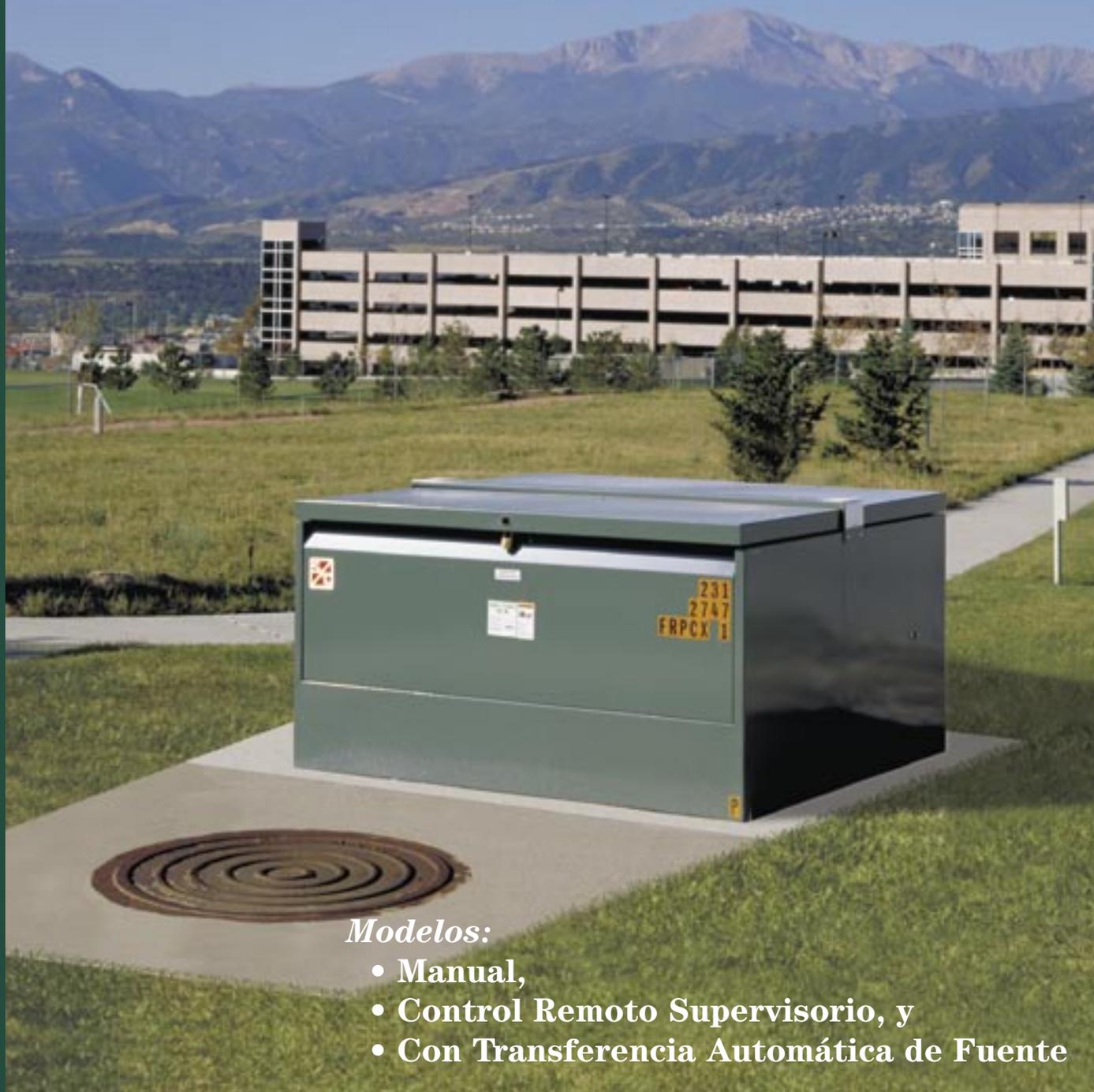


Interruptor de Distribución Subterránea Vista® de S&C

Servicio Intemperie

De 15.5 kV hasta 38 kV



Modelos:

- Manual,
- Control Remoto Supervisorio, y
- Con Transferencia Automática de Fuente



Boletín Descriptivo 680-30S

Junio 1 del 2004

Reemplaza Boletín Descriptivo 680-30 con fecha 9-10-01 ©2004

El Interruptor de Distribución Subterránea Vista, resuelve sus preocupaciones

- ¿Pierde usted dinero y recursos, malgastando tiempo y trabajo, en las operaciones diarias de su interruptor?
- ¿El coordinar dispositivos de protección aguas arriba y con fusibles aguas abajo, se convierte en un dolor de cabeza?
- ¿Sus clientes se inconforman ante la obstrucción de cajas verdes en su propiedad?

El interruptor de Distribución Subterránea Vista de S&C es la respuesta a estos y a otros problemas de sistemas de distribución subterránea. S&C ha trabajado de cerca con Compañías de Servicios Eléctricos y usuarios de energía, para identificar y satisfacer las necesidades, que no fueron satisfechas por equipos convencionales de Distribución Subterránea. El Interruptor de Distribución Subterránea Vista de S&C

es un equipo excepcional que resuelve todas esas necesidades.

Está disponible en los siguientes modelos: Manual, de 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 apertura con carga, también con capacidad de reestablecimiento, conectados mediante codos, todo esto dentro de un tanque de acero inoxidable sumergible y con aislamiento de gas SF₆. El Vista, está disponible con un máximo de 6 vías en rangos de 38 kV y 25 kA simétricos de corto circuito. Las mirillas en el tanque proveen una clara visión de la posición abierta, la posición a tierra y el bus aterrizado.



Instalación de un Vista estilo Pedestal con Control Remoto Supervisorio.



