



Client à l'honneur



MISE SOUS TENSION DU TRANSFORMATEUR ET QUALITÉ DE L'ÉNERGIE

L'exploitation minière garantit la qualité de l'énergie grâce à une fermeture point sur onde commandée

La TECHNOLOGIE DE COMMUTATION POINT SUR ONDE chronomètre l'ouverture et la fermeture de chaque phase d'un disjoncteur avec une précision de l'ordre de la microseconde afin de réduire les réamorçages du disjoncteur et l'appel de courant du transformateur, ce qui prolonge la durée de vie du disjoncteur, améliore la qualité de l'énergie et maintient les charges sensibles en ligne.

Défi

Southern Peru Copper Corporation, l'un des plus grands producteurs de cuivre au Pérou, exploite un réseau de transport qui relie plusieurs postes électriques. Dans l'un des postes électriques de la société, plusieurs lignes de 138 kV convergent et deux transformateurs de puissance de 120 MVA, 138/34,5 kV fonctionnent en parallèle.

Parce que les broyeurs de roche de la société doivent fonctionner 24 heures sur 24 tout au long de l'année, les transformateurs sont rarement hors tension. Lorsqu'ils sont remis sous tension après la maintenance, l'objectif le plus important est de maintenir les broyeurs en service.

Le dispositif de commande existant de la société pour la fermeture point sur onde était défectueux, causant des courants élevés et des chutes de tension chaque fois que l'un des

transformateurs mis en parallèle était sous tension et entraînant la perte de charges sensibles, y compris les broyeurs de roche.

Solution

Parce qu'il n'était pas pratique d'isoler les perturbations de tension par l'îlotage des transformateurs pendant la mise sous tension, Southern Peru Copper Corporation avait besoin d'une nouvelle solution de commutation commandée. La société a décidé d'évaluer un relais de défaillance de disjoncteur SEL-352, qui fournit la technologie de commutation point sur onde, en remplacement.

Les ingénieurs de SEL ont utilisé les capacités d'enregistrement de tension et de courant triphasés de 1 MHz et de 10 kHz d'un relais de

protection de ligne SEL-T400L pour mesurer les temps de fermeture et d'ouverture du disjoncteur et déterminer le moment exact auquel les pôles du disjoncteur se fermaient.

Ensuite, après avoir déterminé le moment optimal pour la fermeture, ils réglent le nouveau dispositif de commande pour effectuer l'opération de fermeture point sur onde au bon moment.

Résultats

Les tests effectués lors de la mise en service ont montré que la commande de fermeture point sur onde fournie par le relais de défaillance du disjoncteur SEL-352 réduisait l'appel de courant de 2,5 pu (par unité) à moins de 1 pu lors de la mise sous tension du transformateur. Les chutes de tension étaient minimales, bien dans

les paramètres de passage de la protection contre les sous-tensions des broyeurs de roches.

L'amélioration de la qualité de l'énergie a permis de maintenir les broyeurs de roche de la société minière en ligne, préservant la disponibilité des opérations et empêchant les pertes de production et de revenus.

À propos de SEL

SEL est une entreprise détenue à 100 % par les employés qui est spécialisée dans la création de produits et de systèmes numériques qui protègent, contrôlent et automatisent les réseaux électriques dans le monde entier. Cette technologie atténue les pannes de courant et améliore la fiabilité et la sécurité du réseau électrique à un coût réduit. Avec un siège social à Pullman, dans l'État de Washington, SEL fabrique des produits aux États-Unis depuis 1984 et sert des clients dans le monde entier.

Philosophie de cybersécurité

Nous construisons des couches de défense et assurons l'intégrité de l'objectif de chaque couche, c'est-à-dire que nous utilisons la technologie appropriée dans la couche appropriée. Nous pensons que les produits plus simples sont plus faciles à défendre et que la sécurité du réseau électrique et la disponibilité des dispositifs de protection et contrôle sont primordiales.

Fiabilité

Les produits SEL sont conçus et fabriqués pour les environnements les plus difficiles au monde, dépassant toutes les normes de l'industrie en matière de température, de décharges et de contraintes électriques.

Nos produits ont un temps moyen entre les retours pour réparation (MTBR) de plus de 250 ans, sur la base des performances observées sur le terrain. Cela signifie que, si vous avez 250 produits SEL installés dans vos systèmes, vous pouvez vous attendre à avoir moins d'une mise hors service non programmée par an, quelle qu'en soit la raison, qu'il s'agisse d'un défaut ou d'un facteur externe tel qu'une surtension, une surintensité, des dommages causés par la faune ou une exposition environnementale.

Garantie et assistance SEL

SEL accompagne ses produits et engagements d'une garantie décennale, de services de diagnostic et de réparation gratuits, d'une assistance locale et d'une variété de procédures de test et d'homologations.

Assistance

Les équipes d'assistance de SEL sont basées dans des bureaux régionaux partout dans le monde et sont composées d'ingénieurs d'application spécialisés dans nos produits et dans les applications de réseau électrique. Nous offrons une assistance technique 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, sans frais pendant toute la durée de vie de vos produits SEL.

Contactez-nous

Pour en savoir plus sur le partenariat avec les services d'ingénierie de SEL, contactez esinfo@selinc.com ou visitez selinc.com/engineering-services.

Lire le document technique : *Procédé de fermeture point sur onde pour réduire l'appel de courant du transformateur utilisé chez Southern Peru Copper Corporation*, Rolando Jesus (Southern Peru Copper Corporation), Hernan Flores et Eduardo S. Palma (Schweitzer Engineering Laboratories, Inc), octobre 2023.