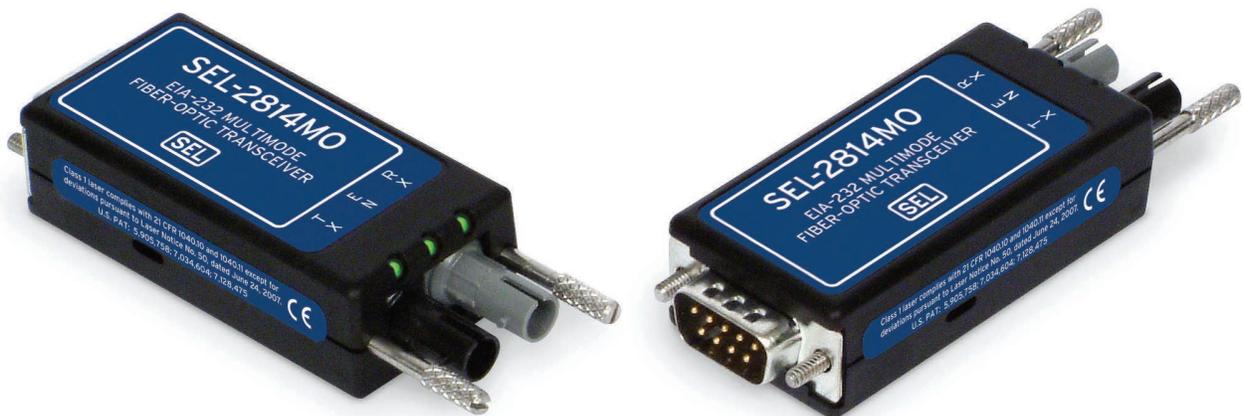


# SEL-2814

Transceptores de Fibra Óptica com  
Controle de Fluxo de Hardware



Comunique dados e transfira sinais  
de controle de fluxo de hardware  
com os transceptores EIA-232.

- As configurações padrão facilitam a aplicação em qualquer porta de dados serial de 9 pinos.
- Instale em aplicações de instrumentação, proteção e automação.
- Os cabos de fibra óptica isolam a comunicação de dados do aumento do potencial de terra e das interferências elétricas.

# Características e benefícios

## Melhore a confiabilidade das comunicações

Envie dados seriais em até 4 quilômetros (2,5 milhas) usando fibra óptica multimodo com conectores ST padrão a velocidades de até 115,2 kilobits por segundo (kbps). Utilize-o em ambientes físicos e elétricos adversos com um link muito menos suscetível à interferência eletromagnética (EMI)/interferência de radiofrequência (RFI) do que os links metálicos (cobre).

## Use linhas de controle para melhorar a operação

Transfira uma linha de controle de fluxo de hardware em cada direção. Use a linha de controle de fluxo de dados para evitar a sobrecarga de buffers, acionar um transmissor ou detectar problemas no equipamento.

## Fácil aplicação

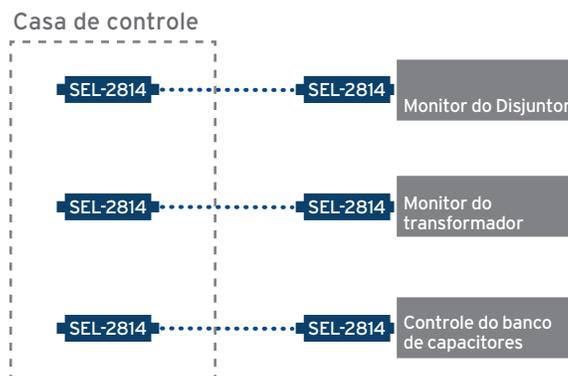
Conecte os transceptores de fibra óptica SEL-2814 com controle de fluxo de hardware diretamente nos conectores seriais de 9 pinos (DB-9). Encomende transceptores com conectores DB-9 macho ou fêmea. Elimine a necessidade de adaptadores usando a chave seletora para escolher o ambiente de comunicação de dados (DCE) ou o uso do equipamento de terminal de dados (DTE).

