

**Relé de protección de tensión para tres fases y tierra.
Relé de máxima y mínima frecuencia**



DESCRIPCIÓN

El MIV es un relé basado en micro-procesador, que ofrece protección de tensión, frecuencia, o ambas para una amplia gama de aplicaciones a cualquier nivel de tensión, incluyendo protección y monitorización de máxima/mínima tensión, detección de mínima tensión en sistemas de transferencia automática, protección de máxima tensión para generadores, mínima tensión, desequilibrio de tensiones en motores, monitorización de líneas y barras para detección de presencia o ausencia de tensión, deslastre de cargas y restauración de tensión y frecuencia.

Los distintos modelos de MIV ofrecen protección de tensión (MIV1000), protección de frecuencia (MIV2000) o una combinación de elementos de protección de tensión y frecuencia (MIV3000). En cada modelo, pueden habilitarse las funciones deseadas a través del panel frontal o mediante comunicaciones.

El MIV incluye dos entradas programables y seis salidas digitales por contactos de relés, cuatro de las cuales pueden configurarse por el usuario.

El equipo incluye 6 indicadores LED, 4 de los cuales son configurables. El panel frontal incluye además un teclado de tres teclas y un display de 3 caracteres y medio.

El teclado frontal permite al usuario ajustar la velocidad en baudios y la dirección del relé para la comunicación. El equipo incorpora un puerto de comunicación frontal RS232 y uno trasero RS485 para comunicación con el ordenador utilizando el protocolo ModBus® RTU. El puerto trasero RS485 puede transformarse en un RS232 o en un puerto de fibra óptica (de vidrio o plástico) utilizando un convertidor externo DAC 300. Junto con el relé se suministra gratuitamente un software basado en Windows® que facilita una interfaz de usuario efectiva y fácil de emplear para permitir el ajuste y la configuración de las unidades MIV.

El acceso a través de comunicaciones permite modificar ajustes y configurar las unidades (entradas, salidas, LEDs y lógica configurable), visualizar las medidas, el estado de la unidad en tiempo real, los registros de eventos y un registro oscilográfico de la última falta.

El MIV es un relé de construcción extraíble en 1/8 de rack de 19" y puede ser montado directamente en panel o en un rack de 19".

MIV

Protección Digital de Tensión y Frecuencia

Aplicaciones

- Protección y monitorización para mínima y máxima tensión
- Protección de máxima tensión para generadores
- Detección de mínima tensión en sistemas de transferencia automática
- Protección de mínima tensión / desequilibrio de tensión para motores
- Monitorización de la tensión en líneas y barras
- Deslastre de cargas y restauración para tensión y frecuencia

Protección y Control

- Protección de mínima tensión para 3 fases (dos niveles: alto y bajo)
- Protección de máxima tensión para 3 fases (dos niveles: alto y bajo)
- Protección de máxima tensión de tierra (dos niveles: alto y bajo)
- Protección de desequilibrio de tensión
- Protección de máxima y mínima frecuencia
- E/S configurables
- 6 salidas: disparo, alarma de equipo, auxiliares

Monitorización y Medida

- Registro de los últimos 24 eventos
- Oscilografía analógica/digital
- Medida de la tensión por fase y de la frecuencia

Interfaces de Usuario

- Software M+PC para ajustes y monitorización
- Puerto frontal RS232 (19.2 kbps, ModBus® RTU)
- Puerto trasero RS485 (19.2 kbps, ModBus® RTU)
- Display de matriz de LEDs y teclado
- Indicadores LED

Características

- Lógica configurable
- Memoria flash para actualizaciones en campo
- Dos tablas de ajustes
- Relé extraíble
- Fuente de alimentación CC/CA
- Montaje empotrado o en rack de 19"



PROTECCIÓN

Los modelos MIV1000 incorporan únicamente funciones de tensión, los MIV2000 funciones de frecuencia, y los MIV3000 una combinación de unidades de tensión y frecuencia (2 niveles).

Protección de Máxima Tensión de Fases (59)

El MIV incorpora dos unidades de máxima tensión de fases, ajustables independientemente. Los ajustes permiten fijar la consigna de arranque entre 2-60 V ó 10-250 V, según el modelo seleccionado, y la temporización entre 0 y 600 segundos. Las unidades de protección pueden operar sobre magnitudes de tensión simple o compuesta.

