



Produits d'automatisation de postes

Contrôle de travée REC670/650 Gamme Relion® 670 et 650

Pour un contrôle optimisé et une exploitation fiable de votre poste

Les IED (dispositif intelligent) de contrôle de travée REC670 et REC650 sont conçus pour contrôler, surveiller et protéger les disjoncteurs, les sectionneurs et les sectionneurs de mise à la terre dans différentes configurations d'appareillages de coupure. Offrant des possibilités d'applications considérables, ces deux IED sont conçus selon la norme CEI 61850. Ils intègrent les valeurs fondamentales de cette dernière, garantissant des architectures de système ouvertes, flexibles et évolutives, aux performances de pointe. Les IED sont donc idéaux pour la modernisation et l'extension d'installations existantes, mais aussi pour de nouvelles installations.

REC670 – optimisé pour les applications de transport à très haute tension

Les IED REC670 offrent des solutions de contrôle personnalisées ou préconfigurées pour les appareillages de coupure de tous types et de configurations différentes. Le REC670 personnalisé vous donne la liberté de choisir intégralement les fonctions selon vos besoins. Les variantes préconfigurées du REC670 simplifient la gestion étant donné que les fonctions de base sont incluses et préconfigurées. Le cas échéant, vous pouvez ajouter des fonctions optionnelles et augmenter facilement les fonctionnalités des IED REC670 pour répondre aux exigences spécifiques de votre poste.

Le REC670 permet de contrôler manuellement un commutateur à gradins à partir d'un système d'automatisation de postes. Il peut également intégrer, dans un seul IED, la régulation de tension avancée des transformateurs d'un poste. Ceci élimine le besoin



de dispositifs de régulation de tension dédiés lorsque le dispositif de protection du transformateur n'est pas équipé de la régulation de tension.

REC650 – votre meilleur choix pour les applications de transport à haute tension

Le REC650 offre des solutions optimisées « clés en main » pour des applications de contrôle à un disjoncteur et pour des configurations de jeu de barres simple et double. Le contrôle d'une travée de couplage est également disponible pour les configurations à jeu de barres double. Les variantes éprouvées sont configurées et équipées de fonctionnalités complètes et de paramètres par défaut qui facilitent la gestion des produits - de la commande, de l'étude technique jusqu'à la mise en service pour une exploitation fiable.

Les IED de la gamme 650 intègrent un certain nombre d'innovations comme un nombre considérablement réduit de paramètres de réglages et des fonctionnalités accrues de l'IHM, et notamment 15 LED dynamiques tricolores d'indication de l'état, affichés sur trois pages, ainsi que des raccourcis de boutons-poussoirs configurables pour différentes actions. Tous les paramètres de base des IED de la gamme 650 sont définis avant de quitter l'usine. Il vous suffit simplement de définir les paramètres spécifiques à votre application tels que les données des lignes. Ceci permet une mise en service rapide des IED.

De remarquables fonctions de contrôle

Les IED de contrôle de travée incluent une IHM de grande taille pour le contrôle local et l'accès instantané aux données importantes comme les réglages, les événements et les informations relatives aux perturbations. Ils offrent également un aperçu rapide de l'état de la travée grâce aux indications de position et aux valeurs d'exploitation. Il vous appartient de sélectionner les mesures disponibles des IED devant être affichées sur l'IHM.

Le REC670 permet de contrôler et de visualiser localement jusqu'à trente appareils principaux dans six travées maximum, tandis que le REC650 permet de contrôler et de visualiser jusqu'à huit appareils dans une travée. Le contrôle est basé sur le principe de sélection avant exécution qui garantit une utilisation sans danger et contribue à éviter les erreurs humaines. En sélectionnant l'écran de contrôle comme écran par défaut dans le REC650, vous pouvez rapidement exécuter les commandes de contrôle et visualiser les valeurs les plus importantes. Le REC650 inclut trois pages d'alarmes; chaque page est composée de quinze LED indicatives dynamiques à trois couleurs. Ces LED peuvent indiquer l'état de n'importe quel signal d'entrée binaire sur l'IHM des IED REC650.

