



通过综合保护、监视和控制提高馈线保护的质量和性能。

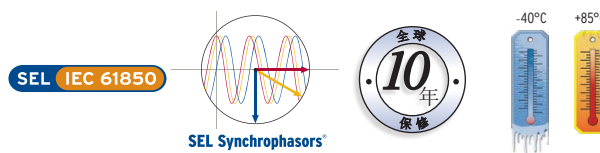
特性和优点

完整的过电流保护

带方向控制的相、负序、零序和中性点接地过流元件，为线路及设备提供保护。

利用二次谐波闭锁提高过电流元件的安全性

应用二次谐波闭锁元件检测变压器投入并闭锁选定的跳闸元件直到涌流消失。



强大的断路器监视功能

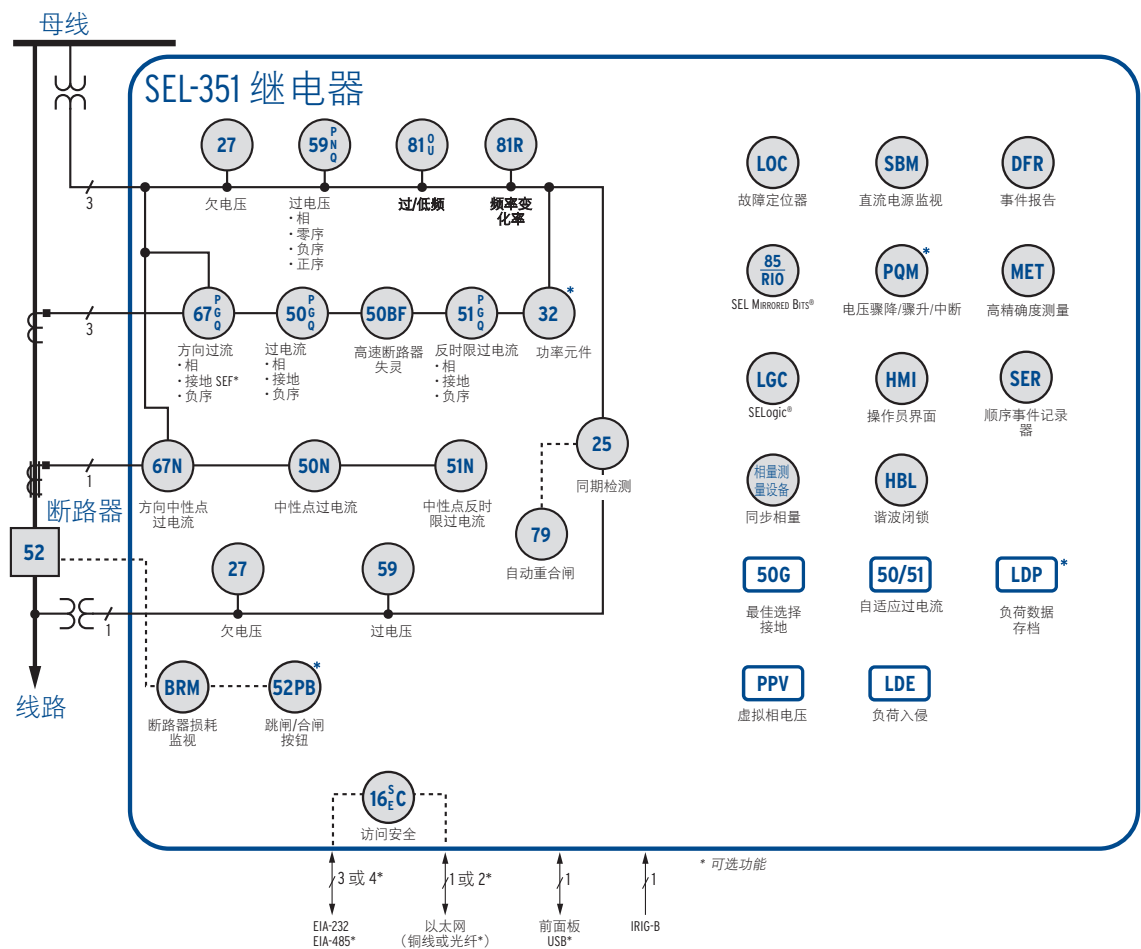
检阅报告，可查看最近的跳闸和合闸动作时间以及平均动作时间或已记录的先前多达128次动作的趋势数据。这些数据允许及时和经济的安排断路器维护计划。

