

DPB02, PPB02



Relé de control de tensión trifásica, medida TRMS



Ventajas

- **Amplio rango de tensión y frecuencia.** Para sistemas de 208 a 480 VCA y 50 a 400 Hz.
- **Nivel de asimetría de tensión y retardo de tiempo ajustables.** Para permitir una respuesta correcta a condiciones reales de alarma.
- **LED de indicación de salida y estado.** Para una rápida solución de problemas.
- **Dos versiones de montaje.** Disponible para montaje en carril DIN (DPB02) y enchufable (PPB02).
- **Retardo a la conexión ajustable.** Para evitar alarmas no deseadas.
- **Alta inmunidad a armónicos.** Para entornos con muchas perturbaciones.

Descripción

Los relés DPB02 y PPB02 son relés de control de tensión para sistemas trifásicos.

Pueden funcionar en redes trifásicas y trifásicas+neutro donde detectan, además de las pérdidas de fase, la secuencia de fase y asimetría de tensión.

Se alimentan a través de la red supervisada. Ofrece un retardo en la alarma de hasta 30 s en los casos de asimetría.

Principales características

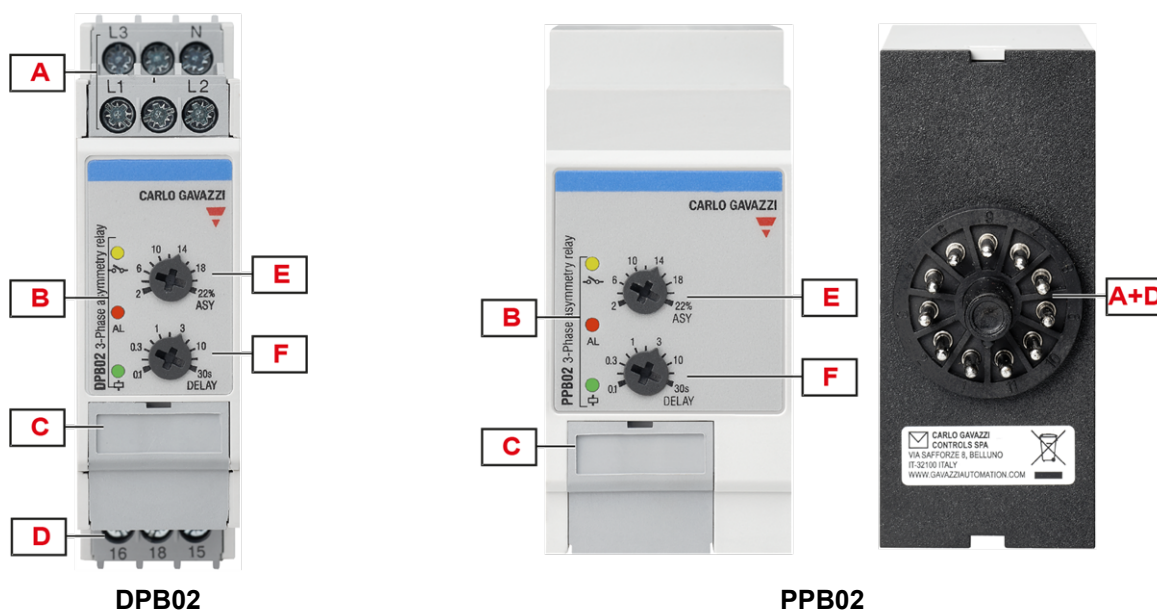
- Control trifásico con 3 hilos (3P) o 4 hilos (3P + N).
- Control de la correcta secuencia de fases y de la pérdida de fase.
- Punto de consigna ajustable de la asimetría con el potenciómetro del frontal.
- Retardo de tiempo.
- Salida de relé conmutado.

