

FLUKE®

80 Series V

Multimeters

Manuel d'introduction

PN 2101973 (French)

May 2004 Rev.2, 11/08

© 2004, 2008 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in U.S.A.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

Garantie limitée à vie

Chaque multimètre numérique des séries Fluke 20, 70, 80, 170 est garanti sans vice de matériaux et de fabrication pendant toute sa durée de vie. Si chacun des appareils est utilisé selon les conditions de fonctionnement spécifiées, la « durée de vie » se limite à sept ans après l'arrêt de la fabrication de ces appareils par Fluke. Toutefois, le délai de garantie sera au moins de dix ans à compter de la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux batteries/piles interchangeables, 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 des défaillances liées à une utilisation du multimètre numérique en dehors des spécifications nominales, 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.

Veillez compléter et renvoyer la carte d'enregistrement du produit pour établir sa propriété initiale et justifier sa date d'achat, ou enregistrez votre produit à <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 dégage 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 facturer la réparation et le transport de retour.

LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS 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 AGRES 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
98206-9090

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
The Netherlands

Table des matières

Title	Page
Introduction	1
Comment contacter Fluke	1
Consignes de sécurité	1
Les fonctions du multimètre	4
Options au démarrage	11
Mise hors tension automatique	11
Fonction d'alarme en entrée Input Alert™	11
Filtre passe-bas (87)	11
Affichage incrémental	12
Mode AutoHOLD	13
Mode relatif	13
Maintenance	13
Maintenance générale	13
Vérification des fusibles	13
Caractéristiques	14

Liste des tableaux

Table	Title	Page
1.	Symboles électriques	3
2.	Entrées	4
3.	Positions du sélecteur rotatif	5
4.	Boutons poussoirs	6
5.	Fonctions de l'affichage.....	9
6.	Fonctions MIN MAX.....	12

Liste des figures

Figure	Title	Page
1.	Fonctions de l'affichage (modèle 87).....	9
2.	Filtre passe-bas	11

Introduction

Avertissement

Lire les « Consignes de sécurité » avant d'utiliser le multimètre.

Sauf mention contraire, les descriptions et les directives de ce mode d'emploi s'appliquent aux multimètres de modèles 83 et 87 Série V (appelé « multimètre » dans la suite de ce mode d'emploi). Le modèle 87 est présenté dans toutes les illustrations.

Comment contacter Fluke

Pour contacter Fluke, appelez l'un des numéros suivants :

Etats-Unis : 1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853)

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

Pour les services aux Etats-Unis : 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Ou visitez notre site Web www.fluke.com.

Pour enregistrer votre appareil, consultez register.fluke.com.

Consignes de sécurité

Le multimètre est conforme aux normes :

- EN61010-1:2001
- ANSI/ISA S82.01-2004
- CAN/ACNOR C22.2 N° 1010.1:2004
- UL610101-1
- Mesure de catégorie III, 1000 V, degré de pollution 2
- Mesure de catégorie IV, 600 V, degré de pollution 2

Un **Avertissement** indique des situations et des actions qui présentent des dangers pour l'utilisateur. Une mise en garde **Attention** indique des situations et des actions qui risquent d'endommager l'appareil ou l'équipement testé.

Les symboles électriques utilisés sur le multimètre et dans ce mode d'emploi sont décrits dans le tableau 1.

Avertissement

Pour éviter tout risque de chocs électriques ou de dommages corporels, respecter les consignes suivantes :

- **Utiliser uniquement ce multimètre en respectant les indications de ce manuel afin de ne pas entraver sa protection intégrée.**
- **Ne pas utiliser le multimètre s'il est endommagé. Avant d'utiliser le multimètre, inspecter son boîtier. Rechercher les éventuelles fissures ou les parties de plastique manquantes. Faire particulièrement attention à l'isolant entourant les connecteurs.**
- **S'assurer que le compartiment de la pile est fermé et verrouillé avant d'utiliser le multimètre.**
- **Remplacer la pile dès que l'indicateur d'état des piles (+) apparaît.**
- **Enlever les cordons de mesure reliés au multimètre avant d'ouvrir le compartiment de la pile.**
- **Inspecter les cordons de mesure. Ne pas les utiliser si l'isolant est endommagé ou si des parties métalliques sont mises à nu. Vérifier la continuité des cordons de mesure. Remplacer les cordons endommagés avant d'utiliser le multimètre.**
- **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.**
















