

FLUKE®

1535/1537/1537-II

Insulation Tester

Mode d'emploi

April 2017 Rev. 3, 9/23 French (Canada)
© 2017-2023 Fluke Corporation. Tous droits réservés.
Les spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.
Tous les noms de produits sont des marques de commerce de leurs sociétés respectives.

GARANTIE LIMITÉE ET LIMITATION DE RESPONSABILITÉ

Le Fluke 1537 sera exempt de défauts matériels et de fabrication pour trois ans à compter de la date d'achat.

Le Fluke 1535 sera exempt de défauts matériels et de fabrication pour un an à compter de la date d'achat.

Le Fluke 1537-II sera exempt de défauts matériels et de fabrication pour cinq ans à compter de la date d'achat.

Cette garantie ne couvre pas les fusibles, les piles jetables ou les dommages découlant d'un accident, de négligence, de mauvaise utilisation, d'altération, de contamination ou de conditions anormales de fonctionnement ou de manipulation. Les revendeurs n'ont pas l'autorisation de prolonger toute autre garantie au nom de Fluke. Pour obtenir des services pendant la période de garantie, communiquez avec le centre de service autorisé Fluke le plus près de chez vous, notez les informations d'autorisation de retour, puis envoyez le produit à ce centre de service avec une description du problème.

CETTE GARANTIE EST VOTRE UNIQUE RECOURS. AUCUNE AUTRE GARANTIE, TELLE QUE L'APTITUDE POUR UN USAGE PARTICULIER, N'EST EXPRIMÉE OU IMPLICITE. EN AUCUN CAS LA RESPONSABILITÉ DE FLUKE NE POURRA ÊTRE ENGAGÉE EN RAISON DE DOMMAGES PARTICULIERS, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU SUBSÉQUENTS DÉCOULANT DE QUELQUE CAUSE OU THÉORIE QUE CE SOIT. Étant donné que certains États ou pays interdisent l'exclusion ou la limitation d'une garantie implicite ou d'une garantie pour les dommages consécutifs ou indirects, cette limitation de responsabilité pourrait ne pas s'appliquer à votre cas.

Table des matières

Introduction	1
Communiquer avec Fluke	2
Consignes de sécurité.....	2
Déballer le contrôleur	2
Le contrôleur	3
Boutons poussoirs	3
Marche/arrêt du contrôleur.....	5
Affichage	6
Utilisation de la borne de protection.....	7
Réglages pour les contrôles d'isolement	9
Sélection du préréglage de la tension d'essai	9
Programmation d'une tension d'essai (1537/1537-II seulement).....	9
Sélection d'un contrôle de rampe ou d'état stable (1537/1537-II seulement)	10
Définir un test minuté (1537/1537-II seulement).....	10
Indice de polarisation (PI)	11
Décharge diélectrique (1537/1537-II seulement).....	12
Rapport d'absorption diélectrique	13
Branchements du circuit de contrôle.....	14
Avant un contrôle d'isolement	15
Contrôle d'isolement	16
Enregistrement des résultats des contrôles (1537/1537-II seulement).....	19
Voir les résultats des contrôles enregistrés en mémoire (1537/1537-II seulement).....	19
Supprimer les résultats des contrôles enregistrés en mémoire (1537/1537-II seulement).....	21
V CA/V CC/résistance (1537/1537-II seulement).....	22
Logiciel pour PC 1537/1537-II.....	24
Entretien.....	25
Nettoyage.....	25
Remplacement de la pile	25
Élimination du produit	26
Pièces et accessoires	26
Caractéristiques générales	28
Caractéristiques électriques.....	28
Principe de mesure et résistance.....	32

Introduction

Les contrôleurs d'isolement Fluke 1535/1537/1537-II (le « contrôleur » ou le « produit ») sont des contrôleurs d'isolement haute tension destinés à valider les circuits généraux, comme les systèmes de commutation, les moteurs et les câbles.

Le contrôleur présente les caractéristiques suivantes :

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

Le contrôleur 1537/1537-II inclut également :

- Mesure V CA/V CC/résistance
- Tensions d'essai programmables De 250 V à 2 500 V en tranches de 100 V
- Mesure de la décharge diélectrique (DD)
- Mode rampe qui fait augmenter de façon linéaire (100 V/s) la tension d'essai appliquée
- Minuterie de contrôle et conservation des résultats des contrôles avec une étiquette d'identification définie par l'utilisateur
- Indication de tension de claquage
- Mini port série USB pour télécharger les données des contrôles
- Logiciel pour PC

1535/1537/1537-II

Mode d'emploi

Communiquer avec Fluke

Fluke Corporation est présente dans le monde entier. Pour obtenir les coordonnées d'un représentant local, rendez-vous sur notre site Web.

Pour enregistrer votre produit ou pour consulter, imprimer ou télécharger le manuel ou le supplément au manuel le plus récent, rendez-vous sur notre site Web.

Consignes de sécurité

Ne manquez pas de lire le livret de consignes de sécurité livré avec votre produit.

Déballer le contrôleur

Le contrôleur comprend les éléments suivants :

- Contrôleur d'isolement (avec piles)
- Guide de référence rapide
- Consignes de sécurité
- Câbles d'essai avec pinces crocodile (rouge, noir, vert)
- Sacoche de transport souple
- Rapport de contrôle

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

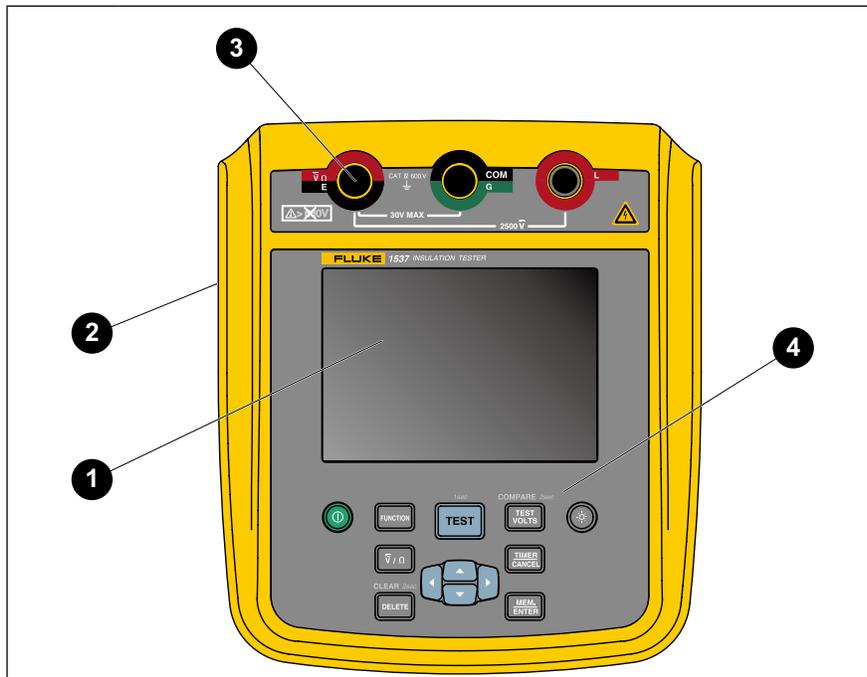
Consultez le [Tableau 8](#) pour voir une liste des pièces. Si le contrôleur est endommagé ou si un élément est manquant, communiquez avec l'endroit où vous avez fait l'achat.

