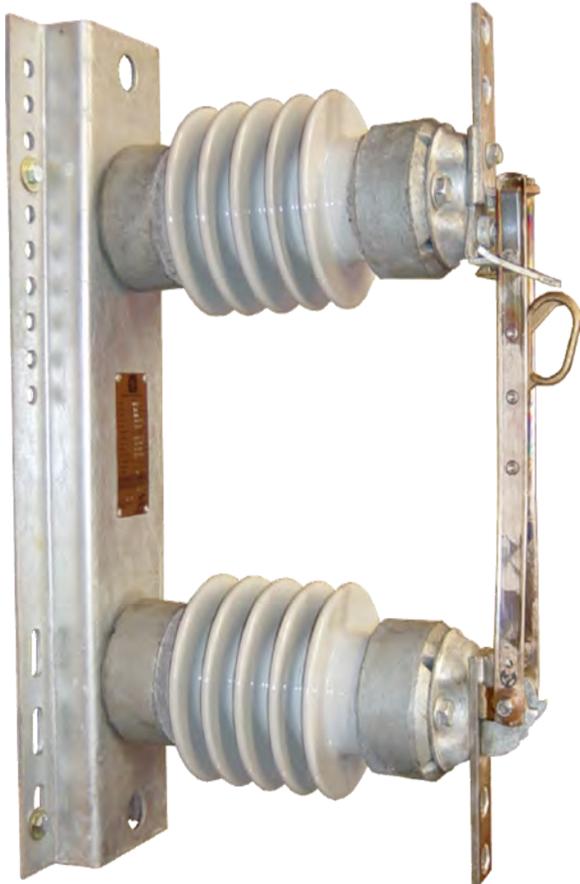


## Cuchillas Monopolaes Loadbuster Disconnects®

Las **Cuchillas Monopolaes Loadbuster Disconnects**, se encuentran disponibles en capacidades de tensión de 14.4 kV hasta 34.5 kV y capacidades de corriente nominal de 600 y 900 Amperes y una capacidad

momentánea de 40,000 Amperes para todas las tensiones. Diseñadas específicamente para satisfacer los requerimientos de alto desempeño de los sistemas de distribución aérea del presente.



Las Cuchillas Monopolaes Loadbuster Disconnects son dispositivos de doble función:

### 1. Como un Seccionador Simple...

Las Cuchillas Monopolaes Loadbuster Disconnects de S&C, en los estilos "Branch Feeder" (para derivaciones), "Main Feeder" (para troncales) y "Crossarm" (para cruceta), están específicamente diseñados para cumplir con los requisitos de alto rendimiento de los sistemas de distribución tipo intemperie de hoy en día.

#### Ventajas:

- Por su robusta confiabilidad, soportan fácilmente las cargas predominantemente más pesadas y las mayores corrientes de falla.
- Alta excelencia de su concepto y de su construcción.
- Supera los estándares exigidos a las Cuchillas Monopolaes de tipo distribución operados con pértiga.
- Contactos de plata-plata. La plata se aplica a los contactos estacionarios mediante el Silver-Weld Process de S&C.
- El diseño y la estructura de la superficie de los contactos móviles de la cuchilla y la de los contactos estacionarios previenen que estos se peguen o se desgasten. Los contactos no se soldarán, quemarán, ni erosionarán por el efecto de sobrecorrientes.
- Las Cuchillas Monopolaes Loadbuster soportarán la carga, se abrirán y cerrarán sin dificultad, incluso después de largas exposiciones de los contactos a las condiciones atmosféricas más severas.

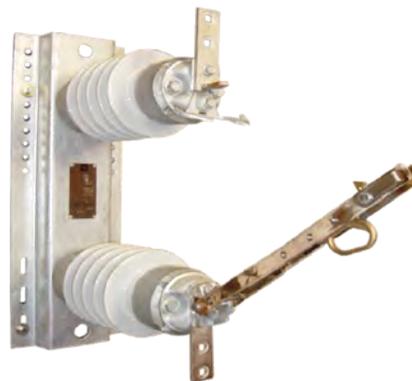


**S&C ELECTRIC COMPANY**  
Excelencia a través de la Innovación

**Folleto Descriptivo 821-800S**  
Agosto 2013

## 2. Como un Dispositivo para Realizar Labores de Interrupción con Carga a Bajo Costo...

Las Cuchillas Monopolares Loadbuster Disconnects® de S&C, cuando son utilizados junto con la herramienta Loadbuster® de S&C, proporcionan lo último en versatilidad, economía y universalidad en la interrupción de carga en líneas vivas. Las Cuchillas Monopolares Loadbuster le dan la flexibilidad operativa de un sistema con interruptores en varios puntos, pero sin el costo asociado a tener una unidad de interrupción dentro de cada cuchilla monopolar. Juntas interrumpen corrientes de hasta 900 Amperes en tensión de distribución hasta 34.5 kV.



Cuchilla Monopolar Loadbuster Disconnects estilo Branch Feeder (para derivaciones)



Cuchilla Monopolar para montaje en poste

### Beneficios:

- Interrumpen corrientes magnetizantes de transformadores, corrientes de líneas en vacío y corrientes de cables en vacío. También interrumpen bancos de capacitores propios de los sistemas de distribución.
- Ayuda a mantener las interrupciones de servicio en un mínimo.
- La herramienta Rompecargas Loadbuster convierte a cada Cuchilla Monopolar en un punto de seccionamiento con carga, minimizando la duración de interrupciones programadas del servicio y el número de clientes involucrados.
- No hay arco exterior ni sobrecalentamientos.

### Tabla de Contenido

Cuchillas Monopolares y Tripolares de Operación sin Carga							
Tipo	Número de Catálogo	kV			Amperes, RMS		Distancia de Fuga
		Nom.	Máx.	NBAI	Continuos	Momentáneos Asím.	
Loadbuster	4632	14.4	17	125	600	40 000	15 1/2"
	4903	25	27	150	600	40 000	24"
	4794	34.5	38	200	600/900	40 000	37"

Tipo Loadbuster	
Número de Catálogo	Descripción Corta CFE*
4632	CSP-125-1-15-630
4903	CSP-150-1-25.8-630
4794	CSP-200-1-38-630

\*Aplica sólo a México



# Cortacircuitos Fusible de Simple Expulsión Tipo XS

El Cortacircuitos Fusible de Simple Expulsión Tipo XS de S&C, en combinación con los eslabones fusibles Positrol® provee una protección total para todo tipo de fallas por sobrecorriente en sistemas de distribución aérea, en rangos de 15, 27 y 38 kV máximos. Su aplicación es proteger contra fallas de sobrecorriente en transformadores, bancos de capacitores, cables y líneas de distribución secundarias en corrientes nominales de 100 amperes y con opción hasta 200 amperes.

El término protección de espectro de falla amplio indica que el cortacircuitos fusibles de simple expulsión interrumpe todas las fallas... desde la más baja corriente que funde al eslabón fusible, hasta la capacidad interruptiva máxima. En cumplimiento con las especificaciones de CFE, los Cortacircuitos de Simple Expulsión Tipo XS, son fabricados en México bajo las más estrictas normas de calidad.

**Aislador de porcelana**—Alta resistencia mecánica, con características de aislamiento superiores a las normas ANSI para cortacircuitos de Distribución. (También disponibles con aislador polimérico de hule silicón).

**Contactos interiores** (no visibles) de plata-plata.

Proporcionan una trayectoria dual para la corriente, independiente del eje del muñón.

**Muñón**—Fundición de bronce de alta resistencia, plateado. Las caras laterales del muñón se mantienen en un amplio contacto con la percha para permitir la alineación del tubo portafusible durante el cierre.

**Perno de Giro** —Asegura el Tubo Portafusible durante el cierre.

**Conector de ranuras paralelas**—de fundición de bronce estañado para fácil conexión a dos conductores, incluso de diferentes diámetros.

**Contactos Superiores**—De plata-plata; el resorte de acero inoxidable asegura el buen contacto a presión.

**Ganchos de Sujeción**—Para uso de la herramienta rompecargas Loadbuster® Sirven también como guía del portafusible durante el cierre.

**Características del tubo portafusible**—De fibra de vidrio con acabado especial resistente a los rayos ultravioleta.

**Unión bisagra**—Asegura la caída del tubo porta fusible después de la interrupción.

**Férulas robustas**—Fundidas en bronce, sujetan el tubo por los extremos para asegurar un alineamiento permanente con doble perno.

**Gatillo**—Proporciona alta velocidad de separación entre terminales del fusible cuando éste se funde, expulsando rápidamente el cable.

**Aprobados por CFE**



**S&C ELECTRIC COMPANY**  
Excelencia a través de la Innovación

**Folleto Descriptivo 351-800S**  
Agosto 2013

### Simple Expulsión – Hacia Abajo

Todos los cortacircuitos Tipo XS emplean un innovador desarrollo de S&C: simple expulsión... hacia abajo. Una característica especialmente importante donde el escape de gases debe mantenerse alejado de las otras fases del circuito.

### Capacidades en Función de la Tensión Nominal

Los Cortacircuitos Fusibles Tipo XS de S&C tienen asignado un único valor de tensión nominal y pueden aplicarse sin restricción en todos los sistemas trifásicos que tengan una tensión de operación máxima (línea-a-línea) menor o igual que la tensión máxima del cortacircuitos.

### Robustez

La construcción mecánica de los Cortacircuitos Fusible Tipo XS es fuerte y robusta: esta diseñada para resistir los esfuerzos electromecánicos de interrupción de las altas corrientes de falla y los esfuerzos a los que el personal de operación los someta durante su manejo.



### También disponible con Aislador Polimérico de Hule Silicón.

Es más ligero, más resistente y ofrece mejor comportamiento dieléctrico en ambientes contaminados.



Disponibles con canilla sólida que conduce hasta 300 amperes continuos.

Número de Catálogo	Descripción Corta de CFE*	kV			Amperes	
		Nom.	Máx.	NBAI	Cont.	Capacidad Interruptiva (asimétrica)
89021R10	CCF-15-100-110-8000	14.4	15	110	100	8,000
	CCF-15-100-110-10000	14.4	15	110	100	10,000
89052R10	CCF-27-100-150-6000	25	27	150	100	6,000
	CCF-28-100-150-8000	25	27	150	100	8,000
	CCF-27-100-150-12000	25	27	150	100	12,000
QA59674-I	CCF-38-100-200-2000	34.5	38	200	100	2,000
	CCF-38-100-200-5000	34.5	38	200	100	5,000
89072R11	No aplica	14.4	15	125	200	10,000
89221	Canilla Sólida	14.4	15	110	300	No aplica

\*Aplica sólo a México



### Excelente Transferencia de Corriente

Una característica distintiva es que sus contactos superior e inferior son plateados y gracias al muelle de respaldo, se provee una alta presión de contacto, con superficies realzadas para una acción de limpieza inherente, dando como resultado una mínima resistencia eléctrica de contacto.

### Características Superiores de Desempeño Mecánico

- **Fácil instalación del eslabón fusible** aún empleando guantes protectores. El diseño de las proporciones del gatillo permite que sea sostenido en su lugar mientras la tuerca de retención está siendo apretada.
- **Tubo portafusible fácil de insertar y remover.** No se requiere guiar o manipular cuidadosamente el tubo portafusible, durante el proceso de instalación o para desmontarlo. El ojillo de colocación de la férula inferior del tubo portafusible, así como el anillo de operación, pueden ser fácilmente enganchados por una pértiga convencional.
- **Excelente alineamiento durante el cierre.** Ya sea de frente o de lado; desde el poste, piso o en la canastilla de un camión. Durante el cierre, el tubo portafusible es autoalineado por las superficies guías de la percha y el muñón y es guiado también por los ganchos de sujeción. El tapón del tubo asienta perfectamente y se asegura en posición por un mecanismo de cierre efectivo.
- **No rompe los eslabones fusibles.** El diseño del sistema de leva del gatillo reduce considerablemente las fuerzas de impacto ejercidas por el contacto superior del tubo portafusible durante el cierre, las cuáles no son transmitidas al eslabón fusible.

### La Mejor Combinación

Cuando se usa con la Herramienta Portátil Rompecargas, Loadbuster®, de S&C, el cortacircuito se convierte en un punto económico de seccionamiento con carga. Sin la necesidad de procedimientos complejos para seccionar sin carga. Se puede minimizar la duración de las libranzas y el número de clientes afectados. Los ganchos de sujeción para la herramienta Loadbuster® en el cortacircuito fusible Tipo XS mantienen la herramienta firmemente anclada durante el ciclo entero de apertura y permiten también su fácil separación después de operar.

