

3320

DIGITAL



**MULTIMETER
10 MegOhms**

**MULTIMÈTRE
NUMÉRIQUE
10 MÉGOHMS**

**MANUEL
D'INSTRUCTION**

Cet appareil permet de trouver rapidement et précisément les problèmes d'origine électrique rencontrés dans les maisons, dans les ateliers de bricolage et au niveau des composants des automobiles.



Table des matières

<u>Title</u>	<u>Page No.</u>
INTRODUCTION	1
MESURES DE SÉCURITÉ / AVERTISSEMENTS	2
COMMANDES ET INDICATEURS	4
PRÉPARATION ET PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVANT D'UTILISER L'APPAREIL	5
MÉTHODOLOGIE DE VÉRIFICATION	6
A. MESURE DE LA TENSION C.A./C.C.	6
B. MESURE DE LA RÉSISTANCE (OHMS)	6
C. VÉRIFICATION DES DIODES	7
D. VÉRIFICATION DE LA CONTINUITÉ	8
E. MESURE DU COURANT C.A./C.C. (AMPÈRES)	9
F. VÉRIFICATION DE LA BATTERIE	10
REMPACEMENT DE LA PILE ET DU FUSIBLE	11
ENTRETIEN	11
FICHE TECHNIQUE	12
FICHE TECHNIQUE CONCERNANT L'ÉLECTRICITÉ	13
SERVICE	17

INTRODUCTION

- Félicitations. Vous avez acheté un instrument de précision fabriqué en respectant les normes de fabrication les plus élevées. Ce multimètre numérique est un instrument d'utilisation générale conçu pour les applications en électronique, pour les applications électriques domestiques et pour les systèmes électriques et électroniques des automobiles.
- Ce multimètre a été conçu pour **vérifier** ou **mesurer** la tension c.a., la tension c.c., les piles/batteries, le courant c.c., le courant c.a., la résistance, les diodes et la continuité.
- Nous vous invitons à prendre le temps de lire les instructions d'utilisation à fond et complètement. Autrement, vous pourriez provoquer un choc électrique, endommager l'instrument et (ou) endommager l'équipement que vous voulez vérifier. Il faut toujours prendre des précautions extrêmes lorsqu'on fait des travaux sur l'équipement électrique.

MESURES DE SÉCURITÉ/ ⚠ AVERTISSEMENTS

Il ne faut pas utiliser le multimètre avant d'avoir lu ce manuel en entier. Les directives ci-dessous doivent être observées pour éviter les accidents qui pourraient découler d'un choc électrique ou les blessures.

- Il faut observer tous les ⚠ **AVERTISSEMENTS** estampillés sur l'avant et l'arrière du boîtier du multimètre. Ces avertissements, tous les autres avertissements et toutes les précautions utilisées dans ce manuel, doivent être observés pour éviter les chocs électriques et (ou) les blessures personnelles.
- La PARTIE RESPONSABLE doit être mise au courant de ce qui suit : si l'équipement est utilisé autrement que de la manière décrite par le fabricant, la protection fournie par l'équipement pourrait ne pas s'appliquer.
- Avant d'utiliser les fonctions de cet appareil, vérifiez son bon fonctionnement sur une source de fonction similaire connue où la valeur de l'unité est également connue. Prenez les mesures correctives nécessaires en vous basant sur les résultats obtenus.

Pour prévenir les chocs électriques et (ou) pour ne pas endommager le multimètre ou l'équipement vérifié, observez les mesures de sécurité ci-dessous.

- Il NE FAUT PAS utiliser une tension supérieure à ce qui est indiqué sur le multimètre, entre les bornes ou entre les bornes et la mise à la masse.
- Il faut apporter une attention spéciale lorsqu'on utilise une tension supérieure à 30 V c.a. efficaces, à 42 V en période de pointe ou à 60 V c.c. Ces tensions présentent un danger en cas de choc.
- Pour éviter les fausses lectures qui pourraient mener à des chocs électriques possibles ou à des blessures, remplacez les piles dès que le voyant de pile faible («low battery»)  s'affiche.
- Avant chaque application, inspectez toujours le multimètre, les conducteurs de vérification et tous les autres accessoires pour y découvrir toute trace de dommages. Si vous y découvrez des dommages, **n'utilisez pas** le multimètre avant d'avoir fait les réparations.
- Tenez toujours compte de l'équipement électronique et électrique qui sera mis sous tension. Il ne faut jamais prendre pour acquis que l'équipement n'est pas sous tension.

