GRZ 40... / GRZ 48...

GRUPOS ESTÁTICOS TRIFÁSICOS CON DISIPADOR

Principales aplicaciones

- *Líneas de extrusión e inyectoras de las materias plásticas*
- *Instalaciones de polimerización y de producción de fibras sintéticas*
- *Instalaciones de vulcanización de goma*
- *Cámaras climáticas y bancos de prueba*
- *Secaderos para cerámica y elementos de construcción*
- *Indústria química y farmacéutica*
- *Instalaciones de transformación para la industria alimentaria*
- *Maquinaria para envase y embalaje*
- *Maquinaria y hornos para orfebrería*
- *Hornos eléctricos industriales*

Características principales

- *Relé de estato sólido para corriente alterna*
- *Conmutación a su paso por cero*
- *Tecnología de conexión cobre/ semiconductor*
- *Corriente trifásica nominal 10,25,40,55.*
- *Supresor de sobretensión incorporado*
- *Tensión no repetitiva: hasta 1200Vp*
- *Tensión nominal: hasta 480 VCArms*
- *Rango de entrada: 10...40Vcc*
- *Optoaislamiento (entrada-salida) 4000Vrms*
- *Dimensionamiento de los componentes para el funcionamiento a la máxima corriente declarada con temperatura* ≤ 40°C
- *Montaje en riel DIN de 35 mm (DIN46277/3 - CENELEC EN50022) con fijación rápida*
- *Ejecución en escalas diversas con disipadores de 100mm. de altura máx (excluyendo el ventilador)*
- *Marca CE*

PERFIL

El relé de conmutación a su paso por cero con salida de tiristor en antiparalelo es el relé de estado sólido más usado en aplicaciones industriales; puede ser utilizado para cargas resistivas, inductivas y capacitivas.

El relé "cero crossing" se activa cuando la tensión pasa por el punto cero y se desactiva cuando la corriente pasa por el punto cero, en función de si está presente o no la señal de mando en el circuito de entrada.

Los grupos estáticos GRZ se proponen en varias escalas de tensión y corriente equipados con el correspondiente disipador y el dispositivo para riel DIN.

En caso de tener que sustituir el relé estático se puede hacer frontalmente sin tener que levantar todo el grupo de su fijación.

Están disponibles accesorios como fusibles, termostatos y ventiladores.

DATOS TÉCNICOS

Características generales

GRZ 40...
Tensión nominal: 24...400 VCArms
Máx. tensión de trabajo: 440VCArms
Tensión no repetitiva: ≥ 1000 V
Frecuencia nominal: 45...65 Hz

GRZ 48...
Tensión nominal: 24...480 VCArms
Máx. tensión de trabajo: 550VCArms
Tensión no repetitiva: ≥ 1200 Vp
Frecuencia nominal: 45...65 Hz

Entradas
Rango tensión de control:
10...40Vcc
Tensión de activación: ≥ 10 Vcc
Tensión de desactivación: ≤ 3 Vcc
Corriente de entrada: 18mAcc @ 10Vcc
22mAcc @ 24Vcc
28mAcc @ 40Vcc
Tiempo respuesta a la activación:
≤ 1/ 2 ciclo
Tiempo respuesta a la desactivación:
≤1/2 ciclo

Salidas
GRZ 10
Corriente nomin. AC1:10 Arms;
AC3: 2 Arms
Corriente mín. funcionamiento:
100mArms
Sobrecorriente repetitiva t=1 s: ≤ 18 Arms
Sobrecorriente no repetitiva t=20 ms:120Ap
Corriente de pérdida a tensiones y frecuencias nominales: ≤ 10 mArms
I^2t para fusión t=1-10 ms: ≤ 72 A^2s
dI/dt crítica: ≥ 50 A/µs
Caída de tensión a corriente nominal: ≤ 1,6 Vrms
dV/dt crítica con salida desactivada:
≥ 500 V/µs

GRZ 25
Corriente nomin. AC1: 25Arms;
AC3: 5Arms
Corriente mín. funcionamiento: 100mArms
Sobrecorriente repetitiva t=1 s: ≤ 37 Arms
Sobrecorriente no repetitiva t=20ms: 230Ap
Corriente de pérdida a tensiones y frecuencias nominales: ≤ 10 mArms
I^2t para fusión t=1-10 ms: ≤ 265 A^2s
dI/dt crítica: ≥ 50 A/µs
Caída de tensión a corriente nominal: ≤ 1,6Vrms
dV/dt crítica con salida desactivada:
≥ 500V/µs