PCM600, l'outil de configuration et de gestion, des IED de protection et de contrôle, inclut une bibliothèque de symboles, conformément aux normes CEI et ANSI. Vous pouvez utiliser cet outil

pour configurer facilement l'affichage graphique des IED afin qu'il corresponde à vos besoins et à votre poste. Les enregistreurs de perturbations et d'événements intégrés vous fournissent des données précieuses qui vous permettent d'analyser les défauts et de prendre des mesures correctives afin d'accroître la sécurité de votre système électrique.

Les impressionnantes possibilités d'entrées/sorties du REC670 permettent de contrôler plusieurs travées, mesures complètes incluses, avec un seul IED. Par exemple, un IED REC670 est en mesure de contrôler tous les appareils d'un schéma à un disjoncteur et demi, y compris la protection contre les défaillances de tous les disjoncteurs. Le REC670 simplifie donc la conception du système et garantit des solutions extrêmement économiques pour les postes qui intègrent différentes philosophies de protection et de contrôle, et ceci quel que soit le niveau de tension.

De plus, le REC670/650 inclut un commutateur polyvalent à deux positions et d'un sélecteur à 32 positions, ce qui vous permet de gérer facilement les opérations de commutation via une icône de l'IHM du IED. Par exemple, le commutateur polyvalent vous permet de changer directement la fonction de réenclenchement automatique de Marche à Arrêt, ou vice versa, sans devoir modifier la configuration. Cette fonction indique également la position sélectionnée. Dans le REC670, par exemple le sélecteur peut remplacer un sélecteur mécanique externe et vous permet de choisir directement le mode du réenclencheur automatique entre monophasé, triphasé ou mono- et triphasé. En plus de l'IHM de l'IED, ces fonctions de commutation peuvent être exécutées depuis un système distant.

Un verrouillage sûr

La fonction de verrouillage avancée des IED REC670 et REC650 vous permet d'éviter des manipulations dangereuses ou préjudiciables des appareillages de coupure et d'assurer la sécurité du personnel. Les deux IED assurent un verrouillage sûr au niveau travée et au niveau poste grâce à une fonctionnalité de réservation facile d'utilisation. La réservation empêche la commande simultanée d'appareils et garantit l'exactitude des informations de verrouillage au moment de l'utilisation.

Des modules de verrouillage éprouvés et prêts à l'emploi sont disponibles pour quasiment toutes les configurations d'appareillages de coupure. Le schéma de verrouillage basé sur ces modules peut également être adapté à vos conditions de verrouillage spécifiques. Ces puissants IED prennent en charge le verrouillage aussi bien par le biais d'un bus de poste que par des signaux câblés.

Les IED de contrôle de travée font appel à la messagerie GOOSE basée sur la norme CEI 61850 pour la communication horizontale et le verrouillage. Ceci procure une solution de verrouillage économique.

Économies grâce aux fonctionnalités intégrées

Une exploitation en toute sécurité

En plus du verrouillage, les relais de sortie des IED REC670 et REC650 intègrent une fonction de surveillance continue qui garantit une sécurité maximale contre les opérations intempestives. Les IED de contrôle de travée sont conçus avec la même technologie que les autres IED de protection et de contrôle des gammes 670 et 650 d'ABB. Répondant aux exigences strictes de CEM établies pour les relais de protection, ces IED de contrôle de travée garantissent le contrôle de vos appareillages de coupure primaires en toute sécurité.

