

Interrupor de Distribución Subterránea Vista® de S&C de Transferencia de Fuente Automática.

Estilos Pedestal, Bóveda Seca, Bóveda Húmeda y Sumergible

Instrucciones de Operación

Esta publicación contiene instrucciones sobre la operación manual y del botón de los interruptores de carga y de los Interruptores de Falla al Vacío del Interruptor de Distribución Subterránea Vista de S&C de Transferencia de Fuente Automática. La Hoja de Instrucciones 515-500 de S&C contiene las instrucciones de programación en campo y la operación del control de Transferencia de Fuente Automática Micro-AT de S&C. En la Hoja de Instrucciones 515-505, si se suministra, se podrán encontrar las instrucciones de operación relativas a la función opcional del panel de prueba (identificado con el sufijo “-Y5”).

ÍNDICE

Sección	Página	Sección	Página
INTRODUCCIÓN		OPERACIÓN—Continuación	
Personal Calificado	2	Verificación de Voltaje con el Indicador de Voltaje Opcional	22
Lea el Instructivo del Fabricante	2	Puesta en Fase en Bajo Voltaje Utilizando el Indicador de Voltaje Opcional con Dispositivo de Faseo	25
Conserve ésta Hoja de Instrucciones	2	MANTENIMIENTO	
Aplicación Apropiada	2	Componentes	27
Garantía	2	Puesta en Servicio Nuevamente.	28
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD		Acabado del Gabinete	28
Comprensión de Mensajes de Seguridad y Alerta.	3	PRUEBA DIELECTRICA	
Siguiendo Las Instrucciones de Seguridad	3	Pruebas de Rutina del Interruptor.	29
Reemplazo de Las Instrucciones y Etiquetas de Seguridad	3	Prueba de Cables y Localización de la Falla	30
Ubicación de Las Etiquetas de Seguridad	4	Pruebas del Interruptor de Fallas	31
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	5	CAPACIDADES NOMINALES	32
COMPONENTES	6	ESPECIFICACIONES	
OPERACIÓN		Estilos de Interruptor	33
Apertura Manual, Cierre o Aterrizado de la Vía	9	Interrupción de Fallas Tripolar o Monopolar.	33
Posición de Puesta a Tierra Asegurada con Candado	14	Transformadores de Voltaje	33
Bloqueo en Posición Abierta, Cerrada o Aterrizada.	15	Características Opcionales.	34
Apertura, Cierre o Aterrizado de Una Vía de Manera Eléctrica	16	Accesorios.	38
Desacoplamiento del Moto Operador.	20	Componentes para Retoque de Acabado	38



S&C ELECTRIC COMPANY

Especialistas en Protección y Seccionamiento de Sistemas Eléctricos de Potencia

Hoja de Instrucciones 683-510S

Agosto 20, 2001 ©2004

Reemplaza Hoja de Instrucciones 683-510S del 4-24-00



Personal Calificado

ADVERTENCIA

El equipo respaldado por ésta publicación debe ser instalado, operado y mantenido por personal calificado que esté en conocimiento de la instalación, operación y mantenimiento de equipos de distribución subterránea de energía eléctrica y que tenga conocimiento de los riesgos involucrados. Personal calificado se considera a quien haya sido capacitado y sea competente en:

- Las habilidades y técnicas necesarias para diferenciar las partes vivas expuestas de las partes no vivas de un equipo eléctrico.
- Las habilidades y técnicas necesarias para determinar las distancias de acercamiento apropiadas, correspondientes a los voltajes a los que el personal estará expuesto.
- El uso conveniente de técnicas preventivas especiales, equipo personal de protección, materiales de aislamiento y protección y herramientas aislantes para trabajar en o cerca de partes energizadas expuestas de equipos eléctricos.

Estas instrucciones fueron preparadas sólo para personal calificado. Estas, no son apropiadas para sustituir un adecuado entrenamiento y experiencia en procedimientos de seguridad para este tipo de equipos.

Lea el Instructivo del Fabricante

Antes de instalar y poner en operación el equipo Vista de S&C para Distribución Subterránea de Transferencia de Fuente Automática, lea completa y cuidadosamente estas instrucciones. Familiarícese usted mismo con la “INFORMACIÓN DE SEGURIDAD” presentada en las páginas 3 y 4.

Conserve ésta Hoja de Instrucciones

Las Instrucciones son parte importante del equipo Vista de S&C para Distribución Subterránea de Transferencia de Fuente Automática. Guarde esta publicación en un lugar adonde usted pueda encontrarla fácilmente para consultarla.

Aplicación Apropiada

PRECAUCIÓN

El equipo cubierto en ésta publicación debe ser seleccionado para una aplicación específica. La aplicación debe considerar las limitaciones y la capacidad nominal propias del equipo. Las capacidades de este equipo se encuentran especificadas en la etiqueta adherida al frente del equipo.

Garantía

La garantía convencional contenida en las condiciones normales de venta de S&C, tal como figura en la “Lista de Precios 150,” es aplicable al equipo Vista de S&C para Distribución Subterránea para Transferencia de Fuente Automática, considerado en esta hoja de instrucciones.



INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Comprensión de Mensajes de Seguridad y Alerta

Existen varios tipos de mensajes de seguridad y alerta, los cuales pueden aparecer a lo largo de éste instructivo, así como también en las etiquetas adheridas al equipo de maniobras Vista. Es importante familiarizarse con estos mensajes y con la importancia asociada a cada palabra clave, las cuales se detallan a continuación.

PELIGRO

“PELIGRO” identifica los riesgos más serios e inmediatos que podrían resultar en lesiones personales graves e incluso la muerte si las instrucciones, incluyendo las precauciones recomendadas, no son seguidas como se indica.

ADVERTENCIA

“ADVERTENCIA” identifica riesgos o maniobras inseguras que podrían causar lesiones personales graves o incluso la muerte si las instrucciones, incluyendo las precauciones recomendadas, no son seguidas como se indica.

PRECAUCIÓN

“PRECAUCIÓN” identifica riesgos o maniobras inseguras que podrían causar lesiones personales menores, daños al equipo o a las instalaciones, si las instrucciones incluyendo las precauciones recomendadas, no son seguidas como se indica.

Siguiendo Las Instrucciones de Seguridad

Si no entiende alguna parte de estas instrucciones y necesita asistencia, comuníquese con la Oficina de Ventas de S&C más cercana, o con un Distribuidor Autorizado de S&C, o llame a las Oficinas Centrales de S&C en Chicago, al (1-773) 338-1000, de lunes a viernes de 8:30 a 17:00 Hrs. (horario de zona central) (En Canadá, llamar a S&C Electric Canadá Ltd. al número (1-416) 249-9171, lunes a viernes, de 8:00 a 17:00 hrs., horario zona costa este).(En México, llame a S&C Electric Mexicana al (52) 55-5560-3993, de lunes a viernes entre las 8:30 y las 5:30 hrs., Horario de Zona Central).

ATENCIÓN

Lea cuidadosa y detenidamente éste instructivo antes de poner en operación el equipo Vista de S&C para Distribución Subterránea de Transferencia de Fuente Automática.



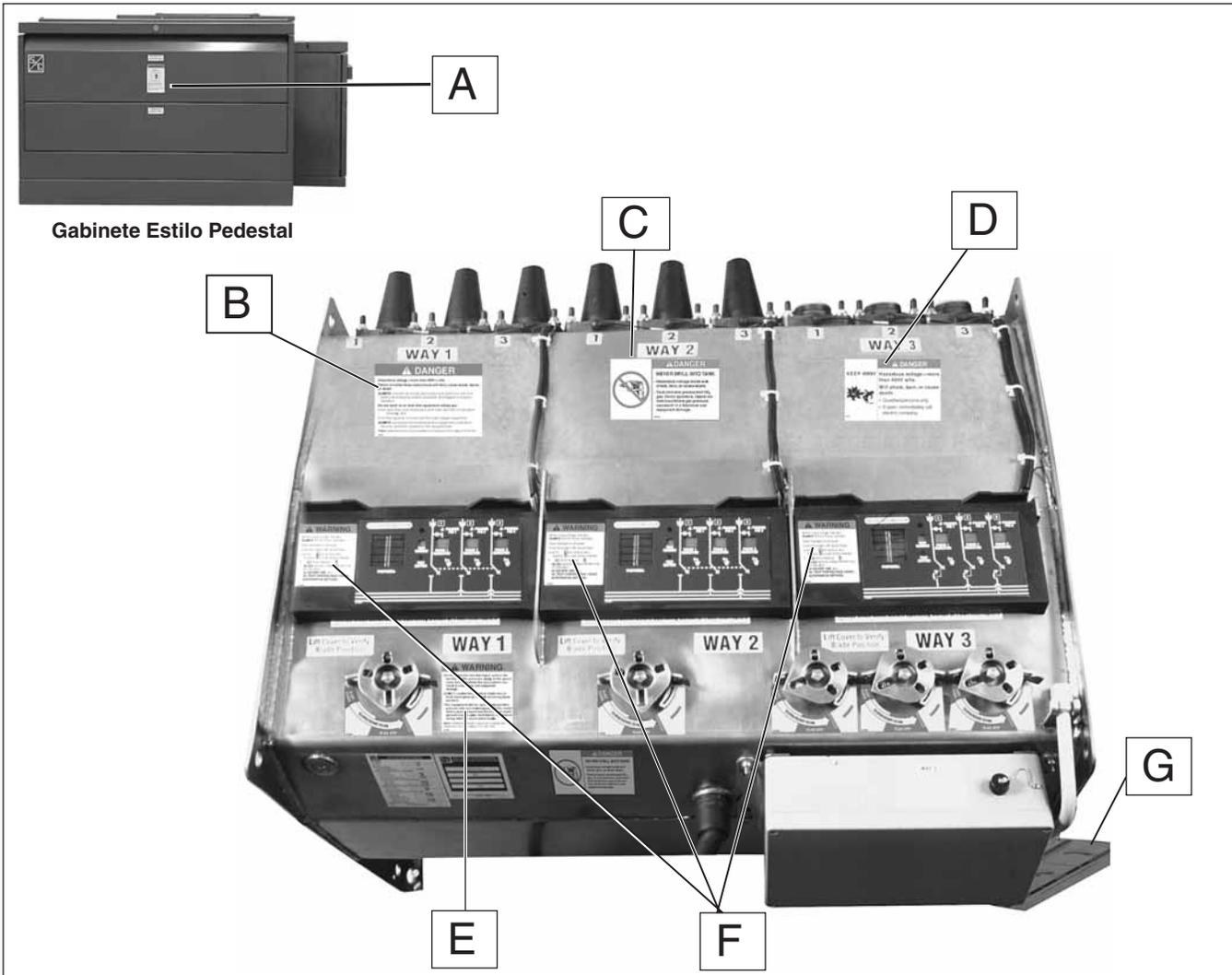
Reemplazo de Las Instrucciones y Etiquetas de Seguridad

Si necesita copias adicionales de los Manuales de Instrucción, comuníquese con la Oficina de Ventas de S&C más cercana, con un Distribuidor Autorizado de S&C, a las Oficinas Centrales de S&C Electric Company, S&C Electric Canadá Ltd. o S&C Electric Mexicana.

Es importante reemplazar inmediatamente toda etiqueta faltante, dañada o ilegible en el equipo. Para obtener etiquetas de repuesto, comuníquese con la oficina de ventas de S&C más cercana, con un Distribuidor Autorizado de S&C, a las Oficinas Centrales de S&C Electric Company, S&C Electric Canadá Ltd. o S&C Electric Mexicana.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Ubicación de Las Etiquetas de Seguridad



Vista superior del Interruptor (se muestra la unidad manual sólo con fines ilustrativos)

Información para ordenar nuevas etiquetas de seguridad

Ubicación	Mensaje de Seguridad–Alerta	Descripción	Número
A	▲ ADVERTENCIA ▲	Manténgase Alejado—Alta tensión en el interior	G-6681
B	▲ PELIGRO ▲	Alta Tensión—Siempre considere todos los circuitos y componentes como partes energizadas	G-6700
C	▲ PELIGRO ▲	Nunca perforo el tanque—La alta tensión contiene gas presurizado SF ₆	G-6682
D	▲ PELIGRO ▲	Mantenerse alejado— Alta Tensión (“Mr. Ouch”)	G-6699
E	▲ ADVERTENCIA ▲	Verifique la presión del gas antes de operar el equipo	G-6686
F	▲ ADVERTENCIA ▲	Verifique siempre el indicador de voltaje para realizar una operación	G-6689
G	▲ ADVERTENCIA ▲	Siempre confirme visualmente la posición de las cuchillas	G-6693 G-6694 (Opción “-L2”)



PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ PELIGRO ⚠



El equipo contiene alto voltaje. El incumplimiento de las precauciones dadas a continuación, causará lesiones personales graves o incluso la muerte.

