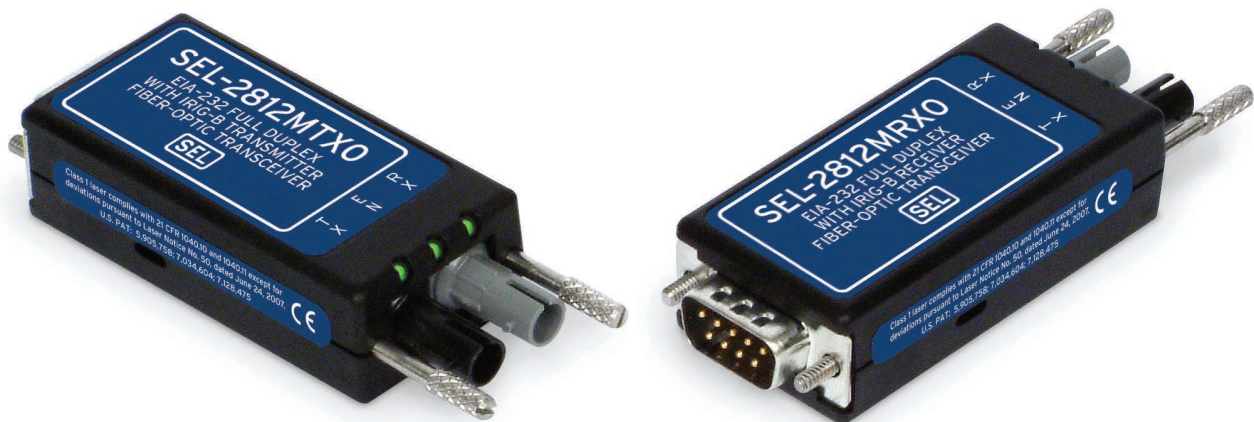


# SEL-2812

Émetteurs-récepteurs à fibre optique avec IRIG-B



Activez les communications série en duplex intégral plus la synchronisation de l'heure IRIG-B avec une paire de fibres

- L'absence de réglage et de connexion d'alimentation externe facilite l'application.
- La synchronisation des données et de l'heure avec une précision en millisecondes réduit le câblage et les coûts.
- Les câbles à fibres optiques isolent la communication de données de l'élévation du potentiel de terre et des interférences électriques.

# Caractéristiques et avantages

## Transfert économique de données plus signaux de synchronisation temporels

Obtenez des débits de données allant jusqu'à 115,2 kbits/s pour une liaison série full-duplex avec jusqu'à 4 kilomètres (2,5 miles) de fibres optiques multimodes. Les mêmes émetteurs-récepteurs/modems et fibres permettent de transférer simultanément le code temporel IRIG-B.

### Obtenir une précision de la temporisation en millisecondes

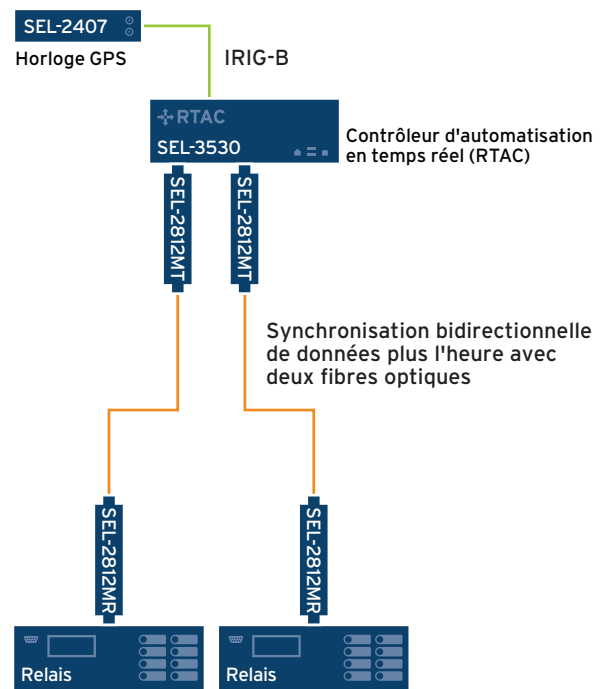
Les émetteurs-récepteurs à fibre optique SEL-2812 avec IRIG-B sont adaptés pour le marquage temporel à la milliseconde pour SCADA, les rapports d'évènements de relais, l'enregistrement d'évènements séquentiels et les journaux d'alarmes.

