

RELES DE CONTROL DE CARGA serie GAMMA G2CU400V10A L10



- Control de factor de potencia ($\cos \varphi$) en redes monofásicas o trifásicas de 10 a 100 Hz
- Control de subcarga
- Reconocimiento de carga desconectada
- Tensión auxiliar: 12...400 VAC (con módulos TR2 enchufables)
- Memoria de defecto opcional
- Ejecución compacta con 1 contacto conmutado NAC
- Caja de 22,5 mm de ancho, de diseño industrial

NAC	Tensiones de alimentación	Funciones seleccionables (Ver pág. 2)	Referencia de pedido
2	12...400 VAC (con módulos TR2-)	Mín (UNDER)	G2CU400V10A L10

Características técnicas principales:

ALIMENTACIÓN

- Tensión auxiliar de alimentación U (bornes A1-A2):
12...400 VAC módulos **TR2** enchufables
- Tolerancias admisibles: 0,85...1,1 U_N
- Consumo nominal (máx.):
12...400 VAC 2 VA (1,5 W)
- Tiempo de rearme: 500 ms
- Tensión de desexcitación: > 30% de la tensión auxiliar
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

ESCALAS DE TEMPORIZACION

	Rango de ajuste
Inhibición a la puesta en marcha	1 ... 100 s
Tiempo de disparo (DELAY)	0,1 ... 40 s

SEÑALIZACION

- LED verde "U/t" ON: alimentación (relé en servicio)
- LED verde "U/t" intermitente: inhibición en la puesta en marcha
- LED amarillo "R" ON/OFF: relé salida conectado/desconectado
- LED amarillo "I=0" ON/OFF: indicación de carga desconectada
- LED rojo MIN ON / OFF: indicación de con / sin defecto
- LED rojo MIN intermitente: señalización de un defecto durante el tiempo de disparo

SECCIONES DE CABLEADO ADMISIBLE

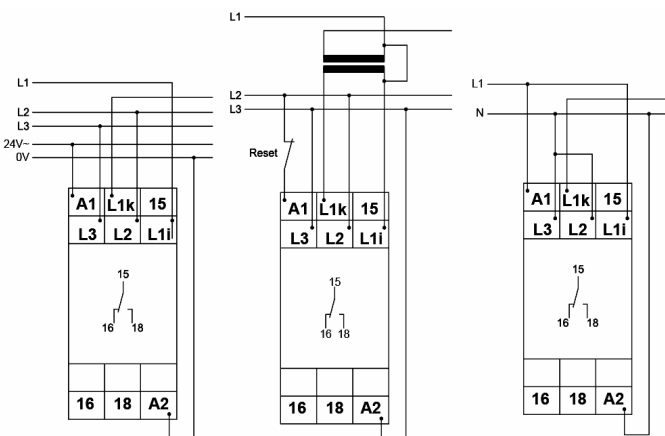
- 1 x 0.5 a 2.5 mm² cable flexible con o sin terminal
- 1 x 4 mm² cable flexible sin terminal
- 2 x 0.5 a 1.5 mm² cable flexible con o sin terminal
- 2 x 2.5 mm² cable flexible sin terminal

CONDICIONES AMBIENTALES

- Temperatura de trabajo: -25°C ... +55°C
- Humedad relativa (IEC 721-3-3): 15% ...85%

CONEXIONES

Carga trifásica *Carga monofásica*
I ≤ 10 A **I > 10 A** **I ≤ 10 A**
U=24V, sin memoria *U=400V, con memoria* *U=230V, sin memoria*



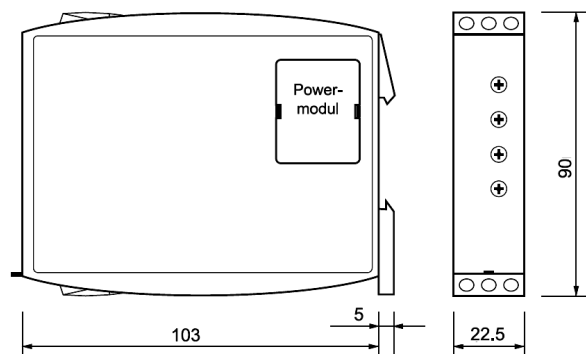
CIRCUITO DE SALIDA

- Nº de contactos conmutados: 1 NAC
- Tensión nominal: 250V AC
- Capacidad de maniobra:
con separación $d < 5$ mm 3A / 250V AC
con separación $d > 5$ mm 5A / 250V AC
- Fusible de protección: 5 A, de acción rápida
- Durabilidad mecánica: 20×10^6 man.
- Durabilidad eléctrica:
a 1000VA, carga resistiva 2×10^5 man.
- Frecuencia de conmutación:
a 100VA, carga resistiva máx. 60 man/min
a 1000VA, carga resistiva máx. 6 man/min
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

CIRCUITO DE MEDIDA

- Magnitudes de medida: AC sinusoidal (10...100 Hz)
- Tensión de entrada:
Red monofásica (**L1i-L2/L3**) 40...415 V AC (máx. 300V a tierra)
- Red trifásica (**L1i-L2-L3**) 3 x 40/23 ... 415/240 V AC
- Sobretensión admisible:
Red monofásica 500V AC
Red trifásica 3 x 500/289 V AC
- Resistencia de entrada: ≥ 1 M Ω
- Intensidad de entrada: 0,5 ... 10 A (Bornes **L1i - L1k**)
(para $I > 8A$, $d > 5mm$)
- Sobreintensidad admisible: 12A permanente
- Resistencia de entrada: 5 m Ω
- Valor umbral ajustable:
Cos φ min: 0,1 ... 1,0
- Histéresis fija: 3° (Aprox. 3% a $\cos\varphi=0,8$)
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

DIMENSIONES



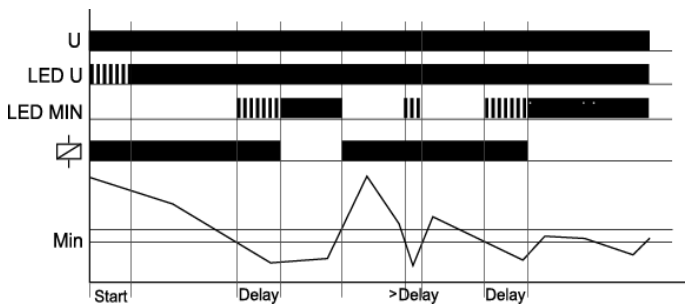
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Cuando se aplica la tensión de alimentación U, el relé de salida R conecta (los LEDs amarillos R e I=0 se iluminan) y se inicia el tiempo de inhibición en la puesta en marcha (Start) con el LED verde U/t parpadeando. Al finalizar el mismo, el LED verde U/t queda iluminado en permanencia.

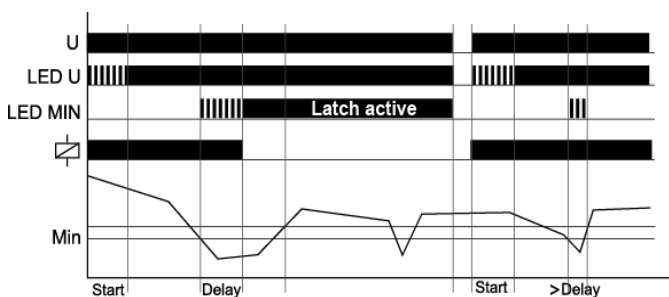
La variación del factor de potencia (cos φ) durante este periodo no afecta al estado de relé de salida.

Control de subcarga (U, U+L)

Cuando el factor de potencia medido desciende por debajo del valor de MIN ajustado, se inicia el retardo de disparo (Delay) con el LED rojo MIN parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida R desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo MIN queda iluminado). En cuanto el factor de potencia supere el valor MIN ajustado más la histéresis fija, el relé de salida conectará de nuevo (el LED amarillo se ilumina y el LED rojo MIN se apaga).



