

# Programación y Operación en Campo

## Contenido Temático

Sección	Página	Sección	Página
<b>Introducción</b>		<b>Características</b> .....	15
Personas Calificadas .....	2	La Pantalla .....	15
Lea Esta Hoja de Instrucciones .....	2	Mensajes de Error .....	17
Conserve Esta Hoja de Instrucciones .....	2	Rubros No Numéricos .....	18
Aplicación Correcta .....	2	Rubros de 'Sólo Lectura' .....	18
Garantía .....	2	<b>Ajuste y Programación en Campo</b> .....	19
<b>Información de Seguridad</b>		Menú de Configuración .....	20
Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta ..	3	Menú de Tensión .....	24
Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad ...	3	Menú Actual .....	25
Instrucciones y Etiquetas de Reemplazo .....	3	Menú de Tiempo .....	26
<b>Precauciones de Seguridad</b> .....	4	Menú de Pruebas .....	27
<b>Panorama General</b>		<b>Prueba Operacional</b>	
Generalidades .....	5	Prueba de Pérdida de Fuente .....	29
Aplicaciones en un Sistema con Selectivo		Prueba de Bloqueo por Sobrecorriente .....	30
Primario de Barra Común .....	6	Antes de Retirarse .....	31
Aplicaciones en un Sistema con Selectivo		<b>Herramientas de Diagnóstico</b>	
Primario de Barra Partida .....	9	Menú de Eventos .....	32
Detección de la Tensión .....	9	Menú de Examinar .....	33
Bloqueo por Sobrecorriente .....	10	<b>Mantenimiento</b> .....	34
Control de Supervisión .....	10	<b>Especificaciones</b> .....	35
Indicación Remota .....	10	Controles de Transferencia de Fuente Micro-AT ...	37
Panel de Pruebas .....	11	<b>Apéndice</b> .....	38
Tarjeta de Comunicaciones .....	11		
Kit de Adaptador de WiFi .....	11		
<b>Descripción Operativa</b>			
Condición Normal .....	11		
Transferencia por Pérdida de la Tensión Fuente ...	11		
Transferencia por Retorno de la Tensión Fuente ...	13		
Transferencia por Condición de Desbalance .....	13		
Condición de Bloqueo por Sobrecorriente .....	14		

**Nota:** Las Hojas de Instrucciones del Micro-AT están publicadas como archivos PDF en el sitio web [sandc.com/en/support/product-literature/](http://sandc.com/en/support/product-literature/). El Software Matlink™ (todas sus revisiones) y el instalador de la aplicación del software de la Interfaz Hombre Máquina (HMI) (para los usuarios del adaptador de WiFi) están disponibles para su descarga en el sitio web [sandc.com/en/support/sc-customer-portal/](http://sandc.com/en/support/sc-customer-portal/). Si necesita asistencia, favor de comunicarse a [customerportal@sandc.com](mailto:customerportal@sandc.com), o al número de teléfono (800) 621-5546.



## Introducción

### Personas Calificadas

#### **⚠ ADVERTENCIA ⚠**

El equipo cubierto por esta publicación debe ser instalado, operado y mantenido únicamente por personas calificadas que tengan conocimientos en la instalación, operación y mantenimiento de equipo de distribución eléctrica subterránea y aérea, junto con los peligros asociados. Una persona calificada es la que está capacitada y es competente en:

- Las habilidades y técnicas necesarias para distinguir las partes vivas expuestas de las partes no vivas del equipo eléctrico
- Las habilidades y técnicas necesarias para determinar las distancias de acercamiento apropiado correspondientes a los voltajes a los que dicha persona calificada estará expuesta
- El uso apropiado de las técnicas precautorias especiales, equipo de protección personal, materiales de aislamiento y protección y herramientas de aislamiento para trabajar en o cerca de las partes energizadas expuestas del equipo eléctrico

Estas instrucciones están pensadas ÚNICAMENTE para dichas personas calificadas. No intentan ser un sustituto de una capacitación adecuada y experiencia en procedimientos de seguridad para este tipo de equipo.

### Lea Esta Hoja de Instrucciones

#### **AVISO**

Lea detenidamente y con cuidado esta hoja de instrucciones y todos los materiales incluidos en el manual de instrucciones del producto antes de instalar u operar los Controles de Transferencia de Fuente Micro-AT. Familiarícese con la Información de Seguridad y Precauciones de Seguridad en las páginas 3 y 4. La última versión de esta publicación está disponible en línea en formato PDF en [sandc.com/en/support/product-literature/](http://sandc.com/en/support/product-literature/).

### Conserve esta Hoja de Instrucciones

Esta hoja de instrucciones es una parte permanente de los Controles de Transferencia de Fuente Micro-AT. Destine una ubicación en la que pueda fácilmente recuperar y consultar esta publicación.

### Aplicación Apropriada

#### **⚠ ADVERTENCIA ⚠**

El equipo en esta publicación debe ser seleccionado para una aplicación específica. La aplicación debe estar dentro de las capacidades provistas para el equipo.

### Garantía

La garantía y/u obligaciones descritas en las condiciones de venta normales de S&C, tal y como éstas se estipulan en la Hoja de Precios 150, “Condiciones de Venta Estándar—Compradores Inmediatos en los Estados Unidos” (u Hoja de Precios 153, “Condiciones de Venta Estándar — Compradores Inmediatos Fuera de los Estados Unidos”), además de toda cláusula especial de la garantía, tal y como ésta haya sido estipulada en el boletín de especificaciones de la línea de productos correspondiente, son exclusivas. Las soluciones provistas en la garantía con respecto al incumplimiento de dichas garantías constituirá la solución exclusiva del comprador inmediato o del usuario final al igual que el cumplimiento de la obligación del vendedor. En ningún momento la obligación del vendedor para con el comprador inmediato o el usuario final superará el precio del producto específico que sea la causa de la reclamación del comprador inmediato o del usuario final. Todas las demás garantías, sean éstas explícitas o implícitas, o sean éstas el resultado del ejercicio del derecho, negociación previa a un acto, prácticas y costumbres comerciales, etc. queda excluidas. Las únicas garantías existentes son las que se mencionan en la Hoja de Precios 150 (u Hoja de Precios 153), y NO HAY GARANTÍAS EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. TODA GARANTÍA EXPRESA U OTRA OBLIGACIÓN PROVISTA EN LA HOJA DE PRECIOS 150 SE OTROGA ÚNICAMENTE AL COMPRADOR INMEDIATO Y AL USUARIO FINAL, SEGÚN ESTOS SE DEFINEN EN DICHA GARANTÍA. CON EXCEPCIÓN DEL USUARIO FINAL, NINGÚN COMPRADOR REMOTO PODRÁ RECURRIR A NINGUNA AFIRMACIÓN DE HECHO O PROMESA QUE SE RELACIONE CON LOS PRODUCTOS AQUÍ DESCRITOS, A NINGUNA DESCRIPCIÓN QUE SE RELACIONE CON LOS MISMOS, NI A NINGUNA PROMESA DE SOLUCIÓN INCLUIDA EN LA HOJA DE PRECIOS 150. (u HOJA DE PRECIOS 153).

**Comprensión de los Mensajes de Seguridad-Alerta**

Existen muchos tipos de mensajes de seguridad-alerta que pueden aparecer a través de esta hoja de instrucciones al igual que en las etiquetas y los rótulos fijados a los Controles de Transferencia de Fuente Micro-AT. Familiarícese con este tipo de mensajes y la importancia de las diferentes palabras de señal:

<b>⚠ PELIGRO ⚠</b>
<p>“PELIGRO” identifica los riesgos más graves e inmediatos que posiblemente tengan como resultado lesiones personales serias o la muerte si las instrucciones incluyendo las precauciones recomendadas, no son seguidas.</p>


<b>⚠ ADVERTENCIA ⚠</b>
<p>“ADVERTENCIA” identifica los riesgos y las prácticas poco seguras que pueden dar como resultado lesiones personales serias o la muerte si las instrucciones incluyendo las precauciones recomendadas, no son seguidas.</p>

<b>⚠ PRECAUCIÓN ⚠</b>
<p>“PRECAUCIÓN” identifica los riesgos y las prácticas poco seguras que pueden dar como resultado lesiones personales menores si las instrucciones incluyendo las precauciones recomendadas, no son seguidas.</p>

<b>AVISO</b>
<p>“AVISO” identifica los procedimientos o requerimientos importantes que pueden dar como resultado daño al producto o a la propiedad si las instrucciones no son seguidas.</p>

**Seguimiento de las Instrucciones de Seguridad**

Si usted no entiende cualquier parte de esta hoja de instrucciones y necesita asistencia, póngase en contacto con la Oficina de Ventas de S&C más cercana o con un Distribuidor Autorizado de S&C. Sus números telefónicos están listados en el sitio web de S&C [sandc.com](http://sandc.com), o comuníquese al Centro de Soporte y Monitoreo Global de S&C al 1-888-762-1100.

<b>AVISO</b>	
<p>Lea esta hoja de instrucciones completa y cuidadosamente antes de instalar los Controles de Transferencia de Fuente Micro-AT.</p>	

**Reemplazo de Instrucciones y Etiquetas**

Si requiere de copias adicionales de esta hoja de instrucciones, póngase en contacto con la Oficina de Ventas de S&C más cercana, un Distribuidor Autorizado de S&C, las Oficinas Principales de S&C, o a S&C Electric Canadá Ltd.

Es importante que cualquier etiqueta faltante, dañada o descolorida en el equipo, sea reemplazada inmediatamente. Las etiquetas de reemplazo se pueden obtener poniéndose en contacto con su Oficina de Ventas de S&C más cercana, un Distribuidor Autorizado de S&C, las Oficinas Principales de S&C o S&C Electric Canadá Ltd.

### ⚠ PELIGRO ⚠



**Los Controles de Transferencia de Fuente Micro-AT operan a alta tensión. La falla al observar estas precauciones dará por resultado lesiones personales serias o la muerte.**

Algunas de estas precauciones pueden diferir de los procedimientos de operación y reglas de su compañía. Cuando exista una discrepancia, siga las reglas y procedimientos de operación de su compañía.

1. **PERSONAS CALIFICADAS.** El acceso a los Controles de Transferencia de Fuente Micro-AT debe quedar restringido sólo a personas calificadas. Vea la sección "Personas Calificadas" en la página 2.
2. **PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD.** Siempre siga las reglas y procedimientos de operación de seguridad.
3. **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.** Siempre utilice el equipo de protección adecuado, como por ejemplo, guantes de hule, colchonetas de hule, cascos, gafas de seguridad, y trajes aislantes de conformidad con las reglas y procedimientos de operación de seguridad.
4. **ETIQUETAS DE SEGURIDAD.** No remueva u obstruya la visión de ninguna de las etiquetas de "PELIGRO", "ADVERTENCIA", "PRECAUCIÓN", o "AVISO".
5. **MECANISMO OPERATIVO Y BASE.** No remueva ni desensamble los mecanismos operativos o remueva los paneles de acceso en la base de los Controles de Transferencia de Fuente Micro-AT a menos que sea indicado por S&C Electric Company.
6. **COMPONENTES ENERGIZADOS.** Siempre considere que todas las partes como vivas, hasta que sean desenergizadas, probadas y aterrizadas. Los niveles de tensión pueden ser tan elevados como la tensión máxima de línea a tierra que fue aplicada por última vez a la unidad. Las unidades que han sido energizadas o instaladas cerca de líneas energizadas se deben considerar como energizadas hasta que sean probadas y conectadas a tierra.
7. **CONSERVAR LA DISTANCIA APROPIADA.** Siempre manténgase a una distancia apropiada de los componentes energizados.

## Generalidades

Las instrucciones a continuación son para la programación y operación en campo del Control de Transferencia de Fuente Micro-AT de S&C. Ver Figura 1. Este control fue diseñado para utilizarse en Tableros Personalizados Tipo Metal Enclosed, Equipos Tipo Pedestal para Transferencia de Fuente, y Seccionadores de Distribución Subterránea Vista® para Transferencia de Fuente, todos de S&C, que se utilicen en conjunto con Interruptores Mini-Rupter®, Interruptores Alduti-Rupter®, o interruptores Vista de S&C para así realizar la transferencia de fuente automática en los sistemas con selectivo primario de barra común o de barra partida con capacidad de hasta 34.5 kV.

**Nota:** Si usted ya está familiarizado con el control Micro-AT, posiblemente querrá omitir estas instrucciones y simplemente verificar las instrucciones de referencia rápida para cambiar los rubros de menú ajustables en campo que se incluyen en la Hoja de Instrucciones 515-530S.

Para ver las instrucciones sobre el uso de la función del **Panel de Pruebas** opcional para el control Micro-AT, sufijo de número de catálogo “-Y5”, consulte la Hoja de Instrucciones 515-505S. Para ver las instrucciones sobre el uso de la función de la tarjeta de comunicaciones opcional (sufijo de número de catálogo “-Y8”), consulte la Hoja de Instrucciones 515-506S. Para instrucciones sobre el uso del adaptador de WiFi para los controles Micro-AT aplicables (número de kit TA-3401), refiérase a la Hoja de Instrucciones 515-535S de S&C.

Para ver las instrucciones de los seccionadores interruptores y de los moto operadores relacionados, consulte las hojas de instrucciones de S&C específicas que vienen en dichos dispositivos.

Los Controles de Transferencia de Fuente Micro-AT garantizan un alto grado de continuidad de la carga crítica al minimizar las interrupciones que resultan por la pérdida de una de las fuentes. Excluyendo el retraso de tiempo intencional que se da para coordinar el control con los dispositivos protectores de aguas arriba y/o el intervalo de transición●, la transferencia se logra en 10 ciclos cuando el control se utiliza con Interruptores Mini-Rupter de operación con moto operador, en 3 segundos cuando el control se utiliza con Interruptores Alduti-Rupter de operación con moto operador, o en 6 segundos cuando se utiliza con el interruptor Vista de operación con moto operador.



Figura 1. Control de Transferencia de Fuente Micro-AT.

● Se realiza un retraso de tiempo ajustable para permitir que la tensión residual del motor—la tensión que aparece en las terminales del motor conectado cuando la fuente es interrumpida—disminuya lo suficiente antes de que se restablezca el servicio.

### Aplicaciones en un Sistema con Selectivo Primario de Barra Común

Cuando el sistema de selectivo primario de barra común está en condiciones operativas normales, el seccionador interruptor de la fuente preferente está cerrado y el seccionador interruptor de la fuente alterna está abierto. Ver Figura 2 (parte superior) en la página 8.

El control Micro-AT monitorea la condición de ambas fuentes de energía y da inicio al seccionamiento de transferencia automática por pérdida de fuente cuando se ha perdido la tensión de la fuente preferente (o cuando dicha tensión se ha reducido a un nivel predeterminado) durante un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado que permita confirmar que la pérdida no es transitoria. El seccionador interruptor de la fuente preferente se abre automáticamente y el seccionador interruptor de la fuente alterna se cierra automáticamente, con lo cual se restablece el suministro a la carga.

Tras la pérdida de la fuente preferente que provoque que la transferencia se dé fuera de la fuente preferente y después hacia la fuente alterna, el seccionador interruptor de la fuente preferente se abre y el seccionador interruptor de la fuente alterna se cierra. Mientras se da esta condición, en caso de que la tensión de la fuente preferente cumpla con los criterios para ser considerada normal pero si todavía no ha sido normal por un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado como para satisfacer la configuración de tiempo de retorno de la fuente y se ha perdido la fuente alterna (o ésta se ha reducido a un nivel inferior al predeterminado) durante un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado que permita confirmar que la pérdida no es transitoria, el Micro-AT dará inicio a una transferencia por pérdida de fuente. El seccionador interruptor de la fuente alterna se abrirá automáticamente y el seccionador interruptor de la fuente preferente se cerrará automáticamente, lo cual restablecerá el suministro a la carga.

Ambos tipos de transferencias por pérdida de fuente en el sistema de selectivo primario de barra común siempre son de “transición abierta”. El motivo principal por el cual la transferencia de fuente siempre es de “transición abierta” es que así se garantiza que toda falla que aparezca en el sistema de distribución no sea alimentada por ambas fuentes simultáneamente. Además de que la transferencia por pérdida de fuente de “transición abierta” brinda protección ante el cierre de ambas fuentes en una falla en el sistema de distribución, el uso del intervalo de transición se puede implementar para minimizar aún más el riesgo de crear un condición de falla en el sistema al cerrar el seccionador interruptor fuente para conectar una carga de motor de gran magnitud a la carga que esté fuera de sincronización durante la realización de la transferencia por pérdida de fuente.

Dependiendo de las configuraciones del control, el retorno a la configuración de circuito normal—con el seccionador interruptor de la fuente preferente cerrado y el seccionador interruptor de la fuente alterna abierto—se puede realizar automáticamente tras el restablecimiento de la tensión a un nivel normal en la fuente preferente después de un retraso de tiempo suficiente que permita establecer que el retorno no es temporal (modalidad de **Retorno Automático** o modalidad de **Periodo de Retorno**) o bien, se puede realizar de manera manual en cualquier momento que resulte conveniente (modalidad de **Retorno en Espera**).

En la modalidad de **Retorno Automático**, dicha transferencia de retorno de fuente se puede lograr en “transición abierta” o “transición cerrada”. Con la retransferencia de “transición abierta”—la cual se utiliza cuando las fuentes de energía no deban estar en paralelo—el seccionador interruptor de la fuente alterna se abre antes de que el seccionador interruptor de la fuente preferente se cierre, habiendo una interrupción momentánea al suministro de la carga. Con la retransferencia de “transición cerrada”—la cual se selecciona cuando sea permisible poner las fuentes en paralelo para que no haya interrupción alguna al suministro de la carga—el seccionador interruptor de la fuente alterna se abrirá después que el seccionador interruptor de la fuente preferente se haya cerrado.

El funcionamiento de la modalidad de **Periodo de Retorno** es idéntico al de la modalidad de **Retorno Automático**, con la excepción de que se permite que la transferencia por retorno de fuente se realice únicamente si la hora del día está dentro del “periodo”, de tiempo especificado por el usuario.

En la modalidad de **Retorno en Espera**, si el nivel de tensión de la fuente preferente cumple con los criterios para ser considerada normal y si se ha perdido la fuente alterna (o ésta ha sido reducida a un nivel por debajo del nivel predeterminado) durante un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado que permita confirmar que la pérdida no es transitoria, se llevará a cabo una transferencia automática por pérdida de fuente de “transición abierta” para que la carga sea abastecida por la fuente preferente tras la transferencia por pérdida de fuente.

## Aplicaciones en un Sistema con Selectivo Primario de Barra Partida

En los sistemas básicos de selectivo primario con barra partida, la barra del seccionador está dividida en dos secciones por un interruptor de enlace de barra. Ver Figura 2 (parte inferior) en la página 8. El seccionador normalmente funciona con los dos seccionadores interruptores fuente cerrados y con el seccionador interruptor de enlace de barra abierto, de tal manera que cada una de las secciones de la barra recibe alimentación a partir de su fuente independiente que se relaciona con cada una. En efecto, cada una de las fuentes es la fuente preferente para su sección correspondiente de la barra, y es la fuente alterna para la otra sección de la barra. Normalmente, cada uno de los cables fuente está dimensionado de acuerdo a las condiciones operativas normales y recibe carga según su capacidad nominal. Debido a que, bajo condiciones de emergencia, la mayoría de las instalaciones tienen cargas que pueden ser desconectadas, no es necesario que ninguna de las fuentes conduzca la carga total del seccionador durante un periodo de tiempo prolongado. La utilización plena de ambas fuentes evita la necesidad de que la compañía eléctrica que suministra energía haga que la capacidad de la subestación y del alimentador permanezca inactiva. Además, debido a que la carga del seccionador es segmentada por la barra partida, sólo una parte del total de la carga se transfiere cuando se pierde una de las fuentes, lo cual reduce en gran medida la probabilidad de que la fuente alterna se desactive cuando se lleve a cabo la transferencia.

