



DESCRIPCIÓN

El BUS 1000/2000 es un sistema de protección estática de alta velocidad para la detección de faltas fase-fase y fase-tierra en instalaciones de barras. Puede utilizarse para proteger instalaciones de barras de alta tensión a cualquier nivel de tensión.

Los modelos BUS2000 añaden a la funcionalidad del BUS1000 las funciones de medida, monitorización, registro de eventos, captura de oscilografía y sincronización IRIG-B ofrecidas por el módulo DMS de medida y monitorización.

La función principal de protección es un relé de sobreintensidad diferencial trifásica con frenado porcentual y resistencias de estabilización. El BUS1000/2000 incorpora una función de sobreintensidad diferencial de alta sensibilidad que produce una alarma y bloquea la salida de disparo en caso de desconexión accidental de las entradas de la función de medida durante el funcionamiento normal del equipo. Opcionalmente, el equipo puede incluir una función de fallo de interruptor asociada a la protección diferencial. Las unidades de sobreintensidad para supervisión de disparo individual del interruptor son también opcionales.

La protección no requiere el uso de transformadores de intensidad dedicados, ni que estos tengan la misma relación o características. El sistema de protección incluye transformadores de intensidad intermedios especiales con la relación y características adecuadas. Esta característica del BUS1000/2000 permite su aplicación en instalaciones existentes.

Para poder ser utilizado en esquemas de doble barra con seccionadores, el sistema BUS1000/2000 incluye unidades biestables auxiliares (de dos posiciones) que conectan las corrientes de secundario del transformador de intensidad intermedio (normalmente 1 A nominal) a la entrada apropiada de la unidad diferencial seleccionada. Se utiliza una unidad diferencial por barra.

El diseño modular de este sistema permite configurar distintos esquemas adaptados a las características específicas de la barra a proteger. Los módulos disponen de puntos de prueba para las magnitudes de corriente de línea, frenado y diferencial, que facilitan la instalación y el mantenimiento. Dependiendo de la aplicación, el sistema de protección estará alojado en uno o más racks estándar de 19", o en cabinas listas para instalar.

BUS 1000/2000

Protección Diferencial de Barras

Aplicaciones

- Protección de instalaciones de barras de alta tensión
- Barra simple o múltiple

Protección

- Sobreintensidad diferencial con frenado porcentual
- Resistencias de estabilización
- Función de sobreintensidad diferencial altamente sensible
- Función opcional de fallo de interruptor
- Supervisión de sobreintensidad opcional
- Salidas independientes para alarma y disparo
- Mínima tensión opcional
- Máxima tensión opcional
- Salidas de lockout opcionales (86)

Medida y Monitorización

- Registro de eventos
- Sincronización horaria IRIG-B
- Funciones de monitorización
- Oscilografía de la diferencial de corriente

Interfaces de Usuario

- Puntos de prueba para facilitar la instalación
- Sistema de pruebas opcional
- Dos puertos de comunicación RS232
- Teclado y display en el módulo de monitorización

Características

- Supervisión de la función de medida
- Diseño modular
- Alojamiento en uno o más racks de 19", o en cabinas listas para instalar

PROTECCIÓN

Sobreintensidad Diferencial

La función de protección principal del BUS1000/2000 es la de sobreintensidad diferencial trifásica con frenado porcentual y resistencias de estabilización.

En faltas externas de gran magnitud, la imposibilidad de obtener un circuito diferencial completamente equilibrado debido a las diferencias en el TI, convierten en necesarias las funciones ofrecidas por el BUS1000/2000 para la protección diferencial de intensidad. Para evitar el funcionamiento durante estos desequilibrios, se utiliza un relé diferencial de intensidad con frenado porcentual.

La intensidad diferencial se define como la diferencia entre las intensidades de frenado. Se trata de una cantidad variable, debido al efecto de las intensidades de frenado. La menor de estas se llama intensidad de paso. La intensidad diferencial necesaria para hacer funcionar el relé es un porcentaje fijo de la intensidad de paso. A medida que la intensidad de paso aumenta, el nivel de intensidad diferencial debe aumentar para hacer funcionar el relé.

