



Catálogo de
Chaves LBS
Load Break Switch

CHAVES LBS

Romagnole iGrid

Com o desenvolvimento gradual da automação na distribuição de energia, mais e mais elementos na rede são equipados com monitoramento e controle remoto. O objetivo desses investimentos é garantir o fornecimento ao maior número possível de usuários durante uma falha na rede e reduzir os indicadores DEC e FEC, portanto, a rede é segmentada por religadores e Chaves LBSs. Usando considerações básicas ou análises de rede mais complexas, é possível definir o número ideal de elementos de comutação na rede de energia - um compromisso entre custos e receitas durante a operação de uma rede de distribuição de energia. A chave atua na rede de modo a reconfigurar o sistema através do isolamento e interrupção dos circuitos na qual estão associadas em virtude das necessidades operacionais. Com isso traz segurança nas operações, aumentando a confiabilidade e a disponibilidade do sistema elétrico como um todo.

Disponível nas classes de tensão 15kV, 27kV e 38kV (isolação SF6) e 27kV (isolação sólida)



Aplicações

Smart Grids

Através do seu controle e monitoramento avançado, as Chaves LBS Romagnole iGrid estão preparadas para integrarem os sistemas inteligentes de uma rede Smart Grid.

O esquema de automação em loop reconfigura a operação, divide por eventos, minimiza as áreas afetadas e restaura o suprimento de rede sem a necessidade de comunicações ou intervenção do operador, usando apenas recursos disponíveis no equipamento.

Este equipamento foi desenvolvido para restaurar o fornecimento de energia aos clientes em tempo real.

Benefícios

- ✓ **Flexibilidade:** As chaves LBS Romagnole iGrid podem ser utilizadas como uma chave manual com controle local/remoto ou como uma chave seccionadora automatizada.
- ✓ **Excelente custo benefício:** Comissionamento simples: a configuração do produto é feita por software de programação ou ainda pela interface do operador. O controle realiza a monitoração da corrente e da tensão da linha de modo a otimizar o funcionamento e a operação dos alimentadores existentes. Um equipamento robusto e de alta durabilidade reduzindo assim os custos operacionais.



Funções avançadas

As Chaves LBS Romagnole iGrid possuem os seguintes recursos:

- Interrupção de corrente à plena carga sob tensão e fator de potência nominais;
- Total isolamento dos circuitos nas posições fechado/aberto;
- Interrupção de pequenas correntes capacitivas e indutivas, essenciais para desconectar as linhas aéreas descarregadas, transformadores, cabos etc;
- Suportabilidade as correntes de falta;
- Recursos avançados de processamento permitem o uso em esquemas de automação complexos, como o Loop Automation e Transferência automática.

Operação como seccionador

Controle e automação das redes aéreas de média tensão de 15 a 38kV

- Subestações de energia elétrica
- Geração distribuída e fontes renováveis de energia
- Automação / Smart Grid: Self-healing e transferência automática.
- Supervisão e controle

As Chaves LBS Romagnole iGrid são otimizadas para aplicações de automação: lógicas de recomposição automática e Self-Healing, supervisão, telecomando, medições e diagnósticos de parâmetros da rede (correntes, tensões, fator de potência, energia, potências, formas de ondas e espectros harmônicos), protocolo DNP3 e IEC61850. Comunicação e operação remota em sistemas SCADA, DMS ou isolados (sem comunicação).

Unidade de proteção e controle

A unidade de controle para as Chaves LBS estado sólido e à gás utiliza um sistema multi-processado para automação de chaves seccionadoras trifásicas, que tem os seguintes objetivos:

- Permitir a supervisão e o controle remoto de chaves seccionadoras trifásicas;
- Disponibilizar entradas e saídas digitais genéricas para utilização pelos usuários;
- Efetuar a medição das grandezas elétricas na linha e suas derivadas;
- Executar tarefas autônomas através de lógicas de usuário;
- Permitir a detecção de faltas utilizando técnicas de reles digitais;
- Permitir a comunicação em redes Ethernet (TCP/IP ou UDP/IP);
- Permitir a comunicação entre comandos para compartilhamento de estados digitais e medidas analógicas;

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Operação das Chaves LBS

Os Religadores e as Chaves LBS Romagnole iGrid trabalham juntos para melhorar ainda mais a confiabilidade do alimentador. As chaves, como parte da rede de automação do alimentador, detectam automaticamente e isolam os eventos de seções em conjunto com a operação do religador a montante. Para conseguir isso detecta corrente e tensão trifásicas para contar o número de operações de disparo do religador. Quando atingido um número pré-programado de operações do religador, o controlador abre o seccionador durante o tempo programado do religador para isolar o evento a jusante. Isso permite que o religador restaure a energia até a chave durante a próxima sequência de religamento.

