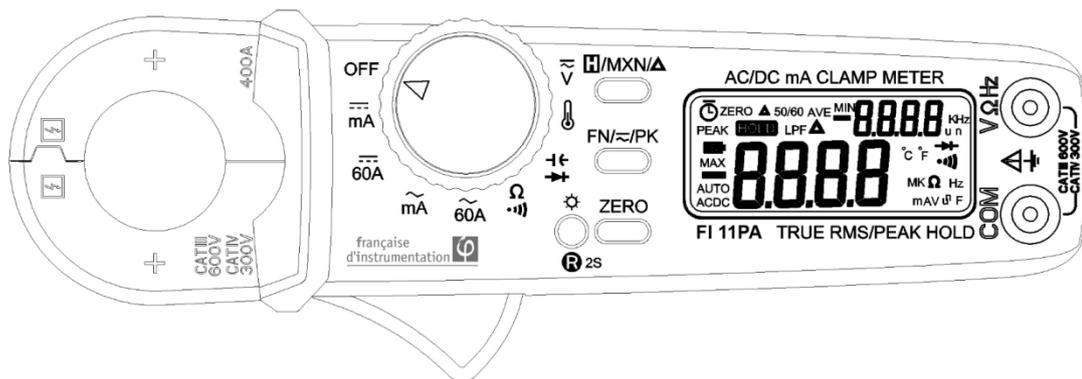




# FI 11PA

Mini-pince ampèremétrique  
haute résolution



**Notice d'utilisation**

# Sommaire

- 1 – Consignes de sécurité ..... 3
- 2 – Introduction ..... 5
  - 2.1 - Principales caractéristiques ..... 5
  - 2.2 - Description d'ensemble ..... 5
  - 2.3 - Description des touches et fonctions ..... 8
- 3 – Mode opératoire ..... 9
  - 3.1 - Mesure de courant continu [DC mA] ..... 9
  - 3.2 - Mesure de courant continu [DC A] ..... 10
  - 3.3 - Mesure de courant alternatif [AC mA] ..... 10
  - 3.4 - Mesure de courant alternatif [AC A] ..... 11
  - 3.5 - Mesure de tension AC ..... 11
  - 3.6 - Mesure de tension DC ..... 12
  - 3.7 - Mesure de résistance ..... 12
  - 3.8 - Test de continuité ..... 12
  - 3.9 - Mesure de capacité ..... 13
  - 3.10 - Test de diodes ..... 13
  - 3.11 - Mesure de température ..... 13
  - 3.12 - Mesure de la valeur crête en courant (gamme  $\overline{60A}$ ) ..... 14
  - 3.13 - Mesure de la valeur crête en tension (V Peak) ..... 14
  - 3.14 - Lectures Hold / Max / Min / AVE / Relative ..... 14
  - 3.15 - Changement de gamme automatique ou manuel ..... 15
  - 3.16 - Mise hors tension automatique ..... 15
- 4 - Maintenance et entretien ..... 16
  - 4.1 - Remplacement des piles ..... 16
  - 4.2 - Maintenance ..... 16
- 5 - Caractéristiques techniques ..... 17

# 1 – Consignes de sécurité

- Pour des raisons de sécurité, cet appareil ne doit être utilisé que par des personnes qualifiées et averties des éventuels dangers encourus.
- Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'appareil.
- Aux vues des risques potentiels inhérents à l'utilisation de tout circuit électrique, il est important que l'utilisateur soit entièrement familiarisé avec les indications couvrant les possibilités, les applications et le fonctionnement de cet appareil
- Dans les conditions normales d'utilisation, cet appareil ne présente pour l'opérateur aucun risque de choc électrique. Sa sécurité est garantie si les conditions d'emploi et de fonctionnement sont respectées.
- La protection assurée par cet appareil peut être compromise si son utilisation n'est pas conforme aux prescriptions de ce manuel ou bien si des modifications techniques sont effectuées au gré de l'utilisateur.
- Ne jamais utiliser la pince avec des tensions supérieures à 600V.
- Ne pas tenir la pince plus loin que la barrière de préhension.
- Ne pas utiliser la pince et ses accessoires si ceux-ci présentent des dommages.
- Prendre des précautions lors de mesures de tensions supérieures à 30VAC rms ou 60VDC. Ces tensions peuvent causer des chocs électriques.
- Prendre toutes les précautions de sécurité nécessaires lors de mesures sur des jeux de barres ou des conducteurs.

