

FLUKE®

Model 77 Series IV

Digital Multimeter

Mode d'emploi

September 2006 (French)

© 2006 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

Garantie limitée à vie

Chaque multimètre numérique des séries Fluke 20, 70, 80, 170 et 180 est garanti sans vice de matériaux et de fabrication pendant toute sa durée de vie. La « durée de vie », telle qu'elle est décrite dans la présente, est de sept ans après l'arrêt de la fabrication du produit par Fluke ; toutefois, la période de garantie est au moins égale à dix ans à compter de la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux batteries/piles interchangeables ni aux dommages résultant d'une négligence, d'un traitement abusif, d'une contamination, d'une modification, d'un accident ou de conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales, notamment de pannes liées à une utilisation du multimètre en dehors de ses spécifications, ou de l'usure normale des composants mécaniques. Cette garantie ne couvre que l'acheteur initial du produit et n'est pas transférable.

Cette garantie s'applique également à l'affichage à cristaux liquides, pendant dix ans à compter de la date d'achat. Par la suite, et ce pendant la durée de vie du multimètre, Fluke s'engage à remplacer l'afficheur à cristaux liquides à un prix basé sur les coûts d'acquisition courants des composants.

Veuillez compléter et renvoyer la carte d'enregistrement du produit pour établir sa propriété initiale et justifier sa date d'achat, ou enregistrez le produit sur <http://www.fluke.com>. L'obligation de Fluke se limite, au choix de Fluke, à la réparation, au remplacement ou au remboursement du prix d'achat des produits défectueux, acquis auprès d'un point de vente agréé par Fluke, si l'acheteur a payé le prix international applicable. Fluke se réserve le droit de facturer à l'acheteur les frais d'importation des pièces de réparation ou de rechange si le produit acheté dans un pays a été expédié dans un autre pays pour y être réparé.

Si le produit s'avère défectueux, mettez-vous en rapport avec le centre de service agréé Fluke le plus proche pour recevoir les références d'autorisation de renvoi avant d'envoyer le produit accompagné d'une description du problème, port et assurance payés (franco lieu de destination), à ce centre de service. Fluke décline toute responsabilité en cas de dégradations survenues au cours du transport. Fluke s'engage à payer le transport de retour des produits réparés ou remplacés dans le cadre de la garantie. Avant d'effectuer une réparation hors garantie, Fluke fournit un devis des frais de réparation et ne commence la réparation qu'après avoir reçu l'autorisation de l'acheteur de facturer la réparation et le transport de retour.

LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS DE L'UTILISATEUR 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'AUCUN DEGAT OU PERTE, DE DONNEES NOTAMMENT, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. LES DISTRIBUTEURS AGREES NE SONT PAS AUTORISES A APPLIQUER UNE AUTRE GARANTIE AU NOM DE FLUKE. Etant donné que certains 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. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inapplicable par un tribunal ou un autre pouvoir décisionnel compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-0777
E.-U.

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

Visitez le site Fluke sur le Web à : www.fluke.com.
Enregistrez votre multimètre à : register.fluke.com.

Table des matières

Titre	Page
Pour contacter Fluke.....	1
Messages « Attention » et « Avertissement »	1
Tensions dangereuses	1
Avertisseur du cordon de mesure.....	1
Economiseur de batterie (mode de veille).....	2
Bornes.....	2
Positions du commutateur rotatif	2
Afficheur.....	3
Mode d'enregistrement MIN MAX AVG	4
Modes AutoHOLD.....	4
Bouton JAUNE.....	4
Rétroéclairage.....	4
Modes de gammes manuel et automatique	5
Options au démarrage.....	5
Opérations de mesure de base	6
Mesures de tensions c.a. et c.c.	6
Mesures de résistance	6
Mesure de capacité	6
Contrôles de continuité.....	7
Contrôle de diodes.....	7
Mesure d'un courant c.a. ou c.c.	8
Mesures de fréquence.....	8
Utilisation de l'affichage incrémental	9
Nettoyage.....	9
Vérification des fusibles.....	9
Remplacement de la pile et des fusibles	10
Caractéristiques techniques	11

⚠⚠ Avertissement. Consignes à lire avant d'utiliser le multimètre

Pour éviter les risques d'électrocution ou de blessures, respecter les consignes suivantes :