Protección de Mínima Tensión de Fases (27)

Las dos unidades de mínima tensión de fases disponen de las mismas características y ajustes que la unidad de máxima tensión. Con el fin de evitar disparos continuos por mínima tensión en caso de que el interruptor esté abierto y los TTs estén situados en el lado de la línea, el MIV ofrece un ajuste independiente para habilitar o inhabilitar las unidades de mínima tensión cuando hay un interruptor abierto.

Máxima Tensión de Tierra (59N)

El MIV incorpora dos unidades de máxima tensión, ajustables independientemente. Los ajustes permiten fijar la consigna de arranque entre 2-60 V ó 10-250 V, según el modelo seleccionado, y la temporización entre 0 y 600 segundos.

Protección de Desequilibrio de Tensiones (47)

El MIV3000 incluye una función de desequilibrio de tensiones de tiempo definido que actúa sobre la tensión de secuencia inversa. Los ajustes de arranque y temporización son los mismos que para el resto de funciones de tensión.

Funciones de Frecuencia (810/81U)

El MIV incluye, dependiendo del modelo seleccionado, dos o cuatro unidades independientes de frecuencia temporizada. Cada una de ellas puede ajustarse como de máxima o mínima frecuencia. Cada unidad de frecuencia es supervisada por un elemento de mínima tensión ajustable de modo independiente.

Múltiples Grupos de Ajustes

Dos grupos separados de ajustes se almacenan en la memoria no-volátil del MIV, con un solo grupo activo cada vez. La selección entre los grupos de ajustes 1 y 2 se puede realizar a través de un ajuste, una orden de comunicación o la activación de una entrada digital.

Los ajustes están divididos en 2 categorías: ajustes principales y avanzados. Esto permite a los usuarios acceder a las funciones principales del relé de manera extremadamente sencilla, introduciendo sólo los ajustes principales, mientras que para tener acceso a una funcionalidad más compleja, es necesario introducir ajustes avanzados.

Medida

El MIV ofrece valores de medida para frecuencia y tensión simple, compuesta, de tierra y de secuencia inversa, con una precisión del 1% en el rango de medida para valores de tensión y ± 5 mHz para la frecuencia.

Registro de Eventos

Los eventos indican una amplia gama de cambios en los valores del estado, incluyendo arranques, disparos, actuación de contactos, alarmas y autodiagnóstico. El MIV almacena hasta 24 eventos fechados al milisegundo más próximo. Esto proporciona la información necesaria para determinar una secuencia de eventos que facilite el diagnóstico de la operación del relé. Cada evento puede ser enmascarado individualmente con el fin de evitar que se generen eventos no deseados.

Oscilografía

El MIV captura las formas de onda de tensión y los canales digitales a una frecuencia de 8 muestras por ciclo (la protección y la medida se efectúan a 16 muestras por ciclo). Un registro oscilográfico con una longitud máxima de 24 ciclos se almacena en la memoria. La oscilografía se dispara bien a través del arranque u operación de cualquier elemento, a través de un contacto externo o por una orden de comunicación.

Entradas/Salidas y LEDs Configurables

El MIV dispone de dos entradas configurables y 6 salidas digitales, de entre las cuales. 2 tienen funciones fijas (disparo y alarma de equipo), y las otras 4 son configurables por el usuario. Estas salidas configurables pueden asignarse a un grupo de valores pre-definidos o a una combinación OR/NOT de los mismos valores. Cada salida configurable puede ser "latcheada" independientemente.

El primer indicador LED tiene un significado fijo (relé en servicio), el segundo es fijo para disparo, y los otros 4 son configurables por el usuario en función, memoria y/o parpadeo.

Lógica Configurable

En el MIV pueden implementarse hasta un total de 4 lógicas configurables mediante un grupo de 4 puertas lógicas y celdas de tiempo pre-definidas. El MIV ofrece un interfaz gráfico de usuario muy fácil de emplear para la configuración de la lógica, pudiendo utilizarse las salidas de la misma para configurar salidas digitales y LEDs.