快速返回断路器失灵元件

使用内置的断路器失灵检测元件与逻辑可准确判断断路器失灵。

使得电力系统更安全、更可靠和更经济®

功能概述



特性概览



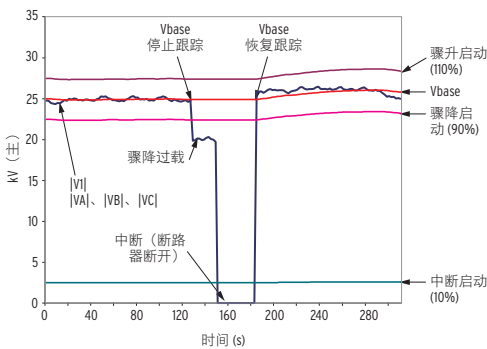
过电流特性

瞬时和反时限过电流元件

- 使用多种瞬时、定时限和反时限过流元件与SELogic控制方程可与下游设备进行保护协调。最佳接地方向元件逻辑可优化方向元件性能并可减少许多方向定值设定需要。
- 提供6段相、负序和零序瞬时/定时限过流保护元件供选择,最佳适配您的应用。

电压骤降、骤升和中断

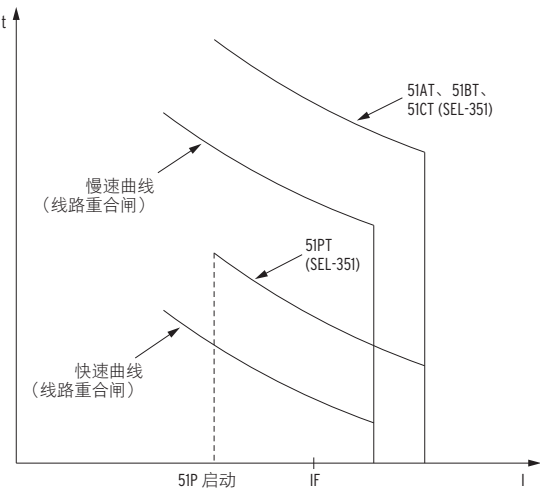
通过应用于高级电能质量监视的电压骤降、骤升和中断 (VSSI) 记录器可查看电力系统扰动信息。



中断、骤降和骤升启动门槛。

高级重合闸功能和时序配合

应用SEL-351检同期与电压条件监视逻辑，可编程高达4次带有自动或手动监视的自动重合闸。
内置时序配合逻辑使得保护继电器与下游自动重合装置同步运行。



SEL-351 和线路重合闸之间的时序配合。

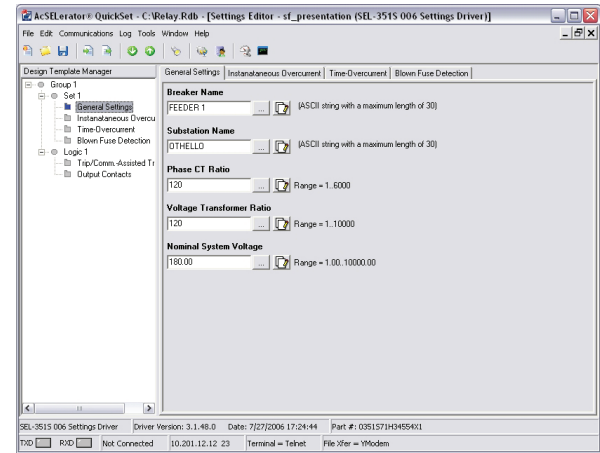
易用和安全优势

数字签名的固件升级

- 通过加密的安全签名确保 SEL 提供的文件及其内容不被篡改。
- 如果 SEL-351 无法验证签名，则拒绝损坏的或被篡改的固件文件。

设计模板存储

- 将任何数量的文件存进一个高达 750 千字节的压缩文件中，包括 ACSELERATOR QuickSet® SEL-5030 软件定值文件、包含设计模板或者您选定的其他文件的 ACSELERATOR QuickSet 继电器数据库。
- QuickSet自动验证自继电器读取的模板与设计模板之间的定值是否匹配。



