

FRANÇAIS

Manuel d'utilisation


optec
l'énergie se mesure

Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH


Téléphone: +41 44 933 07 70 | Fax: +41 44 933 07 77
email: info@optec.ch | Internet: www.optec.ch



Table des matières :

1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE	2
1.1 Instructions préliminaires	2
1.2 Pendant l'utilisation.....	3
1.3 Après l'utilisation.....	3
1.4 Définition de Catégorie de mesure (surtension).....	3
2. DESCRIPTION GENERALE.....	4
2.1 Instruments de mesure à valeur moyenne et à valeur TRMS	4
2.2 Définitions de valeur TRMS et de facteur de crête.....	4
3. PREPARATION A L'UTILISATION.....	5
3.1 Vérification initiale.....	5
3.2 Alimentation de l'instrument.....	5
3.3 Calibration	5
3.4 Conservation	5
4. MODE D'UTILISATION.....	6
4.1 Description de l'instrument	6
4.1.1 Description des commandes	6
4.1.2 Marques d'alignement	6
4.2 Description des touches de fonction	7
4.2.1 Touche HOLD.....	7
4.2.2 Touche 	7
4.2.3 Touche RANGE	7
4.2.4 Touche MAX.....	7
4.2.5 Touche MODE	7
4.3 Description des fonctions du sélecteur	8
4.3.1 Mesure de tension DC.....	8
4.3.2 Mesure de tension AC.....	9
4.3.3 Mesure de courant AC.....	10
4.3.4 Mesure de résistance	11
4.3.5 Test de continuité et essai des diodes	12
5. ENTRETIEN	13
5.1 Aspects généraux.....	13
5.2 Remplacement de la batterie.....	13
5.3 Nettoyage de l'instrument	13
5.4 Fin de la durée de vie	13
6. SPECIFICATIONS TECHNIQUES	14
6.1 Caractéristiques techniques	14
6.1.1 Normes de sécurité	15
6.1.2 Caractéristiques générales.....	15
6.2 Environnement	15
6.2.1 Conditions environnementales d'utilisation	15
6.3 Accessoires	15
6.3.1 Dotation standard	15
7. ASSISTANCE	16
7.1 Conditions de garantie.....	16
7.2 Assistance.....	16

1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE

Cet instrument a été conçu conformément à la directive CEI/EN61010-1, relative aux instruments de mesure électroniques. Pour votre propre sécurité et afin d'éviter tout dommage à l'instrument, veuillez suivre avec précaution les procédures décrites dans ce manuel et lire attentivement toutes les remarques précédées du symbole .

Avant et pendant l'exécution des mesures, veuillez respecter scrupuleusement ces indications :

- Ne pas effectuer de mesures de tension ou de courant dans un endroit humide.
- Eviter d'utiliser l'instrument en la présence de gaz ou matériaux explosifs, de combustibles ou dans des endroits poussiéreux.
- Se tenir éloigné du circuit sous test si aucune mesure n'est en cours d'exécution.
- Ne pas toucher de parties métalliques exposées telles que des bornes de mesure inutilisées, des circuits, etc.
- Ne pas effectuer de mesures si vous détectez des anomalies sur l'instrument telles qu'une déformation, une cassure, des fuites de substances, une absence d'affichage de l'écran, etc.
- Prêter une attention particulière lorsque vous mesurez des tensions au-delà de 20V afin d'éviter le risque de chocs électriques.

Dans ce manuel, et sur l'instrument, on utilisera les symboles suivants :



Attention : s'en tenir aux instructions reportées dans ce manuel ; une utilisation inappropriée pourrait endommager l'instrument ou ses composants.



Danger haute tension : risque de chocs électriques.



Instrument à double isolement.



Tension ou courant AC.



Tension DC



Référence de terre.

1.1 INSTRUCTIONS PRELIMINAIRES

- Cet instrument a été conçu pour une utilisation dans un environnement avec niveau de pollution 2.
- Il peut être utilisé pour des mesures de **COURANT ET DE TENSION** sur des installations en catégorie IV 600V à la terre. Pour la définition des catégories de surtension, voir la § 1.4.
- Veuillez suivre les normes de sécurité principales visant à protéger l'utilisateur contre des courants dangereux et l'instrument contre une utilisation erronée.
- Seuls les embouts fournis avec l'instrument garantissent la conformité avec les normes de sécurité. Ils doivent être en bon état et, si nécessaire, remplacés à l'identique.
- Ne pas mesurer de circuits dépassant les limites de tension et de courant spécifiées.
- Vérifier que la batterie est insérée correctement.
- Avant de connecter les embouts au circuit à tester, vérifier que le sélecteur est positionné correctement.
- Contrôler que l'afficheur LCD et le sélecteur indiquent la même fonction.

1.2 PENDANT L'UTILISATION

Veillez lire attentivement les recommandations et instructions suivantes :



ATTENTION

Le non-respect des avertissements et/ou instructions peut endommager l'instrument et/ou ses composants ou mettre en danger l'utilisateur.

- Avant d'activer le sélecteur, retirer le conducteur du tore ou déconnecter les embouts de mesure du circuit sous test.
- Lorsque l'instrument est connecté au circuit sous test, ne jamais toucher les bornes inutilisées.
- Eviter de mesurer une résistance si des tensions externes sont présentes. Même si l'instrument est protégé, une tension excessive pourrait être à l'origine d'un dysfonctionnement de la pince.
- Avant d'effectuer une mesure de courant par le tore, retirer les embouts des bornes correspondantes.
- Lors de la mesure de courant, tout autre courant à proximité de la pince peut influencer la précision de la mesure.
- Lors de la mesure de courant, positionner toujours le conducteur le plus possible au centre du tore pour une meilleure précision de lecture.
- Si une valeur mesurée ou le signe d'une grandeur sous test restent constants pendant la mesure, contrôler si la fonction HOLD (Verr) est activée.

