



Guide des produits et des solutions 2022



PRINCIPAUX POINTS 2022

NOUVEAU Produits	Page
Relais de protection de ligne d'alimentation SEL-851	15,30
Unité de regroupement TiDL® SEL TMU	24
Répéteur de défaut SEL-RP50	30,35
Écran LDM du contrôleur de baie SEL-2240 Axion®	42
Enregistreur numérique de données de surveillance de la température SEL-2411TM	16
Capteur de tension du point de test SEL-3780	36
Carte adaptateur Ethernet et heure SEL-3390T	42
Logiciel Grid Configurator de SEL	61
Plateforme d'application SEL Blueframe™	62
Blueframe Suite d'applications de gestion et automatisation des données (DMA)	42,62
Blueframe Application FLISR (localisation de défaut, isolation et restauration des services)	42,62
Synchrowave® Monitoring SEL-5703	62
Ensemble logiciel SEL-5995-0001 collecte de données d'entreprise et génération de rapports	38

TABLE DES MATIÈRES

Sujets tendance dans les réseaux électriques	1
À propos de SEL	2
Solutions SEL de réseau électrique	6
Communications réseau sécurisées SEL	8
Protection du générateur	10
Protection industrielle et commerciale	14
Protection pour le transport	18
Protection pour poste électrique	22
Protection et contrôle de la distribution	28
Indicateurs de défaut, capteurs et TC	34
Mesure	38
Automatisation	40
Réseaux WAN et LAN	46
Communications sans fil	50
Temps précis	52
Émetteurs-récepteurs et adaptateurs	54
Câbles	56
E/S à distance	58
Annonciation et notification	59
Logiciel	60
Accessoires et outils	63
Panneaux et enceintes sur mesure	64
Panneaux de configuration sur commande et plaques de réingénierie	65
Services d'ingénierie	66
Commande	67
Éducation et formation	68
Assistance à la clientèle	70
Index	72

Sujets tendance dans les réseaux électriques

CYBERSÉCURITÉ

Depuis près de 40 ans, la sécurité est une priorité absolue de SEL. Des produits aux services, nous travaillons avec vous pour la sécurisation de votre infrastructure critique.

Conformité à la réglementation et au référentiel

Les experts des services d'ingénierie de SEL possèdent une vaste expérience de la sécurisation des environnements de systèmes de contrôle industriels (ICS) et de technologie opérationnelle (OT) tout en tirant parti des meilleures pratiques et des normes réglementaires du secteur, telles que celles décrites dans la norme CIP du NERC, le cadre de cybersécurité du NIST et la norme CEI 62443. Consultez la page selinc.com/products/security/regulatory-compliance to learn more about related products.

Cyberservices

De l'évaluation du système et de la définition des bases à l'élaboration de solution de cyberdéfense et la gestion continue du système, notre suite complète de services de sécurité proposés par les services d'ingénierie de SEL peut vous aider à renforcer vos défenses et à rationaliser les exigences de maintenance et de conformité. En savoir plus sur : selinc.com/engineering-services/cybersecurity.

Gestion des risques liés à la chaîne d'approvisionnement

SEL accorde la priorité à la sécurité de la chaîne d'approvisionnement afin d'assurer la qualité et la fiabilité de nos produits et solutions. Nous utilisons une approche en cinq parties pour évaluer le risque lié à la chaîne d'approvisionnement : nous construisons des réseaux d'approvisionnement de confiance, nous assurons l'intégrité et la disponibilité des composants, nous vérifions la sécurité des logiciels et des micrologiciels, nous protégeons les opérations et contrôlons l'accès, et nous surveillons les vulnérabilités en matière de qualité et de sécurité. Écoutez le podcast Schweitzer Drive « Gestion de la chaîne d'approvisionnement : obtenir des pièces pour fabriquer des pièces » sur selinc.com/company/podcast/supply-chain pour en savoir plus.

ATTÉNUATION DES INCENDIES DE FORÊT

SEL offre des solutions pour prendre en charge vos efforts de lutte contre les incendies de forêt et pour assurer la disponibilité et la fiabilité de l'énergie électrique. Consultez les sections [protection de la transmission](#) et [protection de la distribution et contrôle](#) de ce guide pour en savoir plus sur les produits associés.

SYSTÈMES DE CONTRÔLE DU MICRORÉSEAU

Grâce à la gamme POWERMAX® de systèmes de contrôle du microréseau de SEL, vous pouvez utiliser un réseau électrique indépendant avec une grande variété de sources d'énergie conventionnelle et renouvelable pour fournir une alimentation ininterrompue, optimiser les coûts d'exploitation et protéger les personnes et les équipements pendant les événements de court-circuit. Le journal SEL est classé parmi les principaux fournisseurs de systèmes de contrôle du microréseau dans le rapport Guidehouse Insights 2021. Pour en savoir plus, rendez-vous sur at.selinc.com/solutions/microgrid-control.

SOLUTIONS DE RÉNOVATION

Des mises à niveau de dispositif individuel aux projets de modernisation à l'échelle du système, SEL vous aide à simplifier les programmes de rénovation et à intégrer des technologies de protection avancée, de contrôle, d'automatisation et de communication dans votre infrastructure existante. Nous proposons des adaptateurs de montage et des ensembles de remplacement direct pour une variété d'équipements existants, ainsi que des services complets pour vous soutenir tout au long du processus de réingénierie. Pour en savoir plus, consultez les sections [Services d'ingénierie](#) et [Panneaux de configuration sur commande et plaques de réingénierie](#) de ce guide.

Notre mission Vers une énergie électrique plus sûre, plus fiable et plus économique

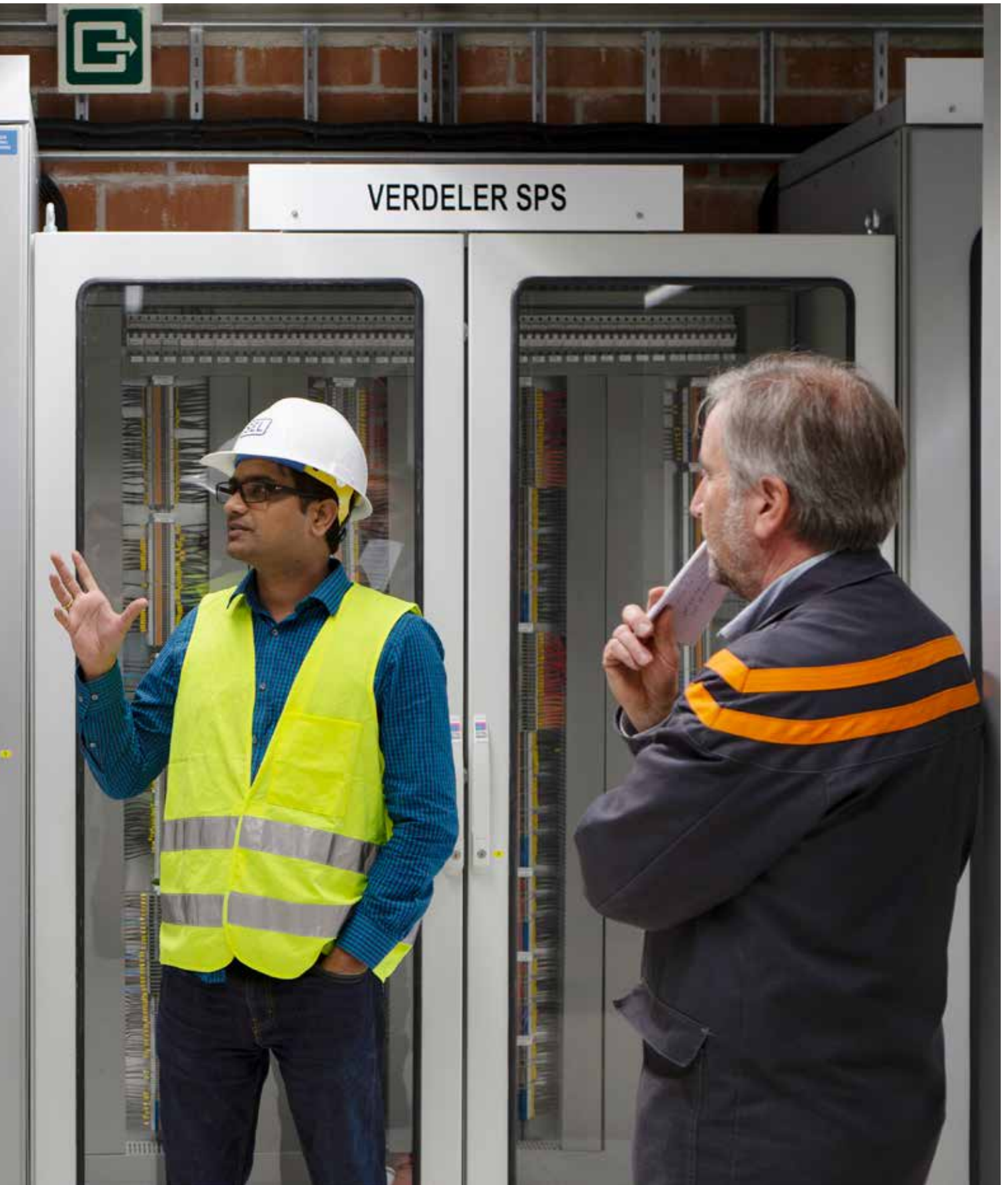
SEL invente, conçoit, fabrique et supporte une gamme complète de produits et de services pour la protection, la surveillance, le contrôle, l'automatisation et la mesure des réseaux électriques.

Nos solutions vont de la protection complète de générateurs et de lignes de transport à l'automatisation de la distribution ainsi qu'aux systèmes de contrôle.

Notre division de services d'ingénierie s'associe à nos clients internationaux pour créer des solutions et des services clés en main qui aident à protéger et à contrôler les infrastructures électriques critiques dans le monde entier. Nous offrons également une formation et une assistance produit complète.

Les produits SEL sont disponibles dans 167 pays et prennent en charge des industries allant de la pétrochimie au transport en passant par les services publics d'électricité.







Edmund O. Schweitzer, III
inventeur du premier relais de protection
numérique au monde, le SEL-21.

Les secteurs industriels où nous intervenons

- Production d'énergie électrique
- Transport et distribution d'énergie
- Pétrole, gaz et pétrochimie
- Énergie renouvelable
- Métallurgie et mines
- Eau et assainissement
- Pâte et papier
- Réseaux électriques stratégiques
- Secteur public
- Éducation et santé
- Fabrication de produits de consommation
- Transports

Regarder en arrière, aller de l'avant

En 1982, Edmund O. Schweitzer, III, fondateur de SEL, président et chef de la technologie, a inventé le premier relais de protection numérique à microprocesseur, le SEL-21. Le SEL-21 a révolutionné l'industrie de l'énergie électrique en fournissant une protection de ligne de transmission fiable avec localisation de défaut à un coût bien inférieur à celui des relais électromécaniques traditionnels.

Depuis, ces dernières décennies, SEL a lancé des innovations dans l'industrie de l'énergie, notamment l'élément d'empiètement par la charge dans un relais de transmission, les synchrophaseurs comme caractéristique standard dans les relais de protection et les communications de relais à relais MIRRORRED BITS®.

En 2020, nous avons ajouté le relais de ligne à ultra-grande vitesse SEL-T401L à notre famille de relais de protection, de contrôleurs d'automatisation, de solutions de systèmes secondaires numériques, de commandes de disjoncteur à réenclenchement, etc. Le SEL-T401L est le premier relais au monde à combiner des éléments à ondes progressives et de quantité incrémentale avec une protection basée sur phaseur.

En 2021, nous avons lancé notre tout nouveau relais de protection de surintensité, le relais de protection de ligne d'alimentation SEL-851, ainsi que notre plateforme d'application de technologie opérationnelle (OT), Blueframe, et sa première suite d'applications, SEL Data Management and Automation (DMA - Gestion et automatisation des données).

Nous avons hâte de proposer encore plus d'innovations à l'avenir, y compris le contrôleur de baie SEL-2240 Axion®, pour une surveillance complète et un contrôle fiable des baies du poste électrique, et l'application FLISR (localisation de défaut, isolation, et restauration du service), une application de contrôle à zone étendue qui fonctionne sur notre plateforme d'applications Blueframe pour localiser et isoler les défauts et restaurer automatiquement l'alimentation des parties saines des lignes ou des lignes d'alimentation affectées.

Qualité de fabrication

Nous concevons et fabriquons tous nos dispositifs électroniques aux États-Unis. Cela permet une collaboration directe et des cycles courts de retour d'information entre nos divisions de recherche et développement d'une part et notre division de fabrication d'autre part, ainsi qu'une sécurité de la chaîne d'approvisionnement de classe mondiale. Nous fabriquons nos propres composants critiques, comme les armoires métalliques et les dispositifs magnétiques, dans nos installations sécurisées appartenant à SEL et exploitées par SEL dans les états de Washington, Idaho, Illinois et Indiana.

SEL dépasse les normes de qualité de l'industrie, les exigences et les attentes des clients. Nous testons soigneusement nos produits et nous vérifions qu'ils fonctionnent dans des conditions difficiles et exigeantes.

Nos pratiques de qualité incluent :

- Une surveillance et un contrôle rigoureux des processus afin de dépasser la norme ISO 9001:2015 relative aux systèmes de gestion de la qualité.
- Le développement de processus de fabrication robustes, reproductibles et évolutifs pour résoudre les erreurs de processus.
- L'assurance que nos laboratoires de tests et d'étalonnage utilisent les derniers équipements et respectent les normes traçables de l'Institut national des normes et de la technologie (NIST) en matière d'exactitude et de maintenance.
- Un partenariat avec nos fournisseurs pour la plus haute qualité et la plus grande valeur possible.



« En tant que société d'ingénierie, nous travaillons chaque jour à inventer, concevoir et prendre en charge des produits qui surveillent, contrôlent et protègent les réseaux électriques installés dans le monde entier. Répondre aux besoins de notre industrie est un immense privilège, et une responsabilité que nous prenons très au sérieux. À l'écoute de nos clients et de leurs besoins, nous efforçons de mettre au point des solutions innovantes, fiables, pratiques et sûres. Nous investissons dans notre capital humain, nos outils et nos installations afin de développer des concepts qui dépassent les attentes de nos clients. Ingénierie est notre deuxième prénom, et c'est ce que nous aimons faire. »

Dave Whitehead
Directeur général

Garantie, service et assistance

Nous accompagnons nos produits d'une garantie décennale, de services de diagnostic et de réparation gratuits, d'une assistance locale et d'une variété de procédures de test et d'homologations.

Nos équipes d'assistance dédiées sont basées dans des bureaux régionaux du monde entier et sont composées d'ingénieurs spécialisés SEL dans nos produits et dans les applications de réseau électrique. Nous offrons un soutien technique gratuit 24 h/24, 7 j/7 pendant toute la durée de vie de vos produits SEL.

Vous pouvez trouver des réponses à de nombreuses questions d'assistance en consultant notre portail vidéo à l'adresse video.selinc.com, où vous trouverez des vidéos d'instructions et d'assistance allant de la configuration du produit à la récupération des rapports et à la gestion des ressources.

En savoir plus

Pour en savoir plus sur notre histoire, nos produits et nos pratiques, consultez notre brochure de présentation de l'entreprise à l'adresse selinc.com/quality.



Solutions SEL de réseau électrique

SEL crée des produits et des systèmes numériques qui protègent, contrôlent, automatisent et sécurisent les réseaux électriques. Nos dispositifs permettent de maintenir la circulation de l'alimentation, d'éviter les pannes de courant généralisées, de réduire la durée des pannes, d'améliorer la fiabilité et la sécurité, et de sécuriser les équipements, les postes électriques et l'infrastructure critique.

Systèmes de génération

Nos solutions de génération offrent une protection primaire et de secours contre les défauts de stator et de rotor dans les générateurs à pôle saillant et à rotor rond. Ces dispositifs vous permettent d'éviter des dommages à l'équipement et des défaillances tout en maintenant les performances du système et en augmentant sa disponibilité.

Systèmes de transmission

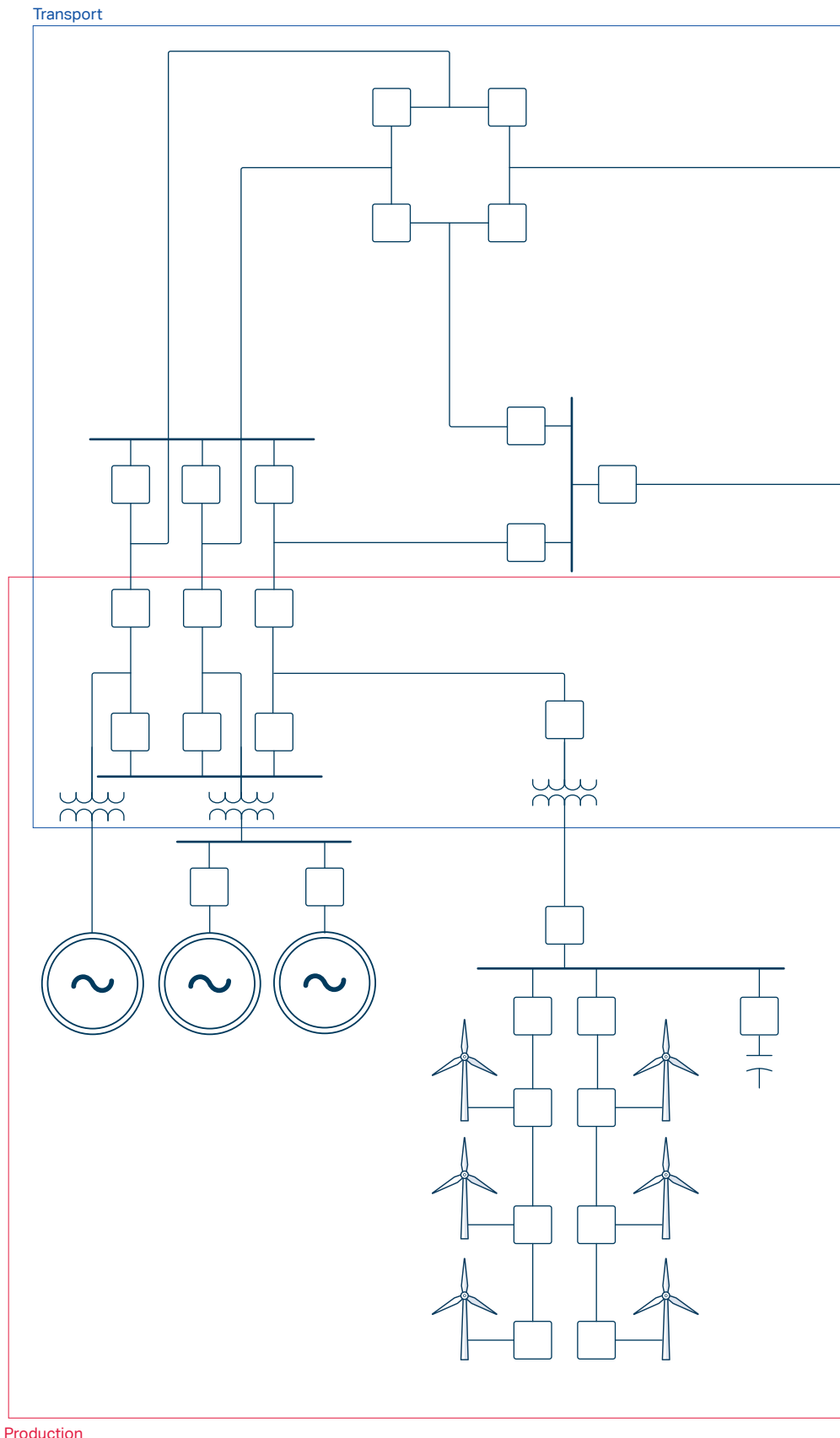
Les solutions de transmission SEL protègent les lignes d'alimentation haute tension, les transformateurs, les barres omnibus, l'appareillage de commutation, etc. Nos dispositifs permettent de réduire les pannes, d'accélérer les temps de restauration et de localiser un défaut.

Systèmes de distribution

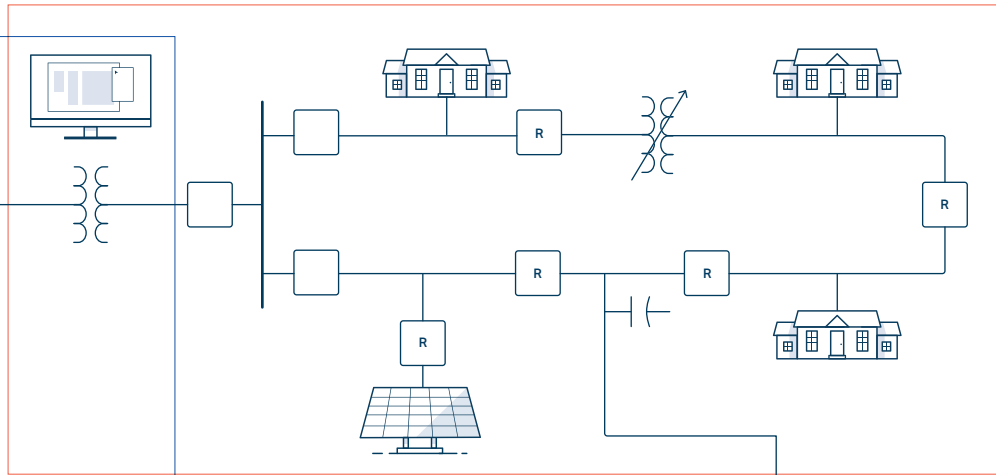
Nos solutions de distribution associent des relais de protection, des commandes de disjoncteur à réenclenchement, des communications, de l'automatisation et des dispositifs de qualité de l'énergie. Ils protègent les équipements, intègrent les ressources énergétiques distribuées, améliorent les mesures de fiabilité, réduisent les pannes, etc.

Systèmes industriels et commerciaux

Pour la pétrochimie, la métallurgie et les mines, les installations d'eau et d'eaux usées, ainsi que les centres de données, les hôpitaux et les universités, SEL propose une large gamme de solutions pour les systèmes basse et moyenne tension. Nos dispositifs protègent l'infrastructure, maintiennent les processus en ligne, augmentent l'efficacité et protègent les employés.

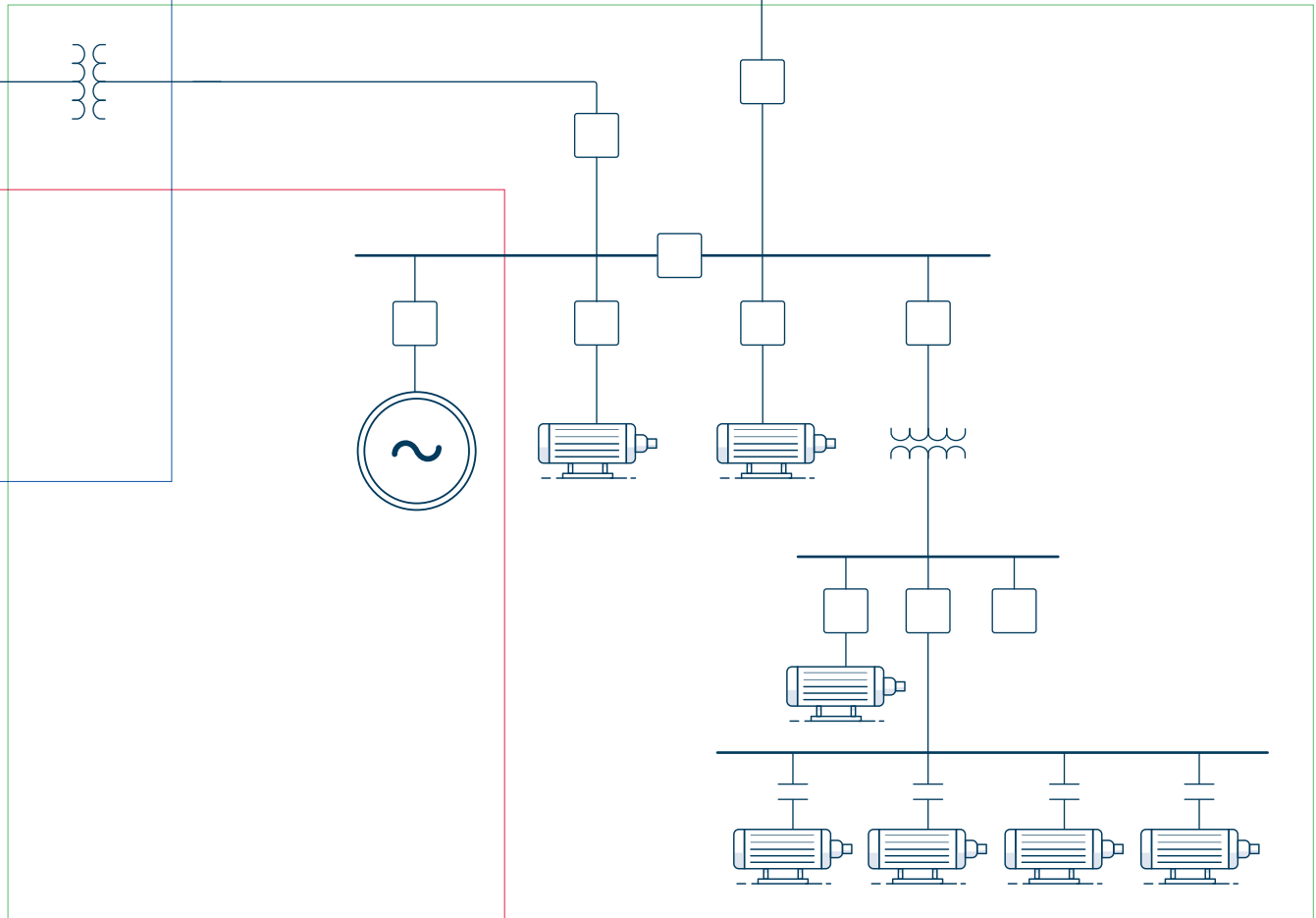


Distribution



En savoir plus

Consultez la page selinc.com/company/our-part/electric-journey pour en savoir plus au sujet du chemin vers l'énergie électrique.

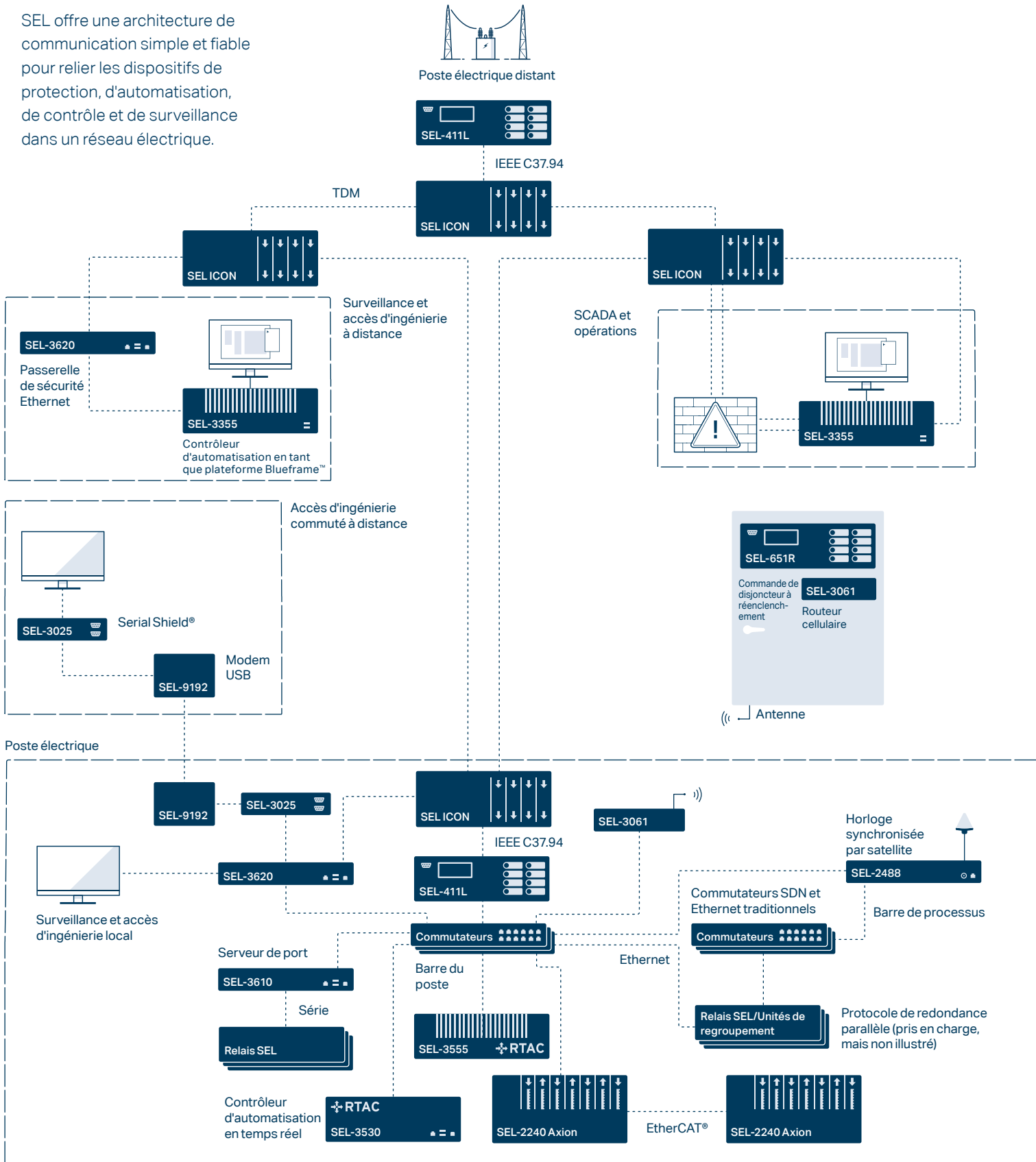


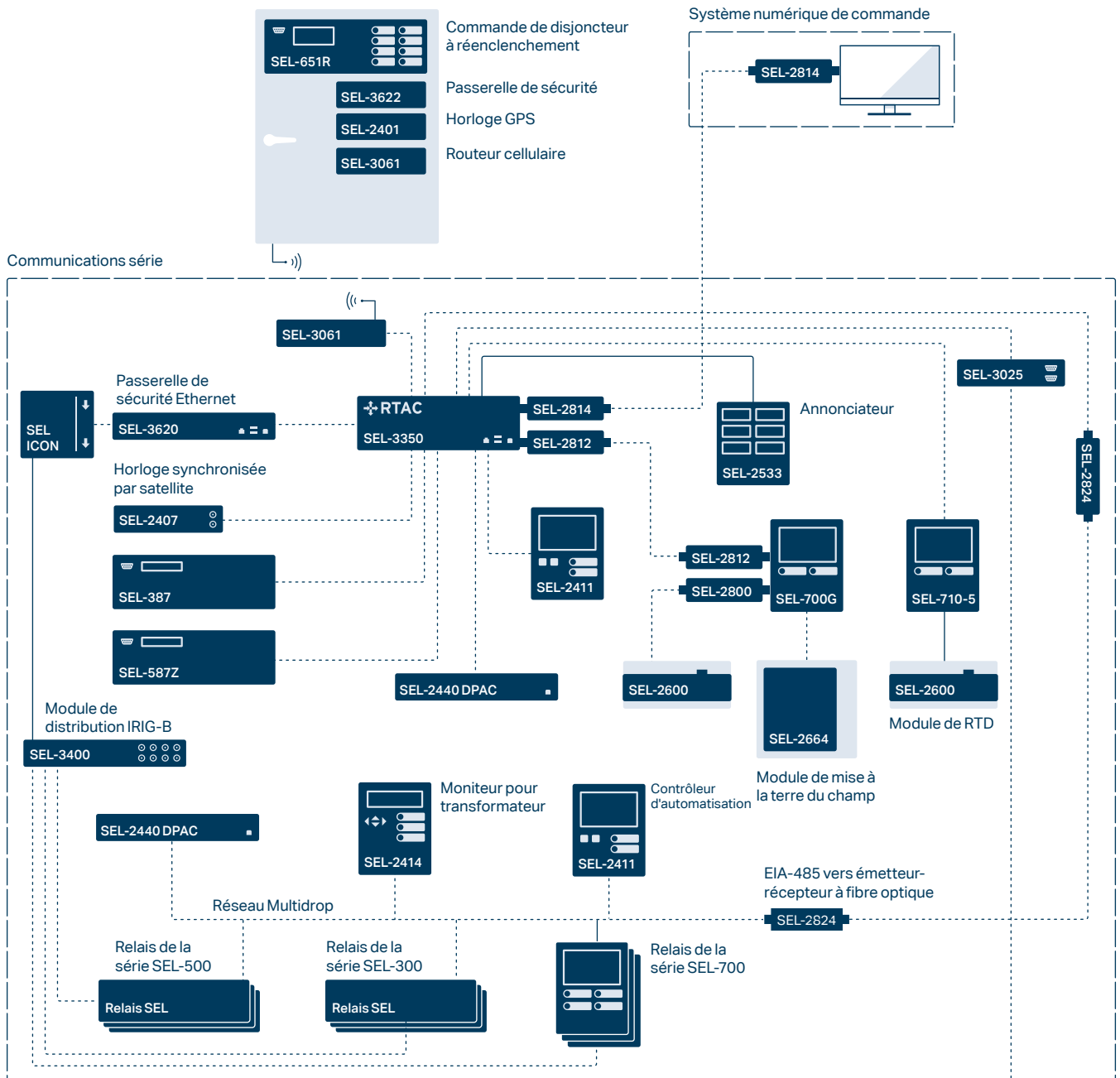
Industriel et commercial



Communications réseau sécurisées SEL

SEL offre une architecture de communication simple et fiable pour relier les dispositifs de protection, d'automatisation, de contrôle et de surveillance dans un réseau électrique.