Código de pedido

Montaje	Alimentación	Nombre/Código del componente
Carril DIN	208 a 240 VCA	DPB02CM23
	208 a 480 VCA	DPB02CM44
	380 a 480 VCA	DPB02CM48

Montaje	Alimentación	Nombre/Código del componente
Enchufable	208 a 240 VCA	PPB02CM23
	208 a 480 VCA	PPB02CM44
	380 a 480 VCA	PPB02CM48

Estructura



Elemento	Componente	Función
A	Terminales de entrada	Conexión de las líneas de tensión (y del neutro, si hubiera)
B	LED de indicación	Amarillo para indicar el estado de salida de relé Rojo para indicar el estado de la alarma Verde para indicar dispositivo encendido
C	Interruptores DIP	Para ajustar la tensión nominal, tipo de red y retardo a la conexión
D	Terminales de salida	Salida de relé SPDT
E	Potenciómetro de ajuste de asimetría	Ajuste del punto de consigna de asimetría
F	Potenciómetro de ajuste del retardo	Ajuste del retardo a la conexión de la alarma

Características

Alimentación

Alimentación		Alimentado por las fases medidas (L1, L2, L3)
Categoría de sobretensión		III (IEC 60664)
Rango de tensión	DPB02CM23 PPB02CM23	208 a 240 V _{L-L} CA ± 15% (177 a 276 V)
	DPB02CM44 PPB02CM44	208 a 480 V _{L-L} CA ± 15% (177 a 552 V)
	DPB02CM48 PPB02CM48	380 a 480 V _{L-L} CA ± 15% (323 a 552 V)
Rango de frecuencia		Forma de onda senoidal entre 50 y 60 Hz ± 10% excepto para M44: forma de onda senoidal entre 50 y 400 Hz ± 10%
Consumo		< 2,5 VA
Retardo a la conexión		1 s ± 0,5 s o 6 s ± 0,5 s

Entradas

Terminales			DPB02: L1, L2, L3, N PPB02: 5, 6, 7, 11
Medición de variables			Secuencia de fases Pérdida de fase Asimetría 3P: tensiones V _{L12} , V _{L23} , V _{L31} 3P+N: tensiones V _{L1N} , V _{L2N} , V _{L3N}
Rango nominal para línea			208 a 480 VCA ± 15% (177 a 550 VCA)
Tensiones nominales (*)	DPB02CM23 PPB02CM23	3P	208 V, 220 V, 230 V, 240 V
		3P+N	120 V, 127 V, 133 V, 140 V
	DPB02CM44 PPB02CM44	3P	208 V, 220 V, 230 V, 240 V, 380 V, 400 V, 415 V, 480 V
		3P+N	120 V, 127 V, 133 V, 140 V, 220 V, 230 V, 240 V, 277 V
	DPB02CM48 PPB02CM48	3P	380 V, 400 V, 415 V, 480 V
		3P+N	220 V, 230 V, 240 V, 277 V

(*) **Nota:** Conectar el neutro solo si está intrínsecamente en el centro de la conexión estrella.

Salidas

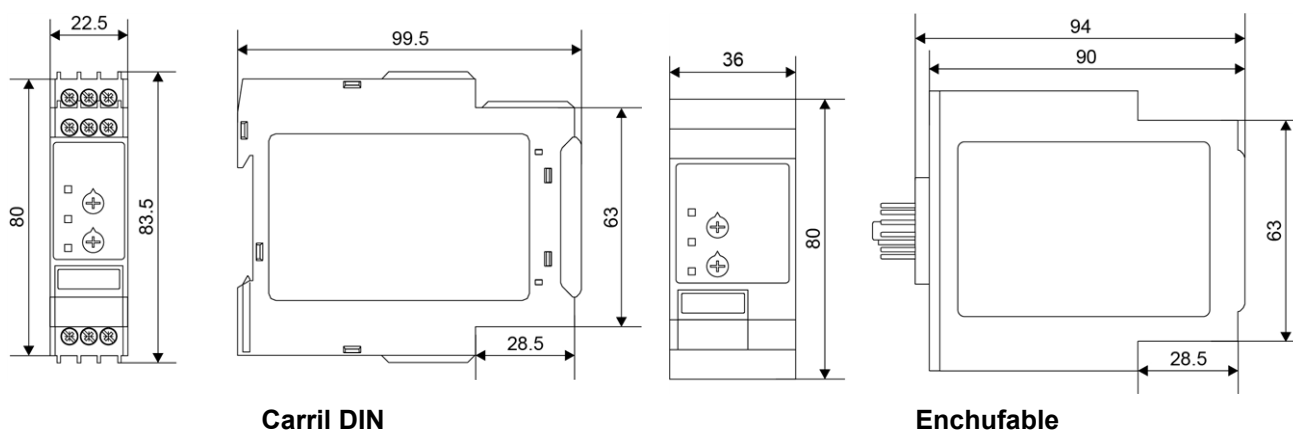
Terminales	DPB02: 15, 16, 18 PPB02: 1, 3, 4
Número de salidas	1
Tipo	Relé electromecánico SPDT de un contacto conmutado
Lógica	Salida desactivada en alarma
Valores nominales de la salida	I _{th} : 8 A @ 250 VCA AC15: 2,5 A @ 250 VCA DC12: 5 A @ 24 VCC DC13: 2,5 A @ 24 VCC
Vida eléctrica	≥50 x 10 ³ operaciones (a 8 A, 250 V, cos φ= 1)
Vida mecánica	>30 x 10 ⁶ operaciones
Asignación	Asociada a todo tipo de alarmas

