



ndb Technologie inc.
111-1405, St-Jean-Baptiste
Québec (Qc)
Canada G2E 5K2
Tél : (418) 877-7701
Fax : (418) 877-7787
E-mail : mkt@ndb.qc.ca
Web : www.ndbtech.com



SPI-II

SYSTÈME DE PHASAGE PAR SATELLITE (GPS) AVEC COMMUNICATION CELLULAIRE COMPATIBLE BLUE-TOOTH

Le SPI-II permet l'identification à distance des phases électriques A-B-C de tous les réseaux 50 et 60 Hz. De plus, l'appareil permet de vérifier la concordance et la rotation des phases en toute sécurité et sur tous les points du réseau sous tension et en charge.

Introduction

La complexité croissante des réseaux électriques, la déréglementation dans le transit de l'énergie et l'émergence de l'automatisation des opérations font en sorte que les entreprises de transport et de distribution d'électricité doivent s'assurer que leurs équipements (indicateurs de défaut, compteurs électriques, appareils de mesure, télémesures, télécommandes (SCADA), etc.) sont branchés sur les bonnes phases du réseau.

Par l'utilisation de la technologie sans fil (GPS, RF, cellulaire, Bluetooth et infrarouge) le SPI-II est l'un des appareils les plus sophistiqués du domaine du transport et de la distribution d'électricité. Il apporte une solution fiable et économique à une variété de besoins des grands réseaux.

Fonctionnement du système SPI-II

La lecture de phase est réalisée de façon précise et rapide en comparant les mesures obtenues en un point du réseau à d'autres qui sont connues et identifiées. Le SPI-II réalise cette comparaison en synchronisant les échantillons de la phase A (référence) et l'échantillon de la phase à identifier (mesure) à l'aide d'un signal provenant du réseau de satellites GPS.

Le système se compose de deux unités: l'unité fixe (référence) et l'unité mobile (mesure).



L'unité de référence fixe, ou module distant, possède deux entrées de tension, une sortie pour ligne téléphonique standard et une connexion pour l'antenne GPS. Ce module est installé en un point du réseau, habituellement un poste électrique de haute ou moyenne tension, où les phases A-B-C sont connues et identifiées.

L'unité mobile est constituée des éléments suivants :

- Module de mesure
- Module répéteur (il abrite le téléphone cellulaire qui communique avec l'unité de référence)
- Antenne GPS mobile
- Module sonde pour l'extérieur

Cette unité mobile permet à l'utilisateur d'identifier les phases en n'importe quel point d'un réseau aérien ou souterrain, peu importe la distance physique qui la sépare de l'unité de référence fixe.

Le module de mesure est utilisé pour faire le repérage des phases. Cela peut se faire en se branchant directement sur le réseau par prise murale ou par prise capacitive, sur un câble ou un panneau.

La mesure de phase sur réseau aérien utilise la sonde pour l'extérieur SPI-IISx, montée sur une perche de manipulation. Le module de mesure, alors placé au bas de la perche, reçoit les données du capteur par lien infrarouge.

Le module répéteur compare alors l'échantillon du module de mesure, reçu par lien radio avec l'échantillon (phase A) reçu par téléphone de l'unité de référence.

Technologie sans fil

Les données échangées entre les modules sont transmises par différents types de liens sans fils, soient: par infrarouge (courte distance), par radio (moyenne distance), par lien cellulaire (longue distance) et enfin, par GPS (très longue distance). Le choix de ces méthodes de transmission comporte l'avantage de supprimer le câblage entre les modules, ce qui élimine les risques d'erreur de branchement, réduit le temps de mise en place de l'équipement et donne une plus grande liberté de mouvements à l'utilisateur. Pour la prise de mesure, ce dernier ne manipule que le module de mesure, similaire en taille et en poids à une lampe de poche. De plus, l'absence de câbles facilite le rangement et l'entretien du matériel.

Avantages :

- Équipement à microprocesseur ultra rapide
- Utilisation sur grandes distances assurée par la synchronisation ultra précise du réseau de satellites GPS et la téléphonie cellulaire
- Câblage minimum (liens RF & IR entre les éléments)
- Aucune mise hors tension du réseau à identifier
- Détection automatique des signaux d'entrées de communication et du module de mesure
- Compensation automatique des branchements ± 30 degrés (DY, YD)
- Portabilité accrue

Applications :

- Planification, exploitation et maintenance des réseaux électriques
- Installation d'équipements de réseaux tels que : transformateurs, appareils de coupure, etc
- Installation d'appareils de mesures, télémesures, SCADA
- Parallélisme de réseau
- Balancement des charges entre les phases
- Cartographie géoréférencée des points du réseau
- Reconstruction de réseaux aériens suite à un cataclysme naturel
- Mise à jour d'informations des plans et banques de données des réseaux
- Identification , concordance et rotation des phases A-B-C (ou horaire 0-4-8)
- Branchement électrique des clients sur réseaux monophasés ou triphasés
- Mise en service de lignes de transport, artères de distribution, postes et sous-stations électriques
- Identification de la phase électrique douteuse pour améliorer la qualité de l'onde, etc.

Caractéristiques:

Résolution globale $\pm 2^\circ$

Détection automatique $+ 30^\circ$ et -30°

Sélection automatique de la source de mesure

Compensation automatique des décalages des différents modes de branchement

Distance maximum entre les modules :

Entre SPI-IIGPS et SPI-IISr :

25 mètres (RF)

Entre SPI-IISr et SPI-IISi :

25 mètres (RF)

Entre SPI-IISx et SPI-IISi :

10 mètres (infrarouge)

Entre SPI-IIGPSFx et SPI-IID :

Câble 30 mètres

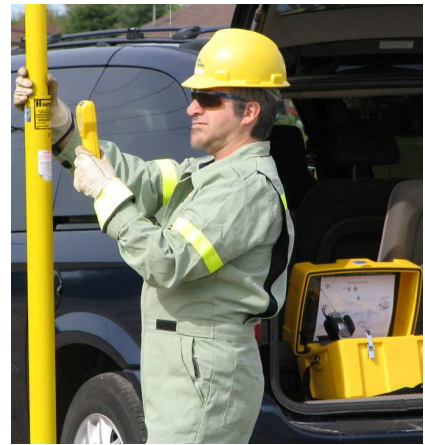
Entre SPI-IID et SPI-IISi

(Distance globale entre l'unité fixe et l'unité mobile): > 800 km



Sonde externe (SPI-IISx)

- Démarrage automatique avec présence de tension $>2kV$ à $25 kV$
- Transmission par infrarouge de la phase
- Alimentation par piles 9 volts
- Fixation pour perche isolée standard.



Module GPS mobile (SPI-IIGPS)

- Réception des signaux GPS
- Retransmission des signaux GPS sur lien radio
- Alimentation par pile rechargeable Ni-Mh
- Autonomie minimum 8-10 heures
- Portée RF minimum : 20 mètres



Sonde intelligente (SPI-IISi)

- Réception des signaux par lien radio de l'unité mobile
- Entrée tension 50 à 250 volts ou en courant sur prise capacitive 5 à 500 uA
- Récepteur optique pour sonde externe



Module GPS mobile (SPI-IIGPS)

- Réception des signaux GPS
- Retransmission des signaux GPS sur lien radio
- Alimentation par pile rechargeable Ni-Mh
- Autonomie minimum 8-10 heures
- Portée RF minimum : 20 mètres