

XHANDER

FR - MODE D'EMPLOI - PINCE AMPEREMÉTRIQUE 600 V AC/DC

EN - USER MANUAL - PALM SIZE MULTIMETER 600 V AC/DC

Code : 71 272 737

FR

- I. Vérification à la réception... p. 2
- II. Consignes de sécurité... p. 2
- III. Symboles électriques... p. 3
- IV. Structure externe... p. 4
- V. Description des symboles
de l'écran LCD... p. 5
- VI. Fonctions des touches... p. 6
- VII. Caractéristiques
techniques... p. 6
- VIII. Instructions relatives
à la mesure... p. 10
- IX. Entretien et réparation... p. 26
- X. Conditions de garantie... p. 27

EN

- I. OOBA (Out-of-Box Audit)... p. 28
- II. Safety Operation Criterion... p. 28
- III. Electrical Symbols... p. 29
- IV. External Structure... p. 30
- V. Description of LCD
Symbols... p. 31
- VI. Functions of Keys... p. 32
- VII. Technical Indexes... p. 32
- VIII. Measuring Operation
Instructions... p. 36
- IX. Maintenance and Repair... p. 53
- X. Warranty conditions... p. 54

FR

⚠ Avertissement :

Veuillez lire les « Consignes de sécurité » avant d'utiliser la pince ampèremétrique.

I. VÉRIFICATION À LA RÉCEPTION

Ouvrez la boîte et sortez l'appareil. Veuillez vérifier soigneusement si les accessoires suivants sont manquants ou endommagés.

- 1 Mode d'emploi, un exemplaire
2. Cordons de mesure, une paire
3. Sonde de température de type K, une pièce
4. Pochette en tissu, une pièce

Si l'un des éléments ci-dessus est manquant ou endommagé, veuillez contacter votre fournisseur.


II. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Prêtez attention aux « Signes et mots d'avertissement ». Les avertissements désignent les situations et comportements qui mettent en danger l'utilisateur ou causent des dommages à l'appareil ou à l'équipement à mesurer.












L'appareil est conçu et produit en stricte conformité avec les normes de sécurité EN 61010-1, EN 61010-2-032 et EN 61010-2-033. Il est conforme à la norme de sécurité relative à la double isolation, à la surtension CAT III 600 V et au niveau de pollution 2. Veuillez respecter les instructions d'utilisation suivantes afin de ne pas endommager l'appareil fourni pour la protection.

CAT III : Applicable pour tester et mesurer les circuits connectés à la partie distribution de l'installation de réseau électrique basse tension du bâtiment. Veuillez suivre toutes les instructions de sécurité avant d'utiliser l'appareil.

1. Avant toute utilisation, vérifiez l'état du produit et des cordons afin d'éviter tout dommage ou phénomène dangereux. Si vous constatez que les cordons ou la coque sont manifestement endommagés, que l'écran d'affichage ne fonctionne pas, etc., ou si vous estimez que l'appareil ne fonctionne pas correctement, arrêtez d'utiliser l'appareil.
2. Il est strictement interdit d'utiliser l'appareil sans son capot arrière ou le capot des piles, sous peine de provoquer un choc électrique.
Lors de la mesure, veillez à placer vos doigts derrière les protège-doigts, ne pas toucher de fils nus, le connecteur, la borne d'entrée non utilisée ou le circuit mesuré, afin d'éviter tout choc électrique.
3. Avant la mesure, le sélecteur doit être placé sur la bonne position et le sélecteur ne doit pas changer pendant la mesure, afin d'éviter d'endommager l'appareil.
4. N'appliquez pas de tension > 600 V CA/CC entre la borne de l'appareil et la mise à la terre, afin d'éviter tout choc électrique et d'endommager l'appareil.
5. Lorsque l'appareil est utilisé pour mesurer une tension > 42V CC ou 30Vrms CA, il est nécessaire de l'utiliser avec précaution, car il peut y avoir un risque de choc électrique.

6. Avant de tester une résistance, une diode ou la continuité, il est indispensable de couper l'alimentation du circuit et de décharger tous les condensateurs, sinon les résultats de la mesure risquent d'être incorrects.
7. Lorsque le symbole «  » s'affiche sur l'écran LCD, il est nécessaire de remplacer les piles afin d'assurer la précision de la mesure. Les piles doivent être retirées lorsque l'appareil n'a pas été utilisée pendant une longue période.
8. Ne modifiez pas le circuit interne de l'appareil, afin d'éviter de l'endommager et de compromettre la sécurité de l'utilisateur.
9. Ne conservez pas et n'utilisez pas l'appareil dans un environnement inflammable ou explosif, à haute température, à forte humidité ou avec un champ électromagnétique important.
10. Lors de la maintenance, nettoyez l'appareil avec un chiffon doux imbibé de détergent neutre. N'utilisez pas d'abrasif ni de solvant afin d'éviter la corrosion de la coque, l'endommagement de l'appareil et pour ne pas compromettre la sécurité.
11. Les cordons à utiliser pour les mesures du réseau électrique doivent être classés CAT III ou IV, conformément à la norme IEC 61010-031 et doivent avoir une tension nominale au moins égale à la tension du circuit à mesurer.

III. SYMBOLES ÉLECTRIQUES

	Double isolation
	Mise à la terre
	Avertissement
	CA (courant alternatif)
	CC (courant continu)
	Continuité
	Diode
	Capacité
	CA ou CC (courant alternatif ou courant continu)
	Danger : risque de choc électrique
	Conforme aux normes de l'UE (Union européenne)

IV. STRUCTURE EXTERNE (VOIR ILLUSTRATION 1)

1. Tête de la pince

Dispositif de détection pour les mesures CA/CC qui convertit le courant en tension.

2. Corps de la pince

Élément de sécurité qui protège les mains des opérateurs des zones dangereuses.

3. Actionneur de la tête de la pince

Appuyez sur l'actionneur pour ouvrir la tête de la pince et relâchez-le pour qu'elle se ferme automatiquement.

4. Sélecteur

Permet de sélectionner la fonction de mesure.

5. Boutons de fonction

Permet de sélectionner les fonctions de base.

6. Écran LCD

Permet d'afficher les données de mesure et les symboles fonctionnels.

7. Bornes de branchement des cordons

Entrée du signal de mesure.

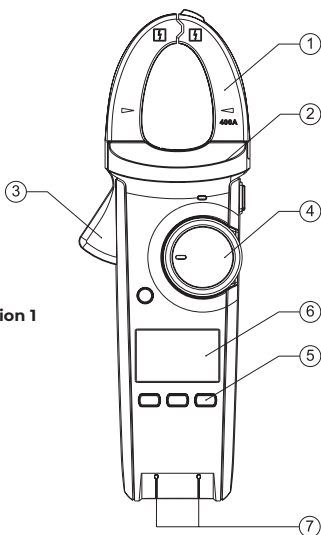








Illustration 1

V. DESCRIPTION DES SYMBOLES DE L'ÉCRAN LCD

S/N	Symbole	Description
1		Mesure de la valeur relative/état de réinitialisation
2	AC DC	Courant alternatif / courant continu
3	—	Lectures négatives
4		Mesure de la diode
5		Test de continuité
6	H	Mémorisation des données
7	Ω kΩ MΩ	Unités de résistance : ohm, kilo-ohm et méga-ohm
8	Hz kHz MHz	Unités de fréquence : hertz, kilohertz et mégahertz
9	mV V	Unités de tension : millivolt et volt
10	mA A	Unités d'intensité : milliampère et ampère
11	nF μF mF	Unités de capacitance : nanofarad, microfarad et millifarad
12	(EF) NCV	Détection de la tension CA sans contact
13	Auto	Calibrage automatique
14	MAX MIN	Mesures maximales et minimales
15		Indicateur piles faibles
16		Arrêt automatique activé
17		Entrée haute tension (danger)
18	OL	Dépassement de plage
19	%	Mesure du rapport cyclique



VI. FONCTIONS DES TOUCHES

1. SELECT

Appuyez une fois pour choisir entre les fonctions d'une même position.

2. HOLD

Appuyez une fois pour mémoriser la lecture de la mesure;

Appuyez une nouvelle fois pour quitter.

Maintenez la touche enfoncée pour allumer le rétroéclairage.

Maintenez à nouveau la touche enfoncée dans les 15 secondes pour éteindre le rétroéclairage ou attendez 15 secondes pour un arrêt automatique.

3. MAX/MIN

Appuyez une fois pour accéder au mode de mesure maximale (l'écran LCD affiche le symbole « MAX »). Cliquez une nouvelle fois pour accéder au mode de mesure minimale (l'écran LCD affiche le symbole « MIN »). Dans ce mode, l'écran affichera la valeur maximale ou minimale mesurée. Maintenez la touche enfoncée pour quitter. Ce mode permet uniquement de mesurer la tension et l'intensité en courant alternatif, la résistance et la température.

