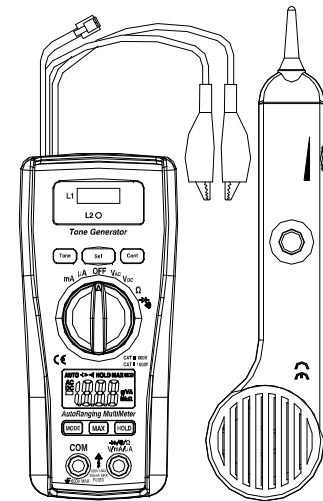


2 in 1: Kabeldetector & Multimeter

Model: Turbotech TT1014



Inhoudstafel

Inleiding.....
Kenmerken.....
Voorzorgsmaatregelen.....
Beschrijving.....
Elektrische specificaties.....
Procedure.....
Multimeter met automatische bereikkeuze
Kabeldetector.....

Inleiding

Dit toestel integreert een kabeldetector plus een multimeter en is een vernieuwing op het gebied van metingen van AC/DC spanning/stroom en weerstand evenals voor het testen van diodes en de continuïteit van kabels. Dit instrument is nuttig om op een snelle manier kabels in een groep van kabels op te sporen en te identificeren, maar ook om telefoonlijnen te controleren. De tester bestaat uit een toongenerator en een versterkerprobe. Mits het juiste gebruik en het nodige onderhoud het u jarenlang betrouwbare diensten bewijzen.

Kenmerken

- 2 in 1: Kabeldetector & Multimeter
- Meten van AC/DC spanning/stroom, weerstand, diode, continuïteit en kabeldetectie
- LCD display, 3-1/2 digits (2000 meetpunten) voor multimeterfuncties
- De LED duidt de werking van de telefoonlijnen aan
Batterijstatusindicatie
Keuze tussen continue of veranderlijke tonaliteit
Krokodillenklemmen en modulaire RJ45/RJ11 jacks
- CATIII 600V; CATII 1000V

- Duidelijke uitlezing van continuïteit en foutmeldingen
- De tests omvatten kabeldetectie, continuïteitscontrole, controle van de lijn (vrij/bezet/bezig met bellen) en tip/ring-identificatie
- Beveiliging tegen hoge spanningen van 220V
- Multimeter met automatische bereikkeuze en automatische sluimermodus

Veiligheid

Internationale veiligheidssymbolen



Dit teken naast een ander symbool of aansluitklem verwijst de gebruiker naar de handleiding voor meer informatie.



Dit symbool naast een aansluitklem wijst op de mogelijke aanwezigheid van gevaarlijke spanningen.



Dubbele isolatie

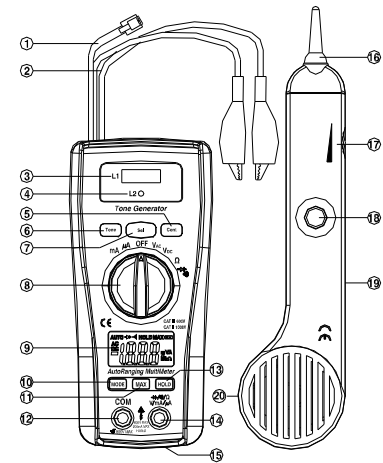
Voorzorgsmaatregelen

1. Een verkeerd gebruik van dit toestel kan schade toebrengen maar ook een elektrische schok, lichamelijk letsel of zelfs de dood veroorzaken. Lees aandachtig de handleiding alvorens het toestel te gebruiken.
2. Zorg ervoor dat de behuizing en het batterijcompartiment goed gesloten zijn.
3. Verwijder de meetsnoeren uit de spanningsbron alvorens de batterijen of zekeringen te vervangen.
4. Overschrijd nooit de maximale ingangslimieten.

Ingangslimieten	
Functie	Maximale ingang
V DC of V AC	600V DC/AC
μ A AC/DC	Snelle zekering 200mA/250V
Weerstand, Diode & Continuïteit	600V DC/AC

5. Ontlaad de condensators en schakel de stroom van het te testen toestel uit alvorens een diode-, weerstand- of continuïteitstest uit te voeren.
6. Als het toestel een tijdje niet gebruikt wordt, verwijder dan de batterijen.

