



Novel Fault Feeder Selection Technology Using Traveling Wave Theory (TWT)

Fast detecting of electric fault in power distribution lines with high accuracy

Nouvelle Technologie de Détermination de Ligne (Feeder) Défectueuse Utilisant la Théorie des Ondes Progressives (TWT)

Détection rapide des défauts électriques dans les lignes de distribution avec une haute précision

Introduction

Single-phase-to-ground faults, caused by lightning, mis-operation, human errors, overload, and equipments aging, are very common in the electric power system. However, such faults are too weak to be detected by the traditional method.

The invention is the world's first practical fault feeder selector by sampling and analyzing transient traveling waves, the high frequency electromagnetic impulses produced by sudden change in power distribution lines with high accuracy.

With high speed data collection and proprietary algorithm, the invention is able to identify the fault line with nearly 100% accuracy by sampling, recording and comparing the current travelling waves of the feeders connected to the same bus. It's the world's first practical feeder fault detector based on traveling wave theory (TWT).



Special Features and Advantages

- Ultra-high sampling speed of 1MHz
- High accuracy
- Real time detection and recording

Applications

- Licensed to Beijing Scaling Sky and Compass Technology Limited Company
- Widely used by State Grid Corporation of China and China Petrochemical Corporation (SINOPEC), China

Awards

Second Prize, Beijing Science and Technology Award, China (2010)

Intellectual Property

PRC Patent: ZL01118471.X

Introduction

Les défauts simples de fuite de phase, causés par la foudre, les erreurs de manipulation, les erreurs humaines, les surcharges, et le vieillissement du matériel sont très courants dans le réseau de distribution électrique. Cependant, de tels défauts ne sont pas assez importants pour être détectés par la méthode traditionnelle.

Cette invention est le premier détecteur pratique de ligne d'alimentation (feeder) défectueuse utilisant l'échantillonnage et l'analyse de transitoires dans les ondes progressives et les impulsions électromagnétiques haute-fréquence produites par les changements soudains dans les lignes de distribution électriques, avec une haute précision.

Avec une collecte des données à haute vitesse et un algorithme propriétaire, cette invention est capable d'identifier la ligne défectueuse avec une précision de près de 100% par échantillonnage, enregistrement et comparaison des ondes progressives des lignes reliées au même bus. Il s'agit du premier détecteur de ligne défectueuse au monde basé sur la théorie des ondes progressives (TWT).



Caractéristiques Particulières et Avantages

- Fréquence d'échantillonnage extrêmement élevée de 1MHz
- Haute précision
- Détection et enregistrement en temps réel

Applications

- Sous licence de Beijing Scaling Sky et de Compass Technology Limited Company
- Largement utilisé par la State Grid Corporation of China et par la China Petrochemical Corporation (SINOPEC), Chine

Principal Investigators

Prof. Xinzhou DONG, ShenxingSHI, Bin WANG
Department of Electrical Engineering
Tsinghua University
Email: xzdong@tsinghua.edu.cn