Algunas de estas precauciones podrían discrepar con los procedimientos de operación y reglas de su compañía. Cuando existan discrepancias, los usuarios deben seguir las reglas y procedimientos de operación de su compañía.

- 1. PERSONAL CALIFICADO.** El acceso al equipo debe estar permitido sólo para personal calificado. Véase la definición de “Personal Calificado” en la página 2.
- 2. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD.** Siempre siga los procedimientos de seguridad y las reglas de operación.
- 3. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.** Usar siempre los elementos de protección personal tales como guantes de goma, tapetes de goma, cascos rígidos, gafas de seguridad y vestuario no conductor, de acuerdo con las reglas y procedimientos de operación de seguridad.
- 4. ETIQUETAS DE SEGURIDAD.** No quite ni oculte ninguna etiqueta de “PRECAUCIÓN,” “ADVERTENCIA” o “PELIGRO.”
- 5. CERRANDO Y ASEGURANDO LOS GABINETES.** El gabinete estilo pedestal y el compartimiento de bajo voltaje o gabinete, deberá ser asegurado siempre con candados en su sitio, a menos de que se estén ejecutando tareas en su interior.
- 6. BOQUILLAS ENERGIZADAS.** Siempre debe suponer que las boquillas normales están energizadas, a menos que se compruebe lo contrario con una prueba de ausencia de voltaje, con la evidencia visual de condición de circuito abierto en el seccionador interruptor de carga o el interruptor de falla, u observando que el seccionador interruptor de carga o el interruptor de falla estén aterrizados.
- 7. RETROALIMENTACIÓN.** Tanto las boquillas normales, como los cables, los seccionadores interruptores de carga y los interruptores de falla, pueden estar energizados por la retroalimentación.
- 8. DESENERGIZACIÓN, PRUEBA Y PUESTA A TIERRA.** Antes de hacer contacto con cualquier boquilla conectora o componente dentro del tanque del equipo, que deba ser inspeccionado, reemplazado o reparado, siempre desconecte los seccionadores interruptores de carga y los interruptores de falla, de toda fuente de alimentación eléctrica (incluyendo retroalimentación), pruebe ausencia de voltaje y efectúe la conexión a tierra como corresponda.
- 9. PRUEBA DE VOLTAJE.** Antes de tocar una boquilla o componente dentro del tanque del interruptor a inspeccionar, reemplazar o reparar, pruebe la ausencia de voltaje usando el indicador de voltaje (si es suministrado) o, en su ausencia, otro instrumento apropiado de medición de alto voltaje.
- 10. PUESTA A TIERRA.**
 - ▶ Asegúrese de que el tanque del equipo y el gabinete estilo pedestal, esté adecuadamente conectado a tierra a la estación o a la instalación aterrizada.
 - ▶ Después de haber desconectado el equipo de toda alimentación eléctrica y haber probado la ausencia de voltaje, conecte adecuadamente a tierra los seccionadores interruptores de carga y los interruptores de falla antes de tocar las boquillas o componentes internos del equipo a inspeccionar, reemplazar o reparar.
- 11. POSICIÓN DE LOS SECCIONADORES INTERRUPTORES DE CARGA Y DE LOS INTERRUPTORES DE FALLA.**
 - ▶ Siempre confirme visualmente la posición abierta/cerrada/a tierra, de los seccionadores interruptores de carga e interruptores de falla, observando la posición de las cuchillas.
 - ▶ Recuerde que seccionadores interruptores de carga e interruptores de falla pueden estar energizados por retroalimentación.
 - ▶ Recuerde que seccionadores interruptores de carga e interruptores de falla pueden estar energizados en cualquier posición.
- 12. MANTENER DISTANCIA.** Siempre mantenga una distancia apropiada de separación hacia las boquillas energizadas.

El Interruptor de Distribución Subterránea Vista de S&C de Transferencia de Fuente Automática presenta seccionadores interruptores de carga de 600 amperes de capacidad; interruptores de falla al vacío reajustables y controlados por microprocesadores; medición de voltaje trifásico para cada fuente y alimentación propia de energía para operación, por medio de transformadores de voltaje. Estos componentes conectados por codos, están alojados en un tanque de acero soldado sumergible, aislado en gas SF₆.

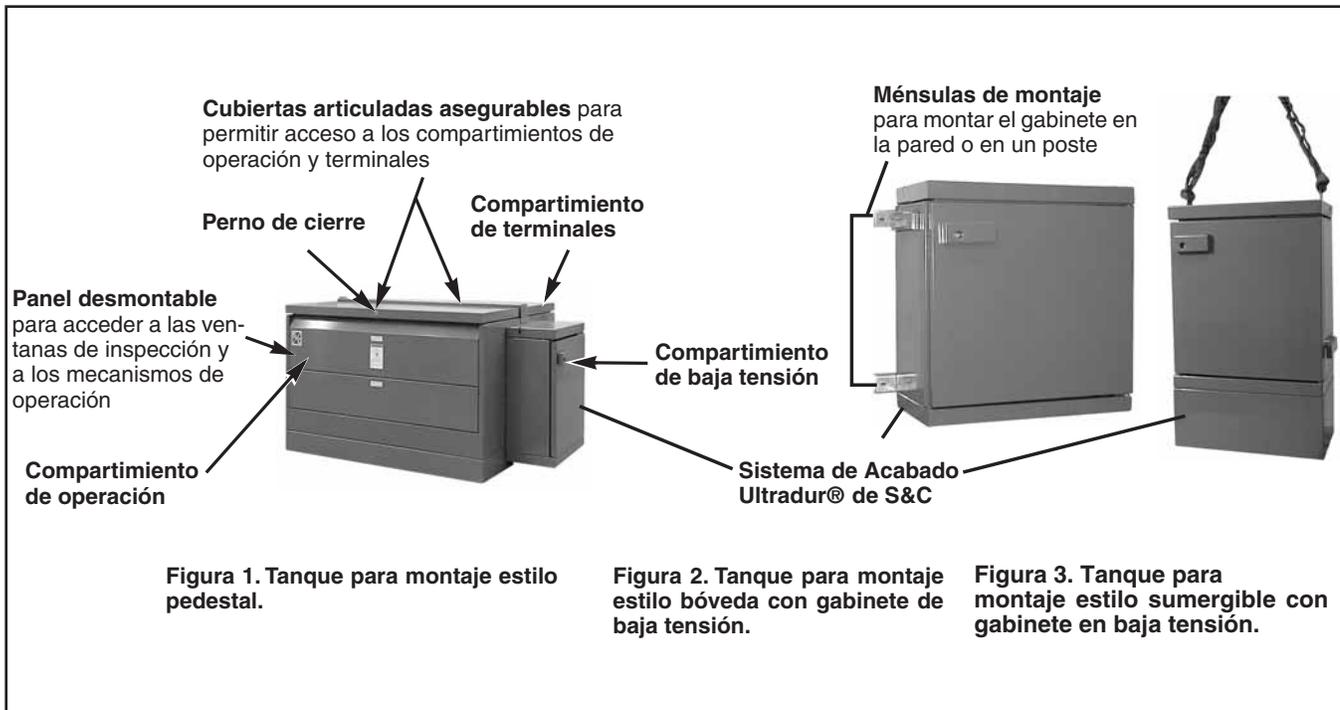
Las tres posiciones de los seccionadores interruptores de carga (abierto/cerrado/aterrizado) suministran interrupción tripolar en líneas vivas para alimentadores principales de 600 amperes. Cuando se abre una conexión a tierra interna, proporcionan una apertura visible de las tres fases.

Para las vías interruptoras de falla, interruptores de falla al vacío reajustables y controlado por microprocesadores en serie con tres posiciones (abierto/cerrado/aterrizado) de desconexión, proporciona ya sea protección y Seccionamiento tripolar o monopolar para alimentadores principales de 600 amperes ó 200 amperes de derivación lateral o secundaria. La interrupción de fallas es iniciada por un control de sobrecorriente programable. Para instrucciones o programación del control, vea la Hoja de Instrucciones 681-515.

La medición del voltaje trifásico es estándar para cada fase. La medición de corriente trifásica también se proporciona cuando la opción de un paro eléctrico por sobrecorriente se especifique.

Se proporciona un moto operador para cada una de las dos vías de la fuente en interruptores de barra común. Para los interruptores de barra partida, se proporcionan tres moto operadores, uno para cada vía de alimentación y una para la vía del interruptor de enlace. Los controles del moto operador están localizados dentro del compartimiento de bajo voltaje. Cada moto operador es provisto por un tablero de control que integra los botones de “ABRIR,” “CERRAR” y “ATERRIZAR”; indicadores luminosos de la posición del interruptor, contador de operaciones; botón luminoso de prueba y conexión del control remoto portátil.

El Control de Transferencia de Fuente Automática Micro-AT de S&C, está localizado dentro del gabinete de baja tensión. El controlador Micro-AT utiliza un microprocesador de alta tecnología para ejecutar operaciones de control y que es controlado por ajustes programados en el dispositivo desde fábrica y en el campo. Estos ajustes que consisten en características de operación del control y parámetros de operación como voltaje, corriente y tiempo; son ingresados al control por medio de un teclado en el panel frontal. En la Hoja de Instrucciones 515-500 se encontrará la información necesaria para programar el controlador Micro-AT.



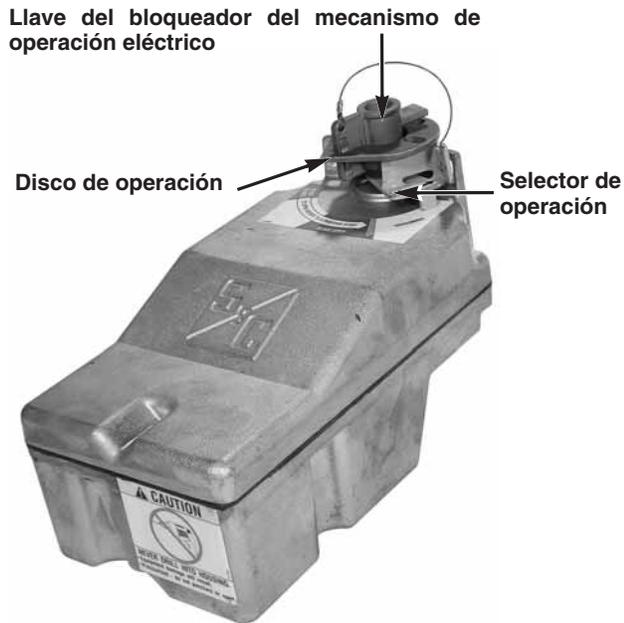


Figura 4. Moto operador.

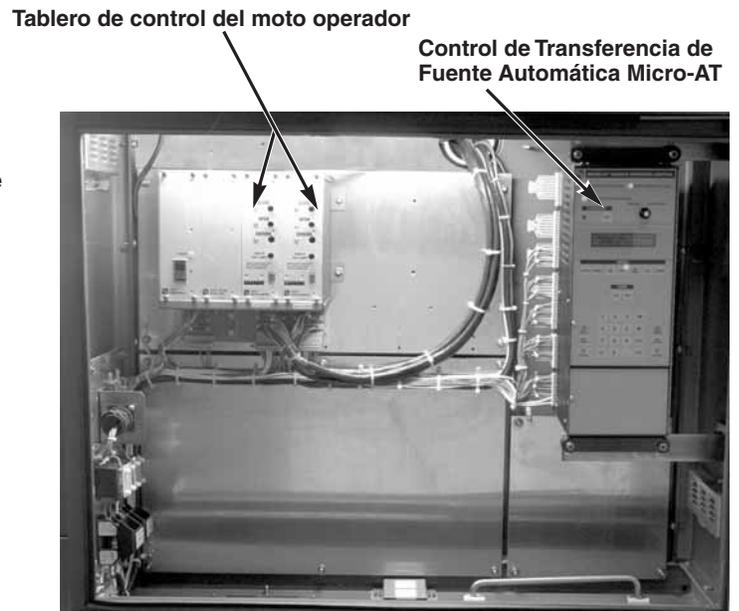


Figura 5. Gabinete de baja tensión.