- Ne faites jamais en sorte que votre corps serve de mise à la terre lorsque vous prenez des mesures sur l'équipement électrique. Isolez-vous du sol en utilisant un tapis isolant en caoutchouc sec pour couvrir toutes les pièces de métal exposées/mises à la terre. Tenez-vous debout sur des tapis en caoutchouc et portez des vêtements secs.
- Ne prenez jamais des mesures de la résistance sur des circuits électriques ou électroniques sous tension.
- Lorsque c'est possible, n'utilisez qu'une seule main, et non les deux, pour faire les mesures. Si vous devez utiliser les deux mains, apportez une attention extrême pour ne pas toucher à des conducteurs sous tension avec vos mains. Assurez-vous que les conducteurs de vérification sont secs et propres.
- Ne tenez pas l'appareil lorsque vous faites vos mesures. Placez l'instrument sur une surface propre et isolez la surface avant de faire les mesures.
- Ne devenez pas l'un des composants du circuit. Pensez toujours à votre sécurité et agissez en conséquence.

Si vous travaillez sur un véhicule, prenez les mesures de sécurité additionnelles suivantes.

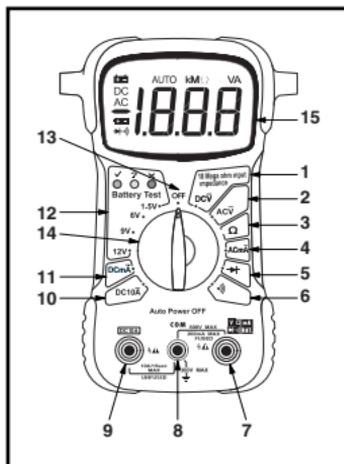
- Ne travaillez sur un véhicule que dans un endroit bien ventilé.
- Portez toujours des lunettes de sécurité.
- Évitez les pales de ventilateur en mouvement ou toute autre pièce mobile dangereuse.
- Évitez les pièces chaudes du moteur.
- Placez le levier de changement des vitesses à « P » (Park), pour les boîtes de vitesses automatiques, ou au « neutre » pour les boîtes de vitesses manuelles. Serrez le frein de stationnement.
- Placez la clé d'allumage en position « OFF » avant de brancher ou de débrancher tout appareil de vérification.
- Placez des cales sous les roues motrices du véhicule.
- Ne portez pas de vêtements amples ni de bijoux lorsque vous faites des travaux sur un véhicule.
- Lisez le manuel de service du véhicule et observez les précautions de sécurité qui s'y trouvent.

COMMANDES ET INDICATEURS

- Fonction de tension c.c. (DCV) :** Mesure la tension c.c. Réglage automatique de la gamme entre 0 et 600 V (impédance de 10 M Ω).

- Fonction de tension c.a. (ACV) :** Mesure la tension c.a. Réglage automatique de la gamme entre 0 et 600 V (impédance de 10 M Ω).

- Fonction de résistance :** Mesure la résistance. Réglage automatique de la gamme entre 0 et 20 MW (20 000 000 Ω).



- Fonction mA c.a. (ACmA) :** Mesure le courant c.a. en milliampères. Une gamme : 0 à 200 milliampères.

- Fonction DIODE** \rightarrow : Sert à vérifier les diodes.

- Fonction CONTINUITY** \rightarrow : Vérifie la continuité entre deux points.

- Jack d'entrée des **Volts, mA, OHMS, BAT, DIODE** et **CONTINUITY**.

- Jack d'entrée COM:** jack d'entrée commun.

- Jack d'entrée de 10 A c.c. :** Pour le raccordement de la sonde de vérification rouge lors de la mesure d'un courant c.c. élevé (jusqu'à 10 A seulement).

