

1535/1537/1537-II

Insulation Tester

Manuel de l'utilisateur

April 2017 Rev. 3, 9/23 (French)

© 2017-2023 Fluke Corporation. Tous droits réservés.

Caractéristiques techniques sujettes à modification sans préavis.

Tous les noms de produits sont des marques déposées par leurs propriétaires respectifs.

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits Fluke 1537 pendant une période de trois ans prenant effet à la date d'achat.

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits Fluke 1535 pendant une période d'un an prenant effet à la date d'achat.

Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits Fluke 1537-II pendant une période de cinq ans prenant effet à la date d'achat.

Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit mal utilisé, modifié, contaminé, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Les distributeurs agréés par Fluke ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom de Fluke. Pour bénéficier de la garantie, mettez-vous en rapport avec le Centre de service agréé Fluke le plus proche pour recevoir les références d'autorisation de renvoi, puis envoyez le produit, accompagné d'une description du problème.

LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL RECOURS EXCLUSIF ET TIENT LIEU DE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUN DEGAT OU PERTE DE DONNEES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à chaque acheteur.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206
Etats-Unis

China Service Center
Rm 101, 1/F, Tong Heng Tower
No. 4 Hua Yuan Road,
District de Hai Dian, Pékin
100088, P.R.C.
Assistance téléphonique : 400 921 0835

Table des matières

Introduction	1
Contacteur Fluke.....	2
Consignes de sécurité.....	2
Déballer le testeur	2
Le testeur	3
Boutons-poussoirs	3
Démarrage/arrêt du testeur.....	5
Affichage	6
Utilisation de la borne de protection.....	7
Réglages de test d'isolement.....	9
Sélection d'une tension de test prédéfinie.....	9
Programmation d'une tension de test (1537/1537-II uniquement)	9
Sélection d'un test de rampe ou uniforme (1537/1537-II uniquement)	10
Configuration d'un test chronométré (1537/1537-II uniquement).....	10
Indice de polarisation (PI)	11
Décharge diélectrique (1537/1537-II uniquement).....	12
Rapport d'absorption diélectrique.....	13
Branchements de circuit de test.....	14
Avant un test d'isolement.....	15
Test d'isolement.....	16
Mémorisation des résultats de test (1537/1537-II uniquement).....	19
Affichage des résultats de test stockés en mémoire (1537/1537-II uniquement).....	19
Suppression des résultats de test stockés en mémoire (1537/1537-II uniquement).....	21
V c.a. / V c.c. / Résistance (1537/1537-II uniquement)	22
Logiciel pour PC 1537/1537-II.....	24
Entretien.....	25
Nettoyage.....	25
Remplacement des piles.....	25
Mise au rebut du produit	26
Pièces et accessoires	26
Caractéristiques générales	28
Caractéristiques électriques.....	28
Principe de mesure et de résistance.....	32

Introduction

Les testeurs Fluke 1535/1537/1537-II (le « Testeur » ou « Produit ») sont des testeurs d'isolement haute tension permettant de tester les circuits électriques les plus courants, tels que les systèmes de commutation, les moteurs et les câbles.

Le testeur comprend les fonctions suivantes :

- Grand affichage à cristaux liquides (ACL)
- Tensions de test prédéfinies : 250 V, 500 V, 1 000 V, 2 500 V
- Mesure d'isolement : 200 k Ω à 500 G Ω
- Mesure de l'indice de polarisation (PI)
- Mesure du coefficient d'absorption diélectrique (DAR)
- Arrêt automatique après 10 minutes d'inactivité

Le 1537/1537-II comprend également :

- Mesure V c.a. / V c.c. / de résistance
- Tensions de test programmables : 250 V à 2 500 V par incréments de 100 V
- Mesure de décharge diélectrique (DD)
- Mode rampe augmentant de façon linéaire (100 V/s) la tension de test appliquée
- Minuterie du test et mémorisation des résultats avec un repère d'identification défini par l'utilisateur
- Indication de tension de claquage
- Port série mini USB pour le téléchargement des données de test
- Logiciel pour PC

Contacter Fluke

Fluke Corporation est présent dans le monde entier. Pour les coordonnées locales, consultez notre site Web : www.fluke.com.

Pour enregistrer votre produit, lire, imprimer et télécharger le dernier manuel ou supplément du manuel, rendez-vous sur notre site Web.

Pour contacter Fluke, appelez l'assistance technique en Chine au +86-400-810-3435. +1-425-446-5500 fluke-info@fluke.com

Consignes de sécurité

Assurez-vous de lire la brochure des Consignes de sécurité fournie avec votre produit.

Déballer le testeur

Le testeur comprend les éléments suivants :

- Testeur d'isolement (piles incluses)
- Guide de référence
- Consignes de sécurité
- Câbles de mesure avec pinces crocodiles (rouge, noir, vert)
- Sacoche de transport
- Rapport de test

Le 1537/1537-II comprend également un câble USB.

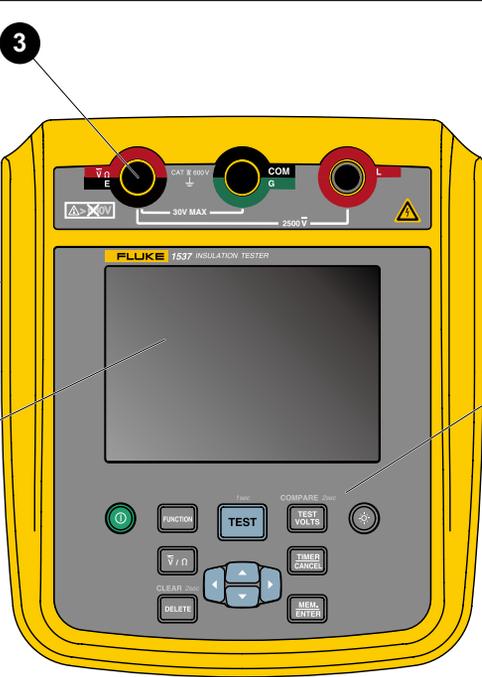
Reportez-vous au [Tableau 8](#) pour une liste des pièces. Si le testeur est abîmé ou s'il manque un élément, contactez le revendeur.

Tous les modèles ne sont pas disponibles dans toutes les régions.

Le Testeur

Le [Tableau 1](#) indique l'emplacement des fonctions du testeur.

Tableau 1. Fonctions

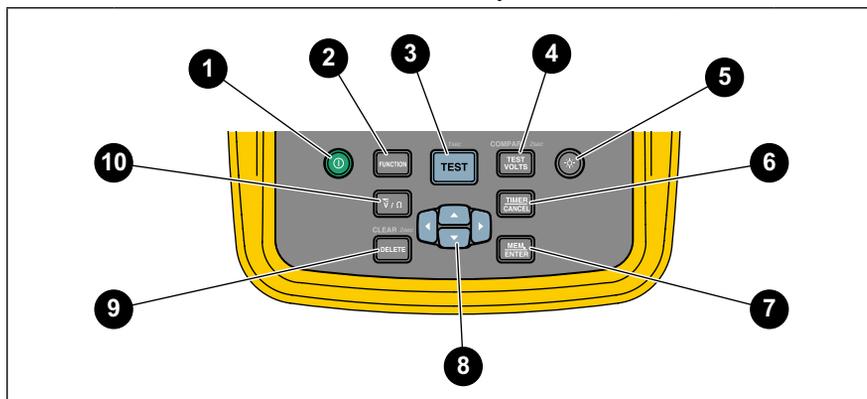


Élément	Description
❶	LCD
❷	Port USB (1537/1537-II uniquement)
❸	Bornes d'entrée
❹	Boutons-poussoirs

Boutons-poussoirs

Le [Tableau 2](#) indique l'emplacement de chaque bouton-poussoir et décrit les fonctions.