1.3 APRES L'UTILISATION

- Lorsque les mesures sont terminées, mettre le sélecteur sur OFF.
- Si l'instrument n'est pas utilisé pendant longtemps, retirer la batterie.

1.4 DEFINITION DE CATEGORIE DE MESURE (SURTENSION)

La norme CEI/EN61010-1 : Prescriptions de sécurité pour les instruments électriques de mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire, Partie 1 : Prescriptions générales, définit ce qu'on entend par catégorie de mesure, généralement appelée catégorie de surtension. A la § 6.7.4 : Circuits de mesure, on lit :

(OMISSIS)

Les circuits sont divisés dans les catégories de mesure qui suivent :

- La **catégorie de mesure IV** sert pour les mesures exécutées sur une source d'installation à faible tension.
Par exemple, les appareils électriques et les mesures sur des dispositifs primaires de protection contre surtension et les unités de contrôle d'ondulation.
- La **catégorie de mesure III** sert pour les mesures exécutées sur des installations dans les bâtiments.
Par exemple, les mesures sur des panneaux de distribution, des disjoncteurs, des câblages, y compris les câbles, les barres, les boîtes de jonction, les interrupteurs, les prises d'installations fixes et le matériel destiné à l'emploi industriel et d'autres instruments tels que par exemple les moteurs fixes avec connexion à une installation fixe.
- La **catégorie de mesure II** sert pour les mesures exécutées sur les circuits connectés directement à l'installation à faible tension.
Par exemple, les mesures effectuées sur les appareils électroménagers, les outils portatifs et sur des appareils similaires.
- La **catégorie de mesure I** sert pour les mesures exécutées sur des circuits n'étant pas directement connectés au RESEAU DE DISTRIBUTION.
Par exemple, les mesures sur des circuits ne dérivant pas du RESEAU et des circuits dérivés du RESEAU spécialement protégés (interne). Dans le dernier cas mentionné, les tensions transitoires sont variables ; pour cette raison, (OMISSIS) on demande que l'utilisateur connaisse la capacité de résistance transitoire de l'appareil.

2. DESCRIPTION GENERALE

L'instrument HT9012 exécute les mesures suivantes :

- Tension DC et AC
- Détection de la présence de tension AC sans contact
- Courant AC
- Résistance et test de continuité avec alarme
- Test des diodes

Chacune de ces fonctions peut être sélectionnée à l'aide d'un sélecteur à 8 positions, comprenant la position OFF. On dispose également de la touche de fonction **HOLD** pour l'activation de la fonction de verrouillage de la valeur affichée à l'écran, la touche ☼ pour l'activation/désactivation du rétro éclairage de l'écran, la touche **RANGE** pour la sélection manuelle de l'échelle de mesure, la touche **MAX** pour l'exécution de la mesure de la valeur maximum des grandeurs et la touche **MODE** pour la sélection de plusieurs fonctions de mesure communes à la même position du sélecteur. La grandeur sélectionnée s'affiche à l'écran LCD avec l'indication de l'unité de mesure et des fonctions validées. Le modèle est également équipé d'un dispositif d'arrêt automatique qui va éteindre de façon automatique l'instrument après 15 minutes environ de la dernière opération mise en exécution.

2.1 INSTRUMENTS DE MESURE A VALEUR MOYENNE ET A VALEUR TRMS

Les instruments de mesure de grandeurs alternées se divisent en deux groupes :

- instruments à VALEUR MOYENNE : instruments qui mesurent seulement la valeur de chaque onde à la fréquence fondamentale (50 ou 60 Hz) ;
- instruments TRUE ROOT MEAN SQUARE ou TRMS : instruments qui mesurent la valeur efficace ou moyenne quadratique de la grandeur sous test.

En la présence d'une onde sinusoïdale parfaite, les deux groupes d'instruments présentent des résultats identiques. En la présence d'ondes perturbées, les lectures des deux divergent. Les instruments à valeur moyenne donnent seulement la valeur efficace de l'onde fondamentale, alors que les instruments à valeur TRMS apportent la valeur efficace de l'intégralité de l'onde, y compris les harmoniques (dans la bande passante de l'instrument). En conséquence, les valeurs obtenues ne sont identiques que si l'onde est parfaitement sinusoïdale. Si elle est perturbée, les instruments à valeur TRMS fournissent des résultats supérieurs aux lectures des instruments à valeur moyenne.

2.2 DEFINITIONS DE VALEUR TRMS ET DE FACTEUR DE CRETE

La valeur efficace de courant est ainsi définie : "*Dans un intervalle de temps équivalant à une période, un courant alternatif avec une valeur efficace disposant d'une intensité de 1A, en passant par une résistance, répand la même énergie qui serait diffusée dans la même période de temps par un courant continu d'une intensité de 1A* ». Cette définition se traduit par l'expression numérique :

$$G = \sqrt{\frac{1}{T} \int_{t_0}^{t_0+T} g^2(t) dt}$$

La valeur efficace est également connue sous le nom de valeur RMS

(*Root Mean Square* : racine de la moyenne des carrés)

Le facteur de crête est défini comme rapport entre la valeur de crête d'un signal (amplitude du pic) et sa valeur efficace : $CF (G) = \frac{G_p}{G_{RMS}}$ Cette valeur varie en fonction de la forme

d'onde du signal, pour une onde sinusoïdale parfaite elle vaut $\sqrt{2} = 1.41$. En la présence de distorsions, le facteur de crête présente des valeurs d'autant plus grandes que plus sera élevée la distorsion de l'onde.

3. PREPARATION A L'UTILISATION

3.1 VERIFICATION INITIALE

L'instrument a fait l'objet d'un contrôle mécanique et électrique avant d'être expédié.


Toutes les précautions possibles ont été prises pour garantir une livraison de l'instrument en bon état.

Toutefois, il est recommandé d'effectuer un contrôle rapide de l'instrument afin de détecter des dommages qui auraient pu avoir lieu pendant le transport. En cas d'anomalies, n'hésitez pas à contacter votre commissionnaire de transport.