### Application facile

Vous pouvez brancher le SEL-2812 directement sur un connecteur série standard à 9 broches (DB-9). Aucun cavalier, réglage ou montage spécial n'est nécessaire. L'émetteur-récepteur reçoit de l'énergie du dispositif hôte par l'intermédiaire du connecteur ; aucun bloc d'alimentation, aucun câblage d'alimentation séparé n'est nécessaire. Une paire de fibres gère la liaison de données série duplex et la liaison de code temporel IRIG-B simplex.

### Augmenter la fiabilité du transfert de données

Utilisez le SEL-2812 dans les environnements électriques et physiques difficiles. L'émetteur-récepteur est beaucoup moins sensible aux interférences électromagnétiques (EMI) et aux interférences de radiofréquence (RFI) que les liaisons en cuivre et offre une meilleure isolation contre l'augmentation du potentiel de terre et d'autres dangers électriques.



Synchronisation des données et de l'heure.



# Aperçu du produit



SEL-2812MTX0



SEL-2812FTX0

EIA-232		DCE
PIN	FUNC.	
1	PWR	←
2	RXD <sup>1</sup>	→
3	TXD <sup>1</sup>	←
4	+IRIG-B <sup>2</sup>	←
5	GND	
6	-IRIG-B <sup>2</sup>	←
7	RTS <sup>1</sup>	←
8	CTS	→
9	N/C	←

**LC** CONNECTED INTERNALLY **OFF ON**

INPUT TO SEL-2812 = ←  
 OUTPUT FROM SEL-2812 = →

**1. REQUIRED CONNECTIONS.**  
**2. N/C WHEN SWITCH IN OFF POSITION.**

R T

## Étiquette arrière décrivant l'utilisation des broches EIA-232

Imprimé sur la partie inférieure de l'appareil.





## Informations au sujet de l'installation

### Connexion et déconnexion du câble à fibre optique

Vous pouvez utiliser les capuchons de connecteur fournis pour couvrir les connecteurs ST qui ne sont pas connectés à un câble à fibre optique afin d'empêcher la lumière réfléchie d'apparaître comme un message reçu.

### Détermination de la longueur maximale du câble

Le tableau ci-dessous indique les longueurs de câble maximales en fonction de la perte typique dans la fibre. Le budget de puissance optique comprend la perte de couplage des connecteurs d'émission et de réception. Par conséquent, la longueur maximale du câble se détermine en divisant le budget total de puissance optique par la spécification typique de perte survenant dans la fibre par kilomètre.

Pour calculer la longueur de câble maximale pour votre application, demandez d'abord à votre fournisseur de câbles à fibres optiques les caractéristiques de perte de fibre par kilomètre et de perte de connecteur/d'épissure (sur la plage de température prévue), sur la base d'une source optique de longueur d'onde de 850 nm. Calculez le budget de puissance optique disponible en soustrayant l'atténuation totale du connecteur/de l'épissure à la spécification du budget de puissance indiquée dans le tableau ci-dessous. Divisez le budget de puissance optique disponible par la spécification de perte de fibre/km pour déterminer la longueur maximale du câble.

#### Exemple de budget de puissance

Type de fibre	50 µm
Perte d'épissure (fusion)	0,2 dB/épissure
Perte de fibre à 850 nm	2,7 dB/km
Budget optique SEL-2812	12 dB
Moins de perte d'épissure (1 • 0,2 dB)	0,2 dB
Puissance disponible	11,8 dB
Longueur maximale du câble	$11,8 \text{ dB} \div 2,7 \text{ dB/km} = 4,37 \text{ km}$

#### Longueur typique du câble

Diamètre de la fibre (µm)	Puissance disponible (dB)	Perte de fibre typique (dB/ km)	Longueur maximale du câble (km)
50	12	2,7	4,44
62,5	12	3,2	3,75
200	12	6,5	1,85

### Voyants d'alimentation, d'émission et de réception

Le voyant à DEL EN (alimentation) s'allume en rouge dès que la puissance minimale est appliquée à la broche 3 et la broche 1 ou 7 du port série DB-9.

Les voyants à DEL d'émission et de réception s'allument en vert lorsque les signaux d'émission ou de réception du SEL-2812 sont actifs. Ces voyants à DEL permettent de vérifier le fonctionnement de l'émetteur-récepteur.