La estabilidad de la protección significa que no habrá una falsa operación del equipo bajo faltas externas severas que saturen uno de los transformadores de intensidad de la línea. La estabilidad está asegurada seleccionando la combinación adecuada de frenado porcentual y valores de las resistencias de estabilización, dependiendo únicamente de la resistencia total del circuito saturado vista desde el relé. El frenado porcentual puede ajustarse entre 0.5 y 0.8 y la resistencia de estabilización está ajustada en 250 Ω.

El BUS1000/2000 ofrece una función de sobreintensidad diferencial altamente sensible, que generará una alarma y bloqueará el contacto de disparo en caso de que las entradas de la función de medida se desconecten de forma accidental durante el funcionamiento.

El principio de operación del BUS1000/2000 permite la detección rápida y selectiva, y el despeje de cualquier tipo de falta que ocurra en la zona protegida.

Fallo de Interruptor Opcional

El BUS1000/2000 puede suministrarse con una función de fallo de interruptor (por línea) asociada a la protección diferencial. El arranque puede ajustarse de 0.2 a 3.3 A. El tiempo de reposición es menor de 12 ms, y el tiempo de discriminación está entre 100 y 730 ms.

Unidades Opcionales de Sobreintensidad

El equipo puede incluir unidades de sobreintensidad para la supervisión individual de disparo de los interruptores. Su nivel de arranque es ajustable entre 0.2 y 3.3 A.

Salidas

El BUS1000/2000 dispone de salidas independientes para disparo y alarma por línea. El tiempo de operación de un relé de salida es menor de 10 ms.

MONITORIZACIÓN Y MEDIDA

El BUS2000 incluye un módulo de monitorización. Esta unidad contiene un registro de eventos, display alfanumérico, interfaz de comunicaciones RS232 o de fibra óptica, y sincronización IRIG-B. Esta unidad ayuda al ingeniero de protección en los estudios post-falta, ofreciendo y almacenando información relevante sobre el funcionamiento de la unidad.

La unidad de monitorización está alojada en un rack de 19" .

Sistema de protección diferencial de doble barra con fallo de interruptor BUS 2000



CARACTERÍSTICAS

Función de Medida

La función de medida está supervisada para un funcionamiento libre de errores.

