

# REED

## Modèle R5002

Testeur de résistance  
d'isolement haute tension



## Manuel d'utilisation

# Table des matières

Sécurité .....	3
Caractéristiques .....	4
Spécifications .....	4-6
Description de l'instrument .....	7-10
Mode d'emploi .....	11-18
<i>Mesure de la tension c.a./c.c.</i> .....	11
<i>Mesure interne source d'alimentation</i> .....	12
<i>Mesure de faible résistance et de continuité</i> .....	12
<i>Mesure de la résistance d'isolement</i> .....	13
<i>Décharge automatique</i> .....	14
<i>Principe de la mesure de résistance d'isolement</i> .....	14
<i>L'index de polarisation et ratios d'absorption diélectrique</i> .....	15-16
<i>Utilisation de la borne d'entrée de protection</i> .....	16
<i>Maintien des données</i> .....	16
<i>Maintien de la valeur de crête</i> .....	17
<i>Valeur MAX/MIN</i> .....	17
<i>Mesures relatives</i> .....	18
<i>Arrêt d'urgence</i> .....	18
<i>Rétro-éclairage</i> .....	18
<i>Arrêt automatique</i> .....	18
Remplacement de la pile.....	19

# Sécurité

- Conforme aux exigences de sécurité de mesure IEC61010 pour pollution de degré 2, catégorie de surtension (CAT. IV 600V) et double isolation
- Ne pas appliquer plus de 600V à ce testeur
- Ne pas utiliser ce testeur à proximité de gaz explosifs, de vapeurs ou de poussières
- Ne pas utiliser ce testeur dans un environnement humide
- Lorsque vous utilisez les cordons d'essai, gardez vos doigts à l'écart des bornes, derrière le protège-doigts
- Ne pas utiliser ce testeur sans le couvercle ou toute autres pièces retirées
- Ne pas entrer en contact avec le circuit en teste lors de la prise de mesures
- Ne pas utiliser ce testeur s'il est endommagé ou les pièces sont exposées; soyez attentif aux fissures ou aux morceaux manquants
- Soyez prudent lorsque vous travaillez à une tension au-dessus de 30V rms
- Déchargez tous les circuits après une mesure sous haute tension
- Placez les cordons d'essai dans leurs bornes respectives
- Assurez-vous que tous les cordons sont correctement connectés aux bornes d'entrées
- Assurez-vous que le testeur de résistance d'isolement est désactivé lors de l'ouverture du compartiment des piles
- Ne pas changer les piles lorsque situé dans un environnement humide
- Ne pas utiliser ou ranger ce testeur à des températures élevées, à l'humidité, environnements explosifs, et à proximité de forts champs magnétiques
- Séchez ce testeur avant de le ranger s'il est mouillé
- Lorsqu'il n'est pas utilisé, réglez le sélecteur à la position "OFF" et retirez les cordons
- Retirez les piles si l'instrument n'est pas utilisé pendant une longue période de temps

# Caractéristiques

- Gamme de tests d'isolement: 0.1M $\Omega$  à 60G $\Omega$
- Tensions de test d'isolement: 500V, 1 000V, 2 500V, 5 000V
- Tensions de Mesure: 0.5V à 600V c.c./c.a.
- 200mA continuité
- Résistance: 0.1 $\Omega$  à 6k $\Omega$
- Fonction de décharge automatique et fonction d'avertissement de tension de sortie
- Sélecteur de niveau du rétroéclairage
- Symboles d'avertissement de circuit sous tension et avertissement sonore
- La détection de circuit sous tension empêche le test d'isolement si la tension détecté >30V
- Fonction de fermeture automatique et vérification des piles
- Sélection du temps de mesure
- Mesure de l'indice de polarisation (PI)
- Mesure ratio d'absorption diélectrique (DAR)
- Sélection automatique de la plage avec écran ACL de 6 000 comptes et graphique à barre
- Fonctions MAX/MIN, valeurs crêtes, mesure relative et maintien des données pour mesure de tension c.c./c.a.
- Écran ACL de 6 000 comptes et graphique à barre

# Spécifications

Conditions de fonctionnement:	0 à 40°C (32 à 104°F); 80% HR
Conditions d'entreposage:	-10 à 460°C (14 à 140°F); <80% HR
Taux d'échantillonnage:	2.5 lectures par seconde
Fusible:	500mA/600V (6 x 32 mm) en céramique 3AG à déclenchement rapide
Réglage du zéro:	Automatique

