

ISO-TECH IDM67
MULTIMETRE NUMERIQUE
MANUEL D'INSTRUCTIONS

F2

INTRODUCTION

1-1 Déballage et inspection

Voici les articles qui devraient accompagner le multimètre numérique lors de son déballage :

1. Multimètre numérique.
2. Jeu de fils d'essai (un noir et un rouge).
3. Manuel d'instructions.
4. Etui.

1-2 Sécurité du multimètre

Termes figurant sur l'équipement

ATTENTION — Consulter le manuel.

1 **ISOLATION DOUBLE** — Protection de classe II.

" **DANGER** — Risque de choc électrique

Symboles utilisés dans ce manuel

Ce symbole indique où se trouvent des avertissements ou autres renseignements dans le manuel.

 Fusible.

- Pile.

1-3 Panneau avant

Consulter la figure 1 et les étapes numérotées suivantes pour se familiariser avec les commandes et les connecteurs du panneau avant du multimètre.

- 1. Affichage numérique** — L'affichage numérique a un écran à cristaux liquides de 3200 comptes avec un graphique à barres analogique de 65 segments, polarité automatique et point décimal, \square , \square , c.c.', c.a.%,
▪ ▪ avertisseurs de \square \square et d'unités.
- 2. Commutateur rotatif** — Sélectionne la fonction et la plage désirées.
- 3. Borne d'entrée COM** — Connecteur d'entrée de mise à la terre.
- 4. $V\Omega$ \square Borne d'entrée** — Connecteur d'entrée positive pour la mesure de la tension, de la résistance et de la diode.

5. **Borne d'entrée μA mA** — Connecteur d'entrée positive pour les mesures de courant. (jusqu'à 300 mA).
6. **Borne d'entrée A** — Connecteur d'entrée positive pour la mesure du courant (jusqu'à 10 A).
7. **Commutateur de fonction (bleu)** — Appuyer sur le commutateur pour mesurer le courant alternatif ou continu dans le mode courant ou pour mesurer la continuité ou la diode \square / \square en mode vérification.
8. **Commutateur de réarmement** — On rallume le multimètre en appuyant sur le commutateur RESET.
9. **Commutateur de retenue** — Ce commutateur sert à retenir les valeurs mesurées dans toutes les fonctions. Quand on appuie sur l'avertisseur " \square " apparaît. Les conversions se font, mais l'affichage n'est pas mis à jour.
10. **Commutateur de plage (plage manuelle)** — On appuie sur le commutateur RANGE pour sélectionner une plage manuelle et pour changer de plage. Quand on appuie une fois sur le commutateur de Range, l'avertisseur RANGE apparaît sur l'écran à cristaux liquides. Appuyer sur le commutateur de Range pour sélectionner la bonne plage à utiliser. Appuyer sur le commutateur de Range pendant 2 secondes pour revenir à la plage automatique.