- ⇒ **Le multimètre doit être utilisé 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. En cas de doute, faire vérifier l'appareil.**
- ⇒ **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.**
- ⇒ **Ne jamais appliquer de tension supérieure à la tension nominale, indiquée sur le multimètre, entre les bornes ou entre une borne quelconque et la prise de terre.**
- ⇒ **Procéder avec prudence en travaillant avec des tensions supérieures à 30 V c.a. efficace, 42 V c.a. crête ou 60 V c.c. Ces tensions présentent un risque d'électrocution.**
- ⇒ **Débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à tension élevée avant de contrôler la résistance, la continuité, les diodes ou la capacité.**
- ⇒ **Ne pas utiliser l'appareil à proximité de vapeurs ou de gaz explosifs.**
- ⇒ **En utilisant les cordons de mesure, placer les doigts derrière la collerette de protection.**
- ⇒ **Retirer les cordons de mesure du multimètre avant d'ouvrir son boîtier ou le compartiment des piles.**

Symboles

	Courant alternatif (c.a.)		Fusible
	Courant continu (c.c.)		Conforme aux directives de l'Union européenne.
	c.c./c.a.		Association canadienne de normalisation
	Prise de terre		Double isolation
	Informations importantes ; voir manuel		Tension dangereuse
	Batterie (la batterie est faible quand ce symbole apparaît.)		Underwriters Laboratories, Inc. Appareil conforme à CEI 61010-1 54CJ
	Inspecté et agréé par les services des produits TÜV (Technischer Überwachungs Verein)		Conforme aux directives de l'association australienne de normalisation
	VDE (Verband Deutscher Elektriker)		

Model 77 Series IV Digital Multimeter

Le multimètre Fluke modèle 77 série IV est un multimètre de mesure efficace à réponse moyenne fonctionnant sur pile (ci-après le « multimètre ») qui dispose d'un affichage incrémental de 6000 comptes et d'une précision à 3 3/4 chiffres.

Ce multimètre est conforme aux normes CAT III et CAT IV CEI 61010. La norme de sécurité CEI 61010 définit quatre catégories de mesure (CAT I à IV) en fonction de la gravité du danger des impulsions transitoires. Les multimètres CAT III sont conçus pour protéger contre les tensions transitoires dans les installations d'équipements fixes au niveau de la distribution. Les multimètres CAT IV sont conçus pour protéger contre les transitoires dans le réseau d'alimentation électrique primaire (service d'alimentation sur lignes aériennes ou souterraines).

Le multimètre mesure ou contrôle les éléments suivants :

- ◆ Courant et tension c.a./c.c.
- ◆ Résistance
- ◆ Fréquence de tension
- ◆ Diodes
- ◆ Continuité
- ◆ Capacité

Pour contacter Fluke

Pour prendre contact avec Fluke, composez le :

1-888-993-5853 aux Etats-Unis

1-800-363-5853 au Canada

+31 402-675-200 en Europe

+81-3-3434-0181 au Japon

+65-738-5655 à Singapour

+1-425-446-5500 dans les autres pays

Ou visitez notre site Web : www.fluke.com.


Enregistrez votre multimètre à : register.fluke.com.

Messages « Attention » et « Avertissement »


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

Une mise en garde **Attention** signale les conditions ou les pratiques susceptibles d'endommager l'appareil ou l'équipement testé, ou d'entraîner la perte permanente des données.

Tensions dangereuses

Le symbole  signale la présence d'une tension potentiellement dangereuse quand le multimètre détecte une tension ≥ 30 V ou une surcharge (**OL**).

Avertisseur du cordon de mesure

Le message  rappelle à l'opérateur de vérifier si les cordons de mesure sont branchés dans les bornes correctes lorsqu'il règle le commutateur rotatif *sur* la position **mA** ou **A** ou qu'il le change de cette position.

Avertissement

Si le cordon de mesure n'est pas branché dans la borne qui convient pour la mesure, cela risque de faire sauter un fusible, d'endommager le multimètre et de provoquer des blessures corporelles graves.

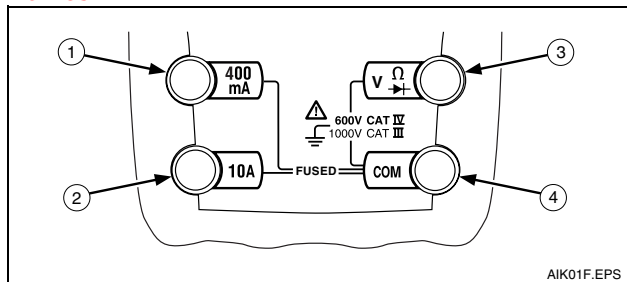
Model 77 Series IV

Mode d'emploi

Economiseur de batterie (mode de veille)

Le multimètre passe automatiquement en « mode de veille » et l'affichage s'efface si aucune fonction ou bouton n'est utilisé pendant 20 minutes. Pour désactiver le mode de veille, maintenez le bouton jaune enfoncé tout en mettant le multimètre sous tension. Le mode de veille est toujours désactivé dans le mode MIN MAX AVG et dans le mode de maintien automatique AutoHOLD.