Beschrijving



Kableldetector (1~7&16~20) :

1. Modulaire RJ11 connector
2. Meetsnoeren
3. LED weergave voor telefoonlijnstatus
4. LED weergave voor zwakke batterij van toongenerator
5. Cont schakelaar voor continuïteitstest
6. Tone schakelaar voor tonaliteit
7. Sel schakelaar voor selectie van tonaliteit
16. Meetpunt
17. Regelknop Volume/Gevoeligheid
18. Aanschakelknop
19. Batterijbehuizing (achteraan)
20. Jack voor koptelefoon

Digitale multimeter (8~15) :

8. Functieschakelaar
9. LCD display 3 1/2 digits (2000 meetpunten) voor DMM functies
10. MODE schakelaar
11. MAX schakelaar
12. COM ingangsklem
13. HOLD schakelaar
14. V, Ω , μ A, mA ingangsklem
15. Batterijbehuizing (achteraan)

Specificaties**Elektrische specificaties**

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
DC spanning	200mV,	$\pm(0.5\%$ uitl. + 3d)
	2.000V, 20.00V,	$\pm(1.0\%$ uitl. + 3d)
	200.0V, 600V	$\pm(1.0\%$ uitl. + 3d)
AC spanning 50-60Hz	2.000V, 20.00V	$\pm(1.0\%$ uitl. + 5d)
	200.0V, 600V	$\pm(1.5\%$ uitl. + 10d)
DC stroom	200.0 μ A, 2000 μ A	$\pm(1.5\%$ uitl. + 3d)
	20.00mA, 200.0mA	$\pm(2.0\%$ uitl. + 3d)
AC stroom	200.0 μ A, 2000 μ A	$\pm(1.8\%$ uitl. + 8d)
	20.00mA, 200.0mA	$\pm(2.5\%$ uitl. + 8d)
	200.0 Ω	$\pm(0.8\%$ uitl. + 5d)

Weerstand	2.000k Ω , 20.00k Ω , 200.0k Ω	$\pm(1.2\%$ uitl. + 3d)
	2.000M Ω	$\pm(2.0\%$ uitl. + 5d)
	20.00M Ω	$\pm(5.0\%$ uitl. + 8d)

Max. ingangsspanning 600V AC/DC

Diodetest Teststroom 1mA max., onbelaste spanning 1.5V typ.

Continuïteitstest Geluidssignaal bij een weerstand van <150 Ω

Display LCD 3-1/2 digits, 2000 meetpunten

Overschrijding bereik "OL" wordt weergegeven

Polariteit Minteken (-) voor negatieve polariteit

Zwakke batterij "BAT" wordt weergegeven

Ingangsimpedantie >7.5M Ω (VDC & VAC)

AC respons Gemiddelde respons

ACV bandbreedte 50Hz tot 60Hz

Autom. sluimermodus Na ongeveer 15 minuten

Zekering snelle zekering mA, μ A; 0.2A/250V bereiken

Toonuitgang continu: 800 – 860Hz

alternerend: 800-1050HZ

Batterijen twee 9V batterijen en twee batterijen "AAA"

Werkingstemp. 32 $^{\circ}$ F tot 104 $^{\circ}$ F (0 $^{\circ}$ C tot 40 $^{\circ}$ C)

Opbergtemp. 14 $^{\circ}$ F tot 122 $^{\circ}$ F (-10 $^{\circ}$ C tot 50 $^{\circ}$ C)

Gewicht 328g

Afmetingen 162x74.5x44.0 mm

Norm IEC61010-1 CAT III-600V

Vervuilinggraad II, CE

Procedure

AC/DC SPANNINGSMETINGEN

OPGELET: Meet geen AC/DC spanning als een motor op het circuit aan- of uitgeschakeld wordt. Dit kan overspanningen teweegbrengen waardoor het toestel beschadigd wordt.

1. Verbind het zwarte meetsnoer met de negatieve COM klem en het rode meetsnoer met de positieve V klem.
2. Zet de functieschakelaar op VAC of VDC.
3. Verbind de snoeren parallel met het te testen circuit.
4. Lees de spanningswaarde af op het display.

