

**FI 5090**

**FI 5092**

**FI 5094**

PINCES MULTIMÉTRIQUES  
POUR COURANTS AC et AC / DC



**Notice d'utilisation**



## SOMMAIRE

*Française d'Instrumentation, vous remercie de votre confiance pour l'achat de cet instrument de mesure. Pour obtenir des performances optimales de votre appareil, nous vous recommandons de prendre quelques minutes, pour lire ce manuel.*

*Le paragraphe "Consignes de sécurité et d'utilisation" est très important pour votre sécurité. En effet, à partir d'une tension de 60V continu ou de 30V alternatif, il existe un réel danger pour l'utilisateur*

<b>1) Consignes de sécurité et d'utilisation.....</b>	<b>2</b>
<b>2) Introduction.....</b>	<b>4</b>
2.1- Principales caractéristiques.....	4
2.2- Description de la pince FI 5090.....	5
2.3- Description de la pince FI 5092.....	6
2.4- Description de la pince FI 5094.....	7
<b>3) Mode opératoire.....</b>	<b>8</b>
3.1- Mesure de courant alternatif.....	8
3.2- Mesure de courant continu.....	9
3.3- Mesure de fréquence en courant et rapport cyclique.....	9
3.4- Mesure de la pointe de courant de démarrage .....	10
3.5- Mesure de tension alternative.....	10
3.6- Mesure de tension continue.....	11
3.7- Mesure de fréquence en tension et rapport cyclique.....	12
3.8- Mesure de résistance, de continuité et de test de diodes.....	13
3.9- Mesure de capacité.....	14
3.10- Détection de présence de tension sans contact.....	15
<b>4) Spécifications.....</b>	<b>16</b>
4.1- Spécifications techniques.....	16
4.2- Spécifications générales.....	18
<b>5) Entretien et maintenance.....</b>	<b>19</b>

---

## 1 - CONSIGNES DE SECURITE ET D'UTILISATION

---

- 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 caractéristiques, le fonctionnement et les applications 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.
- Ces pinces multimétriques ne doivent pas être utilisées en mesure de tension, dans des utilisations industrielles à hautes énergies. Par exemple, il est interdit d'effectuer des mesures de 440 VAC ou 600VAC dans un poste de transformation (source d'arrivée générale où est située la liaison électrique avec le réseau national). Ces instruments de mesure sont conçus pour des utilisations industrielles à basse énergie, pour des mesures de tensions allant jusqu'à 600VAC/DC en zone de catégorie III.
- 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.
- La mesure des tensions supérieures à 60VDC ou 30VAC<sub>rms</sub> peut causer des risques de choc électrique. Utiliser des cordons de sécurité pour le raccordement de l'appareil et ne pas faire de mesures de tension ou de courant dans des environnements humides. Veiller à rester isolé électriquement des parties sous tension.
- Ne pas faire de mesures dans de mauvaises conditions de raccordement des conducteurs à tester ou de dégradation de l'appareil (déformation, cassure, anomalies de fonctionnement...).
- Ne pas faire de mesures dans des environnements explosifs (gaz, combustibles...), poussiéreux ou saturés de vapeur.
- Des vibrations importantes ou des chocs peuvent endommager l'appareil.
- Ne pas dépasser les caractéristiques de surcharge de l'appareil. Oter le conducteur à mesurer du circuit magnétique, avant de changer de gamme manuellement.
- Pour la mesure de résistance, ne pas appliquer de tension aux bornes de l'élément à mesurer.


- Les appareils de mesure RMS sont conçus pour la mesure de tension ou de courant sinusoïdal, des erreurs importantes sont possibles pour d'autres formes de signaux. Dans le cas de signaux perturbés, il est nécessaire d'utiliser des appareils de mesure TRMS.
- En mesure d'intensité, assurez vous que les bornes : [COM et V/ $\Omega$ ] soient déconnectées. Un courant important au voisinage du circuit magnétique de la pince peut dégrader sa précision.


Pour obtenir une meilleure précision, il est recommandé de placer le conducteur à tester au centre du circuit magnétique.

- Pour éviter tout risque de lecture erronée, remplacer les piles immédiatement après l'apparition du symbole : [BAT] sur l'afficheur.  
Débrancher les cordons de test avant l'ouverture du compartiment.
- Pendant la mesure, si la valeur indiquée reste inchangée, vérifier que la fonction : [HOLD] soit bien désactivée.
- Vérifier la concordance entre la fonction sélectionnée et les indications de l'afficheur LCD (gamme, type de mesure...).
- Ne pas exposer d'une façon prolongée cet appareil aux fortes températures, à une humidité importante ou aux rayons directs du soleil.
- Quand les mesures sont terminées, arrêter l'appareil en plaçant le bouton rotatif sur [OFF]. Lors d'un arrêt prolongé, retirer les piles.
- Signification des symboles de sécurité sur le boîtier :

