



ABB OY DISTRIBUTION SOLUTIONS

Protection et contrôle centralisés

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

2NGA001689 A



Sommaire

- 01.** Introduction
- 02.** Avantages pour le client
- 03.** Périmètre des applications
- 04.** Packs d'applications
- 05.** Modularité du logiciel et du matériel
- 06.** Interface homme-machine
- 07.** Autres caractéristiques du produit
- 08.** Exemples de solutions
- 09.** Gestion de dispositifs sécurisée
- 10.** Commande et modification
- 11.** Contrat de maintenance du logiciel
- 12.** Synthèse

Introduction



Introduction

Pourquoi opter pour la protection et le contrôle centralisés ?

Différence de cycle de vie du produit entre l'équipement principal existant et la technologie secondaire

Pénurie de personnel expérimenté pour gérer des installations secondaires de plus en plus complexes

Énergies renouvelables et production distribuée

- Flux d'énergie bidirectionnel
- Réseau maillé
- Nécessité de fonctions/applications nouvelles ou avancées

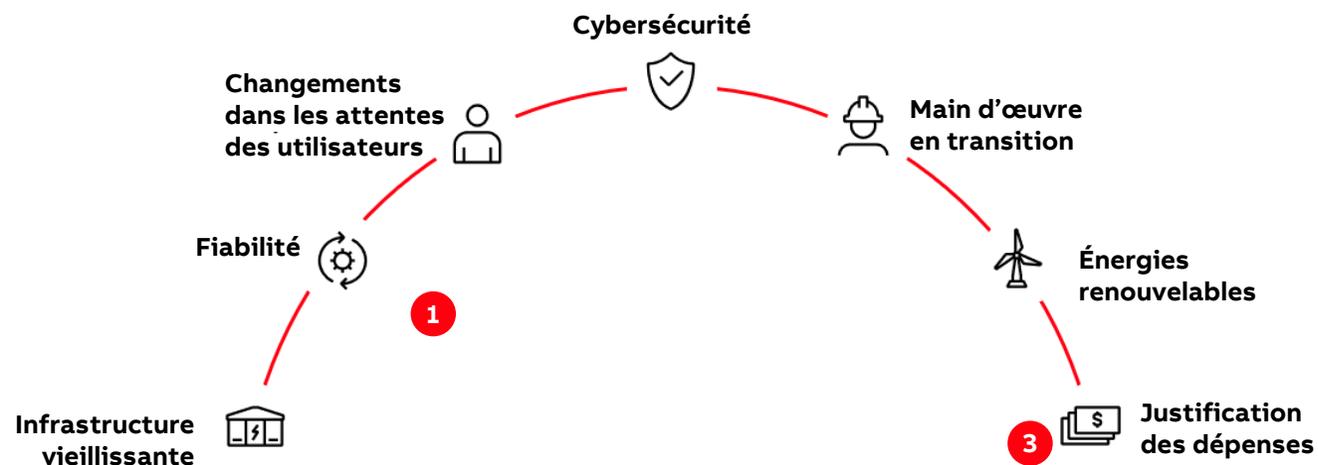
Besoin d'automatisation avec un investissement moindre

- Déploiement plus rapide
- Extensibilité, prise en charge des mises à niveau et du cycle de vie peu coûteuses
- Niveaux élevés de flexibilité, de fiabilité, de disponibilité et de sécurité

Solutions standardisées basées sur la norme CEI 61850

- Interface simple et évolutive entre l'équipement principal et secondaire
- Nouvelles solutions pour gérer la base installée existante et l'environnement / l'interopérabilité multifournisseur

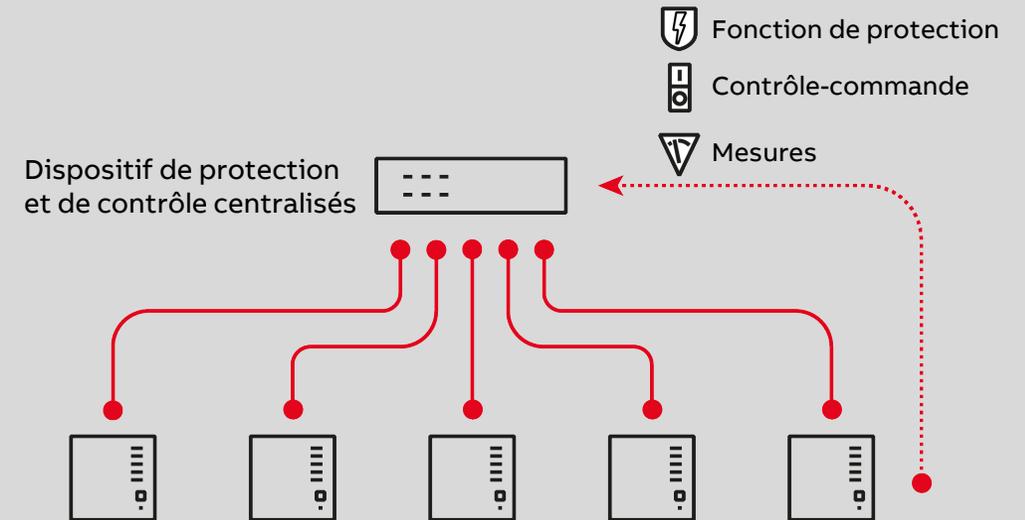
 Gestion des risques  Performances  Optimisation des coûts



Introduction

Que sont la protection et le contrôle centralisés ?

- Fonctionnalité de protection et de contrôle centralisée dans un seul dispositif dans le poste secondaire
- Possibilité de visualiser et de surveiller les processus au niveau des postes secondaires
- Accès centralisé aux fonctions de contrôle et de surveillance via une interface homme-machine (IHM) unique
- Personnalisation et flexibilité grâce à des fonctionnalités de base et des packs d'applications en option
- Combinaison flexible d'une large gamme de fonctions de protection et de contrôle pour répondre aux exigences spécifiques de protection du système électrique
- Possibilité de protection et de contrôle d'une grande variété d'applications utilitaires et industrielles
- Test et mise en service similaires à ceux d'une solution standard avec injection de signaux de courant et de tension dans chaque SMU ou relais Relion® faisant office d'unité de fusion (MU)
- Capacités étendues avec un dispositif de protection et de contrôle centralisé (CPC), des MU et des relais de protection et de contrôle Relion formant une solution de protection et de contrôle personnalisée



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 (pas 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)

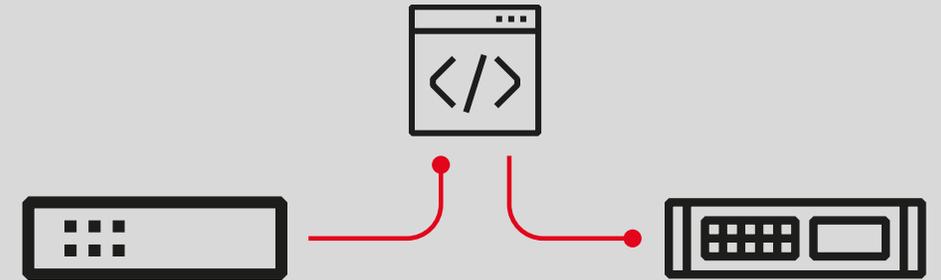
 Livraison sous forme de machine virtuelle - KVM ou VMWare

 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.

 Libre choix de l'ordinateur - 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