Las mirillas permiten ver la apertura y la puesta a tierra de los seccionadores interruptores de carga y los interruptores de falla. Los indicadores de disparo también son fáciles de checar



Indicador opcional de voltaje con pantalla de cristal líquido. Usted podrá revisar el indicador de voltaje, para entrar en modo de prueba alambre con una linterna sobre las fotoceldas, mientras coloca su dedo (cubierto por un guante de protección) sobre el botón de prueba. Ver página 8. Con luz de día no se requiere linterna

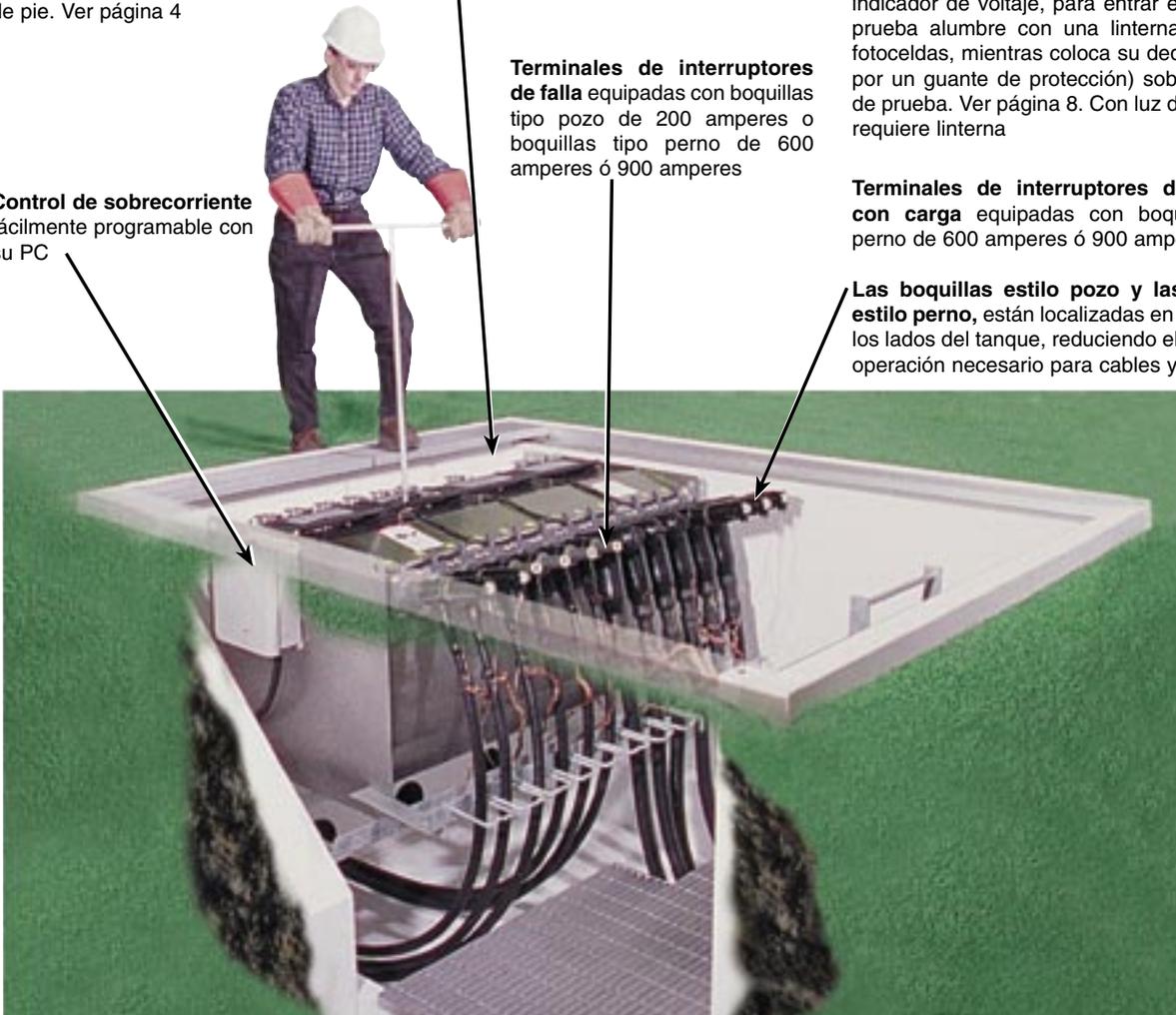
El panel de operación queda localizado al nivel del piso, de manera que el equipo estilo Sumergible (UnderCover™) es fácilmente operable desde una posición de pie. Ver página 4

Terminales de interruptores de falla equipadas con boquillas tipo pozo de 200 amperes o boquillas tipo perno de 600 amperes ó 900 amperes

Terminales de interruptores de apertura con carga equipadas con boquillas estilo perno de 600 amperes ó 900 amperes

Control de sobrecorriente fácilmente programable con su PC

Las boquillas estilo pozo y las boquillas estilo perno, están localizadas en uno solo de los lados del tanque, reduciendo el espacio de operación necesario para cables y codos

