

711

- **Contrôleur multifonction**
- **Multi-function tester**
- **Multifunktions-Prüfgerät**
- **Multifunctie tester**
- **Controlador multifuncion**
- **Controllore multifunzione**



Notice d'instructions
Instruction manual
Bedienungsanleitung
Gebruiksaanwijzing
Guia de instrucciones
Istruzioni per l'utilizzo
NU-711/96

| Sommaire | Page |
|--|-------------|
| Sécurité | 4 |
| Caractéristiques Techniques | 4 |
| Commutateur des 9 fonctions | 5 |
| Boutons des fonctions complémentaires | 5 |
| Lecture de l'afficheur | 6 |
| Branchement des fils sur le contrôleur | 6 |
| Mesure des tensions (Voltmètre) | 7 |
| Mesure des résistances et de continuité (Ohmmètre) | 8 |
| Mesure des diodes (Diodemètre) | 9 |
| Mesure des capacités (Capacimètre) | 10 |
| Mesure des fréquences (Fréquencemètre) | 11 |
| Mesure des intensités (Ampèremètre) | 12 |
| Pièces détachées, remplacement des fusibles et des piles | 13 |

| Contents | Page |
|---|-------------|
| Safety | 14 |
| Spécifications | 14 |
| 9 position selector switch | 15 |
| Switches for additional functions | 15 |
| Reading the display | 16 |
| Connections to the tester | 16 |
| Measuring voltages (voltmeter) | 17 |
| Measuring resistances and continuity (Ohmmeter) | 18 |
| Measuring diodes (Diode tester) | 19 |
| Measuring capacitance (C meter) | 20 |
| Measuring frequencies (Frequency meter) | 21 |
| Measuring current (Ammeter) | 22 |
| Spare parts, battery and fuse replacement | 23 |

| Inhaltsverzeichnis | Seite |
|--|--------------|
| Sicherheit | 24 |
| Technische Merkmale | 24 |
| Drehschalter für die 9 Funktionen | 25 |
| Drucktasten für die übrigen Funktionen | 25 |
| Display-Anzeige | 26 |
| Kabel-Anschluß | 26 |
| Spannungsmessung (Voltmeter) | 27 |
| Widerstands- und Kontinuitätsmessung (Ohmmeter) | 28 |
| Diodenmessung (Diodemeter) | 29 |
| Kapazitätsmessung (Kapazimeter) | 30 |
| Frequenzmessung (Frequenzmeter) | 31 |
| Intensitätsmessung (Amperemeter) | 32 |
| Ersatzteile, Sicherungen- und Batterienaustausch | 33 |

| Inhoud | Pagina |
|---|---------------|
| Veiligheid | 34 |
| Specificaties | 34 |
| 9 - functienschakelaar | 35 |
| Knoppen voor aanvullende functies | 35 |
| Aflezen van het scherm | 36 |
| Aansluiten van de draden op de tester | 36 |
| Metten van spanningen (Voltmeter) | 37 |
| Metten van weerstanden en continuïteit (Ohmmeter) | 38 |
| Metten van Diodes (Capaciteitsmeter) | 39 |
| Metten van capaciteiten (Capaciteitsmeter) | 40 |
| Metten van frequenties (Frequentiemeter) | 41 |
| Metten van stroomsterktes (Ampèremeter) | 42 |
| Onderdelen, vervangen van de smeltveiligheden en batterijen | 43 |

| Indice | Pagina |
|--|---------------|
| Seguridad | 44 |
| Características técnicas | 44 |
| Conmutador de las 9 funciones | 45 |
| Botones de las funciones complementarias | 45 |
| Lectura de la pantalla | 46 |
| Conexión de los cables en el controlador | 46 |
| Medición de las tensiones (Voltímetro) | 47 |
| Medición de las resistencias y de la continuidad (Ohmímetro) | 48 |
| Medición de los diodos (Medidor de diodos) | 49 |
| Medición de las capacidades (Medidor de capacidad) | 50 |
| Medición de las frecuencias (Frecuencímetro) | 51 |
| Medición de las intensidades (Amperímetro) | 52 |
| Piezas de recambio, reemplazo de los fusibles y de las pilas | 53 |

| Indice | Pagina |
|--|---------------|
| Sicurezza | 54 |
| Caratteristiche tecniche | 54 |
| Commutatore 9 funzioni | 55 |
| Tasti delle funzioni complementari | 55 |
| Lettura del display | 56 |
| Allacciamento dei fili sul controllore | 56 |
| Misura delle tensioni (Voltmetro) | 57 |
| Misura resistenze e continuità (Ohmetro) | 58 |
| Misura dei diodi (Diodometro) | 59 |
| Misura delle capacità (Capacimetro) | 60 |
| Misura delle frequenze (Frequenziometro) | 61 |
| Misura delle intensità (Amperometro) | 62 |
| Pezzi di ricambio, sostituzione di fusibili e pile | 63 |



Sécurité

Ne jamais effectuer de mesures de résistances, de diodes et de capacités sur un circuit sous tension.

