



Catálogo de  
**Religador  
tripolar à vácuo**

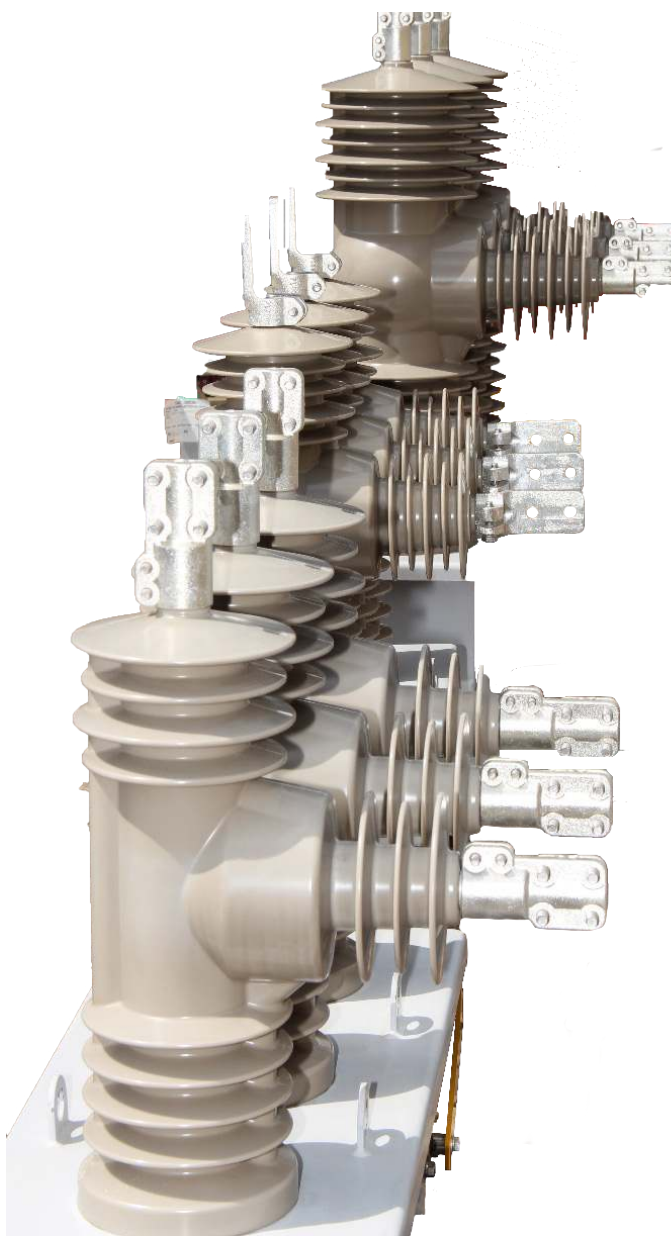
RELIGADORES

# Romagnole iGrid

Os religadores automáticos Romagnole iGrid foram desenvolvidos para uso em redes de distribuição aéreas e em subestações de energia nas classes de tensão 15kV, 27kV e 38kV.

Através de seu sistema de controle avançado, atua de forma eficaz detectando automaticamente os eventos e faltas na rede, realizando a interrupção e isolamento do ramo em caso de falhas ou restabelecendo o sistema caso esta falha desapareça, de acordo com os parâmetros e a seletividade previamente programados.

Com isso traz segurança nas operações, aumentando a confiabilidade e a disponibilidade do sistema elétrico como um todo.



## Aplicações

- Proteção, 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: Self-healing e transferência automática;
- Supervisão e controle;
- Smart Grid;

## Benefícios

- ✓ Melhora imediata dos indicadores de continuidade do fornecimento de energia elétrica das concessionárias (DEC e FEC - queda nos tempos e frequências de indisponibilidade).
- ✓ Conexão segura e redes inteligentes com total supervisão de parâmetros permitindo a instalação de elementos de geração distribuída e fontes renováveis (geração eólica, PCH's e energia fotovoltaica)
- ✓ Segmentação da rede e elevada capacidade de reconfiguração do sistema, pela redução dos tempos de resposta às faltas temporárias e permanentes.
- ✓ Integração a sistemas Smart Grid, através das funções avançadas de automação e controle, tais como Transferência automática de carga e controle de banco de capacitores.