*suite ...*

Mise hors tension automatique: 20 min  
 Alimentation: 8 piles C ou adaptateur c.a. (compris)  
 Dimensions: 198 x 148 x 86mm (7.8 x 5.8 x 3.4")  
 Poids: 1.5kg (3lbs)  
 Comprend: Un cordon d'essai noir à pince crocodile, un cordon d'essai vert à pince crocodile, un cordon d'essai rouge à pince crocodile, un cordon d'essai à deux fourches à pince crocodile, des piles et une boîte à outils

### Mesure de la tension c.c./c.a.

Gamme: 0.5-600.0V  
 Résolution: 0.1V  
 Précision: c.a.: +1.0% de la lecture + 5 comptes (40 à 60Hz)  
 +2.5% de la lecture + 10 comptes (61 à 400Hz)  
 c.c.: +1.0% de la lecture + 5 comptes

### Mesure de résistance d'isolement

La tension nominale	500V	1 000V	2 500V	5 000V
Gamme de mesure (sélection automatique de la plage)	0.005-6MΩ	0.005-6MΩ	0.05-60MΩ	0.05-60MΩ
	6.01-60MΩ	6.01-60MΩ	60.1-600MΩ	60.1-600MΩ
	60.1-600MΩ	60.1-600MΩ	0.61-6GΩ	0.61-6GΩ
	0.61-6GΩ	0.61-6GΩ	6.1-60GΩ	6.1-60GΩ
tension circuit ouvert	c.c. 500V +20%, -0%	c.c. 1 000V +20%, -0%	c.c. 2 500V +20%, -0%	c.c. 5 000V +20%, -0%
courant nominal	1-1.2mA (à 0.5MΩ charge)	1-1.2mA (à 1MΩ charge)	1-1.2mA (à 2.5MΩ charge)	1-1.2mA (à 5MΩ charge)

Court-circuit: 1mA environ

Précision: +2.5% de la lecture + 15 comptes (de 0.005 à 600.0MΩ);  
 +3% de la lecture + 15 comptes (de 0.61 à 6.00GΩ);  
 +4% de la lecture + 15 comptes (de 6.1 à 60.0GΩ)

*suite ...*

Plage de tension du moniteur: 5 à 6 000c.c. (résolution 1V)  
Précision: +1.5% de la lecture + 5 comptes

### Mesure de faible résistance et continuité

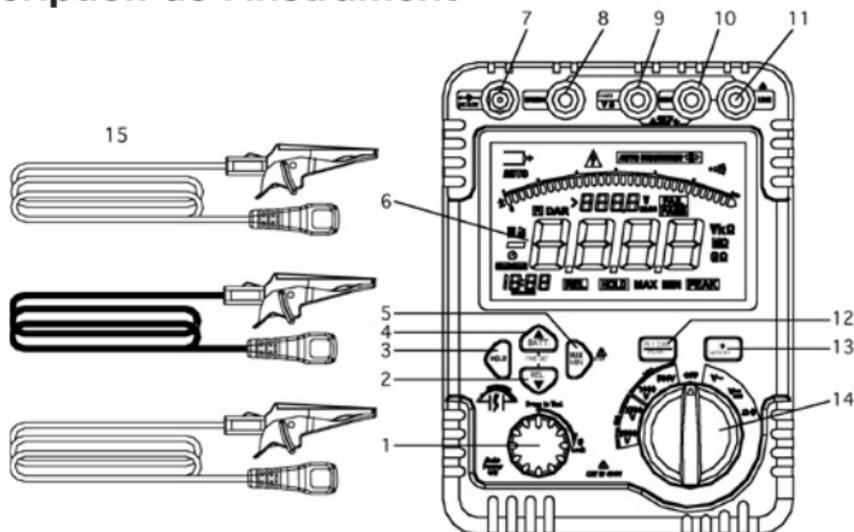
	Gamme	Résolution	Précision
Résistance (sélection automatique de la plage)	0.1 à 600Ω	0.1Ω	+1.5% lecture +10 comptes
	6.01 à 6kΩ	0.001kΩ	+1.5% lecture +15 comptes

Signal sonore de continuité:  $\leq 35\Omega$   
Courant de court circuit:  $\geq 200$  mA  
Tension de circuit ouvert:  $\geq 4.5V$