ACSELERATOR QuickSet 设计模板。

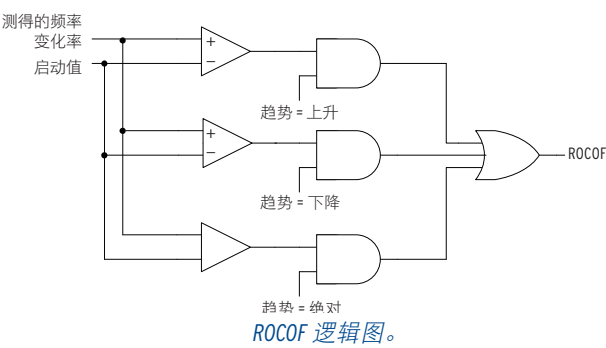
灵活的低频元件

低频保护

使用六段低频元件进行多等级低频和过频跳闸和控制，以提供全面的负荷控制。

频率变化率 (ROCOF) 保护

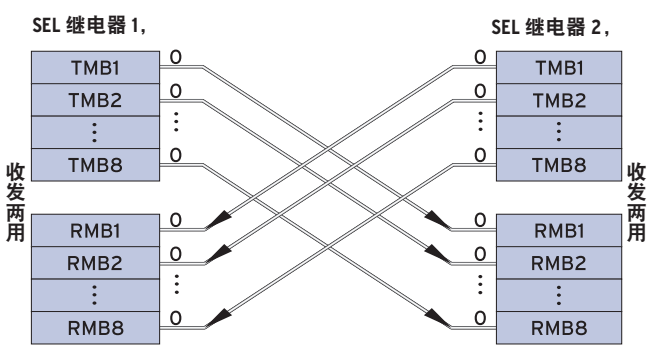
4段独立的ROCOF元件可加强频率控制。每个元件包含检测频率递加或递减逻辑，允许进行控制或切换，例如网络解列或甩负荷。



增强型 MIRRORED BITS® 通信

MIRRORED BITS 通信技术提供设备之间的双向数字通信。使用 MIRRORED BITS 通信传输/接收上游继电器和下游重合闸控制器之间的信息，从而增强协同配合和实现更快的下游故障跳闸。

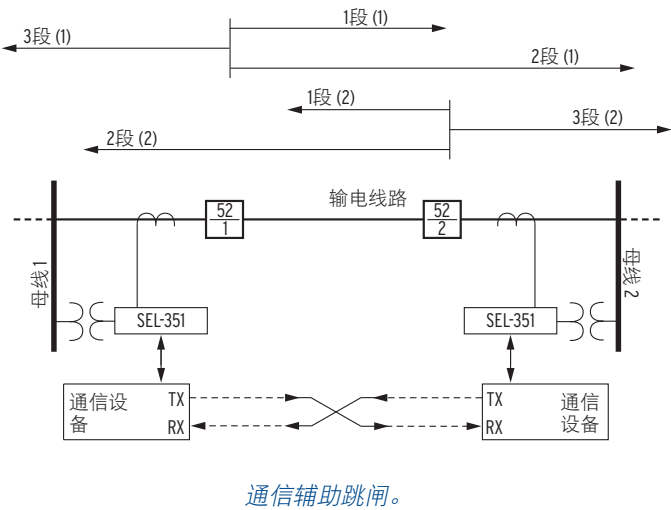
专利的 MIRRORED BITS 通信是一种简单、强大、经过现场验证的技术。



通信辅助跳闸

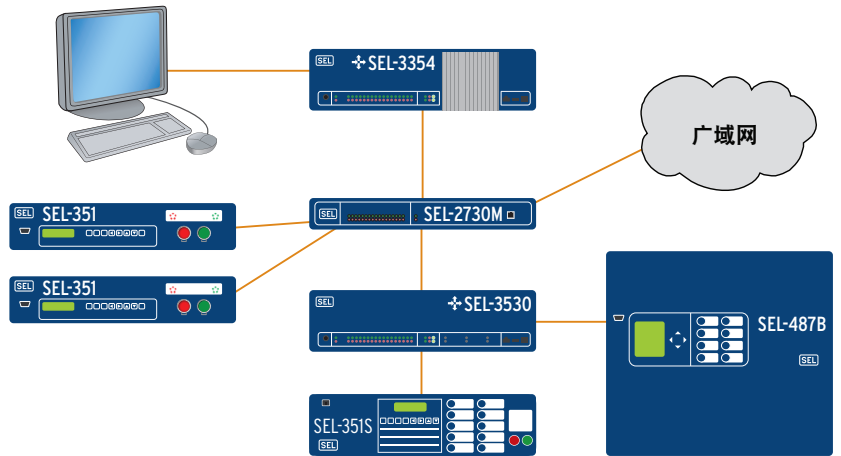
SEL-351 包含通信辅助跳闸方案，可为输电线路和配电网提供单元保护。无需额外协调配合设备，内置的保护方案逻辑允许更快的跳闸时间，可减少故障发生时对系统负载、电力系统设备和稳定性的不利影响。

