

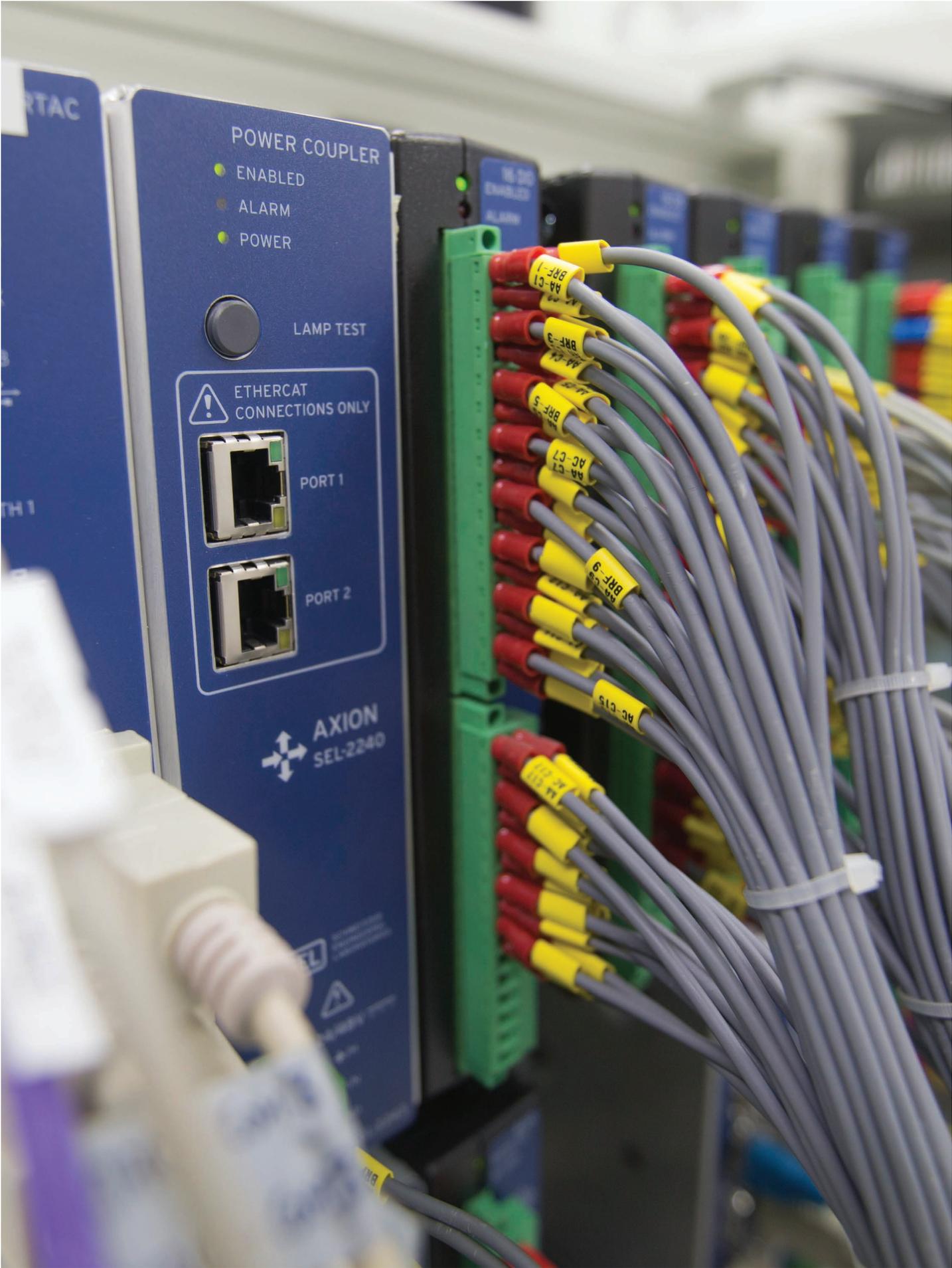
Contrôleurs de baie SEL Axion®



Contrôle et surveillance complets de la baie avec une interface d'écran tactile intuitive et une conception flexible.

- Contrôle et surveillance locaux fiables de plusieurs baies de poste électrique à partir d'un seul dispositif
- Interface utilisateur intuitive avec écran tactile couleur 7 pouces, 800 × 480
- Conception modulaire avec une variété d'options d'E/S analogiques et numériques pour des déploiements flexibles et économiques
- Intégration facile du système avec une gamme de protocoles normes de l'industrie, notamment CEI 61850, DNP3 et Modbus
- Configuration simple et conception d'écran de baie personnalisée avec le RTAC ACSELERATOR® SEL-5033 et le logiciel intégré de générateur d'écran de baie ACSELERATOR®





Principales caractéristiques

Contrôle et surveillance complets de la baie

Le contrôleur de la baie Axion combine le puissant moteur logique du RTAC SEL avec un écran tactile de 7 pouces entièrement intégré et toutes les fonctionnalités de l'architecture évolutive du SEL Axion. Sa configuration modulaire vous permet d'étendre le dispositif pour contrôler et surveiller plus d'une centaine de dispositifs de commutation dans votre baie de poste électrique. Cette conception flexible s'adapte à des centaines de points d'entrée et de sortie numérique et analogique pour un seul panneau. Contrôlez et surveillez les disjoncteurs, les interrupteurs sectionneurs et les commutateurs de mise à la terre de plusieurs baies avec un seul contrôleur de baie Axion.