GRZ 40
Corriente nomin. AC1: 40Arms;
AC3: 8Arms
Corriente mínima funcionamiento:
200mArms
Sobrecorriente repetitiva t=1 s: ≤ 60Arms
Sobrecorriente no repetitiva t=20 ms:300Ap
Corriente de pérdida a tensiones y frecuencias nominales: ≤ 10mArms
I^2t para fusión t=1-10 ms:≤ 450 A^2s
dI/dt crítica: ≥ 100 A/µs
Caída de tensión a corriente nominal: ≤ 1,6 Vrms
dV/dt crítica con salida desactivada:
≥500V/µs

GRZ 55
Corriente nomin. AC1: 55Arms;
AC3:15Arms
Corriente mín. funcionamiento:
200mArms
Sobrecorriente repetitiva t=1 s:
≤ 85 Arms
Sobrecorriente no repetitiva t=20 ms:
550Ap
Corriente de pérdida a tensiones y frecuencias nominales: ≤ 10mArms
I^2t para fusión t=1-10 ms: ≤ 1500 A^2s
dI/dt crítica: ≥ 100 A/µs

Caída de tensión a corriente nominal: ≤ 1,6 Vrms
dV/dt crítica con salida desactivada: ≥ 500V/µs

Aislamiento
VCArms 3 ciclos
Tensión de aislamiento nominal:
Entrada/salida: ≥ 5660V
Entrada/contacto auxiliares: ≥ 5660V
Entrada/disipador: ≥ 5660V
Tensión de aislamiento nominal:
Salida/disipador: ≥ 4240V
Salida/salida: ≥ 4240V

VCArms 1 min
Tensión de aislamiento nominal:
Entrada/salida: ≥ 4000V
Entrada/contacto auxiliar: ≥ 4000V
Entrada/disipador: ≥ 4000V
Tensión de aislamiento nominal:
Salida/disipador: ≥ 2500V
Salida/salida: ≥ 2500V

Temperatura de funcionamiento:
-20...40°C con derating para temperaturas superiores
(según las curvas de disipación).

Características mecánicas
Bornes:

Bornes de control
Tornillos de fijación: M3 x 6
Par de apriete: ≤ 0,5 Nm

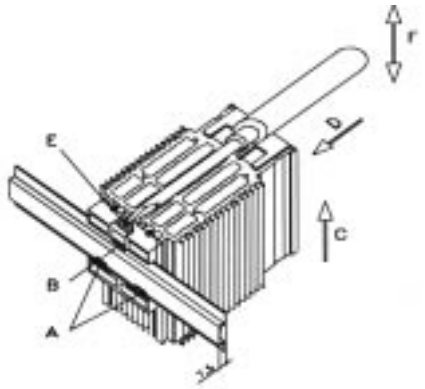
Bornes de potencia
Tornillos de fijación: M5 x 6
Par de apriete: ≤ 1,5 Nm

Dimensiones y peso:

Modelo	Dimensiones (mm)	Peso (gr)
GRZ 10	127 x 80 x155	1150
GRZ 25	127 x 80 x155	1150
GRZ 40	127x150 x155	1750
GRZ 55	127x150 x155	1750

Nota:
Los modelos de 40A y de 55A salen de fábrica provistos de termostato y de ventilador.
Alimentación ventilador:
- 220Vac estándar;
- 110Vac opcional