S'assurer que l'emballage contient tous les accessoires listés à la § 6.3.1. Dans le cas contraire, contacter le revendeur.

S'il était nécessaire de renvoyer l'instrument, veuillez respecter les instructions dont à la § 7.

3.2 ALIMENTATION DE L'INSTRUMENT

L'instrument est alimenté par 1 pile alcaline de 9V de type CEI 1604 NEDA 6F22 incluse dans l'emballage. Lorsque le niveau des batteries est faible, le symbole «  » s'affiche. Pour remplacer les piles, suivre les instructions de la § 5.2.

L'instrument est également équipé d'un dispositif d'Auto Power OFF (Arrêt Auto) ne pouvant pas être invalidé, qui éteint automatiquement l'instrument après 15 minutes de la dernière opération.

3.3 CALIBRATION

L'instrument est conforme aux spécifications techniques décrites dans ce manuel. Ses performances sont garanties pendant un an.

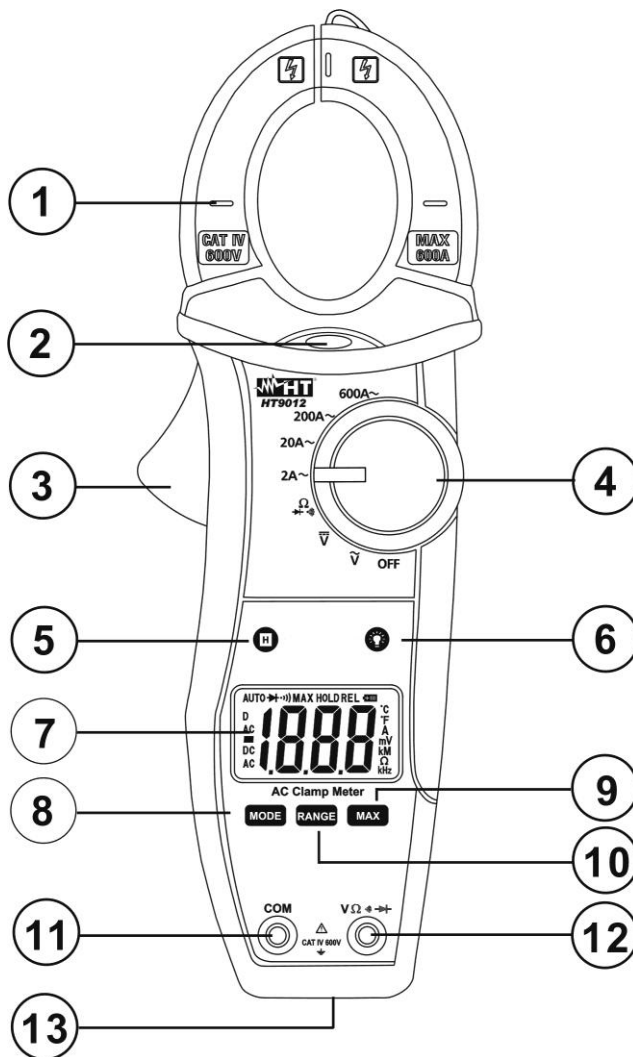
3.4 CONSERVATION

Afin d'assurer la précision des mesures, après une longue période de stockage en conditions environnementales extrêmes, il est conseillé d'attendre le temps nécessaire pour que l'instrument revienne aux conditions normales (voir Conditions environnementales à la § 6.2.1).

4. MODE D'UTILISATION

4.1 DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

4.1.1 Description des commandes



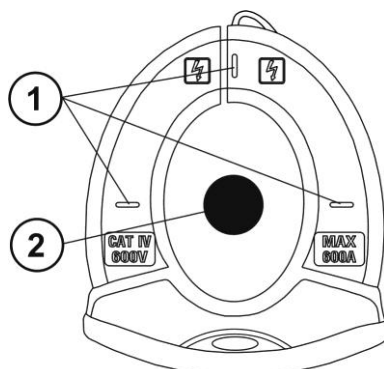
LEGENDE :

1. Tore ouvrant
2. DEL lumineuse pour indiquer la présence de tension AC sans contact
3. Levier d'ouverture du tore
4. Sélecteur des fonctions
5. Touche **HOLD**
6. Touche Backlight (rétro éclairage)
7. Afficheur LCD
8. Touche **MODE**
9. Touche **MAX**
10. Touche **RANGE**
11. Entrée **COM**
12. Entrée **VΩ**
13. Couvercle du compartiment de la batterie

Fig. 1 : Description de l'instrument

4.1.2 Marques d'alignement

Toujours placer le conducteur le plus possible au centre du tore au niveau de l'intersection des marques d'alignement indiquées, afin d'obtenir les caractéristiques de précision déclarées pour l'instrument (voir la Fig. 2).



LEGENDE

1. Marques d'alignement
2. Conducteur


Fig. 2 : Marques d'alignement

4.2 DESCRIPTION DES TOUCHES DE FONCTION

4.2.1 Touche HOLD

Une pression de la touche **HOLD** permet d'activer la fonction homonyme, c'est-à-dire le verrouillage de la valeur de la grandeur mesurée. Le symbole « HOLD » s'affiche à l'écran. Ce mode d'utilisation est désactivé lorsqu'on appuie à nouveau sur la touche **HOLD** ou que l'on agit sur le sélecteur en changeant la mesure.

4.2.2 Touche

La pression de la touche  pendant une seconde au moins active/désactive la fonction de rétro éclairage de l'écran. La même fonction se désactive automatiquement au bout de 20 secondes environ. Cette fonction est active pour chaque position du sélecteur.