 Attention! - Voir documents d'accompagnements

 Borne de terre


 Isolation double ou isolation renforcée

 Attention! - Risque de choc électrique

 Courant alternatif

 Courant continu

 Courant continu et courant alternatif

 Conformité à la directive européenne basse tension (sécurité électrique + CEM)

---

## 2 - INTRODUCTION

---

### 2-1) Principales caractéristiques

- Ouverture max. du circuit magnétique : 35 mm.
- Diamètre maximum du conducteur inséré : 35 mm.
- Ouverture du circuit magnétique par gâchette.
- Connexions par douilles de sécurité.
- Maintien de la valeur affichée.
- Sélection de fonction par commutateur rotatif.
- Sélection de gamme automatique ou manuelle suivant le modèle et la fonction choisie.
- Signal sonore intégré actif pour des valeurs de résistance inférieure à  $5\Omega$  ou  $35\Omega$
- Afficheur LCD de 3 999 points [FI 5090] et [FI 5092] et de 9 999 points [FI 5094], indications de mesures (unité, fonction...).
- Détecteur de présence tension sans contact [FI 5090].
- Mesure TRMS [FI 5092] et [FI 5094].
- Bargraphe analogique [FI 5094].
- Mesure de la pointe de courant de démarrage d'un moteur [FI 5094].

## 2-2) Description de la pince FI 5090

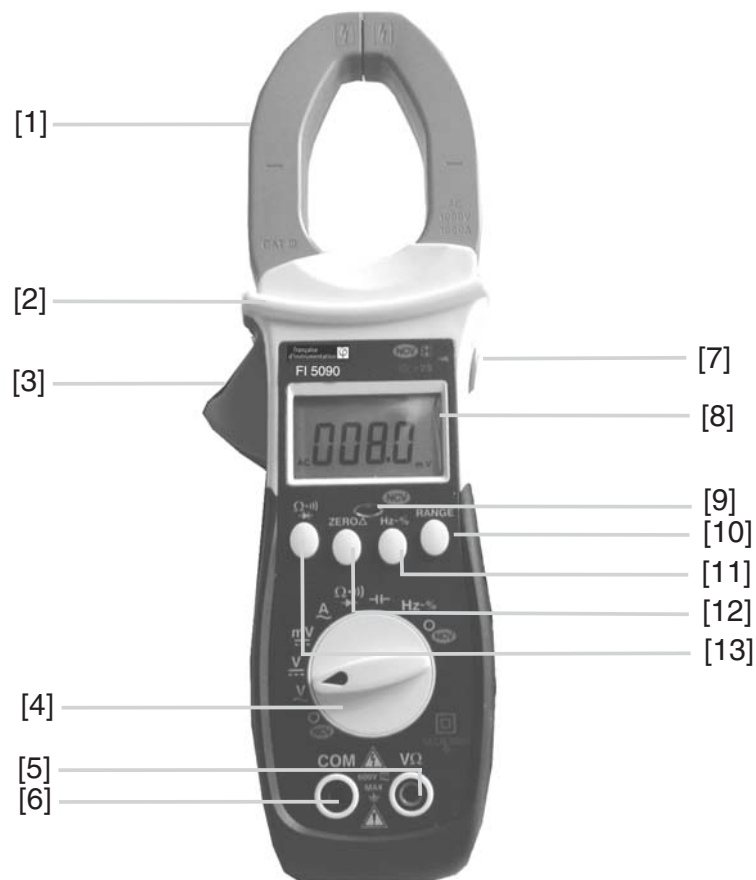


Figure 2-1

- [1] **[Mâchoires]** : Circuit magnétique
- [2] **[Barrière tactile]** : Butée délimitant la zone dangereuse
- [3] **[Gâchette]** : Permet l'ouverture des mâchoires
- [4] **[Commutateur]** : Sélection des fonctions
- [5] **[VΩ]** : Borne d'entrée utilisée comme pôle positif
- [6] **[COM]** : Borne d'entrée utilisée comme pôle négatif
- [7] **[NCV]** : Bouton poussoir permettant la détection sans contact (avec le commutateur en position [NCV] / 0), le maintien de la valeur indiquée (avec le commutateur dans toutes les autres positions) et le rétro-éclairage de l'afficheur LCD (avec pression maintenue plus de 2s)
- [8] **[Ecran]** : Afficheur LCD 3 999 points
- [9] **[Voyant]** : Indicateur de présence tension avec la détection sans contact (NCV)
- [10] **[RANGE]** : Sélection des gammes manuelles ou automatiques pour les fonctions [V~] [V $\overline{\text{m}}$ ] [Ω]
- [11] **[Hz - %]** : Sélection de la mesure de fréquence ou du rapport cyclique, lorsque le commutateur est positionné sur [Hz - %]
- [12] **[ZERO Δ]** : Permet la mise à zéro de l'affichage par déduction de la valeur initiale à la valeur mesurée, lorsque le commutateur est positionné sur [V~] [V $\overline{\text{m}}$ ] [—|—] et [mV  $\overline{\text{m}}$ ]
- [13] **[Ω / •) / ►]** : Sélection parmi les fonctions mesure de résistance, continuité électrique ou test de diode, lorsque le commutateur est positionné sur [Ω / •) / ►]