Bornes

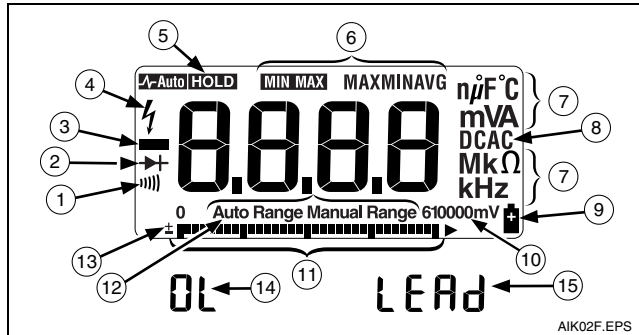


Elément	Description
1	Borne d'entrée utilisée pour les mesures de milliampères c.a. ou c.c. jusqu'à 400 mA.
2	Borne d'entrée utilisée pour les mesures de milliampères c.a. ou c.c. jusqu'à 10 A.
3	Entrée pour les mesures de tension, de continuité, de résistance, de diode, de capacité et de fréquence.
4	Borne commune (de retour) utilisée pour toutes les mesures.

Positions du commutateur rotatif

Position du commutateur	Fonction de mesure
\tilde{V} Hz	Tension c.a. de 0,001 à 1000 V Fréquence de 2 Hz à 99,99 kHz.
\bar{V}	Tension c.c. de 1 mV à 1000 V.
$m\bar{V}$	c.c. mV de 0,1 mV à 600 mV.
Ω ⎓	Résistance de 0,1 Ω à 50 M Ω . Capacité de 1 nF à 9999 μ F.
⎓ ⎓→	L'avertisseur est actif à < 25 Ω et inactif à > 250 Ω . Contrôle de diode. Affiche OL au-dessus de 2,4 V.
$\bar{\sim}$ mA	mA c.a. de 0,01 mA à 400 mA. mA c.c. de 0,01 mA à 400 mA.
$\bar{\sim}$ \sim A	A c.a. de 0,001 A à 10 A. A c.c. de 0,001 A à 10 A > L'affichage 10.00 clignote. > 20 A, OL apparaît.

Afficheur



N°	Symbole	Signification
1)	Test de continuité.
2	→ +	Contrôle de diode.
3	—	Relevés négatifs.
4	⚡	Tension dangereuse. Tension ≥ 30 V, ou surcharge (OL)
5	HOLD	Le mode de maintien automatique AutoHOLD est activé. Le résultat est maintenu sur l'écran jusqu'à ce qu'une nouvelle entrée stable soit détectée. Le multimètre émet alors un bip sonore et affiche la nouvelle valeur.
6	MIN MAX MIN MAX AVG	MIN MAX AVG activé. Valeur maximum, minimum, moyenne ou actuelle.
7	nµ F, mVA, MkΩ, kHz	Unités de mesure.

N°	Symbole	Signification
8	DC, AC	Courant continu, courant alternatif.
9	+	Pile faible. Remplacer la pile.
10	610000mV	Toutes les gammes possibles.
11	Affichage incrémental	Affichage analogique.
12	Auto Range	Le multimètre sélectionne la gamme en choisissant la meilleure résolution.
	Manual Range	L'utilisateur sélectionne la gamme.
13	±	Polarité de l'affichage incrémental.
14	OL	Entrée hors gamme.
15	LEAD	⚠ Avertisseur de cordon de mesure. Apparaît sur l'affichage lorsque l'opérateur règle le commutateur rotatif <i>sur mA ou A</i> ou qu'il le change de cette position.

Messages d'erreur	
bAtt	Remplacer la pile immédiatement.
diSC	En mesure de capacité, la charge électrique est trop grande sur le condensateur actuellement testé.
EEPr Err	Données EEPROM incorrectes. Faire réparer le multimètre.
CAL Err	Données d'étalonnage non valides. Etalonner le multimètre.

