

Especificaciones

Condiciones de Venta

NORMALES: Aplican las condiciones de ventas normales por parte del vendedor que se estipulan en la Hoja de Precios 150, con excepción de las modificaciones que se listan en el apartado “CLÁUSULAS ESPECIALES DE LA GARANTÍA”, y en el apartado “LIMITACIONES DE LA GARANTÍA” del presente boletín de especificaciones.

ESPECÍFICO DE ESTE PRODUCTO:

INCLUSIONES:

El Control BankGuard Plus de S&C protege los bancos de capacitores en derivación en subestaciones del esfuerzo al cual son sometidos por la sobretensión y además brinda protección para los reactores en derivación contra las fallas en espiras. El BankGuard Plus tiene la sensibilidad para detectar y emitir una alarma tras la pérdida de unidades de capacitores individuales o tras el desarrollo de fallas en espiras.

Al contar con la capacidad de detectar y emitir una alarma tras la pérdida del primer capacitor que falló en el banco, el BankGuard Plus ofrece una gran ventaja para los usuarios: La unidad que falló se puede reemplazar dentro de un periodo de tiempo planificado y conveniente...no de manera urgente, después de que más capacitores hayan fallado y que el banco haya quedado bloqueado. Se utiliza un retraso de tiempo ajustable para evitar falsas alarmas derivadas de perturbaciones transitorias. También se elimina toda alarma y bloqueo indebido que se derive de la inducción de las altas tensiones durante las tareas de rutina de desenergización del banco.

El BankGuard Plus es capaz de detectar—y compensar—la tensión del sistema al igual que los desbalances en el banco de capacitores o reactores, los cuales resultan de variaciones en el nivel de tolerancia de manufactura entre los capacitores individuales y los bobinados de fase de los reactores■. En el caso de los bancos de capacitores de grandes dimensiones, dicho tipo de tensiones desbalanceadas pueden introducir errores considerables, o inclusive sobrecargar la señal de tensión creada tras la pérdida de los capacitores individuales. El BankGuard Plus incluye filtros para atenuar las fluctuaciones transitorias espurias y las armónicas.

El BankGuard Plus además incluye una lógica de sobretensión bruta, la cual deriva el nivel de bloqueo y la lógica de control de tiempo para lograr aislar el banco de capacitores o reactor rápidamente en el caso de que se presente una combustión súbita en un grupo en serie en el banco o una combustión súbita en una parte considerable del bobinado de fase.

El BankGuard Plus es ideal para un montaje de relevador en estante estándar de 19 pulgadas. Se ofrece un bisel opcional para montar el control a la perfección sobre un tablero o consola de control. El BankGuard Plus es un reemplazo directo a los Dispositivos de Control Automáticos de S&C—Tipos UP, GP, y UPR. Las conexiones de la regleta de terminales son idénticas a las del dispositivo Tipo UP y se adapta a todas las conexiones de los dispositivos tipos GP y UPR.

Protección de Bancos de Capacitores sin Aterrizar, en Derivación y con Conexión en Estrella, Incluyendo Bancos con Doble Conexión en Estrella◆

En este tipo de aplicaciones, el BankGuard Plus monitorea el nivel de tensión entre la conexión neutro (común) del banco de capacitores y la tierra mediante un Dispositivo de Potencial de S&C de 15-voltios-amperes. En la medida que los fusibles correspondientes aíslan los capacitores individuales subsiguientes del banco del grupo en serie, los capacitores supervivientes en el grupo quedan protegidos por el BankGuard Plus contra la sobrecarga de tensión gradual, el cual aísla y bloquea el banco completo cuando se supera un valor de tensión de neutro a tierra predefinido.