Pour service ou information sur ce produit ou tout autre produit REED,  
communiquez avec REED Instruments à l'adresse [info@reedinstruments.com](mailto:info@reedinstruments.com)

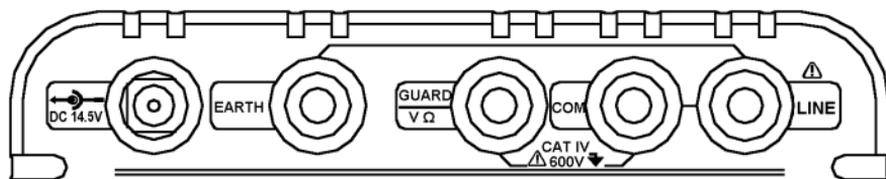
**REED**

# Description de l'instrument



1. Bouton de test/vérouillage pour test de résistance d'isolement
2. Bouton de mesure relative/diminution du temps
3. Bouton maintien des données
4. Bouton de vérification des piles/augmentation du temps
5. Bouton de sélection MAX/MIN
6. Écran ACL
7. Borne d'entrée de l'adaptateur de secteur
8. Earth: borne d'entrée de mesure de haute résistance.
9. V/ $\Omega$  et GUARD: borne d'entrée de mesure et borne de protection
10. COM: borne d'entrée de retour et ligne haute tension blindée
11. LINE: borne de sortie de haute tension 500V à 5 000V
12. Bouton de sélection PI/DAR, mesure tension crête, effacement du temps
13. Bouton de niveau du rétroéclairage
14. Sélecteur de fonctions
15. Cordons d'essai

## Bornes d'entrées



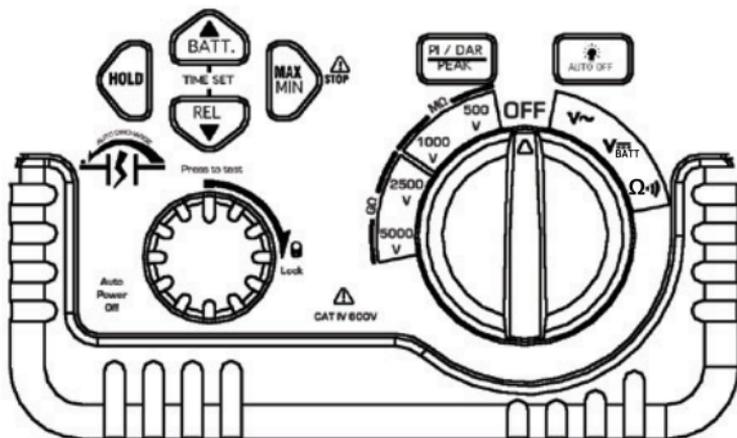
### Mesure de résistance d'isolement

- LINE:** Borne de sortie à haute tension/ mesure de la résistance d'isolement sur une plage de 500V à 5 000V  
(LINE + COM: cordon d'essai rouge 2 fourches à pince crocodile)
- COM:** Borne de retour pour toutes les mesures  
(LINE + COM: cordon d'essai rouge 2 fourches)
- GUARD:** Borne d'entrée de protection à la terre (cordon d'essai noir)
- EARTH:** Borne d'entrée de la mesure de résistance d'isolement (cordon d'essai vert)

### C.C. / C.A. / Mesures de faible résistance & Continuité

- V/Ω:** Entrée pour la tension, mesure de faible résistance et continuité (cordon d'essai rouge)
- COM:** Borne de retour pour toutes les mesures (cordon d'essai noir)