应用 MIRRORED BITS 于通信辅助跳闸优于传统的通信设备。MIRRORED BITS 具备的优势有：通过使用更少的设备增加可靠性、由于没有接点闭合延时加快了动作时间、通过内置的通道监视提供更好的安全性以及减少复杂的接线。



与以太网集成

- 利用内置以太网接口或通过 SEL-3530 实时自动化控制器 (RTAC)，把 SEL-351 直接连接到本地网络。
- 使用 DNP3 LAN/WAN、Modbus® TCP 和 IEC 61850，通过您的网络快速发送信息。
- 利用独立的冗余通信端口，提高通信可靠性。
- 高速率（10 Mbps 或 100 Mbps）传输数据，以便快速进行 HMI 更新和文件上传。
- 使用常用 Telnet 应用，轻松与 SEL 继电器和其他设备的终端通信。
- 使用常用 FTP 应用，轻松传输定值、事件和历史文件。
- 使用 UDP 和 TCP 格式，把同步相量数据传输到多个客户端。
- 通过经由使用简单网络时间协议 (SNTP) 的现有以太网接收时间信号，简化布线和安装。SNTP可作为精确IRIG-B时钟同步的一个好的后备对时方案。



SEL 提供完整的以太网直连解决方案。

灵活通信

通信协议

- MIRRORED BITS 通信
- IEEE C37.118 同步相量
- IEC 61850 GOOSE
- IEC 61850 MMS
- Modbus TCP
- Modbus RTU
- Telnet
- DNP3 串行
- DNP3 IP
- 网页服务器
- SNTP
- FTP
- SEL Fast Messages
- ASCII
- IRIG-B

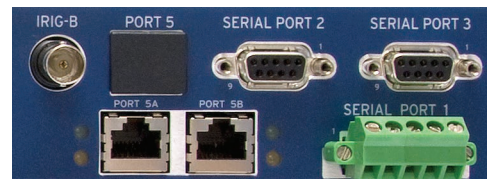
通信媒介

- 10/100BASE-T 以太网
- 100BASE-FX 以太网
- EIA-232 串行
- EIA-485 串行
- USB B 型
- BNC
- 光纤 MM ST 串行端口

SEL-351 继电器提供多种通信选项。



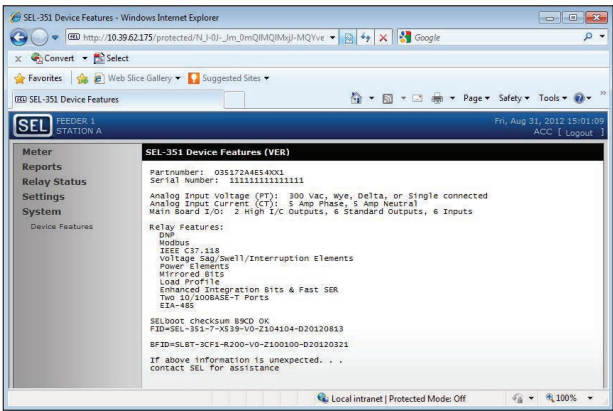
前面板



后面板

WEB网页服务器

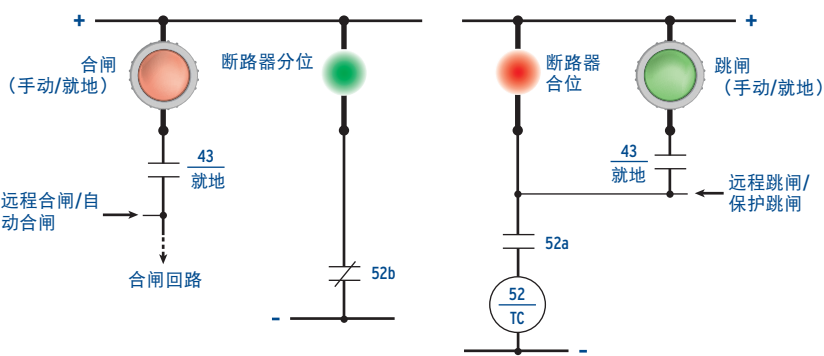
在标准的以太网上利用内置网页服务器访问 SEL-351 基本信息。通过本地网络方便的访问，查看继电器状态、顺序事件记录器 (SER) 数据、测量信息和定值。WEB网页浏览器要求输入继电器密码并且被限制为信息只读模式。