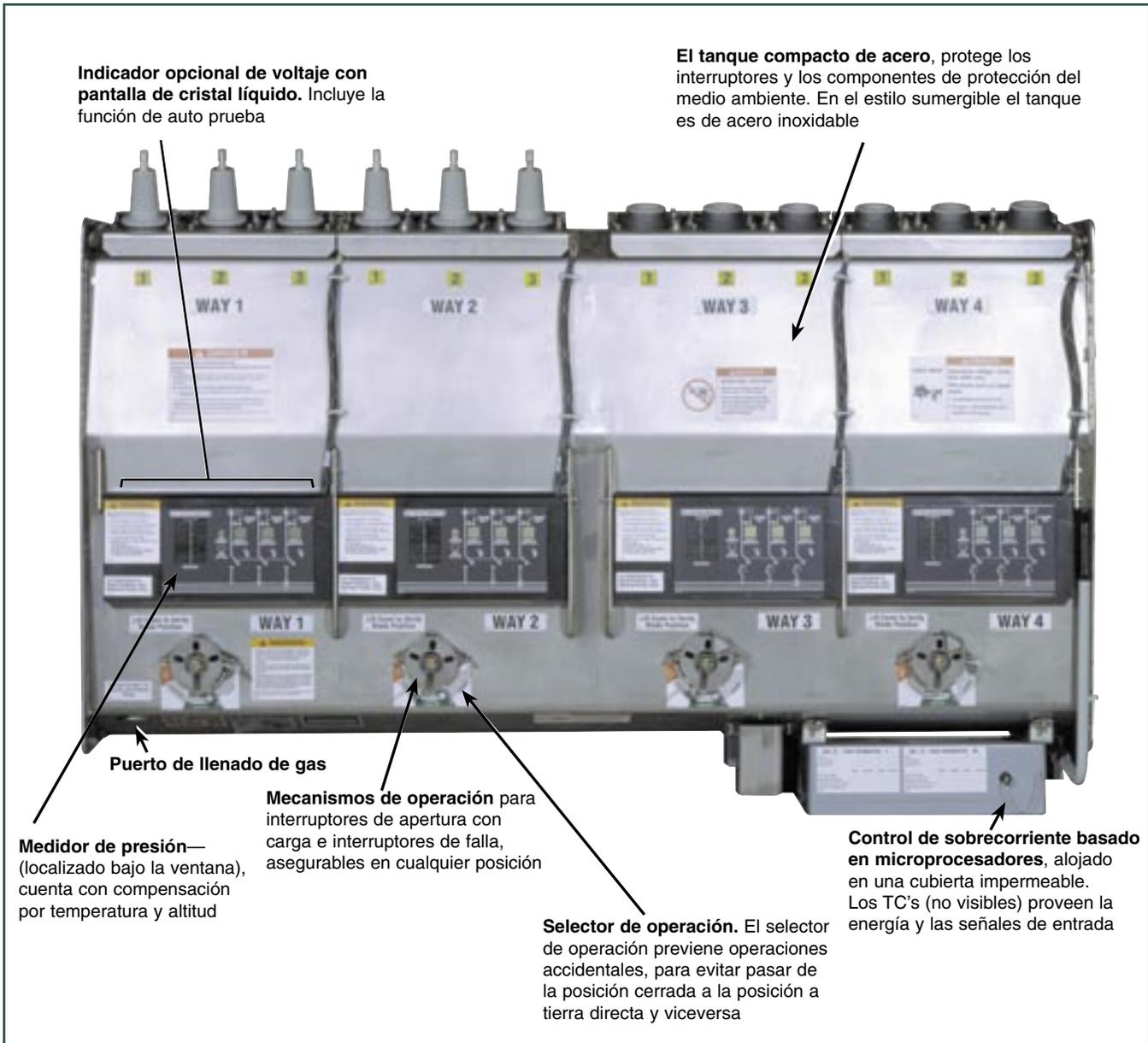


Estilo Sumergible de 15-kV Modelo 422.

Los interruptores de apertura con carga proporciona una interrupción de operación en grupo de 600 amperes ó 900 amperes en circuitos trifásicos. Estos interruptores tienen tres posiciones: abierto, cerrado y puesto a tierra; los visores permiten una clara visión de la posición del interruptor cuando esta abierto. Los interruptores de falla de 200, 600 y 900 amperes ofrecen un despeje de falla de 40 ms. También tienen tres posiciones de seccionamiento (cerrado, abierto y

puesto a tierra) y están disponibles ya sea con uno o hasta tres polos de seccionamiento.

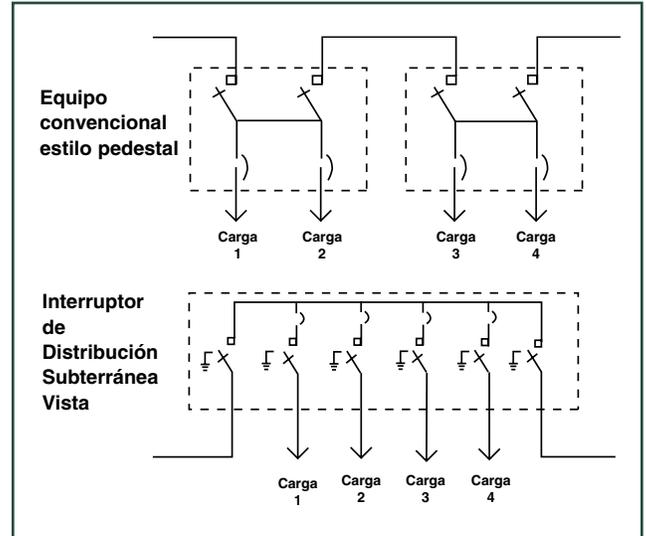
La mayoría de los modelos del Vista, usan interruptores de falla en serie al vacío para el despeje de fallas, pero el popular Modelo Manual de 15 kV, 12.5 kA ha sido rediseñado y ahora presenta contactos de arco rotatorio para la interrupción de fallas, reduciendo la altura del tanque por cerca de 30.48 cm.



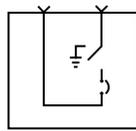
Panel de operación del Interruptor de Distribución Subterránea Vista. Las mirillas permiten confirmar la posición a tierra y el bus aterrizado del seccionador interruptor de carga e interruptores de falla, están localizadas debajo de las cubiertas abisagradas de los indicadores de voltaje.

El Interruptor de Distribución Subterránea Vista, está disponible hasta 6 vías. Esto significa que puede acomodar cualquier combinación de hasta seis derivaciones de barra, seccionadores interruptores de carga o interruptores de falla. Con un equipo convencional estilo pedestal, para un alimentador de circuito con cuatro derivaciones, se requieren dos equipos. Pero con el Interruptor de Distribución Subterránea Vista, sólo se requiere de una unidad de 6 vías. El Interruptor de Distribución Subterránea Vista, simplifica las instalaciones y mejora la estética visual.

