

SEL-2414

Moniteur pour transformateur



Solution complète de contrôle et de surveillance pour protéger les actifs critiques des postes électriques

- Suivez la durée de vie du transformateur avec les modèles thermiques IEEE ou CEI et la surveillance des défauts traversants.
- Régulez la tension du transformateur avec le contrôle automatisé du changeur de prises de charge (LTC).
- Surveillez les positions des prises de charge et les états de contrôle pour garantir une tension stable et l'intégrité du LTC.
- Faites fonctionner les étapes de refroidissement et les ventilateurs du transformateur pour minimiser l'usure thermique.
- Réalisez l'intégration aux systèmes SCADA et aux systèmes de contrôle distribué (DCS) à l'aide de protocoles de communication, tels que CEI 61850 édition 2, DNP3 et Modbus.
- Sélectionnez des options d'E/S flexibles pour répondre aux besoins de votre application.



Principales caractéristiques

Surveillance de la température du transformateur et du défaut traversant

Suivez la perte de durée de vie du transformateur à l'aide du modèle thermique IEEE C57.91-2011 ou CEI 60076-7:2018 pour différentes configurations d'enroulement. La surveillance du défaut traversant permet de suivre les événements qui soumettent les transformateurs à des contraintes mécaniques et thermiques.

Surveillance de la position et du contrôle de la prise de charge

Surveillez jusqu'à 32 positions de prise et les commandes de relevage et d'abaissement pour vous assurer que la tension de sortie reste stable. Si une position de prise ne change pas ou si une position de prise inattendue se produit, le SEL-2414 déclenche une alarme.

Contrôle du transformateur et du ventilateur

Contrôlez les LTC pour réguler la tension de sortie et fournir une puissance suffisante dans tout le système. Utilisez les ventilateurs de refroidissement du transformateur pour éliminer les surprises de maintenance dans des conditions de charge critiques.

Programmation logique flexible

Programmez le SEL-2414 à l'aide de puissantes fonctions mathématiques, logiques, de temporisation, de compteur et de déclenchement par front d'impulsion. Au moyen de l'éditeur de logique graphique du logiciel ACSELERATOR QuickSet® SEL-5030, vous pouvez mettre en œuvre des équations de contrôle SELogic® ou des portes logiques standard.

Configuration flexible d'E/S

Sélectionnez des options d'E/S pour répondre aux besoins de votre système. Les options comprennent des sorties numériques ou analogiques, des détecteurs de température à résistance (RTD) numériques et analogiques ainsi que des entrées de courant alternatif et de tension alternative.

Intégration facile avec SCADA

Les options de communication flexibles facilitent l'intégration avec les systèmes SCADA et les DCS. Choisissez parmi les protocoles Ethernet (Modbus TCP, DNP3 LAN/WAN, CEI 61850 édition 2, le protocole de redondance parallèle, Telnet, FTP et le protocole de temps de réseau simple) et les protocoles série (Modbus et DNP3 RTU).

Analyse d'événement

Conduisez une analyse post-événement plus efficace à l'aide d'enregistrements détaillés des événements disponibles dans le SEL-751. Le SEL-2414 est doté d'un enregistreur chronologique d'événements (SER) qui stocke jusqu'à 512 rapports de transitions d'entrées numériques, horodatées à la milliseconde la plus proche. Vous pouvez envoyer les données SER à un contrôleur d'automatisation ou à un ordinateur pour l'analyse du système.

Fiabilité dans les environnements difficiles

Conçu et fabriqué pour fonctionner de manière fiable dans des environnements physiques et électriques difficiles, le SEL-2414 résiste aux vibrations, aux variations transitoires de grandeurs électriques, aux transitoires rapides et aux températures de fonctionnement extrêmes de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$ à $+185\text{ }^{\circ}\text{F}$) et répond aux normes industrielles les plus strictes. De plus, le SEL-2414 est homologué par ATEX et UL (classe I, division 2) pour une utilisation dans des milieux dangereux et potentiellement explosifs.