Interrupteurs de contrôle et disjoncteurs

Mesurez et contrôlez les positions de l'auxiliaire de commande et du disjoncteur directement à l'aide de signaux d'entrée numériques ou indirectement à l'aide d'autres dispositifs par l'intermédiaire des protocoles de communications (p. ex., CEI 61850). Surveillez trois états pour les disjoncteurs (ouvert, fermé et alarme), quatre états pour les interrupteurs à deux positions (ouvert, fermé, alarme et en cours) et huit états pour les interrupteurs à trois positions.

Écran tactile couleur de 7 pouces

Contrôlez localement les disjoncteurs et les interrupteurs à l'aide de l'écran tactile couleur de 7 pouces. Affichez l'état, les alarmes et les mesures analogiques pour l'équipement du site. Affichez la configuration de la baie sous forme de schéma à une seule ligne (SLD) sur l'écran tactile avec jusqu'à 25 affichages personnalisés. Utilisez les symboles ANSI et IEC, ainsi que les étiquettes analogiques et numériques, pour le SLD afin d'indiquer l'état du disjoncteur et de l'interrupteur de déconnexion, les tensions et les courants de ligne de barre omnibus, et la circulation de l'alimentation dans le disjoncteur. En plus des SLD, concevez des écrans personnalisés pour afficher l'état de toute balise numérique ou analogique de la logique RTAC.

Boutons-poussoirs programmables et indication d'état par DEL

Programmez six boutons-poussoirs pour exécuter rapidement des commandes personnalisées. Chaque bouton-poussoir comprend deux voyants à DEL tricolores programmables. En outre, utilisez jusqu'à sept voyants à DEL tricolores à usage général pour les alarmes ou autres indications locales. Personnalisez la fonctionnalité des boutons-poussoirs et des voyants à DEL à l'aide de la logique CEI 61131-3 dans le moteur de traitement polyvalent RTAC SEL.

Concevoir des écrans personnalisés à l'aide du logiciel intuitif de générateur d'écran de baie (Bay Screen Builder)

Concevez des écrans de baie, des écrans de surveillance ou des écrans de compteur en lançant l'application Bay Screen Builder directement à partir du RTAC ACSELERATOR. Bay Screen Builder fournit une interface intuitive et puissante pour concevoir des écrans de baie qui répondent aux besoins de vos applications.

Commande locale ou à distance

Exécutez un contrôle local et à distance des disjoncteurs, des interrupteurs sectionneurs, des réacteurs shunt et des batteries de condensateurs. Lorsque le mode local est actif, le contrôleur de la baie Axion empêche le contrôle à distance, ce qui optimise la sécurité et l'intégrité opérationnelle. Exécutez un contrôle et une surveillance à distance à l'aide de divers protocoles normes de l'industrie, tels que CEI 61850, DNP3, Modbus et CEI 60870-101/103/104.

Logique de contrôle de verrouillage

Utilisez la puissante logique CEI 61131-3 pour programmer des fonctions d'automatisation complexes, des schémas de verrouillage ou une logique de dérivation. Créez des solutions logiques innovantes directement dans le RTAC ACSELERATOR en utilisant une grande variété d'outils d'édition de programmation, y compris le Tag Processor du RTAC SEL, le texte structuré, la logique en échelle ou les diagrammes de fonctions continues.

Conception modulaire

Module de RTAC SEL-2241

Fonctions de test

- Activation/désactivation de commande
- Valeurs des forces

Indicateurs d'activité

- Voyants à DEL pour ports
- Voyants à DEL programmables

Synchronisation précise

- IRIG-B
- Protocole de synchronisation de réseaux (NTP)

Interface Web

- IHM en option
- Administration par l'utilisateur
- Journalisation et alarmes

Protocoles client/serveur

Pare-feu sécuritaire

Ports de communications



Composants Axion

Module de RTAC SEL-2241

Châssis/fond de panier SEL-2242

Coupleur d'alimentation SEL-2243

Module d'entrée numérique SEL-2244-2

Module de sortie numérique SEL-2244-3

Module de sortie numérique rapides à haute capacité de courant SEL-2244-5

Module d'entrée analogique c.c. SEL-2245-2

Module d'entrée analogique avec plage étendue c.c. SEL-2245-22

Module de surveillance basse tension (LEA) SEL-2245-221

Module de mesure c.a. SEL-2245-4

SEL-2245-411 Module de surveillance pour courant standard et basse tension (LEA)

Module de protection c.a. SEL-2245-42

Modules d'E/S



Module d'entrée numérique
SEL-2244-2



Module de sortie numérique
SEL-2244-3



Module de sortie numérique rapide à haute capacité de courant
SEL-2244-5



Module d'entrée analogique c.c.
SEL-2245-2



Module d'entrée analogique avec plage étendue c.c.
SEL-2245-22



Module de mesure c.a.
SEL-2245-4



Module de protection c.a.
SEL-2245-42

Module d'entrée numérique SEL-2244-2

Le module d'entrée numérique comprend 24 entrées à contact sec avec indicateurs à DEL et offre six options de puissance d'entrée : 24 Vac/Vdc, 48 Vac/Vdc, 110 Vac/Vdc, 125 Vac/Vdc, 220 Vac/Vdc, ou 250 Vac/Vdc.