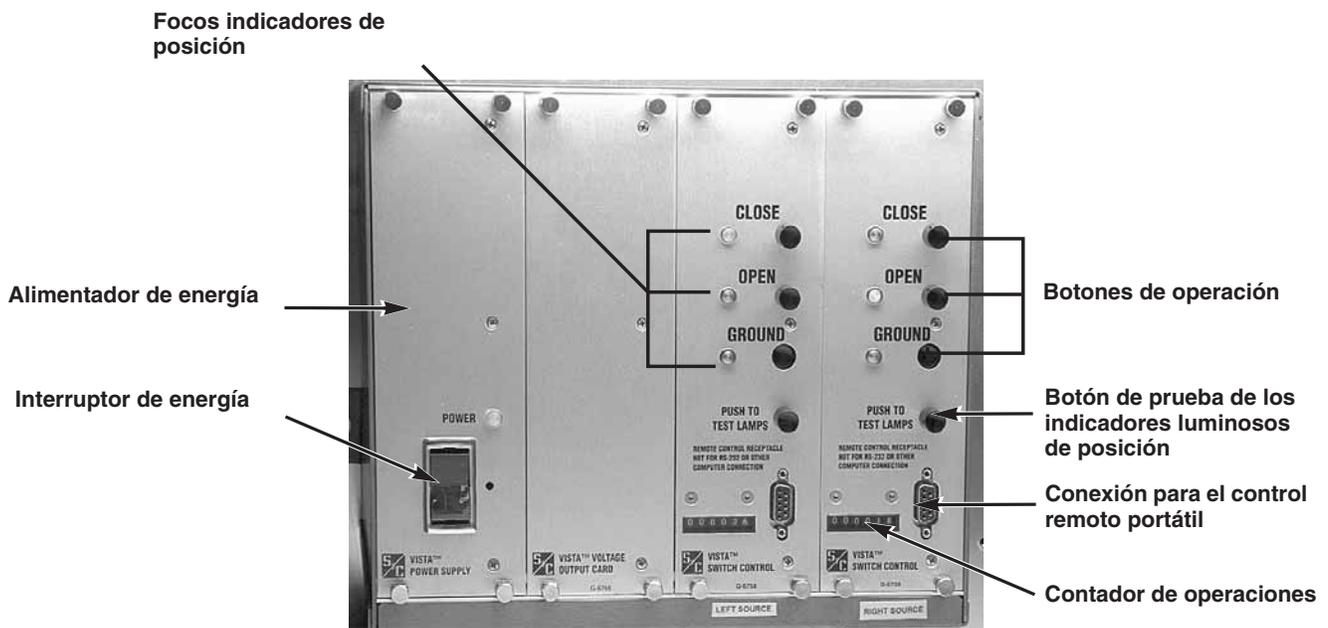


Figura 6. Panel de control del moto operador.

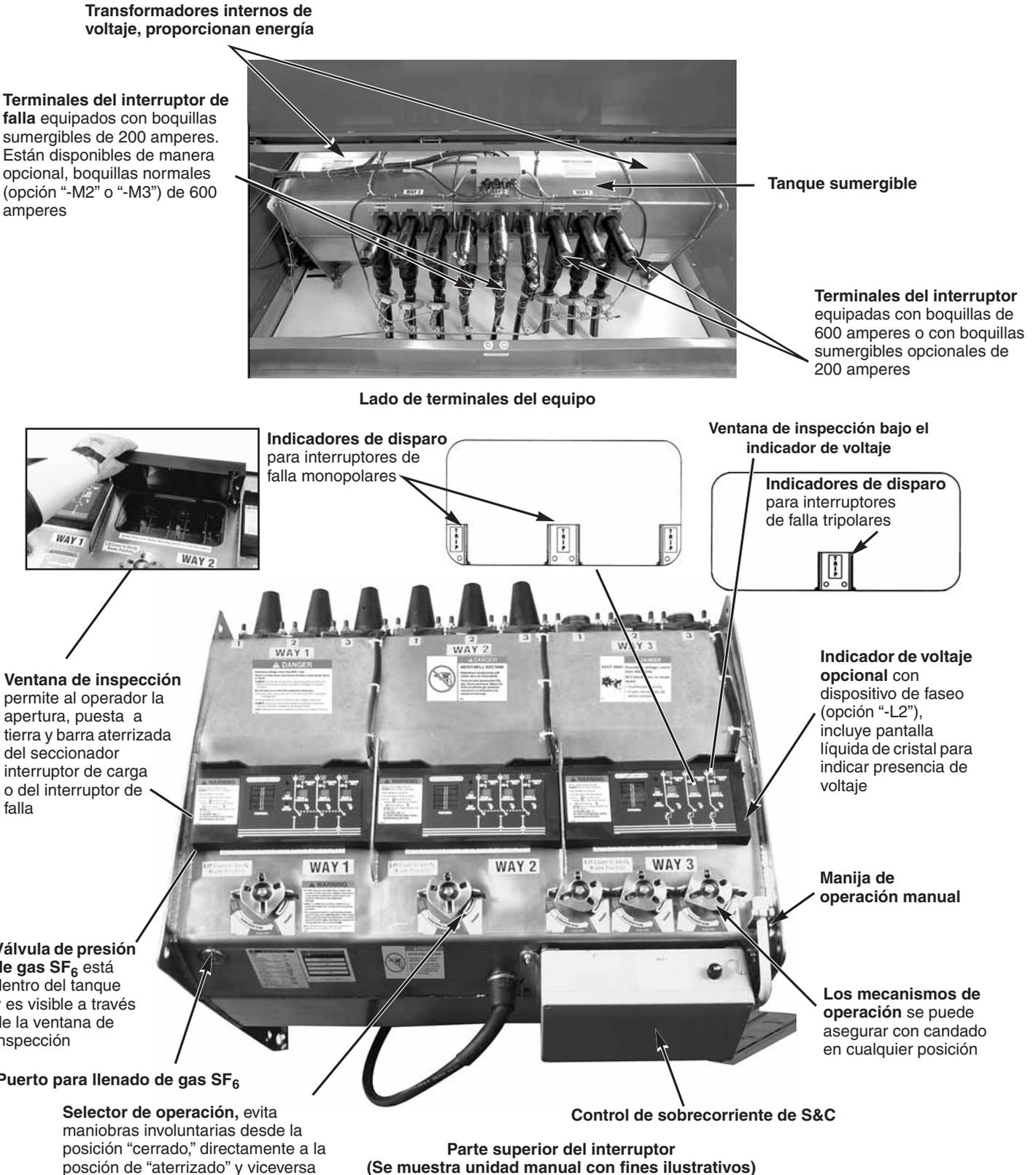


Figura 7. Lado de terminales y parte superior del interruptor.

Apertura Manual, Cierre o Aterrizado de la Vía

⚠ ADVERTENCIA ⚠

No opere este equipo si la válvula de presión de gas SF₆ se encuentra en la zona roja. El incumplimiento de esta advertencia podría causar un arco eléctrico y daños al equipo.

Paso 1

Levante la tapa de la ventana de inspección de la vía uno, para verificar que la válvula de presión de gas SF₆ se encuentre en la zona verde (o en la zona a rayas en verde y amarillo). Véase la Figura 8.

Nota: Si la válvula de presión de gas SF₆ está en la zona a rayas en verde y amarillo, el interruptor puede ser operado pero el tanque deberá ser reparado (si es necesario) y recargado con gas SF₆ lo antes posible.

NOTA

Antes de efectuar operaciones manuales, asegúrese de que el controlador Micro-AT se encuentre en posición "MANUAL." El equipo no se podría operar en modo manual si el controlador Micro-AT estuviera en la posición de "AUTOMÁTICO."

Paso 2

Levante la tapa de la ventana de inspección y confirme la posición del seccionador interruptor de falla o del interruptor de falla tripolar, observando visualmente la posición de las cuchillas (véanse las Figuras 9 y 10).

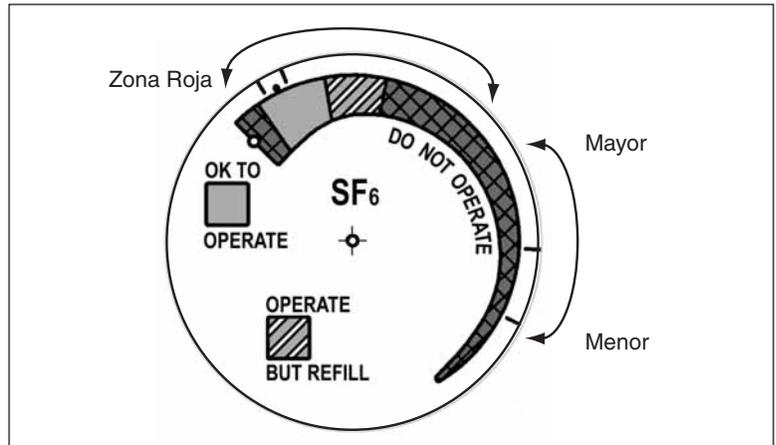


Figura 8. Válvula de presión de gas SF₆.



Figura 9. La tapa de la ventana de inspección se levanta para visualizar la posición de las cuchillas del Interruptor de falla o del seccionador.

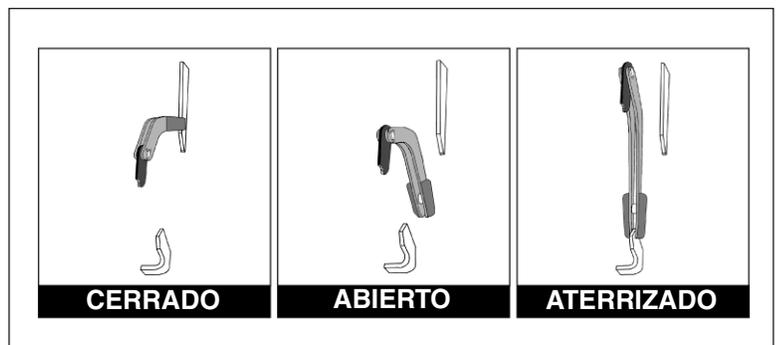


Figura 10. Confirme la posición de las cuchillas.

Paso 3

Quite la llave que bloquea el mecanismo de operación eléctrico del moto operador. Verifique que el selector de operación se encuentre en la posición del extremo derecho. Esto permite la operación de apertura y cierre del interruptor (véase la Figura 11) y previene de operaciones inadvertidas directamente de la posición cerrada a la posición aterrizada y viceversa.



Figura 11. Selector de operación en la posición del extremo derecho.

Paso 4

Si el selector de operación está bloqueando la operación, quite la llave que bloquea el mecanismo de operación eléctrico del moto operador y gire el selector de operación para despejar el paso, tal como se muestra en la Figura 12.



Figura 12. Girar el selector de operación para despejar el paso.

Paso 5

En la posición del extremo izquierdo, el selector de operación permite la operación entre la posición abierta y de aterrizado (véase la Figura 13). El selector de operación en ésta posición, previene de operaciones manuales inadvertidas en forma directa desde la posición aterrizada a la posición cerrada.



Figura 13. Selector de operación en la posición del extremo izquierdo.

Paso 6

Introduzca la manija de operación manual en la ranura del mecanismo de operación del moto operador, tal como se muestra en la Figura 14.

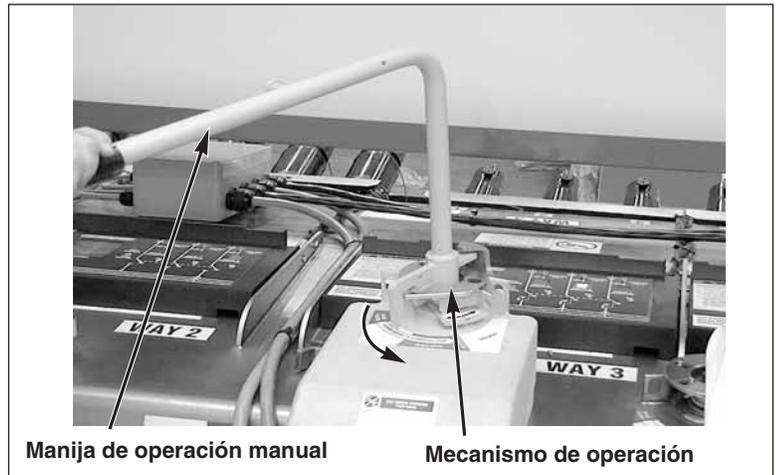


Figura 14. Introduciendo la manija de operación manual.