- Fonction 10 A c.c. :** Mesure le courant continu c.c.. Une seule gamme : 10 A c.c. (de 0 à 10 A). Sans fusible.

- Fonction mA c.c. (DCmA) :** Mesure le courant c.c. en milliampères. Une gamme : 0 à 200 milliampères.

- Fonction de vérification de la pile :** Quatre gammes et trois DEL (verte, jaune et rouge). Vérifie les petites piles : 1,5 V, 6 V, 9 V et 12 V.

- Fonction OFF :** Ferme l'appareil lorsqu'on choisit cette fonction.

- Sélecteur de fonction/gamme :** Sert à choisir la fonction ou la gamme désirée.

- Affichage à cristaux liquides :** Affiche les résultats des vérifications ou des mesures.

PRÉPARATION ET PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVANT D'UTILISER L'APPAREIL

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

- Inspectez le multimètre numérique pour voir si le coffret a été endommagé. N'utilisez pas l'appareil si le coffret est fissuré, déformé ou très sale ou si vous y constatez d'autres conditions anormales.
- Inspectez les fils conducteurs pour y découvrir tout signe de dommage. Voyez si l'isolant est fissuré, si les sondes sont desserrées ou courbées. N'utilisez pas l'appareil si vous y constatez des conditions anormales.
- Placez le sélecteur de fonction/gamme sur la bonne gamme **AVANT** de prendre la mesure. Si la gamme/fonction doit être changée pendant une vérification, retirez **TOUJOURS** les conducteurs de vérification du circuit mesuré avant de changer les réglages.
- Pour éviter les chocs électriques possibles, les dommages à l'appareil et (ou) les dommages à l'équipement lorsque vous mesurez la tension ou le courant, **NE DÉPASSEZ PAS** les valeurs maximales mesurées sur la gamme en question.
- Si l'appareil est utilisé à proximité d'un équipement qui produit de grandes quantités de fréquences radio productrices de parasites (fil de bougie, bobine d'allumage ou alternateur), l'affichage pourrait devenir instable et comporter une marge d'erreur importante. Si l'appareil vous donne des lectures fautives pendant que vous l'utilisez, éloignez le multimètre le plus possible de ces composants.

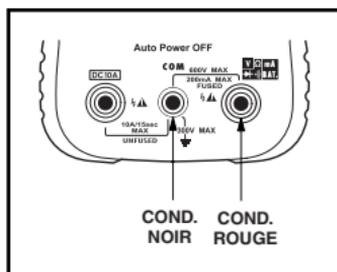
MÉTHODOLOGIE DE VÉRIFICATION

A. MESURE DE LA TENSION C.A./C.C.

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

Pour ne pas être victime d'un choc électrique, pour ne pas endommager l'appareil et (ou) l'équipement, N'ESSAYEZ PAS de mesurer des tensions SUPÉRIEURES à 600 V c.a./c.c. ou de prendre des mesures si vous ne savez pas quelle est l'ampleur de la tension. Une tension de 600 V c.a./c.c. entre les jacks COM et V est le maximum que cet appareil peut mesurer. Le potentiel à la borne «COM» ne devrait pas dépasser 300 V c.a./c.c. lorsque la mesure est prise par rapport à la mise à la terre.

1. Branchez le conducteur de vérification NOIR dans le jack «COM» du multimètre; branchez le conducteur de vérification ROUGE dans le jack «V».
2. Réglez le sélecteur de fonction/gamme à la position V c.a. ou V c.c., selon le cas (voir la rubrique Commandes et Indicateurs, points 1 et 2).
3. Placez le conducteur de vérification ROUGE sur le côté positif (+) du point à vérifier et le conducteur de vérification NOIR du côté négatif (-) (par rapport à la source/charge) du point à vérifier. **ATTENTION** de ne pas toucher à des conducteurs sous tension avec une partie de votre corps.
4. Les résultats sont affichés sur le multimètre.