Module de sortie numérique SEL-2244-3

Le module de sortie numérique comprend 16 sorties de contact avec indicateurs à DEL et offre la possibilité de sorties au type A ou type B.

Module de sortie numérique rapides à haute capacité de courant SEL-2244-5

Le module de sortie numérique rapide à haute capacité de courant comprend dix sorties de commande avec indication par DEL qui ont une capacité de déclenchement à haute capacité de courant (10 V) et un temps de montée de sortie rapide ($< 16 \mu\text{s}$ à 125 V).

Module d'entrée analogique c.c. avec enregistreur d'évènement SEL-2245-2

Le module d'entrée analogique c.c. inclut 16 entrées pour la mesure des signaux c.c. de bas niveau. Les entrées sont configurables par l'utilisateur par paires afin de mesurer les signaux dans les plages $\pm 20 \text{ mA}$, $\pm 2 \text{ mA}$ ou $\pm 10 \text{ V}$. Vous pouvez recueillir des rapports d'évènements COMTRADE de signaux analogiques c.c. à une fréquence de 1 kHz à des fins d'analyse.

Module d'entrée analogique avec plage étendue c.c. SEL-2245-22

Le module d'entrée analogique avec plage étendue c.c. inclut quatre entrées pour la mesure des signaux 0-300 V c.c. Il est donc idéal pour la surveillance de la tension de batterie ou des courants de bobine de déclenchement. Vous pouvez recueillir des rapports d'évènements COMTRADE des signaux à une fréquence de 1 kHz à des fins d'analyse.

Module de mesure c.a. SEL-2245-4

Mesures synchronisées de courant et de tension

Employez le module de mesure c.a. avec 4 CT et 4 PT pour fournir des mesures de courant et de tension de haute précision avec l'avantage d'un échantillonnage synchronisé. Les multiples modules du système Axion échantillonnent toutes les mesures simultanément pour assurer une référence commune pour toutes les valeurs de tension, de courant et d'alimentation. Vous pouvez concevoir des applications de commande de puissance déterministes dans le temps sans effectuer de traitement supplémentaire pour aligner les mesures sur une référence.

Modules de mesure c.a. à distance

Localiser à distance des modules de mesure c.a. dans un châssis à quatre fentes avec le coupleur d'alimentation par fibre optique afin de maintenir l'isolation électrique. En plaçant les modules aux TC et aux TP des sources, vous pouvez réduire les coûts du câblage en cuivre. Le réseau EtherCAT® déterministe d'Axion vous permet d'utiliser des coupleurs d'alimentation connectés par fibre optique pour localiser le châssis jusqu'à 5 km d'intervalle sans ajouter de latence et tout en assurant un échantillonnage synchronisé dans tous les emplacements. Vous pouvez remplacer les transducteurs vieillissants par un dispositif de mesure de plus grande précision présentant un encombrement physique plus petit et permettant de mesurer directement les entrées TC et TP.

Module de protection c.a. SEL-2245-42

Le module de protection c.a. comprend trois TC munis de retours isolés et trois TP pour mesurer les signaux c.a. Ce module possède des entrées isolées galvaniquement et peut échantillonner des données d'évènements à des fréquences sélectionnables par logiciel de 1, 2, 4, 8 et 24 kHz. Vous pouvez utiliser jusqu'à 16 modules de protection c.a. dans un système Axion et réaliser des mesures synchronisées dans l'ensemble des modules. Cela permet aux algorithmes de contrôle déterministe dans le temps de tirer parti de la référence commune pour toutes les mesures, même dans les emplacements distants. À l'aide d'un module RTAC SEL-2241, vous pouvez recueillir les données de synchrophaseur conformes à la norme IEEE C37.118.1a-2014 à partir d'au plus 64 grandeurs de phaseur.

Aperçu du produit

Bouton-poussoir permettant de revenir à l'écran d'accueil par défaut

Écran tactile capacitif couleur de 7 pouces, 800 × 480 avec clavier à l'écran

Boutons-poussoirs programmables pour commandes de contrôle personnalisées

Conception renforcée sans ventilateurs ni pièces mobiles



Voyants à DEL tricolores programmables pour les informations d'alerte et d'état

Port Ethernet frontal pour la configuration et la maintenance

Large plage de températures de fonctionnement de -40° à +85 °C (-40° à +185 °F)

Activité série et voyants à DEL programmables par l'utilisateur

Ports EtherCAT pour l'extension de nœud Axion, disponibles en cuivre ou fibre LC

Module RTAC

Bloc d'alimentation redondant en option.