Aislamiento

Terminales	Básico
Entradas: L1, L2, L3, N (DPB02) / 5, 6, 7, 11 (PPB02) a salidas: 15, 16, 18 (DPB02) / 1, 3, 4 (PPB02)	2,5 kVrms, 4 kV pulso 1,2/50 μs

General

Material	Poliamida (Nylon) (PA66/6) o Éter de fenileno + Poliestireno (PPE-PS)
	Clase de inflamabilidad: HB según UL 94
Color	RAL7035 (gris claro)
Dimensiones (An x Al x Pr)	DPB02: 22,5 x 80 x 99,5 mm (0,89 x 3,15 x 3,92 in) PPB02: 36 x 80 x 94 mm (1,42 x 3,15 x 3,7 in)
Peso	150 g (5,29 oz)
Terminales	Cable de 0,05 a 2,5 mm ² (AWG30 a AWG13), cable flexible o rígido
Par de apriete	Max. 0,5 Nm (4,425 lbin)
Tipo de terminal	Terminales a tornillo de mordaza doble (DPB02), terminales enchufables en base undecal (PPB02)



Carril DIN

Enchufable

Ambiental

Temperatura de trabajo	-20 a 60 °C (-4 a 40 °F)
Temperatura de almacenamiento	-30 a 80 °C (-22 a 176 °F)
Humedad relativa	5 - 95% sin condensación
Grado de protección	IP20
Grado de contaminación	2
Altitud máxima de funcionamiento	2000 m sobre el nivel del mar
Salinidad	Ambiente no salino
Resistencia a los rayos UV	No

Resistencia a vibraciones/impactos

Condición de prueba	Prueba	Nivel
Pruebas con el dispositivo fuera de la caja	Respuesta a las vibraciones (IEC60255-21-1)	Clase 1
	Resistencia a las vibraciones (IEC 60255-21-1)	Clase 1
	Impactos (IEC 60255-21-2)	Clase 1
	Golpes (IEC 60255-21-2)	Clase 1
Pruebas con el dispositivo dentro de la caja	Vibración, aleatoria (IEC60068-2-64)	Clase 1
	Impactos (IEC 60255-21-2)	Clase 1
	Golpes (IEC 60255-21-2)	Clase 1

Clase 1: Dispositivos de control para uso habitual en centrales eléctricas, subestaciones y plantas industriales, así como para condiciones de transporte normales.

El tipo de embalaje está diseñado para garantizar que los parámetros de la clase de severidad no se superen durante el transporte.