INTERFACES DE USUARIO

LEDs de Estado

El estado del equipo se indica mediante seis LEDs situados en el panel frontal. El primero, de color verde, indica que el relé está en servicio; el segundo, de color rojo, indica una situación de disparo, y los cuatro últimos, de color rojo, pueden ser configurados por el usuario para señalar una situación de disparo de fases, de tierra, del instantáneo, arranque de alguna función de protección, etc.

Teclado y Display

Un teclado de tres botones permite al usuario visualizar la información del relé, así como modificar los ajustes cuando no se dispone de ordenador. Los datos sobre medidas, información del último disparo y ajustes se muestran a través del display. Se debe tener en cuenta que el acceso completo a los registros de sucesos y de oscilografía, así como a la configuración del equipo, es posible únicamente a través de la comunicación vía PC.

Autodiagnóstico

El autodiagnóstico tiene lugar durante el arranque y continuamente durante el funcionamiento del relé. Cualquier problema encontrado en el autodiagnóstico originará una alarma y un evento.

Puertos de Comunicación

Un puerto frontal RS232 y otro trasero RS485 ofrecen un sencillo interfaz de usuario a través de un PC. El protocolo ModBus® RTU se utiliza para todos los puertos. El relé soporta velocidades de comunicación desde 300 hasta 19.200 bps. Hasta 32 relés MIV pueden ser conectados en el mismo canal de comunicación. Se debe asignar una única dirección a cada relé a través de un ajuste en caso de conectar varios equipos.

Software M+PC

Basta con un único programa de PC para acceder, configurar y monitorizar todos los relés de la familia M, independientemente de su modelo, aplicación u opciones disponibles. El programa M+PC extrae el número de modelo, versión, y parámetros de configuración del equipo conectado para mostrar únicamente los datos y opciones correspon-

dientes al modelo con el que se está comunicando. Esta característica evita tener que configurar manualmente el relé desde el PC, y ofrece un interfaz de usuario extremadamente sencillo y fácil de utilizar.

El programa M+PC se suministra con todos los productos de la familia M. El M+PC permite una comunicación fiable entre distintos equipos de la familia M para monitorización, modificación de ajustes, información y configuración.

El programa M+PC puede utilizarse en ordenadores que operen con Windows® 95/98/NT. El programa puede utilizarse localmente a través del puerto frontal RS232, o en modo remoto a través del puerto trasero RS485.

Ofrece acceso completo a la información del relé, con las siguientes características:

- Visualización de los valores actuales
- Visualización del estado del relé
- Visualización/edición de ajustes on-line/off-line
- Visualización del registro de eventos para resolución de problemas.
- Configuración de entradas, salidas y LEDs a través de la lógica configurable
- Programación del firmware del relé para actualizaciones.

Toda la información sobre estados, como mensajes y estados de entradas y salidas, puede verse a través del programa M+PC.

Toda la información del equipo es accesible mediante el software M+PC

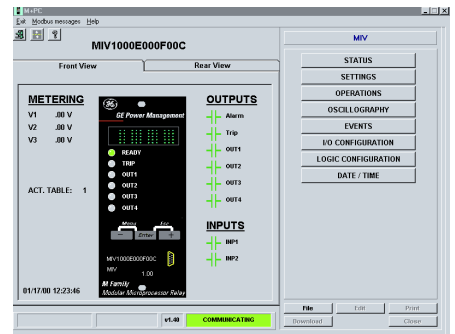
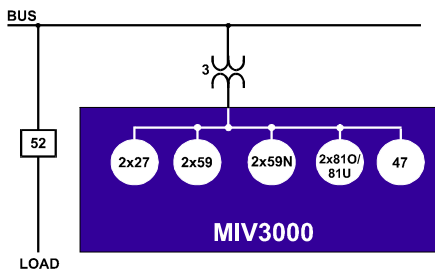
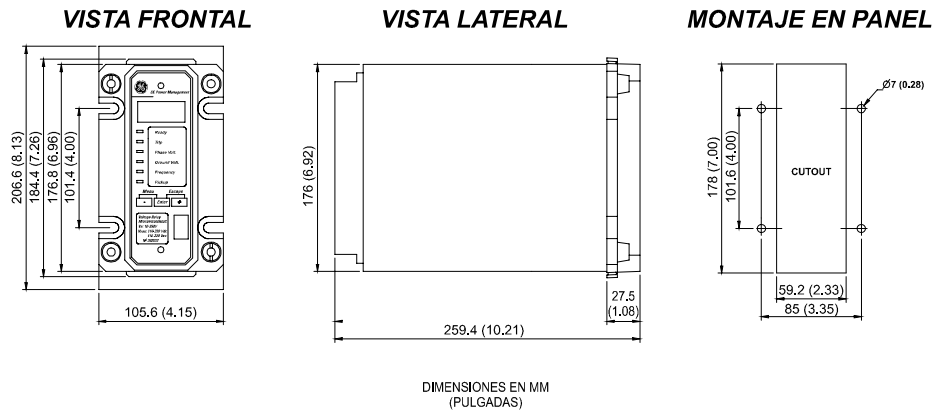