4. REL

Cliquez une fois pour entrer dans le mode de mesure de la valeur relative, avec affichage de la valeur mesurée et de la valeur de base (applicable à la mesure de la tension CA/CC, de l'intensité CA, de la résistance, la température et la capacitance). Cliquez à nouveau pour quitter. L'écran LCD affichera le symbole « Δ ». Appuyez sur la touche une nouvelle fois pour quitter le mode.

5. Symbole lampe torche

Maintenez le bouton enfoncé pour allumer la lampe de poche et appuyez brièvement pour l'éteindre.


VII. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

1. Spécifications générales

Écran LCD : affichage maximal jusqu'à 4 000 points ;

Affichage de la polarité : affichage automatique de la polarité positive et négative ;

Affichage de la surcharge/dépassement de plage : affichage « OL » ou « -OL » ;

Indicateur de batterie faible : lorsque la tension des piles devient trop faible pour assurer une mesure précise, le symbole «  » s'affiche, indiquant la nécessité de remplacer les piles ;

Fréquence de mesure: environ 3 fois/seconde ;

Type de capteur : bobine d'induction ;

Erreur de position mesurée : lors de la mesure de l'intensité avec la pince, une erreur supplémentaire de $\pm 1,0\%$ peut se produire si la source à mesurer n'est pas placée au centre de la pince ;

Résistance aux chocs d'une hauteur de 1m ;

Dimension d'ouverture maximale de la tête de la pince : 30 mm ;

Diamètre maximal prévu du fil : 30 mm ;

Effet de champ électromagnétique : en cas de présence d'un champ électromagnétique, l'appareil affiche probablement des relevés instables ou incorrects ;



Exigences en matière d'alimentation : 3 piles AAA 1,5 V ;
 Fonction de mise en veille automatique : 15 minutes sans être utilisée ;
 Cette fonction peut être désactivée si nécessaire.
 Dimension : 228 mm x 77 mm x 41 mm ;
 Poids : environ 265 g (piles incluses) ;

2. Conditions environnementales

Environnement de travail : utilisation en intérieur ;
 Altitude maximale : 2 000 m ;
 Règles de sécurité : CAT III 600 V ; degré de pollution : 2 ;
 Température et humidité de fonctionnement :
 • 0°C à 30°C (pas plus de 80% HR)
 • 30°C à 40°C (pas plus de 75% HR)
 • 40°C à 50°C (pas plus de 45% HR) ;
 Température et humidité de stockage : -20°C à + 60°C (pas plus de 80% HR) ;

3. Spécifications électriques

Précision : \pm (% lecture + nombre d'unité du chiffre affiché le moins significatif) ;
 Température ambiante : 23°C \pm 5°C ;
 Humidité ambiante : \leq 75% HR ;
 Coefficient de température : 0,1 x (précision) / °C ;

3.1 Intensité - courant alternatif

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
4,000 A	0,001 A	\pm (2,5% + 30)	400A
40,00 A	0,01 A	\pm (2,5% + 5)	
400,0 A	0,1 A	\pm (1,8% + 9)	

Affichage : valeur virtuelle réelle ; applicable de 10% à 100% de la plage.
 Fréquence de réponse : 50 Hz - 60 Hz ;

3.2 Tension - courant alternatif

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
4,000 V	0,001 V	\pm (1,2% + 5)	600V CC/CA
40,00 V	0,01 V		
400,0 V	0,1 V		
600 V	1 V	\pm (1,5% + 5)	

Valeur ; applicable de 10% à 100% de la plage de mesure.
 Impédance d'entrée \geq 10 M Ω ;
 Fréquence de réponse: 40 Hz - 400 Hz ;

3.3 Tension – courant continu

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
400,0 mV	0,1 mV	$\pm (1,0\% + 8)$	600V CC/CA
4,000 V	0,001 V	$\pm (0,8\% + 1)$	
40,00 V	0,01 V	$\pm (0,8\% + 3)$	
400,0 V	0,1 V		
600 V	1 V	$\pm (1,0\% + 3)$	

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

3.4 Résistance (Ω)

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
400,0 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,2\% + 2)$	600V CC/CA
4,000 k Ω	0,001 k Ω	$\pm (1,0\% + 2)$	
40,00 k Ω	0,01 k Ω		
400,0 k Ω	0,1 k Ω		
4,000 M Ω	0,001 M Ω	$\pm (1,2\% + 3)$	
40,00 M Ω	0,01 M Ω	$\pm (2\% + 5)$	

3.5 Test de continuité (•••)

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
400,0 Ω	0,1 Ω	Si $\leq 30 \Omega$: l'alarme sonne ; Si $\geq 70 \Omega$: l'alarme ne sonne pas	600V CC/CA
		La tension en circuit ouvert est d'environ 1V	

3.6 Test de la diode (▶|)

Plage	4,000 V
Résolution	0,001 V
Protection contre les surcharges	600 V CC/CA
Précision	Tension en circuit ouvert : environ 3,3 V et la jonction PN mesurable \leq valeur de chute de tension directe de 3 V. La tension normale d'une jonction PN dans du silicium est d'environ 0,5 - 0,8 V.

3.7 Capacité (—|—)

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
40,00 nF	0,01 nF	$\pm (4,0\% + 25)$	600V CC/CA
400,0 nF	0,1 nF	$\pm (4,0\% + 5)$	
4,000 μ F	0,001 μ F		
40,00 μ F	0,01 μ F		
400,0 μ F	0,1 μ F		
4,000 mF	0,001 mF	$\pm (10\%)$	
40,00 mF	0,01 mF	Pour référence uniquement	

3.8 Température

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
-40 °C ~ 40 °C	1 °C	$\pm (3,0\% + 5)$	600V CC/CA
40 °C ~ 400 °C		$\pm (1,0\% + 3)$	
400 °C ~ 1000 °C		$\pm (3,0\% + 10)$	
-40 °F ~ 104 °F	1 °F	$\pm (1,0\% + 6)$	
104 °F ~ 752 °F			
752 °F ~ 1832 °F			

Il est important de noter que la sonde de test fournie avec le produit ne doit pas être utilisée pour mesurer des températures > 260°C.

3.9 Fréquence

Plage	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
10 Hz ~ 1 MHz	0,01 Hz ~ 1 kHz	$\pm (0,1\% + 4)$	600V CC/CA

≤ 100 kHz : 100mVrms \leq Amplitude d'entrée ≤ 20 Vrms

100 kHz - 1 MHz : 200mVrms \leq Amplitude d'entrée ≤ 20 Vrms

3.10 Rapport cyclique

Plage	Résolution	Précision
20% ~ 80%	0.10%	Pour référence seulement

Tension d'entrée moyenne > 5V

Plage de fréquence: ≤ 100 kHz

3.11 Tension sans contact (NCV)

Plage	Précision
NCV	≥ 100Vrms, distance < 10mm : alarme sonore et visuelle

VIII. INSTRUCTIONS RELATIVES À LA MESURE

1. Mesure du de l'intensité – courant alternatif (voir illustration 2)

1) Mettez l'appareil en position « A ~ » et appuyez sur l'actionneur pour ouvrir la tête de la pince. Faites passer le conducteur entre les deux pinces (il ne faut pas pincer le conducteur) et relâchez lentement l'actionneur jusqu'à ce que la tête de la pince soit complètement fermée. Veillez à ce que le conducteur à tester soit placé au centre de la tête de la pince, sinon une erreur de mesure peut se produire. Un seul conducteur peut être mesuré au cours du test, sinon des valeurs erronées peuvent s'afficher.

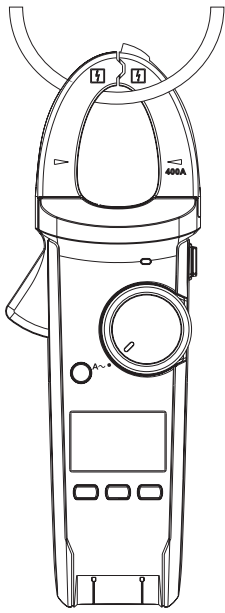
2) Lisez la valeur de l'intensité directement sur l'écran.

⚠ Attention :

- La mesure du courant doit être effectuée dans la plage 0°C à 40°C. L'actionneur ne doit pas être relâché brusquement, car l'impact peut entraîner une modification des relevés en peu de temps, étant donné que le dispositif de mesure est sensible non seulement au magnétisme, mais aussi à la chaleur et à la contrainte mécanique dans une certaine mesure.
- Afin de garantir la précision des données de mesure, le conducteur à tester doit être placé au centre de la tête de la pince, sinon une erreur supplémentaire de ± 1,0% peut se produire.
- La conversion CA est un véritable mode de réponse à valeur virtuelle par couplage CA, qui est corrigé par l'entrée sinusoïdale. Par conséquent, la précision pour une onde non sinusoïdale doit être ajustée conformément à ce qui suit :
 - Si le facteur de crête de l'onde est de 1,4 - 2,0 : précision est de +1,0% ;
 - Si le facteur de crête de l'onde est de 2,0 - 2,5, la précision est de +2,5% ;
 - Si le facteur de crête de l'onde est de 2,5 - 3,0, la précision est de +4,0%.