AC/DC STROOMMETINGEN

1. Zet de functieschakelaar op $\mu\text{A}/\text{mA}$.
2. Verbind het zwarte meetsnoer met de negatieve COM klem en het rode met de positieve $\mu\text{A}/\text{mA}$ klem.
3. Voor stroommetingen tot $2000\mu\text{A}$ DC/AC de functieschakelaar op mA instellen.
4. Regel de MODE schakelaar totdat "DC"/"AC" wordt weergegeven.
5. Schakel de stroom van het te testen circuit uit en open daarna het circuit op het punt waar u de stroom wil meten.
6. Raak met de zwarte meetpunt de negatieve kant van het circuit aan.
Raak met de rode meetpunt de positieve kant van het circuit aan.
7. Schakel het circuit aan.
8. Lees de stroomwaarde af op het display.

WEERSTANDMETING

WAARSCHUWING: om een elektrische schok te voorkomen, het te testen toestel uitschakelen en alle condensators ontladen alvorens een weerstandmeting uit te voeren. Verwijder de batterijen en de lijnsnoeren.



1. Zet de functieschakelaar op Ω .
2. Verbind het zwarte meetsnoer met de negatieve COM klem en het rode meetsnoer met de positieve Ω klem.
3. Raak met de rode meetpunt het te testen circuit of een deel ervan aan. Het is best van één zijde van het te testen deel los te koppelen zodat de rest van het circuit geen invloed heeft op de weerstandwaarde.
4. Lees de weerstandwaarde af op het display.

CONTINUÏTEITSTEST

WAARSCHUWING: Om een elektrische schok te voorkomen nooit de continuïteit testen op circuits of kabels onder spanning.

1. Zet de functieschakelaar op $\rightarrow \rightarrow$.
2. Verbind het zwarte meetsnoer met de negatieve COM klem en het rode meetsnoer met de positieve Ω klem.
3. Druk op de MODE schakelaar totdat \rightarrow verschijnt.
4. Raak met de meetpunten het circuit of de kabel aan die u wil testen.
5. Als de weerstand minder bedraagt dan ongeveer 150Ω , hoort men een geluidssignaal. Als het circuit open is, verschijnt het bericht "OL".

DIODETEST

1. Zet de functieschakelaar op . 
2. Druk op de MODE schakelaar totdat  verschijnt. Een spanning in doorlaatrichting duidt een waarde tussen 0.400 en 0.700V aan. Een spanning in sperrichting zal "OL" weergeven. Een kortgesloten diode geeft een waarde weer die 0V benadert en een open diode geeft "OL" weer in beide polariteiten.

MAX schakelaar

Om de maximumwaarde op het display te bewaren.

1. Druk op de MAX toets. De uitlezing verandert niet terwijl de waarden veranderen.
2. Druk nogmaals de MAX toets in om de normale meting te hernemen.

HOLD schakelaar

Met deze functie kan men een meting "bevriezen" voor latere referentie.

1. Druk op "HOLD" om de uitlezing te "bevriezen"; het bericht "HOLD" verschijnt.
2. Druk nogmaals op "HOLD" om de normale werking te hernemen.

AUTOMATISCHE SLUIMERMODUS

Het instrument gaat automatisch over in sluimermodus na 15 minuten.

VERVANGEN VAN DE BATTERIJEN

1. Schroef de batterijbehuizing los.
2. Vervang de twee batterijen 1.5V AAA & 9V.
3. Schroef de batterijbehuizing weer vast.

VERVANGEN VAN DE ZEKERING

WAARSCHUWING: Om een elektrische schok te voorkomen, dient men de meetsnoeren uit elke spanningsbron te verwijderen alvorens het deksel van de behuizing te verwijderen.

1. Verwijder de meetsnoeren uit de meter.
2. Maak de rubberen beschermholster los.
3. Schroef het deksel van de batterijbehuizing los (twee "B" schroeven) en verwijder de batterijen.
4. Maak de vier "A" schroeven los die de behuizing achteraan bevestigen.
5. Lift het printplaatje in het midden rechtop uit de connectors om toegang te krijgen tot de zekeringhouder.
6. Haal de oude zekering er voorzichtig uit en installeer een nieuwe.
7. Gebruik een zekering met de juiste waarde en afmetingen (snelle zekering 0.2A/250V voor het 200mA bereik).
8. Installeer het printplaatje opnieuw.
9. Installeer de batterijen en sluit de behuizing.