El control Micro-AT monitorea la condición de ambas fuentes de energía y da inicio al seccionamiento automático cuando el nivel de tensión de una de las fuentes se haya perdido (o se haya reducido a un nivel por debajo del nivel predeterminado) durante un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado que permita confirmar que la pérdida no es transitoria. Siempre y cuando las cargas sean abastecidas por las fuentes preferentes en el sistema de selectivo primario con barra partida antes de que se pierda una de las fuentes, el seccionador interruptor relacionado con esa fuente se abrirá automáticamente y el seccionador interruptor de enlace de barra se cerrará automáticamente para que todas las cargas sean abastecidas por la fuente restante que permanezca en buenas condiciones tras la transferencia por pérdida de fuente. En el caso de que las cargas están siendo alimentadas solamente por una de las dos fuentes y si la tensión de la fuente que no está abasteciendo a ninguna de las cargas cumple con los criterios para ser considerada como normal pero aun no ha estado en el estado normal durante un periodo de tiempo suficiente como para satisfacer el ajuste de tiempo de retorno de fuente, y si la fuente que está abasteciendo las cargas se ha perdido (o se ha reducido a un nivel por debajo del nivel predeterminado) durante un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado que permita confirmar que la pérdida no es transitoria, el Micro-AT dará inicio a una transferencia por pérdida de fuente.

Ambos tipos de transferencias por pérdida de fuente en el sistema de selectivo primario con barra común siempre son de “transición abierta”. El motivo principal por el cual la transferencia por pérdida de fuente siempre es de “transición abierta” es porque es la mejor manera de garantizar que toda falla que se presente en el sistema de distribución no sea alimentada por ambas fuentes al mismo tiempo. Además de que la transferencia por pérdida de fuente de transición abierta brinda protección ante el cierre de ambas fuentes en una falla en el sistema de distribución, el uso del intervalo de transición puede reducir aún más el riesgo de crear una condición de falla en el sistema al cerrar el seccionador interruptor fuente para conectar una carga de motor de gran magnitud a la carga de motor que no esté sincronizada durante la realización de la transferencia por pérdida de fuente.

Dependiendo de las configuraciones del control, el retorno a la configuración de circuito normal—con el seccionador interruptor de enlace de fuente cerrado y ambos seccionadores interruptores fuente abiertos—se puede realizar automáticamente tras el restablecimiento de la tensión a un nivel normal en la fuente preferente después de un retraso de tiempo suficiente que permita establecer que el retorno no es temporal (modalidad de **Retorno Automático** o modalidad de **Periodo de Retorno**) o bien, se puede realizar de manera manual en cualquier momento que resulte conveniente (modalidad de **Retorno en Espera**).

En la modalidad de **Retorno Automático** dicha transferencia de retorno de fuente se puede lograr “transición abierta” o en “transición cerrada”. Con la retransferencia de “transición abierta”—la cual se utiliza cuando las fuentes de energía no deban estar en paralelo—el seccionador interruptor de enlace de barra se abre antes de que el seccionador interruptor fuente afectado se cierre . . . habiendo una interrupción momentánea al suministro de la carga. Con “transición cerrada” sin interrupción del servicio a la carga—el seccionador interruptor de enlace de barra abrirá después de que se cierre el seccionador interruptor de la fuente afectada.

El funcionamiento de la modalidad de **Periodo de Retorno** es idéntico al de la modalidad de **Retorno Automático**, con la excepción de que se permite que la transferencia por retorno de fuente se realice únicamente si la hora del día está dentro del “periodo”, de tiempo especificado por el usuario, normalmente es un horario en el cual las implicaciones son menos severas para las cargas críticas.

En la modalidad de **Retorno en Espera**, si el nivel de tensión de la fuente que no está abasteciendo las cargas cumple con los criterios para ser considerada normal y si se ha perdido la fuente que está abasteciendo las cargas (o ésta ha sido reducida a un nivel por debajo del nivel predeterminado) durante un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado que permita confirmar que la pérdida no es transitoria, se llevará a cabo una transferencia automática por pérdida de fuente de “transición abierta” para que la carga sea abastecida por la fuente preferente tras la transferencia por pérdida de fuente.

Una variante del sistema de selectivo primario con barra partida utiliza un seccionador interruptor de enlace de barra que no funciona de manera automática. En dicha variante, el seccionador normalmente funciona con un seccionador interruptor fuente cerrado (el seccionador de la fuente preferente) y con un seccionador interruptor fuente abierto (el seccionador de la fuente alterna); el seccionador interruptor de enlace de barra siempre permanece cerrado. En dicho tipo de seccionadores, llamados "spltkom", funciona automáticamente de la misma forma que el seccionador de barra común que se describió anteriormente. El seccionador "Spltkom" tiene la capacidad de convertirse posteriormente en un seccionador de barra partida (es decir, de que el seccionador interruptor de enlace de barra al igual que los seccionadores interruptores fuente funcionen automáticamente).

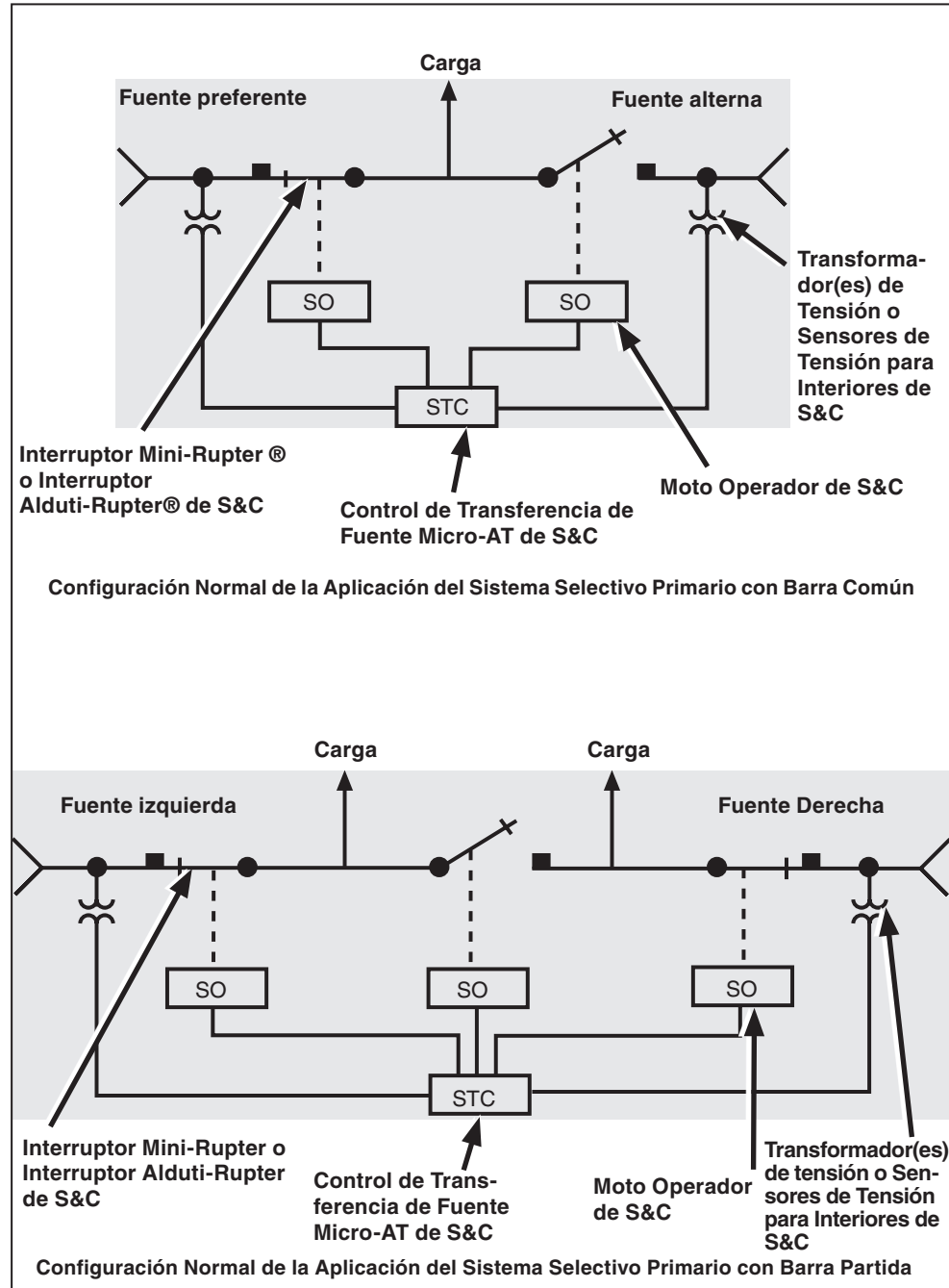


Figura 2. Aplicaciones del Control de Transferencia de Fuente Micro-AT en sistemas selectivos primarios de barra común y de barra partida.



## Detección de la Tensión

En los Tableros Personalizados Tipo Metal-Enclosed de S&C, el sistema de circuitos de entrada para detección de la tensión del Control de Transferencia de Fuente Micro-AT se adapta a los siguientes esquemas de detección de tensión monofásica o trifásica:

- En el caso de la detección monofásica, se conecta un transformador de tensión de línea a tierra por cada una de las fuentes.
- En el caso de la detección trifásica, se conectan tres transformadores de tensión de línea a tierra, un transformador de tensión de línea a tierra, y dos Sensores de Tensión para Interiores de S&C por cada una de las fuentes, o bien, dos transformadores de tensión de línea a línea por cada una de las fuentes.

En los Equipos Tipo Pedestal de Transferencia de Fuente de S&C, el sistema de circuitos de entrada para detección de tensión del control Micro-AT se adapta a la detección de tensión trifásica proporcionada mediante tres Sensores de Tensión para Interiores de S&C por cada una de las fuentes.

En los Interruptores de Distribución de Transferencia de Fuente Vista® de S&C, el sistema de circuitos de entrada para detección de tensión del control Micro-AT se adapta a los sensores de tensión trifásica en cada una de las fuentes.

En los casos en los cuales el tablero personalizado tipo metal-enclosed haya sido equipado para incluir detectores de tensión trifásica en sus fuentes, probablemente se presentará un desbalance de magnitud de tensión de salida y/o un desbalance de ángulo de fase entre los dispositivos de detección de cada una de las fuentes. El control Micro-AT se deberá normalizar para compensar por dichas diferencias en la fuente izquierda y en la fuente derecha, respectivamente. La fuente se podrá normalizar únicamente si cada una de las fases cuenta con un nivel de tensión mensurable y si su secuencia de rotación es igual a la de la otra fuente.

Los niveles de tensión base de la fase 2 de las fuentes izquierda y derecha también se pueden calibrar con valores conocidos.

## Detección de Desbalance

La función de **Detección de Desbalance** se puede programar en campo en el control Micro-AT en los casos en los cuales el tablero personalizado tipo metal-enclosed se haya equipado con detectores de tensión trifásica. Dicha función protege a las cargas de cualquier condición de **Fase Abierta** del lado de la carga al mismo nivel de tensión que el tablero personalizado—ya sea que la condición haya sido ocasionado por una avería en la línea de la compañía eléctrica, conductores rotos, seccionamiento monofásico, malfuncionamiento del equipo, o puesta a una fase como resultado de fusibles quemados del lado de la carga. La función de **Detección de Desbalance** desarrolla y monitorea, de manera continua, la secuencia negativa y los niveles de secuencia cero para detectar toda función de desbalance que se presente como resultado de una condición de **Fase Abierta**. ●

Si el desbalance en el nivel de tensión supera un nivel de referencia predeterminado durante un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado que permita confirmar que la pérdida no es transitoria, el Micro-AT dará inicio a la transferencia automática por pérdida de fuente hacia la otra fuente. Al monitorear la secuencia negativa y los niveles de tensión de secuencia cero, la función de **Detección de Desbalance** detecta casi todas las condiciones de fase abierta del lado de la fuente, inclusive las condiciones en las cuales el flujo opuesto de la energía vence los esquemas simples para detección de la magnitud de la tensión.

- La función de detección de desbalance no se debe programar en las aplicaciones de tableros personalizados tipo metal-enclosed que utilicen detección de tensión trifásica que sea realizada por dos transformadores de tensión conectados de línea a línea en cada una de las fuentes.

### Bloqueo por Sobrecorriente

Una función de **Bloqueo por Sobrecorriente** se puede programar en campo en el control Micro-AT en los casos en los cuales el equipo con tablero personalizado tipo metal-enclosed esté equipado con Sensores de Corriente de S&C en sus fuentes. Dicha función evita que se realice una operación de transferencia automática que cerraría el seccionador interruptor fuente o el seccionador interruptor de enlace de barra en una falla, con lo cual se evita toda perturbación adicional al sistema de la compañía eléctrica.●

Toda sobrecorriente en exceso del nivel predeterminado activará la función de bloqueo por sobrecorriente. Si la sobrecorriente se debe a una falla que fue despejada por un dispositivo protector del lado de la fuente, la pérdida prolongada de tensión provocará que el seccionador interruptor fuente relacionado se abra. Al mismo tiempo, la modalidad de **Bloqueo** configurará el control de transferencia de fuente para que el otro seccionador interruptor fuente o el seccionador interruptor de enlace de barra no se cierre automáticamente en la falla. (Sin embargo, si la sobrecorriente se debe a una falla que haya sido despejada por un dispositivo protector del lado de la carga, no habrá ninguna pérdida prolongada de tensión y por lo tanto, el control de transferencia de fuente no dará inicio a ninguna operación de seccionamiento).

Para evitar bloqueos indebidos que sean provocados por operaciones de reconexión realizadas por los interruptores de circuito del lado de la fuente, la función de **Bloqueo por Sobrecorriente** incluye un esquema de limitación de corriente magnetizante de entrada. Una vez que se haya perdido la tensión o, en caso de que la función de **Detección de Desbalances** esté programada, una vez que el desbalance de tensión haya superado un nivel de referencia predeterminado durante 5 ciclos, el esquema de limitación de la corriente magnetizante de entrada da inicio durante 2 minutos. Durante la activación del esquema de limitación de la corriente magnetizante de entrada, se agrega 1 segundo a la duración de la configuración de **Retraso de Detección de Sobrecorriente** un retraso que se puede ajustar de 3 a 100 milésimas de segundo. A menos de que exista una condición de sobrecorriente que sea mayor a la duración de 1 segundo además de la duración del retraso de detección de sobrecorriente, el esquema de limitación de la corriente magnetizante de entrada sigue vigente durante 2 minutos inmediatamente después a la pérdida inicial de tensión. El esquema de limitación de la corriente magnetizante de entrada evita que se detecte la función de **Bloqueo por Sobrecorriente** debido a una corriente magnetizante de entrada del transformador que se puede experimentar durante la actividad de reconexión que se dé aguas arriba.

La modalidad de **Bloqueo** se puede configurar de manera externa; sin embargo, debe haber incluido un bloque terminal en el equipo con gabinete metálico tipo metal-enclosed para sujetar el cableado de control proporcionado por el usuario, es decir, el cableado que proporcionará la señal de reconfiguración adecuada.

### Control de Supervisión

Se puede programar en campo una función de **Control de Supervisión** en el control Micro-AT, lo cual permite la operación del interruptor y del control Micro-AT en la modalidad de operación desde una ubicación remota. Dicha función también requiere que el equipo con tablero personalizado tipo metal-enclosed se equipe con un bloque terminal para sujetar el cableado proporcionado por el usuario para el control, el cual suministra las señales de control de supervisión adecuadas.

### Indicación Remota

Se puede incluir una función de **Indicación Remota** en el control Micro-AT. Dicha función permite realizar el monitoreo remoto de la presencia o ausencia de los niveles de tensión fuente, al igual que el monitoreo de la modalidad de operación manual o automática, del estatus del indicador de LISTO, del indicador de EVENT, y del bloqueo por sobrecorriente. Esta función requiere que el equipo con tablero personalizado tipo metal-enclosed esté equipado con un bloque terminal para sujetar el cableado de control proporcionado por el usuario que va hacia los indicadores remotos.

● La función de **Bloqueo por Sobrecorriente** no se debe programar en las aplicaciones de tableros personalizados tipo metal-enclosed que utilicen celdas de acometida que contengan interruptores con fusibles.

### Panel de Pruebas

También se puede proporcionar, de manera opcional, la característica de **Panel de Pruebas**. Dicha función permite utilizar una fuente externa trifásica ajustable para verificar, por medición independiente, la respuesta del control ante condiciones de **Pérdida de Fuente, Desbalance de Fase, y Bloqueo por Sobrecorriente**.

### Tarjeta de Comunicaciones

De igual manera se puede proporcionar la característica de **Tarjeta de Comunicaciones**. Dicha función se utiliza en conjunto con una computadora personal proporcionada por el usuario● para cargar, en forma local, los “eventos”, del control Micro-AT, las características operativas y parámetros operativos, datos digitales y estados de producción, al igual que los mensajes que explican por qué el indicador luminoso de TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA LISTO no está encendido. Esta función también permite descargar, de manera local, los parámetros operativos estándar del usuario al control Micro-AT.

Se necesita un cable de comunicación Micro-AT para conectar la tarjeta de comunicaciones a la computadora personal. Consulte la tabla de “ACCESORIOS” en la página 37. El software de comunicación Matlink, que está disponible para su descarga en: **[sandc.com/en/support/sc-customer-portal/](http://sandc.com/en/support/sc-customer-portal/)**. Si necesita asistencia, por favor póngase en contacto con **[customerportal@sandc.com](mailto:customerportal@sandc.com)** o llame al (800) 621-5546.

### Kit de Adaptador de WiFi

Para los usuarios del control Micro-AT con plataforma del sistema operativo Windows 7 o 10 de 64 bits, un kit de adaptador de WiFi (número de kit TA-3401) en tándem con el software de la aplicación HMI puede ser utilizado para contactarse localmente con el control Micro-AT.

Para obtener la aplicación de software HMI, diríjase a **[sandc.com/en/support/sc-customer-portal/](http://sandc.com/en/support/sc-customer-portal/)** y descargue el instalador de software de aplicación HMI del control del Micro-AT.

● La computadora debe funcionar con el sistema operativo Microsoft Windows® 95, 98, 2000, NT, XP, o Windows 7 de 32 Bit. El sistema operativo Windows 7 de 64 Bits debe ejecutarse en el modo **XP** (sólo disponible para sistemas operativos Professional y Ultimate).

### Control de Supervisión

En el sistema de selectivo primario con barra común, al haber un nivel adecuado de tensión disponible en ambas fuentes de la compañía eléctrica, el seccionador interruptor de la fuente preferente se debe cerrar y el seccionador interruptor de la fuente alterna se debe abrir mientras su circuito relacionado queda como reserva. De manera similar, en el sistema de selectivo primario con barra partida, al haber un nivel adecuado de tensión disponible en ambas fuentes de la compañía eléctrica, ambos seccionadores interruptores fuente se deben cerrar y el seccionador interruptor de enlace de barra se debe abrir. El interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO debe colocar en la posición de **Automático** y—si la opción de **Supervisory Control (Control de Supervisión)** está habilitada—el contacto seco manual/automático de supervisión se cierra y los indicadores luminosos de la tensión de la fuente izquierda, de la tensión de la fuente derecha, y de TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA LISTO deben estar encendidos. Ver “Condiciones requeridas para TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA LISTO para que se encienda el indicador luminoso” que se listan en la página 31.

### Transferencia por Pérdida de la Tensión Fuente

En las instalaciones que utilizan detectores de tensión monofásica fuente, el control Micro-AT monitorea, de manera continua, el nivel de tensión de entrada de la señal en la fase 2 de las dos fuentes y compara dichas entradas con el nivel de referencia predeterminado para poder determinar el estatus de cada una de las fuentes. El control dará inicio a una transferencia por pérdida de fuente cuando existan las condiciones a continuación:

- La tensión de entrada de la señal de la fase 2 de la fuente que esté abasteciendo a la carga (la fase 2 de la fuente que esté abasteciendo a una de las secciones de la barra en un sistema de selectivo primario con barra partida) se reduce a la configuración de **Tensión por pérdida de fuente**● predeterminada durante un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado que permita confirmar que la condición no es transitoria—la configuración de **Tiempo predeterminada para pérdida de fuente**■
- La tensión de entrada de la señal de la fase 2 de la fuente de respaldo (la fase 2 de la fuente que está abasteciendo la otra sección de la barra en un sistema de selectivo primario con barra partida) supera la configuración **Predeterminada de retorno de fuente**▲
- La función de **Bloqueo por Sobrecorriente**, en caso de que esté programada, no esté “configurada” para evitar que se dé una operación de **Transferencia de Fuente automática** que cerraría una de las fuentes o el seccionador interruptor de enlace de barra en una falla. Consulte el apartado “Condición de Bloqueo por Sobrecorriente” en la página 14.)