Intégration et configuration simples

Cartes en option

- Communications série (EIA-232/EIA-485)
- 8 entrées analogiques (EA)
- 8 entrées numériques (EN)
- 14 EN
- 8 sorties numériques (SNO)—électromécanique (8 sorties forme A ; 8 sorties forme B ; 6 sorties forme A et 2 forme B ; ou 2 sorties forme A et 6 sorties forme B)
- 4 EN, 3 SN (2 SN de type C, 1 SN de type B)—électromécanique
- 4 EN, 4 SN (électromécanique)
- 4 EN, 4 SN (interruption de courant élevé, haute vitesse)
- 4 EA et 4 sorties analogiques (SA)
- 3 entrées de tension alternative
- 4 entrées de courant alternatif
- 3 entrées de courant alternatif et 3 entrées de tension alternative
- 10 entrées de détecteurs de température à résistance (RTD)
- 10 Entrées RTD/TC

Modèles de conception

Utilisez QuickSet pour concevoir des modèles de conception de vos paramètres et masquer tous les paramètres qui n'ont pas besoin d'être modifiés pour les applications courantes. Le SEL-2414 conserve une copie du modèle dans sa mémoire interne.

Mise en service simple

Accédez aux fonctions de configuration complètes sur le panneau avant, tout en affichant les paramètres, les mesures et les valeurs calculées. Le SEL-2414 est également facile à configurer au moyen de QuickSet.

Options de montage flexibles

Installez le SEL-2414 dans plusieurs emplacements grâce à notre gamme complète d'options de montage et de boîtiers.

Il est inutile de couper ou de percer lorsque vous utilisez les kits de montage optionnels.

Consultez le site selinc.com/applications/mountingselector pour voir la sélection complète des kits de montage et de boîtiers.



Aperçu

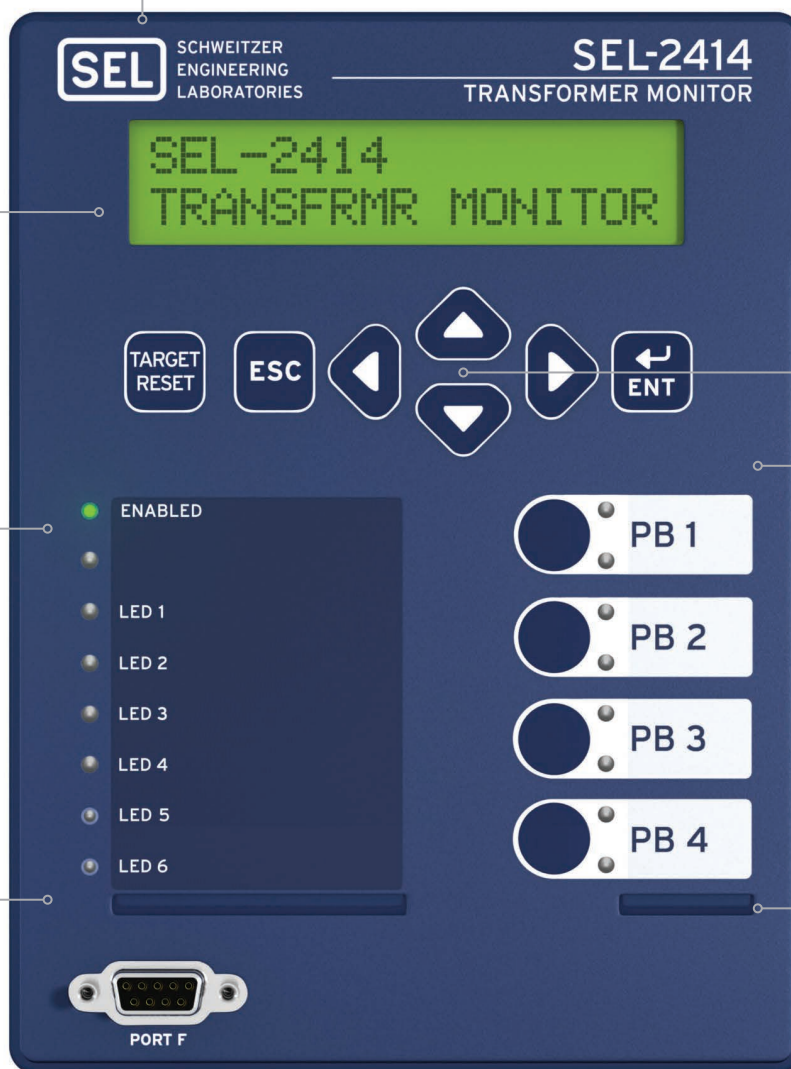
Un châssis à montage en surface est disponible en option.