Werking van de kabeldetector (toongenerator en versterkerprobe)

Noot: Let erop dat de batterijspanning voldoende is. Is dit niet het geval dan lichten de LEDs zeer zwak op en zijn de resultaten foutief.

Lokaliseren van een kabel/geleider

1. Verbind de toongenerator met de kabel
 - a) Voor kabels die aan één zijde afgesloten zijn, de

- rode krokodillenklem met een geleider verbinden en de zwarte krokodillenklem met de aarding van de installatie.
- b) Voor niet-afgesloten kabels, de rode krokodillenklem met één van de geleiders verbinden en de zwarte met de andere geleider.
 - c) Voor kabels met modulaire connectors, de RJ11 connectors rechtstreeks verbinden met de connectors van de overeenkomstige kabels.
2. Activeer de Tone schakelaar (↓ positie).
 3. Op de versterkerprobe de on/off schakelaar ingedrukt houden.
 4. Houd de geïsoleerde probepunt tegen de betreffende geleider om het signaal afkomstig van de toongenerator op te vangen.
 5. Stel de regelknop voor volume/gevoeligheid in op het geschikte niveau om de geleider te lokaliseren en te identificeren.
 6. De toon zal het sterkst zijn op de geleiders die met de generator verbonden zijn.

Noot : onderaan op de probe is een klem voorzien voor aansluiting van een koptelefoon.

Identificatie van telefoonkabels (Tip & Ring) d.m.v. krokodillenklemmen

1. Schakel de toongenerator uit (Tone, Sel, Cont schakelaars ↑)
2. Verbind het rode meetsnoer met één lijn en het zwarte met de andere lijn.
3. De kleur van de LED geeft de verbinding van het rode meetsnoer weer:
GROEN = Ring-zijde ; ROOD = Tip-zijde.

Identificatie van telefoonkabels (Tip & Ring) d.m.v. RJ-11 connectors

1. Schakel de toongenerator uit (Tone, Sel, Cont schakelaars ↑)
2. Verbind de kabelconnector met de overeenstemmende RJ-11 connector.
3. De kleur van de LED geeft de status van de telefoonbedrading weer.
GROEN = Jack juist verbonden, ROOD = Jack verbonden met omgekeerde polariteit.

Identificatie van de telefoonlijnstatus

1. Schakel de toongenerator uit (Tone, Sel, Cont schakelaars ↑)
2. Verbind het rode meetsnoer met de RING-zijde en het zwarte met de TIP-zijde.
3. De LED geeft de telefoonlijnstatus weer :
GROEN = VRIJ, OFF = BEZET, knipperend GEEL = BEZIG MET BELLEN
4. Druk de Cont schakelaar naar beneden om de oproep te beëindigen.

Continuïteitstest

NOOT: Om een elektrische schok te voorkomen, eerst de polariteit van de lijn controleren om zeker te zijn dat er geen spanning is.

1. Verbind de meetsnoeren met het kabelpaar.
2. Druk de Cont schakelaar naar beneden.
3. De LED licht groen op bij zwakke weerstand of continuïteit. De LED zal zwakker oplichten naarmate

de weerstand verhoogt en dooft bij +/- 10.000ohm.

Selectie van de tonaliteit

De uitgang van de toongenerator kan ingesteld worden op continu of altemnerend. Gebruik de Sel schakelaar op de toongenerator om de tonaliteit te veranderen in "continu" (↓ positie) of "altemnerend" (↑ positie).

Batterijstatusindicator

Als de batterijspanning vermindert, licht de LED op.

Vervangen van de batterij

1. De toongenerator en de versterkerprobe werken op een batterij van 9V.
2. Open het compartiment en installeer een nieuwe batterij.

Opgelet:

1. Op het einde van de test, alle schakelaars in off-positie houden (↑).
2. Als u het toestel een tijdje niet gebruikt, verwijder dan de batterij.