Paso 7

Gire la manija de operación manual en la dirección apropiada para abrir, cerrar o conectar a tierra el seccionador interruptor de carga o el interruptor de falla tripolar. (La Figura 15 muestra una operación hacia la posición de “abierto”).



Figura 15. Girando la manija de operación manual.

Paso 8

Cuando se esté operando de la posición de cerrado a abierto, la manija de operación debe ser girada totalmente hasta coincidir con la línea que se muestra en la etiqueta, para recargar el mecanismo (Ver Figura 16). Para operar el interruptor de falla tripolar, la manija de operación no puede ser removida hasta que el mecanismo esté completamente cargado.

Para interruptores de falla monofásicos:

Cuando el interruptor de falla es operado desde la posición cerrada, éste se moverá hacia la posición de abierto antes de que aparezca el indicador de disparo.

Para reajustar el indicador de disparo:

opere yendo de la posición de abierto y regresando a la posición de cerrado.

Para interruptores de falla tripolares:

Cuando el interruptor de falla es operado desde la posición cerrada, éste se moverá hacia la posición de abierto y aparecerá inmediatamente el indicador de disparo después de que el indicador deje la posición de cerrado. **Para reajustar el indicador de disparo:** continúe operando hasta que se alcance la posición de abierto.

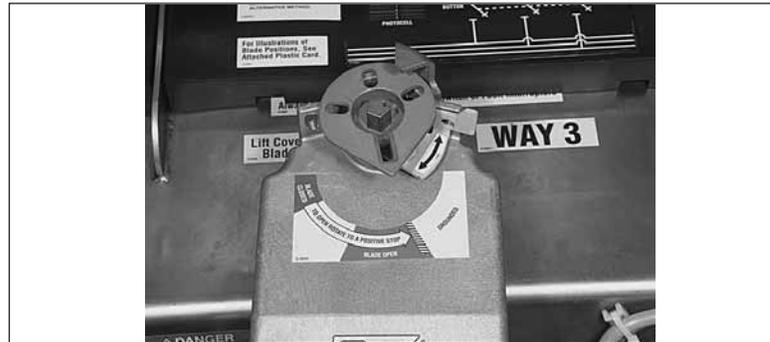


Figura 16. Moto operador recargado y en posición abierta.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

SIEMPRE asegúrese de que los cables conectados al seccionador interruptor de carga o al Interruptor de Falla estén desenergizados antes de conectar a tierra. **El incumplimiento de esta advertencia podría causar un arco eléctrico y daños en el equipo.**

Paso 9

Si la operación a efectuar consiste en pasar a la posición de aterrizado, gire el selector de operación hacia el extremo izquierdo y asegúrese que los cables conectados al seccionador interruptor de carga o al interruptor de falla estén desenergizados. Ver Figura 17. Pruebe la ausencia de voltaje utilizando el indicador de voltaje opcional (sufijo “-L1” o “-L2”) como se indica más adelante en “Verificación de voltaje utilizando el indicador de voltaje opcional” en la página 20, o utilizando un método alternativo propio de su compañía.



Figura 17. Al girar el selector de operación al extremo izquierdo, permitirá operar a la posición aterrizada.

Paso 10

Levante nuevamente la ventana de inspección y confirme la posición del seccionador interruptor de carga o del interruptor de falla tripolar, observando la posición de las cuchillas. Utilice la manija de operación manual para pasar el interruptor a la posición de aterrizado. Ver Figura 18.

Nota: Al terminar de operar el equipo con la manija de operación manual, reemplace la llave que bloquea el mecanismo de operación.



Figura 18. Conexión a tierra del seccionador interruptor de carga (o interruptor de falla).

Posición de Puesta a Tierra Asegurada con Candado

Paso 11

Para prevenir la operación de un moto operador en la posición de aterrizado, inserte un candado a través del selector de operación y el orificio ubicado al lado derecho del collar de bloqueo. Ver Figura 19.

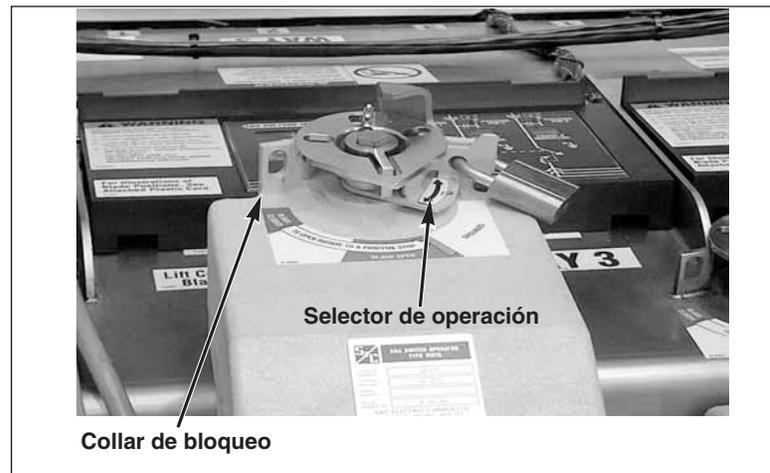


Figura 19. Posición de cerrado asegurada con candado.

Bloqueo en Posición Abierta, Cerrada o Aterrizada

Paso 12

Para bloquear en su posición al moto operador, inserte un candado a través del mecanismo de operación y el orificio ubicado en el centro del collar de bloqueo. Ver Figuras 20 a 22.

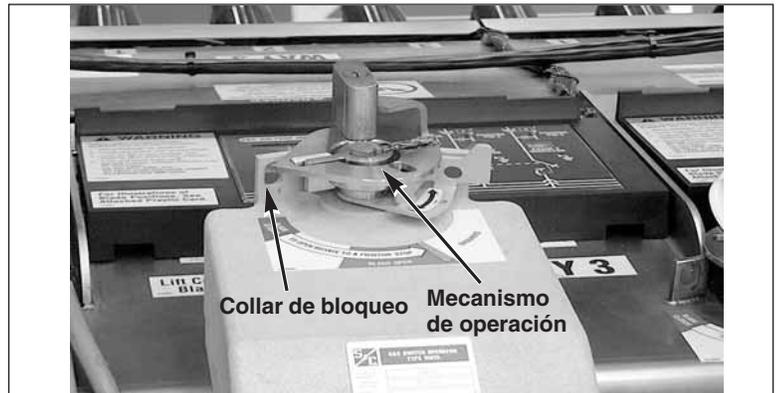


Figura 20. Posición de cerrado asegurada con candado.



Figura 21. Posición abierta asegurada con candado.



Figura 22. Posición de aterrizado asegurada con candado.

Apertura, Cierre o Aterrizado de Una Vía de Manera Eléctrica

Paso 13

Los controles de los moto operadores se encuentran localizados dentro del compartimiento de bajo voltaje. Cada moto operador es controlado por separado por un tablero de control que incluye botones de operación de “CIERRE,” “APERTURA” y “ATERORIZADO,” con focos indicadores luminosos de la posición del interruptor, contador de operaciones, botón de “Prueba de focos luminosos indicadores” y una conexión para control remoto portátil. Ver Figura 25.



Figure 23. Interruptor manual/automático del controlador Micro-AT.

Paso 14

En el Control de Transferencia de Fuente Micro-AT, cambie el interruptor de “MANUAL/AUTOMÁTICO,” a la posición de “MANUAL.” Ver Figura 23.

Nota: Para instrucciones referentes a la programación en campo y operación del Control de Transferencia de Fuente Micro-AT, refiérase a la Hoja de instrucciones 515-500 de S&C.



Figure 24. Indicación de posición “abierto” en el moto operador.

Paso 15

Verifique que el foco luminoso indicador de posición en el tablero de control corresponda a la posición real asociada con el moto operador. Véase la Figura 25.

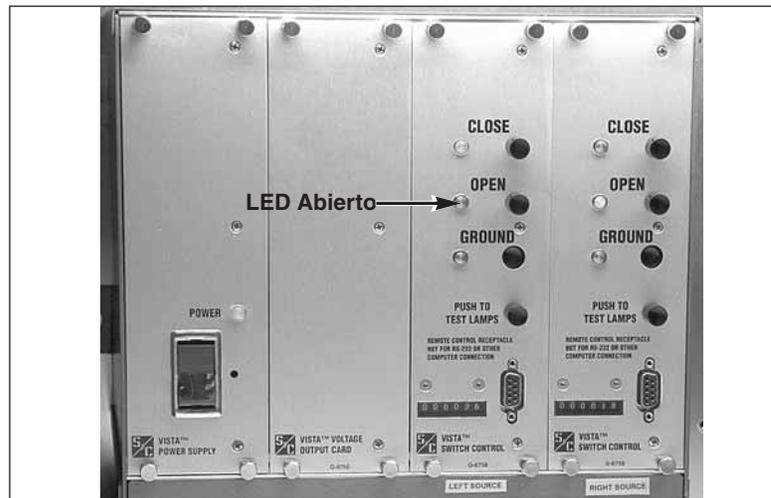


Figura 25. La indicación de “abierto” en el tablero de control del motor, coincide con la posición del moto operador (mostrada en la ilustración anterior).

Paso 16

Asegúrese de haber quitado la manija del disco de operación del moto operador. Ver Figura 26.



Figura 26. Quitar la manija de operación.

Paso 17

Asegúrese de que el mecanismo de operación eléctrico asegurado con candado esté situado en el disco de operación del moto operador. Véase la Figura 27.



Figura 27. Reemplace el mecanismo de operación eléctrico asegurado con candado.

OPERACIÓN



Paso 18

Si el selector de operación está bloqueando la operación, gire el selector de manera que quede aparte, tal como se indica en la Figura 28. Quizá necesite quitar el mecanismo de operación eléctrico asegurado con candado, para poder mover el selector de operación. Ver Figura 28. El selector de operación previene de operaciones inadvertidas en el moto operador. Reemplace el mecanismo de bloqueo. Ver Figuras 29 y 30.



Figure 28. Gire el selector de operación para despejar el paso.



Figura 29. En la posición del extremo derecho, el selector de operación permitirá operaciones entre cerrado y abierto.



Figura 30. En la posición del extremo izquierdo, el selector de operación permite la operación entre abierto y aterrizado.

Paso 19

Oprima el botón de “PRUEBA DE INDICADORES LUMINOSOS” en cada uno de los tableros del moto operador, para verificar que todas las luces indicadoras (LED) funcionen correctamente. Ver Figura 31.

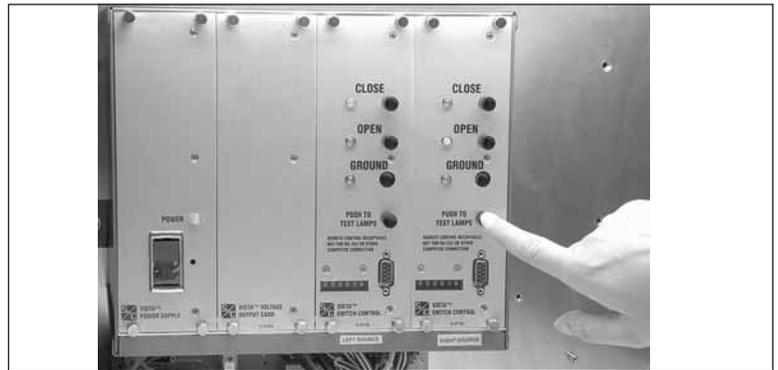


Figura 31. Botón para prueba de indicadores luminosos.

Paso 20

Usted puede realizar las siguientes operaciones usando los botones como se muestra en las Figuras 32 a 34:

- De cerrado a abierto
- De abierto a aterrizado
- De aterrizado a abierto
- De abierto a cerrado.

Una interfaz eléctrica en los controles no permitirá a los moto operadores, moverse desde la posición de Cerrado directamente a la posición de aterrizado y desde aterrizado directamente a la posición de cerrado.

