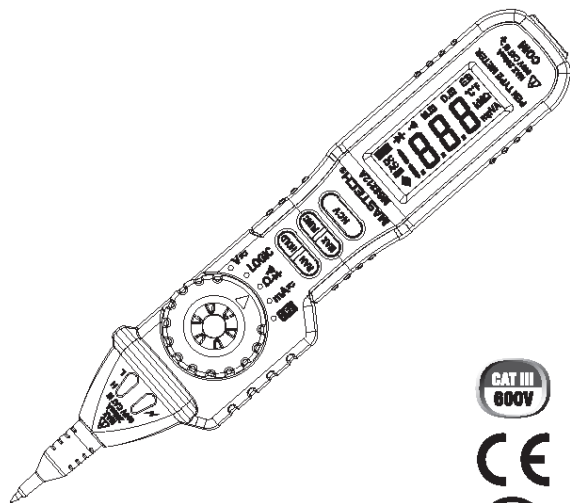


MASTECH®

MS8212A

Affichage numérique avec stylo Manuel du multimètre



Intertek

CONTENU

1. Informations relatives à la sécurité.....	1
1.1 Préparation pour l'utilisation	1
1.2 Pendant l'utilisation	2
1.3 Symboles de sécurité	3
1.4 Maintenance.....	4
2. Description	4
2.1 Panneau avant.....	5
2.2 Boutons et fonctions	6
3. Caractéristiques	7
3.1 Caractéristiques générales	7
3.2 Caractéristiques techniques	8
4. Utilisation du multimètre	11
4.1 Lecture en attente	11
4.2 Max. en attente	11
4.3 Boutons de fonction	11
4.4 Plaque manuelle	11

CONTENU

4.5 Arrêt auto.	11
4.6 Préparation pour la mesure	12
4.7 Tension CC	12
4.8 Tension CA	14
4.9 Résistance	15
4.10 Test de diode	16
4.11 Continuité	17
4.12 Courant CC	18
4.13 Courant CA	19
4.14 Essai logique	19
4.15 Tension sans contact (NCV)	20
5. Maintenance	21
5.1 Remplacement des batteries.....	21
5.2 Remplacement des fils d'essai (Ou pince crocodile)	21
6. Accessoires	22

1. Informations relatives à la sécurité

AVERTISSEMENT

Pour réduire le risque d'incendie, de choc électrique, de dommages ou de blessures, observer les instructions de sécurité décrites dans le mode d'emploi. Lire le mode d'emploi avant d'utiliser l'instrument. Si l'équipement est utilisé d'une manière différente de celle spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.

Cet instrument est conçu et fabriqué selon les exigences relatives à la sécurité des normes EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-033, EN61010-031 concernant les instruments de mesure électroniques avec une classe de mesure CAT III 600V et un degré de pollution 2 et selon les exigences relatives à la sécurité pour la mesure électrique et le test.

Suivre toutes les instructions de sécurité pour garantir l'utilisation sans danger de l'instrument.

Le respect de ces instructions garantit de nombreuses années de service satisfaisant.

1.1 Préparation pour l'utilisation

1.1.1 Pendant l'utilisation, observer toutes les règles de sécurité standard :

- Utiliser une protection pour éviter les chocs électriques.
- Ne pas utiliser l'instrument de manière incorrecte.

1.1.2 Vérifier l'instrument pour voir s'il a été endommagé pendant le transport.

1.1.3 Vérifier les fils d'essai en termes de fissures ou ruptures dans l'isolation sur les câbles.

1.1.4 Si les fils d'essai doivent être remplacés, la sécurité de l'instrument peut uniquement être garantie avec des fils de caractéristiques similaires.