L'écran LCD de 2 × 16 caractères fournit la navigation, le contrôle, les données et les diagnostics à l'aide de messages par défaut ou de messages d'affichage personnalisables.

Voyants programmables dotés d'étiquettes configurables par l'utilisateur indiquant les états.

Navigation simple permettant à l'opérateur d'accéder aux paramètres et aux données de fonctionnement.

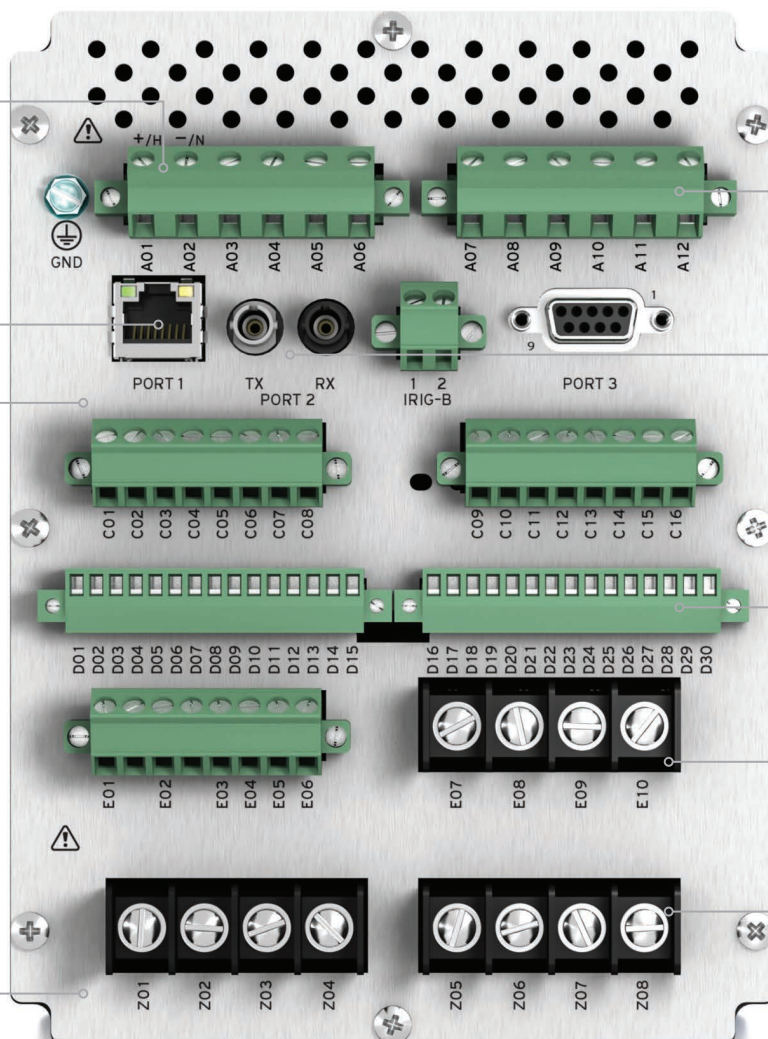
Les boutons de commande programmables pour l'opérateur, dotés d'étiquettes configurables par l'utilisateur, permettent la personnalisation du panneau avant.



Les options d'alimentation incluent 24 à 48 V c.c.
Ou 110 à 250 V c.c.,
110 à 230 V c.a.

Grand choix de protocoles et de supports permettant la communication avec d'autres dispositifs et systèmes de commande.

Quatre logements disponibles pour les cartes d'E/S SELECT™ étendant les possibilités d'application.



Système d'E/S standard comprenant trois sorties numériques et deux entrées numériques.

Le port série à fibre optique en option offre un accès rapide et facile.

L'option de carte d'entrée à dix RTD permet d'augmenter le nombre d'E/S.

Option de trois entrées de courant alternatif/tension alternative triphasée.

