



*Protección digital de barras  
y fallo de interruptor  
para barras de MT, AT y MAT.*

### Características y Ventajas

- Procesamiento de señal totalmente digital
- Excelente seguridad y funcionamiento a alta velocidad
- Solución centralizada de baja impedancia segregada por fase
- No precisa de transformadores de corriente dedicados
- No necesita transformadores de adaptación
- Entradas simultáneas de 1 A / 5 A
- Réplica de barras dinámica no mecánica
- FlexLogic™ programable por el usuario
- Características de diagnóstico – registro de eventos y oscilografía

### Aplicaciones

- Barras multisección reprogramables de hasta 24 posiciones
- Compatible con enerVista.com

### Protección y Control

- Protección diferencial de barras multizona:
  - Dos principios de protección independientes de la tensión
  - Tiempo de disparo inferior a un ciclo
- Protección de fallo de interruptor
- Detección de problemas en transformadores de corriente
- Sobreintensidad instantánea y temporizada
- Protección de zona muerta
- Supervisión de tensión

### Monitorización y Medida

- Monitorización y alarma de los seccionadores
- Intensidad, tensión y frecuencia

### Interfaces de Usuario

- Programa URPC para ajustes y monitorización
- Puertos RS232, RS485 y Ethernet



### Arquitectura

El sistema de protección B90 posee una arquitectura centralizada construida sobre tres o más dispositivos UR, según los requisitos de cada aplicación. Cada componente del sistema B90 es un completo UR que puede ser consultado y programado de forma independiente.

Las principales funciones de protección del B90 se distribuyen por fase. Las señales de CA de una fase dada, tanto las intensidades como las tensiones, se conectan y procesan por un único dispositivo. Estos equipos ofrecen todas las funciones de protección y monitorización necesarias para tratar esta información. Los equipos pueden incorporar múltiples entradas/salidas (hasta 48 entradas o 18 salidas por equipo). La configuración estándar para barras no reprogramables sin protección de fallo de interruptor consta de tres equipos UR.

Las funciones de fallo de interruptor y monitorización del seccionador, así como tarjetas adicionales de E/S necesitarán de un equipo adicional.

Los equipos B90 son capaces de intercambiar estados digitales (operandos de FlexLogic) rápida

y fiablemente sobre una conexión dedicada y redundante de fibra óptica. La capacidad de comunicación del B90 permite al usuario distribuir libremente los contactos de entradas y salidas en varios equipos. En caso de requerir mayor número de E/S, puede incorporarse un quinto equipo en el anillo de comunicaciones.

### Protección y Control

#### Protección Diferencial de Barras

La B90 es apropiada para múltiples zonas de protección diferencial segregadas por fase. La protección de barras primaria se basa en principios de protección diferencial y direccional. Además, el relé utiliza un mecanismo de saturación de TIs dedicado para una estabilidad extra durante la falta. Este mecanismo es capaz de detectar saturación de TIs en dos milisegundos en una falta externa. Una vez detectado, el relé aplica seguridad extra y cambia a un modo de operación "dos de dos". Sin saturación de TIs, el relé utiliza

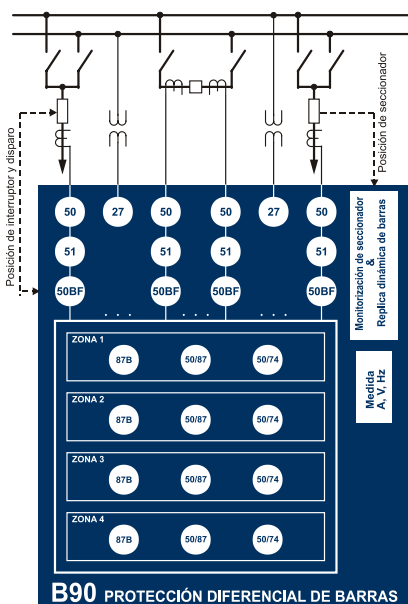
solamente el principio diferencial para una operación más rápida. Para faltas de baja intensidad, la B90 opera en modo "dos de dos".

Los algoritmos de la B90 se benefician de un ritmo de muestreo de 64 muestras por ciclo para ofrecer una estabilidad en falta excepcional.

#### Réplica Dinámica de Barras

La B90 ofrece réplica dinámica de barras para cada zona de la protección diferencial. Este mecanismo permite configurar las entradas de TI a una zona determinada y asociar una señal de estado de conexión dinámica a cada intensidad. La Réplica de Barras permite seleccionar las corrientes a utilizar en los cálculos diferenciales del software, sin mover partes mecánicas. Las aplicaciones de seccionador se utilizan con barras multisección para asociar los puntos de TI/interruptor con las zonas de protección adecuadas (dependiendo de la posición de los seccionadores). Las aplicaciones de posición de interruptor se utilizan en ciertos esquemas de TI/interruptor como interruptor de enlace con un sólo TI, o TI del lado de la línea con interruptor abierto.