Ne jamais utiliser sur des réseaux continus ou alternatifs supérieurs à 600 V eff.

Lors de mesures d'intensités, toujours interrompre l'alimentation du circuit avant de connecter les pointes de touche sur le circuit.

Avant toute mesure, s'assurer du positionnement correct des cordons et du commutateur.

Ne jamais ouvrir le boîtier du multimètre avant de l'avoir déconnecté de toute source électrique.

Ne jamais raccorder au circuit à mesurer si le boîtier de l'appareil n'est pas correctement fermé.

Caractéristiques Techniques

Encombrement : 177 x 64 x 42 mm

Poids : 350 grammes

2 piles : 1,5 volt (type R6 ou LR6)

Autonomie : 300 heures ou 18000 mesures de 1 minute avec les piles R6.

: 600 heures ou 36000 mesures de 1 minute avec les piles LR6

Arrêt automatique après 30 minutes sans action sur une commande ou fonction.

NB : Remise en marche en passant par la position OFF

ou en appuyant sur la touche

Indication d'usure des piles. **NB** : La tension des piles est indiquée approximativement sur la fonction diodes en circuit ouvert.

Température d'utilisation : **0° à + 50°C**

Température de stockage : **-20° à + 70°C**

Humidité relative en utilisation : **< 80% HR**

Humidité relative de stockage : **< 90% HR** (jusqu'à 45°C)

Double isolation : Catégorie d'installation III - degré de pollution 2 (selon norme CEI 1010-1).

Étanchéité : **IP 50** (selon CEI 529).

Autoextinguibilité : **V1 et V2** (selon UL94).

Champs rayonnés : **3 V/m** (selon CEI 801-3).

Chute libre : **1 m** (selon CEI 1010).

Vibrations : **0,75 mm** (selon CEI 68.2.6).

Chocs : **0,5 Joule** (selon CEI 68.2.27).

Chocs électriques : **3 kV** (selon CEI 801-5).

Décharge électrostatique : **4 kV classe 2** (selon CEI 801-2).

Transitoires rapides : **2 kV** (selon CEI 801-4).

Afficheur à cristaux liquides, 4000 points de mesure (hauteur des chiffres 10mm)/limité à 600 V, cadencement : 2 mesures par seconde.

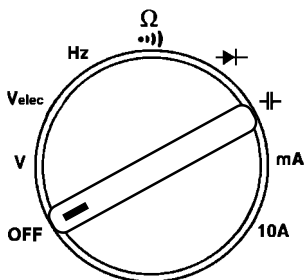
Bargraphe à 40 segments, cadencement : 20 mesures par seconde (**NB** : Le bargraphe est inhibé en mesures de fréquence et capacité). Affichage automatique de tous les symboles de commandes, calibres et fonctions. Indication de dépassement ; le 4 de gauche clignote. Flèche à l'extrémité du bargraphe. Sélection des calibres automatique, avec possibilité manuelle. Permet la mesure des intensités en direct et la mesure de fréquence.

Buzzer Bip sonore continu pour le test de continuité.

Bip sonore discontinu à chaque action sur le commutateur et les touches, et pour l'indication de dépassement. (**NB** : Pas de bip sonore sur la touche et sur les positions commutateur V et V élec.)

Livré avec un protecteur caoutchouc rouge, un jeu de 2 cordons à pointe de touche, une notice d'instructions et 2 piles R6 non montées.

