

Digitale Multimeter TT22, TT25 & TT27

1) BESCHRIJVING

Noot: De illustraties hebben betrekking op model TT27. Voor specifieke functies, zie het desbetreffende model.

1) LCD display.

2) Draaischakelaar voor bijkomende functies (enkel TT27 & TT22), en voor aan(uit)schakeling van het toestel (enkel TT22). Model TT25 heeft geen draaischakelaar.

3) Drukknop voor selectie van bijkomende functies (alle modellen), en voor aan(uit)schakeling van het toestel (enkel TT27 & 25)

4) Ingang voor alle functies, tenzij anders vermeld. Rood meetsnoer voor positieve polariteit (+) en zwart meetsnoer voor nulreferentie (-).

2) VEILIGHEID

Gebruikte termen in de handleiding

WAARSCHUWING: om de aandacht te vestigen op situaties en handelingen die ernstige, soms fatale, lichamelijke letsels kunnen veroorzaken.

OPGELET: wijst op situaties en handelingen die het toestel kunnen beschadigen of de werking ervan verhinderen.

Deze handleiding bevat informatie en waarschuwingen die men dient te respecteren om een veilige meting te kunnen waarborgen en om het toestel in optimale staat te behouden. Als het toestel niet volgens de instructies gebruikt werd, kan de geboden beveiliging niet gewaarborgd worden. Het toestel dient voor binnenhuisgebruik. De meter is beschermd door een dubbele isolatie overeenkomstig EN61010-1, IEC61010-1, CSA C22.2 No. 1010-1-92 et UL61010B-1 tot CAT III 300V & CAT II 600V (CAT II 450V voor model TT25).








Categorie III (CAT III) is bestemd voor metingen uitgevoerd in de bouwsector, zoals metingen op distributiepanelen, stroomonderbrekers, kabels, staven, aftakdozen, schakelaars, stopcontacten in een installatie, industriële apparatuur en andere apparaten zoals vaste motors die permanent met een vaste installatie verbonden zijn.

Categorie II (CAT II) is bestemd voor metingen op circuits die rechtstreeks verbonden zijn met laagspanningsinstallaties. Vb. : metingen op huishoudtoestellen, draagbare apparaten en dergelijke.

WAARSCHUWING

Om elk gevaar voor brand of elektrische schok te reduceren, het toestel niet blootstellen aan regen of vochtigheid. Om een elektrische schok te voorkomen, de richtlijnen respecteren wanneer men met spanningen van meer dan 60 VDC of 30 VAC rms werkt. Bij dit spanningsniveau bestaat er gevaar voor een elektrische schok. Raak de meetsnoeren of het te testen circuit niet aan wanneer er een spanning op het circuit is aangelegd. Houd de handen achter de beveiliging op de meetsnoeren tijdens het meten. Alvorens de meting te beginnen, meetsnoeren en meetpunten controleren op defecte isolatie en controleren of het toestel geen onbeschermd metalen delen vertoont. Desgevallend, onmiddellijk vervangen.

ELEKTRISCHE INTERNATIONELE SYMBOLEN

	Opgelet ! Raadpleeg de handleiding
	Opgelet ! Gevaar voor elektrische schok
	Aarding
	Dubbele of verstevigde isolatie
	Zekering
	AC—Wisselstroom
	DC—Gelijkstroom

3) CENELEC RICHTLIJNEN

Het toestel is conform de richtlijn voor laagspanning CENELEC 73/23/EEC en de richtlijn voor elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEC

4) WERKING

Noot: Alle hierna beschreven functies gebeuren via het rode meetsnoer voor positieve polariteit (+) en via het zwarte meetsnoer voor nulreferentie (-), tenzij anders vermeld.

4-1) FUNCTIES IN POSITIE “Auto V.Ω” (enkel TT27 & TT25)

-Snelle start (enkel TT27 & TT25)

De AutoCheck™ modus is de standaardinstelling in positie “Auto V.Ω”. Druk op de SELECT toets voor functieselectie en om door de functies te scrollen:

AutoCheck™ → *Continuity* → *EF* → *ACV* → *DCV* → *Ω* → *Hz* → *Cx* → *AutoCheck™*

-AutoCheck™ modus (enkel TT27 & TT25)

De vernieuwende AutoCheck™ functie selecteert automatisch de meetfuncties, met name DCV, ACV of Weerstand (Ω), in functie van de ingang via de meetsnoeren.