## Panneau avant



**HOLD:** Maintien la lecture actuelle

**Rétro-éclairage:** Active le rétro-éclairage, le rend plus lumineux et l'éteint

### Mesure de résistance d'isolement

**TEST / LOCK:** Appuyez et maintenez pour tester ou verrouiller la mesure de la résistance d'isolement

**Time-up:** Augmente le temps du test

**Time-down:** Diminue le temps du test

**PI:** Mesure de l'indice de polarisation

**DAR:** Mesure du ratio d'absorption diélectrique

**STOP:** Arrêt de la mesure de résistance d'isolement et la sortie de haute tension

### Measurements c.a./c.c.

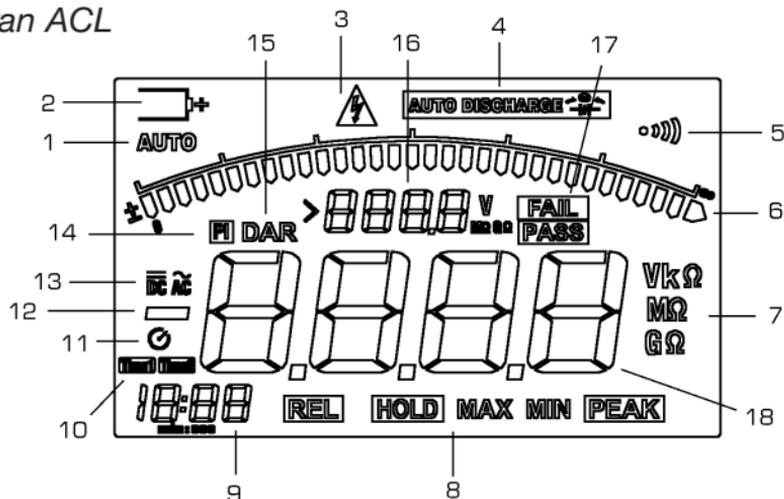
**MAX/MIN:** Enregistrement MAX/MIN

**PEAK:** Valeurs MAX/MIN atteintes

**REL:** Mesure relative

**BATT.:** Vérification des piles

## Écran ACL



1. Indicateur de sélection automatique de plage
2. Indicateur de piles
3. Indicateur de haute tension ou >30V c.a./c.c.
4. Indicateur de décharge automatique
5. Indicateur de sonnerie de continuité
6. Graphique à barres analogique
7. Symboles d'unités
8. Indicateurs de fonction
9. Horloge
10. Indicateur minuterie1 et minuterie2
11. Symbole de minuterie active
12. Indique une lecture négative
13. Indicateurs c.c./c.a.
14. Indice de polarisation
15. Ratio d'absorption diélectrique
16. Affichage secondaire de lecture
17. Indicateur réussi ou échoué
18. Affichage de lecture principale

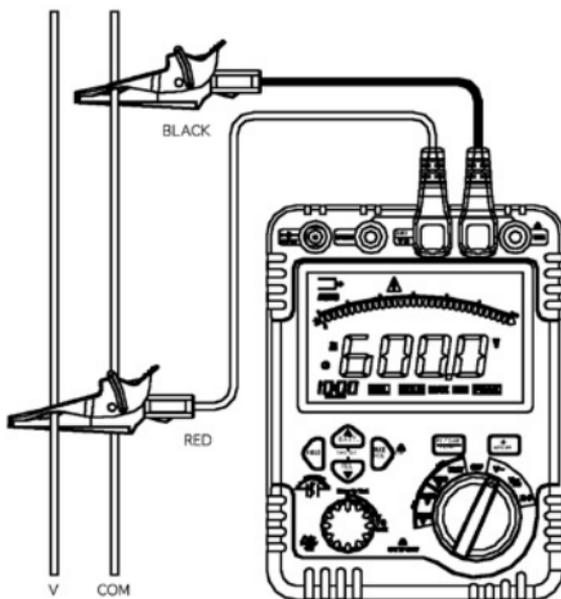
# Mode d'emploi

Après avoir appuyé sur le bouton TEST dans la mesure d'isolement, les cordons vont générer de la haute tension. Ne les touchez pas pour éviter un choc électrique.

## Mesure de la tension c.a./c.c

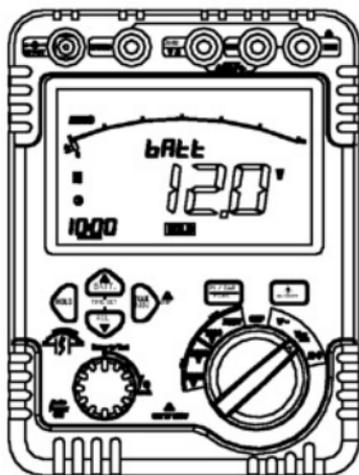
Pour éviter tout choc électrique, ne pas tester si la tension à la terre c.a./c.c est plus grande que 600V, même si la tension de ligne est inférieure à 600V.

1. Réglez le sélecteur rotatif sur la position c.a. ou c.c.
2. Connectez le cordon rouge à la borne VΩ et le cordon noir à la borne COM.
3. Connectez les cordons au circuit à tester.
4. Lire la valeur de tension sur l'écran ACL.
5. Lors de la mesure de tension DC, si le cordon rouge est négatif, le signe “-” apparaît sur l'afficheur.



