

SEL-3530

Contrôleur d'automatisation en temps réel (RTAC)



Contrôleur multifonction puissant, fiable et sûr

- Fonctionnement identique à celui d'un terminal distant (RTU, remote terminal unit) SCADA, d'une passerelle CEI 61850, d'un concentrateur de données, d'une interface homme-machine (IHM), d'un dispositif de collecte de données d'événements ou d'un système de surveillance de poste électrique.
- Utilisation d'un système d'exploitation intégré assurant la stabilité du système, prise en charge d'une large plage de température permettant une utilisation à l'extérieur et assurance d'une fiabilité maximale grâce à l'absence de pièces mobiles.
- Protection contre les logiciels malveillants et autres cybermenaces à l'aide de la technologie antivirus par liste blanche exe-GUARD®.
- Entrées/sorties (E/S) extensibles dotées de ports Ethernet, IRIG-B et DB-9 EIA-232/EIA-285 série sélectionnables par logiciel.



Présentation du produit

Adapté à une utilisation dans les postes électriques exploités par des entreprises de services publics ou les systèmes de commande industrielle et d'automatisation, le SEL-3530 fournit un contrôle complet et flexible de système. En outre, il présente une sécurité intégrée, une configuration transparente, une logique unifiée et une excellente fiabilité. Il convertit les données entre plusieurs protocoles, communique avec tous les dispositifs connectés et configurés, et comporte un moteur logique CEI 61131 intégré. Le RTAC est une solution de contrôle d'automatisation fiable qui offre les fonctionnalités et avantages suivants.

Puissance

- Microcontrôleur puissant de 32 bits destiné aux E/S rapides de relais, à la logique et aux communications.
- Moteur logique CEI 61131 doté d'un système de configuration facile à utiliser.

Fiabilité

- Système d'exploitation intégré conçu pour la stabilité.
- Garantie mondiale exceptionnelle de dix ans.
- Plage de température de fonctionnement la plus large allant de -40 °C à $+85\text{ °C}$ (-40 °F à $+185\text{ °F}$) ; utilisation dans des armoires intérieures et extérieures
- Mémoire vive (RAM) à code correcteur d'erreurs permettant d'assurer l'intégrité des données.
- Aucun ventilateur : silence, propreté et fiabilité.
- Vernis de protection proposé en option.

Sécurité

- Technologie antivirus par liste blanche Exe-GUARD permettant uniquement l'exécution des applications autorisées.
- Capacité d'utiliser des comptes et des profils d'accès uniques en fonction des exigences basées sur le rôle.
- Prise en charge de l'authentification centrale par protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) fonctionnant avec votre serveur d'authentification LDAP existant.
- Détection, notification et journalisation des intrusions afin de maintenir l'intégrité du système.
- Pas de mots de passe cachés (porte dérobée).

Possibilité d'extension

- 24 entrées de contact, 8 sorties de contact (par l'intermédiaire d'une carte d'E/S en option).
- E/S dotées d'une meilleure protection (en option).
- Entrées numériques nominales pour le courant continu et le courant alternatif horodatées à une résolution de 1 ms.
- Hauteurs de châssis standard 3U ou 1U et choix d'E/S extensibles

Précision

- Entrée PTP (Precision Time Protocol) et IRIG-B démodulée qui synchronise en temps absolu le RTAC et les dispositifs électroniques intelligents connectés et commande la sortie IRIG-B démodulée, permettant une gestion et un contrôle synchronisés.
- Seuils relatifs aux entrées tous proches de la moitié de la tension nominale afin d'éviter les hypothèses incorrectes lors des défauts et des mises à la terre des batteries.

Flexibilité

- Deux ports Ethernet arrière indépendants, fibre LC (monomode ou multimode) ou cuivre RJ45, pouvant fonctionner sur des sous-réseaux distincts.
- Trois options d'alimentation.
- Configuration de base dotée de nombreux protocoles de communication utiles et prisés : client, serveur, point à point et bus de terrain.



Contrôle d'automatisation fiable

Dispositif de sécurité de réseau

Faites du RTAC SEL-3530 ou du RTAC SEL-3530-4 le point d'accès sécurisé à votre poste électrique ou à votre centrale électrique. Le RTAC offre une authentification centrale à l'aide du protocole LDAP et une authentification de l'utilisateur basée sur les rôles, des journaux d'accès et un accès technique sécurisé par l'intermédiaire du protocole SSH (Secure Shell). Vous pouvez mettre en correspondance les étiquettes de sécurité dans les rapports SCADA afin d'obtenir une intégration de pointe des technologies de sécurité. De plus, la technologie antivirus par liste blanche exe-GUARD procure une protection contre les logiciels malveillants et autres cybermenaces.

Terminal distant SCADA

Concevez rapidement un système intégré de terminal distant de poste électrique qui comprend la conversion de protocole, les communications SCADA, les synchrophaseurs, la synchronisation temporelle, la gestion des données et la logique personnalisée.

Intégration selon la norme CEI 61850

Intégrez les dispositifs électroniques intelligents modernes dans les systèmes de contrôle et d'automatisation selon la norme GOOSE CEI 61850 et le protocole MMS (Manufacturing Message Specification) client et serveur.

