



Aplicaciones y Tecnología, S.A.



Compatible
ZAVersys®



FGI

**Protección de máxima/mínima frecuencia,
máxima/mínima tensión y microcortes**

Protección, Medida y Comunicaciones



Descripción

Los relés **FGI** están diseñados con tecnología digital de última generación, incorporando funciones de protección de sobrefrecuencia, subfrecuencia, máxima tensión, mínima tensión, tensión homopolar, microcortes o salto de vector además de funciones de medida y comunicaciones.

Cada relé es utilizable tanto individualmente como formando parte de un sistema junto con otras protecciones (**CPI, MXI, TPI** y otros). Todos estos relés disponen de una puerta frontal prevista para comunicaciones locales y opcionalmente pueden incorporar una puerta trasera, prevista para comunicaciones remotas.

Cuando los relés forman parte de un sistema integrado de protección y control, la conexión con el centro remoto se realiza a través del subsistema de comunicaciones de cada relé, realizando éste las funciones de enlace con el exterior.

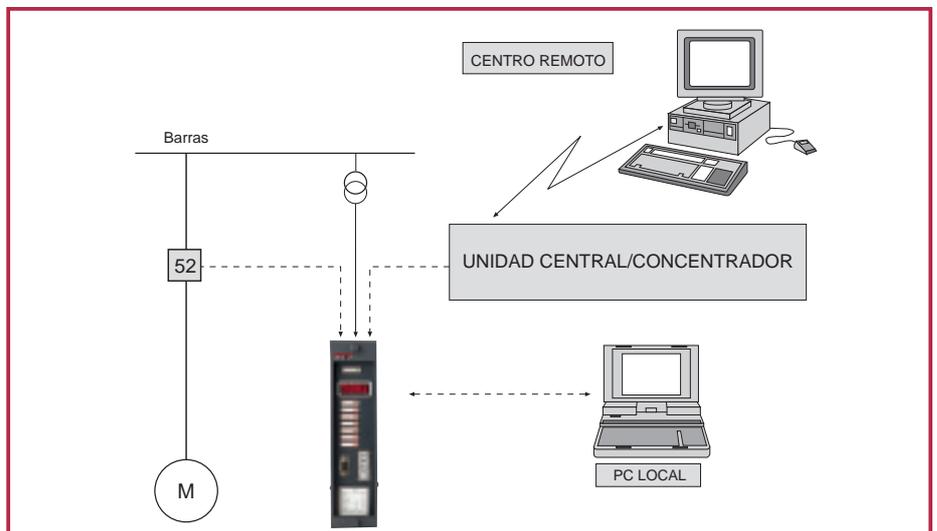
Aplicación

Uno de los parámetros que mejor definen la calidad del servicio es la estabilidad de la frecuencia. En ausencia de faltas y existiendo equilibrio entre la generación y el consumo, la frecuencia se mantiene estable y próxima al valor nominal.

Funciones

Además de las citadas, los relés incorporan las siguientes funciones:

- 2 entradas digitales configurables
- 1 salida de disparo
- Señalización óptica: 8 diodos LED (7 configurables)
- 3 salidas digitales (2 configurables)
- Medidas de frecuencia y tensión (según modelo)
- Registro cronológico de sucesos (vía comunicaciones)



En condiciones de falta o en situaciones en las que se rompa el equilibrio generación-consumo, la frecuencia varía, pudiendo llegar a comprometer seriamente la estabilidad del sistema. Los relés **FGI** proporcionan una protección sensible, rápida y segura ante este tipo de incidencias.

Los modelos **FGI-B** restablecen automáticamente el servicio en caso de que se haya repuesto la frecuencia tras un deslastre previo de cargas por ellos provocado.

En instalaciones tales como interconexiones de autogeneradores y/o cogeneradores se requieren protecciones de máxima y mínima frecuencia junto con protecciones de máxima/mínima tensión y tensión homopolar.

El modelo **FGI-C** comprende todas estas funciones de protección.

En este tipo de instalaciones se requiere, además, protección contra microcortes, que pueden provocar serios daños a los grupos en caso de que la línea de interconexión tenga reenganche. Por ello, la protección debe detectar el salto de vector de tensión en tiempo próximo a 30 ms. y proceder a la desconexión del interruptor de interconexión. Esta función de protección es propia de los modelos **FGI-C** y **FGI-E**.