Tableau 2. Boutons-poussoirs



Élément	Description	Modèle	
		1535	1537/ 1537-II
1	Mise sous tension et hors tension	•	•
2	Sélection DAR / PI / DAR + PI	•	
	Sélection DAR / PI / DAR + PI / DD / de rampe		•
3	Démarrage et arrêt du test : maintenez le bouton enfoncé pendant 1 s pour démarrer un test. Enfoncer de nouveau le bouton pour arrêter le test.	•	•
4	Réglage de la tension : 250 V / 500 V / 1 000 V / 2 500 V	•	•
	Réglage de la résistance : comparaison des valeurs		•
5	Rétroéclairage actif/inactif	•	•
6	Définir / annuler durée du test		•
7	Enregistrer / Entrée		•
8	◀▶ fait défiler les résultats du test stockés en mémoire pour tous les enregistrements.		•
	▲▼ fait défiler les paramètres de test disponibles pour la fonction sélectionnée.		
9	Supprimer les données		•
10	Sélection V c.a. / V c.c. / de résistance		•

Utilisez également   pour accéder aux éléments de menu suivants :

- Réglage de la tension par incréments de 100 V
- Limite de temps xx-xx
- T - 0 à 99 minutes
T1, T2, T3 - $T1 < T2 < T3$
T1 > 0 seconde, T3 < 1 000 secondes
- Afficher les paramètres de test
- Modifier le nom du repère d'identification pour le résultat du test
- Appuyez sur  pour procéder à la sélection

Démarrage/arrêt du testeur

Appuyez sur  pour allumer le testeur.

Le testeur effectue une auto-vérification, affiche la version du logiciel et démarre en mode Insulation Resistance Idle (Veille de résistance d'isolement).

En mode de veille de résistance d'isolement :

- Modifier les paramètres de test
- Lancer un test d'isolement
- Afficher les résultats de test stockés (1537/1537-II uniquement)
- Télécharger les résultats de test (1537/1537-II uniquement)

Attention

Si l'objet testé est hautement capacitif, la décharge du produit peut durer longtemps. Ne mettez pas le produit hors tension et ne retirez pas les cordons de mesure tant que la décharge n'est pas terminée.

Lorsqu'il est actif, appuyez sur  > 1 seconde pour mettre le testeur hors tension.

Affichage

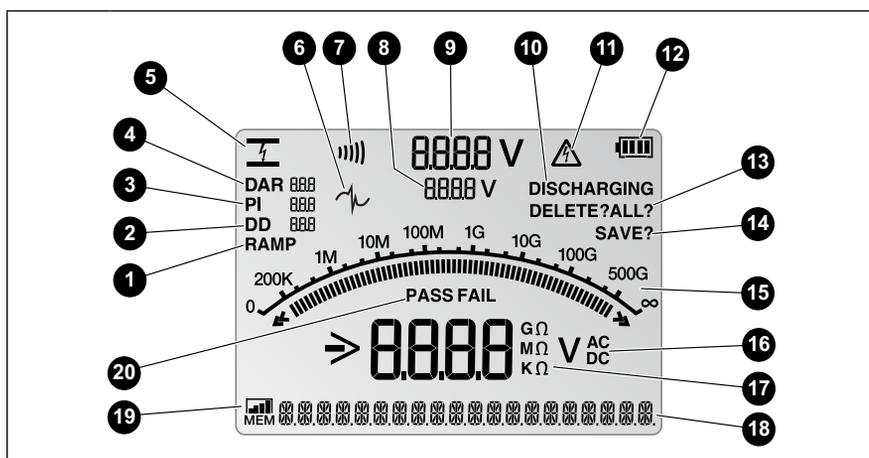
Le [Tableau 3](#) indique l'emplacement de chaque fonction d'affichage.

⚠️ ⚠️ Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de blessure corporelle :

- Effectuez un test de tension, avant et après tout test, pour confirmer que le testeur ne détecte pas la présence d'une tension dangereuse.
- Si, avant le début du test d'isolement, le testeur émet un signal sonore continu alors qu'une tension dangereuse est présente, débranchez les cordons de mesure et coupez l'alimentation du circuit testé.

Tableau 3. Fonctions d'affichage



Elément	Description
①	Mode de rampe
②	Décharge diélectrique
③	Indice de polarisation
④	Rapport d'absorption diélectrique
⑤	Claquage électrique en mode rampe
⑥	Présence d'interférences ; les valeurs affichées sont sans doute en dehors de la plage de précision spécifiée
⑦	Continuité (1537/1537-II uniquement)
⑧	Réglage de la tension de test

Tableau 3. Fonctions d'affichage (suite)

Elément	Description
9	Tension de test d'isolement
10	Déchargement
11	Tension dangereuse possible aux bornes de test (L à E et V à COM)
12	Etat de la batterie
13	Supprimer/Tout supprimer
14	Enregistrer
15	Affichage graphique de la résistance d'isolement
16	Indicateur de tension V c.a. ou V c.c.
17	Indicateur de mesure d'isolement et de résistance
18	Affichage de texte ; indique la tension, le courant du test, la capacité, les tensions programmables du test et les options de menu
19	Etat Mémoire
20	Réussite/Echec

Utilisation de la borne de protection

Remarque

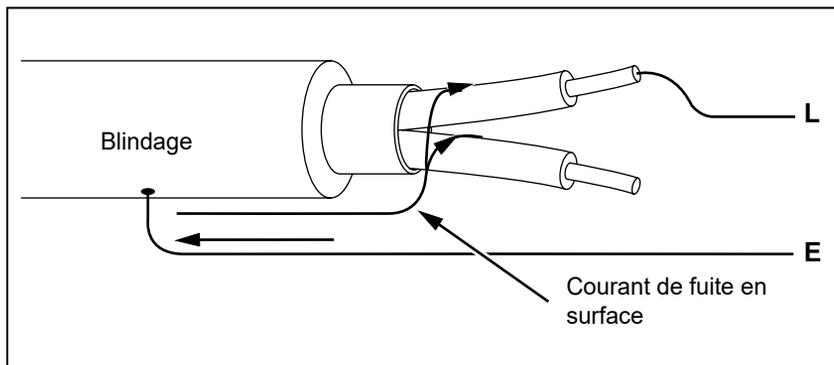
La résistance d'isolement est mesurée entre les connexions de sortie de la borne de terre (E) et de la borne sous tension (L). La borne de protection (G) est au même potentiel que la borne E, mais elle n'est pas sur la ligne de mesure.

Pour la plupart des tests, utilisez seulement deux cordons de mesure. Branchez les cordons de mesure E et L aux entrées correspondantes sur le testeur. Branchez les sondes des cordons de mesure au circuit testé. La borne de protection (G) demeure non branchée.

