

Engenharia e Serviços da SEL



Sistemas e serviços para sistemas de energia elétrica industrial e de serviços públicos de consumo

O grupo de Engenharia e Serviços da SEL (ES) fornecem soluções completas de proteção, automação, comunicação e gerenciamento de energia para infraestrutura elétrica crítica em todo o mundo. Temos experiência em gerenciamento de serviços públicos e sistemas de energia industrial, integração de fontes de energia distribuídas (DERs) e melhores práticas de segurança cibernética. Os engenheiros da SEL têm experiência no setor e fornecem a melhor solução possível para cada projeto, atendendo a uma crescente necessidade no setor de energia elétrica, considerando que as empresas lidam com equipes de engenharia reduzidas e requisitos cada vez mais complexos.

Serviços de Proteção

A SEL ES especifica, projeta, implementa, testa e coloca sistemas de proteção em operação. Os engenheiros da SEL são especialistas na moderna tecnologia de relés de microprocessadores multifuncionais. Nossas equipes fazem os projetos de proteção para sistemas de geração, transmissão, distribuição e baixa tensão em todo o mundo. Os esquemas de proteção geralmente incluem toda a documentação do projeto, procedimentos de teste e relatórios de configuração para sistemas de proteção, controle, automação e comunicação.

A SEL ES também fornece estudos e modelagem de sistemas de energia elétrica. Esses modelos são usados para arco elétrico, viabilidade, otimização Volt/VAR, dimensionamento de equipamentos, projetos de esquemas e estudos de estabilidade. Nossas equipes também fornecem testes de hardware-in-the-loop (HIL) para sistemas de proteção e controle.

OFERTAS PRINCIPAIS:

- Projetos de esquemas de proteção e planejamento de proteção do sistema
- Configurações e documentação do relé de proteção
- Conversão das configurações do relé eletromecânico
- Aplicações de retrofit/substituição de relés
- Planejamento de transmissão
- Projeto e integração do painel de proteção
- Desenvolvimento padrão de sistemas de relé
- Análise de eventos e solução de problemas
- Estudos de arco elétrico e esquemas de mitigação de riscos
- Modelagem e estudos de sistemas
- Projeto da subestação
- Sistemas de sincronização
- Proteção de transformador de potência com mudança de fase
- Conformidade com NERC PRC, FAC, TPL e MOD
- Detecção de fase aberta NRC e NEI
- Detecção de queda de condutor
- Dimensionamento VT/CT
- Aplicações de medição e qualidade de energia
- Engenharia IEC 61850

Serviços de Automação

A SEL ES oferece soluções comprovadas de automação e integração usando a tecnologia SEL. Essas soluções incluem ajustes totalmente configurados, testados e documentados para equipamentos de rede, controle, comunicação, automação e proteção. Fornecemos soluções abrangentes de automação para subestações de sistemas de energia elétrica, edifícios comerciais, instalações industriais, usinas de geração e instalações fabris em todo o mundo. Também fornecemos atualizações completas de subestações e substituição de unidades de proteção já existentes e unidades terminais remotas (UTRs).

OFERTAS PRINCIPAIS:

- Projeto e implementação SCADA
- Projeto e implementação IHM
- Definições e configuração do Controlador de Automação em Tempo Real (RTAC) da SEL
- Substituição de RTU
- Arquitetura de comunicações
- Automação de subestação
- Projeto e integração do painel de controle
- DNA® (Automação de rede de distribuição)
- Integração de dispositivo eletrônico inteligente (IED)
- Monitoramento de condição
- Soluções NERC PRC-005
- Configurações e relatórios de medição
- Integração renovável
- Modernização de painéis isolados a gás (GIS)

Sistemas de controle POWERMAX®

O Sistema de Controle e Gerenciamento de Energia SEL PowerMAX é um sistema de controle integrado composto por hardware, software, processos lógicos e serviços de engenharia escalonáveis. O POWERMAX usa algoritmos (bibliotecas proprietárias) que são executados na plataforma SEL RTAC. Os sistemas POWERMAX são usados para micro-redes, bases de operações militares avançadas, gerenciamento de energia industrial e sistemas de proteção especial para serviços públicos. Essas soluções abrangentes oferecem testes HIL, sistemas de cibersegurança robustos e uma total integração com seus relés de proteção existentes. Há sistemas POWERMAX instalados e operando em todo o mundo hoje.

