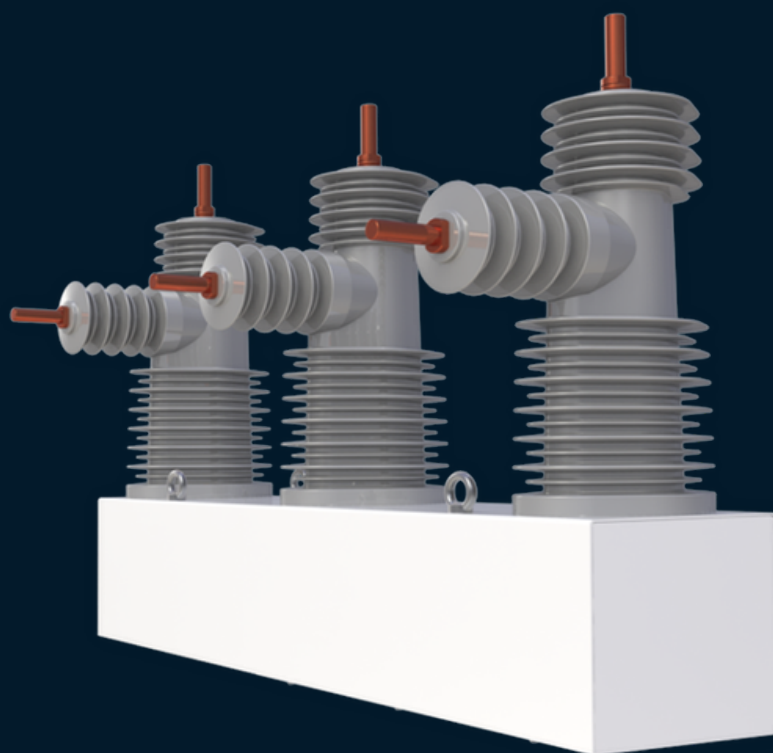


RELIGADOR

RELIGADOR AUTOMÁTICO TRIFÁSICO

Normas

IEC 62271-111, IEEE C37.60



RELIGADOR

Descrição

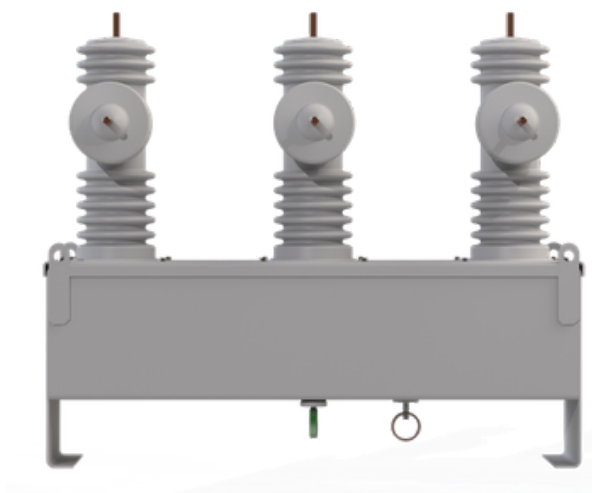
Dotado de tecnologia de comutação sob carga graças ao elemento extintor de arco a vácuo, o Religador Automático Trifásico da HVEX consegue eliminar faltas intermitentes nos ciclos de ativação pré-programáveis, trazendo uma maior robustez frente a falhas de travamento.

Uma moderna plataforma de controle, completamente redesenhada para atender a uma variedade de perfis de clientes, independentemente das características específicas da concessionária ou do tipo de carga. Isso inclui extensas redes para cargas industriais, bem como aquelas que requerem operação massiva e coordenada (self-healing).

O elemento de controle do religador trifásico é um painel elétrico composto com um relé de proteção HVEX totalmente parametrizável e compatível com o produto, esse equipamento pode ser parametrizado através de seus diversos barramentos de comunicação. Dispõem de protocolo DNP 3.0, IEC 60870-5-101 e IEC 60870-5-104.