Commutateur des 9 fonctions



- OFF** = Position arrêt (*économie des piles*)
- V** = Voltmètre ou mesure de tension électrique en continu --- ou alternatif \sim jusqu'à 600 Volt sous haute impédance d'entrée : 10 M Ω
- V élec** = Voltmètre en continu --- ou alternatif \sim jusqu'à 600 Volt sous faible impédance d'entrée : 270 k Ω
- Hz** = Mesure des fréquences, jusqu'à 400 kHz.
- Ω** = Test sonore de continuité pour une résistance $R \leq 40 \Omega$, et mesures de résistances jusqu'à 40 M Ω . Le test de continuité est sélectionné automatiquement à la mise en marche.
- |** = Test diode. Mesure de la tension de la jonction en sens direct et usure des piles en circuit ouvert.
- ||** = Capacimètre jusqu'à 40 μF .
- mA** = Ampèremètre jusqu'à 400 mA --- et \sim (*via la borne +*)
Le mode automatique est sélectionné à la mise en marche.
- 10A** = Ampèremètre jusqu'à 10 A --- et \sim (*via la borne 10 A*)


Boutons des fonctions complémentaires



- / ~** pour passer d'alternatif (\sim) en continu (---) ou inversement, lors des mesures de tension et d'intensité.
- Ω / Ω** pour passer d'ohmmètre en mesure de continuité ou inversement lors des mesures de résistance ou de continuité.
- MIN/MAX** pour lire alternativement les valeurs mini et maxi contrôlées lors des fonctions voltmètre, ampèremètre, ohmmètre et Fréquencemètre.
- RANGE** pour sélectionner alternativement les calibres de mesure à l'intérieur d'une fonction en mode automatique ou en mode manuel.
- Sun** pour éclairer l'afficheur en cas de besoin pendant 5 minutes.
- HOLD** pour mémoriser sur l'afficheur la dernière mesure contrôlée.
(numérique et bargraphe)

Lecture de l'afficheur.

Le symbole concerné s'allume lorsque la fonction est en activité.


 Usure des piles


MIN Lecture de la valeur minimum relevée lors du dernier contrôle.


MAX Lecture de la valeur maximum relevée lors du dernier contrôle.


HOLD La dernière valeur à été mémorisée.

RANGE la sélection des calibres de mesure est en mode manuel.

 La mesure en cours se fait en alternatif.

 La mesure en cours se fait en continu.

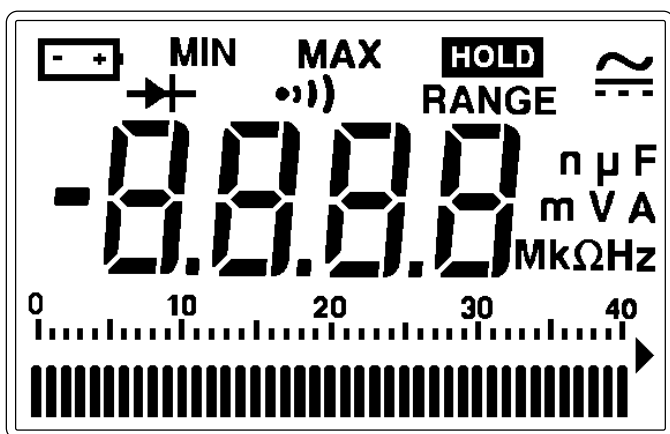
 La fonction diodemètre est active.

 La fonction contrôle de continuité est active (*le bip est activé*).

MkΩHz Le symbole de l'unité contrôlée est actif.

Les chiffres indiquent la valeur dans l'unité contrôlée.

Le bargraphe indique la même valeur.



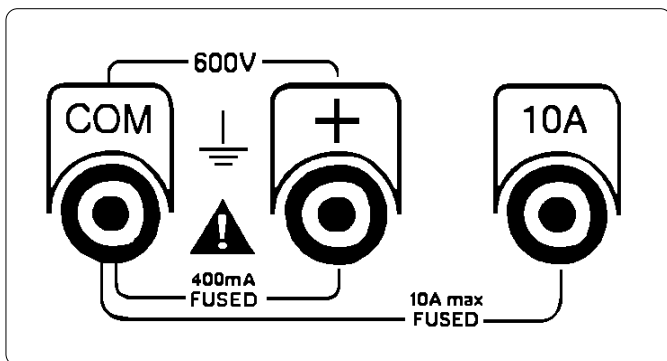
Branchement des fils sur le contrôleur.

Placer la fiche du fil noir dans le trou marqué "**COM**".

Placer la fiche rouge dans le trou indiqué en rouge et marqué "+".

Pour une mesure d'intensité élevée

Placer la fiche rouge dans le trou marqué "**10A**".



Mesure des tensions continues ou alternatives.

Placer le commutateur sur la fonction voltmètre **V** pour les hautes impédances ou sur **V elec** pour mesurer des tensions sous faible impédance.