Économies grâce aux fonctionnalités intégrées

Les IED de contrôle de travée REC670 et REC650 incluent une protection contre les défaillances des disjoncteurs. Ceci permet de réaliser des économies et améliore la disponibilité étant donné qu'aucun relais de protection distinct contre les défaillances des disjoncteurs n'est nécessaire. Le REC650 intègre une protection contre les défaillances de disjoncteur par dispositif, tandis que le REC670 intègre dans un seul boîtier une protection contre les défaillances de disjoncteurs, quelle que soit leur configuration. Les fonctions de synchronisation, de réenclenchement automatique et de protection de réserve intégrées permettent de réaliser des économies en termes de place et d'argent. Par ailleurs, l'IHM locale intégrée élimine tout câblage important étant donné que le synoptique habituel et les relais auxiliaires associés ne sont pas nécessaires.

La protection des batteries de condensateurs du REC670 détecte les situations d'exploitation dangereuses et déclenche avant que des dommages n'apparaissent dans les batteries de condensateurs qui sont sensibles aux diverses perturbations des systèmes électriques.

Dans l'IED REC670, la protection des batteries de condensateurs se compose d'une protection à maximum de courant, d'une protection à minimum de courant, d'une protection contre les surcharges d'harmoniques, d'une protection contre les surcharges d'énergie réactive et d'une fonction d'inhibition du réenclenchement. Avec les autres fonctions de protection pouvant être incluses dans les IED REC670 comme la protection contre les déséquilibres basée sur la protection à maximum de courant, ces dispositifs offrent une protection intégrale des batteries de condensateurs.

En plus de la large gamme de fonctions de protection à maximum de courant, le REC670 inclut une fonction de protection à maximum de courant inverse. Cette fonction détecte tous les défauts asymétriques avec ou sans prise à la terre. Sa grande sensibilité lui permet de détecter les défauts à faible courant de défaut. La protection à maximum de courant inverse peut aussi être utilisée comme protection directionnelle. Ceci facilite la coordination avec les dispositifs de protection d'autres objets.

La protection à maximum de courant inverse à quatre échelons peut servir de comme protection de réserve pour la plupart des



défauts. Elle peut également servir de dispositif de protection principale pour les défauts à la terre et autres défauts asymétriques.

Le REC650 inclut la surveillance de l'état des disjoncteurs et la surveillance de l'alimentation des batteries du poste. Les trois sorties de surveillance des circuits de déclenchement de l'IED éliminent la nécessité d'une unité externe de surveillance des circuits de déclenchement.

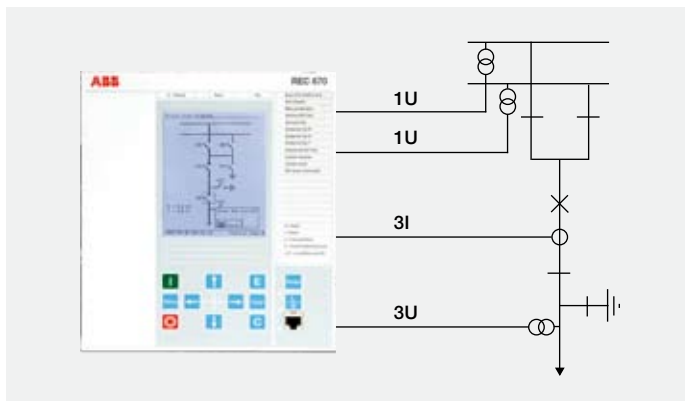
Intégration rapide et efficace dans un système

Les IED REC670 et REC650 offrent une solution de contrôle compacte, orientée vers la travée, dotée de possibilités de communication, qui remplace les circuits de contrôle traditionnels. Grâce à leur conformité à la norme CEI 61850, ils s'intègrent facilement dans n'importe quel système conforme à cette norme. En outre, ils peuvent partager des informations et travailler en coopération avec les IED conformes à la norme CEI 61850 d'autres fournisseurs.

