

SEL-700 系列保护继电器

产品系列



为您的电力系统提供坚固、
全面和可靠的保护

- 高速、安全和可靠的故障检测和定位功能，适用于各种保护应用。
- 5 英寸 800 × 480 彩色触摸屏显示器可直接监视和控制您的系统。
- 硬件经过验证，可在极端条件下可靠运行。
- 通用平台架构简化了设定、配置、调试和维护。





SEL-700 系列—— 可靠的保护

SEL-700 系列保护继电器能够可靠地保护和控制您的电力系统，包括从发电机和变压器到馈线和电机。

SEL 继电器提供高速、安全、准确和可靠的故障定位功能，以及全面的自动化和控制功能。各种通信协议和媒介提供了灵活性，可与其他设备和控制系统进行通信。

我们的硬件久经考验，其经设计和测试可在极端条件下运行，包括存在震动、电磁干扰和电力系统环境中常见的其他不利环境条件。可选的保形涂层在腐蚀性环境中提供额外的保护。

凭借我们长达十年的全球无条件保修和无与伦比的技术支持，SEL-700 系列继电器为您提供可以信赖的卓越新能。

SEL-700G

发电机保护继电器

SEL-700G 为同步发电机提供了全面的保护和同步解决方案。通过内置的自动同步功能、灵活的输入/输出和高级通信，您可以淘汰复杂而昂贵的独立同步器组件。

单元保护

在整个单元上采用灵敏的比率制动电流差动元件和无制动速断元件，以及同步检查和伏特每赫兹元件，为发电机和升压变压器提供完整的单元保护。谐波闭锁元件保护发变组变压器套管和端部绕组，同时保持变压器在励磁涌流和穿越故障情况下的安全性。

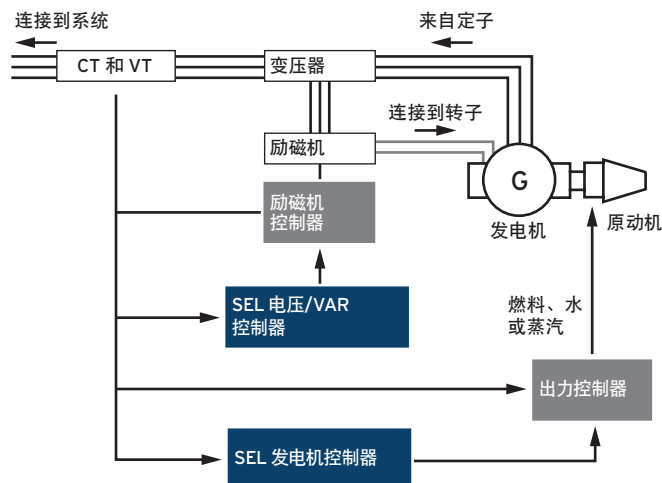
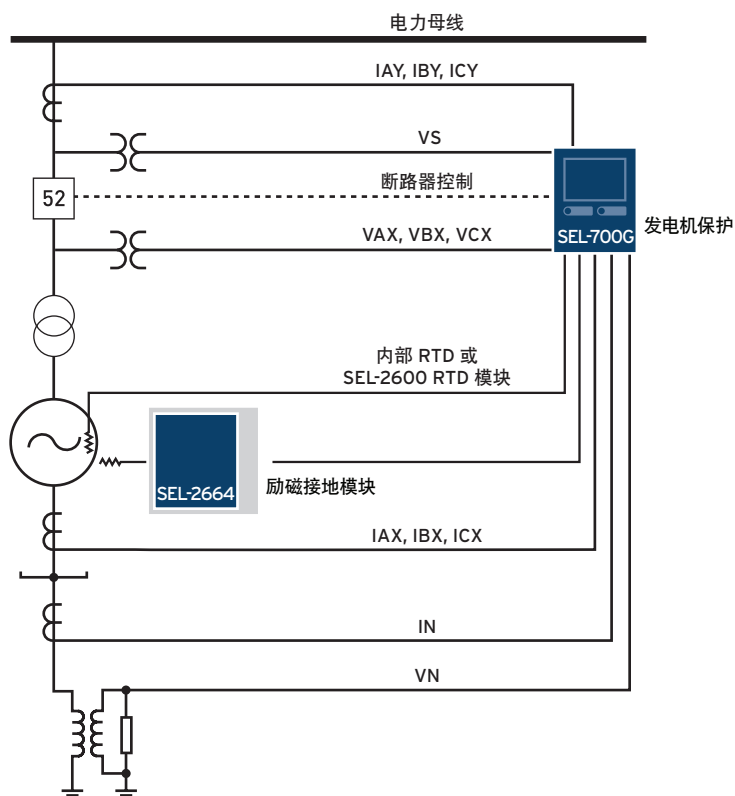
定子/励磁接地保护

