



ABB OY DISTRIBUTION SOLUTIONS

Solution intelligente de contrôle et de protection de poste secondaire SSC600

Exemples d'applications et caractéristiques du produit

2NGA001685 A



Sommaire

01. Introduction

02. Avantages pour le client

03. Caractéristiques de protection
et contrôle centralisés

04. Exemples de solutions

Sommaire



Introduction



Avantages pour le client



Caractéristiques de protection et contrôle centralisés



Exemples de solutions

Introduction

Solution intelligente de contrôle et de protection de poste secondaire SSC600



La solution intelligente de contrôle et de protection de poste secondaire SSC600 intègre des fonctionnalités centralisées de protection, de contrôle et de surveillance pour les clients industriels et publics pendant toute la durée de vie du poste de transformation.



Avec un logiciel basé sur la technologie Relion existante, elle est conçue pour une large gamme d'applications de protection de distribution d'énergie - allant de la protection et du contrôle de ligne d'alimentation de base jusqu'aux applications complexes de postes secondaire multi-baies.



Le logiciel peut être modifié facilement et à tout moment pour s'adapter à l'évolution des besoins du réseau.



Il permet de visualiser et de surveiller les processus au niveau du poste secondaire à partir d'un point centralisé.



La technologie de l'informatique industrielle permet une utilisation rapide de l'informatique moderne ultra-performante et un fonctionnement fiable (absence de pièces mobiles, alimentation électrique redondante).



Produit clé en main, testé et vérifié, comprenant le matériel et le logiciel.



Introduction

Solution intelligente de contrôle et de protection de poste secondaire SSC600 SW

 La Solution intelligente de contrôle et de protection de poste secondaire **SSC600 SW** possède les mêmes fonctionnalités que la SSC600 mais concerne uniquement le logiciel (aucun matériel inclus)

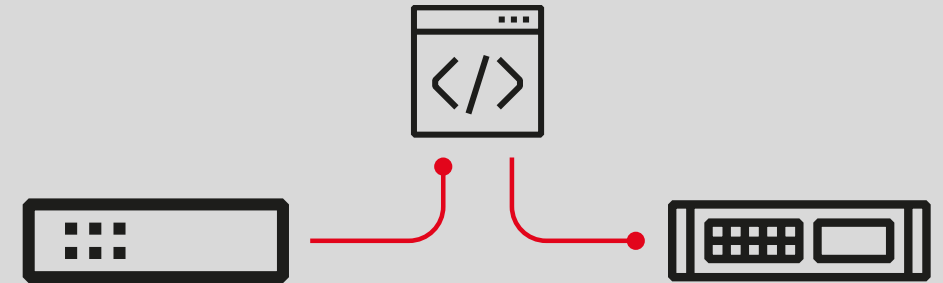
 Livraison sous forme de machine virtuelle - KVM ou VMWare

 Avantages de la virtualisation également pour les fonctionnalités en temps réel.

 Interfaces externes identiques à la SSC600 - CEI 61850, IEEE 1588 v2, PRP, WHMI, etc.

 Choix de l'ordinateur en toute liberté - il doit simplement être conforme à la configuration minimale requise.

 Mêmes performances que les dispositifs de protection embarqués - vitesses de protection, latences de communication et rapports d'événements.



Introduction

Unités de fusion

Unité de fusion pure - SMU615

Une seule unité pour toutes les mesures et E/S pour une seule baie - avec un câblage et une conception standard au niveau de la baie

Prise en charge des TC et des TT habituels et de la technologie capteur de tension-courant combiné

- 4I + 3U (I_0 0,2/1 A)
- 3Is + 3Us + I_0 (I_0 0,2/1 A)

IP54 (avant) IP20 (arrière)

8 BI + 6 BO + 3 HSO



Unités de fusion intelligentes (avec fonctions de protection de secours)

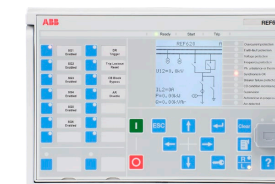
REX615

- Jusqu'à 7 TC/6 TT
- 31 E/S



REX620

- Jusqu'à 10 TC/4 TT ou 8 TC/9 TT
- 50 E/S



REX640

- Jusqu'à 12 TC/8 TT ou 10 TC/10 TT
- 95 E/S



Introduction

Concept de pack d'applications

La SSC600 est livrée avec des packs d'applications prêts à l'emploi qui peuvent être combinés facilement pour répondre aux exigences spécifiques des applications.

Les packs disponibles prennent en charge les applications suivantes :

Protection de l'alimentation / de la ligne

- Protection étendue à maximum de courant et protection contre les défauts à la terre
- Localisateur de défaut
- Protection à distance

Protection pour transformateur de puissance

- Protection pour transformateurs de puissance à deux enroulements

Protection du moteur

- Protection des moteurs asynchrones

Mesures de la qualité d'alimentation

- Distorsions de courant et de tension
- Variation de tension
- Déséquilibre de tension

Protection du condensateur shunt

- Protection des batteries de condensateurs simple Y, double Y et à pont en H raccordées aux batteries de condensateurs
- Protection des circuits de filtrage harmoniques

Protection des interconnexions

- Protection des points d'interconnexion des unités de production décentralisées
- Protection de fréquence

Commande du changeur de prise en charge

- Indication de position
- Régulation de la tension

Protection des barres omnibus

- Protection contre les arcs électriques
- Différentiel de barres omnibus basé sur une faible impédance