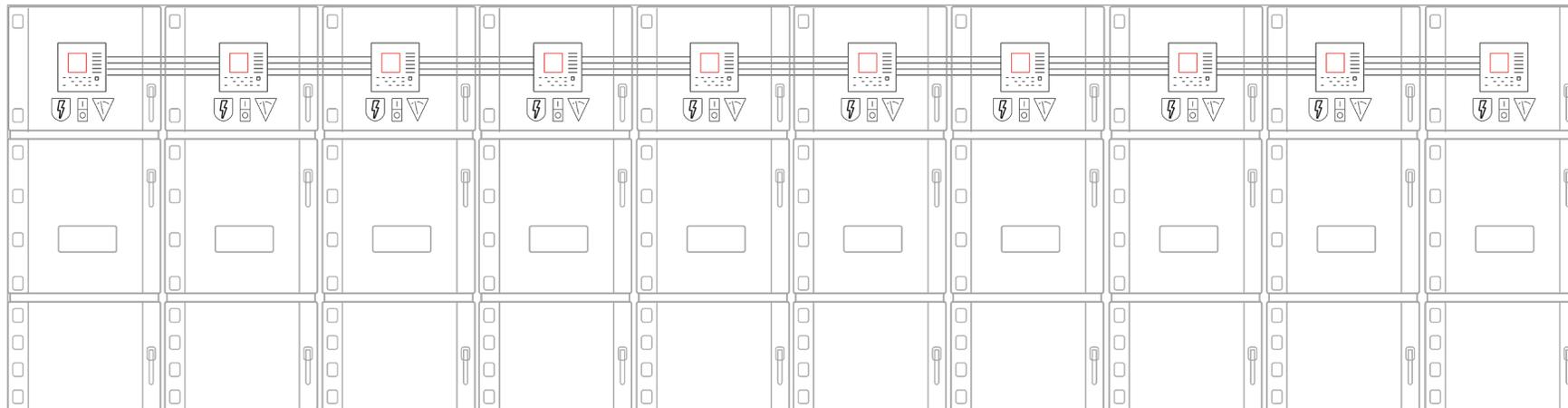
REX640

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



Introduction

Protection, contrôle et mesure traditionnels des postes secondaires



☰ Connexions filaires

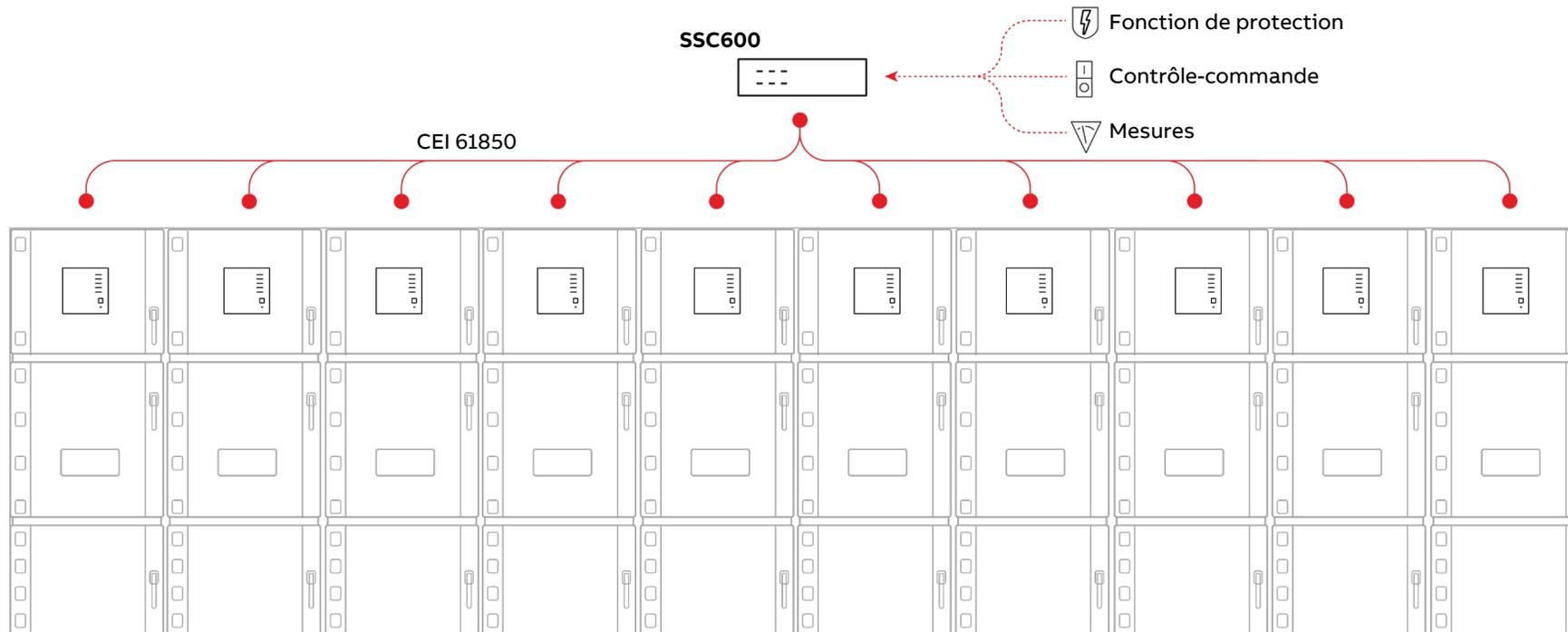
⚡ Fonction de protection

📄 Contrôle-commande

⚠ Mesures

Introduction

Protection et contrôle centralisés avec SSC600



Introduction

Quelles sont les nouveautés ?

SSC600 1.0 Feature Pack 4

- Protection et contrôle virtualisés - SSC600 SW
- Protection de la batterie de condensateur
- Nouvelle WHMI
- Simulation selon la norme CEI 61850
- Amélioration des enregistreurs de perturbations

SSC600 1.0 Feature Pack 3

- Prise en charge d'installations plus importantes (jusqu'à 30 baies)
- GOOSE routable selon la norme CEI 61850-90-5

SSC600 1.0 Feature Pack 2

- Prise en charge de la norme CEI 60870-5-104
- Améliorations de l'ergonomie de la WHMI

SSC600 1.0 Feature Pack 1

- Protection différentielle de barres omnibus
- Cybersécurité avancée (RBAC, syslog, certificats)



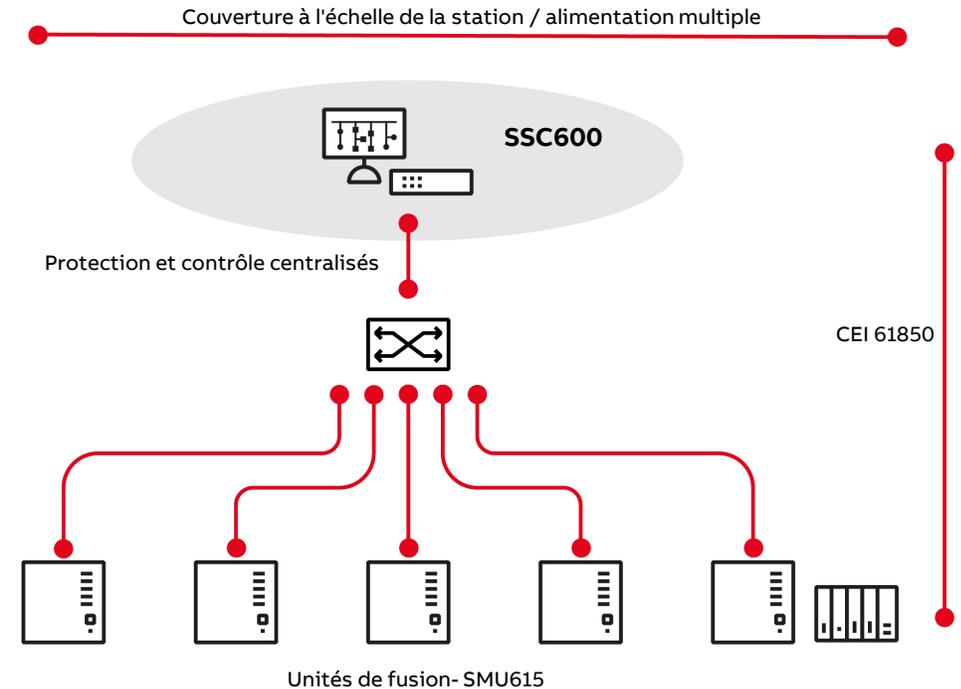
Avantages pour le client



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 une large couverture d'application
- 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

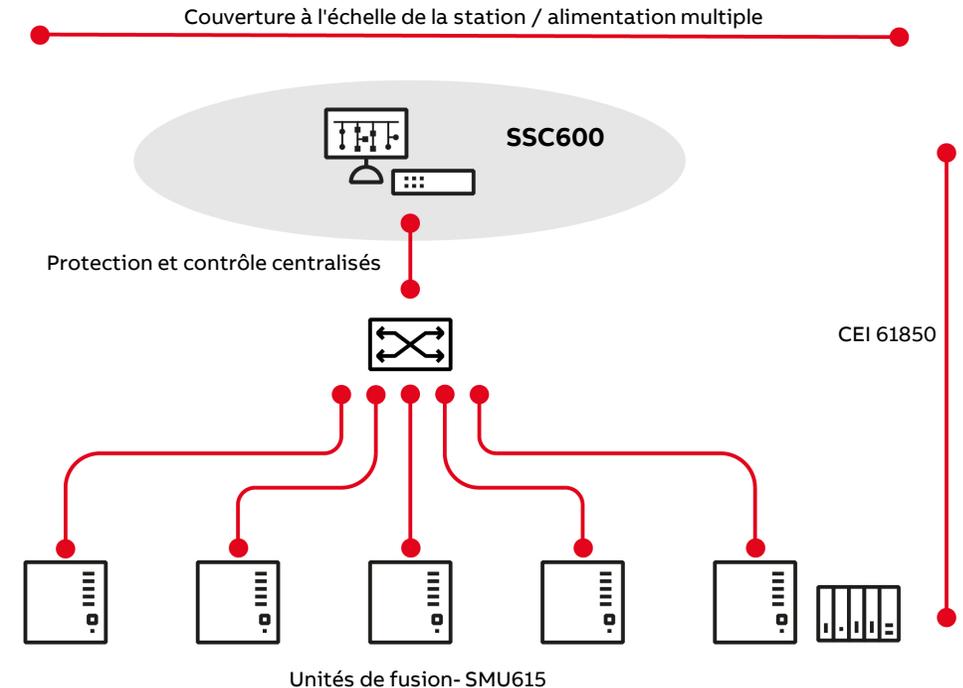
Flexibilité de la protection pour les réseaux électriques en mutation

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 (nouveau chargeur 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



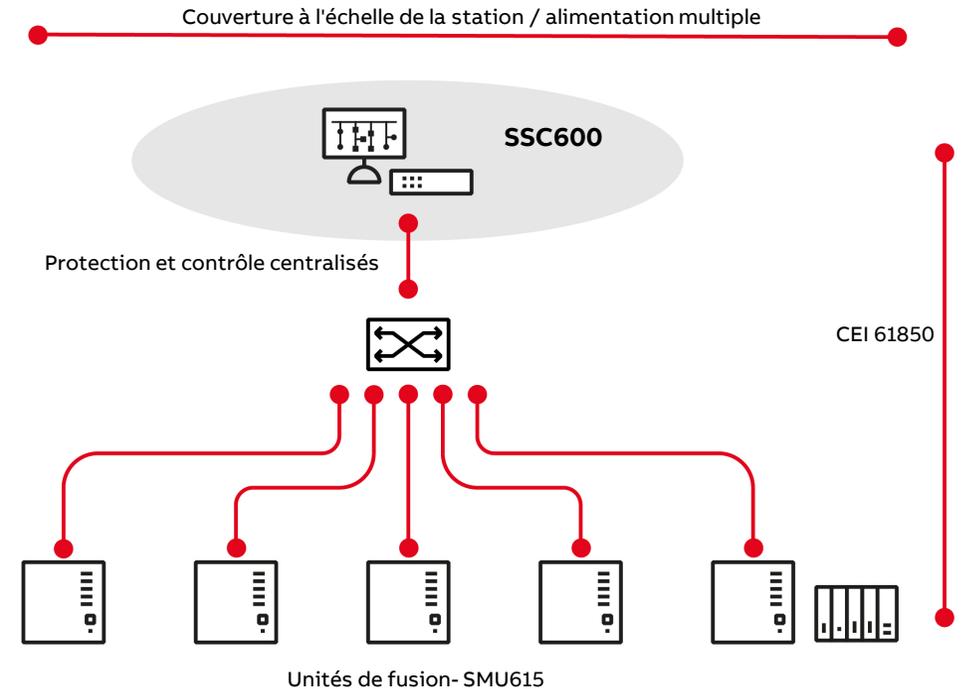
Avantages pour le client

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



Périmètre des applications



Périmètre des applications

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

Packs d'applications



Packs d'applications

Présentation

La fonctionnalité est divisée en deux parties :

- **Fonctionnalité de base complète** - toujours incluse
- **7 packs d'applications (en option)** qui peuvent être choisis librement en fonction de l'application prévue : aucun, une partie ou la totalité

Remarque ! Les options du logiciel peuvent être personnalisées, modifiées et ajoutées à un stade ultérieur, même sur site après l'installation



Packs d'applications

Contenu du pack

Fonctionnalité de base (toujours incluse)

Fonctionnalités

IHM Web avec SLD des postes

Surveillance des disjoncteurs

Mesures_3I/3V/In/Vn/f/..

