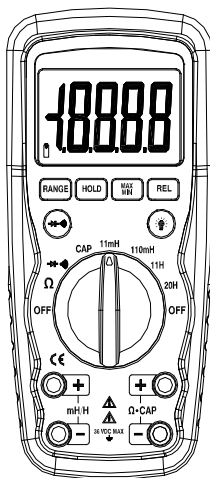


LCR METRE

Turbotech TT9930



SECURITE

Afin d'assurer une utilisation en toute sécurité, il faut respecter les consignes de sécurités suivantes:

- Ne pas utiliser l'instrument si les cordons sont endommagés ou si vous pensez que l'instrument ne fonctionne pas comme il faut.
- Ne vous connectez pas au potentiel de terre. Ne touchez pas de tubes métalliques, prises ou fixations etc. qui peuvent contenir un potentiel de terre. Isolez-vous en portant des vêtements secs et des chaussures en caoutchouc et en utilisant des tapis en caoutchouc ou tout autre matériau isolant.
- Coupez le courant vers le circuit à tester avant de le couper, dessouder ou interrompre. Même une petite quantité de courant peut être dangereuse.
- Attention pendant la mesure de tensions de plus de 60V cc ou 30V ca eff. Celles-ci peuvent provoquer un choc électrique.
- Gardez vos doigts derrière la protection prévue sur les sondes.

- La mesure de tension dépassant les limites du multimètre peut endommager celui-ci et provoquer un choc électrique. Tenez compte des limites de tensions indiquées sur la face avant du multimètre.
- N'appliquez pas de tension ou de courant qui dépasse les limites spécifiées:

Limites d'entrée	
Fonction	Entrée maximale
Résistance, Capacité, Test de diode, Continuité	600V CC/CA
Inductance	600V CC/CA

SYMBOLES DE SECURITE



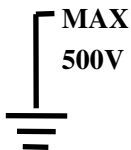
Ce symbole à côté d'un autre symbole, borne d'entrée ou appareil en service, renvoie l'utilisateur à la notice, ceci afin de prévenir des lésions corporelles ou du dommage à l'instrument.

WARNING

Cet **AVERTISSEMENT** indique une situation qui peut être dangereuse et qui peut provoquer des lésions corporelles parfois fatales.

CAUTION

Ce symbole indique une situation qui peut être dangereuse et qui peut endommager l'instrument.

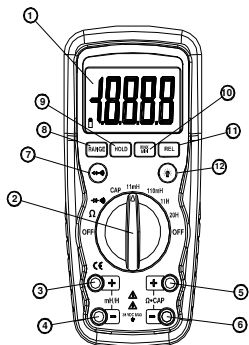



Ce symbole indique que la(les) borne(s) d'entrée marquée(s) de ce symbole ne peu(ven)t être connectée(s) à un point du circuit dont la tension par rapport à la terre dépasse (dans ce cas) 500 VCA ou VCC.



Ce symbole à côté d'une ou de plusieurs bornes identifie celle(s)-ci comme étant liée(s) à des gammes susceptibles, lors d'une utilisation normale, à des tensions particulièrement dangereuses. En vue d'une sécurité optimale, ni le multimètre, ni les cordons ne peu(ven)t être utilisé(s) lorsque ces bornes d'entrée sont sous tension.

FACE AVANT



1. Afficheur LCD, 11000 points de mesure
2. Sélecteur de fonction
3. Borne d'entrée positive pour mesures d'inductance
4. Borne d'entrée négative pour mesures d'inductance
5. Borne d'entrée positive
6. Borne d'entre COM (négative)
7.  Bouton-poussoir Diode
8. Bouton-poussoir Range (gamme)