### Especificaciones

NRF-029-CFE

### Norma Nacional

NMX-J-149-2



# Cortacircuito Fusible de Tres Disparos Tipo XS

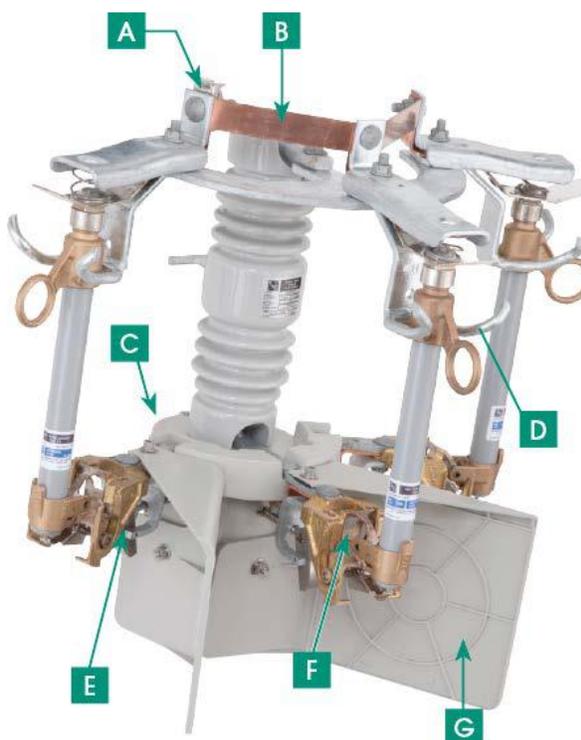
Se estima que el 75% de los cortes de energía prolongados que se experimentan en los alimentadores remotos de los sistemas de distribución aérea son el resultado de fallas momentáneas. Dichas fallas pueden ser provocadas por relámpagos, la incursión de animales, ramas derribadas por el viento, o residuos que caen sobre las líneas eléctricas. En general, este tipo de ramales son protegidos por cortacircuitos fusibles, los cuales operan en respuesta a las fallas momentáneas, dando como resultado cortes de energía prolongados. Por supuesto, los cortes de energía causan inconvenientes e insatisfacción entre los usuarios que normalmente se abastecen de dichos ramales. También

hay pérdidas de ingresos y se desperdicia una gran cantidad de tiempo y recursos, ya que se tienen que enviar cuadrillas de trabajadores para reemplazar los fusibles y restablecer el suministro eléctrico.

El nuevo **Cortacircuitos Fusible de Tres Disparos Tipo XS** de un solo aislador de S&C es ideal para aplicaciones en dicho tipo de zonas remotas, al igual que en ubicaciones que son de difícil acceso para los linieros. El modelo de 15 kV tiene una capacidad de 110 kV NBAI, y se ofrece ya sea con una capacidad de interrupción de 2 kA o 6 kA. Incluye tres cortacircuitos fusibles completos de operación en secuencia.

## Construcción

- A Conector de ranuras paralelas**—de latón cobrizo fundido estañado. Para que sea más fácil conectar el conductor, aloja dos conductores de diferente tamaño en un solo conector
- B Barra superior**—un conector superior vincula los tres fusibles a través de una barra común
- C Mecanismo giratorio de transferencia de corriente**—(no se ve en la imagen)—engancha el siguiente fusible después de que el fusible predecesor ha entrado en operación
- D Resistentes ganchos de sujeción para la Herramienta Loadbuster®** guían al tubo durante el cierre
- E Émbolo**—activa el mecanismo giratorio de transferencia de corriente tras la apertura del fusible
- F Unión bisagra**—garantiza la apertura confiable tras la operación
- G Protectores contra humo**—protegen a los fusibles colindantes de los gases calientes y de los productos derivados del arqueo expulsados por un fusible quemado



Número de Catálogo	Descripción corta de CFE	Características Eléctricas				
		kV			Amperes	
		Nom.	Máx. Dis.	NBAI	Cont.	Cap. Int Asimétricas del Cortacircuitos
89431R1	CCF(3D)-15-100-110-8000	14.4	15	110	100	8,000



**He aquí cómo funciona:**

- Si ocurre una falla, el primer cortacircuito entra en operación. El mecanismo de contacto giratorio de transferencia de corriente prepara el segundo cortacircuito, el cual restablece rápidamente el servicio a la línea que fue afectada por la falla.
- Si la falla sigue presente, el segundo cortacircuito entra en operación. El mecanismo de contacto giratorio de transferencia de corriente prepara el tercer cortacircuito, el cual una vez más restablece rápidamente el servicio a la línea que fue afectada por la falla.
- Si la falla sigue ahí, el tercer cortacircuito entra en operación, despejando la falla y abriendo el circuito.



El anillo de reposicionamiento de operación por pértiga en la base del cortacircuito carga el mecanismo de energía almacenada...lo cual también da la indicación de que hay un fusible activo. Para reconfigurar el mecanismo, se debe insertar una punta de pértiga por el anillo de reposicionamiento y después es necesario girar el mecanismo en el sentido contrario a las manecillas del reloj.

El Cortacircuitos Fusible de Tres Disparos Tipo XS cuenta con Tubos Portafusibles Multi-Wind™ de S&C, los cuales son prácticamente impermeables al agua. Los tubos portafusibles utilizan Eslabones Fusibles Positrol® de S&C. El exclusivo acomodo del escudo protector evita que los gases y residuos que son expulsados por la operación del fusible afecten a los fusibles adyacentes. El escudo protector está hecho de policarbonato durable, flexible y estabilizado contra los rayos ultravioleta—se trata del mismo material que se ha utilizado durante más de 35 años en las cubiertas protectoras contra la lluvia de los fusibles de distribución de S&C.

El Cortacircuitos Fusible de Tres Disparos Tipo XS funciona a la perfección con la Herramienta Loadbuster® de S&C. Sólo debe insertar el gancho del anillo de tiro en el tubo portafusible correspondiente y sujetar firmemente el seguro del anillo de tiro. Un estirón firme y sin titubeos abrirá el cortacircuito y disparará la herramienta Loadbuster, interrumpiendo así el circuito activo. No hay formación de arcos externos y los contactos no se queman...lo único que sucede es el seccionamiento de carga, lo cual se realiza con facilidad.



# Reconectador Montado en Cortacircuito TripSaver II®

## La protección convencional de los circuitos laterales necesita algunos privilegios.

Más del 90% de las fallas temporales en los circuitos aéreos de distribución ocurren en los laterales. A lo largo de los años, las empresas suministradoras se han encargado de la protección de los laterales en distintas formas.

El Reconectador Montado en Cortacircuito TripSaver II es el idóneo para la protección de los laterales que experimentan fallas momentáneas frecuentes. Este interruptor de fallas en vacío, monofásico, controlado electrónicamente y con alimentación propia está disponible en las siguientes versiones:

- Para su instalación en soportes para cortacircuitos nuevos o ya existentes.
- Con soporte estilo alimentador de ramales con dos aisladores.

El Reconectador Montado en Cortacircuito TripSaver II de S&C es un producto único de protección de circuitos laterales aéreos, que puede ser usado en lugar de los



TripSaver Estilo Alimentador de Ramales

cortacircuitos fusibles, mejorando la confiabilidad del sistema eliminando las interrupciones permanentes de servicio eléctrico que son provocadas cuando los fusibles laterales responden a las fallas temporales. Este nuevo dispositivo hace que los sistemas de "preservación de fusibles" sean una cosa del pasado.

**Secuencia de Operación del TripSaver II.** El TripSaver II respalda hasta tres operaciones de reconexión (cuatro operaciones de disparo en total) antes de abrirse. Hay disponible una amplia variedad de curvas características de tiempo corriente (TCC). El intervalo de apertura entre las operaciones de disparo es de cinco segundos.

**Opción de Seccionamiento.** Hay disponible una opción de seccionamiento para los modelos de TripSaver II con capacidad de 4 kA. En caso de especificarlo, el TripSaver II funcionará como un seccionador ante las fallas de entre 4 kA y 6.5 kA.

El TripSaver II contará el número de operaciones del interruptor de circuito o reconectador del lado de la fuente, y se abrirá después de que transcurra el número especificado en el conteo. El contador se reconfigura si no se registra ningún evento de seccionamiento en 120 segundos.

## Ventajas:

- Tiene una secuencia de operación de 0- 5s- C0- 5s- C0- 5s- C0- D0- 2s- C.
- El interruptor se restablece 2 segundos después de caer, listo para la siguiente operación (en caso de falla permanente).
- En los casos en los cuales se despeja una falla temporal antes de que el TripSaver II llegue al final de su secuencia operativa, el TripSaver II regresará a su primera curva TCC, es decir, se reconfigurará después de que hayan transcurrido 15 segundos

- desde la última operación de reconexión.
- La secuencia de operación del TripSaver II proporciona una coordinación excelente con los interruptores automáticos de aguas arriba y con los fusibles de los transformadores de aguas abajo.
- A diferencia de otros restauradores monofásicos, el TripSaver II no necesita mantenimiento rutinario, programación en campo ni baterías para tener energía de respaldo.



## TripSaver II® Únicamente—Para readecuación en un Montaje de Cortacircuito Fusible Tipo XS existente de producción actual (“-R10” o “-R11”) de S&C o de MacLean Power Systems

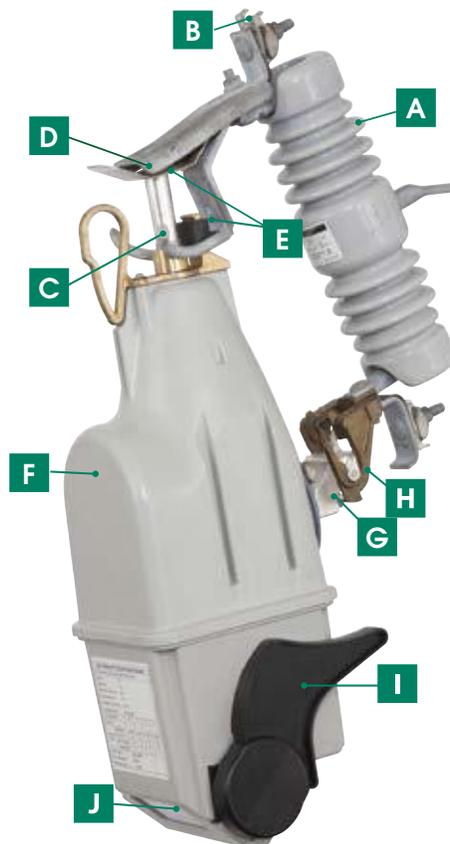
Número de Catálogo Básico	Capacidades de 50/60-Hz ①						
	kV				Amperes, RMS ②		
	Clase de Sistema	Nom.	Máx	NBAI	Conf.	Interr., Sim.	Número de Catálogo de Base
89811, 89021, 89031, 89071, SC15HG, 89221, 99021	15	15	15.5	110	100	4 000	997111
						6 300	997211
89812, 89022, 89032, 89072, 89802, 89042, 89052, 89092, SC27SG, 89222, 89223, 99022, 99042	25	25	29	125 o 150	100	4 000	997132
						6 300	997232

① Para las aplicaciones de 50-Hz, especifique el Control de Microprocesadores para Aplicación en Sistemas de 50-Hz, correspondiente al Sufijo de Número de Catálogo “-F”.

② La corriente mínima de disparo es de 5 amperes.

### Construcción y Características

- A Aislador con diseño a prueba de aves** — características de aislamiento superiores a las de las normas para cortacircuitos de distribución de ANSI. Aislador de porcelana en la Ilustración; también disponible aislador de silicón con compuesto de polímero. También hay disponibles Ménsulas de Montaje Extendidas de S&C y NEMA tipo B
- B Conector de ranura paralela** — latón cobrizo fundido con baño de estaño. Para que la conexión sea fácil, acepta dos conectores, incluso de tamaño distinto.
- C Ganchos de sujeción para la Herramienta Loadbuster®** — también guía al TripSaver II durante el cierre manual
- D Contacto superior** — de plata con plata; el resorte de acero inoxidable da una excelente presión de contacto
- E Amortiguador y Retenedor** — el retenedor y amortiguador con resorte cargado aminoran el impacto durante el cierre, lo cual reduce a posibilidad de que haya un rebote
- F Interruptor de fallas en vacío** — está contenido en el interior de la carcasa superior
- G Muñón** — bronce fundido de alta resistencia, recubierta con plata. Las superficies que rodean al muñón hacen presión sobre las amplias superficies de la bisagra para mantener alineado al TripSaver durante el cierre. Su forma especial hace que si extracción sea más fácil y reduce la vibración
- H Contactores Inferiores** — de plata con plata; proporcionan una trayectoria doble para la corriente, son independientes del pivote de la bisagra
- I Selector de modalidad** — para seleccionar la operación de reconexión automática o una sin reconexión. La modalidad sin reconexión tiene una operación de “un disparo antes del bloqueo”, ideal para utilizarse cuando las cuadrillas están trabajando aguas abajo del TripSaver II
- J Pantalla de visualización de cristal líquido** — muestra el estatus del TripSaver II. Se muestra en seis idiomas