**Symboles de sécurité :**

Attention ! – Voir la notice d'utilisation de l'appareil



Attention ! Risque de choc électrique



Double isolation



Mise à la masse



Courant alternatif (Alternative Current)



Courant continu (Direct Current)



Courant alternatif avec composante continue



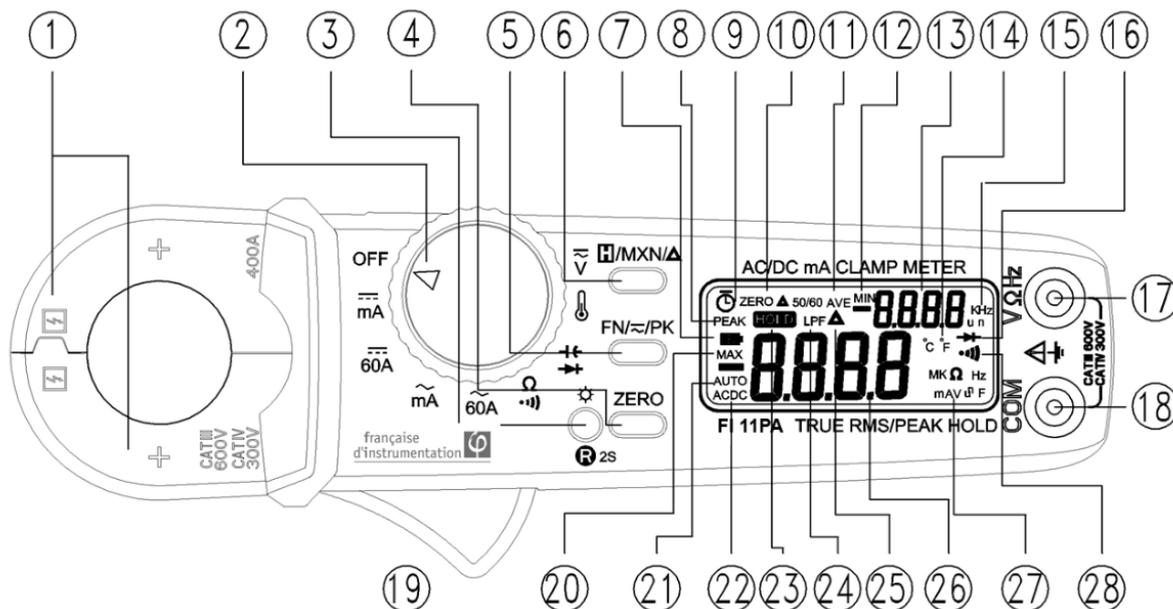
Conforme aux réglementations européennes

## 2 – Introduction

### 2.1 - Principales caractéristiques

- Afficheur numérique 6 000 points rétro-éclairé
- Mesures de faibles courants avec une haute résolution de 0,1mA
- Double affichage  
(Hold + Moy, Max + Min, ΔMax + ΔMin, MaxPeak + MinPeak, ΔMaxPeak + ΔMinPeak)
- Mesures de tension, courant, résistance, capacité, température
- Tests de continuité et de diodes
- Convertisseur TRMS AC
- Fonction de maintien de la mesure
- Mode de détection de crête
- Relevés des valeurs MIN/MOY/MAX
- Mesures relatives (ZERO)
- Ouverture des mâchoires 25 mm
- Niveau de protection 600 V CAT III / 300V CAT IV
- Changement de gamme automatique ou manuel
- Mise hors tension automatique
- Filtre passe-bas (1 kHz,-3 dB) pour la mesure sur des variateurs de vitesse

### 2.2 - Description d'ensemble



### 1. Mâchoires

Dédiées à la mesure de courant AC/DC, le conducteur doit être entouré par les mâchoires.

### 2. Commutateur de sélection des fonctions

Utilisé pour sélectionner les fonctions alimentation ON/OFF, courant DC (mA, A), courant AC (mA, A), résistance, test de continuité, capacité, test de diodes, température, tension AC/DC.

### 3. **Rétro-éclairage de l'afficheur / Changement de gamme manuel**

Appuyer sur cette touche pour activer/désactiver le rétro-éclairage. Le rétro-éclairage s'éteint automatiquement après 30 secondes. Maintenir cette touche enfoncée pendant 2 secondes pour passer en changement de gamme manuel.

### 4. Touche ZERO

Appuyer sur cette touche pour mettre à zéro l'afficheur en mesure de courant continu (DCA). Cette fonction est aussi utile pour supprimer la résistance des cordons de test lors d'une mesure de résistance.

### 5. Touche FN//PK

Voir le tableau 3 page 8 pour la description des fonctions de cette touche.

### 6. Touche /MXN/A

Voir le tableau 2 page 8 pour la description des fonctions de cette touche.

### 7. Symbole piles faibles

Lorsque ce symbole apparaît, la tension des piles est passée sous la valeur nécessaire au bon fonctionnement de l'appareil. Voir le chapitre 4 pour le remplacement des piles.

### 8. Symbole PEAK

Ce symbole indique une mesure de valeur crête.

### 9. Symbole

Ce symbole s'affiche lorsque la fonction de mise hors tension automatique est active. Maintenir la touche H/MXN/A enfoncée à la mise sous tension de la pince pour désactiver la mise hors tension automatique.

### 10. Symbole [ZERO]

Ce symbole indique une mesure relative.

Valeur affichée = Valeur mesurée - Valeur de référence.

Maintenir la touche ZERO enfoncée pendant 2 secondes pour désactiver la fonction de mesures relatives.

### 11. Symbole [AVE] – Valeur moyenne (average)

La valeur affichée est la valeur moyenne glissante.