Introduction

Protection et contrôle centralisés conformes à la norme CEI 61850



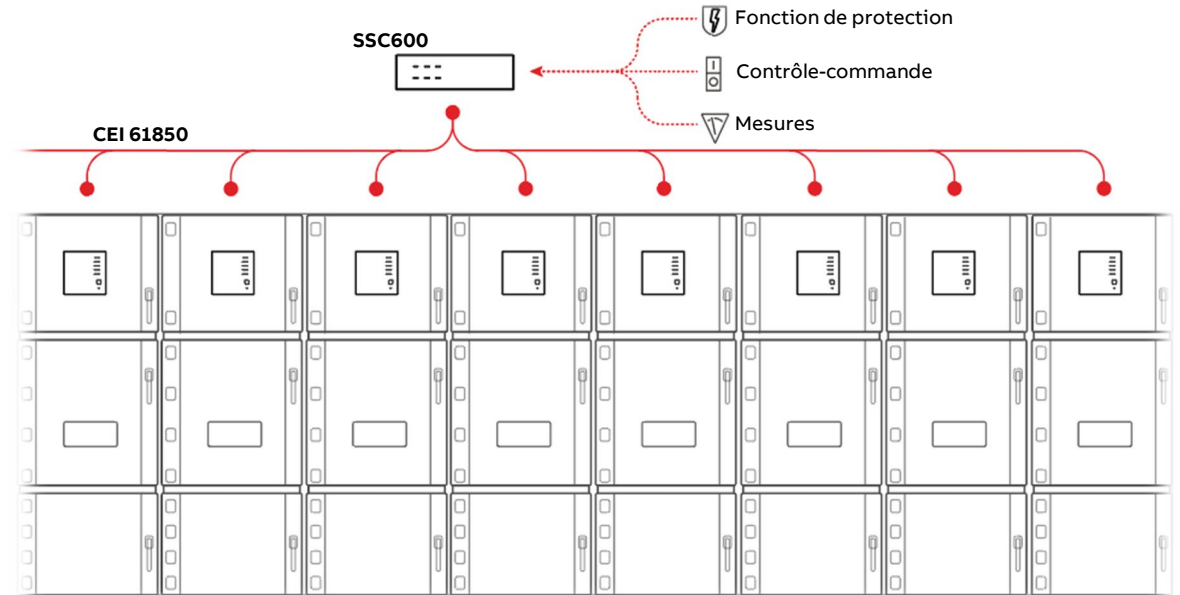
Besoin du client

- Centraliser tous les paramètres, configurations et applications dans un seul dispositif
- Attribuer dynamiquement les applications par baie avec la possibilité de les modifier ou de les adapter à tout moment en fonction de l'évolution du poste secondaire (par exemple, une ligne d'alimentation doit être transformée en baie de transformateur dans un délai très court)



Solution

- SSC600 combinée à des unités de fusion (MU) CEI 61850
- Tous les paramètres, configurations et applications dans un seul dispositif
- Tout relais de protection compatible peut servir comme maître du temps de sauvegarde
- La passerelle de poste secondaire fait office d'interface homme-machine (IHM)
- Réseau CEI 61850 combiné ou séparé pour la gestion des bus de process et de poste
- Visualisation du système à l'aide de la SSC600 et de son IHM Web (WHMI)
- Synchronisation horaire via le maître GPS (Global Positioning System) IEEE 1588 v2



Sommaire



Introduction



Avantages pour le client



**Caractéristiques de protection
et contrôle centralisés**

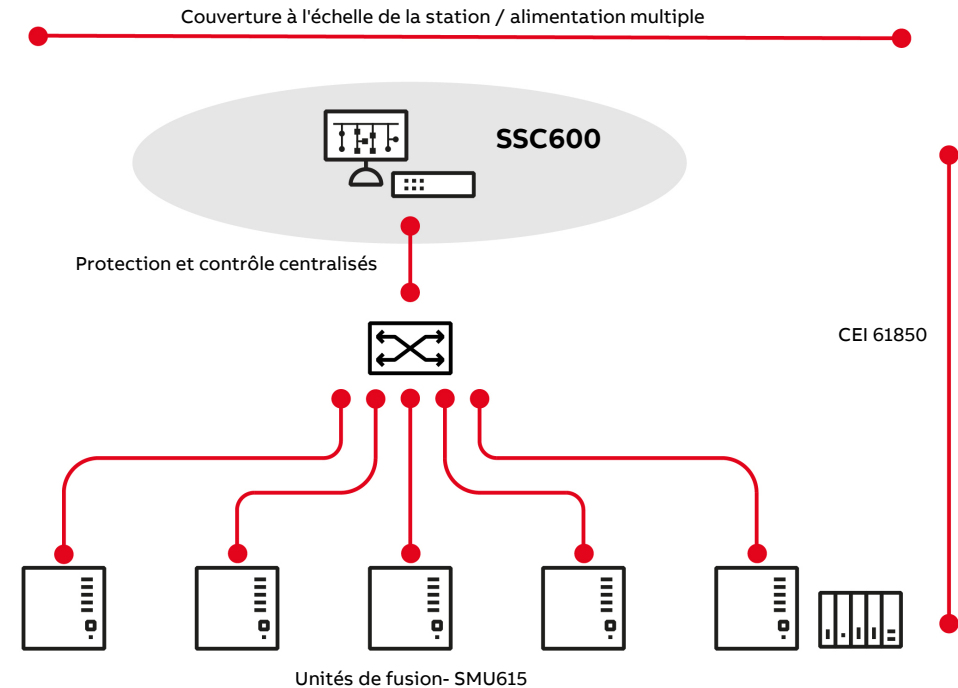


Exemples de solutions

Avantages pour le client

Application et conception novatrices

- Nouvelle approche de la protection et du contrôle des réseaux de distribution centralisant toutes les fonctionnalités de protection et de contrôle dans un seul dispositif au niveau des postes secondaires.
- Des produits nouveaux et existants, leaders dans leur domaine, et des fonctionnalités étendues à un champ d'application plus large, comme les appareillages de commutation numériques d'ABB
- Toutes les fonctionnalités de protection et de contrôle nécessaires réunies dans cette solution pour un large périmètre d'applications
- Nouveau modèle économique pour une prise en charge continue et des services numériques qui apportent une valeur ajoutée à l'ensemble du cycle de vie du poste secondaire



Avantages pour le client

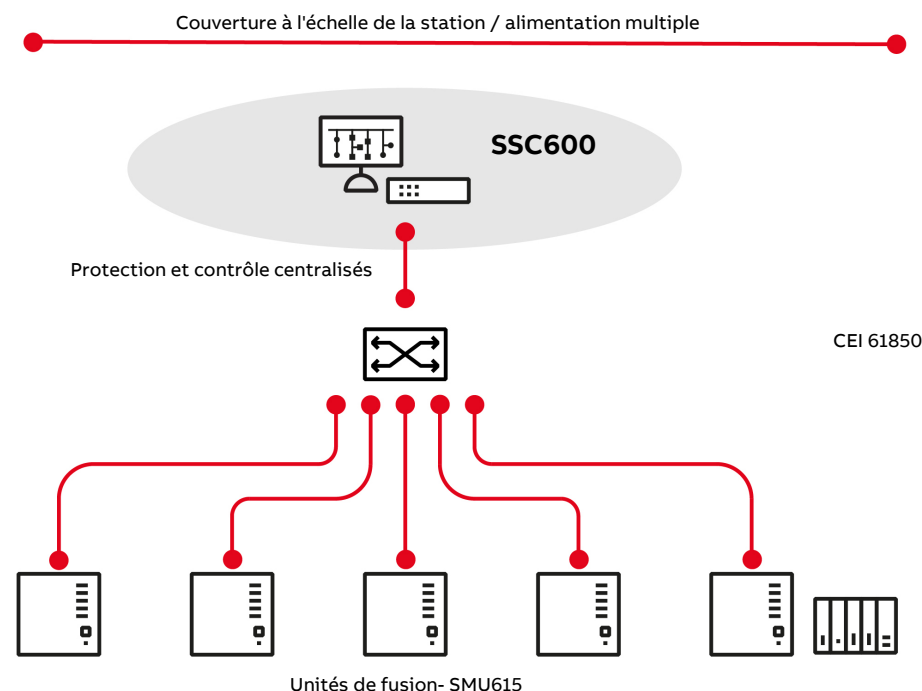
Flexibilité de la protection pour les réseaux électriques en mutation

Flexibilité avec une protection centralisée et une fonctionnalité de contrôle pour construire un schéma de protection optimal de la distribution d'énergie et réduire la complexité du réseau