Configuration personnalisée des modules d'E/S numériques et analogiques



Deux ports Ethernet indépendants sont disponibles en cuivre ou avec fibre LC, capables de fonctionner sur des sous-réseaux séparés.

Bornes clairement numérotées pour le câblage et les tests

Quatre ports série, sélectionnables par logiciel pour EIA-232/EIA-485.

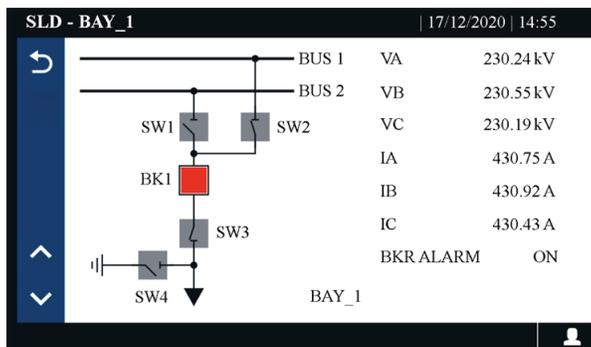
Voyants à DEL indicateurs pour chaque entrée et sortie

Écran tactile

Le contrôleur de baie Axion présente une interface d'écran tactile couleur 800 x 480 de 7 pouces qui fournit un affichage mimétique sur une ligne pour la commande et la surveillance de la baie. L'interface vous permet également d'accéder facilement aux journaux de séquence d'évènements (SOE), aux informations sur les dispositifs, aux états des modules, etc. Un clavier à l'écran complet vous permet de saisir facilement les informations d'authentification requises pour émettre des commandes de contrôle.

Écrans de baie

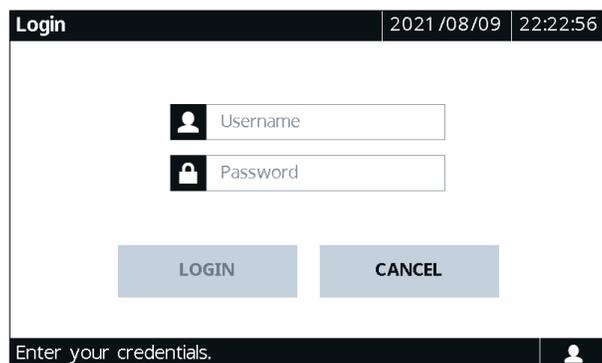
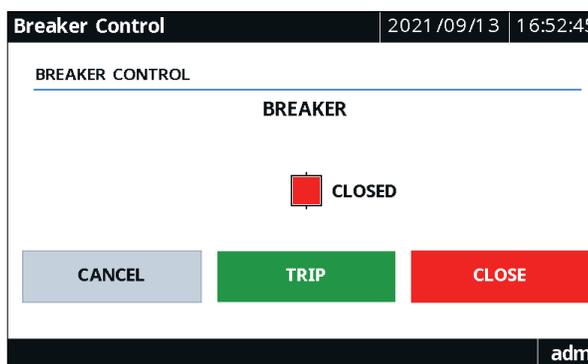
Sélectionnez des écrans de baie prédéfini ou configurez jusqu'à 25 écrans de baie personnalisés, à l'aide de l'application de générateur d'écran de baie (Bay Screen Builder) dans le RTAC ACSELERATOR. Par le biais des 25 écrans, vous pouvez contrôler plus de 100 éléments, y compris les disjoncteurs, les sectionneurs à deux positions et 2 sectionneurs à trois positions. Vous pouvez également consulter des centaines de données analogiques et numériques dans des affichages contextuels.



Contrôle de la baie

Pour contrôler un disjoncteur ou un interrupteur de déconnexion, appuyez simplement sur l'icône de l'équipement dans l'écran de baie, sélectionnez une commande et confirmez votre sélection.

L'authentification des utilisateurs est requise avant d'émettre des commandes, ce qui garantit une sécurité robuste pour la gestion et le contrôle des dispositifs. Le clavier à l'écran complet vous permet de saisir rapidement et facilement les informations d'identification requises.



Journaux SOE

Accédez aux journaux SOE du RTAC et consultez les noms que vous pouvez personnaliser pour votre application. L'affichage SOE inclut des horodatages avec une résolution en millisecondes.

Sequence of Events				2021/08/13	20:21:23
	DATE	TIME	TAG NAME	MESSAGE	
↶	21/08/13	20:01:23.092	Low SF6 pressure	Deasserted	
↶	21/08/13	20:01:23.092	Breaker bl..nterlock	Deasserted	
	21/08/13	18:44:21.192	Synch freq HIGH	Deasserted	
	21/08/13	18:42:19.292	Low SF6 pressure	Asserted	
🗑️	21/08/13	18:40:29.592	Synch freq HIGH	Asserted	
⬆️	21/08/13	18:39:13.792	Breaker bl..nterlock	Asserted	
⬇️	21/08/13	18:37:56.392	Disconnect..1 Closed	Asserted	

Page 1 / 1 

Informations sur le dispositif

Affichez des informations importantes concernant le dispositif, y compris le numéro de série du RTAC SEL, la version du micrologiciel, l'historique du projet, etc.