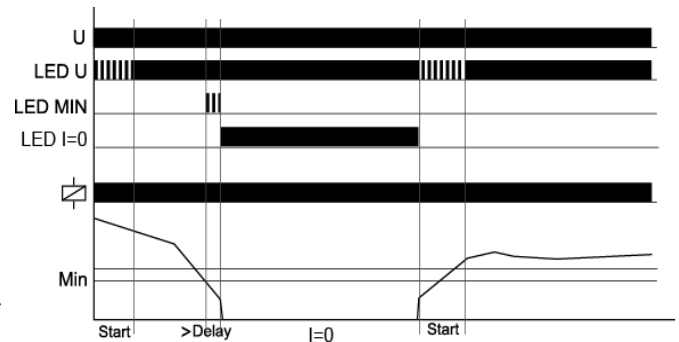
Si se selecciona la función con **memoria de defecto (U+L)**, el relé de salida permanecerá desconectado después de un disparo incluso si el factor de potencia supera el valor MIN ajustado más la histéresis fija. Solo después de resetear el fallo (desconectando la tensión de alimentación y volviéndola a conectar), volverá a conectar el relé de salida y comenzará un nuevo ciclo de medida con el tiempo de inhibición a la puesta en marcha.



Reconocimiento de carga desconectada I=0

Cuando la intensidad que circula entre L1i y L1k se interrumpe, sin que se haya producido un defecto, el LED amarillo I=0 se ilumina y el relé de salida R permanece conectado (LED amarillo R iluminado).

Cuando se restablece la intensidad, comienza el ciclo de medida con el tiempo de inhibición a la puesta en marcha.



AJUSTE DEL NIVEL DE CARGA (cos φ)

1. Ajustar tiempos "Start" al mínimo y "Delay" a la mitad
2. Arrancar la carga y llevarla a su régimen normal.
3. Identificar dicho régimen en el relé, con el potenciómetro "cos φ min" bajando o subiendo, hasta que el LED rojo MIN correspondiente se ponga en intermitencia.
4. Bajar el potenciómetro anterior hasta el nivel de subcarga admisible (el LED rojo MIN se apagará).
5. Ajustar los tiempos de retardo "Start" y "Delay" según necesidad.

RELES DE CONTROL DE CARGA serie GAMMA G2CM400V10A L20



- Control de factor de potencia ($\cos \varphi$) en redes monofásicas o trifásicas de 10 a 100 Hz
- Multifunción
- Reconocimiento de carga desconectada
- Tensión auxiliar: 12...400 VAC (con módulos TR2 enchufables)
- Memoria de defecto opcional
- Ejecución compacta con 2 contactos conmutados NAC
- Caja de 22,5 mm de ancho, de diseño industrial

NAC	Tensiones de alimentación	Funciones seleccionables (Ver pág. 2)	Referencia de pedido
2	12...400 VAC (con módulos TR2-)	Máx. (OVER), Mín (UNDER), Máx-Mín (WIN)	G2CM400V10A L20

Características técnicas principales:

ALIMENTACIÓN

- Tensión auxiliar de alimentación U (bornes A1-A2):
12...400 VAC módulos **TR2** enchufables
- Tolerancias admisibles: 0,85...1,1 U_N
- Consumo nominal (máx.):
12...400 VAC 2 VA (1,5 W)
- Tiempo de rearme: 500 ms
- Tensión de desexcitación: > 30% de la tensión auxiliar
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

ESCALAS DE TEMPORIZACION

	Rango de ajuste
Inhibición a la puesta en marcha	1 ... 100 s
Tiempo de disparo (DELAY)	0,1 ... 40 s

SEÑALIZACION

- LED verde "U/t" ON: alimentación (relé en servicio)
- LED verde "U/t" intermitente: inhibición en la puesta en marcha
- LED amarillo "R" ON/OFF: relé salida conectado/desconectado
- LED amarillo "I=0" ON/OFF: indicación de carga desconectada
- LEDs rojos ON / OFF: indicación de con / sin defecto
- LEDs rojos intermitentes: señalización de un defecto durante el tiempo de disparo

SECCIONES DE CABLEADO ADMISIBLE

- 1 x 0.5 a 2.5 mm² cable flexible con o sin terminal
- 1 x 4 mm² cable flexible sin terminal
- 2 x 0.5 a 1.5 mm² cable flexible con o sin terminal
- 2 x 2.5 mm² cable flexible sin terminal

CONDICIONES AMBIENTALES

- Temperatura de trabajo: -25°C ... +55°C
- Humedad relativa (IEC 721-3-3): 15% ...85%

CONEXIONES

Carga trifásica

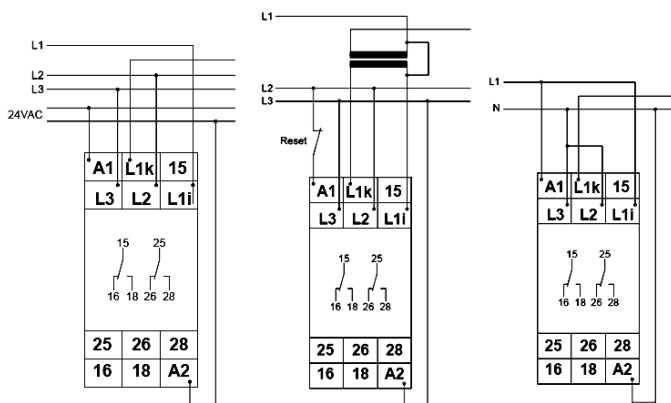
$I \leq 10 A$ $I > 10 A$

$U=24V$, sin memoria $U=400V$, con memoria

Carga monofásica

$I \leq 10 A$

$U=230V$, sin memoria



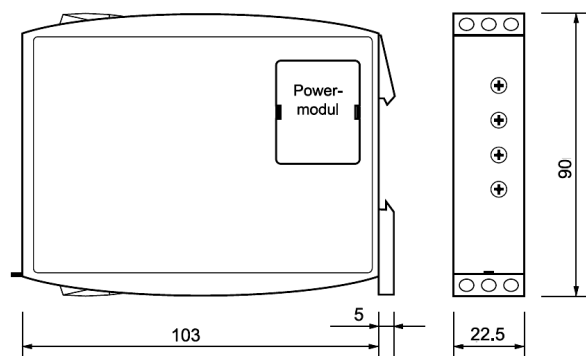
CIRCUITO DE SALIDA

- Nº de contactos conmutados: 2 NAC
- Tensión nominal: 250V AC
- Capacidad de maniobra:
con separación $d < 5$ mm 3A / 250V AC
con separación $d > 5$ mm 5A / 250V AC
- Fusible de protección: 5 A, de acción rápida
- Durabilidad mecánica: 20 x 10⁶ man.
- Durabilidad eléctrica:
a 1000VA, carga resistiva 2 x 10⁵ man.
- Frecuencia de conmutación:
a 100VA, carga resistiva máx. 60 man/min
a 1000VA, carga resistiva máx. 6 man/min
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

CIRCUITO DE MEDIDA

- Magnitudes de medida: AC sinusoidal (10...100 Hz)
- Tensión de entrada:
Red monofásica (**L1i-L2/L3**) 40 ... 415 V AC
Red trifásica (**L1i-L2-L3**) 3 x 40/23 ... 415/240 V AC
- Sobretensión admisible:
Red monofásica 500V AC
Red trifásica 3 x 500/289 V AC
- Resistencia de entrada: $\geq 1 M\Omega$
- Intensidad de entrada: 0,5 ... 10 A (Bornes **L1i - L1k**)
(para $I > 8A$, $d > 5mm$)
- Sobreintensidad admisible:
Resistencia de entrada: 5 m Ω
- Valor umbral ajustable ($\cos \varphi$):
Máx: 0,2 ... 1,0
Mín: 0,1 ... 0,99
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

DIMENSIONES



DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Cuando se aplica la tensión de alimentación U, el relé de salida R conecta (los LEDs amarillos R e I=0 se iluminan) y se inicia el tiempo de inhibición en la puesta en marcha (Start) con el LED verde U/t parpadeando. Al finalizar el mismo, el LED verde U/t queda iluminado en permanencia.

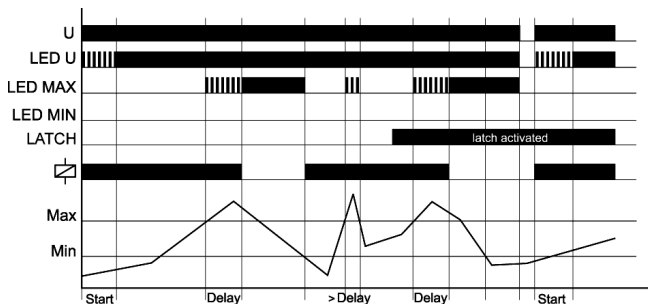
La variación del factor de potencia (cos ϕ) durante este periodo no afecta al estado de relé de salida.