DIAGRAMA FUNCIONAL



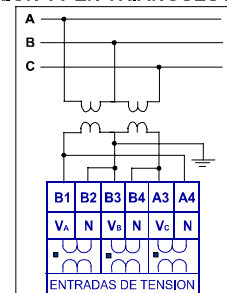
DIMENSIONES



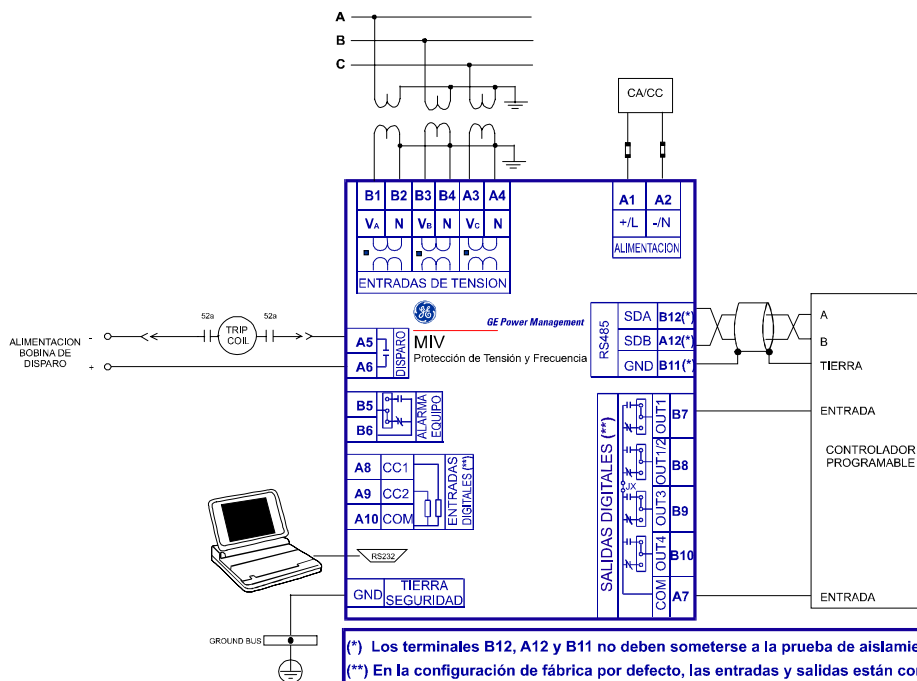
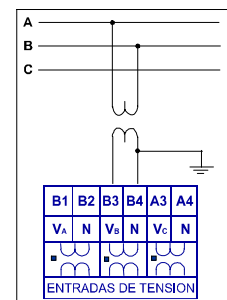
CONEXIONES EXTERNAS

NOTA : Sólo para referencia. Para conexiones particulares de cualquier modelo MIV, referirse al dibujo de conexiones externas que acompaña al equipo.

