

**ISO - TECH IDM101**

**Multimètre numérique**

**MANUEL D'INSTRUCTIONS**



## 1. Avis sur la sécurité

Le multimètre a été fabriqué pour être conforme aux exigences de la catégorie II de la publication 1010-1 de l'IEC Exigences de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de surveillance et de laboratoire.

Ce manuel d'utilisation donne des instructions qu'il faut suivre et signale les précautions qu'il faut prendre pour utiliser le multimètre en toute sécurité et le maintenir en bon état.

### Termes utilisés dans le manuel d'utilisation

Important identifie des situations ou desquelles opérations dans lesquelles il y a des risques de dommage au multimètre ou à d'autres équipements.

Avertissement identifie des situations ou des opérations dans lesquelles il y a un risque de blessures ou de mort.

### Indications sur l'appareil

#• **Attention** — Suivre les instructions d'utilisation.

"• **Danger** — Des tensions dangereuses peuvent se trouver à ces connexions.

#### 1• **Symbole pour isolation double**

Symboles dans le manuel d'utilisation

#• Ce symbole indique des renseignements importants.

- Fusible
- Pile

**# AVERTISSEMENT** : Afin d'éviter des dangers ou le risque de chocs électriques, ou que le multimètre soit endommagé, il ne faut pas raccorder des tensions qui peuvent dépasser 600 V c.c. ou 600 Vrms. Ne jamais brancher de tensions supérieures à 600 V c.c. ou 600 Vrms à la terre à la prise COM.

**Important** : Pour éviter d'endommager le multimètre,

- enlever les sondes de l'article à mesurer avant de changer les réglages de fonction.
- ne jamais essayer de mesurer les tensions qui peuvent dépasser 600 V ou 600 Vrms
- et ne jamais essayer de mesurer des tension quand le multimètre est réglé à la fonction de mesure de la résistance ( $\Omega$ ).

Toujours utiliser les fusibles spécifiés.

Afin d'éviter les risques d'incendie, il faut utiliser uniquement des fusibles du bon type et de tension et de courant spécifiés sur

la bas du multimètre.

Il est strictement interdit de "réparer" des fusibles à utiliser et de court-circuiter les porte-fusibles.

**# AVERTISSEMENT** : Lire attentivement ce manuel d'utilisation avant d'utiliser le multimètre et suivre les instructions qui y sont données en utilisant le multimètre.

Une mauvaise compréhension des avertissements donnés dans le manuel d'utilisation, ou des erreurs dans l'exécution des instructions, peuvent entraîner des dangers ou des blessures graves et endommager le multimètre ou d'autres équipements.

## **2. Introduction**

Ce multimètre est un dispositif de mesure et de vérification compact, portable et à piles, pour les techniciens d'entretien, l'usage

industriel et les électroniciens amateurs, et pour vérifier et réparer des équipements. Les fonctions qu'il peut effectuer sont les suivantes:

Mesure de tensions de c.a. et de c.c.

Mesure de courants alternatifs et continus

Mesure de la résistance et de la capacitance

Essai de continuité

Essai de diode

Mesure de fréquences et ADP.

## **Déballage et vérification**

Voici les articles qui doivent être présents au déballage du multimètre:

1. Multimètre numérique
2. Jeu de fils d'essai (un noir et un rouge)
3. Manuel d'utilisation
4. Piles (posées)
5. Étui en caoutchouc

### 3. Spécifications techniques

#### 3.1 Spécifications générales

Le multimètre a été fabriqué pour être conforme aux exigences de la catégorie II de la publication 1010-1 de l'IEC Exigences de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de surveillance et de laboratoire. Cette norme de sécurité ne peut être garantie que si les chiffres maxima et minima spécifiés dans la section 2.2 sont respectés.

**Affichage** : Écran à cristaux liquides à chiffres 33• 4 à 4000 comptes, avec graphique à barres analogique de 42 segments.

Résolution plus élevée jusqu'à 9999 dans la plage de fréquence.

Indication de la polarité Automatique, positive si aucune indication, négative si indiquée.

**Indication de basse tension de pile** : " ■ "indique si la tension des piles tombe en dessous de la tension de fonctionnement.

**Dépassement de plage** : Le chiffre le plus élevé clignote.

**Cadence de mise à jour** : Deux par seconde pour l'affichage numérique,  
20 par seconde pour le graphique à barres,  
1 par seconde pour les mesures de fréquence.

**Extinction automatique** : Environ 30 minutes après avoir tourné le commutateur de fonction la dernière fois.

#### 3.2 Conditions ambiantes

**Altitude maximale** : 2000 m

**Catégorie d'installation** : IEC1010 1000 V Catégorie II  
600 V Catégorie III

**Niveau de pollution** : 2

**Température d'utilisation** : 0 à +50 °C, humidité relative de 0 à 80%

**Température de stockage** : -20 à +60 °C, humidité relative de 0 à 80% (piles non posées)

**Coefficient de température** : 0,15 x précision spécifiée/°C, <19 °C ou >28 °C

**Alimentation nécessaire** : Deux piles de 1,5 V (IEC LR03, AM4 ou AAA)

**Durée de la pile (alcaline)** : habituellement 1 000 heures

**Dimensions (L x P x H) (mm) :** 185 x 86 x 32,

avec étui en caoutchouc: 200 x 98 x 52,

**Poids (avec piles) :** 0,37 kg

**avec étui en caoutchouc :** 0,6 kg

Accessoires Étui en caoutchouc, fils d'essai, piles (posées) et manuel d'utilisation

### 3.3 Spécifications électriques

La précision est donnée en  $\pm$  (erreur de mesure + erreur d'affichage) et s'applique à  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  et avec une humidité relative inférieure à 80%.

L'erreur de mesure (%) est donnée en pourcentage de la mesure de courant.