## Escolha a melhor fonte de alimentação

Forneça alimentação a partir do conector do dispositivo host. Não é necessária nenhuma fonte de alimentação ou fiação de alimentação separada. Ou, se o host não puder fornecer alimentação, conecte uma fonte externa ao conector de alimentação.

## Maior segurança

Proporcione melhor isolamento do aumento do potencial de terra e outros riscos elétricos, em comparação com as conexões metálicas (cobre). Este transceptor é um produto laser Classe 1, seguro aos olhos.



Transfira informações entre o equipamento remoto e a casa de controle, mesmo nas maiores subestações.

# Visão geral do produto



SEL-2814M0



SEL-2814F0

EIA-232		DCE <sup>1</sup>	DTE <sup>1</sup>
PIN	FUNC.		
1	DCD <sup>1</sup>	→	
2	RXD	→	←
3	TXD	←	→
4	DTR <sup>1</sup>	←	→
5	GND		
6	DSR <sup>1</sup>	→	←
7	RTS <sup>2</sup>	←	→
8	CTS	→	←
9	N/C		

CONNECTED INTERNALLY

LC<sup>3</sup>

INPUT TO SEL-2814 = ←

OUTPUT FROM SEL-2814 = →

DTE DCE

R T

## Etiqueta traseira para pinos EIA-232

Impressa na parte inferior do dispositivo.

1. THE DCE/DTE SWITCH DETERMINES WHETHER THE SEL-2814 IS A DCE OR DTE DEVICE.
2. RTS MUST BE APPLIED FOR PORT POWER.
3. EXTERNAL PWR: 5-9Vdc.



## Informações sobre aplicações

### Indicadores LED de alimentação, transmissão e recepção

O LED EN acenderá com uma luz verde assim que for conectada uma alimentação mínima às linhas de dados e controle da porta serial DB-9.

Os LEDs de transmissão e recepção acendem sempre que os sinais de transmissão ou recepção do SEL-2814 estiverem ativos. Isso ajuda a verificar a função do transceptor.

### Conexão e desconexão do cabo de fibra

Use as tampas dos conectores fornecidos para cobrir os conectores ST que não estão conectados a um cabo de fibra, o que impede que a luz refletida seja reconhecida como uma mensagem recebida.

### Determine do comprimento máximo do cabo

A tabela abaixo mostra os comprimentos máximos de cabos com base na perda típica da fibra. A demanda de energia óptica inclui a perda de acoplamento do conector de transmissão e recepção; portanto, o comprimento máximo do cabo é determinado dividindo o levantamento total de energia óptica pela especificação típica de perda de fibra/km.

Antes de calcular o comprimento máximo do cabo para a sua aplicação, peça ao seu fornecedor de cabo de fibra as especificações de perda de fibra/km e perda de conector/emenda (acima da faixa de temperatura esperada) com base em uma fonte óptica de comprimento de onda de 850 nm. Calcule a quantidade de energia óptica disponível subtraindo a atenuação total do conector/emenda da especificação de energia mostrada na tabela abaixo. Divida a quantidade de energia óptica disponível pela especificação de perda de fibra/km para determinar o comprimento máximo do cabo.

#### Exemplo

Tipo de fibra	50 µm
Perda na emenda (fusão)	0,2 dB/emenda
Perda da fibra @ 850 nm	2,7 dB/km
Demanda Óptica do SEL-2814	12 dB
Menos perda de emenda (1 • 0,2 dB)	0,2 dB
Potência disponível	11,8 dB
Comprimento máximo do cabo	$11,8 \text{ dB} \div 2,7 \text{ dB/km} = 4,4 \text{ km}$

