

MANUEL D'INSTRUCTION MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE



MRP #93-0187 Rev. A

MESURES DE SÉCURITÉ/ ⚠ AVERTISSEMENTS

- Ce multimètre numérique a été conçu pour un USAGE À L'INTÉRIEUR UNIQUEMENT.
- 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.

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.
- Utilisez UNIQUEMENT les conducteurs de vérification ou les connecteurs fournis avec le multimètre. N'UTILISEZ JAMAIS des conducteurs de vérification ou des connecteurs provenant d'une autre entreprise.
- 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.

FICHE TECHNIQUE

FICHE TECHNIQUE GÉNÉRALE ET CARACTÉRISTIQUES

- Affichage numérique à 3 DEL de 1/2 po (lecture maximale de 2000)
- Sélection manuel 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 «1» 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.
- Norme de sécurité : CE EMC/LVD. L'appareil respecte les normes de l'IEC1010 du 2e degré de pollution; surtension de catégorie 2 (signifiant que l'appareil offre une protection contre les transitoires pouvant être transmis dans l'alimentation secteur locale).
- Les équipements affichant le symbole sont intégralement protégés par une isolation double ou renforcée.
- 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 : un pile de 9V
- 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 5,7 onces (170 g)

FICHE TECHNIQUE CONCERNANT L'ÉLECTRICITÉ

La précision des fiches techniques qui suivent est basée sur une température d'utilisation de 64 °F à 82 °F (18 °C à 28 °C) et une humidité relative inférieure à 75 %.

La tension maximale entre la douille **V ma** et la douille **COM** est de 500 V c.a./c.c.; la tension entre la douille **COM** et la masse est de 300 V c.a./c.c.

TENSION C.C.

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
200mV	100µV	±0,8 % de la lecture + 5 chiffres)	230V efficace
2V	1mV		
20V	10mV		500V c.c. ou c.a
200V	100mV		
500V	1V	±0,8 % de la lecture + 5 chiffres)	
Impédance d'entrée : 10 MΩ pour toutes les gammes.			

RÉSISTANCE (OHM)

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
200Ω	0,1Ω	±(1 % de la lecture+ 5 chiffres)	250V c.a./c.a. efficace
2KΩ	1Ω		
20KΩ	10Ω		
200KΩ	100Ω		
20M Ω	10K Ω	±(2 % de la lecture+ 5 chiffres)	

VÉRIFICATION DES DIODES

Fonctions	Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
Vérification de diode		1mV		250V c.c/ c.a. efficace
Tension du circuit ouvert : 2,8 V environ				
Seuil de tension directe: 1 mA environ				

AMPÈRES C.C.

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
2000µA	1µA	±(1,5 % de la lecture + 5 chiffres)	Fusible de 0,315A/250V
20mA	10µA		
200mA	100µA		Aucune - Protégé
10A	10mA	±(2 % de la lecture + 5 chiffres)	
Le temps de prise de la mesure est de 15 secondes ou moins et l'intervalle entre les mesures est d'au moins 15 minutes.			

VÉRIFICATION DE LA BATTERIE

Gamme	Résolution	Protection contre les surcharges
1,5V	10mV	Fusible de 0,315A/250V
9V		

TENSION C.A.

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
200V	100mV	±(1,2 % de la lecture + 10 chiffres)	500V c.a. c.c ou c.a
500V	1V		
Fréquence : 40-400 Hz			

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 500 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 500 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.
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 ».
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.

1. Branchez le fil conducteur de vérification ROUGE dans le jack \rightarrow du multimètre; branchez le fil conducteur de vérification NOIR dans le jack COM.
2. Réglez le sélecteur de fonction/gamme à la position \rightarrow .
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 («1»).

D. MESURE DU COURANT 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 10 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).
 - Pour mesurer de 0 à 200 mA, réglez le sélecteur à «DCmA» désirée.
 - 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.
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.

E. 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.
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.
5. Les résultats sont affichés sur le multimètre.

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.

REMPACEMENT 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 le pile, selon le cas.
 - **Remplacement de la pile :** Retirez la pile et remplacez-les uniquement par un pile 9V.
 - **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.

GARANTIE LIMITÉE D'UNE ANNÉE

Le fabricant garantit à l'acheteur original que cet appareil ne présentera aucun défaut de matériau ou de fabrication pendant une année à compter de la date d'achat original. Si l'appareil s'avère défectueux pendant cette période d'une année, il sera réparé ou remplacé, à la discrétion du fabricant, sans frais pour l'acheteur, à la condition que ce dernier envoie l'appareil défectueux en port payé au Centre de service, accompagné d'une preuve d'achat acceptable, notamment un reçu de caisse. Cette garantie ne couvre pas les frais de main d'œuvre pour l'installation des pièces. Toutes les pièces de rechange, qu'elles soient neuves ou remises à neuf, seront garanties pour la durée restante de la garantie originale. Cette garantie ne s'applique pas aux dommages causés par une mauvaise utilisation, un accident, un usage abusif, une tension électrique inappropriée, une mauvaise réparation, un incendie, une inondation, la foudre ou une autre catastrophe naturelle. Cette garantie ne s'applique pas non plus aux produits ayant été modifiés ou réparés hors d'un centre de service agréé par le fabricant. Le fabricant ne peut sous aucune circonstance être tenu responsable de quelque dommage accessoire que ce soit associé au non-respect d'une garantie écrite relative à ce produit. Cette garantie vous accorde des droits juridiques spécifiques, mais il est possible que vous ayez également d'autres droits selon votre lieu de résidence. Ce manuel est protégé par des droits d'auteurs (tous droits réservés). Aucune partie de ce document ne peut être copiée ou reproduite par quelque procédé que ce soit sans une autorisation expresse et écrite du fabricant. CETTE GARANTIE N'EST PAS TRANSFÉRABLE. Pour obtenir une réparation sous garantie, envoyer l'appareil au fabricant en port payé, via UPS (si possible). Prévoir 3-4 semaines pour la réparation.

PROCÉDURES DE SERVICE APRÈS-VENTE

Si vous avez des questions, si vous avez besoin d'assistance technique ou si vous désirez des informations supplémentaires, notamment sur les MISE À JOUR et les ACCESSOIRES OPTIONNELS, veuillez contacter votre détaillant, un distributeur ou le Centre de service.

États-Unis et Canada :

Centre d'assistance technique
17352 Von Karman Ave.
Irvine, CA 92614 U.S.A.

(800) 544-4124 (6 h 00 à 18 h 00, heure du Pacifique, sept jours par semaine)
Autres pays : (714) 241-6802 (6 h 00 à 18 h 00, heure du Pacifique, sept jours par semaine)

Télécopieur : (714) 241-3979 (24h/24)

Internet : www.EQUUS.com