- Ne jamais utiliser le multimètre si son couvercle a été enlevé ou si son boîtier est ouvert.
- Faire preuve de prudence en travaillant sur des tensions supérieures à 30 V ca efficaces, 42 V ca maximum ou à 60 V cc. Ces tensions présentent un risque d'électrocution.
- N'utiliser que les fusibles de remplacement spécifiés dans ce manuel.
- Utiliser les bornes, la fonction et la gamme qui conviennent pour les mesures envisagées.
- Ne pas travailler seul.
- En effectuant une mesure de courant, mettre l'alimentation du circuit hors tension avant de connecter le multimètre au circuit. Veiller à placer le multimètre en série avec le circuit.
- En établissant les branchements électriques, connecter le commun de la sonde de test avant la polarité au potentiel ; pour déconnecter les sondes de test, commencer par celle au potentiel.
- Ne pas utiliser l'appareil de mesure s'il ne fonctionne pas normalement. Sa protection est sans doute défectueuse. En cas de doute, faire réviser le multimètre.
- Ne pas utiliser le multimètre à proximité de gaz explosifs, de vapeurs ou de poussière.
- Pour alimenter l'appareil, n'utiliser qu'une pile de 9 V correctement installée dans le boîtier de l'appareil.
- En cas de réparation, n'utiliser que des pièces de rechange agréées.
- En utilisant les sondes, placer les doigts derrière la collerette de protection des sondes.
- Ne pas utiliser le filtre passe-bas pour vérifier la présence de tensions dangereuses car les tensions présentes risquent d'être supérieures à celles indiquées. Mesurer d'abord la tension sans le filtre pour détecter la présence possible d'une tension dangereuse. Sélectionner ensuite la fonction du filtre.

Attention

Pour éviter d'endommager le multimètre ou l'équipement contrôlé, respecter les consignes suivantes :

- 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.
- Utiliser les bornes, la fonction et la gamme qui conviennent pour toutes les mesures envisagées.
- Avant de mesurer un courant, vérifier les fusibles du multimètre. (Voir « Vérification du fusible »).

Tableau 1. Symboles électriques

	ca (courant alternatif)		Mise à la terre
	cc (courant continu)		Fusible
	Tension dangereuse		Conforme aux directives de l'Union européenne.
	Risque de danger. Informations importantes. Se reporter au mode d'emploi.		Conforme aux normes de l'Association canadienne de normalisation.
	Pile. La pile est presque épuisée quand ce symbole apparaît.		Double isolation
	Test de continuité ou tonalité de l'avertisseur de continuité.		Capacité
CAT III	Surtension de catégorie III CEI Les appareils CAT III sont conçus pour protéger contre les tensions transitoires dans les installations d'équipements fixes, notamment sur les panneaux de distribution électrique, les lignes d'alimentation et les circuits dérivés courts ainsi que les installations d'éclairage dans les grands bâtiments.	CAT IV	Surtension de catégorie IV CEI Les appareils CAT IV sont conçus pour protéger contre les 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 câblées notamment.
	Underwriters Laboratories		Diode
	Inspecté et agréé par les services des produits TÜV.		

Les fonctions du multimètre

Les tableaux 2 à 5 décrivent brièvement les caractéristiques du multimètre.

Tableau 2. Entrées

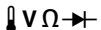

Borne	Description
A	Entrée pour les mesures de courant de 0 A à 10,00 A (20 A de surcharge pendant 30 secondes maximum), fréquence de courant et rapport cyclique.
mA μ A	Entrée pour les mesures de courant de 0 μ A à 400 mA (600 mA pendant 18 h), la fréquence du courant et le rapport cyclique.
COM	Borne de retour pour toutes les mesures.
 V Ω 	Entrée pour les mesures de tension, de continuité, de résistance, de diode, de capacité, de fréquence, de température (87) et de rapport cyclique.

