Gestion d'énergie SEL POWERMAX® pour le secteur industriel

Prévention et détection des pannes d'électricité, et atténuation de leurs effets

- Maintien de la disponibilité du système, optimisation de l'utilisation des équipements et prévention de l'apparition de pannes.
- Sensibilisation aux performances globales du système.
- Maintien des processus critiques en ligne pendant les perturbations du réseau.
- Adaptation à la taille de n'importe quel réseau électrique.

SEL

Conçu pour répondre aux exigences des opérations industrielles

La technologie de gestion d'énergie et de systèmes de contrôle POWERMAX est spécialement conçue pour les secteurs industriels ayant recours à des processus critiques qui doivent rester en ligne, tels que :

- les opérations pétrochimiques de raffinage
- les installations industrielles de pâte et papier
- les installations minières et sidérurgiques
- les usines de traitement des eaux et des eaux usées
- les centres de données
- tout site de production comportant une production électrique sur site

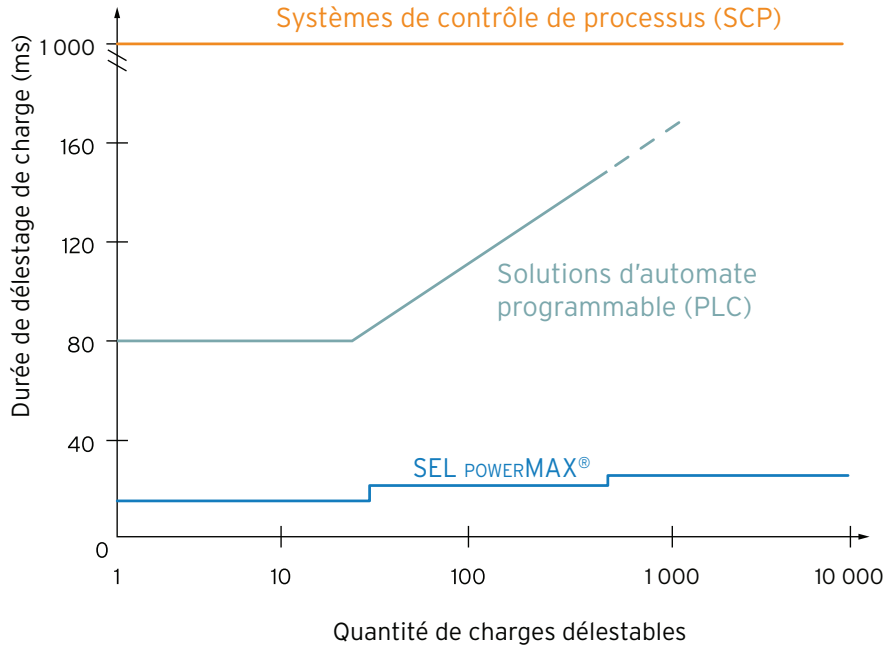
POWERMAX est une solution éprouvée qui améliore la fiabilité du réseau électrique, la sécurité du personnel, et la disponibilité des processus.

Bénéficier d'une efficacité démontrée

Depuis 2004, les ingénieurs de SEL ont mené à bien plus de 200 projets POWERMAX pour des installations industrielles. POWERMAX présente un bon rapport coût-efficacité. En effet, l'investissement est rentabilisé dès la première fois que le système évite une panne ou une interruption de processus.

Les techniques de délestage de charge et de production en sous-cycles (16 ms) brevetées de SEL constituent une méthode éprouvée de prévention des pannes du réseau électrique. Ces systèmes de contrôle rapides évitent les chutes de fréquence et de tension, et les pannes causées par un déphasage en fonctionnant plus rapidement qu'un cycle réseau électrique. Les systèmes POWERMAX peuvent simultanément éviter les effets sur le processus et prévenir les pannes en délestant intelligemment des charges de processus interruptibles.