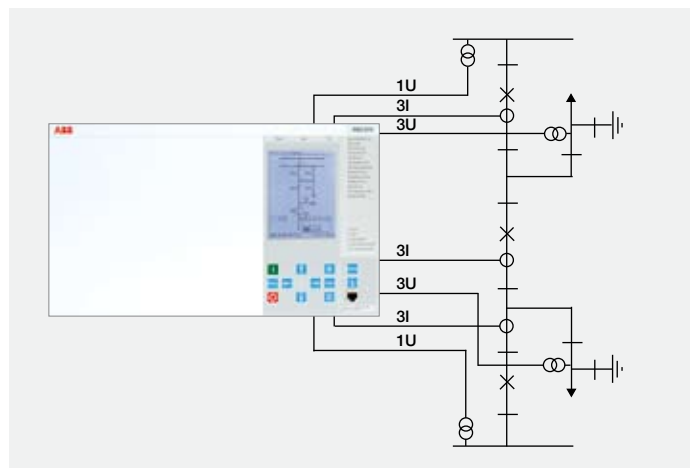
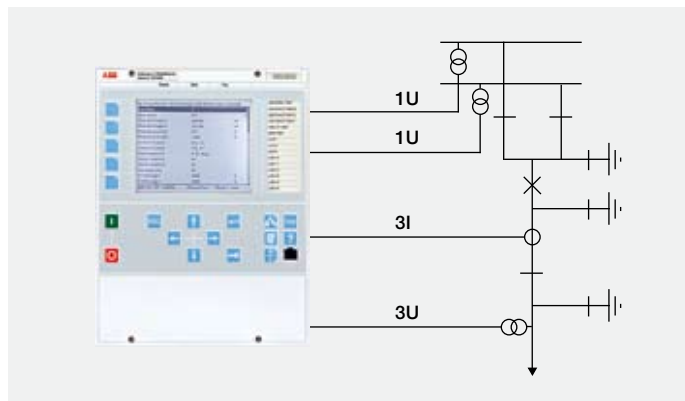
Les IED de la gamme Relion® 670 prennent en charge les communications redondantes selon la norme CEI 62439 au niveau du bus du poste. La solution d'ABB utilise le protocole PRP (Parallel Redundancy Protocol) conforme à la norme CEI 62439-3. Ce protocole améliore la fiabilité du système de communication et inclut une fonction unique de temps de reprise égal à zéro seconde en cas d'interruption de la communication. Ceci signifie que la communication n'est pas interrompue en cas de défaillance d'une voie puisque l'autre voie prend instantanément le contrôle de la communication. Par conséquent, aucune donnée n'est perdue en cas d'interruption de la communication.

La surveillance des voies de communication fournit des informations en temps réel sur l'état des deux voies de communication. En cas d'interruption, une alarme est envoyée à l'IHM de l'IED et

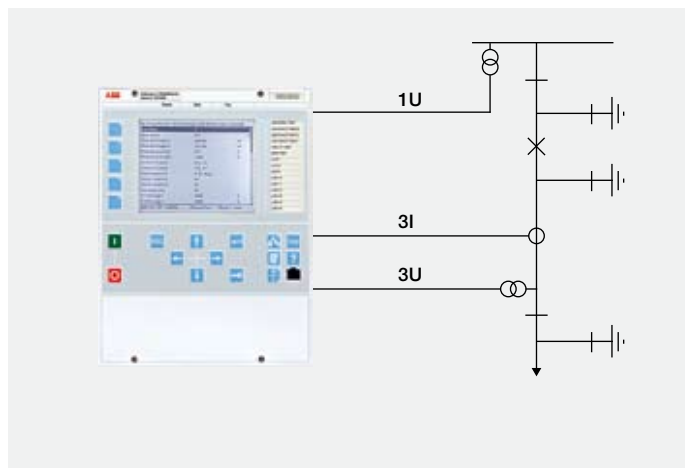
Exemples d'applications



REC670/650 dans un schéma à un disjoncteur et double jeu de barres.



Un seul REC670 est en mesure de contrôler tous les appareils d'un schéma à un disjoncteur et demi.