添加可选的中性点电压连接，可以为多数发电机提供百分之百的基于基波和三次谐波中性点电压测量的定子接地保护。连接中性线电流输入可为直接接地或电阻接地的发电机提供保护。可选的 SEL-2664 励磁接地模块提供电压注入原理，让您能够监视励磁接地绝缘电阻。通过对励磁接地绝缘电阻过低告警的响应，可保护发电机避免遭受进一步损坏。

发电机自动控制

SEL POWERMAX® 电力管理和控制系统可调整发电机的输出，管理对外连接，最大化系统可靠性，减小电气扰动，并降低负荷减载需求。SEL-700G 与 POWERMAX 相结合，能够平衡发电负荷，控制联络线电力潮流，并维持母线电压。

自动的无功（MVAR）和电压控制可以通过控制有载调压开关、发电机励磁以及大型同步电机励磁机、同步的和静态的调相器以及电容器组，来维持联络线 MVAR 潮流以及系统母线电压。



SEL-710-5

电机保护继电器

电机保护

使用 SEL-710-5，可保护各类中低压三相异步和同步电机。精确的热模型采用相和中性点电流，追踪电机停止/启动/运行下的热曲线。基于滑差的热模型（AccuTrack™）允许对转子和定子进行独立的热保护。

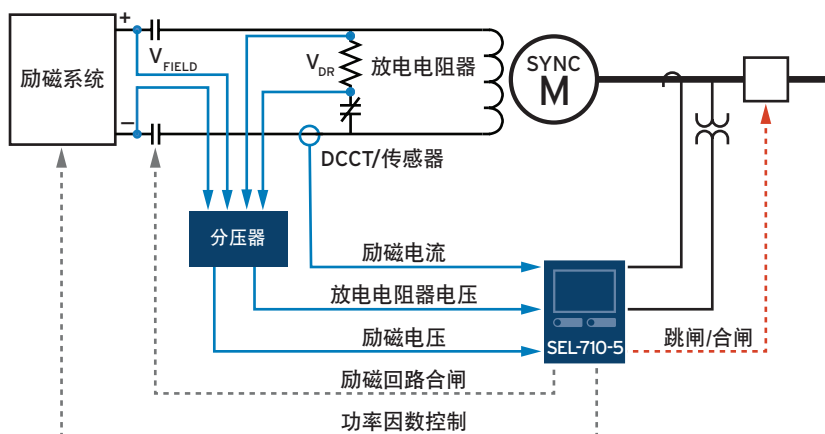


同步电机保护

选择带同步电机保护选项的 SEL-710-5，可实现同步电机启动和保护。您可以监测励磁电压和电流，并可有效响应如失磁、励磁电阻、失步、功率因数和无功功率等问题。

电机热过载保护

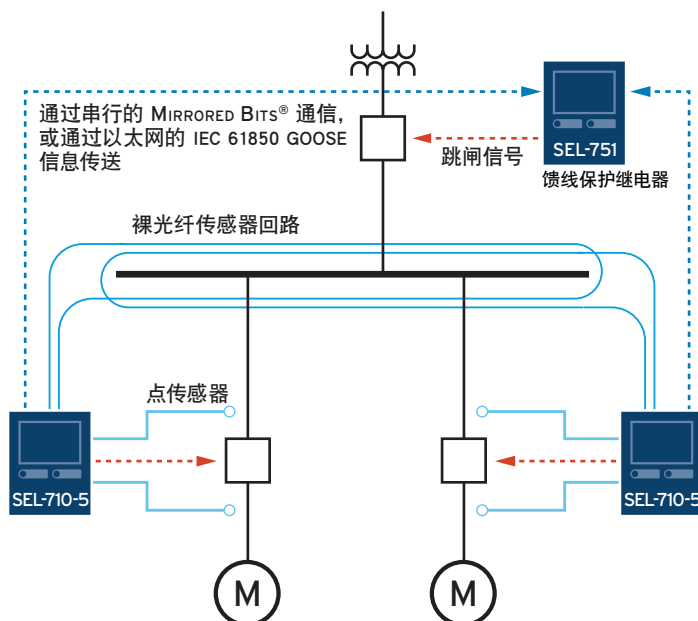
