geleiders in elektrische kabelsets zijn vaak gedraaid. Voor het beste resultaat wrijft u de sondepunt over een lengte van het snoer om er zeker van te zijn dat het punt in de buurt van de onder spanning staande geleider wordt geplaatst.

NOTA : De detector is ontworpen met een hoge gevoeligheid. Statische elektriciteit of andere energiebronnen kunnen onwillekeurig de sensor kortsluiten. Dit is een normale werking.


4-12. Vervanging van de batterijen

1. Verwijder de enige schroef op de achterzijde
2. Open de batterij behuizing
3. Vervang de drie nodige "AAA" 1,5V batterijen
4. Zet de meter terug in elkaar



5. Eigenschappen

5-1. Algemene eigenschappen

| | |
|----------------------------|---|
| Afmetingen van de klem | Opening ongeveer 35 mm |
| Diode test | Teststroom van typisch 1mA max. ; open netwerk spanning typisch 2V |
| Continuïteitscontrole | Geluidssignaal wanneer de weerstand $\leq 50\Omega$ |
| Lage batterij indicatie |  wordt weergegeven |
| Weergave | 4000 telling LCD |
| Overbelasting indicatie | "OL" wordt weergegeven |
| Polariteit | Minus symbool "-" wordt weergegeven bij negatieve polariteit |
| Metingsratio | 3 metingen per seconde, nominaal |
| Automatische uitschakeling | Ongeveer 30 minuten |
| Impedantie input | $>10M \Omega$ (VDC en VAC spanningen) |
| AC Reactie | Echte RMS reactie |
| AC spanning bandbreedte | 45 tot 2KHz |
| AC stroom bandbreedte | 50 tot 60Hz |
| Batterij | 3 x "AAA" 1,5V batterijen |
| Werktemperatuur | 0°C tot 40°C bij 70% Relatieve vochtigheid |
| Opslagtemperatuur | -10°C tot 50°C bij 80% Relatieve vochtigheid |
| Werkingsvochtigheid | Max 80% tot 31°C lineair afnemend tot 50% bij 40°C |
| Opslagvochtigheid | $<80\%$ |
| Werkingshoogte | 2000 m maximum |
| Veiligheid | Categorie III 6000V |

5-2. Eigenschappen

| Functie | Bereik | Resolutie | Nauwkeurigheid + (% van aflezing + punten) |
|---|--------|-----------|--|
| AC Spanning 45 tot 2KHz | 4,000V | 0,001V | $\pm(1,2\% + 3 \text{ punten})$ bij 50 tot 1,5kHz $\pm(2,5\% + 3 \text{ punten})$ bij 1,5K tot 2KHz |
| | 40,00V | 0,01V | $\pm(1,2\% + 3 \text{ punten})$ |
| | 400,0V | 0,1V | |
| | 600V | 1V | |
| Alle AC stroom bereiken zijn gespecificeerd van 5% bereik tot 100% bereik. AC Spanning bandbreedte: 50 tot Hz (ALLE GOLVEN); 45 tot 2KHz (SINUS GOLVEN) | | | |

| Functie | Bereik | Resolutie | Nauwkeurigheid + (% van aflezing + punten) |
|-------------|---------|-----------|--|
| DC Spanning | 400,0mV | 0,1mV | $\pm(0,5\% + 5 \text{ punten})$ |
| | 4,000V | 0,001V | $\pm(0,5\% + 2 \text{ punten})$ |
| | 40,00V | 0,01V | |
| | 400,0V | 0,1V | |
| | 600V | 1V | |

| | | | |
|---|------|-------|---------------------------------|
| AC Stroom 50 tot 60Hz | 40A | 0,01A | $\pm(2,5\% + 5 \text{ punten})$ |
| | 400A | 0,1A | $\pm(2,5\% + 2 \text{ punten})$ |
| Alle AC stroom bereiken zijn gespecificeerd van 5% bereik tot 100% bereik | | | |

| | | | |
|-----------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
| Weerstand | 400,0 Ω | 0,1 Ω | $\pm(1,2\% + 3 \text{ punten})$ |
| | 4,00k Ω | 0,001K Ω | |
| | 40,00k Ω | 0,01K Ω | |
| | 400,0k Ω | 0,1K Ω | $\pm(2,0\% + 3 \text{ punten})$ |
| | 4,000M Ω | 0,001M Ω | |
| | 40,00M Ω | 0,01M Ω | |

| | | | |
|------------|------------------------|---------------|----------------------------------|
| Capaciteit | 4nF | 0,001nF | $\pm(3,0\% + 10 \text{ punten})$ |
| | 40nF | 0,01nF | |
| | 400nF | 0,1nF | |
| | 4 μ F | 0,001 μ F | $\pm(4,0\% + 5 \text{ punten})$ |
| | 40 μ F | 0,01 μ F | $\pm(3,5\% + 5 \text{ punten})$ |
| | 400 μ F | 0,1 μ F | |
| | 4mF | 0,001mF | |
| Frequentie | 4Hz | 0,001Hz | $\pm(1,2\% + 5 \text{ punten})$ |
| | 40Hz | 0,01Hz | |
| | 400Hz | 0,1Hz | |
| | 4KHz | 0,001KHz | |
| | 10KHz | 0,01KHz | |
| | Gevoeligheid : 15V RMS | | |



Exclusieve invoerder voor:

België:

C.C.I. SA
Louiza-Marialei 8, b. 5
2018 Antwerpen
BELGIQUE
T: 03/232.78.64
F: 03/231.98.24
E-mail: info@ccinv.be



Voor Frankrijk :

TURBOTRONIC s.a.r.l.
Z.I. les Sables
4, avenue Descartes –
B.P. 20091
91423 Morangis Cedex
FRANCE
T: 01.60.11.42.12
F: 01.60.11.17.78
E-mail: info@turbotronic.fr



Rev.190418