Device Information		2021/09/10	23:04:19
↶	Host Name	SEL-2241-0030A728545A	
	Device Name	Axion	
	Device Location	Pullman, Washington	
	Device Description	Substation 1 Controller	
	Firmware Version	SEL-2241-R149-V0-CI-Z002142-D20210910	
	Serial Number	3211120565	
⬆️	Current Project	Axion Bay Controller	
⬇️	Modified Time	21/09/10 15:00:53	



État du module

Consultez l'état du module Axion pour chaque emplacement et nœud du système. L'écran État du module indique de manière pratique l'état opérationnel ou d'alarme de tous les emplacements, y compris ceux des nœuds distants.

Module Status		2021/08/09	22:11:22								
↶	Node 1										
Slot	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
Status	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	●	●	●	
Node 2											
⬆️	Slot	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
⬇️	Status	✓	✓	✓	✓	●	●	●	●	●	●

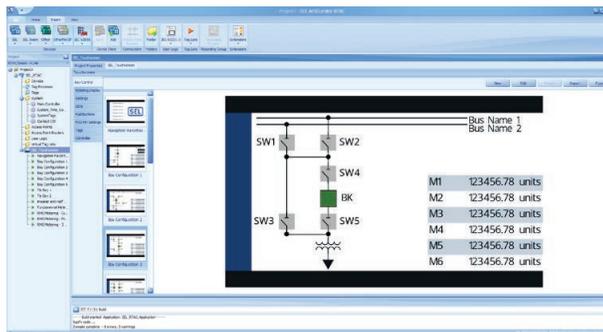


Logiciel de configuration

Utilisez le RTAC ACSELERATOR pour intégrer la logique CEI 61311 avec des sorties de commande et des entrées d'état pour les écrans de baie personnalisés, les boutons-poussoirs programmables et les voyants à DEL tricolores. Sélectionnez à partir d'une bibliothèque de blocs de fonction prédéfinis pour une mise en œuvre fiable de la logique de contrôle, y compris les opérations de disjoncteur, le contrôle du commutateur et la vérification du synchronisme. Ce logiciel inclut également une application de générateur d'écran de baie (Bay Screen Builder) qui vous permet de créer des écrans contenant toutes les ressources correspondant à votre système.

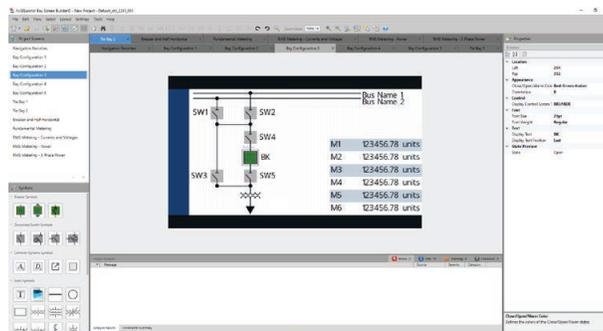
ACSELERATOR RTAC

Conception de logique d'automatisation personnalisée pour contrôler votre système avec le logiciel ACSELERATOR RTAC, ou surveillance du rendement du système en utilisant les étiquettes de dispositif déjà préparées. Un environnement de configuration flexible selon la norme CEI 61311 vous permet de mettre à l'échelle les valeurs et de créer des équations logiques au moyen d'outils intégrés. Vous pouvez effectuer des calculs mathématique et logiques complexes sur des données au sein du RTAC à l'aide du moteur logique CEI 61311 intégré offrant une programmation en diagramme fonctionnel, en texte structuré ou en logique à relais. En outre, utilisez ce logiciel pour configurer les protocoles de communication pour l'intégration et l'automatisation du poste électrique.



Générateur d'écran de baie

Utilisez la nouvelle application du générateur d'écran de baie (Bay Screen Builder) dans le RTAC ACSELERATOR pour prendre le contrôle de la conception, de la gestion et du déploiement de l'écran de baie pour vos dispositifs SEL prenant en charge un écran tactile. Travaillez avec Bay Screen Builder pour personnaliser les écrans de baie selon vos normes et éliminer les contraintes associées à un ensemble fixe et non personnalisable d'écrans de baie fourni avec votre dispositif. En outre, tirez parti de la disponibilité des symboles ANSI et CEI dans le logiciel de conception pour prendre en charge une grande variété de projets.