Placer les pointes de touche en parallèle sur le circuit à mesurer.

L'appareil est en mode \sim (alternatif) automatiquement.

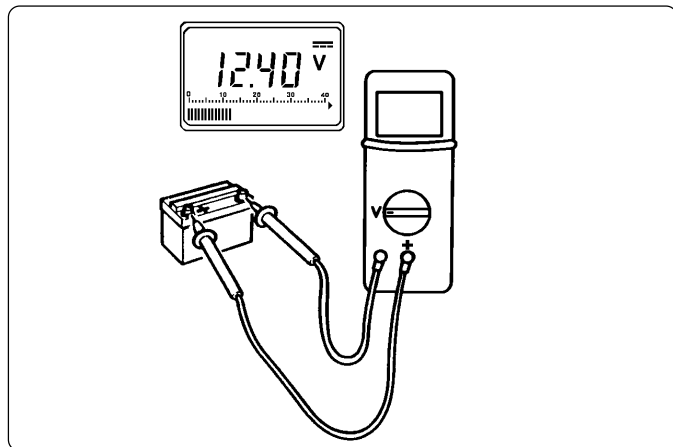
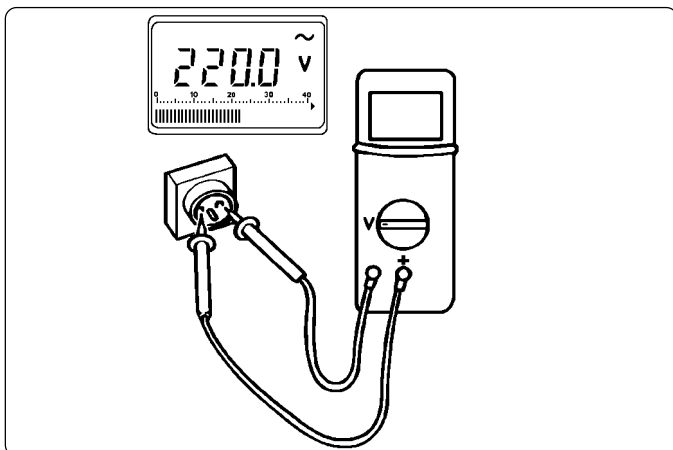
Appuyer sur la touche \dots/\sim pour sélectionner le mode continu ou inversement.

La sélection du calibre étant automatique : lire la valeur mesurée.

Possibilité d'utiliser les boutons de fonctions complémentaires, **MIN/**

MAX, RANGE, \odot et **HOLD** (voir "Boutons des fonctions complémentaires" page 5).

| Voltmètre alternatif \sim | Calibres automatique ou manuel | | | | |
|--------------------------------|---|--------|-------|--------|-------|
| Voltmètre continu \dots | 400 mV | 4 V | 40 V | 400 V | 600 V |
| Résolution numérique | 0,1 mV | 1 mV | 10 mV | 100 mV | 1 V |
| Résolution bargraphe | 10 mV | 100 mV | 1 V | 10 V | 100 V |
| Impédance V | 10 M Ω | | | | |
| Impédance V elec | 270 k Ω | | | | |
| Précision en alternatif \sim | $\pm 1,5\%$ de la Lecture ± 1 point | | | | |
| Précision en continu \dots | $\pm 1\%$ de la Lecture ± 1 point | | | | |
| Surcharge admissible | 600 V eff. et 900 V crête | | | | |



Mesure de continuité et de résistance.

Placer le commutateur sur la fonction Ohmmètre $\Omega / \text{🔊}$

Appuyer sur la touche $\Omega / \text{🔊}$ pour passer du test sonore de continuité à la mesure de résistance et inversement.

La sélection du calibre est automatique : lire la valeur mesurée.