CONEXIÓN TT EN TRIANGULO ABIERTO



CONEXIÓN TT UNA FASE



(*) Los terminales B12, A12 y B11 no deben someterse a la prueba de aislamiento

(**) En la configuración de fábrica por defecto, las entradas y salidas están configuradas como sigue:

MIV1000		MIV2000		MIV3000	
ENTRADAS	SALIDAS	ENTRADAS	SALIDAS	ENTRADAS	SALIDAS
CC1: Bloqueo funciones de tensión de fases	OUT1: Disparo 27 OUT2: Disparo 59 OUT3: Disparo59NH	CC1: Bloqueo func. de frecuencia	OUT1: Disparo 81-1 OUT2: Disparo 81-2 OUT3: Disparo 81-3 OUT4: Disparo 81-4	CC1: Bloqueo func. de tensión	OUT1: Disparo tensión fases de tensión OUT2: Disparo tensión tierra OUT3: Disparo sec. inversa de frecuencia OUT4: Disparo frecuencia
CC2: Bloqueo funciones de tensión de tierra	OUT4: Disparo 59NL	CC2: Orden externa de disparo		CC2: Bloqueo func. de frecuencia	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROTECCIÓN	
MÍNIMA TENSIÓN DE FASE (27P)	
Nivel de arranque:	2-60 V ó 10-250 V (según modelo) en pasos de 0.1
Formas de curva:	Tiempo definido
Temporización:	0.0-600 segundos en pasos de 0.01
Precisión:	
Nivel:	±3% en todo el rango
Tiempo:	El mayor de ±3% ó ±25 ms
MÁXIMA TENSIÓN DE FASES (59)	
Nivel de arranque:	2-60 V ó 10-250 V (según modelo) en pasos de 0.1
Formas de curva:	Tiempo definido
Temporización:	0.0-600 segundos en pasos de 0.01
Precisión:	
Nivel:	±3% en todo el rango
Tiempo:	El mayor de ±3% ó ±25 ms
MÁXIMA TENSIÓN DE TIERRA (59N)	
Nivel de arranque:	2-60 V ó 10-250 V (según modelo) en pasos de 0.1
Formas de curva:	Tiempo definido
Temporización:	0.0-600 segundos en pasos de 0.01
Precisión:	
Nivel:	±3% en todo el rango
Tiempo:	El mayor de ±3% ó ±25 ms
DESEQUILIBRIO DE TENSIONES (47)	
Nivel de arranque:	2-60 V ó 10-250 V (según modelo) en pasos de 0.1
Formas de curva:	Tiempo definido
Temporización:	0.0-600 segundos en pasos de 0.01
Precisión:	
Nivel:	±3% en todo el rango
Tiempo:	El mayor de ±3% ó ±25 ms
MÁXIMA FRECUENCIA (810)	
Origen:	Tensión (Fase B)
Nivel de arranque:	42.0-67.5 Hz en pasos de 0.01 Hz
Temporización:	0.0-600 segundos en pasos de 0.01
Ajuste de inhibición de tensión:	30-250 V
MÍNIMA FRECUENCIA (810)	
Origen:	Tensión (Fase B)
Nivel de arranque:	42.0-67.5 Hz en pasos de 0.01 Hz
Temporización:	0.0-600 segundos en pasos de 0.01
Ajuste de inhibición de tensión:	30-250 V

MEDIDA	
Frecuencia:	±5 mHz
Tensión:	±1% en el rango de medida (50/80V) ±3% ó 0.5V en todo el rango

* Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso

MONITORIZACIÓN	
OSCILOGRAFÍA	
Registros:	1 x 24 ciclos
Relación de muestreo:	8 muestras por ciclo de frecuencia
Arranque:	Arranque u operación de cualquier elemento
	Entrada digital configurada como trigger de oscilografía
	Orden de comunicaciones
Información:	Canales de entrada CA
	Canales de entradas/salidas digitales
REGISTRO DE SUCESOS	
Capacidad:	24 sucesos
Resolución de tiempo:	1 milisegundo
Arranque:	Arranque, operación o reposición de cualquier elemento.
	Cambio de estado de entradas/salidas digitales
	Sucesos de autochequeo

SALIDAS	
CONTACTOS DE DISPARO	
Capacidad de contacto:	
Tensión máxima de operación:	400 Vca
Intensidad continua:	16 A
Capacidad de cierre:	30 A
Capacidad continua:	4000 VA
RELES DE SALIDA	
Configuración:	6 relés electromecánicos, forma C
Material de contacto:	aleación de plata tratada para cargas inductivas
Tiempo de Operación:	8 ms
Rangos máximos para 100.000 operaciones:	

