

ISO-TECH ICM36 II/36R II



AC/DC CLAMP MULTIMETER

INSTRUCTION MANUAL

ISO-TECH ICM 36 II /36R II
MULTIMETRE A PINCE
MANUAL D'INSTRUCTIONS

F 1

INTRODUCTION

1-1 Déballage et inspection

L'emballage du multimètre numérique à pince doit contenir les éléments suivants :

1. Multimètre numérique à pince
2. Jeu de fils d'essai (un noir et un rouge)
3. Mallette de transport
4. Manuel d'utilisation
5. Pile

1-2 Sécurité du multimètre


Avertissements inscrits sur l'équipement

 **ATTENTION** — Consulter le manuel.

 **DOUBLE ISOLATION** — Catégorie de protection II.

 **DANGER** — Risque de décharge électrique.

Symboles apparaissant dans le manuel.

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

 Pile

1-3 Panneau avant

Reportez-vous à la Figure 1 et aux procédures décrites ci-dessous pour vous familiariser avec le panneau de commande et les connecteurs du multimètre.

- 1. Afficheur numérique** — L'instrument possède un afficheur à cristaux liquides à 3 ¾ chiffres (valeur maximale affichée 3999) avec un point décimal, AC \sim , DC $\overline{\text{---}}$, **Auto**, HOLD, MAX, H et des indicateurs d'unité.
- 2. Borne d'entrée** — Le fil d'essai noir doit toujours être connecté sur la borne d'entrée COM et le fil rouge sur la borne d'entrée "V- Ω " pour la mesure de la tension de courant alternatif ou continu, de la résistance ou de la continuité.
- 3. Sélecteur de fonctions** — Cet interrupteur coulissant permet de sélectionner les fonctions V \sim , V $\overline{\text{---}}$, A \sim , A $\overline{\text{---}}$, Ω , H .

4. HOLD/MAX(H) — Ce bouton a deux modes de fonctionnement : conservation des données (A) et conservation de la valeur de pic (B).

Lorsque vous tournez le commutateur rotatif pour mettre l'appareil sous tension, le bouton fonctionne en mode "conservation des données". Appuyez dessus pour activer/désactiver ce mode.

(B) Lorsque vous maintenez le bouton HOLD/MAX (H) enfoncé, puis tournez le commutateur rotatif pour mettre l'appareil sous tension, ce bouton fonctionne en mode "conservation de la valeur de pic". Appuyez dessus pour redémarrer l'enregistrement MAX. Pour quitter le mode "conservation de la valeur de pic", appuyez sur le bouton pendant plus de 2 secondes. Le mode "conservation de la valeur de pic" ne fonctionne pas en mode "continuité".

5. Bouton ZERO A= / Ω /

Bouton Zero A= — Lorsque vous mesurez le courant C.C., utilisez le bouton "ZERO A=" pour réinitialiser l'affichage.

Bouton Ω / — Appuyez sur ce bouton pour mesurer la résistance ou la continuité.

Mode Désactivation de la mise hors tension automatique — Voir 2-2 Spécifications électriques (9) Désactivation de la mise hors tension automatique.

6. **Dispositif d'ouverture des mâchoires** — Appuyez sur le levier pour ouvrir les mâchoires du transformateur.
Les mâchoires se referment lorsque vous cessez d'appuyer sur le levier.
7. **Protection** — Dispositif de sécurité permettant de protéger la main de l'utilisateur.
8. **Mâchoires du transformateur** — Captent le courant alternatif ou continu qui circule dans le conducteur.

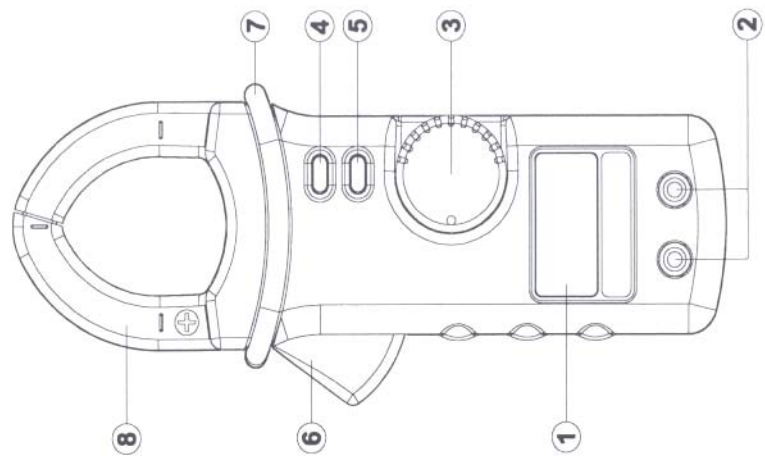


Figure 1

F 7

SPECIFICATIONS

2-1 Spécifications générales

Affichage : Afficheur à cristaux liquides à 3 ¼ chiffres, valeur maximale affichée : 3999.