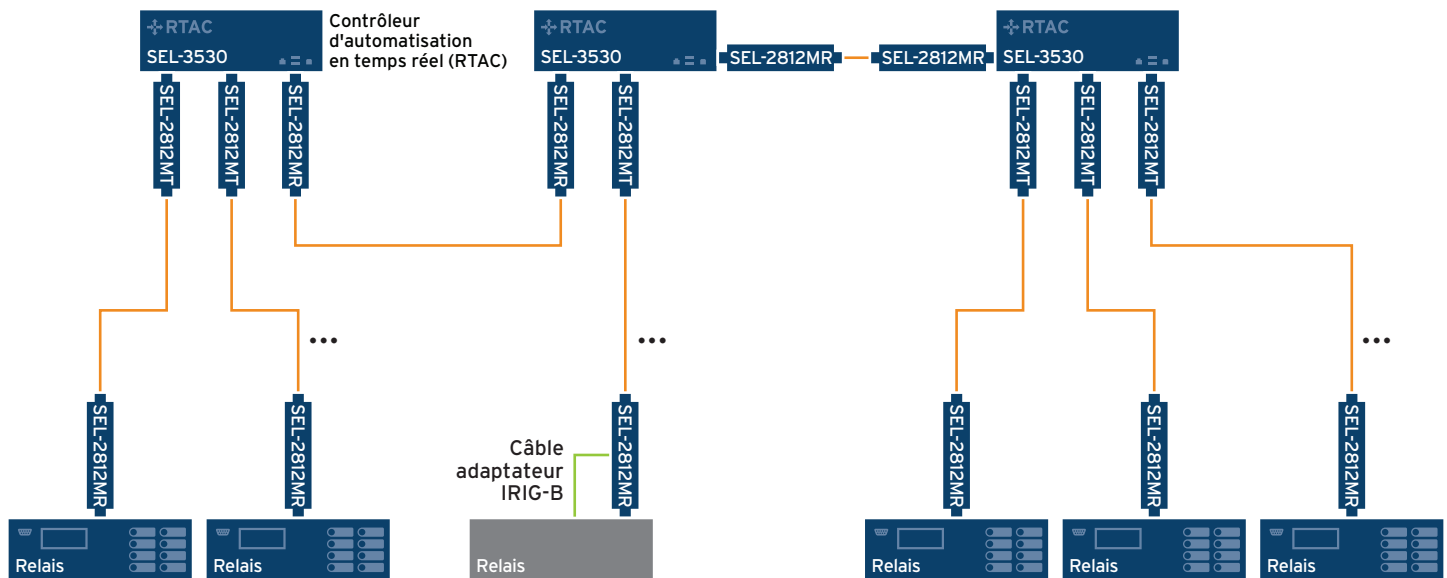
# Exemples d'application

## Processeurs et relais d'automatisation SEL

Utilisez un SEL-2812MTXO pour chaque port de dispositif électronique intelligent (DEI) d'un processeur d'information SEL. Un câble à fibre optique duplex peut connecter chaque SEL-2812MTXO à un SEL-2812MRXO, monté sur chaque relais ou processeur. Les câbles adaptateurs appropriés connectent ensuite la sortie IRIG-B du SEL-2812MRXO à l'entrée IRIG-B du dispositif distant. Le processeur d'informations communique avec des messages ASCII et binaires entrelacés via la liaison série full-duplex avec les mêmes fibres qui synchronisent également les horloges des dispositifs avec les signaux IRIG-B simplex.

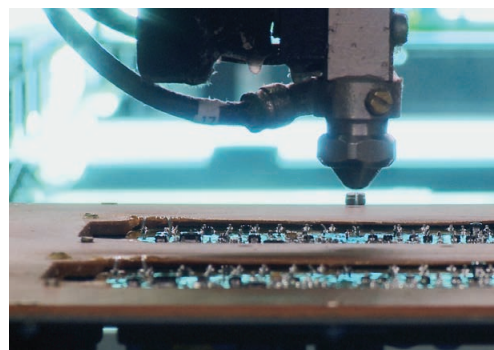
## Contrôleur d'automatisation en temps réel (RTAC) SEL et relais

Connectez les émetteurs-récepteurs SEL-2812MTXO aux ports série d'un relais et d'un RTAC SEL. Les communications SEL MIRRORRED BITS® permettent l'échange à grande vitesse d'informations de protection entre les installations de production et les commutateurs associés ou entre plusieurs centres de contrôle dans le même poste électrique. Vous pouvez basculer vers une protection de secours en fonction de la perte de potentiel ou des défaillances détectées par les diagnostics. Les émetteurs-récepteurs SEL-2812 vous permettent de maintenir les circuits c.c. séparés entre les armoires et de fournir une protection de barre basée sur des éléments directionnels.