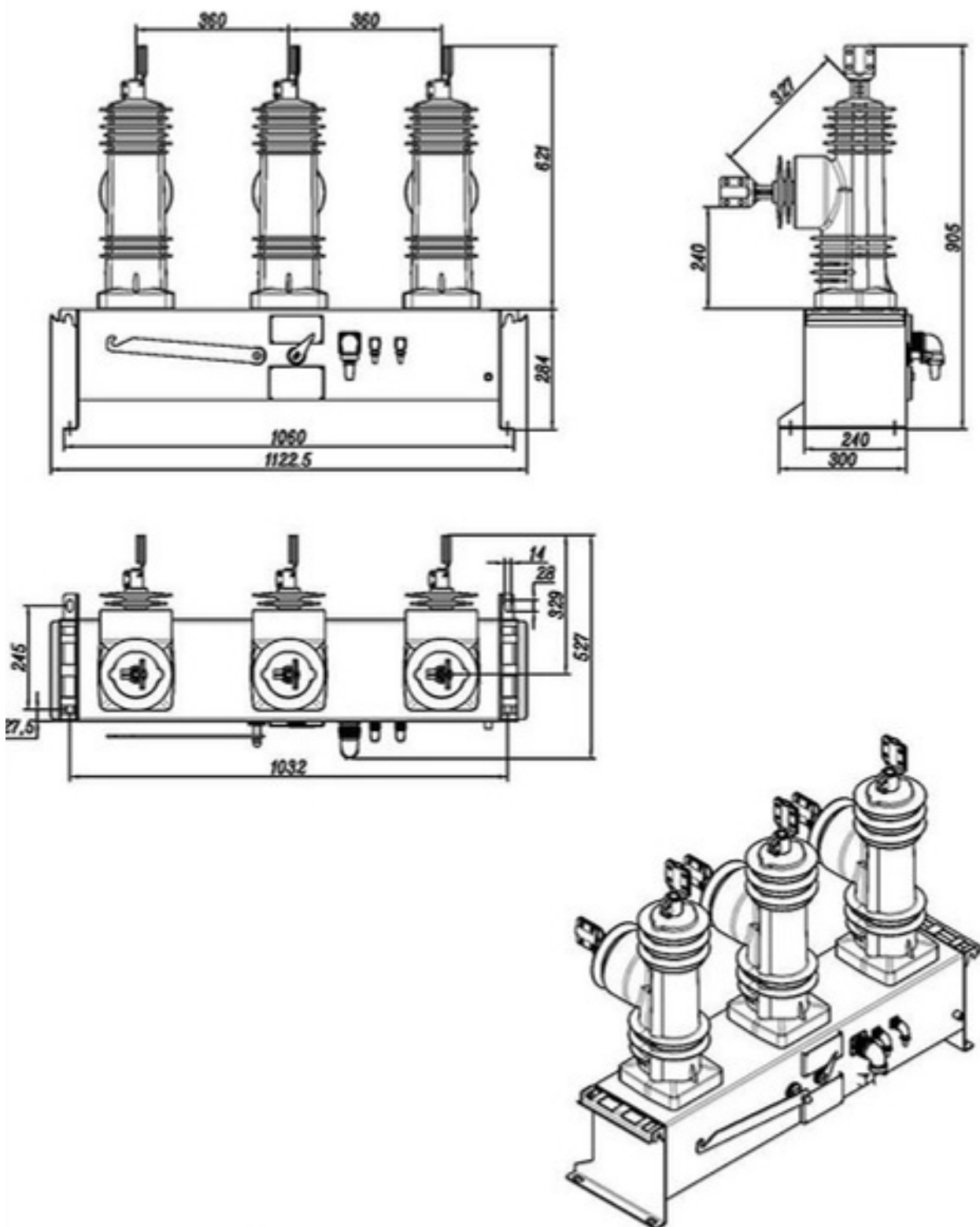
Funcionalidades

- Possui estrutura trifásica, cada fase é combinada com chave a vácuo e isolador de operação no polo selado.
- O mecanismo de ímã permanente adota uma ligação trifásica, montada em um invólucro de aço inoxidável selado.
- Gabinete possui grau de proteção IP65.
- O mecanismo magnético possui função de bloqueio para manter o funcionamento do mecanismo em boas condições e manter a condição O / C por bloqueio eletromagnético.
- O disparo é feito por um capacitor existente na unidade de controle.
- Este elemento armazenador de energia consegue operar mesmo em eventos transitórios e de bateria baixa.
- Possui função de abertura/fechamento manual para operar o religador automático entre as posições O / C, através da alavanca que possui indicação O / C.
- Fácil observação do operador das condições do solo.
- O pólo isolado principal é de resina epóxi cicloalifática com revestimento em silicone isolante que é anti-ultravioleta e com elevada hidrofobicidade.
- Comando em painel de inox com cabos protegidos.



