

Relés de proteção série SEL-700

Família de produtos



Proteção robusta, abrangente e confiável para seu sistema de potência

- Detecção e localização de faltas de alta velocidade, segura e confiável para uma ampla variedade de aplicações para proteção.
- Uma tela touchscreen colorida de 5 polegadas (800 × 480) para monitoramento e controle direto do seu sistema.
- Hardware certificado para operar de forma confiável em condições extremas.
- Plataforma padronizada que simplifica a instalação, configuração, comissionamento e manutenção.





Série SEL-700 — Proteção confiável

Os relés de proteção da série SEL-700 protegem e controlam de forma confiável seu sistema de potência, desde geradores e transformadores a alimentadores e motores.

Os relés SEL oferecem localização de falta de alta velocidade, segura, precisa e confiável, juntamente com funções abrangentes de automação e controle. Uma ampla variedade de protocolos de comunicação e mídias fornecem flexibilidade para se comunicar com outros dispositivos e sistemas de controle.

Nosso hardware certificado foi projetado e testado para operar em condições extremas, incluindo a presença de vibração, interferência eletromagnética e outras condições ambientais adversas comuns nas localizações dos sistemas de potência. O revestimento opcional conformal coating fornece proteção extra em ambientes adversos.

Com nossa garantia mundial de dez anos, sem questionamentos, e um suporte técnico incomparável, os relés da série SEL-700 fornecem desempenho com o qual você pode contar.

SEL-700G

Relé de proteção do gerador

O SEL-700G oferece uma solução completa de proteção e sincronização para geradores síncronos. Com um sincronizador automático integrado, I/O flexível e comunicações avançadas, você pode eliminar a complexidade e o custo com sincronizadores adicionais.

Proteção da Unidade

Utilize elementos diferenciais de corrente sensíveis com restrição percentual e um elemento sem restrição, juntamente com elementos de verificação de sincronismo e volts por hertz, em toda a unidade para proteção do gerador e do transformador de elevação. Elementos de bloqueio harmônico protegem o enrolamento do transformador da unidade e os enrolamentos finais, mantendo a segurança para condições de inrush e falta passante.

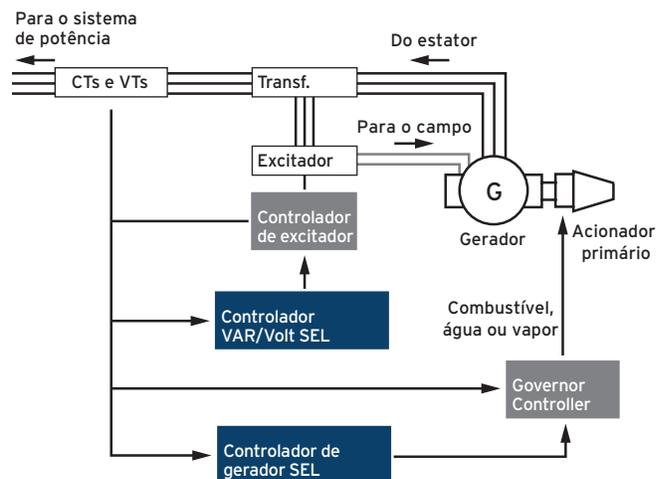
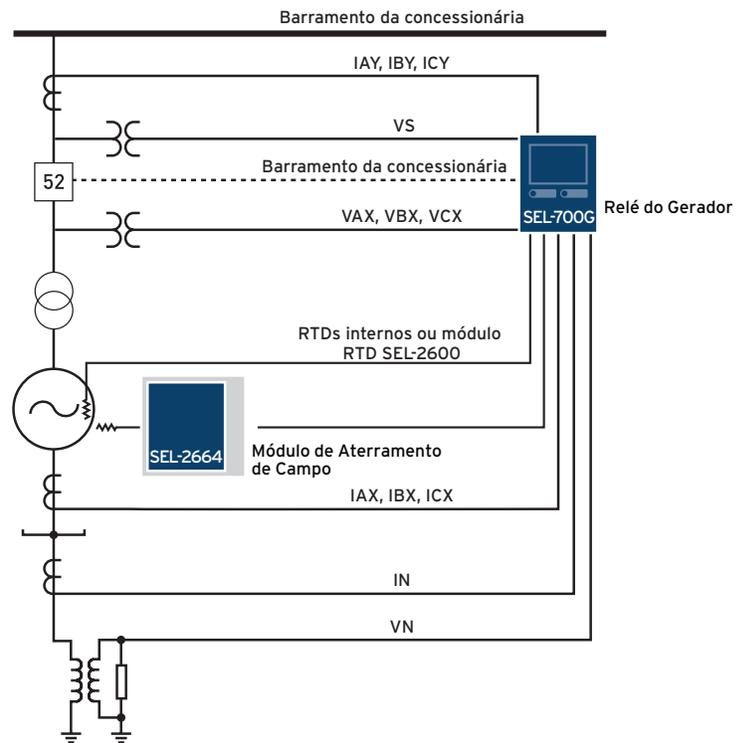
Proteção de aterramento no Estator/Campo

