

**Complets, précis et tout-terrain,
les contrôleurs de terre & de résistivité**

C.A 6470N TERCA 3

INDUSTRIE & HABITAT

4 en 1 : Terre • Résistivité • Couplage • Continuité



**Contrôleurs
de terre et
de résistivité**



C.A 6471

INDUSTRIE

5 en 1 : Terre • Terre sélective
• Résistivité • Couplage • Continuité

**Mesure de réseaux de terre en parallèle sans
déconnexion de la terre et sans piquets**

- Sélection possible de la fréquence de mesure
- Calcul automatique de la résistivité et du couplage

C.A 6470N TERCA 3 & C.A 6471

– Contrôleurs multifonction

- Mesures 3 pôles et 4 pôles
- Mesures 4 pôles sélective, 2 pinces (C.A 6471 uniquement),
- Résistivité (méthode Wenner + Schlumberger),
- Couplage de terre
- Continuité & Résistance

– Mesures possibles même en présence de sols très résistifs

– Meilleure qualité de mesure grâce à une haute réjection de tensions parasites

– Grande précision et résolution

– Logiciel en standard pour récupération des données et exploitations des résultats



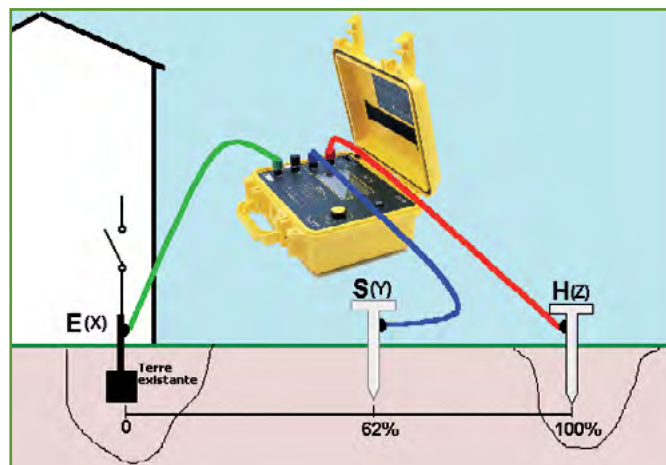
LES MESURES DE TERRE

MESURE DE TERRE MÉTHODE 3P

La méthode 3P constitue la méthode traditionnelle à piquets pour mesurer la résistance d'une prise de terre existante.

Les C.A 6470N & C.A 6471 permettent également de mesurer les résistances des piquets auxiliaires R_s et R_H ainsi que les tensions parasites éventuelles.

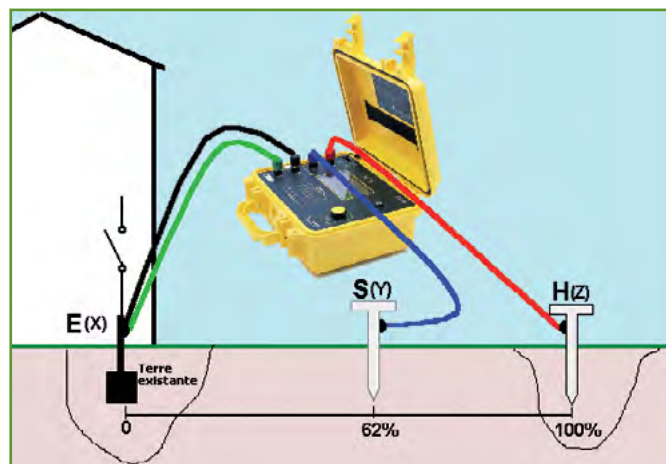
Adaptée à tous les types d'environnement de mesure, même les plus difficiles, cette méthode garantit une mesure pour des résistances de piquets auxiliaires jusqu'à 100 k Ω et des tensions parasites de 60 Vpeak.



MESURE DE TERRE 4P ET 4P SÉLECTIVE

La méthode mesure en 4P convient particulièrement aux mesure de résistance de terre très faibles.

Dans le cas de plusieurs résistances mises en parallèle, il existe la possibilité d'associer une pince ampèremétrique pour réaliser **des mesures sélectives**, afin de s'affranchir de l'influence des prises de terre en parallèle. **Cette méthode de mesure « 4P sélective » apporte un gain de temps considérable puisqu'il n'est plus nécessaire de déconnecter la résistance de terre à mesurer.**



La méthode de mesure 4P
offre plus de précision et permet
les mesures de faible résistance de terre.
Les résultats obtenus par l'utilisation
de cette méthode de mesure
permettent de répondre aux besoins
des distributeurs d'énergie,
notamment d'EDF.

