

Système d'Excitation Analogique Modulaire pour les diesels de secours

La conception modulaire de MAEX permet une intégration facile dans les infrastructures nouvelles et existantes au plus haut niveau de sûreté.

Challenge

L'excitation d'un générateur est un élément clé pour une alimentation électrique de secours fiable. Les temps de démarrage courts du diesel de secours et l'acceptation de grands paliers de charge doivent être validés avec des tolérances serrées. Afin d'assurer la bonne qualité d'alimentation des matériels d'urgences.

L'harmonisation de la puissance de sortie des diesels avec les exigences globales d'une centrale nucléaire exige une connaissance approfondie des centrales et des compétences d'ingénierie.

Les systèmes d'excitation doivent pouvoir s'intégrer dans des infrastructures existantes ou nouvellement construites tout en respectant un espace limité ainsi que les interfaces spécifiques liées à la centrale.

L'approbation par les autorités de sûreté est d'autant plus requise pour l'application de systèmes basés sur l'utilisation de logiciels qui présentent une configuration complexe et coûteuse.

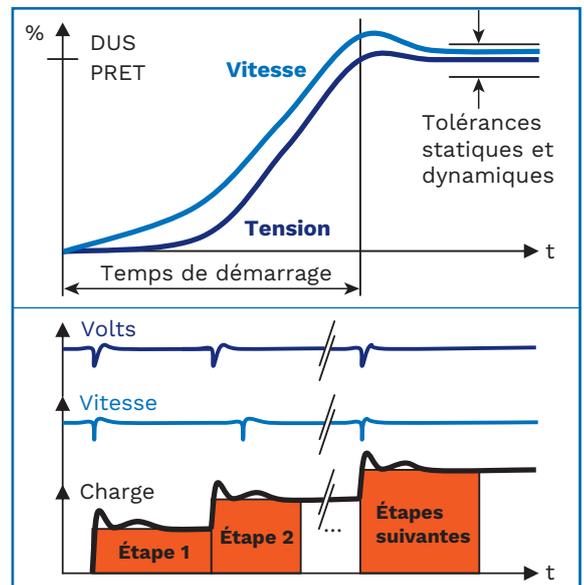
Solution

MAEX est un système d'excitation modulaire sans logiciel pour tout générateurs de type sans brosse (sans balais). Sa conception très flexible, lui permet d'être facilement applicable aux infrastructures existantes.

Le module de base remplit toutes les fonctions de sûreté pour la régulation de la tension, le fonctionnement et la signalisation. Un module d'extension optionnel permet de fournir un contrôle manuel (redondance supplémentaire), un $\cos \varphi$ et une commande de charge réactive.

Les modules complémentaires standard tels que les convertisseurs permettent des conceptions flexibles pour tenir compte des vos demandes les plus spécifiques. Une interface d'alimentation standardisée facilite différentes alimentations par un générateur à aimant permanent (PMG), une alimentation régulée par shunt par le biais de des transformateurs de potentiel (PT) ou d'une alimentation auxiliaire à partir d'un système d'alimentation sans interruption (ASI).

Le démarrage accéléré du générateur est assuré par la fluctuation du champ magnétique.



Caractéristiques des séquences de démarrage et de chargements

Avantages clients

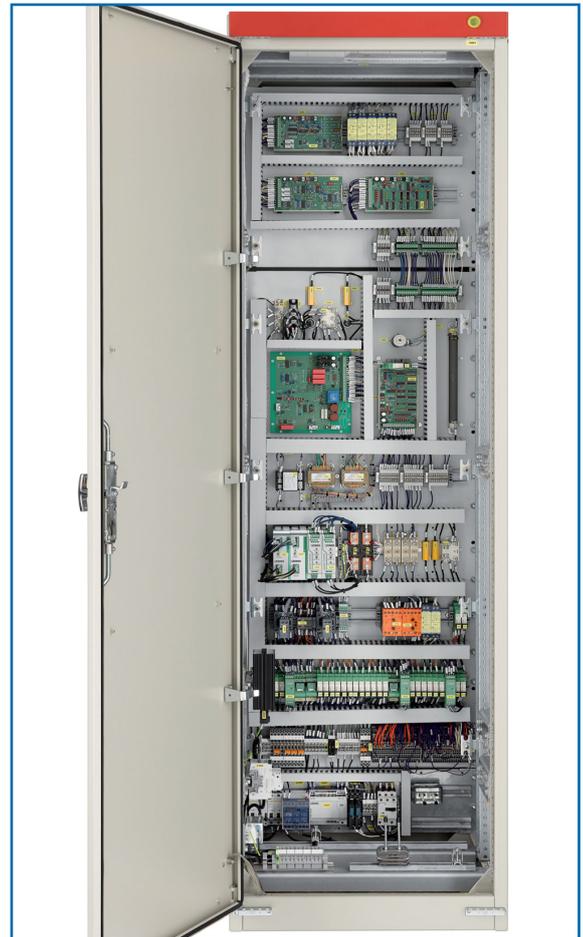
- Produit qualifié selon IEEE, RCC-E et KTA. Assurance d'une d'application mondial et d'un effort minimal pour l'obtention de l'approbation de l'autorité nucléaire.
- L'adaptation aux besoins clients (uniquement les fonctions nécessaires) en fonction de la structure modulaire qui sera réalisée, ce qui permettra une optimisation des coûts des matériels.
- En raison de la logique de contrôle globale et des diverses interfaces, une adaptation de la conception, et en particulier pour vos projets de modernisations est possible.
- Les processus standard et la conception du produit, y compris sa documentation, garantissent un processus rapide et rentable.
- En raison de la structure analogique simple (Régulateur de Tension Automatique) et d'un personnel de mise en service expérimenté, une mise en service rapide est possible.