Flexibilité et liberté

- Adaptation à l'évolution des environnements réseau
- Extension de la solution de protection et de contrôle centralisés à tout moment avec une ingénierie réduite au minimum (nouvelle ligne d'alimentation ou nouvelle fonctionnalité)
- Extension du cycle de vie de l'installation par la mise à jour et l'ajout de fonctionnalités au système de protection existant (protection toujours conforme aux innovations les plus récentes)

Réduction des temps d'arrêt du processus pendant les travaux de maintenance grâce à la facilité de remplacement des dispositifs et à la réduction de l'ingénierie



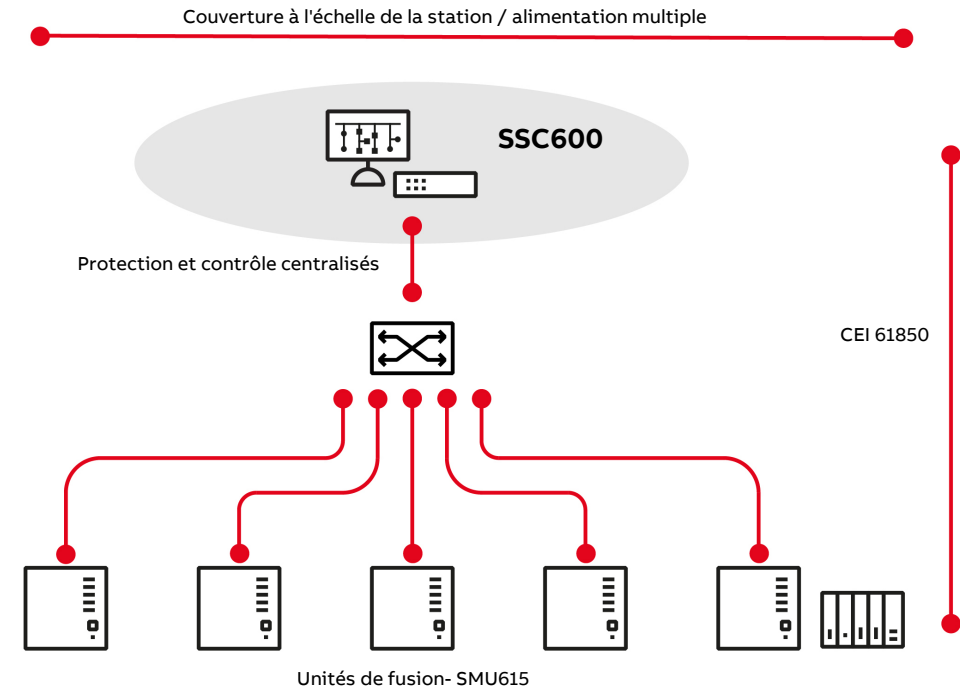
Avantages pour le client

Facilité d'utilisation pour des systèmes de plus en plus complexes

Cette solution ouvre la voie à une réduction des temps d'arrêt des processus.

- Meilleure visibilité des processus du poste secondaire : les données sont concentrées au niveau du poste secondaire grâce à la protection et au contrôle centralisés, puis traitées et fournies à des processus de niveau encore plus élevé
- Réduction de la complexité du réseau grâce à la centralisation de toutes les fonctions de protection et de contrôle dans un seul dispositif
- Gestion des processus plus efficace et optimale grâce à une meilleure visibilité des processus au niveau des postes secondaires

Ajout ou remplacement facile de dispositifs avec un effort d'ingénierie réduit au minimum



Sommaire



Introduction



Avantages pour le client



**Caractéristiques de protection
et contrôle centralisés**



Exemples de solutions

Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Analyse centralisée des défauts



Besoin du client

Visibilité à l'échelle du poste secondaire avec surveillance des défauts du réseau à partir d'un point centralisé

Toutes les données relatives aux défaillances du poste secondaire en un seul endroit



Solution

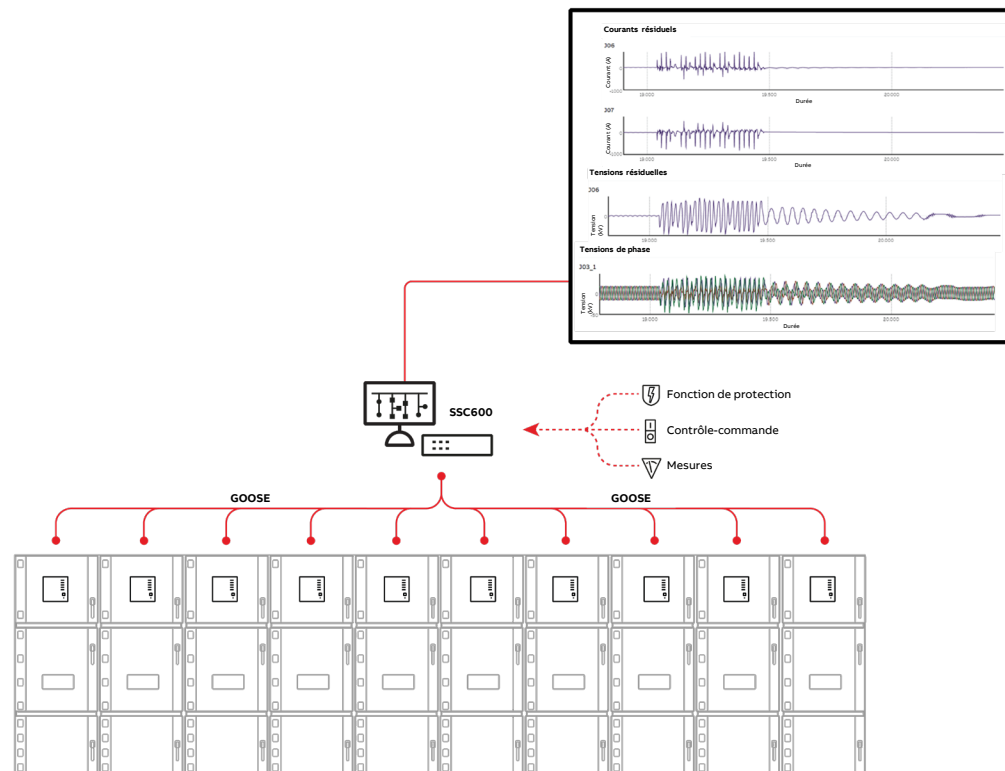
Enregistrements des perturbations couvrant l'ensemble du poste secondaire

- Enregistrements de tous les flux d'échantillons CEI 61850-9-2 LE reçus avec 80 échantillons par cycle (jusqu'à 30 flux)
- Enregistrements de maximum 512 signaux booléens
- Espace de stockage pour des milliers* de fichiers COMTRADE
- Durée maximale d'enregistrement : 60 secondes

Séquence d'événements (SOE) pour l'ensemble du poste secondaire

Données d'enregistrement des défauts de tous les événements de protection

Enregistrements des déclenchements avec une fonction dédiée de détection des anomalies



Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

IHM centralisée au niveau du poste secondaire



Besoin du client

IHM centralisée au niveau du poste secondaire

- Visibilité des processus à l'échelle du poste
- Fonctionnalité des indicateurs



Solution

Possibilité de surveiller et de contrôler l'ensemble du poste secondaire via les SLD sur la WHMI