网页服务器菜单屏幕。

省去装在面板上的断路器控制开关

在您的下一个 SEL-351 应用中选定可选的 SafeLock 跳闸/合闸按钮与指示灯。即使继电器退出服务该独立的操作开关与断路器状态指示灯仍可正常工作。开关触点和指示灯分别与装置背板接线端子连接。选择合适的接线方式可为您的断路器控制与状态指示提供最佳的应用。同时具有 SafeLock 系统的跳闸/合闸按钮可防止误操作与促进挂牌规程。

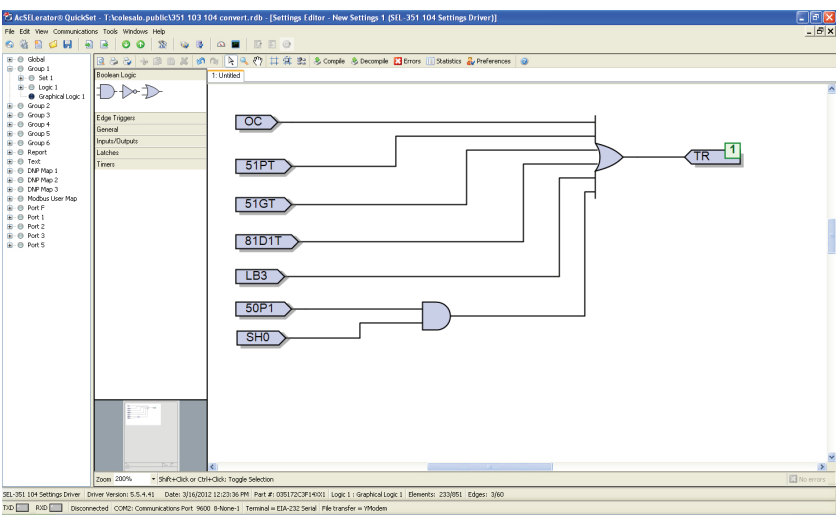


可选的跳闸/合闸按钮独立于继电器功能单独操作。

扩展的 SELogic 控制方程式

SELogic 控制方程式允许自定义编程常规的和特定的保护和控制功能。把这些可编程的控制功能加入到您的保护和自动化系统中。

运算符 类型	运算符
布尔型	+, *, !
上升/下降沿触发	/, \
优先级控制	()