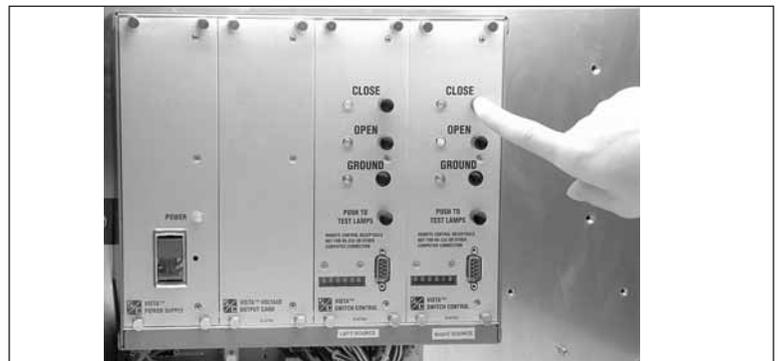


Figura 32. Botón de cierre.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

SIEMPRE Antes de conectar a tierra el interruptor, asegúrese **SIEMPRE** de que los cables conectados al seccionador interruptor de carga o interruptor estén desenergizados. El incumplimiento de esta advertencia podría causar un arco eléctrico y daños en el equipo.

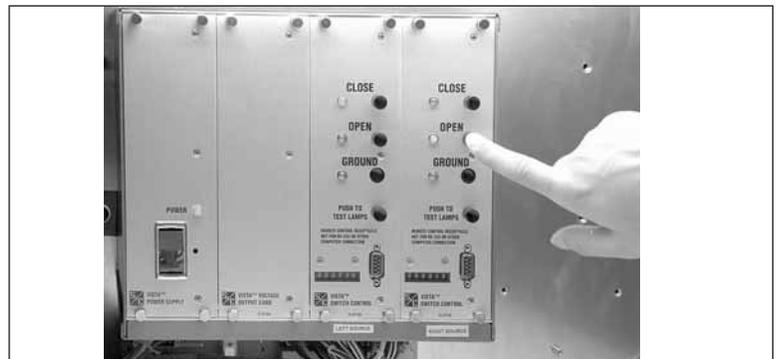


Figura 33. Botón de apertura.



Figura 34. Botón de aterrizado.

Desacoplamiento del Moto Operador

Paso 21

Afloje y quite la tuerca y el perno del anillo de tope localizado en el collar del disco de operación. Ver Figura 35.



Figura 35. Aflojar la tuerca y el perno.

Paso 22

Levantar el moto operador por encima del eje de operación del equipo. Ver Figura 36.



Figura 36. Levantar el moto operador.

Paso 23

Para aplicaciones sumergibles, no desconectar el cable del moto operador. Ver Figura 37.



Figura 37. No desconectar el cable.

Paso 24

Reposicionar el moto operador a un lado del eje de operación. Ver Figura 38.



Figura 38. Reposicionar el moto operador.

Paso 25

Volver a ajustar la tuerca y el perno al anillo de tope localizado en el collar del disco de operación. Ver Figura 39.



Figura 39. Volver a ajustar la tuerca y el perno.

Verificación de Voltaje con el Indicador de Voltaje Opcional

⚠️ ADVERTENCIA ⚠️

Antes de utilizar el indicador de voltaje, **SIEMPRE** realice una prueba para verificar una operación adecuada. Si el indicador de voltaje no opera correctamente, utilice un método alternativo para verificar el voltaje.

ATENCIÓN

Cuando limpie la superficie del indicador de voltaje, asegúrese de que el botón de prueba esté totalmente limpio de suciedad y residuos. Si estuviera bloqueado el paso de luz a la fotocelda y la intensidad de la luz solar fuera suficiente para alimentar el circuito de prueba, el indicador de voltaje actuará sólo en modo de prueba y podría dar una lectura incorrecta de que las tres fases asociadas al seccionador interruptor de carga o el interruptor de falla, están energizados. El modo de prueba está indicado con un punto en la ventana de prueba.

Paso 26

Limpie la superficie del indicador de voltaje de suciedad y residuos. Ver Figura 40

Paso 27

Observe los indicadores de fase para determinar si hay voltaje en las boquillas asociadas. Ver Figura 41. Una flecha en forma de rayo parpadeando en el indicador de fase, significa que hay voltaje en la boquilla. Ver Figura 42. La ausencia de indicación  significa que:

- (1) No hay voltaje en la boquilla o
- (2) El indicador de voltaje está funcionando mal.

Si alguno de los indicadores de fase está en blanco, proceda al Paso 28 en la página 23 para probar la adecuada operación del indicador de voltaje.

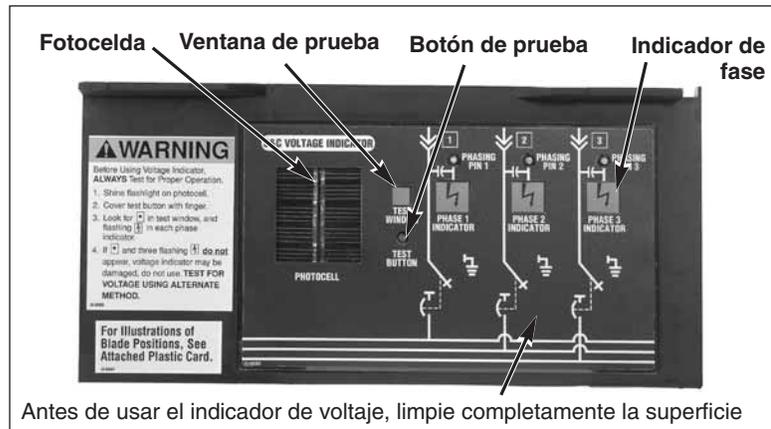


Figura 40. Indicador de voltaje con función de prueba.

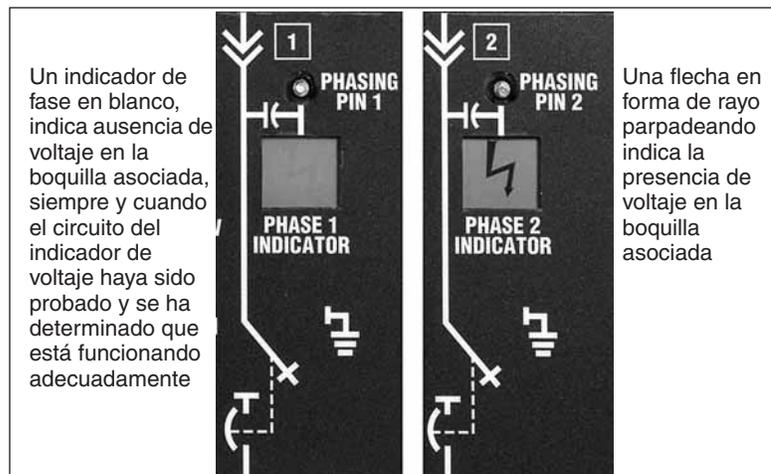


Figura 41. Circuito del indicador de voltaje.



Figura 42. Cada indicador de voltaje tiene tres indicadores de fase, uno para cada fase. (Se muestra unidad manual con fines ilustrativos.)

Paso 28

Verifique la operación adecuada del indicador de voltaje, como sigue:

- a. Ilumine la fotocelda con una linterna sostenida a una distancia aproximada de 10 cm. y al mismo tiempo apoye un dedo enguantado sobre el botón de prueba. Ver Figura 43. Cuando el sol esté brillando intensamente, se puede utilizar la luz solar para alimentar el circuito de prueba.

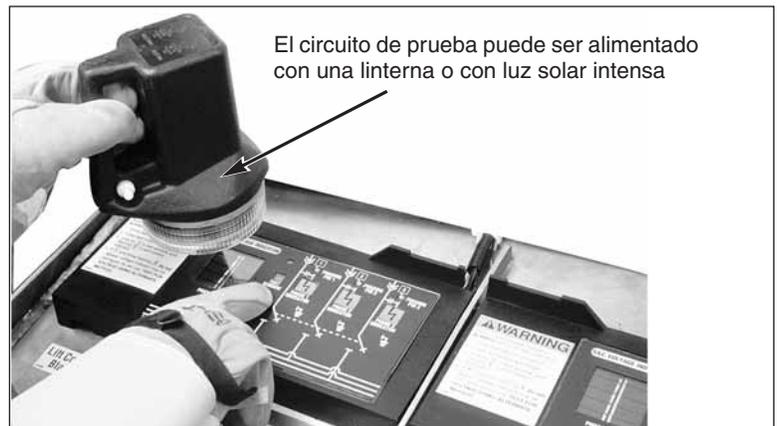


Figura 43. Para iniciar la prueba, apoye un dedo enguantado sobre el botón de prueba.

- b. Si aparece un punto en la ventana de prueba y una flecha en forma de rayo parpadeado en cada uno de los indicadores de las tres fases, entonces el indicador de voltaje está operando adecuadamente. Ver Figura 44.



La presencia de un punto en la ventana de prueba indica que el indicador de voltaje está en modo de prueba

Figura 44. El indicador de voltaje estará operando adecuadamente si aparece un punto en la ventana de prueba y un rayo parpadeando aparece en cada indicador de fase.

OPERACIÓN



- c. Si el punto o alguna de las flechas en forma de rayo parpadeante no apareciera, asegúrese de que el botón de prueba esté totalmente cubierto por su dedo, utilizando un guante para que no haya incidencia de luz en la fotocelda y comprobar que existe una adecuada luminosidad (alimentada ya sea por una linterna o luz de sol) para alimentar el circuito de prueba. Ver Figura 45. Si aún así no aparece el punto o alguna flecha en forma de rayo parpadeante, entonces el indicador de voltaje podría estar dañado. VERIFIQUE EL VOLTAJE UTILIZANDO UN MÉTODO ALTERNO. Ver Figura 46.



Figura 45. Asegurarse de que haya suficiente luz para activar el circuito de prueba y que el botón de prueba esté totalmente cubierto por un dedo enguantado.



Figura 46. Si uno o más indicadores de fase no muestran una flecha en forma de rayo parpadeante durante la prueba, el indicador de voltaje podría estar dañado. Verifique el voltaje utilizando un método alterno.

Puesta en Fase en Bajo Voltaje Utilizando el Indicador de Voltaje Opcional con Dispositivo de Faseo

Paso 29

Limpie de suciedad y desechos la superficie y los puntos de prueba del indicador de voltaje. Ver Figura 47.

Paso 30

Verifique la operación adecuada de los indicadores de voltaje bajo las instrucciones de “Verificando el voltaje utilizando el indicador de voltaje opcional,” de la página 20. SI UN INDICADOR DE VOLTAJE NO ESTA FUNCIONANDO APROPIADAMENTE, EL FASEO DEBERÁ SER REALIZADO UTILIZANDO UN MÉTODO ALTERNO.

Paso 31

Usando un voltímetro de alta impedancia (tal como se muestra en la Figura 48), verifique la presencia de voltaje y determine el voltaje de fase a tierra para cada fase de las dos vías♦ a ser puestas en fase como sigue:

- Ajuste el voltímetro para medir el voltaje de corriente alterna.
- Conecte uno de los sensores de prueba del voltímetro al tanque metálico del equipo para conectarlo a tierra. Ver Figura 49.
- Coloque el otro sensor de prueba en cada uno de los puntos de prueba, a la vez, para las dos vías, que serán puestas en fase y se medirá el voltaje de fase a tierra. Ver Figura 49.
- Si el voltaje medido en cada punto de prueba de fase, es mayor que cero y estos son iguales, proceda al Paso 32 en la página 24.
- Si el voltaje medido en cualquiera de los puntos de prueba de fase es cero, significa que las fases no están energizadas y la puesta en fases no puede ser realizada. Si los voltajes medidos no son iguales, probablemente el voltímetro no esté funcionando adecuadamente. EL FASEO DEBERÁ SER REALIZADO UTILIZANDO UN MÉTODO ALTERNO.

♦ Una “vía” consiste en un seccionador interruptor de carga trifásico, un interruptor de falla trifásico, una derivación de barra o tres interruptores de falla monofásicos.

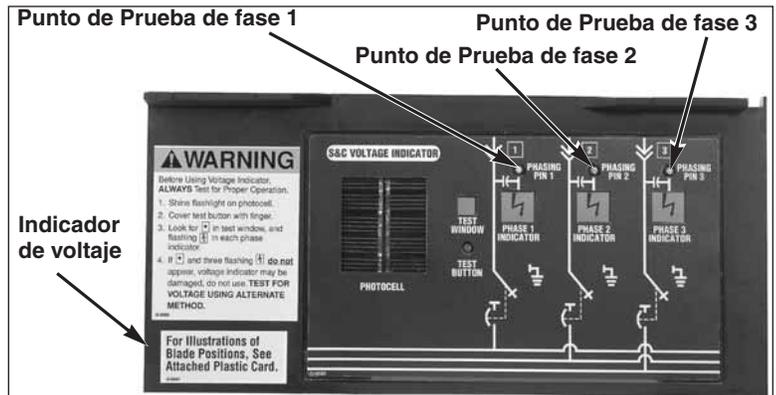


Figura 47. Antes de realizar el faseo, limpie completamente bien la superficie y los puntos de prueba de fase.