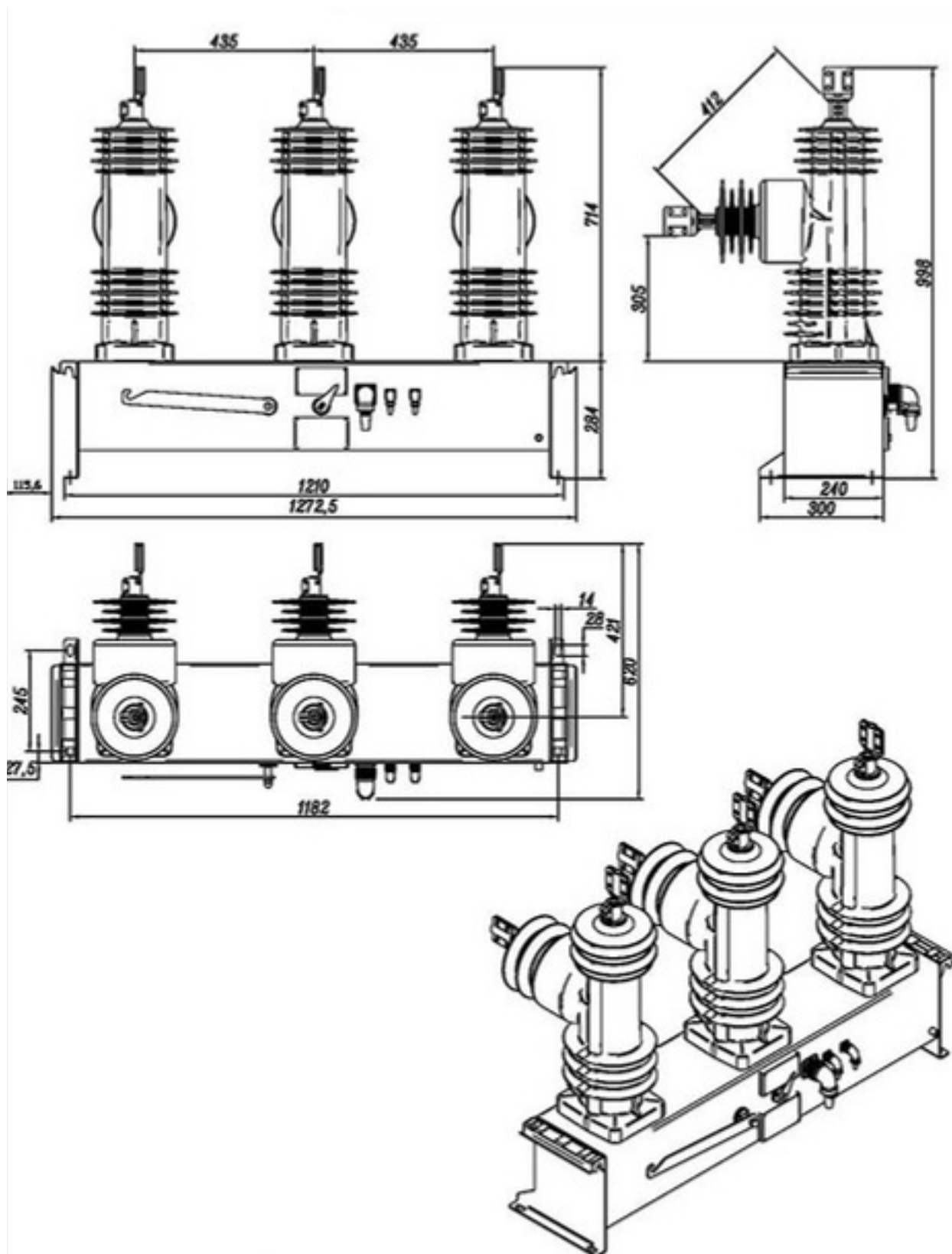
RELIGADOR

Dimensões 15 kV



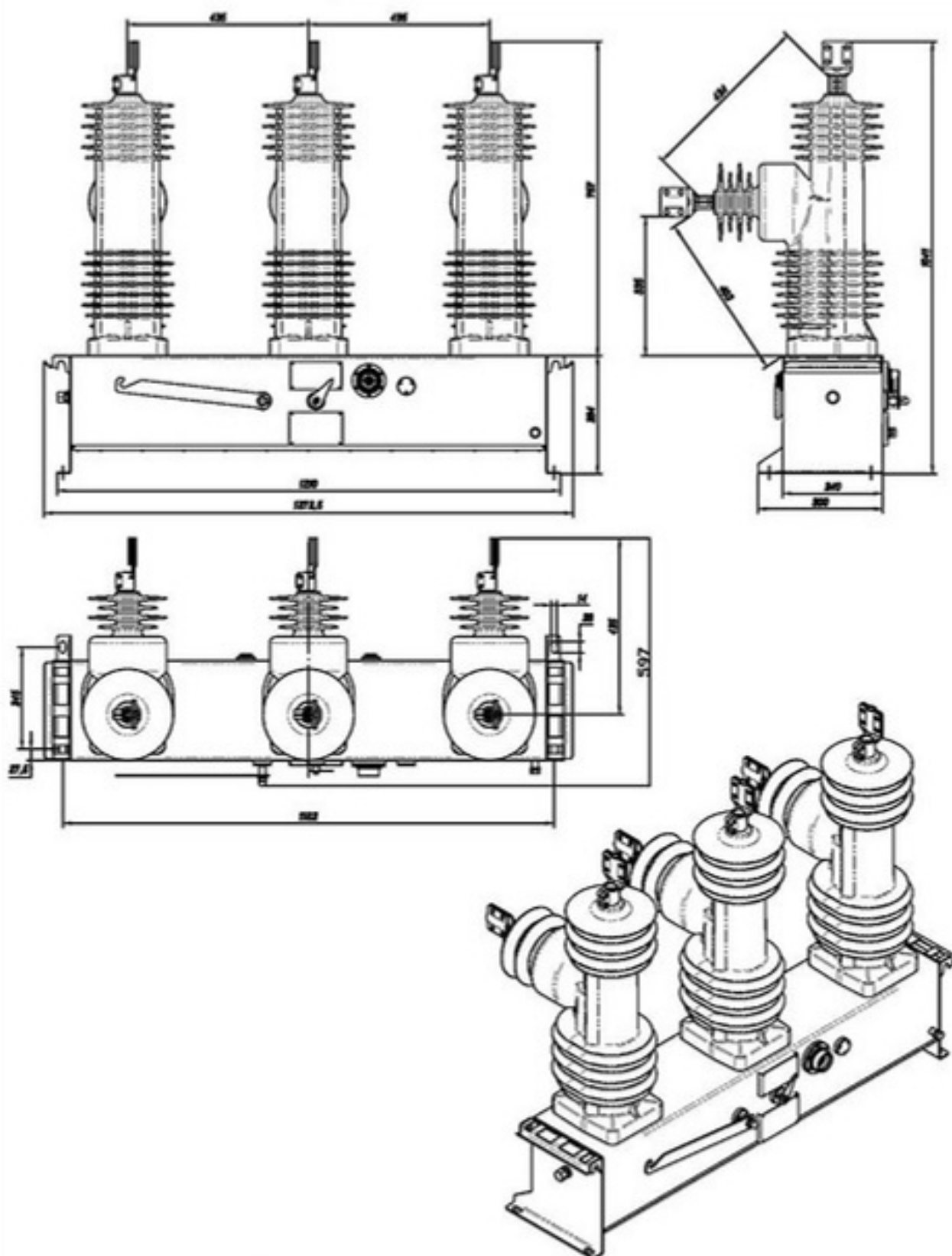
RELIGADOR

Dimensões 27 kV



RELIGADOR

Dimensões 38 kV



RELIGADOR

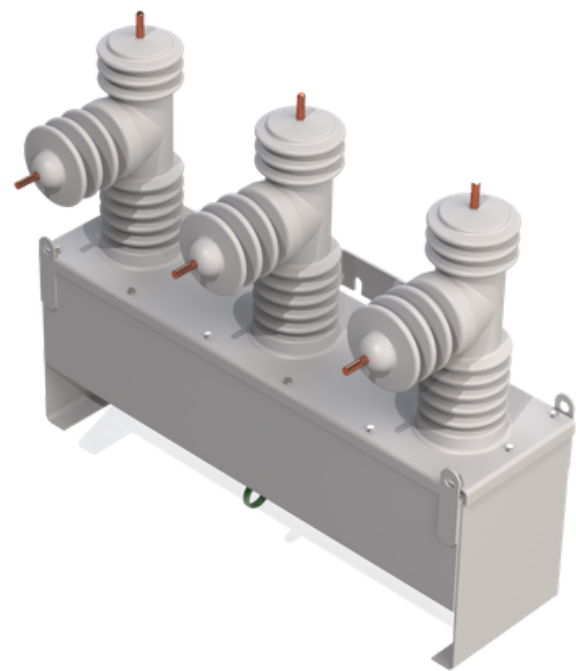
Funcionalidades

- **Para o consumidor:**

Redução de FEC e DEC, uma vez que o religador terá capacidade de reestabelecimento para faltas temporárias, independentemente se forem monofásicas, bifásicas ou trifásicas.

- **Para a concessionária:**

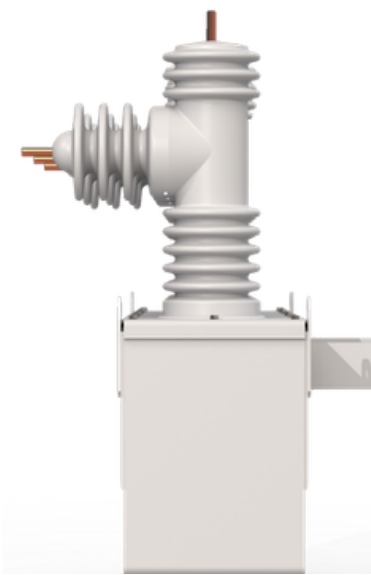