Aspectos construtivos

Projetadas para uma vida útil longa e sem manutenção, as chaves possuem uma série de dispositivos que auxiliam a operação a depender do modelo:

Abertura dos polos

Chave LBS estado sólido: Possui três módulos de interruptores de polímero sólido com transformadores de corrente e um invólucro para o mecanismo de acionamento.

O encapsulamento de polímero cicloalifático-epóxi fornece isolamento sólido e operação livre de manutenção e ambientalmente seguro, adequado para aplicações externas, incluindo costas marítimas e áreas de alta poluição.

Chave LBS SF6: O comutador da chave LBS possui um eixo rotativo comum que aciona três conjuntos de contatos que operam no princípio do soprador de extinção de arco. Os contatos são do tipo "tulipa" com liga de cobre-tungstênio para garantir uma longa vida útil. Intertravamento mecânico de baixo gás, que impede a operação do comutador se o gás cair abaixo da pressão mínima de segurança com indicação visível no tanque.

Tanque

O tanque possui 3,0 mm de espessura e é reforçado com nervuras para dar excelente resistência ao impacto.

Cada tanque está equipado com:

Trava manual: Quando puxado pelo gancho, impede mecanicamente a operação da chave, por exemplo, se estiver sendo realizado um trabalho de manutenção na linha a jusante do equipamento.

Indicação visual: São fornecidos dois indicadores liga / desliga: um na lateral do tanque pela alavanca de operação e um embaixo o tanque para ser visível ao operador por baixo. O indicador inferior é operado diretamente pelo o eixo de comutação.

Sensores de corrente: Transformadores de corrente tipo toroidal estão montados diretamente na haste interna de cada bucha da chave. O sinal de corrente analógico é lido pela eletrônica on-board e passado ao controlador como um sinal digital. Os transformadores de corrente têm uma faixa de 10 a 16.000 A para medição e detecção de falhas.

Sensores de tensão: Divisores de tensão capacitiva são montados em cada bucha, fornecendo um sinal de corrente analógico que é proporcional à tensão entre a bucha e o potencial de aterramento. Esse sinal analógico é lido pela placa eletrônica integrada e enviado ao controle.

Tecnologia de interrupção à vácuo

O seccionamento de cada fase é realizado através da abertura dos contatos dentro do interruptor a vácuo. Todos os arcos estão contidos dentro das garrafas de vácuo, permitindo amplo ciclo de trabalho com menor potência dissipada no arco e esforço térmico reduzido em virtude do encapsulamento.

Tecnologia de interrupção à SF6

O gás SF6 como meio de isolamento e de extinção de arco, juntamente com o princípio de sopro, assegura a abertura do arco, à plena carga com elevada vida útil de comutação e resistência a correntes de curta duração. Proporciona ainda um equipamento livre de manutenção, com total segurança para a rede e o meio ambiente.

Dados técnicos

Chave LBS Isolação à Gás SF6

DESIGNAÇÃO	UNIDADE	17,5kV	27kV	38kV
NORMA TÉCNICA	•	IEC 60265-1 / IEC 62271-103		
TIPO DE OPERAÇÃO	•	Manual / Motorizado		
TENSÃO NOMINAL	kV	17,5	25,8	36
FREQUÊNCIA NOMINAL	Hz	50/60	50/60	50/60
CORRENTE NOMINAL EM SERVIÇO CONTÍNUO	A	400/630	400/630	400/630
CORRENTE SUPORTÁVEL DE CURTA DURAÇÃO	kA	16/1s	16/1s	16/1s
CORRENTE DE ESTABELECIMENTO	kAp	41.6	41.6	41.6
TENSÃO SUPORTÁVEL DE CURTA DURAÇÃO	kV	50	70	70
TENSÃO SUPORTÁVEL DE IMPULSO ATMOSFÉRICO (NBI)	kV	110	170	170
OPERAÇÕES MECÂNICAS A PLENA CARGA	Número	10.000	10.000	10.000
CLASSE MECÂNICA	•	M2	M2	M2
DIMENSÕES DO TANQUE (AxLxP)	mm	1135x490x870	1275x490x870	1420x540x1035
PESO LÍQUIDO DO TANQUE	Kg	145	145	185