Figura 48. Voltímetro de alta impedancia y sensores de prueba.



Figura 49. Conecte los sensores de prueba al tanque metálico, para conectar a tierra el voltímetro y al punto de prueba de la fase

Paso 32

Determine la relación fase a fase de las dos vías que serán puestas en fase, como sigue:

- a. Retire el sensor de prueba del voltímetro que está conectada al tanque del equipo.
- b. Coloque uno de los sensores de prueba en el punto de prueba fase 1 de la primera vía y coloque el otro sensor de prueba en el punto de prueba de la Fase 1 en la segunda vía. Ver Figura 50. Cuando compare la misma fase de las dos vías, el voltaje debe ser cero o cercano a cero, indicando que los cables están en fase.
- c. Mantenga el sensor de prueba del voltímetro en el Punto de prueba de la fase 1 de la segunda vía y mueva el otro sensor de prueba del voltímetro al punto de prueba de la fase 2 de la primera vía. Mida el voltaje fase a fase. Ver Figura 51. Cuando compare diferentes fases de las dos vías, el voltaje debería ser de 1.7 a 2 veces el voltaje de fase a tierra medido en el Paso 31.
- d. Mantenga el sensor de prueba del voltímetro en el Punto de prueba de la fase 1 de la segunda vía y mueva el otro sensor de prueba del voltímetro al punto de prueba de la fase 3 de la primera vía. Mida el voltaje fase a fase. Ver Figura 52. Nuevamente, cuando compare diferentes fases de las dos vías, el voltaje debería ser de 1.7 a 2 veces el voltaje de fase a tierra medido en el Paso 31.
- e. Repita los pasos 32b hasta 32d para los puntos de prueba de fase 2 y 3 de la segunda vía.
- f. Si todas las relaciones de fase a fase son correctas, los cables están en fase e instalados correctamente.



Figura 50. Midiendo el voltaje fase a fase: fase 1 a fase 1.

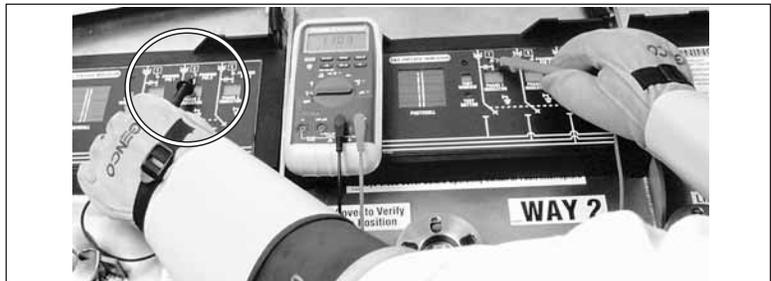


Figura 51. Midiendo el voltaje fase a fase: fase 2 a fase 1.

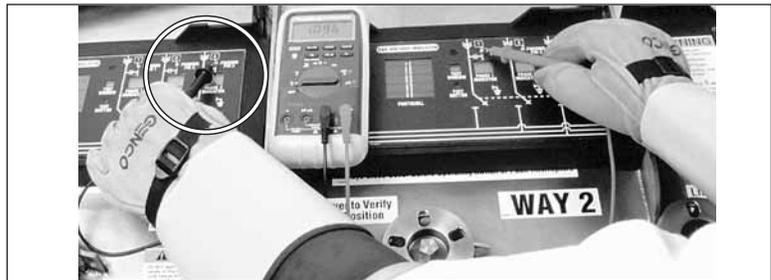


Figura 52. Midiendo el voltaje fase a fase: fase 3 a fase 1.



Componentes

No es necesario efectuar un mantenimiento del equipo Vista de S&C para Distribución Subterránea de Transferencia de Fuente Automática. Sin embargo, se recomienda llevar a cabo inspecciones ocasionales del equipo y ejercicios de los seccionadores interruptores de carga y de los interruptores de falla.

PELIGRO

Observe las siguientes medidas de seguridad, cuando acceda a las boquillas o componentes de alto voltaje, para su inspección, servicio o reparación. **El incumplimiento de estas medidas de seguridad podría resultar en lesiones personales graves o incluso la muerte.**

1. El acceso al equipo deberá ser restringido sólo a personal calificado. Ver “Personal Calificado” en la página 2.
2. Siempre siga reglas y procedimientos de seguridad.
3. Antes de hacer contacto con cualquier boquilla u otro componente, desconecte siempre los seccionadores interruptores de carga y los interruptores de falla de todas las fuentes de alimentación (incluyendo la retroalimentación) y mida el voltaje.
4. Después que el equipo haya sido desconectado completamente de todas las fuentes de alimentación eléctrica y se haya verificado la ausencia de voltaje, conecte a tierra todos los seccionadores interruptores de carga y los interruptores de falla.
5. Siempre asuma que las boquillas están energizadas, a menos que se compruebe lo contrario, a través de una prueba de ausencia de voltaje, por confirmación visual de una condición de circuito abierto en el seccionador interruptor de carga o el interruptor de falla u observando que el seccionador interruptor de carga o el interruptor de falla esté conectado a tierra.
6. Verifique la ausencia de voltaje en las boquillas usando el dispositivo de Indicación de voltaje (si es proporcionado) u otro instrumento adecuado de verificación de alto voltaje.
7. Asegúrese de que el tanque y el gabinete estilo pedestal (si es proporcionado), estén adecuadamente conectados a tierra, a la estación o instalación. No vuelva a poner el equipo en servicio a menos que esas conexiones a tierra sean hechas apropiadamente.

▲ Estas recomendaciones podrían diferir de las reglas y procedimientos de operación de su compañía. Cuando existan discrepancias, los usuarios deben seguir las reglas y procedimientos de operación de su compañía.

MANTENIMIENTO

Puesta en Servicio Nuevamente

Al poner nuevamente el equipo en servicio, se deberán observar los siguientes procedimientos:

Paso 33

Asegúrese de que todos los instrumentos de conexión a tierra del seccionador interruptor de carga y del interruptor de falla sean removidos.

Paso 34

Cerciórese de que el seccionador interruptor de carga y el interruptor de falla estén en la posición correcta (abierto o cerrado).

Paso 35

Si es proporcionado un gabinete Estilo Pedestal, cierre y asegure el compartimiento de terminales antes de energizar el circuito y operar cualquier dispositivo del interruptor.

Paso 36

Asegure con candado el interruptor y el compartimiento de bajo voltaje o gabinete antes de abandonar el sitio, aunque sea momentáneamente. Ver Figura 53. Es importante seguir este procedimiento aún cuando sólo personal calificado tenga acceso al equipo de maniobras.

Acabado del Gabinete

La responsabilidad de asegurar que el acabado superficial proteja al gabinete reside tanto en el fabricante como en el usuario. El gabinete proporcionado, es acabado con el sistema de acabado Ultradur® de S&C, que proporciona una protección duradera al gabinete. Para mantener esta protección en buenas condiciones, el usuario debe tomar acciones de corrección periódicas, como sigue:

Paso 37

A fin de mantener la integridad original del equipo, retoque cualquier daño sufrido al acabado superficial del gabinete con exposición del metal, tal como rasguños y raspaduras ocasionadas por un transporte inadecuado o por actos de vandalismo. Para ello están disponibles los productos de S&C, para retoque de acabado y pintura base, disponibles en envases de aerosol. Ver Figura 54. No se recomienda el uso de ninguna otra pintura base ni de retoque de acabado. El área a retocar debe estar limpia de residuos de aceite y grasa. Si es necesario, debe lijarse el área comprometida removiendo cualquier traza de óxido que pudiera estar presente y asegurarse de que todos los bordes no estén dañados ni deformados antes de aplicar la pintura base.

Paso 38

Proporcione ocasionalmente un lavado simple—como el que se le haría a un coche—para remover cualquier contaminante acumulado en la superficie. Utilice cualquier solución de detergente casero suave.

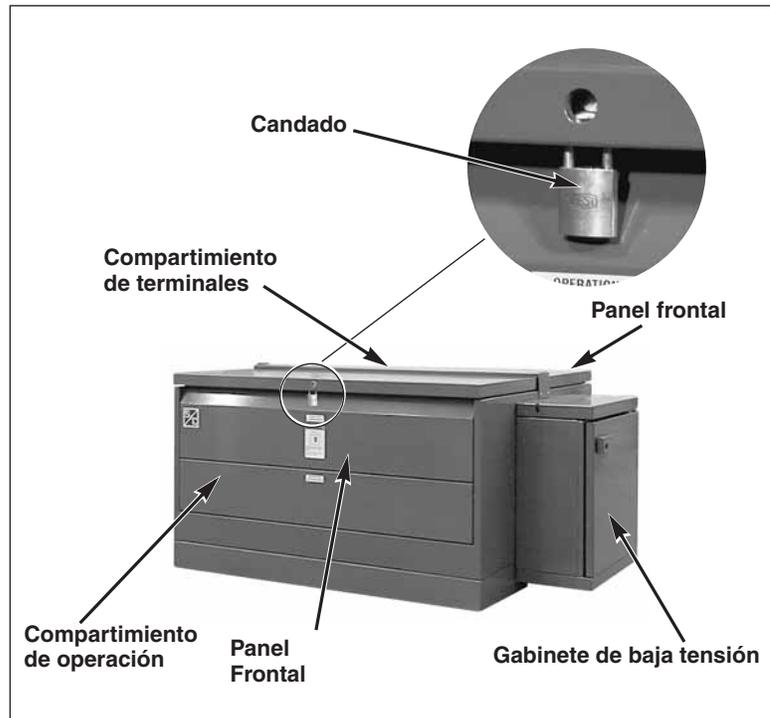


Figura 53. Asegurar con candado el gabinete externo y el gabinete de bajo voltaje.



Figura 54. Retoque de acabado y base antioxidante roja de S&C. Ordene por número de catálogo: 9999-058 para acabado color verde oliva, 9999-080 para acabado color gris claro, y 9999-061 para base antioxidante roja.

En aquellos casos donde el gabinete deba ser retocado por el usuario, antes de que el acabado se desgaste con el tiempo, o por ejemplo, para que tenga el mismo color que otros equipos, debe tomarse en cuenta una precaución especial. La superficie completa debe ser lijada a fin de proporcionar una porosidad para crear una base con mejor adherencia para la nueva capa de acabado Ultradur de S&C.

Pruebas de Rutina del Interruptor

Para conveniencia de los usuarios que normalmente realizan pruebas eléctricas en componentes de sistemas tal como el Interruptor Vista, se muestran en la tabla los valores apropiados de las pruebas dieléctricas para el equipo Vista. Estos valores son significativamente mayores que los voltajes de operación normal del interruptor y son cercanos al voltaje de arqueo del equipo. Estos deben aplicarse sólo cuando el equipo está completamente desenergizado y desconectado de toda fuente de poder.

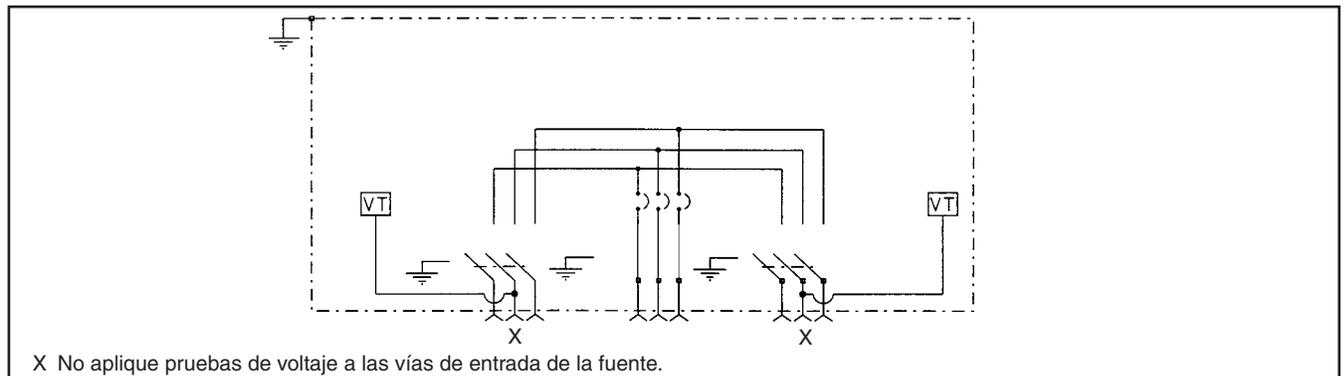
⚠ PRECAUCIÓN ⚠

Para equipos Vista equipados con transformadores de voltaje internos: No aplique voltajes de prueba mayores al voltaje del sistema normal de la fase B, a menos que la entrada de ambos seccionadores interruptores de carga estén en la posición de abierto. Refiérase al siguiente diagrama esquemático que muestra la ubicación de la fase B. El incumplimiento del procedimiento explicado anteriormente causará daño a los transformadores de voltaje.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Cuando se ejecuten pruebas de resistencia eléctricas del Interruptor Vista, tome siempre las siguientes precauciones. **El incumplimiento de estas precauciones puede resultar en un arco eléctrico, lesiones personales y daños al equipo.**

1. Asegúrese de que el equipo esté completamente desenergizado y desconéctelo de toda entrada de alimentación eléctrica.
2. Cubra las boquillas con una cubierta aislante u otro acabado del cable apropiado, que sea capaz de resistir la prueba de voltaje.
3. Verifique que la válvula de presión de gas SF₆ esté en la zona verde.