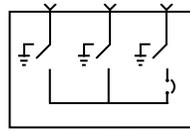
El número de modelo indica el número total de vías, así como el número de vías interruptoras de carga e interruptoras de falla. Por ejemplo, el modelo 321 tiene 3 vías, 2 vías seccionadoras interruptoras de carga y una vía interruptora de fallas, como se muestra a continuación.



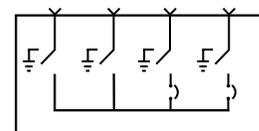
CONFIGURACIONES TÍPICAS DE UN VISTA MANUAL Y UN MODELO CON CONTROL REMOTO SUPERVISORIO



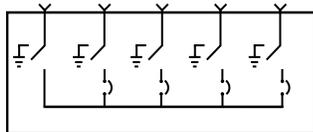
201



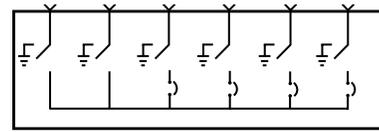
321



422

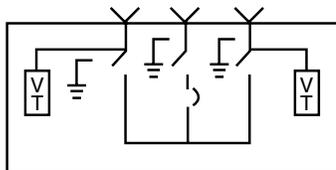


514

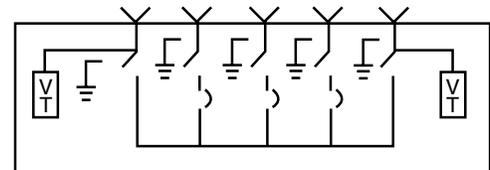


624

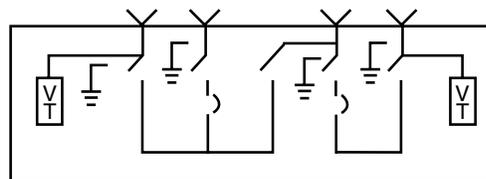
CONFIGURACIONES TÍPICAS DE UN VISTA MODELO CON TRANSFERENCIA DE FUENTE



321



523



532 (Bus partido)

El Vista (Interruptor de Distribución Subterránea) ofrece numerosas opciones de instalación que no implica ninguna molestia

Una opción es el estilo Pedestal de bajo perfil. En rangos desde 15, 25 y hasta 35kV, el Vista estilo pedestal, es de 15.24 a 30.48 cm más pequeño que el promedio de los equipos con tanque aislado en gas Hexafloruro de azufre. Además el requerimiento total de espacio de instalación para el Vista es menor a un tercio, comparado con el típico diseño de los equipos con tanque aislado en gas SF₆. Esto significa que el Vista es fácil de situar y proporciona más espacio, de tal manera que favorece y mejora la estética del lugar.

El modelo más innovador de instalación del Vista, es el estilo Sumergible. El estilo Sumergible es ideal para áreas donde existen restricciones de espacio disponible o donde la estética del lugar es extremadamente importante. El equipo Vista se instala bajo el nivel del suelo, pero todas las operaciones son fácilmente ejecutadas por un operador desde la superficie. Las instalaciones estilo Sumergible pueden ser incluso más económicas al reducir los costos asociados con largos tramos de cable y la construcción de registros.

El Vista también está disponible para instalarse en bóveda, ya sea sobre el suelo o montado sobre la pared.



Estilo Subterráneo.



Estilo Pedestal.



Estilo Bóveda, disponible para montaje en suelo o en pared.



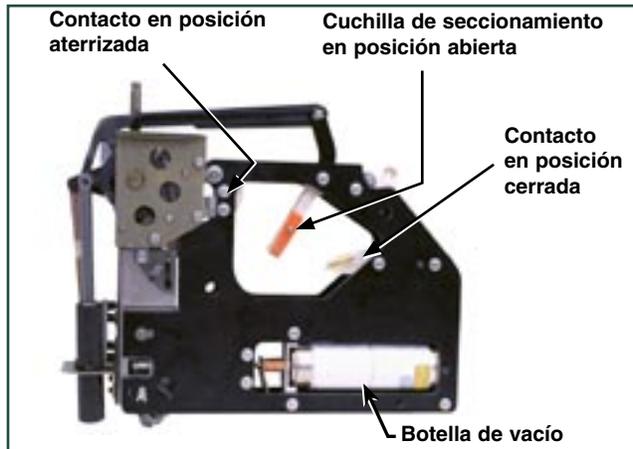
Estilo Man-Hole, para instalaciones en registros.

La Operación del Vista es rápida, segura y fácil

El Vista fue diseñado específicamente para simplificar las labores de operación, aumentar la seguridad y minimizar la duración de las interrupciones de energía. La resistencia al arco del Vista está certificado por la IEC 298 Apéndice AA, para corrientes eléctricas arriba de 12.5 kA simétricos para 15, ciclos (25kA simétricos para 15 ciclos para modelos estimados en cortacircuitos de 25kA).

En el caso de una falla interna, el tanque y su contenido conservarán su integridad. Sólo se requiere de una persona para operar el Vista. No hay exposición al medio voltaje. El procedimiento es simple:

1. Girar el eje de operación del interruptor hacia la posición abierta, luego confirmar la posición de abierto, a través de la mirilla de observación. Ver figura 1 y 2. Equipos con codos ordinarios, por otro lado, requieren de especialistas entrenados para remover los codos de las boquillas usando una pértiga rudimentaria, una tarea tediosa que debe ser cuidadosamente desempeñada. Ver Figura 3.



Interruptor de falla suministrado en todos los modelos de Vista, excepto el Modelo Manual de 15 kV.



Interruptor de falla suministrada en el Modelo Manual del Vista de 15 kV, 12.5 kA.



Figura 1. Posición de abierto del seccionador interruptor de carga (o interruptor de falla).