## Mesure interne source d'alimentation

1. Débranchez les cordons de test.
2. Réglez le sélecteur à tension c.c.
3. Appuyez sur le bouton BATT.
4. Lire la valeur de la tension sur l'écran ACL.
5. Après 5 secondes au compteur l'appareil sera mis hors tension automatiquement ou appuyez sur le bouton BATT pour éteindre la fonction de la tension de pile.

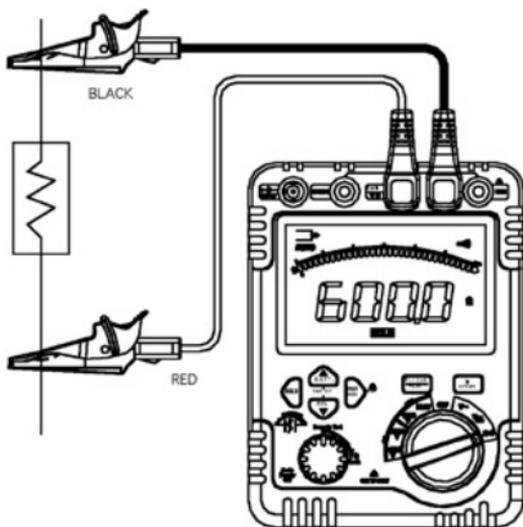


## Mesure de faible résistance et de continuité

Ne pas exécuter ce test à moins que la tension c.a./c.c. = 0V.

Ne pas utiliser ce mode pour vérifier les diodes.

1. Réglez le sélecteur rotatif sur la position  $\Omega$ .
2. Connectez le cordon rouge à la borne  $V\Omega$  et le cordon noir à la borne COM.
3. Connectez l'extrémité des cordons d'essai au circuit sous test.
4. Lisez la valeur de la résistance sur l'écran.
5. Lorsque la résistance d'un circuit à une valeur de moins que  $50\Omega$ , une tonalité retentit.



## Mesure de la résistance d'isolement

- Avant le test, vérifier le circuit avec un détecteur de haute tension pour être sûr qu'il n'y a pas de charge électrique.
  - Il est fortement recommandé de porter des gants isolants tout en prenant des mesures à haute tension.
  - Ne pas faire des mesures avec le compartiment de piles ouvert.
  - Ne pas prendre des mesures pendant les orages.
  - Soyez sûr de connecter le cordon de la Terre (noir) à la borne de terre du circuit sous test.
  - Les mesures ne peuvent pas être faites si l'avertissement "> 30V" circuit sous tension apparaît ou si "AUTO DISCHARGE" apparaît sur l'écran ACL avec un avertissement sonore
1. Vérifiez la quantité de tension qui peut être appliquée au circuit sous test, et régler le sélecteur de plage à la gamme de résistance d'isolement désiré.
  2. Branchez le cordon de la Terre (noir) à la borne de terre sur le circuit à tester.
  3. Touchez le circuit avec la pointe de la sonde rouge et appuyez sur le bouton "PRESS TO TEST". L'avertissement sonore retentit de façon intermittente pendant la mesure.
  4. La valeur mesurée s'affiche sur l'écran ACL, et elle est automatiquement maintenue après la mesure.
  5. Pour toute tension de sortie, lorsque la résistance testée est inférieure à  $10M\Omega$ , le temps d'essai ne peut dépasser 10 secondes en continu.

**Remarque:** Ne touchez pas le circuit à tester immédiatement après les essais. La capacité électrique emmagasinée dans le circuit peut provoquer un choc électrique. Laissez les cordons d'essai reliés au circuit et ne jamais toucher le circuit jusqu'à ce que la décharge ne soit complète.

## *Décharge automatique*

Cette fonction libère la capacité électrique emmagasinée dans un circuit après l'essai. "AUTO DISCHARGE" se met à clignoter sur l'écran ACL lorsque le testeur est dans un état de décharge et le moniteur de tension affiche "OV". Cette fonction sera libérée en enlevant les cordons d'essai 2 secondes ou plus avant que la décharge ne soit complète. Réglez le sélecteur de la plage à "OFF" et déconnectez les cordons d'essai de l'appareil.

## *Principe de la mesure de résistance d'isolement*

Les tests d'isolement ne doivent être effectués que sur des circuits hors tension.