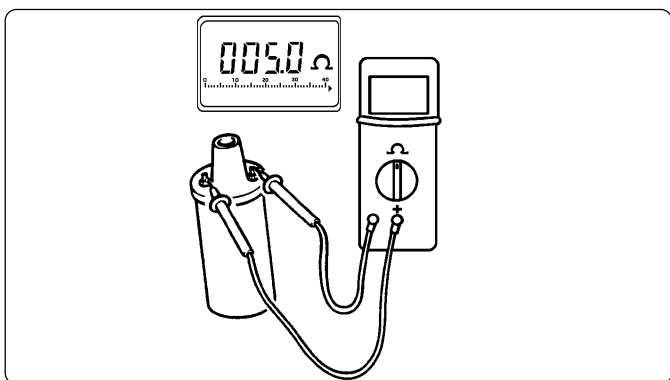
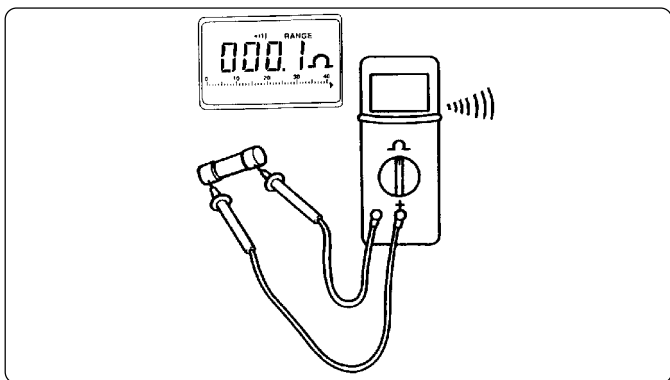
Possibilité d'utiliser les boutons de fonctions complémentaires,

MIN/MAX et **RANGE**, ☀ et **HOLD** (voir "Boutons des fonctions

complémentaires" page 5).

Lors d'un test sonore de continuité sur le calibre 400 Ω , émission d'un bip sonore continu pour une résistance $R \leq 40 \Omega$.

| $\Omega / \text{🔊}$ | Unités des calibres lors des mesures de résistances | | | | | |
|---------------------------|---|---|---------------|----------------|----------------|----------------------------|
| | 400 Ω | 4 k Ω | 40 k Ω | 400 k Ω | 4 M Ω | 40 M Ω |
| Résolution numérique | 0,1 Ω | 1 Ω | 10 Ω | 100 Ω | 1 k Ω | 10 k Ω |
| Résolution bargraphe | 10 Ω | 100 Ω | 1 k Ω | 10 k Ω | 100 k Ω | 1 M Ω |
| Précision | $\pm 1,5 \%$ L ± 8 pt | $\pm 1,5 \%$ de la Lecture ± 3 points | | | | $\pm 3 \%$ L ± 5 pt |
| Tension en circuit ouvert | $\leq 0,5$ V | | | | | |
| Protection | 500 V eff. et 750 V crête | | | | | |



Mesure des Diodes

Placer le commutateur sur la fonction diode $\rightarrow +$

Placer les pointes de touche sur les bornes du composant à tester.

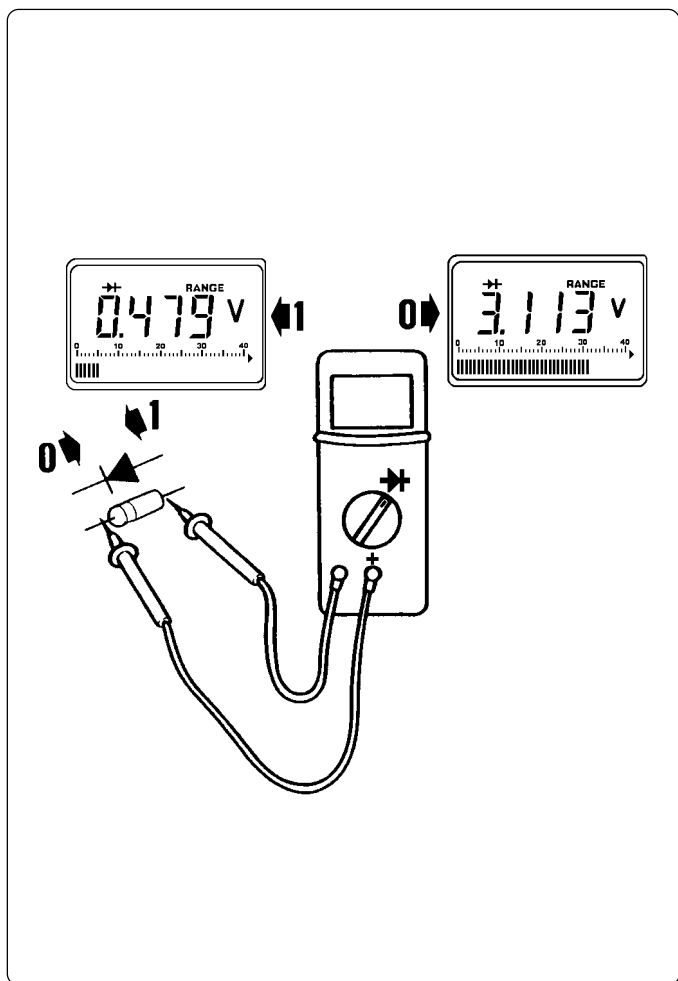
En sens non passant l'afficheur donne la valeur de jonction en volt (*tension de seuil*) (résolution 1 mV, Précision : $\pm 2\% L \pm 15\text{ mV}$, courant de court-circuit : 0,8 mA)

En sens passant l'afficheur indique la tension des piles.