Configuration du système et gestion de dispositifs





Protection de générateur

selinc.com/solutions/generation

Des caractéristiques avancées de mesure, de sécurité et de contrôle sont intégrées dans chaque produit SEL, pour garantir que les générateurs fassent l'objet de mesures correctes et soient protégés et raccordés au réseau sans interruption. Les relais de protection du générateur SEL sont appliqués dans divers environnements industriels et commerciaux, tels que pour la veille, l'urgence ou la cogénération.

Applications

- Hydroélectricité
- Production de vapeur et d'énergie thermique
- Production par combustion et à cycle combiné
- Production d'énergie éolienne
- Production d'énergie solaire
- Partie classique d'une centrale électrique
- Gestion de l'énergie (microréseaux)
- Schémas de mesures correctives (POWERMAX®)
- Délestage

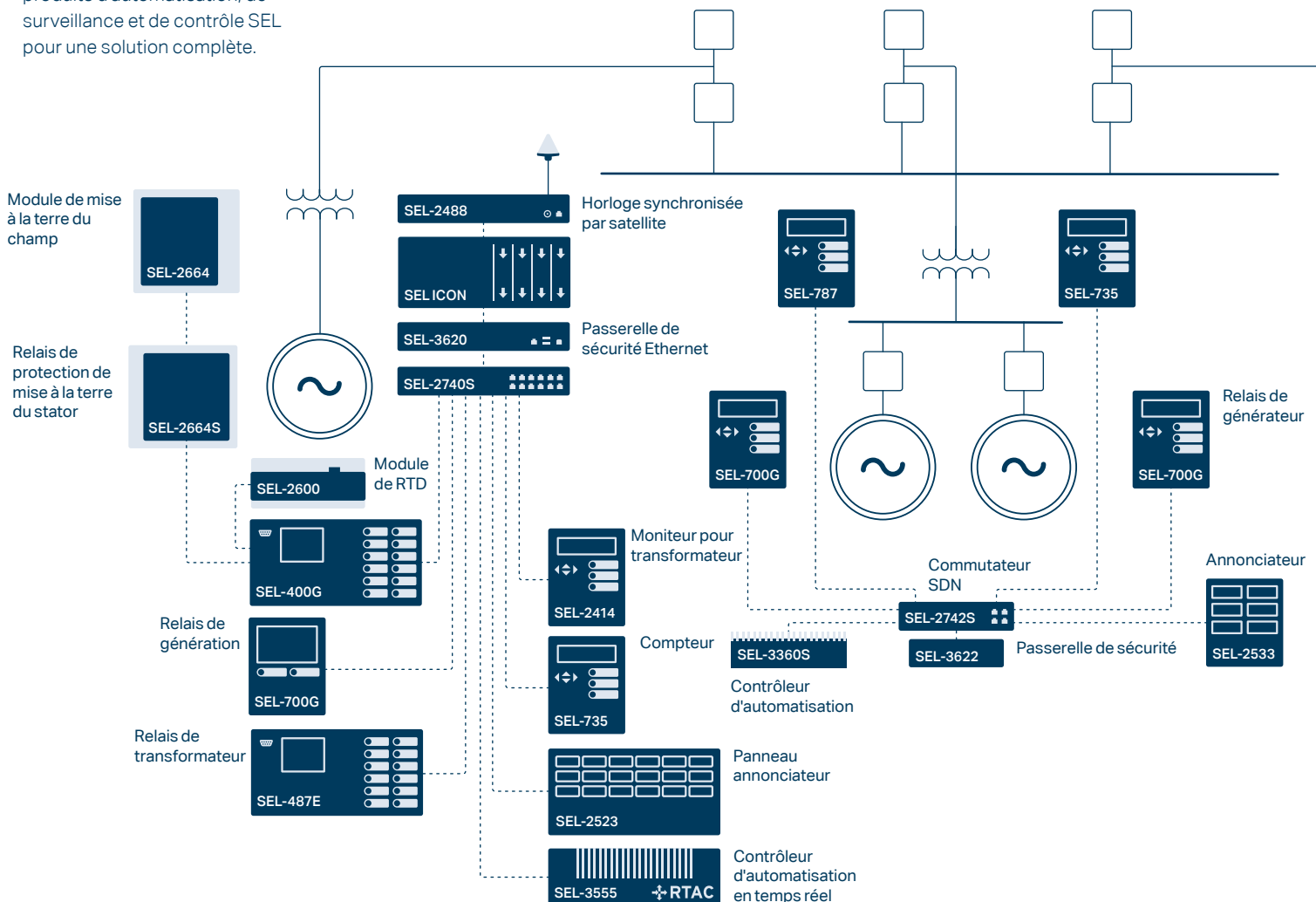


Témoignage client

La Belgique intègre l'énergie éolienne offshore dans le réseau européen
selinc.com/featured-stories/elia

Exemple de schéma du système

Associez les relais de protection du générateur SEL à d'autres produits d'automatisation, de surveillance et de contrôle SEL pour une solution complète.



Webinaire

Des avancées en matière de protection pour les générateurs de toutes tailles et de tous types

selinc.com/events/on-demand-webinar/130607

Matériel associé

Solutions POWERMAX

selinc.com/api/download/106293

Documents techniques

Commande de tension/VAR de parc éolien à l'aide d'un contrôleur d'automatisation en temps réel

selinc.com/api/download/99167

Utilisation des relais numériques pour la protection hydraulique d'accumulation par pompage

selinc.com/api/download/121666

La protection de générateur basée sur la courbe de capacité minimise la contrainte sur le générateur et maintient la stabilité du réseau électrique

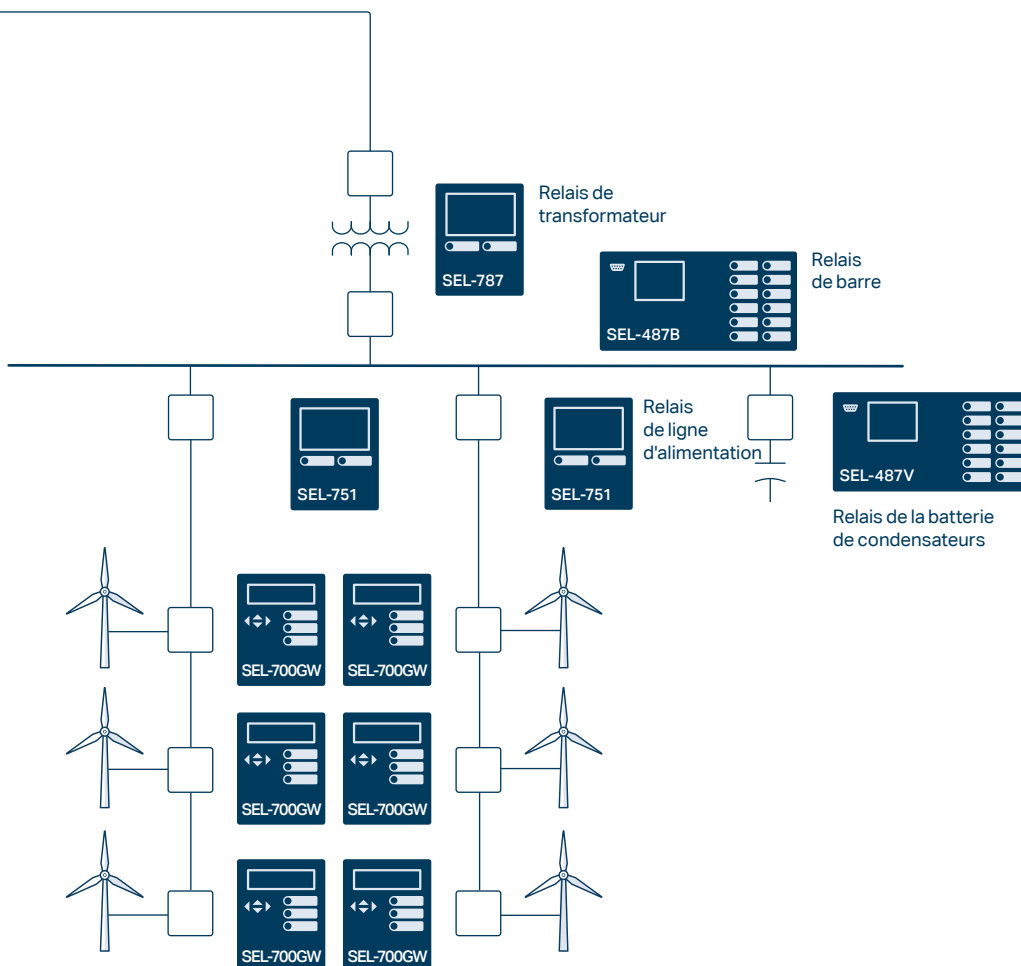
selinc.com/api/download/124333

Protection de terre du stator pour plusieurs générateurs mis à la terre haute impédance partageant une barre omnibus commune

selinc.com/api/download/124321

Comprendre les défauts de mise à la terre du stator du générateur et leurs schémas de protection

selinc.com/api/download/111667





Système avancé de protection de générateur SEL-400G

À partir de \$12,540 USD

Combinez la protection du générateur, de la barre omnibus et du transformateur élévateur dans un seul ensemble et obtenez une protection complète pour les générateurs de toutes tailles et de tous types.



Relais de protection de générateur SEL-700G

À partir de \$2,710 USD

Obtenez une protection du générateur pour les services publics et industriels avec autosynchronisateur, E/S flexibles, et communications avancées.



Relais de générateur SEL-300G

À partir de \$3,360 USD

Mettez en œuvre une protection primaire et de secours pour les générateurs de services publics et industriels conformément aux normes de protection des turbines IEEE.



Relais de protection de mise à la terre du stator SEL-2664S

À partir de 9 740 USD

Protégez les générateurs mis à la terre à haute impédance, contre des défauts à la terre lors d'un arrêt, pendant le démarrage et pendant le fonctionnement.



Module de mise à la terre du champ SEL-2664

À partir de \$1,640 USD

Associez le SEL-2664 à d'autres dispositifs de protection du générateur SEL pour surveiller en permanence la résistance de champ à terre et protéger les composants critiques, y compris les enroulements du rotor et du stator.



Module RTD SEL-2600

À partir de 857 USD

Mesurez et transmettez des données à partir de 12 entrées de détecteur de température à résistance (RTD) et d'une entrée de contact sur une liaison monofibre optique.

Applications	SEL-400G	SEL-300G	SEL-700G	SEL-700GT	SEL-700GW
Protection du générateur	■	■	■	+	■ ¹
Protection différentielle de l'unité/de l'ensemble (protection du générateur + transformateur élévateur du générateur [GSU])	■	+	■		
Protection indépendante du transformateur GSU	■				
Protection hydraulique d'accumulation par pompage	■				
Synchronisation intégrée	+		+	+	
Protection contre la défaillance de disjoncteur	■	<i>f</i>	■	■	■
Surveillance thermique des équipements	■	+	+	+	+
Protection d'interconnexion de générateur				■	

Instrumentation et contrôle

Équations de contrôle SELoLogic® /auxiliaires de commande à distance	■	■	■	■	■
Auxiliaires de commande à verrouillage non volatils	■	■	■	■	■
Groupes multiples de réglages	■	■	■	■	■
Surveillance de batterie du poste	■	■			
Surveillance d'usure de disjoncteur	■	■	■	■	■
Rapport d'évènement (données multicycles)/enregistreur séquentiel d'évènements	■	■	■	■	■
Enregistrement des perturbations jusqu'à 300 secondes	■				
Compteur à indicateur de maximum	■	■	■	■	■
Rapport du profil de charge	■		■	■	■
Entrées RTD (Détecteur de température à résistance)	+	+	+	+	+
Ethernet	+		+	+	+
Serveur Web intégré	+		+	+	+
EtherNet/IP			+	+	+
Protocole de précision temporelle (PTP) IEEE 1588	+		+	+	+
CEI 61850 édition 2	+		+	+	+
CEI 60870-5-103			+	+	+
Protocole de redondance parallèle (PRP)	+		+	+	+
DNP3 série	■		+	+	+
DNP3 LAN/WAN	+		+	+	+
Protocole de temps de réseau simple (SNTP)	+		+	+	+
Modbus TCP	+		+	+	+
Modbus RTU pour station d'extrémité		■	■	■	■
Synchrophaseurs IEEE C37,118 (avec édition de protocole)	■ 2011		■ 2005	■ 2005	■ 2005
Communications MIRRORRED BITS®	■		■	■	■

Divers

Zones à double fréquence (générateur et système)	■				
Plage de suivi de fréquence	5–120 Hz	20–70 Hz	15–70 Hz	15–70 Hz	15–70 Hz
Accepte les transformateurs de tension en étoile ou à triangle ouvert	■	■	■	■	■
Connectorized® (connecteur débrochable) disponible	+	+			

Protection	SEL-400G	SEL-300G	SEL-700G	SEL-700GT	SEL-700GW
21C Distance du compensateur		■	+		
21P Distance phase mho	■	■			
24 Surexcitation (volts/hertz)	■	■	■	+	
25 Vérification du synchronisme	■	+	+	■	
27/59 sous-tension/surtension	■	■	■	■	
27I/59I sous-tension/surtension à temps inverse	■		■	■	
32 Alimentation directionnelle	■	■	■	■	
40 Perte de champ basée sur l'impédance	■	■	■	+	
40 Perte de champ basée sur la capacité	■				
46 Déséquilibre de courant	■	■	■	+	
46 Déséquilibre de courant harmonique	■				
49 Modèle thermique	■		■	+	
49R Surcharge thermique (RTD)	■	■	■	■	■
50 (P,N,G) Surintensité (phase, neutre, terre)	■	■	■	■	■
50Q Surintensité de séquence négative	■	+	■	■	■
51 (N,G) Surintensité temporisée (neutre, terre)	■	■	■	■	■
51 (P,Q) Surintensité temporisée (phase, séq. nég.) inverse	■	■		■	■
60 Perte de potentiel	■	■	■	■	
60 Perte de potentiel d'équilibre de tension	■				
60 (P,N) Phase séparée indépendante (phase, neutre)	■				
64G Stator 100 % à la terre	■	■	+		
64G Détection de défaut de mise à la terre intermittente	■				
64F Champ à la terre	■	■	■	+	■
67 (N,G) Surintensité directionnelle (neutre, terre)	■		■	+	
67Q Surintensité directionnelle à séquence négative	■			■	
78 Hors de synchronisme	■	■	+		
78 Double zone (générateur et système) hors synchronisme avec compteurs de patinage sur poteau	■				
78VS Décalage vectoriel			■	■	
81 Sur-/sous-fréquence	■	■	■	■	
81R Vitesse de variation de la fréquence	■		■	■	
87 Différentiel du stator	■	+	+		
Différentiel du transformateur	■				
REF Défaut restreint de mise à la terre	■		■	+	
Mise sous tension involontaire	■	■	■	+	
Protection de contournement	■	<i>f</i>	<i>f</i>		

■ Caractéristique standard + Option de modèle
f Cette fonction peut être créée à l'aide des réglages

¹Pour la production d'énergie éolienne



Protection industrielle et commerciale

selinc.com/solutions/industrial

Les solutions de gestion, de protection, d'automatisation et de contrôle de l'énergie SEL sont très performantes dans les industries lourdes et installations commerciales du monde entier. Ces solutions protègent les équipements basse et moyenne tension et contribuent à améliorer les performances du système, la disponibilité et l'efficacité des processus.

Exemple de schéma du système

Associez les relais de protection à basse et moyenne tension SEL à d'autres produits d'automatisation, de surveillance et de contrôle SEL pour une solution complète.

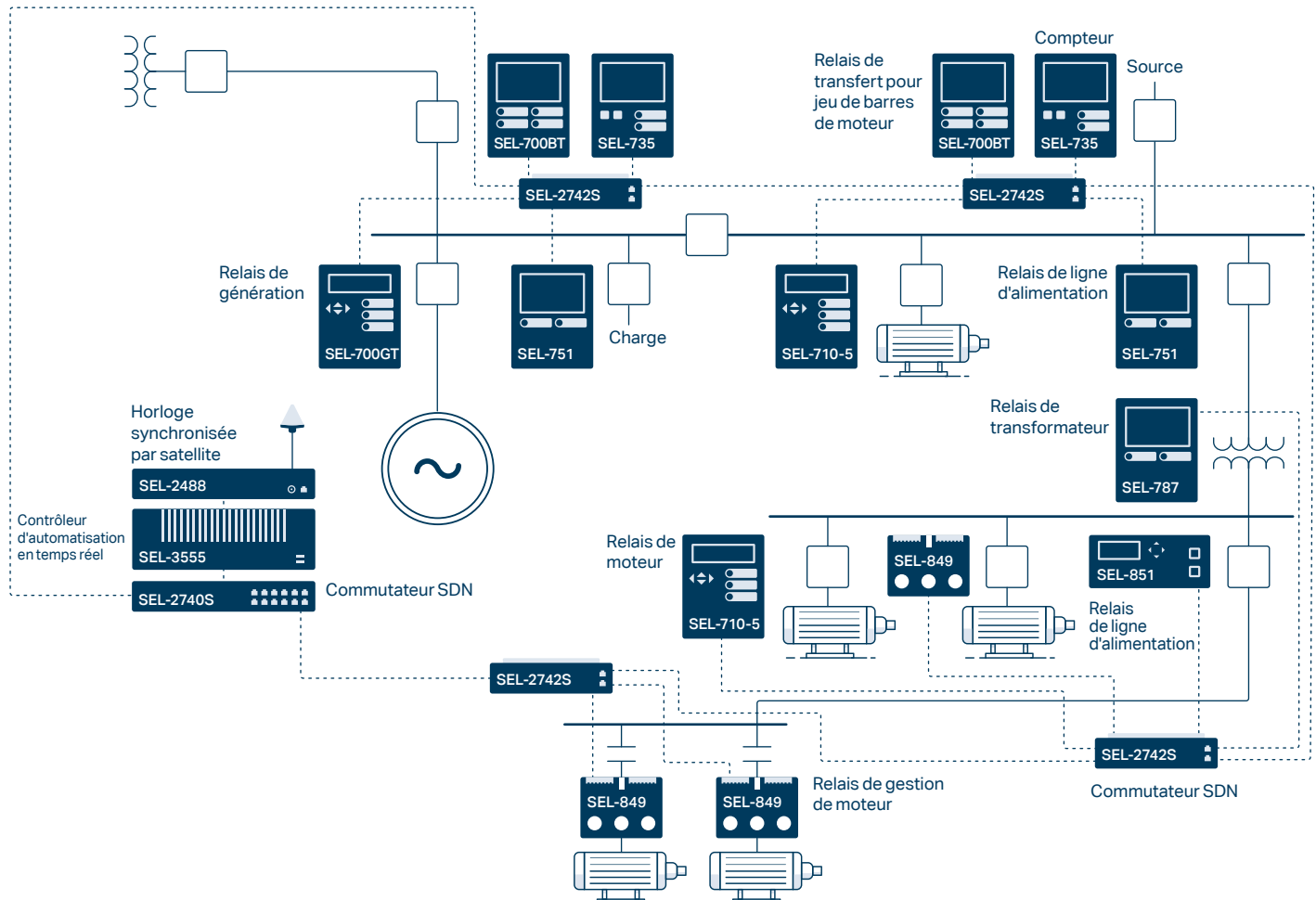
Applications

- Protection de moteur asynchrone (induction) et synchrone
- Protection du variateur de vitesse électrique
- Systèmes de transfert de jeu de barres de moteur
- Centres de contrôle moteur
- Atténuation d'arc électrique
- Mesure de qualité de l'énergie et de consommation de l'énergie à des fins de facturation
- Systèmes de gestion et de contrôle de l'énergie (POWERMAX®)
- Systèmes de gestion centralisée du moteur (MOTORMAX®)
- Systèmes de contrôle du microréseau
- Schémas de protection et de mesures correctives dans une large zone



Témoignage client

Une solution de microréseau joue un rôle important sur le campus selinc.com/featured-stories/msu



Webinaires

Amélioration de la fiabilité des processus grâce au transfert de jeu de barres de moteur
selinc.com/events/webinar/131910

Microréseaux commerciaux
SEL POWERMAX : durables, économiques et résilients
selinc.com/events/on-demand-webinar/133374

Systèmes de gestion et de contrôle de l'énergie SEL POWERMAX pour applications industrielles (partie 1)
selinc.com/events/on-demand-webinar/132490

Documents techniques

Meilleures pratiques pour la protection et la commande du centre de commande des moteurs
selinc.com/api/download/102532

Étude de cas Système de partage et de délestage de charge de turbine pour une installation australienne de GNL
selinc.com/api/download/128554

Rendre mon usine de papier plus sûre : Une histoire de réduction de l'énergie des arcs électriques
selinc.com/api/download/126387

Étude de cas Délestage adaptatif des charges dans les installations industrielles critiques
selinc.com/api/download/130119

Document de présentation technique

Cybersécurité de défense active spécialement conçue pour les systèmes de commande industrielle
selinc.com/api/download/121044Vidéos

Comment un centre de données réalise un comptage de classe service public
video.selinc.com/detail/videos/case-studies/video/5747812817001

Concevoir un meilleur réseau : tout commence avec SDN
video.selinc.com/detail/videos/software-defined-networking



Relais de protection de ligne d'alimentation SEL-751

À partir de 1 040 USD

Le SEL-751 offre une protection de ligne d'alimentation, un écran tactile couleur intuitif, une détection d'arc électrique rapide et sécurisée, des E/S flexibles et des communications avancées.



Relais de protection de ligne d'alimentation SEL-851 **NOUVEAU**

À partir de 910 USD

Le SEL-851 est un relais compact qui fournit une protection contre la surintensité, la tension et l'arc électrique ainsi que des communications polyvalentes.



Relais de transfert du jeu de barres de moteur SEL-700BT

À partir de 6 480 USD

Assurez la continuité des processus d'un système de jeu de barres de moteur en permettant le transfert rapide de la charge vers une ligne d'alimentation auxiliaire en cas de défauts de ligne d'alimentation principale.



Relais de protection de moteur SEL-710-5

À partir de 3 250 USD

Obtenez une protection, y compris la détection d'arc électrique en option, pour une gamme complète de moteurs moyenne tension, à induction triphasée et synchrone.



Relais de gestion de moteur SEL-849

À partir de 763 USD

Obtenez une protection basée sur le courant, la tension et la chaleur, une détection d'arc électrique et une mesure de puissance dans les applications de protection de moteur basse tension à moyenne tension.



Relais de protection de générateur SEL-700G

À partir de 2 710 USD

Obtenez une protection de la veille, d'urgence et du cogénérateur avec autosynchronisateur, E/S flexibles, et communications avancées.



Relais de protection de transformateur SEL-787-2/-3/-4

À partir de 3 200 USD

Utilisez une protection avancée et une surveillance utilisant des communications flexibles pour des transformateurs à deux, trois ou quatre bornes.



Relais différentiel à haute impédance SEL-587Z

À partir de 4 270 USD

Utilisez le SEL-587Z économique pour combiner la technologie analogique haute impédance avec les avantages de la technologie de microprocesseur.



Appareil de mesure de qualité de l'énergie et de consommation de l'énergie à des fins de facturation SEL-735

À partir de 1 640 USD

Les compteurs SEL offrent la mesure d'énergie bidirectionnelle, à quatre quadrants et de haute précision, ainsi que des mesures précises et fiables de la qualité de l'énergie.



Enregistreur numérique de données de surveillance de la température SEL-2411TM **NOUVEAU**

À partir de 1 570 USD

Le SEL-2411TM fonctionne en tandem avec tout réfrigérateur, congélateur ou congélateur ultra-froid du commerce en tant que système principal ou secondaire pour surveiller et enregistrer les températures de stockage de la chaîne du froid et alerter en cas de digression.



Module RTD SEL-2600

À partir de 857 USD

Mesurez et transmettez des données à partir de 12 entrées de détecteur de température à résistance (RTD) et d'une entrée de contact sur une liaison monofibre optique.



Détecteur de défaut de mise à la terre souterrain SEL-GFD

À partir de 230 USD

Utilisez le SEL-GFD sur un faisceau de câbles triphasés au niveau du potentiel de terre de l'appareillage de commutation pour identifier les défauts sur les circuits alimentant des installations médicales, des équipements miniers et d'autres équipements industriels.



Contrôleur d'automatisation en temps réel (RTAC) SEL-3555

À partir de 7 910 USD

Le SEL-3555 offre un traitement puissant pour les projets d'automatisation à grande échelle.



Contrôleur d'automatisation SEL-3350

À partir de 2 620 USD

Le SEL-3350 est idéal pour les applications embarquées spécialisées à espace limité qui nécessitent des E/S et des calculs de niveau intermédiaire. Il peut être configuré comme un contrôleur d'automatisation en temps réel (RTAC), comme un ordinateur ou avec la plateforme d'application SEL Blueframe™.



Commutateur de réseau défini par logiciel SEL-2742S

À partir de 2 300 USD

Le SEL-2742S est un commutateur de mise en réseau défini par logiciel (SDN) à 12 ports monté sur rail DIN. Il s'associe au logiciel de contrôleur de flux SEL-5056 pour simplifier l'ingénierie du réseau et améliorer la sécurité du réseau local.

Systèmes de gestion et de contrôle de l'énergie POWERMAX

Pour les installations industrielles, un système POWERMAX de SEL augmente la disponibilité du processus en le protégeant contre les pannes de courant grâce à une technologie avancée de commande et de protection à grande vitesse. Un système de commande du microréseau POWERMAX à l'échelle commerciale aide à maintenir le service, à réaliser un îlotage de manière transparente et à se reconnecter au réseau de production-transport d'électricité.

Système de gestion et de protection de moteur basse tension MOTORMAX

MOTORMAX fournit un contrôle, une protection, une analyse et une surveillance complets pour les centres de commande des moteurs de fabricant d'équipement d'origine.

Applications	SEL-751	SEL-851	SEL-700BT	SEL-710-5	SEL-849	SEL-700G	SEL-787-2/-3/-4	SEL-587Z
Protection du générateur	+					■		
Protection de moteur				■	■			
Protection de transfert pour jeu de barres de moteur			■					
Protection de ligne d'alimentation	■	■	■		■	+		
Protection de transformateur							■	
Protection différentielle de barre							■	■

Protection

24 Surexcitation (volts/hertz)						■	+	
27/59 sous-tension/surtension	+	+	■	■	+	■	+	
32 Alimentation directionnelle	+	+			+	■	+	
Sous-puissance 37				■	+			
46 Déséquilibre de courant			■	■	■	■		
47 Inversion de phase				■	■			
49 Thermique	■			■	■	■	■	
49R Surcharge thermique (Détecteur de température à résistance)	+		■	+		■		
Surintensité 50	■	■	■	■	■	■	+	■
51 Surintensité temporisée	■	■	■	■	■	■	+	■
55 Facteur de puissance	+	+		■	+	f		
60 Perte de potentiel	+	+	■	■	+	■		
64F Champ à la terre						■		
67 (N,G) Surintensité directionnelle (neutre, terre)	+		■			■		

Protection, suite	SEL-751	SEL-851	SEL-700BT	SEL-710-5	SEL-849	SEL-700G	SEL-787-2/-3/-4	SEL-587Z
81 Sur-/sous-fréquence	+	+	■	■	+	■	+	
87 Différentiel de courant				+		+	■	
87Z Différentiel à haute impédance								■
REF Défaut restreint de mise à la terre						■	+	
Détection d'arc électrique	+	+		+	■			
Surintensité de neutre séparée	■	■	■	■	■	■	+	
Détection de barre de rotor brisée				■				

Instrumentation et contrôle

Surveillance de l'usure du disjoncteur	■		■	■		■	■	
Entrées RTD	+		+	+		+	+	
CEI 61850 édition 2	+	+	+	+		+	+	
Protocole de redondance parallèle (PRP)	+		+	+	■	+	+	
DNP3 série	+	+	+	+	+	+	+	
DNP3 LAN/WAN	+	+	+	+	+	+	+	
Protocole de temps de réseau simple (SNTP)	+	■	+	+	■	+	+	
Serveur Web intégré	■	■	■	+	■	+	■	
Protocole de précision temporelle (PTP) IEEE 1588	+		+	+		+	+	
EtherNet/IP	+		+	+	+	+	+	
Modbus TCP	+	■	+	+	+	+	+	
Modbus RTU pour station d'extrémité	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Caractéristique standard + Option de modèle
f Cette fonction peut être créée à l'aide des réglages



Protection pour la transmission

selinc.com/solutions/transmission

Les relais de protection de ligne de transmission SEL fournissent une protection différentielle fiable du courant de ligne en moins d'un cycle et sur une distance multizone. Leurs capacités de localisation de défaut vous permettent de répartir efficacement les équipes de lignes afin d'isoler rapidement les problèmes de lignes et de restaurer le service plus rapidement.