### Mesure continue de la résistance d'isolement

Appuyez et tournez le bouton "PRESS TO TEST" dans le sens horaire pour effectuer une mesure continue de la résistance d'isolement. Après les essais, tournez le bouton dans le sens anti-horaire à la position initiale. Un bip sonore retentit et la lecture sera maintenue sur l'écran ACL pendant 10 secondes.

### Mesure de résistance d'isolement (minuterie)

Ceci est une fonction pour effectuer un test d'une durée fixe (de 1 à 15min).

1. Appuyez sur les boutons "Time-Up" et "Time-Down" pour régler le temps de 1min. à 15min.
2. Pour activer la mesure de résistance d'isolement chronométré, appuyez et tournez le bouton "PRESS TO TEST" dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il se verrouille.
3. Après les essais, tournez le bouton dans le sens anti-horaire à la position initiale. Un bip sonore retentit et la lecture sera maintenue sur l'écran ACL pendant 10 secondes.

## *L'index de polarisation et ratios d'absorption diélectrique*

L'index de polarisation et ratios d'absorption diélectrique. L'indice de polarisation (PI) est le ratio de la mesure de la résistance d'isolement de 10min. à 1min. L'indice de polarisation = valeur mesuré de la résistance après 10min. (Time2) / valeur mesuré de la résistance après 1min. (Time1). Le ratio d'absorption diélectrique (DAR) est le ratio de la mesure de la résistance d'isolement de 1min. à 30sec. Ratio d'absorption diélectrique = valeur mesuré de la résistance après 1min. (Time2) / valeur mesuré de la résistance après 30sec (Time1).

1. Appuyez sur le bouton PI / DAR pour sélectionner la mesure de PI ou de DAR.
2. L'écran ACL affichera PI et Time1/Time2 ou DAR et Time1/Time2.
3. Pour commencer à mesurer, appuyez et tournez le bouton "PRESS TO TEST" dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il se verrouille.
4. Après les essais, tournez le bouton dans le sens anti-horaire à la position initiale, un bip sonore ce fera entendre et sera affiché "PASS" si la lecture est  $PI/DAR > 4$ , ou "FAIL" si la lecture est  $PI/DAR < 1$ . La lecture sera maintenue pendant 10sec.

### La Norme PI

Valeur de PI de 2 à 4 (normalement 3):

Considérée comme une bonne isolation  
(anciens types)

Valeur de PI de 1 à 1.5: Pas acceptable (anciens types)

Valeur de PI de 1: (Résistance d'isolement très élevé) systèmes  
d'isolement de type moderne (bonne)

Valeur de PI de 1.0 ou moins: Échouent

**Exemple:** Si la mesure de l'indice de polarisation d'un matériau d'isolation de classe B est de 1.1, le matériau isolant contient trop d'eau ou est gravement pollué. L'indice de polarisation est inférieur à la valeur minimale acceptable et vous avez besoin de réparer ou remplacer les pièces.

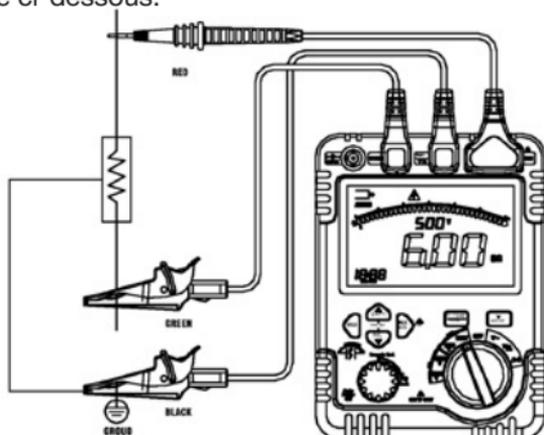
*suite ...*

## La Norme DAR

Valeur de DAR de 1.6 ou plus:	Excellent
Valeur de DAR de 1.25 à 1.6:	Bonne
Valeur de DAR de 1.25 ou moins:	Échouent

### *Utilisation de la borne d'entrée de protection*

Lors de la mesure d'un câble, le courant de fuite s'écoulant sur la surface de la gaine du câble et le courant circulant à l'intérieur de l'isolation ce combine et peuvent causer des erreurs dans la valeur. Pour éviter cette erreur, enroulé un fil conducteur autour du point où le courant de fuite circule, puis connecter le à la borne d'entrée de protection comme le montre la figure ci-dessous.