VOLTAJES MÁXIMOS DE PRUEBA DE AISLAMIENTO

Capacidades del equipo Vista, kV			Voltaje de pruebas de Resistencia, kV	
50 Hertz	60 Hertz	Impulso NBAI	Frecuencia de Potencia 1 ①	CC ②③
12	15.5	95	27	42
24	27	125	40	62
36	38	150	50	82

① Los voltajes de pruebas de resistencia para frecuencia de potencia, listados en la tabla, son aproximadamente del 80% de los valores de diseño de los equipos nuevos.

② Los voltajes de pruebas de resistencia para corriente continua listados en la tabla, son aproximadamente del 80% de los valores de diseño de los equipos nuevos.

③ Los voltajes de pruebas de resistencia de corriente continua (CC) se dan únicamente como referencia para aquellos usuarios que efectúan

pruebas de resistencia de corriente continua. La presencia de estos valores no implica un rango de resistencia para corriente continua o el cumplimiento de requerimientos para el equipo. Una prueba de diseño de resistencia de corriente continua, es especificada para equipos nuevos, ya que el interruptor podría estar sujeto a voltajes de prueba de corriente continua, cuando esté conectado al cable. Los valores de pruebas de resistencia de corriente continua, listados en la tabla son aproximadamente iguales al voltaje pico de prueba de corriente alterna.

Prueba de Cables y Localización de la Falla

Para determinar la condición de los cables y localizar fallas, se realizan pruebas de corriente continua, a los cables instalados. Normas Industriales, como la IEEE 400, "Guía de la IEEE para realizar pruebas en campo de alto voltaje directo en sistemas con cables de potencia," describen éste tipo de pruebas y deben de ser referencia para seleccionar el procedimiento apropiado. Las pruebas de corriente continua también incluyen pruebas llamadas de "golpeteo," por ejemplo, la aplicación repentina de voltaje de corriente continua desde un capacitor de gran tamaño, con el propósito de localizar fallas, creando ondas transitorias y duplicación de voltaje en el extremo abierto del cable. Cuando los cables están conectados al equipo, éste también será sometido a voltajes de prueba de corriente continua.

⚠ PRECAUCIÓN ⚠

Para equipos Vista equipados con transformadores de voltaje internos: No aplique voltajes de prueba mayores al voltaje del sistema normal de la fase B, de las vías de entrada de la fuente. Refiérase al siguiente diagrama esquemático que muestra la ubicación de la fase B. El incumplimiento del procedimiento explicado anteriormente causará daño a los transformadores de voltaje.

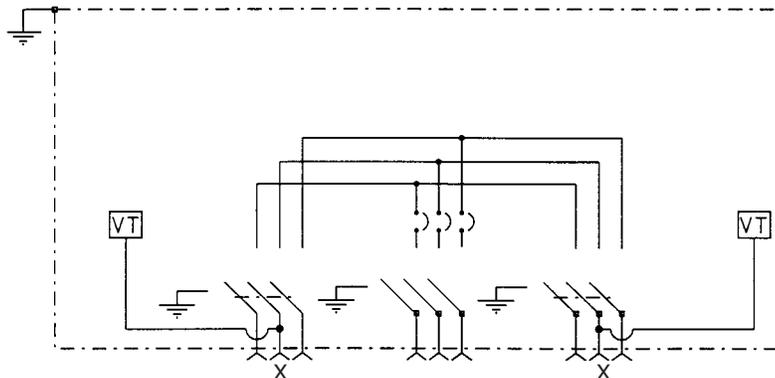
⚠ ADVERTENCIA ⚠

La capacidad de resistencia para corriente alterna del Interruptor Vista puede verse reducida debido al envejecimiento, daños sufridos, escape de gas o desgaste eléctrico o mecánico del mismo. Por lo tanto, el voltaje de la prueba de corriente continua debe ser seleccionado de modo que no exceda los límites de resistencia del equipo. **La aplicación de un voltaje de prueba de corriente continua mayor que la capacidad de resistencia del equipo, podría resultar en un arco eléctrico, lesiones personales y daños al equipo.**

Además, antes de proceder con cualquier prueba, verifique siempre que el indicador de presión de gas SF₆ esté en la zona verde del manómetro.

⚠ PELIGRO ⚠

No exceda los voltajes de prueba dados en la tabla de las páginas 31 y 32. Exceder los voltajes de prueba, podría ocasionar un arco eléctrico de la abertura de aislamiento o sobre el aislamiento fase a fase del equipo. **Esto puede ocasionar una falla de frecuencia de potencia en el equipo o de la fuente de prueba de corriente continua y resultar en un daño personal severo e incluso la muerte.**



No ejecute pruebas en los cables de las vías marcados con "X" a menos de que se quiten del equipo.



El equipo Vista ha sido diseñado para llevar a cabo pruebas de corriente continua de los cables, con las otras vías del equipo energizadas. El interruptor integral aterrizado, puede ser usado para conectar a tierra el cable. Después de la prueba, el equipo de prueba de corriente continua debe ser usado para descargar cualquier carga almacenada en el cable antes de volver a conectar a tierra con el interruptor de aterrizado. Los voltajes de prueba de corriente continua y los voltajes de “golpeteo” del cable de corriente continua, no deben exceder los voltajes dados en la siguiente tabla.

⚠ ADVERTENCIA ⚠

Cuando se requiera probar los cables conectados a una unidad de Seccionamiento energizada, debe ser mantenido un aislamiento adecuado entre la fuente de frecuencia de energía y la fuente de prueba de corriente continua. Siga las recomendaciones del fabricante del equipo de prueba de corriente continua o del equipo de localización de fallas. Los procedimientos de seguridad y operación del usuario, deben ser seguidos para efectuar la conexión a tierra del cable, conectando la fuente de prueba de corriente continua, aislando la fuente de prueba de corriente continua (en caso de arco eléctrico), desconectando de tierra el cable, aplicando la fuente de prueba de corriente continua, descargando el cable y reconectando el cable a tierra.

VOLTAJES MÁXIMOS PARA PRUEBAS DE CABLES Y GOLPETEO DE CABLE

Capacidades del equipo Vista, en kV			Voltaje de prueba del cable para CC, en kV	Voltaje de golpeteo del cable para CC, en kV ^①
50 Hertz	60 Hertz	Impulso (NBAI)		
12	15.5	95	30	15
24	27	125	40	20
36	38	150	40	20

① El voltaje de golpeteo del cable para corriente continua (CC) es el 50% del voltaje de prueba del cable para corriente continua por la duplicación de voltaje que se producirá en el extremo final del cable, el cual se

asume sea un Interruptor Vista. Si el extremo final del cable está conectado a tierra, el voltaje de golpeteo del cable para CC aplicado al cable y al interruptor, puede ser incrementado al voltaje de prueba del cable para CC.

Pruebas del Interruptor de Fallas

Al ejecutar pruebas dieléctricas en el Interruptor Vista, los interruptores de falla al vacío no estarán sometidos a un voltaje a través de una separación de apertura ya que la cuchilla desconectadota aislará el interruptor al vacío del voltaje de prueba. Puesto que los interruptores al vacío no pueden ser energizados a través una separación de apertura, no hay exposición a los rayos X que están normalmente asociados con las pruebas de alto voltaje en dispositivos al vacío. No es recomendable efectuar pruebas de rutina de los interruptores de falla al vacío. Aquellos usuarios que desean probar los interruptores al vacío, deben comunicarse con la oficina de ventas más cercana de S&C a fin de recibir instrucciones específicas.



CAPACIDADES NOMINALES

CAPACIDADES DEL INTERRUPTOR VISTA ①②

Rangos, kV			
Clase del Sistema		Máximo	NBAI
IEC	ANSI		
12	15.5	15.5	95
24	27	29	125
36	38	38	150

① Los rangos IEC han sido probados de acuerdo con la fracción aplicable de la norma IEC 265-1 para interruptores clase A.

② Los rangos ANSI han sido probados de acuerdo con la fracción aplicable de la norma ANSI C37.71, C37.72 y C37.73.

CAPACIDADES DE LOS SECCIONADORES INTERRUPTORES DE CARGA Y PARA LOS INTERRUPTORES DE FALLA ①②③④

Norma Aplicable	Amperes, RMS												
	Frecuencia en Hertz	Interruptor de Falla					Seccionador Interruptor de Falla						Corto-circuito Simétrico
		Cont. ⑤	División de Cargas (Seccionamiento en Paralelo o en Curva Cerrada)⑤	Caídas de Carga ⑤⑥	Cierre de Falla (Sim.) en un Ciclo de Servicio de Diez Tiempos	Interrupción de Falla (Sim.) en un Ciclo de Servicio de Diez Tiempos	Cont.	División de cargas (Seccionamiento en Paralelo o en Curva Cerrada)	Caídas de Carga ⑥	Cierre de Falla (Sim.) en un Ciclo de Servicio de Diez Tiempos	Momentáneo (Simétricos)	1 Segundo (Simétrico)	
IEC	50 or 60	200	200	200	12 500▲	12 500	630	630	630	12 500▲	12 500	12 500	12 500
ANSI	50 or 60	200	200	200	12 500▲	12 500	600	600	600	12 500▲	12 500	12 500	12 500

① Los rangos IEC han sido probados de acuerdo con la fracción aplicable de la norma IEC 265-1 para interruptores clase A.

② Los rangos ANSI han sido probados de acuerdo con la fracción aplicable de la norma ANSI C37.71, C37.72 y C37.73.

③ Los terminales de barra del Modelo 201 están equipados con boquillas sumergibles de 200 amperes y los terminales de barra de los demás modelos están equipados con boquillas normales de 600 amperes, a menos que se especifique el sufijo opcional "-M4."

④ Consulte con la oficina de ventas de S&C más cercana sobre otros posibles rangos.

⑤ Los interruptores de falla equipados con boquillas opcionales de 600 amperes, en vez de boquillas sumergibles de 200 amperes, tienen un valor de 600 amperes continuos (630 amperes por normas IEC), para división de carga y caídas de carga.

⑥ Tanto el seccionador interruptor de carga como el Interruptor de falla pueden seccionar la corriente magnetizada de los transformadores asociados con el valor de caída de la carga. En suma, los valores de descarga del cable seccionador, son como sigue: 10 amperes a 15.5 kV y 20 amperes a 29 kV y a 38 kV.

▲ 32,500 amperes pico.