Com a adição da conexão de tensão neutra (opcional) é possível atingir 100% de proteção do aterramento do estator para a maioria das máquinas, baseada nas medições de tensão neutra de frequência fundamental e terceira harmônica. A conexão de entrada de corrente neutra fornece proteção para máquinas solidamente aterradas ou aterradas através de resistência. A injeção de tensão de última geração fornecida pelo Módulo de Aterramento de Campo SEL-2664 (opcional) permite monitorar a resistência de isolamento do aterramento de campo. Você pode proteger os geradores contra danos, respondendo aos alertas de baixa resistência de isolamento do aterramento de campo.

Controle Automático do Gerador

O Sistema de Controle e Gerenciamento de Energia SEL POWERMAX[®] regula as saídas do gerador e gerencia as interligações das concessionárias para maximizar a estabilidade do sistema, minimizar distúrbios elétricos e mitigar os requisitos de redução de carga. O SEL-700G, em combinação com o POWERMAX, pode equilibrar a carga de geração, controlar o fluxo de potência da linha de interligação e manter a tensão do barramento.

O MVAR automático e o controle de tensão mantém os fluxos MVAR em interligações e as tensões de barramento do sistema, controlando chaves comutadoras, campo gerador e grandes excitadores de motor síncronos, condensadores síncronos e estáticos e bancos de capacitores.



SEL-710-5

Relé de Proteção do Motor

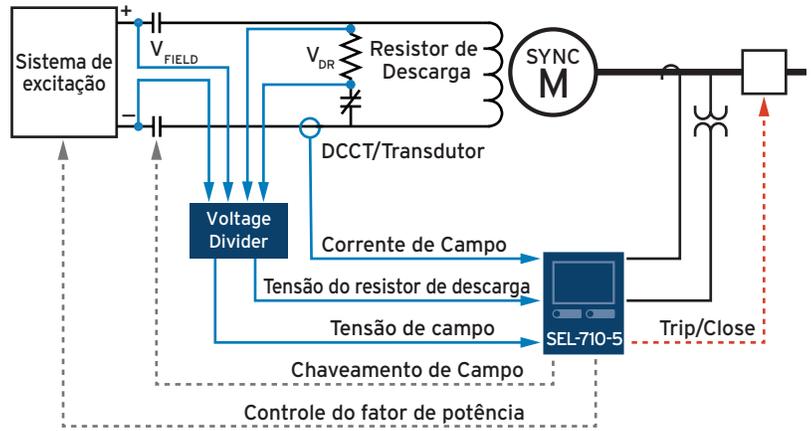
Proteção do Motor

Proteja uma ampla variedade de motores síncronos e de indução trifásica de baixa e média tensão utilizando o SEL-710-5. Os elementos de fase e corrente neutra alimentam modelos térmicos precisos que rastreiam as características térmicas do motor durante os ciclos de parada/partida/funcionamento do motor. O modelo térmico dependente de escorregamento (AccuTrack™) permite proteção térmica independente para o rotor e o estator.



Proteção de Motores Síncronos

Selecione o SEL-710-5 com a opção de proteção de motor síncrono para partir e proteger seus motores síncronos. Você pode monitorar a tensão e a corrente de campo e responder efetivamente a problemas de perda de campo, resistência de campo, fora de passo, fator de potência e potência reativa.