1.2 Pendant l'utilisation

- 1.2.1 Toujours s'assurer que le bouton rotatif est sur la fonction et la plage correctes.
- 1.2.2 Ne pas dépasser les valeurs limites de protection indiquées pour chaque fonction
- 1.2.3 Ne pas toucher les bouts des fils d'essai lorsqu'ils sont connectés à un circuit de mesure
- 1.2.4 Dans la plage manuelle, si la valeur mesurée est inconnue, sélectionner d'abord la plage maximale et réduire si nécessaire.
- 1.2.5 Ne pas mesurer des tensions qui peuvent dépasser 600V entre les bornes et la masse.
- 1.2.6 Être toujours prudent lors d'une utilisation avec des tensions supérieures à 60V CC ou 30V CA efficace. Tenir les doigts derrière les barrières de la sonde lors de la mesure.
- 1.2.7 Ne jamais brancher les fils de l'instrument dans une source de tension alors que le bouton rotatif est en mode résistance, diode ou continuité, car cela pourrait endommager l'instrument.
- 1.2.8 Ne pas effectuer des mesures de résistance, diode et continuité sur les circuits sous tension.
- 1.2.9 Débrancher les fils d'essai du circuit avant de changer les fonctions sur le bouton rotatif.
- 1.2.10 Ne pas placer l'instrument dans un environnement avec une pression/température élevée, de la poussière, des gaz ou vapeurs de nature explosive.
- 1.2.11 Arrêter d'utiliser l'instrument si des anomalies ou défaillances se produisent.
- 1.2.12 Ne pas brancher les fils d'essai à un circuit sans la batterie solidement fixée.
- 1.2.13 Ne pas stocker l'instrument dans une zone exposée à la lumière directe du soleil, à une température élevée ou à une humidité élevée.

1.3 Symboles de sécurité

	Informations importantes relatives à la sécurité. Voir le manuel pour plus de détails.
	Équipement protégé par une double isolation ou isolation renforcée.
CAT III	La CATÉGORIE DE MESURE III s'applique aux circuits d'essai et de mesure connectés à la partie distribution de l'installation SECTEUR basse tension du bâtiment.
	Conforme à UL STD.61010-1, 61010-2-030, 61010-2-033, 61010-031; certifié selon CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-030, 61010-031, IEC STD.61010-2-033
	Conforme aux normes de l'Union européenne (UE)
	Mise à la terre
CA	Courant alternatif
CC	Courant continu
	Courant continu et courant alternatif
	Diode
	Avertisseur sonore de continuité
M.H	Max. en attente
D.H	Data Hold
AUTO	Plage auto.
	Batterie faible

1.4 Maintenance

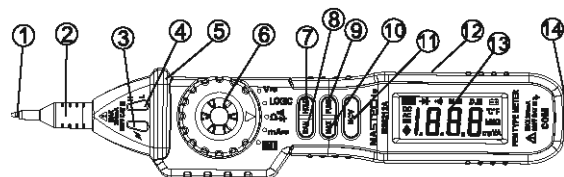
- 1.4.1 Les réparations doivent uniquement être effectuées par le personnel formé.
- 1.4.2 Retirer les fils d'essai des circuits de mesure avant d'ouvrir le couvercle de batterie.
- 1.4.3 Pour éviter les relevés incorrects pouvant provoquer des dommages ou blessures, remplacer les batteries dès que le symbole  apparaît.
- 1.4.4 Utiliser un chiffon humide et un détergent doux pour nettoyer l'instrument. Ne pas utiliser d'abrasifs ou solvants.
- 1.4.5 Déplacer le bouton rotatif en position OFF lorsque l'instrument n'est pas utilisé.
- 1.4.6 Retirer les batteries si l'instrument n'est pas utilisé pendant une longue période.

2. Description

- Cet instrument est un instrument portable professionnel avec un écran LCD facile à lire.
- Utilisation facile d'une main, protection contre la surcharge fournie, indication de batterie faible et adapté à une utilisation dans les usines, écoles, par les passionnés et amateurs.
- Plage auto. et plage manuelle disponibles.
- Fonction d'arrêt automatique
- Fonctions Data hold et Max. hold
- Pendant l'utilisation, l'instrument affiche automatiquement la valeur et l'unité de mesure.

2.1 Panneau avant

1. Sonde de test positive (+)
2. Cache de la sonde (amovible)
3. Voyant NCV
4. Voyants LED
5. Bague de protection
6. Bouton rotatif
7. Bouton de maintien des données (HOLD)
8. Bouton de plage (RAN)
9. Boutons de fonction (FUNC)
10. Bouton de maintien du max. (MAX)
11. Bouton de tension sans contact (NCV)
12. Panneau
13. Écran LCD
14. Prise COM (-)