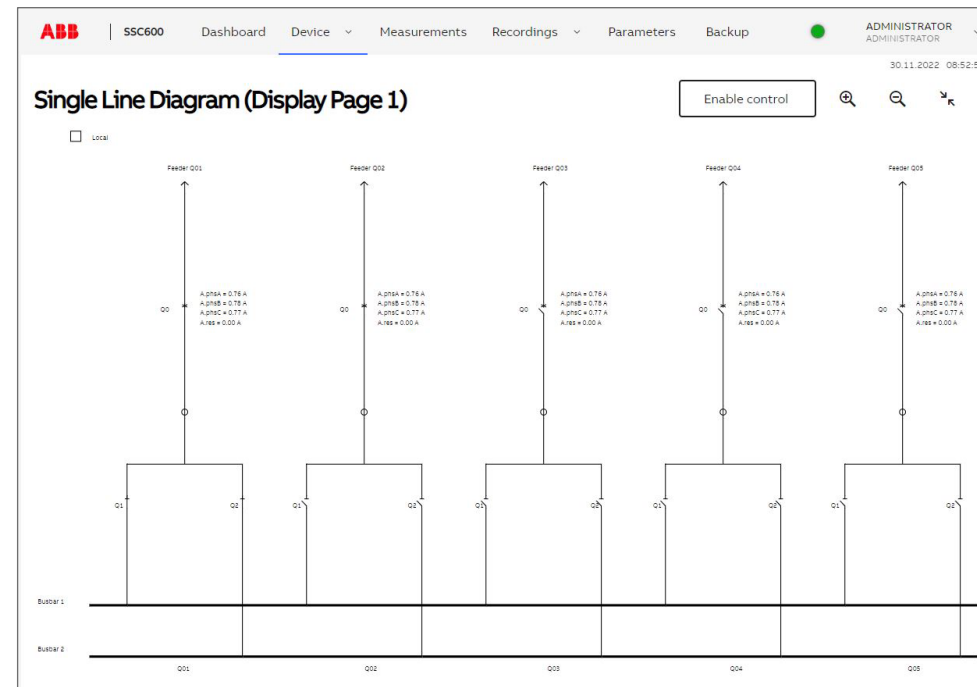
Accès facile aux événements, aux enregistrements de défauts, aux enregistrements de perturbations, aux réglages et aux mesures

Fonctionnalité d'indicateur d'alarme avec E/S à distance :

- Jusqu'à 100 LED d'alarme
- Aptitude à recevoir jusqu'à 1 600 valeurs GOOSE et à les utiliser dans des logiques

Possibilité d'ajouter le ZEE600 pour une IHM de poste plus complète

- Traitement complet des alarmes avec accusé de réception
- Coloration des barres omnibus
- Traitement des logiques externes (en plus des logiques de la SSC600)
- Système d'historisation des données



Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Interface facile à utiliser



Besoin du client

Interface facile à utiliser sans avoir recours à l'outil de réglage et de configuration des relais, PCM600

Fonctionnalités IHM locales intégrées (LHMI)



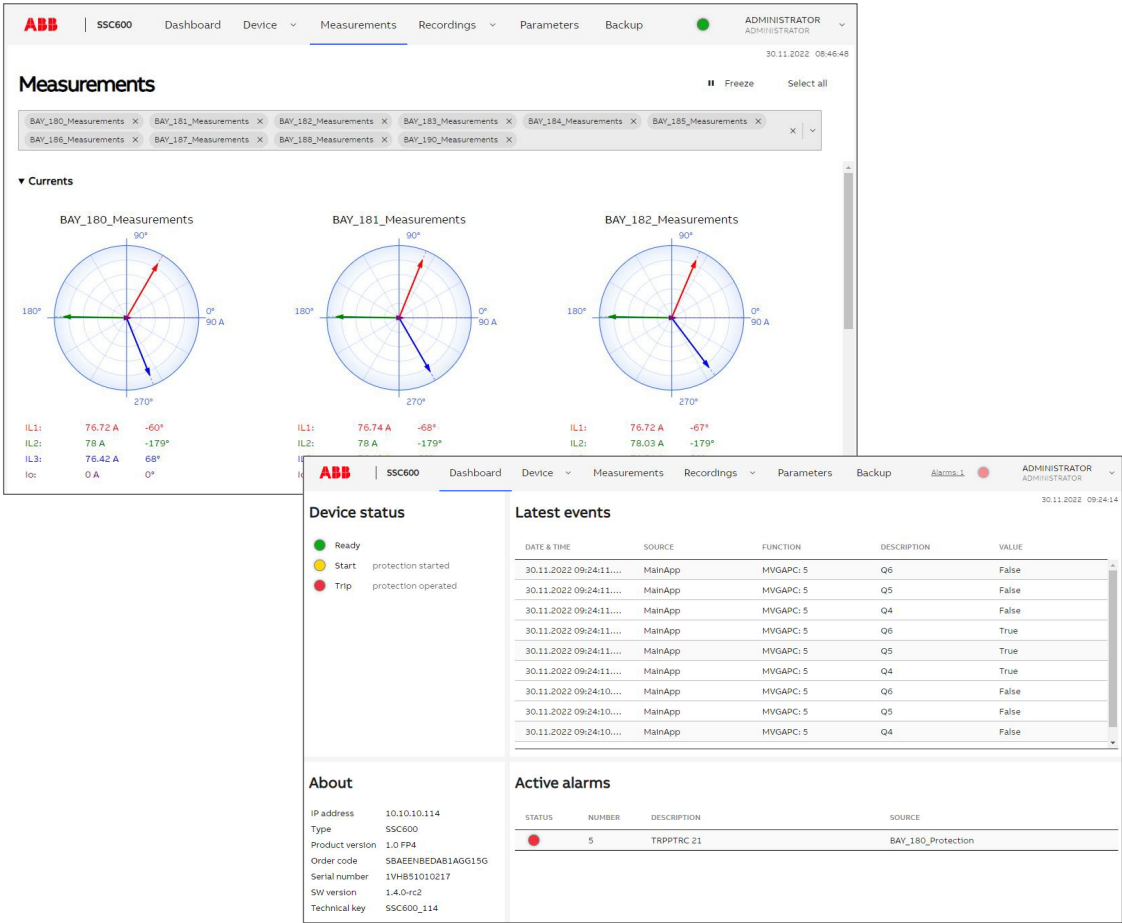
Solution

WHMI intuitive pour une navigation facile

Contrôle des équipements de commutation

Possibilité de lire et d'écrire les valeurs de paramétrage dans la SSC600 via la WHMI

Possibilité d'imprimer les valeurs de paramétrage via la WHMI



Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Logique et configuration centralisées



Besoin du client

Flexibilité pour adapter l'application de protection à des besoins spécifiques

Facilité d'utilisation de l'interface d'ingénierie PLC

Possibilité de dépanner et de surveiller graphiquement les logiques programmables

Emplacement centralisé pour les grandes logiques avec une fiabilité de fonctionnement et des performances de classe de protection