Protección de Bancos de Capacitores Aterrizados, en Derivación y con Conexión en Estrella que Consisten de Dos o Más Grupos en Serie por Fase

En este tipo de aplicaciones, el BankGuard Plus monitorea, en el caso de cada fase del banco de capacitores, el nivel de tensión entre el punto de derivación intermedio y la tierra mediante un Dispositivo de Potencial de S&C de 30-voltios-amperes. En la medida que los fusibles correspondientes aíslan los capacitores individuales subsiguientes de un grupo en serie del banco, los capacitores supervivientes en el grupo quedan protegidos contra toda sobrecarga de tensión gradual gracias al BankGuard Plus, el cual aísla y bloquea el banco completo cuando se supera un valor de tensión de punto de derivación a tierra predeterminado.

Protección de Reactores sin Aterrizar, en Derivación y con Conexión en Estrella◆

En este tipo de aplicaciones, el BankGuard Plus monitorea el nivel de tensión entre la conexión al neutro (común) del reactor y la tierra utilizando un Dispositivo de Potencial de S&C de 15-voltios-amperes. Si se desarrolla una falla en espiras en uno de los bobinados de fase, el BankGuard Plus aísla y bloquea el reactor completo cuando se supera un valor de tensión de neutro a tierra predeterminado.

■ Para realizar la compensación adecuada por desbalances, los niveles de tensión derivados del sistema monitoreados por el BankGuard Plus deben ser obtenidos mediante Dispositivos de Potencial de S&C con capacidad de 30-voltios-amperes—o transformadores de tensión—conectados al segmento de la barra de estación en la cual esté derivado el banco de capacitores o reactor. La conexión de circuitos de los dispositivos de potencial o de los transformadores de tensión al BankGuard Plus debe estar libre de cargas variables, disminuciones variables en el nivel de tensión, y bucles de tierra para que los niveles de tensión sean monitoreados con precisión y representen la magnitud y ángulo de fase de las tensiones de la barra.

◆ En el caso de las aplicaciones en las cuales la fuente sea un bobinado de un transformador terciario con conexión en triángulo, se requiere de un “banco” transformador de tensión aterrizado con conexión interrumpida en triángulo y conexión en estrella y resistor en derivación—a lo cual se le llama transformador aterrizado de alta impedancia (normalmente se requiere para detectar fallas a tierra)—para mantener la estabilidad de las relaciones de tensión de fase a tierra para todas las condiciones con excepción de las condiciones de falla. Por otro lado, podrían aparecer tensiones por señales falsas en el neutro del banco de capacitores o reactor, lo cual podría resultar en el aislamiento de estos. El BankGuard Plus incluye una función de compensación por desbalances que detecta y compensa por hasta un 10% en el valor de error de tensión que aparece entre el neutro y la tierra.



Condiciones de Venta—Continuación

OBSERVACIONES A LAS ESPECIFICACIONES: Los Controles BankGuard Plus de S&C han sido analizados para verificar su capacidad de resistencia, sin que presenten malfuncionamientos o daños, a las pruebas de sobretensión, lo cual se realizó de la siguiente manera:

1. Prueba de Capacidad de Resistencia a Sobretensiones ANSI (Norma ANSI C37.90a, 1974). Los niveles de sobretensión especificados se aplican en todas las terminales de los dispositivos de control.
2. Una prueba de descarga capacitiva de 5-kV, 3.75-joules, en la cual la sobretensión se aplica en todas las terminales del dispositivo de control. Esta prueba adicional representa un nivel de sobretensión muy superior a los que normalmente se encuentran en el cableado de control en los contextos de las compañías de suministro eléctrico.

Para evitar todo daño al dispositivo de control en el caso de que se presenten sobretensiones cuyo nivel supere los niveles de las pruebas hechas en fábrica, se deben seguir las recomendaciones de fusión de los circuitos de control hechas por S&C. Si se anticipa la presencia de sobretensiones que superen los niveles de las pruebas hechas en fábrica, S&C deberá estar al tanto del grado de severidad de dichas sobretensiones para poder dar recomendaciones especiales.