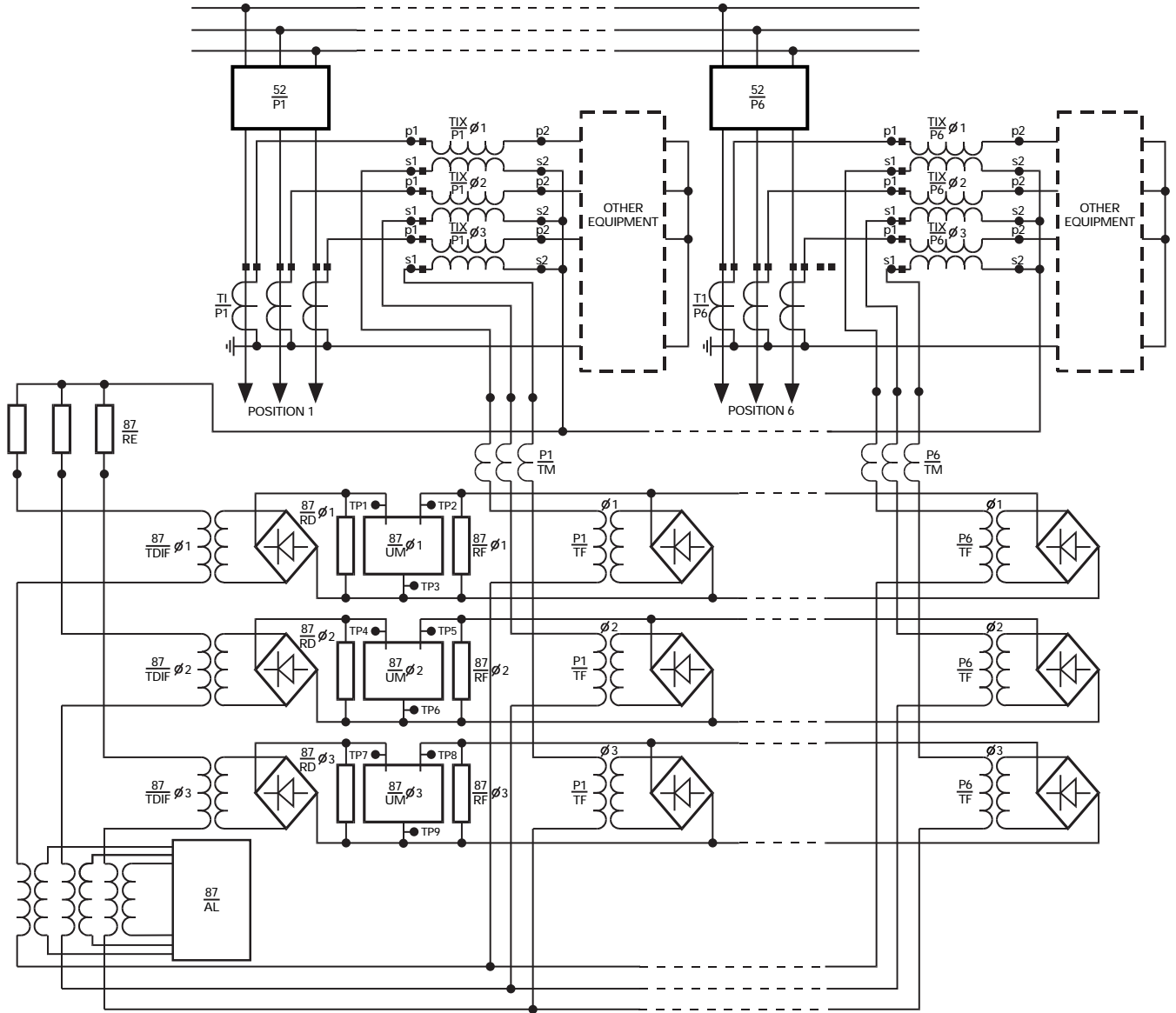
Pruebas

Los módulos disponen de puntos de prueba para las intensidades de línea y las magnitudes de frenado y diferenciales, para facilitar su instalación y mantenimiento. Puede utilizarse un sistema de pruebas opcional para comprobar el funcionamiento y las funciones de alarma en condiciones normales de operación.

Diseño Modular

El diseño modular permite la configuración de sistemas distintos adaptados a las características específicas de la barra a proteger. Dependiendo de la aplicación, el sistema de protección se alojará en cajas de rack estándar de 19 pulgadas, o en cabinas listas para instalar.

CABLEADO TÍPICO



LEGEND:					
52	Power circuit breaker	RE	Stabilizing resistor	TDIF	Differential circuit input current transformer
P1 ... P6	Positions 1 to 6	RD	Differential voltage resistor	TF	Restraint circuits input current transformer
T1	Main current transformer	RF	Restraint voltage resistor	TM	Transducer for input current measuring studs
TIX	Auxiliary current transformer	UM	Measuring unit	TP1 ... TP9	Restraint and operating quantities test studs
87	Differential unit	AL	Alarm unit	87DISP	Trip relays

719750A2.CDR

11

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROTECCIÓN	
RESISTENCIA DE ESTABILIZACIÓN	
250 Ω	
FUNCIÓN DE ALARMA	
Arranque:	0.027 A
Tiempo de operación:	10 seg.
Capacidad de corte:	1760 VA
FALLO DE INTERRUPTOR (OPCIONAL)	
Arranque:	0.2 a 3.3 A
Tiempo de reposición:	<12 seg.
Temporización 1ª etapa:	100-730 ms
2ª y 3ª etapa:	según solicitud

MEDIDA	
Intensidad:	$I_n = 1 A$
Rangos térmicos:	
Por entrada de línea:	
Continuamente:	2 x I_n
Tres segundos:	50 x I_n
Un segundo:	100 x I_n
Flujo total de intensidad a través de la barra:	
Continuamente:	20 x I_n

MONITORIZACIÓN	
SENSIBILIDAD (PARA FALTAS INTERNAS)	
Ajustable de 0.2 a 2.0 A	
TIEMPO DE OPERACIÓN (INCLUYENDO RELÉ DE SALIDA)	
Menor de 10 ms	

