

# Pince de terre P5601



## SOMMAIRE

<b>1) Consignes de sécurité .....</b>	<b>1</b>
<b>2) Description de l'appareil .....</b>	<b>3</b>
2-1) Accessoires standard.....	3
2-2) Description de la face avant .....	3
2-3) Description de l'afficheur .....	4
<b>3) Mode opératoire .....</b>	<b>5</b>
3-1) Mesure de résistance de terre .....	5
3-2) Mesure de résistance de terre avec alarmes.....	6
3-3) Mesure du courant de fuite à la terre .....	7
<b>4) Fonctions mémoire .....</b>	<b>8</b>
4-1) Réglage de l'intervalle d'échantillonnage .....	8
4-2) Acquisition de données .....	8
4-3) Lecture des données en mémoire .....	9
4-4) Effacement de la mémoire .....	9
<b>5) Autres fonctions .....</b>	<b>10</b>
5-1) Annulation de la mise en veille automatique .....	10
5-2) Fonction maintien de la mesure .....	10
<b>6) Entretien .....</b>	<b>11</b>
6-1) Nettoyage de l'appareil .....	11
6-2) Remplacement de la pile .....	11
<b>7) Spécifications .....</b>	<b>12</b>
7-1) Spécifications générales .....	12
7-2) Spécifications détaillées .....	12

---

## 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 potentiels inhérents à l'utilisation de tout circuit électrique. Il est important que l'utilisateur soit entièrement familiarisé avec les indications couvrant les caractéristiques, les possibilités, les applications et le fonctionnement de cet appareil



### **Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'appareil**

- Dans les conditions normales d'utilisation, cet appareil ne présente pour l'opérateur aucun risque de choc électrique.
- 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. Pour éviter tout incident, ne pas ouvrir l'appareil.
- Vérifier l'état de l'appareil en général avant toute utilisation. Ne pas utiliser un appareil qui semble être endommagé. Tout défaut doit entraîner un retour au service après-vente, seul qualifié pour effectuer des opérations de maintenance ou de réparation.
- Si un des fusibles de protection est détruit, le remplacer par un fusible de modèle identique. Dans ce cas, il faut impérativement déconnecter tous les cordons de liaison entre l'appareil et le circuit testé avant d'effectuer toute intervention.
- Ne pas utiliser cet appareil dans une atmosphère explosive.
- Vérifier la correspondance entre la fonction sélectionnée et la mesure à effectuer.
- Pour éviter tout choc électrique, prendre des précautions lors des mesures avec des tensions supérieures à 30VAC rms et supérieures à 60VDC.
- Déconnecter les alimentations et décharger les condensateurs haute tension avant de procéder à des mesures de résistance ou des tests de continuité.
- Sous l'influence des perturbations électromagnétiques, il est préférable de torsader les cordons de test pour améliorer les mesures en diminuant les parasites induits.
- Réception et vérification de l'appareil :  
Sortir soigneusement la pince de son emballage et vérifier son état ainsi que la présence de tous les accessoires. Si quelque chose est manquant ou défectueux, contacter immédiatement votre revendeur. Conserver l'emballage d'origine pour le retour éventuel de l'appareil

- Il est impératif de respecter les conditions d'emploi et de fonctionnement de cet appareil. Les valeurs limites des grandeurs d'entrée ne doivent jamais être dépassées pour ne pas détériorer certains composants électroniques.
- Signification des symboles présents sur le boîtier :