REC650 dans un schéma à un disjoncteur et simple jeu de barres.

au système d'automatisation du poste. Ceci permet également d'effectuer la maintenance du bus du poste lorsqu'il est en service. Une communication redondante améliore donc [davantage la sécurité du personnel](#) et garantit que les [opérateurs disposent des informations nécessaires](#) sur le système [quelle que soit la situation](#).

Les IED de la gamme Relion® 670 peuvent également [prendre en charge la communication synchronisée des valeurs de mesure échantillonnées grâce au bus de terrain CEI 61850-9-2 LE](#) qui remplace le câblage traditionnel entre le processus et le système secondaire. Ceci permet de concevoir les postes différemment. Par exemple, l'utilisation de la technologie des capteurs élimine les problèmes provoqués par la saturation des transformateurs de courant et l'influence de la CEM. En outre, le développement et la maintenance des postes peuvent être réalisés de façon plus efficace puisque les câbles en cuivre sont remplacés par des câbles à fibre optique.

Les IED de la gamme 670 vous permettent d'associer câblage traditionnel et communication à fibre optique du bus de terrain CEI 61850-9-2 LE dans un même IED. De cette façon, vous pouvez passer d'un câblage traditionnel pour les données analogiques à une communication basée sur fibre optique pour la synchronisation par étapes des valeurs de mesure échantillonnées.

Relion® – Une confiance absolue

Les IED de contrôle de travée REC670/650 appartiennent à la gamme de produits de protection et de contrôle Relion®. Relion® propose la plus large gamme de produits de protection, de contrôle, de mesure et de surveillance des systèmes électriques. Afin de garantir des solutions d'interopérabilité évolutives, les produits Relion® intègrent les valeurs fondamentales de la norme CEI 61850. Grâce à la technologie de pointe d'ABB, à ses connaissances d'applications globales et à son réseau d'assistance expérimenté, vous êtes certain de la fiabilité de votre système – quelle que soit la situation.

Caractéristiques

- Totalemment conforme à la norme CEI 61850
- Contrôle, surveillance et protection intégrés dans un seul IED
- Auto-surveillance complète incluant les entrées analogiques
- Six jeux de paramètres de réglage indépendants
- IHM de grande taille comportant jusqu'à six pages LCD pour le contrôle local et la visualisation des schémas unifilaires
- Interface Ethernet pour une communication rapide et aisée avec le PC
- Matrice de signaux facilitant la configuration des signaux binaires et analogiques
- Gestion des utilisateurs et des privilèges d'accès

Solutions préconfigurées

- Solutions préconfigurées et éprouvées comprenant des paramètres par défaut pour les configurations suivantes:
 - Disjoncteur simple avec déclenchement monophasé ou triphasé sélectif
 - Disjoncteur double avec déclenchement monophasé ou triphasé sélectif
 - Schéma à un disjoncteur et demi avec déclenchement monophasé ou triphasé sélectif

Fonctions de contrôle

- Contrôle des appareils jusqu'à six travées et trente appareils
- Instances de fonctions incluses pour couvrir un diamètre complet avec un seul REC670
- Modules de verrouillage prêts à l'emploi pour différentes configurations d'appareillages de coupure
- Plusieurs alternatives pour la fonction de réservation
- Synchronisation, contrôle du synchronisme et vérification de l'alimentation
- Réenclenchement automatique
- Régulation automatique de la tension d'un transformateur unique
- Régulation automatique de la tension jusqu'à quatre/huit transformateurs en parallèle basée sur le principe de courant de circulation minimum ou sur le principe maître-esclave
- Commutateur polyvalent à deux positions
- Sélecteur jusqu'à 32 positions

