

Protección para sistemas de aire acondicionado VRF

En la actualidad, los sistemas de aire acondicionado VRF o de flujo de refrigerante variable son cada vez más populares en las torres de oficinas, hoteles, locales comerciales, etc. gracias a su diseño modular, fácil mantenimiento y mayor ahorro energético, entre otras.

Este tipo de sistemas cuentan con una unidad externa -instalada generalmente al aire libre- que regula el flujo refrigerante que se envía desde ella a diferentes unidades internas, las cuales son capaces de climatizar diversas áreas de un edificio o local y trabajar de forma independiente, es decir pueden programarse a diferentes temperaturas, así como encenderse o apagarse sin afectar las otras unidades.

Nuestra recomendación para proteger de manera eficiente estos equipos, vitales para generar un ambiente agradable, es mediante la protección de la unidad externa y las unidades internas que lo conforman, ante las fallas de voltaje.

La protección de la unidad externa se realiza por medio de la instalación de un tablero de protección y control que supervise constantemente el voltaje de las líneas y desconecte el equipo completamente ante la presencia de una falla de voltaje, alto, fase invertida, fase perdida o variación de frecuencia. Para esto se utiliza un Relé Trifásico de Protección contra Fallas de Fase (GI+). Además, este tablero debe incorporar además tres módulos de supresión de picos de alta energía (GMP5-35) para evitar que las tarjetas electrónicas del sistema VRF se vean afectadas por transitorios rápidos producto de las descargas atmosféricas o de la conmutación de las subestaciones eléctricas.

Para el caso de las unidades internas, estas serán protegidas por un Protector de voltaje para Aires Acondicionado tipo consola/Split, uno para cada unidad.

A continuación, exponemos el esquema de conexión y los productos que se requieren para garantizar una protección completa, tanto de la unidad externa como de las unidades internas de este sistema:

PROTECCIÓN DE LA UNIDAD EXTERNA

Descripción de los productos a utilizar

Para la protección de la unidad externa se requieren los siguientes productos de la línea Exceline y Genius:

1. Un relé de protección contra fallas de fase GI+ (Voltaje de acuerdo a la Instalación).
2. Tres módulos de supresión de picos de alta energía, GMP5-35 (Seleccionado de acuerdo al voltaje de la instalación).

Adicionalmente, se requieren de otros componentes que deben ser seleccionados en función de la corriente y el voltaje de la instalación. Estos equipos no forman parte de nuestro portafolio de productos:

3. Un contactor.
4. Cables.
5. Otros accesorios como por ejemplo un selector on/off.

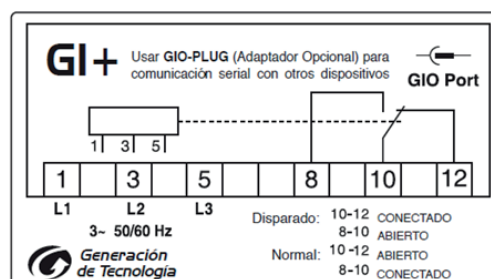
El relé de protección contra fallas de fase GI+, permitirá controlar la apertura o cierre del contactor que desconectará el sistema de aire acondicionado VRF completamente y realizará la conexión cuando el estado de la red eléctrica sea apropiado para el equipo. Además, permite la reactivación del sistema VRF sin requerir la intervención del técnico.

Es importante verificar los ajustes de los siguientes parámetros en la configuración del relé GI+:

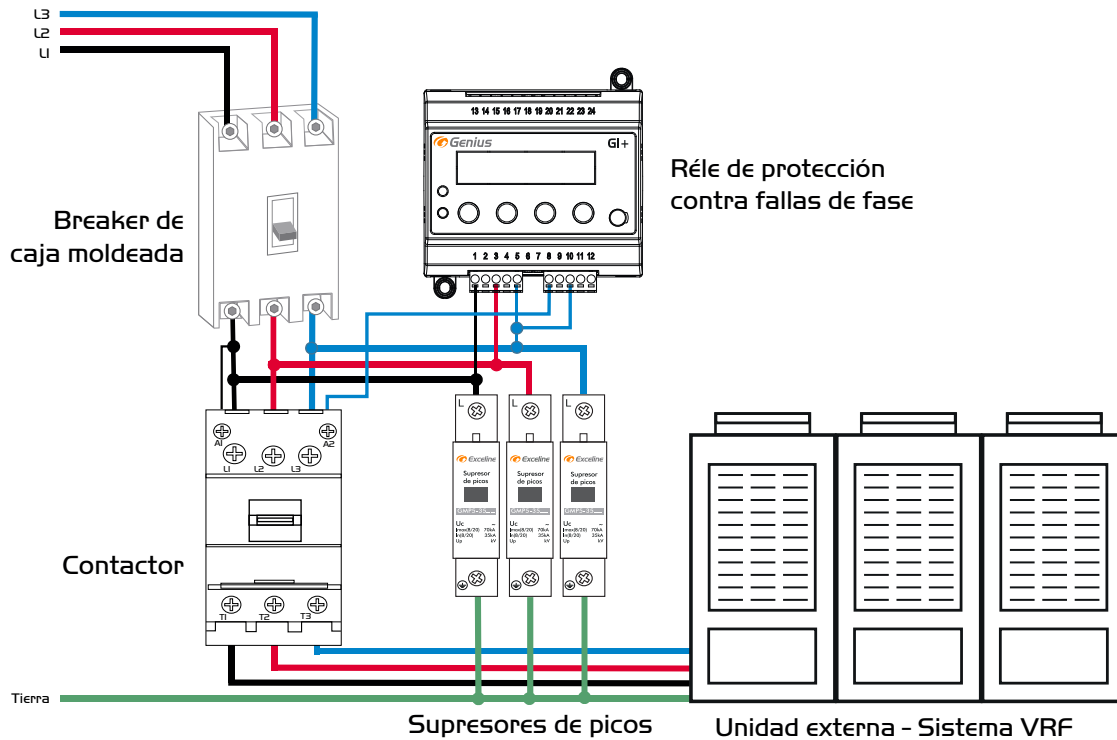
Modo de rearme	Auto
Umbral de voltaje bajo	+10 Vn~
Umbral de voltaje alto	-10 Vn~
% de desbalance	5
% Variación de frecuencia	2
Tiempo de detección	1 s
Tiempo de conexión	> 180 s

También debe tomarse en cuenta que el ajuste de la variación de voltaje nominal del GI+ que soporta los equipos puede variar de acuerdo a cada fabricante entre +/-5% y +/-15, siendo una variación del +/-10% el valor soportado por los equipos en la mayor parte de los fabricantes.

Por su parte, los tres módulos de supresión de picos de alta energía, GMP5-35 protegerán al sistema de VRF contra los picos producidos por las conmutaciones de subestaciones eléctricas o grandes máquinas eléctricas y de las descargas atmosféricas, a las cuales son susceptibles por estar su sistema externo al aire libre. Debe tenerse en consideración que, para su funcionamiento adecuado, los supresores requieren de un buen sistema de puesta a tierra, al cual debe estar conectado a todo el sistema de VRF.



ESQUEMA DE CONEXIÓN PARA LA UNIDAD EXTERNA



Sistema trifásico 208 V~	GI+208S	Relé de protección contra fallas de fase 208/220 V~
	GMP5- 3520	Supresor de Picos 280 V
Sistema trifásico 480 V~	GI+480S	Relé de protección contra fallas de fase 440/480 V~
	GMP5-3540	Supresor de Picos 440 V

Nota: El relé de protección contra fallas de fase GI+ se puede sustituir por un Relé Trifásico de Protección contra Fallas de Fase con Control Horario GII+. Su protección similar al GI+ con la ventaja de que incorpora un reloj/calendario con programador horario que permite al usuario planificar las horas y días de encendido y apagado del sistema, así como ver el día, mes, hora y duración de la falla que registra el equipo.