Présence de tension dangereuse



Raccordement à la terre



Double isolation



Attention ! se référer au manuel d'utilisation



Conforme au standard de l'union européenne

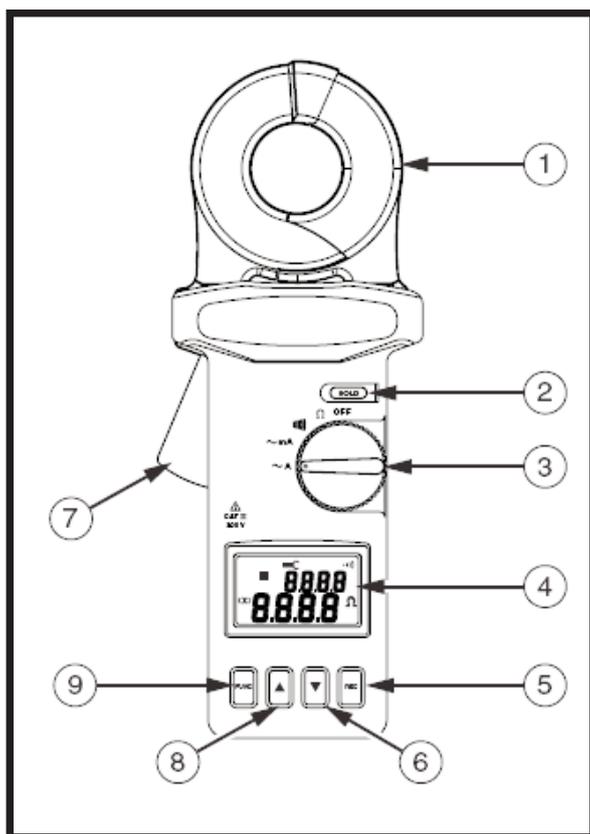
## 2 - DESCRIPTION DE L'APPAREIL

### 2-1) Accessoires standard

La pince PROVA 5601 est fournie avec les accessoires suivants :

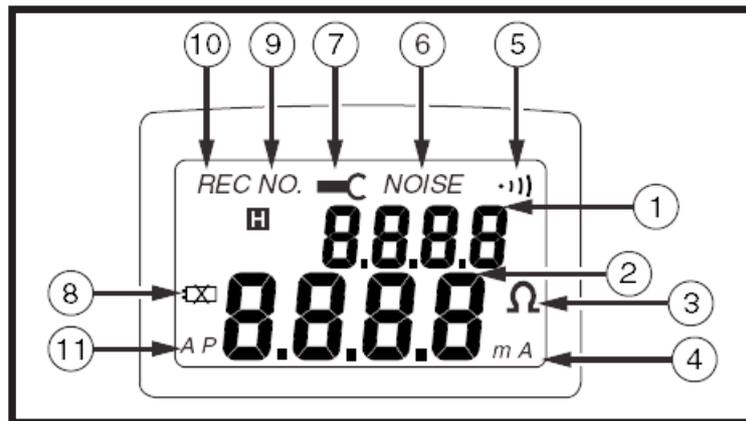
- 1 pile alcaline 9V type 6F22 installée dans l'appareil
- 1 boucle de calibration / test de résistance
- 1 mallette de transport avec sangle détachable
- 1 manuel utilisateur en anglais
- 1 manuel utilisateur en français

### 2-2) Description de la face avant



Numéro	Description
1	Mâchoires
2	touche [ <b>HOLD</b> ], permet de figer la mesure à l'écran
3	Commutateur rotatif permettant la sélection de la fonction de mesure
4	Ecran LCD
5	Touche [ <b>REC</b> ] permettant le lancement de la fonction acquisition de données
6	Touche [ <b>▼</b> ] permettant de décrémenter le paramètre en cours de modification
7	Gachette d'ouverture des mâchoires
8	Touche [ <b>▲</b> ] permettant d'incrémenter le paramètre en cours de modification
9	Touche [ <b>FUNC</b> ] permettant l'accès au réglage des alarmes et de l'intervalle d'acquisition ou l'accès aux emplacements mémoire

