

INTERRUPTOR DE RESTABLECIMIENTO VACUFUSE® II



La prueba de fallas en el reborde de la red de distribución elimina las molestas interrupciones, ahorrando costos en los camiones con cuadrillas y mejorando la satisfacción del cliente.

Resumen

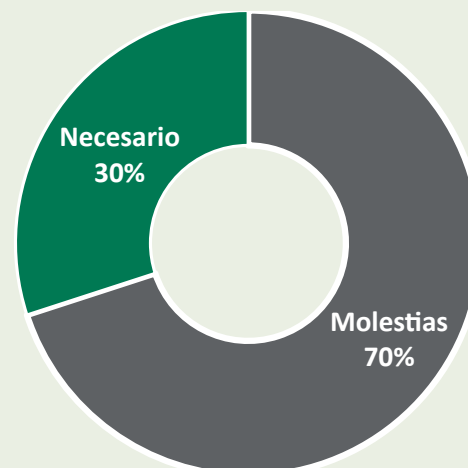
MEJORAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Conforme las tormentas se vuelven más severas y ya que más personas trabajan desde su casa, las interrupciones en el reborde de la red de distribución están teniendo mayor impacto que nunca. Con frecuencia, la causa es un fusible quemado encima de los transformadores de distribución aérea que puede ocurrir independientemente de que si la falla fue temporal o permanente.

Los problemas en el reborde de la red de distribución tienden a agruparse en los sectores, y éstas problemáticas áreas a menudo permanecen sin detectarse cuando se promedian las métricas de interrupción, como con el SAIDI (Índice de la Duración Promedio de Interrupciones en el Sistema) y el SAIFI (Índice de la Frecuencia Promedio de Interrupciones en el Sistema), en todo el sistema. Sin embargo, estos puntos peligrosos son claros cuando se usan las métricas centradas en el consumidor, como los CEMI (Clientes que Experimentan Múltiples Interrupciones).

Las repetidas interrupciones impactan en la satisfacción del cliente y aumentan los costos de mantenimiento debido a desplazamientos innecesarios de los camiones con cuadrillas. De hecho, las fuentes de la industria revelan que el 70% de las operaciones de fusibles de los transformadores de distribución aérea son clasificadas como interrupciones molestas donde no se necesita ningún otro trabajo de reparación. Ver **Figura 1**.

FIGURA 1. Interrupciones sostenidas del fusible del transformador de distribución aérea.



PROTECCIÓN DE RAMALES— AÚN EN EL REBORDE DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

Los Interruptores de Restablecimiento VacuFuse II aportan la tecnología de comprobación de fallas hasta el borde de la red. Como resultado, éste aumenta la confiabilidad del reborde de la red, evita los innecesarios cortes de energía sostenidos,

y en consecuencia disminuye los gastos de mantenimiento.

Esta protección profunda de ramales no solamente optimiza el desempeño del sistema, sino también el tiempo de las cuadrillas eliminando el costo de enviar equipos a trabajar en reparaciones innecesarias o molestas. Y debido a que el dispositivo está diseñado para una fácil implementación, la instalación toma solo unos minutos cuando se usan los montajes en cortacircuito de S&C existentes.

Aplicación

CÓMO TRABAJA

El Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II resuelve las molestas interrupciones que ocurren en los transformadores de distribución aérea. Como interruptor de restablecimiento monofásico, está diseñado para su uso en transformadores de distribución aéreos monofásicos en sistemas de clase 15 kV (tensiones primarias del transformador de 7.2-9.0 kV) o sistemas de clase 15 y 25 kV (tensiones primarias del transformador de 7.2-15.5 kV), reemplaza a los fusibles en estas ubicaciones. Cuando el interruptor de restablecimiento detecta una falla, su cámara interruptiva en vacío se abrirá para interrumpir la corriente de falla.

Si la falla es temporal, el interruptor de restablecimiento restablecerá la energía. Ver **Figura 2**.

De este modo se evita que las fallas temporales se conviertan en interrupciones permanentes y se eliminan los costos de mantenimiento asociados al reemplazo de fusibles y el restablecimiento.

Si la falla es permanente, el interruptor de restablecimiento interrumpirá la corriente de falla, espera 45 segundos, se reconecta y, posteriormente, interrumpe la corriente de falla y desenergiza el transformador. Ver **Figura 3**. Como un fusible estándar o el Reconectador Montado en Cortacircuitos TripSaver® II, el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II cae y abre en las interrupciones permanentes. Después de que la cuadrilla de línea haya eliminado la falla, el interruptor de restablecimiento se puede volver a cerrar en el montaje en cortacircuito, restaurando la energía al transformador después de 45 segundos.