Pour une précision optimale lorsque vous mesurez des résistances très élevées, utilisez des mesures à trois fils, y compris G. La borne G, au même potentiel que E, peut être utilisée pour empêcher les fuites en surface ou d'autres courants de fuite indésirables de dégrader la précision de la mesure de résistance d'isolement.

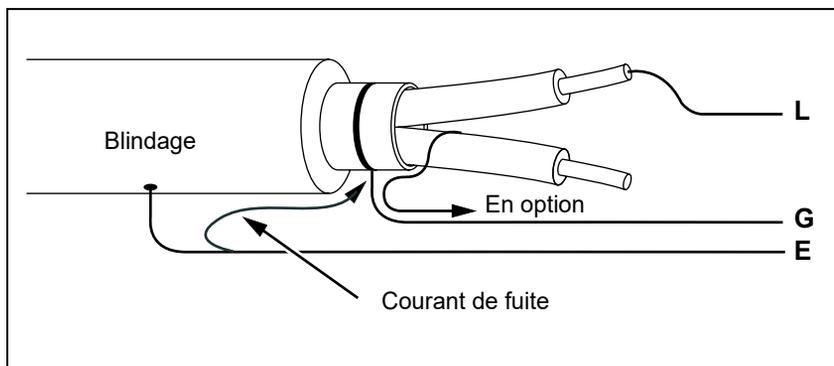
La [figure 1](#) illustre la mesure de la résistance entre l'un des conducteurs et le blindage extérieur. Dans ce cas, on constate un courant de fuite le long de la surface de l'isolant intérieur près de l'extrémité du câble. Cette fuite s'ajoute au courant détecté par la borne négative ; elle oblige le testeur à lire une résistance moins importante qu'elle ne l'est.

Figure 1. Courant de fuite en surface



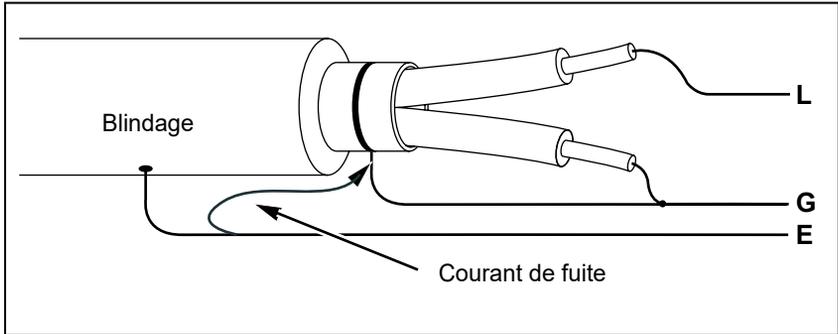
La [figure 2](#) montre comment prévenir la perte de courant en surface en branchant un fil de la borne de protection à un conducteur enroulé autour de l'isolement intérieur. Le courant de fuite en surface est dirigé vers la borne de protection. Cela supprime le courant de fuite de la ligne de mesure entre les bornes positive et négative, et améliore la précision des lectures de test.

Figure 2. Branchement de la borne de protection



La **figure 3** montre comment améliorer la configuration des mesures. Branchez la borne de protection au fil inutilisé et coupez-le à l'isolement intérieur. Le testeur mesure ainsi la fuite entre le conducteur sélectionné et le blindage extérieur, mais supprime la ligne de fuite entre les conducteurs.

Figure 3. Branchement amélioré de la borne de protection



Réglages de test d'isolement

Sélection d'une tension de test prédéfinie

Pour sélectionner une tension de test prédéfinie :

1. Mettez le testeur sous tension.
2. Appuyez sur **TEST VOLTS** pour faire défiler les tensions de test prédéfinies (250 V, 500 V, 1 000 V, 2 500 V).

La sélection de la tension de test s'affiche à l'écran.

Remarque

La tension de test réelle peut être jusqu'à 10 % plus élevée que la tension de test sélectionnée.

Programmation d'une tension de test (1537/1537-II uniquement)

Pour définir une tension de test entre les tensions de test prédéfinies, procédez comme suit :

1. Mettez le testeur sous tension.
2. Pressez **TEST VOLTS** pour sélectionner la tension de test.
3. Continuez à appuyer sur **TEST VOLTS** pour faire défiler les tensions de test prédéfinies (250 V, 500 V, 1 000 V, 2 500 V). Sélectionnez la tension la plus proche du niveau requis.

La sélection de la tension de test s'affiche à l'écran.

- Appuyez sur  ou  pour augmenter ou diminuer la tension par incréments de 100 V jusqu'à ce que le niveau de tension correct s'affiche.

Remarque

La tension de test peut être jusqu'à 10 % plus élevée que la tension de test sélectionnée.

Sélection d'un test de rampe ou uniforme (1537/1537-II uniquement)

La fonction de test de rampe est un test automatique qui vérifie l'isolement pour détecter tout claquage. Pendant un test de rampe, la tension de sortie commence à 0 V et augmente de façon linéaire (100 V/s) jusqu'à la tension de test spécifiée ou jusqu'à ce que le testeur détecte une chute soudaine de la résistance mesurée.

Si le testeur détecte une chute soudaine de la résistance :

- La rampe s'arrête
- Le testeur décharge automatiquement

Si le test est conforme, sans panne, le résultat est le même que pour un test d'isolement normal et affiche les données.

Pour activer ou désactiver la fonction de rampe :

- Une fois le testeur sous tension, appuyez sur  pour accéder à la fonction du test de rampe. Lorsque le test de rampe est actif, RAMP apparaît sur l'affichage.

Configuration d'un test chronométré (1537/1537-II uniquement)

Vous pouvez contrôler la durée d'un test d'isolement en réglant une minuterie. La durée peut être définie par tranches de 1 à 99 minutes.

A la fin du temps écoulé, le test d'isolement est terminé et s'arrête.

Pour définir la durée du test :

- Une fois le testeur sous tension, appuyez sur  pour accéder au menu du test chronométré (Timed Test).
- Appuyez sur  ou  pour configurer la durée.
- Appuyez sur  pour définir la limite de temps.

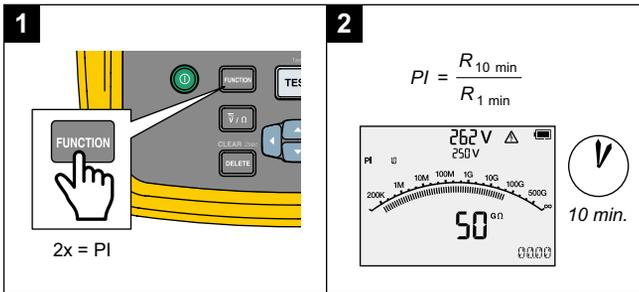
Indice de polarisation (PI)

Au cours du test d'isolement, le testeur mesure et mémorise au besoin l'indice de polarisation (PI). Le test d'indice de polarisation dure 10 minutes. C'est pourquoi le testeur démarre un compte à rebours de 10 minutes. Quand un test d'isolement atteint 10 minutes, le test de polarisation est terminé. Les résultats peuvent être affichés pendant un test ou lorsque vous stockez les résultats du test et affichez le champ PI de l'enregistrement. Voir la [figure 4](#).