Para todas las funciones, si los LEDs MIN y MAX parpadean alternativamente es debido a que el valor mínimo ha sido seleccionado de forma errónea mayor que el valor máximo.

Control de sobrecarga (O, O+L)

Cuando el factor de potencia medido supera el valor de MAX ajustado, se inicia el retardo de disparo (Delay) con el LED rojo MAX parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida R desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo MAX queda iluminado). En cuanto el factor de potencia descienda por debajo del valor MIN ajustado, el relé de salida conectará de nuevo (el LED amarillo se ilumina y el LED rojo MAX se apaga).

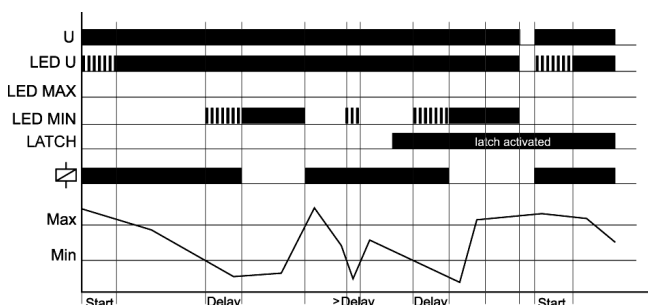
Si se selecciona la función con **memoria de defecto (O+L)**, el relé de salida permanecerá desconectado después de un disparo incluso si el factor de potencia cae por debajo del valor MIN ajustado. Solo después de resetear el fallo (desconectando la tensión de alimentación y volviéndola a conectar), volverá a conectar el relé de salida y comenzará un nuevo ciclo de medida con el tiempo de inhibición a la puesta en marcha.



Control de subcarga (U, U+L)

Cuando el factor de potencia medido desciende por debajo del valor de MIN ajustado, se inicia el retardo de disparo (Delay) con el LED rojo MIN parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida R desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo MIN queda iluminado). En cuanto el factor de potencia supere el valor MAX ajustado, el relé de salida conectará de nuevo (el LED amarillo se ilumina y el LED rojo MIN se apaga).

Si se selecciona la función con **memoria de defecto (U+L)**, el relé de salida permanecerá desconectado después de un disparo incluso si el factor de potencia supera el valor MIN ajustado. Solo después de resetear el fallo (desconectando la tensión de alimentación y volviéndola a conectar), volverá a conectar el relé de salida y comenzará un nuevo ciclo de medida con el tiempo de inhibición a la puesta en marcha.

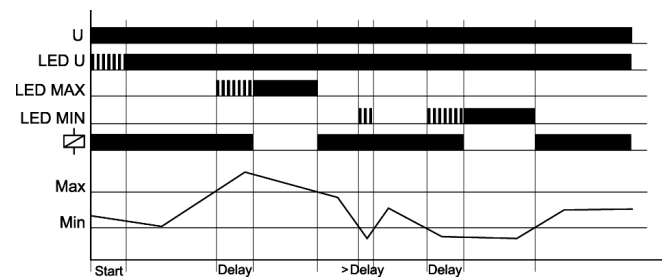


Control de sobrecarga y subcarga (W, W+L)

El relé de salida permanecerá conectado (LED amarillo iluminado) mientras el factor de potencia medido esté comprendido entre los valores ajustados de MAX y MIN.

Si el cos ϕ medido supera el valor de MAX ajustado, se inicia el retardo de disparo (Delay) con el LED rojo MAX parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida R desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo MAX queda iluminado), permaneciendo así hasta que el factor de potencia descienda por debajo del valor MIN ajustado, el relé de salida conectará de nuevo (el LED amarillo se ilumina y el LED rojo MAX se apaga).

Igualmente, si el cos ϕ medido desciende por debajo del valor de MIN ajustado, se inicia el retardo de disparo (Delay) con el LED rojo P parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida R desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo MIN queda iluminado), permaneciendo así hasta que el factor de potencia supere el valor MAX ajustado, el relé de salida conectará de nuevo (el LED amarillo se ilumina y el LED rojo MIN se apaga).



Si se selecciona la función con **memoria de defecto (W+L)**, el relé de salida permanecerá desconectado después de un disparo incluso si el factor de potencia cae por debajo del valor MIN ajustado o sube por encima del valor MAX ajustado, respectivamente. Solo después de resetear el fallo (desconectando la tensión de alimentación y volviéndola a conectar), volverá a conectar el relé de salida y comenzará un nuevo ciclo de medida con el tiempo de inhibición a la puesta en marcha.

Reconocimiento de carga desconectada I=0

Cuando la intensidad que circula entre L1i y L1k se interrumpe, sin que se haya producido un defecto, el LED amarillo I=0 se ilumina y el relé de salida R permanece conectado (LED amarillo R iluminado).

Cuando se restablece la intensidad, comienza el ciclo de medida con el tiempo de inhibición a la puesta en marcha.

AJUSTE DEL NIVEL DE CARGA (cos ϕ)

1. Ajustar tiempos "Start" al mínimo y "Delay" a la mitad
2. Seleccionar la función adecuada (O, U ó WIN)
3. Arrancar la carga y llevarla a su **régimen normal**.
4. Identificar dicho régimen en el relé, con los potenciómetros MAX o/y MIN bajando o subiendo, respectivamente, hasta que el LED rojo correspondiente se ponga en intermitencia.
5. En caso de "**sobrecarga**", subir el potenciómetro anterior hasta el nivel de sobrecarga admisible.
6. En caso de "**subcarga**", bajar el potenciómetro anterior hasta el nivel de subcarga admisible.
7. Ajustar los tiempos de retardo "Start" y "Delay" según necesidad.

Junio 2005

RELES DE CONTROL DE CARGA serie GAMMA G2BM400V12A L10



- Control de carga (potencia activa) en redes monofásicas o trifásicas de 10 a 400 Hz
- Multifunción
- Reconocimiento de carga desconectada (opcional)
- Tensión auxiliar: 12...400 VAC (con módulos TR2 enchufables)
- Memoria de defecto opcional
- Ejecución compacta con 1 contacto conmutado NAC
- Caja de 22,5 mm de ancho, de diseño industrial

NAC	Tensiones de alimentación	Funciones seleccionables (Ver pág. 2)	Referencia de pedido
1	12...400 VAC (con módulos TR2-)	Sobrecarga (OVER), Subcarga (UNDER)	G2BM400V12A L10

Características técnicas principales:

ALIMENTACIÓN

- Tensión auxiliar de alimentación U (bornes A1-A2):
12...400 VAC módulos **TR2** enchufables
- Tolerancias admisibles: 0,85...1,1 U_N
- Consumo nominal (máx.):
12...400 VAC 2 VA (1,5 W)
- Tiempo de rearme: 100 ms
- Tensión de desexcitación: > 30% de la tensión auxiliar
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

ESCALAS DE TEMPORIZACION

	Rango de ajuste
Inhibición a la puesta en marcha	1 ... 100 s
Tiempo de disparo (DELAY)	0,1 ... 50 s

SEÑALIZACION

- LED verde "U" ON: alimentación (relé en servicio)
- LED verde "U" intermitente: inhibición en la puesta en marcha
- LED amarillo "R" ON/OFF: relé salida conectado/desconectado
- LED amarillo "I=0" ON/OFF: indicación de carga desconectada
- LED rojo "P" ON / OFF: indicación de con / sin defecto
- LED rojo "P" intermitente: señalización de un defecto durante el tiempo de disparo

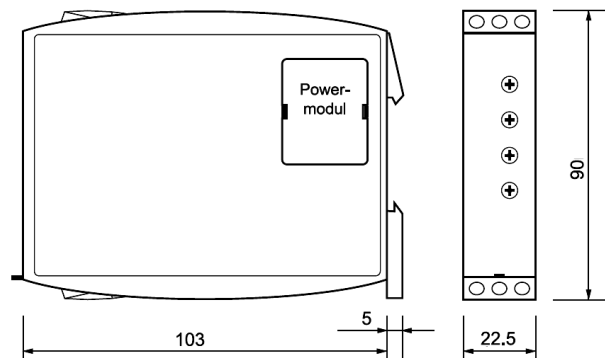
SECCIONES DE CABLEADO ADMISIBLE

- 1 x 0.5 a 2.5 mm² cable flexible con o sin terminal
- 1 x 4 mm² cable flexible sin terminal
- 2 x 0.5 a 1.5 mm² cable flexible con o sin terminal
- 2 x 2.5 mm² cable flexible sin terminal