Mode d'enregistrement MIN MAX AVG

Le mode d'enregistrement MIN MAX AVG saisit les valeurs d'entrée minimum et maximum et calcule une moyenne mobile de tous les résultats. Quand il détecte une nouvelle valeur faible ou élevée, le multimètre émet un bip sonore.

Remarque

Pour les fonctions c.c., la précision est celle définie pour la fonction de mesure à ± 12 chiffres de résolution et pour des changements > 275 ms en durée.

Pour les fonctions c.a., la précision est celle définie pour la fonction de mesure à ± 40 chiffres de résolution et pour des changements > 1,2 ms en durée.

Pour utiliser l'enregistrement MIN MAX AVG :

- ⇒ Assurez-vous que le multimètre est dans la gamme et la fonction de mesure souhaitées. (La gamme automatique est désactivée en mode MIN MAX AVG.)
- ⇒ Appuyez sur **MIN MAX** pour activer le mode MIN MAX AVG. **MIN MAX** et **MAX** s'éclairent, puis la valeur maximale détectée depuis le passage en mode MIN MAX AVG s'affiche.
- ⇒ Appuyez sur **MIN MAX** pour faire défiler les lectures faibles (**MIN**), moyennes (**AVG**) et actuelles.
- ⇒ Pour suspendre l'enregistrement MIN MAX AVG sans effacer les valeurs mémorisées, appuyez sur **HOLD**. **HOLD** s'affiche.
Pour reprendre l'enregistrement MIN MAX AVG, appuyez de nouveau sur **HOLD**. **HOLD** s'éteint.
- ⇒ Pour effacer les mesures mémorisées et quitter la fonction, appuyez sur MIN MAX pendant 1 seconde ou tournez le commutateur rotatif.

Modes AutoHOLD

⚠ ⚠ Avertissement

Pour éviter les chocs électriques, ne pas utiliser le maintien d'affichage AutoHold pour déterminer si le circuit est sous tension. Les mesures instables et perturbées ne sont pas saisies.


En mode AutoHold, le multimètre maintient la mesure affichée tant qu'il ne détecte pas de nouveau résultat stable. Le multimètre émet un bip sonore et affiche la nouvelle mesure.

- ⇒ Appuyez sur **HOLD** pour activer le maintien d'affichage HOLD. **HOLD** s'éclaire.
- ⇒ Appuyez de nouveau sur **HOLD** ou tournez le commutateur rotatif pour revenir en fonctionnement normal.

Bouton JAUNE

Appuyez sur le bouton jaune pour sélectionner l'une des fonctions de mesure secondaires du commutateur rotatif, pour sélectionner les mesures mA c.c., A c.c., Hz, capacité et contrôle de diode.

Rétroéclairage

Appuyez sur  pour activer ou désactiver le rétroéclairage. Celui-ci s'éteint automatiquement au bout de 2 minutes.

Modes de gammes manuel et automatique

Le multimètre possède les modes d'ajustement de gamme automatique et manuelle.

- ⇒ En mode de gamme automatique, le multimètre sélectionne la gamme en choisissant la meilleure résolution.
- ⇒ En mode de gamme manuelle, l'opérateur sélectionne lui-même la gamme, prioritaire à la gamme automatique.

Le multimètre choisit par défaut le mode de gamme automatique à la mise sous tension et **Auto Range** apparaît.

1. Pour passer en mode de gamme manuelle, appuyez sur **RANGE**.
Manual Range apparaît.
2. En mode de gamme manuelle, appuyez sur **RANGE** pour augmenter la gamme. Après avoir atteint la gamme la plus élevée, le multimètre revient sur la gamme la plus faible.

Remarque

La gamme ne peut pas être changée manuellement en mode MIN MAX AVG.






*Quand on appuie sur **RANGE** en mode MIN MAX AVG, le multimètre signale que l'opération n'est pas valide en émettant un signal sonore et la gamme ne change pas.*

3. Pour quitter le mode de gamme manuelle, appuyez sur **RANGE** pendant 1 seconde ou tournez le commutateur rotatif. Le multimètre revient en mode de gamme automatique et **Auto Range** s'affiche.

Options au démarrage

Pour sélectionner une option activée au démarrage, enfoncez le bouton indiqué pendant la mise sous tension du multimètre.

Les options au démarrage sont annulées quand le multimètre est mis hors tension (**OFF**).