### 12. Symbole [MIN]

La valeur affichée est la valeur minimale. Quand les symboles MIN et PEAK sont affichés en même temps, la valeur affichée est la valeur crête minimale.

### 13. Afficheur secondaire

Affichage des valeurs minimale, minimale crête, moyenne et relative.

### 14. Symbole [°C °F]

### 15. Unité de l'afficheur secondaire



### 16. Symbole - Test de diodes et mesure de capacités

**17. Borne [+]**

Cette borne est utilisée comme entrée pour les mesures de tension, résistance/continuité, capacité ou température.

**18. Borne [COM]**

Cette borne est utilisée comme entrée de référence commune.

**19. Gâchette pour l'ouverture des mâchoires****20. Symbole [MAX]**

La valeur affichée est la valeur maximale. Quand les symboles MAX et PEAK sont affichés en même temps, la valeur affichée est la valeur crête maximale.

**21. Symbole [AUTO]**

Le symbole AUTO est affiché lorsque la fonction de changement de gamme automatique est active.

**22. Symbole [AC / DC]**

Mesure d'une tension ou d'un courant alternatif [AC] ou continu [DC].

**23. Symbole [HOLD]**

Le symbole [HOLD] est affiché pour indiquer le maintien de la mesure.

**24. Symbole [LPF] Low Pass Filter – Filtre Passe-Bas**

Le symbole [LPF] est affiché lorsque le filtre passe-bas est actif. Pour activer le filtre passe-bas, appuyer sur la touche **FN/~/PK** et mettre sous tension la pince.

**25. Afficheur principal****26. Virgule décimale****27. Unité pour l'afficheur principal****28. Symbole du test de continuité**

## 2.3 - Description des touches et fonctions

Tableau 1

Fonction	Description
OFF	Mise hors tension de la pince
	Mesure de courant continu mA DC (gamme 6 000 mA)
	Mesure de courant continu A DC (gamme 60 A)
	Mesure de courant alternatif A AC (gamme 6 000 mA)
	Mesure de courant alternatif A AC (gamme 60 A)
	Mesure de résistance et test de continuité (sélection avec touche FN/~/PK)
	Mesure de capacité et test de diodes (sélection avec touche FN/~/PK)
	Mesure de température (sélection de l'unité avec touche FN/~/PK)
	Mesure de tension continue DC ou alternative AC (sélection avec touche FN/~/PK)

Tableau 2

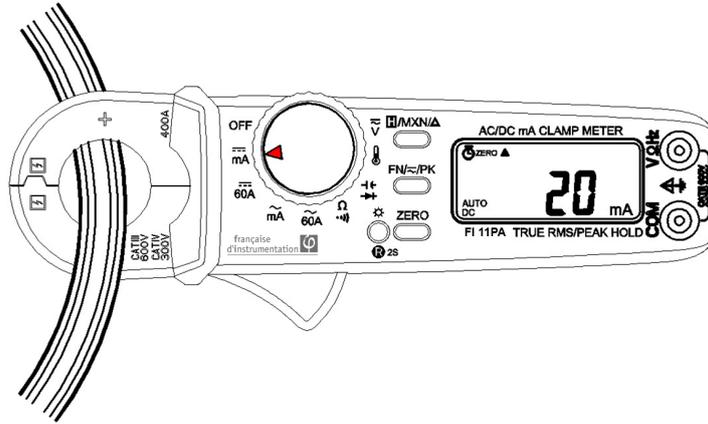
	Description
1	Maintien de la mesure [HOLD] et valeur moyenne [AVE]
2	Valeurs MIN et MAX
3	Valeurs relatives MIN et MAX par rapport à la valeur maintenue
	<b>Maintenir cette touche enfoncée pour quitter ce mode</b>
	Maintenir cette touche enfoncée à la mise sous tension de la pince pour désactiver la mise hors tension automatique.

Tableau 3

FN/~/PK	Description
1	Appuyer sur cette touche pour sélectionner une des deux fonctions lorsque le commutateur est sur la position  ou  ou 
2	Sélection de l'unité °C ou °F en mesure de température
3	En mode maintien de la mesure [HOLD], appuyer sur cette touche pour passer à l'affichage des valeurs crêtes. Cette fonction n'est valide que pour les gammes 60A DC et ACV/DCV.
-	Activation du Filtre Passe Bas Appuyer sur cette touche et mettre sous tension la pince pour activer le filtre passe-bas.