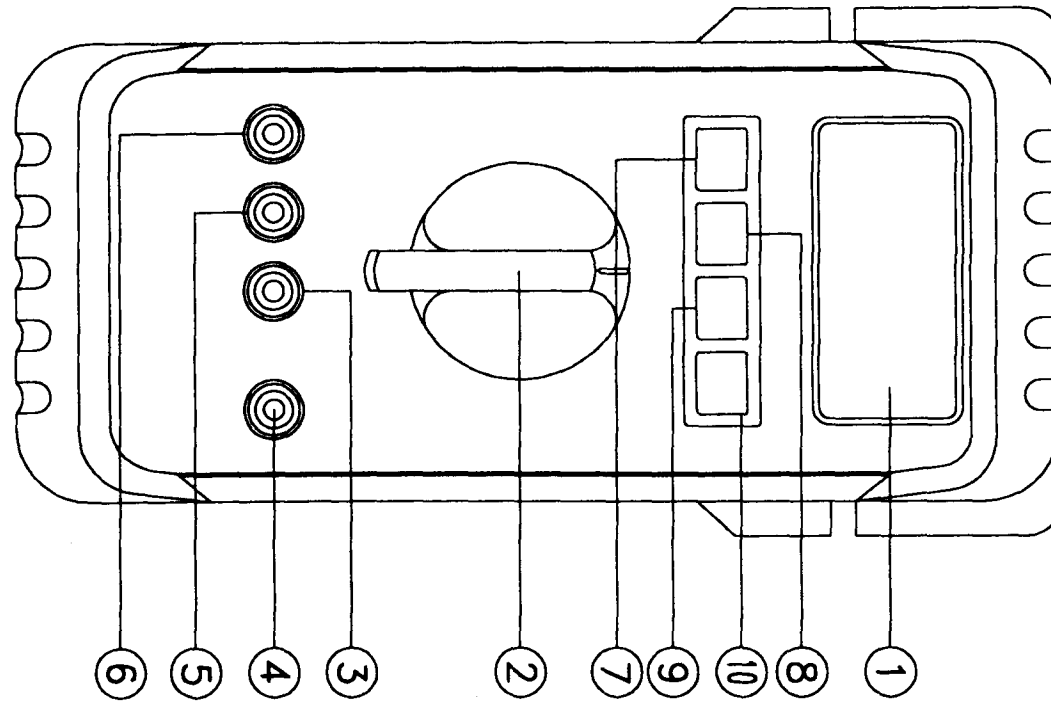


Figure 1

F6

SPECIFICATIONS

2-1 Spécifications générales

Affichage : L'affichage à cristaux liquides a une lecture maximale de 3200, et un graphique à barres de 65 segments.

Indication de la polarité : Automatique, positive implicite et négative indiquée.

Indication de dépassement : OL ou -OL.

Indication de basse tension de batterie : " ■ " est affiché quand la tension de la batterie chute en dessous de la tension de fonctionnement.

Echantillonnage : 2 fois par seconde pour les chiffres. 12 fois par seconde pour le graphique à barres analogique.

Extinction automatique : Environ 10 minutes, sauf si la valeur mesurer change pendant ce temps.

Coefficient de température : $0,15 \times$ (précision spécifiée) / °C, < 18°C ou > 28°C.

Exigences électriques : 2 piles alcalines de 1,5 V.

Durée de la pile : Alcaline 900 heures.

Dimensions (H x L x P) : 66 mm x 155 mm x 34 mm, sans l'étui.

85 mm x 165 mm x 40 mm, avec l'étui.

Poids (piles comprises) : 240 grammes sans l'étui.

360 grammes avec l'étui.

Accessoires fournis : Fils d'essai, piles (posées), manuel de l'utilisateur et étui.

2-2 Conditions environnementales

Pour usage intérieur.

Altitude maximale : 2000 m.

Catégorie d'installation : IEC 1010 600 V CAT II, 300 V CAT III.

Niveau de pollution : 2

Température de fonctionnement : 0°C à 50°C, humidité relative de 0 à 80 %.

Température de stockage : -20°C à 60°C, humidité relative de 0 à 80 % avec la pile enlevée du multimètre.

2-3 Spécifications électriques

La précision est \pm (% de lecture + le nombre de chiffres) à 23°C \pm 5°C, humidité relative inférieure à 80 %.

(1) Tension c.c.

Plage	Résolution	Précision	Protection contre
300mV	100 μ V	\pm (0,7 % de lecture + 2 chiffres)	600V c.c. ou 600V c.a. rms
3V	1mV		
30V	10mV		
300V	100mV		
600V	1V		

Impédance d'entrée : 10 M Ω .

(2) Tension c.a.

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surtensions
3V	1mV	± (1,7 % de lecture + 5 chiffres)	600V c.c. ou 600V c.a. rms
30V	10mV	± (1,7 % de lecture + 5 chiffres) 40 Hz à 500 Hz	
300V	100mV		
600V	1V		

* **Réponse de fréquence** : 40 Hz ~ 300 Hz pour une plage de 3 V.

Type de conversion c.a. : Indication de détection moyenne rms.

Impédance d'entrée : 10 M Ω //moins de 100 pF.