Tableau 3. Positions du sélecteur rotatif










Position du sélecteur	Fonction
Toutes positions	A la mise sous tension, le numéro du modèle du multimètre apparaît brièvement sur l'afficheur.
	Mesure de tension ca Appuyer sur <input type="button" value="□"/> pour le filtre passe-bas () (87 seulement).
	Mesure de tension cc
	Gamme de tension 600 mV cc Appuyer sur <input type="button" value="□"/> pour la température () (87 seulement).
	Appuyer sur <input type="button" value="□"/> pour le test de continuité. Ω Mesure de résistance Appuyer sur <input type="button" value="□"/> pour la mesure de capacité.
	Contrôle de diode
	Mesures de courant ca de 0 mA à 10,00 A Appuyer sur <input type="button" value="□"/> pour les mesures de courant cc, de 0 mA à 10,00 A.
	Mesures de courant ca de 0 µA à 6000 µA Appuyer sur <input type="button" value="□"/> pour les mesures de courant cc de 0 µA à 6000 µA.

Tableau 4. Boutons poussoirs












Bouton	Position du sélecteur	Fonction
 (jaune)	     Mise sous tension	<p>Sélectionne la capacité.</p> <p>Sélectionne la température (87 seulement).</p> <p>Sélectionne la fonction du filtre passe-bas ca (87 seulement).</p> <p>Bascule entre le courant cc et ca.</p> <p>Bascule entre le courant cc et ca.</p> <p>Désactive la fonction de mise en veille automatique (le multimètre s'éteint normalement après 30 minutes). Le multimètre indique « P o F F » jusqu'au relâchement de .</p>
	Toute position du sélecteur Mise sous tension	<p>Lance l'enregistrement des valeurs minimum et maximum. Fait passer l'affichage entre MIN, MAX, AVG (moyenne) et les relevés présents. Annule MIN MAX (maintenir pendant 1 seconde).</p> <p>Active le mode d'étalonnage du multimètre et invite à fournir un mot de passe. Le multimètre indique « CAL » et passe dans le mode d'étalonnage. Voir <i>Informations de service du 80 Série V</i>.</p>
	Toute position du sélecteur  Mise sous tension	<p>Bascule entre les gammes disponibles pour la fonction sélectionnée. Pour revenir à l'ajustement de gamme automatique, maintenez le bouton enfoncé pendant 1 seconde.</p> <p>Permet de basculer entre °C et °F.</p> <p>Active la fonction de lissage du multimètre. Le multimètre indique « S--- » jusqu'au relâchement de .</p>

Tableau 4. Boutons-poussoirs (suite)








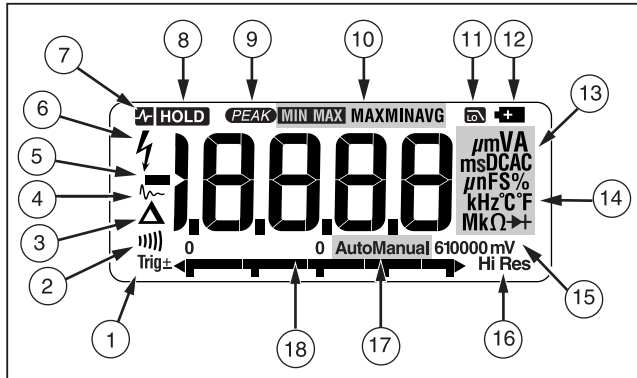
Button	Switch Position	Function
	Toute position du sélecteur Enregistrement MIN MAX Fréquencemètre Mise sous tension	AutoHOLD (anciennement TouchHold) capture la valeur présente sur l'affichage. Quand une nouvelle valeur stable est détectée, le multimètre émet un bip sonore et affiche cette nouvelle valeur. Arrête et lance l'enregistrement sans effacer les valeurs enregistrées. Arrête et lance le compteur-fréquencemètre. Active tous les segments d'affichage LCD.
	Toute position du sélecteur	Active le rétroéclairage de l'écran, accentue sa luminosité et l'éteint. Pour le modèle 87, maintenir la touche  enfoncée une seconde pour passer en mode de résolution numérique HiRes. L'icône « HiRes » apparaît sur l'affichage. Pour revenir en mode de résolution à 3-1/2 chiffres, maintenir la touche  enfoncée pendant une seconde. HiRes=19.999
	Continuité  Enregistrement MIN MAX Hz, du rapport cyclique Mise sous tension	Active ou désactive le signal sonore de continuité. Permet de basculer entre le temps de réponse maximal (250 µs) et le temps normal (100 ms). Permet au multimètre de se déclencher sur une pente positive ou négative. Désactive le signal sonore pour toutes les fonctions. Le multimètre indique « beep » jusqu'au relâchement de  .