Illustration 2



2. Mesure de la tension – courant alternatif (voir illustration 3)

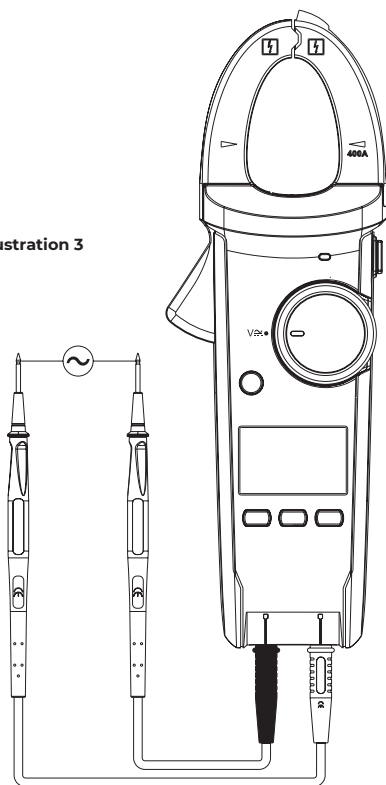
- 1) Insérez le cordon rouge dans la borne « V » et le cordon noir dans la borne « COM ».
- 2) Placez le sélecteur en position « V », appuyez sur le bouton SELECT pour sélectionner la mesure de tension en courant alternatif (écran affiche « AC »), et connectez en parallèle les cordons à la source d'alimentation ou à la charge à tester.
- 3) Lisez la valeur directement sur l'écran.

Attention :

- N'introduisez pas de tension supérieure à 600V CA, cela risquerait d'endommager l'appareil.
- Il est particulièrement nécessaire de faire attention aux chocs électriques lors de la mesure de hautes tensions.
- Les cordons doivent être déconnectés du circuit testé après toute opération de mesure.
- Lorsque la tension testée est supérieure à 30V CA, l'écran affiche le pictogramme d'avertissement « ⚡ » ; Si la tension dépasse la plage de 600V CA, l'appareil émet automatiquement des bips sonores en guise d'avertissement.
- La conversion CA est un mode de réponse à valeur réelle virtuelle par couplage CA, corrigée par une entrée d'onde sinusoïdale.
Par conséquent, la précision pour une onde non sinusoïdale doit être ajustée conformément à ce qui suit :
Si le facteur de crête de l'onde est de 1,4 - 2,0, la précision est de +1,0% ;
Si le facteur de crête de l'onde est de 2,0 - 2,5, la précision est de +2,5%.



Illustration 3



3. Mesure de la tension – courant continu (voir illustration 4)

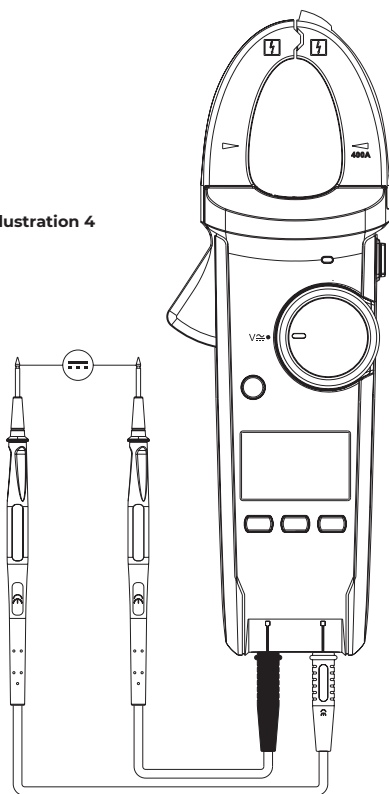
- 1) Insérez le cordon rouge dans la borne « V » et le cordon noir dans la borne « COM ».
- 2) Placez le sélecteur en position « V », appuyez sur le bouton SELECT pour sélectionner la mesure de tension en courant continu (écran affiche « DC ») et connectez en parallèle les cordons à la source d'alimentation ou à la charge à tester.
- 3) Lisez la valeur directement sur l'écran.

Attention :

- N'introduisez pas de tension supérieure à 600V CC, cela risquerait d'endommager l'appareil.
- Pour les mesures de tension CC sur la plage 400mV, la fonction de mesure relative peut être utilisée pour obtenir des lectures plus précises. Tout d'abord, court-circuitez les cordons et appuyez sur la touche REL. Connectez ensuite les cordons à la source d'alimentation ou à la charge à tester. La tension des cordons court-circuités est automatiquement déduite de la valeur affichée.
- Il est particulièrement nécessaire de faire attention aux chocs électriques lors de la mesure de hautes tensions.
- Les cordons doivent être déconnectés du circuit testé après toute opération de mesure.
- Lorsque la tension testée est supérieure à 30V CC, l'écran affiche le pictogramme d'avertissement « ⚡ » ; En cas de surtension, si la tension dépasse la plage de 600V CC, l'appareil émet automatiquement des bips sonores en guise d'avertissement.



Illustration 4



4. Mesure de la résistance (voir Illustration 5)

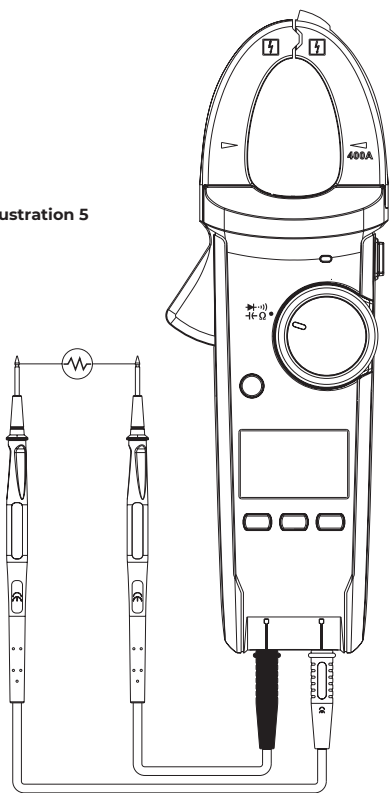
- 1) Insérez le cordon rouge dans la borne « Ω » et le cordon noir dans la borne « COM ».
- 2) Placez le sélecteur en position « Ω », appuyez sur la touche SELECT pour sélectionner la mesure de résistance (l'écran affiche « Ω »), et connectez en parallèle les cordons aux deux extrémités de la résistance à tester.
- 3) Lisez la valeur de la résistance directement sur l'écran.

Attention :

- Si la résistance testée est en circuit ouvert ou si la valeur de la résistance dépasse la plage maximale, l'écran affiche « OL ».
- Avant de mesurer une résistance connectée à un circuit, l'alimentation du circuit testé doit être coupée les condensateurs doivent être déchargés, afin de garantir des mesures correctes.
Lors d'une mesure de faible résistance, les cordons ajoutent une erreur de mesure d'environ $0,1 \Omega - 0,2 \Omega$. La fonction de mesure relative peut être utilisée pour obtenir des résultats plus précis. Tout d'abord, court-circuituez les cordons et appuyez sur la touche REL. Connectez ensuite les cordons à la résistance à tester. La résistance des cordons court-circuités est automatiquement déduite de la valeur affichée.
- Lorsque la valeur de la résistance des cordons court-circuités est supérieure à $0,5 \Omega$, il est nécessaire de vérifier s'ils sont bien branchés aux bornes et en bon état.
- Lors de la mesure d'une résistance supérieure à $1 \text{ M}\Omega$, il est nécessaire d'attendre quelques secondes pour que la mesure se stabilise. Une embase d'essai peut être adoptée pour les mesures afin d'obtenir des relevés stables.
- N'introduisez pas de tension supérieure à 30V CC ou CA , afin d'éviter les risques de chocs électriques.
- Les cordons doivent être déconnectés du circuit testé après toute opération de mesure.