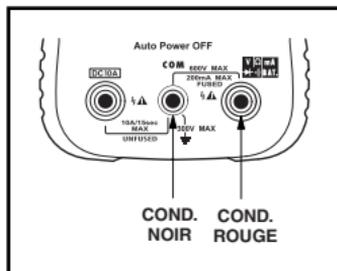


B. MESURE DE LA RÉSISTANCE (OHMS)

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

La résistance doit être mesurée UNIQUEMENT lorsque les circuits ne sont pas sous tension. L'application d'une tension au niveau des bornes du multimètre, alors que ce dernier est réglé en fonction d'une gamme particulière, pourrait provoquer des chocs électriques, des dommages à l'appareil et (ou) des dommages à l'équipement vérifié. ASSUREZ-VOUS que l'équipement est complètement hors tension avant de mesurer la résistance.

1. Branchez le fil conducteur de vérification ROUGE dans le jack « Ω » du multimètre et branchez le fil conducteur de vérification NOIR dans le jack « COM ».
2. Réglez le sélecteur de fonction/gamme du multimètre à la gamme de résistance « Ω » (voir la rubrique Commandes et Indicateurs, point 3).



REMARQUE : Pour obtenir des lectures précises, débranchez au moins un côté du point à vérifier du circuit ou de la plaquette de circuits avant de mesurer la résistance.

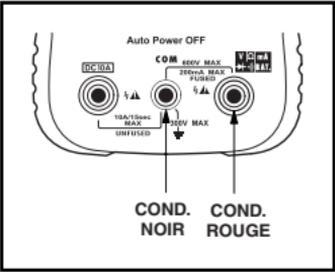
3. Placez le fil conducteur de vérification ROUGE sur un côté du point à vérifier et le fil conducteur de vérification NOIR de l'autre côté du point. (La polarité n'a aucune incidence lorsque vous mesurez la résistance).
4. Les résultats sont affichés à l'écran d'affichage.

C. VÉRIFICATION DES DIODES

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

Pour éviter les chocs électriques et (ou) les dommages au multimètre, assurez-vous que l'alimentation électrique du circuit est coupée avant de vérifier une DIODE quelconque. Vérifiez les diodes alors que le circuit n'est pas sous tension; il ne faut jamais vérifier les circuits sous tension.

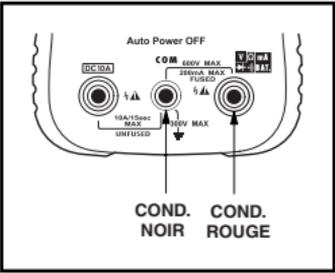
REMARQUE : Une diode est un semi-conducteur qui laisse circuler le courant dans une seule direction. Si la diode à vérifier fait partie d'un circuit (avec d'autres composants électroniques), vous devez l'isoler des autres composants en débranchant au moins un côté de la diode de son circuit avant de faire la vérification. Une bonne diode aura une faible chute de tension à sa jonction (0,5-0,8 volts pour une diode au silicium ou environ 0,3 V pour une diode au germanium) lorsque les conducteurs sont raccordés dans une polarité; la résistance sera très grande (voire un circuit ouvert), lorsque les conducteurs de vérification sont inversés (raccordés sur la polarité opposée).

1. Branchez le fil conducteur de vérification ROUGE dans le jack ➔ du multimètre; branchez le fil conducteur de vérification NOIR dans le jack **COM**.
- 
2. Réglez le sélecteur de fonction/gamme à la position ➔ (voir la rubrique Commandes et Indicateurs, point 5).
 3. Placez le fil conducteur de vérification ROUGE sur le côté de la diode à vérifier et le fil conducteur de vérification NOIR de l'autre côté.
 4. Les résultats sont affichés sur le multimètre.
 5. Inversez les conducteurs de vérification et voyez les résultats affichés à l'écran du multimètre. Comparez les deux lectures. L'une des lectures devrait donner la valeur de la chute de tension; l'autre lecture devrait indiquer s'il y a dépassement de la gamme («OL»). Voir la note ci-dessus.

D. VÉRIFICATION DE LA CONTINUITÉ

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

Pour éviter les chocs électriques, coupez l'alimentation électrique avant de faire la vérification de la continuité.