Mémoriser la valeur si nécessaire en appuyant sur la touche **HOLD**.

Avec cette fonction, il est possible de tester les diodes classiques, les diodes électroluminescentes (LED) ou tout autre semi-conducteur dont la jonction correspond à une tension directe inférieure à 3 Volt.

Protection : 500 Volt eff. et 750 Volt crête.



Mesure de capacités

Placer le commutateur sur la fonction capacimètre : **⇄**

Ne jamais mesurer une capacité sur un circuit sous tension et de préférence composant démonté. Respecter la polarité sur les condensateurs électrolytiques. Ces condensateurs sont sensibles à la température, donc il ne faut pas les toucher pendant la mesure.

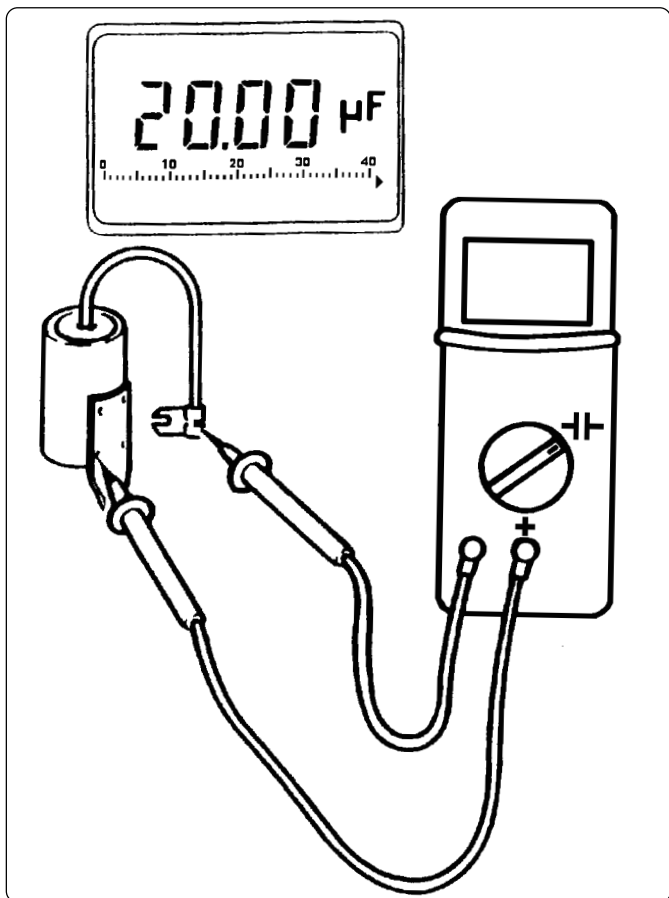
Placer les pointes de touche sur les bornes du condensateur.

L'appareil sélectionne lui même le calibre utile : Lire la valeur mesurée.

NB : Le bargraphe est inhibé en mesure de capacité.

Possibilité d'utiliser les boutons de fonctions, **MIN/MAX**, **RANGE**, ☀ et **HOLD** (voir "Boutons des fonctions complémentaires" page 5).

| ⇄ | Unités des calibres lors des mesures de capacités | | | | |
|------------|--|------------------------|--|-----------|-------------------------------------|
| | 4 nF | 40 nF | 400 nF | 4 μ F | 40 μ F |
| Résolution | 1 pF | 10 pF | 100 pF | 1 nF | 10 nF |
| Précision | $\pm 3\% L$ + 250 pt | $\pm 3\% L$ + 25 pt | $\pm 5\% \text{ Lecture}$ $\pm 10 \text{ points}$ | | $\pm 15\% L$ $\pm 10 \text{ pt}$ |
| Protection | 500 V eff. et 750 V crête | | | | |



Mesure de Fréquences

Placer le commutateur sur la fonction fréquencemètre : **Hz**.

Placer les pointes de touche en parallèle sur le circuit à contrôler.