Illustration 5



5. Test de continuité (voir Illustration 6)

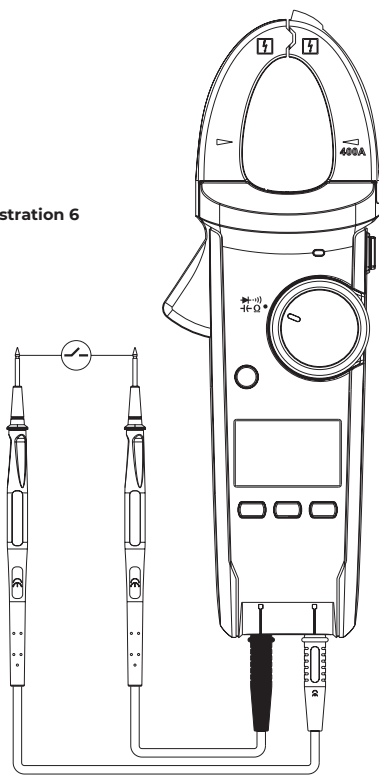
- 1) Insérez le cordon rouge dans la borne « Ω » et le cordon noir dans la borne « COM ».
- 2) Placez le sélecteur en position « Ω », puis appuyez sur la touche SELECT pour sélectionner la fonction continuité (l'écran affiche « •• »). Connectez en parallèle les cordons à la charge à tester. Si la résistance entre les bornes de la charge testée est $< 30 \Omega$, le circuit est considéré comme conducteur et l'alarme sonne en continu ; si elle est entre 30Ω et 70Ω l'alarme sonne ou ne sonne pas ; si elle est $> 70 \Omega$, l'alarme ne sonne pas.
- 3) Lisez la valeur de la résistance de la charge du circuit testé directement sur l'écran.

Attention :

- Avant de vérifier la continuité d'un élément de circuit, l'alimentation électrique du circuit testé doit être coupée et les condensateurs doivent être déchargés.
- N'introduisez pas de tension supérieure à 30V CC ou CA, afin d'éviter les risques de choc électrique.
- Les cordons doivent être déconnectés du circuit testé après toute opération de mesure.



Illustration 6



6. Mesure de la diode (voir Illustration 7)

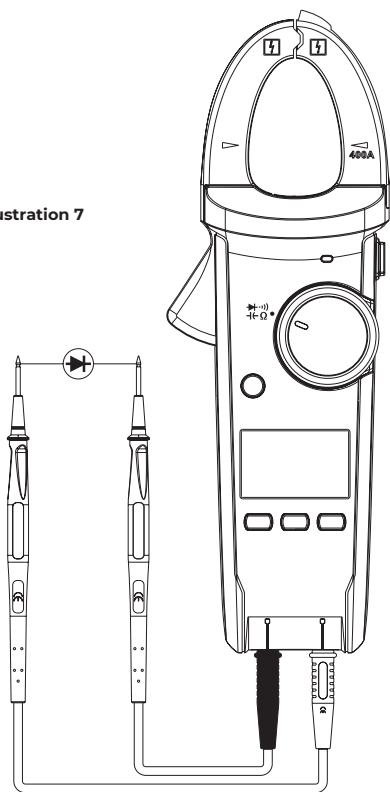
- 1) Insérez le cordon rouge (polarité : « + ») dans la borne « Ω », et le cordon noir (polarité : « - ») dans la borne « COM ».
- 2) Placez le sélecteur sur la position « Ω », appuyez sur la touche SELECT pour sélectionner la fonction de test de diode (écran affiche « \rightarrow »). Connectez les cordons à la diode (rouge sur pole « + », noir sur pole « - »).
Lisez la tension de la diode testée directement sur l'écran. En ce qui concerne les jonctions PN dans du silicium, la plage normale est généralement considérée comme étant comprise entre 500 mV et 800 mV.

Attention :

- En cas de circuit ouvert ou d'inversion de polarité de la diode testée, l'écran affiche « OL ».
- Avant la mesure d'une diode connectée à un circuit, coupez les sources d'alimentation du circuit et déchargez les condensateurs.
- La tension en circuit ouvert pour le test de la diode est d'environ 3,3 V.
- N'introduisez pas de tension supérieure à 30V CC ou CA, afin d'éviter les risques de chocs électriques.
- Les cordons doivent être déconnectés du circuit testé après toute opération de mesure.



Illustration 7



7. Mesure de la capacitance (voir illustration 8)

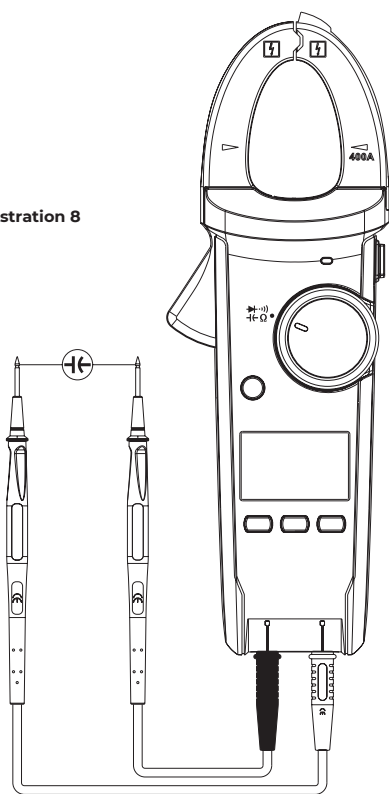
- 1) Insérez le cordon rouge dans la borne « Ω » et le cordon noir dans la borne « COM ».
- 2) Placez le sélecteur sur la position « --- » et connectez en parallèle la sonde aux deux extrémités de la charge à tester.
- 3) Lisez la valeur de capacitance sur l'écran. Il est suggéré d'utiliser une embase d'essai pour mesurer la capacitance, ce qui permet de réduire l'influence de la capacité distribuée.

Attention :

- En cas de court-circuit du condensateur testé ou si la valeur de capacitance dépasse la plage maximale de l'appareil, l'écran affiche « OL ».
- La mesure d'une capacitance supérieure à 400 μF peut nécessiter plusieurs secondes pour obtenir une valeur stable.
- Afin de garantir la précision des mesures, il est conseillé de décharger tous les condensateurs du circuit avant de réaliser la mesure, en particulier pour les mesures de condensateurs haute tension, afin d'éviter d'endommager l'appareil et de blesser quelqu'un.
- Les cordons doivent être déconnectés du circuit testé après toute opération de mesure.



Illustration 8



8. Mesure de la fréquence (voir Illustration 9)

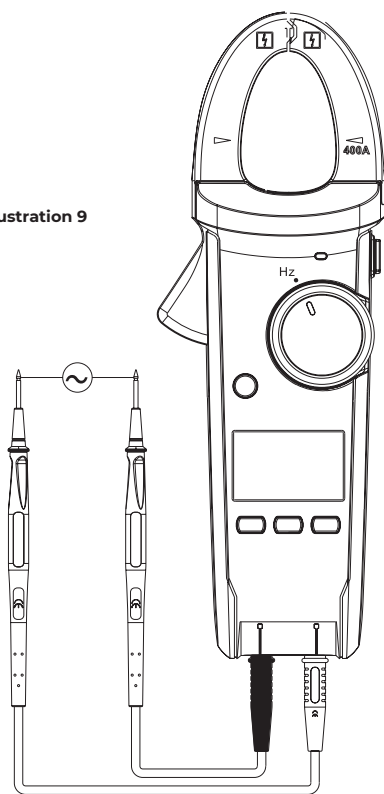
- 1) Insérez le cordon rouge dans la borne « Hz » et le cordon noir dans la borne « COM ».
- 2) Placez le sélecteur en position « Hz » et connectez les cordons en parallèle au signal à tester.
- 3) Lisez la valeur de la fréquence mesurée directement sur l'écran.

Attention :

- La mesure doit satisfaire aux conditions d'amplitude d'entrée suivantes :
 - $\leq 100\text{kHz}$: $100\text{mVrms} \leq \text{amplitude d'entrée} \leq 20\text{Vrms}$;
 - 100kHz à 1MHz : $20\text{mVrms} \leq \text{amplitude d'entrée} \leq 20\text{Vrms}$.
- N'introduisez pas une tension supérieure à 30Vrms , afin d'éviter les risques de chocs électriques.
- Les cordons doivent être déconnectés du circuit testé après toute opération de mesure.



Illustration 9



9. Mesure du rapport cyclique

- 1) Insérez le cordon rouge dans la borne « Hz » et le cordon noir dans la borne « COM ».
- 2) Placez le sélecteur en position « Hz », puis appuyez sur la touche SELECT (l'écran doit afficher « % ») et connectez les cordons en parallèle au signal à tester.
- 3) Lisez la valeur du rapport cyclique mesuré directement sur l'écran.

10. Mesure de la température

- 1) Placez le sélecteur en position « °C »
- 2) Branchez la sonde de température de type K dans les bornes (cordon rouge dans la borne « °C », cordon noir dans la borne « COM »).
- 3) Mettez l'extrémité de la sonde de température en contact avec la surface à tester pendant plusieurs secondes et lisez la valeur en degrés Celsius directement sur l'écran.
- 4) Appuyez sur la touche SELECT pour sélectionner la mesure en degrés Fahrenheit (écran affiche « °F »).

Attention :

- Si la température ambiante n'est pas dans la fourchette 18°C – 28°C, des erreurs de mesure peuvent apparaître. C'est notamment le cas pour les environnements à basse température.
- N'introduisez pas de tension supérieure à 30V CC ou CA, afin d'éviter les risques de chocs électriques.
- La sonde doit être retirée des bornes après toute opération de mesure.