1. Branchez le fil conducteur de vérification ROUGE dans le jack)) du multimètre; branchez le fil conducteur de vérification NOIR dans le jack **COM**.
- 
2. Réglez le sélecteur de fonction/gamme à la position)) (voir la rubrique Commandes et Indicateurs, point 6).
 3. Placez le conducteur de vérification ROUGE sur l'une des extrémités du fil conducteur ou du dispositif dont vous vérifiez la continuité et le conducteur de vérification NOIR sur l'autre extrémité.
 4. Écoutez pour voir si vous entendez des bips et confirmez les résultats en faisant la lecture de l'affichage.

REMARQUE : L'alarme retentit **uniquement** si la continuité du point à vérifier (résistance entre les deux fils conducteurs de vérification) mesure **moins de 120 ohms**.

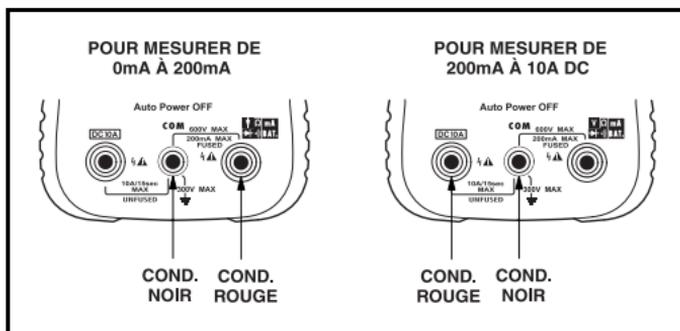
E. MESURE DU COURANT C.A./C.C. (AMPÈRES)

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

Pour éviter les chocs électriques lors de la mesure d'un courant, suivez toutes les étapes indiquées ci-dessous; il NE FAUT PAS oublier une étape ni prendre des raccourcis.

La gamme DC10A ne comporte pas de fusible. Pour éviter les dangers et (ou) pour éviter d'endommager le multimètre, N'ESSAYEZ PAS de prendre des mesures alors que les circuits sont soumis à un courant de plus de 10 A. NE PRENEZ PAS plus de 10 secondes pour prendre la mesure. Laissez écouler AU MOINS 15 MINUTES entre chaque période de vérification de 15 secondes.

1. Branchez le conducteur de vérification ROUGE dans le jack «mA» ou le jack «DC10A» du multimètre, selon le cas; branchez le conducteur de vérification NOIR dans le jack «COM».



2. Réglez le sélecteur de fonction/gamme à la gamme appropriée (A) (voir la rubrique Commandes et Indicateurs, points 4, 10 et 11).
 - Pour mesurer de 0 à 200 mA, réglez le sélecteur à «DCmA» ou à «ACmA», selon le cas.
 - Pour mesurer de 200 mA à 10 A c.c., réglez le sélecteur à «DC10A».
3. Débranchez la batterie ou coupez l'alimentation électrique du circuit à vérifier.

REMARQUE : Pour mesurer le courant d'un circuit particulier, vous devez ouvrir le circuit et raccorder les conducteurs de vérification en série avec le circuit avant d'obtenir une lecture.

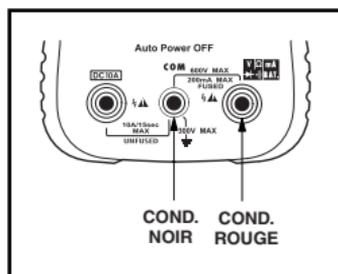
4. Débranchez l'une des extrémités du conducteur ou du dispositif à l'endroit où vous mesurez le courant du circuit à vérifier.
5. Branchez le conducteur de vérification ROUGE sur le fil conducteur débranché et placez le conducteur de vérification NOIR à l'endroit d'où le fil conducteur a été débranché (raccordement en série).
6. Rebranchez la batterie ou appliquez une tension au circuit à vérifier.
7. Les résultats sont affichés sur le multimètre.

MISE EN GARDE : Une fois que la vérification est terminée, coupez l'alimentation électrique du circuit avant de retirer les conducteurs et avant de rebrancher les fils électriques ou les dispositifs débranchés.

REMARQUE : Si la lecture obtenue est une valeur négative, inversez les conducteurs de vérification.