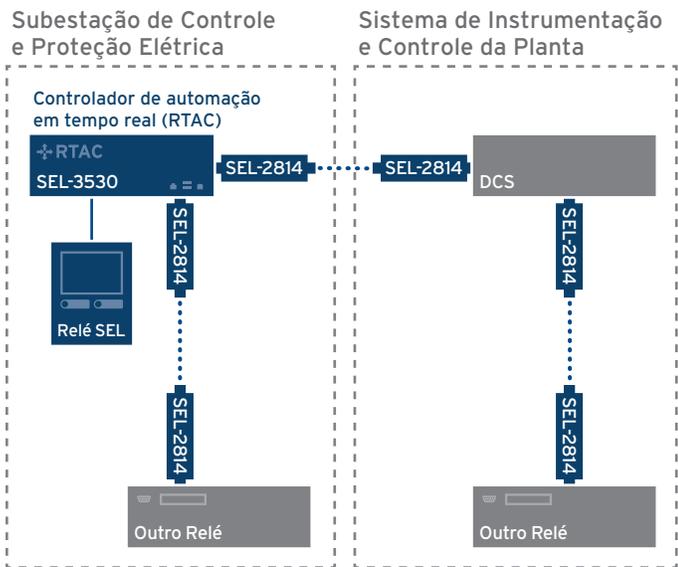
#### Comprimento típico do cabo

Diâmetro da fibra (µm)	Demanda de potência (dB) (-40° a + 85°C)	Perda típica de fibra (dB/km) a 25°C	Comprimento máximo do cabo (km)
50	12	2,7	4,44
62,5	12	3,2	3,75
200	12	6,5	1,85

# Exemplo de aplicação

## Links de instrumentação e controle com controle de fluxo de hardware

Instale os transceptores SEL-2814 nas portas EIA-232 dos processadores de comunicação SEL, no sistema de controle e instalação da planta e nos dispositivos eletrônicos inteligentes (IEDs) que utilizam controle de fluxo de hardware. Conecte-os com fibra óptica multimodo com conectores ST. Utilize transceptores SEL de alta confiabilidade e baixo custo em ambientes físicos e elétricos adversos para obter as vantagens de segurança e integridade do sinal da fibra óptica ao invés de cabo.



## Opção de revestimento isolante

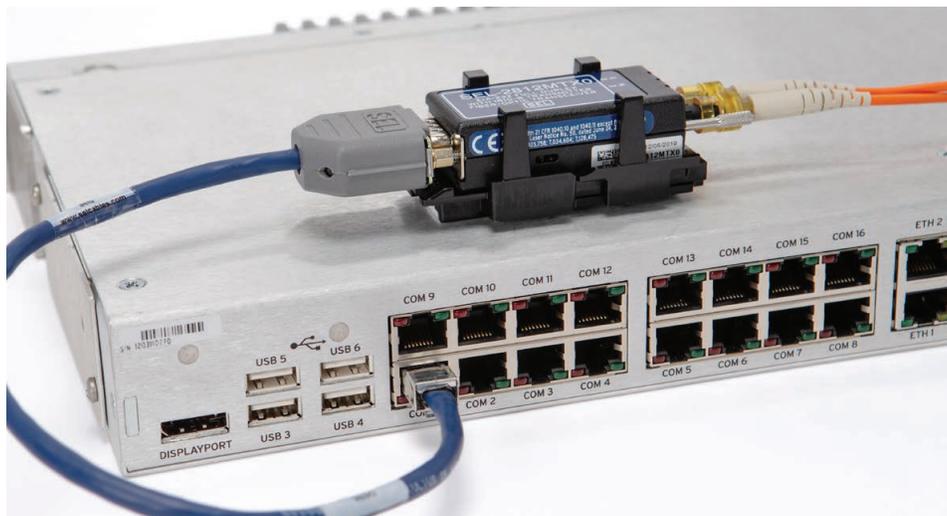
Utilize um SEL-2814M1 ou SEL-2814F1 com revestimento isolante opcional para proteção adicional contra contaminantes ambientais e químicos.