### 3 – Mode opératoire

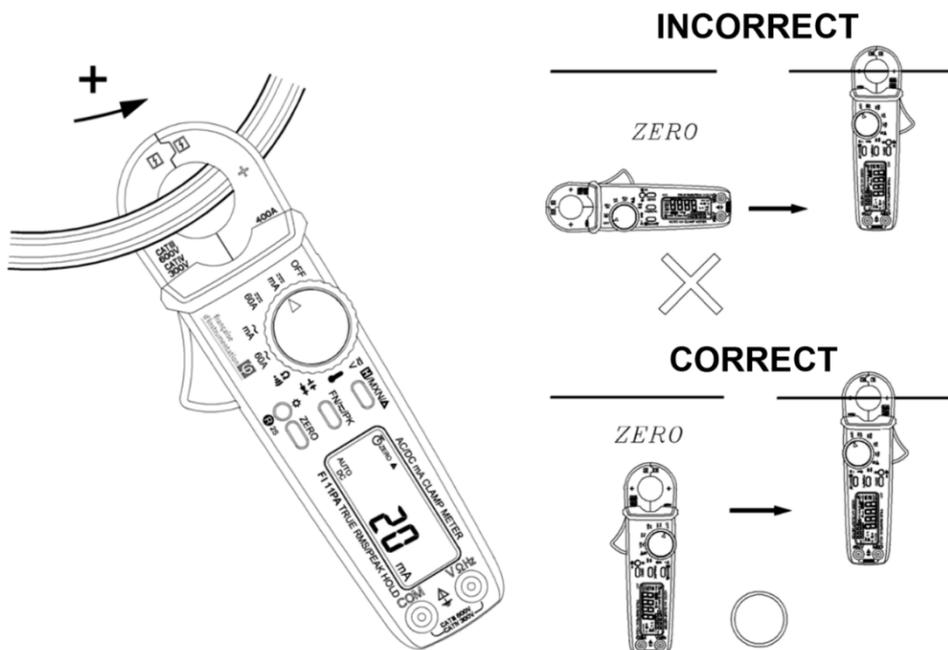
#### 3.1 - Mesure de courant continu [DC mA]



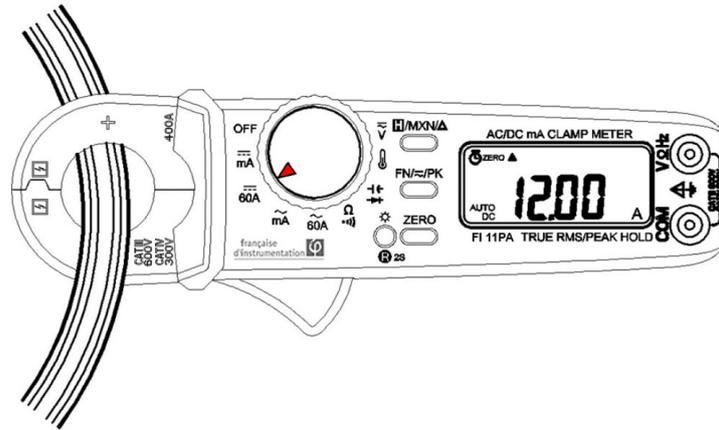
- Tourner le commutateur sur la position  $\overline{\text{mA}}$ .
- Appuyer sur la touche ZERO autant de fois que nécessaire pour obtenir une valeur 0 ou proche de 0.
- Appuyer sur la gâchette pour ouvrir les mâchoires et entourer entièrement le conducteur à mesurer. Veiller à bien refermer les mâchoires. Aucun écart ne doit subsister entre les mâchoires.
- Lire la valeur mesurée à l'écran.

**Attention !**

Déconnecter les cordons de mesure des bornes de la pince lors d'une mesure de courant. Sur la gamme mA, lors de l'utilisation de la touche ZERO, bien veiller à positionner la pince dans la même direction que la prise de mesure.



### 3.2 - Mesure de courant continu [DC A]

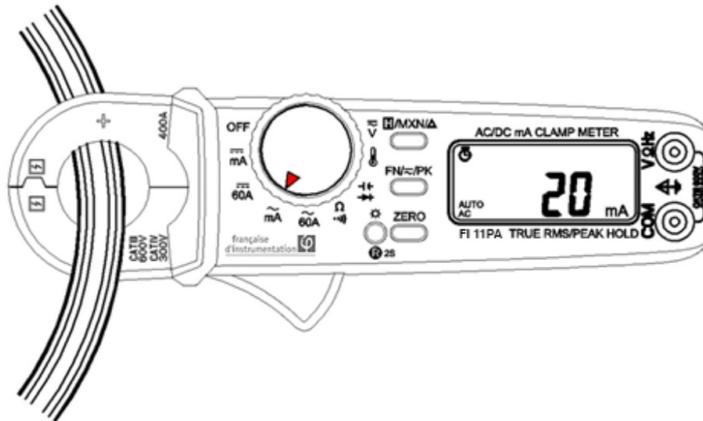


- Tourner le commutateur sur la position  $\overline{60A}$  [DC 60A]
- Appuyer sur la touche ZERO autant de fois que nécessaire pour obtenir une valeur 0 ou proche de 0.
- Appuyer sur la gâchette pour ouvrir les mâchoires et entourer entièrement le conducteur à mesurer. Veiller à bien refermer les mâchoires. Aucun écart ne doit subsister entre les mâchoires.
- Lire la valeur mesurée à l'écran.

#### Attention !

Déconnecter les cordons de mesure des bornes de la pince lors d'une mesure de courant.

