

Next-Generation Metal-Oxide Varistors for Surge Arresters

A next-generation metal-oxide varistor for surge arresters features high voltage gradient, low residual voltage, and high energy handling capability to significantly reduce overvoltage in power systems

Varistances à Oxyde de Métal de Nouvelle Génération pour les Parafoudres

Une varistance à oxyde métallique de nouvelle génération pour les parafoudres est dotée d'un gradient de tension élevé, d'une faible tension résiduelle et d'une capacité de traitement de l'énergie élevée pour réduire considérablement la surtension dans les systèmes d'alimentation

Introduction

Metal-oxide varistor is the core element of surge arresters in power systems. These next-generation high-performance varistors, which have the characteristics of high voltage gradient, low residual voltage, and strong impulse energy absorption capability, will dramatically improve the protective effect of surge arresters for deeply suppressing over-voltages in power systems, significantly reducing the insulation requirement and cost of power apparatus, as well as increasing the safety of power systems greatly.

Introduction

La varistance à oxyde métallique est l'élément central des parafoudres dans les réseaux électriques. Ces varistances hautes performances de nouvelle génération, caractérisées par un gradient de tension élevé, une faible tension résiduelle et une forte capacité d'absorption d'énergie impulsionnelle, améliorent considérablement l'effet protecteur des parafoudres pour une suppression des surtensions dans les systèmes d'alimentation, ce qui réduit considérablement les besoins en isolation et le coût des appareils électriques, tout en augmentant considérablement la sécurité des systèmes d'alimentation.









Special Features and Advantages

- Reduce the residual voltage ratio by more than 30%.
- Increase voltage gradient by 100%
- Reduce the system overvoltage levels by 20-30%
- Increase energy absorption density by more than 25%
- Dramatically improves the overvoltage protection effect of surge arresters, and significantly reduce their sizes and costs
- Lead to the third revolutionary innovation of power system insulation coordination

Caractéristiques Particulières et Avantages

- Réduit le taux de tension résiduelle de plus de 30%
- Augmente le gradient de tension de 100%
- Réduit les niveaux de surtension du système de 20 à 30%
- Augmente la densité d'absorption d'énergie de plus de 25%
- Améliore considérablement l'effet de protection contre les surtensions des parafoudres et réduit significativement leur taille et leurs coûts
- Conduit à la troisième innovation révolutionnaire de la coordination de l'isolation du système d'alimentation

Applications

- Used in high-voltage power system to replace the surge arresters with traditional metal-oxide varistors
- These varistors are suitable for all kinds of AC and DC surge arresters with different voltage levels

Applications

- Utilisé dans un système d'alimentation à haute tension pour remplacer les parafoudres avec des varistances à oxyde métallique traditionnelles
- Ces varistances conviennent à tous les types de parafoudres AC et DC avec différents niveaux de tension

Awards

IEEE Herman Halperin Electric Transmission and Distribution Award (2018)

Second Prize, National Science and Technology Progress Award, China (2015)

Intellectual Property

PRC Patent: ZL201010288606.1, ZL201010166376.1, ZL201010034238.8, ZL201310269296.2, ZL201310269340.X, ZL201310686735.X

Principal Investigators

Jinliang HE, Jun HU, Pengfei MENG, Qingyun XIE, Rong ZENG
Department of Electrical Engineering
Tsinghua University
E-mail: hjun@tsinghua.edu.cn