Enregistreur de défauts

Enregistreur de perturbations (centralisé)

Réception SMV CEI61850-9-2LE

CEI61850 GOOSE/
R-GOOSE/MMS

Logiques avancées

Alarmes

Journal des événements et journal d'audit

Communication redondante PRP

Alimentation électrique redondante

Synchronisation horaire avec IEEE 1588 v2

CEI 60870-5-104

Détecteur d'anomalie ANOGAPC

Protection de base

Protection du courant_50/51

Défaut à la terre_50N/51N

Sous-tension triphasée_27

Surtension triphasée_59

Surtension résiduelle_59N

Surtension Nég.seq._47O-

Sous-tension Pos.seq._47U+

Séquence négative OC_46

Protection de la fréquence_81

Supervision de la défaillance des fusibles_VCM,60

Détection courant enclenchement triphasé_68HB

Défaillance du disjoncteur_51BF

Déclenchement maître_94/86

Commutation sur défaut_SOTF

Charge blinder_21LB

Application câble/ligne (5-10-15-20-30 baies)

EF Directionnel_67N

Puissance inverse direct. triphasée_32R/32O

Discontinuité de phase_46PD

Protection thermique_49F

Réenclenchement automatique_79

Vérification de la synchronisation_25

OC Directionnel_67P

Application de câble / ligne avancée (5-10-15-20-30 baies)

EF Admittance-M_67NYH

EF Admittance_21YN

EF Intermittent_67NIEF

EF Wattmétrique_32N

Protection d'alimentation continue basse tension_27RT

Localisateur de défauts_21FL

Sous-tension puiss. Réact. direct._32Q/27

Protection du transformateur (0-2-4 baies)

Surcharge thermique_49/T/G/C

Transformateur différentiel_87T

Faible impédance REF_87NL

Sous-impédance triphasée_21G

Indication de position du régleur_84M

Application de moteur (0-5-10-15-20-30 baies)

Surcharge thermique_49M

Nég.séq. OC pour les machines_46M

Surveillance de la perte de charge_37

Blocage de la charge du moteur_51LR

Surveillance du démarrage du moteur_49/66/48/51LR

Protection contre les inversions de phase 46R

Démarrage Urgence_ESTART

Applications au niveau des baies (pour les flux sélectionnés et disponibles)

Indication et contrôle régleur avec régulateur de tension

Protection de la distance_21P, 21N

Qualité d'alimentation

- Distorsion de la demande totale actuelle et des harmoniques (TDD et THD)
- Distorsion harmonique totale de la tension (THD)
- Variation de tension
- Déséquilibre de tension

Applications à plusieurs niveaux de baies (jusqu'à 30 baies)

Délestage et relestage dans 4 sections de bus_81LSH

Différentiel de barres omnibus à faible imp._87BL/87B

Protection contre les arcs_50L/50NL

Protection du condensateur shunt

Surcharge triphasée_51,37,86C

Déséquilibre du courant_60N

Déséquilibre du courant triphasé_60P

Résonance de la commutation des banques de condensateurs_55ITHD

Modularité du logiciel et du matériel



Modularité du logiciel et du matériel

Modifications selon vos besoins

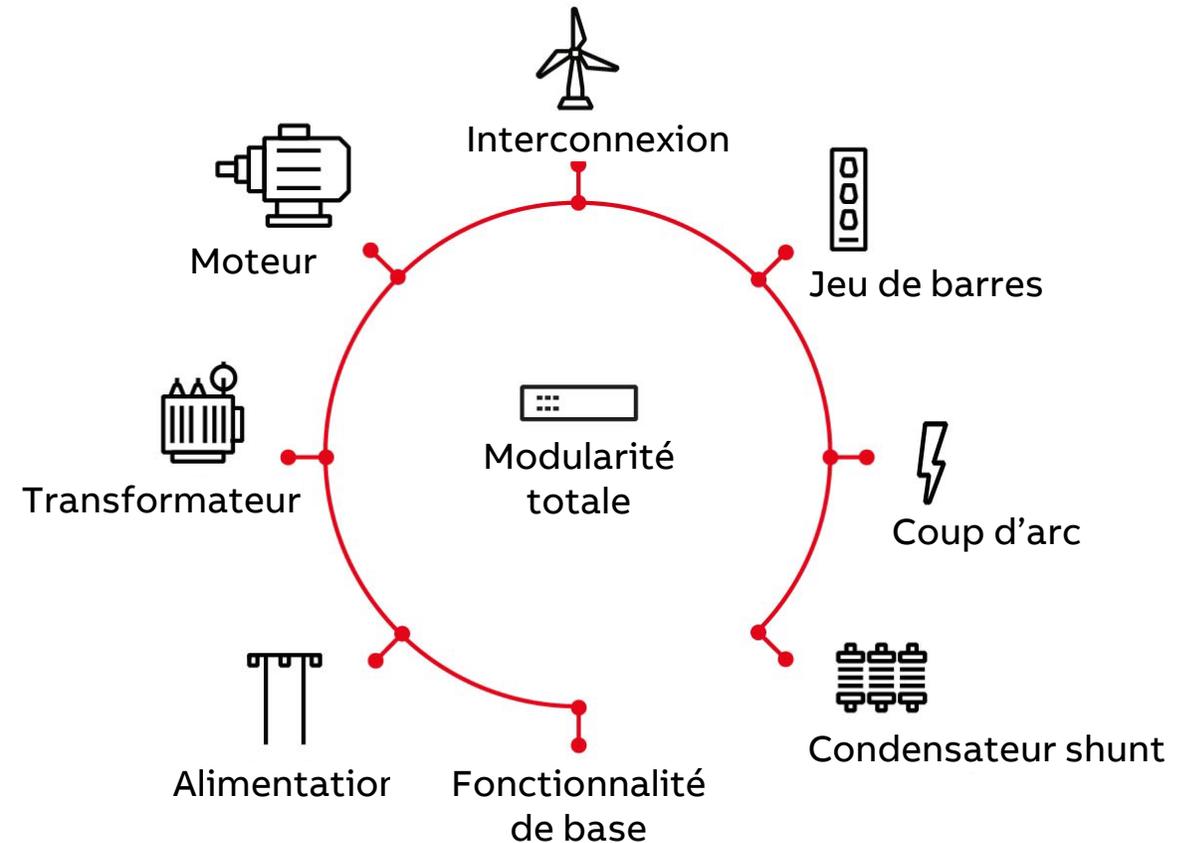
Modularité du logiciel vous permettant de créer votre propre solution unique pour vos besoins de protection spécifiques.

Concept de modification sous licence orienté client permettant d'ajouter des logiciels et/ou du matériel en fonction de l'évolution des besoins de l'utilisateur

Accès continu et facile au développement de nouveaux logiciels pour permettre la mise à niveau ou la modification de l'ensemble du système du poste secondaire à tout moment de son cycle de vie pour une utilisation optimale des actifs

Prise en charge des modifications effectuées sur site – par les utilisateurs finaux - sans accès au réseau ou au Cloud

Avantage lié à la conception ou à la modification d'un seul dispositif au lieu de tous les dispositifs de protection et de contrôle du niveau de la baie



Modularité du logiciel et du matériel

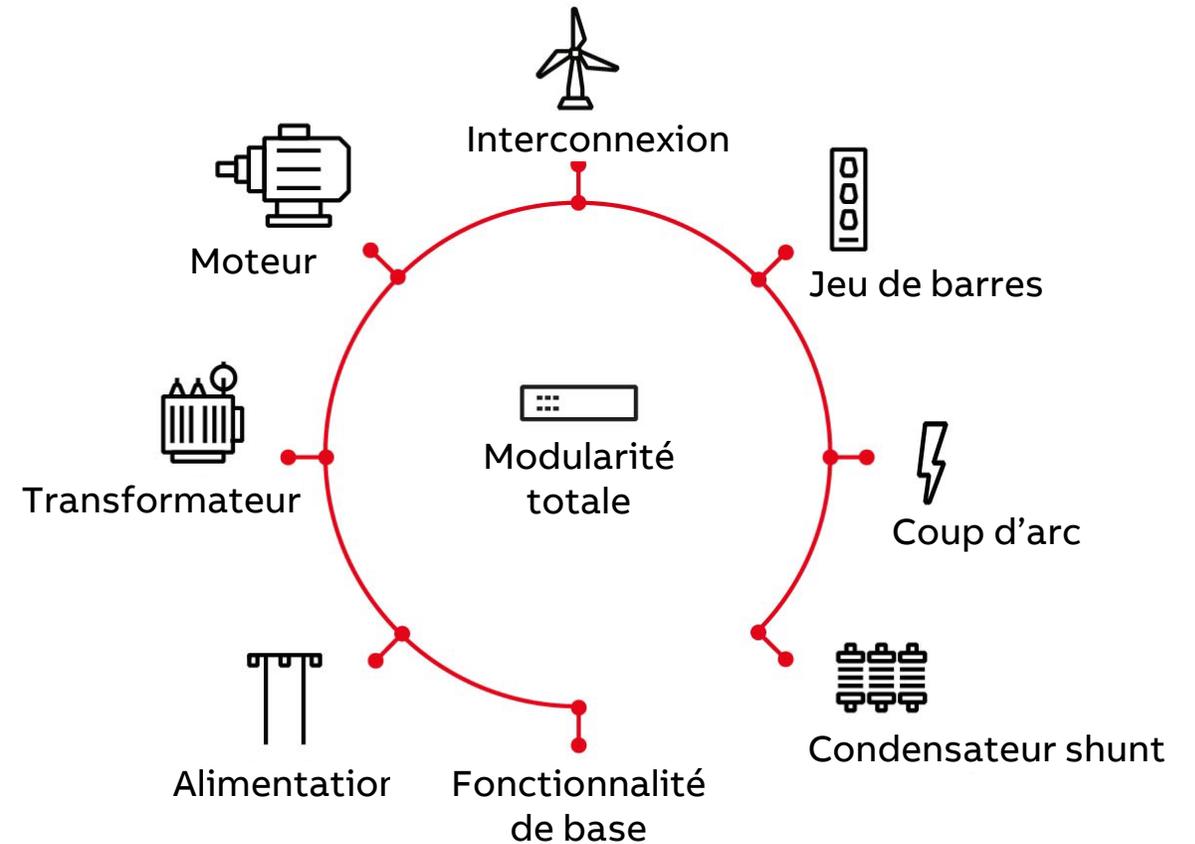
Options matérielles

Même matériel pour toutes les applications disponibles

Seulement deux options de commande nécessaires :