Exemple de schéma du système

Associez les relais de protection de la transmission SEL à d'autres produits d'automatisation, de surveillance et de contrôle SEL pour une solution complète.

Applications

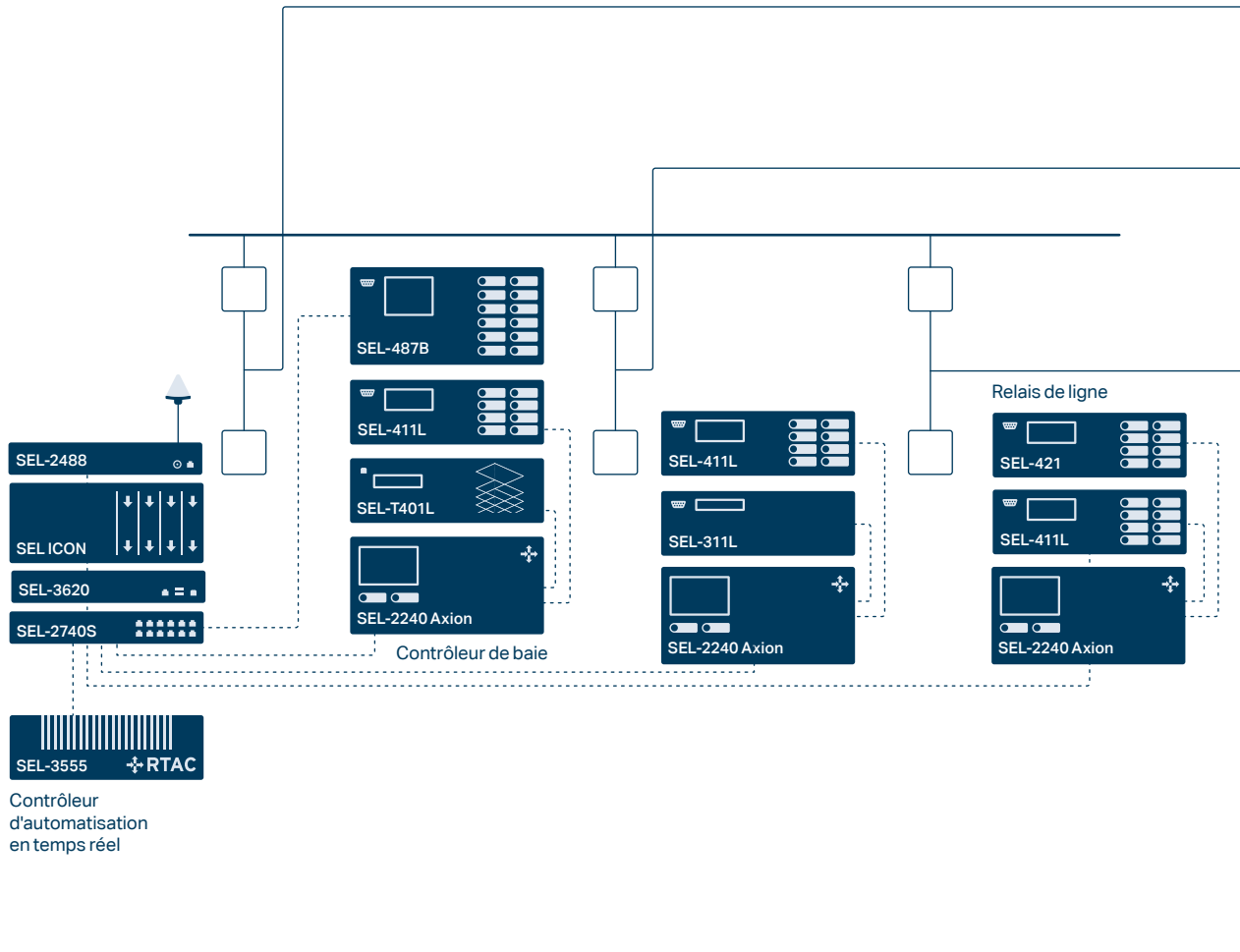
- Protection pilote directionnelle et/ou de distance
- Protection différentielle
- Protection de ligne utilisant le domaine temporel (Time-Domain Line Protection)
- Protection de la distance du synchronisme
- Déclenchement unipolaire
- Lignes compensées en série
- Terminaux à double disjoncteur
- Intégration de contrôle de cellule et de poste électrique



Témoignages de clients

Illuminer la Nation du désert
selinc.com/featured-stories/toua

L'Espagne obtient une protection et une surveillance supérieures de la transmission
selinc.com/Solutions/Success-Stories/Superior-Transmission-Protection



Webinaires

Fonctions de relais de domaine temporel : au-delà de la protection
selinc.com/events/on-demand-webinar/132232

Aucun appareil de test ? Aucun problème :
La lecture d'évènements simplifie les tests des relais à grande vitesse
selinc.com/events/on-demand-webinar/133622

Documents techniques

Localisation de défauts par les ondes progressives qu'ils produisent
selinc.com/api/download/102562

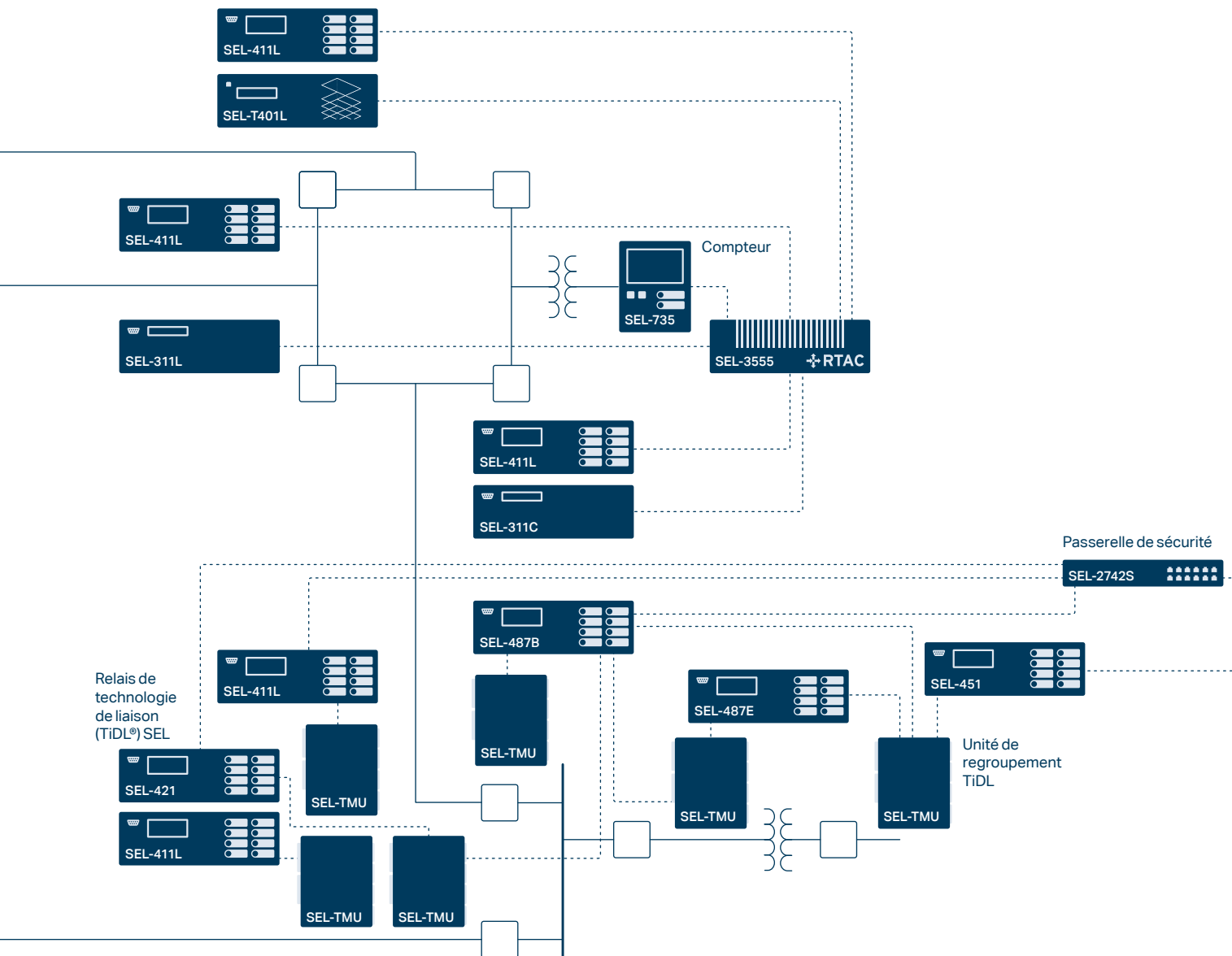
Protection de ligne Redondance, fiabilité et prix abordable
selinc.com/api/download/8483

Expérience avec les éléments de distance de temps de fonctionnement en moins d'un cycle dans les relais numériques de ligne de transmission
selinc.com/api/download/8507

Localisation de défauts avant déclenchement du disjoncteur : réenclenchement automatique adaptatif basé sur l'emplacement du défaut
selinc.com/api/download/121662

Rapports d'évènements réels

Expériences sur le terrain en matière de protection contre les ondes progressives et de localisation de défaut
selinc.com/mktg/122973





Relais de ligne à déclenchement à grande vitesse SEL-T401L

À partir de 15 680 USD

Utilisez le SEL-T401L, qui a été conçu à partir des expériences sur le terrain du SEL-T400L pour sa vitesse de fonctionnement sans précédent et une suite complète de fonctions de protection de ligne principale et de secours. Utilisez le SEL-T401L comme système de protection redondant avec d'autres relais SEL sans craindre les défaillances de mode commun.



Relais de protection de ligne utilisant le domaine temporel SEL-T400L

À partir de 12 540 USD

Utilisez le SEL-T400L pour obtenir une protection à grande vitesse des lignes de transport. Avec des technologies révolutionnaires à ondes progressives et quantité incrémentale, le SEL-T400L se déclenche en toute sécurité à une vitesse de 1 ms, enregistre les événements avec un taux d'échantillonnage de 1 MHz et localise les défauts au pylône le plus proche.



Système avancé d'automatisation, de contrôle et de protection différentielle de ligne SEL-411L

À partir de 9 225 USD

Utilisez le SEL-411L pour obtenir une protection de différentiel de courant de ligne unipolaire ou tripolaire en moins d'un cycle, de distance et de surintensité directionnelle. La localisation de défaut en option par ondes progressives identifie précisément les défauts à dans le périmètre de pylône le plus proche.



Système de protection, d'automatisation et de contrôle SEL-421

À partir de 7 510 USD

Utilisez le SEL-421 pour obtenir une protection directionnelle et de distance et pour le contrôle d'une cellule à deux disjoncteurs.



Système d'automatisation et de protection différentielle de courant de ligne SEL-311L

À partir de 5 420 USD

Utilisez le SEL-311L pour un différentiel de ligne complet et facile à appliquer et une protection de distance à quatre zones.



Système de protection de ligne de transport SEL-311C

À partir de 4 890 USD

Utilisez le SEL-311C-1 pour la protection de distance à trois pôles, le réenclenchement, la surveillance et le contrôle des disjoncteurs sur les lignes de transport. Utilisez le SEL-311C-2/-3 pour le déclenchement unipolaire.



Relais de différentiel de courant de ligne SEL-387L

À partir de 3 190 USD

Utilisez le SEL-387L pour une protection différentielle de ligne facile à appliquer sans aucun réglage.



Système de vérification par ondes progressives SEL-T4287

À partir de 4 480 USD

Testez les localisateurs de défaut par ondes progressives et les relais de protection de ligne (par exemple, les SEL-T400L, SEL-T401L et SEL-411L) à l'aide du SEL-T4287, un appareil de test d'injection d'impulsions secondaires simple et compact.

Applications	SEL-T401L	SEL-411L	SEL-421	SEL-311C	SEL-311L	SEL-387L	SEL-T400L
Protection de distance	■	■	■	■	■		■
Différentiel de courant de ligne		■			■	■	
Protection contre la défaillance de disjoncteur	<i>f</i>	■	■	■	<i>f</i>		
Délestage de charge par sous-tension	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>		
Lignes compensées en série	■	+	+				■

Protection

Éléments de distance (moins d'un cycle)	■	+	+	+			■
21G Distance à la terre mho	■	■	■	■	■		
21G Distance à la terre en quadrature	■	■	■	■	■		
21P Distance de phase mho	■	■	■	■	■		
21P Distance de phase en quadrature	■	■	■				
TD21 Distance à quantité incrémentale (phase et terre)	■						■
TD32 Élément directionnel à quantité incrémentale	■						■
TW32 Élément directionnel à ondes progressives	■						■
TW87 Élément différentiel à ondes progressives	■						■
87L Différentiel de courant de ligne		■			■	■	
25 Vérification du synchronisme		■	■	■	■		
27/59 sous-tension/surtension	■	■	■	■	■		
49 Thermique		■	■				
50 (N,G) Surintensité (neutre, terre)	■	■	■	■	■		
50P Surintensité de phase	■	■	■	■	■		
50Q Surintensité de séquence négative	■	■	■	■	■		
51 (N,G) Surintensité temporisée (neutre, terre)	■	■	■	■	■		
51P Surintensité temporisée de phase	■	■	■	■	■		
51Q Surintensité temporisée de séquence négative	■	■	■	■	■		
67 (N,G) Surintensité directionnelle (neutre, terre)	■	■	■	■	■		
67P Surintensité directionnelle de phase	■	■	■	■	■		
67Q Surintensité directionnelle à séquence négative	■	■	■	■	■		
81 Sous-fréquence/surfréquence		■	■	■	■		
Mathématique analogique programmable		■	■				
Hors synchronisme, blocage et déclenchement	■	■	■	■	■		
Supervision pour empiètement par la charge	■	■	■	■	■		
Mise sous tension en présence d'un défaut	■	■	■	■	■		
Déclenchement unipolaire	■	■	■	+	+		■
Temporisateurs pour zone/niveau	■	■	■	■	■		
Logique de protection pilote	■	■	■	■	■		■

Instrumentation et contrôle	SEL-T401L	SEL-411L	SEL-421	SEL-311C	SEL-311L	SEL-387L	SEL-T400L
79 Réenclenchement automatique		■	■	■	■		
Nombre de disjoncteurs contrôlés	2	2	2	1	1	1	2
Localisation de défaut	■	■	■	■	■		■
Localisation de défaut par ondes progressives à simple extrémité	■						■
Localisation de défaut par ondes progressives à double extrémité	■	+					■
Logique d'annulation de perte automatique adaptative pour les lignes hybrides	■						■
Dispositif de surveillance de ligne	■						■
Équations de contrôle SELOGIC®	■	■	■	■	■		
Auxiliaires de commande à verrouillage non volatils	■	■	■	■	■		
Auxiliaires de commande SELOGIC à distance	■	■	■	■	■		
Auxiliaires de commande SELOGIC locaux	■	■	■	■	■		
Points d'affichage		■	■	■	■		
Communications MIRRORING BITS®	■	■	■	■	■		■
Surveillance de batterie du poste électrique		■	■	■	■	■	
Surveillance d'usure de disjoncteur		■	■	■	■		
Surveillance de la bobine de déclenchement	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>		
Enregistrements d'évènements (données multicycles)	■	■	■	■	■	■	■
Enregistrements d'évènements d'échantillonnage à 1 MHz	■						■
Enregistreur séquentiel d'évènements	■	■	■	■	■	■	■
Mesure instantanée	■	■	■	■	■	■	■
Station d'extrémité DNP3, niveau 2	■	■	■	■	+	+	■
Protocole de redondance parallèle (PRP)		■	■	+			
Protocole de précision temporelle IEEE 1588 version 2 (PTPv2)		+	+				
Technologie valeurs échantillonnées CEI 61850-9-2		+	+				
Technologie de lien de domaine temporel (TiDL®)		+	+				
Communications CEI 61850		+	+	+	+		
Synchrophaseurs		■	■	■	■		
Tests de lecture d'évènements intégrée	■						■
Fast Time-Domain Values (Valeurs de domaine temporel rapide) SEL	■						■

Divers

Accepte les transformateurs de tension en triangle			+	■			
Connectorized® (connecteur débrochable) disponible		+	+	+		+	
Étiquettes configurables		■	+	+			
Étiquettes personnalisées	■						■

■ Caractéristique standard + Option de modèle
f Cette fonction peut être créée à l'aide des réglages



Protection pour poste électrique

selinc.com/products/transmission/protection | selinc.com/products/distribution/protection

Les dispositifs SEL protègent, surveillent et contrôlent le matériel critique situé dans tous les types de postes électriques de production, de transmission et de distribution.

Applications

- Protection et surveillance de transformateur
- Protection de barre
- Protection contre la défaillance de disjoncteur
- Protection de batterie de condensateurs
- Systèmes secondaires numériques utilisant les technologies de liaison de domaine temporel (TiDL®) ou CEI 61850

Webinaires

Du cuivre à la fibre : quatre clés pour une modernisation réussie du poste électrique

selinc.com/events/webinar/131893

Documents techniques

Considérations sur l'utilisation de relais à haute ou basse impédance pour la protection différentielle de barre

selinc.com/api/download/5562

Au-delà de la plaque signalétique : sélection des réglages de compensation du transformateur pour une protection différentielle sécurisée

selinc.com/api/download/114458

Guide pratique pour les tests du poste électrique à l'aide du mode et du comportement CEI 61850

selinc.com/api/download/130035

Protection de barre redondante à l'aide de relais différentiels haute impédance

selinc.com/api/download/121745

Principes d'application et de protection de batterie de condensateurs de dérivation (shunt)

selinc.com/api/download/6395

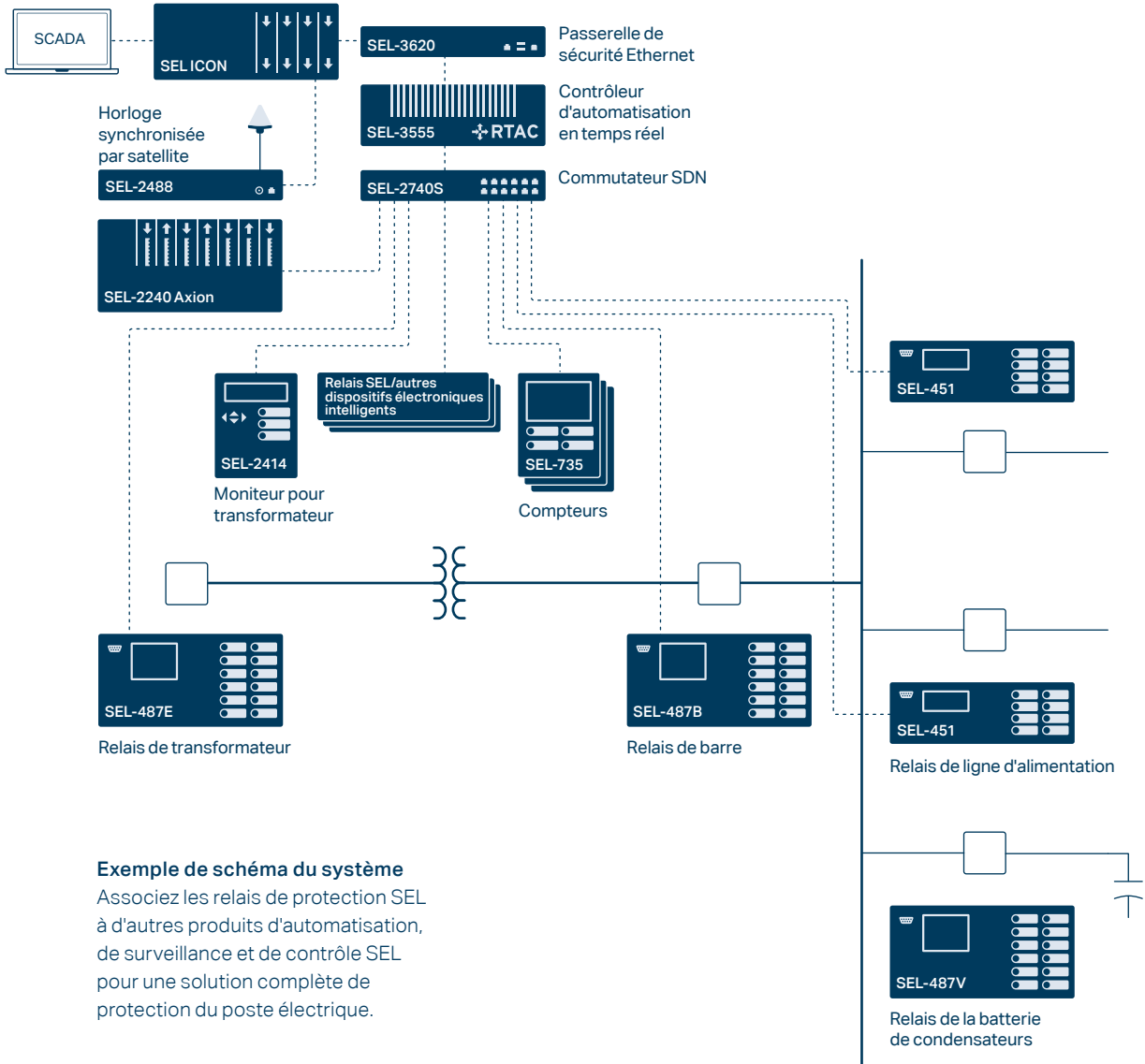


Témoignages de clients

Une entreprise de services publics d'électricité des Caraïbes neutralise les pannes d'électricité dans toute l'île
selinc.com/featured-stories/cuc

Protection de jeu de barres simplifiée et plus sûre grâce à la technologie innovante TiDL

selinc.com/solutions/success-stories/enel



Exemple de schéma du système
 Associez les relais de protection SEL à d'autres produits d'automatisation, de surveillance et de contrôle SEL pour une solution complète de protection du poste électrique.



Relais de protection de transformateur SEL-787-2/-3/-4

À partir de 3 200 USD

Utilisez une protection avancée et une surveillance utilisant des communications flexibles pour des transformateurs à deux, trois ou quatre bornes.



Unité de regroupement TiDL SEL TMU **NOUVEAU**

À partir de 3 048 USD

Utilisez le SEL-TMU pour l'acquisition de données à distance dans les postes électriques dotés de systèmes utilisant la technologie de liaison de domaine temporel (TiDL). Il peut partager des données avec jusqu'à quatre relais TiDL série SEL-400.



Unités de regroupement de protection, d'automatisation et de contrôle SEL-401 ou SEL-421

À partir de 4 850 USD

Utilisez ces unités de regroupement dans les postes électriques avec les systèmes de valeurs échantillonnées (SV) CEI 61850-9-2. Le SEL 401 est une unité de regroupement autonome intégrant une protection de surintensité de phase et de défaillance de disjoncteur. Le SEL-421 offre une protection de ligne complète, y compris cinq zones d'éléments de distance mho et quadrilatéral en moins d'un cycle.



Système de contrôle et de protection de condensateurs SEL-487V

À partir de 4 550 USD

Protégez et contrôlez les dispositifs de batterie de condensateurs reliés et non reliés à la terre, en simple et double étoile.



Relais de protection de transformateur SEL-487E

À partir de 7 310 USD

Protection différentielle de transformateur à grande vitesse couvrant jusqu'à cinq terminaux, avec des fonctions avancées de surveillance, de mesure, d'automatisation et de contrôle.



Moniteur de transformateur SEL-2414

À partir de 1 260 USD

Fournir une surveillance et un contrôle autonomes ou distribués pour les transformateurs nouveaux et existants. Le SEL-2414 sera bientôt disponible avec un écran tactile couleur.



Relais de différentiel de barre et de défaillance de disjoncteur SEL-487B

À partir de 7 390 USD

Protection contre la défaillance de disjoncteur et protection différentielle de barre omnibus ainsi que l'automatisation et le contrôle dans des applications allant jusqu'à sept terminaux par relais.



Relais différentiel à haute impédance SEL-587Z

À partir de 4 270 USD

Utilisez le SEL-587Z économique pour combiner la technologie analogique haute impédance avec les avantages de la technologie de microprocesseur.



Relais de défaillance de disjoncteur SEL-352

À partir de 3 870 USD

Obtenez une protection contre la défaillance de disjoncteur, une surveillance et un contrôle de disjoncteur avec une flexibilité inégalée.

Protection et surveillance de transformateur

Applications	SEL-487E	SEL-387E	SEL-387	SEL-387A	SEL-787	SEL-787-2X/-21/-2E	SEL-787-3E/-3S/-4X	SEL-587	SEL-2414
Protection contre la défaillance de disjoncteur	■	f	f	f	■	■	■	f	f
Protection différentielle de transformateur et de courant de machine	■	■	■	■	■	■	■	■	
Différentiel de barre omnibus à faible impédance	■	■	■		■	■	■		
Délestage en sous-fréquence	■	f			+	+	+		
Délestage de charge par sous-tension	■	f			+	+	+		
Entrées de courant triphasé	5	3	4	2	2	2*	3 ou 4	2	3*
Entrées de tension triphasée	2	1			1*	1*	1*		1*

Protection

24 Surexcitation (volts/hertz)	■	■			+	+	+		
25 Vérification du synchronisme	■						+		
27/59 sous-tension/surtension	■	■			+	+	+		
32 Alimentation directionnelle	■				+	+	+		
46 Déséquilibre de courant	■								
49 Surveillance thermique des équipements	■		+	■	■	■	■		
50FO Protection contre le contournement	f	f			f	f	f		
50 (N,G) Surintensité (neutre, terre)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
50P Surintensité de phase, 50Q Surintensité de séquence négative	■	■	■	■	■	■	■	■	■
51 (N,G) Surintensité temporisée (neutre, terre)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
51P Surintensité temporisée de phase	■	■	■	■	■	■	■	■	■
51Q Surintensité temporisée de séquence négative	■	■	■	■	■	■	■	■	■
67 (P,G,Q) Surintensité directionnelle (phase, terre, séquence négative)	■								
81 Sous-fréquence/surfréquence	■	■			+	+	+		
81R Vitesse de variation de la fréquence	f								
87 Différentiel de courant	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REF Défaut restreint de mise à la terre	■	■	■	+	+	+	■		

Instrumentation et contrôle

Instrumentation et contrôle	SEL-487E	SEL-387E	SEL-387	SEL-387A	SEL-787	SEL-787-2X/-21/-2E	SEL-787-3E/-3S/-4X	SEL-587	SEL-2414
Équations de contrôle SELoGic®	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vérification de la tension à la fermeture	f	f			f	f	f		
Contrôle du ventilateur de refroidissement du transformateur	f				f	f	f		■
Auxiliaires de commande à verrouillage non volatils	■	■	■	■	■	■	■		■
Auxiliaires de commande SELoGic à distance	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Auxiliaires de commande SELoGic locaux	■	■	■	■	■	■	■		■
Points d'affichage	■	■	■	■	■	■	■		■
Groupes multiples de réglages	■	■	■	■	■	■	■		
Surveillance de batterie du poste électrique	■	■	■	■		+	+		f
Surveillance d'usure de disjoncteur	■	■	■	■		■	■		
Rapport d'événements (données multicycles)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Enregistreur séquentiel d'événements	■	■	■	■	■	■	■		■
Compteur à indicateur de maximum et instantané	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rapport de profil de charge et de température	■				■	■	■		■
Entrées RTD (Détecteur de température à résistance)					+	+	+		+
Serveur Web intégré	■	■				+	+		
Polarités pouvant être inversées par logiciel	■								
Modèle thermique conforme à la norme CEI 60255	■								
Synchrophaseurs IEEE C37.118	■				■	■	■		
CEI 61850	+	+			+	+	+		+
Technologie valeurs échantillonnées CEI 61850-9-2	+								
Protocole de temps de réseau simple (SNTP)	■				+	+	+		
Protocole de redondance parallèle (PRP)	■					+	+		
Protocole de précision temporelle IEEE 1588 version 2 (PTPv2)	+					+	+		
EtherNet/IP						+	+		
Technologie de liaison de domaine temporel (TiDL, Time-Domain Link)	+								
Surveillance de défaut traversant	■	■	+	■	■	■	■		■
Communications de modèle thermique/module de RTD SEL 2600	■		+	■	■	■	■		■

■ Caractéristique standard + Option de modèle

f Cette fonction peut être créée à l'aide des éléments du relais, des bits de mot du dispositif, des quantités analogiques et des temporisateurs

Protection de barre omnibus

Applications	SEL-387	SEL-487B	SEL-487E	SEL-587Z
Protection contre la défaillance de disjoncteur	<i>f</i>	■	■	<i>f</i>
Différentiel de barre omnibus	<i>f</i>	■	■	■
Protection différentielle de transformateur et de courant de machine	■		■	
Différentiel de barre omnibus à haute impédance				■
Différentiel de barre omnibus à faible impédance	■	■	■	
Entrées de courant triphasé	4	7/10/21 ¹	5	Communes
Entrées de tension triphasée		1	2	

Protection

27/59 sous-tension/surtension		■	■	
46 Déséquilibre de courant		<i>f</i>	■	
47 Déséquilibre de tension			<i>f</i>	
50 (N,G) Surintensité (neutre, terre)	■		■	■
50P Surintensité de phase	■	■	■	■
50Q Surintensité de séquence négative	■		■	■
51 (N,G) Surintensité temporisée (neutre, terre)	■		■	■
51P Surintensité temporisée de phase	■	■	■	■
51Q Surintensité temporisée de séquence négative	■		■	■
87 Différentiel de courant	■	■	■	
87Z Différentiel à haute impédance				■
Déclenchement/fermeture unipolaire		■		
Zones de barre omnibus de différentiel triphasé	1	2/3/6 ¹	1	1
Zones de vérification		3		