Solution

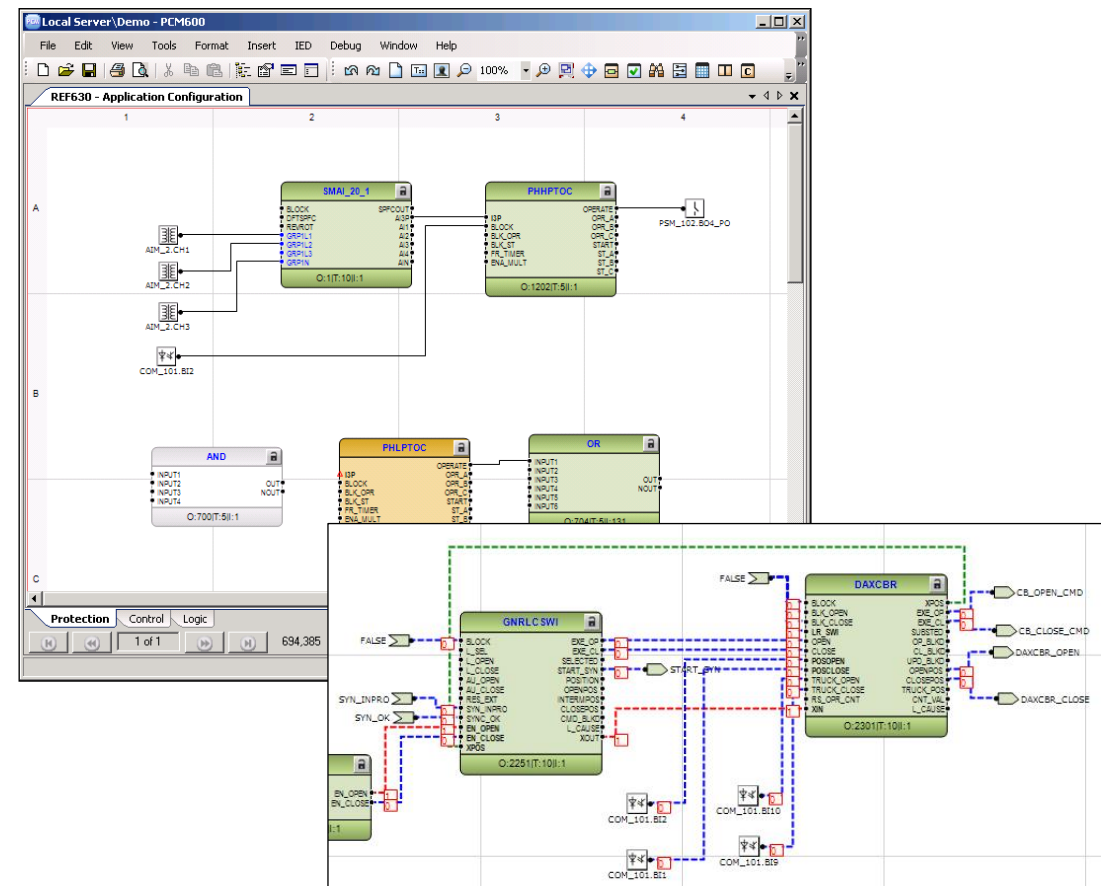
Fonctionnalité de programmation logique étendue avec diverses fonctions logiques

Interface graphique de configuration d'application facile à utiliser dans le PCM600

Surveillance en ligne de l'application complète SSC600 avec PCM600

Possibilité de recevoir des centaines de statuts et de les utiliser avec des milliers de portes logiques pour des applications très exigeantes

Toutes les logiques au niveau du poste et de baie à baie sont centralisées (par exemple, verrouillages dans une seule configuration)



Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Facilité de remplacement grâce aux sauvegardes de la configuration



Besoin du client

Normalisation de l'équipement

- Modèles d'ingénierie pour plus de facilité et de rapidité
- Sauvegarde de la configuration pour un remplacement rapide du dispositif



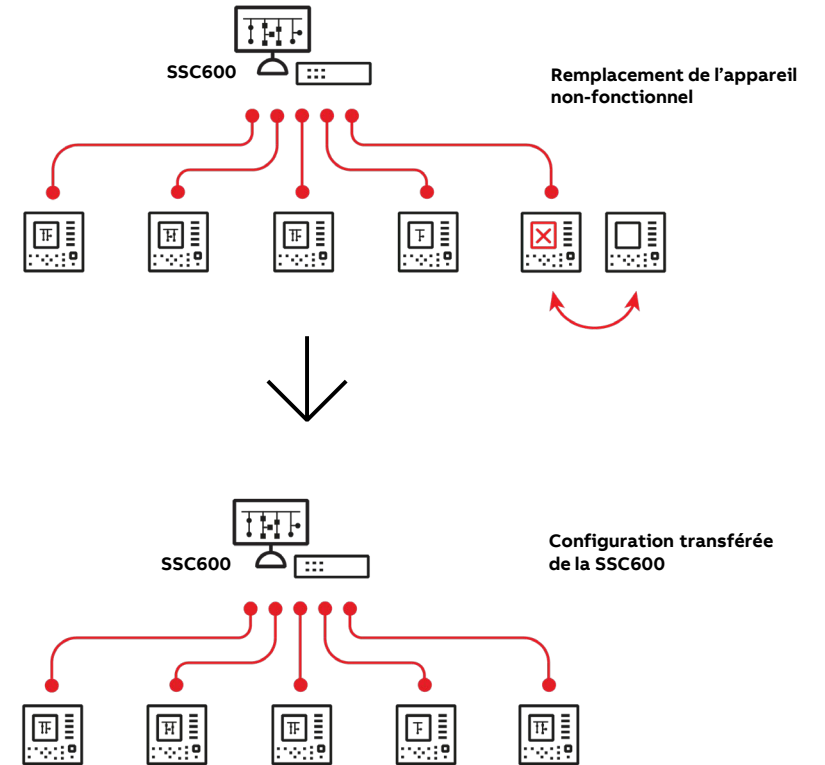
Solution

Les configurations des relais de protection et/ou des MU restent stockées dans la SSC600

Sauvegardes

- Remplacement rapide du relais et/ou du SMU615
- Les nouvelles unités et les unités de remplacement sont simplement branchées et la configuration est téléchargée
- Restauration rapide du système avec un temps d'arrêt minimal par configuration

Téléchargement sécurisé des sauvegardes de la configuration de la SSC600 vers le Cloud sur site ou le Cloud distant pour faciliter la gestion de la flotte sur un site ou plusieurs sites, ainsi que les mises à niveau et la supervision à distance



Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Simplification des actifs



Besoin du client

Minimiser le nombre de dispositifs dans le réseau pour en réduire la complexité

Simplifier la gestion des dispositifs de rechange

Se focaliser sur 1 ou 2 dispositifs qui conviennent à toutes les applications



Solution

Dispositifs des séries 615/620 comme dispositifs universels avec des fonctions de sauvegarde de base