### 3.3 - Mesure de courant alternatif [AC mA]

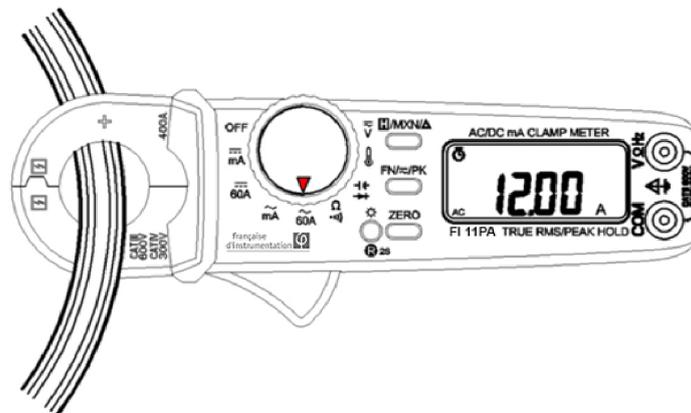


- Tourner le commutateur sur la position  $\tilde{mA}$  [AC mA].
- Appuyer sur la gâchette pour ouvrir les mâchoires et entourer entièrement le conducteur à mesurer. Veiller à bien refermer les mâchoires. Aucun écart ne doit subsister entre les mâchoires.
- Utiliser le mode LPF pour enlever le bruit (quand la pince est hors tension, maintenir la touche **FN/~/PK** enfoncée et tourner le commutateur sur AC mA).
- Lire la valeur mesurée à l'écran.

#### Attention !

Déconnecter les cordons de mesure des bornes de la pince lors d'une mesure de courant.

### 3.4 - Mesure de courant alternatif [AC A]

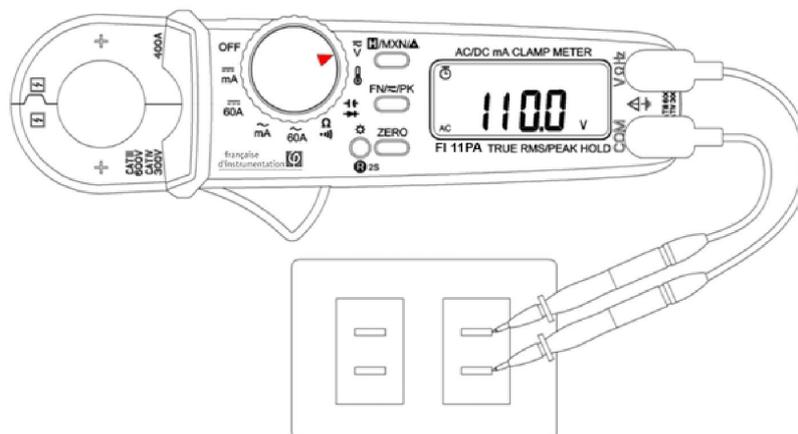


- Tourner le commutateur sur la position  $\tilde{60A}$  [AC 60A].
- Appuyer sur la gâchette pour ouvrir les mâchoires et entourer entièrement le conducteur à mesurer. Veiller à bien refermer les mâchoires. Aucun écart ne doit subsister entre les mâchoires.
- Utiliser le mode LPF pour enlever le bruit inutile (quand la pince est hors tension, maintenir la touche **FN/ $\tilde{}$ /PK** enfoncée et tourner le commutateur sur AC 60A).
- Lire la valeur mesurée à l'écran.

#### Attention !

Déconnecter les cordons de mesure des bornes de la pince lors d'une mesure de courant.

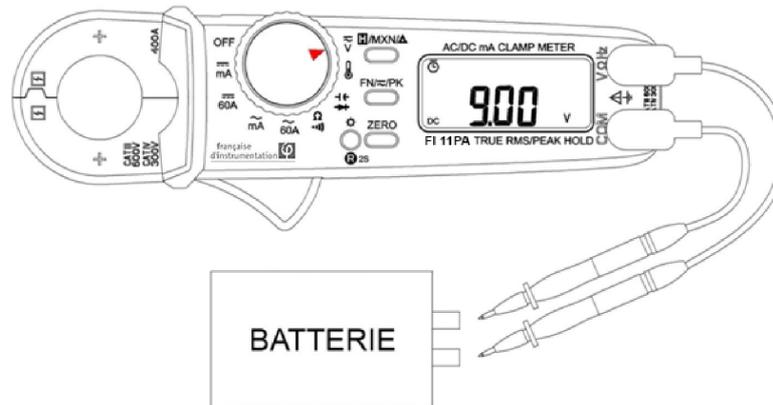
### 3.5 - Mesure de tension AC



- Tourner le commutateur sur la position  $\tilde{V}$  et appuyer sur la touche **FN/ $\tilde{}$ /PK** pour sélectionner ACV.
- Insérer les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil en respectant les couleurs.
- Connecter les pointes de touche des cordons en parallèle du circuit à mesurer.
- Lire la valeur mesurée à l'écran.
- Lors de l'utilisation sur des systèmes HF (variateurs de fréquence par exemple), vous pouvez utiliser le mode LPF pour enlever le bruit inutile (quand la pince est hors tension, maintenir la touche **FN/ $\tilde{}$ /PK** enfoncée et tourner le commutateur sur  $\tilde{V}$ ).