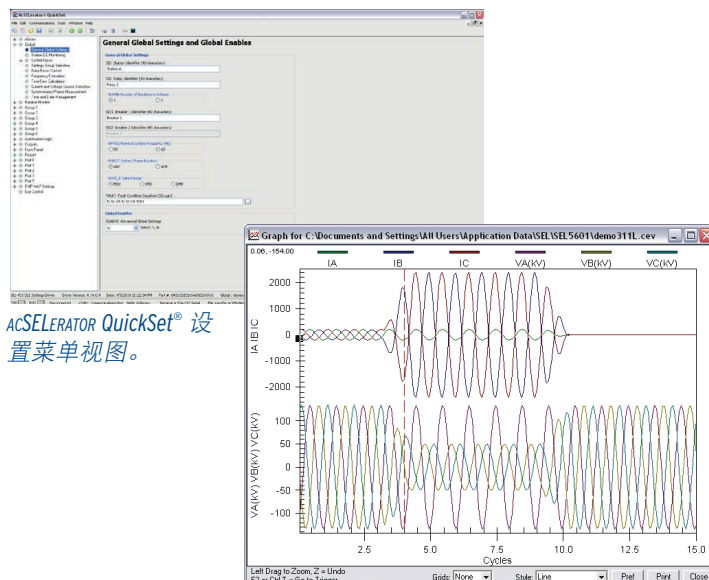


使用强大的 SELogic 控制方程式创建您自己的自定义应用。

易于使用的电脑调试软件

使用 ACSELERATOR QuickSet SEL-5030 软件来设置、监视和控制 SEL-351。

- 在保持灵活性的同时节省工程时间。通过超级终端或使用 ACSELERATOR QuickSet 图形用户界面与 SEL-351 通信。
- 通过一个菜单驱动界面和完全文件化的辅助屏幕可离线完成定值整定。通过复制现有定值文件和修改特定应用项目来加快安装速度。
- 通过基于规则的架构简化设定程序，自动检查互相关联的设定。冲突或超出范围的设定将被高亮突出显示，以便纠正。
- 利用 ACSELERATOR Architect® SEL-5032 软件使继电器的 IEC 61850 配置工作流程化



加入同步相量用于您的系统

利用同步相量技术提高系统性能。SEL 提供完整的同步相量解决方案，包括硬件、通信、数据采集、查看与分析软件和数据存档。

- 使用 SEL-351 中提供的时间同步的实时系统状态测量值(电压和电流)，提高系统性能。
- 利用电力系统实时更新的同步相量视图，帮助系统运行人员防止级联停电并监控系统稳定性。
- 使用 SEL-5078-2 SYNCHROWAVE® 中心软件或第三方软件，可查看和分析系统相角、负荷振荡、电压分布以及其他系统关键信息。同步数据流为 IEEE C37.118 标准格式。



实时 SYNCHROWAVE 中心数据。

SEL-351 保护系统

总体规格

交流电输入

1 A 或 5 A I_{nom} (订单指定); $3 \times I_{nom}$ 持续; $100 \times I_{nom}$ 1秒热额定值; $20 \times I_{nom}$ 线性对称

损耗 0.27 VA @ I_{nom} , $I_{nom} = 5$ A; 0.13 VA @ I_{nom} , $I_{nom} = 1$ A

交流电压输入

$300 V_{L-N}$ 持续 (连接高达 300 Vac 的电压) 600 Vac 达 10 秒

损耗 0.03 VA @ 67 V; 0.06 VA @ 120 V; 0.8 VA @ 300 V

输出接点规格 (标准模型)

30 A 接通, 符合 IEEE C37.90-1989; +70°C 时 6 A 连续接通; MOV 保护

可选的大电流开断 (10 A @ L/R = 40 ms) 触点

串行通信端口

一个前面板和两个后面板 EIA-232 串行端口, 一个可选后面板 EIA-485 串行端口, 一个可选光纤串行端口和一个可选前面板 USB 端口

SEL ASCII 命令、SEL MIRRORING BITS 通信、SEL Fast Messages、DNP3, Modbus RTU 和 IEEE C37.118 同步相量

EIA-232 串行数据速率: 300—57600 bps

处理规格

交流电压和电流输入: 每周波128采样, 3dB低通滤波器截止频率3000 Hz

数字滤波: 低通模拟和数字滤波后完整周期余弦滤波器

保护和控制处理: 4次每周波

同步相量—IEEE C37.118 标准

每秒达 50 条消息 (50 Hz 系统)

每秒达 60 条消息 (60 Hz 系统)

电源

24/48 V 18—60 Vdc

48/125 V 38—140 Vdc 或 85—140 Vac

125/250 V 85—350 Vdc 或 85—264 Vac

以太网通信选项

提供 IEC 61850、DNP3 LAN/WAN、FTP、Modbus TCP、SNTP、IEEE C37.118 同步相量和 Telnet 协议

以太网连接媒介选项:

10/100BASE-T 双绞线网络 100BASE-FX 光纤网络

频率和相位旋转

60/50 Hz 系统频率和 ABC/ACB 相位旋转由用户自定义设置

运行温度范围

-40° 至 +85°C (-40° 至 +185°F)

注意: 温度低于 -20°C 时, LCD 对比度将会减弱

重量 (最大值)

11 lbs (5.0 kg)—2U 机架高度继电器 15 lbs (6.8 kg)—3U 机架高度继电器



美国华盛顿州普尔曼市
电话: +1.509.332.1890 • 传真: +1.509.332.7990
网址: www.selinc.com • 电子邮件: info@selinc.com

© 2009年—2013年 由 Schweitzer Engineering Laboratories, Inc. 所有 PF00351 • 20160412