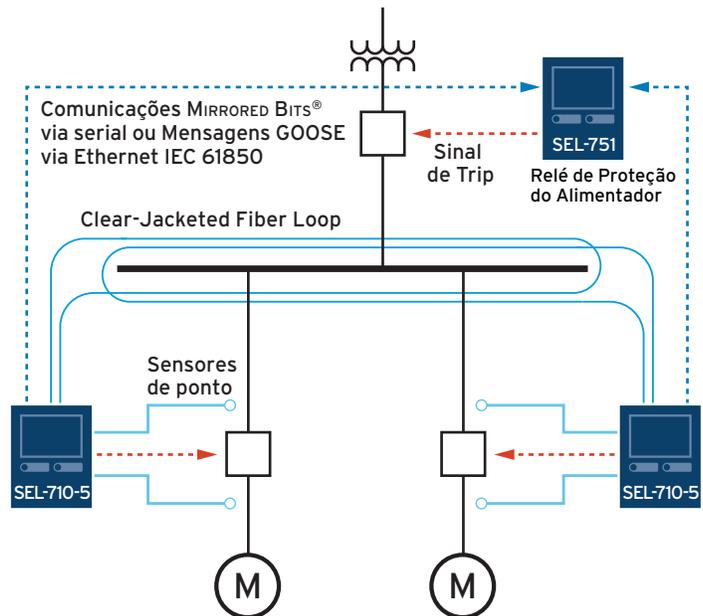
Nessa aplicação de motor síncrono tipo escova, o SEL-710-5 se conecta diretamente ao sistema de excitação para controlar o fator de potência.

Proteção contra sobrecarga térmica do motor

O SEL-710-5 fornece proteção contra rotor travado, sobrecarga na operação e desequilíbrio de corrente de sequência-negativa. Ele rastreia com precisão os efeitos do aquecimento da corrente de carga e do desequilíbrio de corrente durante as operações do motor (partida e operação) utilizando o Modelo Térmico AccuTrack™.

Atenuação de Arco Elétrico

Selecione entradas opcionais de detecção de arco elétrico (AFD) para proteção contra arco elétrico supervisionado por sobrecorrente. Você pode reduzir ainda mais a energia incidente selecionando contatos de saída de alta velocidade e alta corrente para obter um trip de arco elétrico seguro, confiável e rápido. As opções de mitigação de arco elétrico no SEL-710-5 oferecem quatro ou oito entradas AFD capazes de ler sensores de ponto e loop.



AFD supervisionado por sobrecorrente e comunicações avançadas se combinam para melhorar a segurança e a confiabilidade do sistema de potência.

SEL-751

Relés de proteção do alimentador

Proteção de falta a terra sensível (SEF)

Melhore a proteção contra faltas à terra com a entrada neutra de 200 mA. É possível proteger os sistemas não aterrados, aterrados solidamente, aterrados por bobina Petersen ou outros sistemas aterrados por impedância com um elemento 67N ou 50N sensível para proteção de sobrecorrente direcional ou não direcional, respectivamente.



Proteção de Alimentador

Forneça proteção abrangente, incluindo sobrecorrente temporizada, sobrecorrente direcional, sobretensão/subtensão, religamento automático, frequência e muito mais.

Deteção de Faltas de Alta Impedância

Detecte condutores caídos, mesmo em superfícies mal condutoras, com a tecnologia Arc Sense™ (AST). A AST detecta e limpa faltas de alta impedância (HIFs) que podem não ser detectadas pelos elementos de sobrecorrente convencionais, fornecendo um nível adicional de proteção. Os algoritmos AST detectam arcos produzidos por muitos HIFs e enviarão um alarme ou trip para o disjuntor.