### 2-3) Description de l'afficheur



Numéro	Description
1	Affichage de la fonction sélectionnée ou de l'emplacement mémoire en cours de lecture
2	Affichage de la mesure en cours
3	Symbole "Ω" affiché lorsque le commutateur est sur les positions "Ω" ou "•  )" ou lors du réglage des alarmes haute et basse
4	Symbole "mA" affiché lorsque le commutateur est sur la position "mA" ou symbole "A" affiché lorsque le commutateur est sur la position "A"
5	Symbole "•  )" affiché lorsque le commutateur est positionné sur la fonction de mesure de résistance avec alarmes
6	Symbole "NOISE" affiché lorsque du bruit est détecté dans l'électrode ou la tige de terre
7	Symbole indiquant que les mâchoires ne sont pas correctement fermées
8	Indicateur de batterie faible. <b>Quand ce symbole apparaît, il faut immédiatement remplacer la pile afin d'éviter d'obtenir des mesures erronées</b>
9	Symbole "NO." indiquant le numéro de l'emplacement mémoire de la lecture affichée à l'écran
10	Symbole "REC" indiquant que l'appareil est en cours d'enregistrement
11	Symbole "AP" (Auto Power off) indiquant que la fonction d'extinction automatique est activée. L'appareil s'éteindra après 4 à 6 minutes de non utilisation

### 3 - MODE OPERATOIRE

#### 3-1) Mesure de résistance de terre

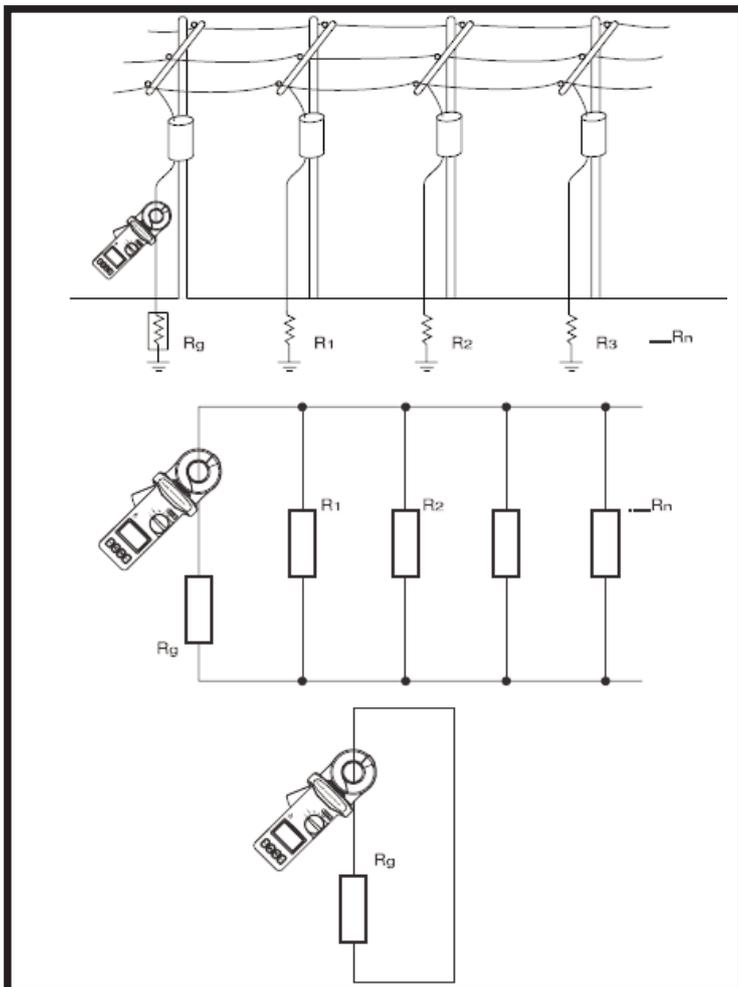
Afin d'effectuer une mesure de résistance de terre correcte, suivre intégralement la procédure décrite ci-dessous :

- 1 - Ouvrir les mâchoires et vérifier qu'aucune poussière, impureté ou corps étranger ne s'est glissé dans le système.
- 2 - Mettre la pince sous tension en positionnant le commutateur sur la position "Ω".

**ATTENTION:** à la mise sous tension, la pince effectue une calibration automatique, ne pas connecter la pince à un conducteur avant la fin de cette calibration automatique.

Pendant la calibration, les messages "CAL 7", "CAL 6", ....., "CAL 1" apparaissent à l'écran. Attendre la fin de la calibration, l'appareil émet un bip sonore lorsque la calibration automatique est terminée.