Instrumentation et contrôle	SEL-387	SEL-487B	SEL-487E	SEL-587Z
79 Réenclenchement automatique		<i>f</i>	<i>f</i>	
Sélection de zones dynamiques		■		
Équations de contrôle SELogic	■	■	■	■
Auxiliaires de commande à verrouillage non volatils	■	■	■	
Auxiliaires de commande distant/local SELogic	■	■	■	■
Points d'affichage	■	■	■	■
Groupes multiples de réglages	■	■	■	
Surveillance de batterie du poste électrique	■	■	■	
Surveillance d'usure de disjoncteur	■		■	
Rapport d'évènements (données multicycles)	■	■	■	■
Enregistreur séquentiel d'évènements	■	■	■	■
Compteur instantané	■	■	■	■
Mesure de la demande	■		■	■
Surveillance de défaut traversant	■		■	
Polarités pouvant être inversées par logiciel			■	
Modèle thermique conforme à la norme CEI 60255			■	
Synchrophaseurs IEEE C37.118			■	
Contrôle en temps réel par synchrophaseur			■	
CEI 61850		+	+	
Technologie valeurs échantillonnées CEI 61850-9-2		+	+	
Serveur Web intégré		■	■	
Protocole de temps de réseau simple (SNTP)		■	■	
Communications MIRRORING BITS®		■	■	
Protocole de redondance parallèle (PRP)		■	■	
Protocole de précision temporelle IEEE 1588 version 2 (PTPv2)		+	+	
Technologie de liaison de domaine temporel (TiDL, Time-Domain Link)		+	+	

Caractéristiques diverses

Connectorized® (connecteur débrochable) disponible	+	+	+	
--	---	---	---	--

■ Caractéristique standard + Option de modèle

¹Application pour 1/2/3 relais *f* Cette fonction peut être créée à l'aide des réglages

Caractéristiques de la protection de batterie de condensateurs et de la protection contre la défaillance de disjoncteur

Applications	SEL-352	SEL-451	SEL-487B	SEL-487V
Protection contre la défaillance de disjoncteur, nombre de disjoncteurs triphasés	1	2	7	1
Différentiel de barre omnibus			■	
Protection de batterie de condensateurs shunt		f		■
Délestage en sous-fréquence		f		f
Délestage de charge par sous-tension	f	f	f	f

Protection

25 Vérification du synchronisme	■	■		
27/59 sous-tension/surtension	■	■	■	■
32/37 Éléments de puissance	■	f	f	■
46 Déséquilibre de courant	■	f	f	■
47 Déséquilibre de tension		f	f	f
49 Surveillance thermique des équipements	+	f		f
50FO Protection contre le contournement	■	■		■
50 (N,G) Surintensité (neutre, terre)	■	■		■
50P Surintensité de phase	■	■	■	■
50Q Surintensité temporisée de séquence négative		■		■
51 (N,G) Surintensité temporisée (neutre, terre)		■		■
51P Surintensité temporisée de phase		■	■	■
51Q Surintensité temporisée de séquence négative		■		■
60 (N,P) Déséquilibre de courant (neutre, phase)				■
67 Surintensité directionnelle		■		■
81 Sous-fréquence/surfréquence		■		■
81R Vitesse de variation de la fréquence				■
87 Différentiel de courant			■	
87V Différentiel de tension	■	f		■
Déclenchement/fermeture unipolaire	■		■	

Instrumentation et contrôle	SEL-352	SEL-451	SEL-487B	SEL-487V
Détection de pôle ouvert		f	f	■
79 Réenclenchement automatique	f	■	f	f
Équations de contrôle SELoGic	■	■	■	■
Vérification de la tension à la fermeture		■		
Auxiliaires de commande à verrouillage non volatils	■	■	■	■
Auxiliaires de commande distant/local SELoGic	■	■	■	■
Points d'affichage	■	■	■	■
Groupes multiples de réglages	■	■	■	■
Surveillance de batterie du poste électrique	+	■	■	■
Surveillance d'usure de disjoncteur	+	■		■
Enregistrement de baisse soudaine, de hausse soudaine et d'interruption de tension (VSS)		■		■
Rapport d'évènements (données multicycles)	■	■	■	■
Enregistreur séquentiel d'évènements	■	■	■	■
Compteur instantané	■	■	■	■
Mesure de la demande		■		■
Mesure d'harmoniques				■
Polarités pouvant être inversées par logiciel		■		
Modèle thermique conforme à la norme CEI 60255		■		
Synchrophaseurs IEEE C37.118		■		■
CEI 61850		+	+	+
Technologie valeurs échantillonnées CEI 61850-9-2		+	+	
Serveur Web intégré		■	■	■
Protocole de temps de réseau simple (SNTP)		■	■	■
Protocole de redondance parallèle (PRP)		■	■	■
Protocole de précision temporelle IEEE 1588 version 2 (PTPv2)		+	+	
Technologie de liaison de domaine temporel (TiDL, Time-Domain Link)		+	+	
Communications de module de RTD SEL-2600	+	■		■

Caractéristiques diverses

Connectorized® (déconnexion rapide) disponible	+	+	+	+
Contrôle en temps réel par synchrophaseur		■		■

■ Caractéristique standard + Option de modèle

f Cette fonction peut être créée à l'aide d'éléments du relais et de temporisateurs



Protection et contrôle de la distribution

selinc.com/solutions/distribution

Les exigences complexes de la production distribuée, des ressources renouvelables et de l'évolution de la clientèle posent des défis aux systèmes de distribution partout dans le monde. Des principes de base de la protection à l'automatisation avancée, SEL offre les solutions les plus fiables et les plus efficaces pour chaque section du système de distribution électrique, que ce soit pour un service public, ou une entité industrielle ou commerciale.

Applications

- Protection de ligne d'alimentation
- Protection de transformateur
- Protection de jeu de barres
- Contrôle et protection de disjoncteur à réenclenchement
- Systèmes secondaires numériques de poste électrique
- Protection contre l'arc électrique
- Détection de conducteur tombé au sol
- Systèmes de contrôle du microréseau (POWERMAX®)
- Production distribuée
- Qualité de l'énergie
- Automatisation de la distribution
- Automatisation du poste électrique

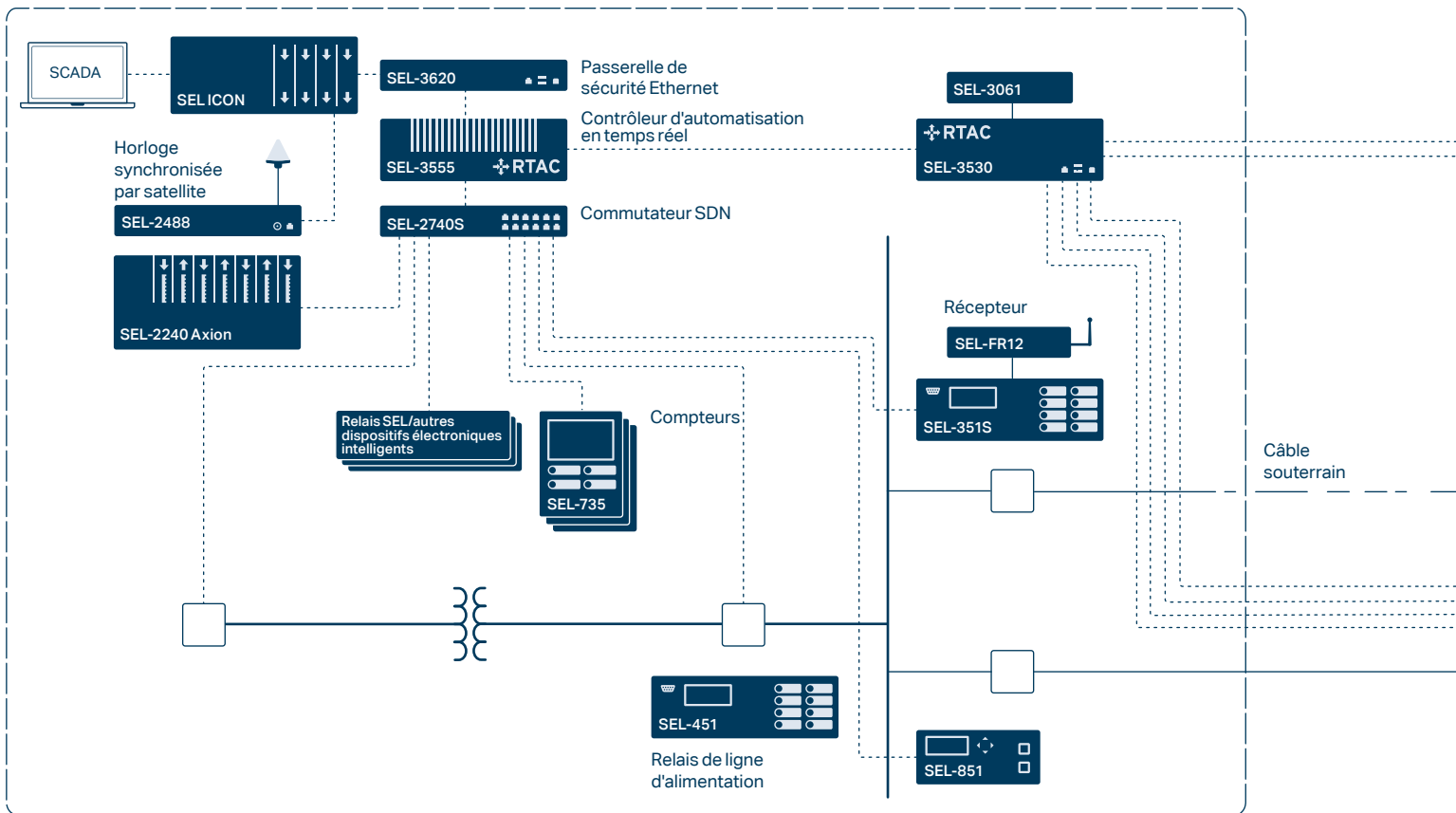


Vidéo

SEL-651R : une meilleure façon de connecter les ressources énergétiques distribuées (RED)

video.selinc.com/detail/video/6084720804001

Poste électrique



Exemple de schéma du système

Associez les produits de protection et de contrôle de la distribution SEL à d'autres produits d'automatisation, de surveillance et de communications sans fil SEL pour une solution complète.

Webinaires

Trouver la simplicité dans le monde complexe de la protection de ligne d'alimentation

selinc.com/events/on-demand-webinar/134425

Simple et évolutives : solutions de localisation de défaut, isolation et restauration des services

selinc.com/events/webinar/134693

Améliorer la protection de la distribution avec le système de protection sans fil SEL

selinc.com/events/on-demand-webinar/133828

Documents techniques

Solutions aux défis de protection de la distribution courants

selinc.com/api/download/114346

Dépannage réel grâce aux commandes de disjoncteur à réenclenchement basées sur microprocesseur

selinc.com/api/download/125792

Étude de cas Coordination de la distribution haute densité à l'aide des communications à grande vitesse

selinc.com/api/download/130375

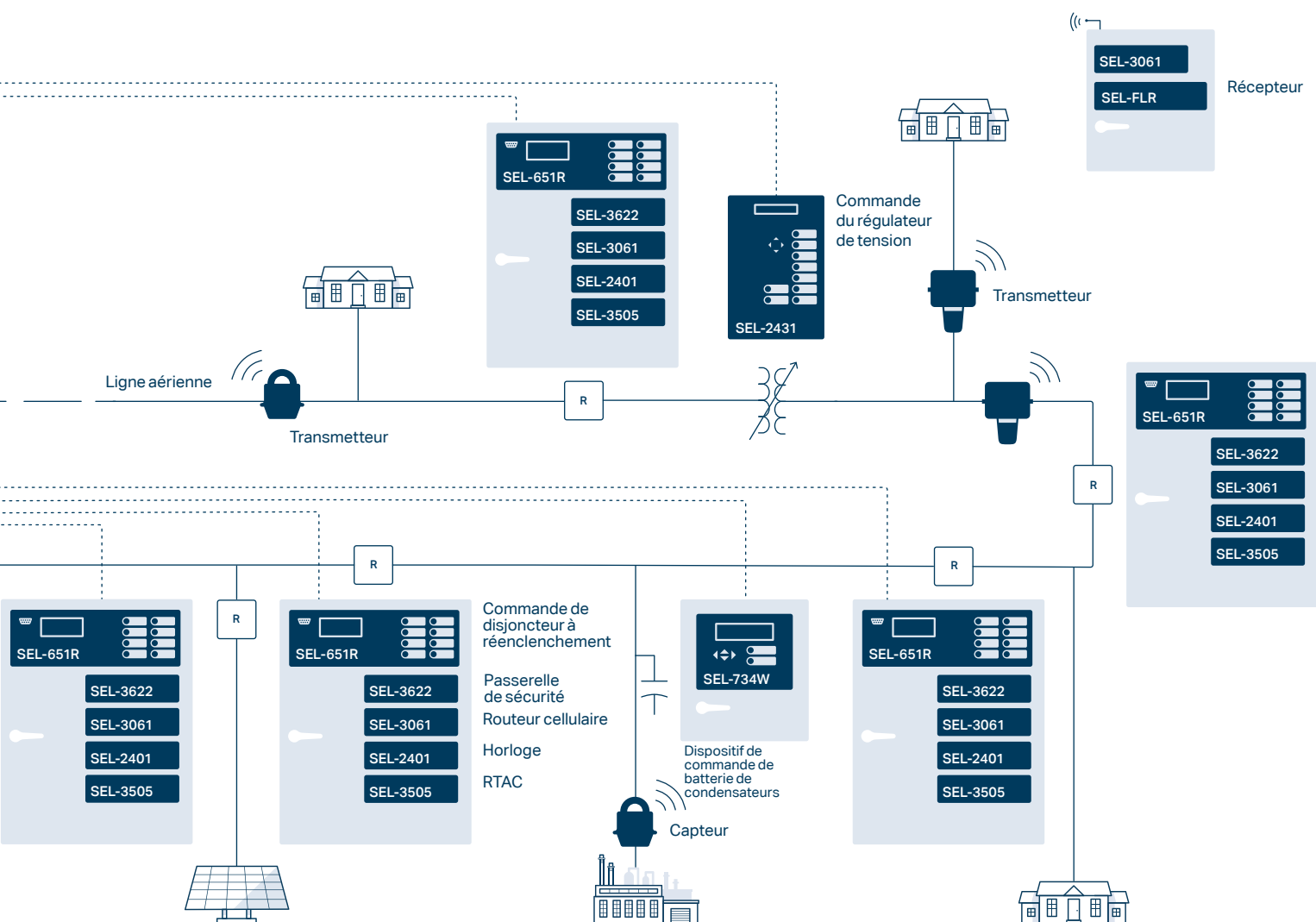
Livres blancs

Atténuation des incendies pour la distribution

selinc.com/api/download/126445

Détection de courant sans fil pour un meilleur contrôle du dispositif de commande de batterie de condensateurs de distribution

selinc.com/api/download/130665





Relais de protection de ligne d'alimentation SEL-851 **NOUVEAU**

À partir de 910 USD

Un relais compact pour les applications industrielles et des services publics qui fournit une protection contre la surintensité, la tension et l'arc électrique ainsi que des communications polyvalentes.



Relais de protection de ligne d'alimentation SEL-751

À partir de 1 040 USD

Idéal pour la protection de ligne d'alimentation du secteur industriel et des entreprises de services publics, offrant un écran tactile couleur simple à utiliser, une détection d'arc électrique rapide et sûre, des E/S flexibles et des communications avancées.



Système de protection, d'automatisation et de contrôle de cellule SEL-451

À partir de 4 550 USD

Protection de surintensité flexible avec contrôle de cellule complète du poste électrique.



Système de protection SEL-351

À partir de 2 690 USD

Protection de surintensité de transport ou de distribution, surveillance et contrôle.



Système de protection SEL-351A

À partir de 1 680 USD

Une solution économique pour la protection de ligne d'alimentation de distribution.



Système de protection SEL-351S

À partir de 2 750 USD

Protection complète de ligne d'alimentation et protection de surintensité parfaites pour les applications du secteur industriel et des entreprises de services publics.



Double relais de surintensité universel SEL-501

À partir de 1 090 USD

Deux groupes de protection complets et indépendants dans une seule unité à faible coût pour les lignes d'alimentation, les jeux de barres, les transformateurs, les moteurs et les disjoncteurs.



Relais de surintensité/réenclenchement SEL-551/551C

À partir de 910 USD

Protection et contrôle de la distribution dans les installations neuves et de rénovation.



Système de protection sans fil SEL

À partir du transmetteur de défaut SEL-FT50 : 236 USD

Répéteur de défaut SEL-RP50 : 236 USD **NOUVEAU**

Récepteur de défaut SEL-FR12 : 574 USD

Améliorez la protection de la distribution en permettant aux relais de bloquer le réenclenchement en cas de défauts souterrains, en permettant un déclenchement rapide de la barre omnibus ou en coordonnant le blocage de déclenchement du disjoncteur à réenclenchement haute densité.

Applications	SEL-451	SEL-351	SEL-351A	SEL-351S	SEL-851	SEL-751	SEL-751A	SEL-501/501-2	SEL-551/551C
Protection de ligne d'alimentation de distribution	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Protection de défaillance de disjoncteur (BF)	■	■	f	■	■	■	■	+	f
Protection d'interconnexion de générateur	■	■	■	■		+	+		
Vérification du synchronisme (25)	■	■	■	■		+	+		
Délestage en sous-fréquence	f	■	■	■	+	■	■		
Délestage de charge par sous-tension	f	■	■	■	+	+	+		

Protection

27/59 sous-tension/surtension	■	■	■	+	+	+	+		
32 Éléments d'alimentation directionnelle	■	+		+	+	+	+		
49 CEI Surcharge thermique ligne/câble	■					■			
50 (P,N,G,Q) Élément de surintensité (phase, neutre, terre, séquence négative)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
51 (P,N,G,Q) Élément de surintensité temporisée (phase, neutre, terre, séquence négative)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
67 (P,N,Q) Surintensité directionnelle (phase, neutre, séquence négative)	■	■	■	■		+			
78VS Décalage vectoriel							+		
81 Sur-/sous-fréquence	■	■	■	■	+	■	+		
Surintensité de neutre séparée	■	■	■	■	■	■	■		■
Supervision d'empiètement par la charge	■	■	■	■		+			
Entrées de tension analogique à faible énergie (LEA)	+						+		
Protection directionnelle de défaut de mise à la terre sensible		+	+	+		+			
Logique de protection pilote	■	■		■					
81R Vitesse de variation de la fréquence (df/dt)	■	■	■	■		+	+		
81RF Vitesse rapide de variation de la fréquence	f					+	+		
Blocage d'harmonique	■	■	+	■	■	■			
Technologie Arc Sense™ (AST) détection de défaut à haute impédance	+						+		
Détection d'arc électrique						+	+	+	
Tension de phase fantôme		■	■	■					
Canaux courant/tension	6/6	4/4	4/4	4/4	4/0 4/3*	4/3 4/5*	4/0 4/5*	6/0	4/0
Contrôle complet pour deux disjoncteurs	■							■	

Instrumentation et contrôle	SEL-451	SEL-351	SEL-351A	SEL-351S	SEL-851	SEL-751	SEL-751A	SEL-501/501-2	SEL-551/551C
79 Réenclenchement automatique	■	■	■	■	■	+	+		■
Localisation de défaut	■	■	■	■		+			
Équations de contrôle SELoGic® avec auxiliaires de commande à distance	■	■	■	■	■	■	■		■
Compteurs SELoGic	■				■	■	■		
Vérification de la tension à la fermeture	■	■	■	■		+	+		
Verrouillage SELoGic non volatile	■	■	■	■	■	■	■		+
Commutateurs locaux de contrôle non volatil	■	■	+	■	■	■	■		■
Surveillance de batterie du poste électrique	■	■	■	■		+	+		
Surveillance de l'usure des disjoncteurs/disjoncteurs à réenclenchement	■	■	■	■		■	■		
Surveillance de la bobine de déclenchement	f	f	f	f		f	f		f
Baisse soudaine, hausse soudaine et interruption de tension (VSSI)	■	+		+					
Enregistreur de profil de signal/charge	■	+		+	■	■	■		
Enregistreur séquentiel d'événements	■	■	■	■	■	■	■		■
Polarités pouvant être inversées par logiciel	■				■				
Modèle thermique conforme à la norme CEI 60255	■								
Station d'extrémité DNP3, niveau 2	■	■	■	■	+	+	+		
Protocole de redondance parallèle (PRP)	+	■	■	■		+			
Protocole de précision temporelle IEEE 1588 version 2 (PTPv2)	+					+			
Technologie de lien de domaine temporel (TiDL®)	+								
Synchrophaseurs IEEE C37.118	■	■	■	■		■	■		
Contrôle de cellule	■					+			
Ethernet	+	■	■	■	■	+	+		
EtherNet/IP						+			
Serveur Web intégré	■				■	■			
CEI 61850	+	+	+	+	+	+	+		
CEI 61850 édition 2	+				+	+			
Technologie valeurs échantillonnées CEI 61850-9-2	+								
Option de micrologiciel avec communications MIRRORED BITS® disponible	■	■		■	■	■	■		
Protocole de temps de réseau simple (SNTP)	■	■	■	■	■	+	+		
Mesure d'harmoniques		■	■	■	■				
Mesure RMS	■	■	■	■	■	■	■		

■ Caractéristique standard + Option de modèle
f Cette fonction peut être créée à l'aide des réglages



Commande de disjoncteur à réenclenchement avancé SEL-651R

À partir de 6 340 USD

Le SEL-651R assure la reconfiguration automatique du réseau et le déclenchement triphasé et monophasé. Il peut être utilisé dans les interconnexions de ressources énergétiques distribuées (RED), pour détecter les conducteurs tombés au sol et dans d'autres applications d'automatisation de la distribution. Il est compatible avec les disjoncteurs à réenclenchement populaires.



Dispositif de commande de disjoncteur à réenclenchement SEL-651RA

À partir de 4 230 USD

Le SEL-651RA est une commande de disjoncteur à réenclenchement puissant, économique et flexible pour les disjoncteurs à réenclenchement à 14 broches utilisés dans les applications de déclenchement triphasées. Il peut être utilisé dans les interconnexions de RED, pour détecter les conducteurs tombés au sol et dans d'autres applications d'automatisation de la distribution. Il est compatible avec les disjoncteurs à réenclenchement populaires.



Commande de disjoncteur à réenclenchement monophasé SEL-351RS Kestrel®

À partir de 2 710 USD

Le SEL-351RS fournit une logique et des communications intégrées ainsi qu'une protection complète pour les applications monophasées.



Système avancé de surveillance et de contrôle SEL-734B

À partir de 1 740 USD

Le SEL 734B est doté d'entrées analogiques basse énergie et offre des capacités de surveillance et de contrôle avancées pour des applications telles que le dispositif de commande de batterie de condensateurs de même que pour la surveillance de ligne de distribution.



Dispositif de commande de batterie de condensateurs et capteur de courant sans fil SEL-734W et SEL-8340

À partir de 2 499 USD

Cette solution est un moyen simple et rapide de fournir un contrôle précis basé sur le courant pour les installations de blocs de condensateurs et d'améliorer la qualité de l'énergie.



Commande de régulateur de tension SEL-2431

À partir de 1 020 USD

Le SEL-2431 optimise les tensions du système à l'aide de profils de tension directionnels et de rapports d'évènements détaillés de changement de prise.

	SEL-351RS Kestrel®	SEL-651R	SEL-651RA
Applications			
Protection de ligne d'alimentation de distribution	■	■	■
Protection contre la défaillance de disjoncteur	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Protection d'interconnexion de générateur		■	■
Commande de disjoncteur à réenclenchement	■	■	■
Vérification du synchronisme		■	+
Délestage en sous-fréquence	■	■	■
Délestage de charge par sous-tension	■	■	■
Protection			
25 (G,T) Vérification du synchronisme de générateur/d'interconnexion		■	■
27/59 sous-tension/surtension	■	■	■
32 Éléments d'alimentation directionnelle	■	■	+
50 (P,N,G,Q) Élément de surintensité (phase, neutre, terre, séquence négative)	■	■	■
51 (P,N,G,Q) Élément de surintensité temporisée (phase, neutre, terre, séquence négative)	■	■	■
67 (P,N,Q) Surintensité directionnelle (phase, neutre, séquence négative)		■	■
78VS Décalage vectoriel		■	■
81 Sur-/sous-fréquence	■	■	■
81R Vitesse de variation de la fréquence (df/dt)	■	■	■
81RF Vitesse rapide de variation de la fréquence (ROCOF)	■	■	■
Surintensité de neutre séparée		■	■
Supervision pour empiètement par la charge		■	■
Entrées de tension analogique à faible énergie (LEA)		+	+
Protection directionnelle de défaut de mise à la terre sensible		■	■
Logique de protection pilote		<i>f</i>	<i>f</i>
Blocage des harmoniques	■	■	■
Détection d'îlotage rapide		■	■
Technologie Arc Sense (AST) avec détection de défaut à haute impédance		+	+
Tension de phase fantôme	■	■	■
Canaux courant/tension	1/1	4/6	4/1 4/6

	SEL-351RS Kestrel®	SEL-651R	SEL-651RA
Instrumentation et contrôle			
79 Réenclenchement automatique	■	■	■
Localisation de défaut	■	■	+
Équations de contrôle avec auxiliaires de commande à distance SELoGIC	■	■	■
Compteurs SELoGIC	■	■	■
Vérification de la tension à la fermeture	■	■	■
Verrouillage non volatil SELoGIC	■	■	■
Auxiliaires de commande locaux non volatils	■	■	■
Points d'affichage	■	■	■
Surveillance de l'usure des disjoncteurs/disjoncteurs à réenclenchement	■	■	■
Surveillance de la bobine de déclenchement	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>
Baisse soudaine, hausse soudaine et interruption de tension (VSSI)	■	■	■
Enregistreur de profil de signal/charge	■	■	■
Enregistreur séquentiel d'évènements	■	■	■
Station d'extrémité DNP3, niveau 2	■	■	■
Synchrophaseurs IEEE C37.118	■	■	■
IEEE 1547-2018		■	■
Ethernet	■	■	■
CEI 61850	+	+	+
Protocole de temps de réseau simple (SNTP)	■	■	■
Mesure d'harmoniques	■	■	■
Mesure RMS	■	■	■

■ Caractéristique standard + Option de modèle

f Cette fonction peut être créée à l'aide des réglages



Indicateurs de défaut, capteurs et TC

selinc.com/products/distribution/fault-indicators | selinc.com/products/FIS/accessories

Les indicateurs de défaut SEL, les capteurs et les transformateurs de courant fonctionnent dans une large gamme d'applications, de la protection contre le défaut de surintensité à la protection améliorée du système, et sont adaptés aux installations aériennes et souterraines.

Exemple de schéma du système

Combinez les indicateurs et les capteurs de défaut SEL avec les relais de protection SEL pour améliorer les solutions de protection.

Applications

- Dérivations non protégées par fusible
- Lignes d'alimentation longues avec disjoncteurs à réenclenchement intermédiaires ou sectionnaliseurs
- Transitions d'aérien à souterrain
- Lignes d'alimentation qui présentent des défauts récurrents
- Transformateurs souterrains ou montés sur support
- Appareillage de commutation
- Armoires de sectionnement
- Boîtiers de raccordement
- Épissures

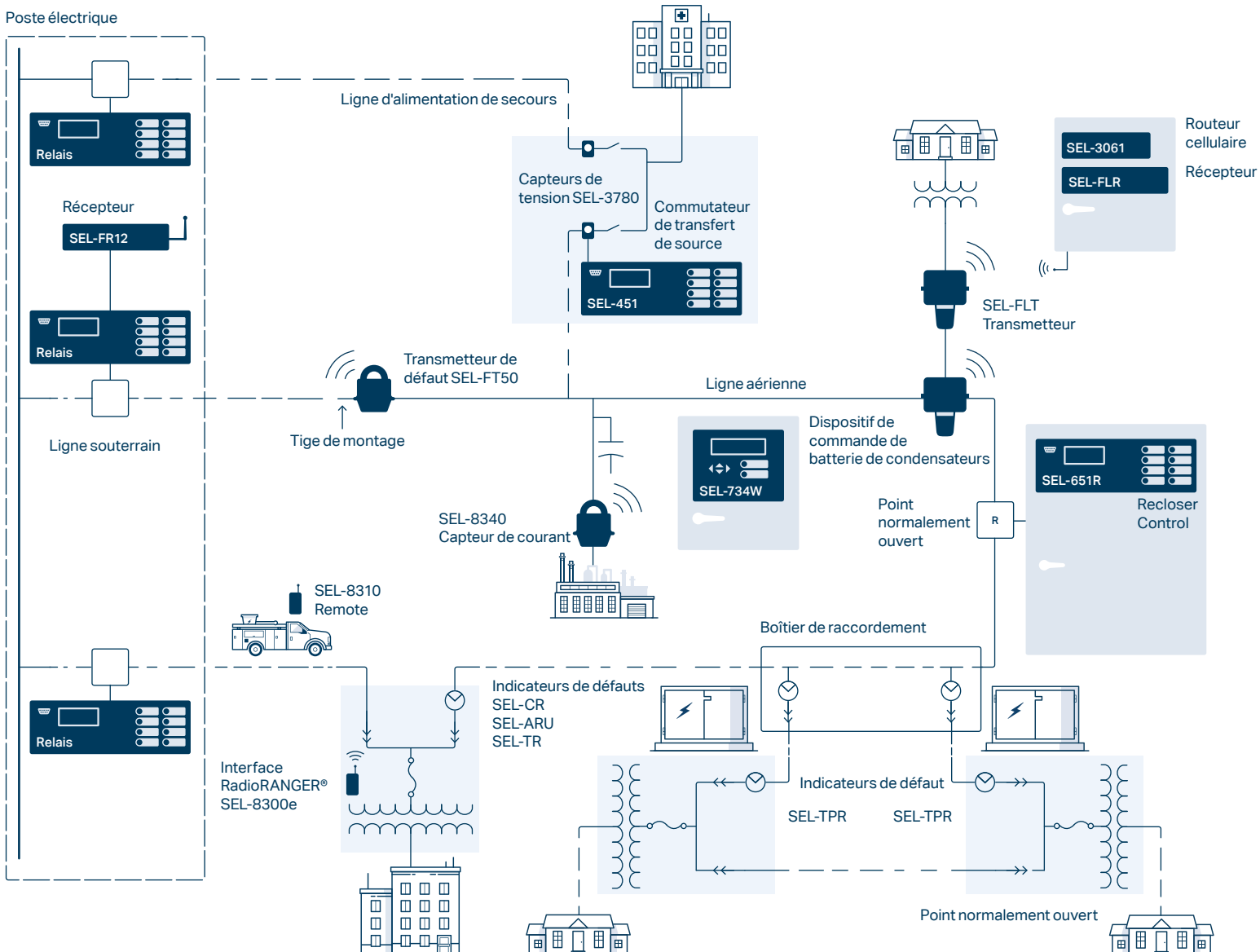


Vidéo

Comment installer l'indicateur de défaut AutoRANGER® AR360

video.selinc.com/detail/videos/fault-indicators/video/2925549374001

Poste électrique



Webinaires

Améliorez la visibilité et la fiabilité du système grâce au système d'indication de défaut sans fil de SEL
selinc.com/events/webinar/134158

Améliorer la protection de la distribution avec le système de protection sans fil SEL
selinc.com/events/webinar/133828

Documents techniques

Nouvelles technologies de communication et de capteur qui font progresser l'automatisation de la distribution
selinc.com/api/download/124511

Restauration rapide du parc éolien à l'aide de capteurs de défaut sans fil pour identifier les segments en défaut
selinc.com/api/download/130379

Localisation de défauts dans les coffres-forts urbains souterrains au CFE
selinc.com/api/download/4481

Document de présentation technique

Atténuation des incendies pour la distribution
selinc.com/api/download/126445



Émetteur et récepteur de charges et de défauts SEL-FLT et SEL-FLR

À partir de 2 149 USD

Améliorez la fiabilité globale du système de distribution avec les systèmes SEL-FLT et SEL-FLR, qui indiquent avec précision les défauts et surveillent la charge. Accélérez le déploiement dans les applications à montage sur poteau grâce au nouveau boîtier du système.