Bouton	Options au démarrage
	Active tous les segments d'affichage quand on bascule sur la position V c.a.
	Désactive l'avertisseur. bbbb s'affiche lorsque ce bouton est activé.
	Active le mode de « lissage ». --- s'affiche lorsque ce bouton est activé. Lisse par un filtrage numérique les variations des entrées évoluant rapidement sur l'affichage.
 (JAUNE)	Désactive le mode de mise en veille automatique (« mode de veille »). P P P P s'affiche lorsque ce bouton est activé. Le mode de veille est également désactivé quand le multimètre est en mode d'enregistrement MIN MAX AVG ou en mode de maintien AutoHOLD.
	Désactive le délai automatique de 2 minutes du rétroéclairage (« mode de veille »). L L L L s'affiche lorsque ce bouton est activé.

Opérations de mesure de base

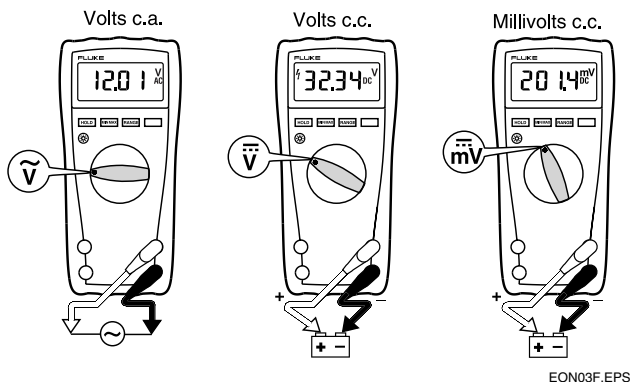
Les figures suivantes montrent comment effectuer les mesures de base.

Pour brancher les cordons de mesure au circuit ou au dispositif, connectez le commun (**COM**) du cordon avant la polarité au potentiel ; pour déconnecter les cordons de mesure, commencez par celui au potentiel avant de débrancher le commun.

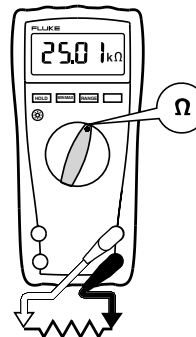
⚠⚠ Avertissement

Pour éviter les chocs électriques, les blessures et l'endommagement du multimètre, débrancher l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à tension élevée avant de contrôler la résistance, la continuité, les diodes ou la capacité.

Mesures de tensions c.a. et c.c.

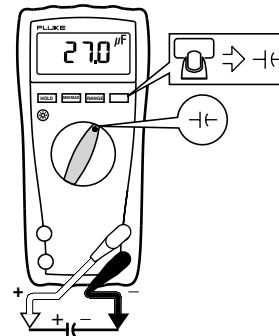


Mesures de résistance



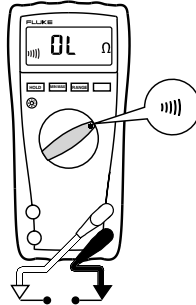
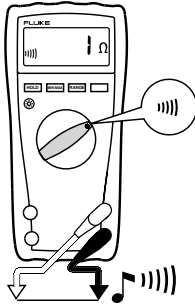
AIK04F.EPS

Mesure de capacité



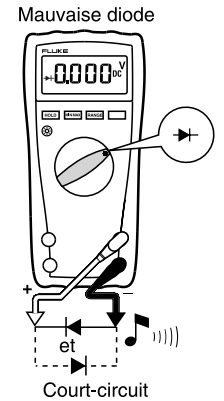
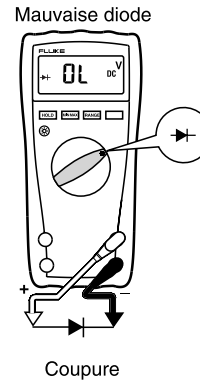
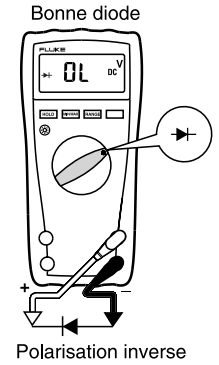
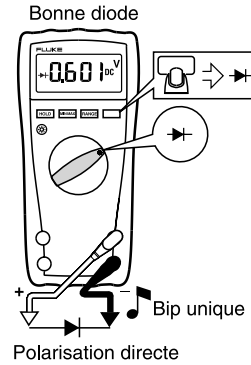
AIK05F.EPS