### Diagrama Funcional de Bloques



Configuraciones estándar de B90.



### Monitorización del Seccionador

Un equipo B90 individual incorpora 48 funciones de monitorización del seccionador. Si se han de monitorizar más seccionadores, deberá añadirse otro equipo. Para esta función se utilizan normalmente abridores y cerrados. Se utiliza una lógica de discrepancia de polos estándar para hacer frente a las posiciones no válidas de los switches auxiliares. Se produce una alarma de discrepancia reconocible, que puede programarse para bloquear funciones de protección seleccionadas. También se produce una señal para bloquear operaciones de switch en la subestación hasta que la B90 resuelva el problema de la imagen de barra.

La imagen de barra se refresca cada dos ciclos del sistema eléctrico.

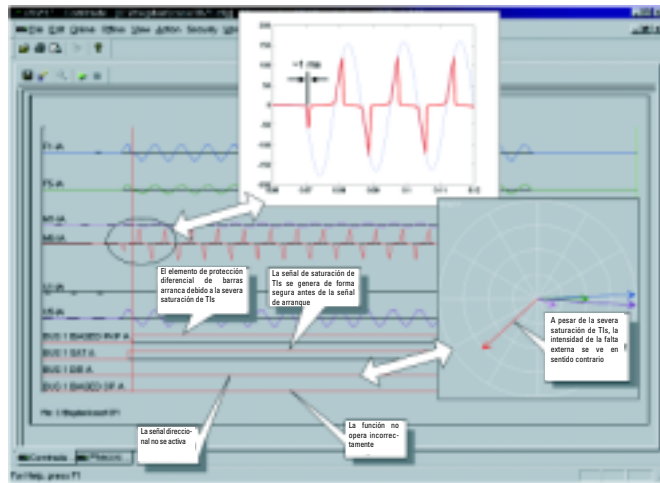
### Protección de Fallo de Interruptor

La B90 ofrece protección de fallo de interruptor tripolar para hasta 24 elementos de FI. Esta función responde a intensidades y/o contactos auxiliares. Los sensores de intensidad, que disponen de un tiempo de reposición muy rápido y tres ajustes separados para nivel bajo, nivel alto y supervisión, están implementados en los dispositivos de fase. La función de FI puede iniciarse internamente desde la protección de barras, o externamente a través de contactos de entrada o comunicaciones. También se incluye una función de re-disparo.

### Funciones de Sobreintensidad Instantánea

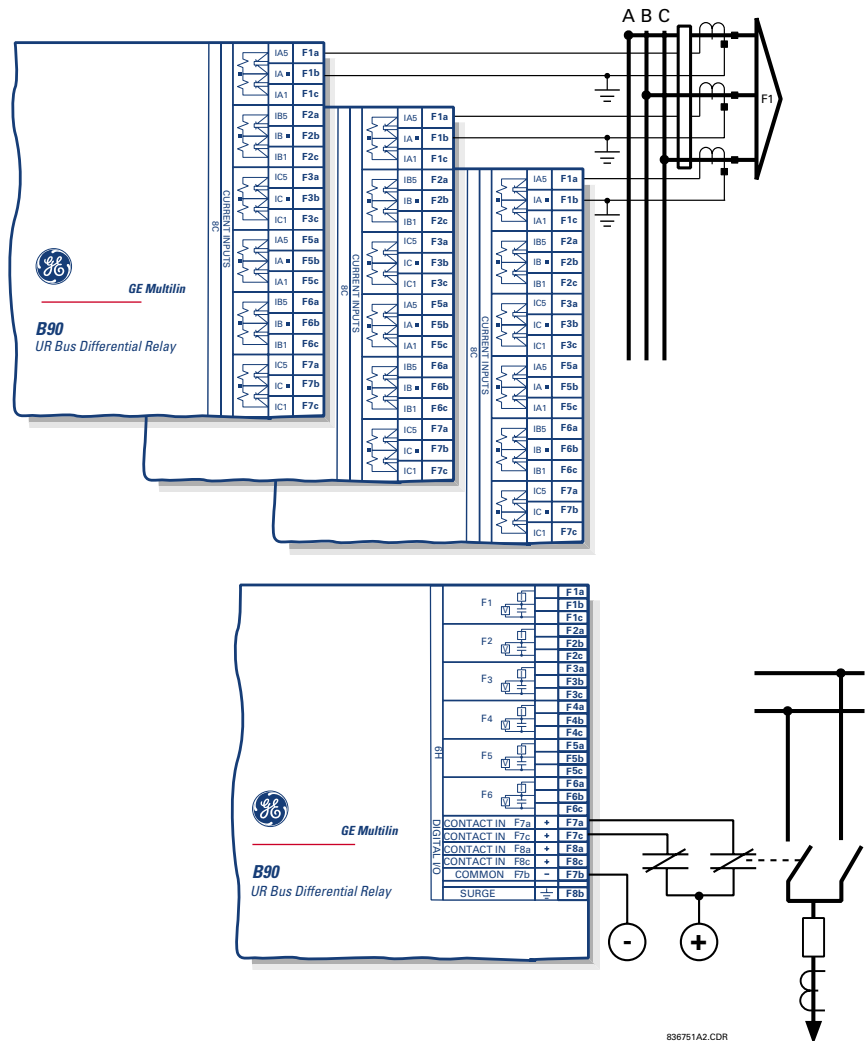
Los equipos incorporan una función de sobreintensidad instantánea por cada entrada de TI del relé. Se dispone de hasta 24 unidades de sobreintensidad instantánea disponibles para supervisión de disparo u otras aplicaciones programables por el usuario.