Concentration des données

Communiquez avec n'importe quel dispositif par l'intermédiaire des protocoles intégrés client et serveur. Le RTAC échange les données par l'intermédiaire des normes et protocoles suivants : DNP3, Modbus, CEI 60870-5-101/104, LG 8979, SES-92, SEL Fast Messaging et IEEE C37.118 pour les synchrophaseurs, et des communications MIRRORING BITS®. Vous pouvez convertir des données entre les protocoles, utiliser des fonctions mathématiques et logiques et exécuter une logique de sortie pour assurer un contrôle en temps réel.

Collecte des données d'événement

Détectez, filtrez et collectez des données d'événement automatiquement à partir des relais SEL connectés. Les données de localisation de défaut, de courant de défaut et d'autres données sont indiquées dans des étiquettes, puis récupérées facilement par l'intermédiaire de protocoles SCADA. Vous pouvez automatiquement recueillir et archiver les données d'événements au moyen du logiciel ACCELERATOR TEAM® SEL-5045.

Système de surveillance de poste électrique

Utilisez un traitement déterministe assurant une protection et un contrôle d'automatisation rapides. Vous pouvez créer des solutions logiques personnalisées dans le moteur logique CEI 61131 intégré, présent dans chaque RTAC. L'accès à toutes les étiquettes du système, y compris les diagnostics, les E/S de contact, les données de protocole et les statistiques de communication, offre une souplesse de contrôle inégalée.

Conception industrielle fiable

En raison de l'absence de pièces mobiles et de la conception industrielle qui satisfait ou dépasse les exigences des spécifications de la norme IEEE 1613 pour les conditions difficiles, le RTAC SEL-3530 est un contrôleur à haute disponibilité. Nous avons conçu et construit le RTAC pour qu'il résiste aux vibrations, aux décharges électrostatiques et aux températures extrêmes.



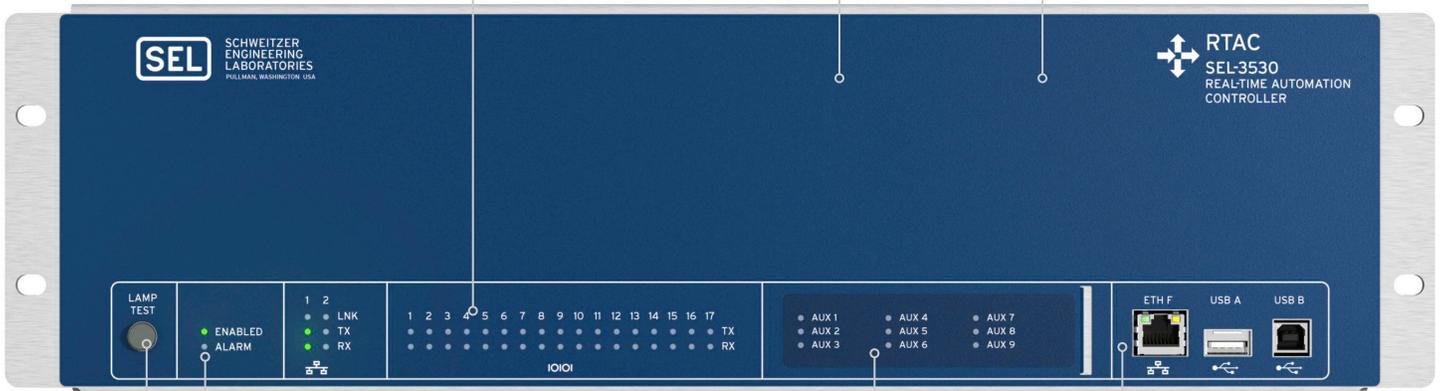
Aperçu du produit

SEL-3530

Voyants qui permettent de simplifier l'établissement de diagnostics en indiquant l'activité d'émission et de réception sur chaque port.

Large plage de température de fonctionnement allant de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$ à $+185\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Enceinte robuste qui résiste aux interférences électromagnétiques, aux perturbations radioélectriques, aux chocs et aux vibrations.



Bouton-poussoir de test de voyants et voyants de diagnostic.

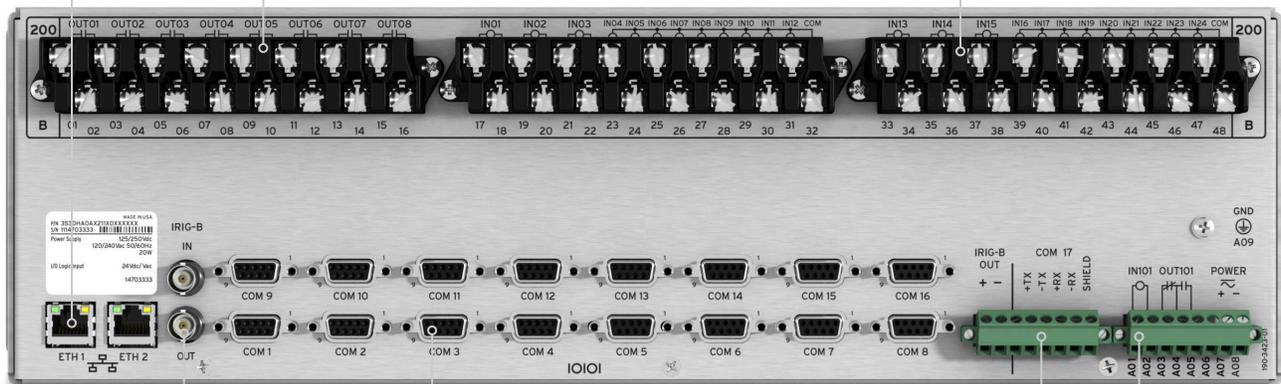
Voyants bicolores programmables dotés d'étiquettes configurables assurant une indication d'état personnalisée.