- Alimentation électrique redondante - haute ou basse tension
- Module de communication optionnel pour les connexions optiques

Ou possibilité de commander uniquement le logiciel - SSC600 SW



Interface homme-machine



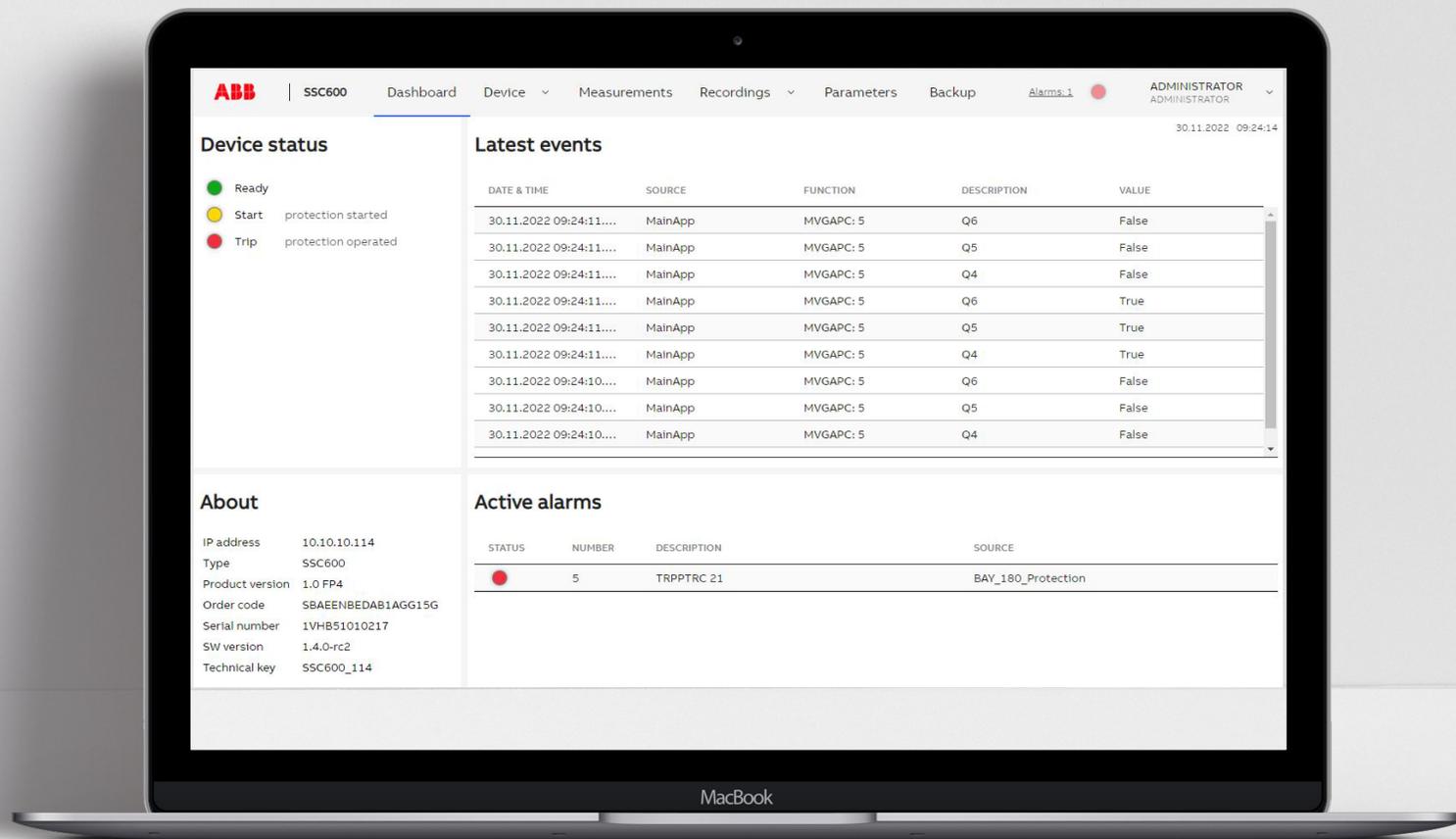
Interface homme-machine

Utilisation facile via IHM Web (WHMI)

Visualisation claire et nette des schémas unifilaires et des nouvelles informations sur les processus de distribution d'électricité

Contrôle et surveillance - tout sur une seule page pour une meilleure connaissance de la situation et une plus grande facilité d'utilisation

Activation de l'emplacement local ou distant de l'IHM



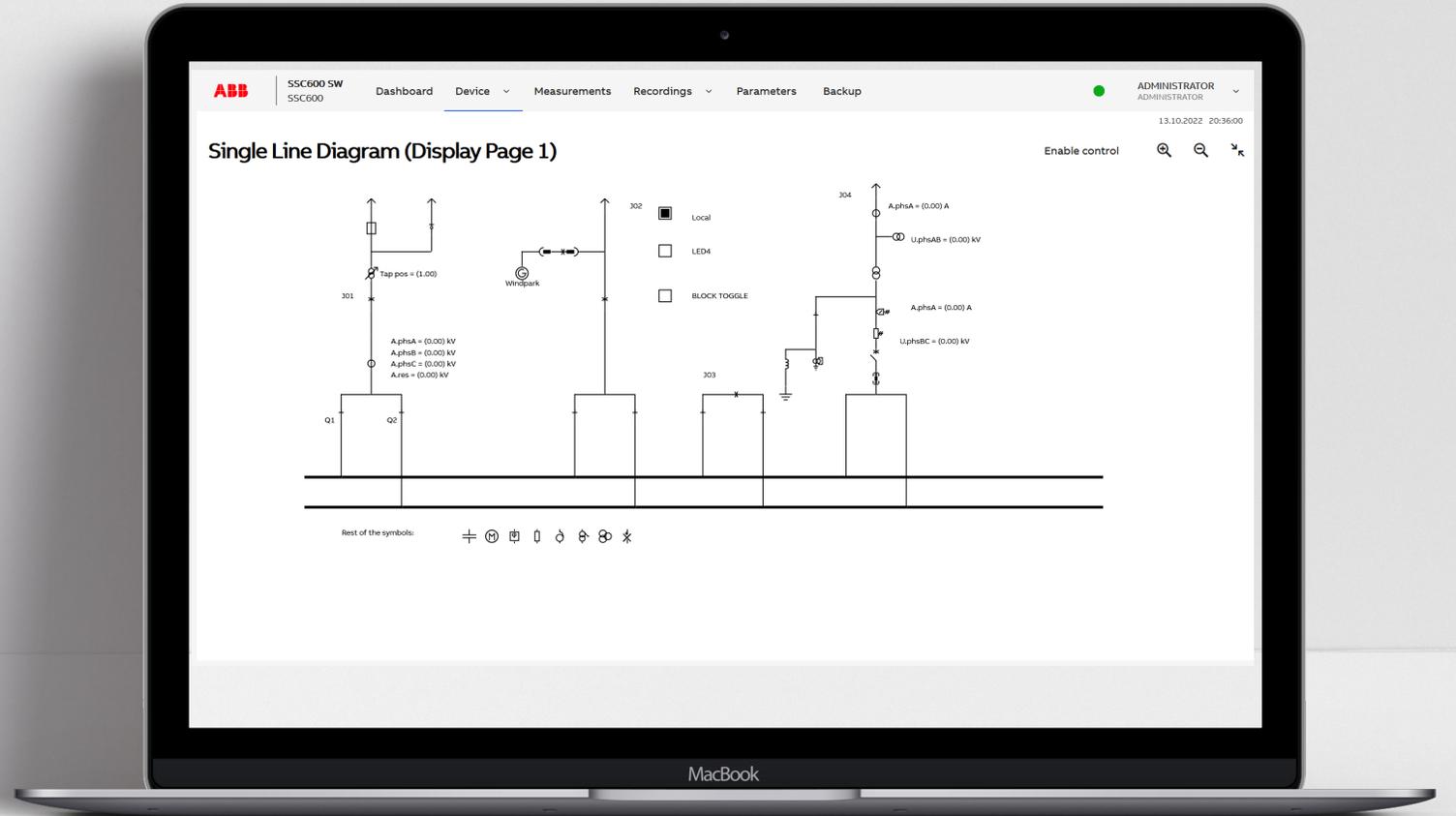
Interface homme-machine

Schéma unifilaire au niveau du poste secondaire

Visibilité et contrôle de l'ensemble du poste secondaire via le schéma unifilaire (SLD)

Gestion sécurisée de l'accès aux contrôles

- Le contrôle est autorisé uniquement à partir d'interfaces locales dédiées
- Seule la surveillance est autorisée à partir d'interfaces autres que les interfaces locales dédiées



