

Fieldpiece®

Mégoohmmètre numérique



MANUEL D'UTILISATION

Modèle SMG5

01

Applications

Le SMG5 peut être utilisé pour déterminer l'état de l'isolation entre l'enroulement et la masse d'un moteur, d'un compresseur ou d'un transformateur. Déconnecter les enroulements et mesurer la résistance entre les enroulements et la masse par l'isolation. Pour déterminer si un relevé est acceptable, comparer le relevé aux valeurs fournies par le fabricant de l'équipement ou à votre propre expérience. Veiller à ce que toutes les mesures soient comparées aux relevés à température égale. La résistance d'isolation peut varier considérablement avec la température.

Les relevés en Megohm sont plus pertinents lorsque le même équipement est testé au fil du temps.

Une diminution de la résistance d'isolation permet d'anticiper une défaillance qui peut être catastrophique.

Avis important

Ce produit n'est pas destiné aux consommateurs. L'utilisation de ce produit est réservée au personnel qualifié et formé à la maintenance et à l'installation d'équipement de climatisation et/ou de réfrigération.

Bien prendre connaissance de l'ensemble de ce manuel d'utilisation avant d'utiliser votre outil afin d'éviter les blessures et l'endommagement de l'appareil.

NE PAS prendre de mesure lorsque le moteur du compresseur est sous vide.

Pour éviter tout risque d'électrocution, retirer les fils de test avant d'ouvrir le boîtier ou le couvercle du compartiment des piles.

NE PAS faire fonctionner l'appareil lorsque le couvercle du compartiment des piles est enlevé. Débrancher l'alimentation du circuit lors des tests.

NE PAS toucher le bout des fils de test, les points de test ou les terminaux tout en appuyant sur le bouton **MEAS** (Mesurer).

Scanner pour accéder à plus de langues.



02

Consignes de sécurité

1. Connecter la borne E à la masse au moyen d'une pince crocodile (inclus).
2. Effectuer le test d'une seule main.
3. Veiller à mettre l'appareil hors tension (**OFF**) afin d'éviter d'appuyer accidentellement sur le bouton **MEAS** et de créer ainsi une source de tension de 1 000 V. Si l'interrupteur est sur **ON** (marche) et que le bouton **MEAS** est appuyé, l'appareil délivre une tension de 1 000 V entre les bornes.
4. **NE PAS** utiliser l'appareil dans une atmosphère explosive ou en présence de gaz inflammables ou de fumée.
5. **NE PAS** utiliser l'appareil sur des systèmes dont la tension nominale est supérieure à celle indiquée dans ce manuel.
6. **NE PAS** utiliser si l'isolation du câble, l'instrument et/ou ses accessoires semblent endommagés.
7. **NE PAS** modifier l'instrument ni remplacer les composants par des pièces équivalentes. Consulter la section Assistance ou réparation pour obtenir des informations sur les réparations.
8. Respecter les conditions environnementales d'utilisation.
9. Utiliser un équipement de protection individuelle (EPI) lorsque les conditions l'exigent.

03

04

05

Démarrage rapide

1. Déconnecter tous les fils de l'enroulement à tester. Tester séparément chaque enroulement du système triphasé.
2. Connecter la borne E à la masse et insérer la pointe de la sonde dans L.
3. Sélectionner **ON** (interrupteur central).
4. Toucher le point de test et appuyer sur le bouton **MEAS** en le maintenant enfoncé jusqu'à l'obtention d'un relevé stable.
5. Relâcher le bouton **MEAS**. Le relevé continue de s'afficher pendant environ 15 s.
6. Sélectionner **OFF** (Arrêt).

Contenu

- (1) Mégoohmmètre
- (2) Sondes
- (1) Câble de masse avec embout détachable
- (1) Sonde avec pince crocodile
- (1) Boîtier de transport
- (4) Piles AAA
- (1) Manuel d'utilisation
- (1) Garantie limitée d'un an

Description

Le mégohmmètre SMG5 est un multimètre autonome compact conçu pour vérifier l'isolation d'un compresseur en CVCR. Il fournit une source de tension de 1 000 V, contrôle le courant et affiche la résistance entre les points de test. Le courant de sortie maximal est <1 mA. Il peut être utilisé pour déterminer l'état de l'isolation entre l'enroulement et la masse d'un moteur, d'un compresseur ou d'un transformateur. Pour économiser les piles, il s'éteint automatiquement après 15 s.

Pour tester la résistance, un multimètre numérique fournit une tension basse (<1 V) aux points de test et ne peut produire que quelques milliampères. Cette faible tension ne suffit pas pour détecter des problèmes de haute résistance susceptible d'indiquer la présence d'humidité ou d'autres contaminants, et cette faible intensité ne suffit pas non plus pour mesurer des valeurs de résistance plus faibles.