2.2 Boutons et fonctions

- Boutons de fonction

Bouton	Fonction	Description
HOLD	N'importe quelle position de bouton Option de mise sous tension	Ce bouton est utilisé pour maintenir l'affichage des données. Désactive la fonction d'arrêt automatique.
RAN	$V \approx \Omega$ et $mA \approx$	Commute la plage dans la plage manuelle. Maintenir pour retourner à la plage auto.
MAX	$V \approx$ Logic $mA \approx$	Utilisé pour mesurer et maintenir l'affichage de la valeur maximum.
NCV	N'importe quelle position de bouton Option de mise sous tension	Maintien pour la détection de tension sans contact.
FUNC	$V \approx$ Logic $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ $mA \approx$	Commute entre la tension CC et CA. Maintenir enfoncé pendant l'essai logique. Commute entre la mesure de résistance, le test des diodes et le contrôle de continuité. Commute entre courant CC et CA.

Bouton rotatif : Sélectionner entre les fonctions.

- Sonde d'essai : pour mesures $\Delta \rightarrow \rightarrow \rightarrow$.
- Prise COM : entrée de fil d'essai commun.
- Écran LCD : affiche les résultats des mesures.
- Voyants LED : En mode logique, voyant vert indiquant un niveau faible, voyant rouge indiquant un niveau élevé.
- Cache de la sonde : Utilisé lors de la réalisation de mesures de catégorie III ou supérieure. Tourner pour retirer si des mesures de catégorie II ou inférieure sont réalisées.
- Bague de protection : Tenir les mains derrière la bague de protection et à distance de la sonde pour éviter les blessures.
- Voyant NCV : détection de NCV, indication d'une tension CA.

3. Caractéristiques

La précision est spécifiée pour une année après le calibrage et entre 18°C et 28°C (64°F et 82°F) avec une humidité relative de 75 %.

3.1 Caractéristiques générales

- Conditions ambiantes : 600V CAT III
Degré de pollution : 2 Altitude < 2000m
Température ambiante : 0-40°C, 32°F-122°F
(<80% RH, <10°C sans condensation)
Température de stockage : -10-50°C, 14°F-122°F
(<70 % HR, batterie retirée)
- Tension max. entre les bornes et la masse : 600V CC ou CA
- Plages auto et plage manuelle.
- Écran : 20mm LCD
- Valeur affichée max. : 1999 (3 %)
- Indication de la polarité : « - » indique une polarité négative.
- Indication de sur-plage : Écran « OL »
- Durée d'échantillonnage : approx. 0,4 seconde
- Affichage de l'unité : affichage de la fonction et de la capacité électrique.
- Indication de batterie faible :  est affiché
- Protection par fusibles : FF400mA H 600V
- Temps d'arrêt auto. : 15 min.
- Alimentation électrique : 1,5Vx2 batteries AAA.
- Dimensions : 222x43x29 mm
- Poids : approx. 129g (batterie incluse)

3.2 Caractéristiques techniques

(température ambiante : 23±5°C, humidité relative <75 %)

3.2.1 Tension CC

Plage de mesure	Résolution	Précision
200mV	0,1mV	± (relevé 0,7 % + 2 chiffres)
2V	0,001V	
20V	0,01V	
200V	0,1V	
600V	1V	

Impédance d'entrée : 10MO

- Protection contre la surcharge : Plage 200 mV :
250V CC ou CA rms
Plages 2V-600V : 600V CC ou CA rms
- Tension d'entrée max. : 600V CC

3.2.2 Tension CA

Plage de mesure	Résolution	Précision
200mV	0,1mV	± (relevé 0,8% + 3 chiffres)
2V	0,001V	
20V	0,01V	
200V	0,1V	
600V	1V	± (relevé 1,0% + 3 chiffres)

Impédance d'entrée : 10MΩ

- Protection contre la surcharge : Plage 200 mV :
250V CC ou CA rms
Plages 2V-600V : 600V CC ou CA rms
- Plage de fréquences : 40-400Hz
- Réponse : moyenne (valeur efficace de l'onde sinusoïdale)
- Tension d'entrée max. : 600V CA rms

3.2.3 Résistance

Plage de mesure	Résolution	Précision
200Ω	0.1Ω	± (relevé 1,0% + 3 chiffres)
2kΩ	0.001kΩ	
20kΩ	0.01kΩ	
200kΩ	0.1kΩ	± (relevé 1,0% + 1 chiffre)
2MΩ	0.001MΩ	

- Tension de circuit ouvert : approx. 250mV
- Protection contre la surcharge : 250V CC ou CA rms

3.2.4 Continuité

Fonction	Description
	Si la résistance mesurée est inférieure à 50 Ω, l'avertisseur sonore de l'instrument retentit.