## Opções de montagem do transceptor

Use um Kit de Montagem de Transceptor da SEL e um cabo adaptador ao conectar o SEL-2814 para IEDs com um conector serial macho RJ-45 ou quando a profundidade de montagem for um problema (por exemplo, em aplicações de disjuntores). Esses kits fornecem uma maneira simples e segura de montar remotamente o transceptor longe do conector do host:

- 915900573 – Kit de Montagem para Transceptor da SEL; inclui apenas montagem
- 915900574 – Kit de Montagem para Transceptor da SEL; inclui montagem e cabo SEL-C478A (6 pés/1,82 metros, RJ-45 fêmea para DB-9 macho)
- 915900575 – Kit de Montagem para Transceptor da SEL; inclui montagem e cabo SEL-C641 (6 pés/1,82 metros, DB-9 fêmea para DB-9 macho)



# Cabo de fibra óptica multimodo SEL

Escolha os cabos de fibra óptica de núcleo SEL-C805 de 200 µm pelo menor preço em distâncias inferiores a 2,0 km. Selecione Cabos de fibra óptica SEL-C807 multimodo 62,5/200 µm ou SEL-C808 multimodo SEL-C808 62,5/125 µm para distâncias de até 4 km.

- Zipcord duplex padrão para aplicações internas (2 fibras). Não utilize em locais expostos à luz solar direta.
- Cabo redondo resistente à água para aplicações internas e externas (2 ou 4 fibras).

Cada link entre os transceptores SEL-2812 utiliza duas fibras. Especifique o comprimento ao solicitar os cabos ópticos com conectores ST confeccionados pela SEL. Ou peça um cabo sem terminação, um kit de terminais e conectores para realizar facilmente as terminações de seus cabos.



## Teste de perda de fibra com medidor óptico

1. Configure seu medidor óptico para medir um comprimento de onda de 850 nm.
2. Conecte temporariamente o medidor óptico ao conector ST de transmissão (T) do transceptor local e observe a leitura de dBm.
3. Conecte temporariamente o cabo de fibra óptica que iria ao conector ST de recepção (R) do transceptor remoto ao medidor e observe a leitura de dBm.  
**Nota:** A diferença entre as leituras nas etapas 2 e 3 não deve exceder 12 dB. Se as leituras medidas excederem 12 dB, a atenuação da fibra é muito alta.
4. Repita as etapas 1 a 3 usando o conector ST de transmissão (T) do transceptor remoto e o conector ST de recepção (R) do transceptor local.

# Especificações

## Geral

<b>Taxa de dados</b>	Até 115,2 kbps, duplex completo, sem jumpers ou configurações
<b>Atraso no link de dados</b>	<b>Dados seriais</b> 6 $\mu$ s mais 5 $\mu$ s/km de fibra Nota: O link inclui dois transceptores e fibras.
<b>Fonte óptica</b>	Transmissor VCSEL a 850 nm (infravermelho) <b>Nível de transmissão típico</b> -13,0 dBm <b>Nível máximo de saída</b> -10,0 dBm <b>Nível mínimo de saída</b> -15,5 dBm <b>Sensibilidade mínima Rx</b> -27,5 dBm <b>Demanda óptica</b> 12 dB
<b>Temperatura de Operação</b>	-40° a +85°C (-40° a +185°F)
<b>Projeção a partir do conector DB-9</b>	127 mm (5 pol.) típico, incluindo conector de fibra óptica e raio mínimo de curvatura do cabo
<b>Requisitos de alimentação</b>	Recebe alimentação adequada de uma única linha de dados EIA-232 TXD conectada ao pino 3 do conector DB-9. Além disso, o SEL-2812 aceita alimentação aplicada aos pinos 1, 7 ou 8.
<b>Cabo de fibra óptica e conectores</b>	Conectores ST Fibra multimodo (50–200 $\mu$ m) A SEL fornece cabos de fibra óptica SEL-C805 multimodo de 200 $\mu$ m, SEL-C807 multimodo de 62,5/200 $\mu$ m e SEL-C808 multimodo de 62,5/125 $\mu$ m.

## SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

Tornar a Energia Elétrica Mais Segura, Mais Confiável e Mais Econômica  
+55 (19) 3518.2110 | vendas@selinc.com | selinc.com/pt

© 2021 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.  
• 20210722