Indicateurs de défauts AutoRANGER pour ligne aérienne SEL-AR360 et SEL-AR

À partir de 178 USD

Localisez les défauts momentanés et permanents dans les applications de lignes aériennes. Le SEL-AR360 et le SEL-AR ajustent automatiquement leurs seuils de déclenchement pour les coordonner avec le courant de charge dans les systèmes de distribution.



Indicateur de défaut aérien à réinitialisation électrostatique SEL-ER

À partir de 105 USD

Fournissez une indication de défaut à l'aide d'une conception sans batterie et d'une réinitialisation automatique de la tension. Aucune maintenance n'est nécessaire.



Indicateur de défaut aérien de réinitialisation de la surcharge programmable sur site BEACON® SEL-BTRIP

À partir de 209 USD

Localisez les défauts momentanés et permanents dans les applications de lignes aériennes. Le SEL-BTRIP fournit quatre seuils de déclenchement sélectionnables sur le terrain afin que vous puissiez stocker un indicateur de défaut pour plusieurs applications.



Système de protection sans fil SEL

À partir du transmetteur de défaut SEL-FT50 : 236 USD
Répéteur de défaut SEL-RP50 : 236 USD **NOUVEAU**
Récepteur de défaut SEL-FR12 : 574 USD

Améliorez la protection de la distribution en permettant aux relais de bloquer le réenclenchement en cas de défauts souterrains, en permettant un déclenchement rapide de la barre omnibus ou en coordonnant le blocage de déclenchement du disjoncteur à réenclenchement haute densité.



Dispositif de commande de batterie de condensateurs et capteur de courant sans fil SEL-734W et SEL-8340

À partir de 2 499 USD

Cette solution est un moyen simple et rapide de fournir un contrôle précis basé sur le courant pour les installations de blocs de condensateurs et d'améliorer la qualité de l'énergie.



Système d'indication de défaut souterrain sans fil RadioRANGER®

À partir de 856 USD

Évitez de devoir accéder aux chambres d'accès ou aux enceintes sur socle pour récupérer l'état de l'indicateur de défaut, ce qui vous permet de réduire le temps de localisation de défaut et d'améliorer la sécurité.



Indicateur de défaut AutoRANGER souterrain SEL-ARU

À partir de 126 USD

Utilisez la caractéristique de déclenchement différé pour améliorer la coordination avec la protection en amont et ainsi obtenir des résultats fiables.



Indicateur de défaut à réinitialisation pour point de test souterrain SEL-TPR

À partir de 75 USD

Installez facilement le SEL-TPR sur la plupart des marques de coudes à 200 A ou 600 A avec des points de test capacitifs. Il est idéal pour les applications d'appareillage de commutation et de transformateurs sur socle.



Indicateur de défaut souterrain à réinitialisation de courant SEL-CR

À partir de 115 USD

Surveillez les systèmes souterrains à l'aide du SEL-CR, qui est alimenté par le courant de charge présent sur une ligne sous tension.



Indicateur de défaut souterrain à réinitialisation secondaire/ basse tension SEL-SR

À partir de 92 USD

Utilisez le SEL-SR au niveau des transformateurs sur socle lorsque le courant primaire est insuffisant pour alimenter et réinitialiser les indicateurs de défaut alimentés en courant.



Indicateur de défaut souterrain à réinitialisation temporisée SEL-TR

À partir de 126 USD

Obtenez une indication des défauts momentanés et permanents dans les systèmes de distribution souterrains à faible charge et à basse tension.

BIENTÔT DISPONIBLE

Capteur de tension du point de test SEL-3780 **NOUVEAU**

À partir de 1 500 USD

Détectez la perte de tension du système sur les coudes de distribution avec de points de test capacitifs. Le SEL-3780 fait partie d'une solution économique pour les schémas de transfert de source.



Indicateur de défaut de câble souterrain isolé au papier recouvert de plomb SEL-PILC

À partir de 648 USD

Utilisez le SEL-PILC sur des câbles isolés au papier recouverts de plomb. Il présente une conception robuste et peut être immergé jusqu'à 3 m (15 pi) d'eau.



Détecteur de défaut de mise à la terre souterrain SEL-GFD

À partir de 230 USD

Utilisez le SEL-GFD sur un faisceau de câbles triphasés au niveau du potentiel de terre de l'appareillage de commutation pour identifier les défauts sur les circuits alimentant des installations médicales, des équipements miniers et d'autres équipements industriels.



Indicateur de défaut à réinitialisation manuelle SEL-MR

À partir de 40 USD

Procédez au dépannage des applications aériennes et souterraines (jusqu'à 38 kV) à l'aide de cet indicateur de défaut à réinitialisation manuelle portable et alimenté par défaut.



Indicateur de tension SEL-VIN

À partir de 41 USD

Utilisez le SEL-VIN alimenté par la ligne pour indiquer la présence d'une tension supérieure ou égale à 2 kV (phase à la terre) à l'aide d'une lampe au néon clignotante. Installez facilement les SEL-VIN sur le point de test d'un coude à 200 A, d'un corps en T à 600 A ou d'une fiche isolante de base à 600 A.



Transformateurs de courant à noyau divisé SEL-CT

À partir de 157 USD

Ajoutez, en réalisant des économies, des SEL-CT au câblage et à l'équipement électrique existants sans interrompre le service.



Transformateur de courant à noyau séparable submersible SEL-SCT

À partir de 230 USD

Ajoutez facilement le SEL-SCT dans les chambres souterraines où des inondations peuvent se produire. La conception à noyau séparable permet d'ouvrir et d'installer le SEL-SCT sans interrompre la connexion.



Comptage

selinc.com/solutions/metering-solutions | selinc.com/engineering-services/energy-metering

Les produits de mesure SEL aident les opérateurs à identifier les problèmes de qualité de l'énergie et à améliorer la consommation d'énergie dans les domaines de la production, de l'échange, de la transmission, de la distribution, de l'industrie, et les applications commerciales.

Applications

- Surveillance et dépannage de la qualité de l'énergie
- Intégration du système de gestion des rapports d'utilisation et de la facturation
- Établissement du profil et surveillance de la charge

Document de présentation technique

Réaliser une mesure précise dans des conditions de réseau électrique modernes non sinusoïdales

selinc.com/api/download/123140

Webinaire

Solutions d'optimisation de la mesure d'énergie et de la gestion de la demande

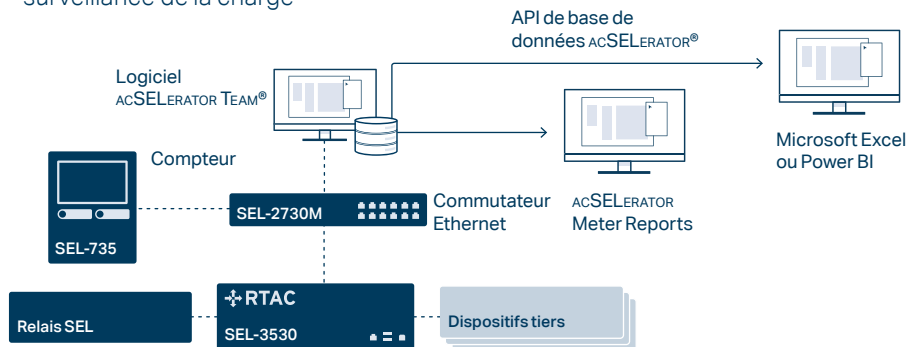
selinc.com/events/on-demand-webinar/134511



Témoignage client

Le compteur SEL aide le centre de données à fournir une alimentation ininterrompue et de haute qualité

selinc.com/solutions/success-stories/Vantage-Data



Exemple de schéma du système
Combinez le SEL-735 avec d'autres dispositifs et logiciels SEL pour une solution complète de gestion des données de mesure.



Appareil de mesure de qualité de l'énergie et de consommation de l'énergie à des fins de facturation SEL-735

À partir de 1 640 USD

Les compteurs SEL offrent la mesure d'énergie bidirectionnelle, à quatre quadrants et de haute précision, ainsi que des mesures précises et fiables de la qualité de l'énergie. Plusieurs options de montage et de boîtier et accessoires sont disponibles ; consultez le site selinc.com/products/73x/meter-options.

Logiciel ACSELERATOR® Meter Reports SEL-5630

À partir de 2 710 USD pour 25 dispositifs

Meter Reports permet de visualiser les données de mesure SEL-735 collectées et stockées par le logiciel ACSELERATOR TEAM® SEL-5045, afin d'analyser rapidement les données, d'identifier les tendances d'utilisation et de diagnostiquer les problèmes du système.

Interface API de base de données ACSELERATOR SEL-5230

À partir de 5 420 USD

L'API fournit aux outils logiciels tiers un accès aux données qui peut être utilisé par les systèmes d'entreprise, tels qu'un système de gestion de l'énergie ou un système de facturation, pour intégrer la génération de rapports de données.

Ensemble logiciel SEL-5995-0001 collecte de données d'entreprise et génération de rapports **NOUVEAU**

À partir de 272 USD par dispositif

L'offre groupée combine les logiciels TEAM et Meter Reports, afin d'automatiser la récupération des données, de visualiser rapidement les données et de créer des rapports personnalisés.

Options de qualité de l'énergie SEL-735

Caractéristiques générales	Basique	Intermédiaire	Avancée
Affichage	Affichage personnalisable à une ou trois lignes	Affichage personnalisable à une ou trois lignes	Affichage personnalisable à une ligne ou à trois lignes ; écran tactile couleur de 5 pouces présentant une définition de 800 pixels × 480 pixels*
Port avant	Port optique ANSI type II ou port EIA-232	Port optique ANSI type II ou port EIA-232	Port optique ANSI de type II ou port EIA-232 ; USB de type C*
Mémoire	128 Mo	256 Mo	1 Go
Rang d'harmonique max.	15e	63e	63e
Quantités interharmoniques	Non	Non	Oui
Angles d'harmoniques	Non	Non	Oui
Harmoniques de puissance	Non	Non	Oui

Rapports d'évènements de capture de forme d'onde

Échantillons par cycle	16	16, 128	16, 128, 512
Durée (cycles)	15	15 à 600	15 à 600
Nombre d'évènements	256	33 à 6 200	101 à 10 000
Rapports COMTRADE	Oui	Oui	Oui
Oscillographie en vue d'onde	Non	Non	Oui

Enregistreur pour le profil de la charge (load profile recorder)

Enregistreurs × canaux	1 × 16	12 × 16	32 × 16
Vitesses d'acquisition	1 à 120 min	3 à 59 s, 1 à 120 min	3 à 59 s, 1 à 120 min

Durée de stockage pour les données d'intervalle de 10 minutes

16 canaux	10 ans	20 ans	20 ans
192 canaux	s. o.	1,5 an	9,5 ans
512 canaux	S/O	s. o.	3,5 ans

Enregistreur de baisse soudaine, de hausse soudaine et d'interruption de tension (VSSI)

Nombre typique d'évènements récapitulatifs	260	260	600
Nombre de lignes détaillées	3 600	3 600	130 000
Durée minimale de perturbation	1/4 cycle	1/4 de cycle	1/4 de cycle
Taux d'échantillonnage	4 échantillons/cycle ; 1 échantillon/jour, adaptatif	4 échantillons/cycle ; 1 échantillon/jour, adaptatif	4 échantillons/cycle ; 1 échantillon/jour, adaptatif

Enregistreur séquentiel d'évènements (SER)

Nombre d'évènements	> 80 000	> 80 000	> 80 000
Nombre de canaux surveillés	≤ 72	≤ 72	≤ 72

Conformité CEI 61000-4-30 pour la qualité de l'énergie

150/180 cycles, 10 min, 2 heures	s. o.	Classe A	Classe A
Flicker	s. o.	Classe A (mises à jour : 10 min, 2 heures)	Classe A (mises à jour : 1 min, 10 min 2 heures)
Harmoniques de tension	Classe A	Classe A	Classe A
Harmoniques de courant	Classe A	Classe A	Classe A

* Caractéristique en option



Automatisation

selinc.com/products/automation/operations | selinc.com/engineering-services/automation

Améliorez la fiabilité du réseau et l'efficacité opérationnelle grâce aux contrôleurs d'automatisation SEL, qui offrent des solutions évolutives et modulaires pour la concentration de données, la conversion de protocoles, etc. Les solutions d'automatisation SEL vous permettent de mettre en œuvre un large éventail de fonctionnalités ou de choisir un sous-ensemble et d'ajouter des capacités au fil du temps.

Applications

- Remplacement de l'unité terminale distante
- Collecte de données automatisée
- Systèmes d'enregistrement numérique des défauts
- Audit des dispositifs réseau
- Systèmes de gestion et de contrôle de l'énergie (POWERMAX®)
- Intégration des ressources énergétiques distribuées
- Localisation de défaut, isolement et restauration du service automatique
- Contrôle de cellule



Témoignages de clients

Une solution d'automatisation à l'échelle du système prolonge la durée de vie des relais existants

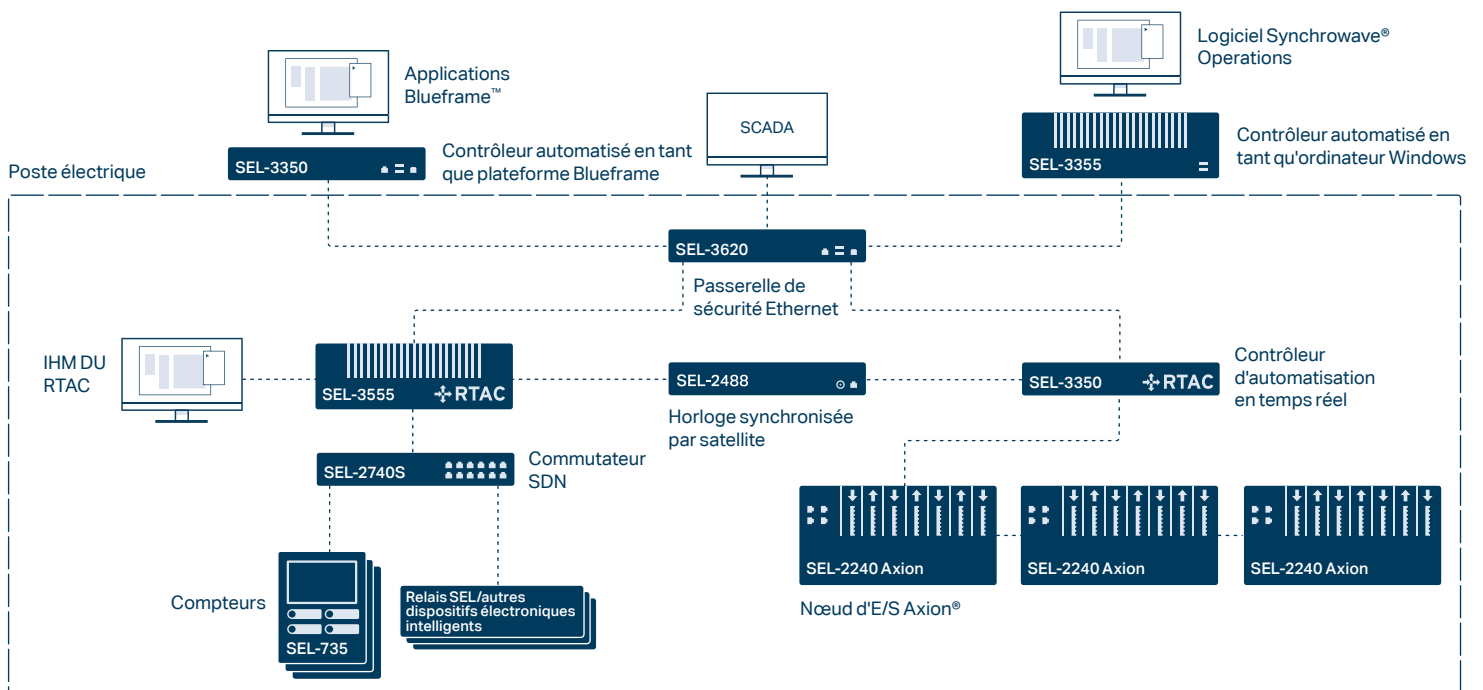
selinc.com/solutions/success-stories/system-wide-automation

Un système fiable et robuste pour l'industrie de l'eau et des eaux usées

selinc.com/solutions/success-stories/brunswick

Exemple de schéma du système

Combinez les contrôleurs d'automatisation SEL avec les relais de protection et le logiciel SEL pour une solution complète.



Webinaires

SEL Blueframe™ — Une plateforme d'application sécurisée conçue pour les systèmes de technologie opérationnelle

selinc.com/events/on-demand-webinar/133930

Microréseaux commerciaux
SEL POWERMAX : durables, économiques et résilients

selinc.com/events/on-demand-webinar/133374

Documents techniques

Intégration de systèmes d'automatisation de poste électrique moderne à la gestion au niveau de l'entreprise

selinc.com/api/download/107933

Nouvelles avancées en matière de dispositifs de contrôleurs de réseau solaire

selinc.com/api/download/130047

Commande de tension/VAR de parc éolien à l'aide d'un contrôleur d'automatisation en temps réel

selinc.com/api/download/99167

Document de présentation technique

Utilisation de la défense en profondeur pour présenter en toute sécurité les données SCADA pour la lecture seule et les rapports d'entreprise

selinc.com/api/download/120437

Matériels associés

Systèmes SEL d'enregistrement de perturbations dynamiques et de défauts

selinc.com/api/download/122510

Solutions POWERMAX

selinc.com/api/download/106293



Contrôleur d'automatisation SEL-3355

À partir de 3 840 USD

Le SEL-3355 est un contrôleur d'automatisation de classe serveur conçu pour résister aux conditions environnementales difficiles dans les postes électriques du service public et les systèmes de contrôle et d'automatisation industriels. Il peut être configuré comme un contrôleur d'automatisation en temps réel (RTAC), comme un ordinateur ou avec la plateforme d'applications Blueframe de SEL.



Contrôleurs d'automatisation compacts SEL-3360S/3360E

À partir de 3 410 USD

Les contrôleurs sont semblables au SEL-3355 en matière de performances, de robustesse et de flexibilité de configuration et sont parfaits pour les applications à montage en surface ou sur panneau.



Contrôleur d'automatisation SEL-3350

À partir de 2 620 USD

Le SEL-3350 est idéal pour les applications embarquées spécialisées à espace limité qui nécessitent des E/S et des calculs de niveau intermédiaire. Il peut être configuré comme RTAC, comme ordinateur ou à l'aide de la plateforme d'applications BlueFrame de SEL.



Contrôleur d'automatisation en temps réel SEL-3555

À partir de 7 910 USD

Le SEL-3555 offre un traitement puissant pour les projets d'automatisation à grande échelle.



Contrôleur d'automatisation en temps réel SEL-3560E/3560S

À partir de 6 990 USD

Ces RTAC offrent une puissance de traitement aux projets d'automatisation à grande échelle dans un facteur de forme compact.



Contrôleur d'automatisation en temps réel SEL-3530/3530-4

À partir de 3 090 USD

Ces RTAC offrent un contrôle du système complet et flexible avec une sécurité intégrée, une configuration transparente, une logique unifiée et une fiabilité élevée.



NOUVEAU

SEL-2240 Axion®

À partir de 2 610 USD

L'Axion est une solution intégrée d'E/S modulaire et de contrôle, pour les applications industrielles et les services publics. Avec son nouvel écran tactile couleur de 7 pouces en option, l'Axion peut être utilisé comme contrôleur de baie, offrant une surveillance complète et un contrôle fiable des baies du poste électrique.



Contrôleur d'automatisation programmable discret SEL-2440 DPAC

À partir de 1 050 USD

Le SEL-2440 offre des E/S de classe service public, un traitement puissant, des communications flexibles et une temporisation en microseconde.

IHM RTAC SEL

À partir de 1 910 USD

L'IHM du RTAC SEL offre un moyen facile de visualiser les données pour surveiller et contrôler votre système.

Logiciel ACSELERATOR Diagram Builder™ SEL-5035

Inclus avec l'achat de l'IHM du RTAC

Le logiciel Diagram Builder permet la création et la gestion de projets de visualisation par IHM pour les RTAC SEL de votre système.



Contrôleur d'automatisation en temps réel SEL-3505/3505-3

À partir de 868 USD

Ces RTAC offrent une automatisation, des rapports et un contrôle puissants pour les applications à faible tension et à espace limité.



Contrôleur d'automatisation programmable SEL-2411

À partir de 1 040 USD

Le SEL-2411 offre des E/S flexibles pour la commande automatique, le SCADA, l'intégration de poste, la surveillance à distance et les systèmes de commande d'usine.

SEL BLUEFRAME

Suite d'applications de gestion et automatisation des données (DMA) **NOUVEAU**

À partir de 5 230 USD

Les applications DMA collectent, stockent et gèrent automatiquement des informations spécifiques aux périphériques afin de simplifier la gestion quotidienne de votre système de dispositifs et de prendre en charge la conformité. Les applications incluent :

- La surveillance des perturbations : collecte des données d'oscillographie et de séquences d'événements (SOE).
- La surveillance de configuration : collecte des données de configuration et de propriété.
- La gestion des informations d'identification : lance la rotation des informations d'identification du dispositif et le stockage central.



Cartes d'adaptateur PCIe SEL-3390

Adaptateur réseau SEL-3390E4

Adaptateur série SEL-3390S8

Adaptateur 3390T temps et Ethernet

NOUVEAU à partir de 492 USD

Ces cartes d'extension vous permettent d'ajouter des ports et une connectivité à diverses plateformes d'automatisation industrielle.



Contrôleur d'automatisation de pompe SEL-2411P

À partir de 2 230 USD

Le SEL-2411P est un système autonome, préconfiguré et compatible avec SCADA pour le contrôle et pour la surveillance des applications de pompage des eaux et des eaux usées.

Application de localisation de défaut, isolation et restauration des services (FLISR) **NOUVEAU**

Contactez SEL pour la tarification

FLISR est une application de contrôle à zone étendue qui localise les défauts, les isole et restaure automatiquement l'alimentation des portions saines des lignes ou des lignes d'alimentation affectées.

Applications	SEL-3355	SEL-3360E	SEL-3360S	SEL-3350	SEL-3555	SEL-3560E	SEL-3560S	SEL-3530	SEL-3530-4	SEL-2240	SEL-3505/3505-3	SEL-3532/3533	SEL-2411	SEL-2411P	SEL-2440
Collecter et mettre à l'échelle les données de compteur	#	#	#	+	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Surveillance des états				■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Collecte d'évènements/de rapports sur les DEI	+	+	+	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Enregistrement distribué des défauts				+	■	■	■			■					
Collecter les cibles, les états d'entrée de contact et la localisation de défaut	#	#	#	+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Activer les liaisons par fibre optique	+	+		+	+	+		■	■	■	■	■	■	■	■
Effectuer un contrôle au moyen des sorties des DEI				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Synchronisation temporelle du client IRIG-B	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	+	■	■	■
Distribution temporelle du serveur IRIG-B	+	+		■	■	■	■	■	■	■	■	+			
« Commutateur de port » transparent	#	#	#	+	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Applications Windows/Linux dans des conditions environnementales difficiles	■	■	■	■											
Exécuter simultanément plusieurs applications	■	■	■	■											
Installer des logiciels tiers	■	■	■	■											
Dispositif de sécurité pour aider à satisfaire les exigences CIP du NERC	#	#	#	+/#	■	■	■	■	■	■	■	■			
Surveillance de réseau et détection d'intrusion	#	#	#	#											
Serveur de virtualisation	+/#	+/#	+/#												
Point d'accès d'ingénierie	+/#	+/#	+/#	+/#	■	■	■	■	■	■	■	■			
Distribution temporelle IRIG-B et conversion du protocole de synchronisation de réseaux (NTP)	+	+		■	■	■	■	■	■	■	■	■/+			
Contrôle et archivage de la vidéosurveillance / Surveillance et notification relatives à la sécurité physique	#	#	#	#											
Kiosque SEL sécurisé	+	+	+	+											

IHM

IHM basé sur Internet	#	#	#	#	+	+	+	+	+	+		+			
Port d'affichage IHM basé sur le Web					+	+	+								
Écran tactile	+/#	+/#	+/#	+/#									+		
Écran LCD													■	■	

Concentrer des données provenant des DEI pour :

Système numérique de contrôle-commande (DCS)				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Maître SCADA ou unité terminale distante (RTU)				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
IHM tierce distante				+	■	■	■	■	■	■	■	■			

Caractéristiques

Redondance des protocoles (DNP3 et serveur CEI 60870-5-101/104)					■	■	■	■	■	■	■	■			
Prise en charge primaire et de veille pour LAN					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Entrées optoisolées/sorties programmables					■ ¹	■ ¹	■ ¹	+	■	+	+	■ ¹	+	+	+
Moteur logique CEI 61131					■	■	■	■	■	■	■	■			
Gestion de la cybersécurité					■	■	■	■	■	■	■	■			
Système d'exploitation en temps réel					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Caractéristique standard + option de modèle # Logiciel tiers requis ¹Contact d'alarme seulement

Matériel	SEL-3355	SEL-3360E	SEL-3360S	SEL-3350	SEL-3555	SEL-3560E	SEL-3560S	SEL-3530	SEL-3530-4	SEL-2240	SEL-3505/3505-3	SEL-3532/3533	SEL-2411	SEL-2411P	SEL-2440
Processeur Intel Xeon quatre cœurs 64 bits	■	■	■		■	■	■								
Processeur Intel Atom quatre cœurs 64 bits				■											
Processeur Power PC simple cœur								■	■	■	■				
Mémoire RAM ECC (Error-Correcting Code) maximale (Go)	64	64	64	8	64	64	64	1	1	1	0,5				
Prend en charge 3 écrans indépendants avec audio numérique	■	■	■	■	■	■	■								
Ports audio analogiques : Entrée ligne, sortie ligne, microphone	■	■	■												
4 ports USB 3.1 à l'arrière et 2 à l'avant	■	■	■		■	■	■								
4 ports USB 2.0 arrière et 2 ports USB 3.1 à l'avant				■											
Port Ethernet RJ45 avant				1				1							
Ports Ethernet arrière	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2				
Port Ethernet arrière à fibre optique				+				+		+					
Ports Ethernet supplémentaires, cuivre RJ45 ou SFP à fibre optique	8	4			8	4									
Ports série EIA-232	2	2	2		2	2	2								
Ports série EIA-232/422/485				16	6	6		17	4	4	4/3				
Ports série EIA-232/422/485 supplémentaires	24	12			18	6		16							
Entrée IRIG-B sur COM1	■	■	■		■	■	■								
Entrée et sortie IRIG-B (BNC et série)	+	+		■	+	+		■	■	■	■				
Montage sur bâti 19 pouces	■			■	■			■	■	■			+	+	+
Montage sur panneau	+			+	+			+	+	+			+	+	+
Fixation murale :		■	■		■	■									
Montage mural thermoconducteur		+	+		+	+									
Emplacements pour extension PCI/PCIe	5	2			3	1									
Unités de stockage SSD (SATA de 2,5 pouces, options de disques de 32 Go à 2 To)	4	2	2	2	4	2	2								
Bloc d'alimentation haute tension 125 à 250 V c.c., 120 à 240 V c.a.	■	■	+	■	■	■	+	■	■	■			■	■	■
Bloc d'alimentation moyenne tension 48 à 125 V c.c., 120 V c.a.				■				■	■				■	■	■
Bloc d'alimentation basse tension 48 V c.c.	■	■	+		■	■	+								
Bloc d'alimentation basse tension 24 à 48 V c.c.				■								+			
Bloc d'alimentation 12 à 24 V c.c.											■				
Bloc d'alimentation 12 V c.c.			■				■								
Bloc d'alimentation externe			+				+								
Bloc d'alimentation secondaire	+	+			+	+									
Blocs d'alimentation échangeables à chaud	■	■		■	■	■									
Contact d'alarme, voyant d'alarme à DEL, surveillance	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Entrée de commande universelle configurable				■											
Voyants à DEL bicolore auxiliaires programmables	3	3	3	4	3	3	3								
Technologie d'administration active d'Intel (Active Management Technology ou AMT) v11.8	■	■	■												
Module de plateforme de confiance Infineon (Trusted Platform Module ou TPM) v2.0 (matériel).	■	■	■	■	■	■	■								

■ Caractéristique standard + Option de modèle

Systèmes d'exploitation et logiciel pris en charge

	SEL-3355	SEL-3360E	SEL-3360S	SEL-3350	SEL-3555	SEL-3560E :	SEL-3560S :	SEL-3530	SEL-3530-4	SEL-2240	SEL-3505/3505-3	SEL-3532/3533	SEL-2411	SEL-2411P	SEL-2440
Contrôleur d'automatisation en temps réel (RTAC) SEL				+	■	■	■								
Système d'exploitation Blueframe SEL*	+	+	+	+											
Logiciel SEL*	+	+	+	+	+	+	+								
Microsoft Windows 10 IoT (Internet des objets) Enterprise LTSC	+	+	+	+											
Windows Server 2019 Standard*	+	+	+	+											
Liste blanche McAfee Antivirus*	+	+	+	+											

Réseau

Telnet				+	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Secure Shell (SSH)				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Notification SMTP/par e-mail				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Serveur FTP													■	■	■
Client/serveur LAN/WAN DNP3				+	■	■	■	■	■	■	■	■	+	■	+
Modbus TCP				+	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Client/serveur MMS CEI 61850				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
CEI 61850 GOOSE				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Client/serveur CEI 60870-5-104				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Client/serveur IEEE C37.118				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Flex Parse				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Client/serveur FTP/SFTP				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Client/serveur SNMP				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Protocole allégé d'accès annuaire (LDAP).				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
EtherCAT®				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Ethernet/IP				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Protocole de précision temporelle (PTP)/protocole de synchronisation de réseaux (NTP)				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Protocole de temps de réseau simple (SNTP)				+	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Protocole de redondance parallèle (PRP)				+	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Protocole PRP (Parallel Redundancy Protocol) pour Windows	+	+	+	+											

Protocoles pour port série

Communications MIRRORRED BITS® de SEL	+	+		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DNP3 serveur				+	■	■	■	■	■	■	■	■	+	■	+
Client/serveur binaire RTU Modbus				+	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Client/serveur CEI 60870-5-101				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Client/serveur LG 8979				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
SES-92 serveur				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Client/serveur DNP3				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Client CP 2179				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Messages rapides SEL, imbriqués avec client/serveur ASCII				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Client synchrophaseurs SEL					<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>			
Client/serveur CEI 60870-5 101				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Client/serveur CDC type 2				+	■	■	■	■	■	■	■	■			
Analyser avec ASCII Flex				+	■	■	■	■	■	■	■	■			

■ Caractéristique standard + option de modèle *système d'exploitation pouvant être commandé en usine *f* Peut être créé à l'aide des réglages



Réseaux WAN et LAN

selinc.com/products/communications/wide-area-network | selinc.com/products/communications/local-area-networks

Les dispositifs SEL associent la connectivité, les performances, la cybersécurité et la robustesse requises pour les applications WAN et LAN.

