

Electrical Multimeter

Mode d'emploi

Consignes de sécurité

Un message **Avertissement** identifie les situations et les pratiques susceptibles de provoquer des blessures, voire la mort.








Une mise en garde **Attention** indique des situations et des actions qui risqueraient d'endommager l'appareil ou l'équipement testé.

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de dommage corporel, respecter les consignes suivantes :

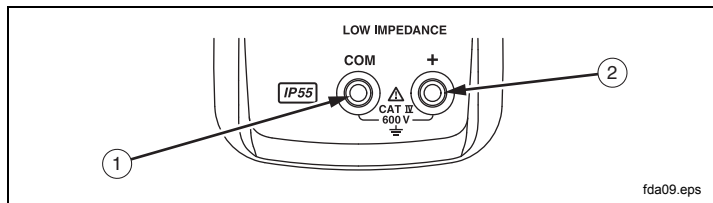
- **La pince doit être utilisée en respectant les indications de ce manuel afin de ne pas entraver sa protection intégrée.**
- **Ne pas utiliser le multimètre ou ses cordons de mesure s'ils sont endommagés ou si l'appareil ne fonctionne pas correctement.**
- **Utiliser toujours les bornes, la position du commutateur et la gamme qui conviennent pour les mesures.**
- **Vérifier le fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue. En cas de doute, faire vérifier le multimètre.**
- **Ne jamais appliquer une tension supérieure à la tension nominale indiquée sur l'appareil entre deux bornes, ou entre une borne et la prise de terre.**

- **Procéder avec prudence en travaillant avec des tensions supérieures à 30 V c.a. efficace, 42 V c.a. maximum ou 60 V c.c. Ces tensions présentent un risque d'électrocution.**
- **Débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à haute tension avant de contrôler la résistance, la continuité, les diodes ou la capacité.**
- **Ne pas utiliser le multimètre dans des environnements de gaz explosifs, de vapeur ou d'humidité.**
- **Pour utiliser des sondes ou des cordons de mesure, placer les doigts derrière la collerette de protection.**
- **Utiliser uniquement des cordons de mesure de mêmes tension, catégorie et intensité que l'appareil de mesure et ayant été approuvés par une agence de sécurité.**
- **Retirer les cordons de mesure du multimètre avant d'ouvrir son boîtier ou le compartiment de la pile.**
- **Respecter les normes de sécurité locales et nationales en intervenant dans des sites dangereux.**
- **Utiliser l'équipement de protection approprié exigé par les autorités locales ou nationales en intervenant en zones dangereuses.**
- **Ne jamais travailler seul.**
- **Vérifier la continuité des cordons de mesure avant l'emploi. Ne pas utiliser si les mesures relevées sont élevées ou bruyantes.**

Symboles

| | | | |
|--|---|---|--|
|  | Prise de terre |  | Double isolation |
|  | Tension dangereuse |  | Tension dangereuse |
|  | Batterie (la pile est faible quand ce symbole apparaît.) |  | Informations importantes, se reporter au manuel |
|  | Ne pas mettre ce produit au rebut avec les déchets ménagers non triés. Consulter le site Web de Fluke pour des informations sur le recyclage. | CAT IV | Mesure de catégorie IV CEI – Les appareils CAT IV sont conçus pour protéger contre les tensions transitoires dans le réseau d'alimentation électrique primaire, au niveau d'un compteur d'électricité ou d'un service d'alimentation sur lignes aériennes ou souterraines. |

Bornes



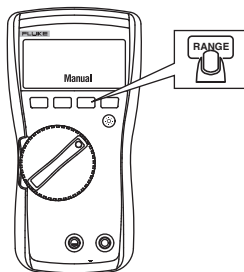
| N° | Description |
|----|---|
| ① | Borne commune (de retour) utilisée pour toutes les mesures. |
| ② | Borne d'entrée pour toutes les mesures |

Sélection de la gamme automatique

Quand il est mis sous tension, le multimètre passe automatiquement en gamme automatique. Pour revenir à la gamme automatique à partir du mode de gamme manuelle, appuyez sur **RANGE** pendant une seconde.