11. Détection de tension sans contact – courant alternatif

L'extrémité avant de la tête de la pince peut être utilisée pour détecter, à proximité du fil testé, l'existence d'une tension (en CA) ou d'un champ électromagnétique. Lorsque la tension du champ électrique est supérieure à 100V CA et que la distance est inférieure à 10mm, l'alarme sonnera et le voyant LED rouge clignotera. L'écran affichera « - », « -- », « --- » ou « ---- » en fonction de la tension détectée. Plus cette dernière est élevée, plus l'alarme sonne rapidement et le voyant LED rouge clignote rapidement.

12. Position d'alimentation (OFF)

Placez le sélecteur sur la position « OFF » pour éteindre complètement l'appareil.

13. Fonction de mise en veille automatique

Si aucune opération n'est effectuée sur le bouton ou les touches pendant 15 minutes, l'écran s'éteint et l'appareil entre en état de veille à micro-consommation d'énergie. Appuyez sur la touche SELECT pour rallumer l'appareil. Lorsque vous appuyez sur la touche SELECT pour sortir l'appareil de l'état de veille, la fonction d'arrêt automatique sera désactivée.

IX. ENTRETIEN ET RÉPARATION

Avertissement :

Veuillez débrancher les cordons des bornes avant d'ouvrir le capot des piles, afin d'éviter tout choc électrique.

1. Entretien général

- A. La maintenance et l'entretien associés à cette appareil doivent être assurés par un personnel professionnel qualifié ou par un service d'entretien désigné.
- B. La coque doit être régulièrement nettoyée à l'aide d'un chiffon sec ou légèrement humide. Les détergents contenant des abrasifs ou des solvants ne doivent pas être utilisés.

2. Installation ou remplacement des piles (voir Illustration 10)

Ce produit est alimenté par trois piles AAA (LR03) de 1,5 V.

Veuillez installer ou remplacer les piles selon les étapes indiquées ci-dessous :

- A. Éteignez le produit et retirez les cordons des bornes d'entrée.
- B. Dévissez la vis du capot des piles, retirez le capot puis remplacez les piles avec des piles neuves en veillant à bien respecter la polarité.
- C. Utilisez des piles du même modèle et n'installez pas de piles inappropriées.
- D. Après avoir installé des piles neuves, remplacez le capot et vissez la vis.

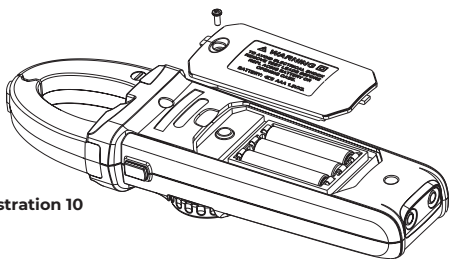


Illustration 10

X. CONDITIONS DE GARANTIE

La garantie XHANDER couvre les dysfonctionnements survenant dans le cadre d'une utilisation et d'un entretien correct et approprié du produit.

Les cas suivants ne sont pas couverts par la garantie : cordons abîmés, fusible grillé, piles usagées, utilisation sur courants de tension >600V, mise en contact avec des liquides, chocs sur le produit (coups, chutes), usure anormale du produit, nettoyage avec des produits non adaptés (solvants, abrasifs...).

Pour prétendre à la garantie XHANDER, il vous faudra fournir la facture originale d'achat du produit ainsi qu'une description du défaut. Votre demande doit être adressée à votre vendeur.

Une fois la demande prise en compte et validée par nos services, le produit sera soit réparé soit échangé.

Les instructions peuvent être modifiées sans préavis.

EN

Warning:

Please pay attention to the "SAFETY OPERATION CRITERION" before using the palm size multimeter.

I. OOBA (OUT-OF-BOX AUDIT)N

Open the packing box and take out the instrument.

Please carefully check whether or not the following accessories are missing or damaged.

1. Instructions: one copy
2. Test probes: one pair
3. K-type temperature probe: one piece
4. Cloth bag: one piece

Please contact your supplier in case of any missing or damage.


II. SAFETY OPERATION CRITERION

Please pay attention to the "Warning Signs and Words". Warnings mean the situations and behaviors that endanger the user or cause losses to the instrument or the equipment to be measured. The instrument is designed and produced in strict accordance with IEC/EN61010-1 and EN61010-2-033, safety standards, and complies with the safety standard of double insulation, over-voltage CAT III 600V and pollution level 2. Please observe the following operation instruction, otherwise, the instrument provided protection is likely to be damaged.












Conforms to EN 61010-1, EN 61010-2-032 and EN 61010-2-033.

CAT III: Applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation, before use and follow all safety instructions.

1. Before using, please check the clamp meter and probe so as to prevent any damage or abnormal phenomenon. If you find that the probe and insulating layer of the shell are damaged obviously, the display screen cannot work, etc., or you consider the clampmeter cannot work well, please don't use the clamp meter any more.
2. It is strictly prohibited to use the clamp meter without the rear cover or battery cover, otherwise, shock hazard may occur.
When carrying out the measurement, please be sure that your finger should not exceed the shield and not touch the bare wire and connector, unused input terminal or circuit under measurement, to prevent the electric shock.
3. Before measuring, the function switch must be placed at the correct location and gears of range switch are not permitted to change during measuring, so as to prevent the clamp meter damage.
4. Do not apply DC600V/AC600V or above voltage between the clamp meter terminal and grounding, so as to prevent electric shock and clamp meter
5. When use the instrument to measure DC voltage of higher than 42V or AC RMS voltage of higher than 30V, it is necessary to operate it carefully, for there may be danger of an electric shock.

6. Do not measure the voltage or current higher than the allowable input, and the function range switch must be placed at the maximum range position when the range of the value to be measured is not determined. Before measuring the resistance, diode or circuit on-off, it is a must to cut off all the power supplies in the circuit and discharge all capacitors, otherwise, it may lead to incorrect measurement results.
7. When the symbol of "  " is displayed on the LCD, it is necessary to timely replace the battery, so as to assure the measuring precision. Battery must be removed when the clamp meter was not used for a long time.
8. Please do not change the internal wiring of the clamp meter at random, to prevent instrument damage and insecurity.
9. Do not keep or use the clamp meter in an inflammable and explosive environment with high-temperature, high-humidity, or strong electromagnetic field.
10. During maintenance, please clean the shell of the clamp meter with the soft cloth soaked with neutral detergent, and do not use the abradant and solvent, so as to prevent the shell corrosion, instrument damage and insecurity.
11. Cables to be used for mains measurements must be CAT III or IV LISTED in accordance with IEC 61010-031 and must have a NOMINAL voltage at least equal to the voltage of the circuit to be measured.

III. ELECTRICAL SYMBOLS

	Double insulation
	Grounding
	Warning
	AC (alternating current)
	DC (direct current)
	Buzzer on/off
	Diode
	Capacitance
	AC or DC (alternating current or direct current)
	Danger: high voltage
	Meet EU (European Union) standards

IV. EXTERNAL STRUCTURE (SEE FIGURE 1)

1. Clamp head

It is the sensing device for AC/DC measurement, which convert the current into voltage.

2. Clamp body

It is a kind of safety design to protect the operators' hands from dangerous zone.

3. Clamp head trip handle

Press the trigger to open the clamp head and release the trigger to allow automatic closing of it.

4. Knob switch

For selection of measurement function tap positions.

5. Function keys

For selection of basic functions.

6. LCD display area

For display of measurement data and functional symbols.

7. Measurement input terminal

For input of measurement signal

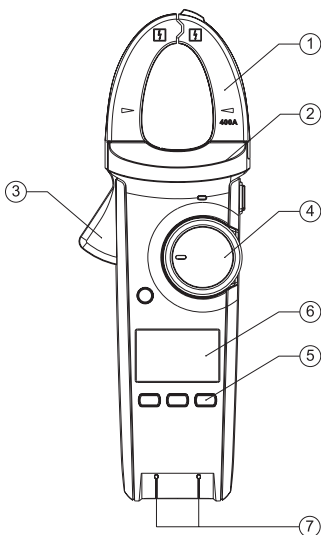










Figure 1

V. DESCRIPTION OF LCD SYMBOLS

S/N	Symbol	Description
1		Prompt of relative value measurement/reset status
2	AC DC	Prompts of alternating current and direct current
3		Negative readings
4		Prompt of diode measurement
5		Prompt of circuit on-off measurement
6		Prompt of data-hold
7	Ω kΩ MΩ	Units of resistance: ohm, kilohm and megaohm
8	Hz kHz MHz	Units of frequency: hertz, kilohertz and megahertz
9	mV V	Units of voltage: millivolt and volt
10	mA A	Units of current: milliampere and ampere
11	nF μF mF	Units of capacitance: nanofarad, microfarad and millifarad
12	(EF) NCV	Prompt of non-contact AC voltage sensing
13	Auto	Prompt of automatic range
14	MAX MIN	Prompt of maximum and minimum measurement
15		Prompt of under-voltage of built-in battery
16		Prompt of auto OFF
17		Prompt of high voltage input (danger)
18	OL	Prompt of over-range and instrument overflow
19	%	Prompt of duty ratio measurement

VI. FUNCTIONS OF KEYS

1. SELECT

Click once to select the tap positions.