Figura 2. Cubiertas móviles en las mirillas para observar la posición de las cuchillas de seccionamiento del seccionador interruptor de carga o el interruptor de falla.



Figura 3. La operación típica en el frente muerto de un equipo puede ser complicada y llevar mucho tiempo.

2. Confirmar que el cable esté des-energizado, para que pueda ser conectado a tierra de manera segura. Con equipos tradicionales, los cables de media tensión, deben ser probados directamente usando un probador montado en una pértiga de prueba. Las pruebas de voltaje con el Vista pueden ser ejecutadas sencilla y fácilmente sin que sea necesario aproximarse a los cables. Simplemente hay que usar los indicadores de voltaje mostrados en la Figura 4. Los indicadores de voltaje están incluso equipados con una función de auto prueba, de ésta manera se podrá “verificar” el probador. Ver Figura 5.

3. Aterrizar los cables. En lugar de las complicadas tareas de tener que remover los codos a una posición apartada, además del aterrizamiento de los mismos codos y las boquillas, con el Vista sólo se requiere girar el eje de operación del interruptor hacia la posición de aterrizado a tierra. Ver Figura 6. El aterrizado puede ser fácilmente confirmado mirando a través de las mirillas.

Existen aún más beneficios: Los indicadores de voltaje pueden ser suministrados con una opción de faseo de bajo voltaje. Ver Figura 7. Esta característica permite la confirmación de sincronización entre las fases sin tener que acceder a los cables. El Vista permite hacer pruebas de localización de fallas y pruebas de hipott que se ejecutan con los cables conectados y el bus energizado.



Figura 5. Probando el indicador de voltaje.



Figura 6. Conectando a tierra el seccionador interruptor de carga (o el interruptor de falla).

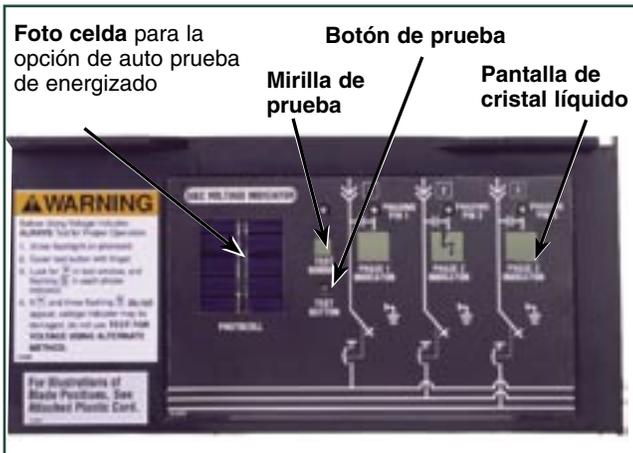


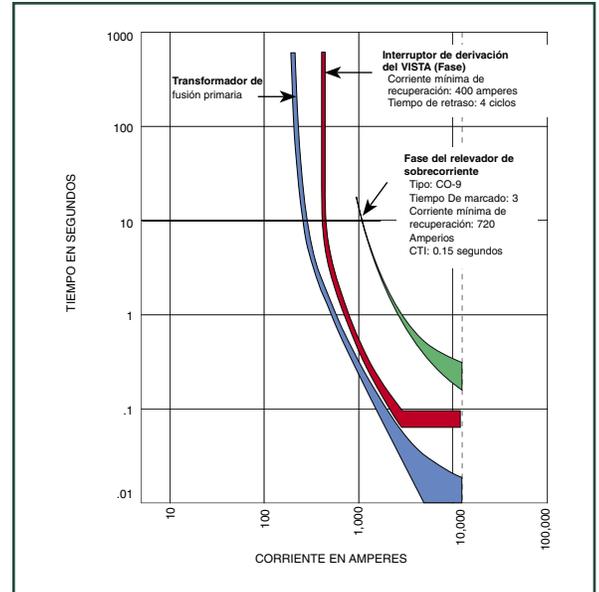
Figura 4. Indicador de voltaje.



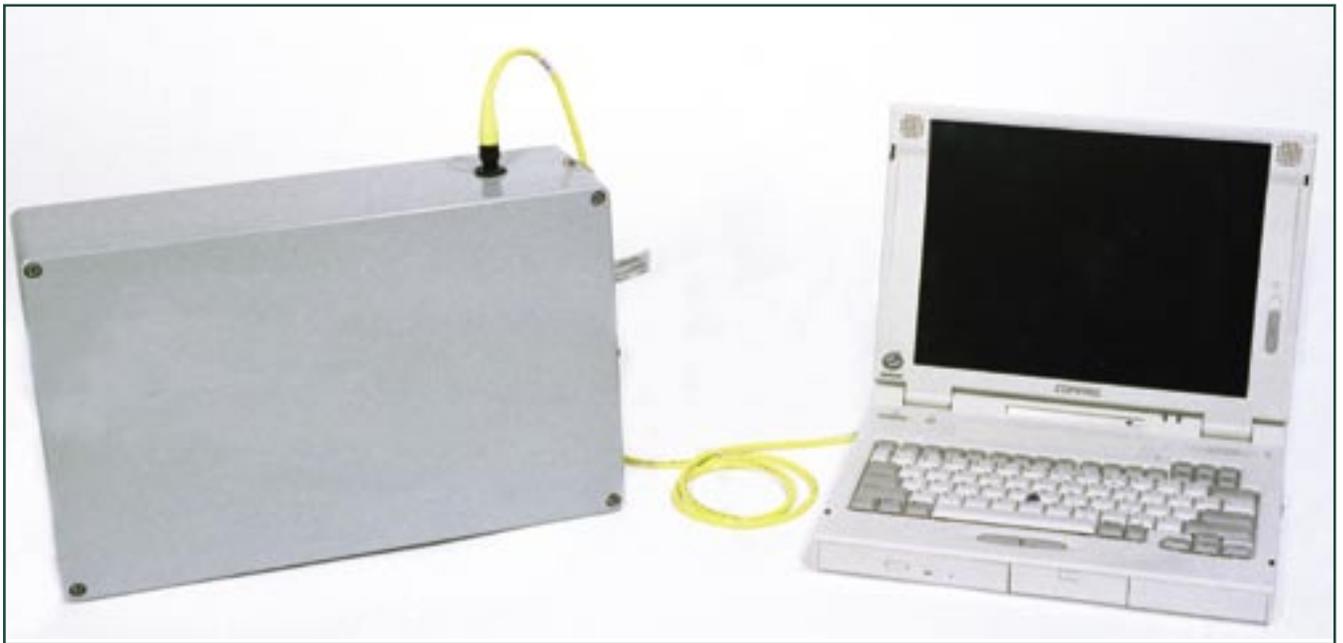
Figura 7. Midiendo el voltaje fase a fase (Fase 1 a Fase 1).