Applications

- Systèmes de téléprotection
- Mise en réseau de technologie opérationnelle (OT)
- Mise en réseau défini par logiciel (SDN)
- Migration de service de ligne louée analogique
- Convergence IT-OT
- Systèmes secondaires numériques CEI 61850
- Systèmes de protection spéciale
- Microréseaux
- Énergies renouvelables distribuées
- Schémas d'action corrective
- Systèmes de contrôle liés aux installations
- NERC CIP

Webinaires

Meilleures pratiques pour une convergence réussie des réseaux IT/OT

selinc.com/events/webinar/128773 Redéfinition des performances Ethernet grâce à la mise en réseau défini par logiciel

selinc.com/events/webinar/130273

Documents techniques

Communications déterministes pour la protection des applications sur les réseaux WAN reposants sur les paquets

selinc.com/api/download/121072

Mise en œuvre de la sécurité pour les réseaux étendus d'infrastructure critique

selinc.com/api/download/21474836912

Prendre le contrôle total de votre réseau local de barre de processus à l'aide des nouvelles technologies de transport de paquets Ethernet

selinc.com/api/download/119756

Document de présentation technique

Simplifier l'établissement de rapports de conformité avec les normes CIP du NERC à l'aide de la mise en réseau pilotée par logiciel SEL-SDN

selinc.com/api/download/130206

Vidéo

Concevoir un meilleur réseau : tout commence avec SDN

video.selinc.com/detail/video/5187896739001



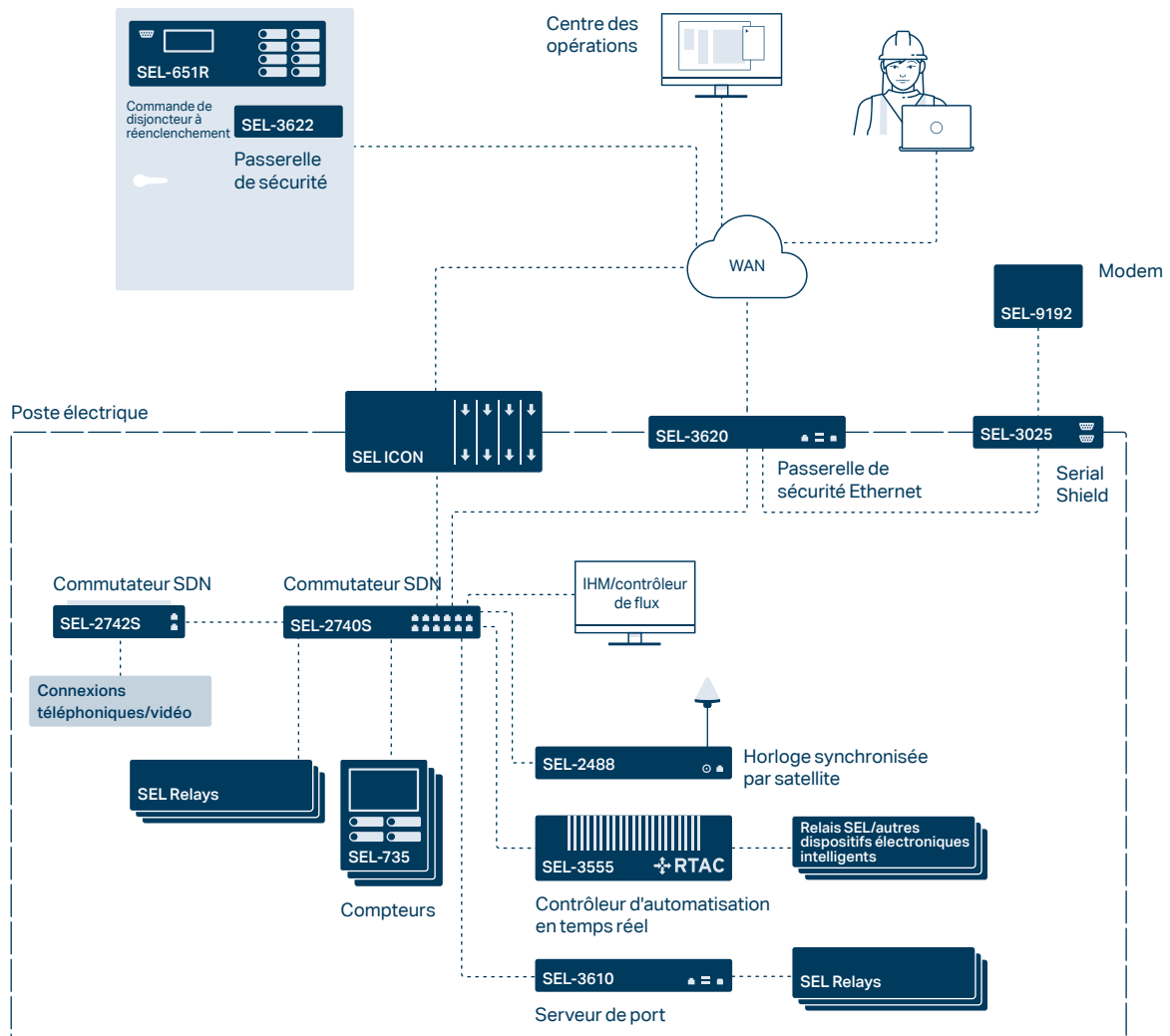
Témoignages de clients

La Belgique intègre l'énergie éolienne offshore dans le réseau européen

selinc.com/featured-stories/elia

Un réseau étendu moderne : simple, économique, élégant

selinc.com/solutions/success-stories/a-modern-wan



Exemple de schéma du système

Associez les dispositifs LAN et WAN SEL à d'autres produits de protection, d'automatisation et de contrôle SEL pour une solution complète.



Réseau optique de communications intégrées SEL ICON®

À partir de 7 600 USD

L'ICON est un multiplexeur WAN optimisé pour des applications industrielles et de service public. En combinant les options de transport Ethernet et le multiplexage temporel (TDM) avec une gamme complète d'interfaces de données, ICON simplifie la migration des technologies de réseau hérité vers une solution basée sur les paquets.



Commutateur de réseau défini par logiciel SEL-2740S

À partir de 4 071 USD

Le SEL-2740S est le premier commutateur SDN renforcé sur le terrain de l'industrie et améliore la cybersécurité et les performances Ethernet dans les applications stratégiques.



Commutateur de réseau défini par logiciel SEL-2742S

À partir de 2 300 USD

Le SEL-2742S est un commutateur SDN à 12 ports monté sur rail DIN pour les environnements industriels. Il s'associe au logiciel Contrôleur de flux du réseau défini par logiciel SEL-5056 pour simplifier l'ingénierie réseau et améliorer la sécurité LAN.



Passerelle de sécurité Ethernet SEL-3620 ou passerelle de sécurité SEL-3622

À partir de 868 USD

Les passerelles fonctionnent chacune comme un routeur, un point d'extrémité VPN et un dispositif pare-feu. Ils peuvent fournir un accès utilisateur sécurisé et mandataire pour les dispositifs électroniques intelligents série et basés sur Ethernet.



Commutateur Ethernet 24 ports SEL-2730M gérés ou SEL-2730U non gérés

À partir de 1 640 USD

Ces commutateurs vous permettent de créer des réseaux Ethernet fiables et sûrs dans les postes électriques, les usines et autres sites stratégiques.



Serveur de port SEL-3610

À partir de 1 960 USD

Le SEL-3610 vise à augmenter le nombre de ports série disponibles pour les processeurs de communications et les ordinateurs, tout en permettant à des appareils en série de communiquer de manière sécurisée par le biais des réseaux Ethernet.



Commutateur Ethernet à cinq ports SEL-2725

À partir de 492 USD

Le SEL-2725 vous permet de connecter facilement des dispositifs aux réseaux Ethernet.



Serial Shield® SEL-3025

À partir de 983 USD

Le SEL-3025 protège les communications série grâce au dispositif de sécurité « bump-in-the-wire » et à des contrôles d'accès nécessitant une authentification.

Applications	ICON DE SEL	SEL-3620	SEL-3622	SEL-3610	SEL-2725	SEL-2730M	SEL-2740S	SEL-2742S	SEL-2890
SONET WAN	■								
Ethernet LAN	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Distribution de temps précis	■	■	■	■			■	■	
Contrôle d'accès d'ingénierie		■	■	■			■	■	
Connecter plusieurs dispositifs Ethernet filaires au réseau	■				■	■	■	■	
Convertir Ethernet filaire 10/100BASE-T en Ethernet à fibre optique 100BASE-FX	■	■	■	■	■	■	■	■	
Convertir des liaisons série en liaisons Ethernet	■	■	■	■					■

Caractéristiques

Cryptographie (cryptage et authentification)	■	■	■	■					
Comptes utilisateurs	■	■	■	■		■	■	■	
Authentification centralisée par l'intermédiaire du protocole allégé d'accès annuaire (LDAP)	■ ¹	■	■	■		■	■	■	
Authentification centralisée par l'intermédiaire du protocole RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service)		■	■	■		■			
Pare-feu refus par défaut (Deny-by-Default)		■	■				■	■	
Importation/exportation de fichiers de configuration		■	■	■		■	■	■	
VPN		■	■						
Journalisation Syslog	■	■	■	■		■	■	■	
Logiciel pour système de gestion de réseau (NMS)	■					■	■	■	
Récepteur GPS	■								
Surveillance de latence en temps réel	■								
Protocole d'arborescence (Spanning Tree Protocol, STP)		■	■	■		■ ²			
Réseaux locaux virtuels	■	■	■	■		■	■	■	
Classe de services Ethernet	■					■	■	■	

Ports Ethernet, connecteurs

Quantités

Cuivre 10BASE-T, RJ45									1
Cuivre 10/100BASE-T, RJ45	0 à 16 ³	15 à 600	15 à 600	15 à 600	3 à 5	0 à 16 ⁴	0 à 20	15 à 600	
Fibre optique 100BASE-FX, LC	4	0 à 2	0 à 2	0 à 2	0 à 2	0 à 16 ⁴	0 à 20	15 à 600	
Cuivre 10/100/1000BASE-T, RJ45	4					15 à 600	0 à 4	0 à 4	
Fibre optique 1000BASE-X, LC	2 ⁵ /4 ⁶					0 à 16 ⁷	0 à 4	0 à 4	
Cages enfichables à faible encombrement (Small Form-Factor Pluggable, SFP)	0 à 16 ⁹					4 ⁷			
Nombre total de ports Ethernet pris en charge	16	3	3	3	5	24	20	12	1

¹Le logiciel NMS serveur SEL-5052 fournit une authentification centralisée LDAP à l'ICON.

²Le SEL 2730M prend en charge le STP avec en plus le protocole Rapid Spanning Tree (RSTP) IEEE 802.1D-2004.

³Le SEL ICON peut prendre en charge jusqu'à 16 ports Ethernet à l'aide des modules d'accès Ethernet à 8 ports ou des modules d'accès par pont Ethernet.

⁴La configuration de base du SEL-2730M prend en charge les ports en cuivre 16 10/100BASE-T, avec la possibilité de remplacer les ports à fibre optique 100BASE-FX dans différents groupes.

⁵Le module de ligne SEL 8021-1 supporte 2 interfaces Gigabit à fibre optique.

⁶Le module d'accès de pontage Ethernet SEL 8036-1 supporte 4 interfaces fibre optique 100BASE-FX/Gigabit.

⁷La configuration de base du SEL-2730M comprend 4 ports GigE cuivre et 4 cages SFP pour les ports Ethernet Gigabit fibre optique ou cuivre 10/100/1000BASE-T en option. Des émetteurs-récepteurs SFP SEL sont requis.

⁸Le SEL ICON utilise des cages SFP pour les interfaces à fibre optique SONET et GigE.



Communications sans fil

selinc.com/products/communications/wireless-communications

Les communications sans fil étendent les réseaux dans les zones où les réseaux de communications câblés ne sont pas disponibles ou à un coût prohibitif. Les dispositifs sans fil de SEL utilisent des signaux radio pour communiquer et transmettre des données par voie aérienne, ce qui élimine le besoin de câblage traditionnel.

Applications

- Routeur cellulaire pour la connectivité à distance
- Radio série pour les schémas de protection

Document technique

Développement de la protection et du contrôle des réseaux de communications avec des liaisons radio sans fil
selinc.com/api/download/121073

Vidéo

Communication facilitée sur terrain difficile
video.selinc.com/detail/video/767833630001

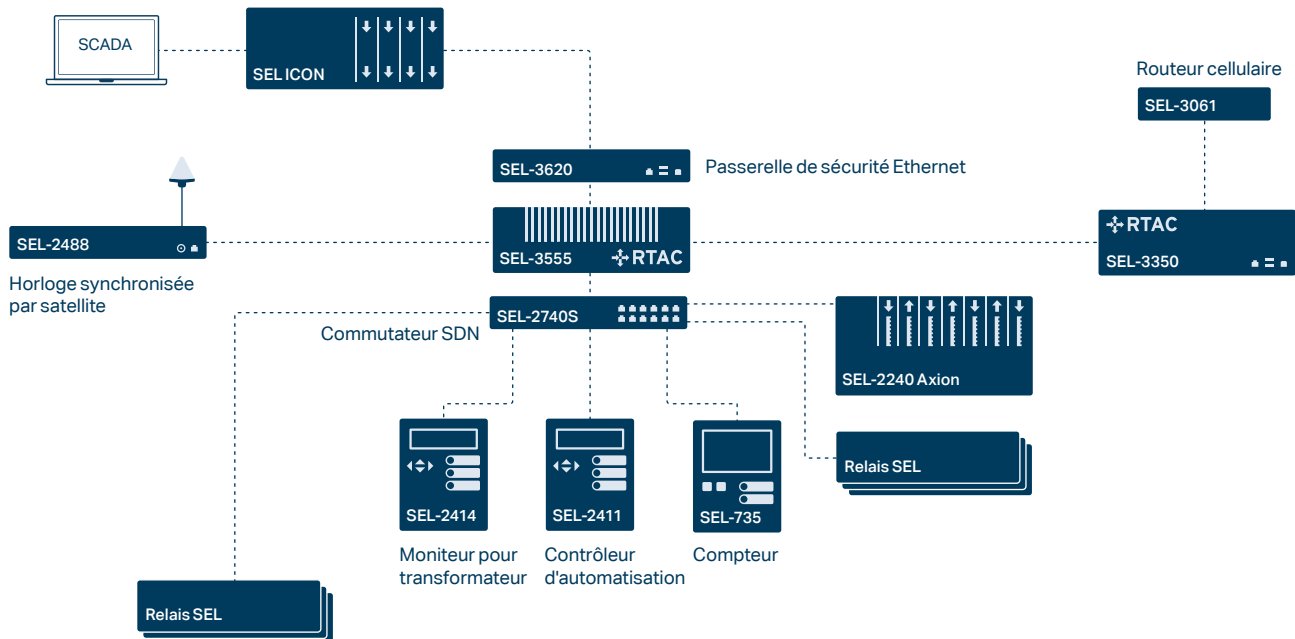


Témoignage client

Le système SCADA dévoile le réseau électrique du service public du Texas
selinc.com/solutions/success-stories/scada-in-texas

Exemple de schéma du système

Associez les dispositifs de communications sans fil SEL à d'autres produits de protection, d'automatisation et de contrôle SEL pour une solution complète.





Émetteur-récepteur radio série SEL-3031

À partir de 1 060 USD

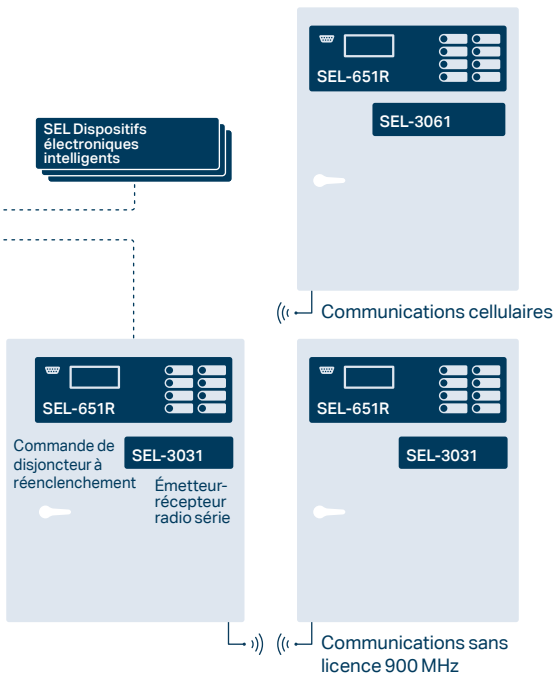
Le SEL 3031 est une radio pour données série à 900 MHz ISM qui prend en charge les modes opérationnels point à point (P2P) et point à multipoint (P2MP). En mode P2P, le SEL 3031 supporte trois ports de données série dans un canal radio.



Routeur cellulaire SEL-3061

À partir de 816 USD

Le SEL-3061 offre un accès à distance sécurisé aux dispositifs utilisant des réseaux radio cellulaires publics. Il prend en charge les technologies cellulaires 4G LTE et 3G.



Applications

	SEL-3031	SEL-3061
Communications sans fil pour SCADA	■	■
Téléprotection à grande vitesse	■	
Automatisation de la distribution	■	■
Communications sans fil pour les données du synchrophaseur	■	■
Liaison de communications de poste électrique à poste électrique		■
Détection anti-ilotage	■	■
Communications sans fil pour la production distribuée	■	■
Remplacement permanent de câble par du sans fil	■	■
Accès d'ingénierie à distance	■	■
Accès d'ingénierie à courte portée	■	■
Extensions LAN		■
Communications par liaison sans fil pour les émetteurs de défaut et de charge		■

Caractéristiques

Bande ISM 915 MHz (sans licence)	■	
Communication série	■	■
Communication Ethernet		■
Latence faible pour la téléprotection	■	
Compatible avec les communications SEL MIRRORRED BITS®	■	
Compatible avec Modbus	■	■
Compatible avec DNP3 et les protocoles habituels à base d'octets	■	■
Chiffrement	<i>f</i>	■
Capacité point à multipoint	■	
Capacité cellulaire		■
Port EIA-232 (Quantité)	3	1
Port EIA 485 filaire	+	
Débit maximum élevé (supérieur ou égal à 1 Mb/s)		■
Voyants à DEL d'état du dispositif	■	■
Indicateur visuel pour la qualité de la liaison		■

Méthode d'installation

Port USB	■	
Interface Web sécurisée par l'intermédiaire du port Ethernet		■
Configuration sans fil	■	■
Protocole simple de gestion de réseau (SNMP)		■

■ Caractéristique standard + Option de modèle
f avec l'option de carte de cryptage SEL-3044



Temps précis

selinc.com/products/communications/precise-timing

Les solutions de réglage précis du temps de SEL permettent de synchroniser les dispositifs du réseau électrique en moins d'une microseconde, ce qui satisfait les applications exigeantes comme les synchrophaseurs et la norme CEI 61850-9-2 et garantit que vos rapports d'évènements comportent des horodatages précis.

Applications

- Postes électriques
- Installations de production
- Centres de contrôle
- Installations industrielles
- Fabrication
- Bases militaires
- Systèmes de transport

Documents techniques

Distribution temporelle basée sur le GPS, sûre et fiable

selinc.com/api/download/119039

Réduction des vulnérabilités GPS

selinc.com/api/download/104197



Horloge de réseau synchronisée par satellite SEL-2488

À partir de 2 660 USD

Le SEL-2488 reçoit les signaux temporels GNSS et distribue le temps précis par l'intermédiaire de plusieurs protocoles de sortie avec une précision de ± 40 ns.



Horloge synchronisée par satellite SEL-2407®

À partir de 1 310 USD

Le SEL-2407 fournit un affichage de l'heure et un réglage précis du temps à ± 100 nanosecondes.



Horloge synchronisée par satellite SEL-2401

À partir de 544 USD

Le SEL-2401 est une horloge satellite avec un réglage précis à ± 100 nanosecondes pour les espaces restreints.



Horloge synchronisée par satellite SEL-2404

À partir de 1 310 USD

La SEL-2404 est une horloge satellite de haute précision (± 100 ns) munie d'un écran d'affichage de l'heure très visible.



Horloge numérique SEL-3401

À partir de 429 USD

Le SEL-3401 offre un affichage extrêmement visible de l'heure partout où l'on trouve des fonctions temporelles essentielles définies par les signaux de synchronisation IRIG-B.



Ensemble d'affichage d'horloge synchronisée par satellite SEL-9929

À partir de 1 140 USD

Le kit SEL-9929 comprend une horloge synchronisée par satellite, un grand affichage d'horloge numérique et tous les accessoires.



Module de distribution IRIG-B SEL-3400

À partir de 763 USD

Le SEL 3400 vérifie les signaux temporels et distribue un temps précis à 240 dispositifs.



Émetteur-récepteur de fibre optique IRIG-B haute précision SEL-3405

À partir de 209 USD

Les émetteurs-récepteurs SEL-3405 envoient des signaux IRIG-B démodulés avec compensation de retard jusqu'à 4 km (2,5 mi).



Antenne GNSS SEL-9524

À partir de 272 USD

Le SEL 9524 est une antenne robuste et fiable conçue pour les dispositifs GNSS présents dans les applications d'infrastructure critique.

	SEL-2401	SEL-2404	SEL-2407®	SEL-3400	SEL-3401	SEL ICON®	SEL-2488
Applications							
Source de synchronisation pour poste électrique	■	■	■	■		■	■
Source de synchronisation pour les applications industrielles	■	■	■	■		■	■
Source de synchronisation pour l'unité de mesure de phaseur (synchrophaseurs IEEE C37.118.1-2011)	■	■	■	■		■	■
Source de synchronisation pour disjoncteur à réenclenchement	■		■				
Source de synchronisation pour la protection différentielle de courant de ligne	■	■	■	■		■	■
Source de synchronisation pour la localisation de défaut par ondes progressives	■	■	■	■		■	■
Génération de rapports d'évènement de synchronisation temporelle	■	■	■	■		■	■
Visualisation à grande distance, 61 m (200 pi)		■			■		

Sources de synchronisation et distribution temporelle

Sorties de signal IRIG-B démodulée (quantité)	1	4	6	12	4*	4	jusqu'à 9
Sorties de signal IRIG-B modulé (quantité)			1				jusqu'à 4
Suivi par satellite GPS	■	■	■			■	■
Suivi par satellite GLONASS (référence uniquement)							■
Entrée IRIG-B démodulée				■	■	■	
Sortie d'impulsions synchronisées	■	■	■				■
Serveur de protocole de synchronisation de réseau (NTP)							■
Protocole de précision temporelle (PTP) de la norme IEEE 1588-2008 (avec des profils de réseau électrique IEEE C37.238-2011 et d'automatisation du service public d'électricité CEI/IEEE 61850-9-3 : 2016)						■	+
Vérification du signal satellite							■

Caractéristiques

Unité d'affichage DEL de 76,2 mm (3 po)		■			■		
Unité d'affichage DEL de 14 mm (0,56 po)			■	■			■
Matériel pour montage sur bâti	■	■	■	■	■	■	■
Matériel pour montage mural ou sur panneau	■	■	■	■	■	■	+
Bloc d'alimentation universelle			■	■		■	■
Blocs d'alimentation doubles, redondants et échangeables à chaud						■	■
Équipement source d'alimentation (PSE) Power Over Ethernet (PoE)						■	
Interface Web sécurisée pour la configuration							■
Ports série pour la configuration	■	■	■				
Comptes utilisateurs						■	■
Maintien TCXO	■	■	■			■	■
Maintien OCXO							+
Compensation de retard du câble par code temporel				■		■	■ ¹
Conformité aux normes IEEE C37.90 et CEI 60255 pour les poussées momentanées de tension et l'environnement	■	■	■	■	■	■	■

Précision

Précision moyenne (ns)	± 100	± 100	± 100				± 40
Précision de pointe (ns)	± 500	± 500	± 500			± 1000	± 100

■ Caractéristique standard + Option de modèle

¹Le SEL-2488 inclut la compensation de retard du câble d'antenne



Émetteurs-récepteurs et adaptateurs

selinc.com/products/communications/transceivers

De nombreux dispositifs SEL sont fournis avec des ports de communication à fibre optique standard ou en option. Les émetteurs-récepteurs effectuent des conversions entre le cuivre et les fibres optiques ou entre d'autres normes d'interface de communication.

Applications

- Fibre optique mono ou multimode
- Distances allant de 1 m (3,28 pi) à 110 km (68,35 mi)

Matériel associé

Produits et applications pour fibres optiques
selinc.com/api/download/2848

Connecteur et optique	SEL-2800	SEL-2810	SEL-2812	SEL-9220	SEL-2814	SEL-2815	SEL-2820	SEL-2824	SEL-2829	SEL-2830	SEL-2831	SEL-2894
V-Pin, longueur d'onde 650 nm	■	■					■					
ST, longueur d'onde 850 nm			■	■	■	■		■				■
ST, longueur d'onde 1 300 nm									■	■		
ST, longueur d'onde 1 550 nm											■	

Compatibilité des fibres

Fibre multimode avec cœur de 200 µm (SEL C805)	■	■	■	■	■	■	■	■				
Fibre multimode avec cœur de 50 ou 62,5 µm (SEL C807, SEL-C808)			■	■	■	■		■				■
Fibre monomode avec cœur de 9 µm (SEL C809)									■	■	■	

Caractéristiques électriques

Données asynchrones série EIA-232	■	■	■		■	■			■	■		■
Données asynchrones série EIA-485				■			■	■				
Commutateur d'équipement terminal de données/équipement de circuit de données (ETD/ECD)					■	■			■	■	■	
Transfert avec données IRIG-B		■	■	■								
Lignes de contrôle de flux matérielles avec données					■			■				
Alimentation à partir des broches du port électrique	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
Alimentation externe par connecteur ou terminaux					■		■	■				

Distances

Minimum (métrique)	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	2 km	1 m	1 m	1 m	16 km	16 km	1 m
Minimum (États-Unis)	0,69 m	0,69 m	0,69 m	0,69 m	0,69 m	23 km	0,69 m	0,69 m	0,69 m	23 km	23 km	0,69 m
Maximum (métrique)	500 m	500 m	4 km	4 km	4 km	15 km	500 m	4 km	23 km	80 km	110 km	2 km
Maximum (États-Unis)	23 km	23 km	23 km	23 km	23 km	23 km	23 km	23 km	23 km	23 km	23 km	23 km

■ Caractéristique standard



Émetteurs-récepteurs à fibre optique SEL-2800/2815

À partir de 115 USD

Améliorez la sécurité, l'intégrité du signal et la fiabilité des communications EIA-232 en utilisant des émetteurs-récepteurs multimode SEL-2800 ou SEL-2815 au lieu d'un câble.



Émetteurs-récepteurs à fibre optique SEL-2812/2814

À partir de 147 USD

Utilisez des émetteurs-récepteurs à fibres optiques multimodes EIA-232 au lieu du cuivre. Les modèles SEL-2810 et SEL-2812 prennent en charge les signaux temporels IRIG-B, tandis que le SEL-2814 fonctionne avec des signaux de contrôle de flux matériel.



SEL-2829/2830/2831 Émetteur-récepteur/modem à fibres optiques monomodes

À partir de 408 USD

Utilisez le SEL-2829, SEL-2830 ou SEL-2831 pour utiliser deux fibres optiques au lieu du câble pour transférer des données série bidirectionnelles.



SEL-2820/2824 Émetteurs-récepteurs à fibres optiques multimodes EIA-485

À partir de 272 USD

Utilisez un SEL-2820 ou SEL-2824 pour ajouter en toute sécurité des segments isolés aux réseaux EIA-485 multidrop et point à point.



Émetteur-récepteur Ethernet SEL-2890

À partir de 220 USD

Ajoutez une connectivité Ethernet à un dispositif SEL à l'aide de son port série EIA-232 avec le SEL-2890.



Modem USB de classe service public SEL-9192

À partir de 272 USD

Connectez des unités terminales distantes (RTU), des processeurs de communications et d'autres équipements avec le SEL-9192 pour un accès d'ingénierie commuté ou numéroté sortant.



Adaptateur à fibre optique SEL-9220 pour les relais de la série SEL-300

À partir de 356 USD

Convertissez le port EIA-485 d'un relais série SEL-300 en port fibre optique point à point avec le SEL-9220.



Convertisseur d'interface SEL-2894

À partir de 387 USD

Utilisez le SEL-2894 pour transférer les communications MIRRORRED BITS® par l'intermédiaire d'une liaison fibre optique IEEE C37,94 au moyen d'un multiplexeur de communication.



Convertisseur d'interface de SEL-2886 EIA-232 à EIA-485

À partir de 147 USD

Connectez les dispositifs EIA-232 à un réseau EIA-485 à l'aide de convertisseurs SEL-2886.



Câbles

selinc.com/products/cables

SEL fabrique des câbles de haute qualité pour la connexion de divers dispositifs. La qualité de chaque câble est testée pour garantir sa fiabilité et son bon fonctionnement. Choisissez les types et les longueurs de câble qui correspondent à vos applications à l'aide du programme de sélecteur de câble SEL-5801.

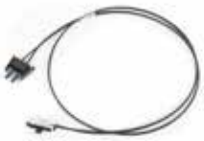
Applications

- Connexions de l'antenne GPS et radio et distribution temporelle IRIG-B
- Communications série sur de longues distances sans risque d'interférences électromagnétiques
- Adaptation et connexion aux ports USB

Logiciel

Sélecteur de câbles SEL-5801

selinc.com/software/downloads/?filter=SEL-5801



Câble à fibre optique multimode SEL-C804 pour la détection d'arc électrique

À partir de 56,43 USD

Utiliser les câbles SEL-C804 avec les relais de protection de ligne d'alimentation SEL-751 et SEL-851 et avec les relais de protection de moteur SEL-710-5.



Câbles à fibres optiques multimodes SEL-C805 200 µm

À partir de 42,85 USD

Connectez les ports V-pin ou ST aux câbles SEL-C805.



Câble à fibres optiques multimodes SEL-C807 62,5/200 µm

À partir de 53,30 USD

Utilisez les câbles SEL-C807 pour connecter les ports ST ou LC.



