

INTERRUPTOR COM REARME AUTOMÁTICO VACUFUSE® II



Testes da falta realizados nas extremidades da rede eliminam interrupções indevidas, evitando custos com despachos de equipes e aumentando a satisfação dos consumidores.

Visão Geral

AUMENTO NA SATISFAÇÃO DO CONSUMIDOR

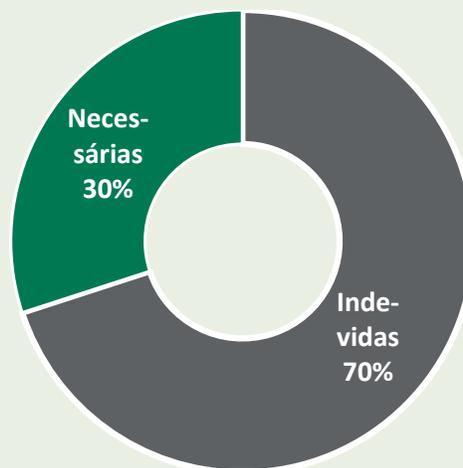
Com tempestades cada vez mais severas e com cada vez mais pessoas trabalhando em casa, as interrupções de fornecimento nas extremidades da rede causam impactos cada vez maiores. Geralmente, a causa da interrupção é um fusível queimado acima de um transformador aéreo de distribuição, independentemente da falta ser temporária ou permanente.

Os problemas nas extremidades da rede tendem a ficar confinados em bolsões, com estas áreas problemáticas geralmente ficando indetectáveis quando usando os indicadores DEC e FEC. No entanto, essas áreas críticas são reveladas quando é usado um indicador com métricas focadas nos consumidores, como o CEMI (Customers Experiencing Multiple Interruptions—Consumidores Expostos a Múltiplas Interrupções de Fornecimento).

Repetidas interrupções acarretam impactos na satisfação dos consumidores e aumentam os custos de manutenção devido a desnecessários

despachos de equipes. Na realidade, fontes da indústria revelam que 70% das operações de fusíveis de transformadores de distribuição são classificadas como indevidas, em situações em que não é necessária qualquer atividade de reparo. Ver **Figura 1**.

FIGURA 1. Perdas Prolongadas de Fornecimento Devido a Queima de Fusíveis em Transformadores Aéreos de Distribuição.



PROTEÇÃO DE DERIVAÇÕES—MESMO NAS EXTREMIDADES DA REDE

O Interruptor com Rearme Automático VacuFuse II leva a tecnologia de teste de faltas até os pontos mais distantes da rede. Como resultado, ele aumenta a confiabilidade nas extremidades da rede, previne interrupções prolongadas de fornecimento e, em decorrência, diminui as despesas com manutenção.

Aplicação

COMO ELE TRABALHA

Os Interruptores com Rearme Automático VacuFuse II solucionam as interrupções indevidas de fornecimento que ocorrem em transformadores aéreos de distribuição. Eles são interruptores monofásicos de rearme automático projetados para substituir fusíveis em transformadores de distribuição monofásicos aéreos em sistemas de 15 kV (tensões primárias entre 7,2 e 9,0 kV) ou em sistemas de 15 e 25 kV (tensões primárias entre 7,2 e 15,5 kV). Quando o interruptor com rearme automático detecta uma falta, seu interruptor a vácuo abre para interromper a corrente de falta.

Se a falta for temporária, o interruptor com rearme automático recompõe o fornecimento. Ver **Figura 2**.

Esta abordagem de proteção de derivações otimiza não somente o desempenho do sistema, como também a produtividade das equipes de linha, pela eliminação dos custos associados ao envio de pessoal para trabalhar em reparos indevidos ou evitáveis. Como o dispositivo é projetado para uma fácil implementação, a instalação leva somente alguns minutos com o uso de bases fusíveis S&C já existentes.

Isso evita que faltas temporárias causem interrupções permanentes de fornecimento e elimina os custos de manutenção que seriam associados com a substituição do fusível e a recomposição do fornecimento.

Se a falta for permanente, o interruptor com rearme automático interrompe a corrente de falta, aguarda por 45 segundos, rearma e na sequência interrompe a corrente de falta e desenergiza o transformador. Ver **Figura 3**. Da mesma forma que um fusível standard ou o Religador Montado em Chave Fusível TripSaver® II, o VacuFuse II vai para a posição caída e aberta em perdas permanentes de fornecimento. Após a eliminação da falta pela equipe de linha, o dispositivo pode ser fechado novamente na base; a reaplicação da energia para o transformador ocorre após 45 segundos.