Compatibilidad y conformidad

Marca			
Directivas	2014/35/EU (Baja tensión) 2014/30/EU (EMC - Compatibilidad electromagnética)		
Normas	Coordinación de aislamiento: EN 60664-1 Inmunidad: EN61000-6-2 Emisiones: EN61000-6-3		
Homologaciones	(UL508, UL61010)	(GB/T14048.5) solo DPB02	

Descripción del funcionamiento

Interruptores DIP		
Tipología	DPB02CM44 PPB02CM44	6 interruptores DIP (el número 6 no se usa) (Fig. 1)
	DPB02CM23 PPB02CM23 DPB02CM48 PPB02CM48	4 interruptores DIP (Fig. 2 y 3)
Función	Retardo a la conexión Tipo de red Tensión de red (M44: 8 rangos; M23 y M48: 4 rangos)	

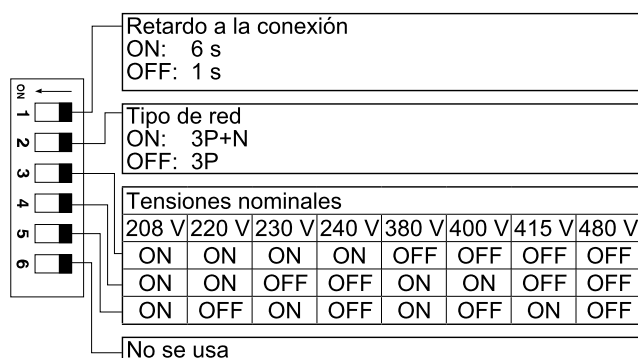


Fig. 1 Tabla de ajustes de los interruptores DIP M44

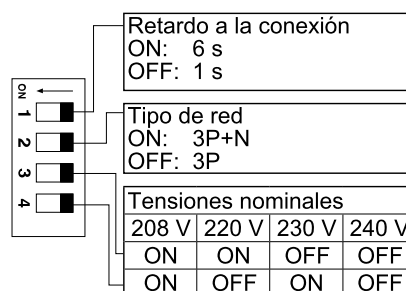


Fig. 2 Tabla de ajustes de los interruptores DIP M23

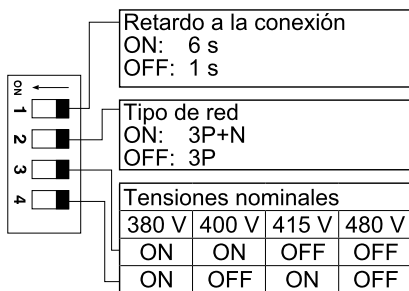


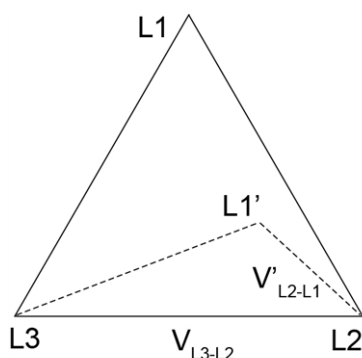
Fig. 3 Tabla de ajustes de los interruptores DIP M48

Configuración del dispositivo

El relé funciona cuando todas las fases están presentes, la secuencia de estas es correcta y la asimetría está por debajo del límite establecido.

La asimetría es un indicador de la calidad de la red y se define como el valor absoluto de la desviación máxima entre las tensiones de la red dividida por la tensión nominal del sistema trifásico. La definición cambia según la referencia de tensión:

Tipo de red	Asimetría de tensión (%)
3P	$\frac{\max \Delta V_{ph-ph} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$
3P+N	$\frac{\max \Delta V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$

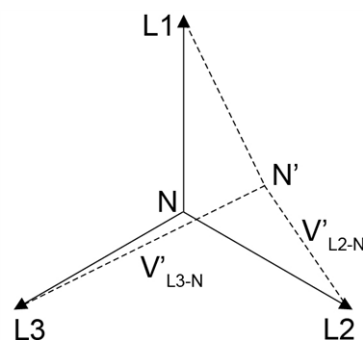


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-L3} = V_{L2-L1} = V_{L3-L2}$$

$$\max |\Delta V_{PH-PH}| = |V_{L3-L2} - V'_{L2-L1}|$$

$$\max |\Delta V_{PH-PH}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

Control fase-fase



$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-N} = V_{L2-N} = V_{L3-N}$$

$$\max |\Delta V_{PH-N}| = |V'_{L3-N} - V'_{L2-N}|$$

$$\max |\Delta V_{PH-N}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

Control fase-neutro

Potenciómetro de ajuste de asimetría	
Tipología	Selección lineal de 2 a 22%
Resolución	Aumento del punto de consigna en un 2% por paso
Función	Ajuste del valor de asimetría