9. Bouton-poussoir HOLD
10. Bouton-poussoir Max/Min
11. Bouton-poussoir Zéro relatif
12. Bouton d'éclairage

SYMBOLES ET INDICATEURS



Continuité



Pile faible



Diode

HOLD Sauvegarde de l'affichage

AUTO Sélection de gamme automatique

MANUAL Sélection de gamme manuelle

SPECIFICATIONS

L'instrument se conforme à EN61010-1


Isolement: Classe 2, Double isolement

Catégorie de surtension : CATIII 600V, **Afficheur:** LCD

11000 points de mesure avec indication de fonction

Polarité: Automatique, (-) indication polarité négative

Dépassement gamme: indication "OL"

Indication de pile faible:  s'affiche si la tension de la pile est inférieure à la tension de fonctionnement

Fréquence de mesure: 4 fois par seconde, nominal.

Mise en veille automatique: après environ 15 minutes d'inactivité

Conditions environnementales: 0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F) et une humidité relative de < 70 %

Température de stockage: -20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F) et une humidité relative de < 80 %

Utilisation interne, hauteur max.: 2000m

Degré de pollution: 2

Alimentation: une pile 9V , NEDA 1604, IEC 6F22.

Dimensions: 150 (H) x 70 (l) x 48 (P) mm

Poids: environ 255g.

La précision est indiquée à 18 °C à 28 °C (65 °F à 83 °F), HR de moins de 70 %

Résistance

Gamme	Résolution	Précision
110.0Ω	0.01 Ω	+1.2% aff. + 0.5 Ω
1.1000k Ω	0.1 Ω	±1.2% aff. ± 10 dgts
11.00k Ω	1 Ω	
1100.0k Ω	10 Ω	
1.1000M Ω	1 Ω	±2.5% aff. ± 10 dgts
11.000M Ω	1k Ω	
40.00M Ω	10 k Ω	

Entrée max.: 600V cc ou 600V ca eff.

Capacité (Sélection de gamme automatique)

Gamme	Résolution	Précision
11.000nF	1pF	$\pm 5.0\%$ aff. ± 0.7 nF
110.00nF	10pF	$\pm 5.0\%$ aff. ± 15 dgts
1.1000uF	100pF	
11.000uF	1nF	$\pm 3.0\%$ aff. ± 10 dgts
110.00uF	10nF	
1.1000mF	0.1uF	
11.000mF	1uF	$\pm 10.0\%$ aff. ± 10 dgts
110.00mF	10uF	

Entrée max.: 600V cc ou 600V ca eff.

Inductance (Sélection de gamme manuelle)

Gamme	Résolution	Précision
11.000mH	1uH	$\pm 2.0\%$ aff. ± 0.05 mH
110.00mH	10uH	
11.000H	1mH	$\pm 5.0\%$ aff. ± 0.05 H
20.00H	10mH	$\pm 5.0\%$ aff. ± 0.2 H

Entrée max.: 600V cc ou 600V ca eff.

Test de diode

Courant d'essai	Résolution	Précision
0.3mA typisch	1 mV	$\pm 10\%$ aff. ± 5 dgts

Tension à vide: 1.1V cc typique

Protection de surtension: 600V cc ou ca eff.

Test de continuité audible

Seuil audible: moins de 30 Ω ; courant d'essai: <0.3mA

Protection de surtension: 600V cc ou ca eff.

FONCTIONNEMENT

1. TOUJOURS positionner le sélecteur de fonctions sur OFF en cas de non-utilisation de l'instrument. L'appareil passe en mode de veille après 15 minutes d'inactivité.
2. Si "OL" s'affiche pendant une mesure, la valeur dépasse la gamme sélectionnée et il faudra passer à une gamme supérieure.

SELECTION DE GAMME AUTOMATIQUE/MANUELLE

Lorsque vous enclenchez l'instrument, celui-ci est normalement réglé sur une sélection de gamme automatique. L'instrument sélectionne alors la meilleure gamme et cette méthode s'avère la meilleure pour la plupart des mesures. Si une certaine mesure requiert une sélection manuelle, procédez comme suit:

1. Pressez la touche **RANGE** (l'indication "**AUTO**" disparaît) ou sélectionnez diode/ronfleur.
2. Pressez **RANGE** pour parcourir les gammes disponibles et sélectionnez la gamme souhaitée.
3. Pour quitter le mode manuel et reprendre le mode automatique, appuyez pendant 2 secondes sur la touche **RANGE**.