Tableau 4. Boutons-poussoirs (suite)

Bouton	Position du sélecteur	Fonction
REL Δ (mode relatif)	Toute position du sélecteur Mise sous tension	Mémoire la valeur présente pour qu'elle serve de référence lors des relevés suivants. L'affichage est mis à zéro, et la valeur stockée est soustraite de tous les relevés suivants. Active le mode de zoom pour le graphique à barres. Reportez-vous au mode Zoom dans le Mode d'emploi situé sur le cédérom des manuels du 80 série V. Le multimètre indique « ZFL » jusqu'au relâchement de REL Δ.
Hz %	Toute position du sélecteur sauf le contrôle de diode Mise sous tension	Appuyer sur Hz % pour les mesures de fréquence. Lance le compteur-fréquence-mètre. Activer à nouveau pour passer au mode de rapport cyclique. Active le mode à haute impédance du multimètre lorsque la fonction mV cc est utilisée. Le multimètre indique « HZ » jusqu'au relâchement de Hz %.



aom1_af.eps

Figure 1. Fonctions de l'affichage (modèle 87)



Tableau 5. Fonctions de l'affichage

Numéro	Fonction	Indication
①	±	Indicateur de polarité pour l'affichage incrémental analogique.
	Trig±	Indicateur de pente négative ou positive pour le déclenchement du rapport cyclique/fréquence.
②)))	Le signal sonore de continuité est actif.
③	Δ	Le mode relatif (REL) est actif.
④	~~~~	Le lissage est actif.

Numéro	Fonction	Indication
⑤	-	Indique des relevés négatifs. En mode relatif, ce signe indique que l'entrée actuelle est inférieure à la valeur de référence stockée.
⑥	⚡	Indique la présence d'un entrée à tension élevée. S'affiche si la tension d'entrée est égale ou supérieure à 30 V (ca ou cc). Apparaît également en mode de filtre passe-bas. Apparaît également en modes Cal, Hz, et rapport cyclique.
⑦	⏸ HOLD	Le mode de maintien automatique est actif.
⑧	HOLD	Le maintien de l'affichage est actif.
⑨	PEAK	Indique si le multimètre est en mode Peak Min Max et si le temps de réponse est 250 μs (87 seulement).
⑩	MIN MAX MAX MIN AVG	Indicateurs pour le mode d'enregistrement minimum-maximum.
⑪	LO	Mode de filtre passe-bas (87 seulement). Voir « Filtre passe-bas » (87).
⑫	⚡+	La pile est faible. ⚠ Avertissement : Pour éviter les relevés erronés, susceptibles de poser des risques d'électrocution et de dommages corporels, remplacer la pile dès que l'indicateur d'état des piles apparaît.