CONDICIONES AMBIENTALES

- Temperatura de trabajo: -25°C ... +55°C
- Humedad relativa (IEC 721-3-3): 15% ...85%

DIMENSIONES



CIRCUITO DE SALIDA

- Nº de contactos conmutados: 1 NAC
- Tensión nominal: 250V AC
- Capacidad de maniobra:
con separación d < 5 mm 3A / 250V AC
con separación d > 5 mm 5A / 250V AC
- Fusible de protección: 5 A, de acción rápida
- Durabilidad mecánica: 20 x 10⁶ man.
- Durabilidad eléctrica:
a 1000VA, carga resistiva 2 x 10⁵ man.
- Frecuencia de conmutación:
a 100VA, carga resistiva máx. 60 man/min
a 1000VA, carga resistiva máx. 6 man/min
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

CIRCUITO DE MEDIDA

- Rango de medida "Range" P_N: 0,5 - 1 - 2 - 4 kW, seleccionable
- Forma de onda:
AC sinusoidal 10 ... 400 Hz
Modulación pulsos PWM: 10 ... 100Hz
- Tensión de entrada:
Red monofásica 0 ... 230V AC
Red trifásica 3 x 0 ... 415/240
- Sobretensión admisible:
Red monofásica 300V AC
Red trifásica 3 x 500/289 V AC
- Resistencia de entrada: 2 MΩ
- Intensidad de entrada:
P_N= 0,5 - 1 kW 0 ... 6 A
P_N= 2 - 4 kW 0 ... 12 A (para I > 8A, d > 5mm)
- Sobreintensidad admisible: 12A permanente
- Resistencia de entrada: 0,1 mΩ
- Valor umbral ajustable: 5% ... 120% de P_N
- Histéresis: fija, aprox. 3% de P_N
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

CONTACTO DE MANDO Y1-Y2

- (equipotencial con circuito de medida)
- Función: Memoria defecto (Puente Y1-Y2)
- Cargable: no
- Longitud conexión entre Y1-Y2: máx. 10m (trenzado)
- Rearme: Contacto NC a la entrada

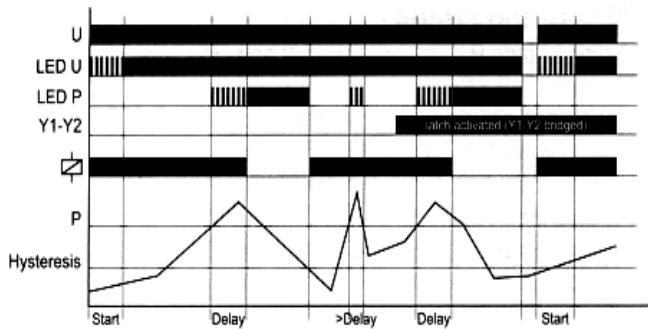
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Cuando se aplica la tensión de alimentación U, el relé de salida R conecta (el LED amarillo R se ilumina) y se inicia el tiempo de inhibición en la puesta en marcha (Start) con el LED verde U/t parpadeando. Al finalizar el mismo, el LED verde U/t queda iluminado en permanencia. La variación de carga (potencia activa) durante este periodo no afecta al estado de relé de salida.

Control de sobrecarga OVER (O)

Cuando la potencia activa medida supera el valor de Power (P) ajustado, se inicia el retardo de disparo (Delay) con el LED rojo P parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida R desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo P queda iluminado). En cuanto la potencia activa descienda por debajo del valor P ajustado más la histéresis, el relé de salida conectará de nuevo (el LED amarillo se ilumina y el LED rojo P se apaga).

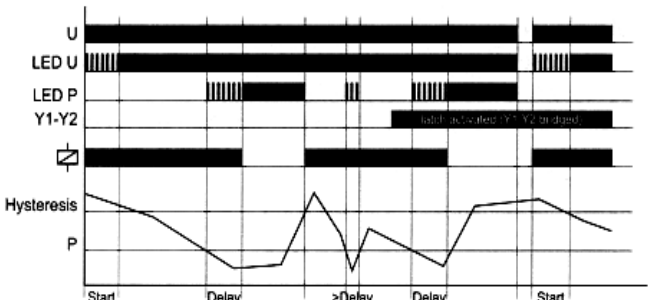
Si se activa la función **memoria de defecto** (realizando un puente entre los bornes Y1-Y2), el relé de salida permanecerá desconectado después de un disparo incluso si la potencia activa cae por debajo del valor P ajustado más la histéresis. Solo después de resetear el fallo (desconectando la tensión de alimentación y volviéndola a conectar), volverá a conectar el relé de salida y comenzará un nuevo ciclo de medida con el tiempo de inhibición a la puesta en marcha.



Control de subcarga UNDER (U)

Cuando la potencia activa medida desciende por debajo el valor de Power (P) ajustado, se inicia el retardo de disparo (Delay) con el LED rojo P parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida R desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo P queda iluminado). En cuanto la potencia activa supere el valor P ajustado más la histéresis, el relé de salida conectará de nuevo (el LED amarillo se ilumina y el LED rojo P se apaga).

Si se activa la función **memoria de defecto** (realizando un puente entre los bornes Y1-Y2), el relé de salida permanecerá desconectado después de un disparo incluso si la potencia activa supera el valor P ajustado más la histéresis. Solo después de resetear el fallo (desconectando la tensión de alimentación y volviéndola a conectar), volverá a conectar el relé de salida y comenzará un nuevo ciclo de medida con el tiempo de inhibición a la puesta en marcha.

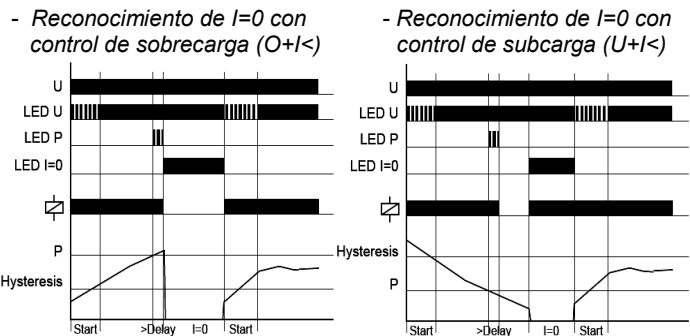


Reconocimiento de carga desconectada I=0

Para ambas funciones, existe la posibilidad de reconocer cuando la carga ha sido desconectada de forma normal y no por un defecto, seleccionando "O+I<" ó "U+I<".

Si se selecciona la función "O+I<", al desconectar la carga de forma normal, el LED amarillo I=0 se ilumina y el relé de salida desconecta (el LED amarillo R se apaga).

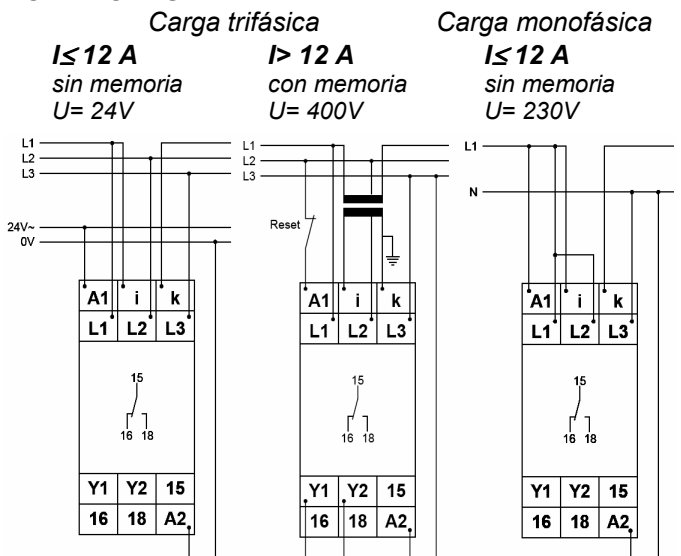
Si, por el contrario, se selecciona la función "U+I<", al desconectar la carga de forma normal el LED amarillo I=0 se ilumina y el relé de salida permanece conectado (el LED amarillo R sigue iluminado). En este caso, al restablecer la corriente se iniciaría un nuevo ciclo de medida con el tiempo de inhibición a la puesta en marcha.



