



## Relés de Control - Serie GAMMA

- Multifunción, con memoria de defecto
- Control de secuencia y fallo de fases
- Control de asimetría (ajustable)
- Conexión opcional del conductor de neutro
- Detección de la pérdida de neutro
- Tensión auxiliar de alimentación, mediante módulos enchufables
- Relé de salida con 2 contactos comutados NAC
- Caja de 22,5 mm de ancho
- Diseño industrial



## Características Técnicas

### 1. Funciones

Control de tensión trifásica fase-fase, con niveles y tiempo de disparo ajustables. Control de secuencia de fases, fallo de fase y asimetría (ajustable). Selección de las funciones siguientes, mediante selector rotativo:

UNDER	Control de mínima tensión
UNDER+SEQ	Control de mínima tensión y secuencia de fases
WIN	Control de máxima y mínima tensión
WIN+SEQ	Control de máxima y mínima tensión y secuencia de fases
UNDER+Latch	Control de mínima tensión, con memoria de defecto
UNDER+SEQ+Latch	Control de mínima tensión y secuencia de fases, con memoria de defecto
WIN+Latch	Control de máxima y mínima tensión, con memoria de defecto
WIN+SEQ+Latch	Control de máxima y mínima tensión y secuencia de fases, con memoria de defecto

### 2. Escalas de temporización

Rango de ajuste

Inhibición a la puesta en marcha: -  
Tiempo de disparo: 0.1s 10s

### 3. Señalización

LEDs rojos ON/OFF: indicación de con / sin defecto  
LEDs rojos parpadeando: señalización de un defecto durante el tiempo de disparo  
LED amarillo ON/OFF: relé de salida conectado / desconectado

### 4. Construcción

Material de la caja y protección: plástico auto extingüible, grado IP40  
Montaje: perfil omega DIN TS 35 mm (EN 60715)  
Posición de montaje: cualquiera  
Protección de bornes de conexión: IP20 / VBG 4 (se requiere PZ1)  
Par máximo de apriete: 1 Nm  
Sección máxima de cableado:  
1 x 0,5 a 2,5 mm<sup>2</sup> cable flexible, con o sin terminal  
1 x 4 mm<sup>2</sup> cable flexible, sin terminal  
2 x 0,5 a 1,5 mm<sup>2</sup> cable flexible, con o sin terminal  
2 x 2,5 mm<sup>2</sup> cable flexible sin terminal

### 5. Circuito de entrada

Tensión auxiliar de alimentación:  
12 ... 500V AC En bornes A1-A2  
(separados galvánicamente)  
mediante módulos enchufables TR3  
Tolerancia admisible: según especificaciones del módulo TR3  
Frecuencia nominal: según especificaciones del módulo TR3  
Consumo nominal: 4 VA (3 W)  
Duración de conexión: 100%  
Tiempo de rearme: 500 ms  
Ondulación residual para DC:-  
Tensión de desexcitación: > 30% de la tensión auxiliar

Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)

Tensión de impulso admisible: 6kV

### 6. Circuito de salida

Nº contactos comutados: 2 NAC, libres de potencial  
250V AC  
Capacidad de maniobra : 1250 VA (5A / 250V AC)  
Fusible de protección: 5 A de actuación rápida  
Durabilidad mecánica: 20 x 10<sup>6</sup> maniobras  
Durabilidad eléctrica: 2 x 10<sup>5</sup> maniobras,  
a 1000 VA carga resistiva  
Frecuencia de comutación: máx. 60 man/min a 100 VA carga resistiva  
(según IEC 60947-5-1)  
máx. 6 man/min a 1000 VA carga resistiva  
Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)  
Tensión de impulso admisible: 6 kV

### 7. Circuito de medida

Fusible de protección: máx. 20A (según UL 508)  
Magnitudes de medida: AC sinusoidal (48...63 Hz)  
Entrada:  
3~ 500 V bornes (N)-L1-L2-L3 (G2PM500VSYL20)  
3(N)~ 690/400 V bornes (N)-L1-L2-L3 (G2PM690VSYL20)  
Sobretensión permanente:  
3~ 500 V 3(N)~700 V (G2PM500VSYL20)  
3(N)~ 690/400 V 3(N)~950/550 V (G2PM690VSYL20)  
Resistencia de entrada:  
3~ 500 V 1 MΩ (G2PM500VSYL20)  
3(N)~ 690/400 V 1 MΩ (G2PM690VSYL20)  
Valores umbrales ajustables:  
Max: -20% ... +30% U<sub>N</sub>  
Min: -30% ... +20% U<sub>N</sub>  
Asimetría ajustable: 5% ... 25%  
Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)  
Tensión de impulso admisible: 6 kV

### 8. Precisión

Precisión base: ≤3% del fondo de escala  
Influencia de la frecuencia: -  
Precisión de ajuste: ≤5% del fondo de escala  
Precisión de repetición: ≤2% (en condiciones constantes)  
Influencia de la tensión: -  
Influencia de la temperatura: ≤0.05% / °C