## Funções avançadas

O Religador Romagnole iGrid é otimizado 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). Função Controle banco de capacitores

## Unidade de proteção e controle

O relé de proteção é o responsável por todos os aspectos de proteção, comunicação, controle e supervisão do religador. Possui os seguintes módulos:

**UCP – Unidade de comunicação e processamentos:** responsável pelas tarefas de comunicação, protocolos DNP3, arquivos de comunicação, controle e supervisão do religador

**UPS – Unidade de Processamento de sinais:** Responsável pela medição dos sensores e implementação dos relés de proteção

**IHM – Interface Homem – Máquina:** Operação e controle em modo local, apresentação de diagnósticos no display e Leds informativos.

**UGP – Unidade de Gerenciamento de potência:** realiza a interface entre o acionamento dos religadores, com a carga e pela integridade de funcionamento das baterias, fornecendo toda a energia necessária aos módulos e bornes do gabinete.

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## Operação do Religador

A detecção de corrente é realizada por 03 transformadores de corrente incorporados aos pólos do religador. Esses TCs fornecem uma medição contínua da corrente da linha, monitorada pelo sistema eletrônico do controle. Quando o nível atual excede o disparo mínimo programado, a intensidade da sobrecorrente é integrada ao tempo, usando uma característica de curva tempo-corrente programada. O controle então sinaliza o disparo no religador, abrindo os contatos principais das três fases.

O controle eletrônico do religador permite ainda determinar as fases, sequências, operações para bloquear e fechar, o tempo de reposição, entre outras inúmeras funções avançadas ajustáveis através de 6 sensores de tensão incorporados.

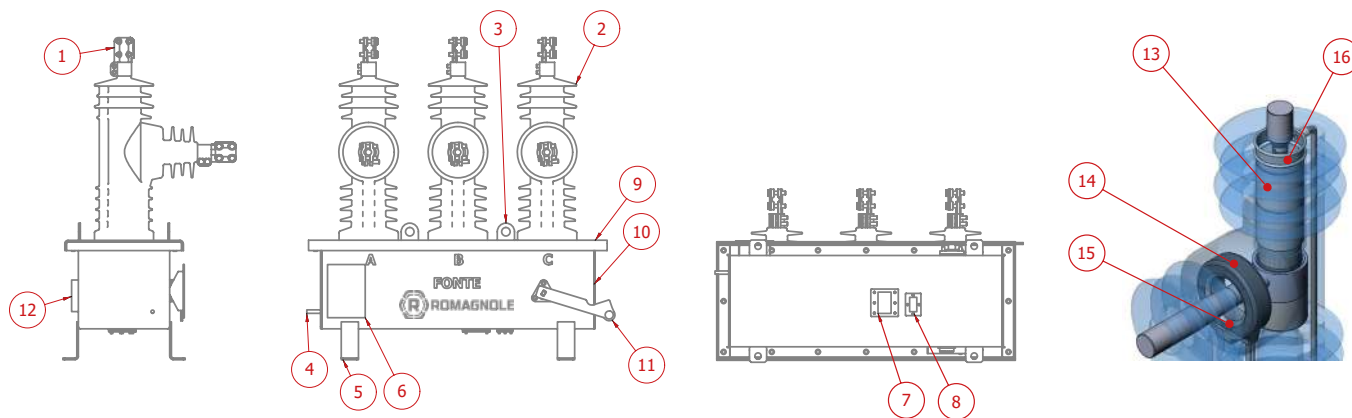
## Tecnologia de interrupção à vácuo

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

### Aspectos construtivos

Projetado para uma vida útil longa e sem manutenção, o religador 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.



#### LEGENDA

01 Terminal A.T	06 Placa de identificação	11 Alavanca de abertura manual
02 Polo	07 Indicador aberto/fechado	12 Receptáculo cabo interligação
03 Olhal	08 Contador de operações	13 Interruptor à vácuo
04 Terminal de aterramento	09 Tampa	14 Transformador de corrente - TC
05 Apoio	10 Tanque	15 Sensor de tensão lado fonte
		16 Sensor de tensão lado carga