### 2-3) Description de la pince FI 5092

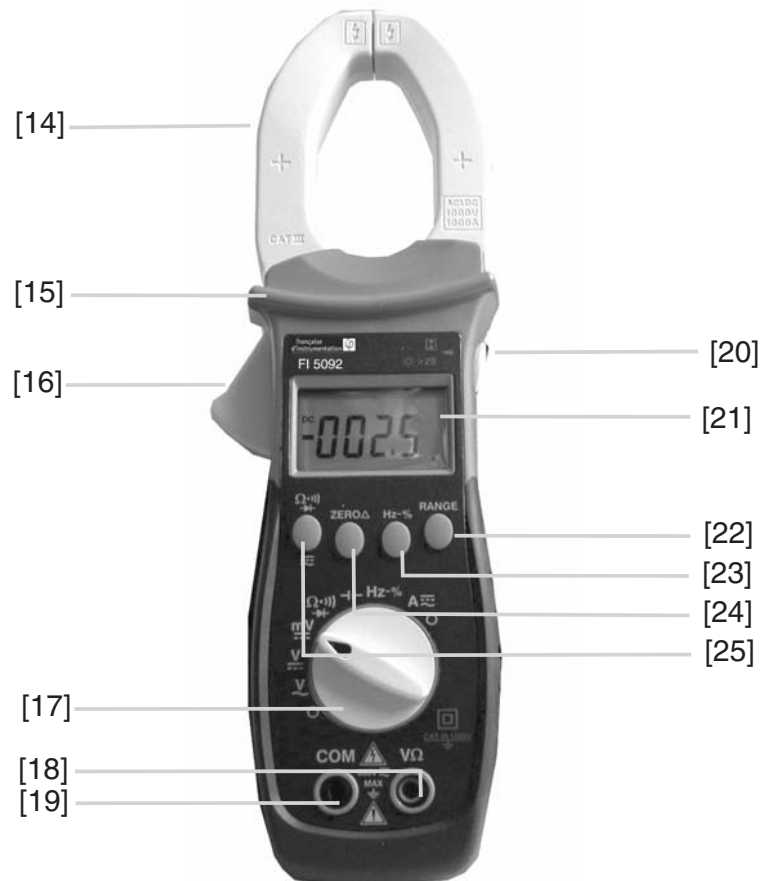


Figure 2-2

- [14] **[Mâchoires]** : Circuit magnétique
- [15] **[Barrière tactile]** : Butée délimitant la zone dangereuse
- [16] **[Gâchette]** : Permet l'ouverture des mâchoires
- [17] **[Commutateur]** : Sélection des fonctions
- [18] **[VΩ]** : Borne d'entrée utilisée comme pôle positif
- [19] **[COM]** : Borne d'entrée utilisée comme pôle négatif
- [20] **[H]** : Bouton poussoir permettant le maintien de la valeur indiquée et le rétro-éclairage de l'afficheur LCD (avec pression maintenue plus de 2s)
- [21] **[Ecran]** : Afficheur LCD 3 999 points
- [22] **[RANGE]** : Sélection des gammes manuelles ou automatiques pour les fonctions [V~] [V=] [Ω] et [A~]
- [23] **[Hz - %]** : Sélection de la mesure de fréquence ou du rapport cyclique, lorsque le commutateur est positionné sur [Hz - %]
- [24] **[ZERO Δ]** : Permet la mise à zéro de l'affichage par déduction de la valeur initiale à la valeur mesurée, lorsque le commutateur est positionné sur [V~] [V=] [~] [A~] et [mV =]
- [25] **[Ω / •) / ► / ⎓]** : Sélection parmi les fonctions mesure de résistance, continuité électrique ou test de diode, lorsque le commutateur est positionné sur [Ω / •) / ►] et sélection de la mesure de courant alternatif ou continu, lorsque le commutateur est positionné sur [A ~]