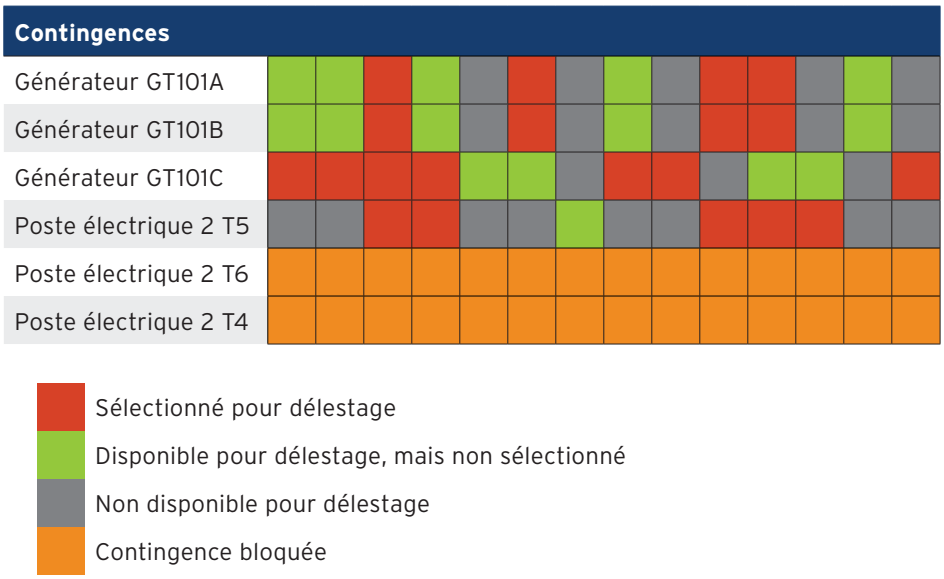
POWERMAX comprend des systèmes de rééquilibrage de charge à action rapide et lente à la fois pour éviter les pannes. Les systèmes de rééquilibrage rapide, tels que le délestage de charge et de production en sous-cycle, préviennent l'apparition de phénomènes de déphasage, les variations d'angle du rotor, la diminution de fréquence et les chutes de tension. Les systèmes plus lents préviennent les surcharges du générateur, automatisent la synchronisation et permettent aux entreprises de services publics d'électricité de réduire les charges. Ces méthodes offrent une transition harmonieuse entre les opérations sur le réseau et l'îlotage sans interrompre les processus critiques.



Les systèmes POWERMAX s'adaptent à toutes les tailles de réseau électrique.

Adaptation à n'importe quel réseau électrique

Les architectures POWERMAX s'adapte à tous les réseaux électriques quelle que soit leur taille et leur emplacement. L'utilisation de réseaux, de protocoles et d'architectures éprouvés offre des performances prévisibles et déterministes pour toute taille de réseau électrique. POWERMAX comporte des algorithmes conçus spécifiquement pour contrôler les turbines à combustion, les turbines à vapeur et les ensembles de moteurs à combustion et à explosion. Les systèmes de visualisation perfectionnés permettent de consolider des millions de points de données en informations utilisables. Le personnel peut ainsi adopter une approche proactive plutôt que réactive face aux incidents et minimiser les interruptions de processus.