SEL-710-5 具有堵转、运行过负载和负序不平衡电流保护。凭借 AccuTrack 热模型 SEL-710-5 可在电机运行状态（启动与运行）精确模拟负荷电流与不平衡电流引起的发热效应曲线。



在电刷型同步电机应用中，SEL-710-5 会直接连接到励磁系统，以控制功率因数。

弧光抑制

选择弧光检测（AFD）输入，进行过电流监督弧光保护。您可以通过选择高速、高电流中断输出触点，降低弧光事件所产生的能量释放，以进一步实现安全、可靠和快速的弧光跳闸。在 SEL-710-5 中的弧光缓解选项提供 4 个或 8 个弧光检测（AFD）输出，其能够读取点和环形传感器。



带过电流监控的弧光探测和高级通信相结合，改进安全性和电力系统的可靠性。

SEL-751

馈线保护继电器

灵敏接地故障保护 (SEF)

通过 200 mA 中性点电流输入选项提高接地保护性能。您可以使用分别用于方向或无方向接地过电流保护的灵敏 67N 或 50N 元件，保护接地、直接接地、Petersen 线圈接地或其他阻抗接地系统。

馈线保护

提供全面的保护，其中包括反时限过电流、方向过电流、过/低电压、自动重合闸、频率及更多其它保护。

高阻抗故障检测

使用 Arc Sense™ 技术（电弧灵敏度技术，AST）检测导体跌落，甚至可应用在导电不佳的表面上。AST 检测并清除传统过电流元件可能无法检测到的高阻抗故障（HIF），从而提供额外的保护。AST 算法检测由许多高阻抗故障（HIF）产生的电弧，并会警报或跳闸断路器。

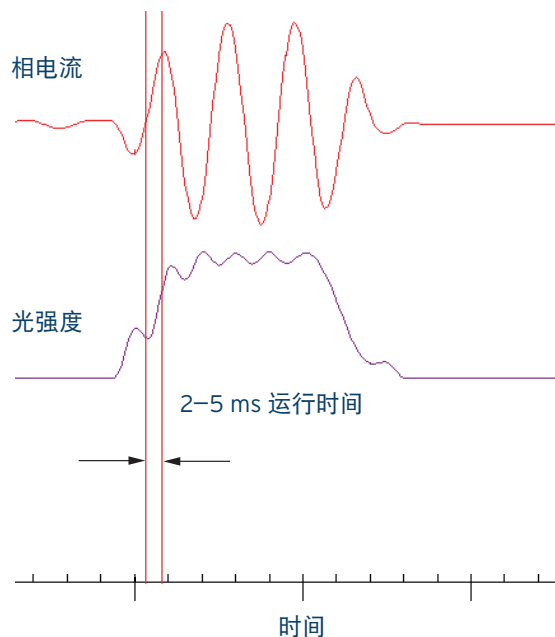
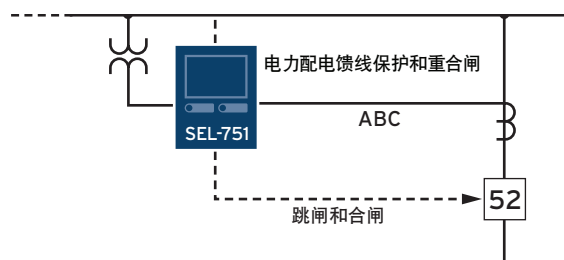
减少弧闪危害