- Zonder ingangssignaal geeft het toestel “Auto” weer wanneer het klaar is.
- Zonder spanningssignaal maar met een weerstand van minder dan 6MΩ, geeft het display de weerstandswaarde weer. Bij een weerstand van minder dan 25Ω, zendt het toestel een bieptoon uit (enkel TT27).
- Bij een signaal dat de drempel overschrijdt van 1.2VDC of 1.5V AC tot 600V nominale spanning (450V voor TT25), geeft het toestel de geschikte spanning in DC of AC weer, in functie van de hoogste piekwaarde.
- **Waarschuwing bij overspanning:** Als de spanning de nominale spanning van 600V (450 voor TT25) overschrijdt, verschijnt het bericht “OL” en hoort men een bieptoon. Maak in dat geval onmiddellijk de meetsnoeren los om ongevallen te voorkomen.

Noot:

***Bereikvergrendelingssysteem:** Als er een meetwaarde wordt weergegeven in de AutoCheck™ modus, druk dan **1 maal** op de **SELECT** toets om het bereik te vergrendelen waarin het toestel zich bevindt. Het bericht "**AUTO**" verdwijnt. Met dit systeem kan men herhaalde metingen versnellen. Druk nogmaals op de **SELECT** toets om naar de AutoCheck™ modus terug te keren.

***Waarschuwing voor gevaar :** Als men tijdens het meten van weerstand in de AutoCheck™ modus onverwachte spanningswaarden op het scherm ziet, betekent dit dat het gesteste deel nog onder spanning staat.

***De nominale ingangsimpedanties in AutoCheck™ zijn ietwat lager dan die van de traditionele digitale multimeters. Ze evenaren eerder de ingangsimpedanties van de meest traditionele analoge multimeters. Het bericht "LoZ" wordt in zulk geval weergegeven om de aandacht van de gebruiker hierop te vestigen. Hoewel het weinig waarschijnlijk is dat zulke impedantie de circuits kan beschadigen, gebruikt men best de gemeenschappelijke impedantiespanning (Hi-Z) (enkel TT27 en TT22) om spanning te meten op deze circuits.**

-Auditioneel en visueel continuïteitssignaal (enkel TT27 & TT25)

Vanuit AutoCheck™ modus (weergave "Auto"), drukt men **1 maal** op de **SELECT** toets om de functie continuïteit te selecteren. Het toestel geeft het symbool van een open schakelaar weer "⏏" als het klaar is voor de test. Een continuïteitstest is handig bij het controleren van de bedrading en de werking van schakelaars. Een ononderbroken bieptoon + een symbool van een gesloten schakelaar "⏏" duidt op een gesloten circuit. In een lawaaierige omgeving is het echter efficiënter dat men een visuele controle heeft tijdens een continuïteitsmeting.

-Detectie van (EF) magnetische velden (enkel TT27 & TT25)

Vanuit AutoCheck™ modus (weergave "Auto"), drukt men **2 maal** op de **SELECT** toets om de functie voor het detecteren van elektrische velden te selecteren. Het bericht "EF" verschijnt wanneer het toestel klaar is voor de test. De intensiteit van het signaal wordt aangeduid door een reeks segmenten op de balkgrafiek evenals door verschillende signaaltönen.

● **Contactloze EF detectie:** Een antenne links bovenaan op het toestel detecteert de stroomvoerende geleiders in een omringend magnetisch veld. Dit is de ideale manier om bedrading onder spanning op te sporen, onderbrekingen te lokaliseren en het onderscheid te maken tussen verbindingen onder spanning en aardverbindingen.

● **EF detectie met meetsnoeren:** Voor meer precieze indicatie van geleiders onder spanning, bv. onderscheid tussen verbindingen onder spanning en aardverbindingen, gebruikt men het rode meetsnoer (+) voor metingen met rechtstreeks contact.

-V en Ω AutoCheck™ bij manuele selectie (enkel TT27 & TT25)

Vanuit AutoCheck™ modus (weergave "Auto"), drukt men **3 maal** op de **SELECT** toets voor selectie van de ACV-functie, **4 maal** voor DCV en **5 maal** voor het selecteren van de functie weerstand (Ω). Op dat ogenblik zijn deze drie functies werkzaam via automatische bereikkeuze.