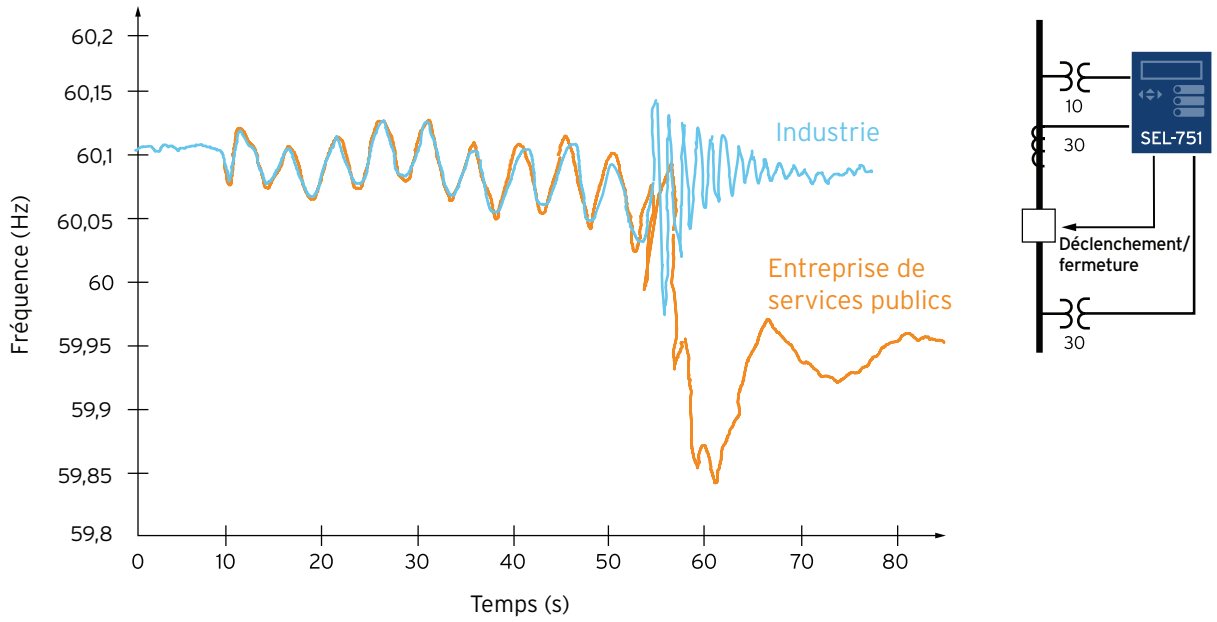


Les graphiques sophistiqués permettent à l'opérateur de comprendre rapidement le fonctionnement du système.

Flexibilité pour optimiser vos opérations

Les algorithmes brevetés de SEL s'exécutent en tant que code intégré aux contrôleurs d'automatisation en temps réel (RTAC) SEL. Ces algorithmes communiquent directement avec les relais de SEL en ce qui concerne l'état et le contrôle. Grâce à la bibliothèque POWERMAX et aux appareils robustes de SEL, vous disposez d'un système conçu selon vos scénarios de fonctionnement et besoins uniques. Parmi les fonctionnalités les plus prisées :

- Le délestage de charge rapide rééquilibre la charge avec production en moins de 16 ms.
- Le système d'îlotage automatique déconnecte de façon transparente le réseau électrique d'une source instable pour créer un système îlot.
- À mesure que les configurations de bus (topologies) changent, POWERMAX modifie automatiquement les modes de fonctionnement du générateur, règle les valeurs de consigne du système, et optimise le réseau électrique pour que les processus restent en ligne.
- Le dispositif de planification d'interconnexion minimise votre facture d'électricité en évitant les frais d'appel de puissance et en assurant une répartition continue de la production sur site.
- La reprise de charge automatique permet de redynamiser les charges sans nuire à la stabilité du système.
- Les mesures de phaseur synchronisées (synchrophaseurs) permettent à un système POWERMAX de surveiller et de contrôler avec précision le réseau électrique d'une installation. Les données synchronisées ainsi obtenues peuvent être utilisées pour étudier les causes principales des problèmes et réaliser les activités d'entretien.
- Les systèmes de synchronisation automatique reconnectent en toute sécurité les réseaux (quelle que soit leur complexité et quel que soit le nombre de générateurs) au réseau d'énergie électrique