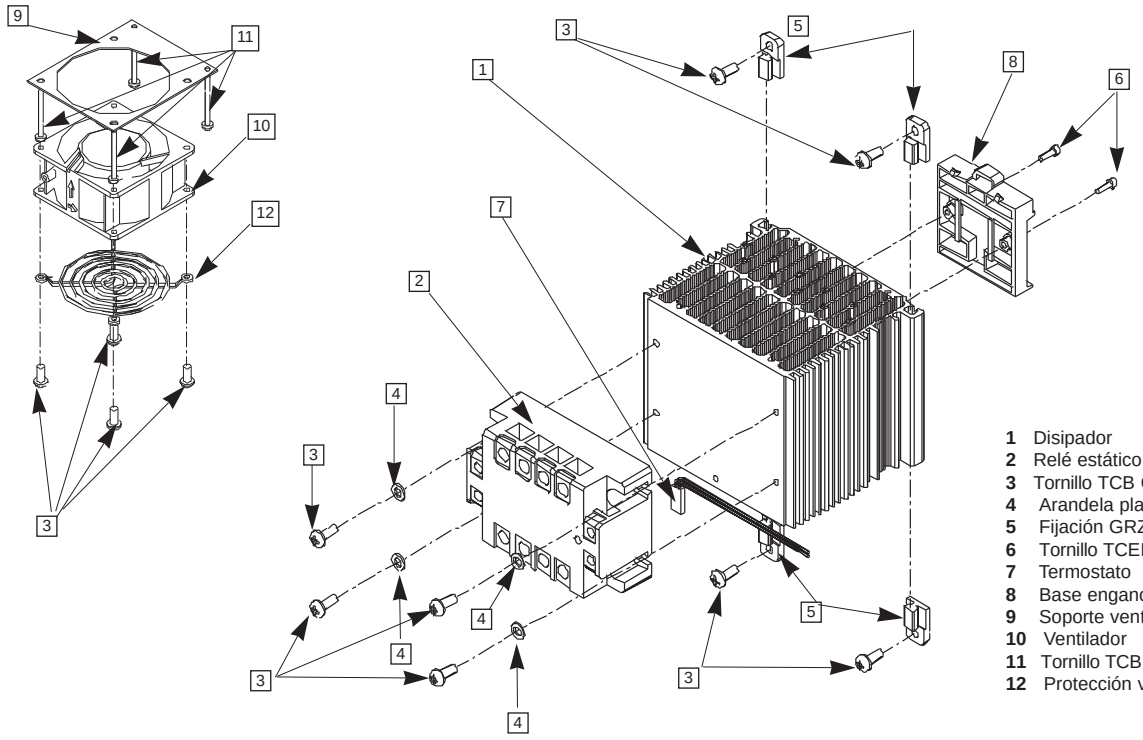
MONTAJE RIEL DIN



Notas de montaje:
- Asegurar la toma **A** actuando sobre el eje **C**
- Actuar sobre el eje **D** hasta que **B quede fijado en el riel**

Notas de desmontaje:
- Introducir el destornillador en la ranura **E** correspondiente
- Actuar sobre el eje **F** hasta que **B** se desenganche