Las intensidades de barras y las señales lógicas más importantes para el caso de una falta externa. A pesar de la rápida y severa saturación de TIs, la B90 permanece estable.



### Cableado Típico

La B90 es un sistema de protección con varios equipos. Cada equipo puede pedirse con distintos componentes de hardware, y debe cablearse adecuadamente. La figura adjunta muestra los principios de cableado de la B90.



### Protección de Sobreintensidad de Respaldo

Se incluye una función de S/I temporizada para cada entrada de TI del relé. Se dispone de hasta 24 unidades de sobreintensidad temporizada disponibles para protección de respaldo. La función de SIT puede utilizar curvas estándar y programables por el usuario.

### Protección de Zona Muerta

Las faltas entre un TI del lado de la línea y un interruptor abierto no pueden despejarse por la protección de barras. Además, la protección diferencial de barras principal no debe responder a este tipo de faltas. Este requisito de cumple utilizando una posición de interruptor

para la imagen de réplica dinámica de barras, para terminar la zona en un interruptor en lugar de un TI, si el interruptor está abierto. Como resultado, se crea una zona muerta entre el TI y el interruptor. La función de protección de Zona Muerta se incorpora para detectar faltas en este espacio. El equipo incorpora una función de PZM por cada entrada de TI. Este elemento puede programarse para disparar un interruptor remoto a través de comunicaciones.

### Supervisión de Mínima Tensión

El equipo incorpora un elemento de mínima tensión por cada entrada de TT. Esta función puede utilizarse para supervisar las funciones de protección basadas en intensidad, ofreciendo una seguridad extra.

### Zona de Supervisión

La B90 está diseñada para múltiples zonas de protección diferencial. Una zona puede programarse para acomodar la barra completa y así actuar como zona de supervisión para otras zonas de protección.

### Monitorización de Problemas en TIs

La B90 incorpora una función de monitorización de problemas en TIs por cada zona de protección diferencial. Este elemento es una función de sobreintensidad temporizada de tiempo definido que responde a una intensidad diferencial. Esta función deberá utilizarse junto a la supervisión de mínima tensión o la zona de supervisión.

## Lista de Modelos

El sistema de protección B90 debe ordenarse como un sistema de ingeniería. Por favor, visite nuestra página web para ordenar los componentes de B90 para aplicaciones de simple barra.

B90	*	*	*	**	*	*	**	
B90								Sistema básico
S								Simple barra
D								Doble barra
T								Doble barra con transferencia
X								Esquema especial
C								Disposición en cabina
F								Disposición en módulos
A								RS485 + RS485 (ModBus® RTU, DNP)
C								RS485 + 10BaseF (MMS/UCA2, ModBus® TCP/IP, DNP)
D								RS485 + 10BaseF redundante (MMS/UCA2, ModBus® TCP/IP, DNP)
H								125/250, CA/CC
L								24 – 48 V (sólo CC)
**								Especificar Nº de líneas + enlace de barras (dos dígitos)
O								Sin fallo de interruptor
B								Con fallo de interruptor
O								Sin protección de zona muerta
E								Con protección de zona muerta
00								Número correlativo

### Accesorios

CD-ROM de formación UR interactivo. Visite [www.GEindustrial.com/multilin/](http://www.GEindustrial.com/multilin/) trainingcd para pedidos.