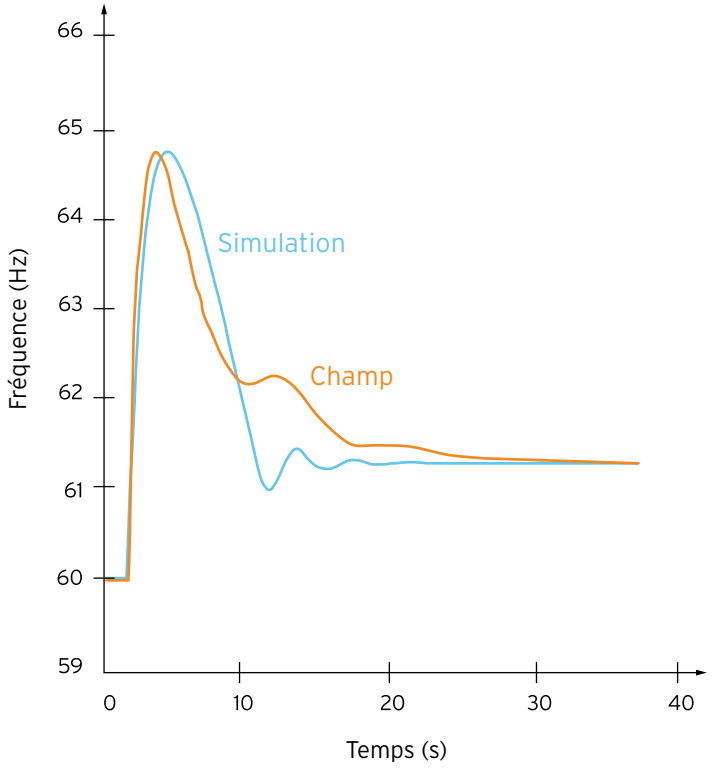


Les relais SEL répartis au sein du système POWERMAX offrent un îlotage et une resynchronisation harmonieux.

Le test HIL (Hardware-in-the-Loop) garantit un fonctionnement fiable et une installation plus rapide

Effectuez des essais sur vos systèmes avant leur arrivée sur site. Les experts en modélisation de SEL testent les systèmes POWERMAX sur un simulateur numérique temps réel HIL (RTDS®) pour vérifier les modèles de réseau électrique avec les données du terrain. Nous utilisons la plateforme RTDS HIL lors des essais de réception en usine (FAT) auxquels vous participez.

Lors des essais HIL en usine, nos ingénieurs effectuent des milliers de tests en quelques jours pour vous fournir des années d'expérience opérationnelle. Les essais HIL sont utiles pour étudier les scénarios impossibles à tester sur le terrain ou trop risqués. Les résultats de ces essais prouvent en toute confiance que la solution pourra maintenir la stabilité du système.



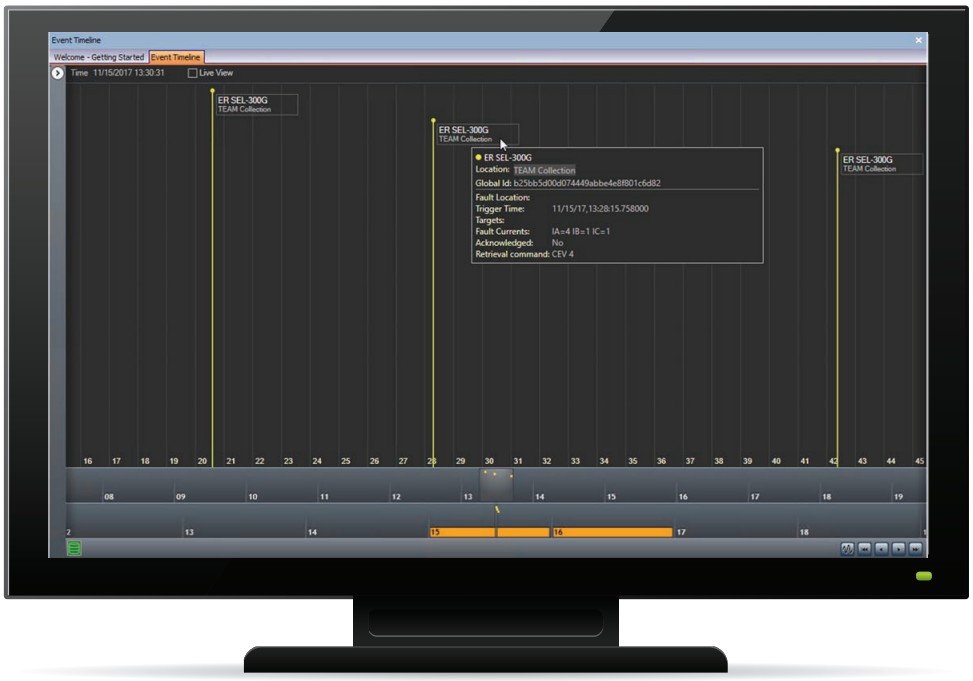
SEL dispose d'un grand laboratoire d'essais HIL qui utilise des modèles confirmés pour vérifier la performance des systèmes POWERMAX.