Polarité : Indication de polarité automatique.

Indicateur de dépassement : "OL" sur l'afficheur.

Indicateur de pile faible : "⎓" apparaît sur l'afficheur lorsque la tension de la pile est inférieure à la tension de régime.

Fréquence des mesures : 2 mesures/seconde.

Erreur de position : $\pm 1 \%$ de la valeur affichée.

Type de capteur : Détection de l'effet Hall en courant alternatif et continu.

Résistance aux chocs : Résiste à une chute d'une hauteur de 1,20 m.

Alimentation : Pile simple de 9 V (NEDA 1604, JIS 006P ou IEC6LF22).

Durée de vie de la pile : 150 heures avec pile alcaline.

Ouverture maximale des mâchoires : 45 mm.

Taille maximale du conducteur : 35 mm de diamètre.

Coefficient de température : 0,2 x (précision spéc.) / °C < 18°C, > 28°C.

Dimensions : 82 mm (l) x 208 mm (L) x 41 mm (p)

Poids : 360 g (avec piles)

Accessoires : Fils d'essai, pile, manuel et mallette de transport.

2-2 Conditions environnementales

Utilisation à l'intérieur.

Altitude maximale : 2000 m.

Catégorie d'installation : IEC 1010-1 CAT. III 600V

Niveau de pollution : 2

Température de fonctionnement : 0°C à 30°C (\leq 80 % HR), 30°C à 40°C (\leq 75 % HR), 40°C à 50°C (\leq 45 % HR).

Température de stockage : -20°C à 60°C.

2-2 Spécifications électriques

Précision \pm (% valeur affichée + nombre de chiffres) à $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ et moins de 80 % HR

(1) Tension de courant continu : Réglage automatique de la plage

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surtensions
400.0mV	100 μ V	Non spécifiée	600V rms
4.000V	1mV	$\pm(1.5\% \text{ mesure} + 5\text{chiffres})$ 40Hz ~ 300Hz	
40.00V	10mV	$\pm(1.5\% \text{ mesure} + 5\text{chiffres})$ 40Hz ~ 500Hz	
400.0V	100mV		
600V	1V		

Impédance d'entrée : $\geq 9 \text{ M}\Omega$ // moins de 100 pF.

Type de conversion de courant alternatif :

36 II : Conversions en courant alternatif avec indication RMS moyenne détectée, étalonnage sur la valeur RMS d'une entrée sinusoïdale.

36R II : Conversions en Pour un facteur de crête de 1,4 à 2,0, ajoutez 1,0 % à la précision.

Pour un facteur de crête de 2,0 à 2,5, ajoutez 2,5 % à la précision.

Pour un facteur de crête de 2,5 à 3,0, ajoutez 4,0 % à la précision.

(2) Tension de courant continu : Réglage automatique de la plage

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surtensions
400.0mV	100 μ V	$\pm(0.7\%$ mesure + 2 chiffres)	600V rms
4.000V	1mV		
40.00V	10mV		
400.0V	100mV		
600V	1V		

Impédance d'entrée : $\geq 9\text{ M}\Omega$

(3) Résistance : réglage automatique de la plage

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
400.0Ω	100mΩ	±(1.2% mesure + 6 chiffres) *1	600V rms
4.000KΩ	1Ω	±(0.9% mesure +3 chiffres) *2	
40.00KΩ	10Ω		
400.0KΩ	100Ω	±(1.2% mesure + 3 chiffres) *2	
4.000MΩ	1KΩ		
40.00MΩ	10KΩ	±(2.5% mesure + 5 chiffres) *1 *3	

* 1: Affichage ≤ 6 chiffres lorsque la lecture est proche de l'échelle entière.

* 2: Affichage ≤ 3 chiffres lorsque la lecture est proche de l'échelle entière.

* 3: Le temps de réponse est d'environ 20 secondes.