-Frequentie en Capaciteit (enkel TT27 & TT25)


Vanuit AutoCheck™ modus (weergave "Auto"), drukt men **6 maal** op de **SELECT** toets om de frequentiefunctie (Hz) te selecteren, **7 maal** voor capaciteit (F) en **8 maal** om de AutoCheck™ modus te hernemen.

Noot:

***In tegenstelling tot de functie lijnfrequentie (enkel TT27), wordt deze (gemeenschappelijke) frequentiefunctie enkel geprogrammeerd op de hoogste ingangsgevoeligheid en dit gewoonlijk voor het meten van zwakke elektronische signalen van minder dan 20VAC rms.**

4-2) ANDERE FUNCTIES

- DCV, ACV & lijnfrequentie Hz (enkel TT27)

Als men de draaischakelaar op « V » plaatst, selecteert men spanningsmetingen met gemeenschappelijke impedantie (Hi-Z). De vooraf ingestelde functie is DCV. Druk op de **SELECT** toets om de ACV functie te selecteren. De AC indicator AC “” licht op. Druk nogmaals op deze toets om de lijnfrequentiefunctie te activeren.

Noot:


**De gevoeligheid van de lijnfrequentie Hz varieert automatisch in functie van het gekozen ACV bereik wanneer de functie lijnfrequentie Hz geselecteerd werd. Het AC 6V bereik heeft de hoogste gevoeligheid en het AC 600V bereik heeft de zwakste gevoeligheid. Als men het signaal meet in de ACV functie TERWIJL men de lijnfrequentie Hz selecteert in dit ACV bereik, regelt men automatisch de meest geschikte gevoeligheid voor toepassingen met hogere spanningen. Dit kan elektrische ruis voorkomen zoals bv. bij toepassingen van 110/220V lijnspanning. Als de uitlezing nul is ten gevolge van ontoereikende signaalniveaus, selecteer dan de functie lijnfrequentie Hz ALVORENS de metingen (in het AC 6V bereik) aan te vatten ; zo stelt men de gevoeligheid in op het hoogste niveau.*

-Diode & 600Ω (enkel TT27)



Plaats de draaischakelaar op /600Ω.

De diodetest is standaard ingesteld. Het display geeft de benaderende spanningsval over de meetsnoeren weer. De normale spanningsval in doorlaatrichting bij een goede siliciumdiode bedraagt tussen de 0.400V en 0.900V. Een hogere weergave wijst op een defecte diode. Als het display nul weergeeft, is de diode kortgesloten (defect), en het toestel zendt een lange bieptoon uit als continuïteitssignaal. Het bericht « OL » wijst op een open diode (defect). Verbind de snoeren nu omgekeerd (omgekeerde polariteit) op de diode. Het bericht « OL » verschijnt in geval van een goede diode. Elke andere aanduiding wijst op een resistieve of kortgesloten (defecte) diode. Druk op **SELECT** om het 600Ω bereik te selecteren voor het meten van zwakke weerstand. Dit is een uitgebreid bereik ter vervollediging van de Autocheck™ weerstandsfunctie(Ω).




-DC-μA & AC-μA Micro-Amp (enkel TT27)


Plaats de draaischakelaar op μA. De waarde wordt uitgelezen in μA, hoewel er geen eenheidsindicator op het display wordt weergegeven. De DC-μA functie is standaard ingesteld. Er is geen indicatie voor DC. Druk op de **SELECT** toets voor selectie van AC-μA. Het symbool “” licht op. Deze bereiken, evenals andere functies, zijn beveiligd tot de maximum opgegeven nominale spanningen van het toestel.

-DCV & ACV (enkel TT22)

Plaats de draaischakelaar op « V » voor het selecteren van gemeenschappelijke impedantiespanningsmetingen (Hi-Z). De DCV functie is standaard ingesteld. De indicatie “” licht op. Druk op **SELECT** om de ACV functie te selecteren. De indicatie “” licht op.

-Weerstand, continuïteit, diode & capaciteit (enkel TT22)

Plaats de draaischakelaar op / / . De functie weerstand “Ω” is standaard ingesteld.

Druk op **SELECT** om de continuïteitsfunctie te selecteren. Het symbool voor geluidssignaal “” licht op. De continuïteitstest is handig voor het controleren van de bedrading en de werking van schakelaars. Een ononderbroken bieptoon wijst op een gesloten circuit.