FIGURA 2. Un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II responde a una falla temporal.

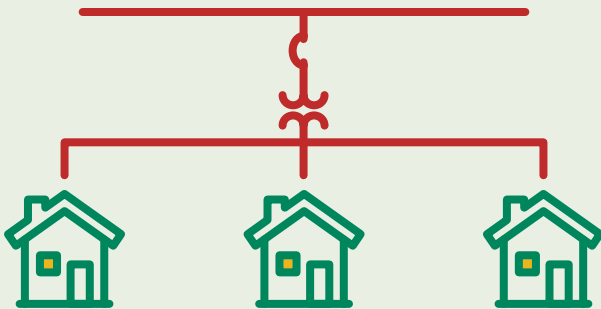
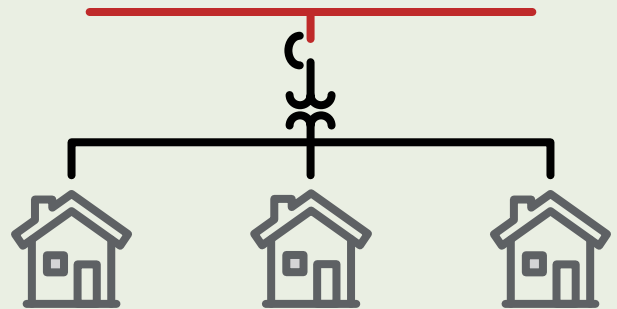


FIGURA 3. Un Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II responde a una falla permanente.



El interruptor de restablecimiento viene configurado de fábrica con una curva característica de tiempo corriente (TCC) designada por el usuario.

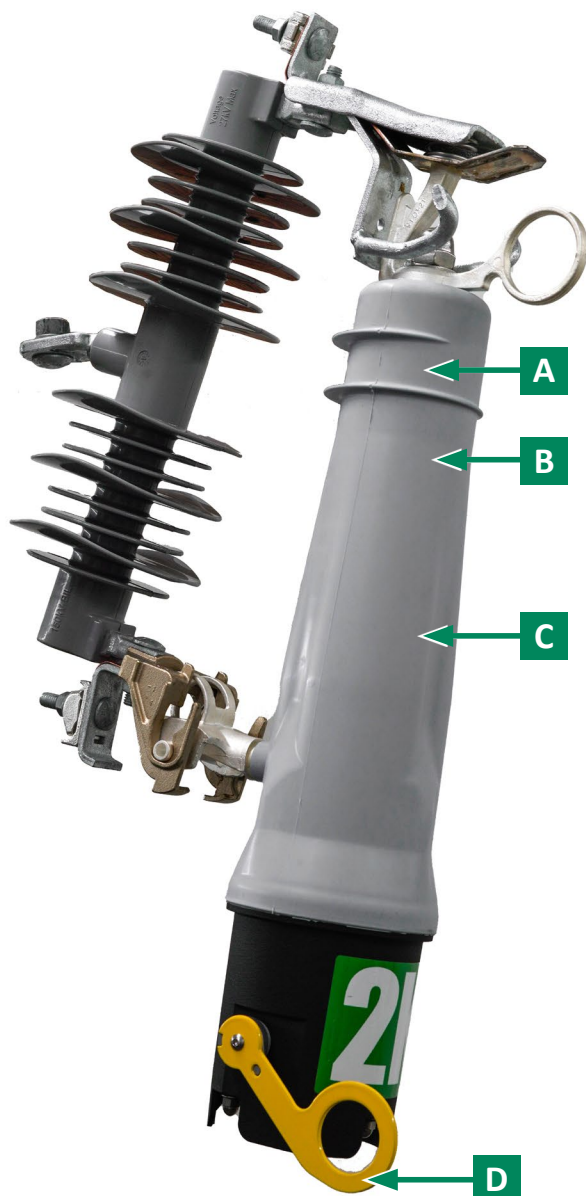
Las compañías eléctricas pueden elegir entre las siguientes curvas TCC: K, KS, T, o una nueva velocidad de protección del transformador (TXP) de S&C.

