

Analyse de démarrage des moteurs

Simulez les effets du démarrage des moteurs synchrones et des moteurs asynchrones

Le logiciel CYME pour l'analyse des réseaux électriques comporte un module optionnel d'analyse pour l'analyse de démarrage des moteurs en régime dynamique, du rotor bloqué et de la taille maximale permise du moteur. Ce module permet de simuler l'effet du démarrage des moteurs synchrones ou asynchrones dans un réseau électrique triphasé.

Démarrage des moteurs en régime dynamique

Ce module est un outil robuste et convivial qui permet de déterminer les creux de tension et le temps d'accélération des moteurs en se servant de différentes techniques de démarrage.

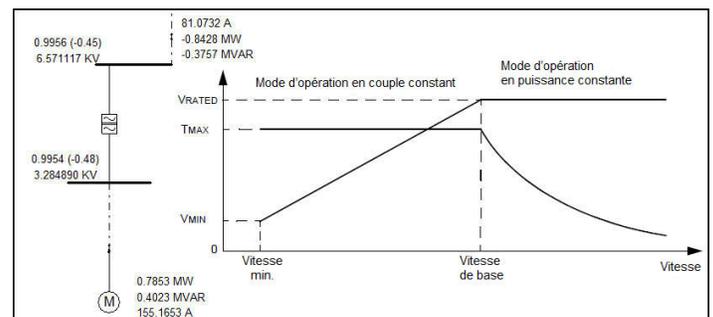
La sélection du moteur à démarrer ainsi que de la méthode de démarrage sont définis dans une boîte de dialogue de type tableur où l'utilisateur peut spécifier l'état de n'importe quel moteur du réseau entre les options suivantes : déconnecté, à rotor bloqué ou à démarrer.

Démarrage du moteur asynchrone

L'analyse du démarrage du moteur asynchrone tient compte des effets de l'inertie du moteur ainsi que du couple résistant de la charge du moteur défini par l'utilisateur. De plus, plusieurs méthodes de démarrage peuvent être considérées :

- Méthode de démarrage direct
- Assistance par condensateur-shunt
- Assistance par résistance et/ou inductance
- Assistance par autotransformateur avec une transition ouverte ou fermée
- Démarrage par «soft starter», avec:
 - rampe de courant
 - rampe de tension
 - limite de courant
- Assistance par rhéostat de démarrage
- Courbes fournies par le fabricant
- Assistance par une configuration étoile-triangle du moteur, transition ouverte ou fermée
- Assistance par variateur de fréquence (VFD) incluant une option pour connecter le moteur à la borne secondaire du VFD avec un câble. Les deux modes de fonctionnement : à couple constant et par puissance du moteur sont possibles.

Les méthodes de démarrage du moteur mentionnées ci-dessus sont également acceptées par notre programme d'Analyse de la stabilité transitoire.



Analyse de démarrage des moteurs

Simulez les effets du démarrage des moteurs synchrones et des moteurs asynchrones.

Démarrage du moteur synchrone

L'analyse du démarrage du moteur synchrone tient compte des effets de l'inertie du moteur, du couple résistant de la charge du moteur défini par l'utilisateur et des paramètres du système d'excitation pour synchroniser le moteur lorsque la vitesse approche la vitesse synchrone. L'algorithme tient compte des pulsations du moteur synchrone dues à la nature des connexions des enroulements.

Le programme peut accepter plusieurs méthodes de démarrage:

- Méthode de démarrage direct
- Assistance par condensateur-shunt
- Assistance par résistance et/ou inductance placée en série avec le stator
- Assistance par autotransformateur avec une transition ouverte ou fermée

Modèle détaillé de la charge mécanique

Une représentation détaillée du couple de la charge défini par l'utilisateur est fournie avec le programme. Vous avez également la possibilité de tracer les courbes du couple nominal électrique et mécanique avant le démarrage du moteur.

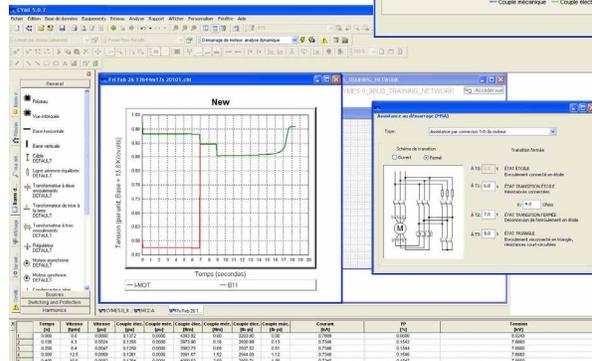
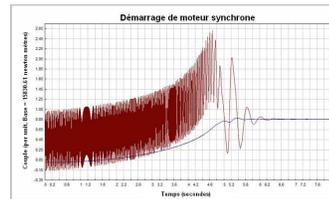
Les données du couple de la charge peuvent être saisies à partir des courbes des données du fabricant ou de l'équation du couple de la

charge en fonction de la vitesse. Les caractéristiques des couples mécaniques de charges types telles que les pompes, souffleurs, ventilateurs, moteurs d'entraînement et convoyeurs sont également incluses.

Estimation des paramètres du moteur

En l'absence d'information détaillée, le module comporte des fonctions d'estimation des paramètres du circuit équivalent du moteur asynchrone de type rotor à circuit simple, rotor à circuit double ou à barres profondes en utilisant les informations suivantes:

- Essai à vide et à rotor bloqué
- Essai à charge et à rotor bloqué
- Conditions nominales
- Conditions de démarrage
- Données de la courbe du fabricant



Ce module comporte également une fonction d'estimation des paramètres électriques du moteur synchrone à partir de quantités physiques.

Analyse de rotor bloqué

L'Analyse de rotor bloqué (LRA) calcule la chute de tension des moteurs synchrones et asynchrones démarrés du réseau.

Ceci inclut le codage couleur des chutes de tension dans le schéma unifilaire et des rapports d'analyse qui tiennent compte du nombre de démarrages par jour, tel que défini dans la table des effets de papillotement.

Le démarrage du moteur par branchement direct, les résistances et/ou inducteurs, les condensateurs, les autotransformateurs et les démarreurs étoile-triangle et par variateur de fréquence sont acceptés.

Analyse de la Taille maximale permise du moteur

L'analyse de la Taille maximale permise du moteur permet d'évaluer la taille maximale du moteur pouvant être démarré dans une barre ou un tronçon donné du réseau, en fonction de la chute de tension admissible.

Résultats de la simulation

Les résultats de l'analyse du démarrage de moteurs peuvent être illustrés à l'aide de graphiques et de rapports montrant la tension des barres du moteur, le courant de démarrage, le facteur de puissance et le couple électrique et mécanique en fonction du temps ou de la vitesse. De plus, la courbe Temps/Courant est générée pour des fins de coordination des dispositifs de protection.

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)
Cymelinfo@eaton.com
www.eaton.com/cyme

© 2015 Eaton Tous droits réservés
Imprimé au Canada
Publication no. BR 917 013 FR
Novembre 2014

Eaton est une marque déposée.

Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

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