## 2-4) Description de la pince FI 5094

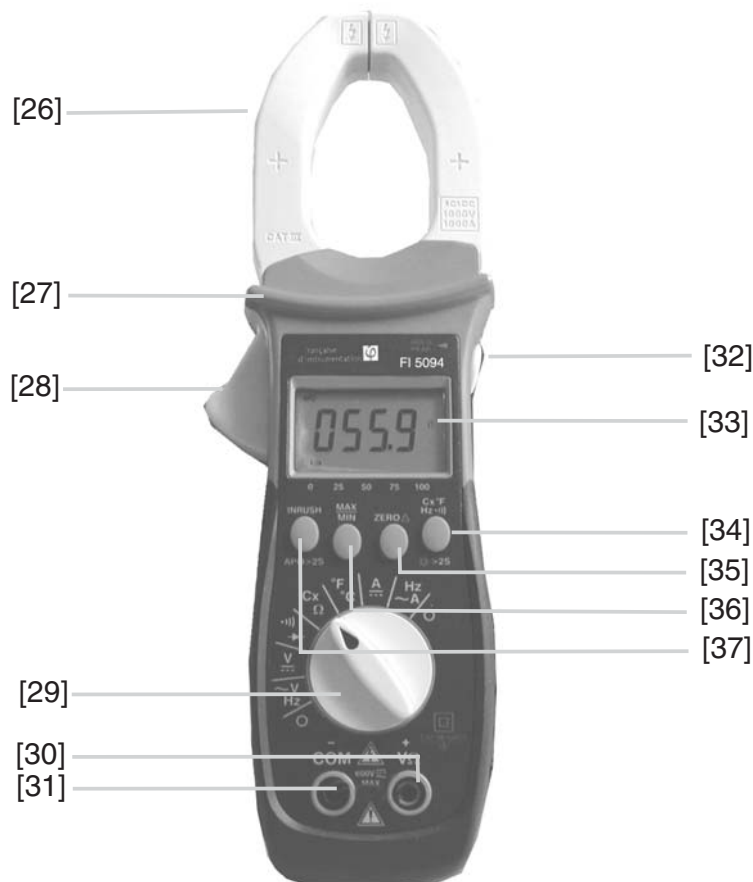


Figure 2-3

- [26] **[Mâchoires]** : Circuit magnétique
- [27] **[Barrière tactile]** : Butée délimitant la zone dangereuse
- [28] **[Gâchette]** : Permet l'ouverture des mâchoires
- [29] **[Commutateur]** : Sélection des fonctions
- [30] **[VΩ]** : Borne d'entrée utilisée comme pôle positif
- [31] **[COM]** : Borne d'entrée utilisée comme pôle négatif
- [32] **[HOLD / PEAK]** : Bouton poussoir permettant le maintien de la valeur indiquée dans toutes les positions du commutateur, et affichage de la valeur crête mesurée lorsque le commutateur est positionné sur [A~ / A ≡ / V~ / V ≡]
- [33] **[Ecran]** : Afficheur LCD 9 999 points et bargraphe analogique 40 segments
- [34] **[Cx / °F / Hz / •)]** : Mesure de capacité lorsque le commutateur est positionné sur [Cx / Ω], sélection de l'unité de température lorsque le commutateur est positionné sur [°F / °C], mesure de la fréquence en tension lorsque le commutateur est positionné sur [Hz / V~], mesure de la fréquence en courant lorsque le commutateur est positionné sur [Hz / A~] et mesure de la continuité électrique lorsque le commutateur est positionné sur [•)] / ►]. Cette touche gère également le rétro-éclairage de l'afficheur LCD (par appui >2s)
- [35] **[ZERO Δ]** : Permet la mise à zéro de l'affichage par déduction de la valeur initiale à la valeur mesurée, lorsque le commutateur est positionné sur [V~] [V ≡] [Cx] [A ≡] et [A~]
- [36] **[MAX / MIN]** : Enregistrement des valeurs max et min du signal mesuré
- [37] **[INRUSH / APO]** : Mesure de la pointe de courant de démarrage, lorsque le commutateur est positionné sur [A~ / A ≡] et désactivation de la mise hors tension automatique.

---

### 3 - MODE OPERATOIRE

---

*Il est nécessaire de se reporter au chapitre "Consignes de sécurité et d'utilisation" avant d'utiliser ces pinces et d'effectuer tout raccordement électrique.*

#### 3-1) Mesure du courant alternatif

ATTENTION : Assurez vous en priorité que les cordons de mesure soient déconnectés des bornes [COM] et [V /  $\Omega$ ]

##### 3-1-1) Pince FI 5090

- Sélectionner la fonction [A~] avec le commutateur rotatif [4]
- Ouvrir les mâchoires de la pince [1] à l'aide de la gâchette [3], pour placer le conducteur au centre du circuit magnétique de la pince. Veiller à ce que les mâchoires de la pince se referment complètement et sans contrainte
- Lire la valeur du courant sur l'afficheur LCD [8]

##### 3-1-2) Pince FI 5092

- Sélectionner la fonction [A $\overline{\sim}$ ] avec le commutateur rotatif [17]
- Appuyer sur la touche [25] pour sélectionner la mesure alternative
- Ouvrir les mâchoires de la pince [14] à l'aide de la gâchette [16], pour placer le conducteur au centre du circuit magnétique de la pince. Veiller à ce que les mâchoires de la pince se referment complètement et sans contrainte
- Lire la valeur du courant sur l'afficheur LCD [21]

##### 3-1-3) Pince FI 5094

- Sélectionner la fonction [A~] avec le commutateur rotatif [29]
- Ouvrir les mâchoires de la pince [26] à l'aide de la gâchette [28], pour placer le conducteur au centre du circuit magnétique de la pince. Veiller à ce que les mâchoires de la pince se referment complètement et sans contrainte
- Lire la valeur du courant sur l'afficheur LCD [33]