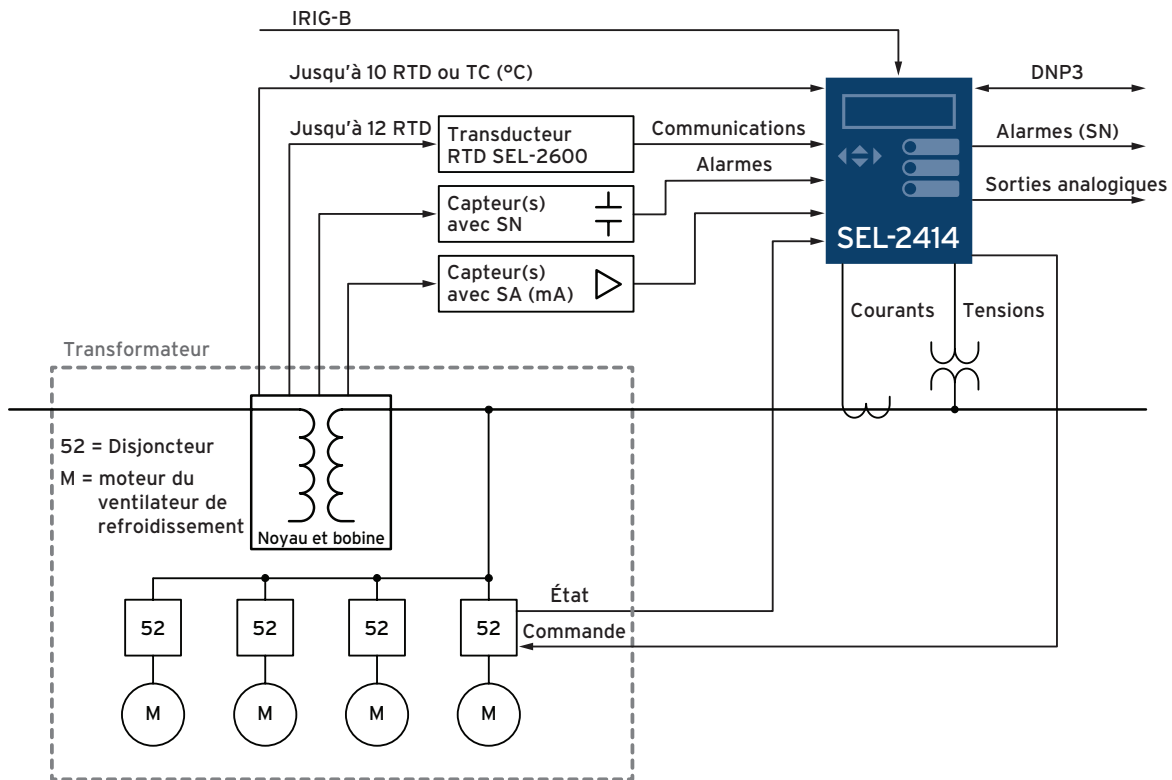
Option de quatre entrées de courant alternatif.

Applications

Surveillance de la température du transformateur et du défaut traversant

Le SEL-2414 comprend des modèles thermiques IEEE C57.91-2011 et CEI 60076-7:2018 pour surveiller l'état thermique des transformateurs à huile dans diverses configurations d'enroulement, y compris trois ensembles de transformateurs monophasés.

Calculez le niveau d'huile, le point d'accès, le facteur d'accélération du vieillissement de l'isolation et la perte de durée de vie tout en générant des données horaires et quotidiennes sur votre transformateur. Capturez les données du courant de défaut traversant pouvant entraîner une usure accrue du transformateur. Validez des alarmes en fonction de l'état thermique du transformateur ou d'autres conditions surveillées.



Exemple de système de surveillance du transformateur.

Surveillance de la position et du contrôle de la prise de charge

Surveillez jusqu'à 32 positions de prise (avec une ou trois positions de prise neutre) et les contrôles de relevage et d'abaissement à l'aide de la carte à 14 entrées numériques en option. La surveillance individuelle de la position de la prise se fait via des variables non volatiles, tandis que la régulation de la tension est mise en œuvre avec des tensions mesurées, des minuteries et des variables de contrôle analogiques. Si une position de prise ne change pas ou si une position de prise inattendue se produit, le SEL-2414 déclenche une alarme.