**Attention !**

L'entrée maximale en VDC et VAC est de 600V. Ne pas essayer de mesurer des tensions supérieures à cette limite. Dans le cas contraire, il existe un risque de choc électrique et d'endommagement de l'appareil.

**3.6 - Mesure de tension DC**

- Tourner le commutateur sur la position  $\overline{V}$  et appuyer sur la touche **FN/ $\overline{V}$ /PK** pour sélectionner DCV.
- Insérer les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil en respectant les couleurs.
- Connecter les pointes de touche des cordons en parallèle du circuit à mesurer.
- Lire la valeur mesurée à l'écran.

**Attention !**

L'entrée maximale en VDC et VAC est de 600V. Ne pas essayer de mesurer des tensions supérieures à cette limite. Dans le cas contraire, il existe un risque de choc électrique et d'endommagement de l'appareil.

**3.7 - Mesure de résistance**

- Tourner le commutateur sur la position  $\Omega$ .
- Insérer les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil en respectant les couleurs.
- Connecter les pointes de touche des cordons des deux côtés de la résistance ou en deux points du circuit à mesurer.
- Lire la valeur mesurée à l'écran.

**Attention !**

Avant d'effectuer un test de continuité, s'assurer de l'absence de puissance aux bornes du circuit et décharger toutes les capacités.

**3.8 - Test de continuité**

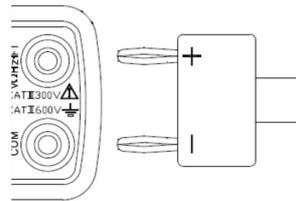
- Tourner le commutateur sur la position  $\Omega$  et appuyer sur la touche **FN/ $\overline{V}$ /PK** pour sélectionner  $\overline{\Omega}$ .
- Insérer les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil en respectant les couleurs.

- c) Connecter les pointes de touche des cordons des deux côtés de la résistance ou en deux points du circuit à mesurer.
- d) Lire la valeur mesurée à l'écran. Si la résistance est inférieure à 10 Ω, un signal sonore retentit

**Attention !**

Avant d'effectuer un test de continuité, s'assurer de l'absence de puissance aux bornes du circuit et déchargez toutes les capacités.

**3.9 - Mesure de capacité**

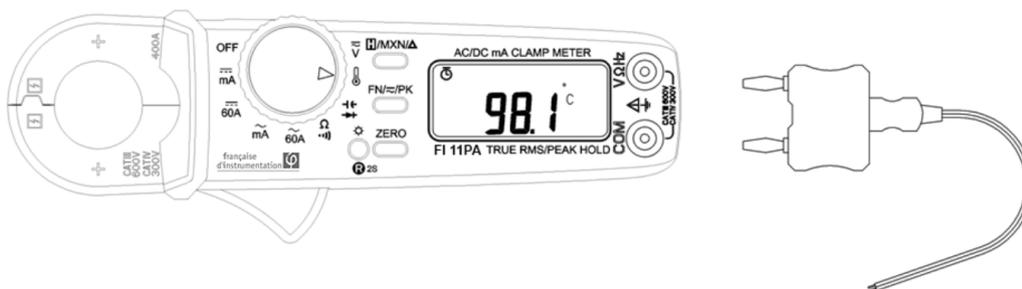


- a) Tourner le commutateur sur la position  $\pm f$  et appuyer sur la touche **FN/~/PK** pour sélectionner la mesure de capacité. L'afficheur indique 0.0 nF.
- b) Insérer la capacité dans l'adaptateur.
- c) Lire la valeur mesurée à l'écran.

**3.10 - Test de diodes**

- a) Tourner le commutateur sur la position  $\pm f$  et appuyer sur la touche **FN/~/PK** pour sélectionner le test de diode. L'afficheur indique le symbole diode.
- b) Insérer les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil en respectant les couleurs.
- c) Connecter les pointes de touche des cordons aux bornes de la diode.
- d) Lire la tension de la diode mesurée à l'écran.

**3.11 - Mesure de température**



- a) Tourner le commutateur sur la position et appuyer sur la touche **FN/~/PK** pour sélectionner °C ou °F.
- b) Insérer le thermocouple type K dans l'adaptateur.
- c) Lire la valeur mesurée à l'écran.

### 3.12 - Mesure de la valeur crête en courant (gamme $\overline{\overline{60A}}$ )

- Tourner le commutateur sur la position  $\overline{\overline{60A}}$  [60 A DC].
- Appuyer sur la touche ZERO (attendre que le symbole ---- sur l'afficheur secondaire disparaisse) autant de fois que nécessaire pour obtenir une valeur 0 ou proche de 0.
- Appuyer sur la gâchette pour ouvrir les mâchoires et entourer entièrement le conducteur à mesurer. Veiller à bien refermer les mâchoires. Aucun écart ne doit subsister entre les mâchoires.
- Appuyer deux fois sur la touche  $\square/MXN/\Delta$ . L'afficheur indique le symbole HOLD et le mode MAX/MIN.
- Appuyer sur la touche  $FN/\sim/PK$ . Le symbole PEAK apparaît. L'afficheur principal indique la valeur crête MAX et l'afficheur secondaire la valeur crête MIN.
- Appuyer de nouveau sur la touche  $\square/MXN/\Delta$ . L'afficheur principal indique la valeur relative crête  $\Delta MAX / PEAK$  (par rapport à la valeur maintenue) et l'afficheur secondaire la valeur relative crête  $\Delta MIN / PEAK$  (par rapport à la valeur maintenue).