OFERTAS PRINCIPAIS:

- Derrame de carga
- Controle de geração
- Gerenciamento de carga
- Sincronização
- Ilhamento automático
- Otimização Volt/VAR
- Operação em ilha e conectada à rede
- SCADA
- Medição e monitoramento
- Arquiteturas redundantes
- Cibersegurança completa
- Conjuntos de ferramentas de engenharia
- Teste de HIL

Soluções seguras

Com ampla experiência em tecnologia operacional (OT) e segurança cibernética, a equipe de soluções seguras da SEL cria soluções eficazes que melhoram a defesa cibernética e agilizam o gerenciamento contínuo. Além disso, o Centro de Operações de Segurança (SOC) da SEL fornece suporte contínuo para análises, relatórios, respostas a incidentes e análises forenses do sistema.

OFERTAS PRINCIPAIS:

- Serviços de avaliação, incluindo desenvolvimento de planos de conformidade, risco e correção
- Controle centralizado de acesso de usuário
- Gerenciamento de senhas
- Acesso remoto seguro
- Rede para subestação LAN/WAN
- Gerenciamento centralizado de atualizações, incluindo firmware, patches, assinaturas de antivírus e o Microsoft Windows Server Update Service
- Monitoramento de linha base
- Sistemas de informações de segurança e gerenciamento de eventos (SIEM) para registro e alerta de eventos
- SEL SOC para análise e monitoramento de sistemas
- Resposta a incidentes e perícia
- Recuperação do sistema

Oferecemos cinco versões de POWERMAX, como mostrado na tabela.

	POWERMAX para micro-redes móveis	POWERMAX para micro-redes de guarnição	POWERMAX para micro-redes comerciais	POWERMAX para gerenciamento de energia industrial	POWERMAX para serviços públicos
Foco	Eficiência, resiliência	Resiliência	Tempo de atividade, economia	Tempo de atividade	Estabilidade
Principais benefícios	Capacidade paralela; sem ponto único de falha; interoperabilidade; simplicidade (plug and play); segurança cibernética com redes definidas por software (SDN)	Ilhamento perfeito; cibersegurança com SDN; sem ponto único de falha; integração de gerador a diesel; escalonável de forma incremental	Ilhamento perfeito; teste de LIS; cibersegurança com SDN; escalonável de forma incremental	Ilhamento perfeito; teste de LIS; seletividade (minimizar o impacto do processo); cibersegurança com SDN	Velocidade (margens de estabilidade maiores); teste de LIS; seletividade (menor impacto); cibersegurança com SDN
Exemplos de aplicação	Bases de operação militar avançada (FOBs), agências de ajuda em desastres, operações móveis	Bases militares	Universidades, comunidades	Indústrias	Serviços Públicos
Consumo de Energia	<0,5 MW	<10 MW	>10 MW	>100 MW	>1.000 MW

Modelagem e estudos de sistemas – o teste HIL faz a diferença

A SEL fornece serviços de teste HIL para sistemas de proteção e controle. Mantemos um laboratório de sistemas de energia de grandes modelos em Pullman, Washington. Esta instalação contém um grande número de racks de Simulador Digital em Tempo Real (RTDS) usados exclusivamente para testes HIL de sistemas de proteção e controle SEL sob condições reais.

A SEL fornece modelagem, análise e relatórios personalizados. Usando ferramentas simples, como as da SKM e ETAP, também fornecemos estudos de engenharia, incluindo estudos de coordenação de relés, relatórios de configurações de relés, relatórios de estabilidade e muito mais.

OFERTAS PRINCIPAIS:

- Teste HIL de sistemas de proteção e controle
- Teste de aceitação da fábrica com a presença do cliente
- Estudos de planejamento e viabilidade
- Modelos personalizados de primeiro princípio, conforme necessário
- Análise de eventos
- Estudos de coordenação e configurações de proteção
- Análise de estabilidade
- Qualidade de energia e análise harmônica
- Estudos de partida do motor
- Relatórios de dimensionamento de equipamentos



Engenharia e Serviços da SEL
+55 (19) 3518 2110 | vendas@selinc.com | www.selinc.com.br