

CYME

Logiciels et solutions d'analyse de réseaux électriques

Optimisation des RED pour l'écrêtement des pointes

Déterminez de façon rapide et optimale la taille et l'emplacement des systèmes de stockage d'énergie et de production répartissable

Les ressources énergétiques distribuées (RED) restructurent le réseau. Pour les services d'électricité, il s'agit d'un écosystème toujours plus complexe où le paysage réglementaire et les attentes des clients évoluent. Ces changements d'ordre technologique offrent de nouvelles possibilités d'innover et de créer un réseau moins dépendant des dépenses en immobilisation traditionnelles. Le module Optimisation des RED pour l'écrêtement des pointes de CYME outille les ingénieurs pour l'élaboration efficace de solutions non traditionnelles afin d'atténuer les problèmes de capacité sur les actifs essentiels du réseau.

Un nombre croissant de services d'électricité sont appelés à considérer systématiquement les solutions non traditionnelles au lieu des solutions traditionnelles lorsqu'ils prévoient d'importantes dépenses en immobilisation essentielles au maintien et à l'amélioration des performances des réseaux. Les analyses de réseaux électriques sur lesquelles se fondent les solutions traditionnelles sont maîtrisées depuis plusieurs décennies. Toutefois, c'est sur une expertise hautement spécialisée que repose le savoir-faire technique nécessaire pour déterminer de façon optimale la taille et l'emplacement des systèmes de production et de stockage d'énergie à l'échelle des services d'électricité.

Le module Optimisation des RED pour l'écrêtement des pointes aide les ingénieurs à évaluer les projets d'écrêtement des pointes utilisant des systèmes de stockage d'énergie par batteries (BESS), ainsi que la production répartissable et

non répartissable. Le module regroupe deux algorithmes distincts : l'un pour l'optimisation des BESS et des dispositifs de production répartissables, l'autre pour le dimensionnement des dispositifs de production non répartissables.

L'analyse d'optimisation des RED répartissables permet d'optimiser l'emplacement, la taille et les réglages des contrôleurs du convertisseur des BESS et des génératrices à couplage électronique (ECG) répartissables dans le but de réduire le chargement des actifs stratégiques du réseau. Les résultats de la simulation se présentent en une variété de résultats, y compris des rapports sommaires et détaillés, ainsi que des cartes thermiques mettant en évidence les emplacements optimaux pour les BESS et les génératrices à couplage électronique répartissables.

L'analyse de dimensionnement des RED non répartissables détermine la taille de génératrice nécessaire pour atténuer les

surcharges des actifs. L'analyse prend en charge jusqu'à trois types de technologie simultanément (p. ex., système photovoltaïque, système de conversion de l'énergie éolienne [WECS], etc.) et gère le comportement propre à chaque technologie. En matière de résultats, l'analyse fournit, pour chaque actif en surcharge au cours de la période de simulation, la production de puissance active nécessaire pour atténuer les cas de surcharge selon les niveaux définis par l'utilisateur (p. ex., 70 %, 95 % et 99 % des cas de surcharge).

Le module Optimisation des RED pour l'écrêtement des pointes transforme des semaines de travail d'ingénierie en quelques minutes de traitement. Il aide les services d'électricité à moderniser leur cadre de planification, une étape incontournable pour l'harmonisation de leurs pratiques avec les objectifs relatifs au climat et à l'énergie propre du XXI^e siècle.

EATON

Powering Business Worldwide

Élaborez efficacement des solutions non traditionnelles pour atténuer les problèmes de capacité sur les actifs critiques du réseau.