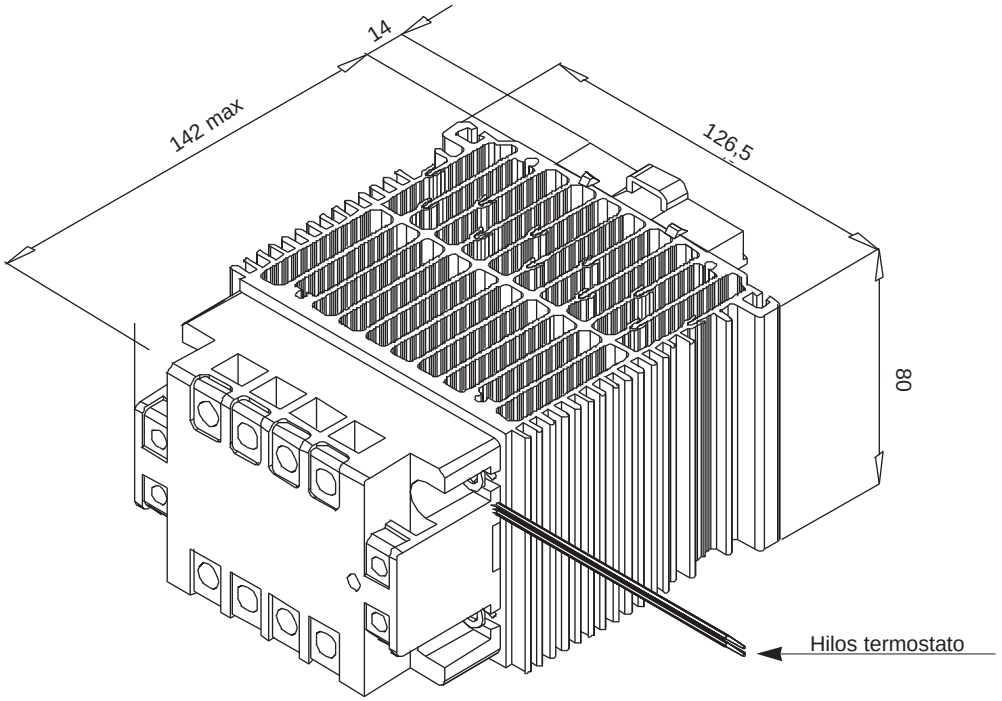
VISTA CONSTRUCTIVA Y OPCIONES



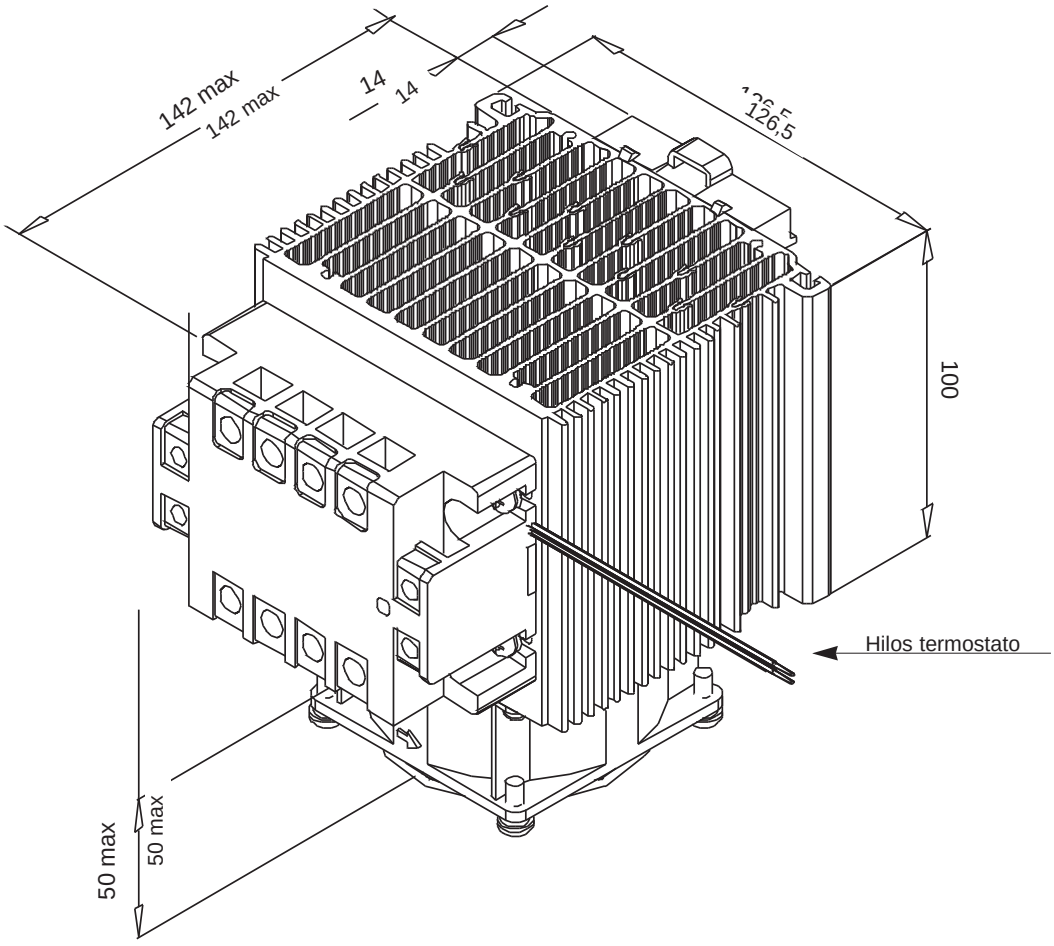
1 Disipador
2 Relé estático
3 Tornillo TCB CROSS M5x12 UNI 7687
4 Arandela plana ø5,3xø1x1 UNI6592
5 Fijación GRZ en panel
6 Tornillo TCEI M3x10 UNI 5931
7 Termostato
8 Base enganche GRZ/Raíl DIN
9 Soporte ventilador para GRZ
10 Ventilador
11 Tornillo TCB CROSS M4x20 UNI 7687
12 Protección ventilador

DIMENSIONES

Modelo GRZ 10A - GRZ 25A



Modelo GRZ 40A - GRZ 55A

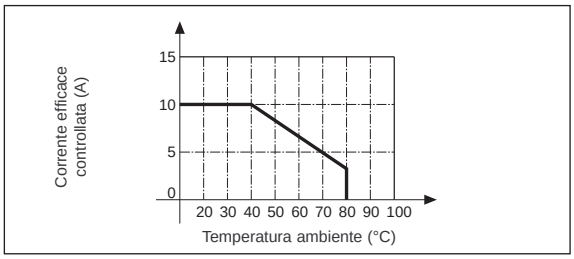


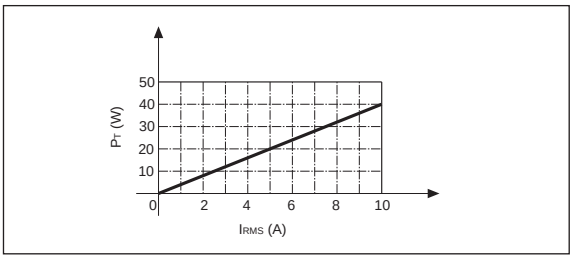
CURVAS DE DISIPACIÓN

Corriente eficaz de línea trifásica controlable en función de la temperatura ambiente

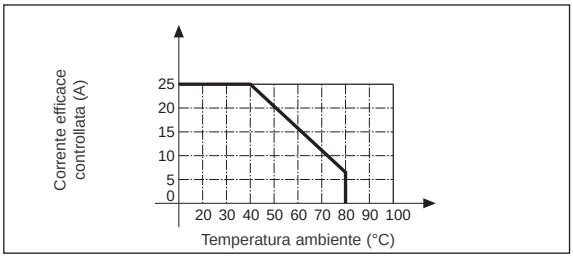
Potencia térmica disipada en función de la corriente de línea de la carga trifásica