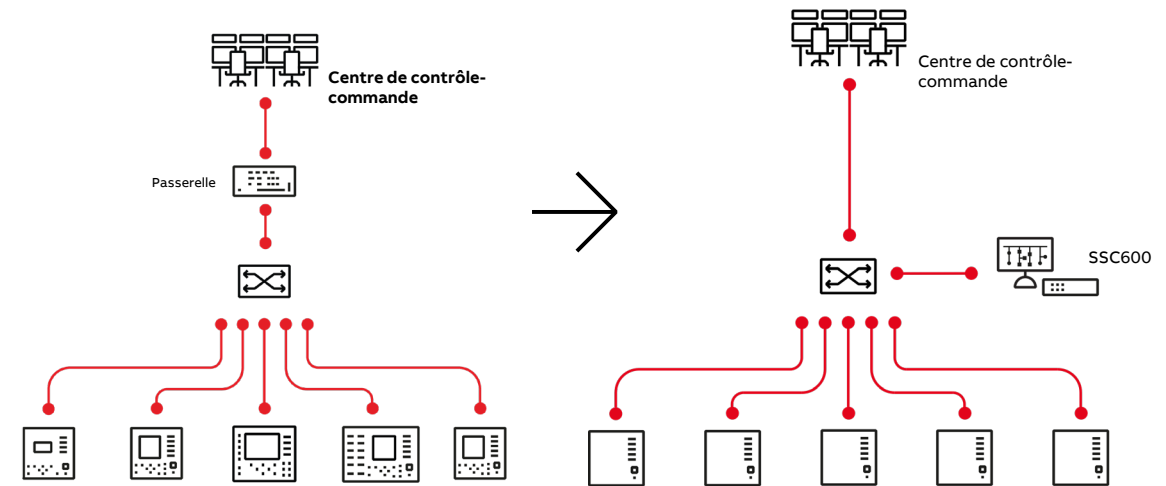
SSC600 comme protection principale avec une fonctionnalité flexible de protection haut de gamme

Réutilisation des modèles avec de petites modifications de la configuration principale pour différents postes secondaires

Aucune passerelle supplémentaire nécessaire car la norme CEI 0870-5-104 permet une connexion facile et directe à un système de niveau supérieur tel que SCADA

Réduction du nombre de variantes de dispositifs de protection lors de l'utilisation:

- SSC600 (une variante)
- SMU615 (une variante)



Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Virtualisation de la protection et du contrôle



Besoin du client

Interface facile à utiliser sans avoir recours à l'outil de réglage et de configuration des relais, PCM600

Fonctionnalités IHM locales intégrées (LHMI)



Solution

Solution intelligente de contrôle et de protection de poste secondaire SSC600 SW

- Utilisation du matériel de votre choix
- Introduction de nouvelles fonctionnalités par l'ajout de logiciels uniquement
- Avantages de la technologie des machines virtuelles
- Accès aux dernières caractéristiques et fonctionnalités grâce au contrat de maintenance du logiciel (SMA)



2 images du logiciel sur un serveur



2 dispositifs de protection et de contrôle centralisés



60 relais de protection

Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Flux de travail simplifié pour les projets et l'ingénierie



Besoin du client

Économiser du temps et de l'argent sur l'ingénierie du système

Concentrer tous les efforts d'ingénierie sur un seul produit

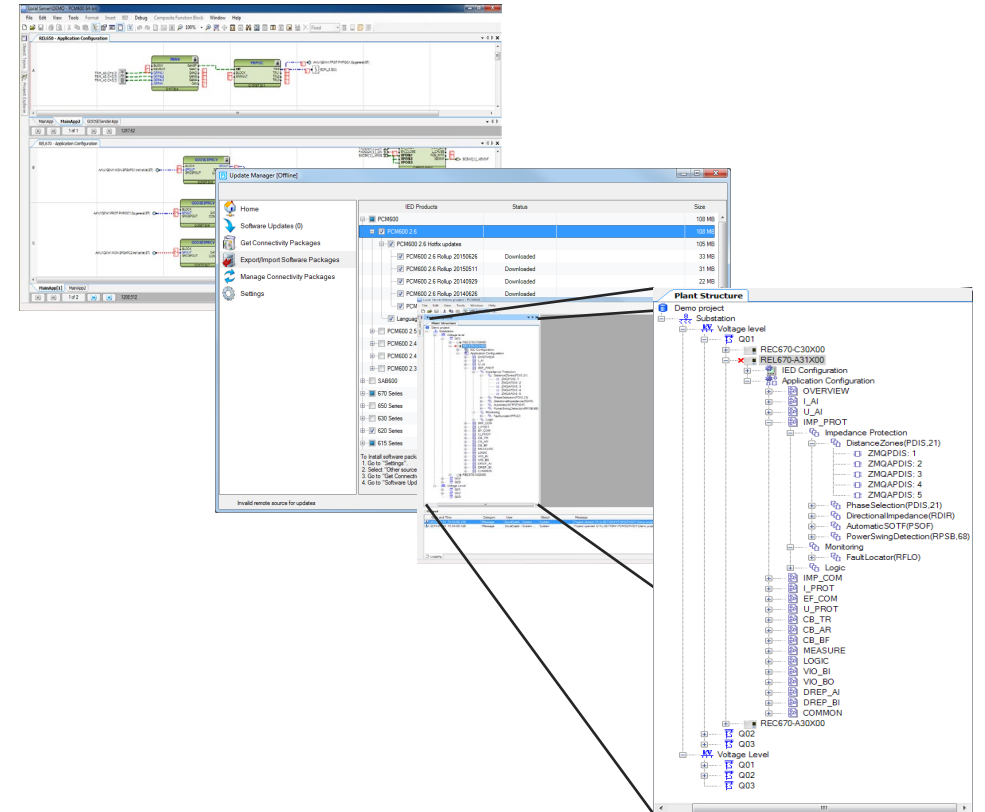


Solution

PCM600 utilisé pour la configuration, l'ingénierie et le réglage de la SSC600

Flux de travail simplifié pour la protection et la fonctionnalité de contrôle au niveau de la baie

Réutilisation des modèles avec de petites modifications de la configuration principale pour différents postes secondaires



Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Interopérabilité



Besoin du client

Communication pérenne à l'intérieur du poste secondaire

Possibilité de tirer parti des caractéristiques des dernières normes internationales

Intégration transparente de tous les dispositifs conformes à la norme CEI 61850 dans le poste secondaire

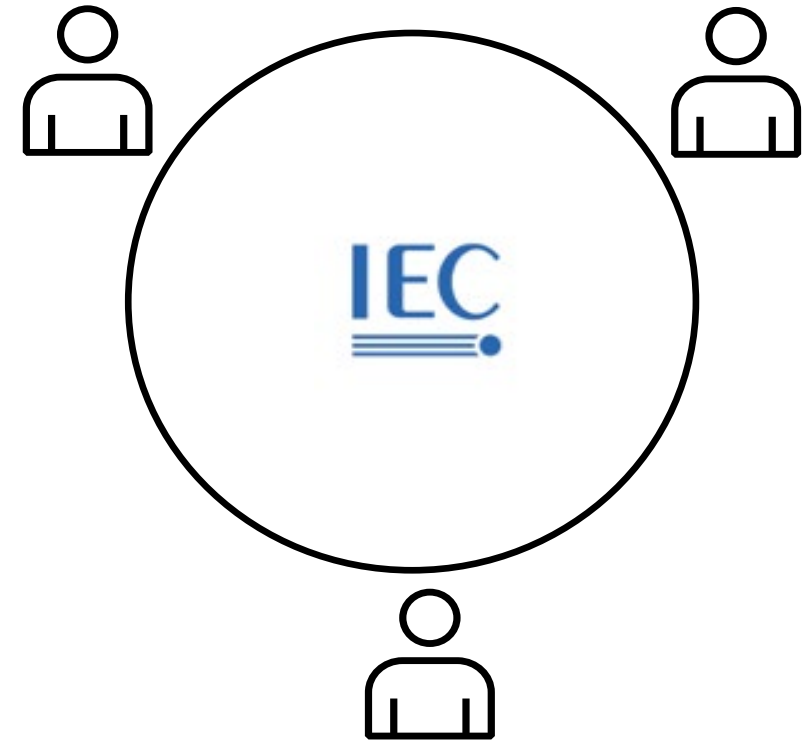


Solution

La SSC600 est basée sur des normes internationales :