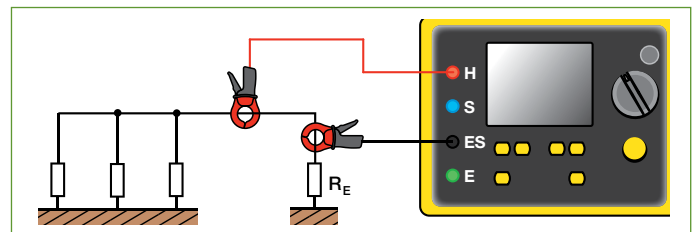


MESURE DE BOUCLE DE TERRE AVEC 2 PINCES

Dans le cas d'un système de prises de terre en parallèle, les C.A 6470N & C.A 6471 peuvent mesurer précisément une résistance de terre via l'utilisation de pinces de courant. Le principe de cette méthode consiste à placer 2 pinces autour du conducteur de terre testé et de les connecter chacune à l'appareil. Une pince injecte un signal connu (32 V / 1367 Hz) tandis que l'autre pince mesure le courant circulant dans la boucle.

Cette méthode apporte un **gain de temps** considérable dans le contrôle des terres puisqu'il n'est plus nécessaire de planter

de piquets auxiliaires ni de déconnecter les prises de terre, ce qui s'avère souvent fastidieux.

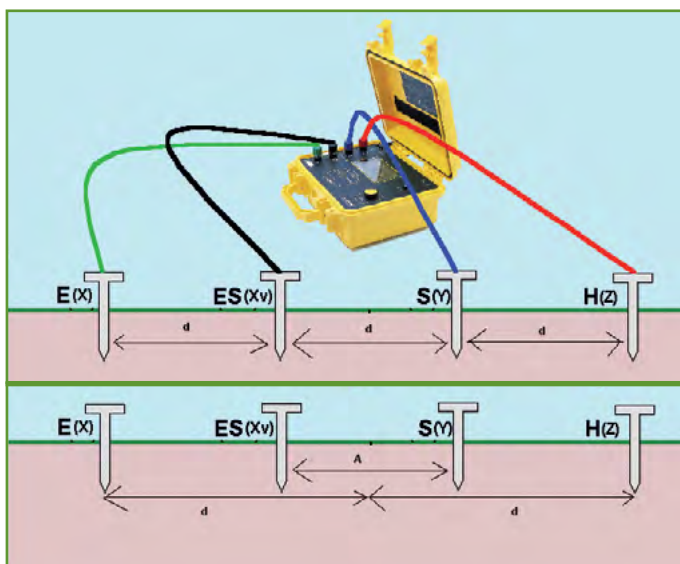


MESURE DE COUPLAGE DES TERRES

Pour estimer l'influence réciproque de 2 résistances de terre n'ayant normalement aucune relation, il est indispensable de calculer le coefficient de couplage qui doit être le plus faible possible.

L'opérateur effectue 3 mesures successives (2 mesures de terre classiques par méthode 3P – R_1 & R_2 – et 1 mesure de terre par méthode 2P – R_{1-2}) et l'appareil calcule **automatiquement** la résistance de couplage : $R_c = (R_1 + R_2 - R_{1-2})/2$.

MESURE DE RÉSISTIVITE DU SOL



Méthode de Wenner :
les distances entre les 4 piquets
sont identiques :
(d) $\rho W = 2 \cdot \pi \cdot d \cdot R_{S-SE}$

Méthode de Schlumberger :
la distance entre les 2 piquets
centraux S & ES est A
la distance entre les 2 piquets
extérieurs E & H est 2d
 $\rho S = (\pi \cdot (d^2 - A^2/4) \cdot R_{S-SE}) / 4$

Quand il est possible de choisir l'emplacement de la prise de terre, la mesure de résistivité permet de qualifier le sol et ainsi de déterminer l'endroit où la résistance de terre sera la plus faible (optimisation des coûts de construction).

Les C.A 6470N et C.A 6471 calculent **automatiquement** la résistivité du sol ρ selon la méthode Wenner ou Schlumberger, dès programmation des distances utilisées entre les piquets.

Les résistances des piquets R_E , R_{ES} , R_S et R_H peuvent également être mesurées.