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

Le contrôleur

Le [Tableau 1](#) montre l'emplacement des fonctions du contrôleur.

Tableau 1. Fonctions



Élément	Description
①	ACL
②	Port USB (1537/1537-II seulement)
③	Bornes d'entrée
④	Boutons poussoirs

Boutons poussoirs

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

Tableau 2. Boutons poussoirs

Élément	Description	Modèle	
		1535	1537/ 1537-II
①	Mise en marche/arrêt	•	•
②	Sélection DAR/PI/DAR+PI	•	
	Sélection DAR/PI/DAR+PI/DD/rampe		•
③	Démarrage et arrêt d'un contrôle Appuyez et tenez enfoncé pendant 1 s pour démarrer un contrôle. Appuyez encore une fois pour arrêter le contrôle.	•	•
④	Réglage de tension : 250 V/500 V/1 000 V/2 500 V	•	•
	Réglage de la résistance : comparaison des valeurs		•
⑤	Marche/arrêt du rétro-éclairage	•	•
⑥	Définir/annuler l'heure du contrôle		•
⑦	Enregistrer/entrée		•
⑧	défile dans les résultats des contrôles enregistrés dans la mémoire pour tous les dossiers.		•
	défile dans les paramètres de contrôle à disposition pour la fonction sélectionnée.		
⑨	Supprimer des données		•
⑩	Sélection V CA/V CC/résistance		•

Employez aussi   pour avoir accès à ces éléments de menu :

- Réglage de tension de 100 V par tranche
- Limite de temps xx-xx
- T - de 0 à 99 minutes
T1, T2, T3 - T1 < T2 < T3
T1 > 0 seconde, T3 < 1 000 secondes
- Afficher les paramètres du contrôle
- Changer le nom de l'étiquette d'identification pour les résultats du contrôle
- Appuyez sur  pour faire la sélection.

Mise en marche/arrêt du contrôleur

Appuyez sur  pour mettre en marche le contrôleur.

Le contrôleur effectue une auto-vérification, indique la version du logiciel et démarre en mode veille résistance d'isolement.

En mode résistance d'isolement :

- Changez les paramètres de contrôle
- Démarrez un contrôle d'isolement
- Consultez les résultats des contrôles enregistrés (1537/1537-II seulement)
- Téléchargez les résultats des contrôles (1537/1537-II seulement)

Mise en garde

Si l'objet testé est très capacitif, le produit peut demander un long moment pour se décharger. N'éteignez pas le produit ou ne retirez pas les cordons de mesure avant que la décharge soit achevée.

Pendant que le contrôleur est en marche, appuyez sur  pendant plus d'une seconde pour l'éteindre.

Affichage

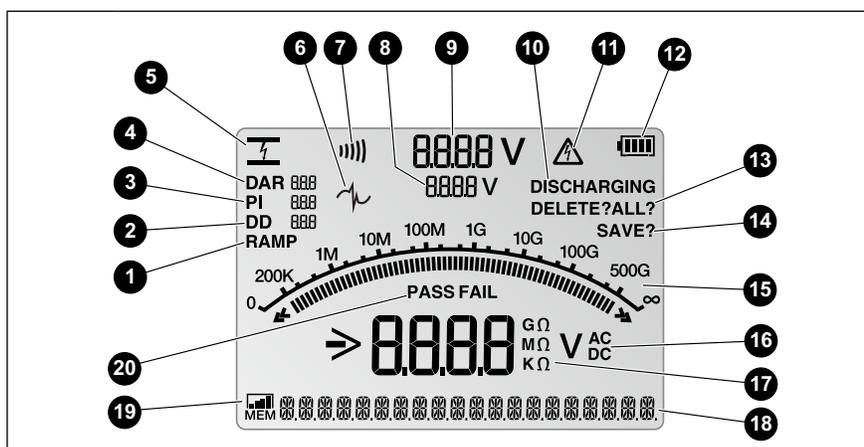
Le [Tableau 3](#) indique l'emplacement de chaque fonction de l'affichage.

⚠⚠ Avertissement

Pour éviter d'éventuels risques d'électrocution, d'incendie ou de blessures :

- Avant et après tout contrôle, effectuez une mesure de la tension pour vérifier que le contrôleur ne détecte pas la présence d'une tension dangereuse.
- Si le contrôleur émet un bip sonore continu avant que le contrôle d'isolement commence et qu'une tension dangereuse est présente, débranchez les cordons de mesure et coupez la tension au circuit contrôlé.

Tableau 3. Fonctions de l'affichage



Élément	Description
1	Mode rampe
2	Décharge diélectrique
3	Indice de polarisation
4	Rapport d'absorption diélectrique
5	Claquage électrique en mode rampe
6	Interférence présente, les relevés pourraient se situer à l'extérieur des plages de précision indiquées.
7	Continuité (1537/1537-II seulement)
8	Réglage de tension d'essai

Tableau 3. Fonctions de l'affichage (suite)

Élément	Description
9	Tension d'essai d'isolement
10	En état de décharge
11	Possibilité de tension dangereuse aux bornes d'essai (L à E et V à COM)
12	État de la batterie
13	Supprimer/Supprimer tout
14	Enregistrer
15	Affichage incrémental de la résistance d'isolement
16	Indicateur de tension V CA ou V CC
17	Indicateur de mesure de l'isolement et de la résistance
18	Affichage texte : indique la tension, le courant de l'essai, la capacité, les tensions d'essai programmables et les options de menu
19	État de la mémoire
20	Réussite/Échec

Utilisation de la borne de protection

Remarque

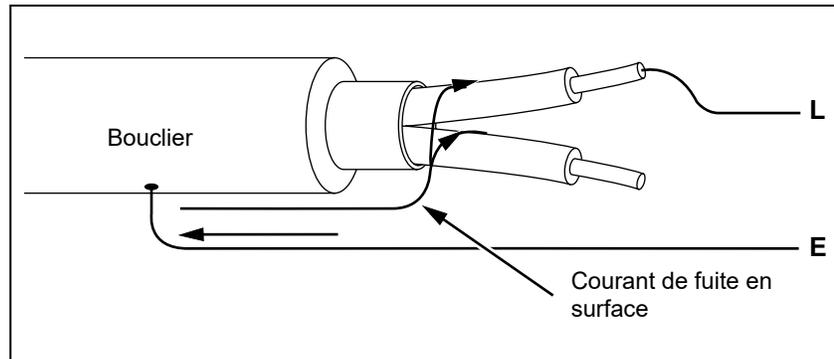
La résistance d'isolement est mesurée entre les raccords de sortie de la borne de terre (E) et de la borne sous tension (L). La borne de protection (G) est au même potentiel que la borne E, mais n'est pas dans le trajet de contrôle.