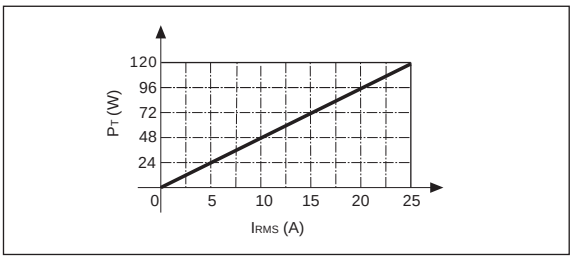
GRZ (10A)



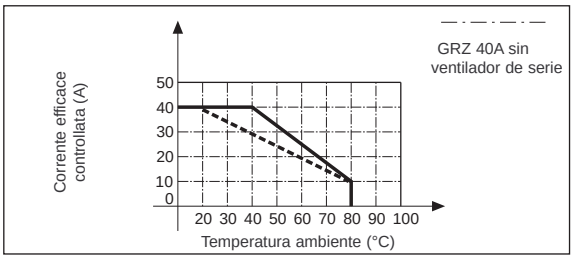


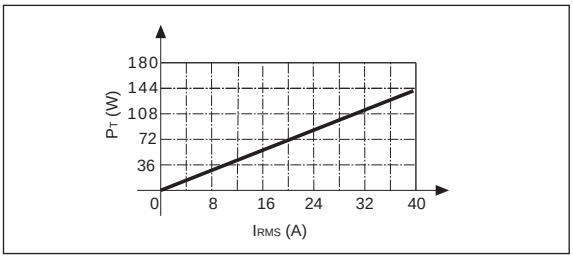
GRZ (25A)



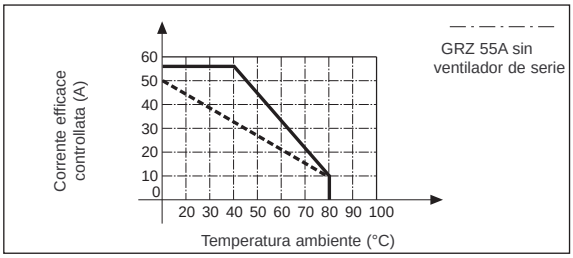


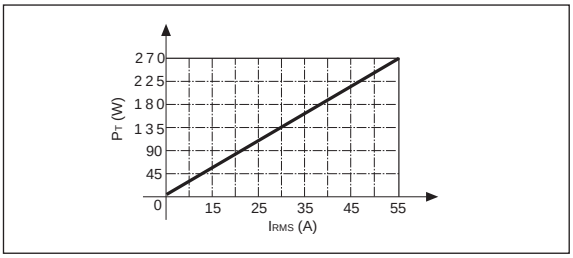
GRZ (40A)





GRZ (55A)





NOTAS DE APLICACIÓN

Consideraciones para una correcta instalación

Es necesario pensar en la utilización de un grupo estático cuando la aplicación requiere:
- un número elevado (millones) de maniobras
- elevada frecuencia de maniobras
- resistencia mecánica
- resistencia a la contaminación ambiental (ej. humedad y polvo)
- silencio
- ausencia de mantenimiento
- baja potencia de mando
- reducción de las perturbaciones o sobretensiones por la ausencia de arco durante la conmutación

Es útil saber que

- las lámparas de incandescencia tienen una corriente de arranque con filamento frío equivalente a 10 veces la corriente nominal.
- las resistencias de los hornos industriales en frío tienen una corriente transitoria inicial equivalente a 5 veces la corriente nominal
- al arrancar, la alimentación a través del transformador requiere una corriente de arranque aprox. 20-30 veces la nominal, debido a la magnetización inicial

Principales límites de utilización

- disipación de potencia térmica en el dispositivo dependiendo de la temperatura ambiental de la instalación
- dotar el cuadro de un sistema de intercambio de aire con el exterior o de un acondicionador para transferir al exterior la potencia disipada
- límites de máxima tensión y derivada de los transistores presentes en línea, para los que el grupo estático dispone internamente de dispositivos de protección
- corriente de dispersión (unos 2mA) debida a los tiristores; aprox. 20mA por causa del filtro RC de protección
- dimensiones aumentadas respecto al contactor electromecánico equivalente
- características de la instalación (distancias a respetar para garantizar la disipación en condiciones de convección natural)
- los GRZ se han diseñado con activación al paso por cero, con conducción en el primer paso por tensión cero tras la activación del mando

Ventilación forzada

La ventilación forzada cerca del relé solamente es necesaria si no se respetan las distancias mínimas de aire alrededor del mismo, si la temperatura máxima en el interior del cuadro supera los 40°C ó si no se aplican las curvas corriente/temperatura especificadas.