### 3-2) Mesure du courant continu

ATTENTION : Assurez vous en priorité que les cordons de mesure soient déconnectés des bornes [COM] et [V /  $\Omega$ ]

#### 3-2-1) Pince FI 5092

- Sélectionner la fonction [A $\overline{\sim}$ ] avec le commutateur rotatif [17] (si la pince était utilisée en mesure de courant alternatif, il est nécessaire d'appuyer sur la touche [25] pour repasser en mesure continue)
- Ouvrir les mâchoires de la pince [14] à l'aide de la gâchette [16], pour placer le conducteur au centre du circuit magnétique de la pince. Veiller à ce que les mâchoires de la pince se referment complètement et sans contrainte.
- Lire la valeur du courant sur l'afficheur LCD [21]

#### 3-2-2) Pince FI 5094

- Sélectionner la fonction [A $\overline{=}$ ] avec le commutateur rotatif [29]
- Ouvrir les mâchoires de la pince [26] à l'aide de la gâchette [28], pour placer le conducteur au centre du circuit magnétique de la pince. Veiller à ce que les mâchoires de la pince se referment complètement et sans contrainte
- Lire la valeur du courant sur l'afficheur LCD [33]

### 3-3) Mesure de fréquence en courant et rapport cyclique

ATTENTION : Assurez vous en priorité que les cordons de mesure soient déconnectés des bornes [COM] et [V /  $\Omega$ ]

#### 3-3-1) Pince FI 5090

- Sélectionner la fonction [Hz / %] avec le commutateur [4]
- Ouvrir les mâchoires de la pince [1] à l'aide de la gâchette [3], pour placer le conducteur au centre du circuit magnétique de la pince. Veiller à ce que les mâchoires de la pince se referment complètement et sans contrainte
- Lire la valeur de la fréquence du courant sur l'afficheur LCD [33]

NOTE : Il est possible d'afficher la valeur du rapport cyclique par appui sur la touche [11]

### 3-3-2) Pince FI 5092

- Sélectionner la fonction [Hz / %] avec le commutateur [17]
- Ouvrir les mâchoires de la pince [14] à l'aide de la gâchette [16], pour placer le conducteur au centre du circuit magnétique de la pince. Veiller à ce que les mâchoires de la pince se referment complètement et sans contrainte
- Lire la valeur de la fréquence du courant sur l'afficheur LCD [21]

NOTE : Il est possible d'afficher la valeur du rapport cyclique par appui sur la touche [23]

### 3-3-3) Pince FI 5094

- Sélectionner la fonction [Hz / A~] avec le commutateur [29] et appuyer sur la touche [34] pour sélectionner la mesure de fréquence
- Ouvrir les mâchoires de la pince [26] à l'aide de la gâchette [28], pour placer le conducteur au centre du circuit magnétique de la pince. Veiller à ce que les mâchoires de la pince se referment complètement et sans contrainte
- Lire la valeur de la fréquence du courant sur l'afficheur LCD [33]

### **3-4) Mesure de la pointe de courant de démarrage [FI 5094]**

- Lorsque les fonctions de mesure de courant [A~] ou [A $\square$ ] sont sélectionnées, appuyer sur la touche [37] pour activer la fonction [INRUSH]
- Ouvrir les mâchoires de la pince [26] à l'aide de la gâchette [28], pour placer le conducteur au centre du circuit magnétique de la pince. Veiller à ce que les mâchoires de la pince se referment complètement et sans contrainte
- Démarrer le moteur et lire la valeur de la pointe de démarrage du courant sur l'afficheur LCD [33]

### **3-5) Mesure de la tension alternative**

ATTENTION : la tension max. en entrée est de 600V. Une tension supérieure à cette valeur peut occasionner de dangereux chocs électriques et endommager l'appareil.

#### 3-5-1) Pince FI 5090

- Sélectionner la fonction [V~] avec le commutateur rotatif [4]

- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [5 et 6] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester
- Lire la valeur de la tension sur l'afficheur LCD [8]

#### 3-5-2) Pince FI 5092

- Sélectionner la fonction [V~] avec le commutateur rotatif [17]
- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [18 et 19] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester
- Lire la valeur du courant sur l'afficheur LCD [21]

#### 3-5-3) Pince FI 5094

- Sélectionner la fonction [V~ / Hz] avec le commutateur rotatif [29]
- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [30 et 31] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester
- Lire la valeur du courant sur l'afficheur LCD [33]

### 3-6) Mesure de la tension continue

ATTENTION : la tension max. en entrée est de 600V. Une tension supérieure à cette valeur peut occasionner de dangereux chocs électriques et endommager l'appareil.