Contrôles de continuité



AIK06F.EPS

Contrôle de diodes



EONK07F.eps

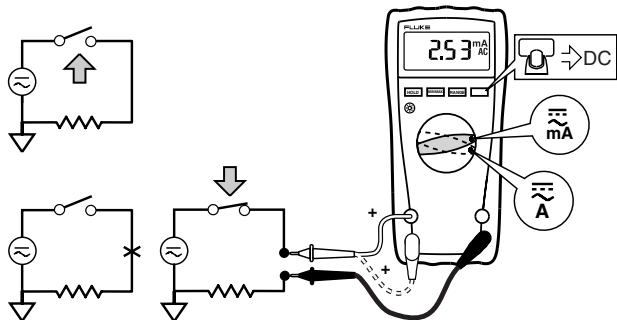
Mesure d'un courant c.a. ou c.c.

⚠⚠Avertissement

Pour éviter toute blessure corporelle et l'endommagement du multimètre :

- Ne jamais essayer d'effectuer une mesure de courant dans un circuit où le potentiel électrique en circuit ouvert à la terre est > 1000 V.
- Vérifier les fusibles du multimètre avant de procéder aux tests. (Voir « Vérification des fusibles »)
- Utiliser les bornes, la position du commutateur et la gamme qui conviennent pour les mesures.
- Ne jamais placer les sondes en parallèle avec un circuit ou un composant si les cordons sont branchés dans les bornes de courant.

Mettez hors tension, coupez le circuit, insérez le multimètre en série, mettez sous tension.



AIK08F.EPS

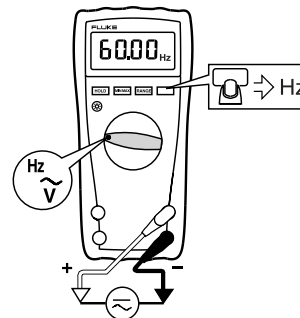
Mesures de fréquence

⚠⚠Avertissement

Pour éviter les risques d'électrocution, ne pas tenir compte des fréquences > 1 kHz sur l'affichage incrémental. Si la fréquence du signal mesuré est > 1 kHz, l'affichage incrémental n'est pas spécifié.

Le multimètre mesure la fréquence d'un signal. Le niveau de déclenchement est de 0 V c.a. pour toutes les gammes.

Fréquence de tension alternative



EON09F.EPS

- ⇒ Pour quitter la fréquence, appuyez sur le bouton jaune ou tournez le commutateur rotatif.
- ⇒ En mesure de fréquence, l'affichage incrémental affiche avec précision la tension c.a. jusqu'à 1 kHz.
- ⇒ Sélectionnez des gammes progressivement plus faibles à l'aide du mode de gamme manuel pour un relevé stable.

Utilisation de l'affichage incrémental

L'affichage incrémental correspond à l'aiguille sur un multimètre analogique. Il affiche un indicateur de surcharge (►) à droite et un indicateur de polarité (±) à gauche.

Comme l'affichage incrémental est beaucoup plus rapide que l'affichage numérique, il est particulièrement utile pour établir les ajustements de crête et du zéro et observer les modifications rapides des entrées.

L'affichage incrémental est désactivé lors des mesures de capacité. En mesure de fréquence, l'affichage incrémental indique la tension ou le courant jusqu'à 1 kHz.

Le nombre de segments éclairés indique la valeur mesurée ; il est relatif à la valeur à pleine échelle de la gamme sélectionnée.

Ainsi, dans la gamme 60 V (voir ci-dessous), les divisions principales du graphe correspondent à 0, 15, 30 et 60 V. Une entrée de -30 V éclaire le signe négatif et les segments jusqu'au milieu du graphe.



AIK11F.EPS

Nettoyage

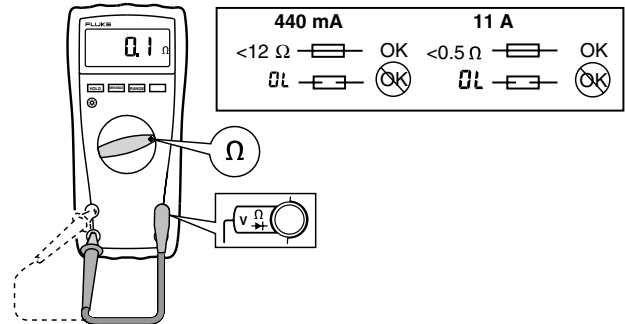
Essayez le boîtier avec un chiffon imbibé d'eau savonneuse. N'utilisez pas d'abrasifs ni de solvants. La présence de poussière ou d'humidité sur les bornes risque d'affecter les résultats.