Pour la plupart des contrôles, n'utilisez que deux cordons de mesure. Raccordez les cordons de mesure E et L aux entrées correspondantes sur le contrôleur. Raccordez les sondes des cordons de mesure au circuit d'essai. La borne de protection (G) est laissée débranchée.

Pour réaliser la meilleure précision en mesurant les résistances très élevées, utilisez des mesures à trois fils, dont G. G est au même potentiel que E et peut être utilisé pour prévenir que des fuites superficielles ou autres courants de fuite indésirables dégradent la précision de la mesure de la résistance d'isolement.

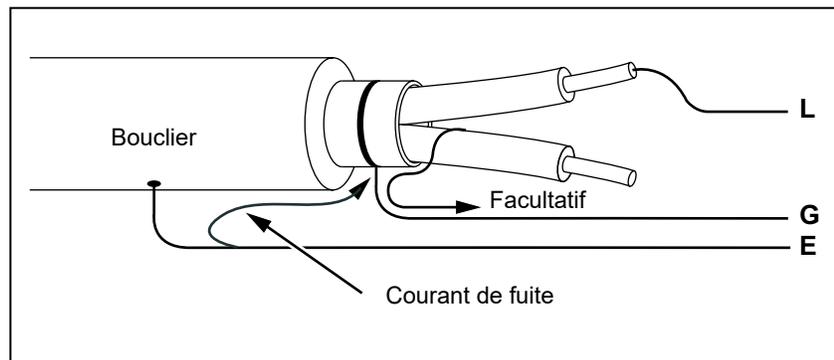
La **Figure 1** montre comment mesurer la résistance de l'un des conducteurs au bouclier extérieur. Dans ce cas, il existe un courant de fuite le long de la surface de l'isolement intérieur près de l'extrémité du câble. Cette fuite s'ajoute au courant que la borne négative détecte et fait que le contrôleur donne le relevé d'une résistance plus basse que celle qu'il devrait indiquer.

Figure 1. Courant de fuite en surface



La **Figure 2** montre comment prévenir le courant de fuite en surface avec un fil raccordé de la borne de protection à un conducteur qui entoure l'isolement interne. Le courant de fuite en surface est dirigé vers la borne de protection. Ceci élimine le courant de fuite du trajet de contrôle entre les bornes positive et négative et améliore la précision des relevés du contrôle.

Figure 2. Raccord de la borne de protection

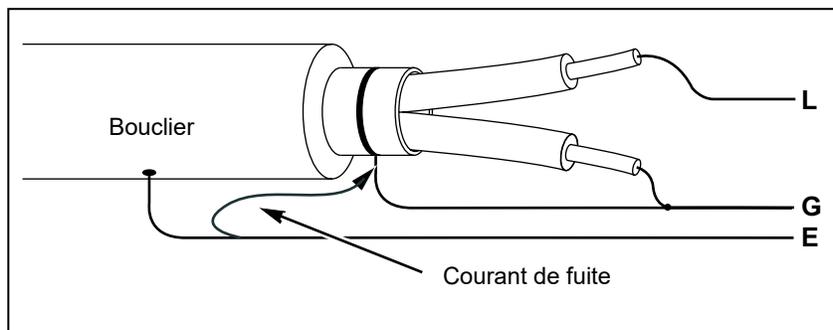


Contrôleur d'isolement

Réglage du contrôle d'isolement

La **Figure 3** montre comment améliorer la configuration de la mesure. Raccordez la borne de protection au fil libre et fixez-le à l'isolement interne. Ceci fait en sorte que le contrôleur mesure la fuite entre le conducteur sélectionné et le bouclier extérieur, mais élimine le trajet de la fuite entre conducteurs.

Figure 3. Raccord amélioré de la borne de protection



Réglage du contrôle d'isolement

Sélection du préréglage de la tension d'essai

Pour choisir un préréglage de tension d'essai :

1. Mise sous tension du contrôleur
2. Appuyez sur **TEST VOLTS** pour défiler parmi les options de préréglage de tension d'essai (250 V, 500 V, 1 000 V, 2 500 V).

La tension d'essai choisie est indiquée sur l'affichage.

Remarque

La tension d'essai réelle peut être jusqu'à 10 % supérieure à la tension d'essai sélectionnée.

Programmation d'une tension d'essai (1537/1537-II seulement)

Pour définir une tension d'essai entre les tensions d'essai préréglées, faites ce qui suit :

1. Mettez le contrôleur sous tension.
2. Appuyez sur **TEST VOLTS** pour choisir la tension d'essai.
3. Continuez d'appuyer sur **TEST VOLTS** pour défiler parmi les options de tensions d'essai préréglées (250 V, 500 V, 1 000 V, 2 500 V). Choisissez la tension la plus rapprochée de la tension désirée.

La tension d'essai choisie est indiquée sur l'affichage.

1535/1537/1537-II

Mode d'emploi

- Appuyez sur  ou  pour augmenter et réduire la tension en tranches de 100 V jusqu'à ce que le niveau de tension désiré soit indiqué.

Remarque

La tension d'essai réelle peut être jusqu'à 10 % supérieure à la tension d'essai que vous sélectionnez.

Choisissez un contrôle de rampe ou d'état stable (1537/1537-II seulement)

La fonction de contrôle de rampe est un contrôle automatisé qui vérifie l'isolement à la recherche d'un claquage. Pendant un contrôle de rampe, la tension de sortie commence à 0 V et augmente de façon linéaire (100 V/s) jusqu'à ce qu'elle atteigne la tension d'essai indiquée ou jusqu'à ce que le contrôleur détecte une baisse soudaine de la résistance mesurée.

Si le contrôleur détecte une baisse soudaine de la résistance :

- La montée en rampe s'arrête.
- Le contrôleur se décharge automatiquement.

Si le contrôle confirme la conformité sans claquage, le résultat est le même que pour un contrôle d'isolement normal et indique les données.

Pour activer ou désactiver la fonction de rampe :

- Avec le contrôleur en marche, appuyez sur  pour vous rendre à la fonction de contrôle de rampe. Lorsque la fonction de contrôle de rampe est en marche, l'affichage indique le mot RAMP.

Définir un test minuté (1537/1537-II seulement)

Vous pouvez déterminer la durée d'un contrôle d'isolement en réglant une minuterie. La durée (durée du contrôle) peut être définie en incréments d'une minute jusqu'à 99 minutes.

À la fin de la minuterie, le contrôle d'isolement est achevé et s'arrête.