### 9. Condiciones ambientales

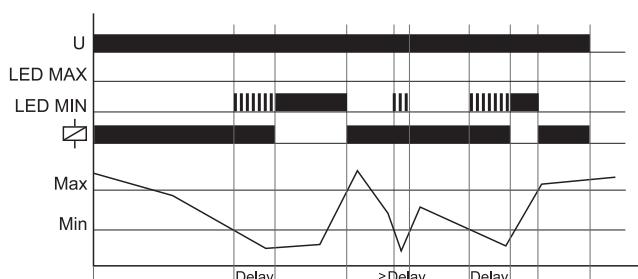
Temperatura ambiente admisible:  
-25 ... +55°C (según IEC 60068-1)  
-25 ... +40°C (según UL 508)  
Temperatura de almacenaje: -25 ... +70°C  
Temperatura de transporte: -25 ... +70°C  
Humedad relativa: 15% ... 85%  
(según IEC 60721-3-3 clase 3K3)  
Grado de polución: 3 (según IEC 60664-1)  
Resistencia a la vibración: 10 a 55Hz 0,35mm  
(según IEC 60068-2-6)  
Resistencia al choque: 15g 11ms (según IEC 60068-2-27)

## Funciones

Para todas las funciones, si los LEDs MIN y MAX parpadean alternativamente es debido a que el valor mínimo de tensión ha sido seleccionado de forma errónea mayor que el valor máximo. Si el fallo ya existe al poner en servicio el relé de control, el relé de salida permanecerá desconectado y el LED del fallo correspondiente iluminado.

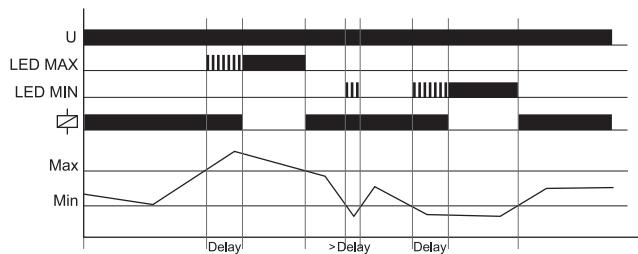
### Control de mínima tensión (UNDER, UNDER+SEQ)

Si la tensión medida (valor medio de las tensiones fase-fase conectadas al relé) desciende por debajo del valor de MIN ajustado, se inicia el tiempo de retardo (DELAY) con el LED rojo MIN parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo MIN queda iluminado). En cuanto la tensión supere el valor de MAX ajustado, el relé de salida conectará de nuevo (el LED amarillo se ilumina y el LED rojo MIN se apaga).



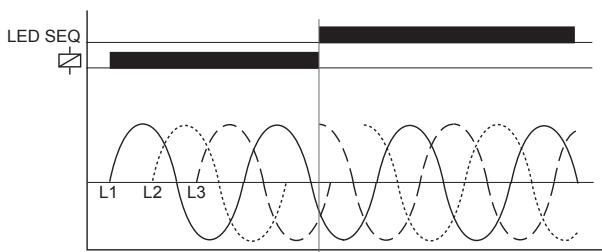
### Control de máxima y mínima tensión (WIN, WIN+SEQ)

El relé de salida R permanecerá conectado (LED amarillo iluminado), mientras la tensión medida (valor medio de las tensiones fase-fase conectadas al relé) esté comprendida entre los valores de MIN y de MAX ajustados. Si la tensión medida sobrepasa el valor de MAX ajustado, se inicia el tiempo de retardo (DELAY) con el LED rojo MAX parpadeando. Al finalizar dicho retardo el relé de salida desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo MAX queda iluminado), permaneciendo así hasta que la tensión descienda por debajo del valor de MAX ajustado, en que volverá a conectar de nuevo (el LED amarillo se ilumina y el LED rojo MAX se apaga). Igualmente, si la tensión medida desciende por debajo del valor de MIN ajustado, se inicia el tiempo de retardo (DELAY) con el LED rojo MIN parpadeando. Al finalizar dicho retardo el relé de salida desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo MIN queda iluminado), permaneciendo así hasta que la tensión supere el valor de MIN ajustado, en que volverá a conectar de nuevo (el LED amarillo se ilumina y el LED rojo MIN se apaga).



### Control de secuencia de fases (SEQ)

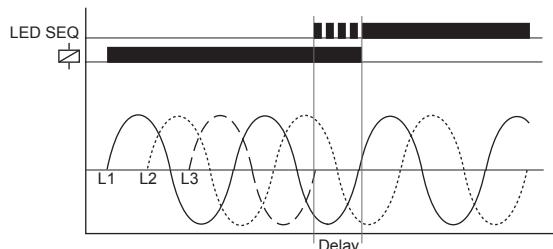
El control de la secuencia de fases se puede seleccionar para todas las otras funciones. Si se detecta un cambio de la secuencia de fases (el LED rojo SEQ de ilumina), el relé de salida desconectará inmediatamente (el LED amarillo se apaga).