Optimisation des RED répartissables

L'objectif principal de l'analyse est d'atténuer les surcharges pour un dispositif défini par l'utilisateur. L'analyse comprend les paramètres de simulation suivants :

- L'ajustement du niveau de chargement cible pour l'actif critique faisant l'objet de mesures d'atténuation;
- Le choix d'un convertisseur monophasé ou triphasé;
- La possibilité de présélectionner les tailles de BESS et de génératrices à couplage électronique disponibles;
- La possibilité de définir différents attributs de BESS, réglages du convertisseur et paramètres de durée de vie, tels que :
- l'état de chargement minimal et maximal du BESS, son efficacité, sa dégradation, etc.,
- l'efficacité et les pertes du convertisseur,
- la durée de vie du dispositif et l'accroissement de la charge prévu pour le réseau;
- Plusieurs contraintes optionnelles pour éliminer les emplacements d'installation non pratiques;
- La personnalisation de la fonction multiobjectifs pour le calcul du score de l'emplacement selon les nouvelles et les anciennes conditions anormales

Dimensionnement des RED non répartissables

L'objectif principal de l'analyse est de supprimer le pourcentage de cas de surcharge défini par l'utilisateur pour chaque dispositif d'un réseau. L'analyse comprend les paramètres de simulation suivants :

Eaton
1000 Eaton Boulevard
Cleveland, OH 44122
États-Unis
Eaton.com

CYME International T&D
1485 Roberval, Suite 104
St-Bruno, QC, Canada J3V 3P8
T: 450.461.3655 F: 450.461.0966
T: 800.361.3627 (Canada/États-Unis)
CymeInfo@eaton.com
www.eaton.com/cyme

© 2020 Eaton Tous droits réservés
Imprimé au Canada
Publication no. BR 917 095 FR
Janvier 2020

- La possibilité d'utiliser différents profils de production (p. ex., des courbes de système photovoltaïque prenant en compte la couverture nuageuse ou non);
- La possibilité d'effectuer simultanément l'analyse de trois technologies ou profils de production;
- Trois niveaux d'atténuation définis par l'utilisateur (p. ex., atténuation de 70 %, 95 % et 99 % des cas de surcharge)

Modélisation précise des BESS

Le modèle de BESS se compose de nombreuses composantes. La partie principale est le module de batterie qui stocke la puissance active et la transfère en chargeant ou en déchargeant les éléments de batterie à l'aide de convertisseurs CC-CC internes contrôlés par le système de gestion de batterie. La puissance est ensuite transférée vers le côté CA par le convertisseur CA-CC. Les fonctionnalités du convertisseur permettent de transférer la puissance réactive dans les deux sens, vers et depuis le réseau.

La quantité de puissance qui circule dans les deux sens (chargement ou consommation et déchargement ou production) est gérée par le contrôleur de stockage qui détermine, en fonction de ses réglages et des mesures du réseau, la quantité de puissance active et réactive qui doit être transférée vers ou depuis le réseau.

Plusieurs types de contrôle sont possibles, notamment la surveillance de la puissance et des RED, ainsi que les contrôles Volt/VAR, pour n'en citer que quelques-uns.

Résultats significatifs à portée de main

Au-delà des tailles, des emplacements et des réglages du convertisseur optimaux, les résultats de la simulation se présentent en une variété de résultats facilement compréhensibles, y compris des rapports sommaires et détaillés, ainsi que des cartes thermiques mettant en évidence les meilleurs emplacements pour l'intégration des BESS et des génératrices à couplage électronique répartissables.

Le module peut être utilisé seul* ou en combinaison avec le module Analyse en régime permanent avec profils de charge pour déterminer automatiquement la demande d'énergie maximale et les paramètres de temps du dispositif surchargé.

Analyse en régime permanent avec profils de charge

Ce module offre une analyse des séries chronologiques basée sur des profils de granularité variable (intervalles de 1 à 60 minutes) pour divers éléments du modèle (charge, production, compteur, types de clients, etc.). Les profils peuvent être établis à partir de données historiques ou prévisionnelles, ce qui permet d'effectuer une lecture d'enregistrements historiques ou des simulations de planification à long terme.

* Le progiciel d'analyse de réseaux de distribution de base du logiciel CYME (CYMDIST) est requis.

Depuis plus de 30 ans, l'équipe de CYME s'est forgé une solide réputation auprès de ses clients en leur offrant les meilleures solutions logicielles, appuyées par un excellent service axé sur la clientèle. Pour plus d'informations sur le logiciel CYME ou pour une démonstration Web, veuillez communiquer avec nous à l'adresse cymeinfo@eaton.com.

Suivez-nous sur les médias sociaux pour obtenir plus d'information sur nos produits et sur notre assistance technique.