ESPECIFICACIONES

ESTILOS DE INTERRUPTOR (para adecuarlo a la instalación)

Artículo		Sufijo a Agregar al Número de Catálogo del Equipo	Aplicable a Modelos	
Estilo sumergible. Incluye tanque de acero inoxidable, cableado sumergible y un tramo de 7.62 metros de cable de control sumergible para gabinetes de bajo voltaje y tanque de acero templado		-U	321, 330 422, 431, 440 532, 523, 550	
Montaje estilo Bóveda Seca. Incluye tanque de acero templado y un tramo de 7.62 metros de cable de control para gabinetes de bajo voltaje y tanque de acero templado. No incluye cableado sumergible		-V3	Todos los modelos	
Montaje estilo bóveda húmeda. Incluye tanque de acero inoxidable, gabinete de baja tensión y tanque de acero templado, cableado sumergible y un tramo de 7.62 metros de cable de control sumergible		-V4	321, 330 422, 431, 440 532, 523, 550	
Montaje estilo pedestal. Incluye tanque de acero templado y cubierta exterior de acero templado o de acero inoxidable y compartimiento de bajo voltaje	Cubierta exterior de acero templado	Acabado en verde oliva	-P6	321, 330, 422, 431, 440 532, 523, 550
		Acabado en gris claro	-P11	321, 330, 422, 431, 440 532, 523, 550
	Cubierta exterior de acero inoxidable	Acabado en verde oliva	-P16	321, 330, 422, 431, 440 532, 523, 550
		Acabado en gris claro	-P21	321, 330, 422, 431, 440 532, 523, 550

INTERRUPCIÓN DE FALLAS TRIPOLAR O MONOPOLAR^①

Artículo	Sufijo a Agregar al Número de Catálogo del Equipo	Aplicable a Modelos
Interruptor de falla manual monopolar para todas las vías interruptoras de falla	-T0	321, 431, 422, 523, 532
Interruptor de falla manual tripolar para una vía de interrupción de falla (interruptores de falla manuales monopolares en el resto de las vías de Interrupción de falla)	-T1	321, 431, 422, 523, 532
Interruptor de falla manual tripolar para dos vías de interrupción de falla (interruptores de falla manuales monopolares en el resto de las vías de Interrupción de falla)	-T2	422, 523, 532
Interruptor de falla manual tripolar para tres vías de interrupción de falla (interruptores de falla manuales monopolares en el resto de las vías de Interrupción de falla)	-T3	523

^① Consulte con la oficina de ventas de S&C más cercana para otras posibles configuraciones.

TRANSFORMADORES DE VOLTAJE

Voltaje del Sistema en kV ^①	Sufijo a Agregar al Número de Catálogo	Aplicable a Modelos
4.16	-X1	Todos los modelos
7.2	-X2	
8.32	-X3	
12	-X4	
12.47	-X4	
13.8	-X5	
14.4	-X5	
23	-X6	
24.9	-X6	
27.6	-X7	
34.5	-X8	

^① Consulte con la oficina de ventas de S&C más cercana para voltajes adicionales del sistema de operación.

ESPECIFICACIONES



CARACTERÍSTICAS OPCIONALES

Artículo		Sufijo a Agregar al Número de Catálogo del Equipo	Aplicable a Modelos
Tanque de acero inoxidable. Aplicable sólo a montajes estilo pedestal y estilo bóveda seca		-S	321, 330
			422, 431, 440
			523, 532, 550
Gabinete de baja tensión de acero inoxidable. Aplicable sólo al equipo estilo sumergible y al de Montaje estilo Bóveda		-E	321, 330, 422, 431, 440
			523, 532, 550
Suministro de Montajes para un indicador de falla para cada seccionador interruptor de carga. Aplicable sólo para equipos con montaje estilo pedestal Nota: Aloja un indicador trifásico con sensores monofásicos	Sin ventanas de inspección en gabinetes con montaje estilo pedestal	-F1	321, 422
			330, 431
			440
			523, 532
			550
	Con ventanas de inspección en gabinetes con montaje estilo pedestal	-F2▲	321, 422
			330, 431
			440
			523, 532
			550
Cable de control para el estilo sumergible y para montaje en bóveda húmeda (un tramo de 7.62 metros de largo es lo estándar), que conecte el tanque del Interruptor de Distribución Subterránea Vista con el gabinete de baja tensión	10.668 metros de largo	-J35	Todos los modelos con el sufijo opcional "-U" or "-V4"
	13.716 metros de largo	-J45	
Cable de control para el montaje estilo bóveda seca (un tramo de 7.62 metros de largo es lo estándar), que conecte el tanque del Interruptor de Distribución Subterránea Vista con el gabinete de baja tensión	7.62 metros de largo	-H25	Todos los modelos son con sufijo opcional "-V3"
	10.668 metros de largo	-H35	
	13.716 metros de largo	-H45	

① Todas las terminales de barra están equipadas normalmente con boquillas de 600 amperes.

② Consulte con la oficina de ventas de S&C más cercana, si la compati-

bilidad con el control de potencia requerida es diferente a 120 V ca.

▲ Cuando ordene la opción "-F2" para usar con un gabinete de acero inoxidable tipo pedestal, especifique el sufijo "F12" en lugar de "-F2."

CONTINUACIÓN DE LA TABLA ►



ESPECIFICACIONES

CARACTERÍSTICAS OPCIONALES—Continuación

Artículo		Sufijo a Agregar al Número de Catálogo del Equipo	Aplicable a Modelos
Boquillas de 600 amperes sin pernos, en seccionadores interruptores de carga y terminales de barra		-M1	321, 422
			330, 431
			440
			523, 532
			550
Boquillas de 600 amperes en vez de Boquillas Tipo Pozo de 200 amperes, en interruptores de fallas y terminales de barra ①	Sin pernos	-M2	321, 431
			422
			523
			532
	Con pernos	-M3	321, 431
			422
			523
			532
Resistencia al arco para el montaje del Vista estilo bóveda (la resistencia al arco es estándar para los estilos pedestal y sumergible), a través del Anexo AA de la norma IEC 298, para arcos que ocurran internamente en el tanque del Vista (15 ciclos, 12 kA simétricos)		-N	Todos los modelos con sufijo opcional "-U" o "-V4"
Placa a nivel del suelo con dos aberturas, una por vía, localizadas debajo de las boquillas normales o boquillas tipo pozo (en vez de una placa estándar por tanque)		-O	321, 330
			422, 431, 440
			523, 532, 550

① Consulte a la oficina de ventas de S&C más cercana sobre configuraciones alternas de boquillas.

CONTINUACIÓN DE LA TABLA ►



CARACTERÍSTICAS OPCIONALES–Continuación

Artículo		Sufijo a Agregar al Número de Catálogo del Equipo	Aplicable to Modelos		
Alarma remota de baja presión – incluye contacto interno para indicación remota de baja presión con cableado hacia el exterior del tanque	Con cables dirigidos sobre el tanque para futuras conexiones del cliente	-R11	Para instalaciones con montaje estilo Pedestal y en Bóveda seca		
		-R12	Para instalaciones con montaje estilo sumergible y en Bóveda Húmeda		
	Con cables que acaban dentro del gabinete, que es equipado con un bloque de terminales para conexiones del cliente	-R2	Sólo disponible para unidades con Montaje Estilo Pedestal y en Bóveda Seca		
Suministro de disparador externo. Permite un disparo tripolar de interruptores de falla monopolares o tripolares, mediante una señal de disparo desde una ubicación remota o un relevador externo ①	Además de un control de sobrecorriente estándar para todos los interruptores de falla	Para instalaciones con montaje estilo Pedestal y montaje en bóveda seca	-R31	321, 422, 431	
				523	
				532	
	Para instalaciones con montaje estilo sumergible y montaje en bóveda húmeda	-R32		321, 422, 431	
				523	
				532	
	En vez de un control de sobrecorriente estándar y transformadores de corriente para todos los interruptores de falla	Para instalaciones con montaje estilo Pedestal y montaje en bóveda seca	-R41		321, 431
					422
					523
					532
	Para instalaciones con montaje estilo sumergible y montaje en bóveda húmeda	-R42		321, 431	
				422	
			523		
			532		

① La tarjeta de disparo externa puede ser alimentada por el usuario con 120 Vca, a 50/60 Hz, o con 120 Vca a 50/60 Hz suministrados por un transformador de voltaje interno en el tanque (sufijo opcional “-Y4”), o con 36 Vcc suministrados por el cargador de batería del Vista.

CONTINUACIÓN DE LA TABLA ►



CARACTERÍSTICAS OPCIONALES–Continuación

Artículo		Sufijo a Agregar al Número de Catálogo del Equipo	Aplicable a Modelos
Barra de Cobre		-Z5	321, 330
			422, 431, 440
			523, 532, 550
Indicador de potencial con función de prueba. Incluye pantalla LCD para indicar la presencia de voltaje en cada fase y un panel solar para suministrar energía para verificar completamente el circuito del indicador de voltaje y del circuito de faseo (si es suministrado). Se suministra un indicador de potencial para cada terminal de barra, cada seccionador interruptor de carga y para cada vía de interrupción de falla	<i>Sin</i> provisiones para realizar faseo en bajo voltaje	-L1	321, 330
			422, 431, 440
			523, 532, 550
	<i>Con</i> provisiones para realizar faseo en bajo voltaje	-L2	321, 330
			422, 431, 440
			523, 532, 550
Seguro por sobrecorriente: incluye sensores de corriente trifásicos de S&C en cada vía de fuente		-Y21	Todos los modelos con sufijo opcional “-V3” o “-P6” hasta “-P21”
		-Y22	Todos los modelos con sufijo opcional “-V4” o “-U”
Indicación remota. Incluye provisiones para monitoreo remoto de la presencia o ausencia del voltajes de alimentación, modo de operación manual o automático, estado del indicador de “preparado,” indicador de “evento” y seguro por sobrecorriente		-Y4	Todos los modelos
Panel de pruebas. Permite el uso de una fuente trifásica, externa y ajustable para verificar, a través de mediciones independientes, la respuesta del control a condiciones de pérdida de fuente, desequilibrio de la fase y seguro por sobrecorriente (si se suministra)		-Y5	Todos los modelos
Control Supervisorio. Permite la operación del interruptor desde una locación remota		-Y6	Todos los modelos
Tarjeta de comunicaciones. Permite la transferencia local de eventos y configuraciones desde el control Micro-AT a una computadora portátil suministrada por el usuario, así como, la descarga de parámetros operativos estándar establecidos por el usuario		-Y8	Todos los modelos
Antiparalelo Eléctrico. Evita el paralelo de dos fuentes		-Y10	321, 330, 440, 431, 422
			523, 550 ■

■ Disponible sólo en configuraciones de barra comunes.

ESPECIFICACIONES



ACCESORIOS

Artículo		Número de Catálogo
Accesorio de pruebas S&C. Permite una verificación preliminar del control de transferencia de fuente, usando una fuente monofásica de 120 V ca (antes de efectuar las conexiones de medio voltaje al Interruptor de Distribución Subterránea Vista), a fin de acelerar el servicio completo una vez que las conexiones de medio voltaje estén disponibles		TA-2669★
Cable adaptador para el control de sobrecorriente. Cable requerido para la programación del control de sobrecorriente	Para conectar el control a la computadora personal suministrada por el usuario en campo	Para computadoras personales con puerto de comunicación serial de 25 contactos TA-2366
		Para computadoras personales con puerto de comunicación serial de 9 contactos TA-2367
	Para conectar el control (desmontar de su gabinete) a la computadora personal suministrada por el usuario en el laboratorio	Para computadoras personales con puerto de comunicación serial de 25 contactos TA-2368
		Para computadoras personales con puerto de comunicación serial de 9 contactos TA-2369
Cable de comunicaciones para el Micro-AT. Para la conexión de la tarjeta opcional de comunicaciones a la computadora personal suministrada por el usuario. Incluye el software de comunicaciones Matlink en un disquete de 3.5 pulgadas en formato DOS	Para computadoras personales con puerto de comunicación serial de 25 contactos TA-2320	
	Para computadoras personales con puerto de comunicación serial de 9 contactos TA-2321	
Dado pentagonal para entrada de ½ pulgada (1.27 cm)		9931-074
Moto Operador portátil. Permite la operación de seccionadores interruptores de carga e interruptores de falla monopolares o tripolares desde una ubicación remota. Incluye estuche de transportación y 15 metros de cable de control con controles remoto, utilizan energía suministrada por:	Batería de 24 V proporcionada por el usuario y cargador de batería 38320	
	Batería de 24 V suministrada por S&C y cargador de batería 38322	
	Entrada de alimentación ac suministrada por S&C 38323	

★ El número de catálogo TA-2669 está destinado al uso con los controles Micro-AT. Consultar a la oficina de ventas de S&C más cercana, sobre accesorios de prueba para usar con Controles Tipo AT.

COMPONENTES PARA RETOQUE DE ACABADO — Recubrimiento en aerosol en latas de 266 mililitros

Artículo	Número de Catálogo
Acabado para exterior en color gris claro de S&C	9999-080
Acabado para exterior en color verde oliva de S&C (Munsell 7GY3.29/1.5)	9999-058
Base antioxidante roja de S&C	9999-061