

DPB02, PPB02



Relè trifase TRMS per il monitoraggio della tensione



Vantaggi

- **Ampia gamma di tensioni e frequenza.** Funziona con sistemi da 208 a 480 VCA e da 50 a 400 Hz.
- **Livello dell'asimmetria della tensione e ritardo all'attivazione regolabili.** Per consentire una risposta corretta a condizioni di allarme reali.
- **Indicazione a LED per stato dell'uscita e funzionamento.** Per una rapida risoluzione dei problemi.
- **Due versioni di montaggio.** Disponibile per montaggio su guida DIN (DPB02) e ad innesto (PPB02).
- **Ritardo all'attivazione impostabile.** Per evitare interventi indesiderati all'avvio.
- **Immunità armonica elevata.** Per ambiti con elevato rumore elettromagnetico.

Descrizione

DPB02 e PPB02 sono relè per il monitoraggio della rete trifase.

Operano su sistemi trifase con o senza neutro monitorando la perdita di fase, la sequenza delle fasi e l'asimmetria della tensione.

L'alimentazione è fornita tramite la rete monitorata.

Ritardo su allarme, impostabile fino a 30 s, per l'asimmetria.

Caratteristiche principali

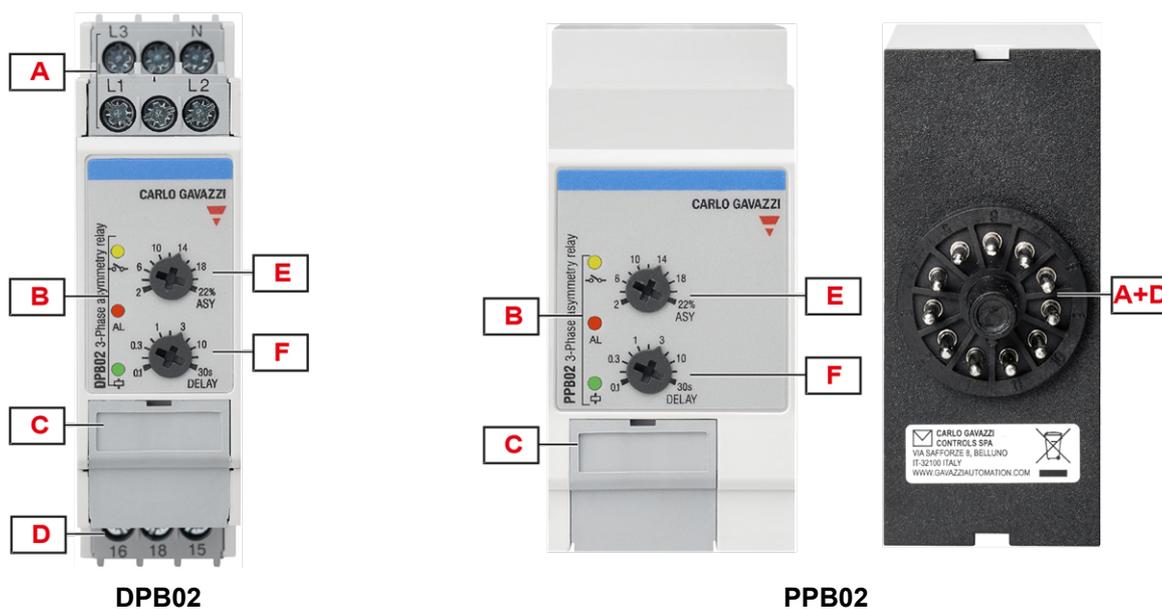
- Monitoraggio della rete trifase con 3 fili (3P) o 4 fili (3P + N).
- Rilevamento della corretta sequenza fase e della perdita di fase.
- Soglia dell'asimmetria della tensione regolabile tramite manopola frontale.
- Ritardo all'intervento regolabile.
- Uscita relè in scambio.