FIGURA 2. Um Interruptor com Rearme Automático VacuFuse II responde a uma falta temporária.

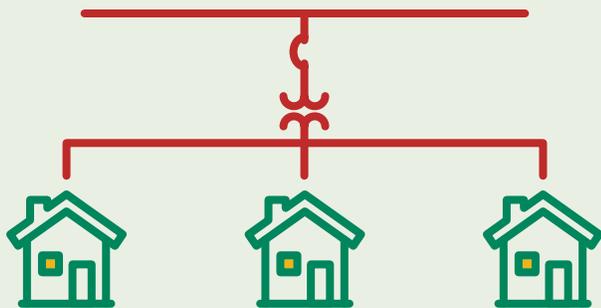
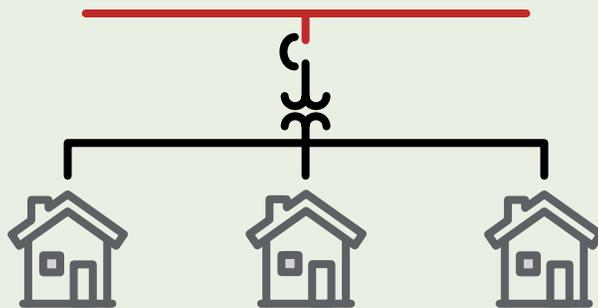


FIGURA 3. Um Interruptor com Rearme Automático VacuFuse II responde a uma falta permanente.



Este interruptor com rearme automático é fornecido de fábrica configurado com uma curva característica tempo-corrente (TCC) especificada pela concessionária.

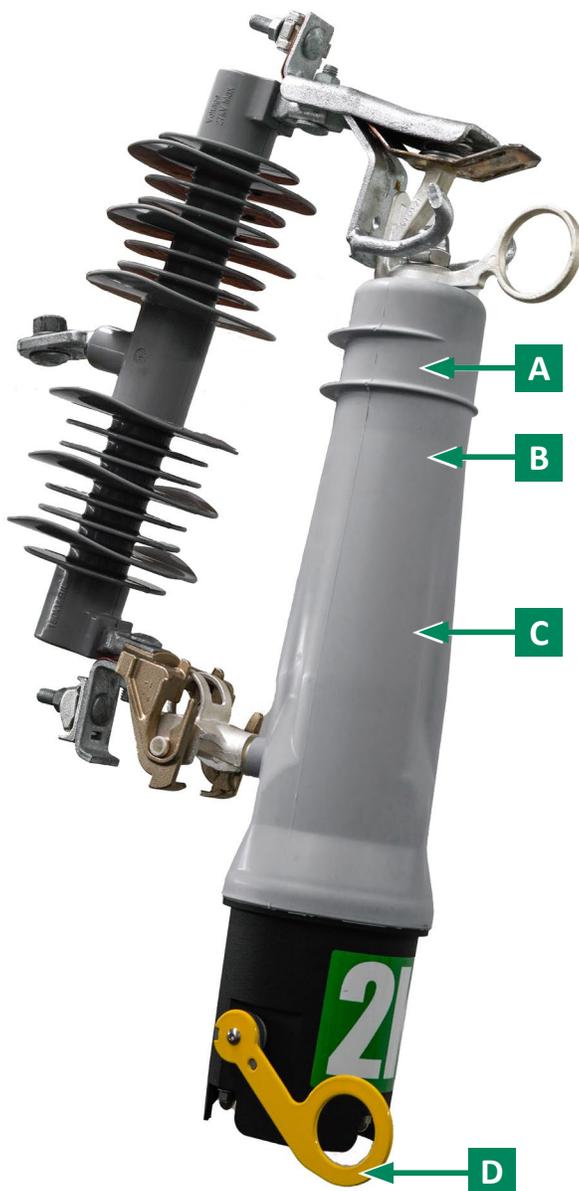
As concessionárias podem escolher entre qualquer uma das curvas TCC seguintes: K, KS, T ou a curva de velocidade de proteção de transformador (TXP) da S&C.

Se os procedimentos operacionais da empresa apontarem para a seleção de uma nova curva TCC, considere a adoção das curvas de velocidade TXP

(TXP Speed), que levam em conta a curva de danos ao transformador, mantendo o transformador protegido e adicionalmente reduzindo trips indevidos quando comparadas com as curvas de velocidade K, KS ou T.