- 1 000 VCC éprouve l'isolation pour mesurer jusqu'à 2 000 ohms
- Affichage rétro-éclairé
- Arrêt automatique pour prolonger l'autonomie
- Boîtier, pince crocodile et fils conducteurs avec embouts amovibles

Sélection de la plage

Si l'appareil est réglé sur **20 MΩ** et indique OL durant le test, sélectionner le réglage **2 000 MΩ** et réessayer. Si l'appareil est réglé sur **2 000 MΩ** et indique 19 ou moins, sélectionner **20 MΩ** afin d'obtenir une mesure plus précise. La plage sélectionnée est affichée au bas de l'écran.

Interrupteur de rétroéclairage (💡)

Sélectionner **💡** pour activer le rétroéclairage. Le rétroéclairage reste activé uniquement lorsque l'écran LCD est allumé.

Best des piles

1. Positionner l'interrupteur central sur ON pour allumer l'appareil.
2. Appuyer sur le bouton **MEAS**.
3. Si «**LOW**» s'affiche à l'écran, cela signifie que les piles sont déchargées et doivent être remplacées.

Indicateur de pile faible (⚡)

L'indicateur de piles faibles «**LOW**» s'affiche quand de faibles résistances (<500 kΩ) sont mesurées. Ceci est dû à la consommation importante lors des mesures de très petites résistances. Remplacer les piles si «**LOW**» continue de s'afficher lors des mesures ultérieures de résistances plus élevées.

Effets de la température

Pour obtenir des mesures précises, la température doit être identique pour des comparaisons de relevés au fil du temps ou des comparaisons à un équipement similaire ou aux valeurs recommandées. La résistance d'isolation peut doubler avec une élévation de température de 21 à 37 °C (70 à 100 °F).

Les fabricants d'équipement indiquent les limites acceptables en fonction de la température.

Systèmes de réfrigération et de climatisation

Un mégohmmètre peut être particulièrement efficace pour les compresseurs. Des contaminants (humidité, chutes de métal microscopiques et acides) peuvent s'introduire dans le réfrigérant et détruire l'isolation dans les enroulements du compresseur. Le mégohmmètre permet d'observer la dégradation au fil du temps et de pouvoir remplacer le compresseur avant qu'une panne catastrophique ne survienne et propage des contaminants dans le système de réfrigération, entraînant des frais de réparation bien plus élevés.

Afin de garantir des mesures constantes, le système doit fonctionner au moins une heure avant d'être éteint. Effectuer le relevé à l'aide du mégohmmètre immédiatement. Ainsi, les températures et l'état du réfrigérant seront constants d'un test à l'autre.

06

07

08

09

10

Directives

La section suivante fournit des directives d'ordre général. Les valeurs recommandées par le fabricant de l'équipement peuvent être différentes, en fonction de l'équipement testé et des conditions de test. Les résultats peuvent varier sensiblement en fonction de la température.

RELEVÉ	CONDITION	ACTION
>100 Mohm	Excellent	Aucune
50 à 100 Mohm	Présence d'humidité	Remplacer le filtre déshydrateur
20 à 50 Mohm	Présence de contamination/humidité	Remplacer le filtre déshydrateur plusieurs fois. Remplacer l'huile en présence d'acide.
0 à 20 Mohm	Contamination importante	Nettoyage complet et réévaluation du système.

11

Qu'en est-il du milliohmètre ?

Un mégohmmètre comme le SMG5 de Fieldpiece mesure la résistance d'isolation entre le serpentin et la masse en fournissant une tension très élevée pour mesurer un courant très faible. La résistance mesurée est très élevée. Elle est généralement de l'ordre de cinquante millions d'ohms. Un milliohmètre tel que l'AMR1 de Fieldpiece fournit un courant plus élevé (50 mA), mais à une tension très basse. La résistance mesurée est très faible (millièmes d'ohm).

Des problèmes d'isolation peuvent être détectés avec un mégohmmètre ou un milliohmètre. Le mégohmmètre indique l'état de l'isolation entre l'enroulement et la masse en forçant une petite quantité de courant à forte tension entre les deux. Le milliohmètre pourra déterminer si le courant test appliqué entre les extrémités des enroulements emprunte un « raccourci » à un certain point auquel l'isolation est défaillante.

Les deux mesures peuvent être utilisées pour déterminer de façon différente l'intégrité de l'isolation.

12

Pourquoi un multimètre numérique est-il généralement inefficace

Pour tester la résistance, un multimètre numérique fournit une tension basse (<1 V) aux points de test et ne peut produire que quelques milliampères. Cette faible tension ne suffit pas pour détecter des problèmes de haute résistance susceptible d'indiquer la présence d'humidité ou d'autres contaminants, et cette faible intensité ne suffit pas non plus pour mesurer des valeurs de résistance très faibles.

Nettoyage

Essuyer périodiquement le corps avec un chiffon humide et du détergent. Ne pas utiliser d'abrasifs ni de solvants.

Certifications et identifiants de l'appareil



UK Conformity Assessed

13

Autres produits de CVCR de Fieldpiece



Flexibles



18

Spécifications

Affichage : écran à cristaux liquides (LCD) 3,5" (9 cm), avec valeur max. de 1999.