Vérification des fusibles

⚠⚠ Avertissement

Pour éviter les risques d'électrocution ou les blessures, retirer les cordons de mesure et supprimer tout signal d'entrée avant de remplacer le fusible.

Testez les fusibles conformément à l'exemple ci-dessous.



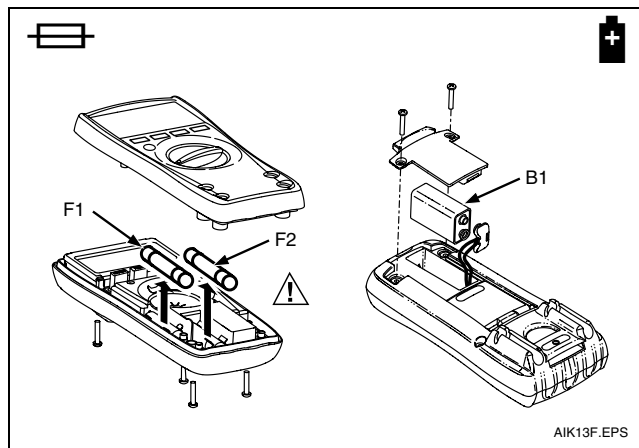
AIK12F.EPS

Remplacement de la pile et des fusibles

⚠ ⚠ Avertissement

Pour éviter les chocs électriques, les blessures et l'endommagement du multimètre :

- Utiliser **UNIQUEMENT** des fusibles d'intensité, de pouvoir de coupure, de tension et de vitesse d'action correspondant aux valeurs nominales. Débrancher les cordons de mesure avant d'ouvrir le compartiment de pile.



Fusible instantané F1, 440 A, 1000 V	Fluke réf. 943121
Fusible instantané F2, 11 A, 1000 V	Fluke réf. 803293
Pile alcaline B1 de 9 V, NEDA 1604 / 1604A	Fluke réf. 614487

Caractéristiques techniques

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 90 %. Les spécifications sur la précision prennent la forme suivante :

± ([% de lecture] + [comptes])

Tension maximum entre toute borne et la prise de terre :

1000

Limite de surtension : 8 kV crête selon CEI 61010

△ Fusible pour entrées mA :

Fusible instantané 440 mA, 1000 V

△ Fusible pour entrée A : Fusible instantané 11 A, 1000 V

Affichage :

Numérique : 6000 comptes, mis à jour 4/s

Affichage incrémental : 33 bâtons, 32 mises à jour/s

Fréquence : 10 000 comptes

Capacité : 1000 comptes

Altitude : Fonctionnement : 2000 mètres; Entreposage : 12 000 m

Température : Fonctionnement : -10 °C à +50 °C ;

Entreposage : -40 °C à +60 °C

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

Compatibilité électromagnétique (EN 61326-1:1997) :

Dans un champ de haute fréquence (RF) de 3 V/m, précision totale = précision spécifiée.

Humidité relative :

Maximum, sans condensation

90 % à 35 °C ;

75 % à 40 °C ;

40 % à 50 °C

Autonomie batterie : Alcaline : 400 heures en moyenne

Taille (H x l x L) : 4,3 cm x 9 cm x 18,5 cm

Poids : 420 g

Conformité aux normes de sécurité :

ANSI/ISA S82.02.01, CSA 22.2 No. 1010.1, CEI 61010 sur les mesures de 1000 V de catégorie III et les mesures de 600 V de catégorie IV.