2. HOLD

Click once to enter reading-hold measuring mode.

Click once again to exit.

Hold the key to open backlight.

Hold again within 15s to close backlight or wait for 15s for automatic closing.

3. MAX/MIN

Click once to enter maximum measuring mode (LCD displays "MAX" symbol), and click once again to enter minimum measuring mode (LCD displays "MIN" symbol), which is operated as a cycle.

Hold the key to exit.

It is only valid to measure AC voltage /current, resistance and temperature.

4. REL

Click once to enter relative value measuring mode, with measured value-basic value displayed (applicable to measurement of AC/DC voltage, AC current, resistance and temperature, excluding DC current).

Click again to exit. Under DC current measuring mode, hold once to enter resetting mode, and LCD will display "Δ" symbol; hold it again to exit.

5. FLIGHT

Hold to turn the flashlight on and click again to turn it off.

VII. TECHNICAL INDEXES

1. General Specification

Liquid crystal display: maximum display up to 4000;

Polarity display: automatic positive and negative polarity display;

Over-load display: display in "OL" or "-OL";

Battery voltage display: when the battery voltage is lower than the working voltage, "▢" symbol will be displayed and new battery will be required;

Sampling rate: approximately 3 times/second;

Sensor type: coil induction;

Measured position error: when measuring the current, ±1.0% additional error may occur if it fails to put the source to be measured into the central position of the probe;

Impact-resistant strength: 1m height impact can be borne;

Maximum opening dimension of clamp head: diameter of 30mm;

Predicted maximum dimension of the current wire: diameter of 30mm;

Electromagnetic field effect: when the electromagnetic field interference exists, it probably displays unstable or incorrect readings;

Power requirements: three AAA 1.5V batteries;

Auto OFF function: 15min for automatic switch off;

This function can be closed as necessary.

Dimension: 228mm×77mm×41mm;

Weight: approximately 265g (battery included).

2. Environmental Limitation

Working environment: indoor use;

Maximum altitude: 2,000m;

Safety regulations: IEC/EN61010-1; EN61010-2-033; CAT III 600V;

Pollution grade: 2;

Operating temperature and humidity: 0°C-30°C (not larger than 80%RH),

30°C-40°C (not larger than 75%RH), 40°C-50°C (not larger than 45% RH);

Storage temperature and humidity : -20°C-+60°C (not larger than 80%RH);

3. Electrical Specification

Accuracy: \pm (% reading + word count), calibration period is a year.

Ambient temperature: 23°C \pm 5°C;

Ambient humidity: \leq 75% RH;

Temperature coefficient: 0.1 \times (accuracy)/°C;

3.1 AC current (\tilde{A})

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
4.000A	0.001A	$\pm(2.5\%+30)$	400A
40.00A	0.01A	$\pm(2.5\%+5)$	
400.0A	0.1A	$\pm(1.8\%+9)$	

3.2 AC voltage (\tilde{V})

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
4.000 V	0.001 V	$\pm (1.2\% + 5)$	600V DC/AC
40.00 V	0.01 V		
400.0 V	0.1 V		
600 V	1 V	$\pm (1.5\% + 5)$	

value; applicable to 10% to 100% of the measurement range.

Voltage input impedance $\geq 10M\Omega$;

Frequency response: 40Hz-400Hz;

3.3 DC voltage (V)

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
400.0mV	0.1mV	$\pm(1.0\%+8)$	600V DC/AC
4.000V	0.001V	$\pm(0.8\%+1)$	
40.00V	0.01V	$\pm(0.8\%+3)$	
400.0V	0.1V		
600V	1V	$\pm(1.0\%+3)$	

Voltage input impedance $\geq 10M\Omega$

3.4 Resistance (Ω)

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.2\%+2)$	600V DC/AC
4.000k Ω	0.001k Ω	$\pm(1.0\%+2)$	
40.00k Ω	0.01k Ω		
400.0k Ω	0.1k Ω		
4.000M Ω	0.001M Ω	$\pm(1.2\%+3)$	
40.00M Ω	0.01M Ω	$\pm(2\%+5)$	

3.5 Continuity test (•••)

Measurement Range	Résolution	Accuracy	Overload Protection
400.0 Ω	0.1 Ω	If $\leq 30 \Omega$: alarm rings; If $\geq 70 \Omega$: alarm doesn't ring Open-circuit voltage is about 1.2 V	600V DC/AC

3.6 Diode test (▶|)

Measurement Range	4.000V
Resolution Ratio	0.001V
Overload Protection	600V DC/AC
Accuracy	Open circuit voltage: approximately 3.3 V and the PN junction measurable \leq direct voltage drop value of 3 V. The normal voltage of a PN junction in silicon is about 0.5 - 0.8 V.

3.7 Capacitance (—|—)

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
40.00nF	0.01nF	$\pm (4.0\% + 25)$	600V DC/AC
400.0nF	0.1nF	$\pm (4.0\% + 5)$	
4.000uF	0.001uF		
40.00uF	0.01uF		
400.0uF	0.1uF		
4.000mF	0.001mF	$\pm (10\%)$	
40.00mF	0.01mF	For reference only	

3.8 Temperature (°C)

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
-40 °C ~ 40 °C	1 °C	$\pm(3.0\%+5)$	600V DC/AC
40 °C ~ 400 °C		$\pm(1.0\%+3)$	
400 °C ~ 1000 °C		$\pm(3.0\%+10)$	
-40 °F ~ 104 °F	1 °F	$\pm(1.0\%+6)$	
104 °F ~ 752 °F			
752 °F ~ 1832 °F			

It is important to note that the test probe supplied with the product must not be used to measure temperatures > 260°C.

3.9 Frequency (Hz)

Measurement Range	Resolution Ratio	Accuracy	Overload Protection
10 Hz ~ 1 MHz	0.01 Hz ~ 1 kHz	$\pm (0.1\% + 4)$	600V DC/AC

≤ 100 KHz: 100 mVrms \leq input amplitude ≤ 20 Vrms

> 100 KHz- 1 MHz: 200 mVrms \leq input amplitude ≤ 20 Vrms

3.10 Duty Cycle

Measurement Range	Resolution	Accuracy
20% ~ 80%	0.10%	For reference only

Average input voltage > 5V

Frequency range: ≤ 100 kHz

3.11 NCV

Measurement Range	Accuracy
NCV	≥ 100 Vrms, < 10 mm audio and visual alarm

VIII. MEASURING OPERATION

1. Measuring of AC Current (See Figure 2)

1) Switch to the AC current gear position, press the trigger to open the clamp head, use the clamp head to pick up the conductor to be tested, and release the trigger slowly until the clamp head is fully closed. Please ensure that the conductor to be tested shall be placed at the center of clamp head, or error may occur; only one current conductor can be measured during one test with clamp meter, or false readings may be displayed.

2) Read the AC current value directly from the display.

⚠ Caution: The current measurement shall be operated within the range of 0°C-40°C; the trigger shall not be released suddenly, for impact may lead to change of readings within a short time since Hall element is sensitive not only to magnetism, but also to heat and mechanical stress to a certain extent.

In order to ensure accurate measuring data, the conductor to be tested must be placed at the center of clamp head, or additional error of ±1.0% may occur.

3) AC conversion is a true virtual value response mode through AC coupling, which is corrected through sine wave input. Therefore, the accuracy of non-sine wave must be adjusted in accordance with the following:

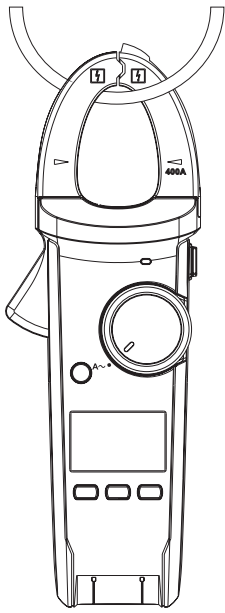
If wave crest factor is 1.4-2.0, the accuracy is +1.0%;

If wave crest factor is 2.0-2.5, the accuracy is +2.5%;

If wave crest factor is 2.5-3.0, the accuracy is +4.0%.



Figure 2



2. Measuring of AC Voltage (See Figure 3)

- 1) Insert the red probe into "V" jack, and black one into "COM" jack.
- 2) Switch to AC voltage gear position, press SELECT key to select AC voltage measurement, and connect in parallel the probe to the power supply or load to be tested.
- 3) Read the AC voltage value directly from the display.