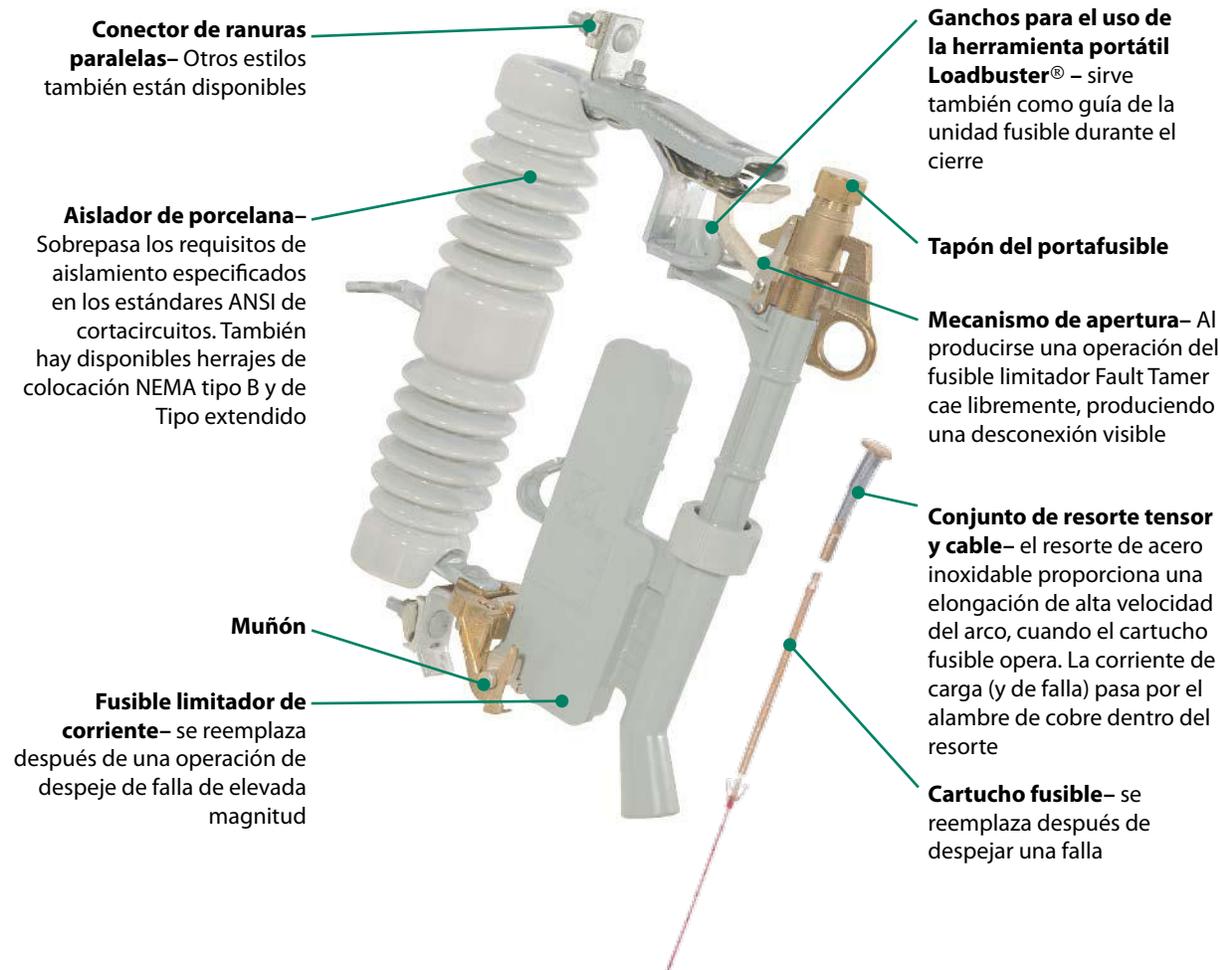
Instantánea	Velocidad K	Velocidad T	Reconector ①									
			Cooper Forms 4, 5, 6, FX			Reconector Hidráulico Cooper						
			101 - 112	113 - 132	133 - 151	Tipo H	Tipo 4H, V4H	Tipo L	Tipo V4L (V4E)	Tipo E	Tipo 4E	SEL 351R/651R
Instantánea de S&C	6K	6T	S&C 101	S&C 113	S&C 133	S&C A	S&C A	S&C A	S&C A	S&C A	S&C A	Inversa (U2)
	10K	10T	S&C 102	S&C 5	S&C 134	S&C B	S&C B	S&C B	S&C B	S&C B	S&C B	Muy Inversa (U3)
	20K	20T	S&C 103	S&C 116	S&C 135	S&C C	S&C C	S&C C	S&C C	S&C C	S&C C	Extremadamente Inversa (U4)
	30K	30T	S&C 104	S&C 117	S&C 137			S&C D	S&C D	S&C D	S&C D	Inversa de Tiempo Breve (U5)
	40K	40T	S&C 105	S&C 118	S&C 138							Inversa (C1)
	50K	50T	S&C 106	S&C 119	S&C 140							Muy Inversa (C2)
	65K	65T	S&C 107	S&C 120	S&C 141							Extremadamente Inversa (C3)
	80K	80T	S&C 111	S&C 131	S&C 142							Inversa de Tiempo Breve (C5)
100K	100T	S&C 112	S&C 132	S&C 151								

① Se pueden seleccionar corrientes energizantes discretas (de 5 A hasta 200 A), y multiplicadores de tiempo discretos (de 0.1 hasta 0.9 y de 1 hasta 9).



# Fusible Limitador Fault Tamer®

## La Nueva Generación de Protección para Transformadores de Distribución Tipo Poste



El Fusible Limitador Fault Tamer S&C combina las características de operación de un cartucho fusible en serie con un Fusible Limitador de corriente, lo cual aumenta de manera significativa su capacidad interruptiva, además de ofrecer una coordinación de protecciones más fina. El Fault Tamer es utilizado en instalaciones nuevas y/o existentes en niveles de tensión de 14.4, 25 y 34.5 kV,

para la protección de transformadores de distribución, tipo poste. El Fusible Limitador Fault Tamer ofrece una protección efectiva ya que limita la corriente de falla a un nivel tal que minimiza el daño severo del transformador y reduce de manera importante la magnitud de las fallas internas del mismo. Así también elimina los arcos eléctricos en las boquillas del transformador.

Del sistema	Tensión kV			Corriente (Amperes)	
	Máx. de Diseño	NBAI	Continuos	Capacidad Interruptiva Simétrica	Capacidad Interruptiva Asimétrica
15	15	110	20	12,000	19,000
25	29	150	20	12,000	19,000
38	38	150	20	12,000	19,000

### Mejora en la Continuidad del Servicio

Los cortacircuitos de distribución convencionales pueden poner en riesgo la continuidad del servicio, sobre todo cerca de las subestaciones, donde las corrientes de falla son altas y no es posible realizar una coordinación de protecciones entre un eslabón fusible que protege a un transformador de distribución tipo poste y un eslabón fusible lateral aguas abajo, ya que si ocurriera un flameo en la boquilla del transformador originado por un animal, no solo operara el eslabón fusible del propio transformador, sino también operara el eslabón fusible lateral dejando sin energía a todos los servicios alimentados. El Fusible Limitador Fault Tamer® es la solución, ya que puede soportar y despejar corrientes de falla altas, y más aun, ofrece una coordinación fina con el eslabón fusible lateral en diferentes capacidades de corriente de protección, además se puede coordinar con el ajuste instantáneo del interruptor mejorando la continuidad del servicio.

### Las Altas Corrientes de Falla Alta

Las corrientes de corto circuito de gran magnitud que se presentan cerca de una subestación ocasionan caídas de tensión en el bus y en los alimentadores que se derivan de la subestación, por lo que el Fusible Limitador Fault Tamer despeja la falla muy rápidamente antes de que se presente la caída de tensión, lo cual evita que se dañen los equipos electrónicos que se caracterizan por la sensibilidad a las variaciones de tensión.

### Máxima Protección contra Sobre-Tensiones

Las sobretensiones en el sistema eléctrico es una de las principales causas por la que los transformadores de distribución tipo poste se dañan. El Fusible Limitador Fault Tamer es la solución a este problema, toda vez que las compañías suministradoras de energía eléctrica debieran instalar después del cortacircuito el apartarrayos en el tanque del transformador, con el propósito de que al existir una sobre tensión, el apartarrayos la descargue directamente a tierra a través del tanque del transformador, no obstante el eslabón fusible del cortacircuitos de distribución convencional es mas susceptible a una operación no deseada, debido a las sobretensiones ocasionadas por las descargas atmosféricas, por ello el Fusible Limitador Fault Tamer esta diseñado para soportar este tipo de sobretensiones transitorias, mejorando la continuidad en el servicio.

**Para el Fault Tamer es imposible utilizar un Fusible Limitador de Corriente de Capacidad Equivocada en Serie con el Cartucho Fusible** Cuando se instalan cortacircuitos de distribución con Fusibles Limitadores Fault Tamer, es imposible utilizar una capacidad inadecuada, ya que por diseño el Fusible Limitador de corriente es de 20 Amperes y el cartucho fusible puede seleccionarse en capacidades de 3, 5, 7, 10, 15 y 20 Amperes, de esta manera las curvas del Fusible Limitador Fault Tamer se ajustan, logrando con ello una coordinación de protecciones más precisa.

### Sencillo y Seguro Manejo para el Reemplazo del Fusible Limitador Fault Tamer

El reemplazo del Fusible Limitador de corriente Fault Tamer es sencillo, considerando que al momento de que este opera por una falla de cortocircuito se observa una desconexión física visible para posteriormente retirarlo por medio de una pértiga rígida e inclusive se mejora aun más la operación de retirar el Fusible Limitador Fault Tamer acoplado en la pértiga el gancho "Talon" de S&C.

### El Fault Tamer es posible instalarlo como Conjunto Cortacircuitos Fusible Limitador Fault Tamer para Instalaciones Nuevas, o solo Fusible Limitador Fault Tamer para Acoplarse en Cortacircuitos Existentes

El Fault Tamer tiene la versatilidad de poderse utilizar en redes de distribución nuevas como conjunto Cortacircuitos fusible limitador de corriente o bien gracias a su característica de intercambiabilidad es posible acoplar solo el Fusible Limitador Fault Tamer en cortacircuitos existentes de la marca S&C o bien en cortacircuitos de otras marcas con tipo de construcción "C" o "V" que estén aprobadas y normalizadas por CFE y/o LyFC.

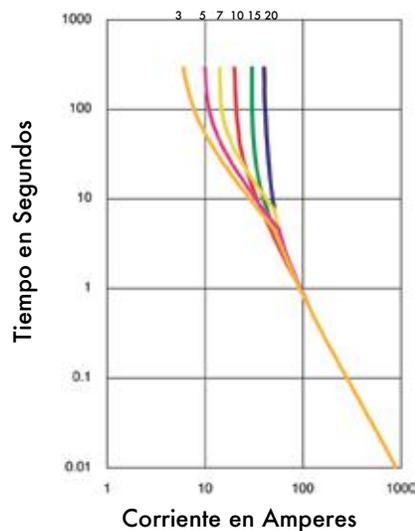
### El Fault Tamer ofrece una mayor Seguridad en su Operación en Relación con los Cortacircuitos de Distribución Convencionales

El Fusible Limitador Fault Tamer tiene integrado un silenciador con malla que evita por una parte que las partículas incandescentes del eslabón fusible sean expulsadas y además reduce de manera drástica el ruido en el momento que realiza el despeje de la falla, lo cual representa una importante ventaja comparado con la operación de un cortacircuito de distribución convencional, ya que este genera ruido estruendoso, así como, una expulsión violenta de partículas con fuego del eslabón fusible y sedimentos hacia abajo, lo cual representa un enorme riesgo al entorno.

### El Fault Tamer puede abrir con carga utilizando la herramienta Rompecargas Portátil LoadBuster™

El Fusible Limitador Fault Tamer con la ayuda de la herramienta Rompecargas Portátil Loadbuster™ es posible que pueda abrir con carga, seccionando la línea de manera rápida, confiable y sencilla.

Curva TCC del Fault Tamer



### Atributos

- Mejora en la continuidad de servicio
- Despeja las fallas del transformador con gran velocidad
- Máxima protección contra sobretensiones
- Mayor seguridad
- Reemplazo en instalaciones existentes

# Soluciones Confiables a sus problemas de Seccionamiento, Protección y Calidad de Energía

S&C Electric Company ha beneficiado al sector público y privado con soluciones de tecnología avanzada en sistemas de distribución de energía eléctrica para la protección y seccionamiento de sistemas de distribución a la medida de sus necesidades, asegurando la calidad de la energía eléctrica.

Hoy en día las empresas reconocen los beneficios de nuestros equipos, gracias a su operación por décadas en condiciones de riguroso servicio, con un mínimo de mantenimiento, un servicio confiable y duradero, garantizando así su inversión.

Los productos de S&C Electric Company ayudan a distribuir la energía eléctrica con eficiencia y confiabilidad en sistemas aéreos o subterráneos.

Algunos protegen a los equipos contra las corrientes de falla; otros reducen el área de una interrupción del servicio reorientando, automática e inteligentemente, el flujo de energía.

Además, contamos con productos para la calidad de la energía, llevando el servicio de manera ininterrumpida, a todo un complejo y sus procesos críticos. S&C Electric Company le ayudará a identificar la mejor forma de maximizar el rendimiento de su sistema con calidad.

## Herramienta Rompecargas Loadbuster® de S&C

Herramienta ligera y fácil de usar, para apertura con carga de seccionadores, cortacircuitos y fusibles de potencia. Tiene la capacidad de seccionar hasta 34.5 kV y 600 Amperes de corriente nominal (900A máximos) para una amplia variedad de dispositivos del sistema de distribución.



Herramienta Rompecargas Loadbuster® de S&C

## Cuchilla Desconectadora de Operación en Grupo Tipo Alduti-Rupter® de S&C

Disponibles en rangos de 14.4 kV, 25 kV y 34.5 kV; 600 A hasta 1,200 A continuos. Posibilitan la interrupción del circuito sin arco externo para los alimentadores de distribución aérea y para las subestaciones de distribución exterior. Diseñados especialmente para seccionamiento de líneas, de transformadores y de cables.



Cuchilla Desconectadora de Operación en Grupo Tipo Alduti-Rupter® de S&C

## Cortacircuitos Fusible de Potencia Tipo SMD-20® de S&C

Magnífica protección de transformadores, líneas, cables y bancos de capacitores en subestaciones de distribución y en alimentadores aéreos. Detectan e interrumpen todas las fallas, produce una expulsión mínima de gases y se encuentra en voltajes hasta 38 kV y una capacidad de corriente de hasta 200 Amperes.