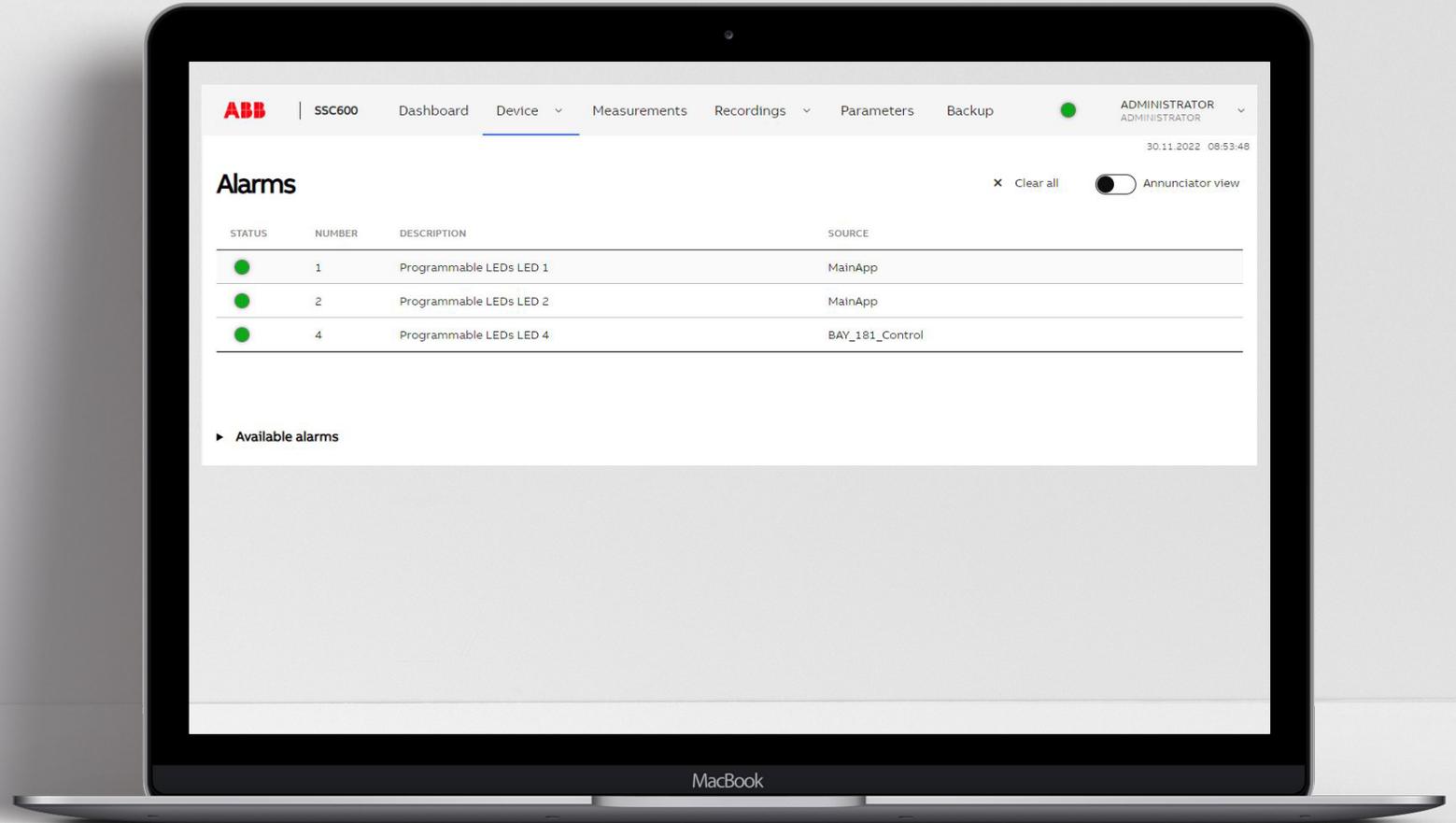
Interface homme-machine

Traitement des alarmes au niveau des postes secondaires

Jusqu'à 99 LED d'alarme virtuelles pour tous les types d'alarmes au niveau des postes secondaires

Centre d'alarme centralisé pour le poste secondaire

Alarmes sous forme de liste ou dans la vue de l'indicateur (SACO)



Interface homme-machine

Gestion des paramètres dans la WHMI - regroupement des fonctions

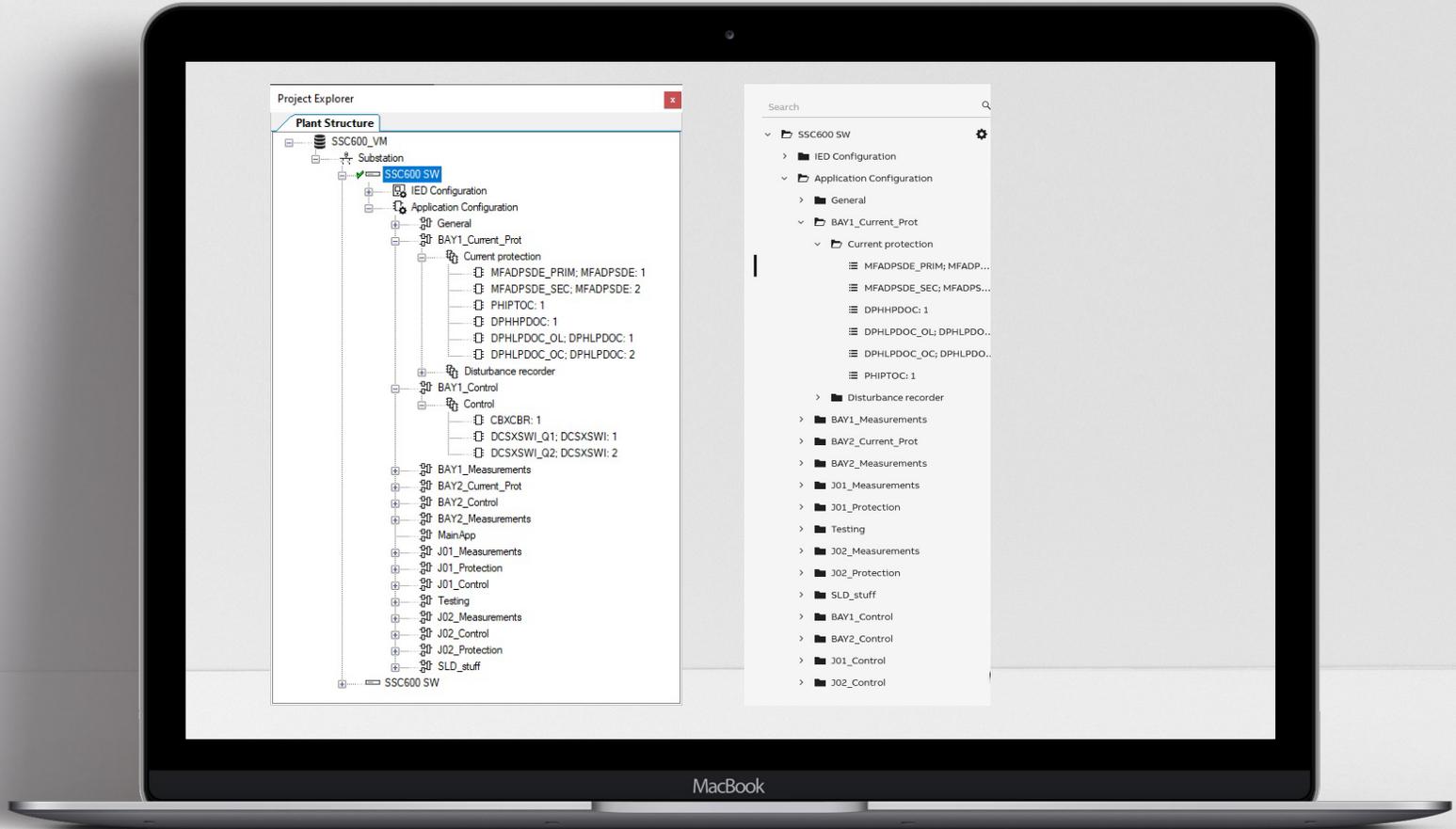
Catégorisation claire des paramètres en fonction des besoins de l'application

- Gestion facile des paramètres spécifiques à la baie via la WHMI

Synchronisation avec la catégorisation de l'application effectuée dans la phase d'ingénierie avec le gestionnaire de DEI de protection et de contrôle PCM600

Regroupement basé sur les baies mais permettant également des applications au niveau des postes secondaires

- Verrouillage
- Coordination de la protection
- Protection de la tension et de la fréquence - basée sur les niveaux de tension et/ou les sections du poste secondaire



Autres caractéristiques du produit



Autres caractéristiques du produit

Enregistreur de perturbations au niveau du poste

Enregistrements de tous les flux
d'échantillons CEI 61850-9-2LE reçus avec
80 échantillons par seconde (jusqu'à 30 flux)