(3) Courant continu

Plage	Résolution	Précision	Charge de tension
300 μ A	0,1 μ A	\pm (1,2 % de lecture + 2 chiffres)	200 mV maximum
3 mA	1 μ A		2 V maximum
30 mA	10 μ A		200 mV maximum
300 mA	100 μ A		2 V maximum
10 A	10 μ A	\pm (2,5 % de lecture + 5 chiffres)	2 V maximum

Protection contre les surcharges : 0,5 A/250 V rapide pour entrée de μ A/mA.
10 A/250 V rapide pour entrée A.

(4) Courant alternatif

Plage	Résolution	Précision	Charge de tension
300 μ A	0,1 μ A	\pm (1,7 % de lecture + 4 chiffres)	200 mV maximum
3 mA	1 μ A		2 V maximum
30 mA	10 μ A		200 mV maximum
300 mA	100 μ A	\pm (2,0 % de lecture + 4 chiffres)	2 V maximum
10 A	10 mA	\pm (2,9 % de lecture + 7 chiffres)	2 V maximum

* Réponse de fréquence : 40 Hz ~ 500 Hz.

Protection contre les surcharges : 0,5 A/250 V rapide pour entrée de μ A/mA.

10 A/250 V rapide pour entrée A.

Type de conversion c.a. : Indication de détection moyenne rms.

(5) Résistance

Plage	Résolution	Précision	Protection contre
300 Ω	0.1 Ω	\pm (1,2 % de lecture + 4 chiffres)	600V c.c. ou 600V c.a. rms
3K Ω	1 Ω	\pm (0,9 % de lecture + 2 chiffres)	
30K Ω	10 Ω		
300K Ω	100 Ω		
3M Ω	1K Ω	\pm (1,2 % de lecture + 3 chiffres)	
30M Ω	10K Ω	\pm (2,5 % de lecture + 5 chiffres)	

* Tension de circuit ouvert : 1,3 V environ.

(6) Vérification de la diode et continuité

Plage	Résolution	Précision	Essai maximal	Ouverture maximale
▪ ▪	1mV	$\pm (1,5 \% \text{ de lecture} + 5 \text{ chiffres})$	1.5mA	3.3V

*Pour 0,4 V ~ 0,8 V

Protection contre les surcharges : 600 V c.c./c.a. rms maximum.

Continuité : Le sondeur intégré fonctionne quand la résistance est inférieure à 50 Ω .

(7) Extinction automatique

Le multimètre s'éteint automatiquement 10 minutes environ après avoir été allumé, ou si les chiffres mesurés changent pendant ce temps.

On peut rallumer le multimètre en appuyant sur le commutateur Reset.

(8) Protecteur du sondeur

Le sondeur fonctionne si le fil d'essai est raccordé à la borne d'entrée $\mu\text{A}/\text{mA}(\text{A})$, quand le commutateur de fonction rotatif n'est pas aux positions $\mu\text{A}/\text{mA}(\text{A})$.

FONCTIONNEMENT

Cet instrument a été étudié et vérifié conformément à la publication 1010 de l'IEC, Exigences de sécurité pour les appareils de mesure électroniques, et a été fourni en bon état de fonctionnement. Ce manuel d'instructions contient certains renseignements et avertissements que l'utilisateur doit suivre pour en assurer le bon fonctionnement et pour le conserver en bon état.

3-1 Préparation et avertissement avant les mesures

1. Attendre au moins 30 secondes après avoir allumé l'appareil avant de prendre des mesures.
2. Quand le sélecteur de fonction rotatif est changé pendant la mesure, s'assurer de ne le faire qu'après avoir enlevé les fils d'essai de l'équipement.
3. Si on utilise l'appareil près d'équipements qui produisent des parasites, il faut savoir que l'affichage peut devenir instable ou indiquer des erreurs importantes.
4. # La tension nominale maximale à la terre pour les bornes de mesures de tension et de courant est de 600 V c.a./c.c. CAT II, 300 V c.a./c.c. CAT III.

3-2 Mesures de tension

1. Raccorder le fil d'essai rouge à la borne d'entrée $V\Omega$ et le fil d'essai noir à la borne COM.
2. Régler le sélecteur de fonction rotatif à la position ACV ou DCV.
3. Raccorder les fils d'essai à l'appareil à mesurer.
4. Quand l'entrée est hors plage, OL apparaît.
5. # **AVERTISSEMENT** : Ne pas dépasser les limites de 600 V c.c. ou 600 V c.a. établies dans les spécifications.