### 3.13 - Mesure de la valeur crête en tension (V Peak)

- Tourner le commutateur sur la position  $\overline{V}$  et Appuyer sur la touche  $FN/\sim/PK$  pour sélectionner ACV ou DCV.
- Insérer les cordons de mesure dans les bornes de l'appareil en respectant les couleurs
- Connecter les pointes de touche des cordons en parallèle du circuit à mesurer.
- Appuyer deux fois sur la touche  $\square/MXN/\Delta$ . L'afficheur indique le symbole HOLD et le mode MAX/MIN.
- Appuyer sur la touche  $FN/\sim/PK$ . Le symbole PEAK apparaît. L'afficheur principal indique la valeur crête MAX et l'afficheur secondaire la valeur crête MIN.
- Appuyer de nouveau sur la touche  $\square/MXN/\Delta$ . L'afficheur principal indique la valeur relative crête  $\Delta MAX / PEAK$  (par rapport à la valeur maintenue) et l'afficheur secondaire la valeur relative crête  $\Delta MIN / PEAK$  (par rapport à la valeur maintenue).

### 3.14 - Lectures Hold / Max / Min / AVE / Relative

#### Maintien de l'affichage et valeur moyenne

Appuyer sur la touche HOLD. La lecture est figée à l'écran [symbole HOLD]  
L'afficheur secondaire indique la valeur moyenne [symbole AVE].

#### Valeurs minimale et maximale

Appuyer de nouveau sur la touche  $\square/MXN/\Delta$  pour afficher les valeurs MAX sur l'afficheur principal et MIN sur l'afficheur secondaire.

#### Valeurs relatives minimale et maximale

Appuyer de nouveau sur la touche  $\square/MXN/\Delta$ , pour afficher les valeurs relatives (par rapport à la valeur maintenue)  $\Delta MAX$  sur l'afficheur principal et  $\Delta MIN$  sur l'afficheur secondaire.

### 3.15 - Changement de gamme automatique ou manuel

Maintenir la touche  enfoncée pendant 2 secondes pour désactiver le changement de gamme automatique et basculer en mode de changement manuel. Sélectionner la gamme appropriée toujours en maintenant la touche  enfoncée pendant 2 secondes. Cette fonction n'est valide que pour les mesures de tensions, de résistances et de capacités.

### 3.16 - Mise hors tension automatique

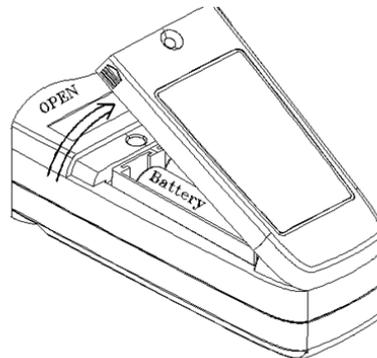
Le symbole  indique que la fonction de mise hors tension automatique est active. L'appareil s'éteindra automatiquement après 30 minutes sans activité.

Pour désactiver la mise hors tension automatique, appuyer sur le bouton  et mettre sous tension la pince en tournant le commutateur de fonctions. Le symbole  n'est plus affiché.

## 4 - Maintenance et entretien

### 4.1 - Remplacement des piles

Lorsque le symbole de piles faibles apparaît à l'écran ou si ce dernier devient sombre, il est nécessaire de remplacer les piles.



- a) Mettre l'appareil hors tension et débrancher tous les cordons.
- b) Dévisser le couvercle du compartiment des piles.
- c) Faire glisser et retirer le couvercle.
- d) Retirer les piles usagées.
- e) Insérer deux piles neuves 1,5V.
- f) Replacer et revisser le couvercle du compartiment des piles.

### 4.2 - Maintenance

Les opérations de maintenance ne sont pas décrites dans ce manuel. Elles doivent être réalisées par un personnel qualifié et habilité. Cela est également valable pour les réparations. Nettoyez périodiquement l'appareil à l'aide d'un chiffon doux, ne jamais utiliser de solvants.

