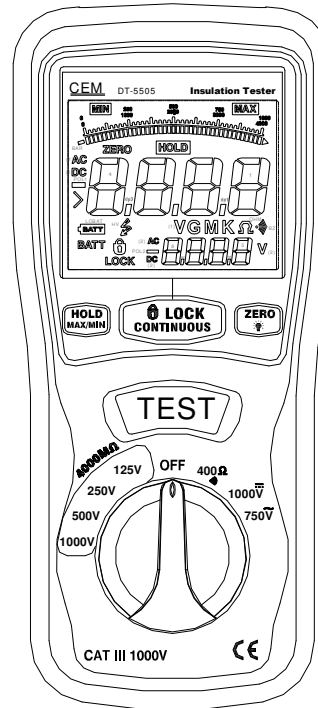


DIGITALE ISOLATIEMETER

Turbotech TT5505



VEILIGHEIDSINFORMATIE

- Lees aandachtig onderstaande informatie alvorens het toestel in gebruik te nemen of te herstellen.
- Om schade te voorkomen, geen signalen aanleggen die de opgegeven limieten overschrijden.
- In geval van schade aan het toestel of de meetsnoeren, geen enkele meting uitvoeren. Wees voorzichtig met onbeschermd geleiders of staven.
- Een toevallig contact met de geleider kan een elektrische schok veroorzaken.
- Volg de meetprocedure in deze handleiding ; zo niet kan de voorziene bescherming niet gegarandeerd worden.
- Lees eerst de richtlijnen en respecteer de veiligheidsinformatie.
- Neem de nodige voorzorgen als u met spanningen van meer dan 60V DC of 30V ACrms werkt; deze kunnen een elektrische schok veroorzaken.
- Alvorens een weerstand te meten of de continuïteit te testen, de stroom naar het circuit uitschakelen en alle toestellen loskoppelen.

Veiligheidssymbolen:



Raadpleeg de handleiding alvorens het toestel in gebruik te nemen.



Gevaarlijke spanningen.



Het toestel is beveiligd door een dubbele of verstevigde isolatie.

Bij herstelling enkel de voorgeschreven wisselstukken gebruiken.

CE Conform de norm EN-61010-1

1. SPECIFICATIES

1-1 Algemene informatie

Omgevingsvoorwaarden:

- ① Installatiecategorie III
- ② Vervuilingsgraad 2
- ③ Hoogte tot 2000 m
- ④ Enkel voor binnenhuisgebruik
- ⑤ Relatieve vochtigheid 80% max.
- ⑥ Bedrijfstemperatuur 0~40°C

Onderhoud :

- ① Herstellingen of onderhoud niet voorzien in de handleiding mogen enkel door een bekwaam vakman uitgevoerd worden.
- ② Maak de behuizing met een droog doek schoon en gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen.

Uitleesscherf : groot LCD-scherf met dubbele uitlezing

Meetbereik: 4000MΩ/125V, 4000MΩ/250V, 4000MΩ/500V, 4000MΩ/1000V, 400Ω/BZ, 1000V/DCV, 750V/ACV

Sampling: 2.5 maal per seconde

Nulinstelling: automatisch

Indicatie bij overschrijding van bereik : "OL"

Indicatie bij zwakke batterij:  wordt weergegeven van zodra de batterijspanning minder bedraagt dan de bedrijfsspanning

Bedrijfstemperatuur: 0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F) en vochtigheid < 80% RV

Opbergtemperatuur: -10°C ~ 60°C (14°F ~ 140°F) en vochtigheid < 70% RV

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

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

Gewicht: circa 700g, inclusief batterijen

Toebehoren: meetsnoeren, 6 batterijen, draagtas, handleiding

1-2 Elektrische specificaties

De nauwkeurigheid wordt als volgt weergegeven:

$\pm(\dots\% \text{ v.d. uitlezing} + \dots \text{digits})$ bij $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, < 80% RV.