F. VÉRIFICATION DE LA BATTERIE

1. Branchez le fil conducteur de vérification ROUGE dans le jack « **BAT.** » du multimètre; branchez le fil conducteur de vérification NOIR dans le jack **COM**.
2. Déterminez la gamme de tensions de la batterie à vérifier.



3. Réglez le sélecteur de fonction/gamme à la gamme de « **Battery Test** » désirée (voir la rubrique Commandes et Indicateurs, point 12).
4. Placez le fil conducteur de vérification ROUGE sur la borne positive de la batterie à vérifier; placez le fil conducteur NOIR sur la borne négative.

REMARQUE : Si la pile est complètement morte ou presque (moins de 10 % de la tension nominale), le voyant ROUGE ne s'allume pas.

5. Les résultats sont affichés à l'écran de lecture du multimètre et à l'aide des DEL.
 - Vert \checkmark = pleine charge (bonne pile)
 - Jaune $?$ = faible (incertain)
 - Rouge \times = déchargée (pile à changer)

REMARQUE : La durée de vie de la pile dépend entièrement de l'appel de courant/charge de l'appareil que la pile alimente. Les trois DEL du multimètre représentent les moyennes de charge de la pile pour les appareils les plus couramment utilisés.

REPLACEMENT DE LA PILE ET DU FUSIBLE

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

Lorsque vous remplacez la pile ou le fusible, retirez uniquement le panneau arrière. Ne retirez pas et ne démontez pas le circuit imprimé ni le panneau avant. Ces articles ne nécessitent aucun service; s'ils sont démontés, il se peut que des pièces métalliques libres créent un court-circuit sur le circuit imprimé et que cela présente des risques d'électrocution pour l'utilisateur.

1. Fermez le multimètre numérique et retirez les conducteurs de vérification.
2. Retirez les deux vis qui se trouvent à l'arrière du multimètre et ouvrez le coffret.
3. Remplacez le fusible ou les piles, selon le cas.
 - **Remplacement de la pile** : Retirez les piles et remplacez-les uniquement par deux **piles AA (1,5 V)**.
 - **Remplacement du fusible** : Retirez le fusible du porte-fusible et remplacez-le par un autre fusible de **0,315 A/250 V**. - Fusible Bussmann de la liste UL, type GMA (Radio Shack, GMA/série 270; #270-1046).

REMARQUE : Utilisez UNIQUEMENT un fusible de **0,315 A/250 V de 5x20 mm** - Type GMA Bussmann (Radio Shack #270-1046 ou un autre fusible similaire). L'utilisation d'un fusible incorrect pourrait entraîner des blessures graves et (ou) des dommages à l'appareil.

4. Refermez le coffret et serrez les deux vis.

ENTRETIEN

1. Il n'est pas nécessaire de faire un entretien périodique autre que de remplacer la pile, le fusible et faire une inspection visuelle de l'appareil.
2. Conservez l'appareil propre et sec. **IL NE FAUT PAS** utiliser de solvant pour nettoyer l'appareil; utilisez un chiffon humide (pas imbibé) et séchez complètement l'appareil une fois qu'il est nettoyé.
3. Les seules pièces remplaçables sont la pile (1,5 AA), le fusible (0,315 A/250 V) (voir page 11 pour savoir quelle pile et quel fusible de rechange utiliser) et les conducteurs de vérification (pour savoir quels conducteurs de vérification utiliser, consultez notre département de service).