Codice per l'ordine

Montaggio	Alimentazione	Nome/codice componente
Guida DIN	208 a 240 VCA	DPB02CM23
	208 a 480 VCA	DPB02CM44
	380 a 480 VCA	DPB02CM48

Montaggio	Alimentazione	Nome/codice componente
Ad innesto	208 a 240 VCA	PPB02CM23
	208 a 480 VCA	PPB02CM44
	380 a 480 VCA	PPB02CM48

Struttura



Elemento	Componente	Funzione
A	Terminali di ingresso	Collegamento delle tensioni di linea (neutro quando è presente)
B	LED indicatore	Giallo per lo stato del relè di uscita Rosso per segnalare lo stato di allarme Verde per dispositivo acceso
C	DIP switch	Impostazione della tensione nominale, tipo di rete, ritardo all'avvio
D	Terminali di uscita	Uscita relè SPDT
E	Manopola per l'impostazione dell'asimmetria	Impostazione della soglia dell'asimmetria
F	Manopola per l'impostazione del tempo di ritardo	Impostazione del ritardo all'attivazione dell'allarme



Caratteristiche

Alimentazione

Alimentazione		Alimentazione tramite le fasi misurate (L1, L2, L3)
Categoria di sovratensione		III (IEC 60664)
Gamma di tensione	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)
Gamma di frequenza		50 a 60 Hz ± 10% forma d'onda sinusoidale solo M44: 50 a 400 Hz ± 10% forma d'onda sinusoidale
Consumo		< 2,5 VA
Ritardo all'avvio		1 s ± 0,5 s o 6 s ± 0,5 s

Ingressi

Terminali		DPB02: L1, L2, L3, N PPB02: 5, 6, 7, 11	
Variabili misurate		Sequenza fase Perdita fase Asimmetria 3P: tensioni V _{L12} , V _{L23} , V _{L31} 3P+N: tensioni V _{L1N} , V _{L2N} , V _{L3N}	
Gamma nominale di rete		208 a 480 VCA ± 15% (177 a 550 VCA)	
Tensioni nominali (*)	DPB02CM23 PPB02CM23	Tensione concatenata (3P)	208 V, 220 V, 230 V, 240 V
		Tensione stellata (3P+N)	120 V, 127 V, 133 V, 140 V
	DPB02CM44 PPB02CM44	Tensione concatenata (3P)	208 V, 220 V, 230 V, 240 V, 380 V, 400 V, 415 V, 480 V
		Tensione stellata (3P+N)	120 V, 127 V, 133 V, 140 V, 220 V, 230 V, 240 V, 277 V
	DPB02CM48 PPB02CM48	Tensione concatenata (3P)	380 V, 400 V, 415 V, 480 V
		Tensione stellata (3P+N)	220 V, 230 V, 240 V, 277 V

(*) **Nota:** Collegare il neutro solo se è intrinsecamente a centro stella.

Uscite

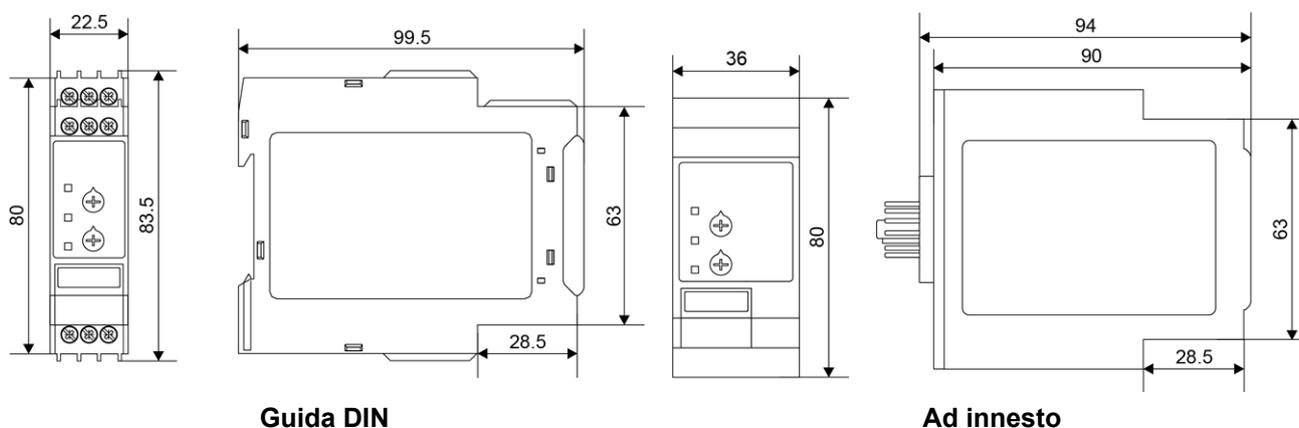
Terminali	DPB02: 15, 16, 18 PPB02: 1, 3, 4
Numero di uscite	1
Tipologia	Relè elettromeccanico SPDT, contatti a scambio
Logica	Uscita de-energizzata all'allarme
Portata contatti	Ith: 8 A @ 250 VCA AC15: 2,5 A @ 250 VCA DC12: 5 A @ 24 VCC DC13: 2,5 A @ 24 VCC
Vita elettrica	$\geq 50 \times 10^3$ commutazioni (a 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$)
Vita meccanica	$> 30 \times 10^6$ commutazioni
Assegnazione	Associato a tutti i tipi di allarme