## Vernis optionnel de protection

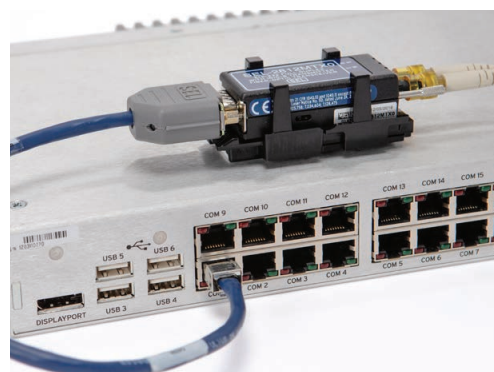
Les SEL-2812MTX1, SEL-2812MRX1, SEL-2812FTX1 et SEL-2812FRX1 sont disponibles avec vernis de protection en option pour une protection supplémentaire contre les contaminants environnementaux et chimiques.



## Options de montage de l'émetteur-récepteur

Utilisez un kit de montage d'émetteur-récepteur SEL et un câble adaptateur lorsque vous connectez le SEL-2812 aux IED à l'aide d'un connecteur série mâle RJ-45 ou lorsque la profondeur de montage est problématique (par exemple, dans les applications d'appareillage de commutation). Ces kits suivants offrent un système simple et sécurisé pour monter à distance l'émetteur-récepteur à l'écart du connecteur hôte :

- 915900573 : kit de montage pour émetteur-récepteur SEL ; comprend montage uniquement
- 915900574 : kit de montage pour émetteur-récepteur SEL ; comprend un support et un câble SEL-C478A (6 pi, DB-9 femelle vers RJ-45 mâle)
- 915900575 : kit de montage pour émetteur-récepteur SEL ; comprend un support et un câble SEL-C641 (6 pi, DB-9 femelle à DB-9 mâle)



## Câbles

### Câble à fibre optique multimode SEL

Les câbles à fibre optique à noyau de 200  $\mu\text{m}$  SEL-C805 sont disponibles au prix le plus bas pour les distances inférieures à 2,0 km (1,24 mi). Les câbles à fibre optique multimode SEL-C807 62,5/200  $\mu\text{m}$  ou SEL-C808 62,5/125  $\mu\text{m}$  sont idéaux pour des distances allant jusqu'à 6,25 km (3,88 mi). Les options incluent :

- Cordon à glissière duplex standard pour applications de montage en intérieur (2 fibres) sans exposition au soleil direct.
- Câble rond étanche très résistant pour applications intérieures et extérieures (2 ou 4 fibres).

Chaque liaison entre les émetteurs-récepteurs SEL-2812 utilise deux fibres. Vous pouvez spécifier la longueur souhaitée lors de la commande de câbles optiques terminés par des connecteurs ST à l'usine SEL. Vous pouvez également commander des câbles en vrac sans connecteurs, un jeu d'extrémités de câbles et des connecteurs pour raccorder facilement vos propres câbles.



### Câbles adaptateurs IRIG-B

Fiche mono vers BNC C654

Fiche mono vers DB-9 C655

Fiche mono vers cosses à anneau C656

# Spécifications SEL-2812

## Caractéristiques générales

<b>Débit de données</b>	Jusqu'à 115,2 kb/s, en mode bidirectionnel simultané, sans cavaliers ni paramétrage
<b>Retard des données de liaison</b>	<b>Données série</b> 6 µs plus 5 µs/km de fibre <b>Code temporel IRIG-B</b> 15 µs plus 5 µs/km de fibre Remarque : La liaison comprend deux émetteurs-récepteurs et les fibres.
<b>Source optique</b>	Émetteur VCSEL 850 nm (infrarouge) <b>Niveau d'émission type</b> -13,0 dBm <b>Niveau de sortie maximal</b> -10,0 dBm <b>Niveau de sortie minimal</b> -15,5 dBm <b>Sensibilité de réception minimale</b> -27,5 dBm <b>Budget optique</b> 12 dB
<b>Connexions IRIG-B</b>	Le commutateur sélectionne les connexions IRIG-B par l'intermédiaire du connecteur DB-9 ou la prise IRIG-B
<b>Température de fonctionnement</b>	-40 °C à +85 °C (-40 °F à +185 °F)
<b>Montage en saillie à partir du connecteur DB-9</b>	127 mm (5.0 pouces) typique, comprenant le connecteur à fibre optique et le rayon de courbure minimum du câble
<b>Alimentation</b>	Reçoit une alimentation suffisante d'une ligne de données TXD EIA-232 connectée à la broche 3 et la broche 1 ou 7 du connecteur DB-9.
<b>Câbles à fibre optique et connecteurs</b>	Connecteurs ST Fibre multimode (50 à 200 µm) SEL propose des câbles à fibre optique multimode compatibles SEL-C805 (200 µm), SEL-C807 (62,5/200 µm) et SEL-C808 (62,5/125 µm).

**SEL** SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

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

© 2021 par Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.  
• 20210722