Cortacircuitos Fusible de Potencia Tipo SMD-20 de S&C

## Fault Tamer® de S&C

Combina un elemento fusible en serie con un elemento limitador de respaldo en un poderoso paquete, el cual puede ser fácilmente incorporado en instalaciones nuevas o existentes de 14.4 kV y 25 kV, 34.5 kV y hasta 20A de transformadores de distribución tipo poste.



Fault Tamer® de S&C

Folleto Descriptivo 100-800S

Abril 2015

© S&C Electric Company 2015, all right reserved



**S&C ELECTRIC COMPANY**

Excelencia a través de la Innovación

**Sistema PureWave® UPS de S&C**

Proporciona un mejor servicio continuo a las instalaciones abastecidas de una sola fuente de energía. Los modelos con capacidad de 380 a 600 volts respaldan cargas de hasta 2500 kVA y los modelos de 4.16 a 34.5 kV respaldan cargas de hasta 20 MVA. Todos los modelos ofrecen 60 segundos de protección a carga plena, manejando más del 98% de todas las perturbaciones.



Sistema PureWave® UPS de S&C

**Protector de Transformadores Trans-Rupter II® de S&C**

Para aplicaciones de protección del lado primario de transformadores en subestaciones de distribución. Estan herméticamente sellados y cargados de gas, eliminando las dificultades del manejo del SF<sub>6</sub> en el campo. Interruptores rearmables y disparados eléctricamente, proveen interrupciones de falla en tres ciclos a 31.5 kV. De 69kV, 115 kV y 138 kV; No tienen mecanismos para ajuste o mantenimiento.



Protector de Transformadores Trans-Rupter II® de S&C

**Seccionador de Distribución Subterránea Vista® de S&C**

Disponibles en rangos de 15.5 kV, 27 kV y 38 kV; 600 A de corriente nominal y 600 A continuos. Sus componentes se encuentran resguardados en un tanque de acero inoxidable, asilados en SF<sub>6</sub>. Disponible en cuatro estilos: Sumergible, Pedestal, Bóveda y para Registros. Está disponible en tres versiones: Manual, Control Remoto Supervisorio y de Transferencia Automática de Fuente.



Seccionador de Distribución Subterránea Vista® de S&C

**Controles BankGuard Plus®**

Protegen los bancos de capacitores de las subestaciones, de esfuerzos por sobrevoltaje. Protegen a los reactores en derivación de las fallas entre espiras. Tiene la sensibilidad para detectar y alertar sobre daños en unidades individuales de capacitores o sobre fallas evolutivas en los devanados.



Controles BankGuard Plus®

**Cortacircuitos Fusibles de Simple Expulsión Tipo XS®**

El Cortacircuitos Fusible Tipo XS®, al combinarse con el eslabón fusible Positrol® provee una protección total para todo tipo de fallas en sistemas de distribución aérea en rangos 15 kV, 27 kV y 38 kV máximos y hasta 200 A continuos. De apertura sencilla, hacia abajo y robustez en su construcción mecánica, se usa en transformadores, capacitores, cables y líneas.



Cortacircuitos Fusibles de Simple Expulsión Tipo XS® de S&C

**Controles para Bancos Automáticos de Capacitores IntelliCap Plus® de S&C**

Perfectos para bancos de capacitores de entrada y salida, en instalaciones tipo pedestal y de poste, en aplicaciones con inteligencia local. Incorpora elementos para aplicaciones con SCADA. Disponibles con estrategias de control de tiempo, temperatura, tensión y de VAR y corriente opcionales.



Controles para Bancos Automáticos de Capacitores IntelliCap Plus®

**Reconectador Montado en Cortacircuito TripSaver® II**

Interruptor en vacío auto-alimentado y controlado electrónicamente para montaje en cortacircuitos tipo poste de 15 kV y 25 kV. Protege contra las fallas temporales y protege al alimentador principal de las interrupciones momentáneas causadas por fallas en los ramales.



Reconectador Montado en Cortacircuito TripSaver® II de S&C

**IntelliRupter® de S&C**

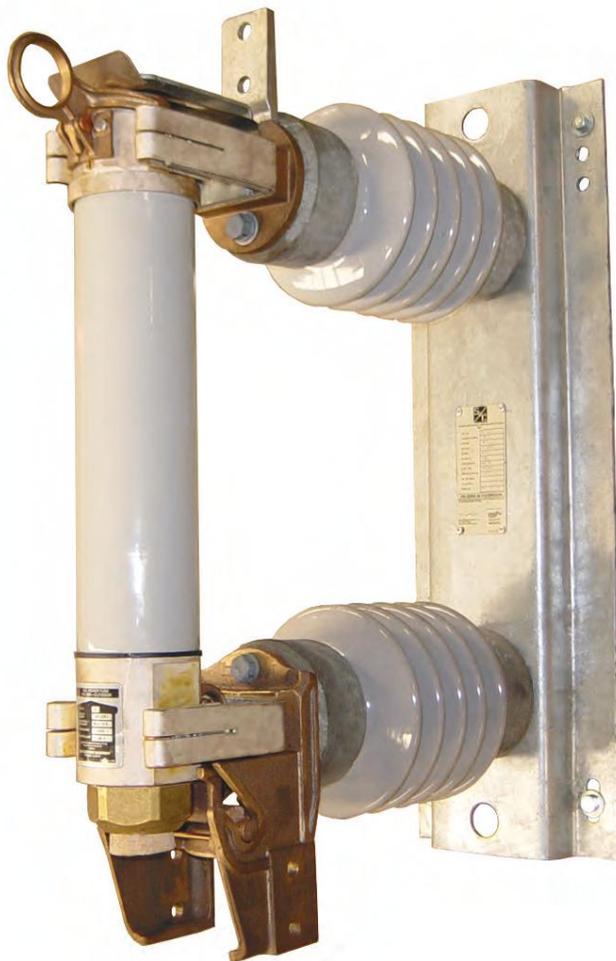
Detecta fallas con menos del 2% del total de energía de arqueo segundos—amperes de los restauradores convencionales. Proporciona una protección excepcional para los sistemas de distribución de 60 Hz desde 11.43 kV hasta 27 kV. Tiene una amplia capacidad de corriente continua de 800 A y una capacidad de interrupción de fallas de 12.500 A simétricos.



IntelliRupter® de S&C



# Cortacircuitos Fusible de Potencia Tipo SM-5®

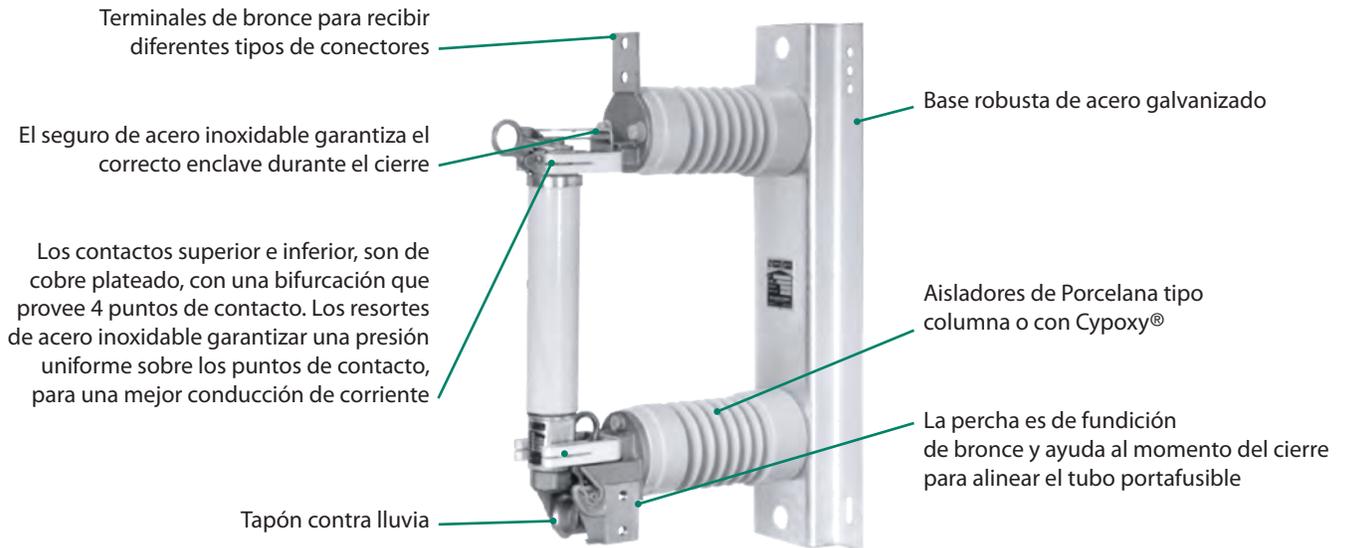


## Características Eléctricas

Número de Catálogo	Descripción Corta de CFE*	kV			Amperes	
		Nom.	Máx.	NBAI	Cont.	Interruptivos Asimétricos
87512	CCFP-15-200-110-12.5	14.4	15	110	400	34,000
	CCFP-15-200-110-16					
	CCFP-15-200-110-25					
87513	CCFP-25.8-200-150-10	25	27	150	300	20,000
	CCFP-25.8-200-150-16					
87514	CCFP-38-200-200-6.3	34.5	38	300	300	17,500
	CCFP-38-100-200-10					
	CCFP-38-100-200-16					

\*Aplica sólo a México





## Características

Los Cortacircuitos Fusibles de Potencia, modelo SM-5 marca S&C, están diseñados para uso en subestaciones de potencia, donde los niveles de corriente de corto circuito son muy altos. Especiales para protección de transformadores, bancos de capacitores y cables; para distribución en subestación (intemperie) y protección de transformadores de servicios propios.

La capacidad superior de interrupción de corriente de estos equipos se debe a la construcción robusta, su diseño y también por su elemento fusible de plata, helicoidalmente suajado, sin soldaduras, lo que ofrece un mejor ajuste en las curvas de disparo. Incluye conectores, tubo portafusible (holder), partes vivas, base de acero galvanizado. Montaje para subestación, estilo vertical de apertura a 180°.



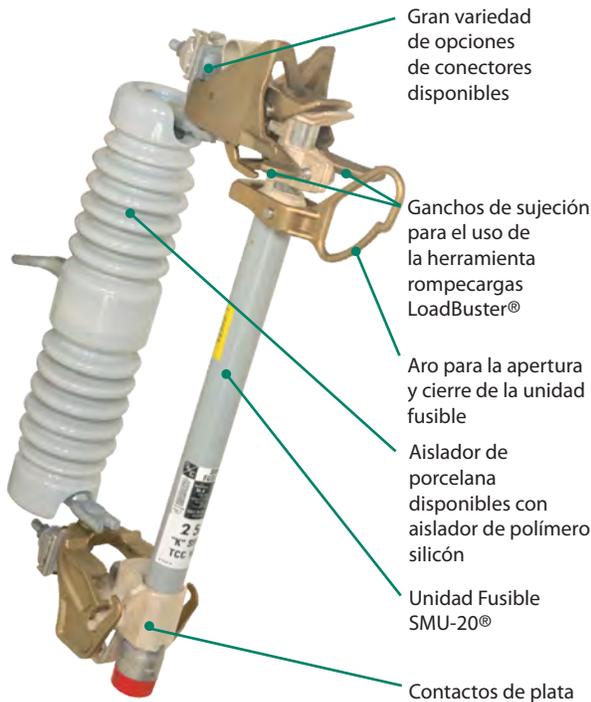
15 kV		27 kV		38 kV	
Velocidad Std		Velocidad Std		Velocidad Std	
Amperes	Catálogo	Amperes	Catálogo	Amperes	Catálogo
1	132001R4	1	133001R4	1	134001R4
2	132002R4	2	133002R4	2	134002R4
3	132005R4	3	133005R4	3	134005R4
5	132007R4	5	133007R4	5	134007R4
7	132010R4	7	133010R4	7	134010R4
10	132015R4	10	133015R4	10	134015R4
13	132020R4	13	133020R4	13	134020R4
15	132025R4	15	133025R4	15	134025R4
20	132030R4	20	133030R4	20	134030R4
25	132040R4	25	133040R4	25	134040R4
30	132050R4	30	133050R4	30	134050R4
40	132060R4	40	133060R4	40	134060R4
50	132075R4	50	133075R4	50	134075R4
65	132100R4	65	133100R4	65	134100R4
80	132125R4	80	133125R4	80	134125R4
100	132150R4	100	133150R4	100	134150R4
125	132200R4	125	133200R4	125	134200R4
150	132250R4	150	133250R4	150	134250R4
175	132275R4	175	133275R4	175	134275R4
200	132300R4	200	133300R4	200	134300R4
250	132400R4	250	133400R4	250	134400R4
300	132500R4	300	133500R4	300	134500R4
400	132600R4				

También disponibles en Velocidad Lenta



Rellenos Fusibles

# Cortacircuitos Fusible de Potencia Tipo SMD-20®

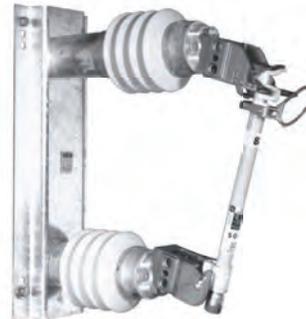


**Los Cortacircuitos Fusibles de Potencia, Tipo SMD® de S&C** están reconocidos internacionalmente por su magnífica protección de transformadores, líneas, cables y bancos de capacitores en subestaciones de distribución y en alimentadores aéreos. Los Fusibles de Potencia SMD-20 con sus unidades de fusibles SMU, proveen protección para un amplio espectro de fallas. Los productos detectan e interrumpen todas las fallas – grandes, medianas y pequeñas (hasta la mínima corriente de fusión) – con voltaje de línea a línea o de línea a tierra, en el fusible; si la falla es en el lado primario o en el lado secundario del transformador independientemente del tipo de conexión de los devanados del transformador.