Melhoria dos seus indicadores de qualidade de energia e redução dos custos com operação e manutenção.



Funcionamento

O Religador automático trifásico trata-se de uma chave de comutação sob carga parametrizável e controlada com objetivo de proteger e religar o sistema elétrico em caso de falta dado que a maioria dos problemas na rede elétrica são transitórios e um curto desligamento seguido de uma reenergização são suficientes para sanar este tipo de problema.

O Religador possui uma série de configurações de condições para sua abertura, se uma destas condições é atingida, as chaves do religador se abrem e iniciam um ciclo de tentativas de religamento, se o religamento for bem sucedido, o sistema é recomposto, se o sistema apresentar problemas no religamento, o dispositivo trava aberto, evitando propagar falhas e protegendo o restante da rede elétrica.

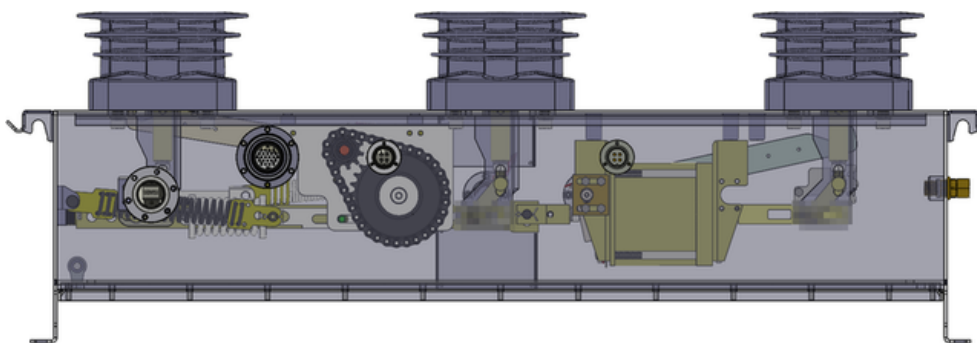


E	Polos de borracha de silicone
F	Polos de resina epóxi
G	Atuador magnético (isolado a gás)
M	Atuador magnético (isolado a ar)
N	Mecanismo de mola (isolado a ar)