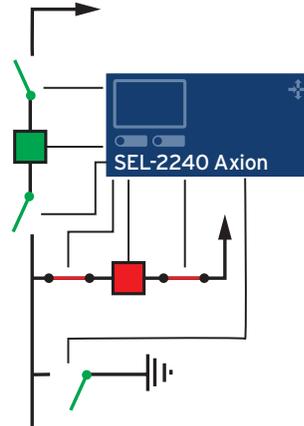


Applications

Choisissez parmi une variété de modules numériques et analogiques pour répondre aux besoins de votre application. Les capacités d'automatisation avancées associées à la diversité et à la flexibilité des modules d'E/S vous permettent de mettre en œuvre tout schéma de blocage ou de verrouillage requis par les dispositifs de commutation de votre poste électrique. Utilisez le contrôleur de baie Axion comme solution économique, mais puissante pour surveiller et contrôler une ou plusieurs baies de poste électrique au niveau de la transmission ou de la distribution.

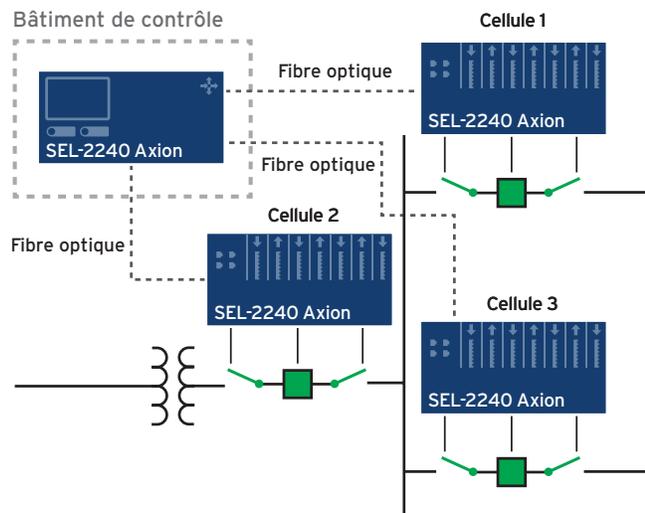
Contrôle d'une baie de disjoncteur simple ou double

Utilisez un seul nœud de contrôleur de baie Axion pour contrôler une baie de poste électrique avec jusqu'à 3 disjoncteurs et 20 interrupteurs sectionneurs. Surveillez l'état du commutateur et les conditions de verrouillage. Faites fonctionner le système en mode local ou distant.



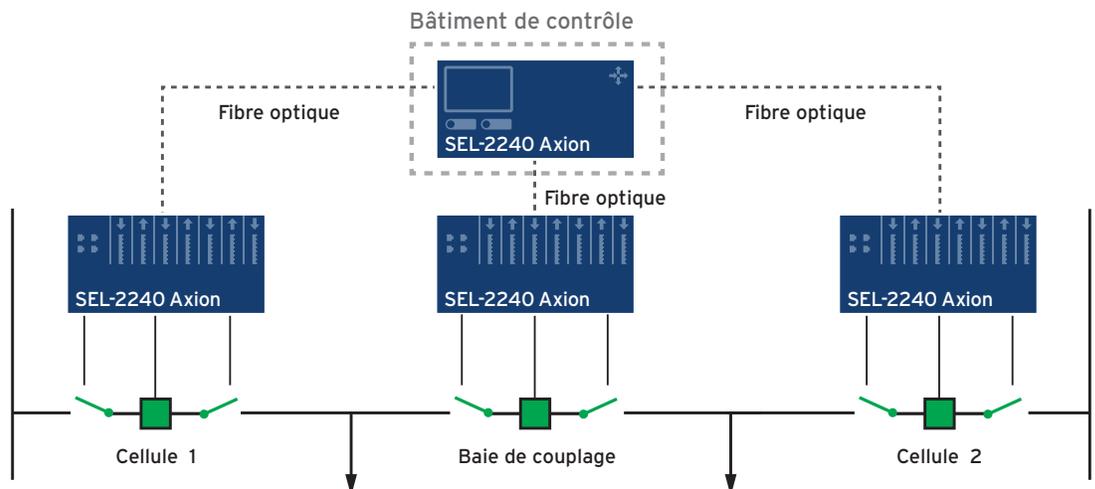
Contrôle de plusieurs baies avec E/S distribuées

Déployez une communication à fibre optique à grande vitesse et déterministe depuis la chambre de contrôle à la place de câbles en cuivre à haute énergie. Installez les modules de mesure c.a. et les modules d'E/S numériques à proximité des ressources sur le site du poste électrique, et effectuez le contrôle et la surveillance de la baie à partir de la chambre de contrôle. Gérez plusieurs baies avec plusieurs écrans personnalisés sur un seul écran tactile.