Une protection efficace en matière de cybersécurité

Nos conceptions, nos processus et notre culture nous permettent d'assurer une sécurité absolue contre les erreurs humaines, les logiciels malveillants ou les attaques malveillantes, y compris les attaques « nation-state zero-day ». Depuis 1984, nous avons intégré la sécurité dans nos produits afin d'assurer un fonctionnement sécurisé et fiable du réseau électrique. Les équipes techniques de utilisent des architectures système, méthodes de suivi, techniques approfondies de défense et meilleures pratiques qui ont fait leurs preuves en matière de cybersécurité. Les systèmes SEL offrent des communications chiffrées, la technologie de liste blanche embarquée exe-GUARD® et une architecture de cybersécurité en couches. Ces solutions répondent aux exigences de conformité du NERC CIP, NIST et du cadre de gestion du risque (CGR).

Analyse des causes profondes

Tous les relais, contrôleurs, passerelles et équipements réseau de SEL recueillent des données horodatées. Ces données comprennent l'enregistrement chronologique des évènements (Sequence of Events, SOE), l'oscillographie, les données du synchrophaseur, les rapports client ou les alertes de protocole de gestion de réseau simple (Simple Network Management Protocol, SNMP). La collecte de données synchronisées vous permet d'obtenir systématiquement la cause des évènements.



Identifiez rapidement les évènements à l'aide du dispositif de visualisation Event Timeline dans le logiciel acSELeratorTeam® SEL-5045. Déplacez le curseur au-dessus des drapeaux pour trouver l'heure de déclenchement de la panne et les courants associés.

Redondance pour les réseaux électriques essentiels

Les systèmes POWERMAX offrent une attente à chaud une redondance double primaire et triple modulaire (TMR), afin que vous puissiez sélectionner la fiabilité du système qui correspond à vos besoins.

Tous les systèmes doubles peuvent être en attente à chaud en veille, ou en double primaire.

Gestion des évènements simultanés

Les techniques éprouvées d'estimation de l'état garantissent que le système POWERMAX continue de prendre la bonne décision lors d'évènements qui se produisent à quelques millisecondes d'intervalle. Par exemple, l'ouverture simultanée de disjoncteurs au point commun de raccordement (PCC) crée fréquemment des sections de réseau imbriquées qui exigent plusieurs décisions de délestage simultanées.

Prise en charge et qualité exceptionnelles

Simplifiez l'entretien grâce à l'assistance garantie d'experts SEL et une disponibilité 24 h/24 7 j/7. Nous fournissons une assistance technique personnalisée et régionale depuis plus de 75 centres régionaux d'assistance technique dans le monde entier. Notre engagement envers la qualité s'étend de l'installation d'un produit jusqu'à l'ensemble du cycle de vie dans le cadre de votre infrastructure essentielle.

La garantie produit internationale SEL de dix ans, sans questionnaire est la preuve de notre confiance dans la qualité des produits que nous fabriquons. Dans l'histoire de notre société, nous n'avons jamais facturé un client pour le remplacement ou la réparation d'un produit.

Tous les appareils SEL et systèmes POWERMAX sont conçus, testés et fabriqués aux États-Unis. SEL est le fournisseur de relais de protection choisi par presque toutes les entreprises de services publics aux États-Unis et un chef de file reconnu dans l'industrie de l'énergie électrique. Notre engagement à rendre l'énergie électrique, plus sûre, plus fiable et plus économique nous permet de vous proposer des produits et des solutions innovants, une assistance exceptionnelle et des ingénieurs expérimentés et mobilisés pour votre réussite.

SEL SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

Services techniques de SEL
+1.509.332.1890 | esinfo@selinc.com | selinc.com

© 2018 par Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
PF00133FR-01 • 20180813