En las instalaciones que utilizan sensores de tensión trifásica fuente, el control Micro-AT monitorea, de manera continua, el nivel de tensión de entrada de la señal en las dos fuentes y compara dichas entradas con el nivel predeterminado de referencia para determinar el estatus de cada una de las fuentes. El control dará inicio a una transferencia por pérdida de fuente cuando existan las condiciones a continuación:

- La tensión de entrada de la señal de una o más de las fases de la fuente que esté abasteciendo a la carga (una o más de las fases de la fuente que esté abasteciendo a una de las secciones de la barra en un sistema de selectivo primario con barra partida) se reduce a la configuración de **Tensión por Pérdida de Fuente** predeterminada● durante un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado que permita confirmar que la condición no es transitoria—la configuración de **Tiempo para Pérdida de Fuente** predeterminada■
- La tensión de entrada de la señal de las tres fases de la fuente de respaldo (las tres fases de la fuente que está abasteciendo la otra sección de la barra en un sistema de selectivo primario con barra partida) supera la configuración predeterminada de **Retorno de fuente**▲
- La función de **Bloqueo por Sobrecorriente**, en caso de que esté programada, no esté “configurada” para evitar que se dé una operación de **Transferencia de Fuente Automática** que cerraría una de las fuentes o el seccionador interruptor de enlace de barra en una falla. Consulte el apartado “Condición de Bloqueo por Sobrecorriente” en la página 14).

Adicionalmente, en las instalaciones que utilizan sensores de tensión trifásica fuente, si éstas tienen programada la función de detección de desbalance, el control dará inicio a una transferencia como resultado de una condición de fase abierta cuando el desbalance del sistema supere el nivel de tensión de detección de desbalance predeterminado. Consulte el apartado “Transferencia por Condición de Desbalance” en la página 13.

En caso de que ocurra una transferencia por pérdida de fuente, el indicador luminoso de TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA LISTO” se apagará—indicando que la condición normal ya no está presente.

- Configurado en fábrica a 85.0 Volts.
- Configurado en fábrica a 2.00 segundos.
- ▲ Configurado en fábrica a 105 Volts.

## Transferencia por Retorno de la Tensión Fuente

Una vez que haya regresado la tensión de la fuente preferente (es decir, que haya regresado la tensión a la fuente que la había perdido en el caso del sistema de selectivo primario con barra partida) durante un periodo tiempo lo suficientemente prolongado que permita determinar que el retorno no es temporal—la configuración de tiempo predeterminada de retorno de fuente,● la transferencia automática de retorno de fuente, a la condición normal ocurrirá si el control ha sido programado para realizar un **Retorno Automático**. La transferencia de retorno de fuente se realizará ya sea con "transición cerrada" o con "transición abierta", dependiendo de las configuraciones del control.

Con el retorno de transición cerrada, el seccionador interruptor de la fuente preferente se cerrará antes de que el seccionador interruptor de la fuente alterna se abra (el seccionador interruptor restablecido se cerrará antes de que el seccionador interruptor de enlace de barra se abra en el caso del sistema de selectivo primario con barra partida), por lo que no habrá interrupción alguna al suministro de energía de la carga. Con el retorno de transición abierta—el cual evita que se realice toda operación automática que pondría las fuentes en paralelo—el seccionador interruptor de la fuente alterna se abrirá antes de que el seccionador interruptor de la fuente preferente se cierre (el seccionador interruptor de enlace de barra se abrirá antes de que el seccionador interruptor de la fuente restablecida se cierre en el caso de un sistema de selectivo primario con barra partida).

En caso de que el control haya sido programado el **Periodo de Retorno**, la transferencia automática de retorno de fuente a la condición normal se realizará de la misma manera que se realiza para el **Retorno Automático**. Sin embargo, sólo se permite que ocurra una transferencia de retorno de fuente si la hora del día está dentro del "periodo" de tiempo especificado. El comienzo de dicho periodo es la configuración predeterminada de **Comienzo de Periodo**;■ a duración del periodo se puede ajustar de 1 minuto a 3 horas.

En caso de que el control haya sido programado para **Periodo en Espera**, la transferencia a la condición normal se deberá realizar manualmente—a menos de que la tensión de la fuente alterna sea inadecuada y la tensión de la fuente preferente sea adecuada (o que la tensión de la fuente que esté siendo utilizada sea inadecuada y la tensión de la otra fuente sea adecuada en el caso del sistema de selectivo primario con barra partida). En este caso de pérdida de la tensión de la fuente alterna se realizará una transferencia por pérdida de fuente de transición abierta.

Cuando se lleve a cabo la transferencia por retorno de fuente, el indicador luminoso de TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA LISTO se encenderá de nuevo—indicando que la condición normal ha sido restablecida.

## Transferencia por Condición de Desbalance

En las instalaciones que utilizan sensores de tensión trifásica fuente, se puede programar el control para que detecte las condiciones de desbalance de fase en la fuente. Esta función protege a las cargas ante cualquier condición de **Fase Abierta** del lado de la fuente al mismo nivel de tensión de sistema que el equipo con tablero personalizado tipo metal-enclosed—ya sea que dicha condición haya sido ocasionada por una avería en la línea de la compañía eléctrica, conductores rotos, seccionamiento monofásico, malfuncionamiento del equipo, o puesta a una fase como resultado de fusibles quemados del lado de la fuente▲

Cuando esta función haya sido programada, el control dará inicio a una transferencia automática de fuente al presentarse las condiciones a continuación:

- El desbalance de la tensión de fase de la entrada de la señal de la fuente que esté abasteciendo a la carga (la fuente que esté abasteciendo a una de las secciones de la barra en un sistema de selectivo primario con barra partida) supera la tensión predeterminada de detección de desbalance,◆ durante un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado que permita confirmar que la condición no es transitoria—la configuración predeterminada de **Tiempo para Pérdida de Fuente**▼
- El desbalance de la tensión de entrada de la señal de la fuente de respaldo (la fuente que está abasteciendo la otra sección de la barra en un sistema de selectivo primario con barra partida) es menor al desbalance de la tensión predeterminada de detección de balance◆
- La función de **Bloqueo por Sobrecorriente**, en caso de que esté programada, no esté "configurada" para evitar que se dé una operación de **Transferencia de Fuente Automática** que cerraría una de las fuentes o el seccionador interruptor de enlace de barra en una falla. Consulte el apartado "Condición de Bloqueo por Sobrecorriente" en la página 14).

Una vez que los niveles de tensión de fase de la fuente preferente hayan regresado a su estado normal y balanceado (las tensiones de fase de la fuente que se había perdido previamente regresan a su estado balanceado y normal en el caso de un sistema de selectivo primario con barra partida), la transferencia por retorno de fuente a esa fuente se puede lograr según se describe en el apartado "Transferencia por Retorno de la Tensión Fuente".

● Configurado en fábrica a 3.00 minutos.

■ Configurado en fábrica a 01:00 (formato de 24 horas).

▲ La función de **Detección de Desbalances** no se debe programar en las aplicaciones de tableros personalizados tipo metal enclosed que utilicen detección de tensión trifásica que sea realizada mediante dos transformadores de tensión conectados de línea a línea por cada fuente.

◆ Configurado en fábrica a 18 volts en aplicaciones con seccionadores, 30 volts en el caso de las aplicaciones con equipos tipo pedestal.

▼ Configurado en fábrica a 2.00 segundos.

### Condición de Bloqueo por Sobrecorriente

En las instalaciones en las cuales los equipos con tablero personalizado tipo metal-enclosed hayan sido equipados con Sensores de Corriente de S&C en sus fuentes, el control se puede programar para que incluya una función de **Bloqueo por Sobrecorriente**. Dicha función evita toda operación de **Transferencia Automática** que cerraría una de las fuentes o el seccionador interruptor de enlace de barra en una falla, lo cual evita cualquier perturbación adicional al sistema de la compañía eléctrica●.

Cualquier sobrecorriente en exceso de la configuración del nivel de bloqueo predeterminado■ que haya sido detectada como desbalance en la corriente trifásica—la suma de las corrientes detectadas por los sensores de corriente de fase individuales de la fuente que esté abasteciendo la carga, “configurará” la función de **Bloqueo** por sobrecorriente. El indicador luminoso de BLOQUEO se encenderá.

Si la sobrecorriente se debe a una falla que haya sido despejada por un dispositivo protector del lado de la fuente, la pérdida de tensión prolongada provocará que el seccionador interruptor fuente relacionado se abra, y la función de **Bloqueo** evitará que el otro seccionador interruptor fuente o que el seccionador interruptor de enlace de barra se cierre en una falla.

Una vez que la falla haya sido localizada y reparada, el interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO se debe colocar en la posición **Manual** y se debe oprimir la tecla RESET (reconfigurar) para cancelar la condición de **Bloqueo**, lo cual hará que se apague el indicador luminoso de BLOQUEO.

El servicio a la carga se puede restablecer al oprimir el botón de CLOSE (cerrar) del moto operador del interruptor de la fuente preferente (del moto operador del interruptor de la fuente que se había perdido previamente en el caso de un sistema de selectivo primario con barra partida). Sin embargo, si no hay tensión disponible en la fuente preferente o en la fuente que previamente abastecía la sección de la barra, el servicio a la carga se puede restablecer al oprimir el botón de CLOSE del moto operador del interruptor de la fuente alterna (del moto operador de enlace de barra en el caso del sistema de selectivo primario con barra partida). Una vez que el seccionador interruptor fuente o de enlace de barra se haya cerrado, el interruptor selector de operación manual/automática se debe colocar en la posición **Automática**. Si la condición normal se ha restablecido, el indicador luminoso de TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA LISTO se encenderá.

Si la sobrecorriente se debe a una falla que haya sido despejada por un dispositivo protector del lado de la carga, no ocurrirá ninguna tarea de seccionamiento debido a que la tensión de pérdida de fuente no tiene una duración lo suficientemente prolongada como para dar inicio a la apertura del seccionador interruptor fuente que esté abasteciendo a la carga o a la sección de la barra. En ese caso, aunque la corriente de falla en principio “configura” la función de **Bloqueo** (y se enciende el indicador luminoso de BLOQUEO), el subsecuente retorno de la tensión fuente normal activará el retraso de tiempo de reconfiguración de bloqueo▲. Después de dicho retraso de tiempo predeterminado, la función de **Bloqueo** se reconfigurará automáticamente y el control regresará a su estado normal—y el indicador luminoso de BLOQUEO se encenderá.

● No se debe programar la función de **Bloqueo por Sobrecorriente** en las aplicaciones de tableros personalizados tipo metal-enclosed que utilicen celdas de acometida que contengan seccionadores con fusibles.

■ Configurado en fábrica a 1200 amperes. S&C recomienda que los clientes utilicen la configuración predeterminada de fábrica o que ajusten dicho valor al 70% de la corriente de falla neutra disponible, cualquier que sea más baja de las dos. En algunas aplicaciones, la configuración del **Nivel de Bloqueo** es determinada por la configuración del relevador externo proporcionado por el usuario. Se proporciona un retraso de tiempo ajustable para detección de bloqueo por sobrecorriente con el fin de evitar bloqueos indebidos ocasionados por la carga del motor que tenga un flujo opuesto de la energía hacia las fallas de aguas arriba. Configurado en fábrica a 50 milésimas de segundo. El rango de ajuste es de 3 a 100 milésimas de segundo.

▲ Configurado en fábrica a 20.0 segundos.

La Pantalla

El Control de Transferencia de Fuente Micro-AT utiliza un microprocesador electrónico avanzado para realizar las operaciones de control, tal y como éstas sean dirigidas por las configuraciones programadas en fábrica y en campo al dispositivo. Dichas configuraciones—las cuales consisten de las características operativas del control y de los parámetros operativos de tensión, corriente, al igual que aquellos relacionados con el tiempo—se ingresan al control mediante un teclado en el panel frontal. Ver Figura 3 en la página 16.

Para simplificar el ingreso de dicha información y para permitir que ésta pueda ser revisada rápidamente en la pantalla de cristal líquido, las características operativas han sido agrupadas como una serie de “rubros” en el menú de **Configure (Configurar)**. De manera similar, los parámetros operativos de tensión, corriente al igual que los relacionados al tiempo han sido agrupados como una serie de rubros en los menús de **Voltage, Current, y Time** respectivamente. Se puede tener acceso a cada rubro particular para mostrarlo en la pantalla al oprimir la tecla correspondiente del menú y luego desplazándose entre los rubros utilizando la tecla de NEXT(Siguiente) o LAST (Último). Para evitar que se realicen cambios no autorizados a las características operativas y a los parámetros operativos, cada rubro debe quedar protegido por un código de acceso. Se deberá ingresar el código de acceso correcto antes de poder alterar el rubro en cuestión.

El menú de **Test** proporciona el medio por el cual se puede verificar el funcionamiento del control de transferencia de fuente y también se puede utilizar para habilitar las teclas de prueba para simular una condición de sobrecorriente y/o de pérdida de tensión en las fuentes.

El control Micro-AT cuenta con poderosas herramientas integradas de diagnóstico. El control registra automáticamente el estatus del sistema y el estatus de los circuitos controladores del dispositivo cada vez que se lleva a cabo una operación del control. Cada una de esas operaciones, a las cuales se les denomina “evento”, se indica al iluminarse un indicador luminoso en la tecla del menú de **Event** y se puede visualizar bajo dicho menú. Además, el control tiene disponible para su visualización, a manera de rubros bajo el menú de **Examine**, las entradas presentes de tensión y corriente de la fuente, al igual que las entradas discretas presentes del estatus y las salidas hacia el control.

La pantalla de LCD brinda el medio por el cual se pueden visualizar las características operativas y los parámetros operativos que han sido programados en el control a manera de rubros en los menús de **Configure, Voltage, Current, y Time**, al igual que las entradas en el menú de **Event**, y los estados actuales del sistema y del control en el menú de **Examine**.

La pantalla normalmente se ve así:

DATE	TIME
PRESS ANY MENU KEY	

Si se oprime una de las teclas del menú—por ejemplo, la tecla del menú de VOLTAGE—la pantalla cambia a la siguiente:

VOLTAGE: PRESS LAST/NEXT ITEM
----------------------------------

Si se oprime la tecla de NEXT, aparece el primer rubro del menú—en este caso, el de tensión de pérdida de fuente.

VOLTS: LOSS OF SOURCE
85.0 VOLTS CHANGE

En este ejemplo, la pantalla está indicando que el valor actual de la tensión de pérdida de fuente programada en el control es de 85.0 volts. El mensaje de “Change” (Cambiar) en la esquina inferior derecha de la pantalla indica que el valor de la tensión de pérdida de fuente se puede cambiar.

Si se desea realizar un cambio al valor actual de la tensión de pérdida de fuente, MANUAL/AUTOMÁTICO, es necesario primero colocar el interruptor selector de operación en la posición **Manual**. Después, si se presiona la tecla de CHANGE, aparece la siguiente pantalla:

VOLTS: LOSS OF SOURCE
ENTER ACCESS CODE

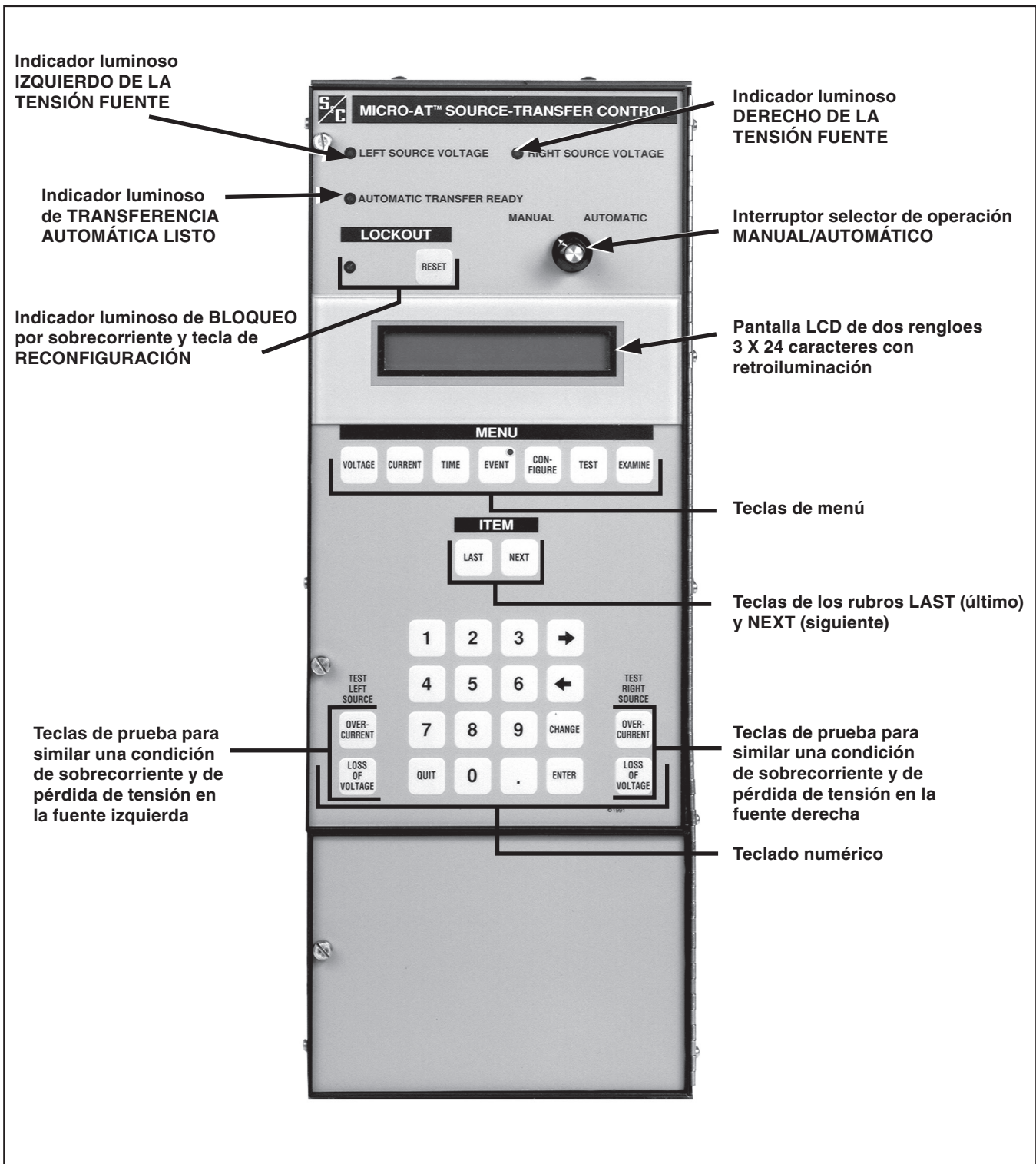


Figura 3. Acercamiento de las funciones del panel frontal.



La pantalla está indicando que se debe ingresar el código de acceso antes de que el valor de la tensión de pérdida de fuente se pueda cambiar. En la medida que se presiona cada uno de los dígitos del código de acceso, la pantalla indica cada uno de esos dígitos. Una vez que se han oprimido todos los dígitos—seguido de la tecla ENTER (Ingresar)—la pantalla cambia a la siguiente:

VOLTS: LOSS OF SOURCE  
85.0 VOLTS

El valor deseado de la tensión de pérdida de fuente se puede ingresar en este momento. Si se desease, por ejemplo, un valor de 102 volts, se presionarían las teclas **1**, **0**, y **2**—de la tecla ENTER. La pantalla cambia a la siguiente:

VOLTS: LOSS OF SOURCE  
102 VOLTS CHANGE

Se puede tener acceso a otros de los rubros del menú **Voltage** al utilizar la tecla NEXT (o la tecla LAST) y se puede cambiar, de ser necesario, de la misma manera. No es necesario ingresar nuevamente el código de acceso. Cuando ya no se tenga que acceder a los rubros en el menú de **Voltage**, se deberá oprimir la tecla NEXT y luego la tecla de QUIT (Salir).