#AVERTISSEMENT

AFIN D'EVITER LES RISQUES DE CHOC ELECTRIQUE OU D'ENDOMMAGER LE MULTIMETRE, NE PAS ESSAYER DE MESURER DES TENSIONS QUI POURRAIENT DEPASSER 600 V C.C. OU 600 V C.A. RMS.
NE
PAS RACCORDER PLUS DE 600 V C.C. OU 600 V C.A. RMS ENTRE LA BORNE D'ENTREE COMMUNE ET LA MISE A LA TERRE.

3-3 Mesure de la résistance

1. Raccorder le fil d'essai rouge à la borne d'entrée $V\Omega$ et le fil d'essai noir à la borne COM.
2. Régler le sélecteur de fonction rotatif à la position Ω .
3. Pour une lecture exacte, s'assurer qu'il n'y a pas de tension dans l'appareil à vérifier.
4. Raccorder les fils d'essai sur la résistance à mesurer. Afin d'assurer la meilleure exactitude de la mesure de résistance faible, court-circuiter les fils d'essai avant la mesure et noter la résistance du fil d'essai. Il faut soustraire la résistance des fils d'essai du chiffre affiché.

3-4 Vérification de la continuité par le sondeur

1. Raccorder le fil d'essai rouge à la borne d'entrée $V\Omega$ et le fil d'essai noir à la borne COM.
2. Régler le sélecteur de fonction rotatif à ■ ■ .
3. Raccorder les fils d'essai au circuit à mesurer. Le sondeur fonctionne si la résistance du circuit mesuré est inférieure 50Ω .
4. Le sondeur peut fonctionner quand l'instrument est d'abord allumé en mode de continuité et quand tous les segments de l'écran à cristaux liquides sont affichés.

3-5 Vérification de la diode.

1. Régler le commutateur rotatif à V_{Ω} .
2. Raccorder le fil d'essai noir à la borne COM et le fil rouge à la borne d'entrée V_{Ω} .
3. Raccorder les fils d'essai à la diode. Normalement, la chute de tension avant d'une bonne diode au silicium est entre 0,4 V et 0,9 V. Si la diode à vérifier est défectueuse, 000 (court-circuit) ou OL (aucune conductance) apparaît.

Vérification inversée de la diode : Si la diode à vérifier est bonne, "1" apparaît. Si la diode à vérifier est défectueuse, 000, ou un autre chiffre, apparaît.

3-6 Mesure du courant

AVERTISSEMENT : NE PAS RACCORDER LES FILS DU MULTIMETRE A UNE TENSION SUPERIEURE A 250 V C.A/C.C. EN EFFECTUANT UNE MESURE DE COURANT.

1. Raccorder le fil d'essai rouge à la borne $\mu A/mA$ et le fil d'essai noir à la borne COM, ou utiliser les bornes A et COM dans la plage A.
2. Régler le commutateur de fonction rotatif à μA , mA ou A.
3. On peut effectuer la mesure du courant alternatif en appuyant sur le contacteur de fonction bleu.
4. Raccorder les fils d'essai au circuit à mesurer.

MAINTENANCE

AVERTISSEMENT : AFIN D'EVITER DES CHOCS ELECTRIQUES, ENLEVER LES FILS D'ESSAI AVANT D'OUVRIR LE COUVERCLE.

4-1 Entretien général

Afin de conserver l'instrument propre, essuyer le boîtier avec un chiffon sec et du détergent; ne pas utiliser d'abrasifs ni de solvants.

Il faut éviter autant que possible tous les réglages, l'entretien et les réparations d'instruments ouverts sous tension

et, si c'est impossible, il faut les faire effectuer par une personne compétente qui connaît les risques encourus.

Quand il est probable que la protection a été réduite, il faut rendre l'instrument inopérant et le protéger contre tout usage non prévu.