OHM

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Max. onbelaste spanning	Overspanningsbeveiliging
40.00Ω	0.01Ω	$\pm(1.2\%+3)$	5.8V	250Vrms
400.0Ω	0.1Ω		5.8V	

Continuïteitssignaal

Bereik	Resolutie	Bedrijfsweerstand	Max. onbelaste spanning	Overspanningsbeveiliging
•)))	0.01Ω	Weerstand $\leq 35\Omega$	5.8V	250Vrms
Kortsluitstroom		$\geq 200\text{mA}$		

DC spanning

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Ingangsimpedantie	Overspanningsbeveiliging
1000V	1V	$\pm(0.8\%+3)$	10MΩ	1000Vrms

AC spanning (40Hz~400Hz)

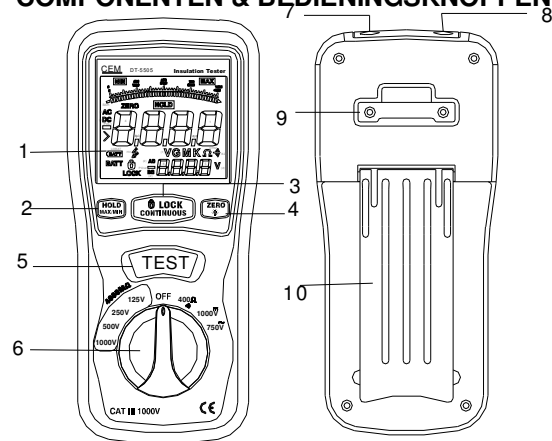
Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Ingangsimpedantie	Overspanningsbeveiliging
750V	1V	$\pm(1.2\%+10)$	10MΩ	750Vrms

Meg OHM

Klemspanning	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Teststroom	Kortsluitstroom
125V(0%~+10%)	0.125~4.000 MΩ	0.001MΩ	$\pm(2\%+10)$	1mA @belast.125kΩ	$\leq 1\text{mA}$
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	$\pm(2\%+10)$		
	40.01~400.0 MΩ	0.1MΩ	$\pm(4\%+5)$		
	400.1~4000 MΩ	1MΩ	$\pm(5\%+5)$		
250V (0%~+10%)	0.250~4.000 MΩ	0.001MΩ	$\pm(2\%+10)$	1mA @belast.250kΩ	$\leq 1\text{mA}$
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	$\pm(2\%+10)$		
	40.01~400.0 MΩ	0.1MΩ	$\pm(3\%+5)$		
	400.1~4000 MΩ	1MΩ	$\pm(4\%+5)$		
500V(0%~+10%)	0.500~4.000 MΩ	0.001MΩ	$\pm(2\%+10)$	1mA @belast.500kΩ	$\leq 1\text{mA}$
	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	$\pm(2\%+10)$		
	40.01~400.0 MΩ	0.1MΩ	$\pm(2\%+5)$		
	400.1~4000 MΩ	1MΩ	$\pm(4\%+5)$		
1000V (0%~+10%)	1.000~4.000 MΩ	0.001MΩ	$\pm(3\%+10)$	1mA @belast.1MΩ	$\leq 1\text{mA}$

	4.001~40.00 MΩ	0.01MΩ	±(2%+10)		
	40.01~400.0 MΩ	0.1MΩ	±(2%+5)		
	400.1~4000 MΩ	1MΩ	±(4%+5)		

2. COMPONENTEN & BEDIENINGSKNOPPEN



- ① Digitaal display
- ② Data Hold; MAX/MIN
- ③ LOCK-toets
- ④ Verlichtingsknop; nulinstellingsknop
- ⑤ Testknop
- ⑥ Functieschakelaar
- ⑦ VΩ klem
- ⑧ COM-klem
- ⑨ Bevestigingshaak
- ⑩ Deksel batterijcompartiment

2-1 Aansluiting van de meetsnoeren

In de bereiken MΩ en 400Ω/BZ, ACV, DCV, het rode meetsnoer met de “VΩ” klem en het zwarte met de “COM” klem verbinden.