Ports Ethernet et USB sur le panneau avant permettant une configuration et une vérification du système rapides et pratiques.

Ports Ethernet indépendants RJ45 ou fibre LC.

E/S programmable intégrant le contrôle local et à distance.

Bornes clairement identifiées par un numéro ou une lettre pour le câblage et les essais.



Ports série EIA-232/EIA-485 sélectionnables par logiciel.

Entrée programmable et contact d'alarme.

Entrée et sortie IRIG-B démodulées permettant une synchronisation temporelle de haute précision.

Port EIA-232/EIA-485 isolé.

SEL-3530-4

Voyants qui permettent de simplifier l'établissement de diagnostics en indiquant l'activité d'émission et de réception sur chaque port.

Large plage de température de fonctionnement allant de -40 °C à $+85\text{ °C}$ (-40 °F à $+185\text{ °F}$).



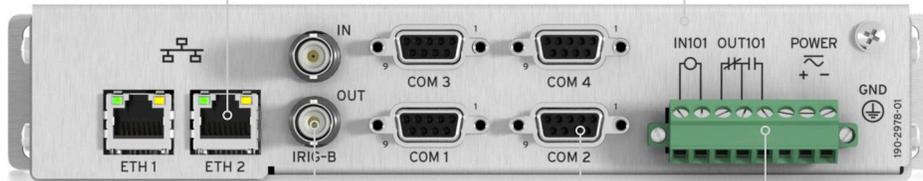
Bouton-poussoir de test de voyants et voyants de diagnostic.

Voyants bicolores programmables dotés d'étiquettes configurables assurant une indication d'état personnalisée.

Enceinte robuste qui résiste aux interférences électromagnétiques, aux perturbations radioélectriques, aux chocs et aux vibrations.

Ports Ethernet indépendants RJ45 ou fibre LC.

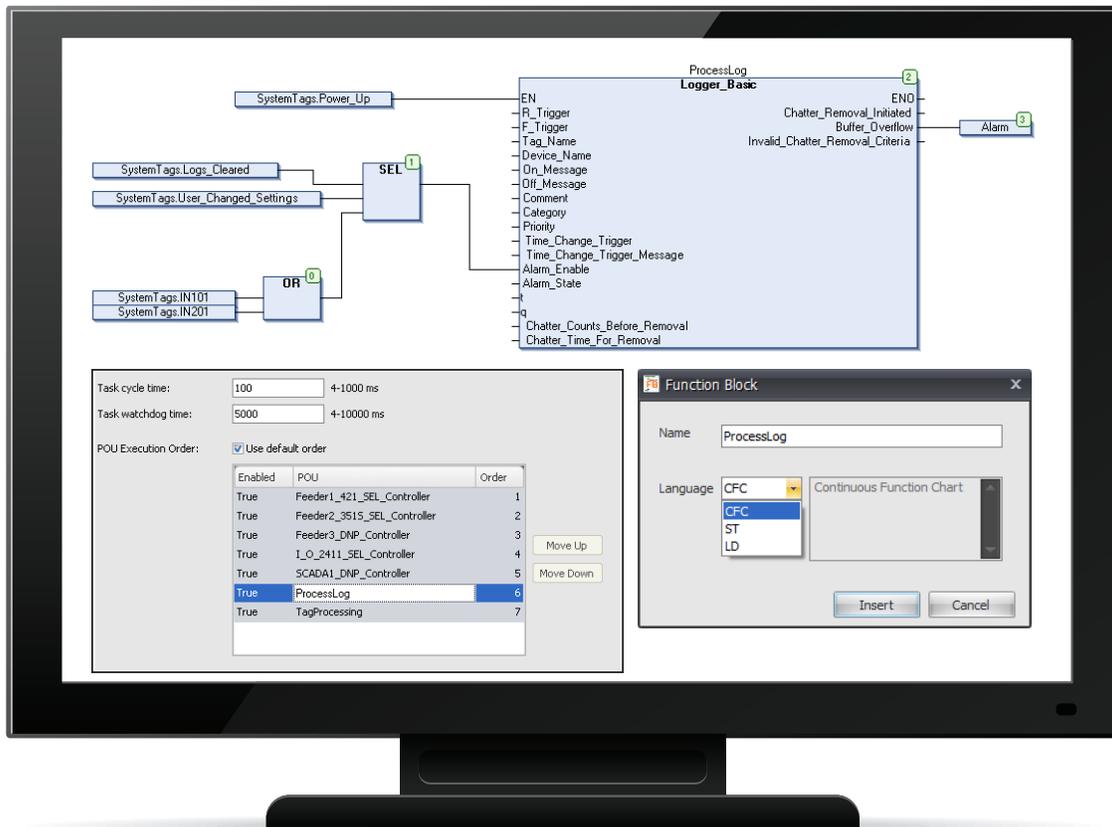
Bornes clairement identifiées par un numéro ou une lettre pour le câblage et les essais.