Le champ est identifié par :

$$PI = \frac{R_{10\text{ min}}}{R_{1\text{ min}}}$$

Figure 4. Indice de polarisation (PI)



Décharge diélectrique (1537/1537-II uniquement)

Le test de décharge diélectrique (DD), également appelé test de courant de réabsorption, est une mesure du courant pendant la décharge diélectrique de l'équipement testé.

Le principe de mesure est le suivant :

1. L'équipement à tester est d'abord chargé pendant 30 minutes pour atteindre un état stable (la charge de capacité et la polarisation sont terminées et le seul courant circulant est le courant de fuite).
2. L'équipement est ensuite déchargé via une résistance à l'intérieur du mégohmmètre et le courant qui circule est mesuré. Ce courant est composé du courant de charge de capacité et du courant de réabsorption, combinés pour donner le courant de décharge diélectrique total. Ce courant est mesuré après une durée standard de 1 minute. Le courant dépend de la capacité totale et de la tension de test finale. Voir la [figure 5](#).

La valeur DD est calculée via la formule suivante :

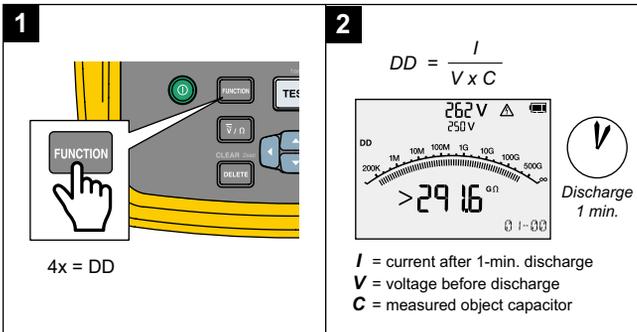
$$DD = \frac{I}{V \times C}$$

I = courant après 1 minute de décharge

V = tension avant décharge

C = condensateur d'objet mesuré

Figure 5. Décharge diélectrique



Rapport d'absorption diélectrique

Le cas échéant, dans le cadre du test d'isolement, le testeur enregistre le coefficient d'absorption diélectrique (DAR) avec la mesure. Un test DAR dure 1 minute et est mesuré et enregistré comme des données non valides pour tous les tests d'isolement d'une durée inférieure à 1 minute. Le test DAR s'arrête automatiquement lorsque la durée du test d'isolement atteint 1 minute. Les résultats peuvent être affichés après le test ou en les stockant et en affichant le champ DAR dans l'enregistrement. Voir la [figure 6](#).

Le champ est identifié par :

$$DAR = \frac{R_{1min}}{R_{30s}}$$

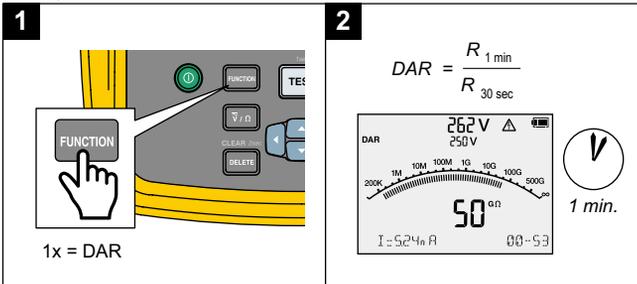
Le testeur effectue également le test DAR conformément aux normes chinoises :

$$DAR_{[CN]} = \frac{R_{1min}}{R_{15s}}$$

Remarque

Le cas échéant, dans le cadre du test d'isolement, le testeur enregistre la mesure de capacité. Les résultats peuvent être affichés une fois le test terminé en visualisant le champ de capacité dans l'enregistrement stocké.

Figure 6. Coefficient d'absorption diélectrique (DAR)



Branchements de circuit de test

⚠ ⚠ Avertissement

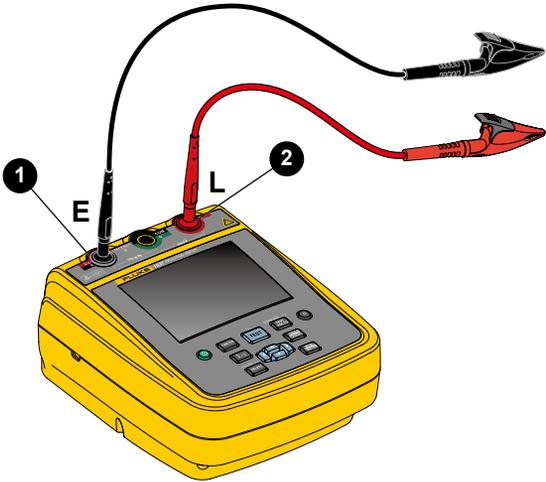
Pour éviter tout risque d'électrocution ou de lésion corporelle :

- Déconnectez et déchargez tous les condensateurs à haute tension avant de mesurer la résistance.
- Branchez le cordon de mesure de terre (E) avant le cordon de mesure de potentiel (L) et retirez le cordon de mesure L avant le cordon de mesure E.
- Effectuez un test de tension, avant et après les tests, pour confirmer que le testeur ne détecte pas la présence d'une tension dangereuse. Voir le [Tableau 3](#). Si une tension dangereuse est signalée sur l'affichage, débranchez les cordons de mesure et coupez l'alimentation du circuit testé.

Pour brancher l'appareil au circuit testé :

1. Insérez les cordons de mesure dans les bornes appropriées. Voir le [Tableau 4](#).
2. Branchez les cordons de mesure au circuit testé.

Tableau 4. Branchements des cordons de mesure



Élément	Description
①	E - Borne de terre
②	L - Borne sous tension

Remarque

La précision du testeur n'est plus spécifiée en dessous de 200 k Ω . Lorsque vous effectuez un test en dessous de 200 k Ω ou avec les cordons en court-circuit, le testeur peut renvoyer une mesure. Ceci est normal pour la configuration du circuit d'entrée de ce testeur. Seuls les relevés compris dans la plage de précision spécifiée sont exacts.

Avant un test d'isolement

Le testeur comprend des caractéristiques qui permettent de répondre plus précisément aux exigences de test. Vous pouvez :

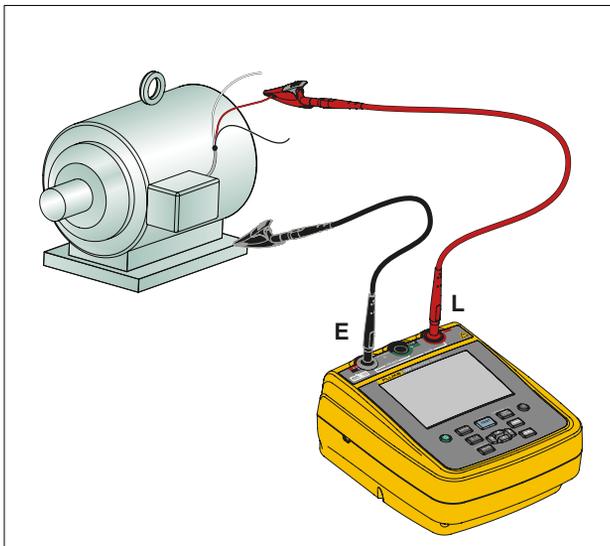
- Définir une tension de test
- Mesure de l'indice de polarisation (PI)
- Mesurer le coefficient d'absorption diélectrique (DAR)

1537/1537-II uniquement :

- Effectuer une sélection de test de rampe
- Mesurer la décharge diélectrique (DD)
- Comparer la résistance d'isolement
- Définir une limite de temps/durée pour le test

Vous pouvez utiliser ces caractéristiques seules ou combinées. Configurez ou validez (selon les besoins) chaque caractéristique avant le lancement du test d'isolement. Pour les raccordements, reportez-vous à la [figure 7](#).