4.2.3 Touche RANGE

Appuyer sur la touche **RANGE** pour activer le changement d'échelle manuelle sur l'instrument en éteignant le message « AUTO » à l'écran. En mode manuel, appuyer en séquence sur la touche **RANGE** pour changer l'échelle de mesure en notant le déplacement du point décimal correspondant. En mode Autorange, le message « AUTO » est allumé et l'instrument sélectionne l'échelle la plus appropriée pour effectuer la mesure. Si une lecture est plus élevée que la valeur maximale mesurable, le message « OL » s'affiche à l'écran. Appuyer sur la touche **RANGE** pendant plus d'1 seconde pour quitter le mode manuel et rétablir le mode Autorange, qui s'active automatiquement à chaque allumage. Cette fonction n'est pas active pour la mesure de courant AC et dans les mesures d'essai des diodes et du test de continuité.

4.2.4 Touche MAX

En appuyant sur la touche **MAX**, le symbole « MAX » s'affiche à l'écran. L'instrument montre la valeur maximum de la grandeur, qui se met à jour automatiquement à chaque valeur majeure mesurée. Appuyer à nouveau sur la touche **MAX** pour quitter cette fonction. Cette fonction n'est pas active pour les mesures de résistance, essai des diodes et test de continuité.

4.2.5 Touche MODE

La pression de la touche **MODE** permet de sélectionner une double fonction présente sur le sélecteur. En particulier, elle est active dans la position $\Omega \rightarrow (H \cdot \cdot))$ pour la sélection des mesures de résistance, essai des diodes ou test de continuité.

4.3 DESCRIPTION DES FONCTIONS DU SELECTEUR

4.3.1 Mesure de tension DC



ATTENTION

La tension d'entrée maximale est de 1000VDC ou 1000VACrms. Ne pas mesurer de tensions excédant les limites indiquées dans ce manuel. Le dépassement de ces limites pourrait entraîner des chocs électriques pour l'utilisateur et endommager l'instrument.

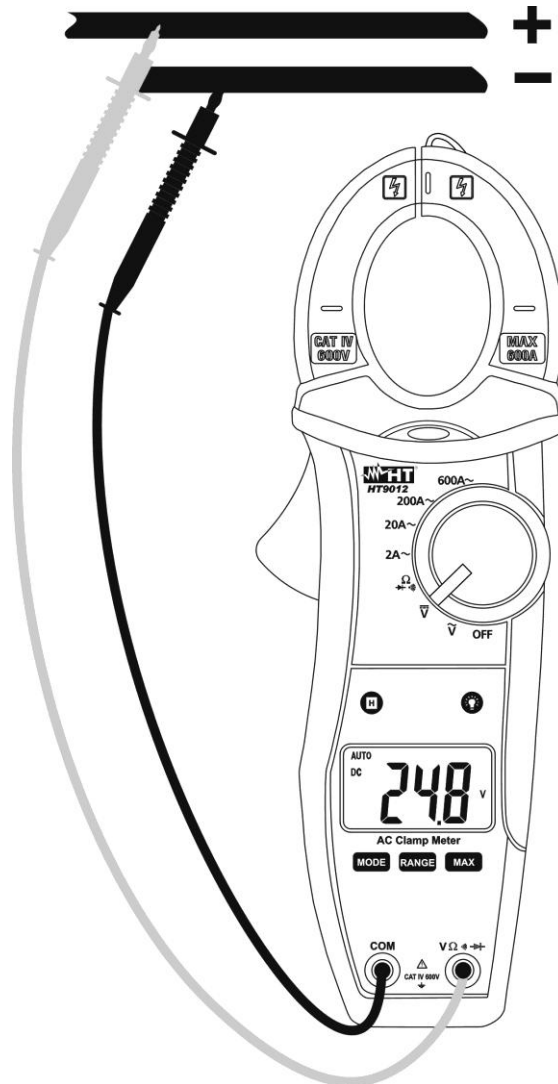


Fig. 3 : Utilisation de la pince pour mesure de tension DC

1. Sélectionner la position **V_{DC}**. Le symbole « DC » s'affiche à l'écran.
2. Utiliser la touche **RANGE** pour la sélection de l'échelle de mesure souhaitée ou bien utiliser la sélection en Autorange (voir la § 4.2.3). Si la valeur de la tension n'est pas connue, sélectionner l'échelle la plus élevée.
3. Insérer le câble rouge dans l'entrée du jack **V_Ω →** et le câble noir dans l'entrée du jack **COM** (voir la Fig. 3).
4. Positionner l'embout rouge et l'embout noir respectivement dans les points à potentiel positif et négatif du circuit sous test. La valeur de tension apparaît à l'écran.
5. Si le message « **O.L.** » est montré à l'écran, sélectionner une échelle plus élevée.
6. L'affichage du symbole « - » sur l'écran de l'instrument indique que la tension a une direction opposée par rapport à la connexion de la Fig. 3.
7. Pour l'utilisation de la fonction HOLD et la mesure MAX, voir la § 4.2.

4.3.2 Mesure de tension AC



ATTENTION

La tension d'entrée maximale est de 1000VDC ou 1000VACrms. Ne pas mesurer de tensions excédant les limites indiquées dans ce manuel. Le dépassement de ces limites pourrait entraîner des chocs électriques pour l'utilisateur et endommager l'instrument.