Se puede tener acceso a los rubros de los demás menús al oprimir la tecla de menú correspondiente, seguido de la tecla NEXT (o de la tecla LAST) y se puede salir al presionar la tecla QUIT. Una vez que se hayan realizado los cambios a las diversas configuraciones, el interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO se debe colocar en la posición **Automático**. La pantalla volverá a su apariencia normal:

DATE TIME  
PRESS ANY MENU KEY

Incidentalmente, la pantalla también volverá a su apariencia normal si no se ha detectado que se hayan oprimido las teclas del teclado numérico durante 5 minutos. En caso de que esto ocurra, será necesario volver a ingresar el código de acceso antes de que se pueda cambiar el rubro en cuestión.

## Mensajes de Error

Si se ingresa un código de acceso inválido mientras se está cambiando el valor de uno de los rubros, aparecerá un mensaje de error durante 5 segundos. Con respecto al ejemplo que se muestra arriba, la pantalla aparecería de la siguiente manera:

VOLTS: LOSS OF SOURCE  
INVALID ACCESS C-  
ODE

Si se ingresa un valor inaceptable (un valor que no esté dentro del rango especificado) mientras se está cambiando el valor de uno de los rubros, aparecerá otro mensaje de error durante 5 segundos. Con respecto al ejemplo que se muestra arriba, la pantalla aparecería de la siguiente manera:

ENTRY MUST BE BE-  
TWEEN 80.0 AND 105  
VOLTS

## Características

---

### Rubros No Numéricos

Algunos de los rubros del menú de **Configure** cuyos rubros se pueden cambiar requieren de una respuesta no numérica. En dicho tipo de casos, la pantalla será similar a esta:

```
CONFIG:  SELECT TRANSITION
         OPEN                CHANGE
```

En esta ocasión la pantalla indica que se ha seleccionado **Open (Abierta)** como el tipo de transición mediante la cual se realizará la transferencia de fuente automática. El mensaje de “Change” en la esquina inferior derecha de la pantalla indica que es posible cambiar dicha selección.

Si se desea realizar un cambio, no será necesario ingresar nuevamente el código de acceso, de la misma manera que se describió anteriormente.

Una vez que se haya ingresado el código de acceso, al presionar la tecla O aparecerá(n) la(s) selección(es) posibles: en este caso, **Closed (Cerrada)**. Se debe oprimir la tecla ENTER para aceptar la selección de transición **Closed**.

La pantalla se verá así:

```
CONFIG:  SELECT TRANSITION
         CLOSED             CHANGE
```

### Rubros de “Sólo Lectura”

Hay algunos rubros que sólo sirven para visualizar información. Uno de dichos rubros, en el menú de **Voltage**, es la tensión de fase 2 de la fuente izquierda. La apariencia de la pantalla será similar a la siguiente:

```
VOLTS:  LEFT PHASE 2118 VOLT-
S       MENU/ITEM
```

En esta ocasión la pantalla indica que la tensión real de la fase 2 de la fuente izquierda es de 118 volts. El mensaje “Menu/Item” (Menú/Rubro) en la esquina inferior derecha de la pantalla indica que la tecla de menú NEXT, o LAST se puede oprimir para salir de este rubro del menú en particular.

Para que pueda funcionar debidamente, el Control de Transferencia de Fuente Micro-AT se debe programar correctamente. Algunos de los rubros del menú han sido configurados en fábrica y *no se pueden* ajustar en campo.● Algunos de los rubros del menú tienen configuraciones de fábrica pero sí se pueden ajustar en campo. También hay otros rubros del menú que se deben ajustar en campo.

Si el equipo no está energizado se recomienda que usted configure el Accesorio de Pruebas de S&C correspondiente al número de catálogo TA-1316. Consulte la Hoja de Instrucciones 515-510S. Con este accesorio usted podrá utilizar una fuente monofásica externa de 120 volts de corriente alterna para proporcionar alimentación de control para el control Micro-AT, y para realizar todos los pasos de la programación que siguen con excepción del Paso 2 (d)—normalización de las fuentes izquierda y derecha—y del Paso 2 (e)—configuración de las tensiones base de la fase 2 de las fuentes izquierda y derecha.

**Nota:** Los pasos 2 (d) y 2 (e) sólo se pueden realizar si el equipo está energizado.

### AVISO

Siempre deberá normalizar las fuentes izquierda y derecha y configurar las tensiones base de la fase 2 de las fuentes izquierda y derecha antes de ejecutar la función de **CONFIG: RESTORE VALUES** (Restablecer valores). También deberá reconfigurar manualmente los siguientes parámetros (inclusive si la pantalla muestra los valores correctos): Pérdida de Fuente, Retorno de Fuente, Sobretensión, y Desbalance. De no seguir al pie de la letra esta instrucción es posible que haya operaciones con comportamiento errático.

### AVISO

Asegúrese de verificar que todos los rubros ajustables en campo de los menús de **Configure**, **Voltage**, **Current**, y **Time** de la manera que se describe a continuación—algunas de las configuraciones de fábrica de dichos rubros podrían no ser adecuadas para una instalación dada.

Para poder llevar a cabo los procedimientos de ajuste y programación en campo aquí descritos, deberá ingresar el código de acceso correcto cuando se le indique.

### AVISO

Para asegurar que todo cambio a las configuraciones de fábrica quede almacenado en la memoria, oprima la tecla NEXT antes de oprimir la tecla QUIT .

### AVISO

Cuando cambie **Select Bus Type (Seleccionar Tipo de Barra)** o **Select Preferred (Seleccionar Preferente)** en el menú **Configure**, el Micro-AT se apagará y no se reiniciará. Se registrará un “Arranque de Sistema” en la bitácora de eventos.

● Los rubros no ajustables en campo de los menús **Configure** y **Voltage** se listan en el Apéndice de la página 38.

## Ajuste y Programación en Campo

### Menú de Configuración

Siga estos pasos para ajustar el menú de configuración para ajuste en campo y programación:

**PASO 1.** Coloque el interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO en la posición **Manual** para evitar que haya una operación automática durante las tareas de ajuste y programación.

**PASO 2.** Configure las características operativas del control Micro-AT utilizando el procedimiento a continuación.

(a) Oprima la tecla del menú de CONFIGURE. Aparecerá la pantalla a continuación:

CONFIG:  
PRESS LAST/NEXT ITEM

(b) Oprima la tecla NEXT. El primer rubro del menú **Configure** aparecerá en el primer renglón de la pantalla:

CONFIG:  
SELECT BUS TYPE

(c) Oprima la tecla "NEXT" repetidamente para desplazarse a cada uno de los rubros ajustables del menú **Configure**, según se indican en la tabla Tabla 1.

¿La configuración de fábrica de cada rubro (se muestra en la última columna de la tabla, en letras negritas) es adecuada para esta instalación? De no ser así, cámbiela.

**Tabla 1. Artículos Ajustables en el Campo en el Menú Configurar**

Rubro Ajustable en Campo CONFIG:	Descripción	Se Muestra Si	Estado o Rango Operativo <sup>①</sup>
<b>SELECCIONAR PREFERENTE</b>	Designación de "IZQUIERDA" o "DERECHA" como la fuente preferente	CONFIG: SELECT BUS TYPE ha sido configurado de fábrica para el tipo de barra "COMMON," "VISTACOM," "VISTASPLT," "PAD MNT," o "SPLTCOM"	<b>LEFT (IZQUIERDA), RIGHT (DERECHA)</b>
<b>DETECTAR DESBALANCE</b>	Selección de la función de <b>Detección de Desbalance</b> en modalidad "ON" (ENCENDIDA) o "OFF" (APAGADA).	CONFIG: UNBALANCE INSTALL ha sido configurado en fábrica como In	<b>ON (ENCENDIDA), OFF (APAGADA)</b>
<b>SELECCIONAR RETORNO</b>	Selección de "HOLD", "AUTO", o "WINDOW" (en espera, automática, o periodo) como la manera en la que se ejecutará la transferencia de retorno de la fuente	Se muestra en todas las instalaciones	<b>HOLD (EN ESPERA), AUTO (AUTOMÁTICO), WINDOW (PERIODO)</b>
<b>SELECCIONAR TRANSICIÓN</b>	Selección de "OPEN" o "CLOSED" como el tipo de transición mediante la cual se ejecutará la transferencia de retorno de la fuente	CONFIG: SELECT RETURN ha sido configurado para un retorno AUTO o WINDOW	<b>OPEN (ABIERTA), CLOSED (CERRADA)</b>
<b>RESTABLECER VALORES<sup>②③</sup></b>	Restablece todos los rubros ajustables en campo a sus configuraciones de fábrica	Se muestra en todas las instalaciones	OPRIMIR ENTER
<b>INTERVALO DE TIEMPO</b>	Selección del intervalo de transición como "IN" o "OUT" (dentro o fuera)	Se muestra en todas las instalaciones	<b>IN (DENTRO), OUT (FUERA)</b>
<b>NORMALIZAR IZQUIERDA</b>	Significa compensar por cualquier desbalance de magnitud de tensión de salida y/o desbalance de ángulo de fase entre los dispositivos de detección de tensión y la fuente izquierda	CONFIG: VOLTAGE SENSING ha sido configurado en fábrica para detección de tensión de "4 HILOS"	OPRIMIR ENTER
<b>NORMALIZAR DERECHA</b>	Significa compensar por cualquier desbalance de magnitud de tensión de salida y/o desbalance de ángulo de fase entre los dispositivos de detección de tensión y la fuente derecha	CONFIG: VOLTAGE SENSING ha sido configurado en fábrica para detección de tensión de "4 HILOS"	OPRIMIR ENTER
<b>ESTABLECER BASE A IZQUIERDA</b>	Significa calibrar el control a un nivel de tensión conocido en la fase 2 de la fuente izquierda	Se muestra en todas las instalaciones	<b>105-130 VOLTS (120 VOLTS)</b>
<b>ESTABLECER BASE A DERECHA</b>	Significa calibrar el control a un nivel de tensión conocido en la fase 2 de la fuente derecha	Se muestra en todas las instalaciones	<b>105-130 VOLTS (120 VOLTS)</b>
<b>CÓDIGOS DE ACCESO</b>	Selección del código de acceso alternativo	Se muestra en todas las instalaciones	<b>4 DÍGITOS MÍN, 7 DÍGITOS MÁX.</b>
<b>VELOCIDAD DE BITS Ø COM</b>	Selección de la velocidad de transferencia de bits de transferencia de datos del puerto de comunicación	La tarjeta de comunicaciones opcional ha sido instalada	<b>2400, 4800, 9600, 19200, o 38400 BPS (19200 BPS)</b>

① Las configuraciones de fábrica se muestran en letras negritas.

② Siempre es necesario normalizar las fuentes izquierda y derecha y configurar los niveles de tensión base de la fase 2 de las fuentes izquierda y derecha después de ejecutar **CONFIG: RESTORE VALUES** (Config: restablecer valores). También deberá configurar manualmente los parámetros siguientes (inclusive si la pantalla muestra los valores

correctos): **Loss of Source (Pérdida de Fuente), Return of Source (Retorno de Fuente), Over Voltage (Sobretensión), y Unbalance (Desbalance)**. El no hacerlo puede resultar en operaciones erráticas.

③ El comando **CONFIG: RESTORE VALUES** ha quitado de la versión 2.6.1 y de las versiones posteriores de la memoria fija.

Por ejemplo, aquí se muestra la pantalla de CONFIG: SELECT PREFERRED con su configuración de fábrica, LEFT:

```
CONFIG: SELECT PREFERRED
LEFT                               CHANGE
```

- (d) Si la fuente derecha es la fuente preferente de esta instalación, oprima la tecla CHANGE. Aparecerá la pantalla a continuación:

```
CONFIG: SELECT PREFERRED
ENTER ACCESS CODE                f
```

- (e) Oprima el dígito del número del código de acceso y luego oprima la tecla ENTER.

### AVISO

No se le pedirá que ingrese nuevamente el número del código de acceso sino hasta que suceda una de las siguientes situaciones:

- Se ha oprimido la tecla QUIT.
- El interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO está colocado en la posición **Automático**
- No se ha detectado actividad en el teclado numérico durante 5 minutos.

- (f) Oprima la tecla → para seleccionar el otro estado operativo posible para CONFIG: SELECT PREFERRED, es decir, la fuente RIGHT. Después, oprima la tecla ENTER. La pantalla ahora se verá así:

```
CONFIG: SELECT PREFERRED
RIGHT                               CHANGE
```

Los otros rubros ajustables en campo del menú **Configure** se pueden cambiar de la misma manera. Los procedimientos para normalizar las fuentes izquierda y derecha, para configurar los niveles de tensión base de las fuentes izquierda y derecha, para seleccionar un código de acceso personalizado, y para seleccionar la velocidad de transferencia de bits de la tarjeta de comunicaciones se discuten a continuación.

- (g) Normalizar las fuentes izquierda y derecha (a menos de que CONFIG: VOLTAGE SENSING haya sido configurado en fábrica para que realice detección de 2 HILOS).

**Nota:** Cada fuente debe normalizarse para compensar por cualquier desbalance en la magnitud de la tensión de salida y/o desbalance de ángulo de fase entre los dispositivos de detección de tensión de la fuente en cuestión. Cada fuente debe estar en su estado conocido normal, de tal manera que no se calibren condiciones inusuales en el sistema. He aquí, por ejemplo, la pantalla para CONFIG: NORMALIZE LEFT:

```
CONFIG: NORMALIZE LEFT
NORMALIZE                           CHANGE
```

- (h) Oprima la tecla CHANGE. Si la pantalla le pide que ingrese nuevamente el número del código de acceso, hágalo. Aparecerá la siguiente pantalla:

```
CONFIG: NORMALIZE LEFT
ENTER TO:                            NORMALIZE
```

- (i) Oprima la tecla ENTER. La pantalla ahora se verá así:

```
CONFIG: NORMALIZE LEFT
NORMALIZE                CHANGE
```

- (j) Realice el mismo procedimiento para normalizar la fuente derecha.

### AVISO

La fuente se puede normalizar únicamente si cada una de las fases tiene un nivel mensurable de tensión y si su secuencia de rotación es igual a la de la otra fuente. En caso de que no se pueda llevar a cabo la tarea de normalización, aparecerá en la pantalla uno de los mensajes a continuación:

```
NO SE PUEDE NORMALIZAR          NO SE PUEDE NORMALIZAR
VOLT(S) DE FASE MUY BAJOS      ROTACIÓN OPUESTA EN LA FASE
```

En caso de que aparezca cualquier de estos mensajes, comuníquese con la Oficina de Ventas de S&C más cercana.

- (k) Configure los niveles de tensión base de la fase 2 de las fuentes izquierda y derecha.

**Nota:** Cada una de las fuentes debe estar en su estado normal conocido para que no se calibren las condiciones inusuales en el sistema.

He aquí, por ejemplo, la pantalla de CONFIG: SET BASE LEFT (Config: Establecer base a la derecha:) con su configuración de fábrica, es decir, 120 VOLTIOS:

```
CONFIG: SET BASE LEFT
120 VOLTS                CHANGE
```

- (l) Si la tensión base de la fuente izquierda se debe configurar con otro valor, oprima la tecla CHANGE. Si la pantalla le pide que ingrese nuevamente el número del código de acceso, hágalo. La pantalla ahora se verá así:

```
CONFIG: SET BASE LEFT
120 VOLTS                _____
```

- (m) Ingrese el nivel de tensión base deseado para la fuente izquierda. Por ejemplo, si se desea que el valor sea de 117 Volts, deberá oprimir las teclas **1**, **1**, y **7**—seguido de la tecla ENTER. La pantalla cambiará a:

```
CONFIG: SET BASE LEFT
117 VOLTS                CHANGE
```

Configure el nivel de tensión base de la fuente derecha utilizando el mismo procedimiento.

- (n) El control Micro-AT se puede programar para que acepte un número del código de acceso personalizado que usted elija. Esto se hace siguiendo el procedimiento a continuación.

**Nota:** Si usted no desea ingresar un número del código de acceso personalizado, prosiga con el Paso 2(r). He aquí la pantalla de **CONFIG: ACCESS CODES: (Config: Códigos de acceso)**.

```
CONFIG: ACCESS CODES
                                CHANGE
```

- (o) Oprima la tecla CHANGE. Aparecerá la pantalla a continuación:

```
CONFIG: ACCESS CODES
ENTER ACCESS CODE
```

- (p) Oprima cada uno de los dígitos del número del código de acceso estándar y luego oprima la tecla ENTER. La pantalla cambiará a:

```
CONFIG: ACCESS CODES
USER ENTER NEW CODE -
```

- (q) Ingrese el número del código de acceso personalizado deseado (con 4 dígitos como mínimo y 7 dígitos como máximo). La pantalla cambiará a:

```
CONFIG: ACCESS CODES
USER REENTER NEW CODE -
```

Para estar seguro que el número que usted ingreso de verdad sea el número del código de acceso que usted desea, deberá ingresar nuevamente el mismo número.

### AVISO

Si usted ingresa un número del código de acceso personalizado distinto por accidente la segunda vez, aparecerá el siguiente mensaje: **\*\*\*REENTRY FAILED\*\*\* (Reingreso falló).**

Si usted intenta ingresar un número del código de acceso personalizado que ya se esté utilizando, aparecerá el mensaje siguiente: **\*\*\*CODE IN EFFECT\*\*\* (Código en uso).**

En cualquiera de los casos, deberá repetir el procedimiento que se describió anteriormente.

El control Micro-AT ahora aceptará tanto el número del código de acceso personalizado que usted acaba de ingresar como el número del código de acceso estándar.

- (r) Si el control Micro-AT ha sido equipado con la tarjeta de comunicaciones opcional (sufijo de número de catálogo “-Y8”), es posible que tenga que cambiar la velocidad de transferencia de datos bit del puerto de comunicación. Deberá hacerlo mediante el procedimiento a continuación. Consulte la Hoja de Instrucciones 515-506S.

**Nota:** Si el control Micro-AT no ha sido equipado con la tarjeta de comunicaciones opcional, continúe con el Paso 3 en la página 24.

He aquí la pantalla de CONFIG: COM 0 BIT RATE con su configuración de fábrica, es decir, 19200 BITS PER SECOND:

```
CONFIG: COM 0 BIT RATE
19200 CHANGE
```

Si se necesita una velocidad de transferencia de datos bit distinta para establecer la comunicación entre el control Micro-AT y su computadora personal, oprima la tecla CHANGE. Aparecerá la pantalla a continuación:

```
CONFIG: COM 0 BIT RATE
ENTER ACCESS CODE -
```

Oprima cada uno de los dígitos del número del código de acceso y oprima la tecla ENTER. La pantalla cambiará a:

```
CONFIG: COM 0 BIT RATE
19200 ← OR → 38400
```

Oprima la tecla → para seleccionar las otras opciones posibles: 2400, 4800, 9600, ó 38400 bits por segundo. Después oprima la tecla ENTER.

### Menú de Tensión

Siga estos pasos para ajustar el menú de tensión para el ajuste en campo y programación:

**PASO 3.** Configure los parámetros operativos relacionados a la tensión del control Micro-AT utilizando el procedimiento a continuación.

- (a) Oprima la tecla del menú **Voltage**. Aparecerá la siguiente pantalla:

```
VOLTAGE:
PRESS LAST/NEXT ITEM
```

- (b) Oprima la tecla NEXT. El primer rubro del menú **Voltage** aparecerá en el primer renglón de la pantalla:

```
VOLTS: LOSS OF SOURCE
```

- (c) Oprima la tecla NEXT repetidamente para desplazarse entre los rubros ajustables en campo del menú **Voltage**, tal y como se listan en la Tabla 2 en la página 25. ¿Acaso la configuración de fábrica de cada uno de los rubros (la cual se muestra en negritas en la última columna de la tabla) es adecuada para esta instalación en particular? De no ser así, cámbiela.