Pour définir une limite de temps pour le contrôle :

- Avec le contrôleur en marche, appuyez sur  pour avoir accès au menu de contrôle minuté.
- Appuyez sur  ou  pour configurer la durée.
- Appuyez sur  pour définir la limite de temps.

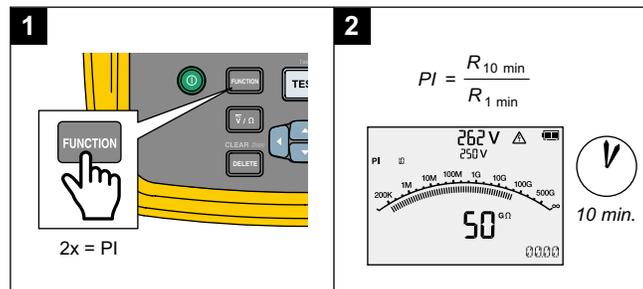
Indice de polarisation (PI)

Dans le cadre du contrôle d'isolement, le contrôleur mesure et consigne l'indice de polarisation (PI) lorsqu'il est approprié de le faire. Un contrôle de l'indice de polarisation demande 10 minutes. Ainsi, le contrôleur commencera un compte à rebours à 10 minutes. Lorsque le contrôle d'isolement atteint 10 minutes, le contrôle de polarisation est terminé. Les résultats peuvent être affichés pendant un contrôle ou lorsque vous enregistrez les résultats des contrôles et consultez le champ PI du dossier. 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 seulement)

Le contrôle de décharge diélectrique (DD), aussi appelé le « 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 de stabilité (la charge à capacité et la polarisation sont achevées et le seul courant circulant est le courant de fuite)
2. L'équipement est ensuite déchargé à l'aide d'une résistance à l'intérieur du mégohmmètre et le courant qui circule est mesuré. Le courant est composé du courant de charge de capacité et du courant de réabsorption qui, ensemble, donnent le courant de décharge diélectrique total. Le courant est mesuré après un délai standard d'une minute. Le courant dépend de la capacité dans l'ensemble et de la tension d'essai finale. Voir la [Figure 5](#).

La valeur DD est calculée à l'aide de cette formule :

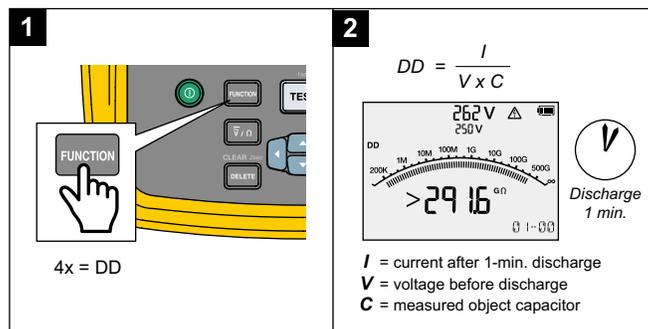
$$DD = \frac{I}{V \times C}$$

I = courant après une décharge d'une minute

V = tension avant décharge

C = condensateur de l'objet mesuré

Figure 5. Décharge diélectrique



Rapport d'absorption diélectrique

S'il est approprié de le faire dans le cadre du contrôle d'isolement, le contrôleur consigne le rapport d'absorption diélectrique (DAR) avec la mesure. Un essai DAR dure une minute et est mesuré et consigné sous forme de données non valides pour tous les contrôles d'isolement de moins d'une minute. L'essai DAR s'arrête automatiquement lorsque la durée du contrôle d'isolement atteint une minute. Les résultats peuvent être affichés après un contrôle ou lorsque vous enregistrez les résultats des contrôles et consultez le champ DAR du dossier. Voir la [Figure 6](#).

Le champ est identifié par :

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

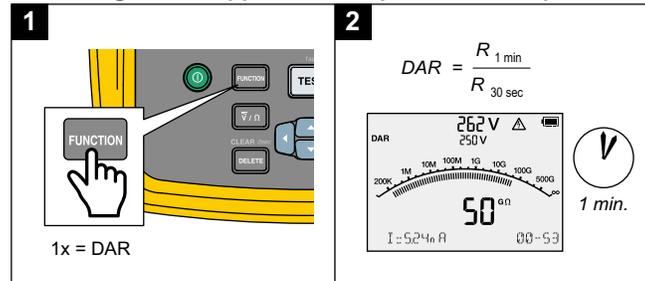
Le contrôleur effectue également l'essai DAR conformément aux normes chinoises :

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

Remarque

S'il est approprié de le faire, le contrôleur, dans le cadre du contrôle d'isolement, consigne la mesure de capacité. Les résultats peuvent être affichés après la fin du contrôle en consultant le champ de la capacité dans le dossier enregistré.

Figure 6. Rapport d'absorption diélectrique



Branchements des circuits de contrôle

⚠⚠ Avertissement

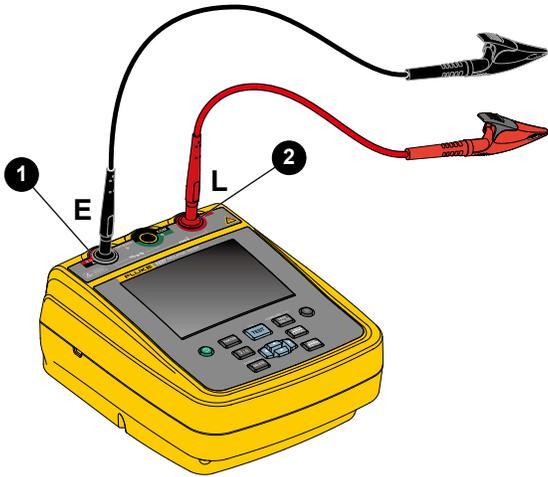
Pour prévenir les décharges électriques ou les blessures :

- Débranchez l'alimentation 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 sous tension (L) et retirez le cordon de mesure L avant le cordon de mesure E.
- Avant et après les contrôles, effectuez une mesure de la tension pour confirmer que le contrôleur n'indique pas la présence de tension dangereuse. Consultez le [Tableau 3](#). Si une tension dangereuse est indiquée sur l'affichage, coupez l'alimentation au circuit mesuré et débranchez les cordons de mesure.

Pour brancher le circuit mesuré :

1. Placez les cordons de mesure dans les bornes appropriées. Consultez le [Tableau 4](#).
2. Raccordez les cordons de mesure au circuit mesuré.

Tableau 4. Branchements des cordons de mesure



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

Contrôleur d'isolement
Avant un contrôle d'isolement

Remarque

Le contrôleur n'a pas de précision indiquée sous 200 k Ω . Lorsque vous faites un contrôle sous 200 k Ω ou avec les cordons court-circuités, le contrôleur peut montrer un relevé. Ceci est normal pour la configuration de circuit d'entrée pour ce contrôleur. Seuls les relevés dans la plage de précision indiquée sont précis.