Informations techniques

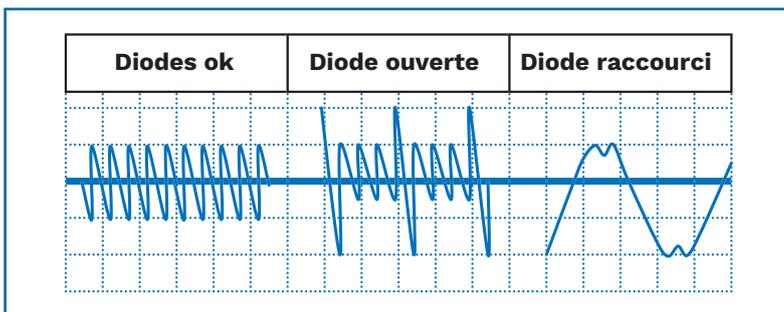
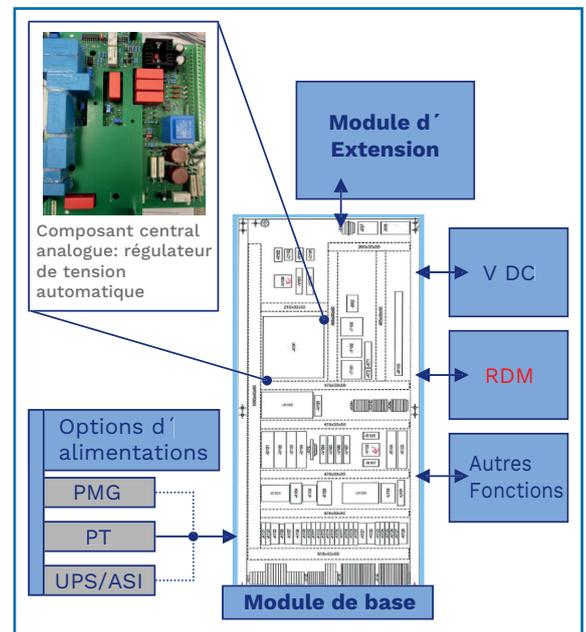
- Durée de vie qualifiée prolongée de 20 ans (IEEE/RCC-E/KTA)
- Approuvé Compatibilité Electromagnétique (CEM)
- Armoire antisismique standard et testée : 600 x 600 x 2200 (L x l x h en mm)
- Système MAEX entièrement qualifié (sismique, CEM, vieillissement) pour une installation dans une armoire existante ou nouvelle
- Conditions de fonctionnement : 0 à 60 °C, humidité relative de 95 %
- Base, extension et modules complémentaires
- Module de base
 - Excitation dynamique jusqu'à 15 A en continu
 - U = régulation constante et limitation U/f
 - Contrôle automatique de la tension
 - Courant d'excitation maximum de 10 s jusqu'à 20 A
 - Précision de la tension : 0,5 % de U_n
 - Plage de points de consigne de tension : 10 % de U_n
 - Démarrage rapide grâce à la fluctuation du champ
 - Limitation de dépassement au démarrage
- Module d'extension
 - Contrôle de suivi des valeurs de consigne
 - Commande manuelle (sauvegarde automatique de la voie auto)
 - Contrôle du déphasage et de la puissance réactive
- Surveillance des diodes rotatives (RDM)

Qualifications nucléaires

Nos clients profitent de la longue expérience de Framatome en matière d'exigences et de qualifications nucléaires. Pour des délais plus courts et des risques de qualification réduits, des essais spécifiques à l'industrie nucléaire ont été réalisés. Ceux-ci comprennent entre autres des tests CEM, des tests de vieillissement ainsi que des tests sismiques suivant les spectres de séismes les plus sévères. La procédure de qualification garantit la sécurité, la fiabilité fonctionnelles ainsi que la satisfaction du client. La large base de qualification réalisée couvre les réglementations RCC-E, IEEE et KTA.



Armoire MAEX incluant les modules de base et d'extension



Exemples de formes d'onde d'excitation avec ondulation induite pendant la structure modulaire du système MAEX
Les défauts de diode démontrent le principe d'exploitation RDM

Your performance
is **our** everyday **commitment**

Contact: EDG@framatome.com
www.framatome.com

It is prohibited to reproduce the present publication in its entirety or partially in whatever form without prior written consent. Legal action may be taken against any infringer and/or any person breaching the aforementioned prohibitions.

Subject to change without notice, errors excepted. Illustrations may differ from the original. The statements and information contained in this publication are for advertising purposes only and do not constitute an offer of contract. They shall neither be construed as a guarantee of quality or durability, nor as warranties of merchantability or fitness for a particular purpose. All statements, even those pertaining to future events, are based on information available to us at the date of publication. Only the terms of individual contracts shall be authoritative for type, scope and characteristics of our products and services.