结合感光技术与快速过电流保护，提供快达 2 毫秒的高速弧光检测的同时，又不会误动作。

快速与安全的弧光保护，可减少弧光故障引发的能量释放。SEL-751 继电器还具有安全远程访问的集成和通信功能，帮助您置身危险区域之外，同时收集来自继电器的重要实时数据和历史数据。您也可以通过无线或远程通讯协调保护，以达到更快速的故障清除，远离危险区域。

事件分析

利用 SEL-751 中提供的详细事件记录，更有效地开展事后分析。您可以结合示波器和数字信息，找出根本原因。卫星同步的时间源，如 SEL-2401 或 SEL-2407® 卫星同步时钟，可方便对准来自多个设备的事件信息。



SEL-787-2/-3/-4

变压器保护继电器

多绕组保护

选择 SEL-787 为两个、三个和四个绕组变压器提供带有谐波闭锁和制动的双斜率差动保护。SEL-787 为接地 Y 形变压器的灵敏接地故障检测提供多达三个独立的限制接地故障 (REF) 元件。继电器还带有各种用于后备保护的过电流元件，包括相、负序、零序接地和中性点接地元件。多达四个三相断路器的断路器失灵保护也是标准配置。

变压器监测

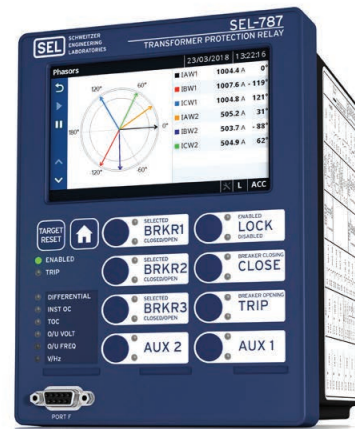
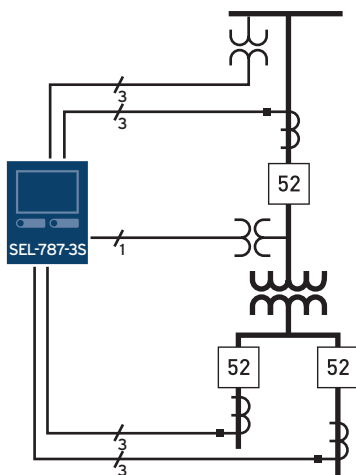
测量和跟踪累计的穿越性故障电流水平以及使用可选的 4 至 20 mA 电流输入或电阻温度探测器 (RTD) 热输入来监视环境温度、有载调压开关 (LTC) 或变压器油温。

频率跟踪

选择 SEL-787-3E 和 SEL-787-3S 用于发电机升压和变频应用。这些继电器具有可提供伏特/赫兹保护的电压输入，频率跟踪范围为 20 至 70 Hz。使用过/低频率以及过/低电压元件实施负荷减载和其他控制方案。

同步检查/变电站直流电池监测

对 SEL-787-3S 中的 VS/VBAT 电压通道进行编程，可实现断路器同期检测或监视变电站电源的直流电压水平。



除了基本变压器保护

使用可选的单相敏感 REF 输入和三相电压输入，实现全面的变压器保护。您可以使用 SEL-787 中内置的测量功能，包括谐波，功率，相位电压和电流，中性电流，和序电压和电流，免除对测量设备的独立盘面安装需求。

本地/远程操作控制

使用八个前面板可编程按钮，每个按钮有两个可编程的三色 LED，用于各种各样的应用，包括用于所有断路器的方便跳闸/合闸控制和状态指示。利用操作控制界面按钮，您可以轻松实现有 32 个本地和 32 个远程控制位的本地和远程操作控制方案。SELogic® 控制方程和插入式可配置的前面板标签让您能够更改信号 LED、操作控制按钮和 LED 的功能和标签。

