

DIGITALE AARDINGSWEERSTANDMETER
HANDLEIDING
MODEL TURBOTECH DT5300

Deze digitale aardingsweerstandmeter vervangt de klassieke draagbare generator. Hij doet weerstandmetingen van aardingen die gebruikt worden in elektrische apparatuur en meet eveneens de soortelijke weerstand van de aarde. Bovendien wordt hij gebruikt voor het meten van zwakke en vloeibare weerstanden. Men kan er ook DC/AC spanning en weerstand mee meten.

Dit instrument heeft een uitgebreid toepassingsgebied voor het testen van aardingsinstallaties in de elektrische industrie, telecommunicatienetwerken, elektrische tractiesystemen e.d.

I. VEILIGHEIDSINFORMATIE

- Lees eerst de veiligheidsinformatie alvorens het toestel te gebruiken of te herstellen.
- Om schade aan het instrument te voorkomen, mag men geen signalen aanleggen die de grenswaarden, vermeld in de technische gegevens, overschrijden.
- Gebruik de meter of de meetsnoeren niet bij zichtbare schade. Wees voorzichtig als u met onbeschermd geleiders of staven werkt.
- Een toevallig contact met de geleider kan een elektrische schok veroorzaken.
- Gebruik het toestel enkel volgens de richtlijnen beschreven in deze handleiding; zo niet kan de voorziene bescherming niet verzekerd worden.
- Lees eerst de instructies en respecteer de veiligheidsvoorschriften.
- Opgelet met spanningen van meer dan 60V DC of 30V AC rms. Deze kunnen een elektrische schok veroorzaken.
- Alvorens een meting te beginnen of de continuïteit via geluidssignaal te testen, het circuit loskoppelen van de voeding en alle belastingen uit het circuit verwijderen.

Veiligheidssymbolen



Opgelet : raadpleeg de handleiding alvorens de meter in gebruik te nemen.



Gevaarlijke spanningen.



De meter is integraal beveiligd door een dubbele of verstevigde isolatie.

Bij de herstelling enkel de voorgeschreven wisselstukken gebruiken

CE Conform de EN-61010-1 norm

II. EIGENSCHAPPEN

Aardingsweerstandbereik: 20 Ω , 200 Ω , 2000 Ω

Display: groot LCD scherm met dubbele uitlezing

Functiebereik: 200k Ω , 750VAC, 1000VDC

Meetfrequentie : 2.5 maal per seconde

Nulinstelling: Automatisch

Indicatie bij overschrijding van het bereik: het cijfer 1 van de hoogste digit wordt weergegeven

Batterijstatusindicatie: het icoontje  verschijnt als de batterijspanning minder bedraagt dan de werkspanning

Automatische sluimermodus:

Om de batterijen te sparen, schakelt het instrument automatisch uit na 15 minuten non-activiteit. Om terug aan te schakelen, plaatst men de draaischakelaar eerst op OFF en daarna op de gewenste functie.

Bedrijfstemperatuur & -vochtigheid: 0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F) / RV minder dan 80%

Opbergtemperatuur & -vochtigheid: -10°C ~ 60°C (14°F ~ 140°F) / RV minder dan 70%

Voeding: 6 batterijen 1.5V afm. "AA" of gelijkwaardig (DC9V)

Afmetingen: 200(L) x 92(B) x 50(H) mm

Gewicht: Circa 700g inclusief batterijen

Toebehoren: 4 meetsnoeren, 2 ijzeren pinnen, 6 batterijen, 1 draagtas, 1 handleiding

III. Technische gegevens

De nauwkeurigheid wordt als volgt uitgedrukt:

$\pm(\dots\% \text{ v.d. uitlezing} + \dots \text{digits})$ bij 23°C \pm 5°C, RV minder dan 80%

Aardingsweerstand

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigh.
20 Ω	0.01 Ω	$\pm(2\%+10d)$
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(2\%+3d)$
2000 Ω	1 Ω	$\pm(2\%+3d)$