PROTECCIÓN DE LAS UNIDADES INTERNAS

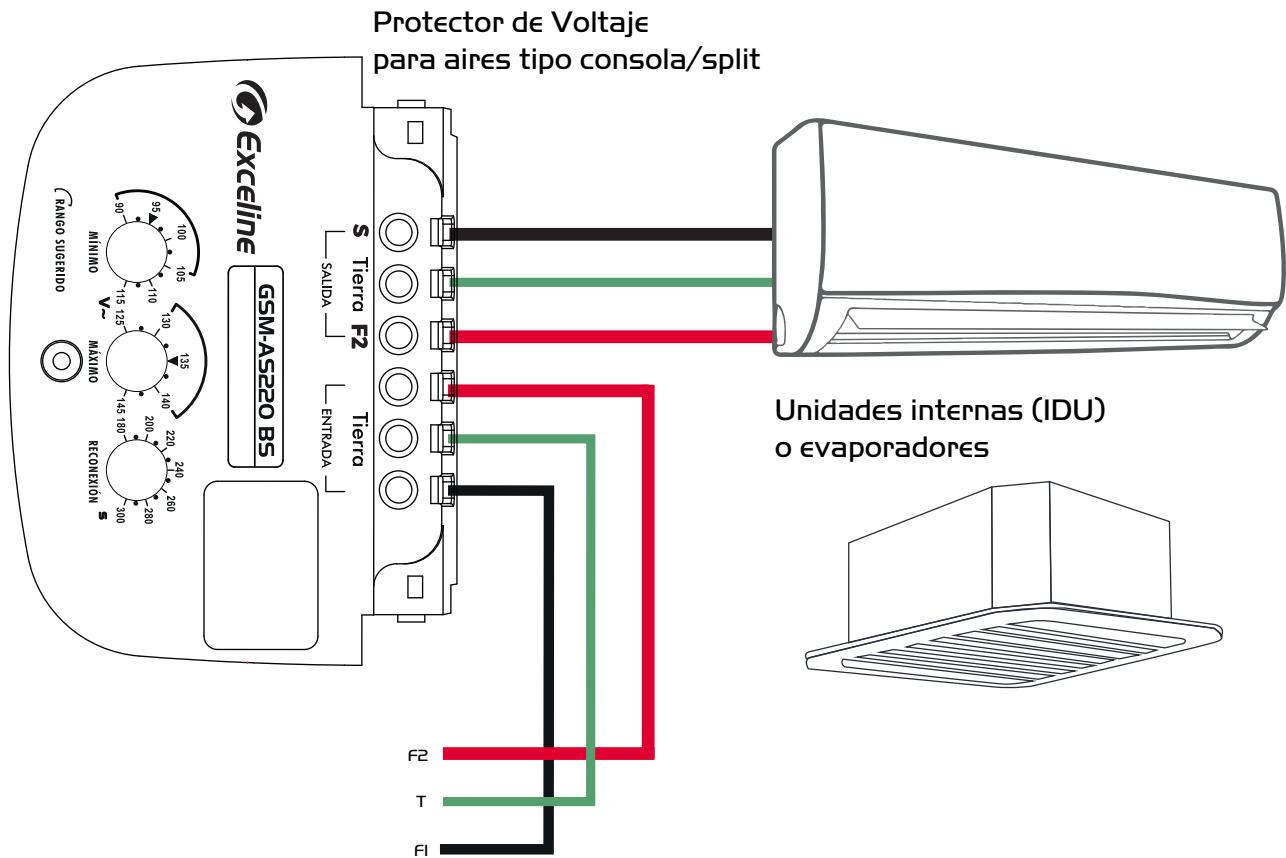
Descripción de los productos a utilizar

Para la protección de las unidades internas se requiere:

- Un Protector de voltaje para Aires Acondicionado tipo consola/Split.

Nota: se debe colocar un protector de voltaje para Aires Acondicionado tipo consola/Split, por cada unidad interior o grupo de unidades conectadas al mismo punto de alimentación, de acuerdo a la distribución ya sea por oficina o piso, cuidando que no se supere el consumo. Al igual que el caso anterior, es recomendable que estos equipos estén conectados a tierra apropiadamente, por ello nuestro protector tiene en sus borneras la capacidad de facilitar esta conexión.

ESQUEMA DE CONEXIÓN PARA LAS UNIDADES INTERNAS



Sistema Monofásico 120 V~	GSM- AS120BS	Protector de voltaje para aires acondicionados tipo consola/Split 120 V~
Sistema Monofásico 220 V~	GSM - AS120BS	Protector de voltaje para aires acondicionados tipo consola/Split 220 V~

Recomendaciones

1. Es importante incluir rutinas de mantenimiento para la inspección del estado de los supresores de picos, cuando la ventana de identificación de los GMP5-35XX está en rojo, indica que este debe ser sustituido.
2. El calibre del cable para la conexión de los supresores de picos es un punto importante a cuidar en esta instalación, se recomienda en este caso que sea mínimo AWG 10, siendo el máximo permitido AWG 6.
3. Verifique la existencia y calidad de la conexión a tierra del sistema eléctrico, es importante para garantizar la apropiada protección ante una descarga de alta energía.
4. Mantenga siempre las protecciones independientes por sistema en sus instalaciones, por ejemplo, la iluminación y el aire acondicionado Algunos equipos requieren condiciones especiales de protección, además evita que, al regresar la energía, todos los equipos conecten simultáneamente produciendo una alta demanda de energía que podría ocasionar desconexiones indeseadas por voltaje bajo.
5. La selección del contactor es básico para la seguridad y confiabilidad de cualquier aplicación, al igual que el uso del tamaño del cable apropiado para el consumo de corriente. Verifique puntos como:
 - Cantidad de Polos: En este caso deben ser tres polos.
 - Categoría: AC1 para cargas resistivas o AC3 para cargas inductivas.
 - Corriente: en caso de no tener la corriente nominal de la instalación puede realizar la medición de la corriente por fase y seleccionar el contactor de capacidad superior comercialmente.
 - Bobina del Contactor: Se dimensiona en función del voltaje de la señal de control.
 - Contactos auxiliares: Permiten señales del estado del contactor, es importante definir si se requiere normalmente cerrados (NC) o normalmente abiertos (NO).

Información Adicional

En caso de cualquier inquietud a contactarnos directamente a través del correo info@genteca.com.ve