Entrée et sortie IRIG-B démodulées permettant une synchronisation temporelle de haute précision.

Ports série EIA-232/ EIA-485 sélectionnables par logiciel.

Entrée programmable et contact d'alarme.



Mise en œuvre de solutions logiques personnalisées

Concevez une logique d'automatisation personnalisée pour contrôler votre système au moyen du logiciel ACSELERATOR RTAC® SEL-5033 ou surveillez la performance du système à l'aide d'étiquettes d'appareils préremplies. Le RTAC vous permet de faire évoluer les valeurs et de créer des équations logiques dans un environnement de configuration CEI 61131 flexible en appliquant des outils intégrés. Vous pouvez effectuer des calculs mathématiques et logiques complexes sur des données à l'aide du moteur logique CEI 61131 intégré comportant les outils de programmation suivants : graphe de fonction continue (CFC), texte structuré (ST) et langage à contacts (LD).

Fonctionnalités de sécurité

Technologie antivirus par liste blanche Exe-GUARD

Gestion de compte

- Authentification centrale LDAP
- Comptes d'utilisateur
- Rôles d'utilisateur
- Mots de passe fiables

Détection d'intrusion

- Journaux d'accès/audit
- Voyant d'alarme
- Contact d'alarme

Communications chiffrées de sécurité

- Protocole TLS
- Protocole SSH
- HTTPS
- Protocole SFTP

Fonctionnalités d'automatisation

Création d'enregistrements de perturbations

Collecte de données d'événement

Accès au serveur FTP (File Transfer Protocol)/système de fichiers sous séquestre pour récupérer les enregistrements

Prise en charge de protocoles

Client, serveur, point à point et bus de terrain

Accès technique

Modes SEL entrelacé et transparent direct

Commande programmable

Moteur logique CEI 61131

IHM

IHM flexible basée sur le Web

Comparaison des produits RTAC SEL-3530



Options	SEL-3530 3U	SEL-3530 1U	SEL-3530-4
Options de montage			
Bâti horizontal	3U	1U	1U
Panneau horizontal	3U	1U	1U
Montage sur rail DIN			✓
Montage en surface			✓
Options d'alimentation			
125/250 Vcc, 120/240 Vca	✓	✓	✓
48/125 Vcc, 120 Vca	✓	✓	✓
24/48 Vcc	✓	✓	✓
Options de connexions Ethernet arrière			
Deux 10/100BASE-T	✓	✓	✓
Un 10/100BASE-T, un 100BASE-FX (multimode)	✓	✓	✓
Deux 100BASE-FX (multimode)	✓	✓	✓
Un 10/100BASE-T, un 100BASE-LX10 (monomode)	✓	✓	✓
Deux 100BASE-LX10 (monomode)	✓	✓	✓
E/S			
Standard	1 entrée, 1 sortie	1 entrée, 1 sortie	1 entrée, 1 sortie
En option	24 entrées, 8 sorties		
Options de protocole client			
SEL, DNP3, Modbus, synchrophaseurs IEEE C37.118, LG 8979, CEI 60870-5-101/104, MMS et services de fichiers client MMS CEI 61850, Flex Parse, CP 2179, FTP/S ou FTP(S), SES-92, SNMP	✓	✓	✓
Protocoles serveur			
SEL, DNP3, Modbus, LG 8979, CEI 60870-5-101/104, SES-92, MMS et services de fichiers MMS serveur (CEI 61850), FTP/S ou FTP(S), SNMP Agent	✓	✓	✓
Options de protocole point à point			
Communications SEL MIRRORING BITS	✓	✓	✓
GOOSE CEI 61850	✓	✓	✓
Liste de variables globales de réseau (NGVL)	✓	✓	✓
Protocole Fieldbus (bus de terrain)			
EtherCAT®	✓	✓	✓
Options de port série			
Standard	17	17	4
Maximum avec extension	33	17	4
EIA-232/EIA-285 sélectionnable par logiciel	33	17	4
Autres			
Vernis de protection	✓	✓	✓