Fonctions de protection

- Courant
 - Protection à maximum de courant de phase et protection à maximum de courant résiduel instantanées
 - Protection à maximum de courant de phase et protection à maximum de courant résiduel à quatre échelons
 - Protection directionnelle à maximum de courant inverse à quatre échelons
 - Protection sensible contre les défauts à la terre
 - Rupture de conducteur
 - Protection contre les surcharges thermiques
 - Protection contre la défaillance des disjoncteurs
 - Protection de la zone morte
 - Protection contre les discordances de pôle
 - Protection de la batterie de condensateurs
- Puissance
 - Protection à minimum et à retour de puissance
- Tension
 - Protection contre les surtensions de phase et protection contre les surtensions résiduelles à deux échelons avec retard inverse et à durée défini
 - Protection à minimum de tension à deux échelons avec retard inverse et défini
 - Différentielle de tension triphasée pour les batteries de condensateurs
 - Perte de tension
- Surveillance du système secondaire
 - Surveillance fusion fusibles

- Surveillance des circuits de courant
- Fonctions de fréquence
 - Protection à maximum et à minimum de fréquence
 - Protection à gradient de fréquence
- Protection multi-applications
 - Protection générale courant et tension

Logique

- Logique de déclenchement
- Logique matricielle de déclenchement
- Blocs logiques configurables
- Portes logiques avec qualité et durée

Surveillance

- Enregistreur de perturbations
 - 100 perturbations
 - 40 canaux analogiques, 30 physiques et 10 dérivés
 - 96 canaux binaires
- Liste des événements pour 1000 événements
- Rapport de perturbographie
- Enregistrement d'événements et de valeurs de déclenchement
- Localisateur de défauts
- Compteur d'événements
- Surveillance des amplitudes des entrées CA et mA
- IHM de petite et de grande taille dans la langue locale
- LED d'indication (6 rouges et 9 jaunes)

Mesure

- U, I, P, Q, S, f et $\cos\varphi$
- Amplitude entrées CA avec précision supérieure à 0,5%
- Entrées pour la mesure des entrées mA
- Fonction de mesure d'énergie pour les statistiques énergétiques
- Comptage d'impulsions pour les mesures d'énergie

Communication

- CEI 61850-8-1 incluant la messagerie GOOSE
- Bus de terrain CEI 61850-9-2 LE
- Bus de poste redondants surveillés individuellement avec temps de reprise égal à zéro seconde
- CEI 60870-5-103
- Protocole esclave DNP 3.0
- LON
- SPA
- Communication à distance pour la transmission de 192 signaux binaires

Réglage, configuration et gestion des perturbations

- Gestionnaire des IED de protection et de contrôle PCM600

Matériel

- Boîtier 1/1 x 19", 3/4 x 19" ou 1/2 x 19" d'une hauteur de 6U choisi en fonction du nombre de modules d'entrées/sorties nécessaires
- Modules d'alimentation de 24 à 250 V CC \pm 20%
- Module TRM avec transformateurs de mesures
- Module ADM
- Jusqu'à 14 modules d'entrées/sorties pour le boîtier 1/1 x 19"
- Module d'entrées binaires, 30 mA et 50 mA, avec 16 entrées
- Module de sorties binaires avec 24 sorties
- Module de sorties binaires statiques avec 12 sorties (6 statiques)
- Module d'entrées/sorties binaires, 30 mA et 50 mA, avec 8 entrées et 12 sorties
- Module d'entrées mA avec 6 transducteurs
- Synchronisation horaire précise grâce au module GPS ou à IRIG-B, SNTP et DNP 3.0
- Modules de communication des données à distance pour C37.94, X.21 et G.703/G.703E1
- Boîtier d'essai COMBITEST

Les détails techniques sont disponibles dans le Guide de l'acheteur du REC670.