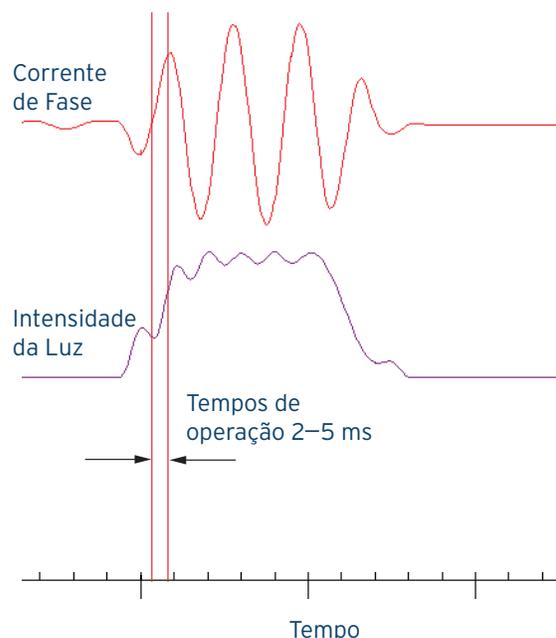
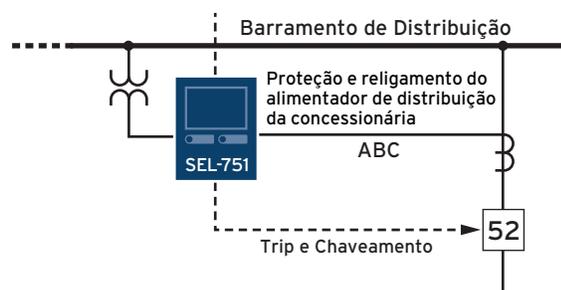
Reduza os Riscos de Arco Elétrico

Combine a tecnologia de detecção de luz com a proteção rápida contra sobrecorrente para fornecer AFD de alta velocidade em até 2 ms sem falsos trips.

A proteção rápida e segura de arco elétrico reduz a energia incidente dos eventos envolvendo arco elétrico. Os relés SEL-751 também possuem recursos de integração e comunicação para acesso remoto seguro, ajudando a manter-se fora da zona de perigo e a coletar dados importantes em tempo real e históricos dos relés. Você pode coordenar a proteção para obter tempos de liberação mais rápidos e ficar fora da zona de perigo com comunicações sem fio ou remotas.

Análise de Eventos

Conduza a análise pós-evento de forma mais eficiente com os registros de eventos detalhados disponíveis no SEL-751. Você pode combinar informações oscilográficas e digitais para encontrar a causa raiz. Um relógio sincronizado por satélite SEL (por exemplo, SEL-2401 ou SEL-2407®) pode fornecer um alinhamento conveniente de informações de eventos de vários dispositivos.



SEL-787-2/-3/-4

Relé de proteção de transformadores

Proteção Multienrolamento

Selecione o SEL-787 para proteção diferencial padrão dual-slope com bloqueio e restrição harmônica para transformadores de dois, três e quatro fios. O SEL-787 oferece até três elementos independentes de falta à terra restrita (REF) para detecção sensível de falta à terra em transformadores aterrados em estrela. O relé também vem com uma variedade de elementos de sobrecorrente para proteção extra, incluindo elementos de fase, sequência negativa, aterramento residual e aterramento neutro. A proteção contra falta de disjuntor para até quatro disjuntores tripolares também é padrão.

Monitoramento do Transformador

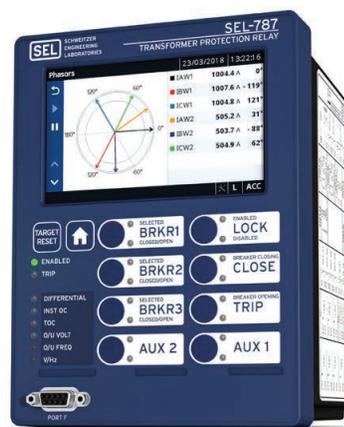
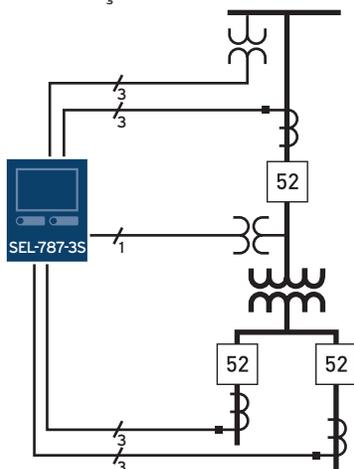
Meça e rastreie os níveis acumulados de corrente através de falta passante e utilize entradas opcionais de 4 a 20 mA ou entradas RTD para monitorar a temperatura ambiente, o tanque do comutador de derivação de carga (LTC) ou a temperatura do óleo do transformador.