- Tension de circuit ouvert : approx. 500mV
- Protection contre la surcharge : 250V CC ou CA rms

3.2.5 Test de diode

Fonction	Résolution	Description
	0,001V	Si la résistance mesurée est inférieure à 50 Ω, l'avertisseur sonore de l'instrument retentit.

- Courant CC direct : approx. 1mA
- Tension CC inverse : approx. 1.5V
 - Protection contre la surcharge : 250V CC ou CA rms

3.2.6 Résistance

Plage de mesure	Résolution	Précision
20mA	0,01mA	± (relevé 1,0% + 3 chiffres)
200mA	0,1mA	

- Protection contre la surcharge : FF 400mA/600V

3.2.7 Courant CA

Plage de mesure	Résolution	Précision
20mA	0,01mA	± (relevé 1,0% + 3 chiffres)
200mA	0,1mA	

- Protection contre la surcharge : Fusible réarmable
- Plage de fréquences : 40-400Hz
- Réponse : moyenne (valeur efficace de l'onde sinusoïdale)

3.2.8 Essai logique

Fonction	Description
Logique	

- Impédance d'entrée : 1Mn
- Protection contre la surcharge : 250V CC ou CA rms

4. Utilisation du multimètre

4.1 Lecture en attente

- 4.1.1 Pendant la mesure, appuyer sur le bouton « **HOLD** » pour maintenir le relevé actuel à l'écran. « **D.H** » apparaît à l'écran. Appuyer de nouveau sur « **HOLD** » pour retourner à l'affichage normal.

4.2 Max. en attente

- 4.2.1 Pendant la mesure, appuyer sur le bouton « **MAX** » et l'écran affiche la valeur maximum enregistrée. « **M.H** » apparaît à l'écran. Appuyer de nouveau sur « **MAX** » pour retourner à l'affichage normal.

4.3 Boutons de fonction

- 4.3.1 En modes tension/courant, appuyer sur le bouton « **FUNC** » pour commuter entre CA/CC. En position résistance/diode/continuité, appuyer sur « **FUNC** » pour commuter entre ces modes.

4.4 Plage manuelle

- 4.4.1 En modes tension/courant/résistance, la plage par défaut est « **AUTO** ». Appuyer sur le bouton « **RAN** » pour commuter sur la plage manuelle. Chaque pression de bouton augmente la plage et retourne à la plage minimale une fois actionné dans la plage maximale. Maintenir « **RAN** » enfoncé pour retourner à la plage auto.

4.5 Arrêt auto.

- 4.5.1 L'instrument a une fonction d'arrêt auto. qui éteint automatiquement l'instrument s'il est resté allumé. Au bout de 14 minutes de non-utilisation environ, l'instrument émet 5 bips courts puis 1 minute plus tard l'instrument émet 1 bip long et s'éteint tout seul.
- 4.5.2 Après l'arrêt auto., déplacer le bouton rotatif ou appuyer sur les boutons « **FUNC** », « **MAX** » ou « **RAN** » pour redémarrer l'instrument.

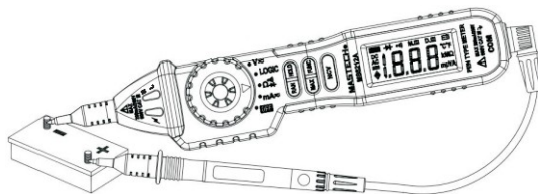
- 4.5.3 Si vous appuyez sur le bouton « **HOLD** » lorsque vous allumez l'instrument, ceci désactive la fonction d'arrêt auto. La fonction d'arrêt auto. est réactivée après avoir de nouveau arrêté l'instrument.

4.6 Préparation pour la mesure

- 4.6.1 Sélectionner la fonction souhaitée à l'aide du bouton rotatif. En mode manuel, sélectionner d'abord la plage maximale si la valeur à mesurer est inconnue et réduire si nécessaire.
- 4.6.2 Lors du raccordement de l'instrument à un circuit, brancher d'abord le fil commun puis la sonde d'essai de l'instrument.
- 4.6.3 Si la tension de batterie est < 2,4V, le symbole «  » apparaît à l'écran. Remplacer les batteries avant d'effectuer les mesures.