Cela supprime la résistance de fuite de surface sur l'isolation du câble de sorte que vous ne mesurez que la résistance du volume de l'isolant. Veillez à utiliser le cordon fourni avec cet instrument pour brancher l'instrument à la borne d'entrée de protection.

### *Maintien des données*

Cette fonction bloque la lecture à l'écran. Appuyez sur la touche HOLD momentanément pour activer ou quitter la fonction de maintien.

## *Maintien de la valeur de crête*

Le fonction de maintien de la valeur de crête capture la Tension c.c./c.a. crête de 0.5V à 600V, et peut capturer la valeur crête sur une durée entre 10 à 100 millisecondes.

1. Appuyez sur la touche PEAK. Le symbole "PEAK" apparaît sur l'écran ACL.
2. Appuyez sur le bouton MAX/MIN pour activer le mode d'enregistrement MAX/MIN. Le symbole "MAX & PEAK" apparaît sur l'écran ACL. L'écran affichera et maintiendra la lecture maximale et ce mettra à jour seulement quand un nouveau "MAX" de lecture se produit.
3. Appuyez sur le bouton MAX/MIN et "MIN & PEAK" apparaîtra sur l'écran. l'écran ACL affichera et maintiendra la lecture minimale et ce mettra à jour seulement quand un nouveau "MIN" de lecture se produit.
4. Appuyez sur le bouton MAX/MIN, et "MAX/MIN PEAK" apparaîtra sur l'écran. Le testeur affichera la lecture actuelle, mais continuera d'enregistrer les lectures MAX/MIN.
5. Pour sortir du mode MAX/MIN PEAK, appuyez sur le bouton PEAK ou sur la touche MAX/MIN pendant 2 secondes.

## *Valeur MAX/MIN*

Uniquement pour la mesure de tension d'c.a./c.c.

1. Appuyez sur le bouton MAX/MIN pour activer le mode d'enregistrement MAX/MIN. Le symbole "MAX" apparaîtra sur l'écran ACL et maintiendra la lecture maximale et ce mettra à jour seulement quand un nouveau "MAX" de lecture se produit.
2. Appuyez sur le bouton MAX/MIN le symbole "MIN" apparaîtra sur l'écran ACL et maintiendra la lecture minimale et ce mettra à jour seulement quand un nouveau "MIN" de lecture se produit.
3. Appuyez sur le bouton MAX/MIN et "MIN MAX" apparaîtra sur l'écran. Le testeur affichera la lecture actuelle, mais continuera d'enregistrer les lectures MAX/MIN.
4. Pour sortir du mode MAX/MIN maintenez le bouton MIN/MAX pendant 2 secondes.

## *Mesures relatives*

Uniquement pour la mesure de tension d’c.a./c.c.

La fonction de mesure relative permet de prendre des mesures de tension d’c.a./c.c. par rapport à une valeur de référence mémorisée. La valeur affichée est la différence entre la valeur de référence et la valeur mesurée.

1. Appuyez sur le bouton REL pour enregistrer la lecture actuellement sur l’affichage. Le “REL” symbole apparaîtra sur l’écran.
2. L’écran affiche maintenant shpwthe différence entre la valeur stockée et la valeur mesurée.
3. Appuyez sur la REL pour revenir à un fonctionnement normal.

## *Arrêt d’urgence*

Si vous prenez des mesures à haute tension de résistance d’isolement et que le danger d’un court-circuit se produit, arrêtez l’essai immédiatement en appuyant sur le bouton “TEST”.

## *Rétro-éclairage*

Appuyez sur le bouton du rétro-éclairage pour sélectionner les niveaux de rétro-éclairage de l’affichage et pour le désactiver. Le rétro-éclairage s’éteint automatiquement après 60 secondes.

## *Arrêt automatique*

Ce testeur passe en mode veille et éteint l’écran en cas d’inactivité pendant 20 minutes. Pour sortir du mode veille, appuyez sur n’importe quelle touche ou tourner le compteur à nouveau sous tension.

# Remplacement de la pile

Lorsque le symbole de pile apparaît sur l'écran ACL, il est temps de remplacer les piles.

1. Tournez le testeur de résistance d'isolement à la position OFF et retirez toutes les connexions des bornes.
2. Retirez la vis du compartiment des piles, et enlevé les piles du compartiment.
3. Remplacer avec 8 nouvelles 1.5V (LR14) piles.
4. Remettez le fond du boîtier et réinstallez la vis.

## Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---