Contrôle d'un schéma à un disjoncteur et demi

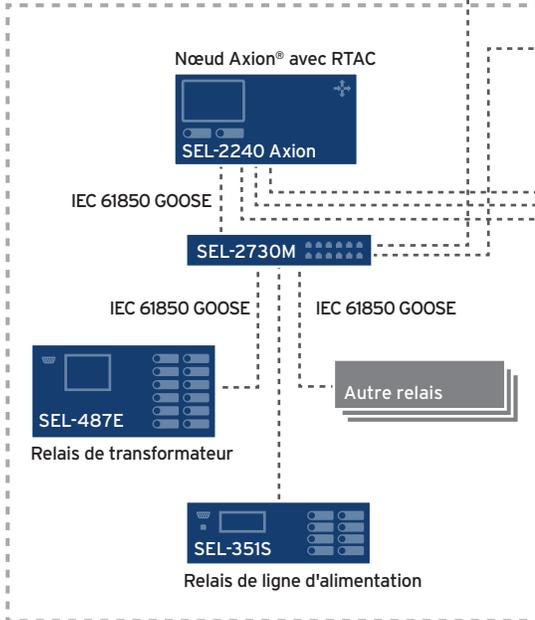
Surveillez et contrôlez les disjoncteurs et les interrupteurs selon un schéma à un disjoncteur et demi. Assurez des connexions sûres en utilisant la vérification du synchronisme et automatisez les opérations de contrôle avec le puissant moteur logique du RTAC SEL. Coordonnez la logique de verrouillage entre la baie de couplage et les baies de barre omnibus.



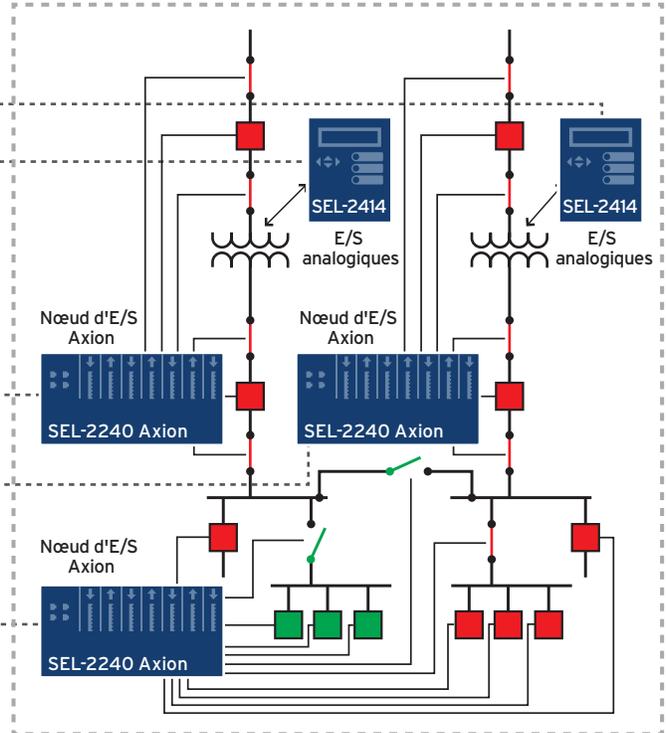
Automatisation de poste électrique

Intégrez les E/S de poste électrique dans un schéma de commande complet qui inclut la messagerie IEC 61850 GOOSE. Des câbles à fibre optique EtherCAT relient les armoires de commande et les dispositifs situés dans le périmètre du poste électrique, isolant les signaux et permettant un positionnement modulaire flexible.

Boîtier de commande

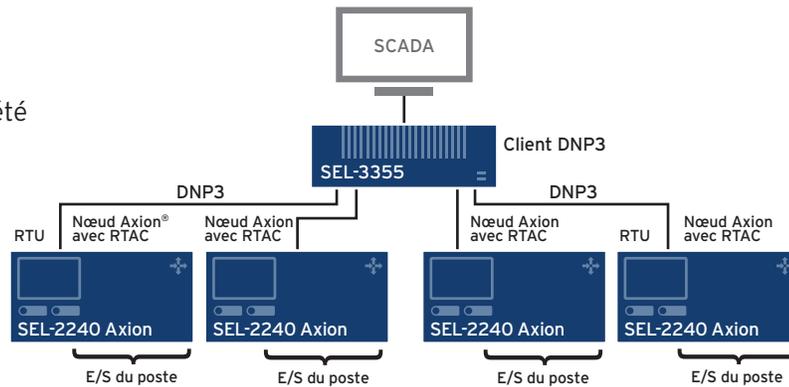


Périmètre du poste électrique



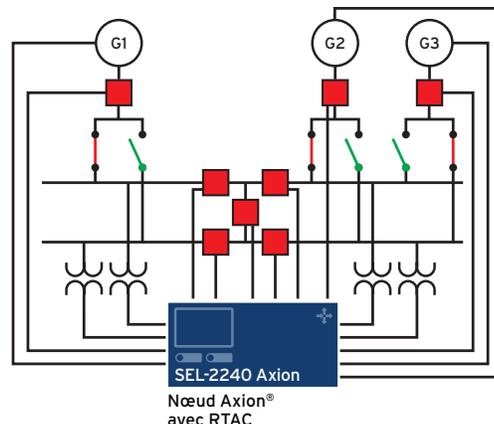
Poste électrique du RTU

Collectez des signaux numériques et analogiques des sites à distance et distribution des données sur une variété de protocole industriel standard à un système central SCADA ou IHM.