Sélection de la gamme manuelle (ⓈCHEKΩet ⚡)

Voir chaque fonction dans cette fiche d'instructions pour des gammes disponibles.




Battery Saver™ (mode de veille)

Si le multimètre est sous tension mais inactif et non connecté à une tension pendant plus de 20 minutes, l'afficheur devient noir pour préserver la durée de vie de la batterie. Pour relancer le multimètre, appuyez sur un bouton ou tournez le commutateur rotatif. Pour désactiver le mode de veille, reportez-vous à la section des options au démarrage.

Le mode de veille est toujours désactivé en mode d'enregistrement MIN/MAX.

Rétroéclairage



Appuyez sur  pour activer ou désactiver le rétroéclairage. Celui-ci s'éteint automatiquement au bout de 40 secondes. Pour désactiver l'arrêt automatique du rétroéclairage, reportez-vous à la section des options au démarrage.

Maintien de l'affichage


Avertissement






Afin d'éviter les chocs électriques alors que l'affichage HOLD est activé, noter que l'affichage ne change pas quand une tension différente est appliquée.

En mode de maintien d'affichage HOLD, le résultat affiché sur l'écran est figé.

1. Appuyez sur  pour activer le maintien d'affichage HOLD. (**HOLD** s'affiche).
2. Pour quitter et reprendre le fonctionnement normal, appuyez sur  ou tournez le commutateur rotatif.

Options de démarrage

Pour sélectionner une option de démarrage, appuyez sur le bouton indiqué dans le tableau suivant tout en faisant passer le multimètre à  CHECK. Les options de démarrage sont annulées à la mise hors tension du multimètre et lorsque le mode de veille est activé.

| Bouton | Options de démarrage |
|---|---|
|  | Active tous les segments d'affichage jusqu'au relâchement du bouton. |
|  | Désactive l'avertisseur. bEEP est affiché quand activé. |
|  | Active tous les segments d'affichage jusqu'au relâchement du bouton. |
|  | Désactive le mode de veille. Poff est affiché quand activé. |
|  | Désactive le rétroéclairage automatique. Loff est affiché quand activé. |

⚠️ **Ⓢ** **CHEK**

Si une tension supérieure à 3 V est présente dans les entrées quand le multimètre est réglé sur **Ⓢ** CHEK, le multimètre passe automatiquement au mode de tension cc ou ca et affiche la tension.

Quand **Ⓢ** CHEK est activé, le multimètre a une impédance d'entrée basse (LoZ)

$\approx 3 \text{ k}\Omega$. Cette charge peut modifier la tension dans les circuits électroniques de commande. Ne pas utiliser **Ⓢ** CHEK pour mesurer la tension dans les circuits qui pourraient être endommagés par une charge de $3 \text{ k}\Omega$.

Remarque

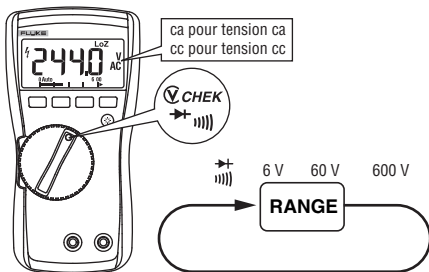
Ⓢ CHEK peut être efficacement utilisé pour éliminer les tensions fantômes.

Mesures de tension alternative (ca) et continue (cc).

Voir aussi **Ⓢ** Chek.


Volts

Impédance d'entrée $\approx 3 \text{ k}\Omega$

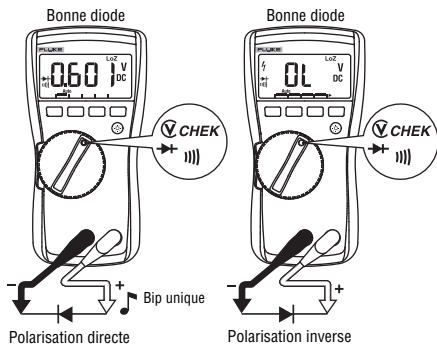


Contrôle de diode →

Mettre le circuit d'alimentation hors tension avant le test. Pour optimiser les résultats, les diodes doivent être mesurées en dehors du circuit.