- CEI 61850-7 pour la modélisation
- CEI 61850-8-1 (GOOSE et MMS) pour le contrôle et la génération de rapports
- CEI 61850-9-2LE (SMV) pour les mesures
- IEEE 1588 v2 (Precision Time Protocol) pour la synchronisation du temps
- CEI 61850-90-5 R-GOOSE pour la communication entre postes secondaires
- COMTRADE pour l'analyse des défauts

Les MU et les unités d'E/S distantes peuvent être des dispositifs conformes aux normes, même des produits non-ABB.



Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Prise en charge de s postes secondaires numériques



Besoin du client

Applications de distribution avec des fonctionnalités multi-applications flexibles

Réduction du câblage

Communication numérique entre postes secondaires avec GOOSE routable (R-GOOSE)



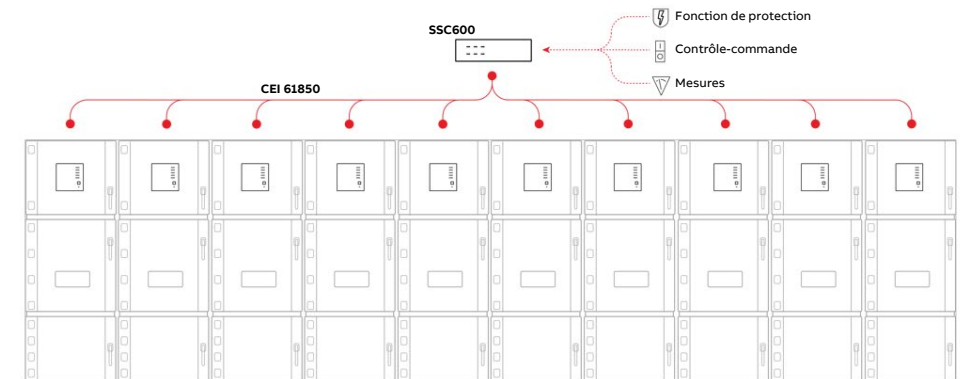
Solution

Dispositifs CEI 61850 existants avec des capacités d'envoi CEI 61850-9-2

Prise en charge de la technologie des capteurs ABB avec la famille de dispositifs de protection et de contrôle Relion

Le REX640 peut être utilisé dans les applications où la SSC600 n'est pas applicable

La SSC600 et son périmètre d'applications ne dépendent pas du niveau de tension



Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Protection simplifiée des barres omnibus



Besoin du client

Protection rentable des barres omnibus

Différents choix pour la mise en œuvre de la protection des barres omnibus

Protection des barres omnibus sans matériel supplémentaire



Solution

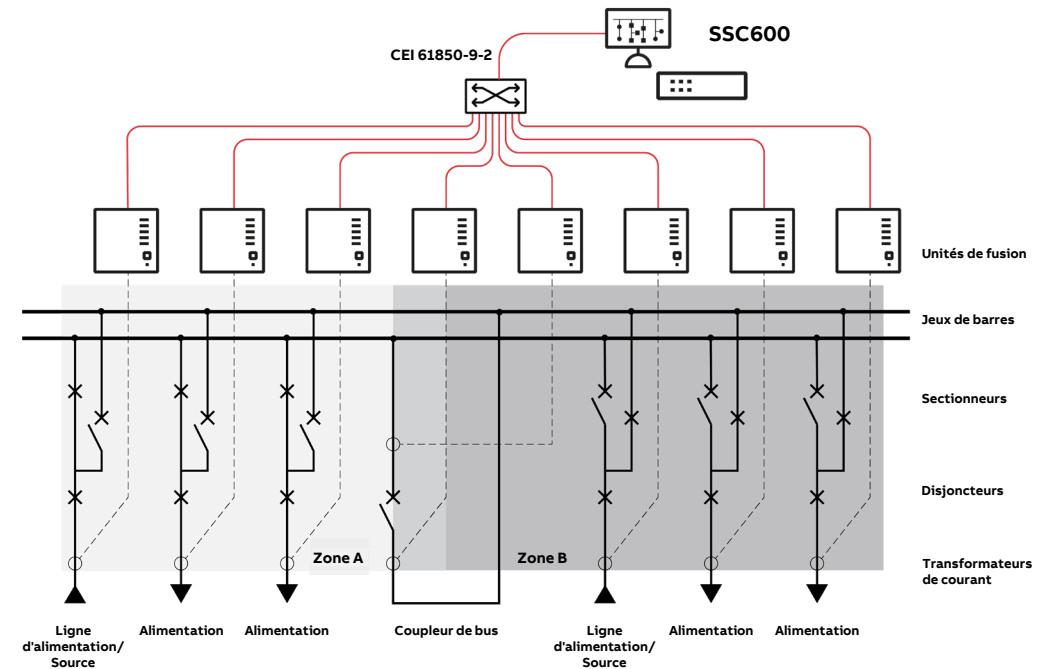
Protection contre les coups d'arc

- Les MU détectent la lumière alors que la SSC600 possède la logique pour un déclenchement sélectif
- Système facile à gérer et à organiser avec de multiples capteurs

Protection différentielle de barres omnibus

- Basé sur le principe différentiel à faible impédance
- Aucun équipement supplémentaire en plus de la SSC600 et des MU
- Jusqu'à 30 baies
- 4 zones de protection et une zone de contrôle
- Pour les barres omnibus simples et doubles

En plus des autres protections de postes secondaires, la SSC600 peut être utilisée pour la protection des barres omnibus



Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Cybersécurité



Besoin du client

- Cybersécurité renforcée
- Défense en profondeur avec des réseaux cloisonnés
- Mises à jour sécurisées du firmware



Solution

- Prise en charge de l'évolution des normes et réglementations en matière de cybersécurité pour les infrastructures critiques
- Prise en charge de la séparation du bus de processus CEI 61850-9-2LE vers une interface réseau distincte
- Interface locale séparée pour le contrôle du SLD, interface d'ingénierie avec DHCP et interface de service avec sa propre adresse IP
- Ports fermés compatibles avec le réseau
- Communication technique sécurisée avec HTTPS et FTPS
- Retour à la version précédente en cas d'erreur de mise à jour du firmware