L'erreur d'affichage (D) est donnée en unités égales à la plus petite augmentation pouvant être indiquée sur l'affichage.

#### 3.3.1 Tension c.c. (V c.c.)

Plage	Résolution	Précision	Surtension protection
400mV	$0.1\ \mu\text{V}$	$\pm(0.7\% + 2D)$	600 V c.c. ou 600V rms
4V	1mV	$\pm(0.5\% + 2D)$	
40V	10mV		
400V	100mV		
600V	1V		

Impédance d'entrée:  $10\text{ M}\Omega$ .

### 3.3.2 Tension c.a. (V c.a.)

Plage	Résolution	Précision	Protection contre
4V	1 $\mu$ V	$\pm (1\% + 5D)$ 50 à 60Hz	600 V c.c. ou 600V rms
40V	10 $\mu$ V		
400V	100mV	$\pm (1\% + 5D)$ 50 à 60Hz	
600V	1V		

**Impédance d'entrée :** 10 M  $\Omega$  en parallèle avec moins de 100 pF.

**Conversion des tensions c.a.:** Moyenne mesurée - valeur rms affichée

### 3.3.3 Courant continu (A c.c.)

Plage	Résolution	Précision	Chute de tension
4mA	1 $\mu$ A	$\pm (0.8\% + 2D)$	800mV (maximum)
40mA	10 $\mu$ A		
400mA	0.1mA		
10A	10mA	$\pm (1.5\% + 4D)$	1V (maximum)



### 3.3.4 Courant alternatif (A c.a.)

Plage	Résolution	Précision	Chute de tension
4mA	1 $\mu$ A	$\pm$ (1.5% + 5D) 40Hz à 1KHz	800mV (maximum)
40mA	10 $\mu$ A		
400mA	0.1mA		
10A	10mA	$\pm$ (2.5% + 5D) 40Hz à 1KHz	1V (maximum)

**Protection contre les surcharges** : prise mA: Fusible 1 A/415 V, 32 x 6,35 mm, rapide

**Prise A** : Fusible 10 A/415 V, 32 x 6,35 mm, rapide

**Conversion du courant alternatif** : Moyenne mesurée - valeur rms affichée

### 3.3.5 Résistance ( $\Omega$ )

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
400 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm$ (0.7% + 3D)	600 V c.c. ou 600V rms
4k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm$ (0.7% + 2D)	
40k $\Omega$	10 $\Omega$		
400k $\Omega$	100 $\Omega$		
4M $\Omega$	1k $\Omega$	$\pm$ (1.0% + 3D)	
40M $\Omega$	10k $\Omega$	$\pm$ (2.0% + 5D)	

**Tension hors charge** : 0,4 V

### 3.3.6 Capacitance

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
4nF	1pF	$\pm(1\% + 40D)$	600 V c.c. ou 600V rms
40nF 400nF 4 $\mu$ F	10pF 100pF 1nF	$\pm(1\% + 4D)$	
40 $\mu$ F	10nF	$\pm(1\% + 4D) < 20 \mu$ F $\pm(5\% + 8D) > 20 \mu$ F	

#### Essai de continuité

**Seuil d'indication** : environ 40  $\Omega$

**Indication de continuité** : Tonalité de 2 kHz

**Protection d'entrée** : 600 V ou 600 V rms

#### Essai de diode

**Mesure de courant** : 0,6 mA

**Tension hors charge** : environ 3 V

**Protection d'entrée** : 600 V ou 600 V rms

#### Mesure de fréquence

**Plages** : 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 10 MHz

**Résolution** : 0,01 Hz sur plage de 100 Hz

**Précision** :  $\pm(0,1\% + 4D)$

**Sensibilité** : 40 mV rms de 1 Hz à 20 kHz 400 mV rms de 20 kHz à 1 MHz

**Protection d'entrée** : 600 V c.c. ou 600 V rms

## Plage ADAPT (ADP)

**Indication :** 10 unités du chiffre le plus bas par mV

**Précision :**  $\pm(0,3\% + 2D)$

**Protection d'entrée :** 600 Vou 600 Vrms

### 4. Affichage et connexions

L'affichage, les commandes et les prises d'essai sont illustrés à la figure 1.

- 1. Affichage numérique** — L'affichage à cristaux liquides à chiffres 33• 4 à 3999 comptes comprend un graphique à barres analogique à 42 éléments et a des avertisseurs automatiques pour la polarité, le point décimal, le dépassement de plage, les données mémorisées, c.a./c.c., " $\Omega$  / ▫", "▫ ▫ ▫", "▫ ▫", "▫ ▫", REL, MAX, MIN et les symboles d'unités.
- 2. Commutateur rotatif de fonction et de plage** — Ce commutateur sert à sélectionner les fonctions et les plages de mesure.
- 3. Prise COM** — Entrée pour le potentiel commun.
- 4. V- $\Omega$  ▫ V** — Entrée pour la mesure de tension et de résistance, l'essai de diode et la mesure de la capacitance, de la fréquence et ADP.
- 5. Prise mA** — Entrée pour la mesure du courant en milliampères.
- 6. Prise A** — Entrée pour la mesure du courant. Le multimètre peut mesurer des courants jusqu'à 20 A, mais le temps est alors limité à 30 secondes.
- 7. Touche de fonction (bleue)** — Cette touche sert à passer d'une tension c.a. à une tension c.c., et d'un courant alternatif à un courant continu, de la mesure de la résistance à la vérification de la continuité, de la vérification de diode à la mesure de capacitance, et de la mesure de la fréquence à la mesure ADP.
- 8. Bouton MIN/MAX** — Appuyer sur le bouton MIN/MAX pour sélectionner le mode de mémorisation MIN MAX. Les chiffres de minimum et de maximum sont alors remis au niveau en cours de mesure. Les avertisseurs d'affichage ▫ et MAX ou MIN sont activés. En mode MIN/MAX, les chiffres de minimum et de maximum sont mémorisés. Une totalité se fait entendre si un nouveau chiffre de minimum ou de maximum dépasse la capacité de l'affichage de 4 000 unités.