Isolamento

Terminali	Base
Ingressi: L1, L2, L3, N (DPB02) / 5, 6, 7, 11 (PPB02) a uscita: 15, 16, 18 (DPB02) / 1, 3, 4 (PPB02)	2,5 kVrms, 4 kV impulsivi 1,2/50us

Dati generali

Materiale	Poliammide (Nylon) (PA66/6) o Etere polifenilenico + Polistirene (PPE-PS)
	Classe di infiammabilità: HB secondo UL 94
Colore	RAL7035 (grigio chiaro)
Dimensioni (L x A x P)	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)
Terminali	Sezione cavo da 0,05 a 2,5 mm ² (AWG30 a AWG13), rigido o trefolato
Coppia di serraggio	Max. 0,5 Nm (4,425 lbin)
Tipo di terminale	Terminale a vite a doppia camera (DPB02), terminali per zoccolo Undecal (PPB02)



Guida DIN

Ad innesto

Ambientali

Temperatura di lavoro	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F)
Temperatura di stoccaggio	-30 a 80 °C (-22 a 176 °F)
Umidità	5 - 95% senza condensa
Grado di protezione	IP20
Grado di inquinamento	2
Altitudine di funzionamento massima	2000 m slm (6560 ft)
Salinità	Non utilizzabile in ambiente salino
Resistenza UV	No

Vibrazioni/Resistenza agli urti

Condizione di test	Test	Livello
Prova con dispositivo fuori dalla confezione	Risposta alle vibrazioni (IEC60255-21-1)	Classe 1
	Resistenza alle vibrazioni (IEC 60255-21-1)	Classe 1
	Urto meccanico (IEC 60255-21-2)	Classe 1
	Urto meccanico ripetuto (IEC 60255-21-2)	Classe 1
Prova con dispositivo nella confezione	Vibrazioni aleatorie (IEC60068-2-64)	Classe 1
	Urto meccanico (IEC 60255-21-2)	Classe 1
	Urto meccanico ripetuto (IEC 60255-21-2)	Classe 1

Classe 1: dispositivi di monitoraggio per uso normale in centrali elettriche, sottostazioni ed impianti industriali.

L'imballo è progettato e realizzato in modo da non superare i livelli stabiliti dalle classi di resistenza alle vibrazioni o agli urti.

Certificazioni

Marcatura	 
Direttive	2014/35/UE (Bassa tensione) 2014/30/EU (EMC - Compatibilità elettromagnetica)
Norme	Coordinamento dell'isolamento: EN 60664-1 Immunità: EN61000-6-2 Emissioni: EN61000-6-3
Approvazioni	 (UL508, UL61010)  (GB/T14048.5) solo DPB02 

Descrizione operativa

DIP switch		
Tipologia	DPB02CM44 PPB02CM44	6 DIP switch (il numero 6 non è utilizzato) (fig. 1)
	DPB02CM23 PPB02CM23 DPB02CM48 PPB02CM48	4 DIP switch (fig. 2 e 3)
Funzione	Power ON delay Tipo di rete Tensione di rete (M44:8 gamme; M23 e M48: 4 gamme)	