Por ejemplo, aquí se muestra la pantalla de VOLTS: LOSS OF SOURCE con su configuración de fábrica de, 85.0 VOLTS:

```
VOLTS: LOSS OF SOURCE
85.0 VOLTS          CHANGE
```

Si el nivel de tensión de pérdida de fuente se debe configurar con otro valor, oprima la tecla CHANGE. Si la pantalla le pide que ingrese nuevamente el número del código de acceso, hágalo. La pantalla ahora se verá así:

```
VOLTS: LOSS OF SOURCE
85.0 VOLTS          ----
```

Ingrese el nivel de tensión de pérdida de fuente deseado. Por ejemplo, si desea un valor de 102 Volts, debe oprimir las teclas **1**, **0**, y **2**—seguido de la tecla ENTER. La pantalla cambiará a:

```
VOLTS: LOSS OF SOURCE
102 VOLTS          CHANGE
```

Los otros rubros ajustables en campo del menú **Voltage** se pueden cambiar utilizando el mismo procedimiento.



**Menú de Tiempo**

**PASO 4.** Si el rubro **CONFIG: LOCKOUT OPTION** (Config: Opción de bloqueo) ha sido configurado en fábrica como **Internal (INTERNO)**, deberá configurar el nivel de bloqueo del control Micro-AT utilizando el procedimiento a continuación:

- (a) Oprima la tecla del menú **CURRENT**. Aparecerá la pantalla siguiente:

**Tabla 2. Artículos Ajustables en el Campo en el Menú Tensión**

Aparecerá la pantalla siguiente VOLTS:	Descripción	Se Muestra Si	Rango Operativo <sup>①</sup>
<b>PÉRDIDA DE FUENTE</b>	Nivel de tensión de la fuente que está abasteciendo a la carga (o nivel de tensión de la fuente que esté abasteciendo a una de las secciones de la barra en los seccionadores de barra partida), el cual, si reduce, resultará en que el control inicie una transferencia de fuente automática por pérdida de fuente. También, si se ha seleccionado <b>Hold Return</b> el nivel de tensión de la fuente alterna (o el nivel de tensión de la fuente que se esté utilizando en el caso de un seccionador con barra partida), el cual, si se reduce, provocará que el control inicie una transferencia de automática por retorno de fuente.	Se muestra en todas las instalaciones	10-105 Volts (85 Volts)
<b>RETORNO DE FUENTE</b>	Nivel de tensión de la fuente que estaba abasteciendo a la carga (o nivel de tensión de la fuente que estaba abasteciendo a una de las secciones de la barra en un seccionador con barra partida), el cual, si es igualado o superado, provocará que el control inicie una transferencia automática por pérdida de fuente. (Aplica solamente si se ha seleccionado el retorno <b>Auto</b> o <b>Window</b> ).	Se muestra en todas las instalaciones	100-120 Volts (105 Volts)
<b>DETECTAR SOBREVOLTAJE</b>	Nivel de tensión en una fuente dada que, de ser igualado o superado, provocará que el control registre una entrada en la bitácora de eventos.	Se muestra en todas las instalaciones	120-140 Volts (135 Volts)
<b>DETECTAR DESBALANCE</b>	Nivel de desbalance de la fuente que está abasteciendo a la carga (o nivel de desbalance en la fuente que está abasteciendo a una de las secciones de la barra en un seccionador con barra partida) el cual, de ser igualado o superado, provocará que el control inicie una transferencia automática. También, si se ha seleccionado <b>Hold Return</b> el nivel de desbalance de la fuente alterna (o el nivel de desbalance de la fuente que se esté utilizando en un seccionador con barra partida) el cual, de ser igualado o superado, provocará que el control inicie una transferencia de retorno automática.	CONFIG: UNBALANCE INSTALL ha sido configurado como "In"	12-60 Volts (18 Volts) en seccionadores y equipos Vista 30-60 Volts (30 Volts) en equipos tipo pedesta

① Las configuraciones de fábrica se muestran en letras negras.

**CURRENT:  
PRESS LAST/NEXT ITEM**

- (b) Oprima la tecla **NEXT**. Aparecerá la siguiente pantalla de **CURRENT: LOCKOUT LEVEL** (Corriente: Nivel de bloqueo):

**CURRENT: LOCKOUT LEVEL  
1200 AMPS CHANGE**

El nivel de bloqueo ha sido configurado en fábrica a 1200 amperes, aunque se puede ajustar en campo a cualquier valor entre 200 y 1500 amperes.

- (c) ¿Acaso la configuración de fábrica es adecuada para esta instalación en particular? De no ser así, cámbiela. Si es necesario configurar el nivel de bloqueo con otro valor, oprima la tecla **CHANGE**. Si la pantalla le pide que ingrese nuevamente el número del código de acceso, hágalo. La pantalla ahora se verá así:

**CURRENT: LOCKOUT LEVEL  
1200 AMPS -----**

## Ajuste y Programación en Campo

Ingrese el nivel de bloqueo deseado. Por ejemplo, si desea que el valor sea de 600 amperes, deberá oprimir las teclas **6**, **0**, y **0**—seguido de la tecla **ENTER**. La pantalla cambiará a:

CURRENT: LOCKOUT LEVEL  
600 AMPS CHANGE

### Menú de Tiempo

Siga estos pasos para ajustar el menú **Tiempo** para el ajuste en campo y programación:

**PASO 5.** Configure los parámetros operativos relacionados a la tensión del Control Micro-AT utilizando el procedimiento a continuación.

(a) Oprima la tecla del menú **TIME**. Aparecerá la siguiente pantalla:

VOLTAGE:  
PRESS LAST/NEXT ITEM

(b) Oprima la tecla **NEXT**. El primer rubro del menú **Time** aparecerá en el primer renglón de la pantalla:

TIME: LOSS OF LEFT SOURCE

**Tabla 3. Artículos Ajustables en el Campo en el Menú Tiempo**

Rubro Ajustable en Campo TIME:	Descripción	Se Muestra Si	Rango Operativo <sup>①</sup>
LOSS OF LEFT SOURCE (Pérdida de fuente izquierda)	Retraso de tiempo entre la detección de la pérdida de tensión en la fuente izquierda y el inicio de la transferencia automática por pérdida de fuente	Se muestra en todas las instalaciones	0.25-240 segundos (2.00 segundos)
LOSS OF RIGHT SOURCE (Pérdida de fuente derecha)	Retraso de tiempo entre la detección de la pérdida de tensión en la fuente derecha y el inicio de la transferencia automática por pérdida de fuente	Se muestra en todas las instalaciones	0.25-240 segundos (2.00 segundos)
RETURN OF SOURCE (Retorno de fuente)	Retraso de tiempo entre el retorno de la tensión de la fuente preferente (o de la tensión de la fuente que había fallado previamente en los seccionadores con barra partida) y el inicio de la transferencia automática por retorno de fuente	CONFIG: SELECT RETURN ha sido configurado para realizar un retorno <b>Auto</b> o en <b>Window</b>	De 5 segundos A 8 horas (00:03:00)
LOCKOUT RESET (Reconfiguración de bloqueo)	Retraso de tiempo durante el cual la tensión debe permanecer en la carga tras su regreso después de una sobrecorriente momentánea antes de que la función de bloqueo se reconfigure automáticamente	CONFIG: LOCKOUT OPTION ha sido configurado en fábrica como <b>Internal</b> o <b>External</b>	0.25-240 segundos (20.0 segundos)
OC LOCKOUT PICKUP (Detección de bloqueo por sobrecorriente)	Retraso de tiempo entre la detección de la sobrecorriente y el inicio del bloqueo por sobrecorriente	CONFIG: LOCKOUT OPTION ha sido configurado en fábrica como <b>Internal</b>	3-100 milisegundos de segundos (50 ms)
TRANSITION DWELL (Intervalo de transición)	Retraso de tiempo; durante la transferencia automática por pérdida de fuente, se da entre la apertura del seccionador interruptor fuente y el cierre del otro seccionador interruptor (o entre el cierre del seccionador interruptor de enlace de barra en los seccionadores con barra partida). También es un retraso de tiempo, durante la transferencia automática por retorno de fuente, entre la apertura del seccionador interruptor fuente (o apertura del seccionador interruptor de enlace de barra en los seccionadores con barra partida) y el cierre del otro seccionador interruptor	CONFIG: DWELL TIMER ha sido seleccionado como "In"	0.25-10 segundos (2.00 segundos)
WINDOW BEGIN (Inicio de periodo)	Comienzo de un "window" (periodo) de tiempo en el cual puede ocurrir una transferencia automática por retorno de fuente; el periodo es ajustable de 1 minuto a 3 horas. (La transferencia se realizará una vez que el retraso de tiempo del retorno de fuente haya expirado—siempre cuando la hora del día esté dentro del periodo seleccionado)	CONFIG: SELECT RETURN ha sido configurado como retorno <b>Window</b>	hh:mm (hora: minuto— formato de 24 horas) (01:00)
WINDOW LENGTH (24 HR) (Duración de periodo (24 Hr.))	Duración de tiempo del "periodo" en el cual puede ocurrir la transferencia automática por retorno de fuente.	CONFIG: SELECT RETURN ha sido configurado como retorno <b>Window</b>	hh:mm (hora: minuto— formato de 24 horas) (03:00)
TODAY'S DATE (Fecha de hoy)	Referencia de mes-día-año de la bitácora de eventos	Se muestra en todas las instalaciones	mm/dd/aa (mes/día/ año)
TIME OF DAY (24 HR) (HORA DEL DÍA (24 HR.))	Referencia de hora-minuto-segundo de la bitácora de eventos	Se muestra en todas las instalaciones	hh:mm (hora: minuto— formato de 24 horas)

<sup>①</sup> Las configuraciones de fábrica se muestran en letras negritas.

(c) Oprima la tecla NEXT repetidamente para desplazarse entre los rubros del menú **Time**, tal y como se listan en la Tabla 3. Todos los rubros del menú **Time** se pueden ajustar en campo.

¿Acaso la configuración de fábrica de cada rubro (la cual se muestra en negritas en la última columna de la tabla) es adecuada para esta instalación en particular? De no ser así, cámbiela.

Por ejemplo, he aquí la pantalla de TIME: LOSS OF LEFT SOURCE (Tiempo: Pérdida de Fuente Izquierda) con su configuración de fábrica, es decir, de 2.00 SEGUNDOS:

```

TIME: LOSS OF LEFT SOURCE
2.00 SECONDS          CHANGE
    
```

Si el tiempo de pérdida de la fuente izquierda se debe configurar con algún otro valor, oprima la tecla CHANGE. Si la pantalla le pide que ingrese nuevamente el número del código de acceso, hágalo. La pantalla ahora se verá así:

```

TIME:LOSS OF LEFT SOURCE
2.00 SECONDS          ----
    
```

Ingrese el tiempo deseado para la pérdida de la fuente izquierda. Por ejemplo, si desea ingresar un valor de 10.5 segundos, deberá oprimir las teclas “1,” “0,” “.” y “5”—seguido de la tecla ENTER. La pantalla cambiará a:

```

TIME:LOSS OF LEFT SOURCE
10.5 SECONDS          CHANGE
    
```

Los demás rubros del menú **Time** se pueden cambiar siguiendo el mismo procedimiento.

**Menú de Pruebas**

<b>AVISO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los retrasos de tiempo de pérdida de la fuente izquierda y de pérdida de la fuente derecha se deben configurar con valores adecuados para poder establecer que la pérdida de la fuente no es transitoria (con lo cual se evitará toda transferencia innecesaria). Se debe tener cuidado para garantizar que dichas configuraciones se coordinen correctamente con las de los dispositivos protectores de aguas arriba.</li> <li>• El retraso de tiempo de retorno de fuente se debe configurar con un valor adecuado para establecer que el retorno de la tensión de la fuente preferente (en el caso de los seccionadores y equipos tipo pedestal de barra común o tipo “splitcom”) o que el retorno de la tensión a la fuente que anteriormente la había perdido (en los seccionadores de barra partida) no es temporal.</li> <li>• El retraso de tiempo de bloqueo se debe configurar con un valor superior al tiempo de despeje más largo de todos los fusibles alimentadores.</li> <li>• El retraso de tiempo del intervalo de transición se debe configurar con un valor superior que el tiempo más largo requerido para la tensión residual del motor (la tensión que aparece en las terminales de todo motor conectado cuando la fuente es interrumpida) para que disminuya al 25% o menos del valor de la tensión nominal.</li> </ul>

**PASO 6.** Realice la prueba de pérdida de fuente y la de bloqueo por sobrecorriente que se describen en el apartado “Prueba Operacional” de las páginas 29 hasta 31.

El menú **Test** (Pruebas) brinda un medio por el cual es posible verificar el funcionamiento del control de transferencia de fuente. Los rubros que se listan bajo este menú incluyen los siguiente:

- Test lamps (Prueba a los indicadores luminosos)
- Test display (Prueba a la pantalla)
- Test keypad (Prueba al teclado numérico)

• **Enable test keys (Habilitar teclas de prueba)**—Este es el medio para habilitar la prueba de pérdida de fuente y la prueba de bloqueo por sobrecorriente, tal y como se describe en el apartado “Prueba Operacional” de las páginas 29 hasta 31.

**PASO 7.** Para verificar el funcionamiento del control de transferencia de fuente, realice lo siguiente:

- (a) Oprima la tecla del menú TEST.
- (b) Oprima la tecla NEXT (o la tecla LAST) repetidamente para desplazarse entre los rubros hasta que aparezca el rubro deseado.
- (c) Cuando se haya seleccionado el rubro “TEST LAMPS” (Prueba a los indicadores luminosos), oprima la tecla ENTER. Los indicadores luminosos del control deben parpadear un total de cinco veces. Oprima la tecla “NEXT.”
- (d) Cuando se haya seleccionado el rubro “TEST DISPLAY” (Prueba a la pantalla), oprima la tecla ENTER. Todos los segmentos punteados que conforman los caracteres de la pantalla deben aparecer en color negro alternadamente y luego desaparecer cinco veces en total. Oprima la tecla NEXT.
- (e) Cuando se haya seleccionado el rubro “TEST KEYPAD” (Prueba al teclado numérico), oprima la tecla ENTER. Ahora cuando se presione cualquier tecla del control debe aparecer el valor o nombre de la tecla en la pantalla, lo cual analiza el contacto del interruptor de esa tecla. Oprima la tecla QUIT.
- (f) Cuando se haya seleccionado el rubro “ENABLE TEST KEYS”(Habilitar teclas de prueba), realice lo siguiente:
  - (1) Coloque el interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO en la posición **Manual**. Después, oprima la tecla CHANGE.
  - (2) Oprima la tecla ← o → para seleccionar “On.” (Encendido). Después, oprima la tecla ENTER. Las teclas de prueba han quedado habilitadas por un periodo de 15 minutos.

La prueba de pérdida de fuente y la prueba de bloqueo por sobrecorriente se puede realizar en este momento de la manera que se describe bajo el apartado “Prueba Operacional” de las páginas 29 hasta 31.

(g) Cuando ya no queden rubros por analizar, oprima la tecla QUIT para salir. Después, coloque el interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO en la posición **Automática**.

Los procedimientos de prueba aquí descritos se deben realizar durante el arranque inicial y en lo sucesivo aproximadamente una vez al año con el fin de verificar que el control de transferencia de fuente y sus moto operadores relacionados de verdad permanezcan en un estado funcional.

Debido a que los Moto Operadores de S&C se pueden desacoplar fácilmente de sus Interruptores Mini-Rupter o Alduti-Rupter relacionados, es posible verificar el desempeño funcional (por ejemplo, la secuencia y tiempo de operación) del control de transferencia de fuente—y de los moto operadores—en cualquier momento que sea conveniente sin tener que interrumpir el servicio.

## Prueba de Pérdida de Fuente

- PASO 8.** Para simular un evento pérdida de la tensión fuente, realice lo siguiente:
- Desacople los moto operadores de su seccionador interruptor correspondiente—a menos que sea permisible realizar interrupciones temporales al servicio.
  - Habilite las teclas de prueba de la manera que se describe en el Paso 7 (a), (b), y (f) en la página 28.
  - Coloque el interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO en la posición **Automática**.

### AVISO

El control no funcionará automáticamente si uno de los moto operadores está acoplado y el otro está desacoplado. Como dato informativo, cuando se realice la prueba operacional con los moto operadores desacoplados, el indicador de TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA LISTO no se encenderá. (Consulte el apartado “Conditions required to light AUTOMATIC TRANSFER READY indicating lamp” (“Condiciones requeridas para que se encienda el indicador luminoso de TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA LISTO) en la página 31)).

- (d) ***Si el control de transferencia de fuente ha sido programado para que realice un retorno automático o un periodo de retorno:***

(1) Simule una pérdida prolongada de la tensión de la fuente preferente (pérdida prolongada de la tensión de la fuente que esté abasteciendo a una de las secciones de la barra en el caso de un seccionador con barra partida) al oprimir y mantener oprimida la tecla LOSS OF VOLTAGE (Pérdida de tensión) de la fuente izquierda o derecha, según corresponda. El indicador luminoso de la tensión fuente relacionada se apagará. La tecla se debe oprimir durante un periodo de tiempo suficiente para que el retraso de tiempo de la pérdida de fuente relacionada concluya su ciclo predeterminado. Ocurrirá una transferencia por pérdida de fuente.

(2) Suelte la tecla LOSS OF VOLTAGE key para simular el retorno de la tensión de la fuente preferente (o el retorno de la tensión a la fuente que se había perdido previamente en el caso de un seccionador con barra partida). El indicador luminoso relacionado se encenderá nuevamente. La transferencia por retorno de fuente ocurrirá automáticamente una vez que el retrao de tiempo para retorno de la fuente haya concluido su ciclo predeterminado●. El retorno será de transferencia abierta o de transferencia cerrada, dependiendo de las configuraciones el control.

- (e) ***Si el control de transferencia de fuente ha sido programado para realizar un retorno en espera:***

(1) Simule una pérdida prolongada de la tensión de la fuente preferente (pérdida prolongada de la tensión de la fuente que esté abasteciendo a una de las secciones de la barra en el caso de un seccionador con barra partida) al oprimir y mantener oprimida la tecla LOSS OF VOLTAGE de la fuente izquierda o de la fuente derecha, según corresponda. El indicador luminoso relacionado se apagará. La tecla se debe oprimir durante un periodo de tiempo suficiente para que el retraso de tiempo de la pérdida de fuente relacionada concluya su ciclo predeterminado. Ocurrirá una transferencia por pérdida de fuente.

(2) Suelte la tecla LOSS OF VOLTAGE para simular el retorno de la tensión de la fuente preferente (o el retorno de la tensión a la fuente que se había perdido previamente en el caso de un seccionador con barra partida). El indicador luminoso relacionado se encenderá nuevamente. Espere durante un periodo de tiempo suficiente para verificar que la transferencia por retorno de fuente no se realice de manera automática. Después simule una pérdida de la tensión de la fuente alterna (pérdida de la tensión de la fuente que se esté utilizando en ese momento en el caso de un seccionador con barra partida) al oprimir y mantener oprimida la tecla de LOSS OF VOLTAGE de la fuente izquierda o de la fuente derecha, según corresponda. El indicador luminoso de la tensión fuente relacionado se apagará. La tecla se debe oprimir durante un periodo de tiempo suficiente para que el retraso de tiempo de la pérdida de fuente relacionada concluya su ciclo predeterminado. Ocurrirá una transferencia por pérdida de fuente.

- (f) Si se ha seleccionado de fábrica la **Lockout Option** continúe a la sección “Overcurrent-Lockout Testing”. De lo contrario, coloque el interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO en la posición Manual y vuelva a acoplar los moto operadores con su seccionador interruptor correspondiente. Después, coloque el interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO en la posición Automática. Para estar seguro que el control de transferencia de fuente está listo para realizar una operación automática, realice las verificaciones finales que se describen en el apartado “Antes de Retirarse . . .” en la página 31.

● Si el control de transferencia de fuente ha sido programado para el **Window Return (Periodo de Retorno)** permite que ocurra una transferencia por retorno de fuente solamente si la hora del día está dentro del “periodo” de tiempo especificado por el usuario.