En appuyant sur la touche Hold en mode MIN/MAX, on peut empêcher de mémoriser les mesures, et en appuyant de nouveau dessus, on peut faire continuer leur mémorisation. Si on arrête l'enregistrement, la mesure de courant indiquée est maintenue et le graphique à barres est gelé.

En mode MIN/MAX, le chiffre de minimum et de maximum est indiqué sur l'affichage numérique, tandis que le graphique à barres continue à indiquer les mesures normales.

**9. Touche de mode relatif (REL)** — En appuyant sur la touche REL, on fait apparaître REL sur l'affichage et on active le mode relatif. En faisant cela, le chiffre indiqué sur l'affichage est mémorisé comme chiffre de référence et l'affichage est remis à zéro.

Pour sortir du mode relatif, appuyer sur la touche REL pendant deux secondes.

En mode relatif, le chiffre affiché est la différence entre le chiffre de référence mémorisé et le chiffre en cours de mesure, par exemple, si le chiffre de référence est  $0,04 \Omega$  la valeur actuellement mesurée est de  $15,05 \Omega$ , ce qui apparaît sur l'affichage est  $15,01 \Omega$ .

**10. Touche HOLD** — Sauf pour le mode MIN/MAX, cette touche sert à entrer et à sortir du mode de retenue des données. En mode de retenue,  $\square$  apparaît sur l'affichage et la mesure indiquée est retenue jusqu'à ce qu'on appuie de nouveau sur la touche Hold. Un signal sonore avertit que le mode Hold est activé.

Si on appuie sur la touche MIN/MAX quand le mode Hold est activé, le multimètre sort du mode de retenue et passe en mode

MIN/MAX.

Si on appuie sur la touche Hold pendant que le mode MIN/MAX est activé, l'enregistrement des chiffres de minimum et de maximum est arrêté et reprend si on appuie de nouveau sur la touche Hold.

En mode Hold, l'extinction automatique est invalidée.

**11. Touche de réallumage (PWR RST)** — Si le multimètre s'est éteint automatiquement, on peut le rallumer en appuyant sur

- 12. Commutateur de plage manuel** — Cette touche sert à sélectionner la plage manuellement et à changer de plage. Si on appuie une fois sur la touche, l'avertisseur · · · sur l'affichage s'éteint. En appuyant plusieurs fois sur la touche, on peut alors régler le multimètre à la plage voulue. Pour revenir au réglage automatique, appuyer sur la touche pendant deux secondes.
- 13. Touche de mémorisation** — En mode de mémorisation, MEM apparaît sur l'affichage et la dernière mesure effectuée est mémorisée. Le chiffre mémorisé n'est pas effacé quand le multimètre s'éteint automatiquement, mais il l'est quand on tourne le commutateur rotatif à la position OFF.
- 14. Touche de rappel** — On peut utiliser cette touche pour rappeler une mesure mémorisée sur l'affichage. Cela est indiqué par ▫ apparaissant sur l'affichage et par le clignotement de MEM. L'extinction automatique est invalidée. Pour annuler

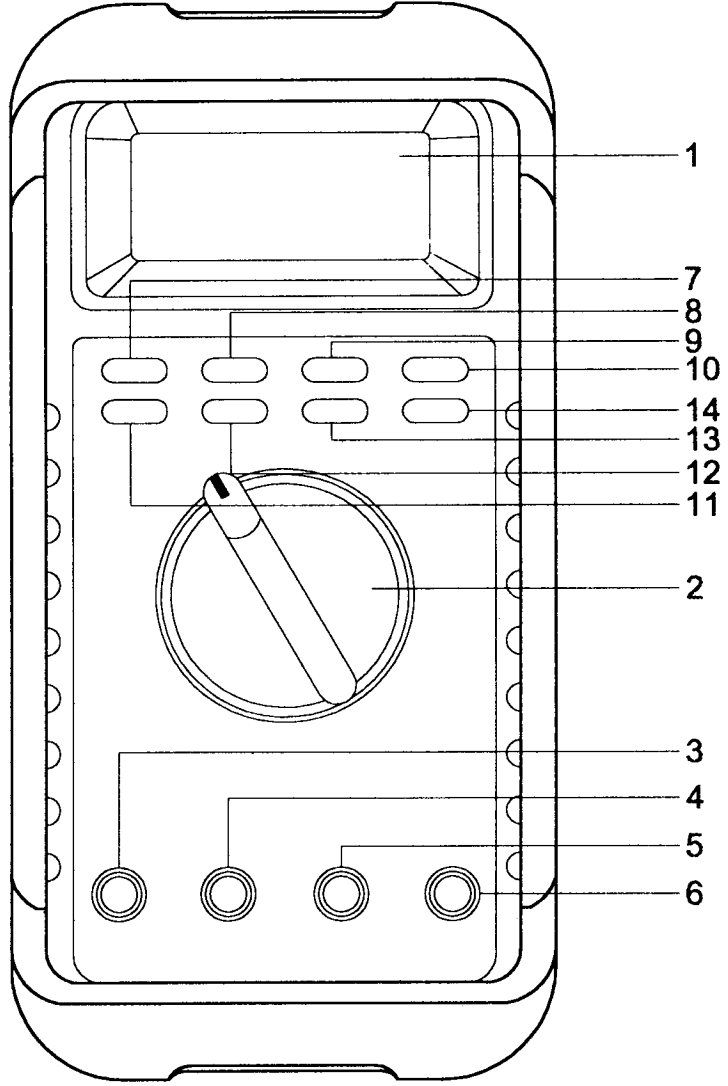


Figure 1

## 5. Utilisation du multimètre

Le multimètre a été fabriqué et vérifié pour être conforme aux exigences de la publication 1010 de l'IEC Exigences de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de surveillance et de laboratoire, et se trouvait en bon état de fonctionnement à la livraison.