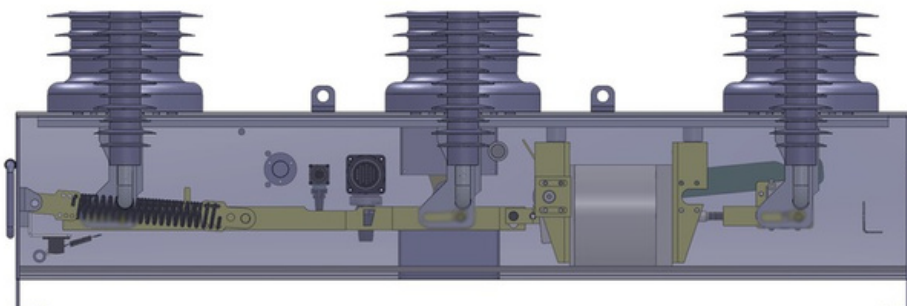
RELIGADOR

Mecanismo Interno

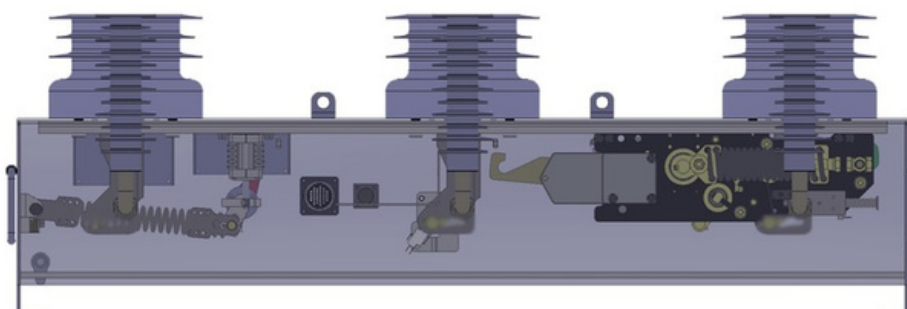
G: Atuador Magnético (Isolado a gás)



M: Atuador Magnético (Isolado a ar)



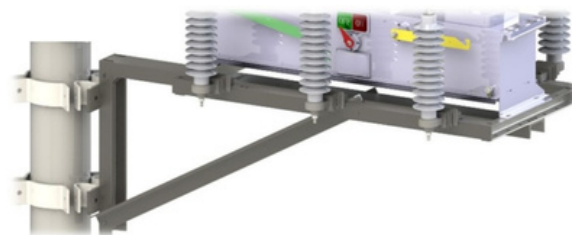
N: Mecanismo de mola (Isolado a ar)



RELIGADOR

Acessórios

Suportes de montagem: coluna simples / dupla (inclui suportes de montagem do painel de controle, para-raios e TP)



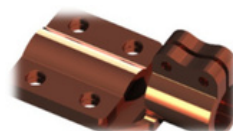
TP auxiliar: alimentação da eletrônica do controle, saída do secundário conforme solicitação, burden de 300VA, tipos (seco/óleo)



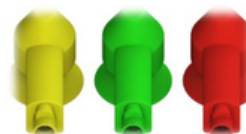
Para-raios: proteção de sobretensão, conforme solicitação (6 peças por conjunto)



Terminais: cobre T2, padrão NEMA, corrente nominal de 630A (6 peças por conjunto)



Capas de proteção AT: NBI de 200 kV, 3 peças por conjunto



Cabo do controle: isolamento de interferências externas



Nota: Estes acessórios são opcionais e devem ser solicitados durante o processo de aquisição

Especificações Técnicas Religador 15 kV

Tensão máxima nominal		15 kV
Corrente máxima nominal		400 / 630 / 800 / 1250 A
Frequência nominal		50 / 60 Hz
Corrente de curto-circuito simétrica (RMS)		12,5 / 16 / 20 / 25 kA
Corrente suportável de pico assimétrico		31,5 / 40 / 50 / 63 kA
Tensão nominal suportável por 1 min à freq. industrial	E	28 / 36 kV
	F	36 / 50 kV
	G	45 / 55 kV
Tensão nominal de impulso atmosférico	E	95 kV
	F	110 kV
	G	120 kV
Sequência operativa padrão	N	C-0.3s-CO-180s-CO
	M	C-0.5s-CO-2s-CO-5s-CO
Vida útil mecânica	N	10000 operações
	M	30000 operações
Tensão de alimentação e operação		110 / 220 V, Sob demanda
Relação do TC		400 - 1 A, Sob demanda
Número de sensores de tensão	E	≤ 3
	F	≤ 6
Tempo de abertura	N	≤ 50 ms
	M	≤ 30 ms
Tempo de fechamento	N	≤ 60 ms
	M	≤ 40 ms