- 3 - Connecter la pince à l'électrode de terre à mesurer. La valeur de résistance  $R_g$  s'affiche à l'écran. La figure ci-dessous illustre le principe de mesure de résistance de terre.



**NOTE :** si le symbole "NOISE" apparaît à l'écran de l'appareil lors d'une mesure, la valeur affichée à l'écran n'est pas garantie. Ce symbole apparaît lorsque le niveau des champs magnétique ou électrique ambiant est trop élevé ou lorsque les mâchoires de l'appareil sont sales.

### 3-2) Mesure de résistance de terre avec alarme

La méthode de mesure utilisée est la même que celle du paragraphe précédent à la différence que l'utilisateur programme des alarmes haute et basse.

1 - Positionner le commutateur sur la position [••)].

2 - Appuyer sur la touche [FUNC] pour accéder aux réglages de l'alarme haute. L'écran suivant apparaît :



Utiliser les touches [▲] et [▼] pour incrémenter ou décrémenter le seuil d'alarme haute.

3 - Appuyer à nouveau sur la touche [FUNC] pour accéder aux réglages de l'alarme basse. L'écran suivant apparaît :



Utiliser les touches [▲] et [▼] pour incrémenter ou décrémenter le seuil d'alarme basse.

4 - Réappuyer 3 fois sur la touche [FUNC] pour revenir au mode de mesure.

Effectuer les mesures comme indiqué au paragraphe 3-1. Si la valeur de résistance mesurée est inférieure à l'alarme basse, l'appareil émet un bip sonore et affiche "LO--". En cas de dépassement de l'alarme haute, l'appareil émet un bip sonore et affiche "HI--".

Remarque : Il est possible de désactiver une des 2 alarmes :

- Pour désactiver l'alarme basse, paramétrer le seuil à 0Ω.
  - Pour désactiver l'alarme haute, paramétrer le seuil à la valeur maximum.
- L'appareil affiche "OL".

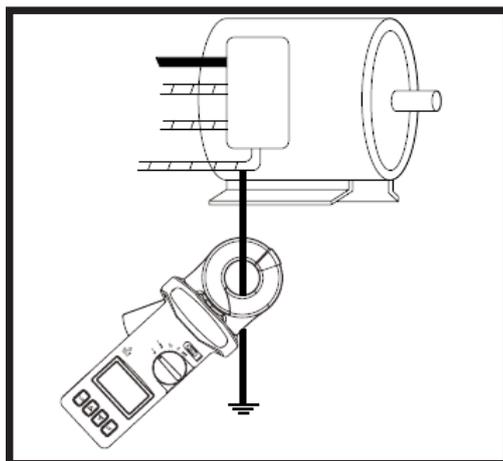
NOTE : Lorsque l'appareil est en mode enregistrement, le bip sonore des alarmes est désactivé afin d'économiser la durée de vie des piles. En revanche, le dépassement est toujours visible à l'écran (indications "HI--" ou "LO--").

NOTE 2 : Les seuils d'alarmes haute et basse sont enregistrés dans une mémoire non-volatile. Ils sont sauvegardés et rétablis à chaque démarrage de l'appareil

### 3-3) Mesure de courant de fuite à la terre

Pour effectuer une mesure de courant de fuite à la terre :

- 1 - Ouvrir les mâchoires et vérifier qu'aucune poussière, impureté ou corps étranger ne s'est glissé dans le système.
- 2 - Mettre la pince sous tension en positionnant le commutateur sur la position "mA" ou "A".
- 3 - Connecter la pince au conducteur de terre. La figure ci-dessous illustre le principe de mesure :



**NOTE** : si le symbole "NOISE" apparaît à l'écran de l'appareil lors d'une mesure, la valeur affichée à l'écran n'est pas garantie. Ce symbole apparaît lorsque le niveau des champs magnétique ou électrique ambiant est trop élevé ou lorsque les mâchoires de l'appareil sont sales.