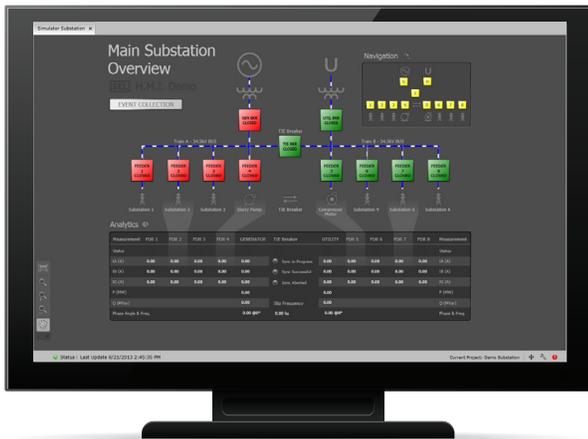
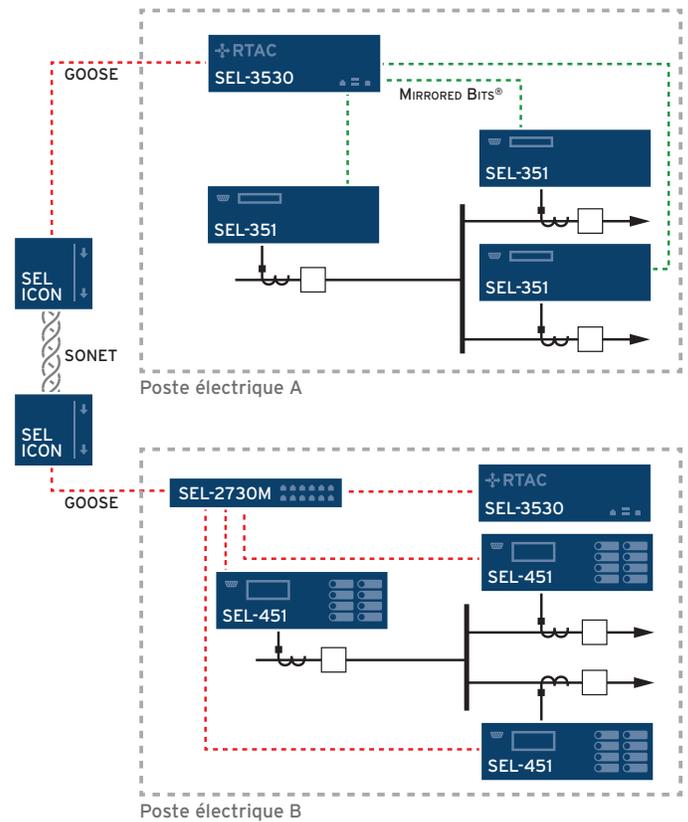
Les autres produits de la gamme RTAC comprennent le SEL-3555, le SEL-3505, le SEL-3505-3 et le SEL-2240 Axion®.

Consultez la page selinc.com/products/3530/RTAC-compare pour obtenir plus d'informations.

Applications

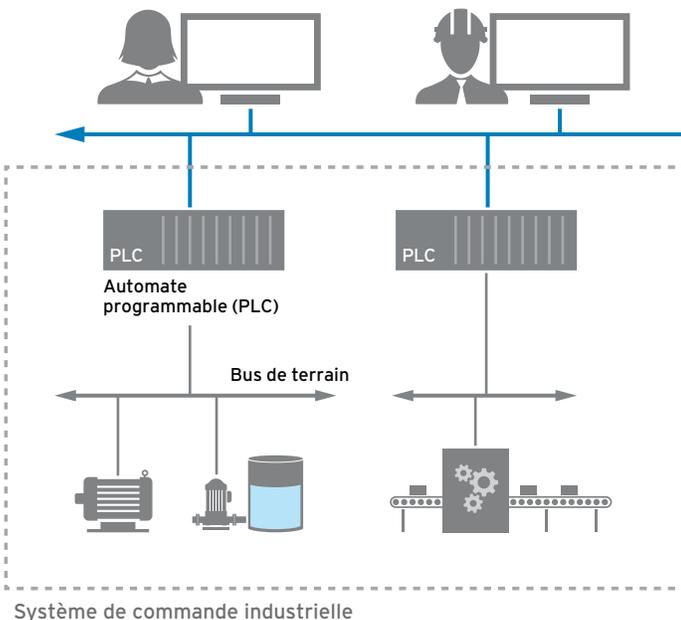
Automatisation relative au réseau électrique

Concevez des systèmes de commande et de surveillance très performants. Le RTAC constitue la liaison entre les communications MIRRORED BITS et les réseaux GOOSE CEI 61850. Les applications de protection comprennent la protection de jeux de barres basée sur des éléments directionnels et le remplacement de matériel utilisant des voies à fréquences audibles pour des systèmes de blocage, des systèmes de déblocage, des systèmes à autorisation et des systèmes de télédéclenchement assistés par communications.



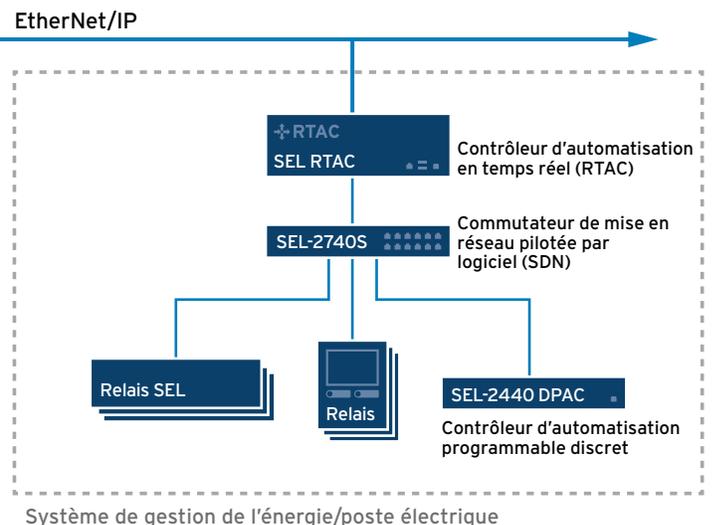
IHM intégrée

Construisez des écrans d'IHM personnalisés rapidement et facilement sans avoir besoin de mettre en correspondance les étiquettes de données. Étant donné que l'interface est basée sur le Web, aucun logiciel spécial n'est requis pour visualiser les écrans d'IHM.