Rastreamento de frequência

Escolha o SEL-787-3E e SEL-787-3S para aplicações de elevação e frequência variável. Estes relés possuem entradas de tensão para fornecer proteção de volts/hertz com rastreamento de frequência de 20 a 70 Hz. Use os elementos de sobrefrequência/subfrequência e sobretensão/subtensão para implementar o derramamento de carga e outros esquemas de controle.

Verificação de sincronismo/Monitor de bateria CC da estação

Programar o canal de tensão VS/VBAT no SEL-787-3S para realizar uma verificação de sincronismo através de um disjuntor ou para monitorar os níveis de tensão CC das baterias da subestação.



Vá além da proteção básica de transformadores

Obtenha proteção abrangente do transformador com a entrada REF sensível monofásica opcional e as entradas de tensão trifásicas. Você pode eliminar dispositivos de medição instalados separadamente com as funções de medição incorporadas no SEL-787, incluindo harmônicos, potência, tensões e correntes de fase, correntes neutras e tensões e correntes sequenciais.

Controle operacional de forma local/remota

Utilize oito botões programáveis no painel frontal, cada um com dois LEDs tricolores programáveis, para uma ampla variedade de aplicação, incluindo fácil controle de trip/fechamento e status de todos os disjuntores. Com os botões de interface de controle operacional, você pode implementar facilmente esquemas de controle local e remoto utilizando 32 bits de controle local e 32 bits de controle remoto. Equações de controle SELoGic® e etiquetas do painel frontal personalizáveis permitem que você altere a função e a identificação dos LEDs e dos botões de controle operacional.

Integração e automação

Selecione entre uma variedade de recursos e protocolos de comunicação para suportar todas as suas soluções de integração e automação. Os recursos padrão incluem comunicações MIRRORING BITS®, equações avançadas de controle SELoGic e sincrofasores IEEE C37.118. IEC 61850, Modbus TCP/IP, SNTP (Simple Network Time Protocol), DNP3 LAN/WAN, DNP3 serial e IEC 60870-103 são opcionais. As portas de comunicações opcionais incluem EIA-232 ou EIA-485 e portas Ethernet simples ou dupla, metálica ou fibra óptica. Também estão disponíveis várias opções de I/O digital/analgico para integração avançada. O idioma espanhol é opcional no software, nas portas ASCII e na IHM.

Comparação da família SEL-700

	SEL-700G	SEL-710-5	SEL-451	SEL-787-2/-3/-4
Aplicações	Gerador	Motor	Alimentador	Transformador
100% de proteção à terra do estator	• ¹			
Proteção da Interligação do Gerador	• ¹		•	
Proteção de Motor de Indução		•		
Proteção de Motor Síncrono		•		
Proteção Contra Falhas do Disjuntor	• ¹	•	•	•
Proteção do Alimentador de Distribuição	• ¹		•	
Atenuação de Arco Elétrico		•	•	
Check de Sincronismo	• ¹		•	
Sincronizador Integrado	• ¹			
Transferência de barramento do motor	•			
Detecção de Barramento Rompido do Rotor		•		
Monitoramento Térmico	•	•	•	•
Rejeição de carga por subfrequência			•	•
Rejeição de Cargas por Subtensão			•	•
Entradas RTD	•	•	•	•
Sincrofasores (IEEE C37.118)	•	•	•	•
Servidor Web	•	•	•	•
Comunicação	SEL (Fast Meter, Fast Operate, and Fast SER), Modbus TCP/IP, Modbus RTU, EtherNet/IP, IEC 61850 Edição 2, IEC 60870-5-103, IEEE-1588 Precision Time Protocol (PTP) (baseado em firmware), SNTP, PRP (Parallel Redundancy Protocol), DNP3, MIRRORED BITS e sincrofasores IEEE C37.118			
Opções de tela	Tela colorida touchscreen 5 polegadas, 800 × 480 pixels; 2 linhas, 2 × 16 caracteres LED			
Monitoramento e relatórios	Relatórios de eventos (dados multiciclos) e Registrador Sequencial de Eventos (SER)			
Temperatura de Operação	−40° a +85°C (−40° a + 85°F)			
Garantia	10 anos, sem questionamentos.			

¹Consulte o flyer do SEL-700G para verificar os modelos compatíveis.

SEL SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES

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

© 2020 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
20200521