2-2 Controle van de batterijen & Vervanging

- a) Zodra de batterijspanning onvoldoende is, wordt het symbol  weergegeven en moet men de 6 batterijen vervangen (type 1.5V afm. “AA”).
- b) Schroef het batterijcompartiment terug dicht met de 4 schroeven.

2-3 Controle van de meetsnoeren

Plaats de bereikschakelaar op 400Ω en sluit de meetpunt en de krokodillenklem van de meetsnoeren kort. Het scherm moet 00.0Ω weergeven. Als de meetsnoeren niet verbonden zijn, is de uitlezing oneindig; dit wordt aangeduid met "1". Dit verzekert de goede werking van de meetsnoeren.

2-4 Standen van de draaischakelaar

Schakel de tester aan door een willekeurige meting te selecteren.

Links < 1000V,500V,250V,125V (4000MΩ) OFF 400Ω/BZ, 1000VDC,750VAC > Rechts

2-5 Functieknoppen en indicaties

a) Functieknoppen

HOLD/MAX.MIN : Druk even op de "HOLD" knop om de huidige waarden op de primaire uitlezing te behouden. Druk een 2^{de} maal om los te laten. Druk 2 sec om de "MAX" modus te activeren en druk nogmaals kortstondig om de "MIN" modus te activeren. Druk nogmaals even op de knop om hem los te laten en druk gedurende 2 sec. om de functie te verlaten.

LOCK : In de functie isolatieweerstandstest, de "LOCK" toets indrukken en daarna de "TEST" knop ; de meter genereert een hoogspanning en gaat in isolatieweerstandsmodus. Druk nogmaals op de "TEST" knop; de hoogspanning wordt verbroken en de meter verlaat de isolatieweerstandsmodus.

TEST : In isolatieweerstandsmodus, de "TEST" knop ingedrukt houden. De meter genereert een hoogspanning en gaat in isolatieweerstandsmodus. Als u de "TEST" knop indrukt, wordt de hoogspanning verbroken en verlaat de meter de isolatieweerstandsmodus.

ZERO/VERLICHTING : Druk even op de knop "ZERO/Verlichting" om de huidige waarden op het primaire uitleesscherm op nul in te stellen, (wordt gewoonlijk gebruikt voor 400Ω, lageweerstandstest). Druk een 2^{de} maal gedurende 2 sec. om de knop los te laten. De meter gaat in verlichtingsmodus en het scherm licht op. Na 15 sec. dooft de verlichting automatisch ; dit kan eveneens door de knop gedurende 2 sec in te drukken binnen de 15 sec.

b) Indicaties op het scherm

Primair uitleesscherm: geeft de waarden weer m.b.t. de huidige functie.

Secundair uitleesscherm: geeft de dc-uitgangsspanning weer tijdens een isolatieweerstandstest; geeft de batterijspanning weer tijdens een ac-spanningstest.

Analoge balkgrafiek: geeft de waarde weer m.b.t. de huidige functie en dit gelijktijdig met het primair display.

⚡ : Tijdens een isolatieweerstandstest knippert het symbool '⚡' " wanneer de spanning hoger is dan 30V.

•••• : Tijdens een isolatieweerstandstest knippert het symbool " •••• " en zendt de buzzer een ononderbroken signaal als de externe spanning hoger is dan 30V. Het symbool " •••• " wordt weergegeven als $L0\Omega \leq 35\Omega$ en de buzzer zendt een ononderbroken signaal.

LOCK: Druk de "LOCK" toets in bij het testen van de isolatieweerstand; het symbool "🔒" wordt weergegeven.

LOBAT: Het bericht "LOBAT" verschijnt bij een spanning van < 7.5V.

MAX/MIN, Positie voor maximum- of minimumwaarde.

ZERO : Nulinstelling.

HOLD : Functie voor het behoud van de gegevens op het primaire uitleesscherm.