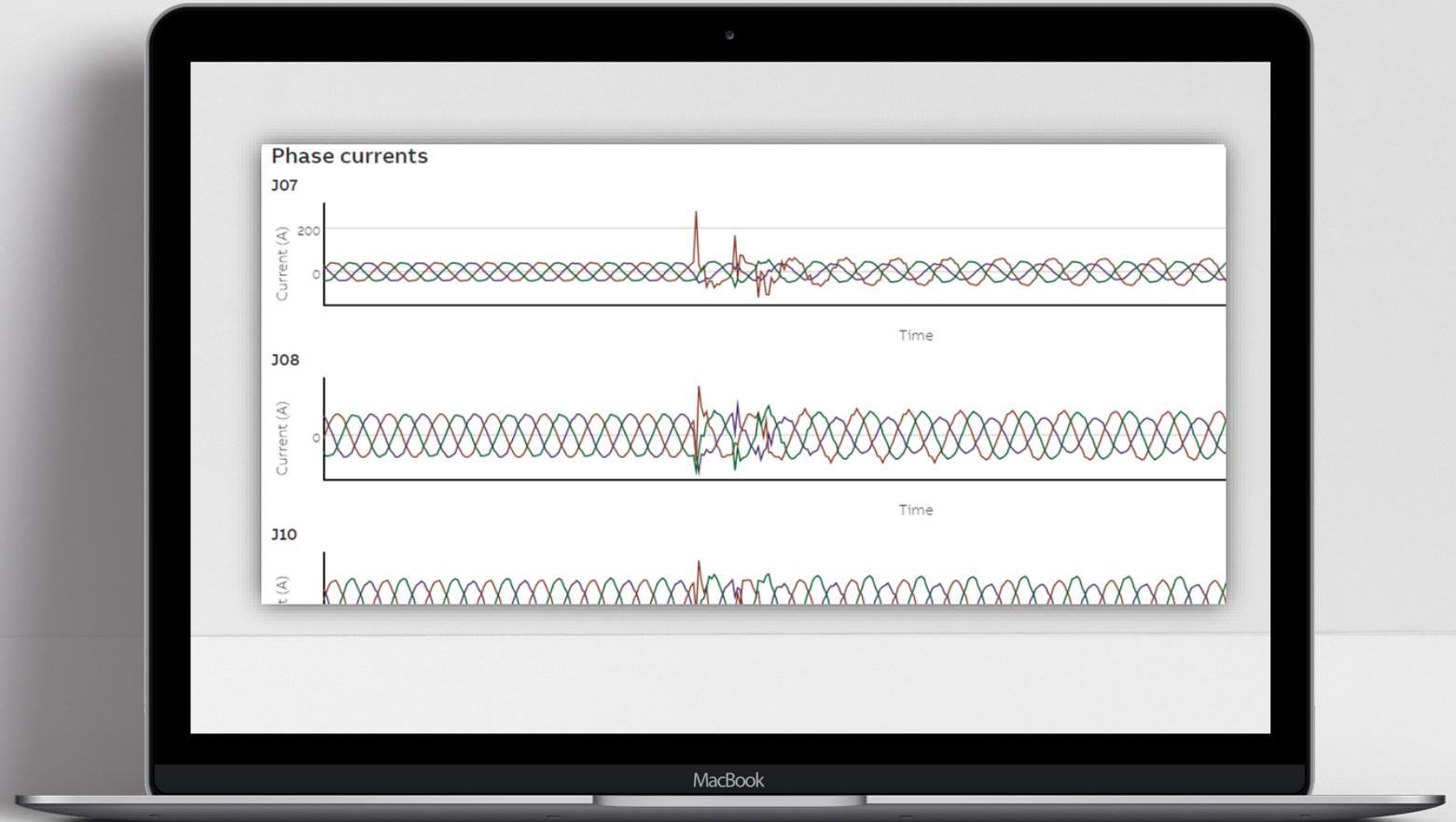
Enregistrements des quantités des deux
phases et des quantités de phase à phase

Enregistrements de maximum 512 signaux
booléens

Espace de stockage pour des milliers* de
fichiers COMTRADE

Durée maximale d'enregistrement :
60 secondes

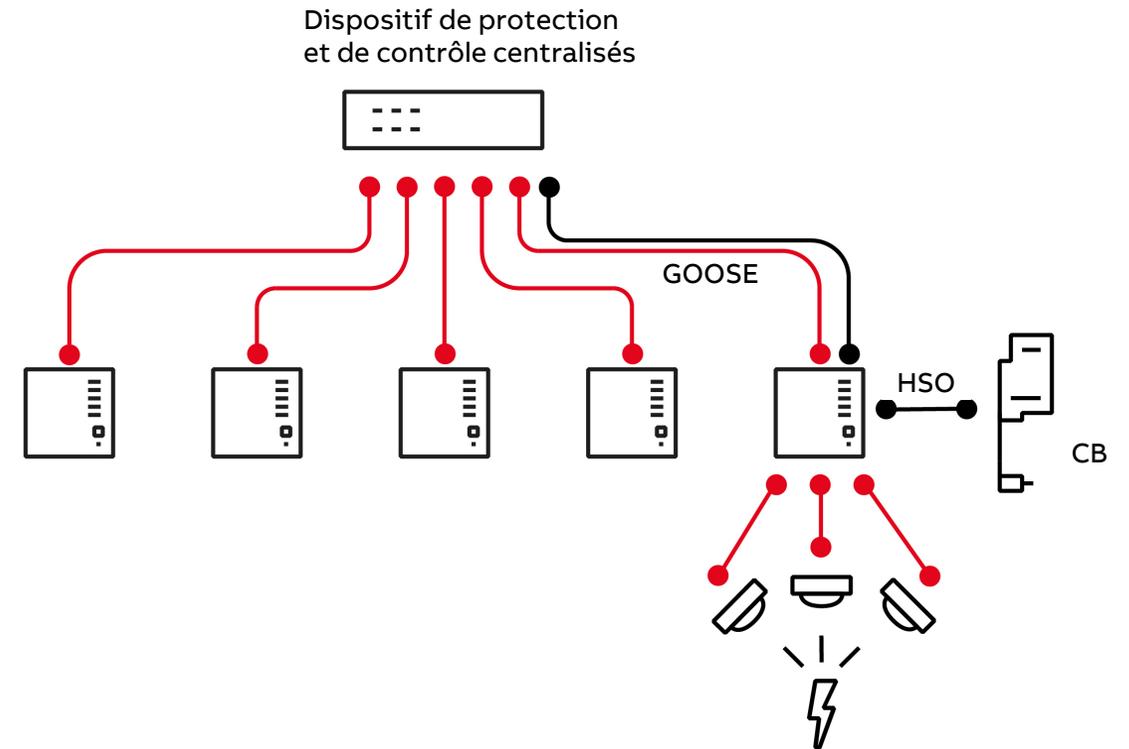
Enregistrements des déclenchements avec
une fonction dédiée de détection des
anomalies



Autres caractéristiques du produit

Protection contre les coups d'arc

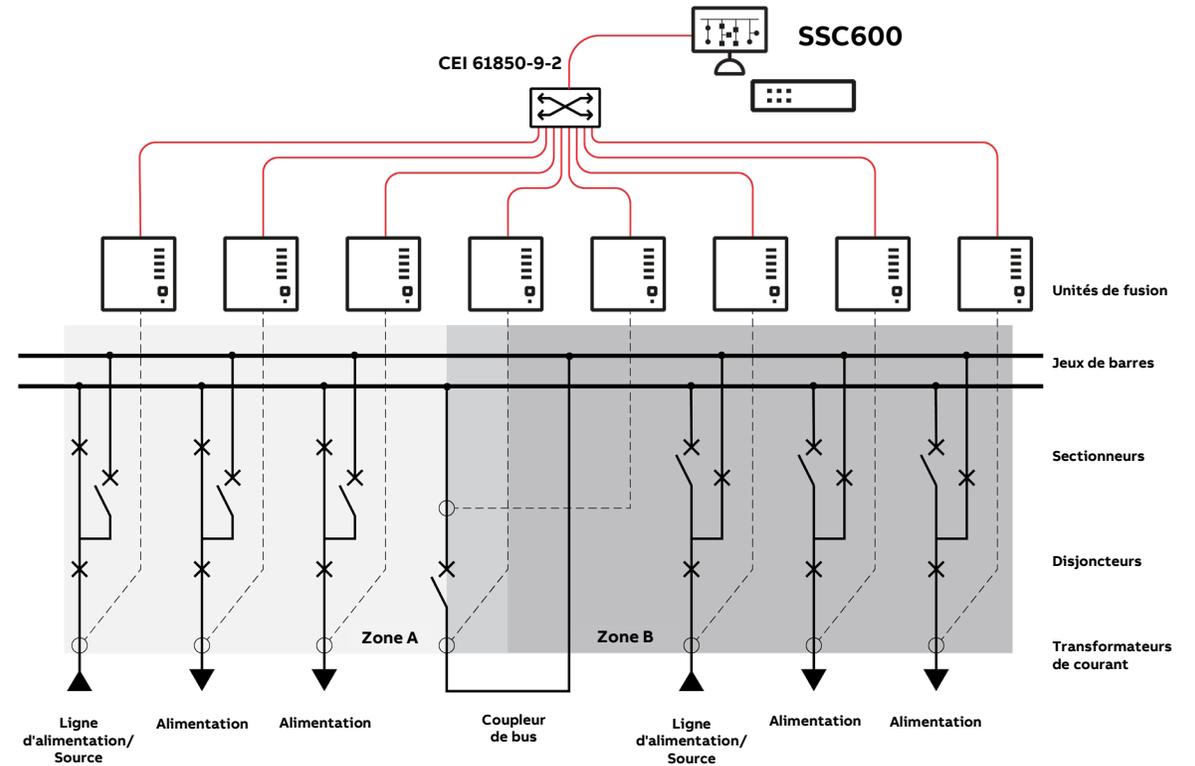
- Entrées de fonction de protection contre les coups d'arc pour chaque baie disponibles via la MU installée (série Relion 615/620 = 3, REX640 = 4)
- Détection de lumière depuis les MU - transférée via GOOSE à la SSC600
- Des sorties statiques à grande vitesse qui amélioreront encore les performances du système de protection