Criterios para la estimación de la potencia disipada del GRZ

En la fase de proyecto de un cuadro de control que contenga diversos dispositivos GRZ es importante calcular la máxima potencia térmica disipada por los mismos, para dimensionar correctamente el caudal global de aire cambiado por los ventiladores en el interior del cuadro. Este sistema tiene que garantizar **en toda condición operativa** de la instalación una temperatura interna del aire **inferior a los 40°C** (si no se aplican las curvas corriente/temperatura indicadas).
La potencia térmica disipada P_T está indicada en los gráficos en función de la corriente de carga utilizada.

Notas

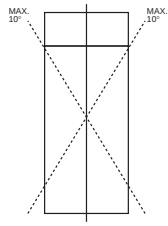
En los casos en que se prevea el montaje en el cuadro de un alto número de relés estáticos, **Gefran spa** está a su disposición para aportar aclaraciones y consejos en referencia al sistema de ventilación del cuadro o, en su caso, de un eventual sistema de acondicionamiento del aire.

ADVERTENCIAS

- Conectar correctamente el dispositivo a tierra utilizando el tornillo M5 presente en el disipador
- Durante un funcionamiento continuado, el disipador puede alcanzar incluso los 100°C; hay que evitar el tocarlo y su contacto con los cables eléctricos
- Respetar las condiciones de instalación especificadas
- No trabajar en la parte de potencia sin haber anulado antes la tensión de alimentación del cuadro
- La tapa va montada con las aletas internas cerca de los bornes de potencia.

INSTALACIÓN

Para obtener una gran fiabilidad del dispositivo es fundamental instalarlo correctamente en el interior del cuadro de manera que se obtenga un adecuado intercambio térmico entre el disipador y el aire circundante, en condiciones de convección natural.



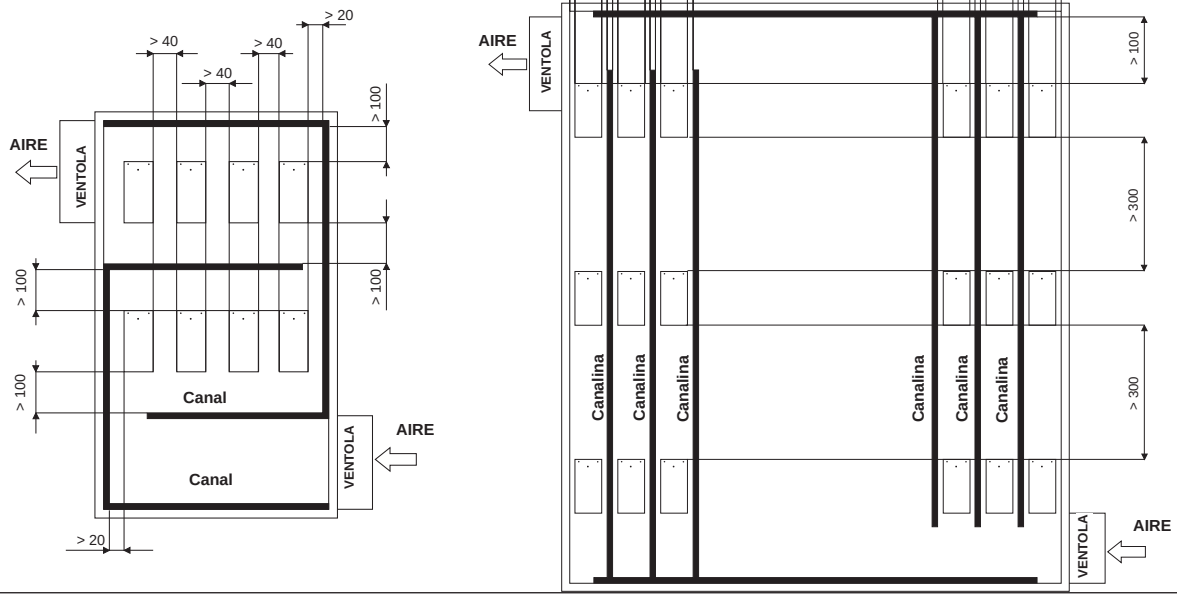
Criterios para una correcta instalación:

Montar verticalmente el dispositivo (máximo 10° de inclinación respecto al eje vertical)

- Distancia mínima vertical entre un disipador y la pared del cuadro :100mm.
- Distancia mínima horizontal entre un disipador y la pared del cuadro : 20mm.
- Distancia mínima vertical entre dos disipadores : 300mm.
- Distancia mínima horizontal entre un disipador y otro : 40mm.

Asegurarse que los canales de los cables no reduzcan estas distancias; si las reducen, montar los GRA intercalados respecto al cuadro de manera que el aire pueda fluir verticalmente sin impedimentos sobre el disipador.(ver figura 1).

EJEMPLO DE INSTALACIÓN



Montar en el cuadro al menos dos ventiladores dispuestos según aparece en el dibujo, con caudal de aire suficiente para mantener la temperatura interna inferior a 40°C. El caudal de aire necesario depende de la máxima potencia disipada en el interior del cuadro y de la máxima temperatura del aire fuera del cuadro de la instalación.