Ce manuel d'utilisation donne des instructions et des avertissements qu'il faut observer si on veut utiliser le multimètre en toute sécurité et le maintenir en bon état.

### 5.1 Étapes préparatoires et directives à suivre

1. Après avoir allumé le multimètre, attendre 30 secondes avant de prendre la première mesure.
2. Il faut régler la fonction désirée avec le commutateur rotatif avant de mettre les sondes en contact avec l'article à mesurer.  
Enlever les sondes de l'article avant de changer le réglage du commutateur rotatif.
3. Si on utilise le multimètre près d'équipement qui produit des interférences magnétiques, l'affichage peut devenir instable, ou  
indiquer des mesures incorrectes.
4. Garder le multimètre sec.

### 5.2 Mesure des tensions

1. Brancher le fil noir dans la prise COM du multimètre, et le fil rouge dans la prise V- $\Omega$  .
2. Tourner le commutateur de fonction à la position V c.a. ou V c.c.
3. Brancher les sondes à la source ou à la charge dont il faut mesurer la tension. La polarité de la sonde rouge est indiquée avec la mesure.  
Si la mesure est supérieure à la plage du multimètre ou à la plage établie manuellement, un signal sonore est déclenché et le chiffre le plus élevé de l'affichage clignote, alors que les trois chiffres inférieurs passent à 0.

### 5.3 Mesure de courants

1. Brancher le fil noir dans la prise COM du multimètre. Pour mesurer des courants jusqu'à 400 mA, brancher le fil rouge dans

la prise mA, et pour mesurer des courants jusqu'à 10 A, le brancher dans la prise A. (Le multimètre peut également mesurer et afficher des courants jusqu'à 20 A, mais il ne faut pas brancher des courants de ce niveau plus de 30 secondes.)

2. Tourner le commutateur de fonction à la plage de courant voulue de 4 mA à A, et régler le multimètre à c.c. ou à c.a. avec la touche de fonction.

Nota: Si on ne connaît pas la plage voulue, commencer avec la plage la plus élevée et, au besoin, répéter la mesure dans la plage inférieure jusqu'à ce qu'on trouve la plage voulue.

3. Placer les sondes sur le circuit à mesurer.

### 5.4 Mesure de la résistance

1. Brancher le fil noir dans la prise COM et le fil rouge dans la prise V- $\Omega$  -  $\square$  (Nota: la polarité du fil rouge est positive.)

2. Tourner le commutateur de fonction à  $\Omega$   $\square$  vet, à l'aide du commutateur de fonction, amener  $\Omega$  sur l'affichage.

**AVERTISSEMENT:** Pour éviter le risque de blessures et pour protéger le multimètre contre les dommages, s'assurer que l'article sur lequel les mesures doivent être prises n'est pas sous tension.

3. Placer les sondes sur l'article dont il faut mesurer la résistance. Pour obtenir la meilleure précision possible avec des résistances basses, régler le multimètre à la plage de 400  $\Omega$  . et, avant d'effectuer une mesure, court-circuiter les sondes ensemble et appuyer sur la touche REL. Cela corrige automatiquement la résistance des fils quand d'autres mesures sont prises.



### 5.5 Vérification de la continuité avec l'avertisseur

1. Brancher le fil noir dans la prise COM et le fil rouge dans la prise  $V - \Omega$  -  $\square$   $\square$  .
2. Tourner le commutateur de fonction à  $\Omega$  et utiliser la touche de fonction pour régler l'essai de continuité (apparaît sur l'affichage).
3. Placer les sondes sur le circuit à vérifier. L'avertisseur se fera entendre si la résistance est inférieure à environ  $40 \Omega$  .

### 5.6 Essai de diode

1. Tourner le commutateur de fonction à  $\square$   $\square$  et utiliser la touche de fonction pour sélectionner le réglage de diode (  $\square$  ).
2. Brancher le fil noir dans la prise COM et le fil rouge dans la prise  $V - \Omega$  -  $\square$  (Nota: Le fil rouge est positif.)
3. Placer les sondes sur la diode à vérifier. Avec une diode au silicium non défectueuse, la tension indiquée dans le sens avant est entre 0,500 et 0,900 V. Avec une diode défectueuse, 000 (court-circuit) ou une lecture d'environ 3,2 V (circuit ouvert) apparaît.
4. Quand on vérifie dans l'autre sens (sens de blocage), un chiffre d'environ 3,2 V apparaît pour une diode non défectueuse, et 000 (court-circuit) ou un chiffre différent de moins de 3,2 V pour une diode défectueuse.

### 5.7 Mesure de la capacitance

1. Brancher le fil noir dans la prise COM et le fil rouge dans la prise  $V - \Omega$  -  $\square$  .
2. Tourner le commutateur de fonction à  $\square$   $\square$  et utiliser la touche de fonction pour sélectionner la mesure de capacitance (  $\square$  ).
3. En mesurant la capacitance de condensateurs polarisés, s'assurer de placer les sondes avec la bonne polarité.
4. Placer les sondes sur le condensateur dont il faut mesurer la capacitance.

**Important :** 1. Le condensateur doit être complètement déchargé avant d'effectuer une mesure quelconque.

2. Pour obtenir une mesure plus précise, on recommande d'utiliser le mode relatif (appuyer sur la touche REL) pour corriger toute capacitance transitoire.

## 5.8 Mesure des fréquences

1. Brancher le fil noir dans la prise COM et le fil rouge dans la prise  $V - \Omega - \square$  .
2. Tourner le commutateur de fonction à Hz ADP et utiliser la touche de fonction pour sélectionner la mesure de fréquence (Hz).
3. Placer les sondes sur la source du signal.