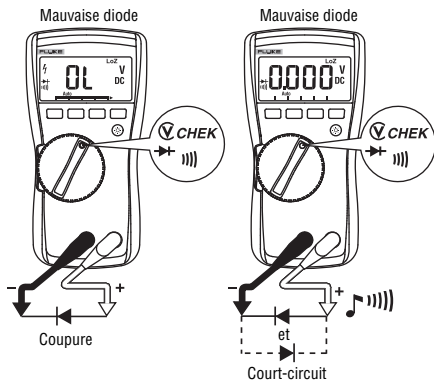
Voir aussi  CHECK.

Bonne diode



fdb03.eps

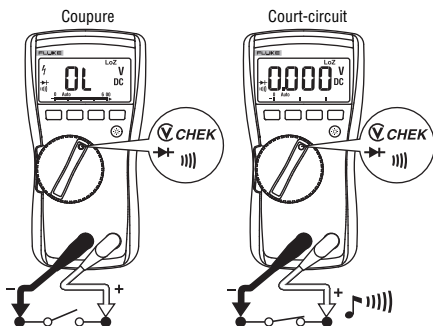
Mauvaise diode



fdb04.eps

Continuité

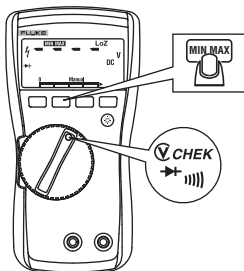
Mettre le circuit d'alimentation hors tension avant le test.



fdb05.eps

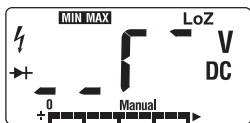
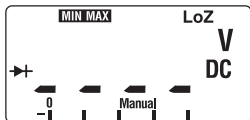
Capture de continuité

Mettre le circuit d'alimentation hors tension avant le test.



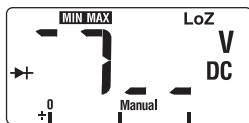
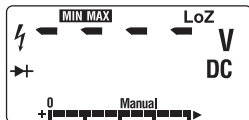
fda06.eps

Court-circuit



De court-circuit à coupure

Coupure



De coupure à court-circuit

fdb10.eps

Capture les transitions supérieures à $500 \mu\text{s}$ ($1/2000^{\text{e}}$ de seconde).

Les transitions après la première transition entraînent un bip du multimètre mais l'affichage ne change pas.

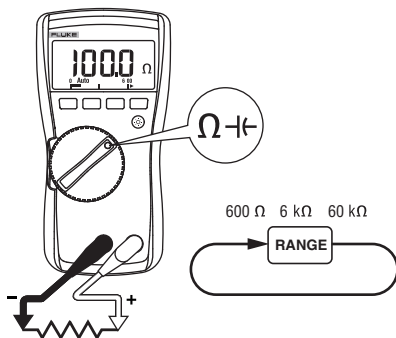
Pour réinitialiser l'affichage à la condition active, appuyez sur



Pour quitter, appuyez sur  pendant 2 secondes ou tournez le commutateur rotatif.

Résistance Ω

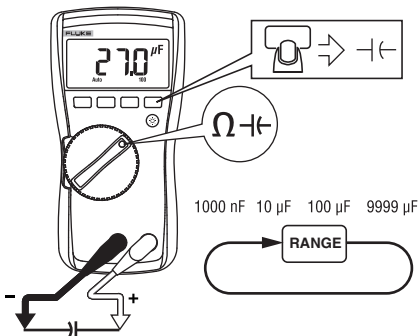
Mettre le circuit d'alimentation hors tension avant le test.



fda07.eps

Capacité μF

Mettez le circuit hors tension, puis débranchez et déchargez le condensateur avant de mesurer la capacité.