AJUSTE DEL NIVEL DE CARGA P

1. Seleccionar el rango de potencia "Range" adecuado (valor más próximo por exceso a la potencia de la carga)
2. Ajustar tiempos "Start" al mínimo y "Delay" a aprox. 30s.
3. Seleccionar la función adecuada (sobrecarga o subcarga).
4. Arrancar la carga y llevarla a su **régimen normal**.
5. Identificar dicho régimen en el relé, con el potenciómetro "Power (%)", bajando o subiendo, respectivamente, hasta que el LED rojo se ponga en intermitencia.
6. En caso de "sobrecarga", subir el potenciómetro anterior hasta el nivel de sobrecarga admisible.
7. En caso de "subcarga", bajar el potenciómetro anterior hasta el nivel de subcarga admisible.
8. Ajustar los tiempos de retardo "Start" y "Delay" según necesidad.

CONEXIONES



Junio 2005

RELES DE CONTROL DE CARGA serie GAMMA G2BM480V12A FL10



- Control de carga (potencia activa) en redes monofásicas o trifásicas de 10 a 400 Hz
- Multifunción
- Reconocimiento de carga desconectada (opcional)
- Tensión auxiliar: 12...400 VAC (con módulos TR2 enchufables)
- Memoria de defecto opcional
- Ejecución compacta con 1 contacto conmutado NAC
- Caja de 22,5 mm de ancho, de diseño industrial

NAC	Tensiones de alimentación	Funciones seleccionables (Ver pág. 2)	Referencia de pedido
1	12...440 VAC (con módulos TR2-)	Sobrecarga (OVER), Subcarga (UNDER)	G2BM480V12A FL10

Características técnicas principales:

ALIMENTACIÓN

- Tensión auxiliar de alimentación U (bornes A1-A2):
12...440 VAC módulos TR2 enchufables
- Tolerancias admisibles: 0,85...1,1 U_N
- Consumo nominal (máx.):
12...440 VAC 2 VA (1,5 W)
- Tiempo de rearme: 500 ms
- Tensión de desexcitación: > 30% de la tensión auxiliar
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

ESCALAS DE TEMPORIZACION

	Rango de ajuste
Inhibición a la puesta en marcha	0,1 ... 2 s
Tiempo de disparo (DELAY)	0,1 ... 2 s

SEÑALIZACION

- LED verde "U/t" ON: alimentación (relé en servicio)
- LED verde "U/t" intermitente: inhibición en la puesta en marcha
- LED amarillo "R" ON/OFF: relé salida conectado/desconectado
- LED amarillo "I=0" ON/OFF: indicación de carga desconectada
- LED rojo ON / OFF: indicación de con / sin defecto
- LED rojo intermitente: señalización de un defecto durante el tiempo de disparo

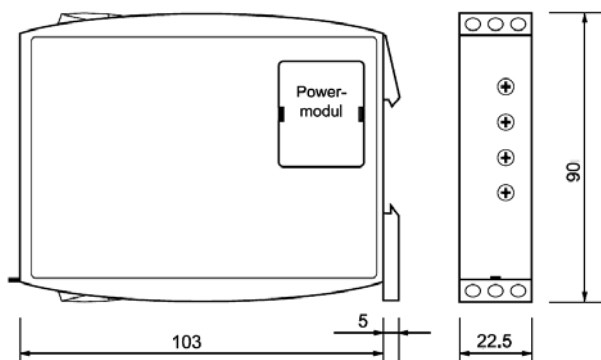
SECCIONES DE CABLEADO ADMISIBLE

- 1 x 0.5 a 2.5 mm² cable flexible con o sin terminal
- 1 x 4 mm² cable flexible sin terminal
- 2 x 0.5 a 1.5 mm² cable flexible con o sin terminal
- 2 x 2.5 mm² cable flexible sin terminal

CONDICIONES AMBIENTALES

- Temperatura de trabajo: -25°C ... +55°C
- Humedad relativa (IEC 721-3-3): 15% ...85%

DIMENSIONES



CIRCUITO DE SALIDA

- Nº de contactos conmutados: 1 NAC
- Tensión nominal: 250V AC
- Capacidad de maniobra:
con separación d< 5 mm 3A / 250V AC
con separación d> 5 mm 5A / 250V AC
- Fusible de protección: 5 A, de acción rápida
- Durabilidad mecánica: 20 x 10⁶ man.
- Durabilidad eléctrica:
a 1000VA, carga resistiva 2 x 10⁵ man.
- Frecuencia de conmutación:
a 100VA, carga resistiva máx. 60 man/min
a 1000VA, carga resistiva máx. 6 man/min
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

CIRCUITO DE MEDIDA

- Rango de medida "Range" P_N: 0,75-1,5-3-6 kW, seleccionable
- Forma de onda: AC sinusoidal 10 ... 400 Hz
- Modulación pulsos PWM: 10 ... 100Hz
- Tensión de entrada:
Red monofásica 0 ... 480V AC
Red trifásica 3 x 0 ... 480/277V AC
- Sobretensión admisible:
Red monofásica 550V AC
Red trifásica 3 x 550/318 V AC
- Resistencia de entrada: 2 MΩ
- Intensidad de entrada:
P_N= 0,75 – 1,5 kW 0 ... 6 A
P_N= 3 - 6 kW 0 ... 12 A (para I > 8A, d > 5mm)
- Sobreintensidad admisible: 12A permanente
- Resistencia de entrada: < 10 mΩ
- Valor umbral ajustable: 5% ... 120% de P_N
- Histéresis: fija, aprox. 3% de P_N
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

CONTACTO DE MANDO Y1-Y2

- (equipotencial con circuito de medida)
- Función: Memoria defecto (Puente Y1-Y2)
- Cargable: no
- Longitud conexión entre Y1-Y2: máx. 10m (trenzado)
- Rearme: Contacto NC a la entrada

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

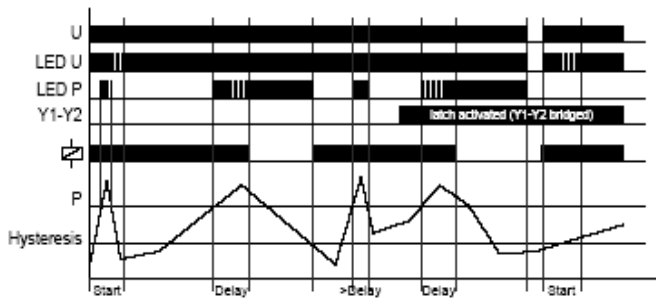
Cuando se aplica la tensión de alimentación U, el relé de salida R conecta (el LED amarillo R se ilumina) y se inicia el tiempo de inhibición en la puesta en marcha (Start) con el LED verde U/t parpadeando. Al finalizar el mismo, el LED verde U/t queda iluminado en permanencia.

La variación de carga (potencia activa) durante este periodo no afecta al estado de relé de salida.

Control de sobrecarga OVER (O)

Cuando la potencia activa medida supera el valor de Power (P_N) ajustado, se inicia el retardo de disparo (Delay) con el LED rojo parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida R desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo queda iluminado). En cuanto la potencia activa descienda por debajo del valor P_N ajustado más la histéresis, el relé de salida conectará de nuevo (el LED amarillo se ilumina y el LED rojo se apaga).

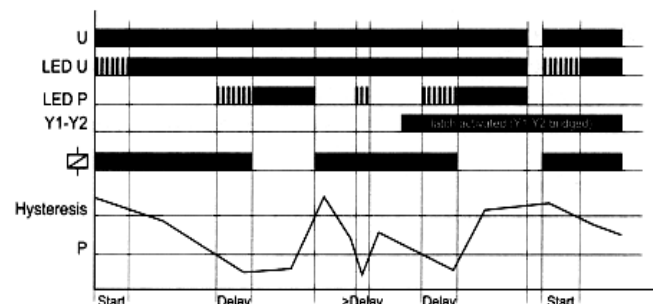
Si se activa la función **memoria de defecto** (realizando un puente entre los bornes Y1-Y2), el relé de salida permanecerá desconectado después de un disparo incluso si la potencia activa cae por debajo del valor P_N ajustado más la histéresis. Solo después de resetear el fallo (desconectando la tensión de alimentación y volviéndola a conectar), volverá a conectar el relé de salida y comenzará un nuevo ciclo de medida con el tiempo de inhibición a la puesta en marcha.