La protection est probablement réduite si, par exemple, l'appareil :

- montre des signes de dommages visibles;
- n'effectue pas les mesures prévues;
- a été rangé pendant longtemps dans des conditions défavorables;
- a été soumis à de graves contraintes pendant le transport.

: ATTENTION (consulter les instructions de l'utilisateur)

4-2 INSTALLATION OU REMPLACEMENT DE LA PILE

Le compteur est alimenté par 2 piles de 1,5 V. Consulter la figure 2A et suivre la procédure suivante pour remplacer les piles :

1. Débrancher les fils d'essai et éteindre le compteur. Enlever les fils d'essai des bornes avant.
2. Enlever l'étui.
3. Placer le compteur face vers le bas. Enlever la vis du bas du boîtier.
4. Relever l'extrémité du bas du boîtier jusqu'à ce qu'il se dégage facilement du haut du boîtier à l'extrémité la plus près de l'écran à cristaux liquides.
5. Relever les piles du haut du boîtier et débrancher soigneusement les piles des fils du connecteur de pile.
6. Enficher les fils du connecteur de pile sur les bornes des nouvelles piles et insérer les piles dans le haut du boîtier. S'assurer que les fils de pile ne sont pas coincés entre le haut et le bas du boîtier.
7. Replacer le bas du boîtier. Replacer la vis et replacer l'étui.

4-3 REMPLACEMENT DU FUSIBLE

Consulter la figure 2B et utiliser la procédure suivante pour examiner ou pour remplacer le fusible du multimètre :

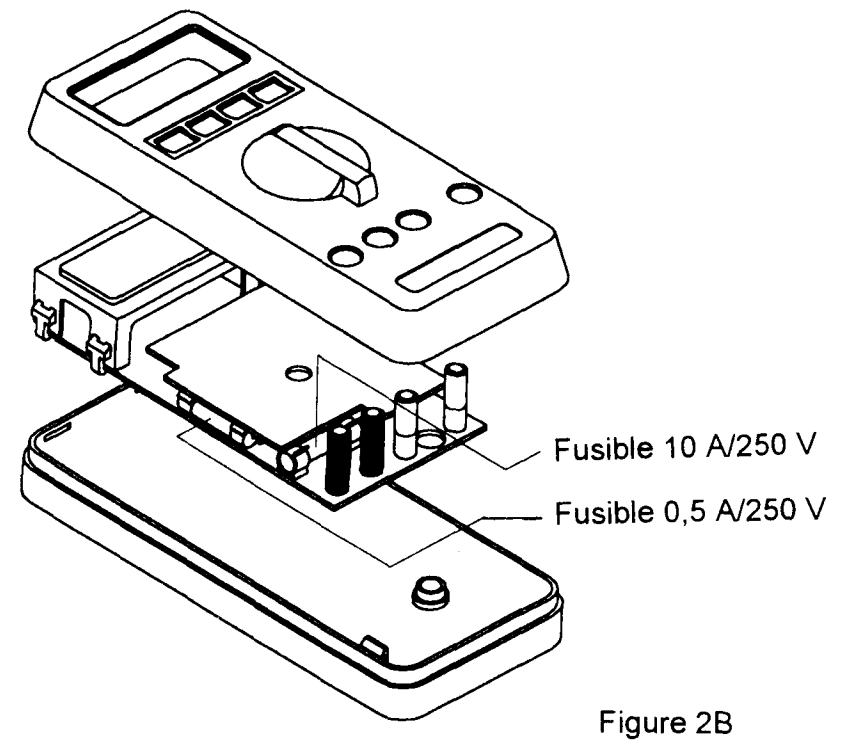
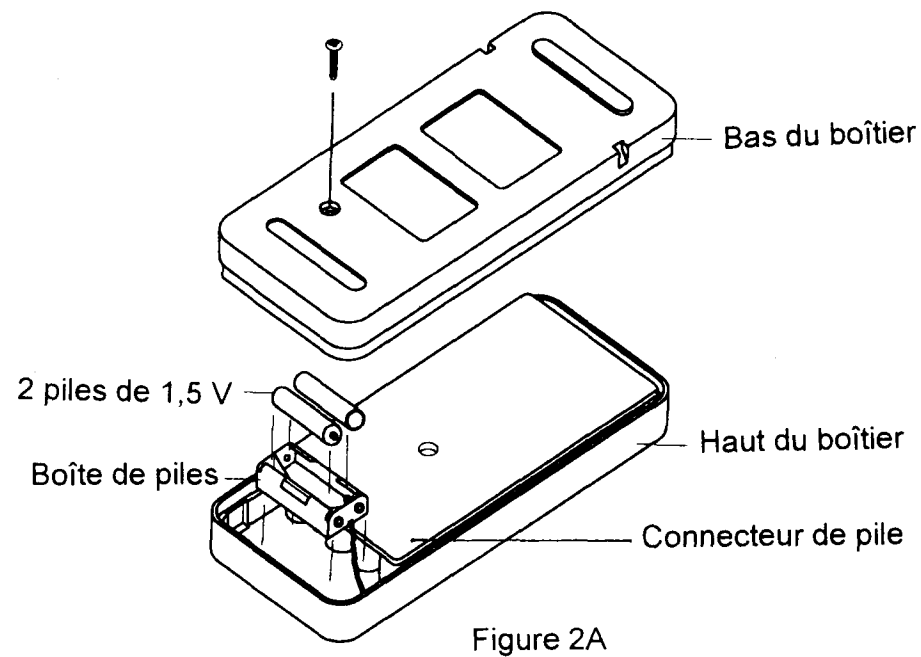
1. Effectuer les étapes 1 à 4 de la procédure de remplacement de pile.
2. Relever la carte de circuits du haut du boîtier. Ne pas enlever les vis de la carte de circuits.
3. Enlever le fusible défectueux en forant délicatement une extrémité du fusible et en faisant glisser celui-ci hors du porte-fusible.
4. Poser un fusible de la même dimension et de la même capacité. S'assurer que le nouveau fusible est posé au centre dans le porte-fusible.
5. S'assurer que le commutateur rotatif du haut du boîtier et que le commutateur de la carte de circuits sont en position OFF.
- 6 Replacer le haut et le bas du boîtier. S'assurer que les fils de pile ne sont pas coincés entre les deux moitiés du boîtier. Replacer la vis.