Control de Sobrecorriente para una coordinación superior

El Vista utiliza un control de sobrecorriente único basado en microprocesadores, alojado en un compartimiento impermeable montado en el tanque. El control de sobrecorriente presenta una variedad de curvas de TCC (características de tiempo-corriente) con retardos de tiempos seleccionables, instantáneos y definidos, para una coordinación superior con dispositivos de protección aguas arriba y protección con fusibles aguas abajo. Los parámetros para las curvas TCC se establecen usando una computadora personal conectada al puerto de datos del control de sobrecorriente. No hay perillas o cuadrantes con agujas indicadoras, así que los ajustes no pueden ser cambiados inadvertidamente o alterados por personal no autorizado. Los transformadores de corriente integrados proveen energía al control y sensan la corriente. Hay incluso un registro de eventos que captura la información de las últimas doce operaciones de cada interruptor de falla.



Curva de velocidad TAP con retardo, elimina problemas de falta de coordinación frecuentemente encontrados con fusibles de transformadores.



La computadora personal suministrada por el usuario, se conecta al control de sobrecorriente para programar el relevador.

Vista con Control Remoto Supervisorio

Para distribución automatizada, S&C ofrece el Vista estilo Pedestal con Control Remoto Supervisorio. El modelo de Control Remoto Supervisorio provee de seccionamiento automatizado, protección contra fallas y puede incluso ejecutar un auto-seccionamiento sin disparar el interruptor principal. Las características de automatización pueden ser agregadas al Vista Manual. Los moto operadores, los sensores de corriente y voltaje y el compartimientos de bajo voltaje son fácilmente instalables ya en campo.

Cada moto operador incluye un tablero de control que proporciona tanto un botón para operación local, como la opción de operación remota para las posiciones de abierto, cerrado y aterrizado. Pueden ser acomodados hasta seis paneles de control dentro del compartimiento de bajo voltaje, así que uno o todos los seccionadores interruptores de carga o interruptores



Detalles del moto operador.



Vista estilo Pedestal con Control Remoto Supervisorio de 15-kV Modelo 422.

de falla pueden ser motorizados. Los moto operadores pueden ser accionados con baterías u opcionalmente usar transformadores de voltaje internos para obtener la energía necesaria.

El compartimiento de bajo voltaje pueden incluso contener una unidad terminal remota especificada por el usuario y dispositivos de comunicación, suministrando un paquete completo de protección y seccionamiento automatizado. El sensado opcional de voltaje y corriente complementa significativamente lo que ofrece el Vista con Control Remoto Supervisorio.

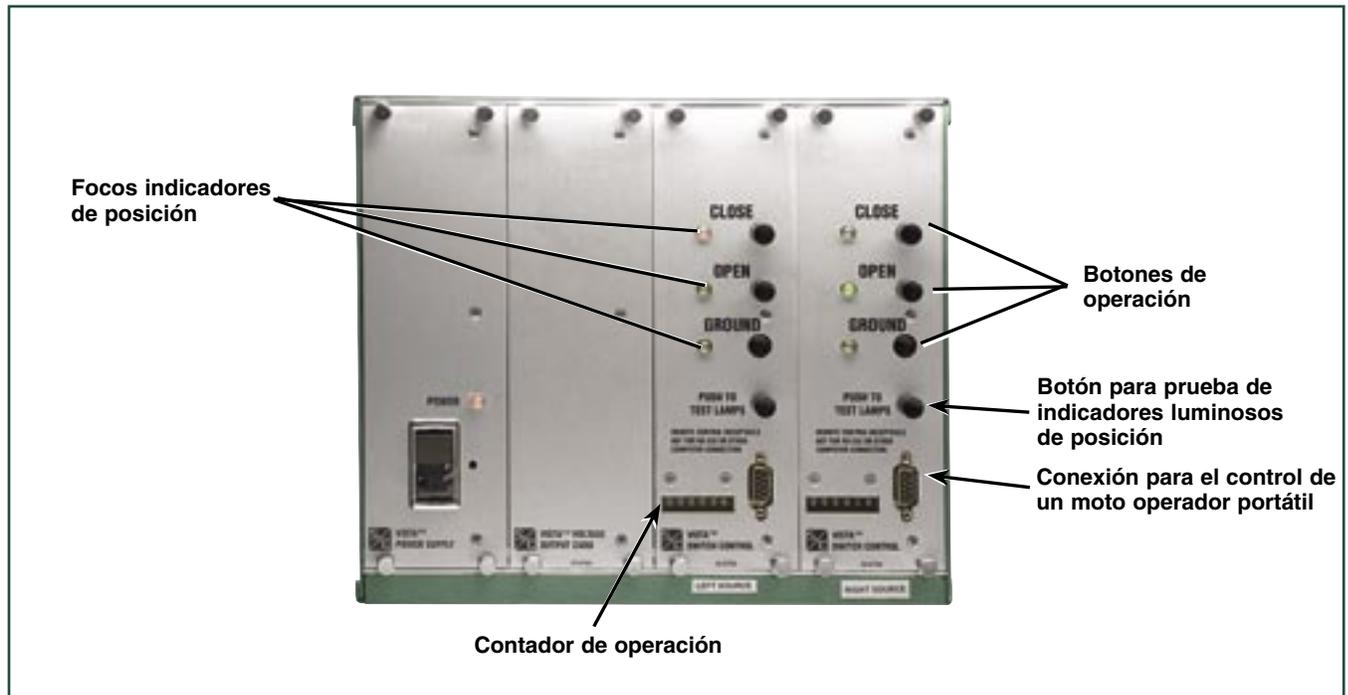
Una variedad de UTR han sido satisfactoriamente integradas al Vista con Control Remoto Supervisorio, incluyendo: ACS, Harris DART, Valmet PoleCAT, QEI/Quindar, Hathaway/Systems Northwest, Motorola MOSCAD, DAQ y la nueva UTR Series 5800 de EnergyLine.