En el caso de todas las instalaciones con bancos de capacitores aterrizados con conexión en estrella se deben seguir los pasos a continuación con el fin de garantizar que el dispositivo de control no sea sometido a sobretensiones que superen el nivel establecido por la norma ANSI Standard C37.90a:

1. Se debe proporcionar capas protectoras adecuadas para el cableado del circuito de control.
2. En el caso de las instalaciones que tengan dos o más bancos de capacitores aterrizados con conexión en estrella en la misma estación, sus neutros deben estar interconectados y aterrizados en un solo punto. Además, se recomienda (aunque no se requiere) que los dispositivos de seccionamiento del banco de capacitores estén equipados con impedancias de inserción previa para reducir la corriente energizante y las perturbaciones ocasionadas por tensiones transitorias que se relacionan con las aplicaciones de seccionamiento de capacitores.

EXCLUSIONES: Los Controles BankGuard Plus no incluyen dispositivos para monitoreo del nivel de tensión. Consulte el Boletín de Especificaciones 581-31S para obtener mayores informes sobre los Dispositivos de Potencial de S&C.

EXCEPCIONES A LAS ESPECIFICACIONES: Consulte el apartado "Opciones" en la tabla de la página 4.

CLÁUSULAS ESPECIALES DE LA GARANTÍA: La garantía normal que se incluye en las condiciones de venta normales por parte del vendedor, tal y como se estipula en la Hoja de Precios 150, aplica a los Controles BankGuard Plus, excepto que el primer párrafo de dicha garantía debe ser reemplazado por el siguiente:

- (1) **General:** El vendedor garantiza al comprador inmediato o final, durante un periodo de 10 años a partir de la fecha de embarque, que el equipo entregado será del tipo y calidad especificado en la descripción del contrato y que dicho equipo estará libre de todo defecto de mano de obra y material. En caso de que no se cumpla con la garantía en forma alguna durante el uso normal y adecuado del equipo dentro del periodo de diez años a partir de la fecha de embarque, el vendedor se compromete, tras recibir una pronta notificación al respecto y confirmar que el equipo fue almacenado, instalado, operado, inspeccionado, y que se le dio mantenimiento conforme a las recomendaciones del vendedor y a las prácticas normales de la industria, a corregir el error ya sea reparando cualquier parte dañada o defectuosa del equipo o (según crea pertinente el vendedor) enviando las partes de reemplazo necesarias. La garantía del vendedor no aplica a ningún equipo que haya sido desensamblado, reparado, o alterado por alguien más que no haya sido el vendedor. Esta garantía limitada se otorga solamente al comprador inmediato, o en el caso de que el equipo haya sido comprado por una tercera parte para instalarlo en un equipo de dicha tercera parte, la garantía se otorga al usuario final del equipo. El vendedor podrá aplazar toda acción a realizar bajo la garantía, si así lo decide, hasta que se le haya pagado el precio total de los bienes adquiridos por el comprador inmediato. Dicho retraso no se podrá prolongar más allá del periodo que cubre la garantía.

Las partes de reemplazo proporcionadas por el vendedor o los trabajos de reparación realizados por el mismo bajo la garantía del equipo original quedarán cubiertas por la cláusula especial de la garantía arriba descrita por toda la duración de la misma. Las partes de reemplazo adquiridas por separado quedarán cubiertas por la cláusula especial de la garantía arriba descrita.

LIMITACIONES DE LA GARANTÍA: La garantía de los Controles BankGuard Plus depende de la instalación, configuración, y uso del control o software de conformidad con las hojas de instrucciones de S&C correspondientes. Dicha garantía no aplica a los componentes principales que no hayan sido fabricados por S&C, tales como las baterías, dispositivos de comunicación, y unidades terminales remotas. Sin embargo, S&C proporcionará al comprador inmediato o usuario final garantías del fabricante que apliquen a dichos componentes principales.