Potenciómetro de ajuste del retardo	
Tipología	Ajuste logarítmico de 0,1 a 30 s
Resolución	Desde 0,1 s/paso hasta 10 s/paso
Función	Retardo a la conexión de la alarma en caso de asimetría

Alarmas

DPB02 y PPB02 funcionan en dos modos distintos en función del tipo de alarma:

- La pérdida de fase y la secuencia de fase incorrecta provocan inmediatamente la desconexión del relé de salida.
- La activación por asimetría hace que el relé de salida se desactive al término del retardo configurado.

Alarma por pérdida de fase	
Variables de entrada	L1-L2, L2-L3 y L3-L1
Umbral de la alarma	Una fase $\leq 85\%$ de la tensión nominal (detección de tensión regenerada)
Umbral de reinicio	Todas las fases $> 85\%$ de la tensión nominal + Histéresis
Tiempo de reacción	≤ 200 ms
Histéresis	2% fija
Retardo a la conexión	No
Retardo a la desconexión	No

Alarma por secuencia de fase	
Variables de entrada	Conexión L1, L2, L3
Tiempo de reacción	≤ 200 ms
Retardo a la conexión	No
Retardo a la desconexión	No

Alarma de asimetría	
Variables de entrada	3P: tensiones $V_{L12}, V_{L23}, V_{L31}$ 3P+N: tensiones $V_{L1N}, V_{L2N}, V_{L3N}$
Tiempo de reacción	≤ 200 ms + retardo a la conexión de la alarma establecido
Rango de ajuste de asimetría	De 2 a 22%
Repetibilidad	1% lectura + 1 V
Histéresis	Punto de consigna entre 2% y 5% \rightarrow Histéresis 1% Punto de consigna entre 5% y 22% \rightarrow Histéresis 2%