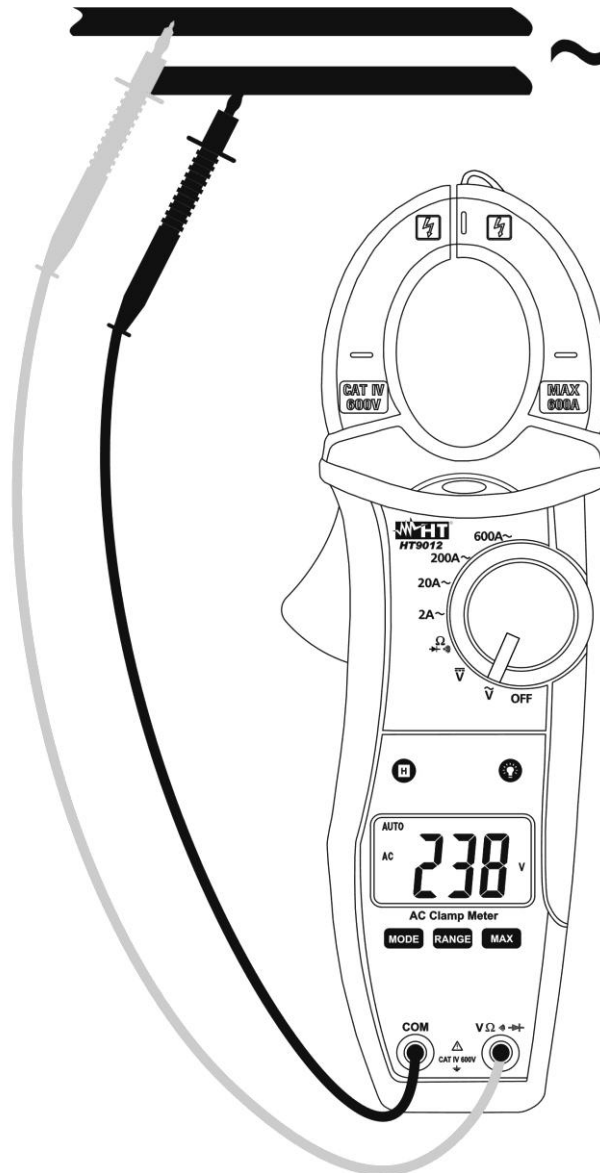


Fig. 4 : Utilisation de la pince pour mesure de tension AC

1. Approcher l'instrument d'une source AC et noter l'allumage de la DEL rouge à la base du tore (voir la Fig. 1 – partie 2) qui en souligne la présence.
2. Sélectionner la position $V\sim$. Le symbole « AC » s'affiche à l'écran.
3. Utiliser la touche **RANGE** pour la sélection de l'échelle de mesure souhaitée ou bien utiliser la sélection en Autorange (voir la § 4.2.3). Si la valeur de la tension n'est pas connue, sélectionner l'échelle la plus élevée.
4. Insérer le câble rouge dans l'entrée du jack $V\Omega\rightarrow\leftarrow$) et le câble noir dans l'entrée du jack **COM** (voir la Fig. 4).
5. Positionner l'embout rouge et l'embout noir respectivement dans les points à potentiel positif et négatif du circuit sous test. La valeur de tension apparaît à l'écran.
6. Si le message « **O.L.** » est montré à l'écran, sélectionner une échelle plus élevée.
7. Pour l'utilisation de la fonction HOLD et la mesure MAX, voir la § 4.2.

4.3.3 Mesure de courant AC



ATTENTION

S'assurer que toutes les bornes d'entrée de l'instrument sont déconnectées.

