

## / PHANTOM

Système d'identification de phase réelle (GPS)



Unité mobile :  
Module de mesure  
Afficheur tactile



Module de référence

### / Fonctions

Le PHANTOM est un produit exclusif qui permet, en tout point du réseau, d'afficher la phase et l'angle de phase comparé à une référence centrale. Il fonctionne que ce soit en Basse Tension ou en Haute Tension, sur réseaux aériens ou en postes.

Le réseau reste sous tension dans son schéma courant.

La mesure est calculée avec précision grâce à la synchronisation GPS.

Il PHANTOM est composé :

- D'un module de référence FIXE connectée au « point zéro » de votre exploitation et permettant ainsi un référencement "absolu" sur la zone d'exploitation avec possibilité de vérification croisée avec les zones d'exploitation voisines ou plus éloignées.
- D'une (ou plusieurs) unité mobile composée d'un module de mesure et d'un afficheur de type écran tactile.

**Il garantit aux exploitant la connaissance de la "vraie phase" pour les opérations suivantes :**

- Changement de transformateur
- Liaison réseaux aériens/souterrains
- Parallélisme de secteurs de réseaux
- Installation de mesurage ou télé mesurage
- Installation de compteurs intelligents
- Cartographie des charges en vue d'équilibrage
- Reconstitution du réseau après incidents climatiques
- Cartographie géo référencée
- Mise à jour de la documentation réseau

**PHANTOM** intègre toutes fonctionnalités tel que souhaitées par les utilisateurs :

- Affichage des indices horaires tels qu'ils sont utilisés dans les postes (Y/Y → 0,4,8 ou DY11 → 11,3,7). Les autres types d'affichages restent disponibles.
- Compatibilité avec les diviseurs capacitifs nouvelle génération (**VDIS**).
- Possibilité de faire des mesures en utilisant le **mode de retenue** en cas d'absence de liaison GPS notamment dans les postes souterrains : une horloge interne ultra précise peut prendre le relais durant 60 minutes.
- Possibilité de faire des mesures en utilisant le **mode différé** en cas d'absence de connexion vers le module de référence.
- Possibilité de faire des mesures sans contact sur la moyenne et la haute tension. Ceci permet d'en permettre l'usage quand la réglementation est trop contraignante pour les mesures au contact. Cela permettra aussi son utilisation en aérien à partir de drones par exemple.



## / Utilisation

- Le module de mesure permet à l'utilisateur d'identifier de manière positive les phases sur n'importe quelle zone d'un réseau aérien ou souterrain, quelle que soit la distance physique qui le sépare du module de référence.
- **LIBERTÉ, MAINS LIBRES** : L'afficheur tactile sans fil PHANTOM peut être fixé sur le bras de l'opérateur pour que les lectures soient toujours visibles sans gêner la vue lors des manœuvres à l'aide de la perche isolante. Les données acquises sont sauvegardées en appuyant simplement sur un bouton.
- **HAUTE PERFORMANCE** : Les mesures de phase sont prises rapidement en temps réel car le module d'affichage de phase sans fil est rapide et réactif. Les mesures en direct sont effectuées en comparant les lectures du module de référence installé sur une phase connue A. La référence de temps PHANTOM s'appuie sur un signal satellite GPS précis pour une précision sans faille.
- Considérant le déploiement d'une flotte d'unités ? Aucun problème, un nombre illimité d'unités mobile peut synchroniser les mesures avec un seul module de référence !
- **PHASAGE SOUTERRAIN** : L'utilisation du PHANTOM dans des installations souterraines ou à l'intérieur de bâtiments en béton est facilement réalisable même en cas de perte du réseau cellulaire et/ou GPS. Les mesures sont normalement prises et les résultats apparaîtront lorsque le PHANTOM est de retour sur le lien de communication.



## / Caractéristiques

- **Module de référence PHANTOM :**
  - Deux entrées de référence (CAT-III 600V, CAT-IV 300V)
  - Permutation automatique des entrées de référence
  - Port Ethernet
  - Entrée de puissance (85VAC à 264VAC)
  - Interface de connexion GPS externe
  - 50/60Hz
  
- **Module de mesure PHANTOM :**
  - 4 piles AA
  - Autonomie : 30 heures de phasage en continue
  - Contact direct de mise en phase basse tension CAT-III 1000V / CAT-IV 600V
  - Contact direct moyenne tension jusqu'à 72 kV avec perche isolante
  - Sans contact jusqu'à 800 kV
  - Entrée de test capacitif
  - Mesures du port de l'indicateur de tension à demi redressé du tableau.
  - Classement IP-67
  - 50/60 Hz
  
- **Module d'affichage tactile PHANTOM :**
  - Interface couleur
  - Compensation de phase locale
  - Résultat en mode numérique ou graphique
  - Sauvegarde et capacité d'exportation
  - Module robuste certifié IP-68
  - Connection au serveur via WIFI, 4G ou sous réseau local (HotSpot)
  - Connection sans fil (Bluetooth) vers le module de mesure jusqu'à 30 mètres



### Avantages

- Véritable phasage pour toutes les applications à n'importe quel niveau de tension
- Vraie phase sous tension
- Précision de lecture de  $\pm 1^\circ$
- Synchronisation du réseau de satellites GPS
- Configuration rapide, prête à fonctionner en quelques secondes
- Aucune mise hors tension du réseau requise
- Autonomie de plus d'une journée
- Technologie de communication cryptée et robuste
- Mode d'identification de phase souterraine temporisée de 60 minutes
- Capacité de phasage sans connexion au serveur en utilisant le mode différé
- Déploiement simple utilisant un serveur infonuagique



Référence	Description
PHANTOM-MM	Module de mesure et affichage tactile PHANTOM
PHANTOM-MR	Module de référence PHANTOM