Homologations : CSA, TÜV (EN61010), UL, CÉ,  (N10140), VDE

Model 77 Series IV**Mode d'emploi**

Fonction	Gamme	Résolution	Précision (± [% de relevé] + [comptes])
Volts c.a. (réponse moyenne)	6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V	0,001 V 0,01 V 0,1 V 1 V	2,0 % +2 (45 Hz à 1 Hz)
mV c.c.	600,0 mV	0,1 mV	0,3 % + 1
Volts c.c.	6,000 V 60,00 V 600,0 V 1000 V	0,001 V 0,01 V 0,1 V 1 V	0,3 % + 1
Continuité	600 Ω	1 Ω	L'avertisseur retentit à < 25 Ω, il s'éteint à > 250 Ω ; il détecte les circuits ouverts ou les courts-circuits de 250 μs ou plus.
Ohms	600.0 Ω 6,000 kΩ 60,00 kΩ 600,0 kΩ 6,000 MΩ 50,00 MΩ	0,1 Ω 0,001 kΩ 0,01 kΩ 0,1 kΩ 0,001 MΩ 0,01 MΩ	0,5 % + 2 0,5 % + 1 0,5 % + 1 0,5 % + 1 0,5 % + 1 2,0 % + 1
Contrôle de diode	2,400 V	0,001 V	1 % + 2
Capacité	1000 nF 10,00 μF 100,0 μF 9999 μF ^[1]	1 nF 0,01 μF 0,1 μF 1 μF	1,2 % + 2 1,2 % + 2 1,2 % + 2 10 % typique
Ampères c.a. (réponse moyenne) ^[2]	60,00 mA 400,0 mA ^[3] 6,000 A 10,00 A ^[4]	0,01 mA 0,1 mA 0,001 A 0,01 A	2,5 % +2 (45 Hz à 1 Hz)
[1]	Dans la gamme 9999 μF pour les mesures jusqu'à 1000 μF, le précision est de 1,2 % + 2.		
[2]	Tension de charge à l'entrée des ampères (typique) : 400 mA entrée 2 mV/mA, 10 A entrée 37 mV/A.		
[3]	Précision de 400,0 mA spécifiée jusqu'à une surcharge de 600 mA.		
[4]	> 10 A, non spécifié.		

Fonction	Gamme	Résolution	Précision (± [% de relevé] + [comptes])
Ampères c.c. ^[3]	60,00 mA 400,0 mA ^[4] 6,000 A 10,00 A ^[5]	0,01 mA 0,1 mA 0,001 A 0,01 A	1,5 % + 2
Hz ^{[1][2]} (entrée de tension c.a.)	99,99 Hz 999,9 Hz 9,999 kHz 99,99 kHz	0,01 Hz 0,1 Hz 0,001 kHz 0,01 kHz	0,1 % + 1
MIN MAX AVG	Pour les fonctions en c.c., la précision est celle définie pour la fonction de mesure à ± 12 chiffres de résolution et pour des changements > 275 ms en durée. Pour les fonctions c.a. la précision est celle définie pour la fonction de mesure à ± 40 chiffres de résolution et pour des changements > 1,2 ms en durée.		
<p>[1] Fréquence spécifiée entre 2 Hz et 99,99 kHz. [2] En dessous de 2 Hz, l'affichage montre la valeur 0,000 Hz. [3] Tension de charge à l'entrée des ampères (typique) : 400 mA entrée 2 mV/mA, 10 A entrée 37 mV/A. [4] Précision de 400,0 mA spécifiée jusqu'à une surcharge de 600 mA. [5] > 10 A, non spécifié.</p>			

Model 77 Series IV

Mode d'emploi

Fonction	Protection contre les surcharges ^[1]	Impédance d'entrée (nominale)	Taux d'élimination en mode commun (déséquilibré à 1 k Ω)		Mode d'élimination normal
Volts c.a.	1000 V	> 10 M Ω < 100 pF	> 60 dB à c.c., 50 Hz ou 60 Hz		
Volts c.c.	1000 V	>10 M Ω < 100 pF	> 120 dB à c.c., 50 Hz ou 60 Hz		> 60 dB à 50 Hz ou 60 Hz
mV	1000 V ^[2]	> 10 M Ω < 100 pF	> 120 dB à c.c., 50 Hz ou 60 Hz		> 60 dB à 50 Hz ou 60 Hz
		Tension de test en circuit ouvert	Tension maximale jusqu'à : 6,0 MΩ 50 MΩ		Courant de court-circuit
Ohms/Capacité	1000 V ^[2]	< 8,0 V c.c.	< 660 mV c.c.	< 4,6 V c.c.	< 1,1 mA
Contrôle de diode/Continuité	1000 V ^[2]	< 8,0 V c.c.	2,4 V c.c.		< 1,1 mA
[1] 10 ⁷ V-Hz maximum. [2] Pour les circuits < 0,3 A du court-circuit. 660 V pour les circuits à haute énergie.					

Fonction	Protection contre les surcharges	Surcharge
mA	Protégé par fusible instantané 440 mA, 1000 V	600 mA de surcharge pendant 2 minutes maximum, 10 minutes au repos
A	Protégé par fusible instantané 11 A, 1000 V	20 A de surcharge pendant 30 secondes maximum, 10 minutes au repos