Tableau 5. Fonctions de l'affichage (suite)

Numéro	Fonction	Indication
⑬	A, μA, mA	Ampères, microampères, milliampères
	V, mV	Volts, millivolts
	μF, nF	Microfarad, nanofarad
	nS	Nanosiemens
	%	Pourcentage. Utilisé pour les mesures du rapport cyclique.
	Ω, MΩ, kΩ	Ohm, mégohm, kilohm
	Hz, kHz	Hertz, kilohertz
	AC DC	Courant alternatif, courant continu
⑭	$^{\circ}$C, $^{\circ}$F	Degrés Celsius, degrés Fahrenheit
⑮	610000 mV	Affiche la gamme sélectionnée
⑯	HiRes	Le multimètre est en mode de résolution élevée (Hi Res). HiRes=19.999
⑰	Auto	Le multimètre est en mode de gamme automatique ; il sélectionne automatiquement la gamme qui assure la meilleure résolution.
	Manual	Le multimètre est en mode de gamme manuel.

Numéro	Fonction	Indication
⑱		Le nombre de segments est relatif à la valeur de pleine échelle de la gamme sélectionnée. En fonctionnement normal, 0 (zéro) est à gauche. L'indicateur de polarité à gauche du graphique indique la polarité de l'entrée. Le graphique ne fonctionne pas avec la capacité, les fonctions de fréquencesmètre, les mesures de température ou de relevés crête min max. Pour plus de détails, voir « Affichage incrémental », dans le Mode d'emploi situé sur le <i>cdédrom des manuels du 80 Série V</i> . L'affichage incrémental est aussi muni d'une fonction de zoom (voir la section « Mode Zoom »).
--	OL	Détection d'une condition de surcharge.
Messages sur l'écran		
bAtt		Remplacer la pile immédiatement.
d SC		En mesure de capacité, la charge électrique est trop grande sur le condensateur actuellement testé.
EEP Err		Données EEPROM incorrectes. Faire réparer le multimètre.
CAL Err		Données d'étalonnage incorrectes. Etalonner le multimètre.
L E Ad		 Avertisseur de cordon de mesure. S'affiche lorsque les cordons de mesure sont dans la borne A ou mA/μA et si la position du sélecteur ne correspond pas à la borne utilisée.
FB-Err		Modèle non valide. Faire réparer le multimètre.
OPEn		Un thermocouple ouvert est détecté.

Options au démarrage

Maintenez un bouton enfoncé en démarrant le multimètre pour activer l'option de mise sous tension. Le tableau 4 présente les options de mise sous tension.

Mise hors tension automatique

Le multimètre se met automatiquement hors tension si le sélecteur rotatif ou un bouton quelconque n'est pas activé pendant 30 minutes. Si l'enregistrement MIN MAX est activé, le multimètre ne s'éteint pas. Pour désactiver la mise en veille automatique, reportez-vous au tableau 4.



Fonction d'alarme en entrée Input Alert™

Si un cordon de mesure est branché dans la borne mA/μA ou A alors que le sélecteur rotatif n'est pas réglé sur la position de courant correcte, l'avertisseur retentit et l'affichage indique « L E R d ». Arrêtez alors de mesurer les valeurs de tension, de continuité, de résistance, de capacité ou les valeurs de diode quand les cordons sont enfilés dans une borne de courant.

⚠ Attention

Un cordon enfilé dans une borne de courant alors que des sondes sont placées aux bornes (en parallèle) d'un circuit alimenté, risque d'endommager le circuit contrôlé et de faire sauter le fusible du multimètre. En effet, comme la résistance passant par les bornes de courant du multimètre est très faible, le multimètre agit en court-circuit.

Filtre passe-bas (87)

Le modèle 87 est équipé d'un filtre passe-bas ca. En mesurant la fréquence ca ou la tension ca, appuyez sur  pour activer le mode du filtre passe-bas (). Le multimètre poursuit les mesures dans le mode ca choisi, mais le signal transite maintenant par un filtre qui bloque les tensions indésirables au-dessus de 1 kHz (voir figure 3). Les tensions de fréquence inférieure sont transmises avec une précision réduite pour les

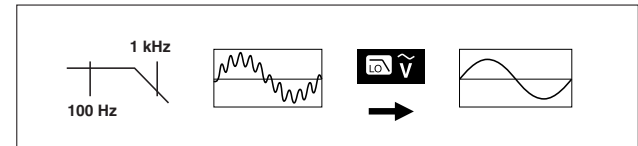
mesures en dessous de 1 kHz. Le filtre passe-bas peut améliorer les performances de mesure sur les signaux sinusoïdaux composites qui sont normalement générés par les inverseurs et les entraînements par moteur à fréquence variable.