Los Cortacircuitos Fusible de Potencia tipo SMD-20 están diseñados expresamente para los sistemas de distribución de hoy en día, donde las altas corrientes de falla, los altos voltajes y las altas cargas, comúnmente los llevan a operar más allá de sus capacidades.



SMD-20 Tipo Montaje en Poste. Modelo para 34.5 kV.



SMD-20 Tipo Subestación. Modelo para 14.4 kV

## Características Eléctricas

Número de Catálogo	Descripción Corta de CFE*	kV			Amperes	
		Nom.	Máx.	NBAI	Cont.	Interruptivos Asimétricos
92122	CCFPR-15-200-110-12.5	14.4	17	125	200	14,000
92123	CCFPR-25.8-200-150-10	25	27	150	200	12,500
92544	CCFPR-38-200-200-10	34.5	39	200	200	10,000
192222*	CCFP-15-200-110-12.5	14.4	17	125	200	14,000
192223*	CCFP-25.8-200-150-10	25	27	150	200	12,500
192504*	CCFP-38-200-200-10	34.5	38	200	200	10,000

\*Aplica sólo a México

\*Disponibles en versión para montaje en subestación.



### Fusibles de Potencia Tipo SMD-20®

Se ofrecen en la modalidad de montaje en poste para uso en líneas aéreas, así como también, en tres diferentes modelos tipo estación, en voltajes hasta 38 kV y una capacidad de corriente hasta de 200 Amperes.

#### Unidad Fusible Tipo SMU-20



Los Fusibles de Potencia SMD-20 emplean una tecnología única de material sólido y baja energía para la interrupción de fallas que produce una expulsión mínima de gases y sólo un 20 por ciento de la energía del arco de un cortacircuito convencional.



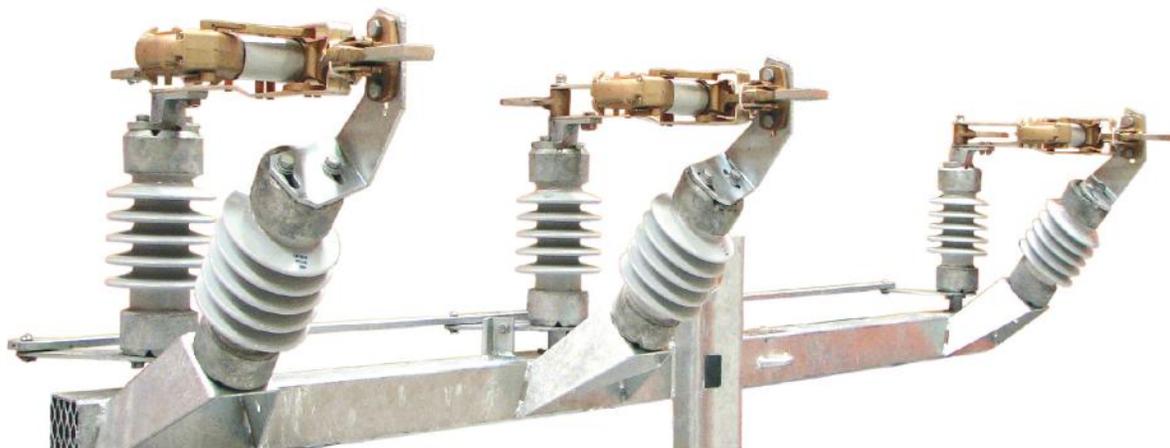
Disponibles con Aislador de Polímero Silicón desde 14.4 kV hasta 34.5 kV (se muestra el modelo para 25 kV.)

14.4 kV, 17 kV max		25 kV, 27 kV max		34.5 kV, 38 kV max	
Velocidad "K"		Velocidad "K"		Velocidad "K"	
Amperes	Catálogo	Amperes	Catálogo	Amperes	Catálogo
1K	702001	1K	703001	1K	704001
3K	702003	3K	703003	3K	704003
6K	702006	6K	703006	6K	704006
8K	702008	8K	703008	8K	704008
10K	702010	10K	703010	10K	704010
12K	702012	12K	703012	12K	704012
15K	702015	15K	703015	15K	704015
20K	702020	20K	703020	20K	704020
25K	702025	25K	703025	25K	704025
30K	702030	30K	703030	30K	704030
40K	702040	40K	703040	40K	704040
50K	702050	50K	703050	50K	704050
65K	702065	65K	703065	65K	704065
80K	702080	80K	703080	80K	704080
100K	702100	100K	703100	100K	704100
140K	702140	140K	703140	140K	704140
200K	702200	200K	703200	200K	704200

Disponible también Curva E en Velocidades Estándar, Lenta y Muy Lenta; y Curva DR.



# Cuchillas Desconectadoras de Operación de Grupo Tipo Alduti-Rupter®



Estilo Integral de Apertura Lateral

Características Eléctricas							
Número de Catálogo	Descripción Corta de CFE*	kV			Amperes		
		Nom.	Máx.	NBAI	Cont.	Momentáneos	Apertura de Carga
137412	COGC-15-110 V COGC-15-125 V	14.4	17	110	630	40,000	630
				125			
137413	COGC-25.8-150 V COGC-25.8-170 V	25	27	150	630	40,000	630
				170			
137364	COGC-38-200 V COGC-38-250 V	34.5	38	200	630	40,000	630
				250			
137412-L	COGC-15-110 V COGC-15-125 V	14.4	17	110	630	40,000	No aplica
				125			
137413-L	COGC-25.8-150 V COGC-25.8-170 V	25	27	150	630	40,000	No aplica
				170			
137364	COGC-38-200 V COGC-38-250 V	34.5	38	200	630	40,000	No aplica
				250			

\*Aplica sólo a México

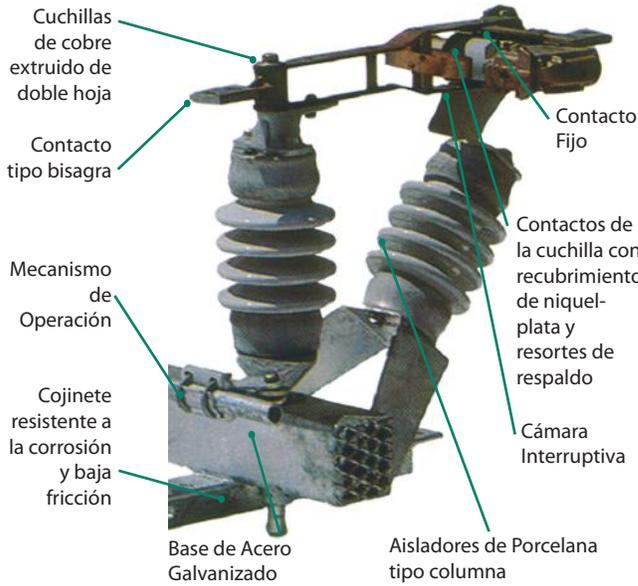
Todos los modelos incluyen su mecanismo de operación con palanca a nivel de piso. Disponible en montaje Vertical en poste para transiciones aéreo-subterráneo, así como, una gran variedad de estilos y configuraciones de montaje, con o sin carga.

## Interrupción sin Arco Externo

Cada cuchilla de operación en grupo, Alduti-Rupter, de S&C tiene incorporada su cámara de interrupción. La operación es simple y directa. Los contactos del interruptor se separan a alta velocidad, guiados por un mecanismo, accionado por el movimiento de la cuchilla. Los contactos de la cámara de interrupción y las cuchillas están sincronizadas para coordinar el esfuerzo

dieléctrico interno con la distancia externa de la cámara interruptiva, eliminando cualquier oportunidad de flameo. Los gases de ionización del arco son expulsados a través de un escape. No hay aceite, ni vacío, no hay mantenimiento. Los accesorios del mecanismo de operación son fáciles de instalar en campo y garantizar un ajuste permanente que facilita la operación de apertura y cierre.





## Probados Exhaustivamente, Comprobados por Compañías Suministradoras de Energía

Las capacidades de las cuchillas de operación en grupo de S&C están basados en el espectro completo de pruebas: división de carga, desconexión de carga, seccionamiento de línea y cable. Todas a tensión máxima y corrientes nominales... y con circuitos de prueba ajustados para duplicar el más severo voltaje transitorio de recuperación que puede encontrarse en servicio. El desempeño del equipo está asegurado para todas las aplicaciones de seccionamiento en vivo. La validez de las pruebas de S&C han sido confirmadas por cerca de 60 años de operación confiable en compañías suministradoras alrededor del mundo. Cuenta con la aprobación de CFE y en conformidad con la especificación técnica para cuchillas desconectadoras.



Montaje Vertical para so en transiciones aéreo-subterráneo



Apertura Vertical para montaje en subestaciones



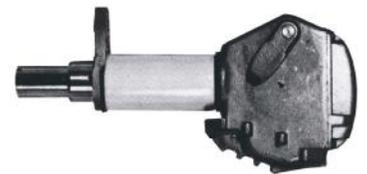
Montaje Horizontal de Polos Separados



Doble Apertura Lateral



Montaje Fase sobre Fase



Refacciones disponibles



# Cuchilla de Operación en Grupo para Abrir con Carga Tipo Alduti-Rupter® de Operación con Pértiga



Características Eléctricas							
Número de Catálogo	Descripción Corta de CFE*	kV			Amperes		
		Nom.	Máx.	NBAI	Cont.	Momentáneos	Apertura de Carga
137412**	COGC-15-110 V COGC-15-125 V	14.4	17	110	630	40,000	630
				125			
137413**	COGC-25.8-150 V COGC-25.8-170 V	25	27	150	630	40,000	630
				170			
137412-L**	COGC-15-110 V COGC-15-125 V	14.4	17	110	630	40,000	No aplica
				125			
137413-L**	COGC-25.8-150 V COGC-25.8-170 V	25	27	150	630	40,000	No aplica
				170			

\*Aplica sólo a México

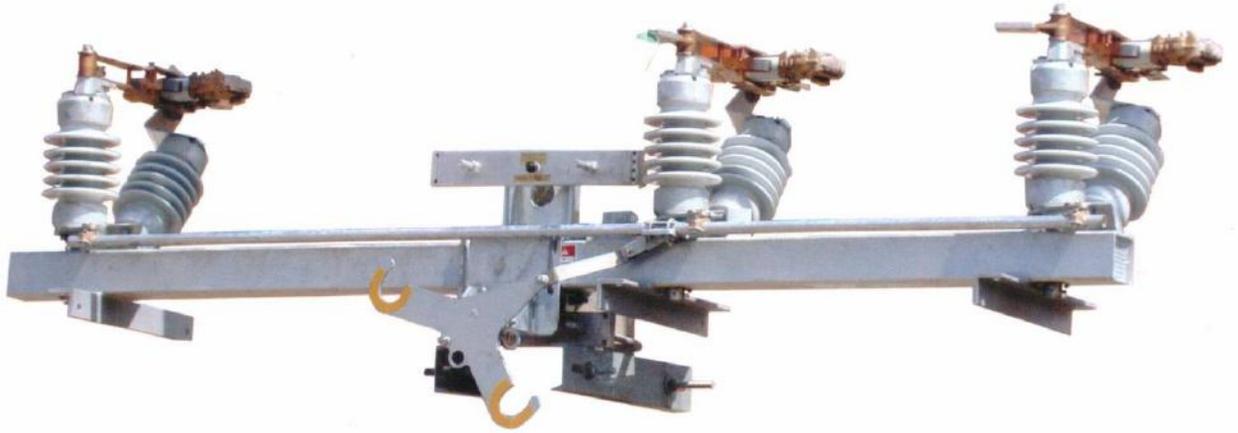
\*\*Operación con Pértiga

## Interrupción sin Arco Externo

Cada Cuchilla de Operación en Grupo para abrir con carga tipo Alduti-Rupter de operación con pértiga tiene incorporada su cámara de interrupción. La operación es simple y directa. Los contactos del interruptor se separan a alta velocidad, guiados por un mecanismo, accionado por el movimiento de la cuchilla. Los contactos de la cámara de interrupción y las cuchillas están sincronizadas para coordinar el esfuerzo

dieléctrico interno con la distancia externa de la cámara interruptiva, eliminando cualquier oportunidad de flameo. Los gases de ionización del arco son expulsados a través de un escape. No hay aceite, ni vacío, no hay mantenimiento. Los accesorios del mecanismo de operación son fáciles de instalar en campo y garantizar un ajuste permanente que facilita la operación de apertura y cierre.





### Probados Exhaustivamente, Comprobados por Compañías Suministradoras de Energía

Las capacidades de las Cuchilla de Operación en Grupo para abrir con carga tipo Alduti-Rupter de operación con pértiga están basados en el espectro completo de pruebas; división de carga, desconexión de carga, seccionamiento de línea y cable. Todas a tensión máxima y corrientes nominales... y con circuitos de prueba ajustados para duplicar el más severo

voltaje transitorio de recuperación que puede encontrarse en servicio. El desempeño del equipo está asegurado para todas las aplicaciones de seccionamiento en vivo. La validez de las pruebas de S&C han sido confirmadas por cerca de 60 años de operación confiable en compañías suministradoras alrededor del mundo. Cuenta con la aprobación de CFE y en conformidad con la especificación técnica para cuchillas desconectadoras.