MAX/MIN

Note: Si vous utilisez la fonction MAX/MIN en mode automatique, l'instrument "se verrouillera" dans la gamme qui s'affiche lorsque le mode MAX/MIN est activé. Si une valeur MAX/Min dépasse cette gamme, le message "OL" s'affiche. Sélectionnez la gamme souhaitée AVANT d'activer le mode MAX/MIN.

1. Pressez la touche **MAX/MIN** pour activer le mode d'enregistrement MAX/MIN. Le symbole "**MAX**" s'affiche. Le mesureur sauvegardera la valeur maximale sur l'afficheur et la rafraîchira uniquement si une nouvelle valeur maximale est enregistrée.
2. Appuyez à nouveau sur **MAX/MIN**; le symbole "**MIN**" s'affiche. Le mesureur sauvegardera la valeur minimale sur l'afficheur et la rafraîchira uniquement si une nouvelle valeur minimale est enregistrée.
3. Pour quitter le mode MAX/MIN, pressez la touche **MAX/MIN** pendant 2 secondes.

RETRO-ECLAIRAGE

Pressez la touche d'éclairage pour éclairer l'afficheur. Pressez à nouveau pour éteindre l'éclairage.

HOLD

La fonction Hold permet de geler les valeurs sur l'afficheur.

Pressez momentanément la touche **HOLD** pour activer la fonction; pressez à nouveau pour quitter la fonction.

BOUTON-POUSSOIR ZERO RELATIF

Pour une comparaison et un décalage des valeurs affichées.


MESURES DE RESISTANCE



AVERTISSEMENT: Afin de prévenir un choc électrique, coupez le courant vers le circuit à tester et déchargez tous les condensateurs avant de mesurer la résistance. Enlevez les piles et les cordons de ligne.

1. Positionnez le sélecteur de fonction sur Ω .
2. Connectez la fiche banane noire à la borne négative (COM) et la fiche rouge à la borne positive Ω .
3. Touchez avec les pointes de touche le circuit ou une partie de celui-ci. Il vaut mieux déconnecter un côté de la partie à tester de sorte que le reste du circuit ne puisse influencer la valeur de résistance.
4. Lisez la valeur sur l'afficheur. Le point décimal et le symbole sont également affichés.

TEST DE CONTINUITE




AVERTISSEMENT: Afin de prévenir un choc électrique, ne mesurez jamais la continuité sur des circuits ou fils sous tension.

1. Mettez le sélecteur de fonction sur .
2. Connectez la fiche banane noire à la borne négative (-) (COM) et la fiche rouge à la borne positive (+) (Ω).

3. Pressez  jusqu'à ce que  s'affiche.
4. Touchez avec les pointes de touche le circuit ou le câble à tester.
5. Si la résistance est inférieure à environ 100Ω , un signal sonore est émis. La résistance réelle est également affichée.

TEST DE DIODE

AVERTISSEMENT: Afin de prévenir un choc électrique, ne pas tester une diode sous tension.

1. Mettez le sélecteur de fonction sur 
2. Pressez  jusqu'à ce que  s'affiche.
3. Connectez la fiche banane noire à la borne négative (-) (COM) et la fiche rouge à la borne positive (+) (Ω).
4. Touchez avec les pointes de touche la diode ou la jonction du semi-conducteur à tester et notez la valeur.
5. Inversez la polarité en inversant la sonde. Notez l'affichage.
6. La diode ou la jonction peut être évaluée comme suit:
 - A. Si l'un des affichages indique une valeur et l'autre "OL", la diode est en bon état.
 - B. Si les deux affichages indiquent "OL", la diode est ouverte.
 - C. Si les deux affichages indiquent une petite valeur ou 0, la diode est court-circuitée.