4.7 Tension CC

- 4.7.1 Utiliser le cache de la sonde lors de la réalisation des mesures sur les installations de catégorie III.
- 4.7.2 Insérer le fil d'essai noir dans la prise COM.
- 4.7.3 Tourner le bouton rotatif en position V^- .
- 4.7.4 Le mode par défaut est la tension CC. Appuyer sur « **RAN** » pour commuter sur la plage manuelle si nécessaire.
- 4.7.5 Brancher la sonde d'essai et le fil d'essai dans la source de tension ou la charge pour la mesure.
- 4.7.6 L'écran affiche la valeur mesurée. Observer la polarité de la sonde d'essai pour les mesures de tension CC.



⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter les chocs électriques, les dommages ou les blessures, ne pas mesurer les tensions qui peuvent dépasser 600 VCC.

Note :

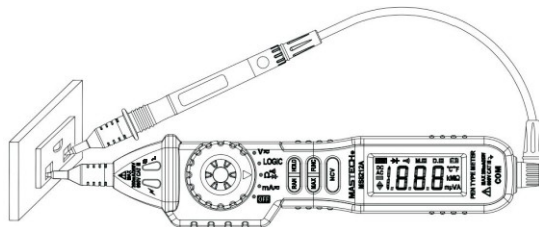
- Avant de raccorder la sonde et le fil d'essai à des plages de tensions plus faibles, l'écran peut afficher des relevés irréguliers. Ceci est normal car l'instrument est très sensible.
Une fois la connexion établie, le vrai relevé est affiché.
- « OL » indique une situation de sur-plage en mode manuel. Une plage plus élevée doit être sélectionnée.
- En mode manuel, sélectionner d'abord la plage maximale si la valeur à mesurer est inconnue et réduire si nécessaire.

4.8 Tension CA

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter les chocs électriques, les dommages ou les blessures, ne pas mesurer les tensions qui peuvent dépasser 600 VCA rms.

- 4.8.1 Utiliser le cache de la sonde lors de la réalisation des mesures sur les installations de catégorie III.
- 4.8.2 Insérer le fil d'essai noir dans la prise COM.
- 4.8.3 Tourner le bouton rotatif en position **V_~**.
- 4.8.4 Le mode par défaut est la tension CC. Appuyer sur « **FUNC** » pour commuter sur la tension CA.
Appuyer sur « **RAN** » pour commuter sur la plage manuelle si nécessaire.
- 4.8.5 Brancher la sonde d'essai et le fil d'essai dans la source de tension ou la charge pour la mesure.
- 4.8.6 L'écran affiche la valeur mesurée.



Note :

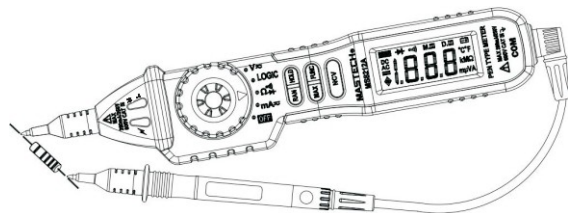
- Avant de raccorder la sonde et le fil d'essai à des plages de tensions plus faibles, l'écran peut afficher des relevés irréguliers. Ceci est normal car l'instrument est très sensible. Une fois la connexion établie, le vrai relevé est affiché.
- « OL » indique une situation de sur-plage en mode manuel. Une plage plus élevée doit être sélectionnée.
- En mode manuel, sélectionner d'abord la plage maximale si la valeur à mesurer est inconnue et réduire si nécessaire.
- La plage millivolt (mV) est uniquement disponible en mode plage manuelle.

4.9 Résistance

⚠️ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique, s'assurer que toute l'alimentation du circuit est coupée et que les condensateurs sont entièrement déchargés avant de mesurer la résistance.

- 4.9.1 Utiliser le cache de la sonde lors de la réalisation des mesures sur les installations de catégorie III.
- 4.9.2 Insérer le fil d'essai noir dans la prise COM.
- 4.9.3 Tourner le bouton rotatif en position. Appuyer sur « RAN » pour commuter sur la plage manuelle si nécessaire.
- 4.9.4 Brancher la sonde d'essai et le fil d'essai dans la résistance pour la mesure.
- 4.9.5 L'écran affiche la valeur mesurée.