Avant un contrôle d'isolement

Le contrôleur offre une fonctionnalité qui vous permet d'adapter le contrôle à vos exigences. Vous pouvez :

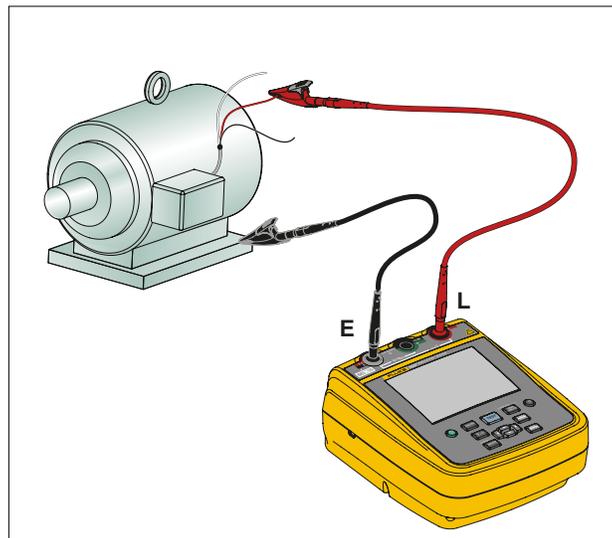
- Définir une tension d'essai
- Mesurer l'indice de polarisation (PI)
- Mesurer le rapport d'absorption diélectrique (DAR)

1537/1537-II seulement :

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

Utiliser ces fonctions seules ou ensemble. Configurer ou valider (le cas échéant) chaque fonctionnalité avant de démarrer un contrôle d'isolement. Pour les branchements, consultez la [Figure 7](#).

Figure 7. Branchements pour le contrôle d'isolement



Contrôle d'isolement

Avertissement

Pour prévenir les décharges électriques ou les blessures :

- **Soyez conscient que la mesure de la résistance d'isolement exige l'application de tensions potentiellement dangereuses au circuit. Ceci peut inclure du métal laminé exposé.**
- **Coupez l'alimentation du circuit mesuré et déchargez-en la capacité avant de le mesurer à l'aide du contrôleur.**
- **Avant le début de la mesure, veillez à ce que l'installation soit correctement câblée et assurez-vous qu'aucun membre du personnel n'est mis en danger par tout essai, toute mesure ou tout contrôle.**
- **Raccordez les cordons de mesure aux entrées du contrôleur avant de faire tout raccordement au circuit mesuré.**

PI/DAR sont valides dans ces conditions :

- La capacité est inférieure ou égale à 0,1 μ F ou la résistance est inférieure ou égale à 100 M Ω .
- La résistance est supérieure ou égale à 200 k Ω et la capacité est inférieure ou égale à 2 μ F.
- Le courant est ≥ 50 nA.

Pour faire un contrôle d'isolement :

1. Avec le contrôleur en marche, définissez les options de mesure à votre disposition afin de combler les exigences de votre contrôle. Celles-ci comprennent :
 - Tension d'essai – plage de réglage : 250 V à 2 500 V (1537/1537-II seulement : tranches de 100 V)
 - Contrôle de rampe – (facultatif, 1537/1537-II seulement)
 - Limite de temps – (facultatif. 1537/1537-II seulement)
2. Raccordez les sondes au circuit mesuré, consultez la [Figure 7](#).

⚠⚠ Avertissement

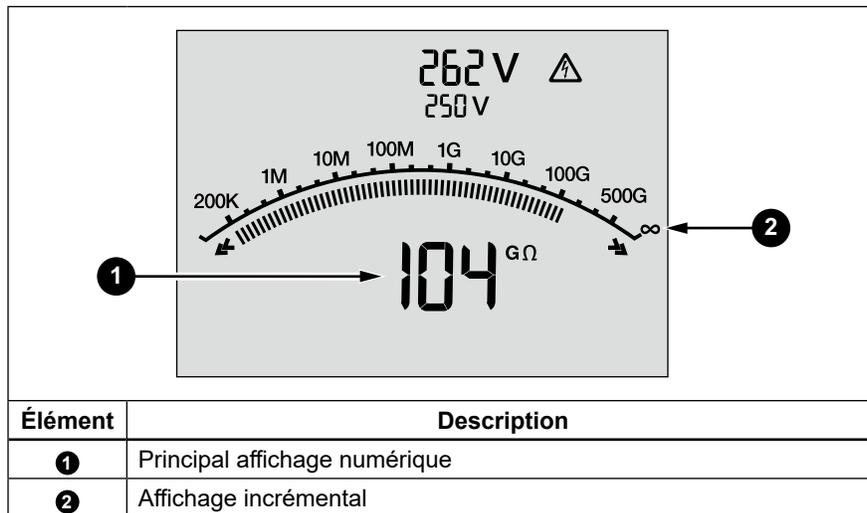
Pour prévenir les décharges électriques ou les blessures :

- Avant et après les contrôles, effectuez une mesure de la tension pour confirmer que le contrôleur n'indique pas la présence de tension dangereuse. Consultez le [Tableau 3](#).
 - Si le contrôleur émet un bip sonore continu avant le début du contrôle d'isolement et qu'une tension dangereuse est présente, débranchez les cordons de mesure et coupez l'alimentation au circuit mesuré.
3. Appuyez sur **TEST VOLTS** pour choisir 250 V, 500 V, 1 000 V, ou 2 500 V.
 4. Appuyez sur **TEST** pendant une seconde pour démarrer le contrôle d'isolement.

Le contrôleur émet trois bips sonores au début du contrôle, et fait clignoter **⚠** sur l'affichage pour indiquer la possibilité que des tensions dangereuses sont présentes aux bornes d'essai.

L'affichage montre la résistance d'isolement une fois que le circuit se stabilise. L'affichage incrémental montre cette valeur continuellement (en temps réel) sous forme de tendance. Consultez le [Tableau 5](#).