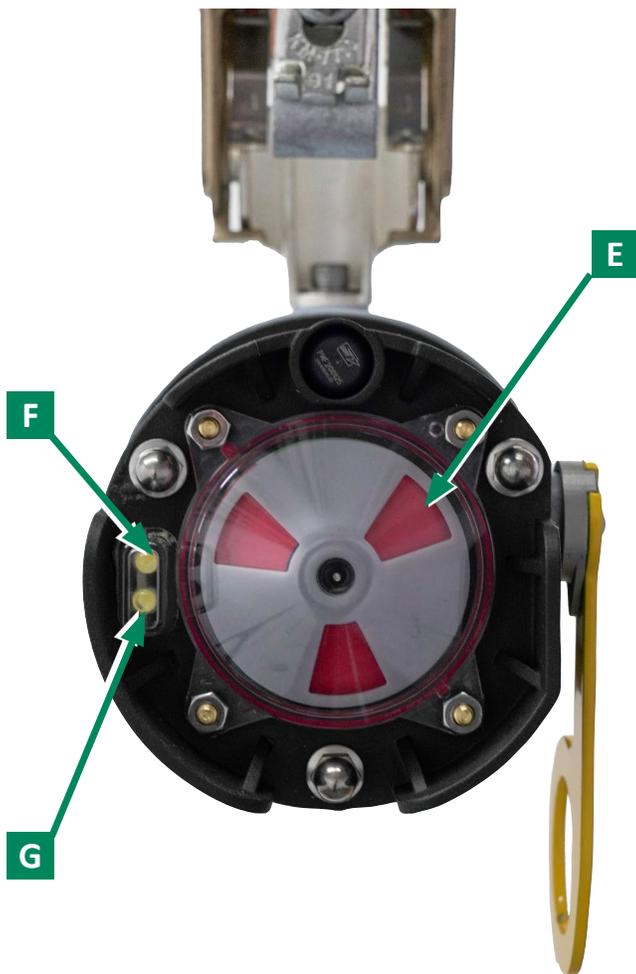
Um Interruptor com Rearme Automático VacuFuse II pode ser facilmente instalado acima de transformadores aéreos de distribuição monofásicos de até 167 kVA em sistemas de 15 kV e de até 250 kVA em sistemas de 25 kV, podendo ser montados em bases fusíveis de classe 15 kV ou 25 kV.

Construção



- A** **Invólucro revestido com silicone**— Interruptor a vácuo dentro do invólucro impermeável.
- B** **Interruptor a vácuo**—Na parte superior do isolador, controla e interrompe a falta sem expulsar detritos nem causar fagulhas.
- C** **Área de manipulação**—O material e o formato do corpo permitem facilidade de manipulação e instalação.
- D** **Alavanca de operação manual**—Possibilita fechamento manual (com tensão suficiente presente) e abertura manual do interruptor a vácuo. Quando a alavanca é movida para a posição **Abaixada**, o interruptor a vácuo abre imediatamente. Ao ser movida para a posição **Levantada**, o interruptor a vácuo fecha somente depois que a unidade atingiu a condição máxima de carregamento, conforme indicado pelo LED branco PRONTO PARA FECHAR, aceso permanentemente na parte inferior da unidade. A alavanca de operação manual tem um anel que pode ser usado para fixação de etiquetas. **Nota:** Quando o Interruptor com Rearme Automático VacuFuse II abre, a alavanca não se move. A alavanca indica somente a última operação manual, não o estado **Aberto** ou **Fechado** do interruptor a vácuo.

Construção (contínua)



E **Indicador de posição**—Indica a posição do interruptor a vácuo, com a cor vermelha sinalizando fechado e a cor verde sinalizando aberto. **Nota:** Para o status do interruptor a vácuo deve ser levado em conta somente o indicador de **Posição**, não a alavanca de operação manual.

F **LED CARREGAMENTO**—Havendo alimentação e com o interruptor a vácuo aberto, este LED branco emite 1 lampejo por segundo para indicar que o dispositivo está carregando. O tempo de carregamento é de 45 ± 10 segundos. Na realização de um fechamento automático com retardo, o LED CARREGAMENTO continua a emitir lampejos enquanto o LED PRONTO PARA FECHAR estiver iluminado. Quando o dispositivo não estiver alimentado ou quando o interruptor a vácuo estiver fechado, este LED não emite lampejos.