### Control de fallo de fase (SEQ)

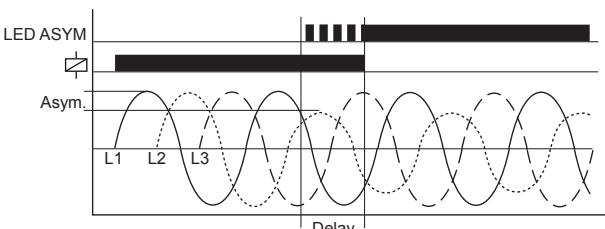
Si una cualquiera de las tensiones de fase falla, se inicia el tiempo de retardo (DELAY) con el LED rojo SEQ parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo SEQ queda iluminado).

Las tensiones regeneradas por un receptor (por ejemplo, un motor que continúa funcionando en solo dos fases) no producen la desconexión del relé, pero pueden ser controladas mediante la selección de un valor apropiado de la asimetría.



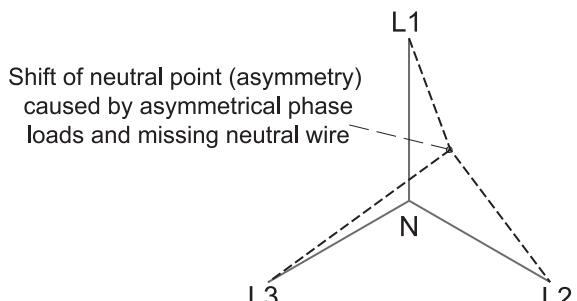
### Control de asimetría

Si el valor de la asimetría de las tensiones fase-fase excede el valor de ASYM seleccionado, se inicia el tiempo de retardo (DELAY) con el LED rojo ASYM parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo ASYM queda iluminado). Si el conductor de neutro está conectado al aparato, la asimetría de las tensiones de fase con respecto al neutro (tensión en estrella) también son controladas. En este caso, ambos valores de asimetría son controlados y si uno de ellos sobrepasa el valor de ASYM seleccionado, se inicia el tiempo de retardo (DELAY) con el LED rojo ASYM parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo ASYM queda iluminado).



### Control de la pérdida de neutro (mediante control de la asimetría)

Una interrupción del conductor de neutro entre la línea de potencia y el receptor, es detectada tan pronto como se produce una asimetría entre la tensión fase-fase y el neutro. Si esta asimetría sobrepasa el valor de ASYM seleccionado, se inicia el tiempo de retardo (DELAY) con el LED rojo ASYM parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo ASYM queda iluminado).

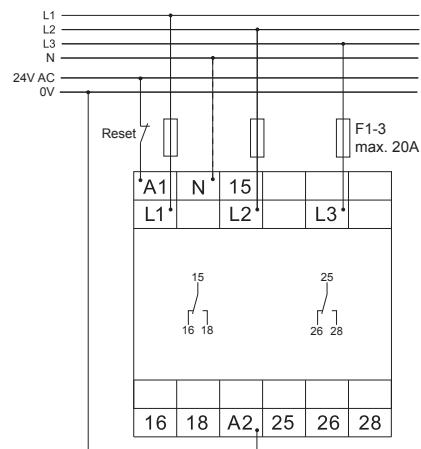


### Memoria de disparo

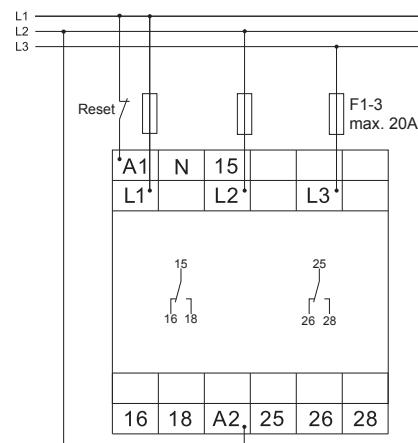
Las funciones UNDER+Latch, UNDER+SEQ+Latch, WIN+Latch y WIN+SEQ+Latch incluyen la memoria de disparo, activa para todas las funciones UNDER o WIN, asimetría y secuencia de fase. Después de un defecto, el relé de salida permanecerá desconectado y el LED rojo correspondiente iluminado hasta resetear el fallo, desconectando y volviendo a conectar la tensión de alimentación (Reset). La memoria de disparo solo memoriza un fallo si el retardo (Delay) se ha finalizado y el relé de salida se ha desconectado.

## Conexiones

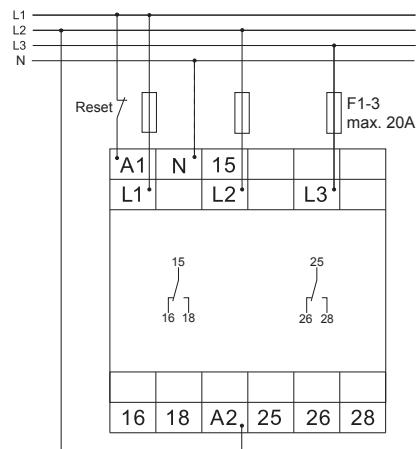
G4PM690VSYL20 con módulo de tensión de 24V AC



G4PM500VSYL20 con módulo de tensión de 500V AC



G4PM690VSYL20 con módulo de tensión de 400V AC



## Dimensiones