fda08.eps

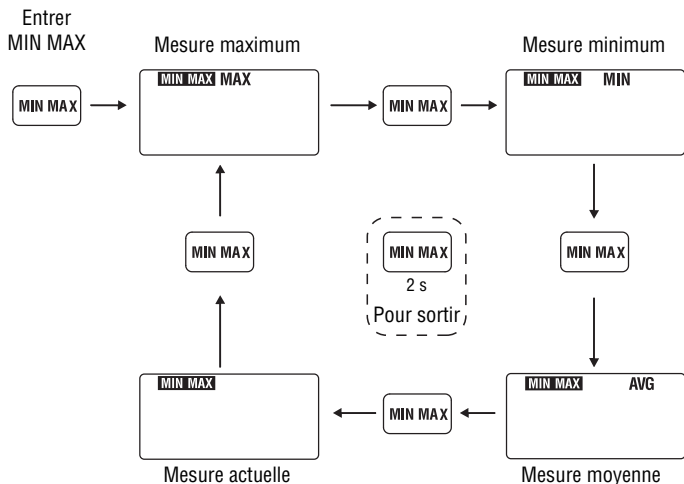
Relevez la polarité correcte de la sonde pour des condensateurs polarisés.

MIN MAX



(Enregistre les mesures suivantes : la moins élevée, la plus élevée et la moyenne calculée.)

Les options de gamme automatique et Battery Saver™ sont désactivées. Placez le multimètre dans la gamme correcte avant d'entrer en mode MIN MAX.

Quand un nouveau minimum ou maximum est enregistré, le multimètre émet un bip.



Désactivation de l'avertisseur

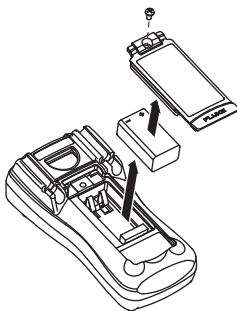
Pour désactiver l'avertisseur pour tous les modes, appuyez sur  pendant 2 secondes et mettez le multimètre sur .

Entretien

Essayez le boîtier avec un chiffon imbibé d'eau savonneuse. **Ne pas utiliser d'abrasifs, d'alcool isopropylique ou de solvants pour nettoyer la fenêtre/objectif ou le boîtier.** La présence de poussière ou d'humidité sur les bornes risque d'affecter les résultats.

Remplacement des piles

Retirer les cordons de test avant de démonter le boîtier.



eeo11f.eps

Pièces de rechange

Fluke TL-75 (cordons à double isolation)

Fluke 113 Mode d'emploi

Réf. 855705

Réf. 3083192

Entretien et pièces

Le multimètre ne doit être réparé que par un technicien-réparateur qualifié. Pour trouver un centre de service agréé, appelez :

Etats-Unis : 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Canada : 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

Europe : +31 402-675-200

Japon : +81-3-3434-0181

Singapour : +65-738-5655

Dans les autres pays : +1-425-446-5500

Ou consultez le site Web de Fluke www.fluke.com.





Caractéristiques générales


La précision est assurée pendant 1 an après l'étalonnage, à des températures de fonctionnement de 18 °C à 28 °C et à une humidité relative de 0 % à 95 %. Les caractéristiques de précision sont données sous la forme suivante :




Remarque

Les caractéristiques techniques peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

±([% de la mesure] + [nombre de chiffres les moins significatifs])

| Fonction | Gamme | Résolution | Précision | |
|--|-------------------------------|----------------------------|---|----------------|
| | | | c.c., 45 à 500 Hz | 500 Hz à 1 kHz |
|  Chek ^[1,2] | 6,000 V 60,00 V 600,0 V | 0,001 V 0,01 V 0,1 V | 2,0 % + 3 | 4,0 % + 3 |
| Fonction | Gamme | Résolution | Précision | |
|  ^[3,4] | 2,000 V | 0,001 V | 2,0 % + 3 | |
|  ^[3] | | | ΩAvertisseur actif à <20 , inactif à >250Ω ; détecte les coupures ou courts-circuits de 500 µs ou plus. | |
| Ω ^[3] | 600,0 Ω | 0,1 Ω | 0,9 % + 2 | |
| | 6,000 kΩ | 0,001 kΩ | 0,9 % + 1 | |
| | 60,00 kΩ | 0,01 kΩ | 0,9 % + 1 | |
|  ^[3] | 1000 nF | 1 nF | 1,9 % + 2 | |
| | 10,00 µF | 0,01 µF | 1,9 % + 2 | |
| | 100,0 µF | 0,1 µF | 1,9 % + 2 | |
| | 9999 µF | 1 µF | 100 µF - 1000 µF : 1,9 % + 2 > 1000 µF : 5 % + 20 | |