### Opciones

Hay una gran variedad de características opcionales disponibles para las Cuchillas de Operación en Grupo para abrir con carga tipo Alduti-Rupter de operación con pértiga.

### Mecanismo operativo de pértiga ajustado de fábrica

- Se puede operar desde el suelo usando una pértiga de extensión. Incluye reflectores para ofrecer una mejor visibilidad nocturna y durante condiciones climáticas adversas.
- Sin ninguna manija de operación que instalar ni ninguna manta protectora propensas al vandalismo
- Reduce el tiempo de instalación de los interruptores en hasta un 60%.
- Los anillos de tiro rediseñados con pértiga en forma de "U" ofrecen una mayor área de apoyo para la pértiga, lo cual permite una operación desde todos los ángulos... incluso directamente desde detrás del interruptor.
- Cerrojo con candado incorporado en la manija de la pértiga. Mejora de la visibilidad al colocar el cerrojo en la parte frontal y central del interruptor.
- Jamás necesita un ajuste en campo.

# Interruptores Omni-Rupter®

Distribución Aérea (14.4 kV hasta 25 kV)

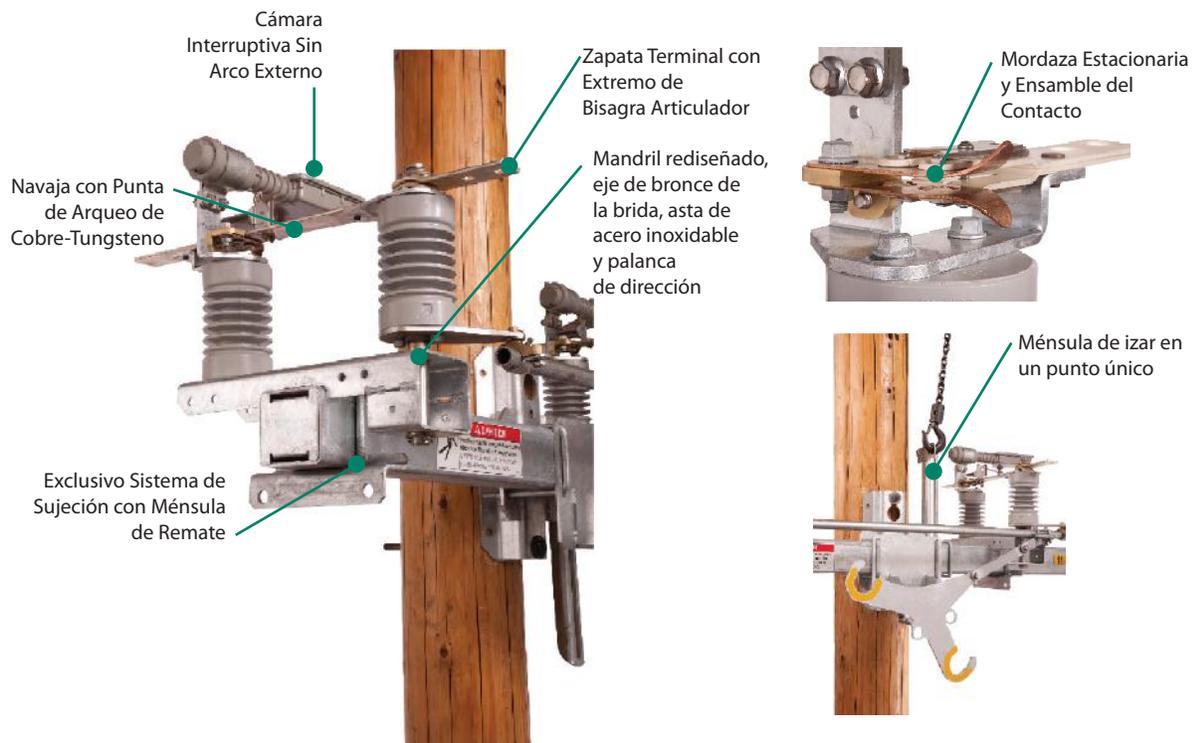
## Omni-Rupter de S&C . . . El Interruptor Seccionador de Carga Diseñado Específicamente para Realizar Tareas de Seccionamiento en los Alimentadores de Distribución Aérea del Presente

Los Interruptores Omni-Rupter de S&C están diseñados específicamente para la aplicación y la economía del seccionamiento de alimentadores aéreos.

Estos interruptores vienen en cuatro modalidades de montaje para adaptarse a las diferentes clases de construcción de líneas que se encuentran en los sistemas de distribución de hoy día.

Los interruptores de la modalidad de montaje horizontal son los adecuados para las configuraciones horizontales de las líneas de alimentadores de

distribución; los de la modalidad de montaje triangular están diseñados para usarse en sistemas que tengan configuraciones tipo punta de poste o triangulares en sus líneas de alimentadores de distribución; los de modalidad de montaje vertical son idóneos para usarse en conductos verticales para cables y en derivaciones de transformadores de líneas aéreas; y los interruptores con tipo de montaje polo sobre polo están diseñados para configuraciones verticales (fase sobre fase) de líneas de alimentadores para distribución.



### Ventajas:

Los Interruptores Omni-Rupter tienen una capacidad de 900 amperes continuos en valores de tensión de hasta 29 kV y proporcionan una interrupción sin arcos externos, lo que los convierte en los más adecuados para las siguientes maniobras de seccionamiento:

- Conexión/Desconexión de Líneas — división de carga (seccionamiento en paralelo o en anillo), reducción de carga . . . y las corrientes de carga asociadas.
- Conexión/Desconexión de transformadores — reducción de carga . . . incluyendo las corrientes magnetizantes asociadas.
- Conexión/Desconexión de Cables — seccionamiento de carga (seccionamiento en paralelo o en anillo), reducción de carga . . . y de las corrientes de carga asociadas.
- Pueden interrumpir corrientes de hasta 1000 amperes durante situaciones de conmutación de emergencia.
- Son capaces de conducir hasta 1000 amperes continuamente.
- Los Protectores Antifauna . . . evitan que los animales hagan contacto de fase a tierra

Aprobados por CFE



**S&C ELECTRIC COMPANY**

Excelencia a través de la Innovación

**Folleto Descriptivo 765-800S**

**Agosto 2013**

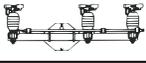
**... Lo Más Avanzado en Simplicidad de Instalación**

Los Interruptores Omni-Rupter® se ofrecen en un estilo integral que viene prearmado y ajustado de fábrica para facilitar su instalación eliminando la necesidad de ensamblarlo en campo. Los tres polos del interruptor vienen previamente

ensamblados en una base sencilla con las separaciones eléctricas y mecánicas necesarias ya incorporadas. Las cuchillas, contactos y la barra de interfase vienen ajustadas de fábrica para garantizar operaciones confiables de apertura y de cierre.



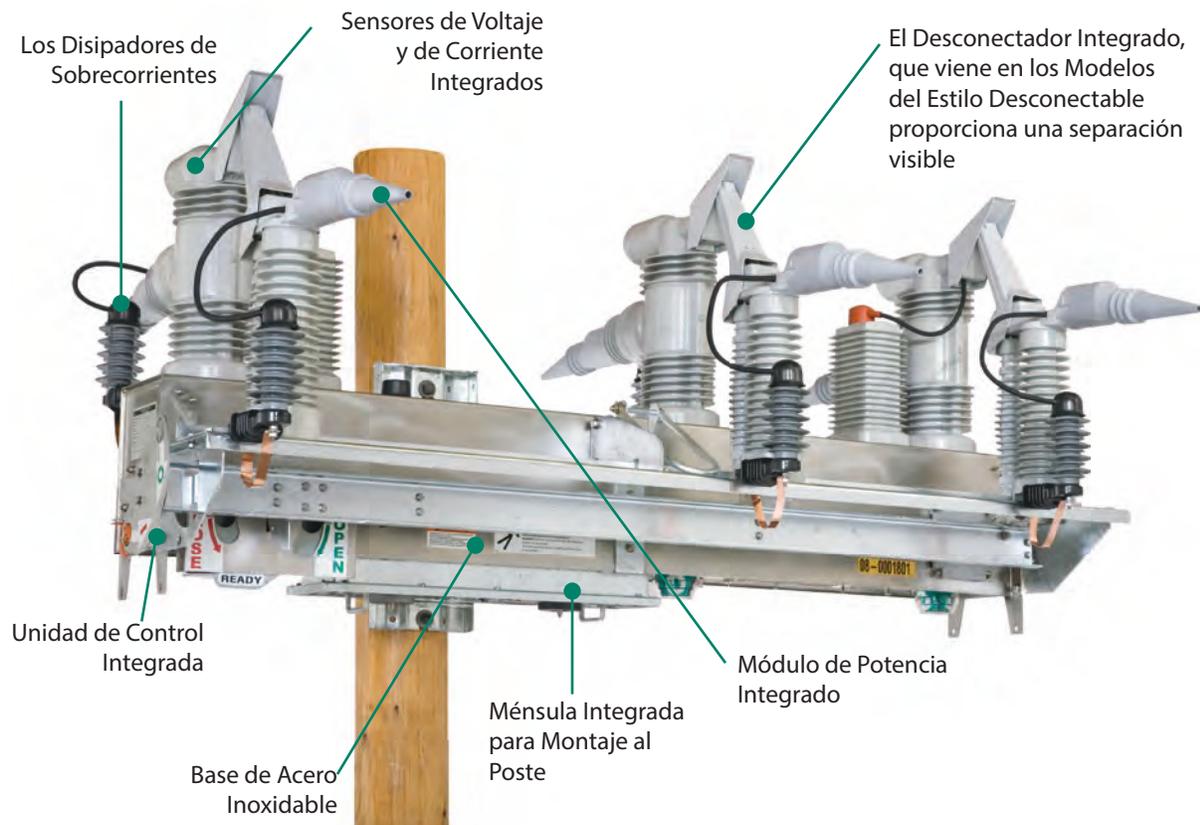
**Interruptores Omni-Rupter® de S&C—Estilo Integral Tripolar de Apertura Lateral, con bases de acero**

Configuración de Montaje	Montaje Estándar/ Configuraciones Operativas	Capacidad										Número de Catálogo de Aisladores de Cyproxy	
		kV			Amperes						Capacidad de Cierre de Fallas, Amperes Pico		
		Nom.	Máx.	NBAI	Cont.	Interr.	Residencia Pico	Un Seg., RMS, Sim.	Tres Seg., RMS, Sim.	Dos Veces por ciclo de Operación	Diez Veces por Ciclo de Operación		
 Horizontal	ED-701R4	14.4 25	17.0 29	110 150	900	900	65 000	25 000	20 000	42 000	21 000	147412R4 147413R4	
 Horizontal de Operación con Pértiga	ED-700R4	14.4 25	17.0 29	100 150	900	900	65 000 65 000	25 000 25 000	20 000 20 000	42 000 42 000	21 000 21 000	147412R4-H 147412R4-H2 147413R4-H 147413R4-H2	
 Horizontal (Espaciamiento Extra para Montaje de Polos)	ED-701R4	14.4 25	17.0 29	110 150	900	900	65 000	25 000	20 000	42 000	21 000	147422R4 147423R4	
 Horizontal de Operación Pértiga (Espaciamiento Extra para Montaje de Polos)	ED-700R4	14.4 25	17.0 29	100 150	900	900	65 000 65 000	25 000 25 000	20 000 20 000	42 000 42 000	21 000 21 000	147422R4-H 147422R4-H2 147423R4-H 147423R4-H2	
 Vertical	ED-703R4	14.4 25	17.0 29	110 150	900	900	65 000	25 000	20 000	42 000	21 000	147512R4 147513R4	

Si requiere información adicional, contacte a su oficina de ventas S&C más cercana.



# Interruptor de Fallas IntelliRupter® PulseCloser™



**Interruptor de Fallas IntelliRupter® PulseCloser™** es un gran adelanto en la protección de sistemas de distribución aérea. Utilizando la revolucionaria Tecnología PulseClosing™, el Interruptor de Fallas IntelliRupter encuentra y aísla las fallas sin los efectos disruptivos que se asocian con la reconexión convencional—, lo que reduce el esfuerzo de su sistema y mejora la calidad de la energía.

El Interruptor de Fallas IntelliRupter proporciona una protección excepcional para los sistemas de distribución de 60 Hz desde 11.43 kV hasta 38 kV, y para sistemas de 50 Hz desde 9 kV hasta 38 kV. Tiene una amplia capacidad de corriente continua de 800 amperes y una capacidad de interrupción de fallas de 16,000 amperes simétricos para 15 kV y una capacidad de interrupción de fallas de 12,500 amperes simétricos para 25 kV y 38 kV. Hay modelos disponibles que se adaptan a la mayoría

de las configuraciones de líneas aéreas, con o sin un seccionador con interbloqueo integrado para tener un aislamiento con separación visible.

Las principales características de este equipo innovador son:

- Sus sensores de corriente y de voltaje trifásico, que van empotrados, eliminan el costo, la confusión y la complejidad de los sensores que van instalados por separado.
- El equipo se alimenta a través de la línea, los transformadores externos son innecesarios.
- Todos los componentes del sistema se encuentran en la base del equipo para su fácil instalación de una sola vez.