### Prueba de Bloqueo por Sobrecorriente

Para simular una condición de **Overcurrent (Sobrecorriente)** en las fuentes, deberá realizar lo siguiente:

(a) Mientras el interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO está en la posición **Automática**, simule una condición en la cual una falla haya sido despejada por fusibles alimentadores al oprimir momentáneamente y luego soltar la tecla OVERCURRENT de la fuente preferente (de cualquiera de las fuentes en el caso de los seccionadores con barra partida). Esta acción “configurará” la función de **Lockout (Bloqueo)** tal y como se indica al encenderse el indicador luminoso de LOCKOUT. Debido a que la continuidad de la tensión fuente no ha sido afectada, el retraso de tiempo de reconfiguración de bloqueo entrará en acción. Una vez que haya concluido su ciclo predeterminado, la función de **Lockout** se reconfigurará automáticamente y el indicador luminoso de LOCKOUT se apagará.

(b) Para simular un bloqueo que sea el resultado de una falla que fue despejada por un dispositivo protector del lado de la fuente, oprima momentáneamente y luego suelte la tecla OVERCURRENT de la fuente preferente (de cualquiera de las fuentes en el caso de los seccionadores con barra partida)—y al mismo tiempo, oprima y sostenga *adentro* la tecla relacionada LOSS OF VOLTAGE. El indicador de la tensión fuente relacionado se apagará. Además, esta acción “configurará” la función de **Lockout**, tal y como se indica al encenderse el indicador luminoso de LOCKOUT.

En los seccionadores y equipos tipo pedestal de barra común o tipo “spltcom”, si la tecla LOSS OF VOLTAGE se mantiene oprimida durante un periodo de tiempo suficiente para que el retraso de tiempo de pérdida de fuente concluya su ciclo predeterminado, el moto operador de la fuente preferente se moverá a su posición **Interruptor Abierto**; el moto operador de la fuente alterna permanecerá en la posición de **Interruptor Abierto**, bloqueado. En los seccionadores con barra partida cuya configuración de interruptor sea normal, si se mantiene oprimida la tecla LOSS OF VOLTAGE durante un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado para que el retraso de tiempo de pérdida de fuente concluya su ciclo predeterminado, el moto operador del seccionador interruptor que esté abasteciendo a la sección afectada de la barra se moverá a su posición de **Interruptor Abierto**; el moto operador de enlace de barra permanecerá en su posición de **Interruptor Abierto**, bloqueado.

(c) Para cancelar la condición de **Bloqueo**, realice lo siguiente:

(1) Coloque el interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO en la posición **Manual**.

(2) Oprima la tecla RESET. El indicador luminoso de LOCKOUT se apagará.

(3) Oprima el botón **Close** del moto operador de la fuente preferente (el moto operador que se relacione con la sección afectada de la barra en el caso de un seccionador con barra partida). El operador de interruptores se moverá a su posición de **Interruptor Cerrado**.

(d) Coloque el interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO en la posición **Manual** y vuelva a acoplar los moto operadores con su seccionador interruptor correspondiente. Después, coloque el interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO en la posición **Automática**. Para estar seguro que el control de transferencia de fuente está listo para realizar una operación automática, deberá llevar a cabo las verificaciones finales que se describen en el apartado “Before Walking Away . . .” (Antes de Retirarse...) en la página 31.

**Antes de Retirarse . . .**

Para que el control de transferencia de fuente quede listo para funcionar automáticamente, deberá verificar lo siguiente:

- El interruptor selector de operación manual/automático deberá estar en la posición **Automática**.
- Si la opción de **Supervisory Control (Control de Supervisión)** está habilitada—el contacto seco manual/automático de supervisión debe estar cerrado.
- Los indicadores luminosos de la tensión de la fuente izquierda y de la fuente derecha deben estar encendidos, indicando que hay tensión disponible en ambas fuentes.
- El indicador luminoso de TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA LISTO está encendido.

**Condiciones requeridas para que se encienda el indicador luminoso de TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA LISTO:**

1. El interruptor selector de operación MANUAL/AUTOMÁTICO debe estar en la posición **Automática**.
2. Si la opción de **Supervisory Control** está habilitada—el contacto seco manual/automático de supervisión debe estar cerrado.
3. El indicador luminoso de LOCKOUT debe haber sido reconfigurado (en caso de que la opción **Lockout** haya sido seleccionado en fábrica).
4. La función de **Unbalance Detection** debe estar “On”(Encendido) (en caso de que instalar desbalance haya sido seleccionado en fábrica).
5. Los moto operadores deben estar acoplados a sus interruptores.
6. El interruptor de la fuente preferente debe estar cerrado y el interruptor de la fuente alterna debe estar abierto (en el caso de los seccionadores con barra común y en el caso de los equipos tipo pedestal); ambos interruptores fuente deben estar cerrados y el interruptor de enlace de barra debe estar abierto (en el caso de los seccionadores con barra partida); o bien, el interruptor de la fuente preferente debe estar cerrado, el interruptor de la fuente alterna debe estar abierto, y el interruptor de enlace de barra debe estar cerrado (en el caso de los seccionadores tipo “spltcom”).
7. El selector de operaciones de cada uno de los moto operadores debe estar en la **Operating Position** (en las aplicaciones con equipos tipo pedestal).
8. Las puertas del compartimiento del interruptor fuente deben estar cerrada y afianzadas (en el caso de las aplicaciones con seccionadores que utilicen Moto Operadores Tipo MS-2, o en aplicaciones con equipos tipo pedestal si se proporcionan llaves de interbloqueo para los cables mecánicos).
9. La llave de interbloqueo de cada uno de los moto operadores fuente no debe estar bloqueada (en caso de que se cuente con llaves de interbloqueo).

**Si la pantalla no se está utilizando para mostrar la información de los menús, mostrará mensajes que explicarán por qué el indicador luminoso de TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA LISTO no se ha encendido.**

**NOTA:** Si el indicador luminoso de TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA LISTO no se ha encendido, no significa necesariamente que el control no esté en condiciones funcionales. Por ejemplo, cuando ocurre una transferencia por pérdida de fuente, el indicador se apaga pero el control está listo para cualquier operación automática posterior que haya sido programada y que sea requerida por un cambio en las condiciones fuente. De la misma manera, si los moto operadores están desacoplados, el indicador luminoso se apagará—y los interruptores no funcionarán—pero el control está completamente en un estado operacional.

Ahora, deberá reemplazar y cerrar con candado las cubiertas protectoras, en caso de que se cuente con éstas, del control de transferencia de fuente y de los moto operadores (en las aplicaciones con seccionadores ; o bien, cierre y afiance las puertas que dan acceso al compartimiento de control y a los compartimientos de alta tensión ( en el caso de las aplicaciones con equipos tipo pedestal).

# Herramientas de Diagnóstico

## Menú de Eventos

El control Micro-AT registra automáticamente el estatus del sistema y el estatus de los circuitos controladores del dispositivo cada vez que ocurre una operación en el control. Se da una indicación de cada una de esas operaciones, a las cuales se les denomina “eventos”, al encenderse la tecla del menú EVENT (Evento) y se pueden visualizar en dicho menú. En cualquier momento dado, se puede tener acceso a los últimos 130 eventos almacenados en la memoria.

Cada evento queda sellado por tiempo para indicar la fecha y hora en que ocurrió, y además cada evento va identificado por un código de “ID de evento”. Hay un total de 85 tipos de dichos códigos—cada uno de los cuales representa una acción específica realizada por el control de transferencia de fuente. Los códigos se listan y se describen en el apartado “Apéndice” de la página 39 y 40.

También se registran las condiciones operativas de cada evento; es decir, las condiciones que se dieron en el momento que se realizó la operación del control. Se incluye la fase y niveles de tensión de desbalance de las fuentes izquierda y derecha al igual que el estatus de la fuente izquierda de transferencia y del control de la fuente derecha, los estados de la fuente izquierda de sobrecorriente y del control de la fuente derecha, además de los estados de control del moto operador.

La Tabla 4 resume los rubros disponibles en la pantalla al ingresar al menú **Event** para cada uno de los últimos 130 eventos. (Los rubros se listan en el orden en el que aparecen al oprimir consecutivamente la tecla NEXT).

**Tabla 4. Artículos No Ajustables en el Campo en el Menú Evento**

Rubro No Ajustable en Campo EVENT:	Respuesta Operativa		
DATE TIME ID (FECHA HORA ID)	mm/dd/yy (mes/día/año)	hh:mm:ss (hora/minuto/segundo)	ID de Evento <sup>①</sup>
LEFT VOLTAGES (TENSIONES IZQUIERDAS)	Fase 1	Fase 2	Fase 3 Desbalance
LEFT UNBALANCE (DESBALANCE IZQUIERDO)	Secuencia Negativa		Secuencia Cero
RIGHT VOLTAGES (TENSIONES DERECHAS)	Fase 1	Fase 2	Fase 3 Desbalance
RIGHT UNBALANCE (DESBALANCE DERECHO)	Secuencia Negativa		Secuencia Cero
SOURCE STATES (ESTADOS DE LA FUENTE)	Estado de la tensión de la fuente izquierda (bueno, malo, o sobretensión)		Estado de la tensión de la fuente derecha (bueno, malo, o sobretensión)
OC STATES (ESTADOS DE SOBRECORRIENTE)	Estado de sobrecorriente de la fuente izquierda (normal, bloqueado, reconfigurado)		Estado de sobrecorriente de la fuente derecha (normal, bloqueado, reconfigurado)
OPER STATES (ESTADOS DE LOS OPER.)	Estado del moto operador de la fuente izquierda <sup>③</sup>		Estado del moto operador de la fuente derecha <sup>③</sup>
TIE OPER STATE <sup>②</sup> (ESTADO DEL OPER. DE ENLACE)	Estado del moto operador de enlace de barra <sup>③</sup>		
TRANSFER STATE (ESTADO DE TRANSFERENCIA)	Estado del controlador de transferencia <sup>④</sup>		
FLAGWORD (PALABRA DE ALERTA)	Palabra de alerta de 16 bits (para usos de diagnóstico)		

① Consulte el “Apéndice” en la página 39 y 40.

② Se muestra si **CONFIG: SELECT BUS TYPE** ha sido configurado en fábrica para mostrar barra “SPLIT” (PARTIDA).

③ Las respuestas posibles incluyen las siguientes:

Texto que Aparece	Significado
N/A	No aplica
Hold Chrg Cl	Carga del resorte en espera para cerrarse
Chrg Clse1	Carga del resorte para cerrarse
Ready Close	Listo para cerrar el moto operador
Steer Close●	Predirigir el moto operador para el cierre
Closing	Cierre del moto operador (relevador de disparo activado)
Retry Close	Reintento de la operación de cierre
Unknown	Desconocido o entradas de datos ambiguos
Oper Except	Excepción de moto operador, entradas de datos en conflicto
Hold Chrg O●	Carga del resorte en espera para abrirse
Chrg Open●	Carga del resorte para abrirse
Ready Open	Listo para abrir el moto operador
Steer Open●	Predirigir el moto operador para la apertura
Opening	Apertura del moto operador (relevador de disparo activado)
Retry Open	Reintento de la operación de apertura

● Sólo en el caso de las aplicaciones con equipos tipo pedestal.

④ Las respuestas posibles incluyen las siguientes:

Seccionadores y Equipos Tipo Pedestal de Barra Común y “Vistacom” o “Spltcom”	Seccionadores de Barra Partida y “Vistasplit”
En preferente	Ambas en referente
Pérdida de tiempo en preferente	Pérdida de tiempo en izquierda
Verificar pérdida preferente	Verificar pérdida de tiempo en izquierda
Apertura de preferente	Abrir izquierda
Retraso para adelantar transferencia	Retraso de tiempo en derecha
Cerrar alterna	Verificar pérdida en derecha
En alterna	Abrir derecha
Pérdida de tiempo en alterna	Retraso de transferencia
Verificar pérdida de alterna	Cerrar enlace
Retorno de tiempo en preferente	Ambas en izquierda
Apertura de preferente	Tiempo de retorno en derecha
Cierre de preferente	Cerrar derecha
Bloqueo	Ambas en derecha
Manual	Tiempo de retorno en izquierda
Excepción	Cerrar izquierda
Retraso de retorno	Abrir enlace
	Excepción



Para leer uno de los rubros que se listan en el menú **Event**, realice lo siguiente:

- PASO 1.** Oprima la tecla del menú **EVENT**.
- PASO 2.** Oprima la tecla **NEXT** (o la tecla **LAST**) repetidamente para desplazarse entre los rubros relacionados con el *último* evento hasta que se muestre el rubro deseado. (El número en la esquina superior derecha de la pantalla indica el número del código de identificación del evento—del 0 al 523).
- PASO 3.** Si se desea ver el mismo rubro referente a un evento *anterior* utilice la tecla ← según sea necesario, para mostrar dicho evento. La tecla → se puede utilizar para mostrar el mismo rubro relacionado con eventos posteriores hasta llegar al *último* evento.
- PASO 4.** Cuando no queden rubros adicionales por leer, oprima la tecla **QUIT**. El indicador luminoso de **EVENT** se apagará si es que está encendido.

### Menú de Examinar

Las entradas actuales de la tensión fuente y de la corriente, al igual que las entradas discretas del estatus actual y de las salidas del control de transferencia de fuente se pueden mostrar al ingresar al menú **Examine**.

La Tabla 5 resume los rubros que se pueden mostrar en el menú **Examine**. (Los rubros se listan en el orden en el que aparecen al oprimir consecutivamente la tecla **NEXT**).

Para leer uno de los rubros que se listan en el menú **Examine**, realice lo siguiente:

- PASO 1.** Oprima la tecla del menú **EXAMINE**.
- PASO 2.** Oprima la tecla **NEXT** (o la tecla **LAST**) repetidamente para desplazarse entre los rubros de este menú hasta que se muestre el rubro deseado.
- PASO 3.** Utilice la tecla ← o la tecla → según sea necesario, para mostrar una entrada discreta o una salida discreta en particular.
- PASO 4.** Cuando no queden rubros adicionales por leer, oprima la tecla **QUIT**.

**Tabla 5. Artículos No Ajustables en el Campo en el Menú Examinar**

Rubro No Ajustable en Campo EXAMINE:	Respuesta Operativa
<b>SOFTWARE VERSION</b>	Versión de la cadena del ID
<b>SYSTEM FREQUENCY</b>	Frecuencia del sistema de corriente alterna
<b>LEFT NEUTRAL</b> <sup>①</sup>	Corriente neutra de la fuente izquierda, en amperes
<b>RIGHT NEUTRAL</b> <sup>①</sup>	Corriente neutra de la fuente derecha, en amperes
<b>LEFT NEG SEQ</b>	Tensión de secuencia negativa de la fuente izquierda, en volts
<b>LEFT POS SEQ</b>	Tensión de secuencia positiva de la fuente izquierda, en volts
<b>LEFT ZER SEQ</b>	Tensión de secuencia cero de la fuente izquierda, en volts
<b>RIGHT NEG SEQ</b>	Tensión de secuencia negativa de la fuente derecha, en volts
<b>RIGHT POS SEQ</b>	Tensión de secuencia positiva de la fuente derecha, en volts
<b>RIGHT ZER SEQ</b>	Tensión de secuencia cero de la fuente derecha, en volts
<b>LEFT MC</b> <sup>①</sup>	Factores de corrección reales e imaginarios de la fase 1 de la fuente izquierda
<b>LEFT MC2</b>	Factores de corrección reales e imaginarios de la fase 2 de la fuente izquierda
<b>LEFT MC3</b>	Factores de corrección reales e imaginarios de la fase 3 de la fuente izquierda
<b>RIGHT MC</b> <sup>①</sup>	Factores de corrección reales e imaginarios de la fase 1 de la fuente derecha
<b>RIGHT MC</b> <sup>②</sup>	Factores de corrección reales e imaginarios de la fase 2 de la fuente derecha
<b>RIGHT MC</b> <sup>③</sup>	Factores de corrección reales e imaginarios de la fase 3 de la fuente derecha
<b>LEFT SETBASE</b>	Factor de conversión de la base predeterminada de la fuente izquierda
<b>RIGHT SETBASE</b>	Factor de conversión de la base predeterminada de la fuente derecha
<b>ROTATION FLAG</b>	Rotación de la fase, hacia adelante o inversa
<b>DISCRETE INPUTS</b> <sup>②</sup>	Estados de la línea de datos de entrada, verdadero o falso
<b>DISCRETE OUTPUTS</b> <sup>③</sup>	Estados de la línea de datos de salida, verdadero o falso

① Se muestra si **CONFIG: LOCKOUT OPTION** ha sido seleccionado en fábrica como **Internal** o **External**.

③ Ver Tabla 16 en la página 42.

② Consulte el "Apéndice" en la Tabla 15 en la página 41.

No se recomienda dar mantenimiento alguno al Control de Transferencia de Fuente Micro-AT de S&C con excepción de una prueba operacional ocasional—la cual se realiza de la manera que se describe en las páginas 29 hasta 31—un vez por año, esto con el fin de verificar que el control y sus moto operadores relacionados estén en condiciones operacionales.

Ocasionalmente deberá verificar el funcionamiento de los indicadores luminosos, pantalla, y teclado de la manera que se describe en la página 27. El funcionamiento de los indicadores luminosos también se puede verificar en cualquier momento al oprimir y mantener oprimida durante aproximadamente 5 segundos la tecla TEST.

Un símbolo raro parecido a un reloj indica que la batería del reloj debe ser reemplazada. Consulte las especificaciones de la batería del reloj en la página 37.

### AVISO

La batería de la Tarjeta CPU del Micro-AT se debe reemplazar cada 10 años. La que corresponde al Número de Catálogo TA-3230 se puede obtener de S&C.

La Hoja de Instrucciones de S&C 515-526S describe la manera de reemplazar la batería de la Tarjeta CPU.

En caso de que experimente un problema operativo con el control Micro-AT, consulte la guía de localización de averías en la Hoja de Instrucciones 515-520S. Las instrucciones para reemplazar toda tarjeta de circuito o el ensamble del panel frontal del control Micro-AT se proporcionan en la Hoja de Instrucciones 515-525S. Las tarjetas de circuito y ensamblajes de panel frontal de repuesto se listan en el “Apéndice” de la página 43 y 44.

**Tabla 6. Controles de Transferencia de Fuente MICRO-AT<sup>①</sup>**

Aplicación en Sistema de Selectivo Primario	Número de Catálogo
Seccionador con Gabinete Metálico de Barra Común—Transferencia de Fuente de Dos Vías Utilizando Dos Moto Operadores de S&C o Seccionador con Gabinete Metálico de Barra Partida—Transferencia de Fuente de Dos Vías Utilizando Tres Moto Operadores de S&C	39050
Equipo Tipo Pedestal para Transferencia de Fuente	39070
Equipo Tipo Pedestal para Transferencia de Fuente—Para Reemplazar el Control de Transferencia de Fuente Tipo AT-12	39080
Seccionador Vista UDS para Transferencia de Fuente	39090

<sup>①</sup> Para utilizarse una fuente de control con capacidad nominal de 120 Volts, 60 Hertz.

Agregar un sufijo al número de catálogo que se lista arriba específica que se utiliza una configuración para detección de tensión en cada una de las fuentes de conformidad con las tablas a continuación:

**Tabla 7. Configuraciones para Detención de Tensión—Aplicaciones en Seccionadores con Gabinete Metálico**

Capacidad de Sistema kV, Nom.	Tipo de Dispositivos Detectores de Tensión Aplicados en las Fuentes	Sufijo que se Debe Agregar al Número de Catálogo del Control de Transferencia de Fuente 39050
De 4.16 hasta 34.5	Un Transformador de Tensión o Tres Transformadores de Tensión (conectados de línea a tierra) o Dos Transformadores de Tensión (conectados de línea a línea)	-V1
De 11.43 hasta 17 o De 20.44 hasta 27	Tres Sensores de Tensión de 14.4 kV o 25 kV Sensores de Tensión de 14.4 kV o 25 kV (conectados de línea a tierra) <sup>①</sup>	-V3
De 11.43 hasta 17 o De 20.44 hasta 27	Un Transformador de Tensión y Dos Sensores de Tensión de 14.4 kV o 25 kV (conectados de línea a tierra)	-V4

<sup>①</sup> Requiere de una fuente de 120 Volts, 60 Hertz separada para los moto operadores y el Control de Transferencia de Fuente Micro-AT.