ACUERDO DE LICENCIA DEL USUARIO FINAL: Se otorga al usuario final una licencia no transferible, no subarrendable, no exclusiva para utilizar el Software de Configuración Remota IntelliLink, y/o el demás Software que viene con los Controles BankGuard Plus® únicamente hasta que acepte los términos y condiciones del acuerdo de licencia del usuario final por parte del vendedor, los cuales se establecen en la Hoja de Precios 155.

Para Hacer Pedidos

1. Control

- a. Seleccione le número de catálogo del control deseado a partir de la tabla en la página 4.
- b. Agregue el sufijo “-B” al número de catálogo en el caso de que desee obtener el bisel opcional. Consulte la tabla de “Opciones” en la página 4.
- c. Para propósitos de calibración, incluya información sobre el neutro, derivación, y/o dispositivos de detección de tensión del sistema que se utilicen, es decir, el número de catálogo del (de los) Dispositivo(s) de Potencial de S&C, o la capacidad de tensión primaria y la proporción de espiras del (de los) transformador(es) de tensión además del nivel de tensión nominal del circuito secundario del transformador de tensión.▲

2. Ejemplo

Para un Control BankGuard Plus de S&C que se vaya utilizar en un banco de capacitores sin aterrizar conectado a un sistema con capacidad nominal de 138 kV, especifique: “Número de catálogo 238062, para utilizarse con un Dispositivo de Potencial de S&C con capacidad de 15-voltios-amperes, Número de catálogo 81576R1, y, para compensar por desbalances, para utilizarse con tres Dispositivos de Potencial de S&C con capacidad de 30-voltios-amperes, Número de catálogo 81349R6-T (o tres transformadores de tensión con una capacidad primaria de 80,500 voltios, una proporción de espiras de 1200:1, y un circuito secundario con capacidad de 67.08 voltios), para utilizarse en un sistema con capacidad nominal de 138 kV”.

▲ Si no se especifica información referente al neutro, derivación, y/o dispositivos de detección de la tensión del sistema, el dispositivo será enviado con la leyenda “para calibración en campo”.

| Controles BankGuard Plus | | | | | | | |
|---|--|--------------------------|------------------------|--|--------------------|--|-----------------------|
| Aplicación ^① | Diagrama | | | Control de Fuente de Control | Control | | |
| | Moto-Operador | Dispositivo de Potencial | Control BankGuard Plus | | Número de Catálogo | Página de Referencia con Información Dimensional | Peso Neto, Lbs. (Kg.) |
| Para protección de bancos de capacitores sin aterrizar, en derivación, con conexión en estrella o con conexión doble en estrella ^② | <p>Detector opcional para la función de compensación por desbalances</p> | | | de 48 a 250 Vdc o de 120 a 240 Vac, 50 ó 60 Hz | 239062 | 5 | 11 (4.95) |
| Para protección de bancos de capacitores aterrizados, en derivación y con conexión en estrella | <p>Detector opcional para la función de compensación por desbalances</p> | | | | | | |
| Para protección de reactores sin aterrizar, en derivación y con conexión en estrella ^② | <p>Detector opcional para la función de compensación por desbalances</p> | | | | | | |

① En el caso de instalaciones en el rango de los 345-kV o circuitos de 500-kV, consulte con la Oficina de Ventas de S&C.

② En el caso de aplicaciones en las cuales la fuente sea un bobinado de transformador terciario conectado en triángulo, se requiere de un "banco" de transformadores de tensión aterrizado con conexión en estrella y conexión interrumpida en triángulo con resistor en derivación—al cual se le llama transformador de aterrizaje de alta impedancia (normalmente se requiere para detectar fallas a tierra)—para mantener la estabilidad de las relaciones de fase a tierra para todas las condiciones, con excepción de las condiciones de falla. De otra manera, podrían aparecer tensiones de señales espurias en el neutro, y resultar en el aislamiento de, el banco de capacitores o reactor. Los Controles BankGuard Plus de S&C incluyen una función de compensación por desbalance, la cual detecta y compensa por hasta un 10% de error en el nivel de tensión que aparece entre el neutro y la tierra.