#### 3-6-1) Pince FI 5090

- Sélectionner la fonction [V $\overline{\text{m}}$ ] avec le commutateur rotatif [4]
- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [5 et 6] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester
- Lire la valeur de la tension sur l'afficheur LCD [8]

NOTE : Il est possible de mesurer des tensions inférieures à 400mV lorsque le commutateur est positionné sur la fonction [mV $\overline{\text{m}}$ ]

### 3-6-2) Pince FI 5092

- Sélectionner la fonction [V $\overline{\text{m}}$ ] avec le commutateur rotatif [17]
- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [18 et 19] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester
- Lire la valeur de la tension sur l'afficheur LCD [21]

NOTE : Il est possible de mesurer des tensions inférieures à 400mV lorsque le commutateur est positionné sur la fonction [mV $\overline{\text{m}}$ ]

### 3-6-3) Pince FI 5094

- Sélectionner la fonction [V $\overline{\text{m}}$ ] avec le commutateur rotatif [29]
- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [30 et 31] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester
- Lire la valeur du courant sur l'afficheur LCD [33]

## 3-7) Mesure de fréquence en tension et rapport cyclique

### 3-7-1) Pince FI 5090

- Sélectionner la fonction [Hz / %] avec le commutateur [4]
- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [5 et 6] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester
- Lire la valeur de la fréquence de la tension sur l'afficheur LCD [8]

NOTE : Il est possible d'afficher la valeur du rapport cyclique par appui sur la touche [11]

### 3-7-2) Pince FI 5092

- Sélectionner la fonction [Hz / %] avec le commutateur [17]
- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [18 et 19] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester

- Lire la valeur de la fréquence de la tension sur l'afficheur LCD [21]

NOTE : Il est possible d'afficher la valeur du rapport cyclique par appui sur la touche [23]

### 3-7-3) Pince FI 5094

- Sélectionner la fonction [Hz / V~] avec le commutateur [29] et appuyer sur la touche [34] pour sélectionner la mesure de fréquence

- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [30 et 31] de la pince

- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester

- Lire la valeur de la fréquence de la tension sur l'afficheur LCD [33]

### 3-8) Mesure de résistance, de continuité et de test de diode

ATTENTION : Assurez vous en priorité que le circuit à mesurer n'est pas alimenté et que toutes les capacités soient déchargées. En dépassement de gamme, l'indication "OL" est affichée.

#### 3-8-1) Pince FI 5090

- Sélectionner la fonction [ $\Omega$  / ••) / ►] avec le commutateur [4] et sélectionner la fonction désirée avec le bouton [13]

- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [5 et 6] de la pince

- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester

- Lire la valeur de résistance, de continuité (avec signal sonore) ou la chute de tension de la diode sur l'afficheur LCD [8]

#### 3-8-2) Pince FI 5092

- Sélectionner la fonction [ $\Omega$  / ••) / ►] avec le commutateur [17] et sélectionner la fonction désirée avec le bouton [25]

- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [18 et 19] de la pince

- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester

- Lire la valeur de résistance, de continuité (avec signal sonore) ou la chute de tension de



la diode sur l'afficheur LCD [21]

### 3-8-3) Pince FI 5094

Pour la mesure de résistance, il faut :

- Sélectionner la fonction [Cx /  $\Omega$ ] avec le commutateur [29]
- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [30 et 31] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester
- Lire la valeur de résistance sur l'afficheur LCD [33]


Pour la mesure de continuité et le test de diode, il faut :

- Sélectionner la fonction   ] avec le commutateur [29] et sélectionner la fonction désirée avec le bouton [34]
- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [30 et 31] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester
- Lire la valeur de continuité ou de la chute de tension sur l'afficheur LCD [33]

### 3-9) Mesure de capacité

ATTENTION : Assurez vous en priorité que le circuit à mesurer n'est pas alimenté et que toutes les capacités soient déchargées. En dépassement de gamme, l'indication "OL" est affichée.

#### 3-9-1) Pour la pince FI 5090

- Sélectionner la fonction [] avec le commutateur [4]
- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [5 et 6] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester
- Lire la valeur de capacité sur l'afficheur LCD [8]



### 3-9-2) Pour la pince FI 5092

- Sélectionner la fonction [ $\frac{1}{f}$ ] avec le commutateur [17]
- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [18 et 19] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester
- Lire la valeur de capacité sur l'afficheur LCD [21]

### 3-9-3) Pour la pince FI 5094

- Sélectionner la fonction [Cx /  $\Omega$ ] avec le commutateur [29] et appuyer sur la touche [34] pour sélectionner la mesure de capacité
- Connecter les cordons de mesure sur les bornes [30 et 31] de la pince
- Appliquer les pointes de touches sur les bornes du circuit à tester
- Lire la valeur de capacité sur l'afficheur LCD [33]

### **3-10) Détection de présence tension sans contact [FI 5090]**

- Sélectionner la fonction [NCV / 0 ] avec le commutateur [4] (il est normal que l'afficheur reste éteint)
- Maintenir le bouton poussoir [7] enfoncé, le voyant [9] s'éclaire brièvement et un bip retentit ponctuellement jusqu'à la fin de l'autotest
- Approcher les mâchoires de la pince en direction de l'appareil, de la prise ou du câble à contrôler
- Si une tension est présente, un bip sonore se fait entendre