---

## 4 - FONCTIONS MÉMOIRE

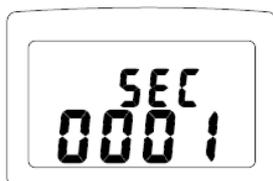
---

### 4-1) Réglage de l'intervalle d'échantillonnage

L'intervalle d'échantillonnage représente le temps entre 2 acquisitions. La PROVA5601 permet d'effectuer des acquisitions à intervalle allant de 0 sec (enregistrement manuel) à 255 sec.

Pour paramétrer l'intervalle d'échantillonnage, procéder comme suit :

- 1 - Appuyer 3 fois sur la touche **[FUNC]** pour accéder au réglage de l'intervalle d'échantillonnage. L'écran suivant apparaît :



- 2 - Utiliser les touches **[▲]** et **[▼]** pour incrémenter ou décrémente la valeur de l'intervalle d'échantillonnage.
- 3 - Réappuyer 2 fois sur la touche **[FUNC]** pour revenir au mode de mesure.

### 4-2) Acquisition de données

Il existe 2 modes d'acquisition sur cet appareil :

- enregistrement manuel.
- enregistrement à intervalle d'acquisition.

#### Enregistrement manuel :

Pour effectuer un enregistrement manuel, l'utilisateur doit paramétrer l'intervalle d'acquisition à 0 sec (voir paragraphe précédent).

Chaque appui sur la touche **[REC]** enregistre la mesure en cours dans le premier emplacement mémoire disponible.

#### Enregistrement à intervalle d'acquisition :

Paramétrer l'intervalle d'acquisition (voir paragraphe précédent).

Appuyer sur la touche **[REC]** pour commencer l'enregistrement.

L'acquisition s'arrête lorsque la pince détecte un niveau faible des piles, la

mémoire est pleine ou lorsque l'utilisateur appui à nouveau sur la touche **[REC]**.

NOTE : Si l'utilisateur a arrêté l'acquisition manuellement, il est possible de relancer une acquisition, les nouvelles données enregistrées seront sauvegardées à partir du premier emplacement mémoire disponible.

#### 4-3) Lecture des données en mémoire

Appuyer 4 fois sur la touche **[FUNC]**. L'écran suivant apparait :



La ligne supérieure correspond au numéro de l'emplacement mémoire et la ligne inférieure à la valeur de la mesure stockée.

Utiliser les touches **[▲]** et **[▼]** pour visualiser le contenu des emplacements mémoire.

#### 4-4) Effacement de la mémoire

Pour effacer le contenu de la mémoire : commutateur sur la position "OFF", enfoncez et verrouillez la touche **[REC]**, puis tournez le commutateur sur une autre position.

Le message "CL" s'affiche à l'écran pour indiquer que le contenu de la mémoire a été effacé.

---

## 5 - AUTRE FONCTIONS

---

### 5-1) Annulation de la mise en veille automatique

Pour annuler la mise en veille automatique : commutateur sur la position "OFF", enfoncez et verrouillez la touche **[FUNC]**, puis tournez le commutateur sur une autre position.

NOTE : Lorsque le symbole "AP" apparaît à gauche de l'écran, la fonction de mise en veille automatique est activée.

### 5-2 )Fonction maintien de la mesure

Pour maintenir la mesure en cours à l'écran, il suffit d'appuyer sur la touche **[HOLD]**. Appuyez à nouveau sur cette touche afin de sortir du mode maintien de la mesure.

---

## 6 - ENTRETIEN

---

### 6-1) Nettoyage de l'appareil

ATTENTION : Afin d'éviter d'endommager l'appareil, ne pas utiliser de solvants chlorés pour nettoyer l'appareil, ces solutions réagissant aux matières plastiques constituant la pince.

Utiliser un chiffon imbibé d'eau savonneuse pour nettoyer les plastiques de la pince.

Utiliser un chiffon sec pour nettoyer l'écran de l'appareil.

### 6-2) Remplacement de la pile

AVERTISSEMENT : lorsque le symbole "batterie faible" apparaît à l'écran, remplacer immédiatement les piles afin d'éviter d'obtenir des mesures erronées.