⚠ ⚠ Avertissement

Pour éviter tout risque de chocs électriques ou de dommages corporels, ne pas utiliser l'option du filtre passe-bas pour vérifier la présence de tensions dangereuses. Des tensions supérieures à celles indiquées risquent d'être présentes. Mesurer d'abord la tension sans le filtre pour détecter la présence possible d'une tension dangereuse. Sélectionner ensuite la fonction du filtre.

Remarque

En mode de filtre passe-bas, le multimètre passe en mode manuel. Sélectionnez les gammes en appuyant sur le bouton RANGE. Le mode de gamme automatique n'est pas disponible en mode de filtre passe-bas.



aom11f.eps

Figure 2. Filtre passe-bas

Affichage incrémental






L'affichage incrémental analogique agit de la même manière que l'aiguille d'un multimètre analogique, mais sans le dépassement positif. L'affichage incrémental est mis à jour 40 fois par seconde. Il répond 10 fois plus vite que l'affichage numérique ; il est donc particulièrement utile pour établir les ajustements de crête et du zéro et pour observer les entrées évoluant rapidement. Le graphique n'affiche pas les fonctions de fréquence ou de capacité, les mesures de température ou de relevés de crête min max.

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, les divisions principales du graphe correspondent à 0, 15, 30, 45 et 60 V. Une entrée de -30 V éclaire le signe négatif et les segments jusqu'au milieu du graphe.

L'affichage incrémental comprend également une fonction de zoom, décrite dans la section « Mode Zoom » du Mode d'emploi sur le cédérom des manuels d'utilisation du modèle 80 série V.


Tableau 6. Fonctions MIN MAX

Bouton	Fonction MIN MAX
	Passes au mode d'enregistrement MIN MAX. Le multimètre est verrouillé dans la gamme qui était affichée avant le passage en mode MIN MAX. (Sélectionnez la gamme et la fonction de mesure avant d'entrer MIN MAX.) Le multimètre émet un bip sonore chaque fois qu'une nouvelle valeur minimum ou maximum est enregistrée.
 (Pendant le mode MIN MAX)	Fait défiler les valeurs minimum (MIN), maximum (MAX), moyennes (AVG) et présentes.
 PEAK MIN MAX	Modèle 87 seulement : Sélectionnez un temps de réponse de 100 ms ou de 250 μ s. (Le temps de réponse de 250 μ s est indiqué par « PEAK » sur l'affichage.) Les valeurs stockées sont effacées. Les valeurs actuelle et moyenne (AVG) ne sont pas disponibles si 250 μ s est sélectionné.
	Arrête l'enregistrement sans effacer les valeurs stockées. Appuyez de nouveau sur ce bouton pour reprendre l'enregistrement.
 (Maintenir pendant 1 seconde)	Quitte le mode MIN MAX. Les valeurs stockées sont effacées. Le compteur reste dans la gamme sélectionnée.




Mode AutoHOLD

Avertissement

Pour éviter tout risque de chocs électriques ou de dommages corporels, ne pas utiliser le mode de maintien AutoHOLD pour déterminer si les circuits ne sont pas alimentés. Le mode AutoHOLD ne saisit pas les relevés instables ou perturbés.

Le mode AutoHOLD saisit la valeur affichée sur l'écran. Quand il détecte une nouvelle valeur stable, le multimètre émet un bip sonore et affiche cette nouvelle valeur. Appuyez sur  pour ouvrir ou quitter le mode AutoHOLD.