Druk NOGMAALS op **SELECT** voor selectie van diodetest. Het display duidt de benaderende spanningsval over de meetsnoeren weer. De normale spanningsval in doorlaatrichting bij een goede siliciumdiode bedraagt tussen de 0.400V en 0.900V. Een hogere weergave wijst op een defecte diode. Als het display nul weergeeft, is de diode kortgesloten (defect), en het toestel zendt een lange biepton uit als continuïteitssignaal. Het bericht « OL » wijst op een open diode (defect). Verbind de snoeren nu omgekeerd (omgekeerde polariteit) op de diode. Het bericht « OL » verschijnt in geval van een goede diode. Elke andere aanduiding wijst op een resistieve of kortgesloten (defecte) diode.

Druk NOGMAALS op **SELECT** voor selectie van de functie capaciteit.

-Frequentie (enkel TT22)

Plaats de draaischakelaar op « Hz » voor selectie van de frequentiefunctie.

** In tegenstelling tot de functie lijnfrequentie (enkel TT27), wordt deze (gemeenschappelijke) frequentiefunctie enkel geprogrammeerd op de hoogste ingangsgevoeligheid en dit gewoonlijk voor het meten van zwakke elektronische signalen van minder dan 20VAC rms.*

4-3) ANDERE KENMERKEN

-Aan(uit)schakelen



Voor model TT27 en TT25, gedurende 1 seconde op de SELECT toets drukken en weer loslaten om aan (ON) of uit (OFF) te schakelen. Als het toestel per toeval geblokkeerd is, druk dan ongeveer 6 seconden op de SELECT toets om het systeem te resetten op de standaardinstellingen.



Voor model TT22, de draaischakelaar activeren om aan- of uit te schakelen.

-Automatische sluimermodus

De types TT27 en TT25 gaan automatisch na 3 minuten inactiviteit over in sluimermodus (TT22 na 30 minuten).

-Functies HOLD en 30ms MAX (enkel TT22)

De Hold functie bewaart de gegevens op het display voor latere aflezing. Druk op **HOLD  (MAX **) om de functie te activeren of te verlaten.

De functie Max capteert spanningssignalen van 30ms in één enkel bereik. Men kan ook automatisch een hoger bereik selecteren. Deze functie is beschikbaar in de functies DCV & ACV. Druk minimum 1 seconde de **HOLD  (MAX **) toets in om de Max functie te activeren of te verlaten.

-Automatische bereikkeuze

Als er voor de geselecteerde functie meerdere bereiken beschikbaar zijn, selecteert het toestel automatisch het beste bereik en de beste resolutie. Manuele interventie is dus niet mogelijk.

5) ONDERHOUD

WAARSCHUWING

Om een elektrische schok te voorkomen, de meetsnoeren uit de circuits onder spanning verwijderen alvorens de behuizing te openen. Gebruik het toestel niet als de behuizing geopend is.

Schoonmaken en opbergen

Maak de behuizing af en toe schoon met een neutraal afwasmiddel ; geen schuur- of oplosmiddelen gebruiken. Als het toestel een tijdje niet gebruikt wordt, berg het dan op en haal de batterij eruit.

Probleemverhelping

Indien het toestel niet naar behoren werkt, controleer dan de batterij en de snoeren en vervang ze desgevallend. Herlees het hoofdstuk in de handleiding over de werking van het toestel.

Als de ingang spanning/weerstand van het toestel onderhevig is geweest aan hoogspanningsfenomenen (bv. bliksem of schakeloverspanning), hetzij per toeval, hetzij ingevolge abnormale situaties, dan kunnen de weerstanden van de zekeringen doorsmelten (worden hoge impedantie) net zoals de zekeringen, dit teneinde de gebruiker en het toestel te beveiligen. De meeste meetfuncties via deze ingang werken op dat ogenblik in open circuit. De weerstanden en de vonkbruggen moeten dan vervangen worden door een bekwaam vakman (zie BEPERKTE GARANTIE).

Vervangen van de batterij

Als het toestel opstart met herhaalde displayresetting of bij weergave van het batterij-icoontje moet men de zo vlug mogelijk de batterij vervangen (knoopbatterij 3V, IEC-CR2032).