SSC600 - Parameter Setting					
Group / Parameter Name	IED Value	PC Value	Unit	Min	Max
✓ Communication: 0					
✓ Configuration					
✓ Rear port(s)					
✓ IP address	🔒	192.168.3.100			
✓ Subnet mask	🔒	255.255.255.0			
✓ Default gateway	🔒	192.168.2.1			
✓ Mac address	🔒	XX-XX-XX-XX-XX-XX			18 characters
✓ Local port					
✓ IP address	🔒	192.168.0.254			
✓ Mac address	🔒	XX-XX-XX-XX-XX-XX			18 characters
✓ Remote port					
✓ Enable	🔒	False			
✓ IP address	🔒	192.168.1.254			
✓ Mac address	🔒	XX-XX-XX-XX-XX-XX			18 characters
✓ Service port					
✓ Enable	🔒	False			
✓ IP address	🔒	192.168.3.10			16 characters
✓ Subnet mask	🔒	255.255.255.0			16 characters
✓ Mac address	🔒	XX-XX-XX-XX-XX-XX			18 characters

Sommaire



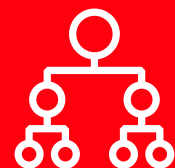
Introduction



**Caractéristiques de protection
et contrôle centralisés**



Avantages pour le client



Exemples de solutions

Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Redondance de la fonctionnalité de protection via une installation hybride



Besoin du client

Redondance de la fonctionnalité de protection et de contrôle
Protection par sauvegarde sélective et fiable



Solution

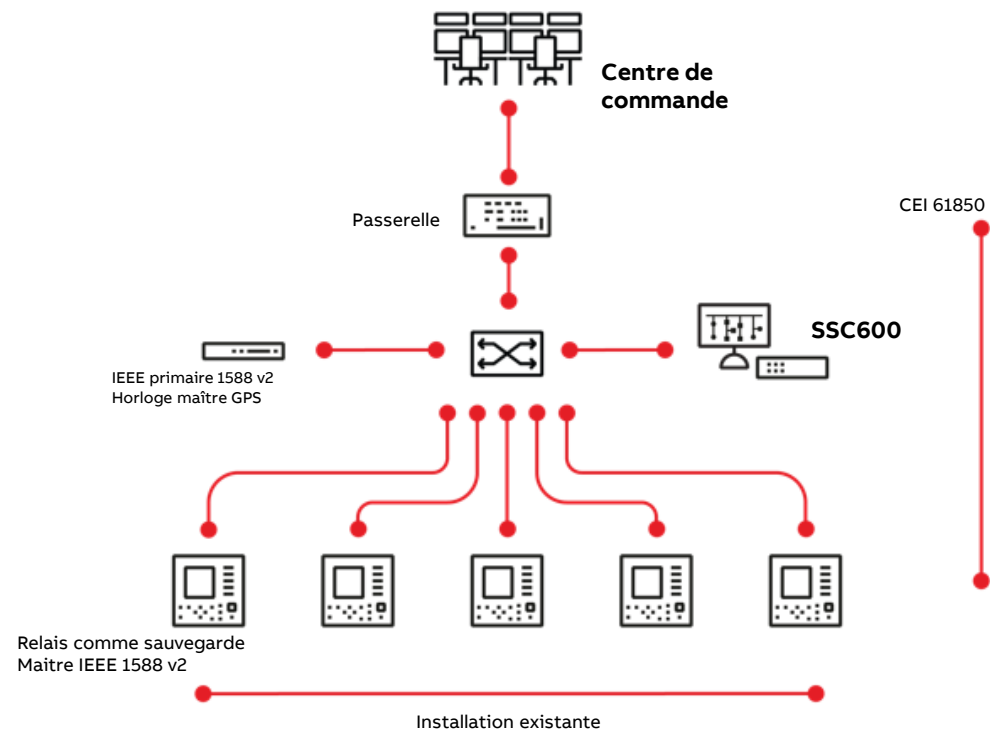
La SSC600 est ajoutée à l'installation existante comme protection principale, laissant les relais et autres dispositifs de protection existants servir de protection de secours

Communication redondante avec Synchronisation horaire PRP via le maître GPS IEEE 1588 v2 ou un relais agissant comme maître du temps de sauvegarde

La passerelle de poste secondaire fait office d'IHM

Réseau CEI 61850 combiné ou séparé pour la gestion des bus de processus et de poste

Possibilité de communication directe avec le centre de commande avec CEI 61850 ou CEI 60870-5-104, sans passerelle externe intermédiaire



Caractéristiques de protection et contrôle centralisés

Protection centralisée avec déclencheur de secours



Besoin du client

Signal de déclenchement de secours redondant à sécurité intégrée en cas de défaillance du relais ou de la MU



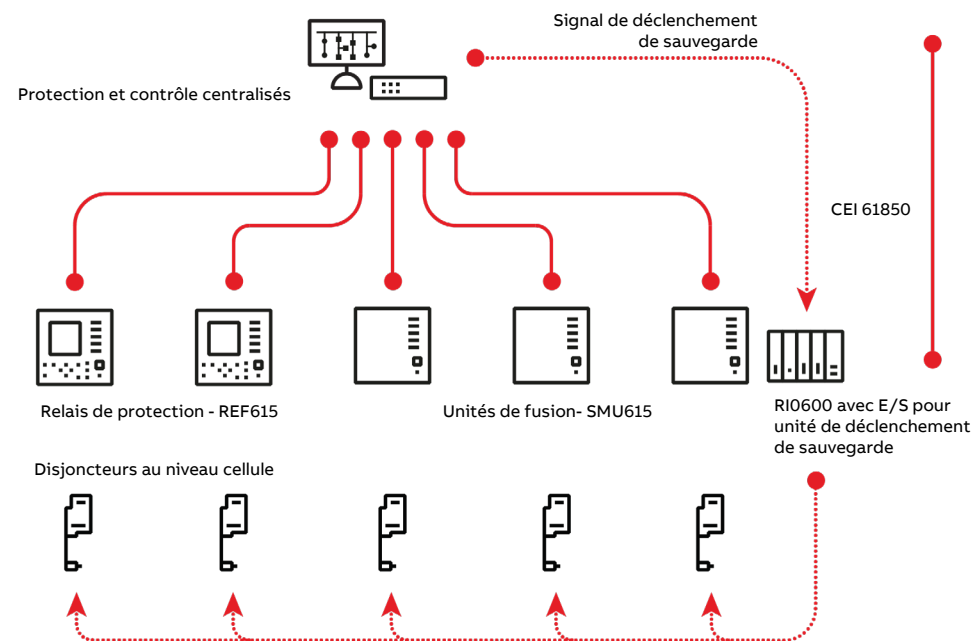
Solution

SSC600 combinée à des appareils compatibles CEI 61850 avec des capacités d'envoi CEI 61850-9-2 LE

SSC600 servant de protection principale avec des applications flexibles

SMU615 ou relais de protection d'alimentation de base REF615 servant de protection de secours

L'unité d'E/S à distance RIO600 a été ajoutée pour faciliter la signalisation de déclenchement de secours des disjoncteurs au niveau des baies



ABB