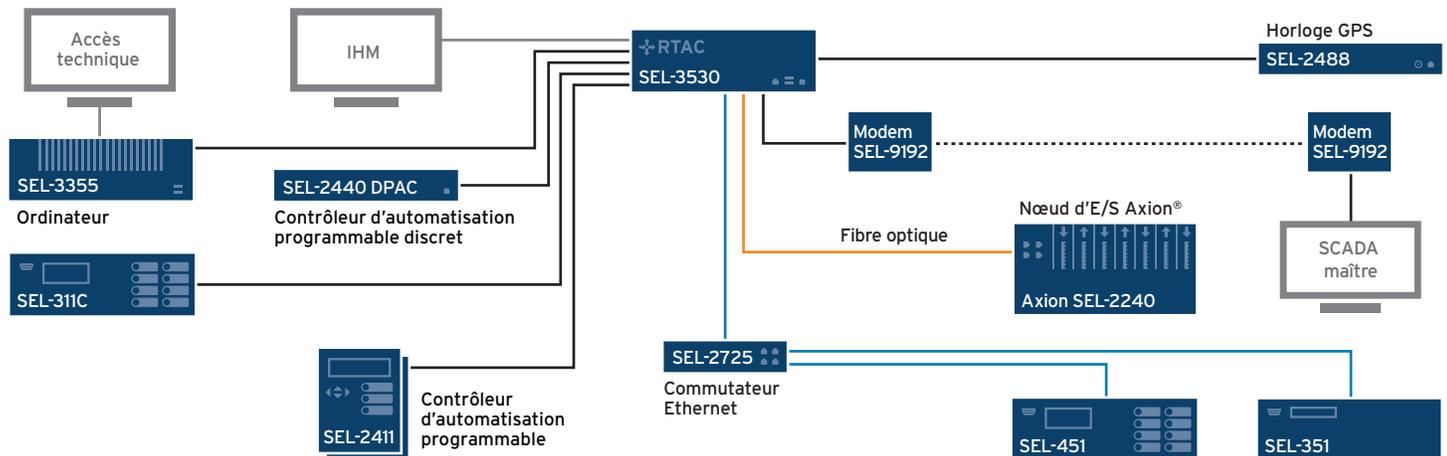
Intégration de la gestion de l'énergie à la commande industrielle

Le RTAC agit comme une passerelle puissante entre un poste électrique et une installation à l'aide d'Ethernet/IP. Ce protocole industriel prisé facilite l'établissement d'une communication fiable entre les appareils électroniques dans les systèmes d'automatisation industrielle. Vous pouvez utiliser l'adaptateur Ethernet/IP du RTAC pour échanger, en temps réel, des données importantes à des fins de surveillance, de commande de processus et d'intégration du système électrique.



Concentration de données et SCADA

Installez le RTAC en tant que concentrateur de données et utilisez des protocoles tels que le protocole client MMS de la norme CEI 61850, Modbus, DNP3, GOOSE CEI 61850, LG 8979, CEI 60870-5-101/104 et les communications MIRRORING BITS. En activant la journalisation sur tout système ou étiquette de dispositif électronique intelligent, vous pouvez visualiser et archiver les enregistrements d'événements sur l'ensemble de la centrale électrique. La prise en charge des communications série et Ethernet offre la flexibilité nécessaire pour intégrer les dispositifs électroniques intelligents et activer plusieurs connexions SCADA.

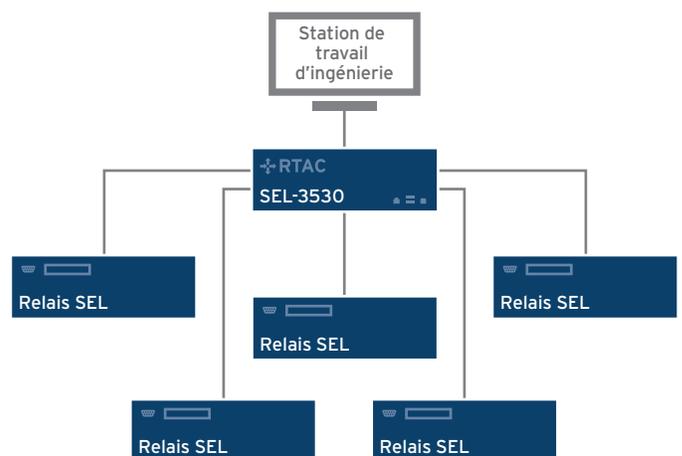
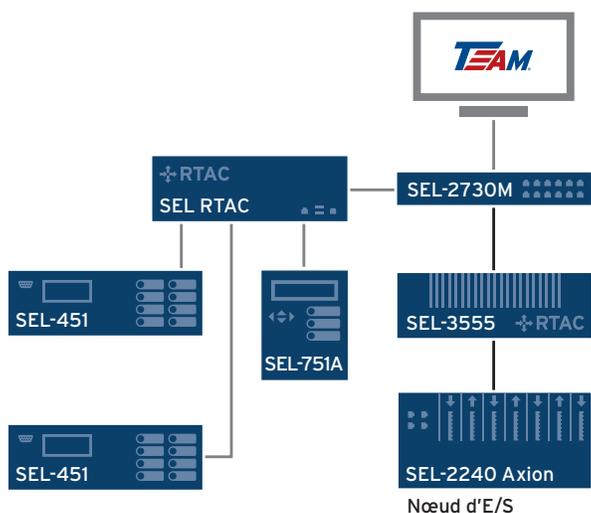