FICHE TECHNIQUE

FICHE TECHNIQUE GÉNÉRALE ET CARACTÉRISTIQUES

- Affichage numérique à 3 DEL de 1/2 po (lecture maximale de 2000); 3 DEL : verte, jaune et rouge.
- Sélection automatique de gamme (tension c.a., tension c.c., ohm, mA c.a. et mA c.c.)
- Indication automatique de polarité négative (-).
- Réglage automatique du zéro.
- Indicateur de dépassement de gamme (sauf la fonction de 10 A). Affiche «OL» sur l'écran d'affichage à cristaux liquides.
- Indicateur de pile faible. Le symbole de la batterie  apparaît à l'écran d'affichage à cristaux liquides.
- Mise hors tension automatique (après 15 minutes d'inutilisation).
- Pollution Degree 2
- Measuring circuit category II
- Conditions d'utilisation :
Température : -32 ° à 104 °F (0 ° à 40 °C).
Humidité : Moins de 80 % d'humidité relative (sans condensation)
Altitude : jusqu'à 6562 pi (2000 mètres)
- Entreposage :
Température : -4 ° à 140 °F (-20 ° à 60 °C).
Humidité : Moins de 90 % d'humidité relative (sans condensation)
- Alimentation électrique : deux piles AA de 1,5 V.
- Fusible : fusible de 315 mA/250V 5x20 mm. (Radio Shack, série GMA/217; #270-1046)
- Dimensions :
Hauteur : 5,50 po (139 mm)
Largeur : 3,50 po (89 mm)
Profondeur : 1,25 po (32 mm)
- Poids (avec les piles) : environ 6,3 onces (180 g)

FICHE TECHNIQUE CONCERNANT L'ÉLECTRICITÉ

VOLTS C.C.

Gamme	Résolution	Précision	Notes
200,0 mV	0,1 mV	± (0,8 % de la lecture + 5 chiffres)	Résistance de l'entrée : 10 MΩ Protection contre les surcharges : 600 V c.c.
2000 V	1 mV		
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V		

TENSION C.A.

Gamme	Résolution	Précision	Notes
2,000 V	1 mV	±(1,2% de la lecture + 5 chiffres)	Résistance de l'entrée : 10 MΩ Protection contre les surcharges : 600 V c.c. ou 600 V c.a. efficaces. Réponse en fréquence : 50 Hz - 400 Hz
20, 00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V		

RÉSISTANCE (OHM)

Gamme	Résolution	Précision	Notes
200,0 Ω	100 mΩ	± (1,0 % de la lecture + 5 chiffres)	Protection contre les surcharges : 250 V c.c. ou c.a. efficaces..
2000 kΩ	1 Ω		
20,00 kΩ	10 Ω		
200,0 kΩ	100 Ω		
2,000 MΩ	1 kΩ	± (2,0% de la lecture + 5 chiffres)	
20,00 MΩ	10 kΩ		

Fiche technique concernant l'électricité

AMPÈRES C.C.

Gamme	Résolution	Précision	Notes
20,00 mA	10 μ A	$\pm(1,0\%$ de la lecture + 5 chiffres)	Protection contre les surcharges : fusible de 315 mA/250 V Chute de tension d'entrée : $\leq 0,2$ V
200,0 mA	100 μ A		
2,000 A	1 mA	$\pm(2,0\%$ de la lecture + 5 chiffres)	Sans fusible : 15 sec. maximum. Chute de tension d'entrée : $\leq 0,2$ V
*10,00 A	10 mA		

*Il faut attendre 15 minutes entre chaque période de vérification de 15 secondes.

AMPÈRES C.A.

Gamme	Résolution	Précision	Notes
20,00 mA	10 μ A	$\pm(1,5\%$ de la lecture + 5 chiffres)	Protection contre les surcharges : fusible de 315 mA/250 V Chute de tension d'entrée : $\leq 0,2$ V
200,0 mA	100 μ A		

VÉRIFICATION DE LA PILE (DEL)

Lorsque la tension de la pile vérifiée est inférieure à 10 % de sa tension nominale, la DEL rouge ne s'allume pas.

Gamme	Résolution	Courant de charge	Précision	Notes
1,5 V	0,001 V	10 mA (environ)	$\pm(5\%$ de la lecture + 5 chiffres)	DEL verte : 1,30 V $\pm 0,075$ V et plus DEL jaune : 0,94 V $\pm 0,075$ V à 1,29 V $\pm 0,075$ V. DEL rouge : 0,15 V $\pm 0,075$ V à 0,93 V $\pm 0,075$ V
6 V	0,01 V	100 mA (environ)		DEL verte : 5,22 V $\pm 0,3$ V et plus DEL jaune : 3,76 V $\pm 0,3$ V à 5,21 V $\pm 0,3$ V DEL rouge : 0,6 V $\pm 0,3$ V à 3,75 V $\pm 0,3$ V