## Dados técnicos

DESIGNAÇÃO	UNIDADE	17,5kV	27kV	38kV
NORMA TÉCNICA	•	IEC 62271-111 / ANSI C37.60		
TIPO DE MECANISMO	•	Magnético / Trifásico		
TENSÃO NOMINAL	kV	17,5	27	38
FREQUÊNCIA NOMINAL	Hz	50/60	50/60	50/60
CORRENTE NOMINAL EM SERVIÇO CONTÍNUO	A	630/800	630/800	630/800
CORRENTE SUPORTÁVEL DE CURTA DURAÇÃO	kA	16/3s	16/3s	16/3s
CORRENTE DE INTERRUPÇÃO SIMÉTRICA	kA	16kA	16kA	16kA
CORRENTE DE ESTABELECIMENTO, ASSIMÉTRICO	kAp	40/41.6	40/41.6	40/41.6
TENSÃO SUPORTÁVEL A FREQUÊNCIA INDUSTRIAL, SECO	kV	50	60	70
TENSÃO SUPORTÁVEL DE IMPULSO ATMOSFÉRICO (NBI)	kV	110	150	170
OPERAÇÕES MECÂNICAS	Número	10.000	10.000	10.000
CICLOS PROGRAMÁVEIS	Número	4 [t(CO)]	4 [t(CO)]	4 [t(CO)]
DIMENSÕES DO RELIGADOR (AxLxP)	mm	950x900x500mm	1050x1110x520mm	1250x1150x610mm
PESO LÍQUIDO DO RELIGADOR	Kg	110Kg	140Kg	180Kg
DIMENSÕES DO CONTROLE (AxLxP)	mm	970x524x340mm	970x524x340mm	970x524x340mm
PESO LÍQUIDO DO CONTROLE	Kg	60Kg	60Kg	60Kg

## Descrição de controle

Estrutura e Concepção do gabinete:

- Grau de proteção IP53\*;
- Chapa em aço inox 430\*;
- Pintura eletrostática epóxi à pó – cor Munsell 6.5\*;
- Sistema de redução de incidência de luz solar e temperatura interna por anteparos com alívio da pressão interior por dispositivo filtrante e janela de proteção;
- Tratamento anticorrosão para ambientes com alta umidade e maresia;
- Porta com sistema de amortecedor hidráulico, suporte e fechamento por cadeados;
- Alças para manuseio e içamento.



\* Outras opções sob consulta

## Funções de detecção de falta e proteção

- 50/51P – Sobrecorrente de fase temporizado;
- 50/51N – Sobrecorrente de neutro temporizado/instantâneo;
- 50/51SEF – Sobrecorrente de falta sensível à terra (Sensitive Earth Fault);
- 27 – Subtensão mono/bi/trifásico;
- 27X Subtensão carga (Função carga viva);
- 79 – Função de religamento (com até 5 aberturas);
- 67/67N – Direcional de sobrecorrente Fase e Neutro;
- 81U/81O – Sub/Sobrefrequência;
- 46 – Sobrecorrente de sequência negativa;
- 25 – Check de Sincronismo;
- 59 – Sobretensão mono/bi/trifásico;
- Função Inrush;
- Função Carga Fria (“Cold Load”);
- Conjunto completo de curvas ANSI, IEC, US e curvas personalizadas.

## Funções de operação e self healing

- Disparo único (Single shot) com retorno de curva lenta;
- Hot line tag (Linha viva) com configuração independente;
- Localizador de faltas;
- High current Lockout / High current trip;
- Coordenação de sequência de Zona (ZSC);
- Oscilografia COMTRADE com função SOE;
- 
- SOE – Sequência de eventos;
- Registro de demanda;
- Self healing;
- Transferência automática de carga;
- Suporte e calibração automática Inteligente;
- Controle de banco de capacitores.

## Funções de medição

Medição das grandezas elétricas por fase e total: Corrente, Tensão, Frequência, Fator de potência, Potência ativa, Potência reativa, Potência aparente.

## I/Os, comunicação e protocolos

- Protocolo DNP3: com suporte a “Last Value”, alarmes “Time-tagged” e mensagens não solicitadas.
- Protocolo Ethernet: 01 porta – compatível com comunicação via satélite BGAN.
- Interface serial RS-232: 02 portas.
- Porta USB frontal e Módulos de I/Os digitais auxiliares (opcional).

# DIFERENCIAIS DA OFERTA

## Confiabilidade sem igual

A linha Romagnole iGrid possui elevada precisão nas medições de corrente e nos tempos de proteção (5A de corrente primária) assegurando a elevada confiabilidade do equipamento.

Medição de 06 tensões + 3 correntes de Fase + 1 de Neutro.

## Operação simples e rápida

Através de sua interface IHM intuitiva e completa permite a navegação através dos parâmetros e programação, além de possuir botoeiras de operação local (opcional)

## 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](http://www.romagnole.com.br)