	TENSION	C. CIERRE	C. CIERRE CONT.	CORTE 0.2 seg	CARGA MAX.
CC Resist.	24 Vcc	16 A	48 A	16 A	384W
	48 Vcc	16 A	48 A	2.6 A	125W
	125 Vcc	16 A	48 A	0.6 A	75 W
CC Induct.	24 Vcc	16 A	48 A	8 A	192 W
	48 Vcc	16 A	48 A	1.3 A	62 W
	125 Vcc	16 A	48 A	0.3 A	37.5 W
(L/R=40ms)	250 Vcc	16 A	48 A	0.25 A	62.5 W
CA Resist.	120 Vca	16 A	48 A	16 A	720 VA
	250 Vca	16 A	48 A	16 A	4000 VA
CA Induct.	120 Vca	16 A	48 A	16 A	720 VA
	250 Vca	16 A	48 A	16 A	1250 VA
PF = 0.4					

ENTRADAS	
CARGAS	
Circuitos de Tensión:	0.2 VA
Carga CC:	
Durante el funcionamiento:	10 W
Para cada entrada activada:	8 mA / 1 W, Vaux: 125

COMUNICACIONES	
Comunicación local:	Display alfanumérico; teclado frontal de 3 botones
Comunicación remota:	
(PC local o remoto y red de comunicaciones):	
Modo:	RTU Modbus
Velocidad:	300 a 19200 bps
Conector DB9 para puerto frontal RS232 y puerto trasero RS485	

FUENTE DE ALIMENTACIÓN	
Frecuencia:	50/60 Hz
Tensión auxiliar:	24-48 Vcc ±20%
	110-250 Vcc, 110-220 Vca ±20%

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Envoltorio de acero inoxidable 304 en 1/8 rack de 19" y 4 unidades de altura. • Grado de protección IP52 (según IEC 529) 	

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
Temperatura:	
Almacenaje:	-40°C a +80°C
Funcionamiento:	-20°C a +60°C.
Humedad:	Hasta 95% sin condensación.

NORMAS	
Tensión de aislamiento:	2kV, 50/60 Hz, 1 min
Prueba de impulso:	5 kV pico, 0.5 J
Interferencias:	Clase III de acuerdo con CEI 255-22-1
Descarga electrostática:	Clase IV de acuerdo con CEI 255-22-1
Radiointerferencias:	Clase III de acuerdo con CEI 255-22-3
Transitorios rápidos:	Clase IV de acuerdo con CEI-255-22-4
Vibración Sinusoidal:	Clase II de acuerdo con CEI 255-21-1
Choque:	Clase I de acuerdo con CEI 255-21-2
Emisión de Radiofrecuencia:	De acuerdo con CEI 41B (Sec 81) y EN55022 clase B
Oscilaciones/transitorios rápidos:	ANSI/IEEE C 37.90.1
Límite capacidad interferencias electromagnéticas:	ANSI/IEEE C 37.90.2

EMBALAJE	
Peso aproximado:	
Neto:	2.7 kgs (5.9 lbs)
Embalado:	3.2 kgs (7 lbs)

LISTA DE MODELOS

Seleccione el modelo y las características deseadas en la siguiente guía de selección:

MIV	*	0	*	0	E	0	0	0	*	0	0	*
1												
2												
3												
		0										
		1										
				F								
				H								
								C				
								S				

Funciones de tensión
Funciones de frecuencia
Funciones de tensión y frecuencia
Rango de tensión 10-250 V
Rango de tensión 2-60 V (sólo modelos MIV1000)
Vaux: 24-48 VCC
Vaux: 110-250 VCC 110-230 VCA
Relé individual
Montado en un sistema M+ *

* Si se desean los relés montados en sistema, se deberá incluir en el pedido un rack M050 de 1/2 19", o un M100 de 19". Ambos racks se suministran sin coste adicional.



GE Power Management

EUROPA/MEDIO ORIENTE/AFRICA: Avda. Pinoa, 10 - 48170 Zamudio (ESPAÑA)
Tel.: +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
Tel.: +1 905 294 6222 Fax: +1 905 201 2098
E-mail: info.pm@indsys.ge.com

www.geindustrial.com/pm

Accesorios

COLLAR REDUCTOR:

Reduce en 63 mm la profundidad de montaje.

OFICINA DE VENTA

GES-E-012B