Autres caractéristiques du produit

Protection différentielle de barres omnibus

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



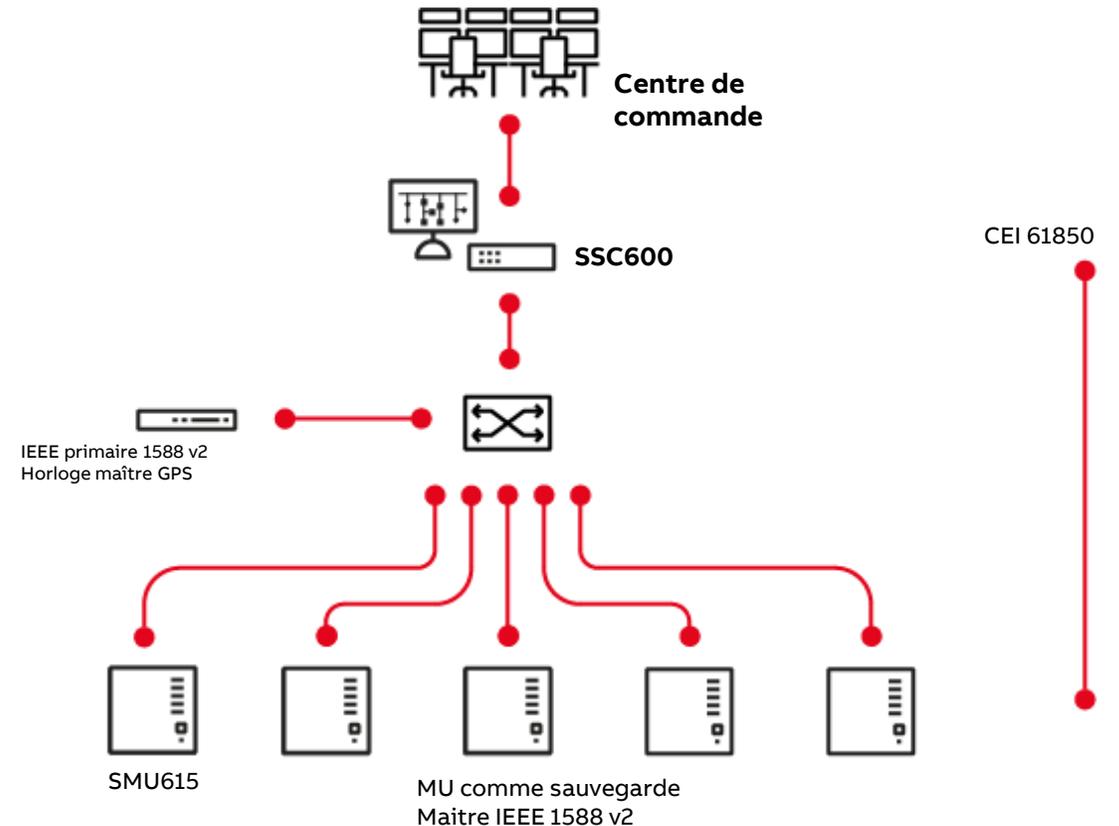
Exemples de solutions



Exemples de solutions

Protection et contrôle centralisés avec une seule SSC600

- Solution composée d'un **système incorporant des MU** utilisées dans chaque baie / ligne d'alimentation
- Cas d'utilisation préféré pour **une nouvelle installation** (nouvel équipement entièrement installé) - nécessitant une fonctionnalité centralisée
- Un **seul réseau CEI 61850** pour la gestion des bus de process et de poste
- **Visualisation du système à l'aide de la SSC600** et de sa WHMI
- **Synchronisation horaire via le maître GPS** (Global Positioning System) IEEE 1588 v2
- Toutes les MU peuvent faire office de maître du temps de sauvegarde
- Possibilité de communication directe avec le centre de commande avec CEI 61850 ou CEI 60870-5-104, sans passerelle externe intermédiaire



Exemples de solutions

Protection et contrôle centralisés avec une SSC600 redondante

Solution construite avec des MU utilisées dans chaque baie/ligne d'alimentation et redondance

- **Unités SSC600 redondantes** avec protection contre la surchauffe et contrôle de la surchauffe en mode veille
- **Communication** basée sur la norme CEI 61850 PRP- bus de process et de poste
- **Synchronisation horaire** via le maître GPS IEEE 1588 v2 et temps de sauvegarde de MU ou maître GPS secondaire

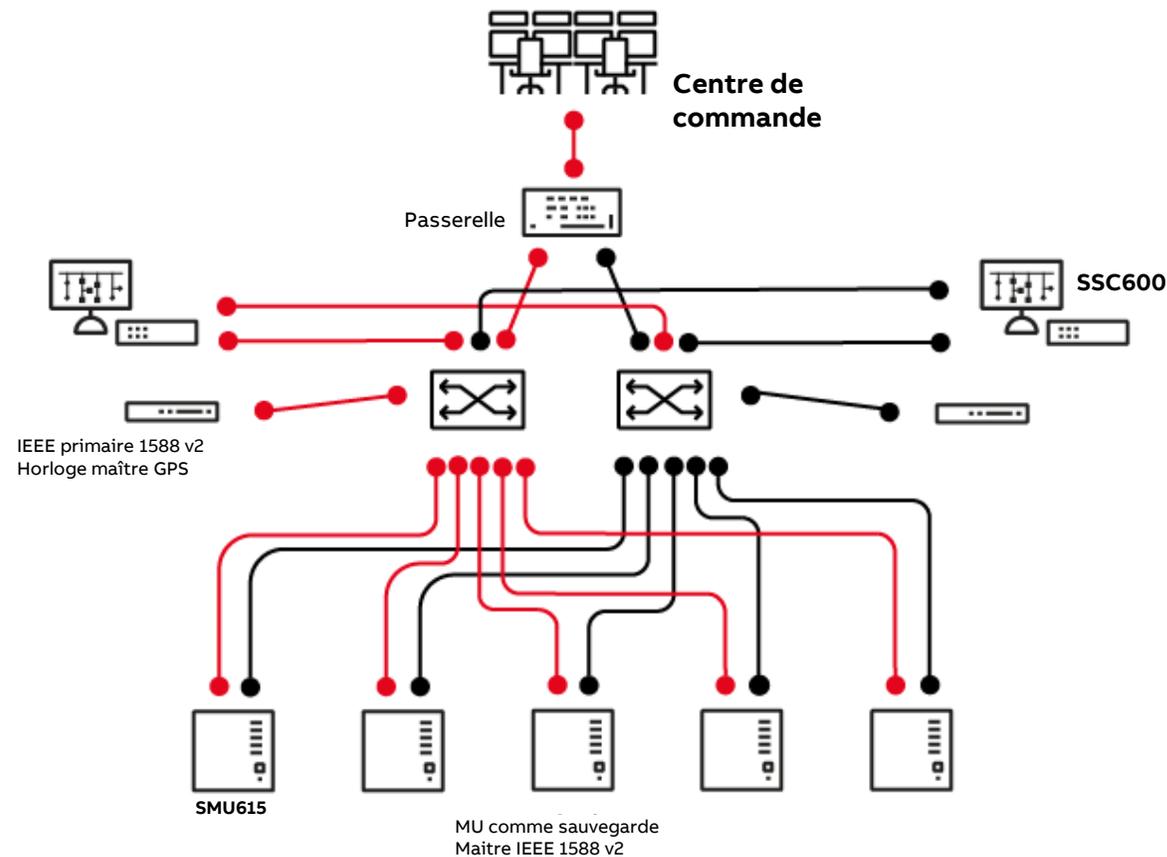
Cas d'utilisation préféré pour une nouvelle installation

(nouvel équipement entièrement installé) - nécessitant une fonctionnalité redondante centralisée

Visualisation du système à l'aide de la SSC600 et de sa WHMI

La passerelle de poste secondaire fait office d'IHM

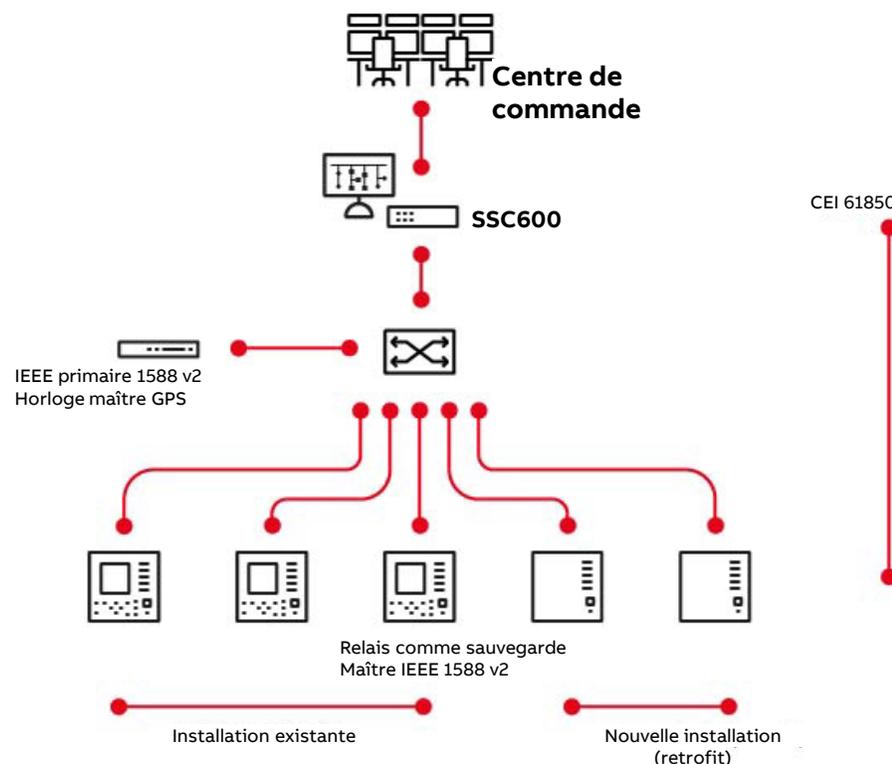
Possibilité de communication directe avec le centre de commande avec CEI 61850 ou CEI 60870-5-104, sans passerelle externe intermédiaire



Exemples de solutions

Intégrées/Retrofit

- Solution composée d'une **combinaison de relais de protection avec la fonctionnalité de MU** et des MU utilisées dans chaque baie / ligne d'alimentation
- **Cas d'utilisation retrofit préféré** (mélange d'existant et de nouveauté) - lorsqu'une fonctionnalité supplémentaire ou une mise à niveau est nécessaire.
- Un **seul réseau CEI 61850** pour la gestion des bus de processus et de poste
- **Visualisation du système à l'aide de la SSC600 et de sa WHMI**
- **Synchronisation horaire via le maître GPS IEEE 1588 v2**
- Tout relais de protection capable peut servir comme maître du temps de sauvegarde
- Possibilité de communication directe avec le centre de commande avec CEI 61850 ou CEI 60870-5-104, sans passerelle externe intermédiaire



Gestion de dispositifs sécurisée



Gestion de dispositifs sécurisée

Fonctionnalités ultra-modernes en matière de cybersécurité

Prise en charge de l'évolution des normes et réglementations en matière de cybersécurité

Prise en charge d'un bus de processus

- CEI 61850-9-2 LE dédié vers une interface réseau
- Interface locale pour le schéma unifilaire
- Interface d'ingénierie avec DHCP
- Interface de service avec sa propre adresse IP