Control de subcarga UNDER (U)

Cuando la potencia activa medida desciende por debajo el valor de Power (P_N) ajustado, se inicia el retardo de disparo (Delay) con el LED rojo parpadeando. Al finalizar dicho retardo, el relé de salida R desconecta (el LED amarillo se apaga y el LED rojo queda iluminado). En cuanto la potencia activa supere el valor P_N ajustado más la histéresis, el relé de salida conectará de nuevo (el LED amarillo se ilumina y el LED rojo se apaga).

Si se activa la función **memoria de defecto** (realizando un puente entre los bornes Y1-Y2), el relé de salida permanecerá desconectado después de un disparo incluso si la potencia activa supera el valor P_N ajustado más la histéresis. Solo después de resetear el fallo (desconectando la tensión de alimentación y volviéndola a conectar), volverá a conectar el relé de salida y comenzará un nuevo ciclo de medida con el tiempo de inhibición a la puesta en marcha.



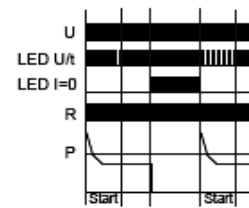
Reconocimiento de carga desconectada I=0

Posibilidades:

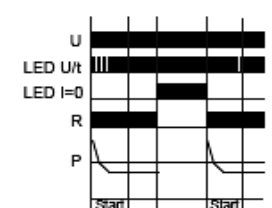
Función	OVER		UNDER	
	O+ \bar{k}	O+ k	U+ k	U
Detección I=0	si	si	si	no
Relé si I=0	ON	OFF	ON	OFF
LED I=0 si I=0	ON	ON	ON	OFF

Para ambas funciones, existe la posibilidad de reconocer cuando la carga ha sido desconectada de forma normal y no por un defecto, según posibilidades indicadas en la tabla superior.

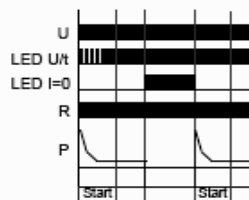
OVER + \bar{k}



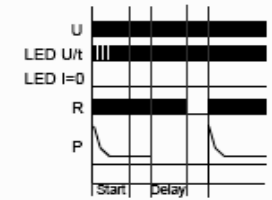
OVER + k



UNDER + k



UNDER



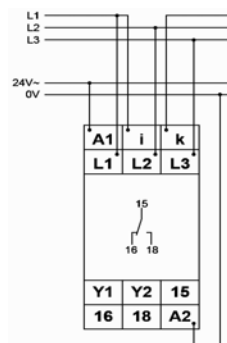
AJUSTE DEL NIVEL DE CARGA P

1. Seleccionar el rango de potencia "Range" adecuado (valor más próximo por exceso a la potencia de la carga)
2. Ajustar tiempos "Start" al mínimo y "Delay" a aprox. 2s.
3. Seleccionar la función adecuada (sobrecarga o subcarga).
4. Arrancar la carga y llevarla a su **régimen normal**.
5. Identificar dicho régimen en el relé, con el potenciómetro "Power (%)", bajando o subiendo, respectivamente, hasta que el LED rojo se ponga en intermitencia.
6. En caso de "**sobrecarga**", subir el potenciómetro anterior hasta el nivel de sobrecarga admisible.
7. En caso de "**subcarga**", bajar el potenciómetro anterior hasta el nivel de subcarga admisible.
8. Ajustar los tiempos convenientes de retardo "Start" y "Delay"

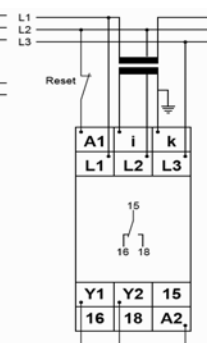
CONEXIONES

Carga trifásica

$I \leq 12 A$
sin memoria
U= 24V

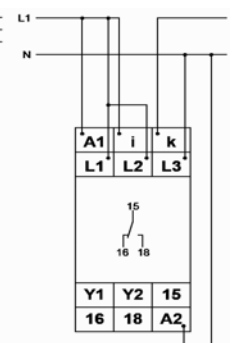


$I > 12 A$
con memoria
U= 400V



Carga monofásica

$I \leq 12 A$
sin memoria
U= 230V



Mayo 2011

RELES DE CONTROL DE CARGA serie GAMMA G4BM480V12ADT L20

- Control de carga (potencia activa) en redes monofásicas o trifásicas
- Ajuste digital multifunción
- Utilizable con variadores de velocidad (10 a 100 Hz)
- Control de temperatura del arrollamiento del motor
- Reconocimiento de carga desconectada (opcional)
- Tensión auxiliar: 12...500 VAC (con módulos TR3 enchufables)
- Memoria de defecto opcional
- Ejecución compacta con 2 contactos conmutados NAC
- Caja de 45 mm de ancho, de diseño industrial



Características técnicas principales:

ALIMENTACIÓN

- Tensión auxiliar de alimentación U (bornes A1-A2):
12...500 VAC módulos **TR3** enchufables
- Tolerancias admisibles: 0,85...1,1 U_N
- Consumo nominal (máx.): 3,5 VA (3 W)
- Tiempo de rearme: 500 ms
- Tensión de desexcitación: > 30% de la tensión auxiliar
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

ESCALAS DE TEMPORIZACION

	Rango de ajuste
Inhibición a la puesta en marcha (t2)	0 ... 100 s
Tiempo de disparo (DEL_A /DEL_B)	0,1 ... 50 s

SEÑALIZACION

Por Display.

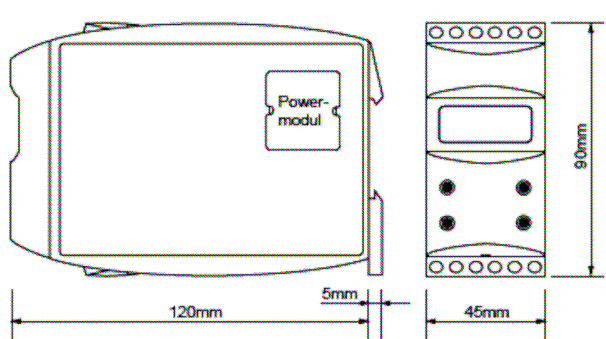
SECCIONES DE CABLEADO ADMISIBLE

- 1 x 0.5 a 2.5 mm² cable flexible con o sin terminal
- 1 x 4 mm² cable flexible sin terminal
- 2 x 0.5 a 1.5 mm² cable flexible con o sin terminal
- 2 x 2.5 mm² cable flexible sin terminal

CONDICIONES AMBIENTALES

- Temperatura de trabajo: -25°C ... +55°C
- Humedad relativa (IEC 721-3-3): 15% ...85%

DIMENSIONES



CIRCUITO DE SALIDA

- N° de contactos conmutados: 2 NAC
- Tensión nominal: 250V AC
- Capacidad de maniobra:
 con separación d< 5 mm 3A / 250V AC
 con separación d> 5 mm 5A / 250V AC
- Fusible de protección: 5 A, de acción rápida
- Durabilidad mecánica: 20 x 10⁶ man.
- Durabilidad eléctrica:
 a 1000VA, carga resistiva 2 x 10⁵ man.
- Frecuencia de conmutación:
 a 100VA, carga resistiva máx. 60 man/min
 a 1000VA, carga resistiva máx. 6 man/min
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

CIRCUITO DE MEDIDA

- Rango de medida "Range" P_N: 2,5 - 10 kW, seleccionable
- Forma de onda:
 AC sinusoidal 10 ... 400 Hz
 Modulación pulsos PWM: 10 ... 100Hz
- Tensión de entrada:
 Red monofásica 0 ... 480V AC
 Red trifásica 3 x 0 ... 480/277V AC
- Sobretensión admisible:
 Red monofásica 550V AC
 Red trifásica 3 x 500/289 V AC
- Resistencia de entrada: 1,25 MΩ
- Intensidad de entrada:
 Rango de medida: 0 ... 12 A (para I> 8A, d> 5mm)
- Sobreintensidad admisible: 12A permanente
- Resistencia de entrada: <10 mΩ
- Factor transformador intensidad: 1 - 100
- Valor umbral ajustable:
 P_N = 2,5 kW 120 ... 2490 W
 P_N = 10 kW 480 ... 9960 W

Control de temperatura:

- bornes T1 - T2 (sin puente)
- Resistencia total en frío: < 1,5 kΩ
- Umbral de disparo (relé OFF): ≥ 3,6 kΩ
- Umbral de rearme (relé ON): ≤ 1,8 kΩ
- Detección cortocircuito en sondas: No
- Tensión entre T1 - T2: máx. 7,5 VDC con R≤ 4,0 kΩ (EN 60947-8)
- Categoría de sobretensión: III (según IEC 60664-1)
- Tensión de impulso admisible: 4 kV

CONTACTO DE MANDO Y1-Y2

- (equipotencial con el circuito de medida)
- Función: Memoria defecto (Puente Y1-Y2)
- Cargable: no
- Longitud conexión entre Y1-Y2: máx. 10m (trenzado)
- Rearme: Contacto NC en Y1-Y2

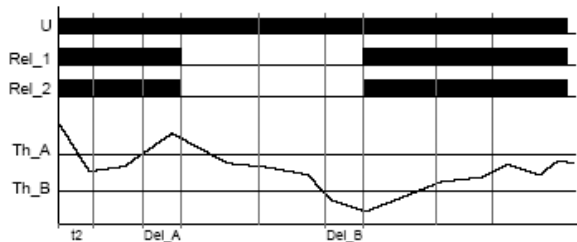
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Cuando se aplica la tensión de alimentación U, los relés de salida Rel_1 y Rel_2 conectan (el display visualiza 11) y se inicia el tiempo de inhibición en la puesta en marcha (t2). La variación de carga (potencia activa) durante este periodo no afecta al estado de los relés de salida.

NOTA: En todos los casos el nivel ajustado en Th_A debe ser mayor que en Th_B.

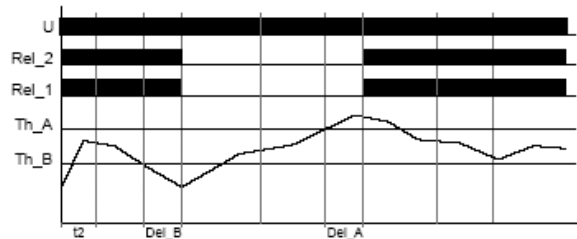
Control de sobrecarga (OVER)

Cuando la potencia activa medida supera el valor Th_A ajustado, se inicia el retardo de disparo (Del_A). Al finalizar dicho retardo, los relés de salida Rel_1 y Rel_2 desconectan (el display visualiza 00). En cuanto la potencia activa descienda por debajo del valor Th_B ajustado, se inicia el retardo (Del_B) y al finalizar el mismo los relés de salida conectarán de nuevo (el display visualiza 11).



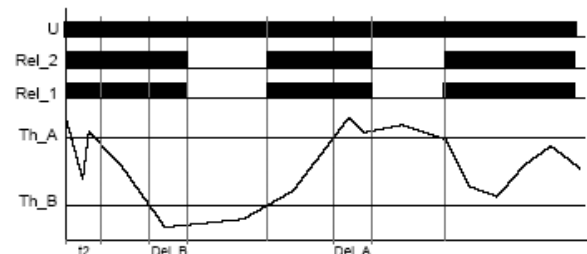
Control de subcarga (UNDER)

Cuando la potencia activa medida desciende por debajo del valor Th_B ajustado, se inicia el retardo de disparo (Del_B). Al finalizar dicho retardo, los relés de salida Rel_1 y Rel_2 desconectan (el display visualiza 00). En cuanto la potencia activa supera el valor Th_A ajustado, se inicia el retardo (Del_A) y al finalizar el mismo los relés de salida conectarán de nuevo (el display visualiza 11).



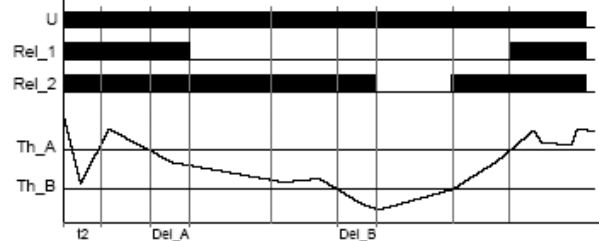
Control de sobrecarga y subcarga (WIN)

Si la potencia activa desciende por debajo del valor Th_B ajustado, se inicia el retardo Del_B. Al finalizar dicho retardo, los relés de salida Rel_1 y Rel_2 desconectan (el display visualiza 00). En cuanto la potencia activa supera el valor Th_B ajustado, los relés de salida conectarán de nuevo (el display visualiza 11). Cuando la potencia activa medida supera el valor Th_A ajustado, se inicia el retardo Del_A. Al finalizar el mismo, los relés de salida Rel_1 y Rel_2 desconectan (el display visualiza 00). En cuanto la potencia activa descienda por debajo del valor Th_A ajustado, los relés de salida conectarán de nuevo (el display visualiza 11).



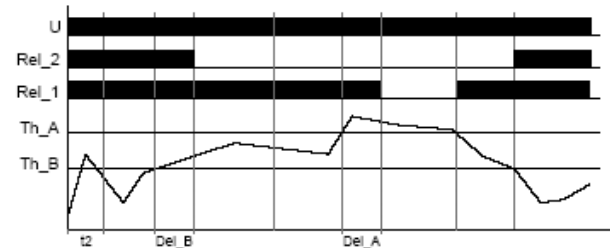
Control de 2 niveles mínimos (2MIN)

Cuando la potencia activa medida desciende por debajo del valor Th_A ajustado, se inicia el retardo de disparo (Del_A). Al finalizar dicho retardo, el relé de salida Rel_1 desconecta (el display visualiza 01). Si la potencia activa sigue descendiendo por debajo del valor Th_B ajustado, se inicia el retardo (Del_B) y al finalizar el mismo el relé Rel_2 desconecta (el display visualiza 00). Tan pronto como la potencia medida supere los valores Th_B ó Th_A, conectará el relé de salida correspondiente (el display visualizará 01 ó 11).



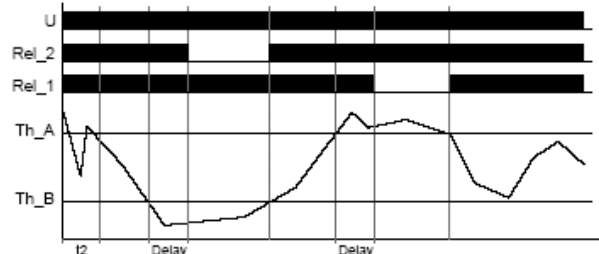
Control de 2 niveles máximos (2MAX)

Cuando la potencia activa medida supera el valor Th_B ajustado, se inicia el retardo de disparo (Del_B). Al finalizar dicho retardo, el relé de salida Rel_2 desconecta (el display visualiza 10). Si la potencia activa sigue aumentando por encima del valor Th_A ajustado, se inicia el retardo (Del_A) y al finalizar el mismo el relé Rel_2 desconecta (el display visualiza 00). Tan pronto como la potencia medida decienda por debajo de Th_A ó Th_B, conectará el relé de salida correspondiente (el display visualizará 10 ó 11).



Control de 2 niveles mínimo y máximo (MIN/MAX)

Cuando la potencia activa medida supera el valor Th_A ajustado, se inicia el retardo de disparo (Del_A). Al finalizar dicho retardo, el relé de salida Rel_1 desconecta (el display visualiza 01). En cuanto la potencia activa desciende por debajo de Th_A, el relé Rel_1 conectará de nuevo (el display visualizará 11). Si la potencia activa medida desciende por debajo del valor Th_B ajustado, se inicia el retardo de disparo (Del_B). Al finalizar dicho retardo, el relé de salida Rel_2 desconecta (el display visualiza 10). En cuanto la potencia activa supere el valor Th_B ajustado, el relé Rel_2 conectará de nuevo (el display visualiza 11).



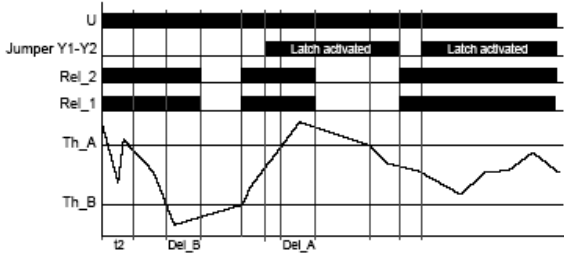
Memoria de defecto

La función **memoria de defecto** puede ser activada realizando un puente entre Y1-Y2 o por programación (display Latch on).