**Nota :** Les deux chiffres inférieurs sur l'affichage peuvent être instables à des fréquences inférieures à 1 kHz ou supérieures à 20 kHz.

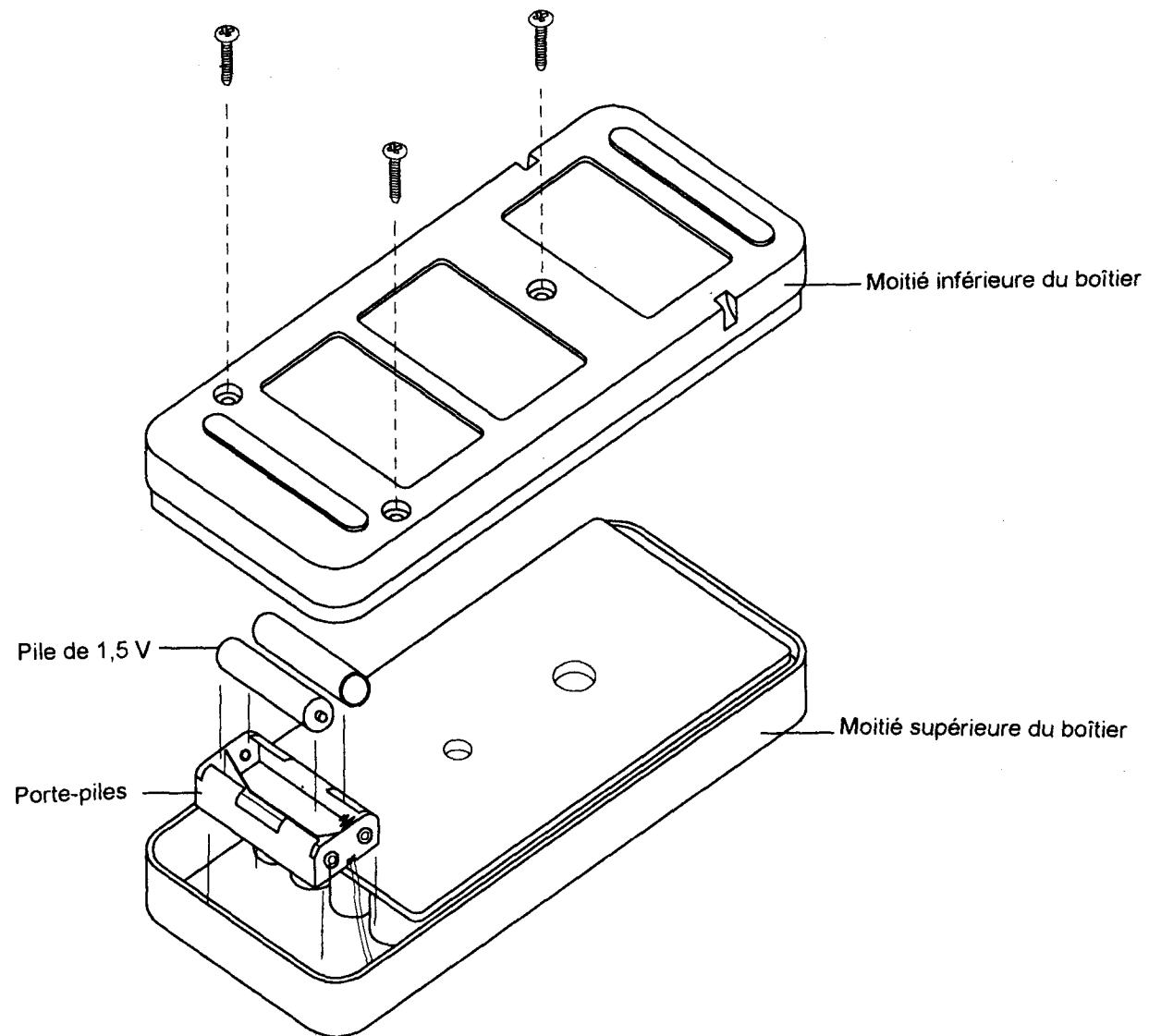
## 5.9 Mesure ADAPT

1. Brancher le fil noir dans la prise COM et le fil rouge dans la prise  $V - \Omega - \square$  .
2. Tourner le commutateur de fonction à Hz ADP et utiliser la touche de fonction pour sélectionner la mesure ADP (ADP).
3. Placer les sondes sur la source du signal.

## 6. Changement des piles

Ce multimètre est alimenté par des piles. Pour changer les piles, voir la figure 2 et suivre les instructions ci-dessous.

1. Enlever les sondes de l'article à mesurer et éteindre le multimètre.
2. Débrancher les fils des prises.
3. Poser le multimètre la face sur une surface de travail qui ne l'endommage pas.
4. Dévisser les trois vis dans la moitié inférieure du boîtier.
5. Relever délicatement l'extrémité de la moitié inférieure du boîtier, la plus proche de l'écran à cristaux liquides, jusqu'à ce qu'elle se sépare de la moitié inférieure.
6. Retirer le porte-piles de la moitié supérieure du boîtier et retirer délicatement les piles.
7. Poser des piles neuves dans le porte-piles et reposer celui-ci dans la moitié supérieure du boîtier.
8. Reposer la moitié inférieure du boîtier sur la moitié supérieure, en s'assurant de ne pas coincer le fil du porte-pile entre les deux moitiés du boîtier. Vérifier si tous les joints sont bien en place et si les deux languettes à crochet sont bien engagées dans la moitié supérieure du boîtier.
9. Revisser les trois vis.