**Tabla 8. Configuraciones para Detención de Tensión—Para Aplicaciones en Equipos Tipo Pedestal con Transferencia de Fuente**

Capacidad de Sistema kV, Nom.	Tipo de Dispositivos Detectores de Tensión Aplicados en las Fuentes	Sufijo que se Debe Agregar al Número de Catálogo del Control de Transferencia de Fuente 39090
4.16	Tres Sensores de Tensión de 14.4 KV (conectados de línea a tierra) <sup>①</sup>	-V2
De 11.43 hasta 17 o De 20.44 hasta 27	Tres Sensores de Tensión de 14.4 kV o 25 kV (conectados de línea a tierra)	-V3

<sup>①</sup> Requiere de una fuente de 120 Volts, 60 Hertz separada para los moto operadores y el Control de Transferencia de Fuente Micro-AT.

**Tabla 9. Configuraciones para Detección de Tensión—Para Aplicaciones en Interruptores Vista con Transferencia de Fuente**

Capacidad de Sistema kV, Nom.	Tipo de Dispositivos Detectores de Tensión Aplicados en las Fuentes	Sufijo que se Debe Agregar al Número de Catálogo del Control de Transferencia de Fuente 39090
De 4.16 hasta 34.5	Un Transformador de Tensión y Dos Sensores de Tensión de 14.4 kV, 25 kV, o 34. -kV (conectados de línea a tierra)	-V5
De 4.16 hasta 34.5	Tres Sensores de Tensión de 14.4 kV, 25 kV, o 34.5 kV (conectados de línea a tierra)	-V6
De 4.16 hasta 34.5	Tres Sensores de Tensión de 14.4 kV, 25 kV, o 34.5 kV (conectados de línea a tierra) y una Tarjeta de Salida de Alta Tensión	-V7

También se puede agregar un sufijo al número de catálogo básico para especificar una o más características opcionales de conformidad con las tablas a continuación:

**Tabla 10. Características Opcionales**

Artículo	Aplica al Control de Transferencia de Fuente con Número de Catálogo	Sufijo que se Debe Agregar al Número de Catálogo del Control de Transferencia de Fuente
Indicación Remota. Permite realizar el monitoreo remoto de la presencia o ausencia de las tensiones fuente, del modo de operación manual o automático, del estatus del indicador de "listo", del indicador de "evento", y del bloqueo por sobrecorriente <sup>①</sup>	39050, 39070, 39090	-Y4
Panel de Pruebas. Permite el uso de una fuente trifásica ajustable para verificar, con una medición independiente, la respuesta del control a un evento de pérdida de fuente, de desbalance de fase, y a las condiciones de bloqueo por sobrecorriente <sup>②</sup>	39050, ● 39070, ■ 39090 ●	-Y5
Tarjeta de Comunicación. Permite cargar, de manera local, los "eventos" y configuraciones del control Micro-AT a una computadora personal proporcionada por el usuario, al igual que descargar los parámetros operativos del usuario <sup>③④</sup>	39050, 39070, 39090	-Y8

① Requiere de un bloque terminal y su cableado relacionado para las conexiones del usuario.

② En caso de que no haya disponible una fuente de prueba trifásica, se pueden realizar pruebas de manera limitada utilizando una fuente monofásica ajustable externa.

③ Requiere del sistema operativo Windows® 95, 98, 2000, NT, XP o Windows 7 de 32 Bits. Un Sistema Operativo Windows 7 de 64 Bits debe ser ejecutado en el Modo XP (sólo disponible para los Sistemas Operativos Professional y Ultimate). Se debe utilizar un adaptador USB a Serial si la computadora no tiene un puerto Serial.

④ Requiere del Cable de Comunicación de S&C con Número de Catálogo TA-2320 o TA-2321. Consulte la Tabla 11 en la página 37.

● En el caso de que el control de transferencia de fuente se deba analizar con el seccionador desenergizado, se deberá adquirir el Accesorio de Pruebas de S&C con número de catálogo TA-2669 para proporcionar alimentación de control para los moto operadores. Consulte la Tabla 11 en la página 37.

■ En los casos en los cuales se vaya a utilizar una fuente de prueba trifásica, se deberá adquirir un Limitador de Tensión de S&C—Trifásico con número de catálogo TA-1741 para el circuito de pruebas. Consulte con la Oficina de Ventas de S&C más cercana.

Tabla 11. Accesorios

Artículo		Aplica al Control de Transferencia de Fuente con Número de Catálogo	Número de Catálogo
Accesorio de Pruebas de S&C. Permite realizar la verificación preliminar del control de transferencia de fuente utilizando una fuente monofásica de 120 Volts de corriente alterna (antes de establecer las conexiones de alta tensión al equipo) para así agilizar el suministro pleno una vez que esté disponible la alta tensión①		39050, 39070	TA-2669
		39090	TA-2669
Cable de Comunicación. Para conectar la tarjeta de comunicación opcional a la computadora personal proporcionada por el usuario.	Para computadoras personales cuyo puerto de comunicación en serie tenga 25 contactos	Todos	TA-2320
	Para computadoras personales cuyo puerto de comunicación en serie tenga 9 contactos	Todos	TA-2321
El Kit de Adaptador de WiFi. Utilizado para conectarse localmente al control Micro-AT para usuarios con plataforma de sistema operativo Windows 7 o 10 de 64 Bits.●		Todos■	TA-3401

①Se requiere Control de Transferencia de Fuente Micro-AT de S&C Número de Catálogo 39050 o 39090 que esté equipado con la función opcional de panel de pruebas (sufijo de número de catálogo "-Y5"), esto en el caso de que el control de transferencia de fuente deba ser analizado cuando el seccionador esté energizado.

● Utilizado en tándem con el software de aplicación HMI. Para obtener la aplicación del software HMI, descargue el instalador del portar de clientes de S&C como se describe en la página 11.

■ Póngase en contacto con S&C para determinar si se requieren artículos adicionales para lograr que los componentes del control Micro-AT y la memoria sean compatibles con el kit de Adaptador de WiFi.

## Control de Transferencia de Fuente Micro-AT de S&C

### Circuito de Control

Tensión, Nominal . . . . . 120 Vac

Tensión, Rango Operativo . . . . . .95 a 140 Vac

### Rango de Temperatura Operativa

Ambiente adyacente al dispositivo: . . . . . -40°F a +160° F

### Circuitos de Entrada de Señal

Para todos los modelos Micro-AT con excepción del 39090, en el cual se utilizan exclusivamente barras tipo "VISTA COM" y "VISTA SPLT".

Entrada de Tensión, Nominal . . . . . 120 Vac

Entrada de Tensión, Nominal● . . . . . 5 Vac (Fases A y C), 120Vac (Fases B)

Entrada de Tensión, Nominal■ . . . . . 5 Vac

Entrada de Tensión, Nominal▲ . . . . . 58 Vac

Precisión del Detector del Nivel de Tensión (sobre el rango de temperatura ambiente). . . . . ±3% de la configuración

Entrada de la Corriente◆

Continua, Nominal . . . . . 600 amperes, RMS

Resistencia Momentánea, 10 ciclos . . . . . 22,400 amperes RMS asimétricos

Precisión del Detector del Nivel de Corriente. . . . . ±10% de la configuración

Rango de Frecuencia . . . . . .60±0.3 hertz▼

### Temporización

Precisión del Temporizador. . . . . ±1%

Precisión del Reloj . . . . . ±2 horas/año

### Capacidades del Contacto del Relevador de Salida

Continua de Conducción de Carga . . . . . 5 amperes

De Interrupción. . . . . 5 amperes, 120 Vac, 40% P.F.

### Indicadores Luminosos

Número de Parte Hewlett-Packard . . . . . HLMP-1340

### Batería del Reloj

Número de Parte de S&C . . . . . TA-3230

● Para el control Micro-AT modelo 39090-V5.

■ Para el control Micro-AT modelo 39090-V6.

▲ Para el control Micro-AT modelo 39090-V7.

◆ Detectado por los Sensores de Corriente de S&C en el primario.

▼ En el caso de las aplicaciones de 50 hertz, consulte con la Oficina de Ventas de S&C más cercana.

**Tabla 12. Rubros No Ajustables En Campo Del Menú Configurar**

Rubro No Ajustable en Campo CONFIG:	Descripción
<b>SELECT BUS TYPE (SELECCIONAR TIPO DE BARRA)</b>	Configuración del control para adaptar la barra "COMÚN" o "SPLIT" (en las aplicaciones con seccionadores), la barra "PAD MNT" (en las aplicaciones con equipos tipo pedestal), o "VISTACOM" o "VISTASPLIT", en las aplicaciones con con Interruptor Vista. Exista una sexta configuración, a saber, "SPLTCOM", la cual aplica a los seccionadores con barra partida en la cual el seccionador interruptor de enlace de barra no funciona automáticamente; los seccionadores interruptores fuente funcionan de la manera que lo hacen en los seccionadores de barra común●
<b>VOLTAGE SENSING (DETECCIÓN DE TENSIÓN)</b>	Configuración del control para adaptar el detector de tensión de "2 CABLES" proporcionado por un transformador de tensión conectado de línea a tierra en cada fuente (en las aplicaciones con seccionadores que estén equipados de esa manera). O bien, configuración del control para adaptar el detector de tensión de "4 CABLES" proporcionado por tres transformadores de tensión conectados de línea a tierra o un transformador de tensión conectado de línea a tierra y dos Sensores de Tensión de S&C por cada fuente (en las aplicaciones con seccionadores que estén equipados de esa manera), o tres Sensores de Tensión para Interiores de S&C por fuente (en aplicaciones con equipos tipo pedestal).■
<b>VOLT SENSE CONFIG (CONFIGURAR DETECCIÓN DE TENSIÓN)</b>	Configuración del control para adaptarse entre los sensores de monitoreo cuyos bobinados primarios estén conectados de línea a línea, o entre los sensores de monitoreo cuyos bobinados primarios estén conectados de línea a tierra. En ambos casos las conexiones secundarias del sensor deberán estar referenciadas a la tierra del chasis local
<b>SRCE BAD CRITERIA (CRITERIOS PARA MALA FUENTE)</b>	Configuración del control para adaptar una fuente que se considere MALA cuando una sola fase caiga por debajo de la configuración predeterminada de <b>Umbral de Pérdida de Fuente</b> setting, o cuando una fuente se considere MALA cuando las tres fases caigan por debajo de la configuración predeterminada de <b>Umbral de Pérdida de Fuente</b> .
<b>UNBALANCE INSTALL (CONFIGURAR DESBALANCE)</b>	Configuración de la función de <b>Detección de Desbalance</b> "In" o "Out"▲
<b>VOLT VALUE FORMAT (FORMATO DE VALOR DE VOLTS)</b>	Configuración del control para mostrar los valores de tensión ya sea en unidades de Volts o como varianza de un porcentaje (%). Los valores porcentuales son relativos a 120 V.
<b>LOCKOUT OPTION (OPCIÓN DE BLOQUEO)</b>	Configuración de la función de <b>Overcurrent Lockout</b> que puede ser "Internal" o "External," o "Out" (dependiendo de si las fuentes del equipo con gabinete metálico están equipadas con Sensores de Corriente de S&C)▼
<b>SUPERVISORY CONTROL (CONTROL DE SUPERVISIÓN)</b>	Configuración "In" u "Out" (dentro o fuera) referente a la capacidad del control para aceptar una señal externa y operar manualmente (dependiendo de si el equipo con gabinete metálico está equipado con un bloque terminal para conectar el cableado de control proporcionado por el usuario)

● Los seccionadores "SPLTCOM" tienen la capacidad de convertirse a futuro en seccionadores de barra partida (es decir, que tanto su seccionador interruptor de enlace de barra como sus seccionadores interruptores fuente funcionen de manera automática).

■ La configuración de "4 CABLES" también aplica a los seccionadores que utilicen dos transformadores de tensión conectados de línea a línea por cada fuente; se proporciona un transformador de auxiliar por cada fuente para producir una tercera entrada de tensión de señal.

▲ Se muestra en el caso de que **CONFIG: VOLTAGE SENSING** haya sido configurado en fábrica para lograr una detección de tensión con "4 CABLES".

▼ En el caso de la configuración **Internal** el nivel de bloqueo se puede ajustar en campo en el control de transferencia de fuente. En el caso de la configuración **External**, el nivel de bloqueo es determinado por la configuración del relevador externo proporcionado por el usuario.

**Tabla 13. Rubro No Ajustable en Campo Voltage (Tensión).**

Rubro No Ajustable en Campo VOLTS:	Descripción
<b>FASE IZQUIERDA 1</b>	Tensión real de la fase 1 de la fuente izquierda tras normalizarse●
<b>FASE IZQUIERDA2</b>	Tensión real de la fase 2 de la fuente izquierda tras normalizarse
<b>FASE IZQUIERDA 3</b>	Tensión real de la fase 3 de la fuente izquierda tras normalizarse●
<b>DESBALANCE IZQUIERDO</b>	Desbalance real de la tensión de la fuente izquierda tras normalizarse■
<b>FASE DERECHA 1</b>	Tensión real de la fase 1 de la fuente derecha tras normalizarse●
<b>FASE DERECHA 2</b>	Tensión real de la fase 2 de la fuente derecha tras normalizarse
<b>FASE DERECHA 3</b>	Tensión real de la fase 3 de la fuente derecha tras normalizarse●
<b>DESBALANCE DERECHO</b>	Desbalance real de la tensión de la fuente derecha tras normalizarse ■

● Se muestra si **CONFIG: VOLTAGE SENSING** ha sido configurado en fábrica para realizar la detección de tensión con "4 CABLES".

■ Se muestra si **CONFIG: UNBALANCE INSTALL** ha sido configurado en fábrica como "In" (interno)."

Tabla 14. Códigos para Identificación de Evento en el Menú de Eventos.

Número de Código	Descripción	Número de Código	Descripción
<b>Eventos Generales</b>		<b>Eventos en el Control de Transferencia de Fuente (Sólo Seccionadores y Equipos Tipo Pedestal de Barra Común, "Vistacom" y "Splitcom")</b>	
0	System Startup (Arranque del Sistema)	201	On Preferred (En Preferente)
10	Local to Auto (Local a Automático)	202	Timing Preferred Loss (Pérdida en Temporización de Preferente)
11	Local to Manual (Local a Manual)	203	Opening Preferred (Apertura de Preferente)
12	Remote to Auto (Remoto a Automático)	204	Closing Alternate (Cerrando Alterna)
13	Remote to Manual (Remoto a Manual)	205	On Alternate (En Alterna)
20	Test keys enabled (Teclas de prueba habilitadas)	206	Timing Alternate Loss (Pérdida en Temporización de Alterna)
21	Test keys disabled (Teclas de prueba deshabilitadas)	207	Timing Preferred Return (Retorno en Temporización de Preferente)
88	Illegal Power Fail (Corte Ilegal en Suministro Eléctrico)	208	Opening Alternate (Apertura de Alterna)
90	EEPROM Initialized (EEPROM Inicializado)	209	Closing Preferred (Cerrando Preferente)
99	Power Fail (Corte en Suministro Eléctrico)	210	Delaying Return (Retrasando Retorno)
<b>Eventos en el Control del Moto Operador</b>		211	Delaying Forward Transfer (Retrasando Transferencia Hacia Adelante)
100	Closing Left (Cerrando Izquierdo)	212	Verify Preferred Loss (Verificar Pérdida de Preferente)
101	Charge to Open Left (Carga para Abrir Izquierdo)●	213	Verify Alternate Loss (Verificar Pérdida de Alterna)
102	Opening Left (Abriendo Izquierdo)	217	Enter Lockout (Ingresar Bloqueo)
103	Charge to Close Left (Carga para Cerrar Izquierdo)●	218	Enter Manual (Ingresar Manual)
104	Operation Timeout Left (Pausa en Operación de Izquierdo)	219	Enter Exception (Ingresar Excepción)
105	Operation Limit Left (Límite en Operación de Izquierdo)	220	Waiting for Window (Esperando Término de Periodo)
111	Unexpected Opening Left (Apertura Inesperada de Izquierdo)	221	Enter Grounded (Ingresar Aterrizado)
112	Unexpected Closing Left (Cierre Inesperado de Izquierdo)	<b>Eventos en el Control de Transferencia de Fuente (Sólo Seccionadores de Barra Partida y "Vistasplit")</b>	
113	Unknown Position Left (Posición Desconocida de Izquierdo)	301	Both on Preferred (Ambos en Preferente)
114	Unknown Spring Left (Salto Desconocido de Izquierdo)●	302	Timing Left Loss (Pérdida de Temporización Izquierda)
115	Illegal Position Left (Posición Ilegal de Izquierdo)	303	Verify Left Loss (Verificar Pérdida de Izquierda)
116	Illegal Spring Left (Salto Ilegal de Izquierdo)●	304	Opening Left Switch (Apertura de Interruptor Izquierdo)
117	Presteer Left (Predireccionar Izquierdo)●	305	Timing Right Loss (Pérdida de Temporización Derecha)
118	Cancel Presteer Left (Cancelar Predireccionamiento de Izquierdo)●	306	Verify Right Loss (Verificar Pérdida de Derecha)
120	Closing Right (Cerrando Derecho)	307	Opening Right Switch (Apertura de Interruptor Derecho)
121	Charge to Open Right (Carga para Abrir Derecho)●	308	Delaying Transfer (Retrasando Transferencia)
122	Opening Right (Abriendo Derecho)	309	Closing Tie Switch (Cerrando Interruptor de Enlace)
123	Charge to Close Right (Carga para Cerrar Derecho)●	310	Both on Left (Ambos en Izquierda)
124	Operation Timeout Right (Pausa en Operación de Derecho)	311	Timing Right Return (Retorno de Temporización Derecha)
125	Operation Limit Right (Límite en Operación de Derecho)	312	Closing Right Switch (Cerrando Interruptor Derecho)
131	Unexpected Opening Right (Apertura Inesperada de Derecho)	313	Both on Right (Ambos en Derecha)
132	Unexpected Closing Right (Cierre Inesperado de Derecho)	314	Timing Left Return (Retorno de Temporización Derecha)
133	Unknown Position Right (Posición Desconocida de Derecho)	315	Closing Left Switch (Cerrando Interruptor Izquierdo)
134	Unknown Spring Right (Resorte Derecho Desconocido)●	316	Opening Tie Switch (Abriendo Interruptor de Enlace)
135	Illegal Position Right (Posición Derecha Ilegal)	317	Enter Lockout (Ingresar Bloqueo)
136	Illegal Spring Right (Resorte Derecho Ilegal)●	318	Enter Manual (Ingresar Manual)
137	Presteer Right (Predireccionar Derecho)●	319	Enter Exception (Ingresar Excepción)
138	Cancel Presteer Right (Cancelar Predireccionar Derecho)●	320	Waiting for Window (Esperando Término de Periodo)
<b>Eventos del Control del Moto Operador (Sólo Seccionadores de Barra Partida, "Vistasplit" y "Splitcom")</b>		321	Enter Grounded (Ingresar Aterrizado)
140	Closing Tie (Cerrando Enlace)		
142	Opening Tie (Abriendo Enlace)		
144	Operation Timeout Tie (Pausa en Operación de Enlace)		
145	Operation Limit Tie (Límite en Operación de Enlace)		
151	Unexpected Opening Tie (Apertura Inesperada de Enlace)		
152	Unexpected Closing Tie (Cierre Inesperado de Enlace)		
153	Unknown Position Tie (Posición Desconocida de Enlace)		
155	Illegal Position Tie (Posición Ilegal de Enlace)		

● Sólo para aplicaciones en equipos tipo pedestal.