AC, DC, : Indicatie voor spanning.

V, MΩ, Ω: Meeteenheden.

3. METEN VAN ISOLATIEWEERSTAND

a) Verplaats de functieschakelaar van "OFF" naar links in de stand (4000 MΩ/1000V---4000/ MΩ500V---4000 MΩ/250V---1000 MΩ/125V) , en selecteer een spanningsblok (4 bereiken, t.t.z. 4 MΩ40 MΩ400 MΩ4000 MΩ, kunnen automatisch geschakeld worden voor elk van de spanningsblokken)

b) Verbind twee testlijnen.

c) Houd de "TEST" knop ingedrukt/of druk eerst op "LOCK" en daarna op "TEST". Als het te testen object potentiaal bevat en zijn spanning (AC/DC) hoger is dan 30V, zal de meter elke test weigeren en dus ook de hoogspanningstest. Tegelijkertijd verschijnt het bericht ">30V", het symbool "⚡" knippert en de buzzer wordt geactiveerd. Als het te testen object geen potentiaal bevat of indien de spanning lager is dan 30V, dan begint het toestel te testen en duidt het de hoogspanning aan op het primaire display. De isolatieweerstand in MΩ wordt op een analoge balkgrafiek weergegeven. Op het secundaire display wordt de geteste isolatiespanning in V (DC) weergegeven; het symbool "⚡" knippert en de buzzer wordt geactiveerd.

e) Als men de testknop loslaat of hem in "LOCK" positie plaatst, kan men de "LOCK" status verlaten en de hoogspanning verbreken. Tegelijkertijd wordt de weerstandwaarde aangeduid en behouden op het primaire display; het secundaire display duidt de isolatiespanning aan van het geteste object.

f) Ontlaad daarna de isolatiespanning van het geteste object via de interne schakelaar van de meter.

Bij het verdraaien van de functieschakelaar tijdens de test, verlaat men automatisch de testprocedure.

4. METEN VAN LAGE WEERSTAND (CONTINUITEIT)

a) Plaats de bereikschakelaar op 400Ω/BZ.

b) Verbind het rode meetsnoer met de V Ω klem en het zwarte met de COM klem.

c) Verbind de meetpunten van de meetsnoeren met de twee uiteinden van het te testen circuit. Lees de weerstand in Ω af of het display. De twee bereiken (40.00/400.0Ω) kunnen automatisch geschakeld worden ; de primaire uitlezing voor weerstand in Ω knippert evenals de analoge balkgrafiek.

d) Als de impedantie van het circuit lager is dan circa $\leq 35\Omega$, dan hoort men een ononderbroken geluidssignaal.

e) De stroom is 200 tot 220mA als de geteste weerstand gelijk is aan 0Ω.

f) Het hoogspanningssymbool "⚡" knippert, het primair display geeft ">30V" weer en de buzzer wordt geactiveerd als de spanning (AC/DC) hoger is dan 30V.

5. METEN VAN AC/DC SPANNING

a) Plaats de bereikschakelaar op ACV of DCV.

b) Verbind het rode meetsnoer met de "V Ω" klem en het zwarte met de "COM" klem.

c) Verbind de meetpunten van de meetsnoeren PARALLEL met het te meten circuit.

d) Lees de spanningswaarde op het display.

6. SLUIMERMODUS

De meter gaat automatisch na 10 minuten non-activiteit over in sluimermodus. Verplaats de draaischakelaar of druk een willekeurige toets in om hem te reactiveren.

7. VERMOGENAPPARATUUR EN KLEINE APPARATEN

Deze test wordt eveneens uitgevoerd op gelijkaardige apparatuur met netsnoer. Voor vermogenapparatuur met dubbele isolatie moet het meetsnoer van de megohmmeter (zie tekening), dat verbonden is met de behuizing, met een metalen gedeelte van de apparatuur verbonden worden (bv. boorhouder, bladschijf).