**Figure 2 Changement des piles**

## 7. Changement des fusibles

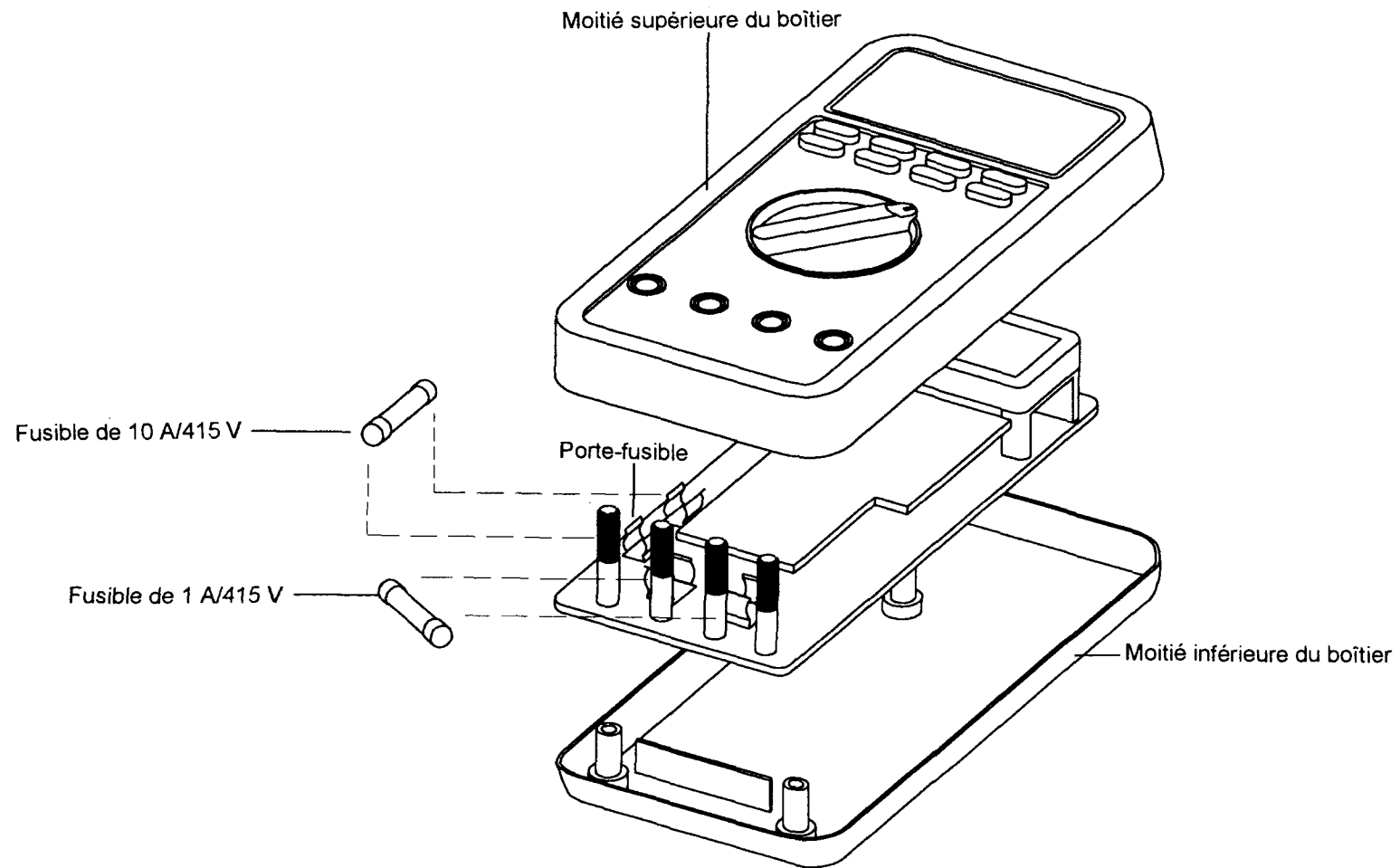
Pour changer les fusibles, voir la figure 3 et suivre les instructions ci-dessous.

1. Effectuer les étapes 1 à 5 des instructions pour changer les piles.
2. Sortir la carte de circuits imprimés de la moitié supérieure du boîtier. **Ne pas enlever de vis de la carte de circuits imprimés.**
3. Enlever le fusible défectueux en sortant une extrémité du porte-fusible puis en retirant le fusible du porte-fusible par cette extrémité.
4. **Poser un fusible neuf de la même dimension et de la même capacité dans le porte-fusible.** S'assurer que le fusible est centré longitudinalement dans le porte-fusible.
5. **S'assurer que la barre du commutateur rotatif de la moitié supérieure du boîtier, et le commutateur rotatif sur la carte de circuits imprimés sont tous les deux à la position OFF.**
6. Reposer la carte de circuits imprimés dans la moitié supérieure du boîtier.
7. Reposer la moitié inférieure du boîtier sur la moitié supérieure, en s'assurant que les joints sont bien placés et de ne pas coincer le fil du porte-fusible entre les deux moitiés du boîtier. Accrocher les deux languettes à crochet dans la moitié supérieure du boîtier.
8. Revisser les trois vis dans la moitié inférieure du boîtier.

### Spécifications des fusibles

1 A 6,3 x 32 mm 415 V rapide HBC 10 kA

10 A 6,3 x 32 mm 415 V rapide HBC 10 kA



**Fig.3 Changement des fusibles**

## **8. Entretien du multimètre**

Pour nettoyer le multimètre, l'essuyer avec un chiffon doux et un détergent doux. Ne jamais utiliser de nettoyeurs puissants ni de solvants.