Se aconseja utilizar un ventilador aspirante en la parte baja del cuadro y uno soplante en la parte alta de manera que se limiten las pérdidas de carga de los ventiladores y garantizar un buen intercambio de aire.

Limpiar periódicamente los filtros del aire de los ventiladores.

Ejemplo de cálculo para el dimensionamiento del ventilador:

Dimensiones del cuadro : 0,8x0,8x1,8m = cubicaje 1,15m^3, ventilador con capacidad 450m^3/h = 0,125m^3/seg = 1 cambio completo del aire cada 10 segundos, este cambio es suficiente si la potencia disipada en el cuadro es inferior a 500W y la temperatura del aire exterior es inferior a 35°C. Para instalaciones en ambientes particularmente calurosos instalar un acondicionador de aire del cuadro.

Montar los cables de control separados de los cables de potencia.

Para reducir la distancia vertical entre los dispositivos es necesario realizar el siguiente montaje con el raíl DIN y el ventilador distanciados de la placa, teniendo en cuenta el espacio ocupado por los portacables situados en los lados inferior y superior, (ver figuras 2 - 3) pero hay que recordar que en este caso, si se avería el ventilador cerca del dispositivo, su fiabilidad ya no está garantizada.

Fig. 1

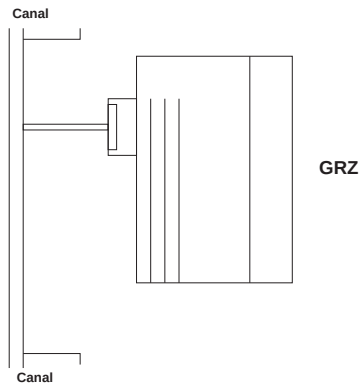


Fig. 2

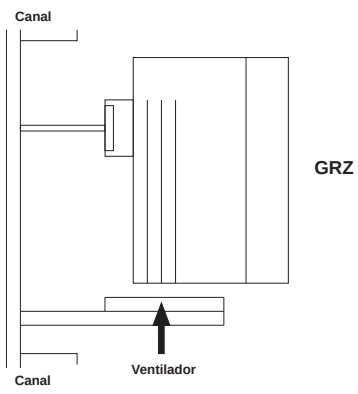
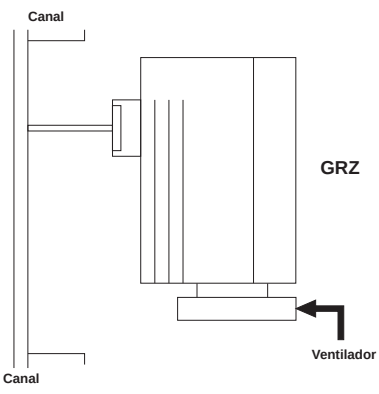
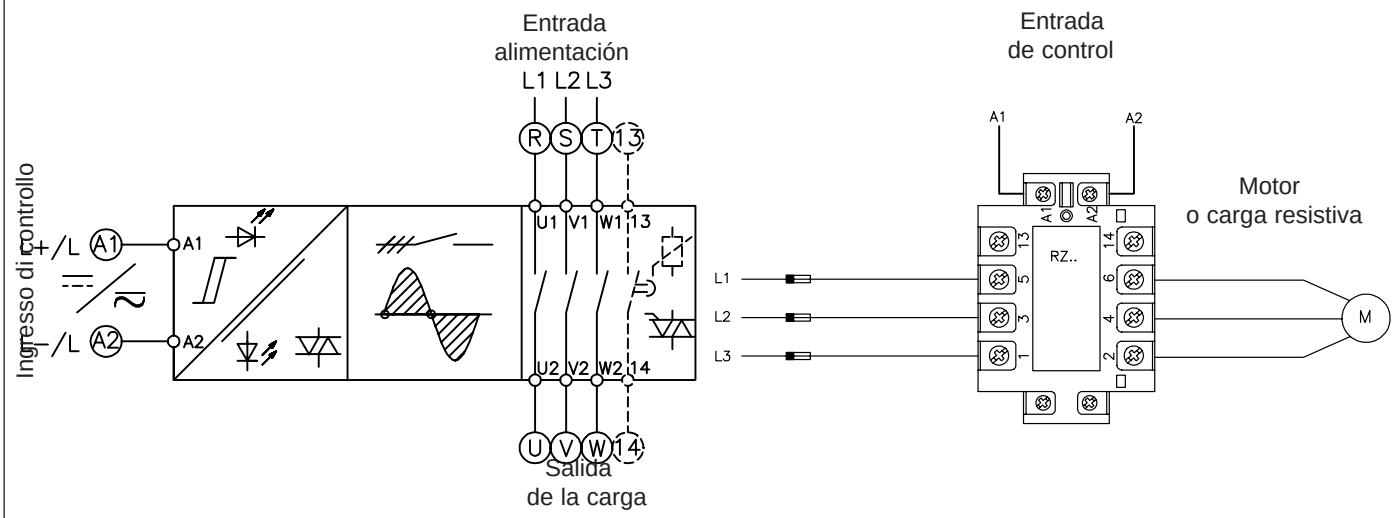