En todas las subestaciones, independientemente del nivel de tensión se requieren relés de sobre y subfrecuencia.

Interfaz hombre-máquina

La comunicación con el relé puede realizarse a través de dos formas diferentes pero complementarias entre sí.

1. Comunicación local con el relé a través del teclado y display.

La protección dispone de un display gráfico de matriz de puntos de 4 caracteres y de un teclado asociado al mismo.

Mediante este teclado se accede a los diversos menús (ajustes, información y configuración del relé) estructurados por niveles, mientras sus correspondientes mensajes se van sucediendo en el display.

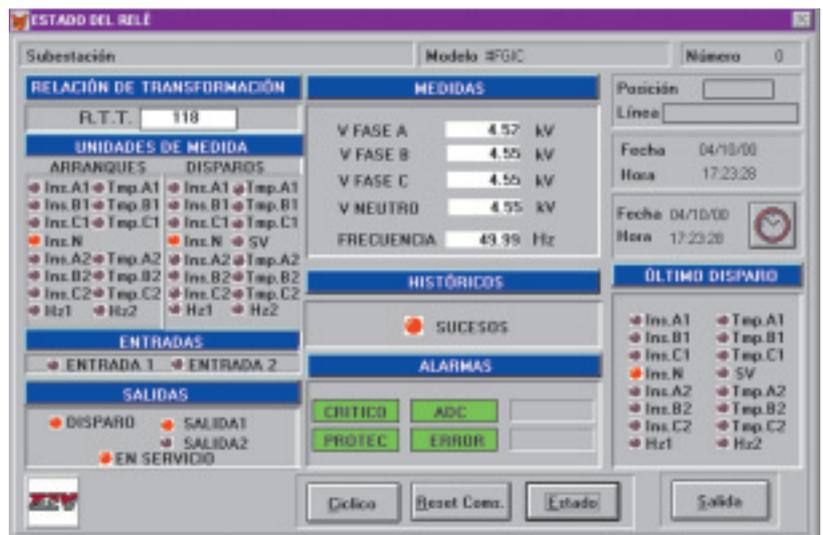
Cuando el equipo se encuentra con la tapa de protección instalada, un pulsador permite el acceso a una tecla. A través de esta tecla se puede consultar información relativa a medidas y datos del último disparo. Además, se puede reponer la información sobre el último disparo y la señalización óptica.

2. Vía comunicaciones, utilizando el programa **svercom**, tanto en modo local como remoto.

Para efectuar la comunicación local el equipo dispone en el frente de un conector RS232C. Para conectarse en modo remoto, a través de la puerta serie de comunicaciones situada en la parte trasera del equipo, se puede optar entre fibra óptica de plástico y fibra óptica de cristal.



Detalle del display.



Pantalla del programa de comunicaciones **svercom** para PC



Modelo 8FGI con módulo adaptador a 1 Rack x 2U.



Comunicaciones

El programa de comunicaciones **vercom** permite el diálogo con los relés de protección **FGI** y con otros equipos, bien sea en modo local o remoto. El programa cubre todas las necesidades del usuario en cuanto a programación, ajustes, registros, medidas, etc. El programa está protegido contra usuarios no autorizados mediante códigos de acceso.

vercom corre en entorno WindowsTM y es de fácil manejo, sencillo e intuitivo. Está estructurado en diversos submenús, los cuales contienen uno o varios cuadros de diálogo que, en cada caso, solicitan al usuario la introducción de datos o la selección de ciertos valores predeterminados. Para proceder en su manejo se utilizan botones y teclas.



Ejemplos de pantallas del programa **vercom** para PC



Sistema formado por relés de protección y terminal 3IRD montado en un rack de 19"

Modularidad

Los relés de protección **3FGI** se pueden montar en cajas de 1/7 de rack de 19" y 6 alturas normalizadas o en cajas de 1 rack de 19" y 6 alturas normalizadas formando parte de un sistema junto con otras protecciones (**SCI**, **CPI**, **MXI**, **TPI**, etc.). Los modelos **8FGI** están provistos para su montaje de un elemento adaptador a 1 rack x 2 unidades.