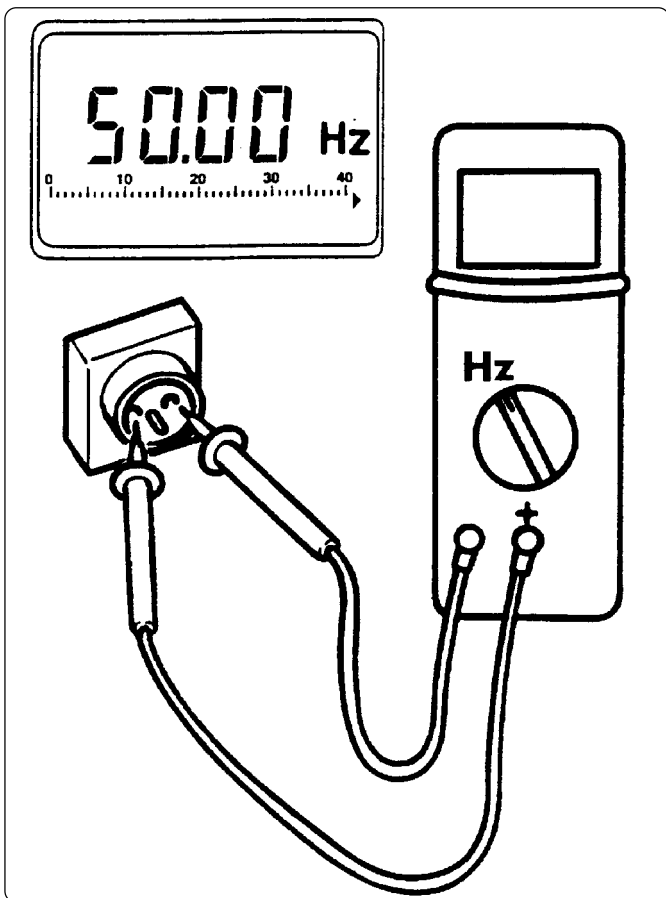
La sélection du calibre étant automatique, lire la valeur mesurée.

NB : Le bargraphe est inhibé en mesure de fréquence.


Possibilité d'utiliser les boutons de fonctions, **MIN/MAX**, **RANGE**, ☀
et **HOLD** (voir "Boutons des fonctions complémentaires" page 5).

La touche **RANGE** sur cette fonction sélectionne le seuil de déclenchement : 10 mV, 100 mV ou 1 V (10 mV est sélectionné à la mise en marche)

| Hz | Unités des calibres lors des mesures de fréquences | | | | |
|-------------------------|---|--------|--------|---------|---------|
| | 100 Hz | 1 kHz | 10 kHz | 100 kHz | 200 kHz |
| Résolution | 0,01 Hz | 0,1 Hz | 1 Hz | 10 Hz | 100 Hz |
| Précision | ± 0,1 % Lecture ± 2 pt | | | | |
| Surcharge admissible | 600 V eff. et 900 V crête | | | | |
| Plage de fonctionnement | 4 V à 600 V | | | | |

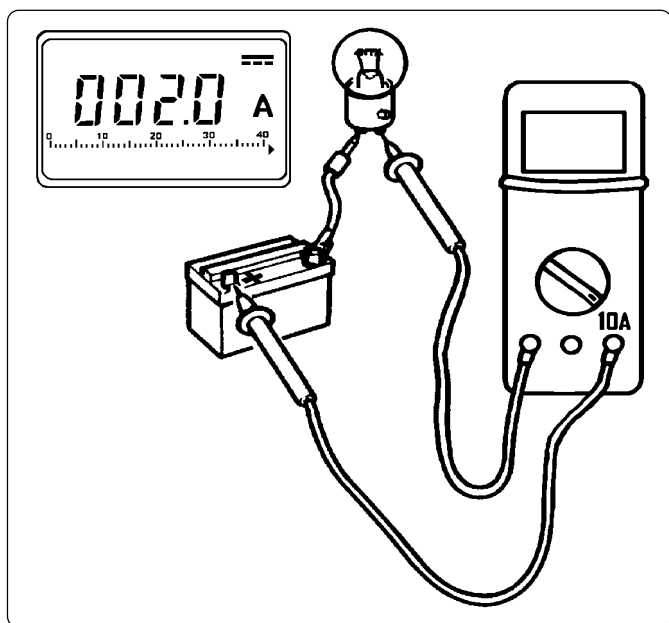


Mesure des intensités continues ou alternatives.