Fiche technique concernant l'électricité

Gamme	Résolution	Courant de charge	Précision	Notes
9 V	0,01 V	10 mA (environ)		DEL verte : 7,83 V $\pm 0,45$ V et plus DEL jaune : 5,64 V $\pm 0,45$ V à 7,82 V $\pm 0,45$ V DEL rouge : 0.9V $\pm 0,45$ V à 5,63 V $\pm 0,45$ V
12 V	0,01 V	200 mA (environ)		DEL verte : 10,44 V $\pm 0,6$ V et plus DEL jaune : 7,52 V $\pm 0,6$ V à 10,43 V $\pm 0,6$ V DEL rouge : 1,2 V $\pm 0,6$ V à 7,51 V $\pm 0,6$ V

VÉRIFICATION DES DIODES/CONTINUITÉ

Fonction	Gamme	Résolution	Description	Note
Vérification des diodes	2 V	1 mV	Courant de vérification : $1 \pm 0,6$ mA Tension de vérification : environ 1,5 V	Protection contre les surcharges : 250 V c.c. ou c.a. efficaces
Vérification de la continuité	200 Ω	0,1 Ω	Environ 120 Ω ou moins; l'alarme sonore retentit	

SERVICE

Le fabricant garantit à l'acheteur d'origine que cet appareil ne comporte aucun défaut, ni au niveau des matériaux ni de l'exécution; cette garantie vaut pendant un (1) an à partir de la date d'achat d'origine et à condition que l'appareil fasse l'objet de conditions normales d'utilisation et d'entretien. Si l'appareil connaît des problèmes au cours de la première (1) année, il sera réparé ou remplacé, au choix du fabricant, sans frais, à condition d'être renvoyé en port payé au Centre de service technique avec la preuve d'achat. Le reçu de caisse peut être utilisé à cette fin. Les frais de main-d'œuvre pour l'installation ne sont pas couverts par la présente garantie. Toutes les pièces de rechange, qu'il s'agisse de pièces neuves ou refaites, ne sont garanties que pendant la période de garantie résiduelle de la présente garantie. La présente garantie ne s'applique pas aux dommages découlant d'une mauvaise utilisation, d'un accident, d'un usage abusif, d'une tension anormale, de problèmes de service, d'un incendie, d'une inondation, de la foudre ou d'autres cas de force majeure ou si le produit est modifié ou réparé par une autre personne que le Centre de service technique du fabricant. On ne peut pas réclamer de dommages indirects et consécutifs en vertu de la présente garantie. Certains états ne permettent pas l'exclusion ou la limitation des dommages indirects ou consécutifs; par conséquent, les limites ou les exclusions ci-dessus pourraient ne pas s'appliquer dans votre cas. Cette garantie vous confère des droits légaux spécifiques et vous pourriez également avoir d'autres droits qui peuvent varier d'un état à l'autre. Aucune partie de ce document ne peut être copiée ou reproduite sans l'autorisation écrite expresse du fabricant.

Obtention du service sous garantie:

Pour obtenir le service, envoyez le produit en procédant comme suit :

1. Téléphonnez au Centre de service technique pour obtenir un numéro de référence pour le renvoi.
États-Unis et Canada : 1-800-544-4124 (6 h 00 à 18 h 00 heure du Pacifique, sept jours par semaine) Ailleurs : (714) 241-6805
2. Emballez le produit avec soin pour éviter les dommages pendant le transport.
3. Indiquez votre nom, votre adresse et un numéro de téléphone où l'on peut vous rejoindre le jour.
4. Annexez une copie du reçu de vente montrant la date d'achat.
5. Décrivez le problème.
6. Expédiez le produit en port payé à l'adresse suivante : Centre de service technique, 17352 Von Karman Ave., Irvine, CA 92614 U.S.A.

Tél : 1-800-544-4124 or 714-241-6805

Télécopieur : 714-241-3979

Internet: www.equus.com

Courriel: service@equus.com



WE EMPLOY TECHNICIANS CERTIFIED BY ASE ONLY.
LET US SHOW YOU THEIR CREDENTIALS.

www.equus.com



INNOVA[®]

Innova Electronics Corp.
17352 Von Karman Ave.
Irvine, CA 92614
Printed in China