Collecte de données d'événement

Détectez, filtrez et collectez automatiquement les données d'évènement à partir des relais SEL connectés. Les données de localisation de défaut, de courant de défaut et d'autres données sont indiquées dans des étiquettes, puis récupérées facilement par l'intermédiaire de protocoles SCADA. Avec le logiciel TEAM, vous pouvez automatiquement recueillir les données d'évènement par l'intermédiaire du RTAC.

Accès technique

Obtenez un accès à distance sécurisé au RTAC et aux dispositifs connectés par Ethernet pour configurer les dispositifs électroniques intelligents, surveiller les journaux et analyser les diagnostics. Les canaux d'accès technique du RTAC permettent des connexions à distance avec les dispositifs à l'aide de communications série ou Ethernet.



Gamme de contrôleurs d'automatisation RTAC

Les RTAC de SEL répondent à tous les besoins, de puissantes solutions de gestion de données à des solutions de contrôle précis et déterministe pour les applications industrielles et les entreprises de services publics. Les fonctionnalités de cybersécurité intégrées facilitent la surveillance et le contrôle stratégiques et sécurisés tout en assurant la conformité réglementaire. Avec une garantie de dix ans offerte dans le monde entier et une assistance technique inégalée, le RTAC est le choix idéal pour l'automatisation haute vitesse et déterministe.

Caractéristiques	SEL-3555	SEL-3530 3U/1U	SEL-3530-4	SEL-3505/ SEL-3505-3	SEL-3560	SEL-2240 Axion® avec module SEL-2241
Processeur	Quadricœur Intel Xeon 2,0 GHz	533 MHz	533 MHz	333 MHz	Quadricœur Intel Xeon 2,0 GHz	533 MHz
Mémoire vive (RAM)	Jusqu'à 16 Go	1 Go	1 Go	512 Mo	Jusqu'à 16 Go	1 Go
Stockage	30 à 480 Go	2 Go	2 Go	2 Go	30 à 480 Go	2 Go
Température de fonctionnement	-40 °C à +75 °C (-40 °F à +167 °F)	-40 °C à +85 °C (-40 °F à +185 °F)			SEL-3560S : -40 °C à +75 °C (-40 °F à +167 °F) SEL-3560E : -40 °C à +60 °C (-40 °F à +140 °F)	-40 °C à +85 °C (-40 °F à +185 °F)
IHM graphique et vidéo	Affichage et contrôle par l'intermédiaire du navigateur Web ; vidéo intégrée ; 1 port d'affichage DisplayPort ; 2 ports DVD-D	Affichage et contrôle par l'intermédiaire du navigateur Web			Affichage et contrôle par l'intermédiaire du navigateur Web ; vidéo intégrée ; 1 port d'affichage DisplayPort ; 2 ports DVD-D	Affichage et contrôle par l'intermédiaire du navigateur Web
Bloc d'alimentation	Redondant 120/240 Vca, 125/250 Vcc ; et/ou 48 Vcc	Simple 120/240 Vca, 125/250 Vcc ; 48/125 Vcc, 120 Vca ; ou 24/48 Vcc		Simple 12/24 Vcc ou 24/48 Vcc	SEL-3560S : redondant en option SEL-3560E : simple 120/240 Vca, 125/250 Vcc ; et/ou 48 Vcc	Redondant 120/240 Vca, 125/250 Vcc ; et/ou 24/48 Vcc
Ports Ethernet	2 ports standard (jusqu'à 8 ports supplémentaires avec extension PCIe)	3	2	2	SEL-3560S : 2 ports standard SEL-3560E : 2 ports standard (jusqu'à 8 ports supplémentaires avec extension PCIe)	2
Ports série	8 ports standard (jusqu'à 18 ports supplémentaires avec extension PCIe)	33 (3U)/17 (1U)	4	SEL-3505 : 4 SEL-3505-3 : 3	SEL-3560S : 2 ports standard SEL-3560E : 8 ports standard (jusqu'à 6 ports supplémentaires avec extension PCIe)	4
Ports USB	6 ports USB 3.1	USB-B	USB-B	USB-B	6 ports USB 3.1	USB-B
Dimension/ Montage	Montage sur bâti/ panneau 3U	Montage sur bâti/ panneau 3U ou 1U	Montage sur demi-bâti/ panneau 1U, en surface ou sur rail DIN	Montage en surface ou sur rail DIN	Montage en surface ou sur rail DIN	Montage sur bâti/ panneau 5U ou en surface (10 logements, 4 logements et 4 logements doubles)
Entrées (E) et sorties (S) numériques (N) et analogiques (A)	1 SN	8 SN/24 EN (3U) ; 1 SN/1 EN (1U)	1 SN/1 EN	SEL-3505 : 1 SN/1 EN SEL-3505-3 : 3 SN/8 EN	1 SN	Modules disponibles EN, SN, SN rapide à courant élevé, EA c.c., EA c.a., SA c.c.
Autres caractéristiques	Vernis de protection	Vernis de protection	Vernis de protection	SEL-3505 : modem V.92 Les deux : vernis de protection, capteur de lumière ambiante et accéléromètre	Vernis de protection	Vernis de protection
IHM du RTAC	IHM de RTAC intégrée	IHM de RTAC intégrée	IHM de RTAC intégrée	s. o.	IHM de RTAC intégrée	IHM de RTAC intégrée