**S&C ELECTRIC COMPANY**  
Excelencia a través de la Innovación

**Folleto Descriptivo 766-800S**

Febrero 2015

© S&C Electric Company 2015, all right reserved

**Las ventajas de este equipo se encuentran en su tecnología, de la cual se puede resaltar lo siguiente:**

**Comprobación de Falla**

Después de que el Interruptor de Fallas IntelliRupter despeja una falla, hace pruebas para verificar la presencia continua de la falla utilizando el diseño de accionamiento magnético avanzado de S&C—junto con la exclusiva Tecnología PulseClosing™—para cerrarse de manera inteligente en un punto preciso de la onda de voltaje.

**La Integración de Sistemas Optimiza el Desempeño**

Todos los componentes del Interruptor de Fallas IntelliRupter se ensamblan de fábrica en una sola base. No se necesita hacer ensambles en campo ni cableados externos. El sistema unificado se prueba en la fábrica para confirmar las tolerancias de detección de corriente y de voltaje, y para garantizar, consistentemente, el funcionamiento rápido y preciso del interruptor.

**Sistema Automático de Restablecimiento SG IntelliTeam®**

IntelliTeam SG es una solución universal de redes inteligentes probada en campo que reconfigura automáticamente el sistema de distribución después de una falla y restaura rápidamente el servicio a los segmentos del circuito de alimentación que no se ven afectados por la falla.

**Restablecimiento de Circuitos Mejorado**

El Interruptor de Fallas IntelliRupter puede mejorar de manera significativa el funcionamiento de un sistema de restablecimiento de circuitos con restauradores convencionales eliminando la necesidad de someter el circuito alterno del bucle a una falla al cerrar el enlace. ¡Sólo aplique un Interruptor de Fallas IntelliRupter en la posición de enlace para aprovechar la Tecnología PulseClosing™!

**Fácil Operación**

Si se necesitara hacer una operación local, la conexión WiFi le da acceso fácil y seguro al personal que esté equipado con una computadora portátil a la unidad de control integrada para todas las maniobras de operación—desde una simple operación de apertura/cierre, hasta la colocación de señalamientos de líneas vivas, o la modificación de las características de protección.



Unidad de control integrada desmontable con pértiga y módulos de radio



Palanca de apertura/cierre



Palanca del operador indicador de líneas vivas

**Capacidades Interruptor de Fallas IntelliRupter® PulseCloser™—Aplicaciones de 60 Hz**

Capacidades				
kV <sup>①</sup>			Amperes, RMS	
Mínimo	Máximo	NBAI	Cont. <sup>②</sup>	Interr. (Sim)
11.43	15.5	110	680/800	16 000
18.81	27	150	680/800	12 500
23.8	30	170	680/800	12 500

① Las capacidades mínimas y máximas garantizan la potencia adecuada desde el módulo de potencia.

② 800 amperes con una velocidad de viento mínima de 2 pies/seg.



# Sistema de Interrupción Scada-Mate CX™ de S&C

Distribución Aérea (14.4 kV hasta 25 kV)

## Presentamos el Compacto y Expansible ... Sistema de Interrupción Scada-Mate CX™ Para Control Remoto Supervisorio o Transferencia de Fuente Automática

La automatización necesita cambiar y crecer con el aumento de la carga, de la capacidad y de la demanda de un servicio más confiable. Los Interruptores Scada-Mate CX de S&C pueden satisfacer estas cambiantes necesidades de manera económica. Son seccionadores interruptores tripolares de operación en grupo diseñados específicamente para automatizar sistemas de distribución aérea.

Los Interruptores Scada-Mate CX tienen una capacidad de 630 amperes continuos y de interrupción y se ofrecen en capacidades de voltaje de 14.4 kV hasta 25 kV. Cuentan con una capacidad de cierre con falla de

cinco veces por ciclo de operación de 20,000 amperes RMS asimétricos. El establecimiento y la interrupción del circuito se llevan a cabo en el interior de cámaras interruptivas selladas, en un ambiente controlado de hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>). La posición de las cámaras interruptivas se puede ver con claridad en el indicador de apertura/cierre que está a un lado del interruptor.

Los Interruptores Scada-Mate CX están disponibles en modelos horizontal, horizontal con espacio extra para montaje de polos y horizontal compacto (con riostra angular). Todos llevan Aisladores Cyproxy® de S&C



**S&C ELECTRIC COMPANY**  
Excelencia a través de la Innovación

**Folleto Descriptivo 768-800S**  
Agosto 2013

## Ventajas:

- Cámaras interruptivas selladas, indicador de apertura/cierre sellado y base totalmente cerrada. Cuentan con las mismas cámaras interruptivas herméticamente selladas, el indicador y el mecanismo operativo del interruptor insignia de S&C: el Scada-Mate. Los Interruptores Scada-Mate CX™ son ideales para instalarse en áreas propensas a la contaminación y entornos costeros, y en localidades alejadas.
- Los Interruptores Scada-Mate CX que se surten sin la cuchilla desconectadora de apertura visible opcional y son 40% más pequeños que los Scada-Mate normales.
- Se pueden expandir para satisfacer sus necesidades de Automatización de Distribución. Con los Interruptores Scada-Mate CX usted sólo necesita adquirir las características que necesita en el momento y puede actualizarlas fácilmente en el futuro. Los interruptores se pueden surtir con Sensores de Corriente trifásicos de S&C instalados de fábrica. O con Sensores de Corriente/Voltaje

- trifásicos de S&C en uno a ambos lados del interruptor.
- Los Interruptores Scada-Mate CX son fáciles de instalar. Llevan aditamentos de izamiento permanentes para manipularlos y levantarlos con comodidad.
- Cuchilla desconectadora con apertura visible. Si las maniobras habituales de su sistema lo requieren, los Interruptores Scada-Mate CX pueden ir provistos de una cuchilla desconectadora integrada. Ésta se compone de tres cuchillas monofásicas de operación con pértiga que se basan en el eficaz diseño del Seccionador Loadbuster Disconnect® de S&C. La cuchilla desconectadora se interbloquea para evitar que se abra cuando las cámaras interruptivas estén cerradas, y para evitar que se cierren las cámaras interruptivas cuando la cuchilla desconectadora esté abierta.
- Unidades de control que satisfacen sus necesidades. Están disponibles con una amplia gama de controles que se adaptan a sus objetivos de automatización.



Interruptor Scada-Mate CX de 25 kV en configuración de montaje compacto horizontal con un desconectador visible de interruptor automático opcional.



Interruptor Scada-Mate CX de S&C en configuración de montaje escalonado fuera de línea.

Capacidad de 60 Hz (Capacidad de 50 Hz)							
Configuración de Montaje	kV			Amperes, RMS		Cierre contra Falla de Cinco Veces por Ciclo de Operación, Amperes, RMS Asimétricos	Número de Catálogo
	Nom.	Máx.	NBAI	Cont. y de Interr.	Mon., Asim.		
Horizontal	14.4	17.0	110	900	25 000	20 000	358112
	(10)	(15)	(110)	(900)	(25 000)	(20 000)	
	25	29	150	900	25 000	20 000	358113
	(20)	(24)	(150)	(900)	(25 000)	(20 000)	
Horizontal—con Espacio Extra para Montaje de Polos	14.4	17.0	110	900	25 000	20 000	358212
	(10)	(15)	(110)	(900)	(25 000)	(20 000)	
	25	29	150	900	25 000	20 000	358213
	(20)	(24)	(150)	(900)	(25 000)	(20 000)	
Horizontal Compacto	14.4	17.0	110	900	25 000	20 000	358612
	(10)	(15)	(110)	(900)	(25 000)	(20 000)	
	25	29	150	900	25 000	20 000	358613
	(20)	(24)	(150)	(900)	(25 000)	(20 000)	

Si requiere información adicional, contacte a su oficina de ventas S&C, más cercana.



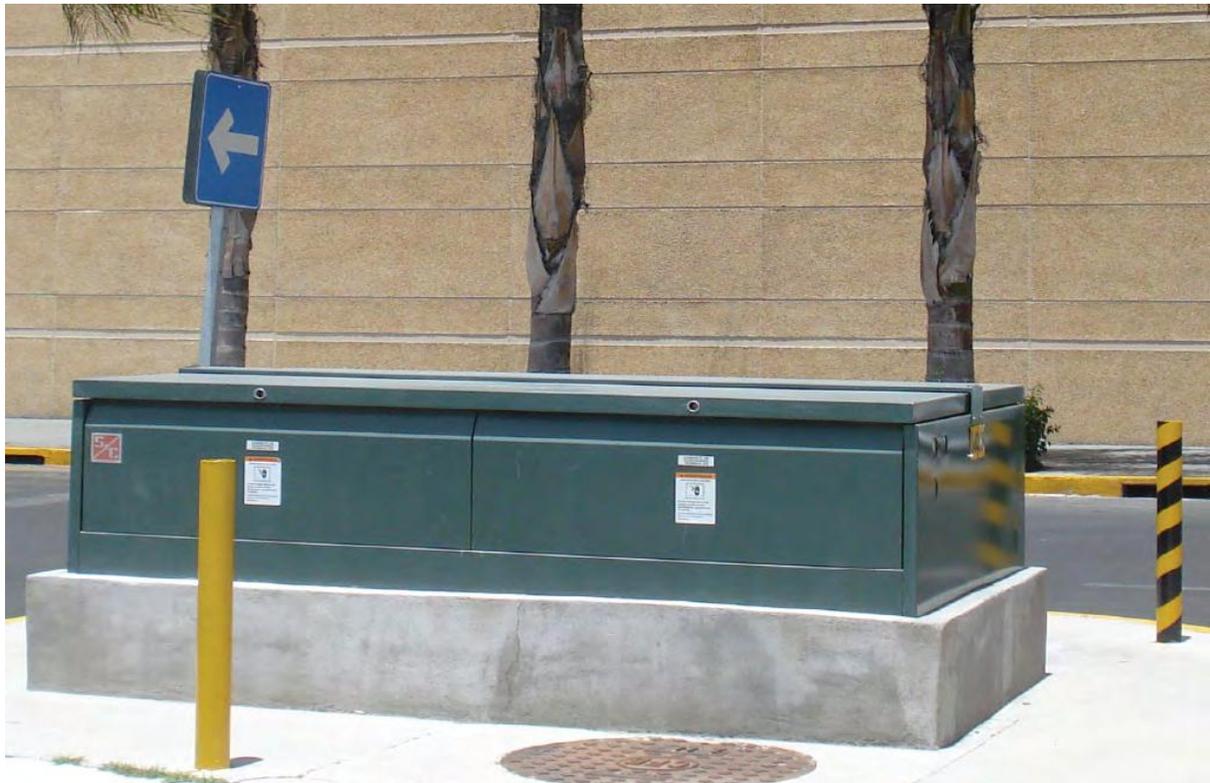
# Seccionador Vista®

## Pequeñas Soluciones para grandes problemas hasta 38 kV con vías de protección hasta 600 amperes.

El interruptor de Distribución Subterránea Vista® de S&C es la respuesta a sus dificultades para resolver problemas de protección y seccionamiento hasta 38 kV.

Está disponible en los siguientes modelos: Manual, Control Remoto Supervisorio y de Transferencia Automática de Fuente. Todos los modelos incluyen interruptores de apertura con carga con capacidad de reestablecimiento e interruptores de falla en vacío

o en arco rotatorio en conjunto con, cuchillas de capacidad de reestablecimiento, conectados mediante codos, todo esto dentro de un tanque de acero normal u opcionalmente inoxidable si se requiere y con aislamiento de gas SF<sub>6</sub>. El Vista, está disponible desde 2 hasta 6 ó más vías en rangos de hasta 38 kV y 25 kA simétricos de corto circuito. Las mirillas en el tanque proveen una clara visión de la posición de las cuchillas (abierta cerrada o puesta a tierra) y el bus aterrizado.



### Nuevo Equipo para Interrupciones de Energía de 25 kA Simétricos

Debido a la aparición de más y más aplicaciones que requieren rangos mayores a 12.5 kA simétricos de corto circuito, la familia Vista presenta al mercado una innovación que simplifica las operaciones, refuerza la seguridad de los operadores y minimiza las pausas por fallas en el suministro de energía. Todos los estilos de la familia Vista: Pedestal, Bóveda y Sumergible; están disponibles en la categoría de 25 kA simétricos, tanto en modelos de supervisión remota como de transferencia de fuentes. Además se encuentran certificados ante

la International Electrotechnical Commission como resistente a los arcos por fallas de corriente eléctrica simétricas arriba de 25 kA para 15 ciclos, agregando más niveles de seguridad para el personal de operación. El control de sobrecorriente reportará fallas en la corriente eléctrica debajo de 12.5 kA simétricos. Para fallas que excedan éste valor, reportará que una falla mayor a 12.5 kA ha ocurrido. Tienen un ciclo de servicio, capacidad de cierre con falla y rango de interrupción a 16 kA por diez veces y tres veces a 25 kA.



**S&C ELECTRIC COMPANY**  
Excelencia a través de la Innovación

**Folleto Descriptivo 680-800S**  
Agosto 2013

## Interrupor Especial de Carga Vista® para Registros de Acceso Limitado

S&C siempre preocupado por las necesidades de sus clientes, ha desarrollado un Interrupor de Distribución Subterránea Vista, que puede ser usado en registros con un acceso circular de no más de 81.28 cm de diámetro.