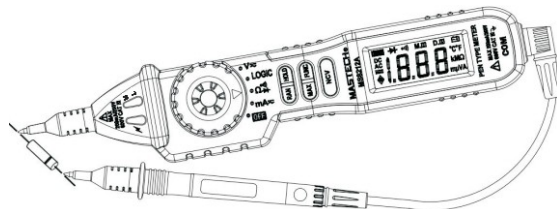


Note :

- « OL » indique une situation de sur-plage en mode manuel. Une plage plus élevée doit être sélectionnée.
- Si la résistance mesurée est supérieure à 1MC, l'instrument peut prendre quelques secondes pour obtenir un relevé stable. Ceci est normal pour les mesures de résistance élevée.
- Lorsque les fils ne sont pas raccordés ou lors de la mesure d'un circuit ouvert, l'écran affiche « OL ».

4.10 Test de diode

- 4.10.1 Utiliser le cache de la sonde lors de la réalisation des mesures sur les installations de catégorie III.
- 4.10.2 Insérer le fil d'essai noir dans la prise COM.
- 4.10.3 Tourner le bouton rotatif en position ➡.
- 4.10.4 Le mode par défaut est la résistance. Appuyer sur « FUNC » pour commuter sur le test de diode.
- 4.10.5 Brancher la sonde d'essai à l'anode (+) et le fil d'essai à la cathode (-) de la diode.
- 4.10.6 L'écran affiche la valeur mesurée



Note :

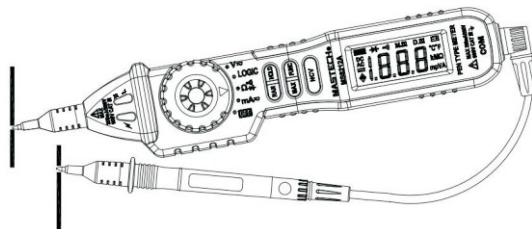
- L'écran affiche la chute de tension directe approx.
- Si les connexions sont inversées ou si les fils ne sont pas branchés, l'écran affiche « OL ».

4.11 Continuité

⚠AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique, s'assurer que toute l'alimentation du circuit est coupée et que les condensateurs sont entièrement déchargés avant de mesurer la continuité.

- 4.11.1 Utiliser le cache de la sonde lors de la réalisation des mesures sur les installations de catégorie III.
- 4.11.2 Insérer le fil d'essai noir dans la prise COM.
- 4.11.3 Tourner le bouton rotatif en position « Ω ».
- 4.11.4 Le mode par défaut est la résistance. Appuyer deux fois sur « FUNC » pour commuter sur la continuité.
- 4.11.5 Brancher la sonde d'essai et le fil d'essai dans le circuit pour la mesure.
- 4.11.6 Si la résistance mesurée est inférieure à 50Ω, l'avertisseur sonore retentit.



Note :

- Si les fils ne sont pas raccordés ou si la résistance est supérieure à 2000, l'écran affiche « OL ».

4.12 Courant CC

⚠AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique. Ne jamais mesurer le courant lorsque les tensions de circuit ouvert dépassent 250V pour éviter les dommages ou blessures.

- 4.12.1 Utiliser le cache de la sonde lors de la réalisation des mesures sur les installations de catégorie III.
- 4.12.2 Insérer le fil d'essai noir dans la prise COM.
- 4.12.3 Tourner le bouton rotatif en position « mA ».
- 4.12.4 Le mode par défaut est le courant CC. Appuyer sur « RAN » pour commuter sur la plage manuelle si nécessaire.
- 4.12.5 Brancher la sonde d'essai et le fil d'essai en série dans le circuit pour la mesure.
- 4.12.6 L'écran affiche la valeur mesurée. Observer la polarité de la sonde d'essai pour les mesures de courant CC.

Note :

- « OL » indique une situation de sur-plage en mode manuel. Une plage plus élevée doit être sélectionnée.

4.13 Courant CA

⚠AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique. Ne jamais mesurer le courant lorsque les tensions de circuit ouvert dépassent 250V pour éviter les dommages ou blessures.