Autosynchronisation

Utilisez de multiples modules de mesure c.a. et des modules E/S pour créer des systèmes d'autosynchronisation hautement évolutifs. Il est possible de régler automatiquement les commandes d'excitation de régulateur selon les besoins pour assurer une synchronisation sûre et sans surveillance de la production sur le réseau électrique. Avec l'échantillonnage synchronisé provenant de multiples modules de TC/TP, les algorithmes de contrôle pour les multiples régulateurs d'excitation ont accès à toutes les mesures nécessaires du TP avec alignement temporel à partir du même système Axion.



Caractéristiques du SEL-2240 Axion

Matériel	
Module du processeur	Vitesse du processeur : 533 MHz Mémoire 512 Mo DDR2 de code de correction d'erreur (ECC) RAM Stockage utilisateur : 2 Go
IHM	Écran tactile couleur de 7 pouces, présentant une définition de 800 pixels x 480 pixels 6 boutons-poussoirs programmables 19 voyants à DEL tricolores programmables Connecteur femelle RJ45 (accès d'ingénierie uniquement)
Modules d'E/S	Entrée numérique 24 entrées de contact (24, 48, 110, 125, 220 ou 250 V c.a./V c.c.) Sortie numérique standard 16 sorties de commande standards (tous types A, tous types B, ou moitié-moitié) Sortie numérique rapide à haute capacité de courant (FHC) : 10 sorties de commande rapide à haute capacité de courant (tous types A, tous types B, ou moitié-moitié) Entrée analogique c.c. 16 entrées de transducteur (± 20 mA, ± 2 mA ou ± 10 V sélectionnables par logiciel) Plage étendue d'entrées analogiques c.c. 4 entrées (0 à 300 V c.c. ou 6,7 à 300,0 V_{L-N} en mode c.a.) Entrées de mesure c.a. 4 entrées de transformateur de courant (0 à 22 V) 4 entrées de transformateur de potentiel (5 à 400 V_{L-N}) Entrées de protection c.a. 3 entrées de transformateur de courant (0,1 à 20,0 V) 3 entrées de transformateur de potentiel (6,7 à 300,0 V_{L-N}) Maximum de modules par réseau 60
Coupleur d'alimentation	Bloc d'alimentation 120/240 Vca, 50/60 Hz ; 125/250 Vcc ; ou 24/48 Vcc Alimentations simples ou redondantes Ports d'EtherCAT Ports 2 Connecteurs : RJ45 femelle ou LC Protocole : EtherCAT
Réseau E/S EtherCAT	Débit de données : Automatique
Température de fonctionnement	Indice de performance CEI : -40 °C à +85 °C (-40 °F à +185 °F) Remarque : L'écran tactile est diminué pour des températures inférieures à -20 °C (-4 °F) et supérieures à +70 °C (+158 °F).

Sécurité	
Gestion de compte	Protocole allégé d'accès annuaire (LDAP) et comptes utilisateur de Microsoft Active Directory Rôles d'utilisateur Mots de passe fiables
Détection d'intrusion	Journaux d'accès/audit Syslog Alarme DEL Contact d'alarme
Communications cryptées de sécurité	TLS (Transport Layer Security)/SSH (Secure Shell) HTTPS

Automatisation

Accès d'ingénierie Modes SEL interlacés et transparent direct

Commande programmable Moteur logique IEC 61131-3

Langages de programmation
Logique à relais
Texte structuré
Diagramme fonctionnel
Processeur d'étiquette

Redondance Ethernet
Protocole de redondance parallèle (PRP)

Modes temporels

IRIG-B Entrées modulées ou démodulées, sorties démodulées

Protocoles NTP Client

Serveur NTP (jusqu'à trois serveurs configurables)

Accepte l'heure par l'intermédiaire du protocole de précision temporelle (PTP)

* Caractéristique en option

EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée de Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.

Protocoles

Client

CDC Type II
Courier
CP 2179
DNP3 série, DNP3 LAN/WAN
FTP/SFTP*
Flex Parse
CEI 60870-5-101/104
CEI 60870-5-103
MMS et services d'archivage client MMS CEI 61850*
Synchrophaseurs IEEE C37.118
LG 8979
RTU Modbus, TCP Modbus
Protocoles SEL
SES-92
SNMP

Serveur

CDC Type II
DNP3 Modbus
DNP3 série, DNP3 LAN/WAN
Ethernet/IP — adaptateur de messagerie implicite*
FTP/SFTP
CEI 60870-5-101/104
MMS et services d'archivage serveur MMS CEI 61850*
Synchrophaseurs IEEE C37.118
LG 8979
RTU Modbus, TCP Modbus
Protocoles SEL
SES-92

Pair à pair

GOOSE CEI 61850*
Liste de variables globales de réseau (NGVL)
Communications SEL MIRRORING BITS

Protocole de barre omnibus du site

EtherCAT vers modules d'E/S SEL Axion

SEL SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

Rendre l'énergie électrique plus sûre, plus fiable et plus économique
+1.509.332.1890 | info@selinc.com | selinc.com

© 2021 par Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
• 20210923