Tableau 5. Mesures de résistance d'isolement



1535/1537/1537-II

Mode d'emploi

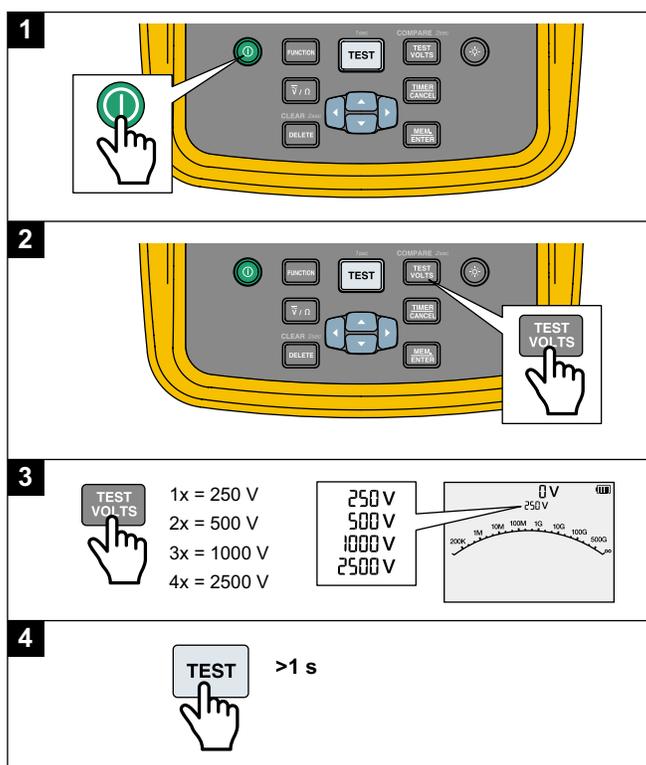
La survenance de l'une des conditions suivantes mettra fin au contrôle d'isolement :

- L'utilisateur met fin au contrôle (appuie sur **TEST**)
- La limite de temps est achevée (1537/1537-II seulement)
- Interférence sur le circuit mesuré
- Un claquage survient lorsque le contrôle de rampe est activé (1537/1537-II seulement)
- DAR/PI/DD atteint la limite de temps
- La pile est épuisée

Lorsque le contrôle d'isolement est terminé, le contrôleur émet un bip sonore si une tension dangereuse demeure aux bornes d'essai en raison de la capacité d'un circuit chargé ou de la présence de tension externe.

5. Lorsque le contrôle est terminé, le contrôleur montre une invite à enregistrer les résultats. Le cas échéant, enregistrez les résultats du contrôle (consultez la prochaine section). Sinon, appuyez sur **TIMER CANCEL** pour contourner l'invite. Les résultats ne sont pas enregistrés.

Figure 8. Contrôle d'isolement



Enregistrement des résultats des contrôles (1537/1537-II seulement)

Lorsque le contrôle d'isolement est terminé, le contrôleur montre une invite à enregistrer les résultats. La mémoire du contrôleur conserve les résultats de jusqu'à 99 contrôles d'isolement.

Pour enregistrer les résultats d'un contrôle d'isolement :

1. Appuyez sur  pour enregistrer les résultats de mesure. Le contrôleur attribue et affiche un numéro d'étiquette séquentiel visant à identifier la mesure.
2. Si le numéro d'étiquette est acceptable, appuyez sur  pour enregistrer les données. Si une convention de numérotage différente est requise, créez une étiquette personnalisée à quatre caractères :
 - a. Remarquez que le caractère actif clignote sur l'affichage. Ceci est le premier des quatre caractères à disposition pour étiqueter les résultats du contrôle. Appuyez sur  à plusieurs reprises pour parcourir les positions des caractères.
 - b. À la position de chaque caractère, utilisez  ou  pour attribuer un caractère (0-9, A-Z, a-z).
 - c. Appuyez sur  pour enregistrer les résultats.

Voir les résultats des contrôles enregistrés en mémoire (1537/1537-II seulement)

Remarque

*Les paramètres qui ne sont pas appropriés pour le contrôle sont marqués **NA** ou **UNSPEC**.*

Le contrôleur peut conserver 99 ensembles de données, dont :

- Étiquettes
- Rampe activée ou non
- Résistance d'isolement
- Relevé de minuterie à la fin du contrôle (minuterie)
- Tension d'essai sélectionnée (TV)
- Tension d'essai réelle (V)
- Capacité (C)
- Indice de polarisation (PI)
- Rapport d'absorption diélectrique (DAR)
- Décharge diélectrique (DD)
- T1, T2, T3 (temps, tension, courant et résistance.)
- Courant de l'essai
- Raison de la fin du contrôle
- Limite – désactivée ou réglage de la minuterie (de 1 à 99 minutes) (T. Limit)

1535/1537/1537-II

Mode d'emploi

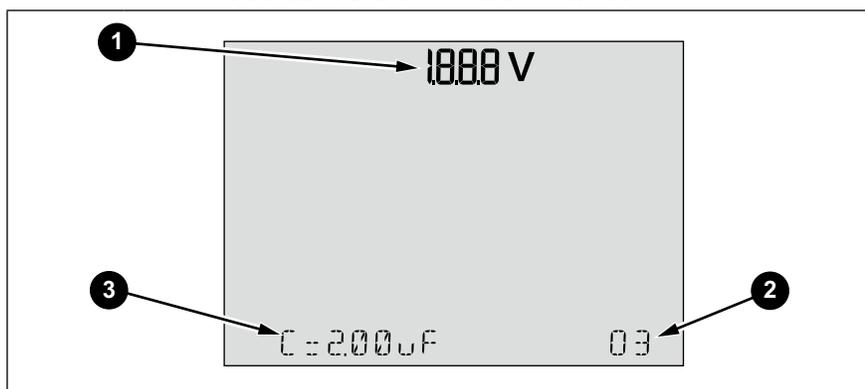
Pour voir les données des contrôles conservés :

1. Avec le contrôleur en marche, appuyez sur **MEM. ENTER** pour voir les dossiers conservés.
2. Appuyez sur **◀** ou **▶** pour sélectionner le dossier.
3. Appuyez sur **▲** ou **▼** pour voir les détails du dossier.

Remarque

Lorsqu'une tension est présente aux bornes, cette tension est toujours indiquée dans le centre supérieur de l'affichage, que cette tension soit ou non repérée par le contrôleur ou qu'elle vienne du circuit d'essai.
Consultez le [Tableau 6](#).

Tableau 6. Voir les résultats conservés



Élément	Description
①	Tension à la borne entre L et E
②	Étiquette du dossier enregistré (tag)
③	Résultats conservés du contrôle

4. Appuyez sur **◀** ou **▶** pour parcourir les emplacements d'enregistrement.
5. Arrêtez-vous à l'emplacement que vous voulez voir.
6. Appuyez sur **▲** ou **▼** pour voir les données de contrôle conservées pour un contrôle particulier. Les données du contrôle figurent sur l'affichage texte alphanumérique et sur l'affichage ACL.

Supprimer les résultats des contrôles enregistrés en mémoire (1537/1537-II seulement)

Vous pouvez supprimer un résultat de contrôle sélectionné ou supprimer tous les résultats des contrôles.

Pour supprimer un résultat de contrôle sélectionné :

1. Appuyez sur **MEM. ENTER** pour voir les dossiers conservés.
2. Appuyez sur **◀▶** pour sélectionner le dossier.
3. Avec le dossier sélectionné, appuyez sur **DELETE**. L'affichage montre le message clignotant : DELETE?
4. Appuyez sur **MEM. ENTER** pour supprimer le dossier actuel ou appuyez sur **TIMER CANCEL** pour annuler.