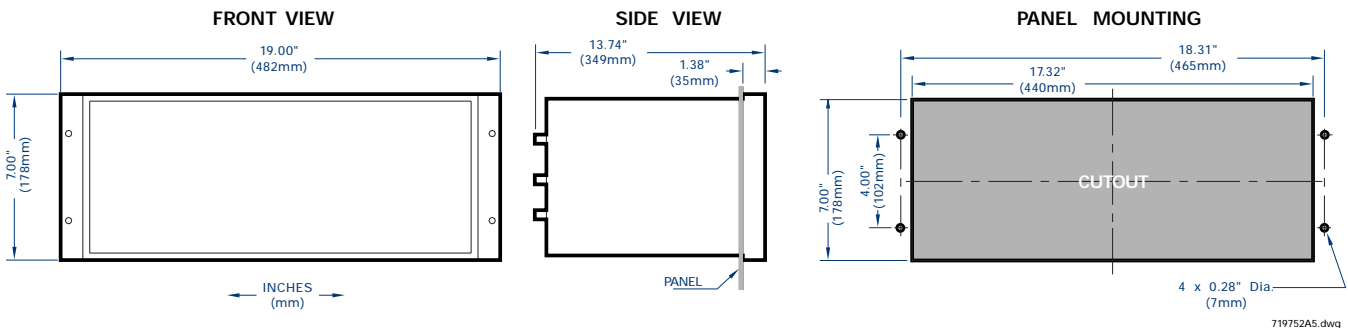
NORMAS	
Tensión de aislamiento:	2kV, 50/60 Hz, 1 min
Prueba de impulso:	5 kV pico, 2/50 μseg., 0.5 J
Prueba de interferencias:	ANSI/IEEE C37.90 y CEI 255-5

MEDIOAMBIENTALES	
Temperatura:	
Almacenaje:	-40 a +70°C
Funcionamiento:	-20 a +65°C
Humedad:	
Hasta 95% sin condensación	

* Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso

ENTRADAS		
REQUISITOS DE LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DE LÍNEA		
Relación entre las relaciones de transformación de TIs máxima y mínima en todas las posiciones conectadas a la misma barra: Máximo 10		
Máxima tensión de saturación requerida (para $I_n = 5A$): 100 V		
TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD INTERMEDIOS		
Relaciones estándar:	5:2 5:1.33 5:1 5:0.5 5:0.2	
Existen otras relaciones disponibles según la aplicación		
CARGAS CC		
	Sistemas de 125 VCC (mA)	
	Normal	Disparado
Sistema de simple barra	280	670
Salida de disparo (por línea)	-	65
Supervisión de línea y unidades de fallo de interruptor (por línea)	280	670

DIMENSIONES



LISTA DE MODELOS

El BUS1000/2000 es un sistema modular formado por funciones individuales y combinaciones de las mismas. (El número de modelo debe confirmarse siempre por el fabricante).

BUS	*	*	*	*	*	*	*	00	
BUS									Sistema BUS para protección diferencial de barras
1									Sin módulo numérico de monitorización
2									Con módulo numérico de monitorización
1									Simple barra
2									Doble barra
**									Especificar número de líneas + seccionador (dos dígitos). Añadir 1 para el seccionador en caso de doble barra.
A									Sin cabina
D									En cabina de 2000mm x 800mm x 800 mm (787" x 315" x 315")
1									Sin fallo de interruptor
2									Con fallo de interruptor
2									Con rack de pruebas y resistencias cortocircuitables
3									Sin rack de pruebas y resistencias cortocircuitables
1									50 Hz
2									60 Hz
C									Tensión auxiliar 125 VCC
D									Tensión auxiliar 250 VCC
E									Tensión auxiliar 220 VCC
F									Tensión auxiliar 110 VCC

Los TIs auxiliares se suministran sueltos a no ser que se especifique lo contrario.

Accesorios

Cabina para montaje de los racks de BUS1000/2000
Sistema de pruebas



GE Power Management

EUROPA/MEDIO ORIENTE/AFRICA: Avda. Pinoa, 10 - 48170 Zamudio (ESPAÑA)
Tfno: +34 94 485 88 00 Fax: +34 94 485 88 45
E-mail: gepm.help@indsys.ge.com

AMERICA/ASIA/OCEANIA: 215, Anderson Avenue - Markham, ON - CANADA L6E 1B3
Tfno: +1 905 294 6222 Fax: +1 905 201 2098
E-mail: info.pm@indsys.ge.com

www.geindustrial.com/pm

GES-E-019A