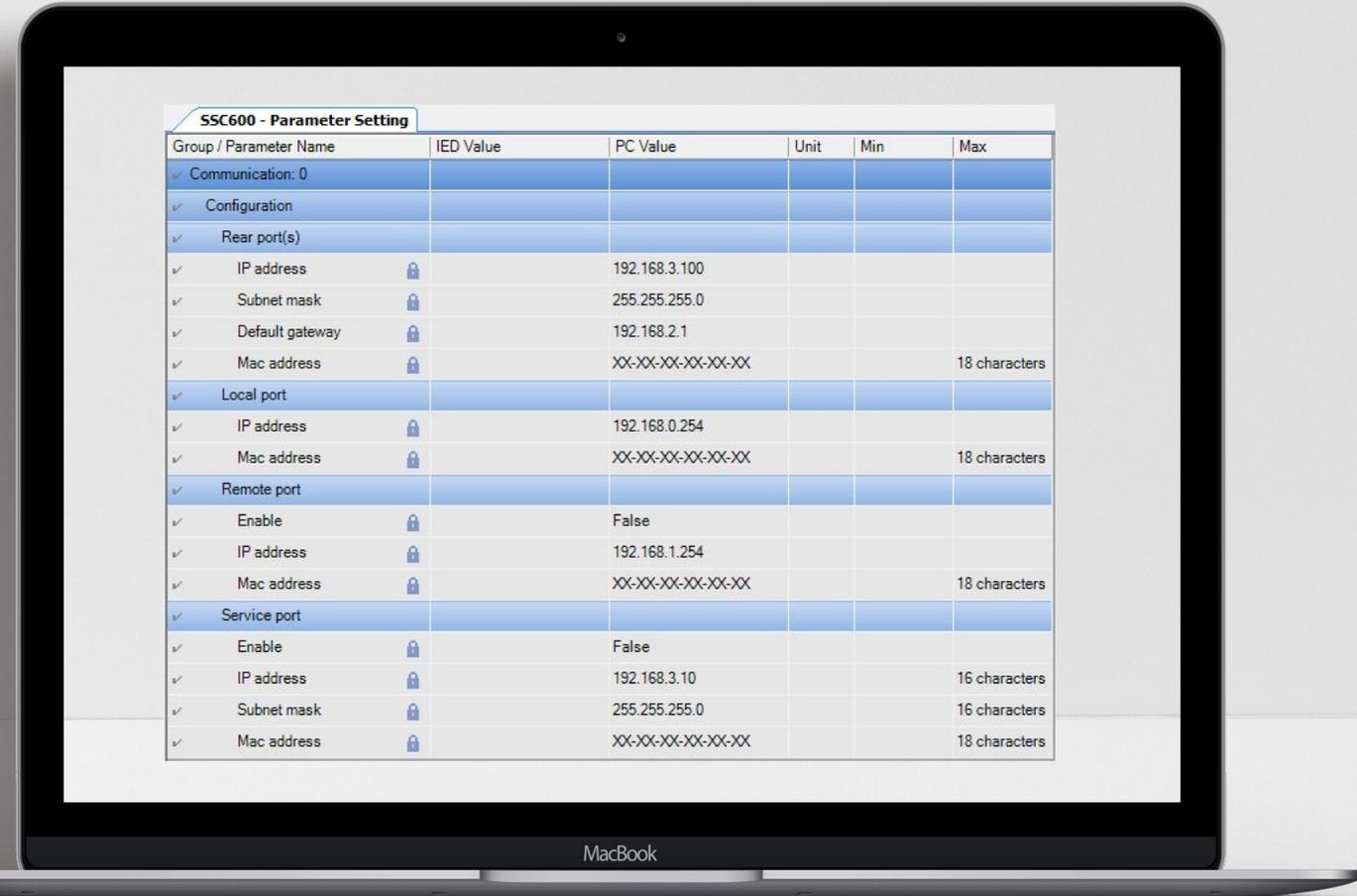
Interfaces Ethernet refermables

Communication technique sécurisée avec HTTPS et FTPS

Contrôle d'accès basé sur des rôles

Journalisation centralisée des événements de sécurité avec Syslog

Mise à jour à distance avec vérification automatique de l'état et retour en arrière



Commande et modification



Commande et modification du dispositif SSC600

Définition de la variante pour la commande

Les fonctionnalités matérielles et logicielles du dispositif peuvent être sélectionnées indépendamment les unes des autres.

Commande de SSC600

- Sélectionner le nombre d'unités protégées (10-30 baies)
- Sélectionner les applications logicielles requises (ligne d'alimentation, moteur, transformateur)
- Sélectionner une protection spéciale
- Sélectionner le protocole de communication
- Sélectionner les options matérielles requises (alimentation et communication)

Commande des MU ou des relais ABB avec des fonctions MU

- Sélection similaire basée sur les options matérielles et logicielles requises

Pour la commande et la configuration, utilisez la même page **ABB Relays-Online** que pour les autres dispositifs de protection moyenne tension : <https://relays.protection-control.abb/>



Commande et modification de SSC600 SW

Définition de la variante pour la commande

Achetez le matériel de votre choix et commandez uniquement le logiciel SSC600 :

Avant de commander

- Accéder à ABB Relays-Online et télécharger SSC600 SW
- Installer SSC600 SW sur le matériel de votre choix
- Ouvrir la WHMI de SSC600 SW et générer le fichier de demande de licence

Commande de SSC600 SW

- Accéder à ABB Relays-Online
- Sélectionner le nombre d'unités protégées (10-30 baies)
- Sélectionner les applications logicielles requises (ligne d'alimentation, moteur, transformateur)
- Sélectionner une protection spéciale
- Sélectionner le protocole de communication
- Importer le fichier de demande de licence pour compléter l'achat

Commande des MU ou de relais ABB avec des capacités MU

- Sélection similaire basée sur les options matérielles et logicielles requises

Pour la commande et la configuration, utilisez la même page **ABB Relays-Online** que pour les autres dispositifs de protection moyenne tension :

<https://relays.protection-control.abb/>



Commande et modification

Modification de la solution livrée (Modification Sales)

Les fonctionnalités matérielles et logicielles de la solution peuvent être facilement modifiées sur la base d'un concept de licence appelé Modification Sales.

Application

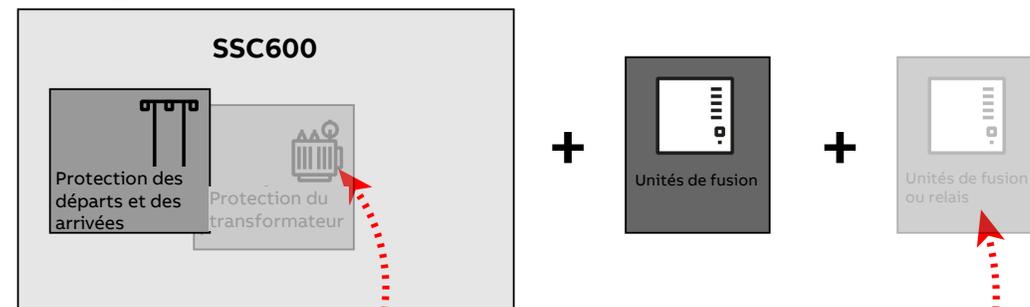
- Ajout d'un ou de plusieurs pack(s) d'applications en option
- Mise à jour et amélioration de la fonctionnalité de protection

Matériel

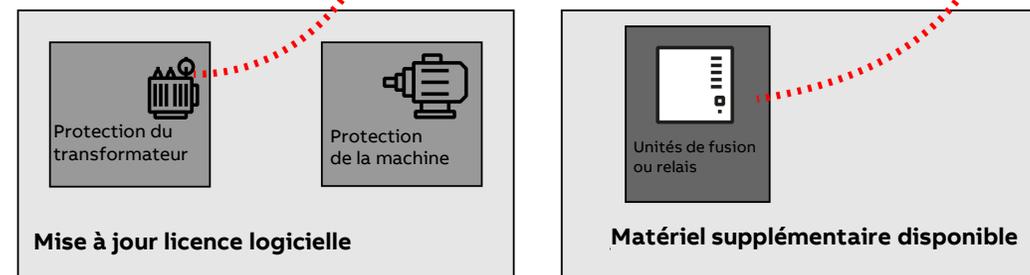
- Ajout d'une SSC600 ou MU supplémentaire

Les mêmes options de commande que pour la commande d'un nouveau produit sont disponibles pour le concept de licence Modification Sales.

Variante Appareil existant



Modification requise



Contrat de maintenance du logiciel



Contrat de maintenance du logiciel

Donner une nouvelle dimension
à la flexibilité des produits



Avec les produits logiciels, les changements dans l'environnement informatique connexe peuvent induire des changements plus fréquents



Le logiciel SSC600 SW comprend un contrat de maintenance du logiciel (SMA)

- Accéder aux dernières caractéristiques et fonctionnalités grâce aux mises à jour des packs de fonctionnalités
- Assurer une longue durée de vie à votre produit logiciel
- Des informations sur les mises à jour logicielles sont disponibles via les services en ligne d'ABB

Synthèse



Synthèse

Périmètre complet des applications pour une rentabilité optimale



La SSC600 introduit une approche révolutionnaire de la protection et du contrôle des réseaux de distribution

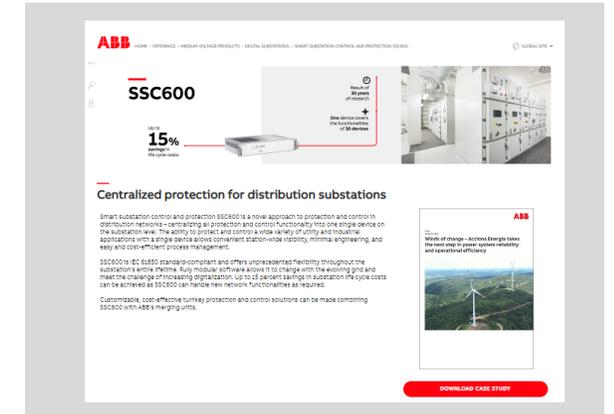


La SSC600 offre des avantages uniques par rapport aux relais de protection et de contrôle traditionnels

- Gamme d'applications élargie
- Gestion simplifiée du cycle de vie
- Visibilité des processus à l'échelle du poste
- Installation possible sur le matériel de votre choix



La protection et le contrôle centralisés (CPC) basés sur les normes internationales (CEI 61850) assurent la compatibilité du système



Plus d'informations et de documentation
Visiter la [page de la campagne SSC600](#)

ABB