* 4 : Un signal sonore peut être émis lorsque vous placez une faible résistance sur la borne d'entrée avant de régler le commutateur rotatif sur la fonction de résistance et de continuité.

(4) Continuité

La sonnerie intégrée émet un signal lorsque la résistance mesurée est inférieure à $50\ \Omega$; le signal est désactivé lorsque la résistance mesurée est supérieure à $300\ \Omega$.

Entre $50\ \Omega$ et $300\ \Omega$, la sonnerie peut être activée ou non.

(5) DCA (intensité de courant continu) : Réglage automatique de la plage

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surtensions
0 ~ 40.0A	0.1A	$\pm(1.5\% \text{ mesure} + 10 \text{ chiffres})$	600A rms
40.0A ~ 400.0A	0.1A	$\pm(1.5\% \text{ mesure} + 7 \text{ chiffres})^*$	
400A ~ 600A	1A	$\pm(1.9\% \text{ mesure} + 10 \text{ chiffres})$	

1. * Pour 200,0 A ~ 400,0 A, ajouter 1 % à la précision.

2. Coefficient de température : 0,2 x (précision spéc.) /°C < 21°C ou > 26°C.

3. Température de fonctionnement : 0°C à 30°C ($\leq 80\%$ HR), 30°C à 40°C ($\leq 75\%$ HR)

(6) A.C.A. : Réglage automatique de la plage

Plage	Résolution	Précision	Réponse en fréquence	Protection contre les surcharges
0 ~ 40.0A	0.1A	$\pm(1.9\% \text{ mesure} + 7 \text{ chiffres})$	50Hz ~ 60Hz	600A rms
40.0A ~ 400.0A	0.1A	$\pm(1.9\% \text{ mesure} + 5 \text{ chiffres})^{**}$		
400A ~ 600A	1A	$\pm(1.9\% \text{ mesure} + 10 \text{ chiffres})$		
0 ~ 40.0A	0.1A	$\pm(2.5\% \text{ mesure} + 7 \text{ chiffres})$	61Hz ~ 400Hz	
40A ~ 400.0A	0.1A	$\pm(2.5\% \text{ mesure} + 5 \text{ chiffres})^*$		
400A ~ 600A	1A	$\pm(2.5\% \text{ mesure} + 10 \text{ chiffres})$		

1. * Pour 200,0 A ~ 400,0 A, ajouter 1,1 % à la précision.

2. ** 200,0 A ~ 400,0 A, ajouter 1,6 % à la précision pour 36R II .

200,0 A ~ 400,0 A, ajouter 1,1 % à la précision pour 36 II .

3. Coefficient de température : $0,2 \times$ (Précision spéc.) / °C < 21°C ou > 26°C.

4. Température de fonctionnement : 0°C à 30°C (≤ 80 % HR), 30°C à 40°C (≤ 75 % HR)

Type de conversion de courant alternatif :

36 II : Conversions en courant alternatif avec indication RMS moyenne détectée, étalonnage sur la valeur RMS d'une entrée sinusoïdale.

36R II : Conversions en courant alternatif avec couplage C.A., réponse RMS réelle, étalonnage sur la valeur RMS d'une entrée sinusoïdale. La précision est donnée pour les ondes sinusoïdales à l'échelle entière et les ondes non sinusoïdales au-dessous de la moitié de l'échelle. Pour les ondes non sinusoïdales, ajoutez les corrections de facteur de crête suivantes :

Pour un facteur de crête de 1,4 à 2,0, ajoutez 1,0 % à la précision.

Pour un facteur de crête de 2,0 à 2,5, ajoutez 2,5 % à la précision.

Pour un facteur de crête de 2,5 à 3,0, ajoutez 4,0 % à la précision.

(7) Conservation de la valeur de pic

7-1 En mode "conservation de la valeur de pic", la précision change de la façon suivante.

Précision d'origine + 10 chiffres/unités de progression de la plage.

Exemple :

Au début, le mode "conservation de la valeur de pic" sur l'afficheur est réglé sur 100,0 mV sur une plage de 400,0 mV. Si, après une oscillation de la tension, cette valeur passe à 120,0 V : les unités de progression de la plage correspondent à 3 unités (400,0 mV, 4,000 V, 40,00 V, 400,0 V) ; la précision doit donc ajouter 3 unités de progression de la plage x 10 chiffres/unités de progression de la plage = 30 chiffres.