Si los procedimientos operativos de una empresa permiten seleccionar una nueva curva TCC, considera seleccionar las curvas de velocidad TXP, que se ajustan a la curva de daños del transformador,

manteniendo el transformador protegido y reduciendo aún más los disparos molestos en comparación con las curvas de velocidad K, KS, o T.

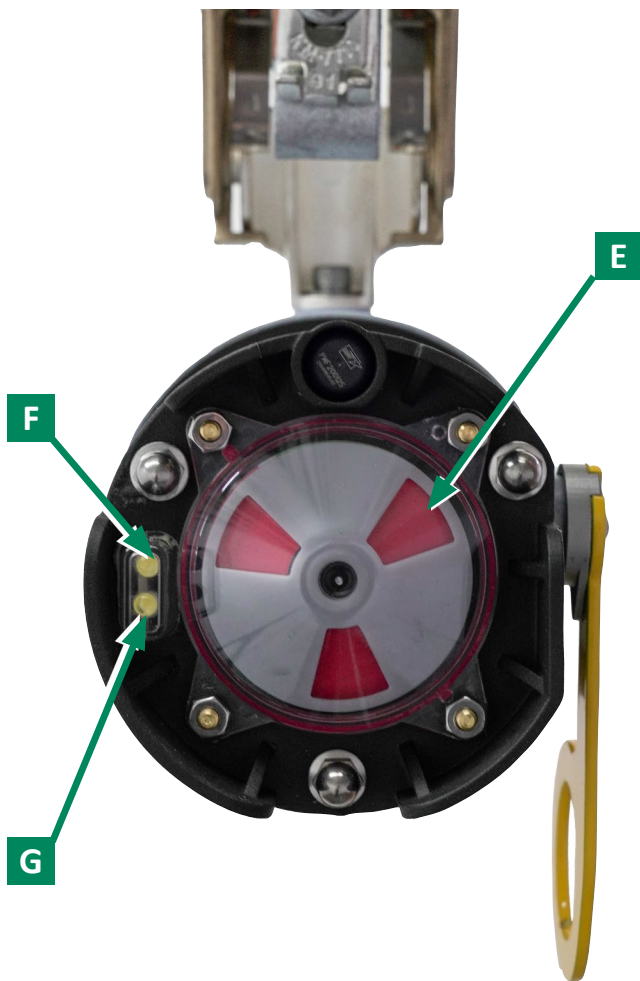
Los Interruptores de Restablecimiento VacuFuse II se pueden colocar fácilmente encima de transformadores de distribución aéreos monofásicos de hasta 167 kVA en sistemas de clase 15 kV y de hasta 250 kVA en sistemas de clase 25 kV, y se pueden montar en un montaje de cortacircuitos de clase 15 kV o 25 kV.

Construcción



- A** **Silicona sobre una cubierta moldeada**—Una cubierta resistente a la intemperie aloja la cámara interruptiva en vacío.
- B** **Cámara interruptiva en vacío**—Ubicada en la parte superior del aislador, silenciosamente contiene e interrumpe la falla sin escapes o chispas.
- C** **Agarre Manual**—La forma y el material del cuerpo permite una fácil manipulación e instalación.
- D** **Palanca de Operación Manual**—Esta palanca permite el cierre manual (con la presencia de tensión suficiente) y la apertura manual del interruptor en vacío. Cuando la palanca se mueve en posición hacia **Abajo**, el interruptor en vacío se abrirá inmediatamente. Moviendo la palanca hacia **Arriba** se cierra el interruptor en vacío sólo después de que la unidad haya alcanzado la carga completa, como indica el LED blanco fijo READY TO CLOSE (LISTO PARA CERRAR) situado en la parte inferior de la unidad. La palanca de operación manual cuenta con un anillo que se puede utilizar para aplicar etiquetas. **Nota:** Cuando el Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II dispara, la palanca no se mueve. La palanca solamente indica la última operación manual, no el estado **Abierto** o **Cerrado** de la cámara interruptiva en vacío.

Construcción (continuación)



E **Indicador de posición**—Este indica la posición de la cámara interruptiva en vacío, con un banderín rojo señalando cerrado y un banderín verde señalando abierto. **Nota:** Consulte únicamente el indicador de **Posición**, no la palanca de operación manual, para conocer el estado del interruptor en vacío.