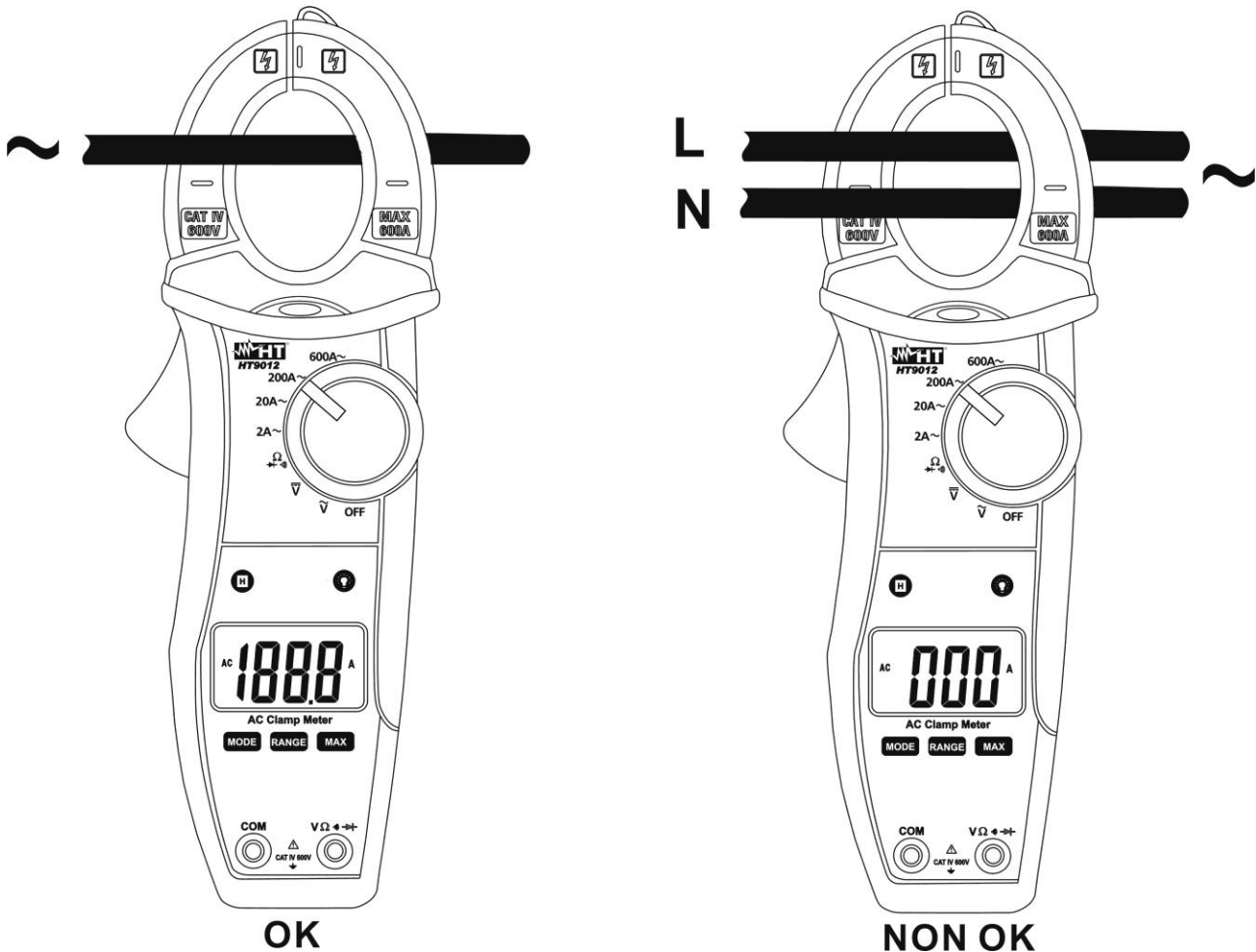


Fig. 5 : Utilisation de la pince pour mesure de courant AC

1. Approcher l'instrument d'une source AC. L'allumage de la DEL rouge à la base du tore (voir la Fig. 1 – point 2) souligne la présence de tension.
2. Sélectionner une échelle de mesure entre **2A~** et **600A~**. Si la valeur de courant n'est pas connue, sélectionner l'échelle la plus élevée.
3. Insérer le câble dans le tore à son centre, afin d'obtenir des mesures précises. Utiliser les marques en guise de référence (voir Fig. 2). La valeur de courant apparaît à l'écran.
4. L'affichage du symbole « **OL** » indique que la valeur de courant sous test est supérieure à la valeur maximum mesurable.
5. Pour l'utilisation de la fonction HOLD et la mesure MAX, voir la § 4.2.

4.3.4 Mesure de résistance



ATTENTION

Avant d'effectuer toute mesure de résistance, vérifier que l'alimentation du circuit sous test est coupée et que tous les condensateurs, si présents, sont déchargés.

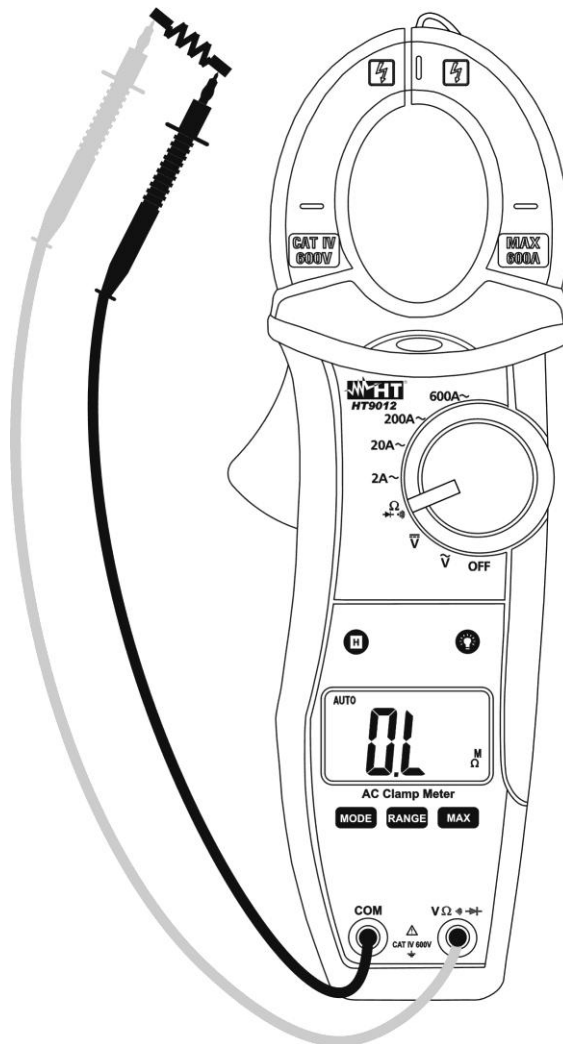


Fig. 6 : Utilisation de la pince pour mesure de résistance

1. Sélectionner la position Ω du sélecteur. Le symbole « Ω » s'affiche à l'écran.
2. Utiliser la touche **RANGE** pour la sélection de l'échelle de mesure souhaitée ou bien utiliser la sélection en Autorange (voir la § 4.2.3). Si la valeur de résistance n'est pas connue, sélectionner l'échelle la plus élevée.
3. Insérer le câble rouge dans l'entrée du jack $V\Omega$ et le câble noir dans l'entrée du jack **COM**.
4. Positionner les embouts sur les points désirés du circuit sous test (voir Fig. 6). La valeur de résistance apparaît à l'écran.
5. L'affichage du symbole « **OL** » indique que la valeur de la résistance sous test est supérieure à la valeur maximum mesurable.
6. Pour utiliser la fonction HOLD, consulter la § 4.2.

4.3.5 Test de continuité et essai des diodes



ATTENTION

Avant d'effectuer toute mesure de test des diodes, vérifier que l'alimentation du circuit sous test est coupée et que tous les condensateurs, si présents, sont déchargés.