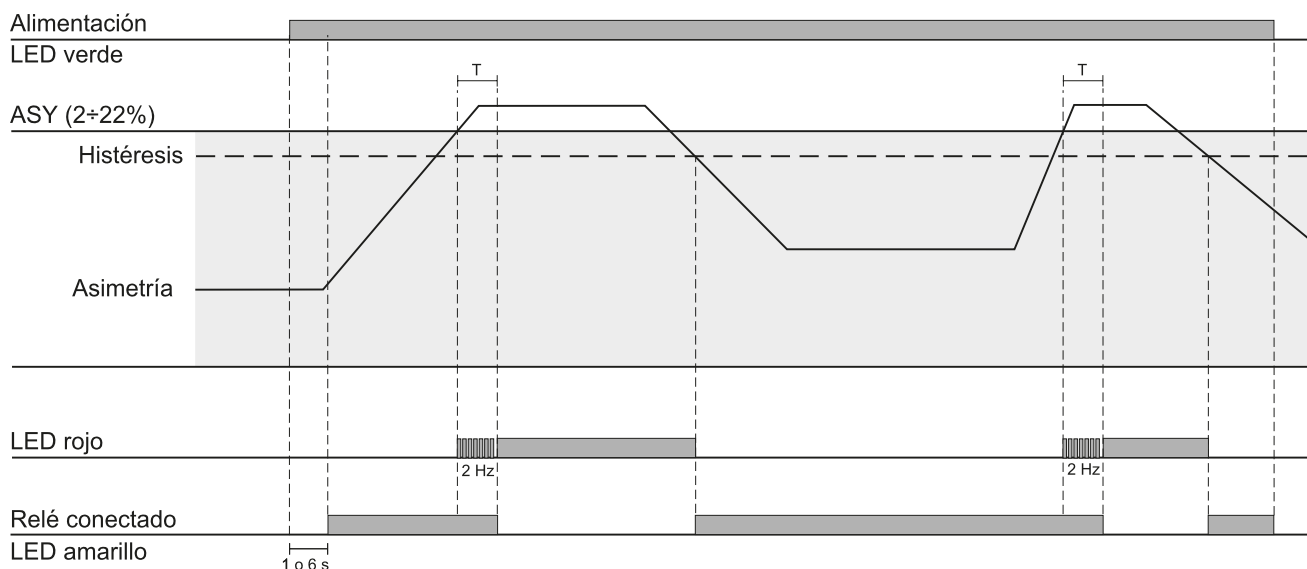


Alarma de asimetría	
Retardo a la conexión	Ajustable: de 0,1 a 30 s Precisión: desde ± 50 ms en 0,1 s hasta ± 5 s en 30 s Repetibilidad: desde ± 10 ms en 0,1 s hasta ± 1 s en 30 s
Retardo a la desconexión	No

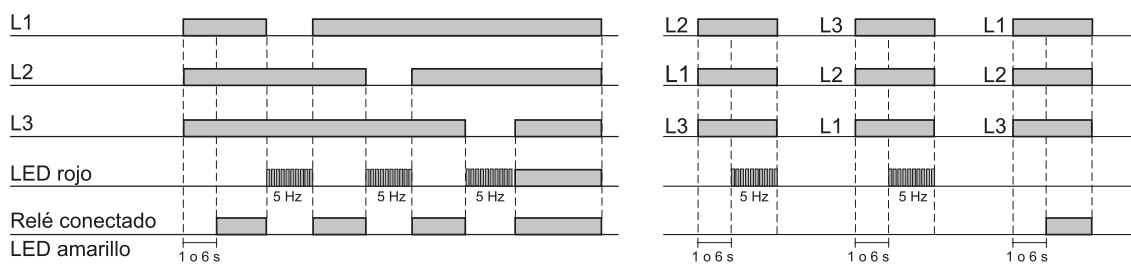
LED de indicación

Color	Estado		Descripción
Verde (\oplus)	Alimentación	ON	Alimentación ON
		OFF	Alimentación OFF
Rojo (AL)	Alarma	ON (fijo)	La condición de la alarma sigue presente trascurrido un retardo de la alarma
		OFF	Alarma OFF
		Parpadeo a 2 Hz	Activación por asimetría pero está transcurriendo un retardo de la alarma
		Parpadea a 5 Hz	Alarma por pérdida de fase o secuencia de fase incorrecta
Amarillo ($\rightarrow \circ \leftarrow$)	Relé de salida	ON	Activado
		OFF	Desactivado

Funcionamiento



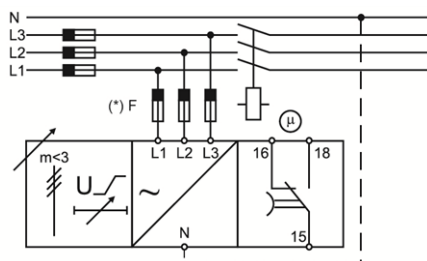
Control de asimetría



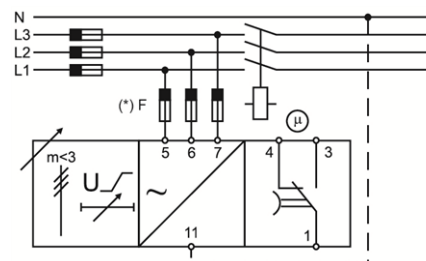
Pérdida total de fase, secuencia de fase

Diagramas de conexiones

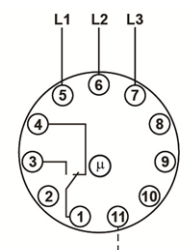
(*) *NOTA: fusibles F de 315 mA con retardo, si lo exige la legislación local.*



DPB01




PPB01





Referencias

Documentación adicional

Información	Dónde se puede encontrar	Código QR
Manual de instalación	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/XPB02_IM.pdf	
	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/XPB02CM44_IM.pdf	
Herramienta de selección PSS	https://carlogavazzi-pss.com/	



COPYRIGHT ©2023

Contenido sujeto a cambios. Descarga del PDF en continua actualización:
www.gavazziautomation.com