7-2 En mode "conservation de la valeur de pic", la précision de la résistance est spécifiée dans la plage 400,0 Ω et 400,0 K Ω seulement.

(8) Mise hors tension automatique

Le multimètre s'arrête automatiquement 30 minutes environ après la mise sous tension.

(9) Désactivation de la mise hors tension automatique

Lorsque vous maintenez le bouton ZERO A Ω \rightarrow enfoncé, puis tournez rapidement le commutateur rotatif pour passer de la position arrêt à la position Ω \rightarrow (en moins d'une seconde), la mise hors tension automatique est désactivée.

UTILISATION

Cet appareil a été conçu et testé selon la norme IEC 1010, Exigences relatives à la sécurité des appareils de mesure électroniques. Il ne présente aucun risque à la livraison. Ce manuel d'instructions contient certaines informations et avertissements dont l'utilisateur doit tenir compte pour assurer un fonctionnement correct de l'appareil et pour le conserver en état de marche.

3-1 Préparation et avertissement avant la prise de mesures

1. Si l'appareil est utilisé à proximité d'un équipement qui génère des interférences électromagnétiques, la valeur affichée peut être instable ou incorrecte.
2. Vérifiez que la pile est bien connectée.
3. L'appareil doit être utilisé à des températures comprises entre 0°C et 50°C, avec une humidité relative inférieure à 80 %, sauf si la fonction courante opère entre 0°C et 40°C.
4. N'utilisez et ne stockez pas cet appareil dans un environnement soumis à des températures ou à un taux d'humidité élevés et ne le stockez pas dans un lieu exposé à la lumière directe du soleil.
5. Ne remplacez pas la pile pendant que l'appareil est sous tension.
6. Si vous ne devez pas vous servir de l'appareil pendant une durée prolongée, enlevez la pile.

7. N'oubliez pas d'éteindre l'appareil après utilisation.

8. ⚠ La tension nominale de mise à la terre pour les bornes de mesure de tension est de 600 V CAT III.

⚠ CET INSTRUMENT NE DOIT PAS ETRE UTILISE SUR DES CONDUCTEURS NON ISOLES SOUS UNE TENSION SUPERIEURE A 600 V C.A./C.C.

EVALUATION DES RISQUES LIES A L'EQUIPEMENT DE TEST

Il est rappelé aux utilisateurs de cet équipement et à leurs employés que, en vertu des lois sur la santé et la sécurité, ils doivent effectuer une évaluation correcte des risques de tous les travaux d'électricité, afin d'identifier les sources éventuelles de dangers électriques et d'électrocution (courts-circuits accidentels, etc). Quand l'évaluation révèle un risque important, ils doivent utiliser des fils d'essai protégés par fusible, fabriqués conformément à la directive GS38 de la HSE (Equipement d'essais électriques pour électriciens).

3-2 Mesure de courant alternatif/continu

1. Réglez le commutateur rotatif sur la position "A~" ou "A $\overline{\text{---}}$ ".
2. Ouvrez la pince en appuyant sur le dispositif d'ouverture sur le côté gauche du multimètre.
3. Placez la pince autour du fil ou du conducteur et relâchez lentement le dispositif d'ouverture, en vérifiant que la pince est complètement fermée. Positionnez bien les conducteurs au centre des mâchoires de la pince. La pince ne doit enserrer qu'un seul conducteur d'un circuit.
L'appareil signalera une erreur s'il enserre plusieurs conducteurs sous tension.
4. Pour la mesure de courant continu, la valeur affichée est positive lorsque le courant circule du haut vers le bas de l'instrument (cf. Figure 2).
- 5. Pour des mesures précises en mode DCA (intensité de courant continu), procédez comme suit :**
 - (i) Placez la pince autour du fil ou du conducteur et relâchez lentement le dispositif d'ouverture, en vous assurant que le fil ou le conducteur est au centre de la pince.
 - (ii) Retirez le fil ou le conducteur de la pince.
 - (iii) Appuyez sur le bouton ZERO A' pour réinitialiser l'affichage (opérationnel en mode DCA uniquement).
 - (iv) Répétez l'étape (i).
 - (v) Les valeurs de mesure positives peuvent être plus précises en mode DCA.