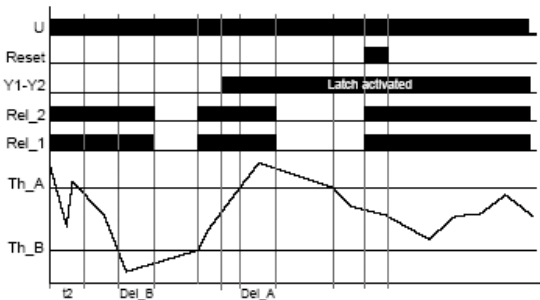
Cuando la memoria está activada, si se ha producido un disparo por defecto, el relé puede resetearse abriendo el puente Y1-Y2 o presionando las teclas "+" y "-" en el relé de control. Después de resetear, los relés de salida Rel_1 y Rel_2 pasarán a posición conectado dependiendo de la función seleccionada y de la potencia activa medida.

NOTA: La función de memoria permanece activa, incluso en caso de reconocimiento de I=0 activado.

Ejemplo: Función WIN –Reset por apertura del puente Y1-Y2



Ejemplo: Función WIN –Reset pulsando las teclas "+" y "-"



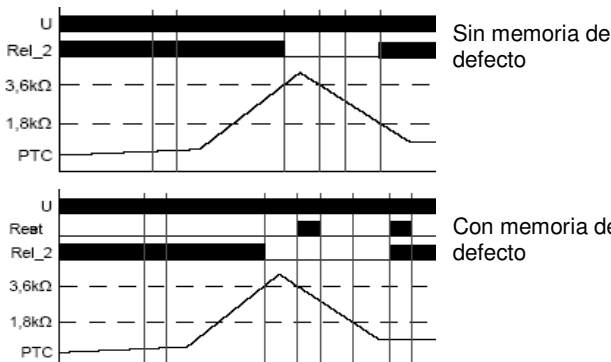
Control de temperatura del arrollamiento (□)

Al aplicar la tensión auxiliar U, si la resistencia total del circuito de las sondas es inferior a 3,6 kΩ (temperatura nominal del motor), el relé de salida Rel_2 conectará si no hay ningún otro defecto.

Si la resistencia total del circuito de las sondas sobrepasa el umbral de disparo (3,6 kΩ) debido a que al menos una de ellas ha alcanzado su temperatura nominal de funcionamiento, el relé de salida Rel_2 desconectará y el fallo se indicará en el display.

El relé Rel_2 volverá a conectar cuando por enfriamiento de la PTC, la resistencia total descienda por debajo del umbral de rearme (1,8 kΩ), si no hay ningún otro defecto. Si está activada la memoria de disparo, será necesario resetear mediante apertura del contacto Y1-Y2 o pulsando las teclas "+" y "-".

Cuando no sea necesaria esta función deberá puentearse T1-T2.

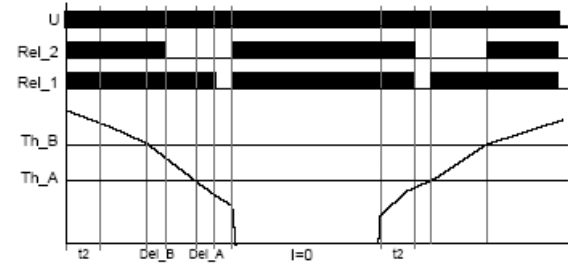


Reconocimiento de carga desconectada I=0

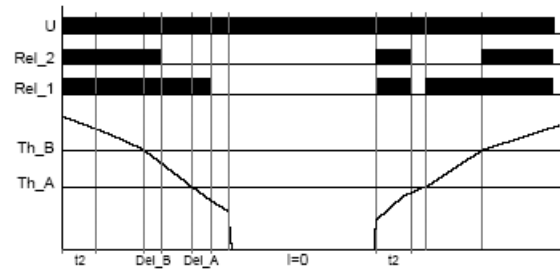
Cuando el reconocimiento de carga desconectada (I=0) está activado, el estado del relé de salida puede seleccionarse libremente dependiendo de la función.

Cuando se interrumpe la corriente que circula entre (j) y (k), los relés de salida Rel_1 y Rel_2, permanecen en el estado definido por el usuario. Cuando se restablece la circulación de corriente, se inicia un nuevo ciclo de medida con el retardo de inhibición de puesta en marcha ajustado (t2).

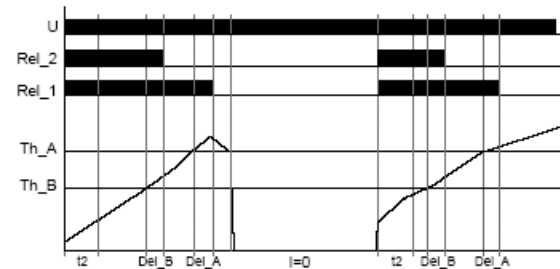
Ejemplo: I=0 con control de 2 niveles mínimos (2MIN+I=0 ON)
Relés de salida en estado normal: Rel_1 y Rel_2 ON



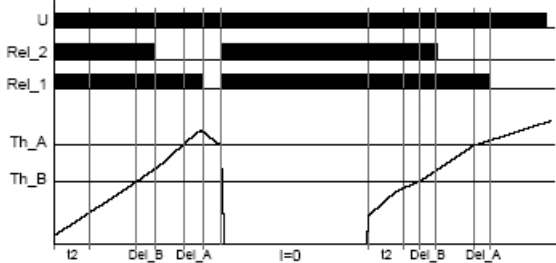
Ejemplo: I=0 inv con control de 2 niveles mínimos (2MIN+I=0 ON)
Relés de salida en estado inverso: Rel_1 y Rel_2 OFF



Ejemplo: I=0 con control de 2 niveles máximos (2MAX+I=0 ON)
Relés de salida en estado normal: Rel_1 y Rel_2 OFF



Ejemplo: I=0 inv con control de 2 niveles máximos (2MAX+I=0 ON)
Relés de salida en estado inverso: Rel_1 y Rel_2 ON

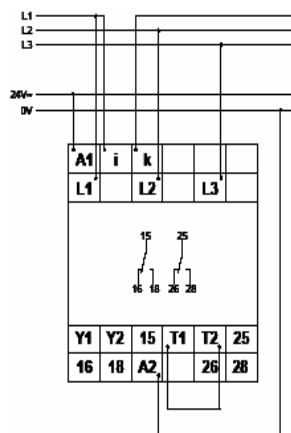


AJUSTE DEL NIVEL DE CARGA P

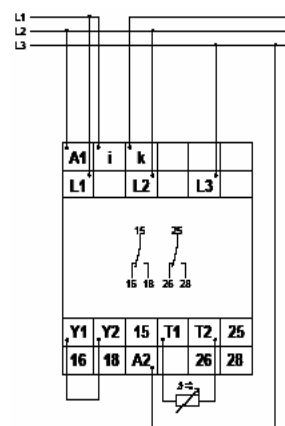
1. Seleccionar el rango de potencia "Range" adecuado (valor más próximo por exceso a la potencia de la carga)
2. Ajustar tiempos "Start" al mínimo y "Delay" a aprox. 30s.
3. Seleccionar la función adecuada (sobrecarga o subcarga).
4. Arrancar la carga y llevarla a su **régimen normal**.
5. Identificar dicho régimen en el relé, con el potenciómetro "Power (%)", bajando o subiendo, respectivamente, hasta que el LED rojo se ponga en intermitencia.
6. En caso de "**sobrecarga**", subir el potenciómetro anterior hasta el nivel de sobrecarga admisible.
7. En caso de "**subcarga**", bajar el potenciómetro anterior hasta el nivel de subcarga admisible.
8. Ajustar los tiempos de retardo "Start" y "Delay" según necesidad.

CONEXIONES

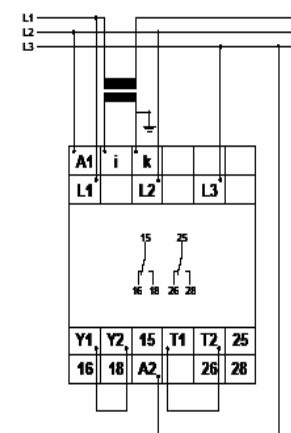
3x400V, $I \leq 12$ A, $U=24$ V
sin memoria



3x400V, $I \leq 12$ A, $U=400$ V
con memoria y control de temperatura



3x400V, $I > 12$ A, $U=400$ V
con memoria y con T.I.



1x230V, $I > 12$ A, $U=230$ V
sin memoria y con T.I.