Mode relatif

La sélection du mode relatif () oblige le multimètre à remettre à zéro l'affichage et à mémoriser la valeur présente pour qu'elle serve de référence aux mesures ultérieures. Le multimètre est verrouillé dans la gamme qui était sélectionnée quand vous avez appuyé sur . Appuyez à nouveau sur  pour quitter ce mode.

Dans le mode relatif, le relevé indiqué est toujours la différence entre la valeur relevée et la valeur de référence mémorisée. Ainsi, pour une valeur de référence de 15,00 V et un relevé de 14,10 V, l'affichage indique -0,90 V.

Maintenance

Avertissement

Pour éviter tout risque de chocs électriques ou de dommages corporels, les opérations de réparation ou d'entretien non traitées dans ce mode d'emploi doivent être effectuées par des techniciens qualifiés, conformément aux informations d'entretien du *80 série V*.

Maintenance générale

Nettoyez régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. N'utilisez ni abrasifs ni solvants.

Vérification des fusibles

Si un cordon de mesure est branché dans la borne mA/ μ A ou A et si le sélecteur rotatif est réglé sur une position autre qu'une mesure du courant, l'avertisseur retentit et le message « L E R d » clignote pour indiquer que le fusible associé à cette borne de courant est bon. Si le multimètre ne retentit pas ou si le message « L E R d » clignote, le fusible est défectueux et doit être remplacé.

Warning

Pour éviter les risques d'électrocution ou de dommages corporels, retirer les cordons de mesure et supprimer tout signal d'entrée avant de remplacer les piles ou les fusibles. Pour prévenir tout dommage matériel et corporel, respecter les indices du tableau Pièces de rechange dans Mode d'emploi situé sur le cédérom des manuels du 80 série V et installer uniquement des fusibles à l'intensité, à la tension et à la vitesse nominales.

Caractéristiques

Tension maximum entre toute borne et la prise de terre : 1000 V eff.

⚠ Protection du fusible pour les entrées mA ou μ A : Fusible instantané 44/100 A, 1000 V

⚠ Protection du fusible pour l'entrée A : Fusible instantané 11 A, 1000 V

Affichage : Numérique : 6000 comptes, 4 mises à jour/s ; (le modèle 87 propose également 19.999 comptes en mode haute résolution).

Affichage incrémental analogique : 33 segments, 40 mises à jour/s Fréquence : 19.999 comptes, 3 mises à jour/s au-delà de 10 Hz

Température : Fonctionnement : -20 °C à +55 °C ; stockage : -40 °C à +60 °C

Altitude : Fonctionnement : 2 000 m ; stockage : 10.000 m

Coefficient de température : 0,05 x (précision spécifiée)/ °C (< 18 °C ou > 28 °C)

Compatibilité électromagnétique : Dans un champ HF de 3 V/m, précision totale = précision spécifiée + 20 comptes

Sauf : Précision totale de la gamme 600 μ A c.c. = précision spécifiée + 60 comptes.

Température non spécifiée.

Humidité relative : 0 % à 90 % (0 °C à 35 °C) ; 0 % à 70 % (35 °C à 55 °C)

Type de pile : 9 V zinc, NEDA 1604 ou 6F22 ou 006P

Autonomie batterie : 400 h normales à l'alcaline (rétroéclairage inactif)

Vibrations : Selon la norme MIL-T-28800 pour instruments de classe 2

Tenue aux chocs : Chute d'un mètre selon CEI 61010-1:2001

Taille (HxLxL) : 3,1 cm x 8,6 cm x 18,6 cm

Taille avec étui et Flex-Stand : 5,2 cm x 9,8 cm x 20,1 cm

Poids : 355 g

Poids avec étui et Flex-Stand : 624 g

Sécurité : Conforme aux normes ANSI/ISA S82.01-2004, CSA 22.2 No° 1010.1:2004 sur les surtensions 1000 V de catégorie III, CEI 664 sur les surtensions 600 V de catégorie IV. Agréé à la norme UL UL61010-1. Homologué par TÜV à EN61010-1.

Caractéristique IP : 30