Especificações Técnicas Religador 15 kV

Distância mínima de fuga		31 mm / kV, Nível 4
Distância mínima entre fases		360 mm
TP		110 / 220 V, Sob demanda
Comprimento do cabo		6, 8, 12 m, Sob demanda
Terminal	E	NEMA 2 furos
	F	NEMA 4 furos
Para-raios		≤ 6
Tipo de montagem		Coluna simples / dupla

Especificações Técnicas Religador 27 kV

Tensão máxima nominal		27 kV
Corrente máxima nominal		400 / 630 / 800 / 1250 A
Frequência nominal		50 / 60 Hz
Corrente de curto-circuito simétrica (RMS)		12,5 / 16 / 20 / 25 kA
Corrente suportável de pico assimétrico		31,5 / 40 / 50 / 63 kA
Tensão nominal suportável por 1 min à freq. industrial	E	60 kV
	F	65 kV
	G	70 kV
Tensão nominal de impulso atmosférico	E	125 kV
	F	140 kV
	G	150 kV
Sequência operativa padrão	N	C-0.3s-CO-180s-CO
	M	C-0.5s-CO-2s-CO-5s-CO
Vida útil mecânica	N	10000 operações
	M	30000 operações
Tensão de alimentação e operação		110 / 220 V, Sob demanda
Relação do TC		400 - 1 A, Sob demanda
Número de sensores de tensão	E	≤ 3
	F	≤ 6
Tempo de abertura	N	≤ 50 ms
	M	≤ 30 ms
Tempo de fechamento	N	≤ 60 ms
	M	≤ 40 ms

Especificações Técnicas Religador 27 kV

Distância mínima de fuga		31 mm / kV, Nível 4
Distância mínima entre fases		380 mm
TP		110 / 220 V, Sob demanda
Comprimento do cabo		6, 8, 12 m, Sob demanda
Terminal	E	NEMA 2 furos
	F	NEMA 4 furos
Para-raios		≤ 6
Tipo de montagem		Coluna simples / dupla

Especificações Técnicas Religador 38 kV

Tensão máxima nominal		38 kV
Corrente máxima nominal		400 / 630 / 800 / 1250 A
Frequência nominal		50 / 60 Hz
Corrente de curto-circuito simétrica (RMS)		12,5 / 16 / 20 / 25 kA
Corrente suportável de pico assimétrico		31,5 / 40 / 50 / 63 kA
Tensão nominal suportável por 1 min à freq. industrial	E	70 kV
	F	85 kV
	G	90 kV
Tensão nominal de impulso atmosférico	E	170 kV
	F	185 kV
	G	195 kV
Sequência operativa padrão	N	C-0.3s-CO-180s-CO
	M	C-0.5s-CO-2s-CO-5s-CO
Vida útil mecânica	N	10000 operações
	M	30000 operações
Tensão de alimentação e operação		110 / 220 V, Sob demanda
Relação do TC		400 - 1 A, Sob demanda
Número de sensores de tensão	E	≤ 3
	F	≤ 6
Tempo de abertura	N	≤ 50 ms
	M	≤ 30 ms
Tempo de fechamento	N	≤ 60 ms
	M	≤ 40 ms

Especificações Técnicas Religador 38 kV

Distância mínima de fuga		31 mm / kV, Nível 4
Distância mínima entre fases		435 mm
TP		110 / 220 V, Sob demanda
Comprimento do cabo		6, 8, 12 m, Sob demanda
Terminal	E	NEMA 2 furos
	F	NEMA 4 furos
Para-raios		≤ 6
Tipo de montagem		Coluna simples / dupla