RTAC SEL-3555

Le RTAC SEL-3555 est une solution de RTAC puissante et complète comportant des options flexibles pour vos applications les plus exigeantes.



RTAC SEL-3560

Le RTAC industriel compact SEL-3560 est proposé en deux tailles et offre la puissance et la souplesse du SEL-3555 dans un format plus petit.



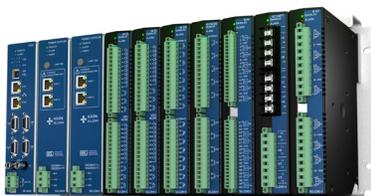
RTAC SEL-3530/SEL-3530-4

Les RTAC SEL-3530/SEL-3530-4 sont parfaits pour effectuer la concentration des données de poste électrique et la conversion de protocole, et pour fournir une IHM locale ou à distance à des fins de visualisation et de contrôle.



RTAC SEL-3505/SEL-3505-3

Adapté à une utilisation dans des environnements industriels et d'entreprises de services publics, les RTAC SEL-3505/SEL-3505-3 sont des versions de plus basse tension du SEL-3530. Ces RTAC compacts sont parfaitement adaptés aux petites enceintes, comme celles des dispositifs de commande de disjoncteur à réenclenchement, des dispositifs de commande de batterie de condensateurs ou des armoires d'onduleur exposées à des environnements défavorables.



Axion SEL-2240 avec module RTAC

L'Axion SEL-2240 est une solution d'E/S modulaire intégrée et de contrôle idéale pour les applications industrielles et d'entreprises de services publics. Il combine les communications, la sécurité et le moteur logique CEI 61131 des RTAC de SEL avec un solide ensemble de modules d'E/S qui fournissent une performance de contrôle déterministe et haute vitesse sur un réseau EtherCAT®.

Caractéristiques

Caractéristiques générales

Processeur	533 MHz
Mémoire vive (RAM)	1 024 Mo de RAM à code correcteur d'erreurs (ECC) DDR2
Stockage	2 Go
Ports USB	1 port hôte, type A ; 1 port appareil, type B
Ports Ethernet	1 port avant : RJ45 femelle 2 ports arrière : RJ45 femelle ou fibre LC (monomode ou multimode, 100 Mb/s uniquement)
Ports série	17 ports arrière (standard), 16 ports arrière supplémentaires (en option sur châssis 3U) EIA-232/EIA-485 (sélection par logiciel) 300 à 115 200 b/s DB-9 femelle (ports 1 à 16, 18 à 33), broche 8 isolée (port 17) Sorties IRIG-B par l'intermédiaire des broches 4 et 6 Alimentation +5 Vcc sur la broche 1 (500 mA maximum)
Ports IRIG-B	2 ports arrière Entrée : IRIG-B modulée ou démodulée (femelle BNC) Sortie : démodulée (femelle BNC)
E/S intégrées	Entrée de contact (programmable) Sortie de contact (programmable) Carte d'extension : 8 sorties de contact, 24 entrées de contact (châssis 3U uniquement)
Options d'alimentation électrique	Option 1 125/250 Vcc, 120/240 Vca, 50/60 Hz Plage : 85 à 300 Vcc ou 85 à 264 Vca Option 2 48/125 Vcc, 120 Vca, 50/60 Hz Plage : 38,4 à 137,5 Vcc ou 88 à 132 Vca Option 3 24/48 Vcc Plage : 18 à 60 Vcc (selon la polarité)

* 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
Ethernet/IP — client de messagerie explicite*
Protocole de transfert de fichiers (FTP, File Transfer Protocol)/FTP sécurisé (SFTP, Secure FTP)*
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
Protocole de gestion de réseau simple (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
SNMP Agent
Point à point
GOOSE CEI 61850*
Liste de variables globales de réseau (NGVL)
Communications SEL MIRRORING BITS
Protocole de bus de terrain (Fieldbus)
EtherCAT vers modules d'E/S Axion SEL

SEL SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

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

© 2020 par Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
20210310