集成和自动化

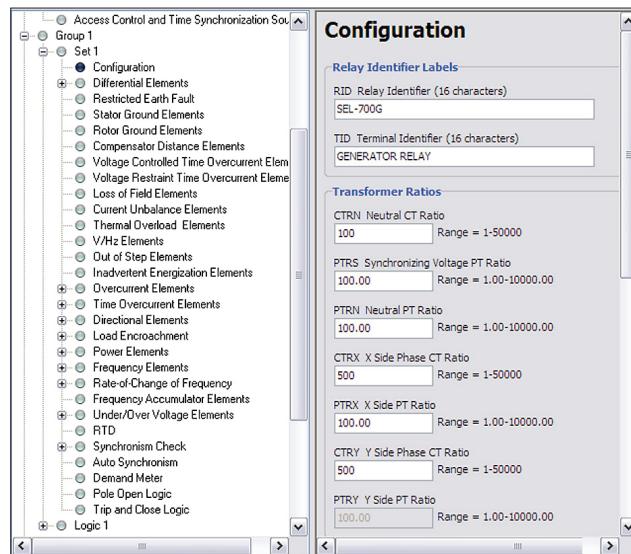
从一系列通信特性和协议中选择，以支持您所有的集成和自动化解决方案。标准特性包括 MIRRORING BITS® 通信、高级 SELogic 控制方程和 IEEE C37.118 同步相量。IEC 61850、Modbus® TCP/IP、简单网络时间协议 (SNTP)、DNP3 局域网/广域网、DNP3 串行和 IEC 60870-103 为可选项。可选通讯端口包括 EIA-232 或 EIA-485 以及单或双电或光纤以太网端口。还有多种数字/模拟输入/输出选项可用于高级集成。电脑软件、ASCII 端口和人机界面可选西班牙语支持。

简单的管理软件

使用 ACSELERATOR QuickSet® SEL-5030 软件来设置、监视和控制 SEL-700 系列保护继电器

使用 QuickSet，您可以：

- 通过任意 ASCII 终端，或使用 QuickSet 图形用户界面与 SEL-700 系列继电器通信。
- 通过一个菜单驱动的用户界面和完全文件化的辅助屏幕可离线完成定值整定。您可以通过复制现有的设置文件并修改应用特定的项目来加快安装速度。
- 通过基于规则的架构简化设置程序，自动检查互相关联的设置。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® 人机界面（HMI）同步视图查看实时同步过程。
- 利用人机界面按钮启动发电机的同步过程。



利用 ACSELERATOR 软件获取和显示 SEL-700G 记录的事件报告

使用 ACSELERATOR 软件，您可以：

- 依据时间对应值查看每个录波报告文件。您可以查看幅度和时间图报告，并选择模拟和数字点来构建自定义显示。
- 显示相及对称分量相量。显示电气数据的相量视图帮助您更好地了解非对称三相故障。您可以使用按相及对称分量序电流和电压建立自定义视图。
- 使用串行或以太网通信链路获取事件报告。



SEL-700 系列产品对比

	SEL-700G	SEL-710-5	SEL-751	SEL-787-2/-3/-4
应用	发电机	电机	馈线	变压器
100% 定子接地保护	● ¹			
发电机联网保护	● ¹		●	
异步感应电机保护		●		
同步电机保护		●		
断路器失灵保护	● ¹	●	●	●
配电馈线保护	● ¹		●	
弧光抑制		●	●	
同期检测	● ¹		●	
集成检同期	● ¹			
转子断条检测		●		
热监视	●	●	●	●
低频负荷卸载			●	●
低电压负荷减载			●	●
电阻温度探测器 (RTD) 输入	●	●	●	●
同步相量 (IEEE C37.118)	●	●	●	●
通信	SEL (快速测量、快速操作和快速顺序事件记录器)、Modbus TCP、Modbus RTU、IEC 61850 版本 2、IEC 60870-5-103、SNTP、PRP、DNP3、MIRRORED BITS 和 IEEE C37.118 同步相量			
显示选项	5 英寸彩色触摸屏, 480 × 800 分辨率; 两行, 2 × 16 字符 LED			
监测和报告	事件报告 (多周波数据) 和顺序事件记录器 (SER)			
运行温度	-40° 至 +85°C (-40° to +185°F)			
保修	10 年无条件			

¹ 请参阅 SEL-700G 产品宣传单里了解支持的型号