Câble à fibres optiques multimodes SEL-C808 62,5/125 µm

À partir de 55,39 USD

Connectez les ports ST, SC, ou LC aux câbles SEL-C808.



Câbles à fibres optiques monomodes SEL-C809 9 µm

À partir de 58,52 USD

Utilisez les câbles SEL-C809 pour connecter les ports ST, SC ou LC.



Ethernet de catégorie 5e

À partir de 33,44 USD

Utilisez les câbles Ethernet catégorie 5e avec paire torsadée blindée (STP) de haute qualité pour les connexions Ethernet en cuivre.



Câbles coaxiaux

À partir de 16,72 USD

Utilisez les câbles coaxiaux de SEL pour les connexions GPS, antenne radio de même que pour la distribution temporelle IRIG-B.



Câbles série USB

À partir de 68,97 USD

Ajoutez un câble de port série EIA-232 de 1,8 m (6 pi) ou 4,6 m (15 pi) au port USB d'un PC afin de communiquer avec les relais SEL et d'autres dispositifs équipés de ports série EIA-232.



Câbles électriques pour transmission de données

À partir de 27,17 USD

Utilisez les câbles électriques pour transmission de données afin de relier les produits SEL à d'autres dispositifs, dont des relais, des processeurs d'informations, des ordinateurs, des modules E/S, des appareils de mesure, des horloges et des modems.

Connecteur	SEL-C804	SEL-C805Z	SEL-C805D	SEL-C805G	SEL-C807Z	SEL-C807G	SEL-C808Z	SEL-C808P	SEL-C808G	SEL-C809Z	SEL-C809P	SEL-C809G
V-Pin	■	■	■	■								
ST	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LC					■	■	■	■	■	■	■	■
SC							■	■	■	■	■	■

Diamètre des fibres (cœur/extérieur)

1000 µm	■											
200 µm		■	■	■								
62,5/200 µm					■	■						
62,5/125 µm							■	■	■			
9/125 µm										■	■	■

Longueur d'onde

650 nm (multimode)		■	■	■								
850 nm (multimode)		■	■	■	■	■	■	■	■			
1 300 nm (multimode)					■	■	■	■	■			
1300–1550 nm (monomode)										■	■	■

Nombre de fibres

Simplex (1 fibre)	■	■			■		■	■		■	■	
Duplex (2 fibres)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Quad (4 fibres)			■	■		■		■				

Classification des câbles

Classé OFNR (câble vertical)		■	■		■		■	■	■			■
Classé OFNP (espacement)								■			■	
Imperméable			■									
Étanche				■	■			■				■

Matériau de la gaine	SEL-C804	SEL-C805Z	SEL-C805D	SEL-C805G	SEL-C807Z	SEL-C807G	SEL-C808Z	SEL-C808P	SEL-C808G	SEL-C809Z	SEL-C809P	SEL-C809G
Chlorure de polyvinyle (PVC)		■	■		■		■	■	■	■	■	■
Polyéthylène (PE)	■			■		■						

Kits de terminaisons

Kit de terminaisons V-Pin	■	■	■	■								
Kit de terminaisons ST	■	■	■	■	■	■						
Kit de terminaisons LC, ST et SC							■	■	■	■	■	■

Options

Vrac (sans connecteurs)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Boucle d'extraction			■	■		■			■			

Compatibilité fibre optique

SEL-2800/2810/2820		■	■	■								
SEL-2812/2814/2815/2824/3405/9220		■	■	■	■	■	■	■	■			
SEL-2829/2830					■	■	■	■	■	■	■	■
SEL-2831											■	■
Détection d'arc électrique SEL 751/751A/710-5	■											
Ethernet à fibres optiques multimodes						■	■	■	■	■		
Ethernet à fibres optiques monomodes											■	■

■ Caractéristique standard



E/S à distance

selinc.com/products/distribution/protection/remote-i-o

Les modules d'entrée/sortie (E/S) à distance transfèrent les données de sites distants par fibre optique et étendent l'utilisation des E/S des relais SEL, des contrôleurs d'automatisation et d'autres dispositifs sans modification de la face du panneau de commande.

Applications

- Fournir des E/S supplémentaires pour les relais de protection SEL et les processeurs d'information
- Économiser du câblage par l'intermédiaire du multiplexage d'E/S
- Mettre en œuvre la téléprotection
- Améliorer la sécurité avec des câbles fibres optiques

Étude de cas

Les modules d'E/S à distance permettent le déclenchement de transfert de poste électrique c.a. pour l'extension du système de métro léger de Denver
selinc.com/api/download/2723



Module d'E/S à distance à grande vitesse SEL-2505/2506/2507

À partir de 575 USD

Connectez un module d'E/S à distance à un port à fibre optique ou à un émetteur-récepteur sur un relais de protection pour ajouter des E/S numériques. Vous pouvez également câbler les E/S du module aux E/S du relais pour ajouter la téléprotection SEL MIRRORING BITS®.



Module E/S à distance SEL-2515/2516

À partir de 575 USD

Connectez ces modules d'E/S distants, adaptés à une utilisation dans les systèmes d'automatisation, aux processeurs d'information SEL pour étendre facilement les entrées et les sorties.



Convertisseur d'interface SEL-3094

À partir de 742 USD

Mettez en œuvre le SEL-3094 pour convertir les interfaces de téléprotection électrique en norme optique IEEE C37,94 afin d'améliorer la sécurité, l'intégrité du signal et la communication sur de plus longues distances.

	SEL-2505	SEL-2506	SEL-2507	SEL-2515	SEL-2516	SEL-2595
Nombre de canaux d'E/S						
Entrées numériques de base (EN)	8	8	8	8	8	8
EN maximum	8	8	8	8	8	8
Sorties numériques de base (SN)	8	8		8	8	8
Base de SN à grande vitesse			8			
SN maximum	8	8	8	8	8	8

Protocoles de communications série

Communications SEL MIRRORING BITS	■	■	■			
Messages rapides SEL				■	■	
IEEE C37.94						■

Montage

Montage en surface/mural	■			■		
Montage sur bâti		+	+		+	+
Montage sur panneau/panneau de projection		+	+		+	+

■ Caractéristique standard + Option de modèle



Terminal de téléprotection SEL-2595

À partir de 1 820 USD

Utilisez le SEL-2595 pour transférer en toute sécurité les signaux de téléprotection au moyen d'une interface à fibre optique IEEE C37,94 à grande vitesse.



Annunciation et notification

selinc.com/products/automation/operations/annunciation

Les dispositifs d'annunciation et notification fournissent des notifications locales et à distance pour améliorer la conscience de la situation, l'efficacité et la sécurité.

Ils affichent les conditions d'alarme, et leurs ports de communication permettent l'intégration avec les relais et systèmes de contrôle.



Panneau annonceur SEL-2523

À partir de 4 010 USD

Fournit des notifications locales et distantes avec le SEL-2523, qui comprend une logique programmable et jusqu'à quatre ports de communication.



Panneau d'alarme SEL-2522

À partir de 2 280 USD

Utilisez le SEL-2522 avec jusqu'à 36 entrées pour afficher facilement l'état des alarmes et des événements de fonctionnement.



Annonceur SEL-2533

À partir de 1 640 USD

Utilisez le SEL-2533, au format compact et doté de dix fenêtres pour fournir une annunciation locale et distante.

	SEL-2522	SEL-2523	SEL-2533		SEL-2522	SEL-2523	SEL-2533
Applications				Entrées, sorties et IHM			
Indications visuelles locales	■	■	■	Entrées numériques polyvalentes	36	42	14*
Indications visuelles à distance		■	■	Accepter, réinitialiser, vérifier des entrées numériques	3	6	4*
Indications sonores locales	■	■	■	Sorties numériques polyvalentes	1	11	14*
Indications sonores à distance	■	■	■	Sortie numérique d'alarme	1	1	1
Messages numérotés sortants par téléphone		■	■	Voyants à DEL/fenêtres d'affichage général	36	36	10
Équations de contrôle locales SELLogic® et horodatage		■	■	DEL activée	1	1	1
Montage et étiquetage				Boutons-poussoirs	3	4	4
Montage sur bâti	+	+		Ports série de base		3	3
Montage sur panneau	+	+	■	Port supplémentaire en option EIA-232 ou EIA 485		1	1
Étiquettes à glisser, définies par l'utilisateur	■	■	■	Entrée temporelle IRIG-B		1	1
				Choix de séquence pour l'annunciation d'alarme ISA	2	8	8

Protocoles de communications série

Communications MIRRORING BITS® de SEL		■	■
Messages rapides SEL		■	■
Transmettre des points messenger de SEL		■	■
Modbus RTU		■	■
Station d'extrémité DNP3, niveau 2		+	+

■ Caractéristique standard + Option de modèle



Logiciel

selinc.com/software/downloads | selinc.com/products/compass

Le logiciel SEL optimise la configuration et la gestion des réglages de dispositif et du système. Utilisez-le pour afficher et analyser les données d'évènement de relais, le fonctionnement des éléments, etc. afin de mieux comprendre le réseau électrique.

SEL Compass® maintient les applications logicielles et les pilotes de configuration de relais à jour et comprend des manuels d'instructions, des guides d'application, des pilotes matériels et bien plus encore.

Webinaires

SEL Blueframe— Une plateforme d'application sécurisée conçue pour les systèmes de technologie opérationnelle

selinc.com/events/on-demand-webinar/133930

Découvrez la vie après QuickSet : Présentation de Grid Configurator (dispositif de configuration de réseau) de SEL

selinc.com/events/on-demand-webinar/129271

Étude de cas

Cas d'utilisation opérationnelle en temps réel pour les mesures synchronisées dans le temps avec Synchronwave Operations

selinc.com/api/download/134864

Produit logiciel	Configuration	Collecte et gestion des données	Visualisation et analyse
Logiciel ACSELERATOR QuickSet® SEL-5030	■		
Grid Configurator de SEL	■		
Logiciel ACSELERATOR Architect® SEL-5032	■		
Logiciel ACSELERATOR RTAC® SEL-5033	■		
Logiciel ACSELERATOR Diagram Builder™ SEL-5035	■		
Logiciel de générateur d'écran de baie ACSELERATOR® SEL-5036	■		
Contrôleur de flux du réseau défini par logiciel SEL-5056	■		■
Logiciel client/serveur de système de gestion de réseau (NMS) SEL-5051/5052	■	■	■
Logiciel ACSELERATOR TEAM® SEL-5045		■	
Plateforme d'application SEL Blueframe™ - Suite d'applications de gestion et automatisation des données (DMA) - Application de localisation de défaut, isolation et restauration des services (FLISR)		■	
SEL-5057 SDN suite d'applications—Flow Auditor		■	
Interface API de base de données ACSELERATOR SEL-5230		■	
SEL-5231 API de configuration		■	
Logiciel de concentrateur de données du phaseur (PDC) SYNCHROWAVE® SEL-5073		■	
Logiciel d'évènements SYNCHROWAVE SEL-5601-2			■
Logiciel ACSELERATOR Meter Reports SEL-5630			■
Logiciel d'exploitation Synchronwave Operations SEL-5702			■
Synchronwave Monitoring SEL-5703			■

Exemple de schéma du système

Utilisez les solutions logicielles SEL pour optimiser la configuration et la gestion des dispositifs et des réseaux SEL, fournir des capacités avancées d'automatisation et de collecte de données et offrir des outils robustes pour la visualisation et l'analyse des données.

ACSELERATOR QuickSet

Compris avec les produits pris en charge

QuickSet est un outil qui configure, met en service et gère les dispositifs de protection, de contrôle, de mesure et de surveillance du réseau électrique.

Grid Configurator de SEL **NOUVEAU**

Compris avec les produits pris en charge

Grid Configurator améliore l'efficacité de la création, de la gestion et du déploiement des réglages grâce à son éditeur de type tableur, sa visualisation de la protection, ses rapports complets, ses filtres personnalisés et sa gestion des réglages de plusieurs dispositifs.

ACSELERATOR Architect

Compris avec les produits pris en charge

Architect rationalise la configuration et la documentation liées aux messages, aux dispositifs de contrôle et aux rapports relatifs à la norme CEI 61850.

ACSELERATOR RTAC

Inclus avec l'achat du RTAC SEL

ACSELERATOR RTAC est une application intuitive et facile à utiliser conçue pour configurer la famille de produits du contrôleur d'automatisation en temps réel (RTAC) SEL, y compris le contrôleur Axion® SEL 2240.

ACSELERATOR Diagram Builder

Inclus avec l'achat de l'IHM du RTAC

Le logiciel Diagram Builder permet la création et la gestion de projets de visualisation par IHM pour les RTAC SEL de votre système.

Bay Screen Builder

Inclus avec QuickSet et ACSELERATOR RTAC

Le générateur d'écran de baie (Bay Screen Builder), qui fonctionne avec QuickSet et ACSELERATOR RTAC, permet la création personnalisée d'écrans de baie pour les dispositifs SEL avec écrans tactiles.

Contrôleur de flux du réseau défini par logiciel

Inclus avec l'achat d'un commutateur de mise en réseau défini par logiciel (SDN) de SEL

Le contrôleur de flux est l'interface centrale de mise en service, de configuration et de surveillance de tous les commutateurs Ethernet pilotés par logiciel SEL-SDN.

Système de gestion de réseau client/serveur

À partir de \$5,420 USD

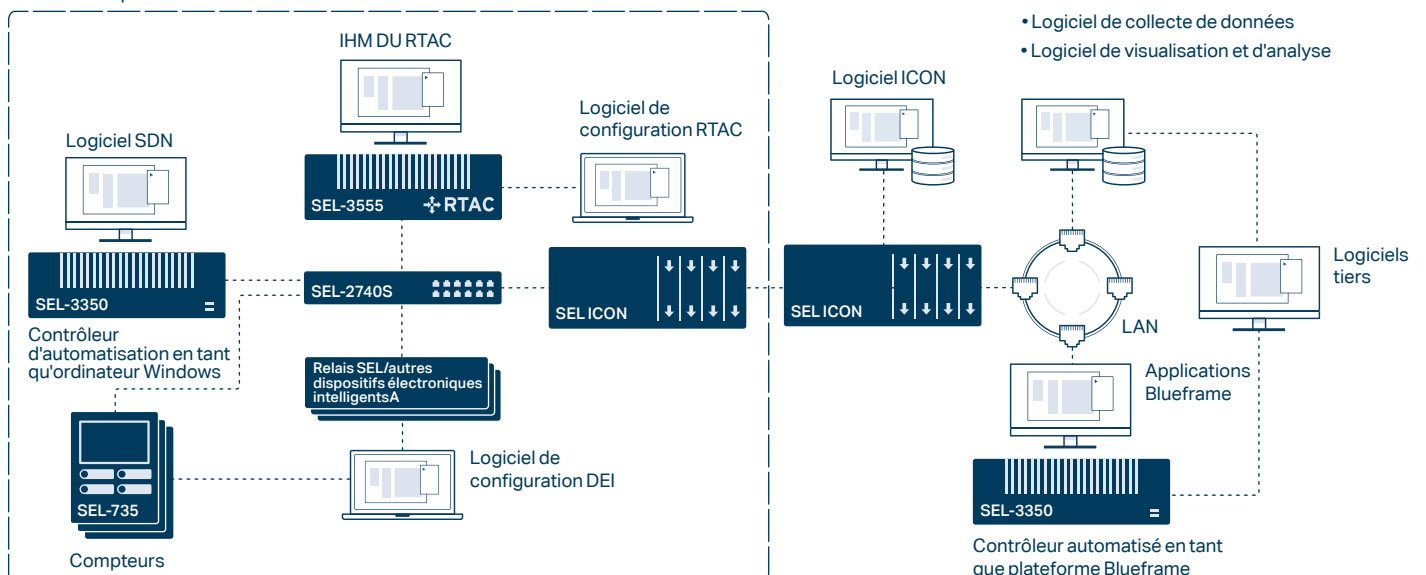
Le logiciel NMS client/serveur SEL ICON® permet de maintenir une infrastructure de communication sécurisée, fiable et efficace.

ACSELERATOR TEAM

À partir de 2 710 USD pour 25 dispositifs

Le logiciel TEAM automatise la collecte des données du réseau électrique depuis de nombreux dispositifs et sauvegarde les données dans un emplacement central permettant un accès aisé.

Poste électrique



<p>Plateforme d'applications Blueframe SEL NOUVEAU</p> <p>À partir de \$1,050 USD</p> <p>Évolutif et flexible, SEL Blueframe fournit une plateforme de technologie opérationnelle sécurisée (OT) pour l'installation des applications et la gestion et l'échange de données entre les applications prises en charge.</p>	<p>Blueframe Suite d'applications DMA NOUVEAU</p> <p>À partir de \$5,230 USD</p> <p>Les applications DMA de SEL sont conçues pour collecter, stocker et gérer automatiquement des informations spécifiques aux périphériques afin de simplifier la gestion quotidienne de votre système de dispositifs et de prendre en charge la conformité.</p>	<p>Blueframe Applications FLISR NOUVEAU</p> <p>Contactez SEL pour la tarification</p> <p>FLISR est une application de contrôle à zone étendue qui localise les défauts, les isole et restaure automatiquement l'alimentation des portions saines des lignes ou des lignes d'alimentation affectées.</p>
<p>Suite d'applications SDN</p> <p>Flow Auditor à partir de 1 940 USD</p> <p>Cette suite est un ensemble d'applications logicielles qui s'intègrent au Contrôleur de flux du réseau défini par logiciel SEL-5056 pour ajouter des capacités à la solution SEL-SDN.</p>	<p>API de base de données ACSELERATOR</p> <p>À partir de \$5,420 USD</p> <p>Les systèmes tiers et d'entreprise accèdent aux données de ACSELERATOR TEAM par l'intermédiaire de l'API de base de données pour intégrer la création de rapports de données.</p>	<p>API de configuration de SEL</p> <p>À partir de 5,420 USD</p> <p>Cette API offre une approche intégrée de la gestion des données de configuration du dispositif SEL, offrant un accès en lecture/écriture aux informations d'identification des dispositifs, aux paramètres de connexion, aux mots de passe et aux réglages stockés dans la base de données ACSELERATOR.</p>
<p>SYNCHROWAVE PDC</p> <p>À partir de \$4,330 USD</p> <p>SYNCHROWAVE PDC fournit l'agrégation du synchrophaseur et l'alignement temporel pour les applications en aval et le partage de données entre entités.</p>	<p>SYNCHROWAVE Event</p> <p>À partir de \$544 USD</p> <p>SYNCHROWAVE L'évènement affiche les rapports d'évènements du relais SEL et les fichiers COMTRADE pour faciliter l'analyse.</p>	<p>Rapports du compteur ACSELERATOR</p> <p>À partir de 2 710 USD pour 25 dispositifs</p> <p>Les rapports du compteur offrent des graphiques interactifs, une interrogation rapide de la base de données et la possibilité de personnaliser les rapports du compteur pour les services publics, les opérations industrielles et la surveillance du campus à l'échelle du site.</p>
<p>Synchrowave Operations</p> <p>À partir de 52 250 USD pour 50 dispositifs</p> <p>SynchroWAVE Operations renforce la sécurité et améliore la fiabilité du réseau électrique au moyen de la conscience de la situation à l'aide de données de séries chronologiques à haute résolution, d'analyses en temps réel et d'informations de localisation du système d'informations géographiques (GIS).</p>	<p>Synchrowave Monitoring NOUVEAU</p> <p>À partir de 10,450 USD</p> <p>Synchrowave Monitoring rassemble les données et les rapports d'évènements de relais dans un seul et même endroit pour permettre aux ingénieurs d'analyser à la fois l'impact haut niveau d'un évènement sur le système et les données d'oscillographie détaillées.</p>	<p>IHM RTAC SEL</p> <p>À partir de 1,910 USD</p> <p>L'IHM du RTAC SEL offre un moyen facile de visualiser les données pour surveiller et contrôler votre système.</p>



Accessoires et outils

selinc.com/products/accessories



Module d'alimentation redondant SEL-RPM

À partir de 1,890 USD

Utilisez le SEL-RPM pour associer jusqu'à trois sources c.a. et une source c.c afin de fournir une seule sortie c.c. fiable (125 V c.c. non régulée).



Dispositif de test SEL-4388 MIRRORRED BITS®

À partir de 324 USD

Accélérez la mise en service et les tests au banc des liaisons SEL MIRRORRED BITS et améliorez la formation, la maintenance et l'identification des câbles avec le SEL-4388.



Module d'essai d'arc électrique SEL-4520

À partir de 439 USD

Utilisez SEL 4520 afin de vérifier le fonctionnement des relais de détection d'arc électrique installés dans de l'appareillage de commutation sous enveloppe métallique ou blindée.



Dispositif de surveillance de bobine de déclenchement SEL-2652

À partir de 220 USD

Vérifiez le disjoncteur ou la bobine de déclenchement de relais de verrouillage et les connexions de circuit de déclenchement à l'aide du dispositif de surveillance de SEL-2652.



Module de l'auxiliaire de commande SEL-9510

À partir de 335 USD

Utilisez SEL 9510 partout où un contrôle local indépendant est nécessaire. L'indication d'état haute visibilité et les contacts de suppression d'arc sont idéaux pour la commande de disjoncteur.



Commutateur de transfert à fibre optique SEL-2126

À partir de 2,960 USD

Utilisez SEL 2126 afin de rediriger les communications IEEE C37.94 pour la protection du disjoncteur de dérivation pendant un fonctionnement en mode dérivation du disjoncteur ou du poste.



Isolateur de ports SEL-2910

À partir de 94 USD

Utilisez SEL 2910 afin de protéger les ports EIA-232 des terminaux et des équipements de communications de données contre les tensions induites.



Dispositif de suppression d'arc de contact SEL-9501 ou SEL-9502

Flow Auditor à partir de 90.92 USD

Réduisez les coûts de maintenance, augmentez la fiabilité des contacts et réduisez les surtensions destructives du circuit c.c. grâce aux supresseurs d'arc SEL-9501/9502 autoalimentés.



Bloc d'alimentation c.c. basse tension SEL-9321 ou alimentation c.c. SEL-9322 15 V c.c.

À partir de 168 USD

Fournissez une alimentation CC basse tension à partir de la batterie du poste ou des sources c.a. aux dispositifs et accessoires de communication à l'aide des blocs d'alimentation c.c. SEL-9321 et SEL-9322.



Panneaux et enceintes sur mesure

selinc.com/solutions/custom-panel-solutions | selinc.com/solutions/custom-enclosure-solutions

SEL conçoit, fabrique, teste et fournit des panneaux de protection, de commande et de mesure personnalisés, des armoires de commande, des portes de réingénierie et des enceintes. Nous intégrons plusieurs pièces d'équipement (de SEL et d'autres fabricants) dans un seul ensemble ou kit, ce qui vous permet d'acheter des pièces et de la main-d'œuvre en un seul point, avec un délai d'exécution rapide. Nos experts travailleront avec vous pour comprendre vos exigences et vos défis et vous proposer des solutions innovantes et économiques, conçues selon les normes de qualité strictes de SEL.

Témoignage client

Modernisation de la distribution dans le Kentucky

selinc.com/featured-stories/lge-ku



Services complets de conception, de fabrication, de tests et de mise en service

Pour répondre exactement à vos besoins, nous proposons des solutions complètes de panneaux et de boîtiers, de la conception à la mise en service. Nous testons la mise en œuvre finale de chaque produit ou système avant son expédition, ce qui réduit les coûts globaux de votre projet et le temps d'ingénierie. Ces tests facilitent et accélèrent la mise en service.

Solutions de panneaux sur mesure

Les solutions de panneau personnalisé SEL sont fournies avec les options et services suivants :

- Conseil et conception d'ingénierie
- Test et vérification, y compris les réglages de charge, la fonctionnalité, la connectivité de fil point à point, le fonctionnement des circuits c.a./c.c. et les tests Megger et Hidot
- Fabrication d'équipements de protection, d'automatisation et de contrôle
- Service sur site
- Conception de l'armoire
- Applications intérieures et extérieures
- Armoires submersibles pour la distribution souterraine et l'automatisation
- Livraison en 10 à 12 semaines



Solutions d'enceinte complètes

Les solutions d'enceinte sur mesure SEL offrent les options et capacités suivantes :

- Enceintes, bâtis, cadres, plaques, enceintes portatives, panneaux pivotants et portes
- Adaptateurs personnalisés qui intègrent l'équipement SEL à vos systèmes existants
- Assemblages précâblés pour une installation facile et un câblage minimal sur site
- Assemblages et terminaux de conversion de câblage
- Bâtis de test et systèmes de simulation entièrement assemblés et câblés
- Assemblages faciles à extraire pour les produits des séries SEL-700 et SEL-2400
- Assemblage pour vos conceptions préexistantes
- Acier inoxydable, acier doux, aluminium, fibre de verre et polycarbonates
- Certification UL508A et CSA-C22,2 n° 14



Panneaux de configuration sur commande et plaques de réingénierie

selinc.com/products/7200

Les panneaux de configuration sur commande (CTO) et les plaques de réingénierie SEL-7200 fournissent des solutions de protection, de contrôle, d'automatisation, de communication et de cybersécurité préconçues pour les applications de poste électrique. Ces panneaux offrent une conception et une fabrication cohérentes et méthodiques, ce qui se traduit par une qualité, une fiabilité et des performances supérieures à celles des panneaux personnalisés traditionnels. Ils sont préconçus et fournis avec des réglages prévalidés, accélérant le déploiement tout en garantissant la fonctionnalité. En outre, les panneaux CTO sont expédiés dans les 4 semaines et permettent

d'économiser jusqu'à 40 % sur le coût de possession total par rapport à un panneau sur mesure comparable.

Les panneaux CTO comprennent tous les équipements requis pour leur fonction spécifiée, y compris les relais de protection, les blocs de test, les auxiliaires et les verrouillages de commande, les borniers et les disjoncteurs miniatures. Ils sont également disponibles avec des options d'automatisation et de communication, notamment un contrôleur d'automatisation en temps réel (RTAC) SEL, une horloge réseau synchronisée par satellite SEL-2488, un commutateur réseau défini par logiciel SEL-2740S et une passerelle



de sécurité Ethernet SEL-3620. Les modules d'application prennent en charge les pratiques courantes de protection et d'automatisation, tandis que le câblage universel vers les borniers offre une flexibilité de personnalisation pour s'adapter à toute configuration et pratique d'utilisation courantes de l'équipement principal.

Panneau de protection de ligne d'alimentation SEL-7201

À partir de 13,590 USD

Offrez une protection avancée, un contrôle et des communications pour jusqu'à quatre lignes d'alimentation à l'aide des systèmes de protection SEL-351S ou des relais de protection de ligne d'alimentation SEL-751, contrôlez à l'aide des modules de commutateur de commande SEL-9510 et fournissez l'automatisation et les communications à l'aide de modules qui répondent à vos besoins.

Panneau de protection du transformateur de distribution SEL-7203

À partir de 42,950 USD

Fournissez une protection avancée et un contrôle pour les transformateurs de distribution avec une seule limite de zone de transformateur côté haut/bas à l'aide de relais de protection de transformateur SEL-787 redondants et de relais SEL-751 pour la protection de surintensité.

Panneau d'automatisation et de communication SEL-7207

À partir de 25,080 USD

Assurez une synchronisation avancée de l'heure à l'aide du SEL-2488, l'automatisation à l'aide du SEL RTAC, des communications à l'aide du SEL-2740S et la cybersécurité à l'aide du SEL-3620.

Panneau de protection de ligne SEL-7202

À partir de 30,730 USD

Fournissez la protection et le contrôle les plus avancés et les plus rapides pour les lignes de transport à deux bornes et à deux disjoncteurs utilisant des phaseurs et la technologie de domaine temporel. Les options de relais incluent le relais de ligne ultra à grande vitesse SEL-T401L ; le système avancé d'automatisation, de contrôle et de protection différentielle de ligne SEL-411L ; le système de protection, d'automatisation et de contrôle SEL-421 ; ou le système de protection de la transmission SEL-311C.

Panneau de protection différentielle de barre de distribution SEL-7206

À partir de 25,500 USD

Fournissez une protection différentielle de barre à faible impédance optimisée pour les bus de distribution avec une alimentation principale, une liaison et jusqu'à cinq lignes d'alimentation à l'aide du relais de défaillance du différentiel de bus et de disjoncteur SEL-487B.

Plaque de protection pour réingénierie SEL-7210

À partir de 8,570 USD

Rénovez et modernisez des panneaux ou un appareillage de commutation existants à l'aide de plaques offrant une protection avancée, un contrôle et des communications à l'aide de relais SEL-351S ou SEL-751.



Services d'ingénierie

selinc.com/engineering-services | esinfo@selinc.com

Avec une expérience de l'assistance et du partenariat impliquant des projets dans le monde entier, les services d'ingénierie de SEL offrent des solutions clés en main pour la protection, l'automatisation, les communications et le contrôle du réseau électrique. Chaque solution est conçue sur mesure avec une gamme de produits SEL éprouvés sur le terrain, tous couverts par notre garantie décennale et notre soutien technique d'urgence 24 h/24 7 j/7.

Nos équipes d'ingénierie locales fournissent des services de conseil et des solutions spécialisées pour des projets de toutes échelles, allant des réingénieries et mises à niveau aux microréseaux et aux réseaux électriques à l'échelle nationale. Offrant une assistance sur site et à distance, les services d'ingénierie de SEL sont votre partenaire tout au long du processus, de la conception aux tests, en passant par la mise en service et la maintenance.

SERVICES ET SOLUTIONS PRÉSENTÉS

Solutions d'automatisation, de protection et de contrôle du poste électrique

Nos ingénieurs tirent parti de leur expertise en matière de technologie avancée de relais et d'automatisation pour concevoir, tester et mettre en œuvre des solutions de poste électrique complètes. Ils offrent des systèmes de protection complets et des solutions d'automatisation évolutives pour les applications de génération, de transmission et de distribution, ainsi qu'une gamme de services pour prendre en charge les améliorations continues de votre poste électrique.

Solutions de gestion de l'énergie et de contrôle des microréseaux

Les systèmes de gestion et de contrôle de l'énergie POWERMAX® équilibrent intelligemment la production et la charge à des vitesses en moins d'un cycle afin de maintenir la stabilité du réseau, d'éviter les pannes généralisées et de réduire les coûts énergétiques. Ces solutions sont conçues pour une variété d'applications, y compris les systèmes de gestion de l'énergie industrielle, les schémas d'action corrective pour les services publics et les systèmes de contrôle du microréseau pour les microréseaux commerciaux, militaires et mobiles.

Services de cybersécurité

Nos spécialistes de la cybersécurité proposent une gamme de produits et de services pour vous aider à développer des réseaux plus sécurisés pour vos systèmes de technologie opérationnelle (OT). Ils fournissent des évaluations de la vulnérabilité du site, des stratégies d'atténuation complètes et des solutions rationalisées pour maintenir la conformité réglementaire et gérer la sécurité du système.