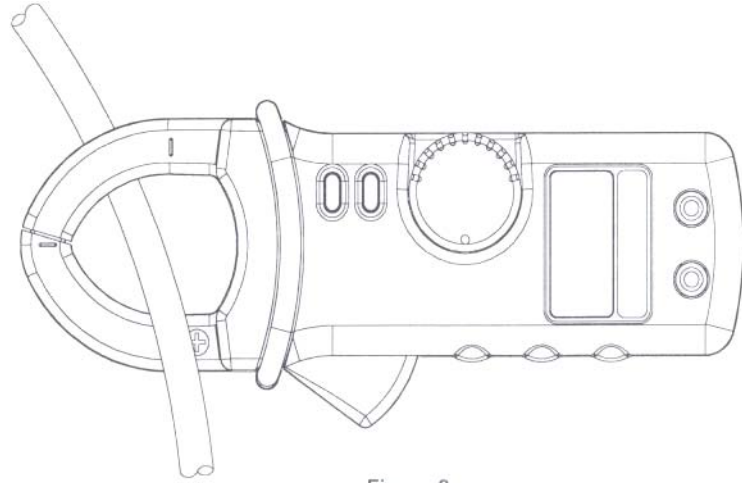


Figure 2

F 22

3-3 Mesure de la tension de courant alternatif/continu

1. Réglez le commutateur rotatif sur la position " $V\sim$ " ou " $V\text{---}$ ".
2. Raccordez le fil d'essai noir sur la borne "COM" dans la partie inférieure de l'appareil et le fil d'essai rouge sur la borne " $V-\Omega$ ". Vous pouvez maintenant placer les sondes de test sur les conducteurs pour effectuer la mesure.

3-4 Mesure de la résistance

1. Réglez le commutateur rotatif sur la position " Ω / diode ".
2. Raccordez le fil d'essai noir sur la borne "COM" et le fil d'essai rouge sur la borne " $V-\Omega$ ".
3. Vérifiez que le circuit à tester est hors tension. Raccordez les fils d'essai au circuit pour effectuer la mesure.
4. Appuyez sur le bouton Ω / diode pour sélectionner le mode Résistance ou Continuité.
5. En mode diode , la sonnerie intégrée émet un signal si la résistance du circuit testé est inférieure à 50Ω . Entre 50Ω et 300Ω , la sonnerie peut être activée ou non.

ENTRETIEN

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

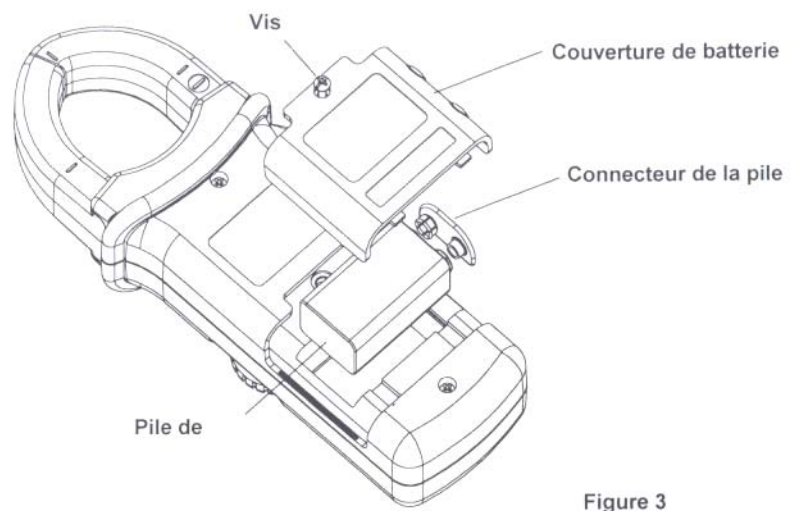
4.1 Entretien général

1. Les opérations de réparation ou d'entretien qui ne sont pas traitées dans ce manuel ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié.
2. Essuyez régulièrement le boîtier avec un chiffon sec et un détergent léger. N'utilisez ni abrasifs ni solvants.

4-2 Pose ou remplacement de la pile

Le multimètre est alimenté par une pile de 9 V. Pour remplacer la pile, consultez la figure 4 et procédez comme suit.

1. Débranchez les fils d'essai et mettez le multimètre hors tension. Retirez les fils d'essai des bornes frontales.
2. Desserrez la vis du couvercle du compartiment de la pile situé dans la partie inférieure de l'appareil, puis retirez le couvercle.
3. Retirez la pile de son logement.
4. Insérez une pile neuve.
5. Remettez le couvercle en place et resserrez la vis.



F 25