Autant que possible, il ne faut pas effectuer de mesures avec le multimètre ni l'entretenir ou le réparer quand il est ouvert ou sous tension. Si on n'a pas le choix, il faut faire effectuer le travail par une personne expérimentée qui connaît bien les risques

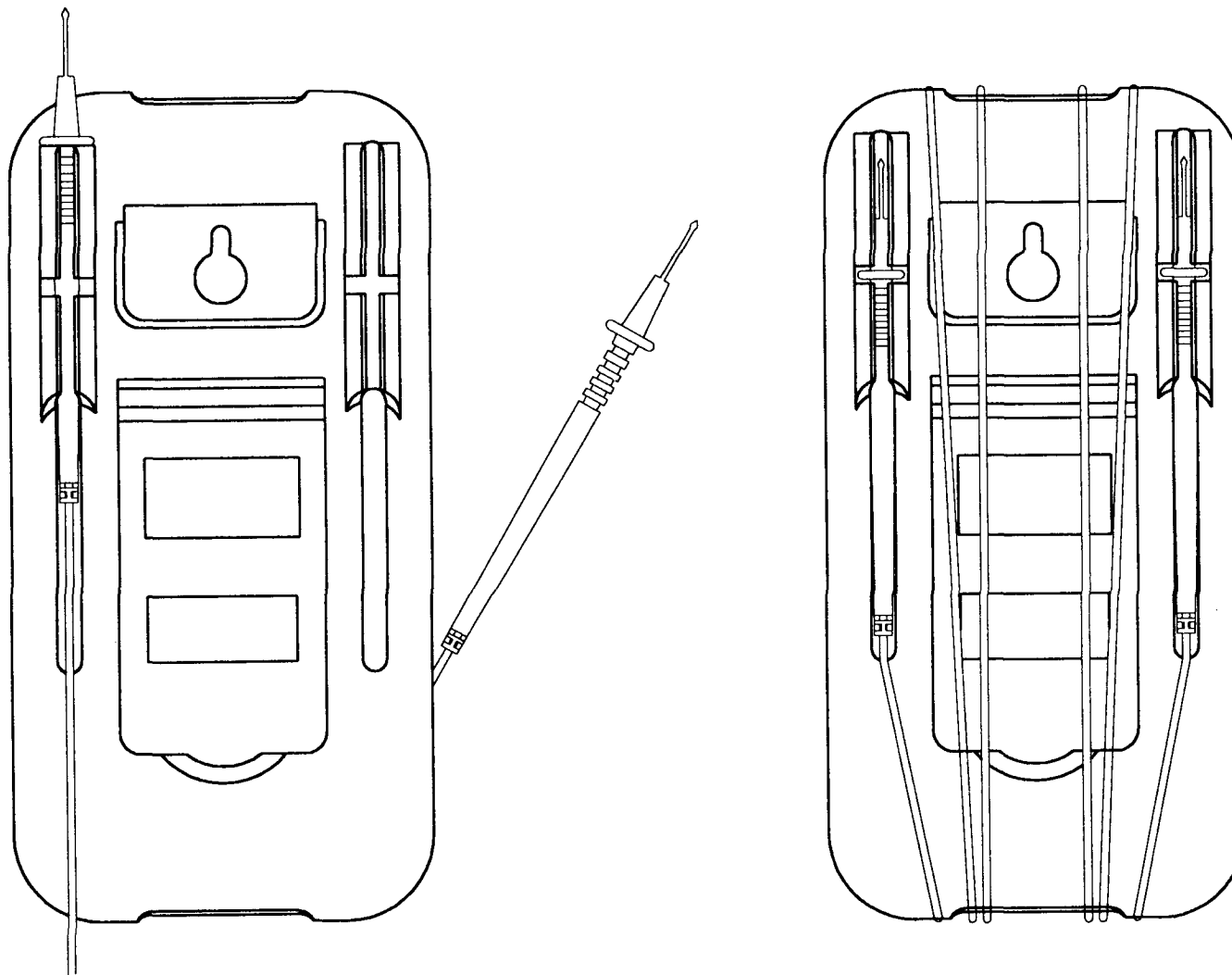
à courir.

S'il y a un risque quelconque que le multimètre soit dangereux à utiliser, il ne faut plus effectuer aucune mesure et il faut le protéger contre une utilisation par inadvertance.

On peut supposer que la sécurité du multimètre a été réduite si:

- il a subi des dommages visibles;
- les fonctions demandées ne sont pas effectuées convenablement;
- il a été exposé aux intempéries pendant un certain temps;
- il a été soumis à de graves contraintes en étant déplacé ou pendant le transport.