Fig. 3

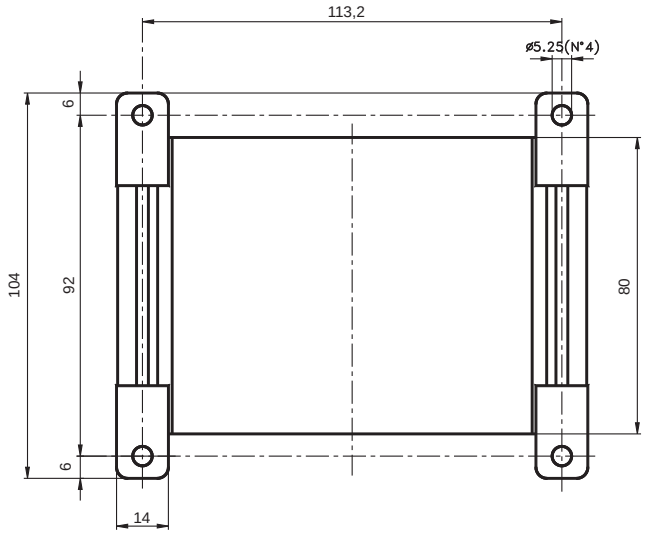


ESQUEMA DE CONEXIÓN

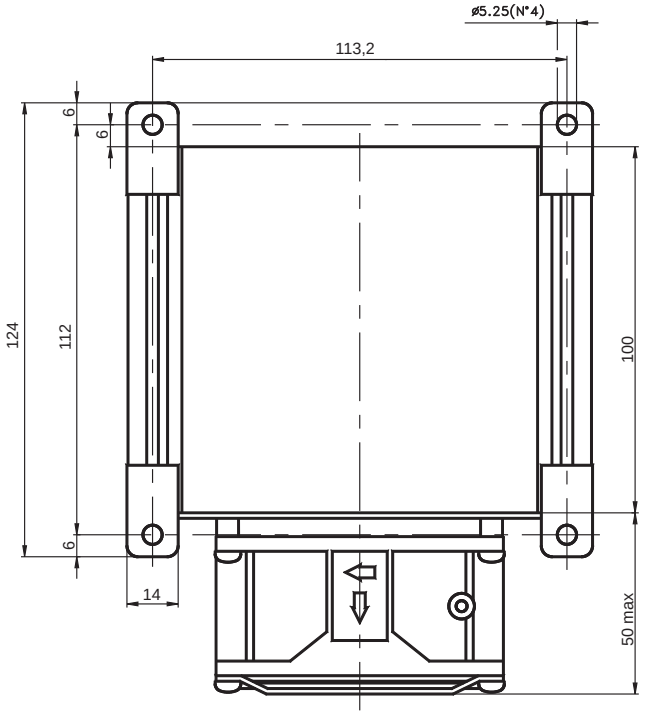


DIMENSIONES PARA LA FIJACIÓN EN PANEL

Modelo GRZ 10-25



Modelo GRZ 40- 55



CÓDIGO DE PEDIDO

Modelo	Tens. nominal (Vca Rms)	Corriente nominal	Modelo	Tension nominal (Vca Rms)	Corriente nominal
GRZ4010HDP0-9000	400	10 A	GRZ4040HDP0-9130	400	40 A
GRZ4025HDP0-9000	400	25 A	GRZ4840HDP0-9130	480	40 A
GRZ4810HDP0-9000	480	10 A	GRZ4055HDP0-9130	400	55 A
GRZ4825HDP0-9000	480	25 A	GRZ4855HDP0-9130	480	55 A

GEFRAN spa se reserva el derecho a introducir cualquier modificación, estética o funcional, sin previo aviso y en cualquier momento.

N.B.: La presente ficha técnica sirve también como manual

CE El instrumento es conforme a las Directivas de la Unión Europea 89/336/CEE y 73/23/CEE con referencia a las normas genéricas: **EN 50082-2** (inmunidad en ambientes industriales) **EN 50081-1** (emisión en ambientes residenciales) - **EN 61010-1** (seguridad)

Representante exclusivo:

SILGE ELECTRONICA S.A.

Av. Mitre 950 -B1604AKN-Florida-Buenos Aires-ARGENTINA

Tel: 4730-1001 FAX : 4760-4950 email:ventas@silge.com.ar

Internet: http://www.silge.com.ar

GEFRAN

cod. **86025 - 05/99**