OFFRES SUPPLÉMENTAIRES

- Conformité CIP du NERC
- Services d'ingénierie du poste électrique
- Systèmes SCADA et IHM du poste électrique
- Automatisation de réseau de distribution
- Systèmes de surveillance étendus (WAMS)
- Solutions de protection contre les arcs électriques
- Remplacements de l'unité du terminal à distance (RTU)
- Systèmes d'enregistrement numérique des défauts (DFR)
- Modélisation et études de systèmes
- Services de conception et de dessins
- Services de génie civil





Commande

Configuration et commande en ligne

Configurez les produits pour répondre exactement aux besoins de vos applications et commandez-les en ligne avec un compte SEL. Une fois connecté, sélectionnez « Configurer et commander » sur la page Web d'un produit pour choisir parmi les options de modèle disponibles, y compris les éléments tels que les tensions du bloc d'alimentation, les entrées et les sorties, les ports et protocoles de communication et le vernis de protection. Enregistrez des produits individuels dans votre panier, créez des projets pour héberger des commandes de produits spécifiques et demandez un devis, le tout en ligne. Pour les produits qui ne nécessitent pas de configuration ou qui ont été identifiés comme des configurations de produit courantes, sélectionnez « Modèles populaires » sur la page Web d'un produit pour trouver rapidement et facilement le modèle que vous souhaitez.

Assistance à la commande

Nos représentants commerciaux et nos équipes de service clientèle sont toujours heureux de répondre à vos questions et de vous aider à configurer la solution SEL adaptée à votre application. Reportez-vous aux pages 70 à 71 pour obtenir des informations sur les contacts commerciaux régionaux, ou visitez le site selinc.com/support.

Temps de fabrication rapides

Nous mesurons notre temps de fabrication en jours, pas en semaines. Grâce à nos lignes d'assemblage et processus de fabrication rationalisés, et influencés par les principes de fabrication de classe mondiale, nombre de nos produits sont expédiés en seulement cinq jours.

Expédié du stock

Nos produits en stock sont généralement expédiés dans un délai de deux jours ouvrables. Les délais de fabrication courts, les produits en stock et les livraisons dans les délais nous permettent de vous fournir ce dont vous avez besoin au moment opportun.

Modèles populaires

Le programme de modèles populaires rend la sélection et la commande des produits SEL simple, rapide et pratique. Les modèles populaires SEL sont des produits préconfigurés pour des applications courantes et disponibles pour de nombreux dispositifs SEL. Certains modèles populaires peuvent être expédiés à partir du stock, en général en quittant notre entrepôt dans un délai de deux jours ouvrables. Lorsqu'elles sont disponibles, les configurations de modèle populaire sont affichées sur la page Web du produit SEL, où vous pouvez également afficher leurs détails techniques et les applications populaires. Vous pouvez commander ces modèles directement auprès de SEL ou auprès de votre représentant commercial SEL.





Éducation et formation

Ressources techniques en ligne

Accédez à des informations sécurisées sur les produits, configurez et commandez des produits et inscrivez-vous à des formations avec un compte SEL. Rendez-vous sur selinc.com et cliquez sur « Connexion » dans le coin supérieur droit de votre écran. Vous pourrez :

- Accéder à des informations sécurisées sur les produits, telles que des guides d'application et des manuels d'instructions.
- Regardez les webinaires enregistrés.
- Visionnez des présentations de séminaires virtuels à la demande.
- Inscrivez-vous aux séminaires régionaux et aux cours de l'Université SEL.



Podcast Schweitzer Drive

Notre podcast « Schweitzer Drive » explore tout ce qui se passe entre la production d'électricité et le commutateur d'éclairage. Dans chaque épisode, Dave Whitehead, PDG de SEL, s'entretient avec les entrepreneurs, les innovateurs et les experts qui inventent l'avenir de l'énergie électrique. Rendez-vous sur selinc.com/company/podcast pour écouter.

Université SEL

Découvrez tous les sujets, des principes de base du réseau électrique aux applications de produits avancées, tout en obtenant des heures de perfectionnement professionnel (PDH), grâce à des cours dispensés par l'université SEL. Notre format d'apprentissage flexible comprend des cours virtuels, à la demande et en personne dispensés par les mêmes ingénieurs qui conçoivent des équipements et des solutions SEL, prennent en charge les clients et conçoivent des publications de l'industrie. Nos experts en réseaux électriques ont formé des dizaines de milliers de professionnels de l'industrie dans le monde entier pour les aider à relever les défis techniques liés à l'intégration des technologies numériques dans leur infrastructure de réseau électrique en expansion.

L'université SEL couvre des sujets tels que les suivants :

- Introduction aux relais SEL.
- Cybersécurité et sécurisation des réseaux de technologies opérationnelles (OT).
- Applications de contrôleur d'automatisation en temps réel (RTAC) de SEL.
- Protection des réseaux électriques pour les ingénieurs.

Voir les cours disponibles et inscrivez-vous sur selinc.com/selu.

Documents techniques, webinaires et vidéos

Les experts du réseau électrique SEL ont rédigé plus de 1 000 documents techniques, organisé des centaines de webinaires et développé des dizaines de vidéos d'assistance. Ils s'engagent à enseigner comment nos technologies permettent de résoudre des problèmes complexes liés au réseau électrique et comment nous collaborons avec nos clients pour résoudre des problèmes difficiles. Rendez-vous sur selinc.com pour accéder à notre bibliothèque de matériel éducatif, y compris les 10 principaux documents techniques téléchargés :

Principes de base et progrès des systèmes de synchronisation des générateurs

selinc.com/api/download/9145

Considérations sur l'utilisation de relais à haute ou basse impédance pour la protection différentielle de barre

selinc.com/api/download/5562

Au-delà du point d'inflexion : Guide pratique de la saturation CT

selinc.com/api/download/121665

Valeurs nominales de précision du transformateur de courant

selinc.com/api/download/3684

Révision des méthodes de protection contre le défaut de mise à la terre pour les systèmes de distribution mis à la terre, non mis à la terre et compensés

selinc.com/api/download/2604

Concepts de transformateur de courant

selinc.com/api/download/2436

Directives d'application pour la protection contre le défaut de mise à la terre

selinc.com/api/download/2469

Courant de charge dans les lignes longues et les câbles haute tension, considérations d'application de protection

selinc.com/api/download/101004

Comprendre les défauts de mise à la terre du stator du générateur et leurs schémas de protection

selinc.com/api/download/111667

Pourcentage de différentiel restreint, pourcentage de quoi ?

selinc.com/api/download/8484

Librairie

Consultez la librairie SEL sur selinc.com/bookstore pour des anthologies de document technique ciblées, comme les suivantes :

- Solutions modernes pour la protection, le contrôle et la surveillance des réseaux électriques
- Protection et contrôle de générateur synchrone
- Systèmes de protection et de contrôle étendus
- Une cybersécurité sensible pour réseaux électriques
- Protection différentielle de courant de ligne
- Localisation de défauts et protection des lignes à la vitesse de la lumière

Solutions modernes pour la protection, le contrôle et la surveillance des systèmes d'énergie électrique offrent une réflexion complète sur les technologies développées par les ingénieurs SEL et couvre des sujets d'intérêt pour les personnes travaillant dans la protection, le contrôle, les communications, la réglementation, l'éducation, et la conception.

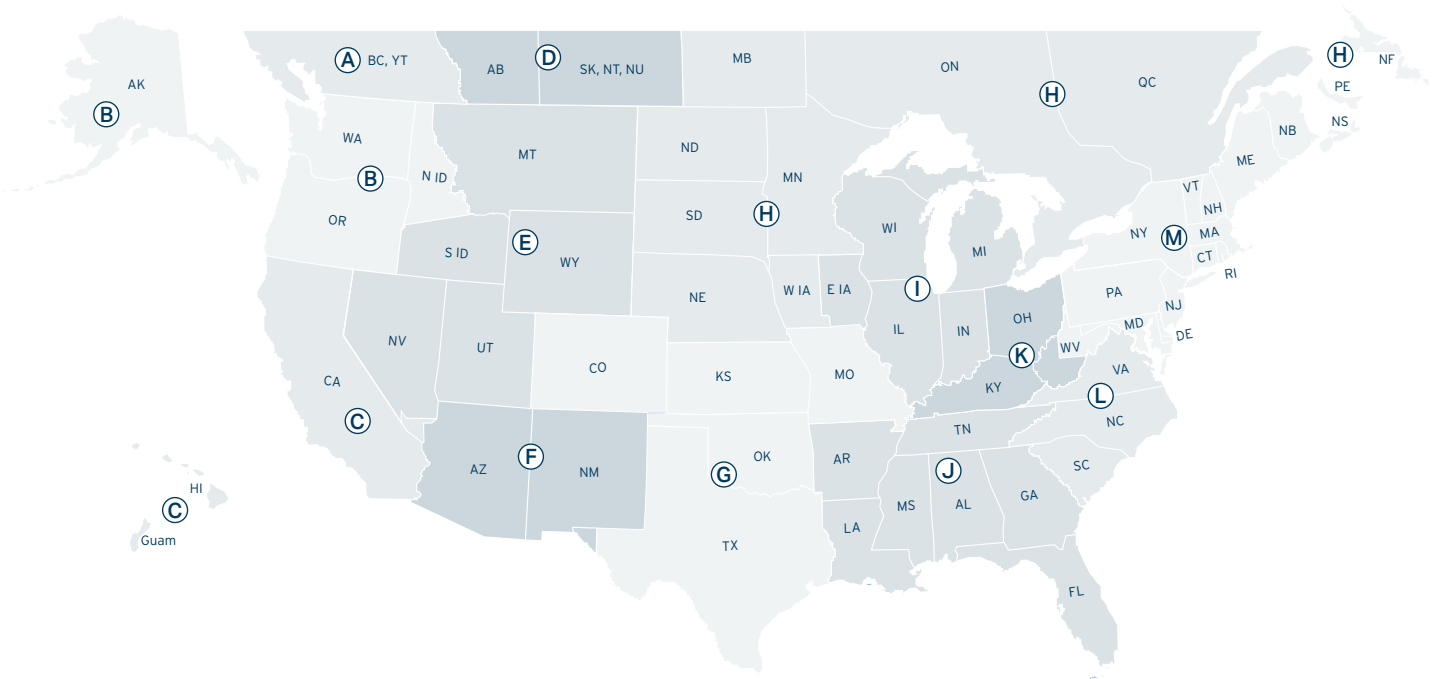
En ligne, vous trouverez également ces ouvrages écrits par Stanley E. Zocholl, ingénieur émérite de SEL et membre de l'IEEE Life :

- Analyse et application des transformateurs de courant
- Protection de moteur c.a.



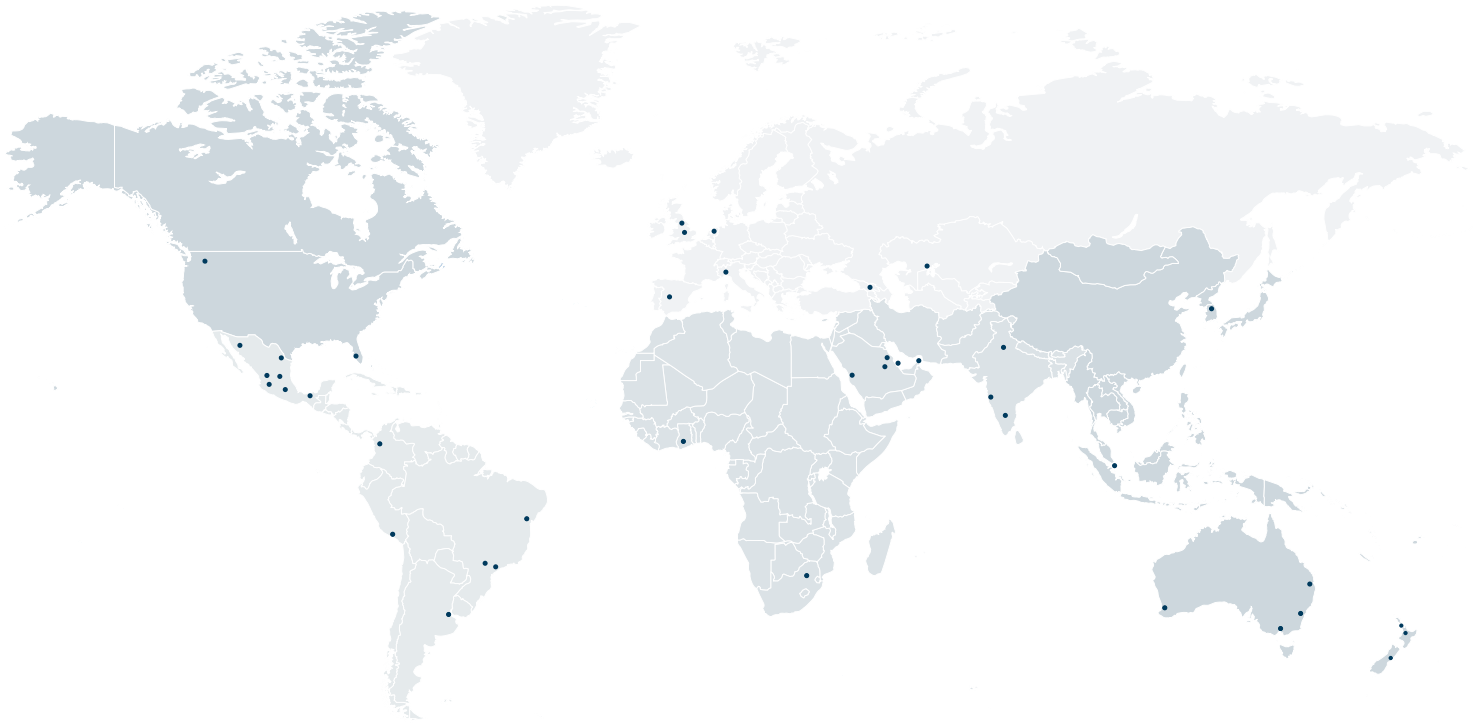


Assistance à la clientèle



Coordonnées des ventes aux États-Unis et au Canada

A Territoire de la Colombie britannique Tél. : +1.604.297.3020 Fax : +1.509.332.7990 nw_quotes@selinc.com selinc.com/support	F Arizona Sun Sales, Inc. Tél. : +1.602.437.0469 Faxl : +1.602.437.0485 sales@arizonasunsales.com arizonasunsales.com	J Power Connections, Inc. Tél. : +1.334.702.6650 Faxl : +1.334.702.0051 info@powerconnections.com powerconnections.com
B Peak Measure, Inc. Tél. : +1.360.263.0123 Fax : +1.360.263.0124 orders@peakmeasure.com peakmeasure.com	G KD Johnson, Inc. Tél. : +1.903.587.3373 Faxl : +1.903.587.2509 quotes@kdjinc.com kdjinc.com	K Utility & Industrial Products, Inc. Tél. : +1.888.520.6231 Faxl : +1.866.862.3790 sales@uandipproducts.com uandipproducts.com
C Matzinger-Keegan, Inc. Tél. : +1.949.852.1006 Fax : +1.949.852.1446 sales@mkireps.com mkireps.com	H Pro-Tech Power Sales, Inc. Tél. : +1.651.633.0573 Faxl : +1.651.633.0610 sales@pro-techpower.com pro-techpower.com	L Atlantic Power Sales, LLC Tél. : +1.704.812.8694 Faxl : +1.704.754.4146 sales@atlanticpowersales.com atlanticpowersales.com
D PowerNet Measurement & Control, Ltd. Tél. : +1.403.571.4735 Fax : +1.403.571.4736 powernet@powernet-mcl.com powernet-mcl.com	I A Star Electric Co. Tél. : +1.847.439.4122 Faxl : +1.847.439.4631 support@astareg.com astareg.com	M Robinson Sales, Inc. Tél. : +1.802.463.9621 Faxl : +1.802.463.1413 support@robinsonsales.com robinsonsales.com
E Territoire des montagnes rocheuses Tél. : +1.509.336.2666 Fax : +1.509.332.7990 nw_quotes@selinc.com selinc.com/support		



Coordonnées des ventes internationales

Siège social

U.S.A. et Canada
 E-mail : info@selinc.com
 Pullman, WA, USA
 Tél. : +1.509.332.1890 | Fax : +1.509.332.7990

Amérique latine

Mexique
 Courriel : mexicoinfo@selinc.com
 San Luis Potosí | Tél. : +52.444.804.2100
 Mexico D.F. | Tél. : +52.55.9171.8900
 Monterrey | Tél. : +52.818.625.2550
 Villahermosa | Tél. : +52.993.478.3940
 Guadalajara | Tél. : +52.33.1253.3550
 Hermosillo | Tél. : +52.66.2500.6150
 Torreón | Tél. : +52.871.478.6100

Central America and Caribbean

Courriel : latinamericainfo@selinc.com
 Trinity, FL, USA | Tél. : +1.727.494.6000

Amérique andine : Colombie, Équateur et Venezuela

Courriel : latinamericainfo@selinc.com
 Bogotá, Colombie | Tél. : +57.1.823.7561

Amérique andine : Bolivie et Pérou

Courriel : latinamericainfo@selinc.com
 Lima, Pérou | Tél. : +51.1.447.7753

Amérique australe : Argentine, Chili, Uruguay et Paraguay

Courriel : latinamericainfo@selinc.com
 Buenos Aires, Argentine | Tél. : +54.11.4765.2146

Brésil

Campinas-SP | Curitiba-PR | Salvador-BA
 Courriel : brasilinfo@selinc.com
 Tél. : +55.19.3515.5000 | Fax : +55.19.3515.2011

Europe et Eurasie

Europe du Nord
 Courriel : sel_northerneurope@selinc.com
 Stafford, U.K. | Tél. : +44.178.524.9876 Ext. 3
 Eindhoven, Pays-Bas | Tél. : +31.40.258.1188

Europe du Sud

Courriel : sel_southerneurope@selinc.com
 Madrid, Espagne | Tél. : +34.910.165.051
 Milan, Italie | Tél. : +39.02.3652.0632

Eurasie

Courriel : sel_eurasia@selinc.com
 Atyrau, Kazakhstan | Tél. : +7.712.230.3121
 Tbilisi, Georgie | Tél. : +995.32.243.0660

Inde, Moyen-Orient et Afrique (IMEA)

Sous-continent indien
 Courriel : indiainfo@selinc.com
 Delhi | Tél. : +91.11.4520.5500
 Bangalore | Tél. : +91.80.4246.4200
 Mumbai | Tél. : +91.22.2536.3736

Arabie saoudite

Courriel : middleeastinfo@selinc.com
 Khobar | Tél. : +966.13.821.8900
 Riyadh | Tél. : +966.11.263.2044

Moyen-Orient et Afrique du Nord

Courriel : middleeastinfo@selinc.com
 Manama, Bahreïn | Tél. : +973.17.587077
 Dubai, EAU | Tél. : +971.4.392.6333

Afrique de l'Ouest

Courriel : africainfo@selinc.com
 Accra, Ghana | Tél. : +233.55.456.0054

Afrique subsaharienne et Afrique australe

Courriel : africainfo@selinc.com
 Centurion, Afrique du Sud | Tél. : +27.12.664.5930

Asie-Pacifique

Asie du Sud-Est
 Courriel : southeastasiainfo@selinc.com
 Singapour
 Tél. : +65.6902.1433 | Fax : +65.6204.6949
 Anyang-si, Corée du Sud
 Tél. : +82.31.340.8180 | Fax : +82.31.340.8183

Océanie

E-mail : oceaniainfo@selinc.com
 Melbourne, Australie
 Tél. : +61.3.9485.0700 | Fax : +61.3.9480.6560
 Brisbane, Australie
 Tél. : +61.7.3903.9601
 Perth, Australie
 Tél. : +61.8.9201.6800 | Fax : +61.8.9444.6161
 Sydney, Australie
 Tél. : +61.477.023.326
 Christchurch, New Zealand
 Tél. : +64.3.357.1427 | Fax : +64.3.312.0179
 Auckland, New Zealand
 Tél. : +64.9.522.4392 | Fax : +64.3.312.0179
 Hamilton, New Zealand
 Tél. : +64.7.855.5946



Index

300G Relais de générateur	12	787-2/-3/-4 Relais de protection de transformateur	16,24	2812 Émetteur-récepteur à fibres optiques avec IRIG-B	55
311C Système de protection de transmission	20	849 Relais de gestion de moteur	15	2814 Émetteur-récepteur à fibres optiques avec contrôle de flux matériel	55
311L Système d'automatisation et de protection différentielle de courant de ligne	20	851 Relais de protection de ligne d'alimentation NOUVEAU	15,30	2815 Émetteur-récepteur/modem à fibres optiques	55
351 Système de protection	30	2126 Commutateur de transfert à fibre optique	63	2820 Émetteur-récepteur EIA-485 à fibres optiques multimodes	55
351A Système de protection	30	2240 Axion®	42	2824 Émetteur-récepteur EIA-485 à fibres optiques multimodes	55
351RS Dispositif de commande de disjoncteur à réenclenchement monophasé SEL-Kestrel®	32	2401 Horloge synchronisée par satellite	52	2829 Émetteur-récepteur/modem à fibres optiques monomodes	55
351S Système de protection	30	2404 Horloge synchronisée par satellite	52	2830 Émetteur-récepteur/modem à fibres optiques monomodes	55
352 Relais de protection contre la défaillance de disjoncteur	24	2407® Horloge synchronisée par satellite	52	2831 Émetteur-récepteur/modem à fibres optiques monomodes	55
387L Relais de différentiel de courant de ligne	20	2411 Contrôleur d'automatisation programmable	42	2886 Convertisseur d'interface EIA-232 vers EIA-485	55
400G Système avancé de protection de générateur	12	2411P Contrôleur d'automatisation de pompe	42	2890 Émetteur-récepteur Ethernet	55
401 Unité de regroupement de protection, d'automatisation et de contrôle	24	2411TM Enregistreur numérique de données de surveillance de la température NOUVEAU	16	2894 Convertisseur d'interface	55
411L Système avancé d'automatisation, de contrôle et de protection différentielle de ligne	20	2414 Surveillance du transformateur	24	2910 Isolateur de port	63
421 Unité de regroupement de protection, d'automatisation et de contrôle	24	2431 Contrôle du régulateur de tension	32	3025 Serial Shield®	48
421 Système de protection, d'automatisation et de contrôle	20	2440 Contrôleur d'automatisation programmable discret DPAC	42	3031 Émetteur-récepteur radio série	51
451 Système de protection, d'automatisation et de contrôle de cellule	30	2488 Horloge de réseau synchronisée par satellite	52	3061 Routeur cellulaire	51
487B Relais de différentiel de barre et de défaillance de disjoncteur	24	2505 Module d'E/S à distance	58	3094 Convertisseur d'interface	58
487E Relais de protection de transformateur	24	2506 Module d'E/S à distance, montage sur bâti	58	3350 Contrôleur d'automatisation	16,41
487V Système de contrôle et de protection du condensateur	24	2507 Module d'E/S à distance à grande vitesse	58	3355 Contrôleur d'automatisation	41
501 Relais de surintensité universel double	30	2515 Module d'E/S à distance	58	3360E Contrôleur d'automatisation compact	41
551 Relais de surintensité universel / réenclenchement	30	2516 Module d'E/S à distance, montage sur bâti	58	3360S Contrôleur d'automatisation compact	41
551C Relais de surintensité universel/ réenclenchement	30	2522 Panneau d'alarmes	59	3390 Cartes d'adaptateur PCIe	42
587Z Relais différentiel à haute impédance	16,24	2523 Panneau annonceur	59	3400 Module de distribution IRIG-B	52
651R Dispositif de commande de disjoncteur à réenclenchement avancée	32	2533 Annonceur	59	3401 Horloge numérique	52
651RA Dispositif de commande de disjoncteur à réenclenchement	32	2595 Terminal de téléprotection	58	3405 Émetteur-récepteur à fibres optiques IRIG-B de haute précision	52
700BT Relais de transfert de jeu de barres de moteur	15	2600 Module de RTD	3 600	3505 Contrôleur d'automatisation en temps réel (RTAC)	42
700G Relais de protection de générateur	12,15	2652 Dispositif de surveillance de bobine de déclenchement	63	RTAC 3505-3	42
710-5 Relais de protection de moteur	15	2664 Module de mise à la terre du champ	12	3530 RTAC	41
734B Système avancé de surveillance et de contrôle	32	2664S Relais de protection de mise à la terre du stator	12	3530-4 RTAC	41
734W Dispositif de commande de batterie de condensateurs	32,35	2725 Commutateur Ethernet à cinq ports	48	3555 RTAC	16,41
735 Appareil de mesure de qualité de l'énergie et de consommation de l'énergie à des fins de facturation	16,38	2730M Commutateur Ethernet à 24 ports gérés	48	3560E RTAC	41
751 Relais de protection de ligne d'alimentation	15,30	2730U Commutateur Ethernet à 24 ports non gérés	48	3560S RTAC	41
		2740S Commutateur de réseau défini par logiciel	48	3610 Serveur de port	48
		2742S Commutateur de réseau défini par logiciel	16,48		
		2800 Émetteur-récepteur à fibres optiques	55		
		2810 Émetteur-récepteur à fibres optiques avec IRIG-B	55		

3620 Passerelle de sécurité Ethernet	48	9220 Adaptateur à fibres optiques pour les relais de la série 300	55	GFD Détecteur de défaut de mise à la terre souterraine	16,36
3622 Passerelle de sécurité	48	9321 Bloc d'alimentation c.c. basse tension	63	ICON® Réseau optique de communications intégrées	48
3780 Capteur de tension du point de test NOUVEAU	36	9322 Bloc d'alimentation 15 V c.c.	63	MOTORMAX Système de gestion et de protection de moteur basse tension	17
4388 Dispositif de test MIRRORING BITS®	63	9501 Dispositif de suppression d'arc de contact	63	MR Indicateur de défaut à réinitialisation manuelle	37
4520 Module de test pour arcs électriques	63	9502 Dispositif de suppression d'arc de contact	63	PILC Indicateur de défaut de câble souterrain isolé au papier recouvert de plomb	36
5030 ACSELEATOR Logiciel QuickSet®	61	9510 Module de commutateur de commande	63	Systèmes de gestion et de contrôle de l'énergie POWERMAX® de SEL	17
5032 Logiciel ACSELEATOR Architect®	61	9524 Antenne GNSS	52	RadioRANGER® Système d'indication de défauts souterrains sans fil	36
5033 ACSELEATOR Logiciel RTAC®	61	9929 Ensemble d'affichage d'horloge synchronisée par satellite	52	RP50 Répéteur de défaut NOUVEAU	30,35
5035 ACSELEATOR Diagram Builder™ Logiciel	42,61	AR Indicateur de défaut aérien AutoRANGER®	35	RPM Module d'alimentation redondant	63
5036 Logiciel de générateur d'écran de baie ACSELEATOR®	61	AR360 Indicateur de défaut aérien AutoRANGER®	35	Ensemble IHM RTAC basé sur le Web pour RTAC	42,62
5037 Logiciel Grid Configurator NOUVEAU	61	Indicateur de défaut souterrain AutoRANGER® RU	36	SCT Transformateurs de courant submersibles à noyau séparable	37
5045 ACSELEATOR TEAM® Logiciel	61	Blueframe™ Plateforme d'application NOUVEAU	62	SR Indicateur de défaut souterrain à réinitialisation secondaire/basse tension	36
5051/5052 Logiciel client/serveur de système de gestion de réseau (NMS)	61	Blueframe™ : Suite d'applications DMA NOUVEAU	42,62	Relais de protection de ligne utilisant le domaine temporel T400L	20
5056 Contrôleur de flux du réseau défini par logiciel	61	Blueframe™ : Applications FLISR NOUVEAU	42,62	T401L Relais de ligne à déclenchement à grande vitesse	20
5057 Suite d'applications SDN	62	BEACON® BTRIP Indicateur de défaut aérien de réinitialisation de la surcharge programmable sur site	35	T4287 système d'essai	20
5073 Logiciel de concentrateur de données du phaseur (PDC) SYNCHROWAVE®	62	C804 Câble à fibres optiques multimodes pour la détection d'arc électrique	56	TMU Unité de regroupement TiDL® NOUVEAU	24
5230 Interface API de base de données ACSELEATOR®	38,62	C805 Câble à fibres optiques multimodes 200 µm	56	TPR Indicateur de défaut à réinitialisation pour point de test souterrain	36
5231 Interface API de configuration de SEL	62	C807 Câble à fibres optiques multimodes 62,5/200 µm	56	TR Indicateur de défaut souterrain à réinitialisation temporisée	36
5601-2 Logiciel d'évènement SYNCHROWAVE®	62	C808 Câble à fibres optiques multimodes 62,5/125 µm	56	VIN Indicateurs de tension	37
5630 Logiciel ACSELEATOR® Meter Reports	38,62	C809 Câbles à fibres optiques monomodes 9 µm	56	Système de protection sans fil	30,35
5702 Opérations Synchrowave®	62	Câbles : coaxiaux, données électriques, Ethernet et USB	56		
5703 Surveillance Synchrowave® NOUVEAU	62	CR Indicateur de défaut souterrain à réinitialisation de courant	36		
5995-0001 Ensemble logiciel collecte de données d'entreprise et génération de rapports NOUVEAU	38	CT Transformateurs de courant à noyau divisé	37		
7201 Panneau de protection de ligne d'alimentation	65	ER Indicateur de défaut aérien à réinitialisation électrostatique	35		
7202 Panneau de protection de ligne	65	FLR Emplacement du récepteur de défaut et de charge	35		
7203 Panneau de protection de transformateur de distribution	65	FLT Défaut et transmetteur de charge	35		
7206 Panneau de protection différentielle de barre de distribution	65	FR12 Récepteur de défaut	30,35		
7207 Panneau d'automatisation et de communication	65	FT50 Transmetteur de défaut	30,35		
7210 Plaque de protection pour réingénierie	65				
8340 Page de renvoi Capteur de courant sans fil	32,35				
9192 Modem USB de classe service public	55				

Les informations contenues dans ce document sont fournies uniquement à titre informatif et elles peuvent être changées sans préavis. Les dessins sont destinés à l'illustration seulement; ils ne sont pas des plans de construction. Dans ce catalogue, le nom « Schweitzer Engineering Laboratories » est synonyme de « Schweitzer Engineering Laboratories, Inc. ». Toutes les marques ou tous les noms de produits qui figurent dans ce document sont des marques de commerce ou des marques déposées de leurs détenteurs respectifs aux États-Unis et dans d'autres pays. Aucune des marques de commerce de SEL ne peut être utilisée sans autorisation écrite. Les produits SEL mentionnés dans ce catalogue pourraient être couverts par des brevets américains ou étrangers.

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

© 2021 par Schweitzer Engineering Laboratories, Inc. Tous droits réservés.



2350 NE Hopkins Court Pullman, WA 99163 USA

+1.509.332.1890

info@selinc.com

selinc.com