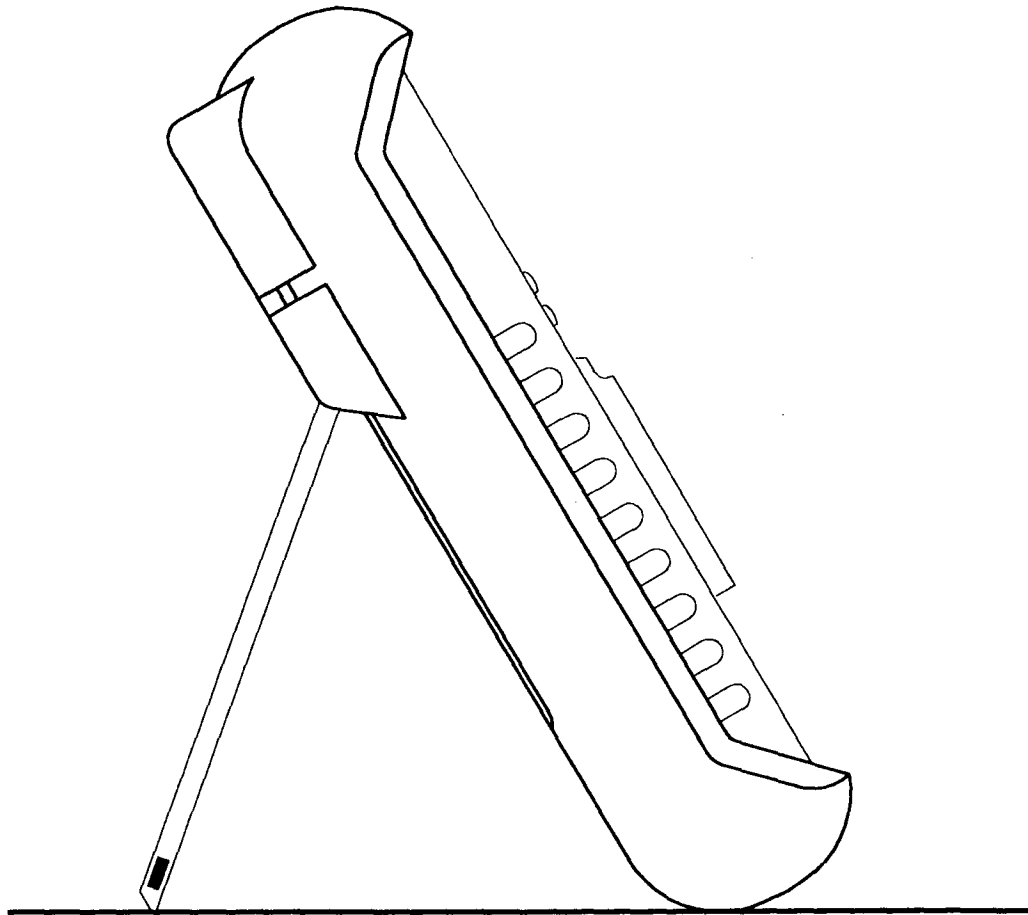
## 9. Utilisation des supports de sonde



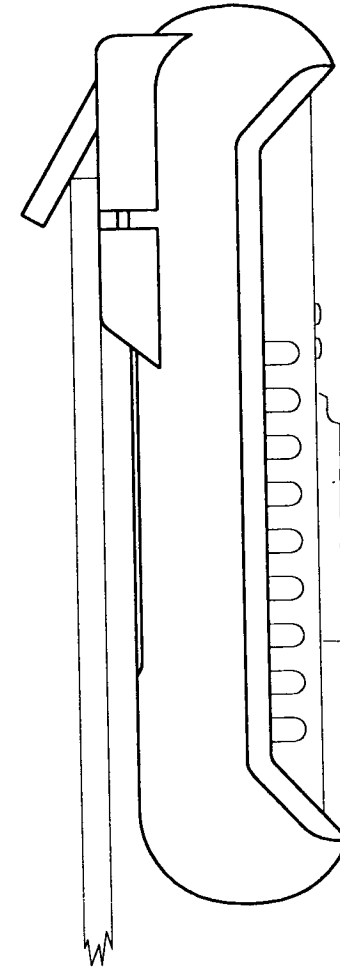
Pour travailler d'une seule main, insérer une des sondes dans un support de sonde.

Pour ranger les sondes en toute sécurité, enrouler les fils autour de l'étui en caoutchouc et enclencher les sondes dans les supports de sonde.

## 10. Utilisation du support et de l'étui en caoutchouc



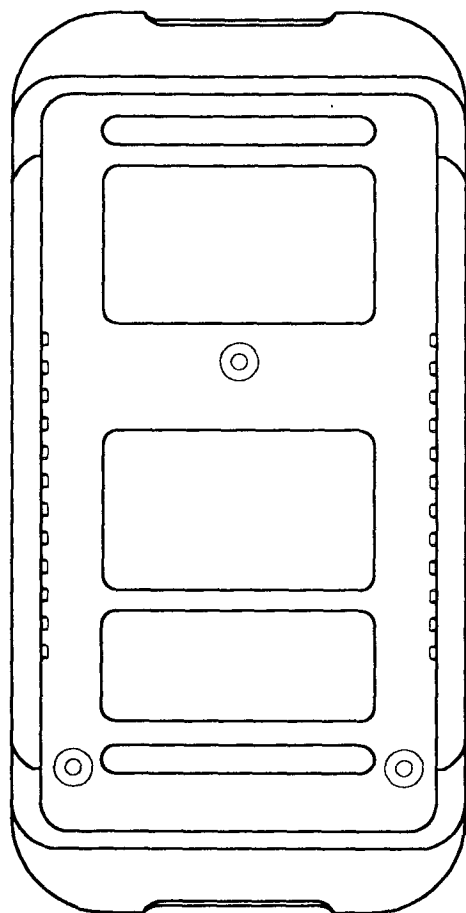
Utilisation du support comme plan incliné pour faciliter la lecture.



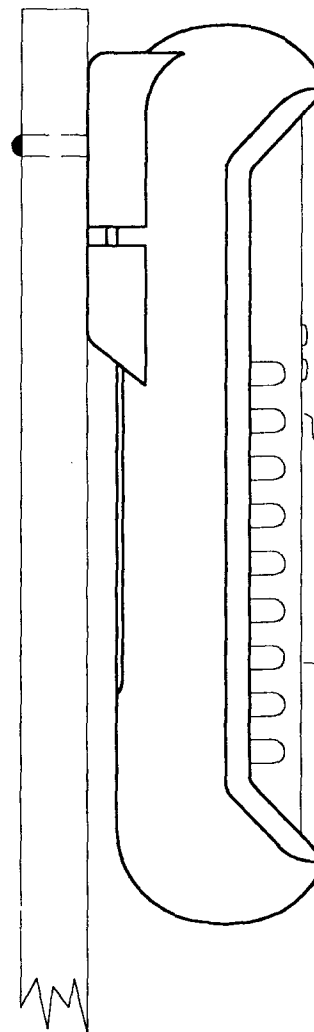
Pivotement du crochet au haut du multimètre pour l'accrocher sur une porte de boîte électrique.



## 11. Utilisation de l'étui en caoutchouc



Multimètre dans un étui en caoutchouc  
(avec l'arrière vers l'extérieur).



Multimètre dans un étui en caoutchouc  
suspendu à un crochet sur un mur.