Fonctions

- Totalemment conforme à la norme CEI 61850
- Contrôle, surveillance et protection intégrés dans un seul IED
- Auto-surveillance complète incluant les entrées analogiques
- Quatre jeux de paramètres de réglage indépendants
- IHM de grande taille avec pages LCD pour le contrôle local et la visualisation des schémas unifilaires
- IHM intégrée ou démontable avec câble de 1 à 5 m facilitant le câblage de l'installation
- Interface Ethernet pour une communication rapide et aisée avec le PC
- Matrice de signaux facilitant la configuration des signaux binaires et analogiques
- Gestion des utilisateurs et des privilèges d'accès

Solutions configurées

- Solutions déjà configurées et éprouvées comprenant des réglages par défaut pour les configurations suivantes:
 - Travée à jeu de barres simple et un disjoncteur avec déclenchement triphasé
 - Travée à jeu de barres double et un disjoncteur avec déclenchement triphasé
 - Travée de couplage avec sectionneurs de terre et déclenchement triphasé

Fonctions de contrôle

- Contrôle des appareils d'une travée jusqu'à huit appareils
- Modules de verrouillage prêts à l'emploi
- Fonction de réservation plus simple et efficace sur trois pages maximum
- Synchronisation, contrôle du synchronisme et vérification de l'alimentation
- Réenclenchement automatique
- Commutateur polyvalent à deux positions
- Sélecteur jusqu'à 32 positions

Fonctions de protection

- Courant
 - Protection à maximum de courant de phase et protection à maximum de courant résiduel instantanées
 - Protection à maximum de courant de phase et protection à maximum de courant résiduel à quatre échelons
 - Protection sensible contre les défauts à la terre
 - Protection directionnelle à maximum de courant inverse à quatre échelons
 - Rupture de conducteur
 - Protection contre les surcharges thermiques
 - Protection contre la défaillance des disjoncteurs
 - Protection de la zone morte
 - Protection contre les discordances de pôles
- Tension
 - Protection contre les surtensions de phase et protection contre les surtensions résiduelles à deux échelons avec retard inverse et défini
 - Protection à minimum de tension à deux échelons avec retard inverse et défini
 - Perte de tension
- Surveillance du système secondaire
 - surveillance fusion fusibles
 - surveillance du circuit de courant
- Fonctions de fréquence
 - Protection à maximum et à minimum de fréquence
 - Protection à gradient de fréquence
- Protection multi-applications
 - Protection générale courant et tension

Logique

- Logique de déclenchement
- Logique matricielle de déclenchement
- Blocs logiques configurables
- Blocs logiques configurables avec qualité & durée

Surveillance

- Enregistreur de perturbations
 - 100 perturbations
 - 40 canaux analogiques, 30 physiques et 10 dérivés
 - 96 canaux binaires
- Liste des événements pour 1000 événements
- Rapport de perturbographie
- Enregistrement d'événements et de valeurs de déclenchement
- Compteur d'événements
- Surveillance du circuit de déclenchement
- Surveillance de l'isolation / gaz
- Surveillance des batteries du poste
- Surveillance des amplitudes des entrées CA
- IHM de grande taille
- Signalisation jusqu'à 135 signaux binaires via 15 LED tricolores sur trois pages

Mesure

- U, I, P, Q, S, f et $\cos\varphi$
- Amplitude entrées CA avec précision supérieure à 0,5%
- Fonction de mesure d'énergie ou statistiques énergétiques
- Comptage d'impulsions pour les mesures d'énergie

Communication

- CEI 61850-8-1 incluant la messagerie GOOSE
- Protocole esclave DNP 3.0

Réglage, configuration et gestion des perturbations

- Gestionnaire des IED de protection et de contrôle PCM600

Matériel

- Boîtier 1/2x19" d'une hauteur de 6U
- Modules d'alimentation de 48 à 250 V CC ou de 100 à 240 V CA avec 9 sorties, dont 3 avec surveillance du circuit de déclenchement
- Module communication et processeur avec 14 entrées
- Module d'entrées/sorties binaires avec 9 entrées et 9 sorties
- Synchronisation horaire précise grâce au module GPS, IRIG-B, SNTP, DNP 3.0

Les détails techniques sont disponibles dans le Guide de l'acheteur du REC650.

Nous contacter

ABB AB

Substation Automation Products

SE-721 59 Västerås, Suède

Tél. +46 21 32 50 00

Fax +46 21 14 69 18

www.abb.com/substationautomation