Especificações Técnicas Controle

Alimentação do relé de proteção	24 VDC (20 a 29 VDC)
Consumo máximo de potência do relé de proteção	10 W
Frequência	50 Hz / 60 Hz
Entradas Analógicas	• 4 para Corrente • 6 para tensão Us • 2 para Tensão U0
Relação de entrada do TC	1 A / 5 A
Entradas Binárias	8
Tensão da entrada binária	24 VDC
Tensão mínima da entrada binária	18 VDC
Tempo de reação da entrada binária	< 20 ms
RTD/ma das entradas	4 mA a 20 mA
Saídas binárias	4
Tensão da saída binária	250 VAC
Dimensões do relé de proteção	253 x 172 x 167 mm
Temperatura	• Operação: -25°C a 70°C • Armazenamento: -40°C a 85°C
Peso do relé de proteção e controle	3,5 kg
Graus de proteção	• Painel Frontal: IP54 • Painel Posterior: IP20

Especificações Técnicas Controle

Registros

- Faltas
- Distúrbios
- SOE (Sequência de eventos)

Proteção

- Alarme
- Trip

Portas

Depuração

Ethernet RJ45(Frontal)

Comunicação

- Serial RS232/485
- 10/100 Base-T Ethernet RJ45 (Posterior)

Protocolos de Comunicação

- IEC 101/104
- DNP3.0
- Modbus (RTU/ASCII - TCP/IP)

Controle

- Abertura
- Fechamento
- Teste de Bateria
- Nível de Autorização

Esquemas de automação

- Loop
- Mudança Automática

Interface

LCD

10 linhas x 20 caracteres

LED's

- 16 programáveis
- Indicadores de falta
- Self-check, Pick-up, Trip

Formato de data

12h/24h dia, mês, ano

Grupos de proteção

5

Funções de Proteção (ANSI)

50 P N	Sobrecorrente Instantânea (Fase e Neutro)
51 P N	Sobrecorrente Temporizada (Fase e Neutro)
67 P N	Sobrecorrente Direcional (Fase e Neutro)
64 N-SEF	Falta Sensível de Terra
46	Sobrecorrente de Sequência Negativa
59	Sobretensão
27	Subtensão
79	Religamento
25	Verificação de Sincronismo
81 O U R	Proteção de frequência (Sobrefrequência, Subfrequência, Variação)
EF	Falta à Terra
IR	Função de Restrição de Inrush
CLP	Partida de Carga Fria (<i>Cold Load Pick-up</i>)
HLT	Bloqueio de Linha Viva (<i>Hot Line Tag</i>)
LGC	Grupos de Parâmetros de Proteção: 5

Medição e Monitoramento

I	Corrente de Fase, Corrente de Terra, Corrente Sensível de Terra
3I	Corrente Trifásica
I _o	Corrente Residual
I ₁ /I ₂	Corrente de Componente de Sequência
U	Tensão de Fase (Fonte/Carga), Tensão de Linha (Fonte/Carga)
3U	Tensão Trifásica (U _a , U _b , U _c /U _r , U _s , U _t)
U _o	Tensão Residual (Fonte/Carga)
U ₁ /U ₂ -U _{1'} /U _{2'}	Tensão de Componente de Sequência
VDC	Tensão da Bateria
P/Q/S	Potência (Ativa, Reativa e Aparente) (Monofásica/Trifásica)
EP/EQ/ES	Energia (Ativa, Reativa e Aparente) (Monofásica/Trifásica)
PF	Fator de Potência (Monofásico/Trifásico)
f	Frequência
PQM3I	Distorção Harmônica de Corrente (THD) (2° a 11°)
PQM3U	Distorção Harmônica de Tensão (THD) (2° a 11°)
Sincronismo	Amplitude, Frequência, Ângulo
True RMS	Tensões, Correntes

Medição e Monitoramento

Demanda	Correntes, Tensões, Potência, Energia, FP, Frequência, Harmônicos
Adicionais	Qualidade, Perfil de Carga, Registro de Distúrbios, Oscilografia

Fornecemos soluções para a melhoria da eficiência e da qualidade dos setores de geração, transmissão e distribuição de energia. Com uma equipe altamente especializada e com experiência em pesquisa, desenvolvimento e inovação, a HVEX, em parceria com a Maurizio, tem desenvolvido soluções sob medida para o mercado brasileiro. Elevada gama de produtos com soluções voltadas para transdução de sinais de medição e proteção.



Impulsionando a Inovação



☎ 35 3622-2699

✉ contato@hvex.com.br

🌐 www.hvex.com.br

📍 R. Ismael Pinto de Noronha, 86,
Nossa Sra. de Fatima, Itajubá-MG