G **LED PRONTO PARA FECHAR**—Este LED branco permanece aceso depois que a unidade atingiu a carga plena e está pronta para fechar o interruptor a vácuo.

Opções

CURVAS TCC

Os interruptores VacuFuse II são fornecidos prontos para instalação, agilizando o processo de comissionamento e reduzindo as necessidades de treinamento do pessoal de linha. São disponíveis quatro famílias de velocidade TCC, todas otimizadas para a proteção de transformadores. As emulações de fusíveis nas velocidades K, KS e T possuem tempos definidos em altas correntes para remoção de faltas de alta magnitude em um único ciclo. A curva de velocidade TXP da S&C possui esses elementos de tempo definido juntamente com a curva de danos ao transformador em baixas correntes—provendo proteção máxima contra trips indevidos.

MODELOS SEM TESTE DE FALTA

Além dos modelos com teste de falta, os interruptores VacuFuse II são também disponíveis sem o teste de falta. Os interruptores VacuFuse II nesta modalidade (disparo único) têm uma sequência operacional **Abertura-Queda** e são indicados para aplicações de proteção de transformadores onde o religamento não é desejado.

EMBALAGENS MÚLTIPLAS

Fornecimentos envolvendo um grande número de interruptores VacuFuse II podem ser despachados paletizados em caixas com embalagens múltiplas, visando um melhor manejo, uma redução de materiais de embalagem e possibilitando armazenamento externo. O acondicionamento de unidades únicas é também disponível para

manejo individual, neste caso somente para armazenamento interno.

INDICADOR DE POSIÇÃO COM CORES INVERTIDAS

Para concessionárias de regiões que usam vermelho para significar uma posição **Aberta** e verde para significar uma posição **Fechada**.

Regimes

TABELA 1. Interruptor com Rearme Automático VacuFuse II—completo para uma nova instalação; inclui o interruptor VacuFuse II, base fusível (sem o suporte de instalação) e conectores

Tamanho da Base Fusível, kV	Regime de Tensão Fase-Neutro, kV	NBI, kV ¹	Ampères em Regime Contínuo, RMS ²	Interrupção Simétrica, Ampères
15	7,2 a 9,0	110	20	6.300
25	7,2 a 9,0	150	20	6.300
15	7,2 a 15,5	110	20	6.300
25	7,2 a 15,5	150	20	6.300

1 O NBI é atingido com o interruptor VacuFuse II na condição caída e aberta.

2 Disponível em modelos de 2 a 20 ampères, com correntes mínimas de trip de 4 a 40 ampères.

TABELA 2. Interruptor com Rearme Automático Somente—para retrofit em uma base fusível existente de produção atual da S&C (“-R10” ou “-R11”)

Tamanho da Base Fusível, kV	Regime de Tensão Fase-Neutro, kV	NBI, kV ¹	Ampères em Regime Contínuo, RMS ²	Interrupção Simétrica, Ampères
15	7,2 a 9,0	110	20	6.300
25	7,2 a 9,0	125/150	20	6.300
15	7,2 a 15,5	110	20	6.300
25	7,2 a 15,5	125/150	20	6.300

1 O NBI é atingido com o interruptor VacuFuse II na condição caída e aberta, e sendo dependente da base fusível na qual o interruptor é instalado.

2 Disponível em modelos de 2 a 20 ampères, com correntes mínimas de trip de 4 a 40 ampères.

Regimes (contínua)

TABELA 3. Regimes em ampères disponíveis e Curvas TCC¹

Velocidade S&C TXP	Velocidade K	Velocidade T	Velocidade KS
2	2K	2T	2KS
3	3K	3T	3KS
5	5K	5T	5KS
6	6K	6T	--
7	--	--	7KS
8	8K	8T	--
10	10K	10T	10KS
12	12K	12T	--
15	15K	15T	15KS
20	20K	20T	20KS

¹ As curvas de velocidade K, T e KS dos interruptores VacuFuse II são emulações de fusíveis com elementos de tempo definido em altas correntes. Consultar o Boletim Informativo 466–211P da S&C e o Número TCC 466-7 para informações TCC completas.



**CONSULTE O REPRESENTANTE
DE VENDAS DA S&C PARA
MAIS INFORMAÇÕES**

sandc.com