▼ Dispositivo de Potencial de S&C con capacidad de 15 voltios-amperes cuya capacidad de tensión de sistema sea la siguiente:

| | | | | | | | | | |
|---|------------|----|------|----|------|-----|-----|-----|-----|
| Tensión Fuente Nominal, kV | Menor a 23 | 23 | 34.5 | 46 | 69 | 115 | 138 | 161 | 20 |
| Capacidad de Tensión de Sistema del Dispositivo de Potencial de S&C, kV, Nom. | 23 | 23 | 23 | 23 | 34.5 | 69 | 69 | 138 | 138 |

Se recomienda un Dispositivo de Potencial con capacidad de 15-kVA. Si se utiliza un Dispositivo de Potencial de 30-VA para realizar tareas de detección de neutro a tierra, éste debe estar equipado con un dispositivo de calibración ajustado en fábrica, sufijo de número de catálogo "-T", o se puede utilizar un resistor de 480-ohmios, 50-watts, instalado localmente para rematar la salida secundaria del Dispositivo de Potencial de 30-VA.

◆ Dispositivo de Potencial de S&C con capacidad de 30 voltios-amperes equipado con dispositivo de calibración ajustado en fábrica, sufijo de número de catálogo "-T". La capacidad de tensión mínima de sistema del

dispositivo de potencial se deriva al calcular la tensión que aparece entre los puntos de derivación intermedios y la tierra y multiplicando el valor obtenido por $\sqrt{3}$.

Debido a que el nivel de precisión de los Dispositivos de Potencial de S&C no es de tipo instrumental, es posible que su rendimiento en aplicaciones de monitoreo de tensión de puntos de derivación intermedios en bancos de capacitores aterrizados en derivación de muy grandes dimensiones con conexión en estrella no sea satisfactorio por completo, en especial si se desea obtener una señal de alarma tras la pérdida de un solo capacitor. Específicamente, dicha configuración de la señal de alarma en bancos que consisten de más de 150 capacitores o más de 5 grupos en serie por fase (el cual a menudo es el caso cuando el nivel de tensión del sistema es superior a los 138 kV) posiblemente provoque alarmas indebidas bajo condiciones de lluvia severas. En los casos en los cuales dichas falsas operaciones resulten ser una preocupación particular, se recomienda utilizar dispositivos de más alta precisión, tales como transformadores de tensión o transformadores de tensión acoplados a capacitores. La capacidad de tensión mínima de sistema del dispositivo de potencial se deriva al calcular la tensión que aparece entre los puntos de derivación intermedios y la tierra y multiplicando el valor obtenido por $\sqrt{3}$. Se debe conectar un dispositivo de resistencia a la humedad en cada circuito secundario del transformador de tensión, es decir, una carga de resistencia igual a por lo menos el 2% de la capacidad térmica del transformador.

★ Dispositivo de Potencial de S&C con capacidad de 30 voltios-amperes (o transformador de tensión) cuya capacidad de tensión de sistema sea igual al nivel de tensión del sistema al cual esté conectado el banco de capacitores o reactor. En el caso de que las variaciones en el nivel de tolerancia de manufactura del capacitor o del bobinado de fase del reactor sean una preocupación específica, se requerirá de un solo dispositivo de potencial o un transformador de tensión. Si también el desbalance en el nivel de tensión de sistema resulta ser una preocupación en las aplicaciones de bancos de capacitores o reactores, se requerirán tres dispositivos de potencial o transformadores de tensión.

| Opciones | |
|---|---|
| Aplicación | Sufijo que Debe Agregar al Número de Catálogo del Control |
| Bisel de Montaje para Montar el Control BankGuard Plus Control a la Perfección, 22 pulgadas de ancho X 8 pulgadas de altura X 1/4 de pulgada de fondo | -B |

BankGuard Plus

Dimensiones en pulgadas (mm)