Los equipos están previstos para su montaje empotrado en panel o en armarios porta-racks. Disponen, a su vez, de una tapa de metacrilato precintable. La caja va pintada en color gris grafito.

Rangos de ajuste de la protección

Ajustes Generales

Relación de Transformación de Tensión	1 - 4000
Máscaras de sucesos	SI/NO (sólo vía comunicaciones)

Ajustes de Protección de Frecuencia (81 M/m)

Habilitación	SI/NO (*)
Tipo de unidad	Subfrecuencia/sobrefrecuencia
Arranque unidad	40,00 - 70,00 Hz
Temporización	0 - 20 s.

Unidad auxiliar de mínima tensión para bloqueo

Habilitación del arranque por subtensión	SI/NO (*)
Nivel mínimo de tensión	40 - 120 V

Ajustes de Protección de Tensión

Unidades de fase (3x27/59)

Tipo de unidad	Sobretensión/subtensión
Temporizado	
Habilitación	SI/NO (*)
Arranque temporizado	20 - 140 V
Tipo de curva	tiempo fijo / inversa
Índice de curva inversa (DIAL)	0,05 - 1,00
Temporización curva de tiempo fijo	0 - 99,9 s.
Instantáneo	
Habilitación	SI/NO (*)
Arranque	20 - 220 V
Temporización instantáneo	0 - 99,9 s.

Unidad de neutro (1x59N)

Habilitación	SI/NO (*)
Arranque instantáneo	4 - 60 V
Temporización instantáneo	0 - 99,9 s.

Ajustes de Protección de Salto de Vector

Habilitación	SI/NO (*)
Arranque	1° - 25°
Duración bloqueo temporal	0,05 - 20 s
Duración del disparo	0 - 20 s.

(*) La inhabilitación del arranque se realiza desde el MMI ajustando el arranque en 0 y anulando la habilitación del arranque en el programa de comunicaciones Zivercom.

Ajustes de lógica

Permisos de disparo

Frecuencia 1	SI/NO
Frecuencia 2	SI/NO
Tensión 1 temporizado	SI/NO
Tensión 1 instantáneo	SI/NO
Tensión 2 temporizado	SI/NO
Tensión 2 instantáneo	SI/NO
Neutro	SI/NO
Salto de vector	SI/NO
Orden de apertura	SI/NO



Vista posterior del relé de protección.



Características técnicas

TENSIÓN DE LA ALIMENTACIÓN AUXILIAR *

24-48 V _{cc} (± 20 %)
110-250 V _{cc} (± 20 %)
220-250 V _{cc} (± 20 %)

* Rango seleccionable según equipo

CARGAS

En reposo	7 W
Máxima	11W

ENTRADAS DE TENSIÓN

Valor nominal	Un = 110 V a 50 Hz Un = 120 V a 60 Hz
Capacidad térmica (en permanencia)	2×Un (fases)
Carga circuitos tensión	Un = 110V < 0,05 VA

ENTRADAS DIGITALES

Rango de la tensión de entrada *	24-125 V _{cc} ± 20% 48-250 V _{cc} ± 20%
Consumo	< 5 mA

* Rangos según modelo

SALIDAS DE DISPARO Y CIERRE

I en permanencia	8 A
I de corta duración	30 A en 1s
Capacidad de conexión	2500 W
Capacidad de corte (*)	150W(48V _{cc})/55W(110V _{cc})/1250VA
Tensión de conexión	250 V _{cc}

* Con carga resistiva

SALIDAS AUXILIARES

I en permanencia	3 A
I de corta duración	5 A en 30s
Capacidad de conexión	2000 W
Capacidad de corte (*)	75W(48V _{cc})/40W(110V _{cc})/1000VA
Tensión de conexión	250 V _{cc}

* Con carga resistiva

EXACTITUD EN LA MEDIDA DE TENSIÓN

Para rango de frecuencias	
Frec. Nominal ± 3 Hz	< 5%
En display	< 5% ± 1V

EXACTITUD EN LA MEDIDA DE FRECUENCIAS

Interna	< 0,005 Hz
En display	< 0,01 Hz

EXACTITUD EN LA MEDIDA DE TIEMPO

Característica	< 5 % ó < 25 ms (el que sea mayor)
----------------	---------------------------------------