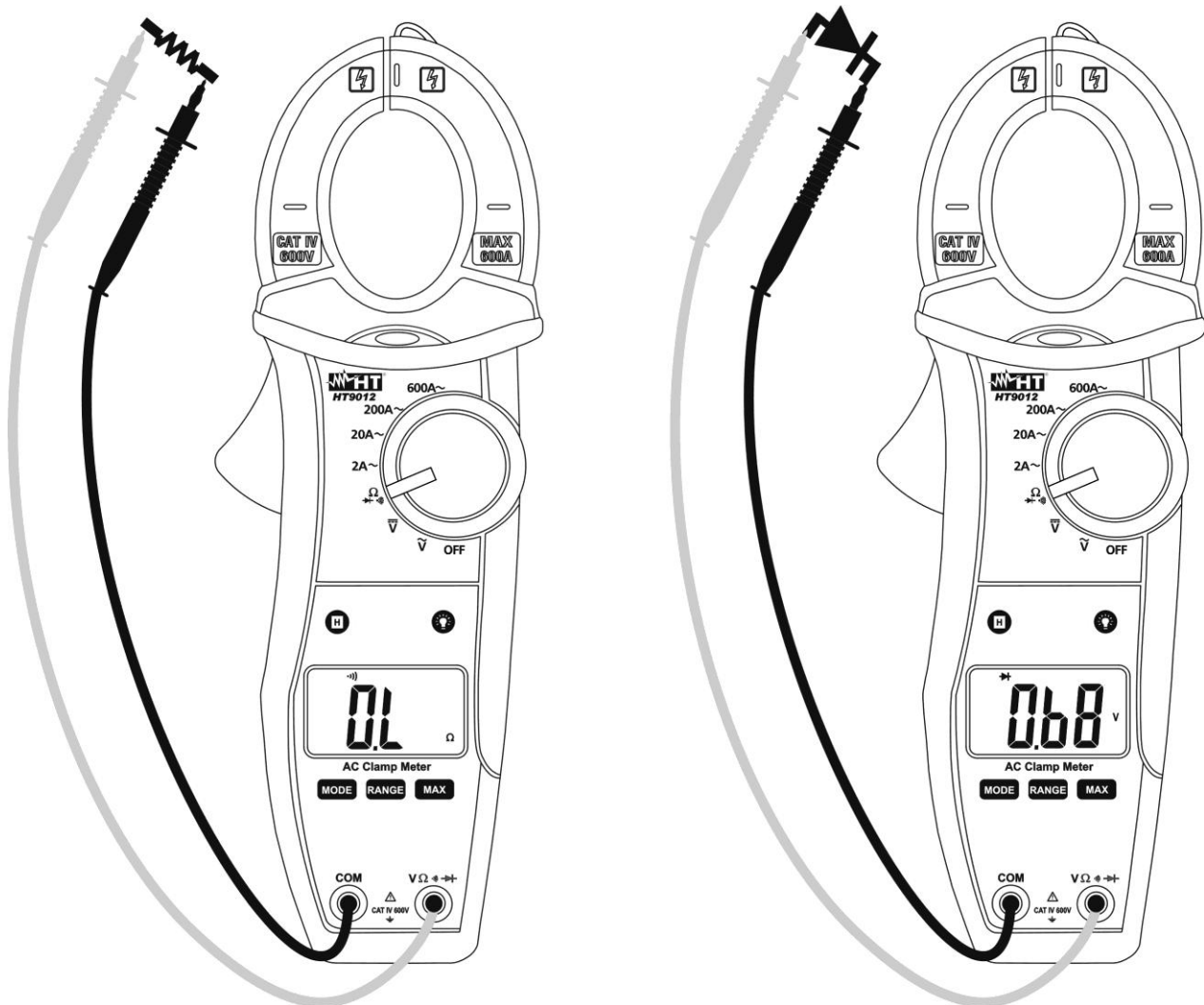


Fig. 7 : Utilisation de la pince pour test de continuité et test des diodes

1. Sélectionner la position $\Omega \rightarrow \text{diode}$ du sélecteur.
2. Appuyer sur la touche **MODE** tant que le symbole diode ne s'affiche pour activer le test de continuité.
3. Insérer le câble rouge dans l'entrée du jack $V\Omega \rightarrow \text{diode}$ et le câble noir dans l'entrée du jack **COM** et exécuter le test de continuité sur l'objet sous test (voir la Fig. 7 - partie gauche). L'alarme émet un signal sonore si la valeur de résistance mesurée est inférieure à 100 Ω environ.
4. Appuyer sur la touche **MODE** pour sélectionner le test des diodes. Le symbole « diode » s'affiche à l'écran.
5. Connecter l'embout rouge à l'anode de la diode et l'embout noir à la cathode en cas de mesure de polarisation directe (voir la Fig. 7 – partie droite).
6. Des valeurs à l'écran comprises entre 0.4V et 0.7V (directe) et « **OL** » (inverse) indiquent une connexion correcte. Une valeur de « 0mV » indique que le dispositif est en court-circuit, alors que l'indication « **OL** » dans les deux directions indique que le dispositif est coupé.

5. ENTRETIEN

5.1 ASPECTS GENERAUX

1. L'instrument que vous avez acheté est un instrument de précision. Pour son utilisation et son stockage, veuillez suivre attentivement les recommandations et les instructions indiquées dans ce manuel afin d'éviter tout dommage ou danger pendant l'utilisation.
2. Ne pas utiliser l'instrument dans des endroits ayant un taux d'humidité et/ou de température élevé. Ne pas exposer l'instrument en plein soleil.
3. Toujours éteindre l'instrument après utilisation. Si l'instrument ne doit pas être utilisé pendant une longue période, veuillez retirer la pile afin d'éviter toute fuite de liquides qui pourraient endommager les circuits internes de l'instrument.

5.2 REMPLACEMENT DE LA BATTERIE

Lorsque le symbole «  » clignote sur l'afficheur, il faut remplacer la batterie.



ATTENTION

Avant de ce faire, s'assurer d'avoir enlevé tous les câbles des entrées ou le câble sous test de l'intérieur du tore.

1. Positionner le sélecteur sur OFF.
2. Déconnecter les câbles des entrées ou le câble sous test de l'intérieur du tore.
3. Dévisser la vis de fixation du couvercle du compartiment de la batterie et le retirer.
4. Débrancher la batterie du connecteur.
5. Connecter une nouvelle batterie au connecteur en respectant les polarités indiquées.
6. Positionner le couvercle sur le compartiment de la batterie et le fixer avec la vis correspondante.
7. Ne pas jeter la pile usagée dans l'environnement. Utiliser les conteneurs spécialement prévus pour leur élimination.

5.3 NETTOYAGE DE L'INSTRUMENT

Utiliser un chiffon doux et sec pour nettoyer l'instrument. Ne jamais utiliser de solvants, de chiffons humides, d'eau, etc.