Figure 7. Branchements de test d'isolement



Test d'isolement

Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de lésion corporelle :

- La mesure des résistances d'isolement nécessite l'application de tensions potentiellement dangereuses au circuit. Cela risque d'affecter les parties métalliques exposées à la liaison électroconductrice.
- Supprimez tout le courant du circuit testé et déchargez la capacité de celui-ci avant de le tester à l'aide de l'appareil.
- Vérifiez avant le début d'un test que l'installation est correctement câblée et que personne n'est mis en danger par les tests.
- Branchez d'abord les cordons de mesure aux entrées du testeur avant de les brancher au circuit testé.

PI/DAR est valide dans les conditions suivantes :

- La capacité est \leq à 0,1 μF ou la résistance est \leq à 100 $\text{M}\Omega$.
- La résistance est \geq à 200 $\text{k}\Omega$ et la capacité est \leq à 2 μF .
- Le courant est \geq à 50 nA .

Pour effectuer un test d'isolement :

1. Le testeur étant en marche, réglez les options de mesures disponibles répondant aux exigences du test. Ceci inclut :
 - Tension du test – plage définie : 250 V à 2 500 V (1537/1537-II uniquement : incréments de 100 V)
 - Test de rampe - (en option, 1537/1537-II uniquement)
 - Limite de temps - (en option, 1537/1537-II uniquement)
2. Branchez les sondes au circuit testé. Voir la [figure 7](#).

⚠⚠ Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de lésion corporelle :

- Effectuez un test de tension, avant et après les tests, pour confirmer que le testeur ne détecte pas la présence d'une tension dangereuse. Voir le [Tableau 3](#).
- Si, avant le début du test d'isolement, le testeur émet un signal sonore continu alors qu'une tension dangereuse est présente, débranchez les cordons de mesure et coupez l'alimentation du circuit testé.

3. Appuyez sur **TEST VOLTS** pour sélectionner 250 V, 500 V, 1 000 V ou 2 500 V.

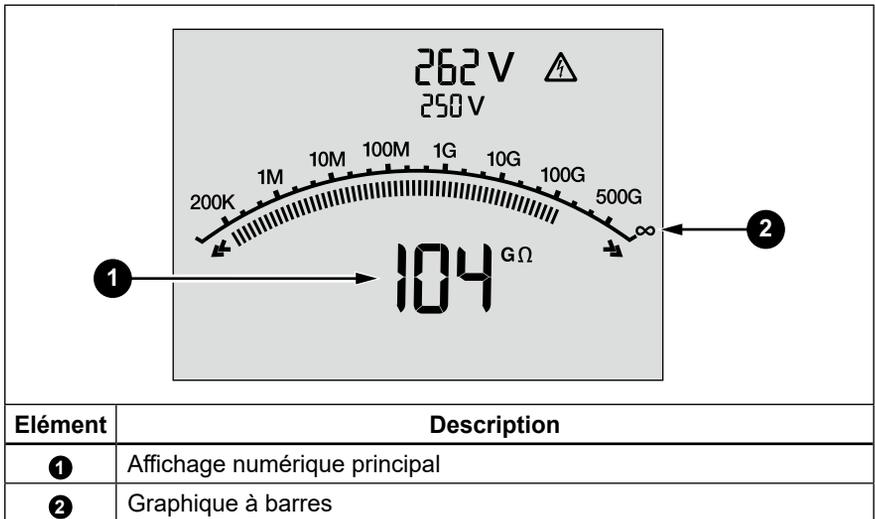
4. Appuyez sur **TEST** pendant 1 seconde pour démarrer le test d'isolement.

Le testeur fait retentir trois bips au départ du test et le symbole **⚠** clignote sur l'affichage pour indiquer la présence de tensions potentiellement dangereuses aux bornes de test.

L'affichage indique la résistance d'isolement une fois le circuit stabilisé.

L'affichage graphique affiche cette valeur en continu (en temps réel) sous forme de tendance. Voir le [Tableau 5](#).

Tableau 5. Mesures de résistance d'isolement



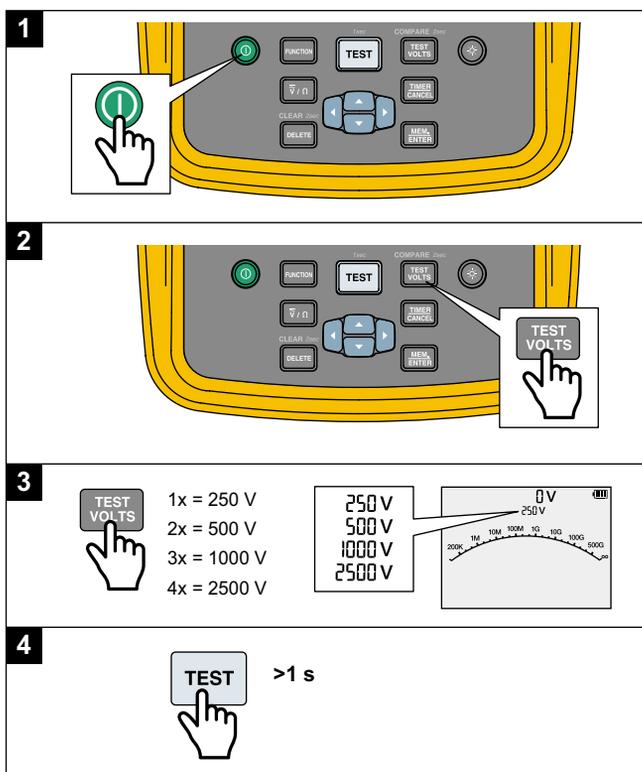
Le test d'isolement est interrompu dans l'un des cas suivants :

- L'utilisateur arrête le test (pression sur **TEST**)
- La limite de temps est atteinte (1537/1537-II uniquement)
- Interférence sur le circuit du test
- Une panne survient alors que le test de rampe est activé (1537/1537-II uniquement)
- DAR / PI / DD atteint la limite de temps
- La batterie est épuisée

Quand le test d'isolement est terminé, le testeur émet un signal sonore si une tension potentiellement dangereuse reste aux bornes du test en raison des capacités chargées du circuit ou de la présence d'une tension externe.

5. Lorsque le test est terminé, le testeur affiche une invite pour enregistrer les résultats. Le cas échéant, enregistrez les résultats du test (voir la section suivante). Sinon, appuyez sur **TIMER CANCEL** pour ignorer l'invite. Le résultat n'est pas mémorisé.

Figure 8. Test d'isolement



Mémorisation des résultats de test (1537/1537-II uniquement)

Lorsque le test d'isolement est terminé, le testeur affiche une invite pour enregistrer les résultats. La mémoire du testeur stocke les résultats de 99 tests d'isolement au maximum.