NOTE: La valeur affichée pendant un test de diode est la tension en sens direct.

MESURES DE CAPACITE

AVERTISSEMENT: Afin de prévenir un choc électrique, coupez le courant vers l'appareil à tester et déchargez tous les condensateurs avant de mesurer la capacité. Enlevez la pile et déconnectez les cordons de ligne.

1. Mettez le sélecteur sur CAP. ("nF" + une petite valeur s'affichent).
2. Connectez la fiche banane noire à la borne négative (COM) et la fiche rouge à la borne positive Ω .
3. Touchez avec les cordons le condensateur à tester. La valeur ainsi que le point décimal et le symbole appropriés s'affichent.

MESURES D'INDUCTANCE

AVERTISSEMENT: Afin de prévenir un choc électrique, retirez les sondes de test de toute source de tension avant d'entamer une mesure d'inductance.


1. Pour une mesure d'inductance, réglez le sélecteur de fonction sur 10mH.
2. Connectez la fiche banane noire à la borne d'entrée positive pour mesure d'inductance et la fiche rouge à la borne négative pour mesure d'inductance.

3. Touchez avec la sonde d'inductance la partie dont vous voulez mesurer l'inductance. Tenez la sonde en contact avec la partie à tester jusqu'à ce que l'affichage soit stable (environ 10 secondes).
4. Lisez la température sur l'afficheur. La valeur s'affiche avec le point décimal approprié.

AVERTISSEMENT: Pour prévenir un choc électrique, veillez à ce qu'il n'y ait plus d'inductance avant de passer à une autre fonction de mesure.

REPLACEMENT DE LA PILE

AVERTISSEMENT: Afin de prévenir un choc électrique, retirez les cordons de toute source de tension avant d'ouvrir le compartiment de la pile.

1. Si la pile est épuisée ou si la tension tombe au-dessous du niveau de tension de fonctionnement, l'icône  s'affiche à droite. La pile doit être remplacée.
2. Suivez les instructions décrites au chapitre suivant.
3. Recyclez la pile usée.

AVERTISSEMENT: Afin de prévenir un choc électrique, n'utilisez pas l'instrument si le compartiment de la pile n'est pas bien fixé.

INSTALLATION DE LA PILE

AVERTISSEMENT: Afin de prévenir un choc électrique, déconnectez les cordons de toute source de tension avant d'ouvrir le compartiment de la pile.

1. Retirez les cordons de l'instrument.
2. Dévissez la compartiment de la pile.
3. Insérez la pile et veillez à la polarité correcte.
4. Fermez le couvercle du compartiment et revissez-le.

AVERTISSEMENT: Afin de prévenir un choc électrique, ne pas utiliser l'instrument jusqu'à ce que le compartiment soit bien fixé.

NOTE: Si l'instrument ne fonctionne pas bien, vérifiez si la pile et le fusible sont encore en bon état et s'ils sont installés correctement.

REPLACEMENT DU FUSIBLE

AVERTISSEMENT: Afin de prévenir un choc électrique, retirez les cordons de toute source de tension avant d'ouvrir le porte-fusible.

1. Retirez les cordons de l'instrument et de l'appareil à tester.
2. Ouvrez le porte-fusible moyennant un tournevis.
3. Retirez délicatement le fusible usé du porte-fusible.
4. Installez le nouveau fusible dans le porte-fusible.
5. Utilisez un fusible avec la bonne dimension et la valeur appropriée (fusible rapide 10A/250V pour la gamme 10A).
6. Fermez le porte-fusible et revissez-le.

AVERTISSEMENT: Afin de prévenir un choc électrique, ne pas utiliser l'instrument avant que le porte-fusible soit bien revissé.