⚠ Caution: Do not input voltage of higher than AC 600V. It is possible to measure higher voltage, but at the risk of meter damage. It is especially necessary to be cautious about electric shock when measuring high voltage. The probe shall be disconnected from the tested circuit after all measuring operations.

When the tested voltage is higher than the safety voltage of AC 30V, the LCD will display HV warning prompt "⚡"; in case of over-voltage input, if the voltage is beyond the range of AC 600V range gear, the meter will automatically give out interrupted buzz for warning! AC conversion is a true virtual value response mode through AC coupling, which is corrected through sine wave input.

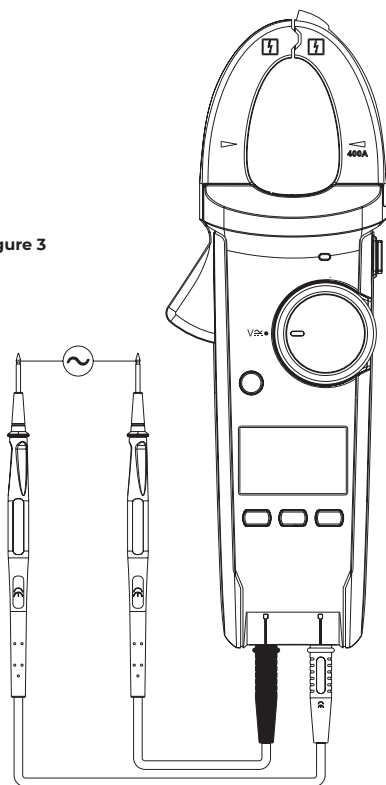
Therefore, the accuracy of non-sine wave must be adjusted in accordance with the following:

If wave crest factor is 1.4-2.0, the accuracy is +1.0%;

If wave crest factor is 2.0-2.5, the accuracy is +2.5%.



Figure 3



3. Measuring of DC Voltage (See Figure 4)

- 1) Insert the red probe into "V" jack, and black one into "COM" jack.
- 2) Switch to DC voltage gear position "V", press SELECT key to select DC voltage measurement, and connect the probe to the power supply or load to be tested in parallel.
- 3) Read the DC voltage value directly from the display.

⚠ Caution: Do not input voltage of higher than DC 600V. It is possible to measure higher voltage, but at the risk, of meter damage. During measurement of the range of 400mV tap position, relative measurement function can be used to obtain more accurate readings. First, short-circuit the probe and press REL key, and then read the tested voltage value after the meter automatically deduct the short circuit displaying value of the probe.

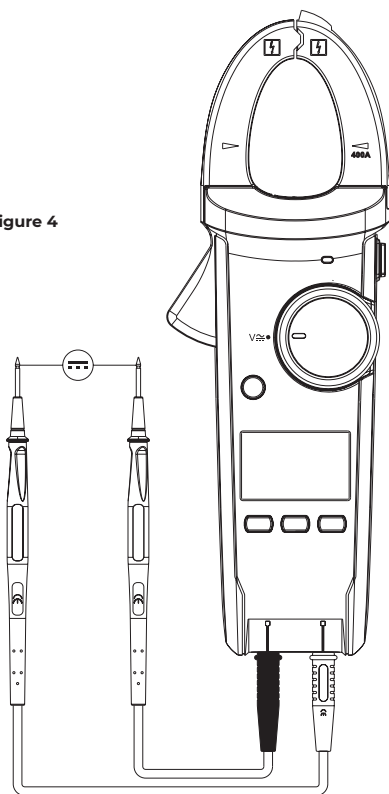
It is especially necessary to be cautious about electric shock when measuring high voltage.

The probe shall be disconnected from the tested circuit after all measuring operations.

When the tested voltage is higher than the safety voltage of DC 30V, the LCD will display HV warning prompt "⚡"; in case of over-voltage input, if the voltage is beyond the range of DC 600V gear position, the meter will automatically give out interrupted buzz for warning



Figure 4



4. Measuring of Resistance (See Figure 5)

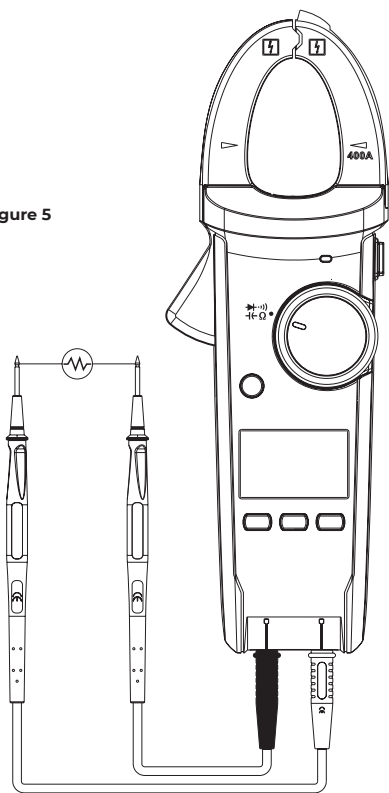
- 1) Insert the red probe into "Ω" jack, and black one into "COM" jack.
- 2) Switch to "Ω" gear position, press SELECT key to select "Ω" measurement, and connect in parallel the probe to both ends of resistance to be tested.
- 3) Read the resistance value directly from the display.

Caution:

- If the tested resistance open circuit or the resistance value exceeds the maximum measurement range, it will display "OL".
- Before measurement of on-line resistance, all power supply in the tested circuit must be switched off, and residual charges in all capacitors may be discharged, in order to ensure correct measuring readings.
- During low-resistance measurement, the probe will have a measuring error of about 0.1Ω - 0.2Ω . Relative measurement function can be used to obtain more accurate readings. First, short-circuit the probe and press REL key, and then read the tested voltage value after the meter automatically deduct the short circuit displaying value of the probe.
- Where the resistance value is not lower than 0.5Ω in case of probe short circuit, it is necessary to check whether the probe is loosened or there is any cause.
- When measuring the resistance of higher than $1M\Omega$, the readings may get stable after a few seconds, which is normal for high-resistance measurement. Testing stub may be adopted for measurement to obtain stable readings.
- Do not input voltage of higher than DC or AC 30V, in order to ensure personal safety.
- The probeshall be disconnected from the tested circuit after all measuring operations.



Figure 5



5. Measuring of Conductivity (See Figure 6)

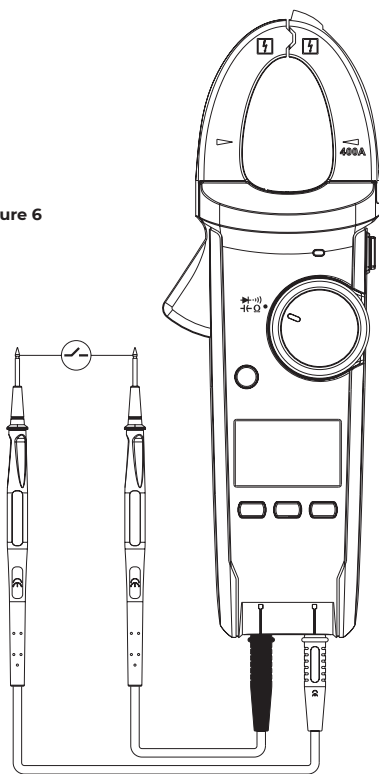
- 1) Insert the red probe into "Ω" jack, and black one into "COM" jack.
- 2) Switch to "••)" gear position, press SELECT key to select circuit on-of measurement, and connect in parallel the probe to the load to be tested. If the resistance between the tested terminals is $< 30\Omega$, it will be deemed as circuit conducting state, when the buzzer will ring continuously; if it is 30Ω - 70Ω (including 30Ω and 70Ω), the buzzer will either ring or not ring; if it is $> 70\Omega$, the buzzer will not ring.
- 3) Read the resistance value of the tested circuit load directly from the display.

Caution:


- Before checking the on-line circuit conductivity, all power supply in the tested circuit must be switched off, and residual charges in all capacitors may be discharged.
- Do not input voltage of higher than DC or AC 30V, in order to ensure personal safety.
- The probeshall be disconnected from the tested circuit after all measuring operations



Figure 6



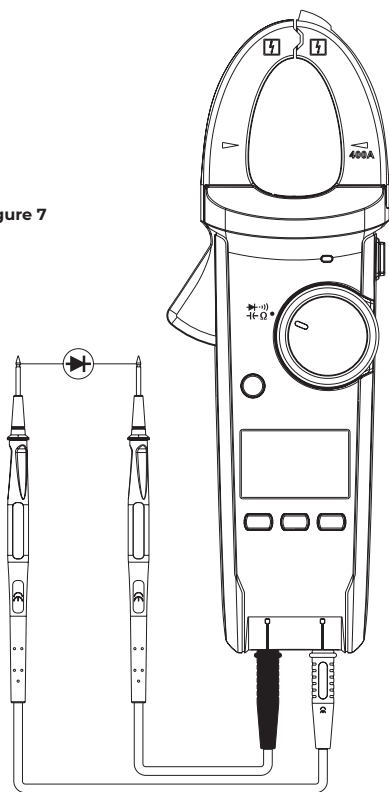
6. Measuring of Diode (See Figure 7)

- 1) Insert the red probe (polarity: "+") into "Ω" jack, and black one (polarity: "-") into "COM" jack.
- 2) Switch to "  " gear position, press SELECT key to select diode measurement, and read the approximate forward PN junction voltage of the tested diode directly from the display. As for silicon PN junction, the normal range is generally considered as 500mV-800mV.