Voordat men de onderkant van de behuizing opent, moet men controleren of het toestel uingeschakeld is, dit teneinde een plotse systeemreset te voorkomen. Verwijder de meetsnoeren uit de circuits onder spanning. Schroef de onderkant van de behuizing los, licht het uiteinde van de behuizing ter hoogte van de snoeringang op om boven- en onderkant van de behuizing te scheiden. Vervang de batterij en let op de polariteit (voorkant naar boven t.o.v. de onderste behuizing). Monteer onder- en bovenkant en let er op dat de onderkant vastklikt in de onderkant (ter hoogte van het display). Schroef vast.

Opmerking bij het vervangen van de batterij (TT27 en TT25):

Modellen TT27 en TT25 zijn microcomputer-gestuurd. ALS HET TOESTEL AANGESCHAKELD WORDT, kan een intermitterende onderbreking van de batterij (batterijcontactinterval in de orde van 1milliseconde) een abnormale reset of opstart van het toestel veroorzaken. Druk in zulk geval gedurende 6 seconden op de SELECT toets om het systeem te resetten.

6) SPECIFICATIES

ALGEMENE SPECIFICATIES

Uitlezing & Update:

TT22: 3-3/4 digits 4000 meetpunten; update : 3 maal per seconde

TT25 & TT27: 3-5/6 digits 6000 meetpunten; update : 5 maal per seconde

Werkings temperatuur: 0°C ~ 40°C

Relatieve vochtigheid : max. 80% voor een temperatuur tot 31°C lineair afnemend tot 50% relatieve vochtigheid bij 40°C

Hoogte: werkt tot 2000m

Opbergtemperatuur: -20°C ~ 60°C, < 80% RV (batterij verwijderd)

Temperatuurcoëfficiënt : Nomin. 0.15 x (gewaARBorgde nauwkeurigheid)/ °C @ (0°C ~ 18°C of 28°C ~ 40°C), of anders vermeld

Meting: gemiddelde meting

Vervuilinggraad: 2

Veiligheid: Conform de norm IEC61010-1 (1^{ste} uitgave + A1 & A2), UL61010B-1 (1^{ste} uitgave), CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92

Beveiliging tegen kortstondige spanningsfenomenen: bliksemoverspanning 4kV (1.2/50 μ s)

Meetcategorie:

TT22 & TT27: CAT II 600V en CAT III 300V

TT25: CAT II 450V en CAT III 300V

E.M.C.: EN61326 (1997, 1998/A1), EN61000-4-2 (1995), & EN61000-4-3 (1996)

In een RF veld van 3V/m:

De capaciteitsfunctie is niet gespecificeerd

Andere functiebereiken :

Totale nauwkeurigheid = aangeduide nauwkeurigheid + 45d

Prestatie boven 3V/m niet gespecificeerd

Overbelastingsbeveiliging :

TT22 & TT27: 600VDC & VAC rms

TT25: 450VDC & VAC rms

Indicatie zwakke batterij: onder $\pm 2.4V$

Voeding: 1 knoopbatterij 3V, IEC-CR2032; ANSI-NEDA-5004LC

Verbruik:

TT22 & TT25: 2mA

TT27: 6mA voor spanningsfuncties in positie Auto-V Ω , en 2mA voor de andere functies

Verbruik in wachtmodus: 2.2 μ A

Wachtmodusinterval:

TT22: na 30 minuten inactiviteit

TT25 & TT27: na 3 minuten inactiviteit

Afmetingen/gewicht: L113mm x B53mm x H10.2mm /ongeveer 78g

Speciale functies:

TT22: Data hold en 30ms MAX hold

TT25 & TT27: AutoCheck™ (automatische V & Ω selectie), en EF Detectie

Toebehoren: batterij (geïnstalleerd) en handleiding

Toebehoren in optie : beschermholster TT-20R en opbergtas TT-20

Elektrische specificaties

Aangeduide nauwkeurigheid : +/- (% weergegeven + aantal digits) of anders vermeld @ 23°C +/- 5°C en max. 75% relatieve vochtigheid

Gelijkspanning (TT25 & TT27)

BEREIK	Nauwkeurigheid
6.000V	0.5%+3d
60.00V	1.0%+5d
450.0V ¹⁾	1.2%+5d
600.0V ²⁾	2.0%+5d
600.0V ³⁾	1.5%+5d

TT25 Ingangsimpedantie :

AutoCheck™ Lo-Z DCV: 160kΩ, 160pF nominaal

TT27 Ingangsimpedantie :