## 4 - SPÉCIFICATIONS

*Seules les valeurs limites ou les tolérances associées à certaines grandeurs peuvent être considérées comme des valeurs garanties. Les valeurs indiquées sans tolérance ne sont données qu'à titre indicatif.*

### 4-1) Spécifications techniques

Modèles	FI 5090	FI 5092	FI 5094
<b>Courant alternatif</b>			
Gamme	40 / 400 / 1 000A	400 / 1 000A	1 000A
Résolution	10mA / 100mA / 1A	10mA / 100mA / 1A	10mA / 100mA / 1A
Précision	± (1,5% + 4 digits) (50/60Hz) ± (3,5% + 5 digits) (40/500Hz)	± (1,5% + 4 digits) (50/60Hz) ± (3,5% + 5 digits) (40/500Hz)	± (2% + 5 digits) (20/100Hz) ± (6% + 5 digits) (100/400Hz)
Protection / dépassement	1 200AAC <sub>max</sub> (1 minute)	1 200AAC <sub>max</sub> (1 minute)	1 000AAC <sub>max</sub> (1 minute)
<b>Courant continu</b>			
Gamme	—	400 / 1 000A	1 000A
Résolution	—	100mA / 1A	100mA / 1A
Précision	—	± (1,5% + 5 digits)	± (2% + 5 digits)
Protection / dépassement	—	1 200ADC <sub>max</sub> (1 minute)	1 200ADC <sub>max</sub> (1 minute)
<b>Tension alternative</b>			
Gamme	400mV 4 / 40 / 400 / 600V	400mV 4 / 40 / 400 / 600V	600V
Résolution	1mV / 10mV / 100mV / 1V	1mV / 10mV / 100mV / 1V	0,1V
Précision (400mV)	± (1,8% + 4 digits) (45/100Hz)	—	± (1% + 5 digits) (20/100Hz)
Précision	± (1% + 4 digits) (45/500Hz)	± (1% + 4 digits) (45/500Hz)	± (6% + 5 digits) (100/400Hz)
Protection / dépassement	750V <sub>rms</sub>	750V <sub>rms</sub>	600V <sub>rms</sub>
Impédance d'entrée	> 10MΩ	> 10MΩ	1MΩ
<b>Tension continue</b>			
Gamme	400mV 4 / 40 / 400 / 600V	400mV / 4 / 40 / 400 / 600V	600V
Résolution	1mV / 10mV / 100mV / 1V	1mV / 10mV / 100mV / 1V	0,1V
Précision	± (0,5% + 1 digit)	± (0,5% + 1 digit)	± (1% + 5 digits)
Protection / dépassement	1 000V <sub>DC</sub>	1000V <sub>DC</sub>	600V <sub>DC</sub>
Impédance d'entrée	> 10MΩ	> 10MΩ	1MΩ
<b>Résistance</b>			
Gamme	400Ω / 4 / 40 / 400kΩ 4 / 40MΩ	400Ω / 4 / 40 / 400kΩ 4 / 40MΩ	1 000Ω / 10 000Ω
Résolution	0,1Ω / 1Ω / 10Ω / 100Ω 1kΩ / 10kΩ	0,1Ω / 1Ω / 10Ω / 100Ω 1kΩ / 10kΩ	0,1Ω / 1Ω / 10Ω / 100Ω 1kΩ / 10kΩ
Précision (400Ω)	± (0,3% + 3 digits)	± (1% + 3 digits)	—
Précision (4kΩ à 4MΩ)	± (0,3% + 1 digit)	± (1% + 3 digits)	—
Précision (40MΩ)	± (3% + 4 digits)	± (3% + 4 digits)	± (1,5% + 5 digits)
Protection / dépassement	600V <sub>DC</sub> ou AC <sub>rms</sub>	600V <sub>DC</sub> ou AC <sub>rms</sub>	600V <sub>DC</sub> ou AC <sub>rms</sub>
Tension en circuit ouvert	0,4V <sub>DC</sub>	0,4V <sub>DC</sub>	—
Sortie à courant constant	—	—	200μA