Pour mémoriser les résultats d'un test d'isolation :

1. Appuyez sur  pour enregistrer les résultats de mesure. Le testeur attribue et affiche un numéro séquentiel de repère pour identifier la mesure.
2. Si le numéro est acceptable, appuyez sur  pour mémoriser les données. Si une convention d'étiquetage différente est exigée, créez un repère personnalisé de 4 caractères :
 - a. Le caractère actif clignote sur l'affichage. Voici le premier des quatre caractères disponibles pour le repérage des résultats du test. Appuyez de façon répétée sur  pour alterner entre les positions des caractères.
 - b. A chaque position de caractère, utilisez les boutons  ou  pour attribuer un caractère (0 à 9, A à Z, a à z).
 - c. Appuyez sur  pour mémoriser les résultats.

Affichage des résultats de test stockés en mémoire (1537/1537-II uniquement)

Remarque

*Les paramètres non appropriés pour un test sont représentés par **NA** ou **UNSPEC**.*

Le testeur peut mémoriser 99 jeux de données de test, y compris :

- Repères
- Rampe active ou inactive
- Résistance d'isolement
- Lecture de minutage en fin du test (minuteur)
- Tension du test sélectionnée (TV)
- Tension du test réelle (V)
- Capacité (C)
- Indice de polarisation (PI)
- Mesure du coefficient d'absorption diélectrique (DAR)
- Décharge diélectrique (DD)
- T1, T2, T3 (durée, tension, courant et résistance)
- Courant du test (I)
- Motif d'arrêt du test
- Limite – option désactivée ou réglage de la minuterie (1 à 99 minutes) (T. Limit)

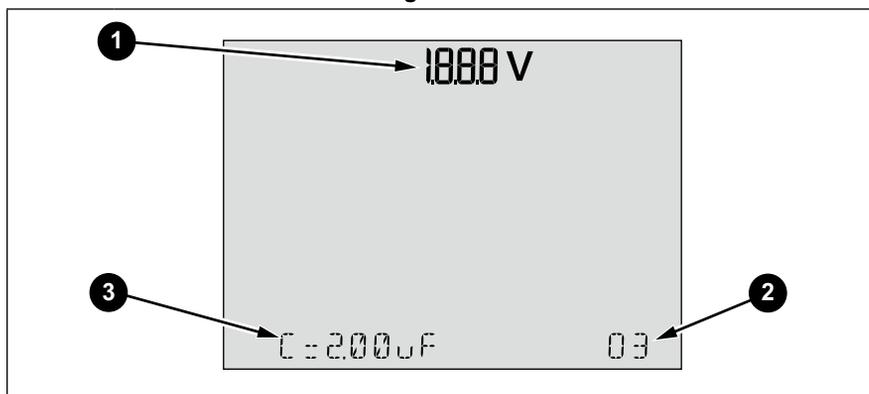
Pour afficher les résultats de test mémorisés :

1. Une fois le testeur sous tension, appuyez sur **MEM** **ENTER** pour accéder aux enregistrements stockés.
2. Appuyez sur **◀** ou **▶** pour sélectionner un enregistrement.
3. Appuyez sur **▲** ou **▼** pour afficher les détails de l'enregistrement.

Remarque

Quand une tension est détectée aux bornes, elle s'affiche toujours au-dessus de la partie centrale de l'affichage, que la tension soit fournie par le testeur ou provienne du circuit testé. Voir le [Tableau 6](#).

Tableau 6. Affichage des résultats stockés



Élément	Description
①	Tension aux bornes entre L et E
②	Étiquette d'enregistrement stockée (repère)
③	Résultats de test mémorisés

4. Appuyez sur **◀** ou **▶** pour accéder aux emplacements mémorisés.
5. Arrêtez à l'emplacement que vous souhaitez examiner.
6. Appuyez sur **▲** ou **▼** pour afficher les données de test stockées pour un test particulier. Les données de test apparaissent sur l'affichage de texte alphanumérique et sur l'affichage LCD.

Suppression des résultats de test stockés en mémoire (1537/1537-II uniquement)

Vous pouvez supprimer un résultat de test sélectionné ou tous les résultats de test stockés.

Pour supprimer un résultat de test sélectionné :

1. Appuyez sur  pour afficher les enregistrements stockés.
2. Appuyez sur  pour sélectionner un enregistrement.
3. Une fois l'enregistrement sélectionné, appuyez sur . L'écran affiche le message clignotant : SUPPRIMER ?
4. Appuyez sur  pour supprimer l'enregistrement actuel ou sur  pour annuler.

Pour supprimer tous les résultats de test :

1. Appuyez sur  pour afficher les enregistrements stockés.
2. Appuyez sur  pendant plus de 2 secondes. L'écran affiche le message clignotant : DELETE ALL?
3. Appuyez sur  pour supprimer tous les enregistrements ou sur  pour annuler.

V c.a. / V c.c. / Résistance (1537/1537-II uniquement)

Le 1537/1537-II inclut des fonctions de mesure V c.a. / V c.c. et de résistance.

Pour effectuer un test V c.a. / V c.c. ou de résistance, reportez-vous à [la figure 9](#) :

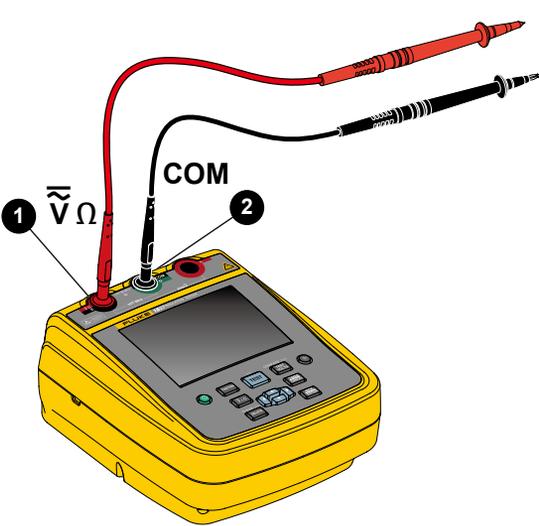
1. Mettez le testeur sous tension.
2. Appuyez sur  pour sélectionner la fonction V c.a. / V c.c. ou de résistance.
3. Introduisez les cordons de mesure dans les bornes appropriées. Voir le [Tableau 7](#).
4. Branchez les cordons de mesure au circuit testé.
Le résultat du test apparaît sur le testeur lorsque le test est terminé.

Remarque

Le testeur ne prend pas en charge les enregistrements de résultats de test pour les mesures V c.a. / V c.c. / de résistance.