Rappel : méthodes de calcul de la résistivité du sol ρ

		C.A 6470N	C.A 6471
Méthode 3P	Gamme	de 0,01 Ω à 99,9 k Ω	
	Résolution	de 0,01 à 100 Ω	
	Fréquence de mesure	41 à 512 Hz	
	Mesure de couplage	oui	
Méthode 4P	Gamme	de 0,001 à 99,99 k Ω	
	Résolution	de 0,001 à 10 Ω	
	4P sélective	–	oui
Mesure de terre avec 2 pinces	Gamme	–	0,01 à 500 Ω
	Résolution	–	0,01 à 1 Ω
	Fréquence de mesure	–	Auto : 1611 Hz Manuel : 128 Hz, 1367 Hz, 1611 Hz, 1758 Hz
Résistivité	Méthode de test	Wenner et Schlumberger avec calcul automatique	
	Gamme	0,01 à 99,9 k Ω	
	Fréquence de mesure	de 41 à 128 Hz	
Mesure de résistance DC	Type de mesure	2 fils ou 4 fils	
	Gamme	0,12 Ω à 99,9 k Ω	0,001 Ω à 99,9 k Ω
	Courant de mesure	> 200 mA DC	
Mémoire		512 emplacements mémoire	
Communication		liaison optique / USB	
Dimensions / Masse		272 x 250 x 128 mm / 3 kg	
Sécurité électrique		50 V CAT IV	

ÉTAT DE LIVRAISON

• C.A 6470N P01126506

Livré avec 1 chargeur secteur externe, 1 logiciel d'exportation des données + un cordon de communication optique / USB, 5 notices de fonctionnement (une par langue) sur CD-ROM, 5 notices simplifiées d'utilisation, chacune dans une langue différente, 5 étiquettes caractéristiques, chacune dans une langue différente.

• C.A 6471 P01126505

Livré avec 1 chargeur secteur externe, 1 logiciel d'exportation des données + 1 cordon de communication optique / USB, 2 pinces C182 avec 2 cordons de sécurité, 5 notices de fonctionnement (une par langue) sur CD-ROM, 5 notices simplifiées d'utilisation, chacune dans une langue différente, 5 étiquettes caractéristiques, chacune dans une langue différente, 1 sac de transport.

ACCESSOIRES / RECHANGES

- Adaptateur pour charge batterie sur prise allume-cigare P01102036
- Cordon d'alimentation secteur GB P01295253
- Lot de 10 fusibles
F 0,63 A – 250 V – 5 x 20 mm – 1,5 kA AT0094
- Adaptateur pour charge batterie sur secteur P01102035
- Pack batterie P01296021
- Câble de communication optique / RS P01295252
- Câble de communication optique / USB HX0056-Z
- Kit de terre Méthode 3P 50 m P01102021
Composé de 2 piquets T, 2 bobines de câble (50 m rouge, 50 m bleu), 1 enrouleur de câble (10 m vert), 1 maillet, 5 adaptateurs cosse fourche / fiche banane $\varnothing$ 4 mm, 1 sac de transport.
- Kit de terre Méthode 3P 100 m P01102022
Composé de 2 piquets T, 2 bobines de câble (100 m rouge, 100 m bleu), 1 enrouleur de câble (10 m vert), 1 maillet, 5 adaptateurs cosse fourche / fiche banane $\varnothing$ 4 mm, 1 sac de transport.
- Kit de terre Méthode 3P 150 m P01102023
Composé de 2 piquets T, 2 bobines de câble (150 m rouge, 150 m bleu), 1 enrouleur de câble (10 m vert), 1 maillet, 5 adaptateurs cosse fourche / fiche banane $\varnothing$ 4 mm, 1 sac de transport.

- Kit de terre & résistivité 100 m P01102024
Composé de 4 piquets T, 4 bobines de câble (100 m rouge, 100 m bleu, 100 m vert, 30 m noir), 1 enrouleur de câble (10 m vert), 1 maillet, 5 adaptateurs cosse fourche / fiche banane $\varnothing$ 4 mm, 1 sac de transport prestige avec emplacement prévu pour l'appareil C.A 647x.
- Kit de terre & résistivité 150 m P01102025
Composé de 4 piquets T, 4 bobines de câble (150 m rouge, 150 m bleu, 100 m vert, 30 m noir), 1 enrouleur de câble (10 m vert), 1 maillet, 5 adaptateurs cosse fourche / fiche banane $\varnothing$ 4 mm, 1 sac de transport prestige avec emplacement prévu pour l'appareil C.A 647x.
- Supplément résistivité 100 m P01102030
(sac de transport standard contenant 2 bobines de câble : 100 m vert et 30 m noir et 2 piquets T).
- Kit de continuité C.A647X (position m Ω) P01102037
Composé de 4 câbles de 1,5 m terminés par fiche banane $\varnothing$ 4 mm, 4 pinces crocodiles, 2 pointes de touche.
- Logiciel PC DataView® P01102095

POUR C.A 6471 UNIQUEMENT

- Pince MN82 (diam. 20 mm)
(livré avec 1 câble de 2 m pour liaison borne ES) P01120452
- Pince C182 (diam. 20 mm)
(livré avec 1 câble de 2 m pour liaison borne ES) P01120333