Modèles	FI 5090	FI 5092	FI 5094
<b>Capacité</b>			
Gamme	40 / 400nF	40 / 400nF	—
Résolution	4 / 40 / 100µF (15s) 10 / 100pF 1 / 10 / 100nF	4 / 40 / 100µF (15s) 10 / 100pF 1 / 10 / 100nF	999,9µF 100nF
Précision	± (3% + 10 digits) (Δ zéro)	± (3% + 10 digits) (Δ zéro)	± (5% + 10 digits) (Δ zéro)
Protection / dépassement	600VDC ou ACrms	600VDC ou ACrms	600VDC ou ACrms
<b>Fréquence</b>			
Gamme	5 / 50 / 500Hz 5 / 50 / 500kHz 5MHz	5 / 50 / 500Hz 5 / 50 / 500kHz 5MHz	20 à 400Hz — —
Résolution	1 / 10 / 100mHz 1 / 10 / 100Hz 1kHz	1 / 10 / 100mHz 1 / 10 / 100Hz 1kHz	100mHz — —
Précision	± (0,1% + 1 digit)	± (0,1% + 3 digits)	± (0,5% + 5 digits)
Sensibilité	10Vrms (TTL ou sin) 5Arms (40 à 500Hz)	10Vrms (TTL ou sin) 5Arms (40 à 500Hz)	5Vrms (TTL) 5Arms (20 à 100Hz) 10Arms (100 à 400Hz)
Protection / dépassement	— 600VDC ou ACrms	— 600VDC ou ACrms	600VDC ou ACrms
<b>Rapport cyclique</b>			
Gamme	10 - 90% (2Hz à 20kHz)	10 - 90% (2Hz à 20kHz)	—
Résolution	0,1%	0,1%	—
Précision	± (2% + 5 digits)	± (2% + 5 digits)	—
Sensibilité	10Vrms	10Vrms	—
Protection	600VDC ou ACrms	600VDC ou ACrms	—
<b>Température</b>			
Gamme	—	—	-40 à +999°C 1 000 à 1 200°C
Résolution	—	—	0,1°C 1°C
Précision	—	—	± (0,5% + 1°C)
Protection	—	—	600VDC ou ACrms
<b>Test de continuité</b>			
Indication sonore	< 5Ω	< 5Ω	< 30Ω
Protection	600VDC ou ACrms	600VDC ou ACrms	600VDC ou ACrms
<b>Test de diodes</b>			
Résolution	1mV	1mV	1mV
Précision	± (3% + 3 digits)	± (3% + 3 digits)	± (3% + 3 digits)
Tension de test	< 1,6V	< 1,6V	< 3V
Courant de test	0,5mA ± 0,3mA	0,5mA ± 0,3mA	0,2mA ± 0,1mA
Protection	600VDC ou ACrms	600VDC ou ACrms	600VDC ou ACrms

**NOTE : En dessous de 500 points de lecture, il faut rajouter 8 digits de précision.  
Par exemple :**

**On réalise une mesure de 2A sur la gamme 40A. Sachant que 2A sur un affichage 4 000 points représente 200 points (< 500 points de lecture).**

**La précision donnée est de 1,5% + 4 digits, il faudra alors ajouter 8 digits, ce qui donnera une précision de : 1,5% + 12 digits**

**NOTE : Lors de mesure de tensions alternatives inférieures à 4V / 60Hz, à cause de la haute impédance d'entrée, la pince est sensible aux bruits et peut afficher des valeurs instables sur le dernier digit.**


#### 4-2) Spécifications générales

Modèles	FI 5090	FI 5092	FI 5094
Altitude	< 2 000m		
Température d'utilisation	0 à +50°C		
Humidité relative	< 70%		
Niveau de protection	1 000V CAT III	1 000V CAT III	1 000V CAT III
Echantillonnage	0,5s		
Degré de pollution	type 2		
Température de stockage	-20 à +60°C		
Humidité relative (stockage)	< 80%		
Dimensions	233 x 83 x 43mm		
Poids (avec piles)	350g		
Garantie	3 ans		
Alimentation	1 pile 9V type CEI6F22		
Autonomie	200 heures	200 heures	100 heures
Mise hors tension	Automatique (après 30 minutes)		Automatique (après 10 minutes)
Conformité	Conformité aux normes CEM : EN 61326-1, EN 55011, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-8 Conformité aux normes de sécurité : EN 61010-1, EN 61010-2, EN 61010-2-032		

---

## 5 - ENTRETIEN ET MAINTENANCE

---

- Avant de nettoyer l'appareil, débrancher tous les cordons de mesure
- Utiliser un chiffon doux légèrement imprégné d'eau
- Ne jamais employer de produits agressifs, chimiques ou décapants
- Ne jamais pulvériser de liquide sur ou dans l'appareil
- Attendre que l'appareil soit parfaitement sec avant sa remise en service
- Lors du remplacement de la pile, il est **IMPERATIF** de débrancher les cordons de mesure. Dès l'apparition du symbole [  ], il est nécessaire d'effectuer le remplacement par une pile de même référence.

**Pour tout problème de maintenance, de garantie ou d'étalonnage,  
consultez notre Service Après-Vente.**

**Tél. : 03 25 71 26 50      Fax : 03 25 71 26 59**





française  
d'instrumentation 

**DISTRAME SA**

**Parc du Grand Troyes - Quartier Europe Centrale  
40 rue de Vienne - 10300 SAINTE SAVINE**

**Tel : 03 25 71 25 83 - Fax : 03 25 71 28 98  
[www.distrame.fr](http://www.distrame.fr) - e-mail : [infos@distrame.fr](mailto:infos@distrame.fr)**