- 4.13.1 Utiliser le cache de la sonde lors de la réalisation des mesures sur les installations de catégorie III.
- 4.13.2 Insérer le fil d'essai noir dans la prise COM.
- 4.13.3 Tourner le bouton rotatif en position **mA**.
- 4.13.4 Le mode par défaut est le courant CC. Appuyer sur « **FUNC** » pour commuter sur la courant CA. Appuyer sur « **RAN** » pour commuter sur la plage manuelle si nécessaire.
- 4.13.5 Brancher la sonde d'essai et le fil d'essai en série dans le circuit pour la mesure.
- 4.13.6 L'écran affiche la valeur mesurée. Observer la polarité de la sonde d'essai pour les mesures de courant CC.

Note :

- « OL » indique une situation de sur-plage en mode manuel. Une plage plus élevée doit être sélectionnée.

4.14 Essai logique

⚠AVERTISSEMENT

Pour éviter les chocs électriques, les dommages ou les blessures, ne pas mesurer les tensions qui peuvent dépasser 600 VCA rms.

- 4.14.1 Utiliser le cache de la sonde lors de la réalisation des mesures sur les installations de catégorie III.
- 4.14.2 Insérer le fil d'essai noir dans la prise COM.
- 4.14.3 Tourner le bouton rotatif en position LOGIC.

- 4.14.4 Brancher le fil d'essai noir à la borne de masse (-) du circuit.
- 4.14.5 Maintenir le bouton « **FUNC** » enfoncé et relier la sonde d'essai au circuit pour la mesure. Les LED près de la pointe de l'instrument indiquent le niveau logique de courant (rouge indique un niveau « haut » ou « 1 » et vert indique un niveau « bas » ou « 0 »).
- 4.14.6 L'écran affiche également le niveau logique avec la tension mesurée (« **Δ** » représentant le niveau « haut » et « **▽** » représentant le niveau « bas »).

Note :

- Si les fils sont débranchés ou si la tension mesurée est inférieure à 1,5V, la LED devient verte.
- Le bouton « **FUNC** » doit être maintenu enfoncé pendant l'essai logique.

4.15 Tension sans contact (NCV)

- 4.15.1 Avec le bouton rotatif dans n'importe quelle position sauf OFF, maintenir le bouton « **NCV** » enfoncé.
- 4.15.2 Déplacer l'embout de l'instrument à côté de la source de tension ou du conducteur. Si la tension détectée est supérieure à 110 VCA, l'avertisseur sonore retentit et le voyant NCV à côté de l'embout de l'instrument clignote.

Note :

- La tension peut encore être présente même si aucun voyant n'est affiché par l'instrument. Ne pas compter seulement sur la détection NCV pour déterminer la présence de tension. Le modèle de prise, l'épaisseur d'isolation et d'autres facteurs peuvent affecter les relevés.
- La LED du voyant NCV peut clignoter lors de la mesure de la tension CC/CA en raison de la présence de tension induite.
- Les interférences environnementales externes des sources supplémentaires peuvent déclencher de manière intempestive la détection NCV.

5. Maintenance**⚠AVERTISSEMENT**

Pour éviter les chocs électriques, dommages ou blessures, retirer le fil d'essai avant d'ouvrir le couvercle de batterie.

5.1 Remplacement des batteries

- 5.1.1 Lorsque le symbole «  » apparaît, il indique que les batteries doivent être remplacées.
- 5.1.2 Dévisser le couvercle de batterie et le retirer de l'instrument.
- 5.1.3 Remplacer les batteries usagées par des batteries AAA neuves.
- 5.1.4 Remettre en place le couvercle de batterie et le fixer sur l'instrument.

⚠AVERTISSEMENT

Ne pas mélanger les batteries usagées et neuves. Ne pas mélanger les batteries alcalines, standard (carbone-zinc) ou rechargeables (ni-cad, ni-mh, etc).

5.2 Remplacement du fil d'essai (ou pince crocodile)

Si l'isolation du fil d'essai est endommagée ou si des câbles sont exposés, les fils doivent être remplacés.

⚠AVERTISSEMENT

Utiliser des fils d'essai conformes à la norme EN 61010-031, classe nominale CAT III 600V ou de qualité supérieure.

6. Accessoires

1	Fil d'essai	Classe :CAT III 600V 10A	1
2	Pince	Classe : 600V 10A	2
3	Batteries	1.5V,AAA	2
4	Manuel		1