También han sido integrados estos transmisores receptores: Metricom Utilinet, MDS, Dymec, H&L y Motorola.

Las UTR y los dispositivos de comunicación de otros fabricantes pueden ser integradas también; Por favor contacte a nuestros promotores técnicos de ventas, para obtener más información.



Detalles del compartimento del Vista con Control Remoto Supervisorio Modelo 422.



Controles del motor del Vista para instalaciones con dos moto operadores.

Cuando el Vista con Control Remoto Supervisorio es equipado con un control de seccionamiento EnergyLine Serie 5800, lo convierte en un miembro de un equipo inteligente (IntelliTEAM®), usando las revolucionarias comunicaciones de EnergyLine par a par. El programa de IntelliTEAM soporta seccionamiento automático y reconfiguración y reduce significativamente la duración de los paros eléctricos. La red de comunicaciones de IntelliTEAM par a par, permite distribución inteligente, y elimina la necesidad, de una estación principal de SCADA, manteniendo completamente el respaldo total. Y cuando el Vista con Control Remoto Supervisorio es equipado con

un control EnergyLine, el Vista puede ser usado para una transferencia automática de fuente, con control remoto y seguimiento de control continuo.

El Vista con Control Remoto Supervisorio permite al usuario disparar a distancia la botella de vacío de cualquiera de las vías trifásicas con interruptores de falla, auxiliándose de relevadores externos especificados por el usuario. Esta capacidad adicional de disparo permite avanzadas aplicaciones como detección sensitiva de fallas a tierra, así como también, un esquema protector de relevadores usando comunicaciones de alta velocidad para sistemas de circuito cerrado y abierto.

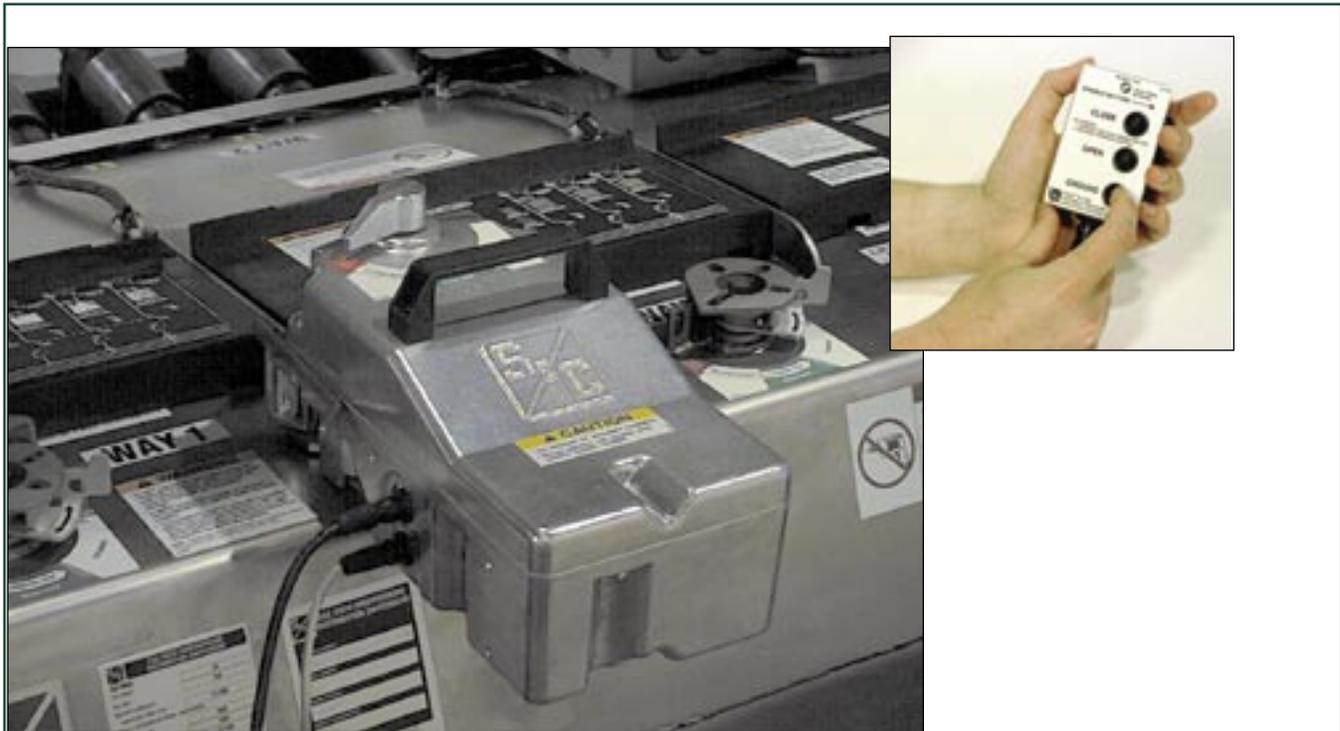


Vista con Control Remoto Supervisorio equipado con un control del interruptor Serie 5800 de EnergyLine.