Pour effectuer le remplacement des piles, procéder comme suit :

- Eteindre l'appareil.
- Retirer les vis du boîtier arrière à l'aide d'un tournevis cruciforme.
- Dégager le boîtier arrière.
- Enlever la pile usagée et la remplacer par un modèle neuf strictement identique.
- Remonter le boîtier arrière en prenant soin de remettre toutes les vis.

---

## 7 - SPÉCIFICATIONS

---

### 7-1) Spécifications générales

Calibre maximal du conducteur : 23mm approximativement

Ecran : LCD, 4 digits, 9999 points

Rafraîchissement de l'écran : 0,5 sec

Sélection de la gamme : automatique

Indicateur de dépassement de la gamme : OL

Consommation : 40mA

Indicateur de batterie faible : **+**

Durée de vie de la pile : environ 3000 mesures

Type de pile : 9V IEC 6 LR61 (alcaline)

Température / taux d'humidité d'utilisation : 0°C à 50°C / < 85%RH

Température / Taux d'humidité de stockage : -20°C à +60°C / < 75%RH

Dimensions : 257mm x 100mm x 47mm

Poids : 640g

Garantie : 3 ans

### 7-2) Spécifications détaillées

Les précisions données sont sous la forme :  $\pm$  (% de la lecture + constante)

Résistance de terre : (changement de gamme automatique)

Gamme	Résolution	Précision
0,025 - 0,250 $\Omega$	0,002 $\Omega$	$\pm$ (1,5% + 0,05 $\Omega$ )
0,251 - 1,000 $\Omega$	0,02 $\Omega$	$\pm$ (1,5% + 0,05 $\Omega$ )
1,001 - 9,999 $\Omega$	0,02 $\Omega$	$\pm$ (1,5% + 0,1 $\Omega$ )
10,00 - 50,00 $\Omega$	0,04 $\Omega$	$\pm$ (2% + 0,3 $\Omega$ )
50,01 - 99,99 $\Omega$	0,04 $\Omega$	$\pm$ (2% + 0,5 $\Omega$ )
100,0 - 200,0 $\Omega$	0,4 $\Omega$	$\pm$ (3% + 1 $\Omega$ )
200,1 - 400,0 $\Omega$	2 $\Omega$	$\pm$ (5% + 5 $\Omega$ )
400,1 - 600,0 $\Omega$	5 $\Omega$	$\pm$ (10% + 10 $\Omega$ )
600,1 - 1500 $\Omega$	20 $\Omega$	$\pm$ 20%

Fréquence de mesure : 3,333KHz

Résistance de boucle sans inductance, champ magnétique externe <200A/m et champ électrique externe <1V/m, conducteur centré

Alarmes haute et basse :

	<b>Gamme</b>	<b>Résolution</b>
Alarme haute	0 - 1510 $\Omega$	1 $\Omega$
Alarme basse	0 - 1510 $\Omega$	1 $\Omega$

Courant de fuite à la terre :

<b>Gamme</b>	<b>Résolution</b>	<b>Précision</b>
0,200 - 1,000 mA	0,001 mA	$\pm (2\% + 0,05 \text{ mA})$
1,00 - 10,00 mA	0,01 mA	$\pm (2\% + 0,03 \text{ mA})$
10,0 - 100,0 mA	0,1 mA	$\pm (2\% + 0,3 \text{ mA})$
100 - 1000 mA	1 mA	$\pm (2\% + 3 \text{ mA})$

Changement de gamme automatique, 50/60Hz, TRMS, Facteur de crête < 3

<b>Gamme</b>	<b>Résolution</b>	<b>Précision</b>
0,200 - 4,000 A	0,001 A	$\pm (2\% + 0,03 \text{ A})$
4,00 - 30,00 A	0,01 A	$\pm (3\% + 0,03 \text{ A})$

Changement de gamme automatique, 50/60Hz, TRMS, Facteur de crête < 3

Précision de la plaque de résistance étalon :  $\pm 0,5\%$

Capacité de la mémoire d'enregistrement : 116 enregistrements

Gamme de réglage de l'intervalle d'acquisition : 0 à 255 secondes

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)**