Pour supprimer tous les résultats des contrôles :

1. Appuyez sur **MEM. ENTER** pour voir les dossiers conservés.
2. Appuyez sur **DELETE** pendant plus de deux secondes. L'affichage montre le message clignotant : DELETE ALL?
3. Appuyez sur **MEM. ENTER** pour supprimer tous les dossiers ou appuyez sur **TIMER CANCEL** pour annuler.

V AC/V DC/résistance (1537/1537-II seulement)

Le 1537/1537-II inclut des fonctionnalités de mesure V CA/V CC et résistance.

Pour faire un contrôle V CA/V CC ou résistance, consultez la [Figure 9](#) :

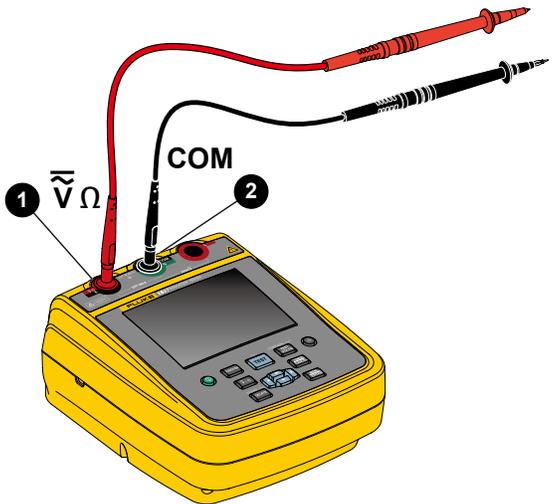
1. Mettez en marche le contrôleur
2. Appuyez sur \tilde{V}/Ω pour choisir la fonctionnalité V CA/V CC ou résistance.
3. Insérez les cordons de mesure dans les bornes appropriées. Consultez le [Tableau 7](#).
4. Raccordez les cordons de mesure au circuit d'essai.
Le résultat du contrôle est montré sur le contrôleur une fois que le contrôle est achevé.

Remarque

Le contrôleur ne prend pas en charge les dossiers de résultats des contrôles pour les mesures V CA/V CC ou de résistance.

L'alarme du contrôleur se fait entendre si la mesure de la résistance est inférieure ou égale à 30 Ω .

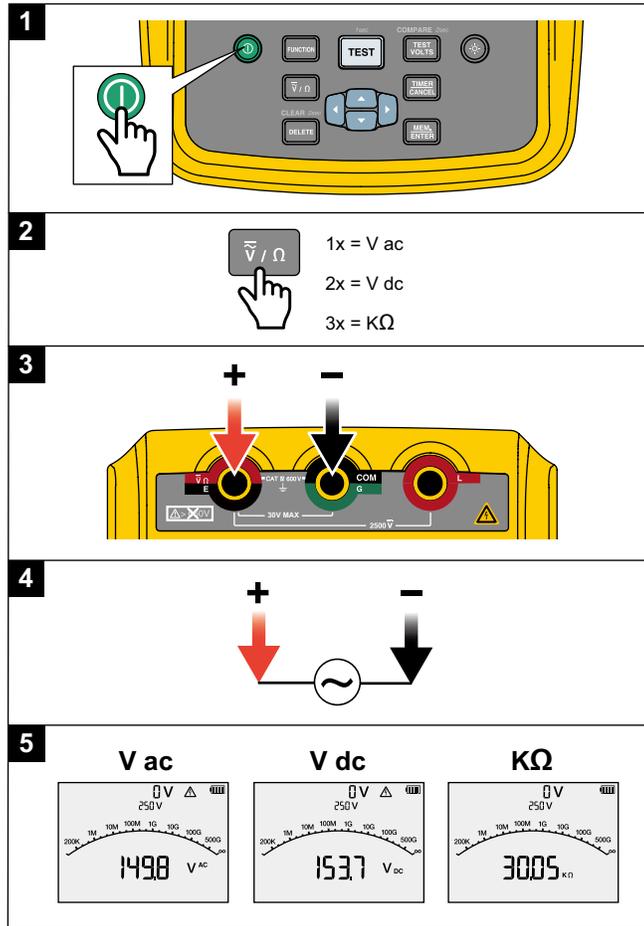
Tableau 7. Branchements pour contrôles V CA/V CC/résistance



Élément	Description
①	V CA/V CC/résistance
②	COM

Contrôleur d'isolement
V AC/V DC/résistance (1537/1537-II seulement)

Figure 9. V CA/V CC/résistance



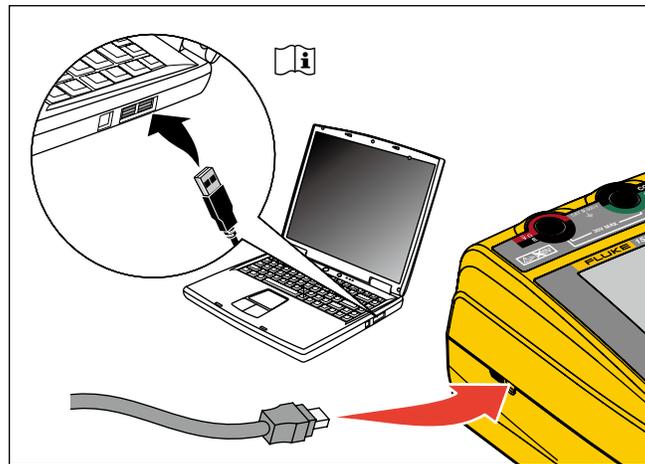
Logiciel pour PC 1537/1537-II

Fluke fournit un logiciel qui vous permet de télécharger les résultats des contrôles du contrôleur 1537/1537-II par l'entremise d'un port USB, consultez la [Figure 10](#).

Avant de télécharger les données des résultats des contrôles du contrôleur, vous devez télécharger sur votre PC le logiciel approprié à partir du site Web de Fluke. Une fois le téléchargement terminé, suivez les invites du logiciel pour l'installer.

- Installez les pilotes du logiciel sur le PC Windows avant d'utiliser le câble USB.
- N'utilisez pas les fonctionnalités de contrôle pendant la communication avec le PC.
- Vérifiez que le téléchargement a bien été effectué avant de supprimer les résultats des contrôles conservés dans le contrôleur.
- Vous pouvez utiliser le logiciel pour PC Fluke 1537/1537-II pour supprimer à partir du PC les données des résultats conservées dans le contrôleur.

Figure 10. Port USB



Entretien

Le contrôleur ne contient aucune pièce pouvant être remplacée par l'utilisateur.