AutoCheck™ Lo-Z DCV: 833kΩ (4.2kΩ als "Auto" is weergegeven), 90pF nominaal

Hi-Z DCV: 5MΩ, 90pF nominaal

NMRR: > 30dB @ 50Hz/60Hz

CMRR: > 100dB @ DC, 50Hz/60Hz; Rs=1kΩ

DCV AutoCheck™ drempel :

> +1.2VDC of < -0.6VDC nominaal

¹⁾TT25 enkel AutoCheck™ DCV

²⁾TT27 enkel AutoCheck™ DCV

³⁾TT27 enkel Hi-Z DCV

Gelijkspanning (TT22)

BEREIK	Nauwkeurigheid
400.0mV	1.0%+2d
4.000V, 40.00V, 400.0V	2.0%+2d
600V	2.5%+4d

NMRR: > 50dB @ 50Hz/60Hz

CMRR: > 120dB @ DC, 50Hz/60Hz; Rs=1kΩ

Ingangsimpedantie: 10 MΩ, 30pF nominaal;
(1000MΩ voor het 400.0mV bereik)

Wisselspanning (TT25 & TT27)

BEREIK	Nauwkeurigheid
50Hz – 60Hz	
6.000V, 60.00V, 450.0V ¹⁾ , 600.0V ²⁾	1.5%+5d

CMRR: > 60dB @ DC tot 60Hz, Rs=1kΩ

TT25 Ingangsimpedantie :

AutoCheck™ Lo-Z ACV: 160kΩ, 160pF nominaal

TT27 Ingangsimpedantie :

AutoCheck™ Lo-Z ACV: 833kΩ (4.2kΩ als "Auto" is weergegeven), 90pF nominaal

Hi-Z ACV: 5MΩ, 90pF nominaal

ACV AutoCheck™ drempel :

> 1.5VAC (50/60Hz) nominaal

¹⁾Bereik enkel voor TT25

²⁾Bereik enkel voor TT27

Wisselspanning (TT22)

BEREIK	Nauwkeurigheid
50Hz -- 60Hz	
4.000V, 40.00V, 400.0V	2.0%+5d
60Hz -- 500Hz	
4.000V, 40.00V, 400.0V	3.0%+5d
50Hz -- 500Hz	
600V	3.5%+5d

Ingangsimpedantie: 10 MΩ, 30pF nominaal

CMRR: > 60dB @ DC tot 60Hz, Rs=1kΩ

Capaciteit (TT25 & TT27)

BEREIK ¹⁾	Nauwkeurigheid ²⁾
100.0nF, 1000nF, 10.00μF, 100.0μF ³⁾ , 2000μF ⁴⁾	3.5%+6d ⁵⁾

¹⁾Nauwkeurigheid onder de 50nF niet gespecificeerd.

²⁾Nauwkeurigheden met filmcondensator of beter.

³⁾Hoogste bereik TT25. Update >1min. voor hoge waarden.

⁴⁾TT27. Update > 1min. voor hoge waarden.

⁵⁾Gespecificeerd met batterijspanning van meer dan 2.8V (half opgeladen batterij). De nauwkeurigheid neemt progressief af tot 12% bij zwakke batterijspanning van ongeveer 2.4V

Capaciteit (TT22)

BEREIK ¹⁾	Nauwkeurigheid ²⁾
500.0nF, 5.000μF, 50.00μF, 500.0μF, 3000μF ³⁾	3.5%+6d ⁴⁾

¹⁾Nauwkeurigheid bijkomend 50.00nF bereik niet gespecificeerd.

²⁾Nauwkeurigheid met filmcondensator of beter.

³⁾Update > 1 min. voor hoge waarden

⁴⁾Gespecificeerd met batterijspanning van meer dan 2.8V (half opgeladen batterij). De nauwkeurigheid neemt progressief af tot 12% bij een zwakke batterijspanning van ongeveer 2.4V

Ohm (TT25 & TT27)

BEREIK ¹⁾	Nauwkeurigheid
600.0Ω	2.0%+6d ²⁾
6.000kΩ	1.2%+6d ²⁾
60.00KΩ, 600.0KΩ	1.0%+4d
6.000MΩ	2.0%+4d

Nullastspanning: 0.4VDC

¹⁾AutoCheck™ voor de bereiken 6.000kΩ ~ 6.000MΩ;
600.0Ω is een onafhankelijk bereik enkel voor TT27

²⁾Voeg 40d toe bij de opgegeven nauwkeurigheid als de uitlezing minder dan 20% van het bereik is