SPECIFICATION DU FUSIBLE

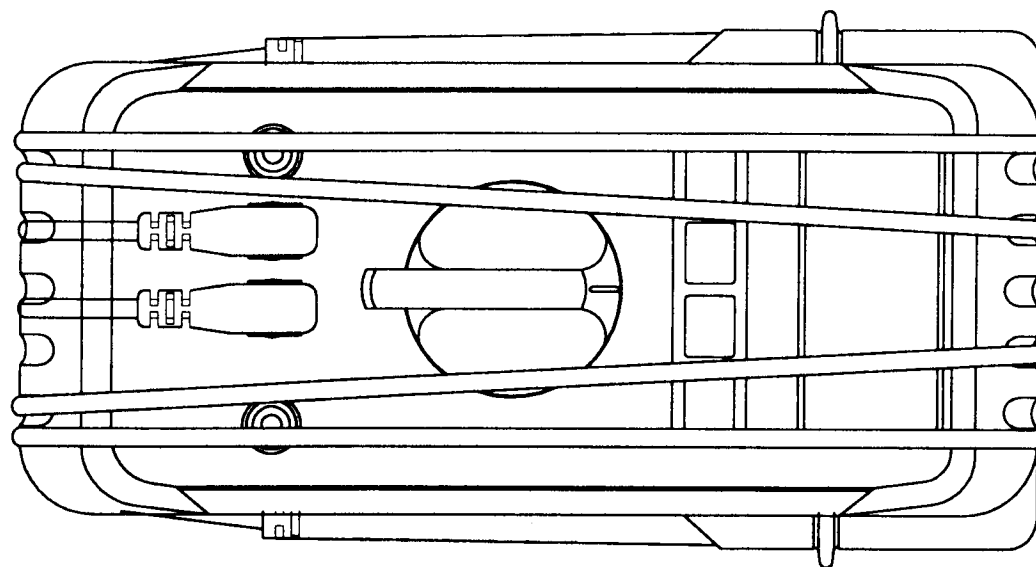
0,5 A 5 x 20 mm 250 V rapide HBC 10 KA

10 A 5 x 20 mm 250 V rapide HBC 10 KA

REPLACEMENT DES PILES

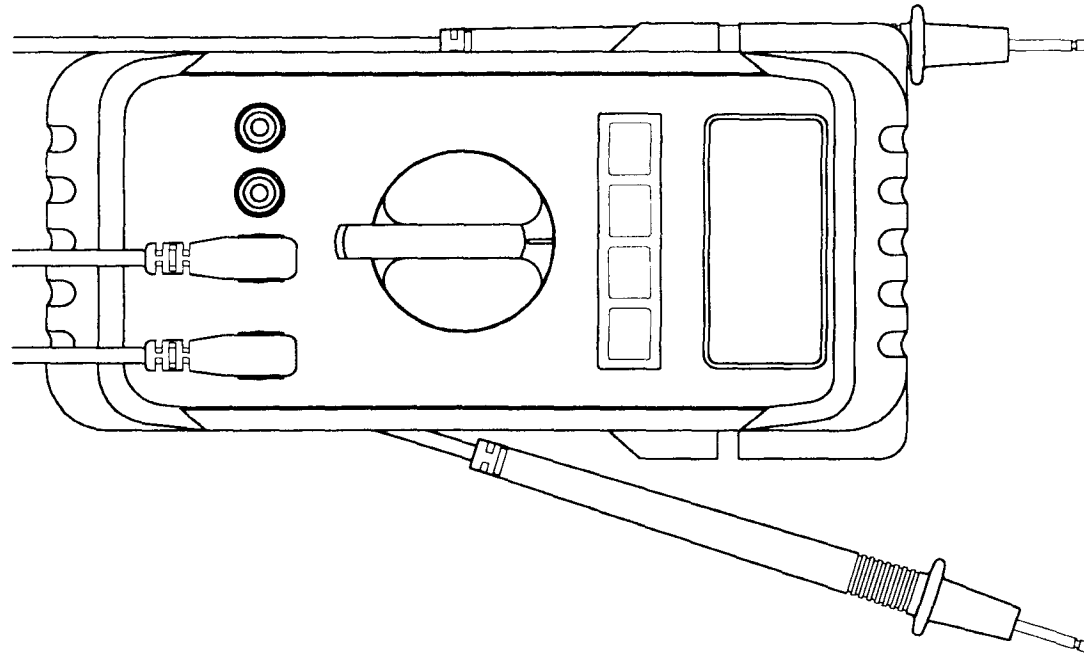


COMMENT UTILISER LE PORTE-SONDE



Enrouler les fils autour de l'étui pour ranger les sondes d'essai.

COMMENT UTILISER LE PORTE-SONDE

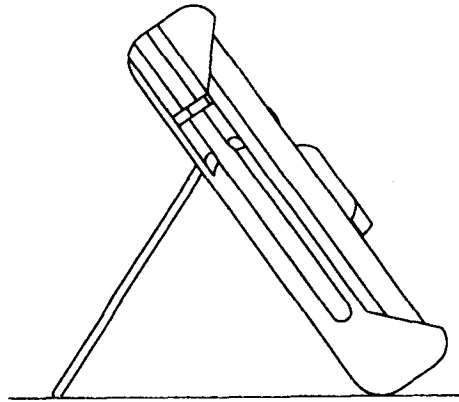


Sortir un porte-sonde pour le fonctionnement du multimètre à une main.

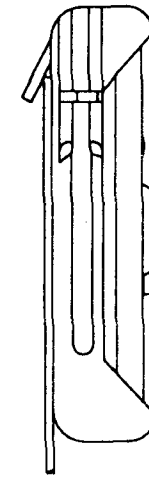
COMMENT UTILISER LE SUPPORT INCLINABLE ET L'ETUI



Accrocher à un clou à l'établi.



Faire pivoter le support pour faciliter la lecture du multimètre.



Faire pivoter le support supérieur vers l'extérieur pour l'accrocher sur une porte.