Aardspanning

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigh.
200V	0.1V	$\pm(3\%+3d)$

OHM

Bereik	Resolutie	Nauwkeur.	Overspann. beveiliging
200k Ω	0.1k Ω	$\pm(1\%+2d)$	250Vrms

DC spanning

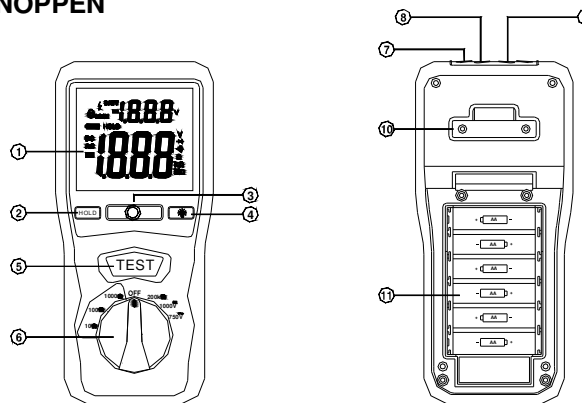
Bereik	Resolutie	Nauwkeur.	Ingangsimped.	Overspann. beveiliging
1000V	1V	$\pm(0.8\%+3d)$	10M Ω	1000Vrms

AC spanning (40Hz~400Hz)

Bereik	Resolutie	Nauwkeur.	Ingangsimp.	Overspann. Beveiliging
750V	1V	$\pm(1.2\%+10d)$	10M Ω	750Vrms

IV. COMPONENTEN & FUNCTIEKNOPPEN

- 1) Digitaal uitleesscherm
- 2) Data Hold knop
- 3) Nulinstellingsknop
- 4) Verlichtingsknop
- 5) Testknop
- 6) Functieschakelaar
- 7) V Ω C klem
- 8) P klem
- 9) COM E klem
- 10) Steuntje
- 11) Deksel batterijhouder




Functie van de bedieningsknoppen

Hold functie


Deze functie dient om de gegevens op het scherm te bewaren. Druk op de HOLD toets om de functie te activeren of te verlaten.

Verlichting

Druk op de  toets om het display te verlichten. De verlichting dooft automatisch na 15 seconden.

V. Meten van de effectieve weerstand van aardelektrodes

LEES, VOORALEER U GAAT METEN, EERST DE VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN OP PAGINA 1

1. Indien het symbool  verschijnt tijdens de meting moeten de batterijen vervangen worden.
2. Sluit de meetpunten kort en druk op de testknop. Regel de nulinstellingsknop om de uitlezing op nul te brengen.
3. Plaats de draaischakelaar op de functie "EARTH VOLTAGE" en druk op de testknop. De aardspanning wordt weergegeven. Een aardspanning van meer dan 10V kan meetfouten veroorzaken. Nauwkeurige metingen zijn niet mogelijk in dat geval.
4. Nauwkeurige meetmethode voor aardingsweerstand :
 - (1) Verbind het groene, gele en rode meetsnoer met de klemmen E, P en C van het toestel en steek de hulpaardingspinnen P1, C1 op een rechte lijn in de aarde (Fig.1).
 - (2) Zet de functieschakelaar in het gewenste bereik, druk op de testknop en noteer de uitlezing.