F **LED DE CARGA**—Cuando está encendido y el interruptor en vacío está abierto, este LED blanco parpadea a intervalos de un segundo para indicar que el aparato se está cargando. El tiempo de carga es de 45 ± 10 segundos. Cuando se realiza un cierre automático retardado, el LED de CARGA continuará parpadeando mientras se ilumina el LED de LISTO PARA CERRAR. Cuando el dispositivo no esté alimentado o cuando el interruptor en vacío esté cerrado, este LED no parpadeará.

G **LED de LISTO PARA CERRAR**—Este LED blanco permanecerá encendido cuando la unidad haya alcanzado la carga completa y esté lista para cerrar la cámara interruptiva en vacío.

Opciones

CURVAS TCC

Los interruptores VacuFuse II vienen listos para instalar, lo que agiliza el proceso de puesta en servicio y reduce la necesidad de formación del personal de línea. Existen cuatro familias de curvas de velocidad TCC, todas ellas optimizadas para la protección de transformadores. Las emulaciones de fusibles con curvas de velocidad K, KS y T, tienen tiempos definidos a alta corriente para el despeje en un solo ciclo de fallas de gran magnitud. La curva de velocidad TXP de S&C, tiene estos elementos de tiempo definidos a la vez que se adapta a la curva de daños del transformador a corrientes más bajas, proporcionando la máxima protección contra disparos molestos.

MODELOS SIN PRUEBA DE FALLAS

Además de los modelos con comprobación de fallas, los interruptores VacuFuse II también están disponibles sin comprobación de fallas. Los interruptores VacuFuse II sin comprobación de fallas (disparo único) tienen una secuencia de operación de **Abrir y Caer** y son muy adecuados para aplicaciones de protección de transformadores donde no es deseable la reconexión.

EMBALAJES MULTIPAQUE

Los pedidos grandes de interruptores VacuFuse II se pueden enviar en palets empaquetados en cajas múltiples para facilitar su manipulación a granel, reducir el material de embalaje y habilitar su almacenamiento en exteriores. También se dispone de embalajes individuales para manipulación

independiente y sólo para almacenamiento en interiores.

INDICADOR DE POSICIÓN DE COLOR INVERSO

Para los clientes de las regiones que utilizan el rojo para indicar una posición **Abierta** y el verde para indicar una posición **Cerrada**.

Capacidades

TABELA 1. Interruptor de Restablecimiento VacuFuse II completo—para una instalación nueva; incluye el interruptor VacuFuse II, montaje en cortacircuitos (sin soporte de montaje), y conectores

Tamaño de Montaje de Cortacircuitos, kV	Capacidad de Tensión de Fase a Neutro, kV	NBAI, kV ¹	Amperes Cont., RMS ²	Amperes Interr., Sim
15	7.2–9.0	110	20	6 300
25	7.2–9.0	150	20	6 300
15	7.2–15.5	110	20	6 300
25	7.2–15.5	150	20	6 300

1 NBAI se logra con el interruptor VacuFuse II abierto.

2 Disponibles en modelos de 2-20 amperes, con corrientes mínimas de disparo de 4-40 amperes.

TABELA 2. Solamente Interruptores de Restablecimiento VacuFuse II—para reequipamiento en una instalación existente de S&C (“-R10” o “-R11”) sólo montaje de cortacircuitos

Tamaño de Montaje de Cortacircuitos, kV	Capacidad de Tensión de Fase a Neutro, kV	NBAI, kV ¹	Amperes Cont., RMS ²	Amperes Interr., Sim
15	7.2–9.0	110	20	6 300
25	7.2–9.0	125/150	20	6 300
15	7.2–15.5	110	20	6 300
25	7.2–15.5	125/150	20	6 300

1 El NBAI se consigue con el interruptor VacuFuse II caído y abierto, y depende del montaje de los cortacircuitos en el que se instale el interruptor.

2 Disponible en modelos de 2-20 amperes, con corrientes mínimas de disparo de 4-40 amperes.

Capacidades (continuación)

TABELA 3. Capacidades Nominales de Amperios y Curvas TCC Disponibles¹

Velocidad TXP de S&C	Velocidad K	Velocidad T	Velocidad 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 Las curvas de velocidad K, T y KS para los interruptores VacuFuse II son emulaciones de fusibles con elementos de tiempo definidos a alta corriente. Consulte el Boletín de información de S&C 466-211S y el Número de TCC 466-7 para obtener información completa sobre TCC.



**COMUNÍQUESE CON SU
REPRESENTANTE DE VENTAS DE S&C
PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN**

sandc.com