Ohm (TT22)

BEREIK	Nauwkeurigheid
400.0Ω	1.5%+6d
4.000KΩ, 40.00KΩ, 400.0KΩ	1.0%+4d
4.000MΩ	1.5%+4d
40.00MΩ	2.5%+4d

Nullastspanning: 0.4VDC

Hz Frequentie (TT25 ¹⁾ & TT27 ^{1) 2)})

BEREIK	Nauwk.	Gespecificeerd bij
10.00Hz -- 30.00kHz ^{1) 2)}	0.5%+4d	< 20V Sinus rms
10.00Hz -- 999.9Hz ²⁾		< 600V Sinus rms

Gevoeligheid (Sinus rms):

¹⁾Hz in positie Auto-VΩ: > 3V

²⁾Lijnfrequentie Hz in positie V (enkel TT27)

@ 6.000VAC bereik:> 3V

@ 60.00VAC bereik:> 6V

@ 600.0VAC bereik:> 60V

Hz Frequentie (TT22)

BEREIK ¹⁾	Nauwkeurigheid
5.000Hz -- 1.000MHz	0.5%+4d

¹⁾Opgegeven bij een ingangsspanning <20VAC rms
Ingangssignaal: sinus- of blokgolf met arbeidscyclus >40% & < 70%

Gevoeligheid (V-peak):

5Hz -- 100kHz : > 1.3Vp

100kHz -- 500kHz : > 2.2Vp

500kHz -- 1MHz : > 4.2Vp

Diodetest (enkel TT22 & TT27)

Teststroom	Nullastspanning
0.25mA voor TT22	< 1.6VDC
0.48mA voor TT27	

DC μA stroom (enkel TT27)

BEREIK	Nauwkeurigheid	Belastingsspanning
400.0μA	1.5%+3d	6mV/μA
2000μA	1.2%+3d	6mV/μA

AC μA stroom (enkel TT27)

BEREIK	Nauwk.	Belastingsspanning
50Hz -- 60Hz		
400.0μA	2.0%+3d	6mV/μA
2000μA	1.5%+3d	6mV/μA

Continuïteitstest met geluidssignaal

Nullastspanning: 0.4VDC

Hoorbare drempel :

TT25 & TT27: tussen 50Ω en 300Ω

TT22: tussen 10Ω en 120Ω

Contactloze EF detectie (TT25 & TT27)

Typische spanning	Balkgrafiekaanduiding
15V - 55V	-
30V - 85V	--
55V - 145V	---
85V - 190V	----
boven 120V	-----

Indicatie: balkgrafieksegmenten & bieptonen in verhouding tot de verldsterkte

Detectiefrequentie: 50/60Hz

Detectie-antenne : in de linkerbovenhoek van het toestel

EF-detectie met probecontact : voor een

nauwkeurigere indicatie van de kabels onder spanning, het rode (+) meetsnoer gebruiken voor rechtstreekse contactmetingen

BEPERKTE GARANTIE

De fabrikant garandeert de eerste koper dat elk toestel vrij is van gelijk welk defect, zowel wat het materiaal als de fabricage betreft, en biedt één jaar garantie vanaf de datum van aankoop op voorwaarde dat het toestel op normale wijze gebruikt en onderhouden wordt. Deze garantie is niet van toepassing op de toebehoren, zekeringen, zekeringweerstand, vonkenbruggen, batterijen of gelijk welk product dat volgens de fabrikant verkeerd gebruikt werd of veranderd, verwaarloosd of beschadigd, hetzij per toeval, hetzij door abnormale behandeling.

Om aanspraak te kunnen maken op de waarborg, contacteer uw verdeler en stuur het toestel terug samen met het aankoopbewijs en een nauwkeurige omschrijving van het probleem. Beschadiging tijdens het transport kan niet in aanmerking worden genomen. Indien blijkt dat het defect het gevolg is van een verkeerde handeling, niet-geoorloofde wijzigingen, verwaarlozing of schade ingevolge ongeval of abnormale behandeling, zal de klant de herstellingskosten zelf moeten betalen.

DEZE WAARBORG IS EXCLUSIEF EN VERVANGT ELKE ANDERE GARANTIE DIE IMPLICIET OF EXPLICIET GESTELD WERD. DE FABRIKANT IS NIET VERANTWOORDELIJK VOOR INDIRECTE OF ACCIDENTELE SCHADE.

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