REPETITIVIDAD

Tiempo de operación	2 % ó 25 ms (el que sea mayor)
---------------------	-----------------------------------

Dimensiones

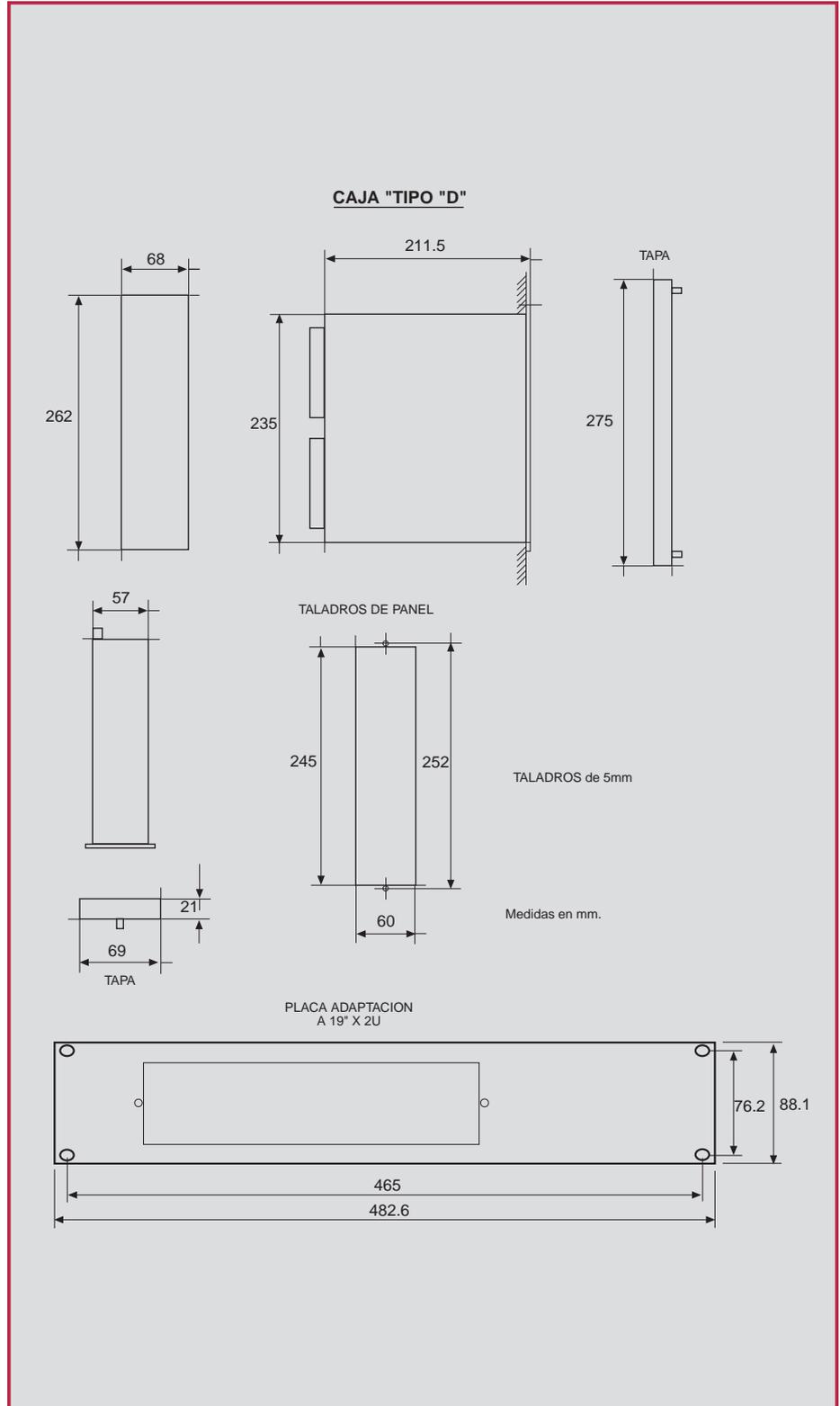
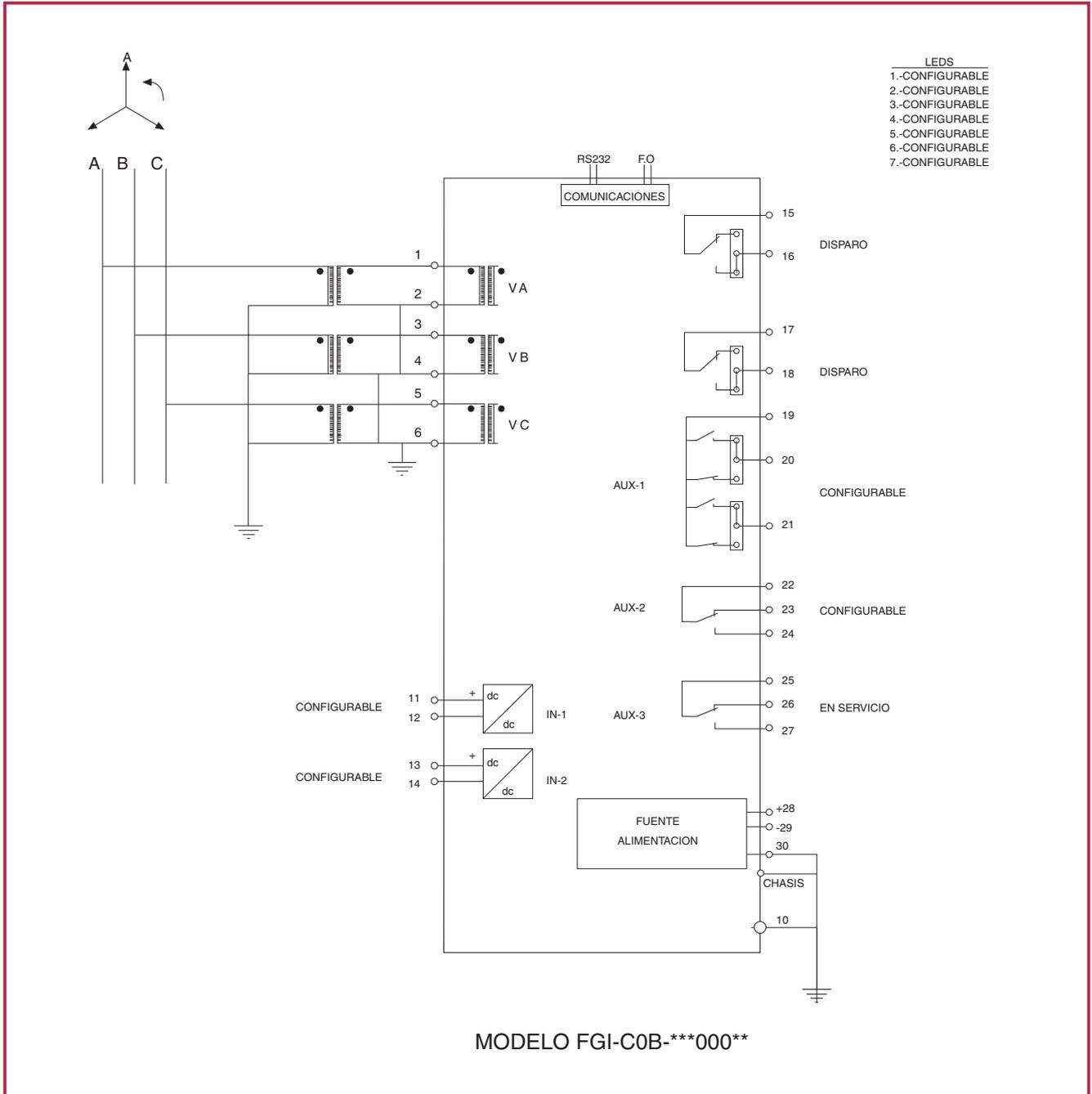


Diagrama de conexiones



Aplicaciones y Tecnología, S.A.

Parque Tecnológico, 210 - 48170 - Zamudio - Apartado, 757 - 48080 Bilbao - Tel.: +34 94-452 2003 - Fax: 94-452 2140 - <http://www.ziv.es>
 Oficina Comercial: Avda. Vía Dos Castillas, 23 Chalet. 16- 28224 Pozuelo de Alarcón - Madrid - Tel.: +34 91-352 7056 - Fax: 91-352 6304
 La información contenida en este catálogo es sólo indicativa. Para una información más completa consulte el manual o contacte con nuestro Departamento Comercial