5.4 FIN DE LA DUREE DE VIE



ATTENTION : ce symbole sur l'instrument et sa batterie indique que l'appareil et ses accessoires doivent être soumis à un tri sélectif et éliminés convenablement.

6. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

6.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

L'incertitude est calculée comme [%lecture + (num. digits) * résolution] à 23°C ± 5°C, <80%HR

Tension DC

Echelle	Résolution	Incertainitude	Impédance d'entrée	Protection contre surtensions
200.0mV	0.1mV	±(1.0%lect+ 3dgts)	10MΩ	1000VDC/ACrms
2.000V	0.001V			
20.00V	0.01V			
200.0V	0.1V			
1000V	1V			

L'instrument émet un son continu pour une mesure VDC>1000V

Tension AC

Echelle	Résolution	Incertainitude (50 ÷ 60Hz)	Impédance d'entrée	Protection contre surtensions
200.0mV	0.1mV	±(1.5%lect + 15dgts)	10MΩ	1000VDC/ACrms
2.000V	0.001V	±(1.0%lect+ 4dgts)		
20.00V	0.01V			
200.0V	0.1V			
1000V	1V			

Capteur intégré pour la détection de tension AC : DEL allumée pour tension phase-terre > 100V, 50/60Hz
 Dans l'échelle 1000V pour tension VAC>750V, l'instrument émet un son continu

Courant AC

Echelle	Résolution	Incertainitude (*)	Bande passante	Protection contre surtensions
2.000A	0.001A	±(2.5%lect + 10dgts)	50 ÷ 60Hz	600Arms
20.00A	0.01A	±(2.5%lect+ 4dgts)		
200.0A	0.1A			
600A	1A	±(3.0%lect+ 4dgts)		


(*) Rapportée au câble placé au centre du tore

Influence du positionnement du câble : ±2.0%lect

Résistance et test de continuité

Echelle	Résolution	Incertainitude	Alarme	Protection contre surtensions
200.0Ω	0.1Ω	±(1.0%lect+ 5dgts)	≤100Ω	600VDC/ACrms
2.000kΩ	0.001kΩ			
20.00kΩ	0.01kΩ			
200.0kΩ	0.1kΩ			
2.000MΩ	0.001MΩ			
20.00MΩ	0.01MΩ	±(2.0%lect + 10dgts)		

Test des diodes

Echelle	Courant d'essai	Tension à vide
	0.3mA typique	1.5VDC

6.1.1 Normes de sécurité


Sécurité :	CEI/EN61010-1
Isolement :	double isolement
Degré de pollution :	2
Altitude max :	2000m
Catégorie de surtension :	CAT IV 600V, CAT III 1000V à la terre

6.1.2 Caractéristiques générales

Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x La x H) :	215 x 74 x 43mm
Poids (batterie incluse) :	285g
Diamètre maxi du câble :	30mm

Alimentation

Type de pile :	1 pile alcaline de 9V type NEDA 1604 IEC 6F22
Indication de pile déchargée :	Le symbole «  » s'affiche lorsque la tension fournie par la pile est trop faible.
Arrêt auto :	Après environ 15 minutes d'inutilisation (ne pouvant pas être invalidé)

Afficheur

Caractéristiques :	3 ½ LCD (2000 points maxi), signe et point décimal plus rétro éclairage
Taux d'échantillonnage :	2 mesures par seconde
Type de conversion :	Valeur moyenne

6.2 ENVIRONNEMENT

6.2.1 Conditions environnementales d'utilisation

Température de référence :	23° ± 5°C
Température d'utilisation :	5 ÷ 40°C
Humidité relative autorisée :	<80%HR
Température de stockage :	-20 ÷ 60°C
Humidité de stockage :	<80%HR

Cet instrument est conforme aux conditions requises de la directive européenne sur la basse tension 2006/95/CE (LVD) et de la directive EMC 2004/108/CE.

6.3 ACCESSOIRES

6.3.1 Dotation standard

- Instrument HT9012
- Paire d'embouts – Code 4413-2
- Sac de transport
- Batterie
- Manuel d'utilisation

7. ASSISTANCE

7.1 CONDITIONS DE GARANTIE

Cet instrument est garanti contre tout défaut de matériel ou de fabrication, conformément aux conditions générales de vente. Pendant la période de garantie, toutes les pièces défectueuses peuvent être remplacées, mais le fabricant se réserve le droit de réparer ou de remplacer le produit.

Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du Client. Cependant, l'expédition doit être convenue d'un commun accord à l'avance.

Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour.

Pour l'envoi, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout dommage causé par l'utilisation d'emballages non originaux sera débité au Client.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages provoqués à des personnes ou à des objets.

La garantie n'est pas appliquée dans les cas suivants :

- Toute réparation et/ ou remplacement d'accessoires ou de batteries (non couverts par la garantie).
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'une mauvaise utilisation de l'instrument ou son utilisation avec des outils non compatibles.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'un emballage inapproprié.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'interventions sur l'instrument réalisées par une personne sans autorisation.
- Toute modification sur l'instrument réalisée sans l'autorisation expresse du fabricant.
- Utilisation non présente dans les caractéristiques de l'instrument ou dans le manuel d'utilisation.

Le contenu de ce manuel ne peut être reproduit sous aucune forme sans l'autorisation du fabricant.

Nos produits sont brevetés et leurs marques sont déposées. Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques des produits ou les prix, si cela est dû à des améliorations technologiques.

7.2 ASSISTANCE

Si l'instrument ne fonctionne pas correctement, avant de contacter le service d'assistance, veuillez vérifier les piles et les câbles d'essai, et les remplacer si besoin en est.

Si l'instrument ne fonctionne toujours pas correctement, vérifier que la procédure d'utilisation est correcte et qu'elle correspond aux instructions données dans ce manuel.

Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du Client. Cependant, l'expédition doit être convenue d'un commun accord à l'avance.

Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour de l'instrument.

Pour l'envoi, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout dommage causé par l'utilisation d'emballages non originaux sera débité au Client.