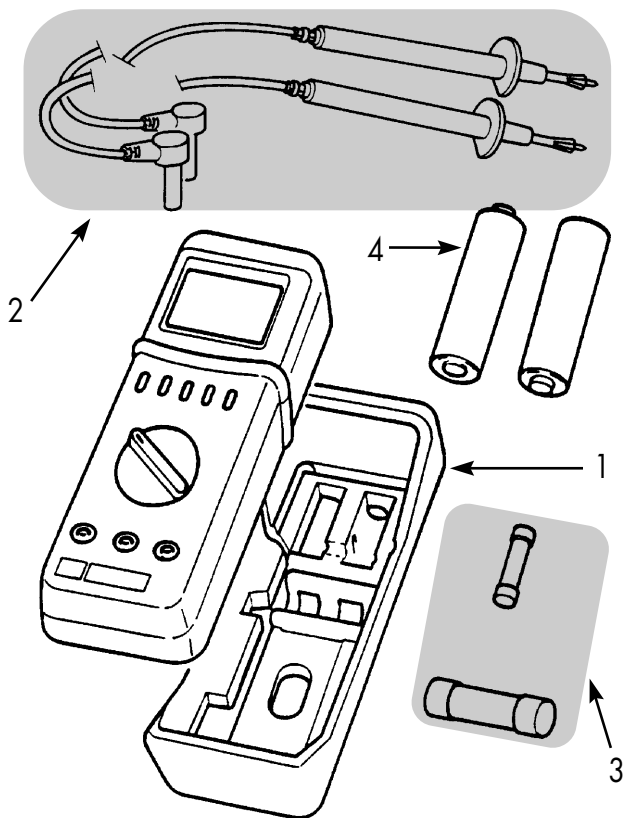
Interrompre le circuit, placer les pointes de touche en série sur le circuit à mesurer. Placer le commutateur sur la fonction ampèremètre 10A, et brancher le cordon rouge dans la borne 10A. Mettre le circuit sous tension, lire la valeur mesurée. Si la valeur est trop faible (*inférieure à 400 mA*) : placer le commutateur sur mA et brancher le cordon rouge sur la borne +. Appuyer sur la touche $\overline{\sim}$ / \sim pour sélectionner le continu ou l'alternatif. Possibilité d'utiliser les boutons de fonctions, **MIN/MAX**, **RANGE**,  et **HOLD** (voir "Boutons des fonctions complémentaires" page 5).

| A $\overline{\sim}$ et \sim | Unités des calibres lors des mesures d'intensités | | |
|--|---|-------------|-----------------------------|
| | 40 mA | 400 mA | 10 A (1) |
| Chute de tension (2) | 600 mV | 4,5 V | 600 mV |
| Résolution numérique | 10 μ A | 100 μ A | 10 mA |
| Résolution bargraphe | 1 mA | 10 mA | 1 A |
| Précision "alternatif" (4) \sim | $\pm 1,5$ % Lecture ± 2 pt | | ± 2 % L ± 2 pt |
| Précision "continu" $\overline{\sim}$ | $\pm 1,5$ % Lecture ± 1 pt | | $\pm 1,5$ % L ± 2 pt |
| Protection (3) | Fusible 0,4A HPC 600 Volt | | Fusible 12A HPC 600 V |

- (1) Entre 5A et 10A, pour éviter l'échauffement, limiter le temps d'utilisation à 10 minutes.
- (2) Chute de tension aux bornes pour 40mA, 400mA, 10A.
- (3) 600mA pendant 30 secondes pour le calibre 400mA,
15A pendant 30 secondes pour le calibre 10A.
- (4) Utilisation en fréquences : 40Hz à 500Hz.



Pièces détachées



Pour changer les piles ou les fusibles, il faut déposer les 3 vis du demi boutier arrière de l'appareil.

| | 711 | |
|---|-----------------------|--|
| 1 | 711.15 | Gaine de protection |
| 2 | 711.19 | Jeu de 2 fils avec pointe de touche |
| 3 | 711.FUJ4 | ⊠ + ⊠ Jeu de 4 fusibles (2 Fusibles de 0,4A HPC 6,5x32 mm et 2 fusibles de 12A HPC, 10,3x38 mm) |
| 4 | Pile R6 ou LR6 | Pile de 1,5 Volt (2) |

En France, pour les renseignements techniques sur l'outillage à mains téléphonez au (16 1) 64 54 43 07 ou 45 14