Caution:

- In case of open circuit or reverse polarity of the tested diode, it will display "OL".
- Before measurement of on-line diode, all power supply in the tested circuit must be switched off, and residual charges in all capacitors may be discharged.
- The open circuit voltage for diode test is about 3.3V.
- Do not input voltage of higher than DC or AC 30V, in order to ensure personal safety.
- The probeshall be disconnected from the tested circuit after all measuring operations.

Figure 7



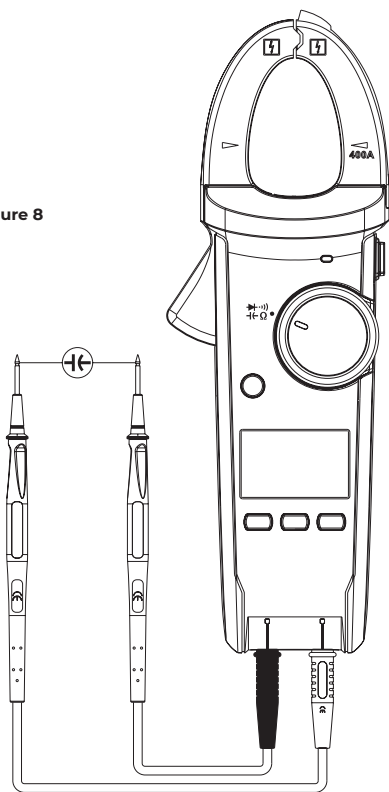
7. Measuring of Capacitance (See Figure 8)

- 1) Insert the red probe into "Ω" jack, and black one into "COM" jack.
- 2) Switch to "←" gear position, and connect in parallel the probe to the two ends of capacitance to be tested.
- 3) Read the capacitance value of the tested circuit load directly from the display. It is suggested to use testing stub for capacitance measurement, which can reduce the influence of distributed capacitance.

Caution:

- In case of short circuit of the tested capacitance or the capacitance value exceeds the maximum measurement range of the meter, it will display "OL".
- Under capacitance measuring mode, the simulation bar pointer is inhibited. It may take longer time for measurement of capacitance of greater than 400μF, in order to obtain correct readings.
- In order to ensure measurement precision, it is suggested to discharge the residual charge in all capacitance before inputting the clamp meter, especially for measurement of HV capacitance, to avoid meter damage and personal injury.
- The probeshall be disconnected from the tested capacitance after all measuring operations.

Figure 8



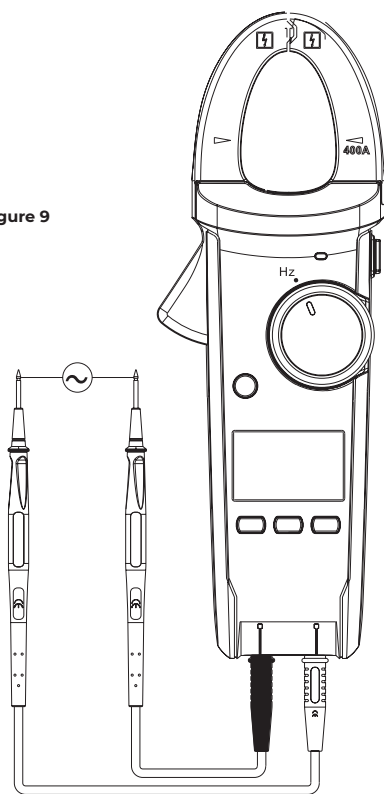
8. Measuring of Frequency (See Figure 9)

- 1) Insert the red probe into "Hz" jack, and black one into "COM" jack.
- 2) Switch to "Hz" gear position, and connect in parallel the probe to the signal source to be tested.
- 3) Read the measured frequency value directly from the display.

Caution:

- The measurement shall meet the conditions of input amplitude a:
 $\leq 100 \text{ KHz} - 100 \text{ mVrms} \leq \text{input amplitude} \leq 20 \text{ Vrms}$;
 $100 \text{ KHz} - 1 \text{ MHz} - 200 \text{ mVrms} \leq \text{input amplitude} \leq 20 \text{ Vrms}$.
- Do not input tested frequency voltage of higher than 30 Vrms, in order to ensure personal safety.
- The probeshall be disconnected from the tested circuit after all measuring operations.

Figure 9



9. Measuring of Duty cycle

- 1) Insert the red lead into the "Hz" terminal and the black lead into the "COM" terminal.
- 2) Set the selector to the "Hz" position, then press the SELECT button (the display should show "%") and connect the leads in parallel to the signal to be tested.
- 3) Read the measured duty cycle directly from the display.

10. Measuring of Temperature

- 1) Switch to "°C/°F" gear position , when the LCD displays OL; if short-circuit the probe , room temperature will be displayed.
- 2) Insert the K-type temperature probe into the jack as per the figure.
- 3) Use the temperature probe to detect the tested surface for several seconds, and read the centigrade value directly from the LCD.
- 4) Press SELECT key to select degree Fahrenheit measurement.

Caution:

- The ambient temperature shall not be beyond the range of 18-28, or measuring error may occur, which is especially the case for low-temperature environment.
- Do not input voltage of higher than DC or AC 30V, in order to ensure personal safety.
- The probeshall be pulled out after all measuring operations.

11. Non-contact AC Voltage Sensing NCV

The front end of clamp head can be used for sensing near the tested wire, in order to detect the existence of AC voltage or electromagnetic field. When the electric field voltage is higher than 100V AC and the distance is shorter than 10mm, the buzzer will ring and LED red light will flash. The LCD will display "-", "-.", "----" and "----" corresponding to the sensing voltage , the buzzer will ring in a continuously interrupted manner and LED red light will flash.

12. Power Supply Gear position(OFF)

It is for instrument switching-off.

13. Auto OFF Function

Where there is no operation to knob switch or keys within the set shutdown time (default 15min), the LCD will fade and the instrument will enter micro-power consumption sleep state . Press SELECT key, and the instrument will be waken up. When pressing SELECT key to start the instrument, the Auto-OFF function will be inhibited.

IX. MAINTENANCE AND REPAIR (SEE FIGURE 10)

Warning:

Please pull out the test probe before opening the bottom cover, so as to avoid electric shock.

1. General Maintenance

- A. The maintenance and other services of this clamp meter shall be accomplished by qualified professional maintenance staff or designated maintenance department.
- B. The shell shall be regularly cleaned by dry cloth. Detergent which contains abrasant or solvent shall not be applied.

2. Battery Installation or Replacement

The power supply for this product is three AAA 1.5V batteries.

Please install or replace batteries according to the orders listed below:

- A. Turn off the product, and pull out the test probe at the input terminal.
- B. Face the product's panel adown, unscrew the screws for battery holder and remove the battery cover.
Take out the batteries and install new batteries according to the polar indication.
- C. Please use batteries of the same model, and don't install inappropriate batteries.
- D. After installing new batteries and fitting the battery cover, lock the screws.

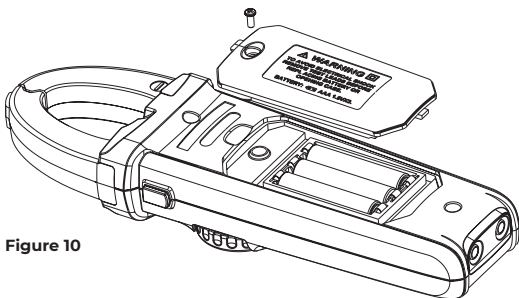


Figure 10



X. WARRANTY CONDITIONS

The XHANDER guarantee covers malfunctions that occur when the product is used and maintained correctly and appropriately.

The following cases are not covered by the warranty: damaged cords, blown fuses, used batteries, use on voltage currents > 600V, contact with liquids, shocks to the product (knocks, falls), abnormal wear of the product, cleaning with unsuitable products (solvents, abrasives, etc.).

To claim the XHANDER guarantee, you will need to provide the original purchase invoice for the product and a description of the fault. Your request should be sent to your seller.

Once the request has been taken into account and validated by our services, the product will either be repaired or exchanged.







SOGEDESCA
10, rue Général Plessier
69002 Lyon - FRANCE