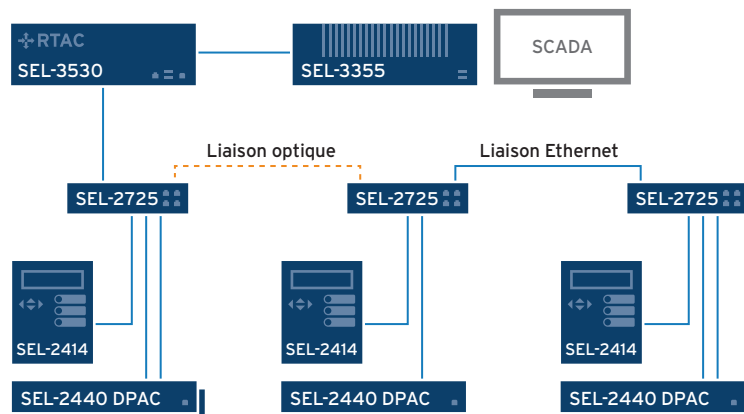
Contrôle du transformateur et du ventilateur

Le contrôle LTC, utilisé dans des applications allant des transformateurs de distribution aux grands autotransformateurs, permet de réguler la tension de sortie pour fournir une alimentation suffisante dans tout le système. Le contrôle des ventilateurs de refroidissement du transformateur et des blocs de ventilateurs garantit que les températures du transformateur restent stables et que les cycles de refroidissement sont équilibrés, ce qui augmente la durée de vie du système. Vous pouvez mettre en œuvre le contrôle LTC et le contrôle du ventilateur avec les modèles de conception QuickSet.

Système SCADA, récupération des rapports et accès technique pour un poste électrique

Au lieu de configurer une unité terminale distante (RTU), utilisez les contrôleurs d'automatisation SEL, les relais, les modules d'E/S distants et le SEL-2414 pour une fiabilité accrue, un coût réduit et davantage de fonctions. Un terminal à distance fournit uniquement des E/S distantes pour SCADA sans les avantages des autres fonctions disponibles dans un système SEL distribué. Avec le SEL-2414, vous pouvez :

- Fournissez des E/S numériques et analogiques aux contrôleurs d'automatisation SEL.
- Des boucles de commande automatique à grande vitesse assorties d'équations de contrôle SELogic utilisant une logique combinatoire, une comparaison analogique, un déclenchement par front d'impulsion et des fonctions de temporisation.
- Des paramètres de protection et de réglage, vous permettant de récupérer et de classer les rapports relatifs au système électrique, d'horodater des modifications à la milliseconde la plus proche et d'accéder directement aux dispositifs à des fins d'entretien technique.



Exemple de système SCADA pour poste électrique comprenant des appareils répartis.

Caractéristiques

Spécifications générales

Entrées de courant alternatif	5 A ou 1 A
Entrées de tension en c.a.	300 Vca
Bloc d'alimentation	110/250 Vcc, 110/230 Vca Plage de tensions d'entrée : 125 à 250 Vcc, 110 à 240 Vca 24/48 Vcc Plage de tensions d'entrée : 19.2–60.0 V c.c.
Communication	Deux ports EIA-232 et un troisième port EIA-232/EIA-485 en option utilisant un emplacement de carte d'extension. Ports Ethernet simples ou doubles : Port 10/100BASE-T Port à fibre optique 100BASE-FX Port de communication série à fibre optique en option
Protocoles	Norme : Modbus RTU, Modbus TCP, DNP3, DNP3 LAN/WAN, communications MIRRORING BITS®, SEL Fast Meter, SEL Fast SER, SEL ASCII, communications binaires, protocole de redondance parallèle (PRP) En option Station à distance DNP3, niveau 2 e IEC 61850 édition 2
Température de fonctionnement	Indice de performances CEI : -40 °C à +85 °C (-40 °F à +185 °F) Plage de température nominale (classe I, zone 2) : -40 °C à +70 °C (-40 °F à +158 °F) Remarque : le contraste de l'ACL est diminué pour des températures inférieures à -20 °C (-4 °F) et supérieures à +70 °C (+158 °F).
Montage	Montage sur panneau ou en surface
Dimensions	Montage sur panneau vertical Hauteur : 192 mm (7,56 po) Largeur : 144 mm (5,67 po) Profondeur : 147,4 mm (5,8 po) Montage sur surface verticale Hauteur : 215,9 mm (8,5 po) Largeur : 165,1 mm (6,5 po) Profondeur : 190,5 mm (7,5 po)