## 5 - Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques sont données pour un fonctionnement dans les conditions suivantes après une demi-heure de chauffe :

- Calibration : une fois par an (préconisé)
- Température de fonctionnement : de 18 à 28°C
- Précision :  $\pm$  (% de la valeur indiquée + nombre de digits)

### Courant

Fonction	Gamme	Résolution	Précision	Protection surcharge
Courant continu	0 - 6A [mA]	1 mA	$\pm 2,0$ % $\pm 3$ digits	40 A DC
	0 - 30 A	10 mA	$\pm 2,0$ % $\pm 3$ digits	100 A DC
	30 - 40 A		$\pm 2,5$ % $\pm 3$ digits	
	40 - 60 A		$\pm 4,0$ % $\pm 5$ digits	

Gamme 60 A courant de crête max  $\pm 100$  A / Précision :  $\pm 2,0$  %  $\pm 50$  digits

Fonction	Gamme	Résolution	Plage de fréquence	Précision	Protection surcharge	
Courant alternatif Couplage TRMS AC Facteur de crête < 3	600 mA	0,1 mA	50/60 Hz	$\pm 1,5$ % $\pm 5$ digits	40 AAC	
			40 Hz - 100 Hz	$\pm 2,0$ % $\pm 5$ digits		
	6 000 mA	1 mA	50/60 Hz	$\pm 2,5$ % $\pm 5$ digits		100 AAC
			40 Hz - 1 kHz	$\pm 3,0$ % $\pm 5$ digits		
	0 - 30 A	10 mA	50/60 Hz	$\pm 2,0$ % $\pm 5$ digits		
			40 Hz - 1 kHz	$\pm 2,5$ % $\pm 5$ digits		
	30 - 60 A		50/60 Hz	$\pm 4,0$ % $\pm 5$ digits		
			40 Hz - 1 kHz	$\pm 5,0$ % $\pm 5$ digits		

### Tension

Fonction	Gamme	Résolution	Précision	Protection surcharge
Tension continue	60 V	10 mV	$\pm 1,5$ % $\pm 3$ digits	600 V AC
	600 V	100 mV		

Impédance d'entrée : 10 M $\Omega$

Tension de crête max  $\pm 600$  V / Précision :  $\pm 2,0$  %  $\pm 50$  digits

Fonction	Gamme	Résolution	Plage de fréquence	Précision	Protection surcharge
Tension alternative Couplage TRMS AC	60 V	10 mV	50/60 Hz	$\pm 1,5$ % $\pm 5$ digits	600 V AC
			40 Hz - 1 kHz	$\pm 2,0$ % $\pm 5$ digits	
	600 V	100 mV	50/60 Hz	$\pm 1,5$ % $\pm 5$ digits	
			40 Hz - 1 kHz	$\pm 2,0$ % $\pm 5$ digits	

Impédance d'entrée : 10 M $\Omega$  / Tension de crête max  $\pm 850$  V / Précision :  $\pm 2,0$  %  $\pm 50$  digits

### Tests de continuité et de diodes

Fonction	Gamme	Résolution	Précision	Protection surcharge
Test de continuité Tension à vide 0,4 V Signal sonore <30,0 $\Omega$ environ	600 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 1,0$ % $\pm 2$ digits	600 V AC
Test de diode	0 - 1,999 V	0,001 V	$\pm 2,5$ % $\pm 5$ digits	

## Résistance

Fonction	Gamme	Résolution	Précision	Protection surcharge
<b>Résistance</b> Tension à vide 0,4 V	600 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm 1,5 \% \pm 2$ digits	600 V AC
	6 k $\Omega$	1 $\Omega$		
	60 k $\Omega$	10 $\Omega$		
	600 k $\Omega$	100 $\Omega$		

## Capacité

Fonction	Gamme	Résolution	Précision	Protection surcharge
<b>Capacité</b>	600 nF	0,1 nF	$\pm 2,0 \% \pm 0,2$ nF	600 V AC
	6 $\mu$ F	1 nF	$\pm 2,0 \% \pm 0,02$ $\mu$ F	
	60 $\mu$ F	10 nF	$\pm 2,0 \% \pm 0,02$ $\mu$ F	
	600 $\mu$ F	100 nF	$\pm 2,0 \% \pm 0,2$ $\mu$ F	
	6 000 $\mu$ F	1 $\mu$ F	$\pm 2,5 \% \pm 5$ $\mu$ F	

## Température

Fonction	Plage de température	Résolution	Précision	Protection Surcharge
<b>Température</b> Thermocouple K	-40 à 0°C	0,1 °C	$\pm 2 \% \pm 2$ °C	300 V AC
	0 à 400°C		$\pm 0,5 \% \pm 2$ °C	

## Caractéristiques générales

Fonction	Caractéristique
Ouverture des mâchoires	25 mm max
Ecran	Afficheur numérique 6 000 points rétro-éclairé
Vitesse de lecture	2 lectures / seconde
Température de fonctionnement	0 à 50°C jusqu'à 85% Humidité Relative non condensée
Température de stockage	-20°C à 60°C jusqu'à 75% Humidité Relative non condensée
Altitude	Jusqu'à 2 000 m
Degré de pollution	2
Catégorie d'installation	300 V CAT IV / 600 V CAT III
Alimentation	2 piles 1,5 V LR6
Consommation	17 mA environ
Dimensions	190 x 66 x 36 mm
Poids	250 g
Garantie	1 an



**DISTRAME SA**

Parc du Grand Troyes – Quartier Europe Centrale

40 rue de Vienne – 10300 Sainte-Savine

Tél : +33 (0)3 25 71 25 83 / Fax : +33 (0)3 25 71 28 98

**[www.distrame .fr](http://www.distrame.fr) / [infos@distrame.fr](mailto:infos@distrame.fr)**