Avertissement

Pour prévenir les décharges électriques ou les blessures :

- **Ne réparez ou n'entretenez pas le produit au-delà de ce qui est décrit dans ce manuel.**
- **Demandez à un technicien agréé de réparer le produit.**

Nettoyage

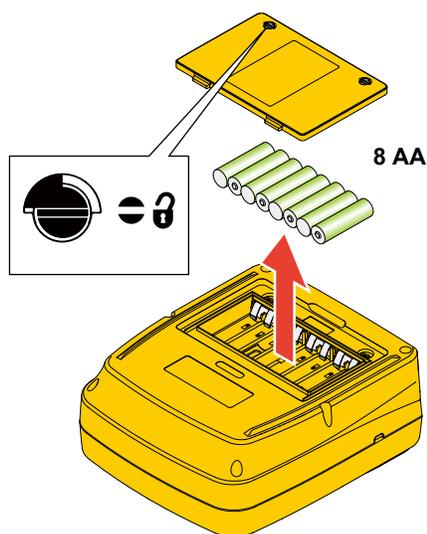
Nettoyez régulièrement le boîtier à l'aide d'un linge humide et d'un détergent doux. N'utilisez pas de matières abrasives ou de solvants pour nettoyer le contrôleur.

Remplacement des piles

Pour remplacer les piles :

1. Éteignez le contrôleur et retirez tous les cordons de mesure.
2. Tournez le couvercle de la trappe d'accès aux piles jusqu'à ce que le symbole de déverrouillage (🔒) soit aligné avec la fente. Voir la [Figure 11](#).
3. Soulevez la trappe d'accès aux piles.
4. Retirez les piles AA et remplacez-les par des piles neuves. Observez la bonne orientation pour les piles.
5. Remettez en place la trappe d'accès aux piles.
6. Tournez la trappe d'accès aux piles jusqu'à ce que la fente soit en position verticale par rapport au symbole de déverrouillage (🔒).

Figure 11. Remplacement des piles



Élimination du produit

Disposez du produit de façon professionnelle et respectueuse de l'environnement.

- Supprimez les données personnelles du produit avant d'en disposer.
- Retirez les piles qui ne sont pas intégrées au système électrique avant de disposer du produit, et jetez les piles séparément.
- Si le produit comporte une batterie intégrée, jetez le produit complet dans les déchets électriques

Pièces et accessoires

Le [Tableau 8](#) est une liste de pièces offertes pour le contrôleur pouvant être remplacées. Le [Tableau 9](#) est une liste d'accessoires offerts pour l'utilisation avec le contrôleur.

Tableau 8. Pièces de rechange



Élément	Description	N° de pièce
①	Contrôleur d'isolement 1535/CN	4877761
	Contrôleur d'isolement 1537/CN	4877777
	Contrôleur d'isolement 1537-II/CN	5575480
	Contrôleur d'isolement 1535/APAC	5304189
	Contrôleur d'isolement 1537/APAC	5304192
	Contrôleur d'isolement 1535	5592398
	Contrôleur d'isolement 1537	5592405
②	Jeu de cordons de mesure, fiche banane 5 kV, rouge/noir/vert	3403917
	Sonde de test, fiche banane à tige de 4 mm, rouge	2099044
	Sonde de test, fiche banane à tige de 4 mm, noir	2427138
	Pince crocodile – rouge	2041727
	Pince crocodile – noir	2041730
	Pince crocodile – vert	2068133
③	Sacoche de transport souple	4862393
④	Câble USB (1537/1537-II seulement)	4499448

1535/1537/1537-II

Mode d'emploi

Tableau 9. Accessoires

Accessoire	N° de pièce
Pince 10 kV (rouge/noir/vert)	4103525

Tableau 10. Nombre de mesures de résistance d'isolement

Un (V)	Charge R_r (Ω)	Nombre de mesures
250 V	250 k Ω	6 500
500 V	500 k Ω	3 800
1 000 V	1 M Ω	2 200
2 500 V	2,5 M Ω	1 300

Caractéristiques générales

Pour une liste des caractéristiques du 1535/1537, veuillez consulter *Consignes de sécurité du contrôleur d'isolement 1535/1537*.

Caractéristiques électriques

La précision du contrôleur est indiquée pour un an après l'étalonnage à des températures de fonctionnement de 10 °C à 30 °C. Pour des températures de fonctionnement se situant à l'extérieur de cette plage (-10 °C à +10 °C et +30 °C à +50 °C), ajoutez $\pm 0,25$ % 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 d'essai	Plage	Résolution	Précision
250 V	<200 K Ω	non précisé	non précisé
	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	20 %
	>50 G Ω	non précisé	non précisé

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

Tension d'essai	Plage	Résolution	Précision
500 V	<200 kΩ	non précisé	non précisé
	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 précisé	non précisé
1 000 V	<200 kΩ	non précisé	non précisé
	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 précisé	non précisé

1535/1537/1537-II

Mode d'emploi

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

Tension d'essai	Plage	Résolution	Précision
2 500 V	<200 kΩ	non précisé	non précisé
	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	5 %
	50 GΩ à 500 GΩ	5 GΩ	20 %
	>500 GΩ	non précisé	non précisé
Plage de l'affichage incrémental : 0 Ω à 500 GΩ Précision de la tension du contrôle d'isolement : -0 %, +10 % à 1 mA de courant de charge Temps de charge pour charge capacitive : 5 s/μF Temps de décharge pour charge capacitive : 1,5 s/μF			

	Plage	Précision
Mesure du courant de fuite	1 nA à 2 mA	±(20 % + 2 nA)
Mesure de capacité	0,01 μF à 2,00 μF	±(15 % du relevé + 0,03 μF)
Tension d'essai de résistance d'isolement	250 V à 2 500 V	±(3 % + 3 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

Contrôleur d'isolement
Caractéristiques électriques

Tableau 12. Mesure V CA/V CC/de résistance (1537/1537-II seulement)

Fonction	Plage	Résolution	Précision ±(% du relevé + chiffres)
V CA	0 V à 600,0 V	0,1 V	±(2 % +10) (45 Hz à 500 Hz)
V CC	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 6 000 Ω	1 Ω	
	6,00 kΩ à 60,00 kΩ	0,01 kΩ	

Tableau 13. Plages de fonctionnement et incertitudes selon EN 61557

Fonction	Plage d'affichage	EN 61557 Incertitude de fonctionnement de la plage de mesure ±(% relevé + chiffres)	Valeurs nominales
V EN 61557- 1 ^[1]	0 V AC à 600 V AC 45 Hz à 500 Hz	0 V AC à 600 V AC ±(2 % +10 chiffres)	UN = 230/400 V AC 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 CC IN = 1,0 mA
^[1] 1537/1537-II seulement			

Tableau 14. Incertitudes de fonctionnement selon EN 61557

Paramètre	Spécification	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, à basse tension de la pile 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, inférieur ou égal à 30 %	7,30 %	18,17 %
^[1] Niveau de confiance : 95 %			

Principe de mesure et résistance

Le contrôleur emploie 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)	$DAR_{[CN]} = \frac{R_{1\text{min}}}{R_{15s}} \quad DAR = \frac{R_{1\text{min}}}{R_{30s}}$
DD (Décharge diélectrique)	$DD = \frac{I}{V \times C}$ I = courant après 1 minute de décharge V = tension avant décharge C = condensateur de l'objet mesuré