# Apéndice

**Tabla 14. Códigos para Identificación de Evento en el Menú de Eventos—Continuación**

Número de Código	Descripción	Número de Código	Descripción
<b>Eventos del Seguro de Sobrecorriente</b>		<b>Eventos sobre la Condición de la Fuente</b>	
410	Latch OC Left (Seguro OC Izquierdo)	510	Loss of Left Due to Undervoltage (Pérdida de Izquierda Debido a un Subvoltaje)
411	Start LR Timer Left (Iniciar Temporizador LR Izquierdo)	511	Loss of Left Due to Open Phase (Pérdida de Izquierda Debido a Fase Abierta)
412	Cancel LR Timer (Cancelar Temporizador LR Izquierdo)	512	Return of Left (Retorno de Izquierda)
413	Reset OC Latch Left (Reconfigurar Seguro OC Izquierdo)	513	Overvoltage Left (Sobretensión en Izquierda)
414	Enter Normal Left (Ingresar Izquierdo Normal)	520	Loss of Right Due to Undervoltage (Pérdida de Derecha Debido a un Subvoltaje)
415	Enter Restraint Left (Ingresar Restricción a Izquierdo)	521	Loss of Right Due to Open Phase (Pérdida de Derecha Debido a Fase Abierta)
416	Enter Reset Restraint Left (Ingresar Reconfiguración de Restricción a Izquierdo)	522	Return of Right (Retorno de Derecha)
417	Cancel Restraint Left (Cancelar Restricción a Izquierdo)	523	Overvoltage Right (Sobretensión en Derecha)
418	Cancel Confirm OC Left (Cancelar o Confirmar OC Izquierdo)	<b>Eventos del Seguro de Sobrecorriente</b>	
419	Cancel Reset Restraint Left (Cancelar Reconfiguración de Restricción a Izquierdo)	640	UPS Application set to UPS ON RIGHT (Aplicación UPS configurada como UPS EN LA DERECHA)
420	Latch OC Right (Seguro OC Derecho)	641	Transition set to OPEN (Transición configurada como ABIERTA)
421	Start LR Timer Right (Iniciar Temporizador LR Derecho)	642	Transition set to CLOSED (Transición configurada como CERRADA)
422	Cancel LR Timer Right (Cancelar Temporizador LR Derecho)	643	Lockout set to OUT (Bloqueo configurado como FUERA)
423	Reset OC Latch Right (Reconfigurar Seguro OC Derecho)	644	Lockout set to IN (Bloqueo configurado como DENTRO)
424	Enter Normal Right (Ingresar Derecho Normal)	645	Lockout set to EXTERNAL (Bloqueo configurado como EXTERNO)
425	Enter Restraint Right (Ingresar Restricción a Derecho)	646	Restore Values Executed (Restablecer Valores Ejecutados)
426	Enter Reset Restraint Right (Ingresar Reconfiguración de Restricción a Derecho)	647	Dwell Timer set to OUT (Intervalo de Tiempo configurado como FUERA)
427	Cancel Restraint Right (Cancelar Restricción a Derecho)	648	Dwell Timer set to IN (Intervalo de Tiempo configurado como DENTRO)
428	Cancel Confirm OC Right (Cancelar o Confirmar OC Derecho)	649	Supervisory Control set to OUT (Control de Supervisión configurado como FUERA)
429	Cancel Reset Restraint Right (Cancelar Reconfiguración de Restricción a Derecho)	650	Supervisory Control set to IN (Control de Supervisión configurado como DENTRO)
430	Start Verify OC Timer (Comenzar Verificación de Temporizador OC Izquierdo)	651	Normalize Left Executed (Normalizar Izquierdo Ejecutado)
431	Reset Verify OC Timer Left (Reconfigurar Verificación de Temporizador OC Izquierdo)	652	Normalize Right Executed (Normalizar Derecho Ejecutado)
440	Start Verify OC Timer Right (Comenzar Verificación de Temporizador Derecho)	653	Set Base Left Executed (Configurar Base de Izquierdo Ejecutado)
441	Reset Verify OC Timer Right (Reconfigurar Verificación de Temporizador OC Derecho)	654	Set Base Right Executed (Configurar Base de Derecho Ejecutado)
601	Bus Type changed to COMMON (Tipo de Barra cambiado a COMÚN)	655	COM0 Bit Rate set to 2400 (Velocidad de Btis COM0 configurada a 2400)
602	Bus Type changed to SPLIT (Tipo de Barra cambiado a PARTIDA)	656	COM0 Bit Rate set to 4800 (Velocidad de Btis COM0 configurada a 4800)
603	Bus Type changed to SPLIT-COM (Tipo de Barra cambiado a SPLIT-COM)	657	COM0 Bit Rate set to 9600 (Velocidad de Btis COM0 configurada a 9600)
604	Bus Type changed to PAD MNT (Tipo de Barra cambiado a PAD MNT)	658	COM0 Bit Rate set to 19200 (Velocidad de Btis COM0 configurada a 19200)
605	Bus Type changed to VISTA COM (Tipo de Barra cambiado a VISTA COM)	659	COM0 Bit Rate set to 38400 (Velocidad de Btis COM0 configurada a 38400)
606	Bus Type changed to VISTA SPLT (Tipo de Barra cambiado a VISTA SPLT)	700	System date changed (Cambió la fecha del sistema)
620	Preferred set to LEFT (Preferente configurado a IZQUIERDO)	701	System time changed (Cambió la hora del sistema)
621	Preferred set to RIGHT (Preferente configurado a DERECHO)		
622	System Frequency set to 50 Hz (Frecuencia de Sistema configurada a 50 Hz)		
623	System Frequency set to 60 Hz (Frecuencia de Sistema configurada a 60 Hz)		
624	Voltage Sensing set to 2-WIRE (Detección de Tensión configurada a 2-CABLES)		
625	Voltage Sensing set to 4-WIRE (Detección de tensión configurada a 4-CABLES)		
626	Voltage Sensing Configuration set to LINE-TO-GND (Configuración de Detección de Tensión configurada como LÍNEA A TIERRA)		
627	Voltage Sensing Configuration set to LINE-TO-LINE (Configuración de Detección de Tensión configurada como LÍNEA A LÍNEA)		
628	Source Bad Criteria set to 1-PHASE (Criterios de Mala Fuente configurados para 1-FASE)		
629	Source Bad Criteria set to ALL PHASES (Criterios de Mala Fuente configurados para TODAS LAS FASES)		
630	Unbalance Detect set to OUT (Detección de Desbalance configurada como FUERA)		
631	Unbalance Detect set to IN and OFF (Detección de Desbalance configurada como DENTRO y APAGADO)		
632	Unbalance Detect set to IN and ON (Detección de Desbalance configurada DENTRO y ENCENDIDO)		
633	Voltage Value Format set to VOLTS (Formato del Valor de Tensión configurado como VOLTS)		
634	Voltage Value Format set to PERCENTAGE (Formato del Valor de Tensión configurado como PORCENTAJE)		
635	Return set to HOLD (Retorno configurado como EN ESPERA)		
636	Return set to AUTO (Retorno configurado como AUTOMÁTICO)		
637	Return set to WINDOW (Retorno configurado como PERIODO DE ESPERA)		
638	UPS Application set to NO UPS (Aplicación UPS configurada como SIN UPS)		
639	UPS Application set to UPS ON LEFT (Aplicación UPS configurada como UPS EN IZQUIERDA)		



Tabla 15. Entradas discretas en el menú Examinar

Rubro No Ajustable en Campo EXAMINE:	Descripción
<b>L SW OPEN</b> <b>L OP OPEN</b> <sup>①②</sup> <b>L SW CLOSED</b> <b>L OP CLOSED</b> <sup>①②</sup> <b>L OP GROUNDED</b> <sup>①②</sup> <b>L SW COUPLED</b> <sup>③④⑤</sup> <b>L SW TR OPEN</b>  <b>L SW TR CLOSED</b>  <b>L SPRING CHRGR OP</b> <sup>③</sup> <b>L SPRING CHRGR CL</b> <sup>③</sup> <b>L SHUTTER INT</b> <sup>③</sup> <b>L DOOR INT</b> <sup>④</sup> <b>L KEY INT</b> <sup>③④⑤</sup>	Left Switch Open (Interruptor Izquierdo Abierto) Left Operator Open (Moto Operador Izquierdo Abierto) Left Switch Closed (Interruptor Izquierdo Cerrado) Left Operator Closed (Moto Operador Izquierdo Cerrado) Left Operator Grounded (Moto Operador Izquierdo Aterrizado) Left Switch Coupled (Interruptor Izquierdo Acoplado) Left Switch Trip to Open (Manual Open Push key) (Activación de Interruptor Izquierdo para Abrir (Botón de Apertura Manual)) Left Switch Trip to Close (Manual Close Push key) (Activación de Interruptor Izquierdo para Cerrar (Botón de Cierre Manual)) Left Spring Charged to Open (Resorte Izquierdo Cargado para Abrir) Left Spring Charged to Close (Resorte Izquierdo Cargado para Cerrar) Left Shutter Interlock (Interbloqueo del Obturador Izquierdo) Left Door Interlock (Interbloqueo de la Puerta Izquierda) Left Key Interlock (Interbloqueo de la Llave Izquierda)
<b>R SW OPEN</b> <b>R OP OPEN</b> <sup>①②</sup> <b>R SW CLOSED</b> <b>R OP CLOSED</b> <sup>①②</sup> <b>R OP GROUNDED</b> <sup>①②</sup> <b>R SW COUPLED</b> <sup>③④⑤</sup> <b>R SW TR OPEN</b>  <b>R SW TR CLOSED</b>  <b>R SPRING CHRGR OP</b> <sup>③</sup> <b>R SPRING CHRGR CL</b> <sup>③</sup> <b>R SHUTTER INT</b> <sup>③</sup> <b>R DOOR INT</b> <sup>④</sup> <b>R KEY INT</b> <sup>③④⑤</sup>	Right Switch Open (Interruptor Derecho Abierto) Right Operator Open (Moto Operador Derecho Abierto) Right Switch Closed (Interruptor Derecho Cerrado) Right Operator Closed (Moto Operador Derecho Cerrado) Right Operator Grounded (Moto Operador Derecho Aterrizado) Right Switch Coupled (Interruptor Derecho Acoplado) Right Switch Trip to Open (Manual Open Push key) (Activación de Interruptor Derecho para Abrir (Botón de Apertura Manual)) Right Switch Trip to Close (Manual Close Push key) (Activación de Interruptor Derecho para Cerrar (Botón de Cierre Manual)) Right Spring Charged to Open (Resorte Derecho Cargado para Abrir) Right Spring Charged to Close (Resorte Derecho Cargado para Cerrar) Right Shutter Interlock (Interbloqueo del Obturador Derecho) Right Door Interlock (Interbloqueo de la Puerta Derecha) Right Key Interlock (Interbloqueo de la Llave Derecha)
<b>Local Enabled</b> <sup>①②</sup> <b>Tnk Pressure Low</b> <sup>①②</sup>	Vista Rack Faceplate Push Key Inputs Enabled (Entradas del Botón del Panel Frontal Vista Habilitadas) Vista Tank Internal Pressure Is Low (Presión Interna es Baja en el Tanque Vista)
<b>T SW OPEN</b> <sup>⑤</sup> <b>T OP OPEN</b> <sup>②</sup> <b>T SW CLOSED</b> <sup>⑤</sup> <b>T OP CLOSED</b> <sup>②</sup> <b>T SW COUPLED</b> <sup>⑤</sup> <b>T SW TR OPEN</b> <sup>⑤</sup>  <b>T SW TR CLOSED</b> <sup>⑤</sup>  <b>T DOOR INT</b> <sup>⑤</sup> <b>T KEY INT</b> <sup>⑤</sup>	Tie Switch Open (Interruptor de Enlace Abierto) Tie Operator Open (Moto Operador de Enlace Abierto) Tie Switch Closed (Interruptor de Enlace Cerrado) Tie Operator Closed (Moto Operador de Enlace Cerrado) Tie Switch Coupled (Interruptor de Enlace Acoplado) Tie Switch Trip to Open (Manual Open Push key) (Activación de Interruptor de Enlace para Abrir (Botón de Apertura Manual)) Tie Switch Trip to Close (Manual Close Push key) (Activación de Interruptor de Enlace para Cerrar (Botón de Cierre Manual)) Tie Door Interlock (Interbloqueo de Puerta de Enlace) Tie Key Interlock (Interbloqueo de Llave de Enlace)
<b>SUPER AUTO/MAN</b> <sup>⑥</sup> <b>L SUPV TR OPEN</b> <sup>⑥</sup>  <b>L SUPV TR CLOSE</b> <sup>⑥</sup>  <b>R SUPV TR OPEN</b> <sup>⑥</sup>  <b>R SUPV TR CLOSE</b> <sup>④⑥</sup>	Supervisory Auto/Manual (Supervisión Automático/Manual) Left Supervisory Trip to Open (Supervisory Open) (Activación de Supervisión Izquierda para Abrir (Supervisión Abierta)) Left Supervisory Trip to Close (Supervisory Close) (Activación de Supervisión Izquierda para Cerrar (Supervisión Cerrada)) Right Supervisory Trip to Open (Supervisory Open) (Activación de Supervisión Derecha para Abrir (Supervisión Abierta)) Right Supervisory Trip to Close (Supervisory Close)(Activación de Supervisión Derecha para Cerrar (Supervisión Cerrada))
<b>L CAP CHARGED</b> <sup>③</sup> <b>R CAP CHARGED</b> <sup>③</sup>	Left Capacitor Charged (Capacitor Izquierdo Cargado) Right Capacitor Charged (Capacitor Derecho Cargado)
<b>T SUPV TR OPEN</b> <sup>⑤⑥</sup> <b>T SUPV TR CLOSE</b> <sup>⑤⑥</sup>	Tie Switch Supervisory Trip to Open (Supervisory Open) (Activación de Supervisión de Interruptor de Enlace para Abrir (Supervisión Abierta)) Tie Switch Supervisory Trip to Close (Supervisory Close)(Activación de Supervisión de Interruptor de Enlace para Cerrar (Supervisión Cerrada))
<b>L EXT OC SET</b> <sup>⑦</sup> <b>R EXT OC SET</b> <sup>⑦</sup> <b>L EXT OC RESET</b> <sup>⑧</sup> <b>R EXT OC RESET</b> <sup>⑧</sup>	Left External Overcurrent Set (Sobrecorriente Externa Izquierda Configurada) Right External Overcurrent Set (Sobrecorriente Externa Derecha Configurada) Left External Overcurrent Reset (Sobrecorriente Externa Izquierda Reconfigurada) Right External Overcurrent Reset (Sobrecorriente Externa Derecha Reconfigurada)

① Se muestra si CONFIG: SELECT BUS TYPE has sido configurado en fábrica para el tipo de barra "VISTA COM".  
 ② Se muestra si CONFIG: SELECT BUS TYPE has sido configurado en fábrica para el tipo de barra "VISTA SPLIT".  
 ③ Se muestra si CONFIG: SELECT BUS TYPE has sido configurado en fábrica para el tipo de barra "PAD MNT".  
 ④ Se muestra si CONFIG: SELECT BUS TYPE has sido configurado en fábrica para el tipo de barra "COMMON," "SPLIT," o "SPLTCOM".

⑤ Se muestra si CONFIG: SELECT BUS TYPE has sido configurado en fábrica para el tipo de barra "SPLIT" o "SPLTCOM".  
 ⑥ Se muestra si CONFIG: SUPERVISORY CONTROL ha sido configurado en fábrica como "IN."  
 ⑦ Se muestra si CONFIG: LOCKOUT OPTION ha sido configurado en fábrica como "EXTERNAL."  
 ⑧ Se muestra si CONFIG: LOCKOUT OPTION ha sido configurado en fábrica como "EXTERNAL" o "INTERNAL."

**Tabla 16. Salidas Discretas del Menú EXAMINAR**

Rubro No Ajustable EXAMINAR:	Descripción
R OPERATOR TRIP R RUN MOTOR <sup>①</sup> R STEER TO CLOSE <sup>①②</sup> R STEER TO OPEN <sup>①</sup>	Right Operator Trip (Activación de Moto Operador Derecho) Right Run Motor (Motor de Carrera Derecho) Right Steer to Close (Direccionar Derecho para Cerrar) Right Steer to Open (Direccionar Derecho para Abrir)
L OPERATOR TRIP L RUN MOTOR <sup>①</sup> L STEER TO CLOSE <sup>①②</sup> L STEER TO OPEN <sup>①</sup>	Left Operator Trip (Activación de Moto Operador Izquierdo) Left Run Motor (Motor de Carrera Izquierdo) Left Steer to Close (Direccionar Izquierdo para Cerrar) Left Steer to Open (Direccionar Izquierdo para Abrir)
T OPERATOR TRIP <sup>③</sup>	Tie Operator Trip (Activación de Moto Operador de Enlace)
LOCAL ENABLED <sup>④</sup>	Vista Rack Faceplate Pushkey Inputs Enabled (Entradas de Botón del Tablero Frontal Vista Habilitadas)
VISTA SOURCE SEL <sup>④</sup>	Vista LVE Control Power Source Selection (Selección de la Fuente de Alimentación de Control Vista LVE)

① Se muestra si **CONFIG: SELECT BUS TYPE** has sido configurado para el tipo de barra "PAD MNT".

② Se muestra si **CONFIG: SELECT BUS TYPE** has sido configurado para el tipo de barra "VISTA COM".

③ Se muestra si **CONFIG: SELECT BUS TYPE** has sido configurado para el tipo de barra "SPLIT," "SPLTCOM," o "VISTA SPLIT".

④ Se muestra si **CONFIG: SELECT BUS TYPE** has sido configurado para el tipo de barra "VISTA COM" o "VISTA SPLIT".

**Tabla 17. Tarjetas de Circuito Respuesto**

Artículo	Para el Control de Transferencia de Fuente		Número de Catálogo
	Número de Catálogo	Sufijo	
Power supply card (Tarjeta de Suministro de Alimentación)	39050, 39060, 39070, 39080, 39090	Todos	TA-2257
CPU card (Tarjeta CPU)	39050, 39060, 39070, 39080, 39090	Todos	TA-2283R1
Digital input card (Tarjeta de Ingreso Digital)	39050, 39060, 39070, 39080, 39090	Todos	TA-2285
Tarjeta de Ingreso Análogo	39050	-V1	TA-2284-3
		-V3	TA-2284-3
		-V4	TA-2284-2
	39060	Todos	TA-2284-3
	39070, 39080	-V2	TA-2284-4
		-V3	TA-2284-1
	39090	-V5	TA-2284-6
		-V6	TA-2284-5
		-V7	TA-2284-7
Tarjeta de Carga	39050, 39090	-V1	TA-2286-3
		-V1Y5	TA-2280-3
		-V3	TA-2286-5
		-V3Y5	TA-2280-5
		-V4	TA-2286-2
	39060	-V4Y5	TA-2280-2
		Todos (Excepto -Y5)	TA-2286-3
	39070, 39080	-Y5	TA-2280-3
		-V2	TA-2286-4
		-V2Y5	TA-2280-4
		-V3	TA-2286-1
		-V3Y5	TA-2280-1
	Tarjeta de Salida para Relevador	39050, 39060	Todos
39070, 39080		-V2	TA-2288-3
		-V3	TA-2288-1
39090		Todos	TA-2288-4
Tarjeta de Indicación Remota	39050, 39060, 39070, 39080, 39090	-Y4	TA-2287

**Tabla 18. Ensamblajes de Panel Frontal Repuesto**

Artículo	Para el Control de Transferencia de Fuente		Número de Catálogo
	Número de Catálogo	Sufijo	
Ensamble de Panel Frontal	39050, 39060, 39070, 39090	Todos	TA-2294
	39080	Todos	TA-2265

Cuando reemplace una tarjeta de circuito o un ensamble de panel frontal, debe tomar las debidas precauciones para evitar las cargas estáticas, las cuales pueden dañar no sólo el componente existente sino también el componente de reemplazo. Aunque las tarjetas de circuito de repuesto y

los ensamblajes de panel frontal están equipadas en bolsas con protección a la estática, se recomienda ampliamente utilizar una superficie de trabajo que disipe la estática, tal como el Paquete Portátil Disipador de Estática para Servicio en Campo 3M 8501. Ver Tabla 19.

**Tabla 19. Superficie de Trabajo disipadora de Estática.**

Artículo	Número de Catálogo
Portátil Disipador de Estática para Servicio en Campo 3M 8501. Incluye colchoneta de trabajo disipadora de estática y ensamble de cable de conexión a tierra con banda de muñeca, para conectar la colchoneta—junto con la persona que esté cambiando el componente—al mismo punto de tierra.	9931-218