Noot : de schakelaar van het toestel moet op "ON" staan en de netvoeding moet uitgeschakeld zijn.

MOTORS

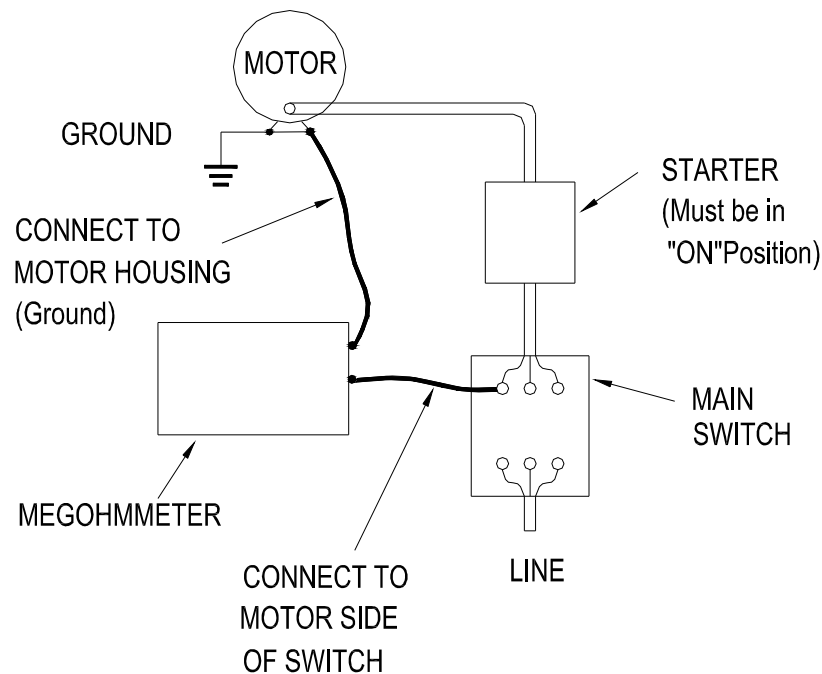
AC:

Onderbreek de lijnverbinding door de kabels aan de motorklemmen los te koppelen of door de hoofdschakelaar te openen. Als de hoofdschakelaar gebruikt wordt en de motor ook een starter heeft, dan moet de starter in de "ON" positie gehouden worden. In dit geval zal de gemeten weerstand eveneens de weerstand van de motor, van de kabel en van alle andere componenten tussen motor en hoofdschakelaar omvatten. Als er een zwakte wordt aangeduid, moeten de motor en de andere componenten afzonderlijk gecontroleerd worden. Indien de motor losgekoppeld is aan de motorklemmen, verbind dan één snoer van de megohmmeter met de geaarde motorbehuizing en het andere snoer met één van de motorsnoeren.

DC:

Onderbreek de lijnverbinding. Om de slijtage van de koolstofborstel, de veldspoelen en het anker te testen, verbindt men het ene snoer van de megohmmeter met de geaarde motorbehuizing en het andere snoer met de borstel op de schakelaar. Als de weerstandsmeting een zwakte vertoont, verwijder dan de borstel en test dan afzonderlijk het anker, de veldspoelen en de borstelslijtage door één van de snoeren van de megohmmeter met elk van hen afzonderlijk te verbinden, terwijl het andere snoer verbonden blijft met de geaarde motorbehuizing.

Wat voorafgaat is eveneens van toepassing op DC generators.



KABELS

Onderbreek de lijnverbinding van de kabel. Koppel ook het andere uiteinde los om fouten te voorkomen afkomstig van lekstromen van andere apparatuur. Controleer elke geleider naar de aarde en/of kabelbescherming door één van de meetsnoeren van de megohmmeter te verbinden met een aarding en/of kabelbescherming en het andere snoer met achtereenvolgens elk van de geleiders. Controleer de isolatieweerstand tussen de geleiders door de snoeren van de megohmmeter paarsgewijs met de geleiders te verbinden.