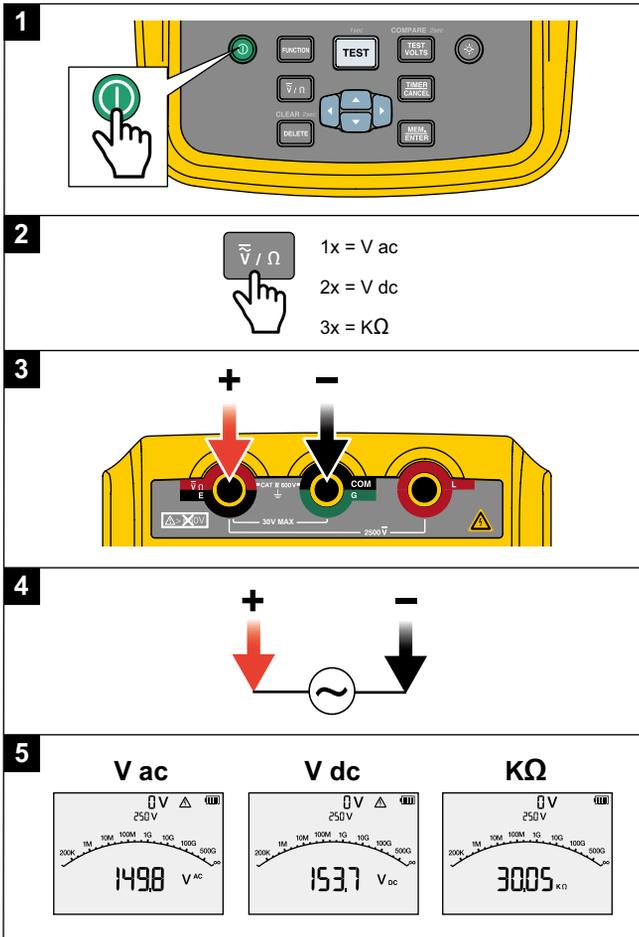
L'alarme du testeur émet un bip si la mesure de la résistance est \leq à 30 Ω .

Tableau 7. Branchements pour les tests V c.a. / V c.c. / de résistance



Élément	Description
①	Vc.a. / V c.c. / Résistance
②	COM

Figure 9. Vc.a. / V c.c. / Résistance



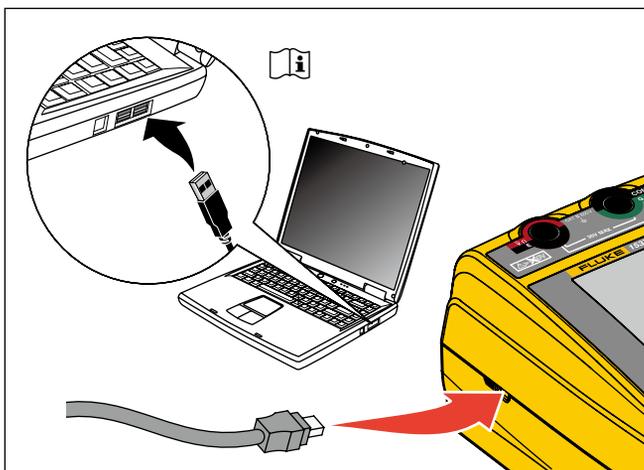
Logiciel pour PC 1537/1537-II

Fluke fournit un logiciel qui vous permet de télécharger les résultats de test depuis le testeur 1537/1537-II et via le port USB. Voir la [figure 10](#).

Avant de pouvoir télécharger les données de test enregistrées depuis le testeur, vous devez télécharger le logiciel approprié sur votre ordinateur via le site Web de Fluke. Lorsque le téléchargement est terminé, suivez les invites du logiciel pour installer ce dernier.

- Installez les pilotes logiciels sur l'ordinateur Windows avant d'utiliser le câble USB.
- N'utilisez pas les fonctions de test pendant la communication avec l'ordinateur.
- Vérifiez si le téléchargement a bien réussi avant de supprimer les résultats de test mémorisés sur le testeur.
- Vous pouvez utiliser le logiciel pour PC Fluke 1537/1537-II afin d'effacer les données de résultats enregistrées dans le testeur depuis l'ordinateur.

Figure 10. Connexion USB



Entretien

Il ne contient pas de pièces pouvant être remplacées par l'utilisateur.

Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de lésion corporelle :

- **N'essayez pas de réparer ou d'entretenir votre produit au-delà de ce qui est décrit dans ce manuel.**
- **Toute réparation du produit doit être effectuée par un technicien certifié.**

Nettoyage

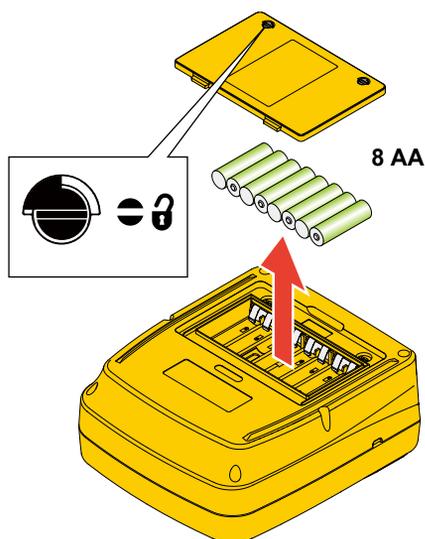
Nettoyez régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. N'utilisez pas d'abrasifs ou de solvants pour nettoyer le testeur.

Remplacement des piles

Pour remplacer les piles :

1. Eteignez le produit et retirez tous les cordons de mesure.
2. Tournez le verrou du couvercle du compartiment des piles jusqu'à l'alignement du symbole de verrouillage () avec la fente. Voir la [figure 11](#).
3. Soulevez le couvercle du logement des piles.
4. Retirez les piles AA et remplacez-les par des neuves. Vérifiez le sens correct des piles.
5. Remettez en place le couvercle du logement des piles.
6. Tournez le verrou du couvercle du compartiment des piles jusqu'à ce que la fente soit à la verticale par rapport au symbole de verrouillage ()

Figure 11. Remplacement des piles



Mise au rebut du produit

Mettre le produit au rebut de manière professionnelle et respectueuse de l'environnement :

- Supprimer les données personnelles sur le Produit avant sa mise au rebut.
- Retirer les batteries qui ne sont pas intégrées au circuit électrique avant leur mise au rebut et les mettre au rebut séparément.
- Si ce produit est équipé d'une batterie intégrée, mettez tout le produit au rebut avec les déchets électriques.

Pièces et accessoires

Le [Tableau 8](#) contient une liste des pièces remplaçables sur le testeur. Le [Tableau 9](#) contient une liste des accessoires disponibles pour un usage avec le testeur.

Tableau 8. Pièces de rechange



Élément	Description	Référence
1	Testeur d'isolement : 1535/CN	4877761
	Testeur d'isolement : 1537/CN	4877777
	Testeur d'isolement : 1537-II/CN	5575480
	Testeur d'isolement : 1535/APAC	5304189
	Testeur d'isolement : 1537/APAC	5304192
	Testeur d'isolement : 1535	5592398
	Testeur d'isolement : 1537	5592405
2	Jeu de cordons de mesure, fiche banane 5 kV, rouge/ noir/vert	3403917
	Sonde de test, prise banane, pointe de 4 mm, rouge	2099044
	Sonde de test, prise banane, pointe de 4 mm, noir	2427138
	Pince crocodile - Rouge	2041727
	Pince crocodile - Noir	2041730
	Pince crocodile - Vert	2068133
3	Sacoche de transport	4862393
4	Câble USB (1537/1537-II uniquement)	4499448

Tableau 9. Accessoires

Accessoire	Référence
Pince 10 kV (rouge/noir/vert)	4103525

Tableau 10. Nombre de mesures de résistance d'isolement

Un (V)	R _{charge} (Ω)	Nombre de mesures
250 V	250 kΩ	6500
500 V	500 kΩ	3800
1000 V	1 MΩ	2200
2500 V	2,5 MΩ	1300

Caractéristiques générales

Pour obtenir la liste des spécifications du 1535/1537, reportez-vous aux *Consignes de sécurité du testeur d'isolement 1535/1537*.