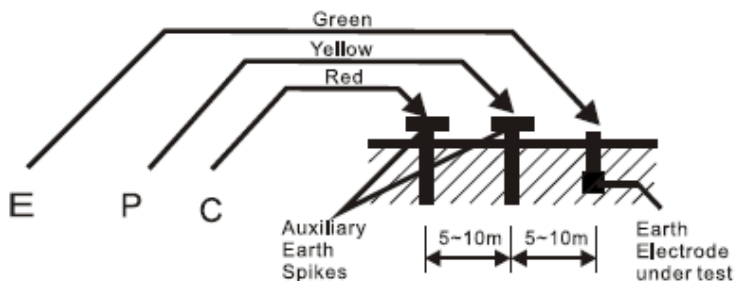


Fig.1

5. Vereenvoudigde methode voor aardingsweerstandmeting :
 - (1) Deze methode is aan te bevelen voor het meten van aardingsweerstand van meer dan 10Ω of wanneer het onmogelijk is om aardingspinnen te gebruiken. Men kan een benaderende waarde van de aardingsweerstand bekomen via de tweedraadmethode (zie Fig. 2).
 - (2) Plaats de draaischakelaar op "EARTH VOLTAGE" en druk op de testknop. Controleer of de aardspanning minder bedraagt dan 10V.
 - (3) Zet eerst de functieschakelaar op "200Ω", druk op de testknop en lees de aardingsweerstandwaarde af. Als de uitlezing "1"(MSD) is, schakel dan over naar het "2000Ω" bereik en noteer de waarde.
 - (4) De verkregen waarde (Rx) is een benaderende aardingsweerstandwaarde. Een externe kortsluiting is niet nodig gezien de P en C klemmen kortgesloten worden door gebruik te maken van de specifieke meetsnoeren voor vereenvoudigde meting.

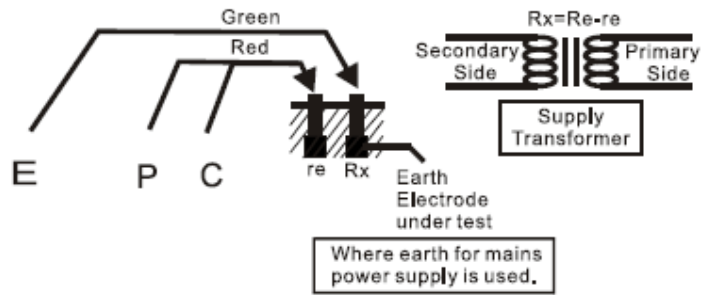


Fig.2

(5) $R_x = R_e - r_e$

R_x = Werkelijke aardingsweerstand

R_e = Aangeduide waarde r_e = Aardingsweerstand van de aardelektrode

- (6) Gezien de meetstroom slechts 2 mA is, schakelt de verliesstroomschakelaar niet uit ondanks het feit dat de aardingszijde van de voeding met verliesstroomschakelaar gebruikt wordt.

Maak een correcte verbinding zoals geïllustreerd in Fig1.

VI. DC/AC SPANNINGSMETINGEN


1. Plaats de keuzeschakelaar op 1000V DC (—) of 750VAC (~).
2. Verbind de banaanstekker van het zwarte snoer met de negatieve COM klem.
3. Verbind de banaanstekker van het rode snoer met de positieve V klem.
4. Raak met de meetpunt van het zwarte snoer de negatieve zijde van het circuit aan.
5. Raak met de meetpunt van het rode snoer de positieve zijde van het circuit aan.
6. Lees de spanningswaarde af.

DC/AC SPANNINGSMETING : Bij omgekeerde polariteit wordt de waarde voorafgegaan door een minteken (-).

VII. 200kΩ WEERSTANDMETINGEN

1. Zet de functieschakelaar op **200kΩ**.
2. Verbind de banaanstekker van het zwarte snoer met de negatieve COM klem.
3. Verbind de banaanstekker van het rode snoer met de positieve Ω klem.
4. Raak met de meetpunten het te testen circuit (of een deel ervan) aan. Men maakt best één zijde van het te testen deel los zodat de rest van het circuit geen invloed heeft op de weergegeven weerstandwaarde.
5. Lees de weerstandwaarde af.

VIII. Vervangen van de batterijen

1. Als het symbool  verschijnt, vervang dan de 6 batterijen (1.5V 'AA').
2. Schakel het toestel uit en verwijder de meetsnoeren.
3. Maak het steuntje achteraan los.
4. Schroef de batterijhouder los (4 schroeven).
5. Verwijder het deksel.
6. Vervang de batterijen en let hierbij op de polariteit.
7. Schroef het deksel weer vast.
8. Bevestig het steuntje achteraan.