Dados técnicos

Chave LBS Estado sólido

DESIGNAÇÃO	UNIDADE	27kV
NORMA TÉCNICA	•	IEC 62271-103
TIPO DE OPERAÇÃO	•	Manual/Motorizado
TENSÃO NOMINAL	kV	27
FREQUÊNCIA NOMINAL	Hz	50/60
CORRENTE NOMINAL EM SERVIÇO CONTÍNUO	A	630
CORRENTE SUPORTÁVEL DE CURTA DURAÇÃO	kA	16/3s
CORRENTE DE ESTABELECIMENTO	kAp	40/41.6
TENSÃO SUPORTÁVEL DE CURTA DURAÇÃO	kV	60
TENSÃO SUPORTÁVEL DE IMPULSO ATMOSFÉRICO (NBI)	kV	150
OPERAÇÕES MECÂNICAS À PLENA CARGA	Número	10.000
CLASSE MECÂNICA	•	M2
DIMENSÕES DO TANQUE (A x L x P)	mm	865x975x550
PESO LÍQUIDO DO TANQUE	Kg	105



Recursos e funcionalidades

I/Os; comunicação e protocolos:

- Protocolo DNP3.0 com mapeamento completo (Driver DNP3.0 MESTRE/ESCRAVO);
- Configuração Local: Porta USB frontal;
- Comunicação SCADA;
- Porta ETHERNET (TCP e UDP);
- Porta serial RS-232;
- Sistema de recomposição automática e unidade de lógica programável pelo usuário.

Funções de medição e operação

- Medição trifásica de corrente (mínimo de 3A);
- Medição trifásica das tensões no lado fonte e lado carga;
- Potências P, Q e S mono e trifásicas;;
- Detecção de falta via curvas padrão ou curva do usuário;
- Função seccionizador – abertura automática coordenada com religador;
- Software que permite o monitoramento/leitura das variáveis de medição e total configuração e programação do controle eletrônico.

Alarmes e falhas

Indicação por Leds de alto brilho 10mm, sendo 3 botões e 6 leds configuráveis pelo usuário:

- 02 Leds de estado da chave – ABERTO/FECHADO;
- 01 Led azul para indicação de falta (curto passou pela chave);
- Sobrecorrente nas fases A, B, C;
- Sobrecorrente de neutro;
- Subtensão nas fases A, B, C.

Indicações:

- Travamento mecânico
- Presença de tensão nos lados da fonte e da carga
- Baixa pressão do gás
- Falta de alimentação CA
- Bateria Fraca

DIFERENCIAIS DA OFERTA

Projeto compacto e leve

A linha Romagnole iGrid de Chaves LBS, possui elevada tecnologia que se traduz em projeto otimizado e altamente eficaz em todas as aplicações, seu funcionamento se dá com excepcional estabilidade mecânica, através de seus mecanismos modulares e carregamento de mola. Rápido e fácil de instalar, não requer manutenção.

Segurança e confiabilidade

Seja nos modelos com isolamento por estado sólido, quanto isolamento à gás SF6, a alta qualidade dos equipamentos proporciona alta segurança e confiabilidade das redes de distribuição. A segurança das operações necessária é assegurada através do encapsulamento em resina EPOXY (tipo de isolamento EPOXY) ou pelo gás SF6, ambos de altíssima qualidade.

Funções avançadas

Diversas funções disponíveis para uso: Localizador de falta; Controle e banco de capacitores; Transferência automática de carga; Reconfiguração automática; IEC61850; Protocolo DNP3.





Centro de Operações Comerciais Romagnole

Rua Armindo Romagnoli, 309
Parque Industrial - Mandaguari - PR

 (44)3233-8500

 www.romagnole.com.br