Presenta un interrupor estándar de carga tripolar, sellado completamente en un estanque resistente de acero inoxidable aislado con gas SF<sub>6</sub>. Este tanque cilíndrico que mide 75 cm puede introducirse en la mayoría de los registros. La entrada y salida de los cables es a través de bushings de 600 amperes y opcional de 200 amperes. La unidad está disponible para 15.5 kV y 630 A continuos. Con su diseño compacto, resistente construcción y una visión clara de la posición del interrupor, resulta perfecto para el seccionamiento de alimentadores principales, radiales o sistemas de redes en áreas donde el espacio para instalaciones es restringido.

Puede instalarse directamente sobre el suelo y con el soporte de un montaje opcional, puede colocarse sobre la pared. Prácticamente puede acomodarse en cualquier orientación y estilo de montaje.



**Indicadores de presencia de tensión con pantalla de cristal líquido, opcionales.**

### Nueva Generación Vista Manual de 15 kV

El nuevo diseño del Vista Manual está disponible para 15 kV y hasta 12.5 kA en varios estilos: Pedestal, Bóveda y Sumergible. Es un tanque de sólo 61 cm de alto, esto es, 23 cm más pequeño que los sistemas Vista existentes. El tanque no es tan profundo, lo que permite un espacio extra para las terminales de cable. El gabinete del estilo pedestal es más reducido, siendo más agradable estéticamente. Esta nueva generación facilita identificarla posición cerrada, abierta y con conexión a tierra, a través de sus amplias ventanas. Además el diseño simplificado del interrupor de falla usa un seccionador de tres posiciones con contactos de arco para despejar todas las corrientes de falla, en una secuencia de operación extremadamente sencilla. Tiene integrado un indicador de potencia y características de faseo de bajo voltaje. Todas las tareas de operación de rutina pueden ejecutarse sin la exposición a cables de media tensión y sin ningún cable o accesorio especial como los codos conectados a tierra.



**Interrupor especial de carga Vista para registros de acceso limitado Modelo 110 15 kV.**

### Más por Menos, Nuevo Interrupor Compacto que Ofrece Beneficios Únicos a un Precio Económico

El Sistema VI™ de S&C para protección de líneas subterráneas, es una nueva alternativa a los sistemas de interrupción y seccionamiento convencionales tipo pedestal.

Los módulos individuales de Vista incluyen seccionadores de carga de 600 A e interrupores de falla reseteables, sellados completamente en un tanque aislado con gas SF<sub>6</sub>, conectado mediante codos.

Cada módulo del Vista puede contener cualquier combinación de hasta seis seccionadores de carga e interrupores de falla. Usando bushings de aire en uno o ambos lados del tanque del Vista, pueden unirse múltiples módulos de Vista juntos o con otros módulos como los compartimientos de medición. Toda esta combinación se instala en un solo gabinete metálico integral. Ofrece más ventajas comparado con los seccionadores convencionales: diseño compacto y de bajo perfil, operaciones sencillas y de mayor seguridad, disponible hasta 38 kV y 16 kA de cortacircuitos de corriente simétrica, entre otros.



**Los trabajos operativos de rutina pueden ser ejecutados rápidamente por una sola persona.**



# Productos y Servicios para la Calidad de la Energía Eléctrica

Los sistemas de calidad de la electricidad PureWave® de S&C ofrecen soluciones efectivas a los problemas relacionados con la calidad de la electricidad enfrentados por las industrias de servicios y procesos continuos. Como una de las pocas compañías que desarrollan sistemas de calidad de la electricidad a gran escala para exteriores e interiores a fin de brindar protección total a las instalaciones, los productos PureWave de S&C aseguran un suministro de energía constante y confiable de primera calidad en instalaciones industriales y comerciales de todo el mundo. Nuestros sistemas también mitigan el impacto

de las variaciones de voltaje, como huecos, sobrecargas y fluctuaciones, además de la inestabilidad causada por la cambiante demanda de potencia reactiva.

Nuestras soluciones aprovechan los sistemas de calidad de la electricidad PureWave de S&C, ofreciendo la selección más amplia de productos que brindan a las instalaciones protección total contra prácticamente cualquier problema de calidad de la electricidad de 380 voltios a 25 kV. La eficacia de los sistemas PureWave de S&C ha sido comprobada en la práctica y hoy corrigen una amplia variedad de problemas de calidad de la electricidad en sitios de instalación de todo el mundo.



Suministro Eléctrico Ininterrumpible de Media Tensión para Aplicaciones de Misión Crítica. Sistema PureWave® UPS XT

Usted necesita que sus instalaciones permanezcan alimentadas de energía, de una manera confiable y eficiente.

El Sistema PureWave® UPS XT de S&C puede hacer que eso sea una realidad. Al contar con un tiempo de ejecución seleccionable para la batería, requisitos de carga eléctrica adaptables, y un uso de espacio compacto, el Sistema PureWave UPS XT brinda un grado de protección sin igual provocando el menor impacto ambiental.

- El Monitor PureWave Patentado de Perturbaciones en las Compañías Eléctricas detecta las desviaciones de tensión de una manera más rápida que los sistemas UPS anteriores

- Trabaja sin contratiempos con los seccionadores estáticos de aguas abajo
- Se puede utilizar con temperaturas ambiente en el sistema de hasta 104°F (40°C)
- Cumple con la exigente capacidad IEC/EN6240-3 Clase 1 para "transferirse de una manera más rápida" al suministro de la batería
- Su diseño modular brinda un máximo grado de confiabilidad y flexibilidad
- Supresión de sobretensiones integrada
- Los controles maestros opcionales 100% redundantes ofrecen la disponibilidad de seis 9's para las instalaciones de Misión Crítica Nivel IV, en configuraciones 2N



**S&C ELECTRIC COMPANY**  
Excelencia a través de la Innovación

**Folleto Descriptivo 650-800S**  
Agosto 2013



**El Compensador Estático de Distribución PureWave®**

**DSTATCOM** está disponible en capacidades desde 5 hasta 40 MVAR y tiene una capacidad de sobrecarga de corto plazo de hasta 325%.

Dentro de sus principales ventajas de protección se encuentran:

- Control de corriente reactiva en menos de un ciclo y regulación de tensión para estabilizar la red de distribución en caso de falla.
- Potencia reactiva adelantada o retardada al sistema de distribución, sin capacitores ni reactores.
- Protección al sistema de distribución contra fluctuaciones de tensión provocadas por el consumo de corriente reactiva de cargas dinámicas.



**El Sistema UPS PureWave** proporciona un mejor servicio continuo a las instalaciones abastecidas de una sola fuente de energía, en donde las interrupciones momentáneas son una preocupación. Los modelos con capacidad de 380 a 600 volts respaldan cargas de hasta 2500 kVA y los modelos de 4.16 a 25 kV respaldan cargas de hasta 20 MVA.

Algunas de las principales ventajas de estos equipos son:

- 60 segundos de protección a plena carga, manejando más del 98% de todas las perturbaciones.
- Único UPS para instalaciones enteras diseñado específicamente para los complejos industriales.
- Diseñado para instalarse en exteriores.



# Cuchilla Desconectora Tripolar de Operación Manual en Grupo, Apertura Lateral Sin Carga Tipo VL<sup>®</sup>



## Cuchillas Tipo VL de S&C...una excelente opción para el seccionamiento visible de sistemas de alta tensión.

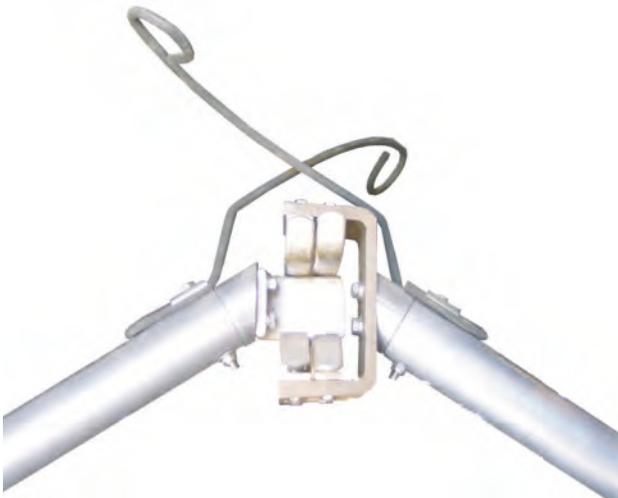
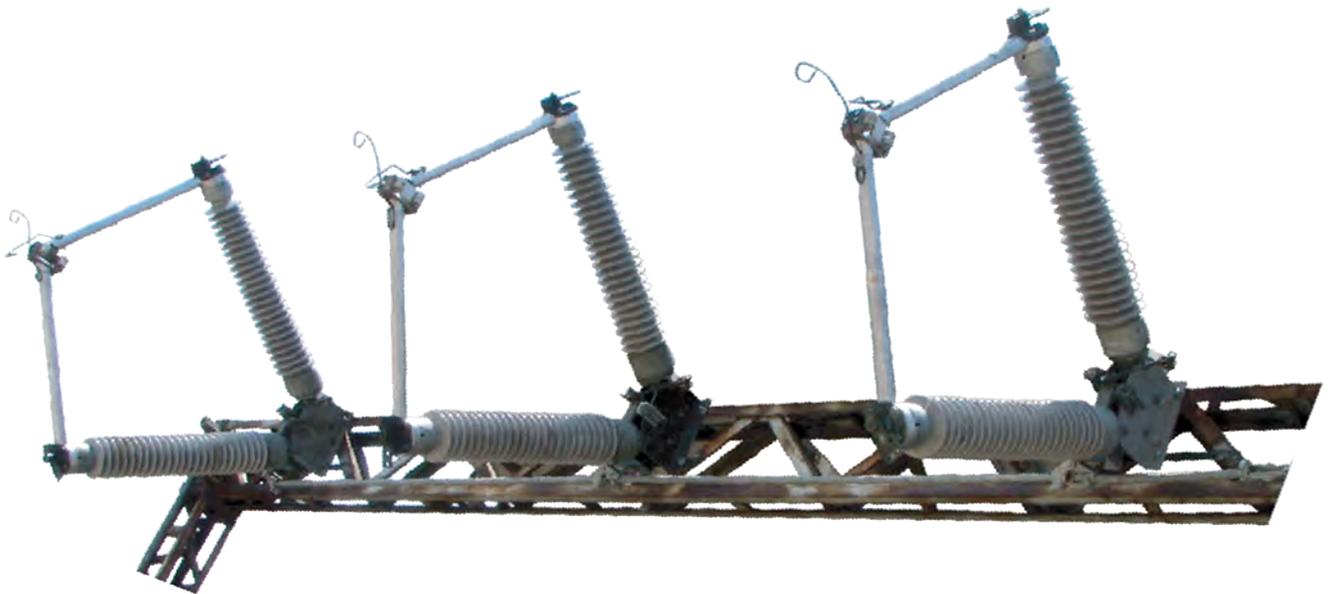
Las Cuchillas Seccionadoras Tipo VL de S&C están diseñadas con la versatilidad necesaria para utilizarse en subestaciones y líneas de transmisión.

Son una excelente solución para utilizarse como seccionadores en las subestaciones, ya sea para su uso como cuchillas de puenteo o para la libranza de interruptores de potencia y brindar un medio visible y confiable de cierre/apertura de las cuchillas, para el trabajo seguro de los operadores de subestaciones. También pueden ser utilizadas como un excelente medio de seccionamiento en los puntos de las líneas de transmisión donde se requiera tener esta flexibilidad y facilitar la operación de dichas líneas.

## Seccionamiento y operación de subestaciones y líneas de transmisión de hasta 115 kV, 1250 A.

- Sus contactos de cobre electrolítico y plateados ofrecen una mejor conducción y menor oposición a la corriente eléctrica evitando pérdidas.
- Debido al diseño de los contactos y al resorte de cada uno de ellos, hay un continuo contacto con la navaja macho, previendo posibles puntos de calentamiento por mal contacto.
- El diseño de sus partes conductoras lo hace más ligero, ya que son de aluminio y sus navajas de aleación de aluminio con cobre, al igual que algunas de sus partes vivas y conectores.
- Sus conectores son móviles.
- Las partes conductoras ofrecen un nivel mínimo de radio interferencia debido a un menor número de aristas o vértices.
- Sus contactos son reemplazables, de fácil instalación y ajuste.
- Sus baleros tanto en la base como en el mecanismo están exentos de mantenimiento.
- El diseño de la caja de baleros utilizado en el mecanismo facilita el accionamiento manual de las cuchillas sin necesidad de hacer mayor esfuerzo.
- Su montaje puede ser horizontal o vertical, utilizando el mismo mecanismo y cuenta con solo dos aisladores rotativos.
- Sus dimensiones de diseño son mucho menores que las de la competencia.





## ... Lo Más Avanzado en Simplicidad de Instalación

Su montaje puede ser vertical u horizontal lo que las hace extremadamente versátiles. Su mecanismo de operación, además de tener la rigidez mecánica necesaria para la operación efectiva de estos equipos, es de fácil instalación y operación haciendo más eficiente así el trabajo de los operadores de los sistemas donde son instaladas. Son prácticamente libres de mantenimiento, lo que las hace un elemento rentable de la operación diaria de las líneas de transmisión.

Configuración de Montaje	Mecanismo De Operación	Capacidades					Descripción corta de CFE *
		kV			Amperes		
		Nom.	Máx.	NBAI	Cont.	Mom. (sim)	
37018-VL	Horizontal ED-104V1M	115	123	550	1,250	31,500	CSV-550-3-123-1250-H
	Vertical ED-97V1M						CSV-550-3-123-1250-V

\*Aplica sólo a México