Dépassement de plage : (OL) ou (-OL) s'affiche.

Indicateur de batterie faible : « » s'affiche lorsque la tension des piles est inférieure au niveau opérationnel.

Fréquence de mesure : 2,5 fois par seconde, nominal.

Environnement de fonctionnement : 0 °C à 40 °C avec HR <70 %.

Température de stockage : -20 °C à 60 °C, avec HR <80 % (piles retirées).

Arrêt auto : env. 15 s.

Consommation en mode veille : <10 µA

Batterie : 4 piles 1,5 V (AAA) UM-4 R03.

Durée de vie de la batterie : 4 heures (en continu), typique avec une pile alcaline (résistance de 10 MΩ, test de plage @20 MΩ).

Dimensions : 170 mm (H) x 44 mm (L) x 40 mm (P).

Plage électrique : 20 MΩ, 2 000 MΩ.

Résolution : 10 kΩ sur la plage de 20 MΩ. 1 MΩ sur la plage de 2 000 MΩ.

Précision : plage de 20 MΩ : ±(mesure 2 % + 2 chiffres), plage de 2 000 MΩ : <500 MΩ ±(mesure 5 % + 2 chiffres), >500 MΩ ±(mesure 4 % + 2 chiffres).

Tension nominale : convertisseur CC/CC à 1 000 VDC.

Précision de la température : 23 °C ± 5 °C avec HR <70 %.

Coefficient de température : 0,1 X (précision spécifiée) / °C (<18 °C ou >28 °C).

Poids : 160 g (0,35 livres).

14

Garantie limitée

Ce produit est garanti contre tout défaut matériel et de fabrication pendant une année, à compter de la date d'achat, auprès d'un revendeur Fieldpiece agréé. Fieldpiece remplacera ou réparera tout instrument défectueux, à sa discrétion, sous réserve de vérification du défaut.

Cette garantie n'est pas applicable aux défauts causés par une utilisation incorrecte, la négligence, une réparation non autorisée, une altération ou une utilisation déraisonnable de l'instrument.

Toute garantie implicite découlant de la vente d'un produit de Fieldpiece, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande et d'aptitude à un usage particulier, est limitée à celles énoncées ci-dessus. Fieldpiece ne pourra en aucun cas être tenu responsable de la perte du produit ou de tout autre dommage, dépense ou perte économique, accessoires ou indirects, ou de toute demande de remboursement liée à ces dommages, dépenses ou pertes économiques.

Les lois varient d'un État et d'un pays à l'autre. Les limitations ou exclusions ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer dans certains cas.

Assistance ou réparation

Consultez le site www.fieldpiece.com/rma pour les toutes dernières informations sur l'obtention du service.

Pour les clients en dehors des États-Unis, la garantie des produits doit être traitée par les distributeurs locaux.

Rendez-vous sur www.fieldpiece-europe.com/store-locator.

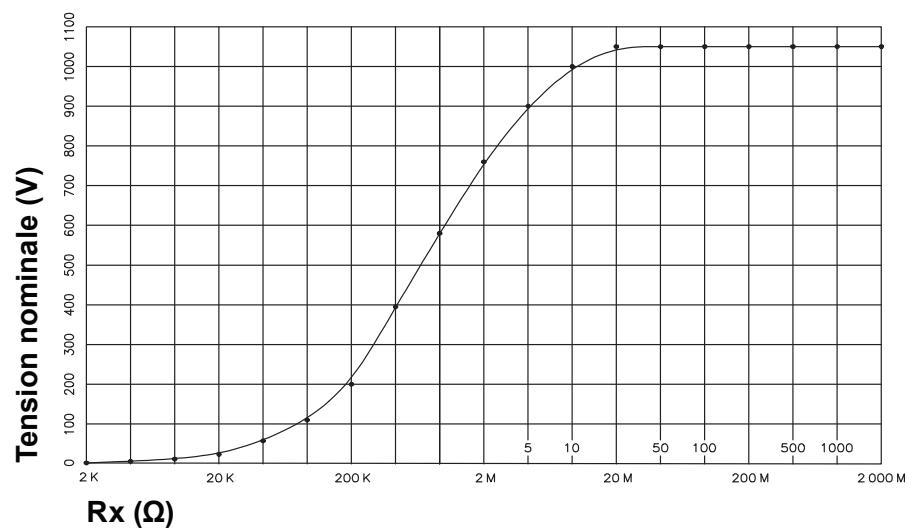
© Fieldpiece Instruments, Inc 2024; v14

15

Symboles électriques internationaux

	TENSION DANGEREUSE		VOIR EXPLICATIONS DANS LE MODE D'EMPLOI
	COURANT ALTERNATIF (CA)		DOUBLE ISOLATION (Protection de classe II)
	COURANT CONTINU (CC)		MISE À LA TERRE

Tension nominale de mesure de résistance d'isolation



Manifold numériques



Sonde à vide sans fil et sondes de système Job Link®



Pompes à vide



Machines de récupération numérique