Moto Operador Portátil

La operación local de los moto operadores del Vista, está también disponible para usuarios que no requieren de un paquete completo de automatización. El moto operador portátil incluye cableado y control de mano, todo en un estuche portátil y durable.

El moto operador se monta fácilmente a cualquier interruptor de carga o interruptores de falla, monopolares o tripolares. Después simplemente conecte el cable de alimentación eléctrica y el cable de control. El control de mano cuenta con botones de posición “abierto,” “cerrado” y “puesto a tierra,” un botón que permite prevenir operaciones inadvertidas y un foco indicador luminoso de “preparado.”



Moto operador portátil del Vista. En el pequeño recuadro se muestra el control de mano.



Estuche para el moto operador portátil del Vista.

El Vista con Transferencia de Fuente

El Vista con Transferencia de Fuente proporciona un servicio completamente automático primario-selectivo para uno, dos o tres circuitos de carga crítica. Este paquete incluye todas las características del Vista estilo Manual, más el control de transferencia de fuente de S&C Micro-AT®, sensores de voltaje trifásicos en las fuentes y energía interna suministrada por transformadores de voltaje. Está disponible en configuraciones de “bus” normal y “bus” partido.

El control de Transferencia de Fuente Micro-AT, localizado en el compartimento de bajo voltaje, asegura un alto grado de continuidad en la carga crítica minimizando la interrupción de energía, como resultado de la pérdida de alguna fuente. Excluyendo el tiempo de retraso intencional para coordinar con los dispositivos de protección aguas arriba y/o el tiempo del intervalo de transición, la transferencia se logra en 6 segundos como máximo.

El control de Transferencia de Fuente Micro-AT utiliza un avanzado microprocesador para ejecutar operaciones de control, con parámetros directamente programados en el dispositivo en la fábrica y también en campo. Estos ajustes, consisten en características de control de operación relacionados con el voltaje, la corriente y el tiempo, y se registran en el control mediante un teclado en el panel frontal.

Una característica como la detección de desbalance, puede programarse en campo en el control de Transferencia de Fuente Micro-AT. Ésta característica protege a las cargas de cualquier condición de fase abierta lateral de la fuente, al mismo voltaje que el Vista. Si el desequilibrio de voltaje excede un nivel de referencia predeterminado por un periodo de tiempo suficiente para confirmar que la pérdida no es transitoria, una señal de potencia de salida es

producida, lo que inicia una transferencia automática a la otra fuente.

Una característica de paro eléctrico total por sobrecorriente puede ser suministrada para prevenir que una operación de transferencia automática cierre la fuente del seccionador interruptor de carga, cuando se presente una falla. Un diodo emisor de luz indica cuando un cierre ha ocurrido. Un interruptor de prueba es incluido para simulaciones de sobrecorriente en cada fuente.



Micro-AT Control de Transferencia de Fuente.

Estándar de Operación Trifásica^{①②③}

Aplicación Estándar	Amperes, RMS									
	Frecuencia en Hertz	Interruptor de Falla			Interruptor de Carga				Corto Circuito Simétrico	Corriente Continua en la barra principal ^⑦
		Caída de carga y División de Carga Continua (Conmutación en Anillo o en Paralelo) ^{④⑤⑥}	Cierre de Falla, Simétrico	Interruptor de Falla Simétrico	Caída de carga y División de Carga Continua (Conmutación en Anillo o en Paralelo) ^{④⑤⑥}	Cierre de Falla, Simétrico	Momentánea Simétrica	1a Sección Simétrica		
IEC	50 ó 60	200 ó 630	12 500▲	12 500	200 ó 630	12 500▲	12 500	12 500	12 500	600
		630	25 000●	25 000	630	25 000●	25 000	25 000	25 000	600
ANSI	50 ó 60	200 ó 630	12 500▲	12 500	200 ó 630	12 500▲	12 500	12 500	12 500	600
		600	25 000●	25 000	600	25 000●	25 000	25 000	25 000	600

① Consulte a la oficina de ventas más cercana de S&C para otras tasas de operación.

② Las tasas IEC han sido asignadas de acuerdo con las porciones aplicables de la IEC 265-1 para un interruptor Clase A.

③ Las tasas ANSI han sido asignadas de acuerdo con las porciones aplicables de la ANSI C37.71, C37.72 y C37.73.

④ La capacidad de los interruptores de falla y los seccionadores interruptores de carga es de 600 amperes continuos (630 amperes IEC), en caída de carga y división de carga, cuando son equipados con boquillas de 600 amperes (estándar para seccionadores interruptores de carga y para interruptores de falla de 25kA u opcional de 12.5kA para interruptores de falla). La operación esta limitada a 200 amperes, si las boquillas estilo pozo de 200 amperes son usadas (estándar para interruptores de falla de 12.5 kA; opcional para seccionadores interruptores de carga de 12.5 kA). Los modelos que operan en 25 kA, están disponibles solo con boquillas estilo perno de 600 amperes.

⑤ Los interruptores de falla y los seccionadores interruptores de carga pueden derivar la corriente remanente de los transformadores, asociada con la tasa de caída de corriente. Adicionalmente, la tasa de seccionamiento de descarga de cables, es como sigue: 10 amperes a 15.5 kV y 20 amperes a 29 kV y 38 kV.

⑥ También disponible en 900 amperes.

⑦ También disponible en 1200 amperes

▲ Capacidad de corriente pico de 32,500 amperes en un ciclo de servicio de 10 tiempos.

● Capacidad de corriente pico de 65,000 amperes en un ciclo de servicio de 3 tiempos. La capacidad de despeje de falla en un ciclo de servicio de 10 tiempos es de 16,000 amperes simétricos y 41,600 amperes pico.



Oficinas en todo el mundo