Caractéristiques électriques

La précision du testeur est assurée pendant un an après l'étalonnage aux températures de fonctionnement de 10 °C à 30 °C. Pour des températures de fonctionnement en dehors de cette plage (-10 °C à +10 °C et +30 °C à +50 °C), ajoutez ±0,25 % par °C pour les bandes de 5 % et ajoutez ±1 % par °C pour les bandes de 20 %.

Tableau 11. Mesure de résistance d'isolement

Tension de test	Plage	Résolution	Précision
250 V	< 200 kΩ	non spécifiée	non spécifiée
	200 kΩ à 500 kΩ	1 kΩ	5 %
	0,50 MΩ à 5,00 MΩ	0,01 MΩ	5 %
	5,0 MΩ à 50,0 MΩ	0,1 MΩ	5 %
	50 MΩ à 500 MΩ	1 MΩ	5 %
	0,50 GΩ à 5,00 GΩ	0,01 GΩ	5 %
	5,0 GΩ à 50,0 GΩ	0,1 GΩ	20 %
	> 50 GΩ	non spécifiée	non spécifiée

Tableau 11. Mesure de résistance d'isolement (suite)

Tension de test	Plage	Résolution	Précision
500 V	< 200 kΩ	non spécifiée	non spécifiée
	200 kΩ à 500 kΩ	1 kΩ	5 %
	0,50 MΩ à 5,00 MΩ	0,01 MΩ	5 %
	5,0 MΩ à 50,0 MΩ	0,1 MΩ	5 %
	50 MΩ à 500 MΩ	1 MΩ	5 %
	0,50 GΩ à 5,00 GΩ	0,01 GΩ	5 %
	5,0 GΩ à 10,0 GΩ	0,1 GΩ	5 %
	10,0 GΩ à 50,0 GΩ	0,5 GΩ	20 %
	50 GΩ à 100 GΩ	5 GΩ	20 %
	> 100 GΩ	non spécifiée	non spécifiée
1000 V	< 200 kΩ	non spécifiée	non spécifiée
	200 kΩ à 500 kΩ	1 kΩ	5 %
	0,50 MΩ à 5,00 MΩ	0,01 MΩ	5 %
	5,0 MΩ à 50,0 MΩ	0,1 MΩ	5 %
	50 MΩ à 500 MΩ	1 MΩ	5 %
	0,50 GΩ à 5,00 GΩ	0,01 GΩ	5 %
	5,0 GΩ à 20,0 GΩ	0,1 GΩ	5 %
	20,0 GΩ à 50,0 GΩ	0,5 GΩ	20 %
	50 GΩ à 200 GΩ	5 GΩ	20 %
	> 200 GΩ	non spécifiée	non spécifiée

Tableau 11. Mesure de résistance d'isolement (suite)

Tension de test	Plage	Résolution	Précision
2500 V	< 200 k Ω	non spécifiée	non spécifiée
	200 k Ω à 500 k Ω	1 k Ω	5 %
	0,50 M Ω à 5,00 M Ω	0,01 M Ω	5 %
	5,0 M Ω à 50,0 M Ω	0,1 M Ω	5 %
	50 M Ω à 500 M Ω	1 M Ω	5 %
	0,50 G Ω à 5,00 G Ω	0,01 G Ω	5 %
	5,0 G Ω à 50,0 G Ω	0,1 G Ω	5 %
	50 G Ω à 500 G Ω	5 G Ω	20 %
	> 500 G Ω	non spécifiée	non spécifiée

Gamme incrémentale : 0 Ω à 500 G Ω
 Précision de la tension de test d'isolement : -0 %, +10 % à 1 mA de courant de charge
 Vitesse de charge capacitive : 5 s/ μ F
 Vitesse de décharge capacitive : 1,5 s/ μ F

	Plage	Précision
Mesure des courants de fuite	1 nA à 2 mA	$\pm(20 \% + 2 \text{ nA})$
Mesure capacitive	0,01 μ F à 2,00 μ F	$\pm(15 \% \text{ de lecture} + 0,03 \mu\text{F})$
Tension du test de résistance d'isolement	250 V à 2 500 V	$\pm(3 \% + 3 \text{ V})$

	Plage	Résolution
Minuterie	0 à 99 minutes	Réglage : 1 minute Indication : 1 seconde

Plage d'avertissement	
Avertissement de circuit sous tension	> 30 V

Courant de court-circuit	
1535	> 2 mA
1537	> 5 mA

Tableau 12. Mesure V c.a. / V c.c. / de résistance (1537/1537-II uniquement)

Fonction	Plage	Résolution	Précision ±(% de lecture + chiffres)
V c.a.	0 V à 600,0 V	0,1 V	±(2 % + 10) (45 Hz à 500 Hz)
V c.c.	0 V à 600,0 V	0,1 V	±(2 % + 10)
Résistance	0 Ω à 600,0 Ω	0,1 Ω	±(2 % + 10)
	600 Ω à 6000 Ω	1 Ω	
	6,00 kΩ à 60,00 kΩ	0,01 kΩ	

Tableau 13. Incertitudes et gammes de fonctionnement selon EN 61557

Fonction	Plage d'affichage	Incertitude de fonctionnement pour la plage de mesure EN 61557 ±(% de lecture + chiffres)	Valeurs nominales
V EN 61557- 1 ^[1]	0 V c.a. à 600 V c.a. 45 Hz à 500 Hz	0 V c.a. à 600 V c.a. ±(2 % + 10 chiffres)	UN = 230/400 V ca f = 50/60 Hz
RISO EN 61557-2	0 kΩ à 500 GΩ	200 kΩ à 500 GΩ ±20 %	UN = 250 / 500 / 1 000 / 2 500 V c.c. IN = 1,0 mA
^[1] 1537/1537-II uniquement			

Tableau 14. Incertitudes de fonctionnement selon EN 61557

Paramètre	Caractéristique	Typique	Max ^[1]
Incertitude intrinsèque	CEI 61557-2 A, Conditions de référence	1,63 %	3,68 %
Position	CEI 61557-2 E1, Conditions de référence ±90°	2,29 %	5,00 %
Tension d'alimentation	CEI 61557-2 E2, A une tension de batterie faible indiquée par le fabricant	2,80 %	6,09 %
Température	CEI 61557-2 E3, -10 °C et 50 °C	3,36 %	9,83 %
Incertitude de fonctionnement	CEI 61557-2 B, ≤ 30 %	7,30 %	18,17 %
^[1] Niveau de confiance : 95 %			

Principe de mesure et de résistance

Le testeur utilise ces formules pour mesurer les paramètres d'isolement et afficher les résultats :

(Loi d'Ohm)	$R = \frac{V}{I}$
Capacité (Charge)	$C = \frac{Q}{V}$
PI (Indice de polarisation)	$PI = \frac{R_{10\text{min}}}{R_{1\text{min}}}$
DAR (Rapport d'absorption diélectrique)	$DAR_{[CN]} = \frac{R_{1\text{min}}}{R_{15\text{s}}} \quad DAR = \frac{R_{1\text{min}}}{R_{30\text{s}}}$
JJ (Décharge diélectrique)	$DD = \frac{I}{V \times C}$ <p>I = courant après 1 minute de décharge V = tension avant décharge C = condensateur d'objet mesuré</p>