- [1] Toutes les gammes de tension  Chek sont spécifiées de 60 comptes à 100 % de la gamme. Comme les entrées inférieures à 60 comptes ne sont pas spécifiées, il est normal que cet appareil et d'autres multimètres à mesures efficaces vraies affichent des valeurs différentes de zéro lorsque les cordons de mesure sont débranchés d'un circuit ou mis en court-circuit.
- [2] Le facteur de crête est ≤3 à 4000 comptes, diminuant linéairement jusqu'à 1,5 à pleine échelle.
- [3] Après la mesure de la tension, un temps d'attente de 1 minute est exigé pour assurer la précision en ohms, de la capacité, du test de diode et de la continuité.
- [4] Gamme spécifiée au-delà d'un compte de 110.

| | |
|---|---|
| Tension maximum entre toute borne et la prise de terre : | 600 V |
| Affichage : | 3 3/4 chiffres, 6000 comptes, mises à jour 4/sec |
| Température de fonctionnement : | -10°C à 50°C (14°F à 122°F) |
| Température de stockage : | -40°C à 60°C (-22°F à 140°F) |
| Coefficient de température : | 0,1 X (précision spécifiée) / °C (<18 °C ou >28 °C) |
| Altitude de fonctionnement: | 2000 m |
| Altitude de stockage: | 10 000 m |
| Humidité relative : | 95 % à 30 °C 75 % à 40 °C 45 % à 50 °C |
| Type de pile : | 9 volts alcaline, ANSI 1604A / IEC 6F22 |
| Durée de vie de la batterie : | Alcaline, 300 heures en moyenne, sans rétroéclairage |
| Chocs : | Chute d'un mètre selon CEI 61010-1-2001 |
| Vibrations : | Selon MIL-PRF-28800 pour instrument de classe 2 |
| Taille (H x l x L) : | 167,1 mm X 85,1 mm X 46,0 mm (6,58 po X 3,35 po X 1,81 po) |
| Poids : | 404 g (13,0 oz) |
| Sécurité : | Conforme à ANSI/ISA 82.02.01 (61010-1) 2004, CAN/CSA-C22.2 No 61010-1-04, UL 61010-1 (2004) et CEI/EN 61010-1 2 ^e édition pour la catégorie de mesure IV, 600 V, degré de pollution 2, CEM EN61326-1. S/N >17610000 |
| Réglementation EMI : | Conforme à la partie 15 de FCC, classe B |
| Homologations : |    N10140 TUV, (N10140), UL et VDE |

| | | |
|-----------------|--|-------------------------|
| Fonction | Impédance d'entrée (nominale) | |
| ✓ Chek | ~3 k Ω <300 pF | |
| | Taux d'élimination en mode commun (déséquilibré à 1 kΩ) | |
| ✓ Chek | >60 dB en c.c., à 50 Hz ou 60 Hz | |
| | Tension de test en circuit ouvert | Tension maximale |
| Ω | <2,7 V c.c. | <0,7 V c.c. |
| → | <2,7 V c.c. | 2,000 V c.c. |
| | Courant de court-circuit | |
| Ω | <350 μ A | |
| → | <1,0 mA | |

Précision d'enregistrement MIN MAX et temps de réponse

Précision spécifiée de la fonction de mesure ± 40 comptes dans ✓ Chek pour changements >500 ms en durée, ± 12 comptes en ohms pour changements >325 ms en durée. Réponse typique de 100 ms à 80 %. Temps de réponse non spécifié pour la capacité.

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits pendant une période de trois 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 avoir recours au service 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 TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, 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'AUCUNS DEGATS OU PERTES 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 98206-9090
Etats-Unis

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Pays-Bas