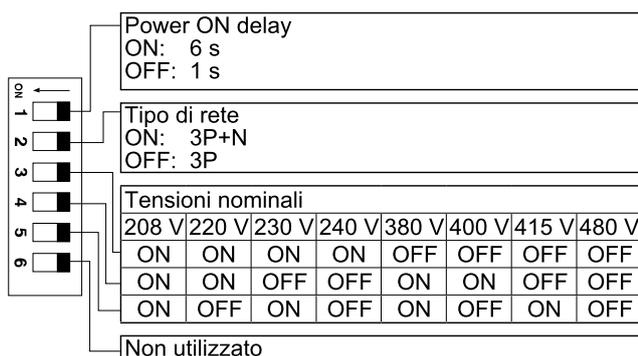


Fig. 1 Tabella impostazione DIP Switch M44

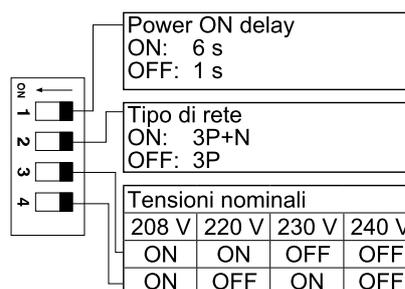


Fig. 2 Tabella impostazione DIP Switch M23

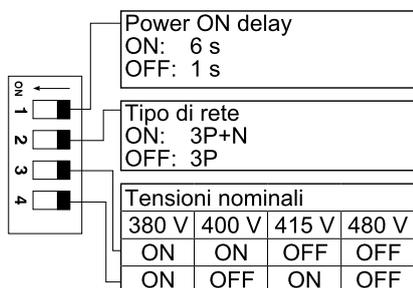


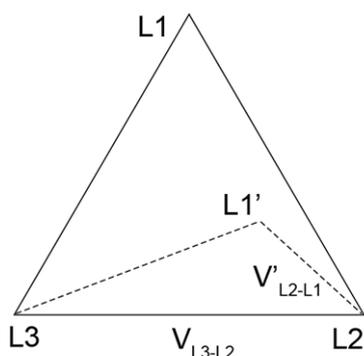
Fig. 3 Tabella impostazione DIP Switch M48

Configurazione del dispositivo

Il relè funziona quando sono presenti tutte le fasi, la sequenza delle fasi è corretta l'asimmetria è inferiore al limite impostato.

L'asimmetria è un indicatore della qualità della rete ed è definita come valore assoluto della massima deviazione fra le tensioni, diviso per la tensione nominale del sistema trifase. La definizione cambia secondo il riferimento di tensione:

Tipo di rete	Asimmetria delle tensioni (%)
3P	$\frac{\max \Delta V_{ph-ph} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$
3P+N	$\frac{\max \Delta V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$

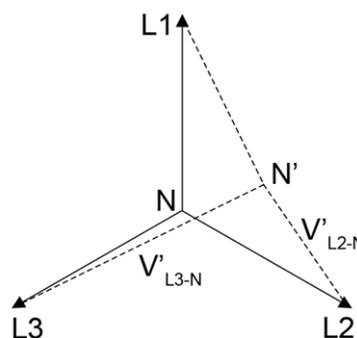


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-L3} = V_{L2-L1} = V_{L3-L2}$$

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

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

Monitoraggio fase-fase



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

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

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

Monitoraggio fase-neutro

Manopola per impostazione asimmetria	
Tipologia	Selezione lineare da 2 a 22%
Risoluzione	Aumento della soglia del 2% ogni tacca
Funzione	Soglia dell'asimmetria

Manopola per impostazione ritardo	
Tipologia	Regolazione logaritmica da 0,1 a 30 s
Risoluzione	Da 100 ms/tacca a 0,1 s a 10 s/tacca a 30 s
Funzione	Impostazione ritardo su attivazione allarme asimmetria

Allarmi

DPB02 e PPB02 operano in 2 modi diversi a seconda del tipo di allarme rilevato:

- La perdita di fase o l'errata sequenza delle fasi causano l'immediata de-energizzazione del relè di uscita.
- Il rilevamento dell'asimmetria causa la de-energizzazione del relè di uscita al termine del ritardo impostato.

Allarme perdita fase	
Variabili di ingresso	L1-L2, L2-L3 e L3-L1
Soglia di allarme	Una fase $\leq 85\%$ del valore nominale (rilevamento della tensione rigenerata)
Soglia di ripristino	Tutte le fasi $> 85\%$ del valore nominale + Isteresi
Tempo di risposta	≤ 200 ms
Isteresi	2% fisso
Ritardo su allarme	Nessuno
Ritardo al ripristino	Nessuno

Allarme sequenza fase	
Variabili di ingresso	Collegamento L1, L2, L3
Tempo di risposta	≤ 200 ms
Ritardo su allarme	Nessuno
Ritardo al ripristino	Nessuno

Allarme asimmetria	
Variabili di ingresso	3P: tensioni $V_{L12}, V_{L23}, V_{L31}$ 3P+N: tensioni $V_{L1N}, V_{L2N}, V_{L3N}$
Tempo di risposta	≤ 200 ms + ritardo impostato
Intervallo di impostazione dell'asimmetria	Da 2 a 22%
Ripetibilità	1% lettura + 1 V
Isteresi	Soglia tra 2% e 5% \rightarrow Hys 1% Soglia tra 5% e 22% \rightarrow Hys 2%

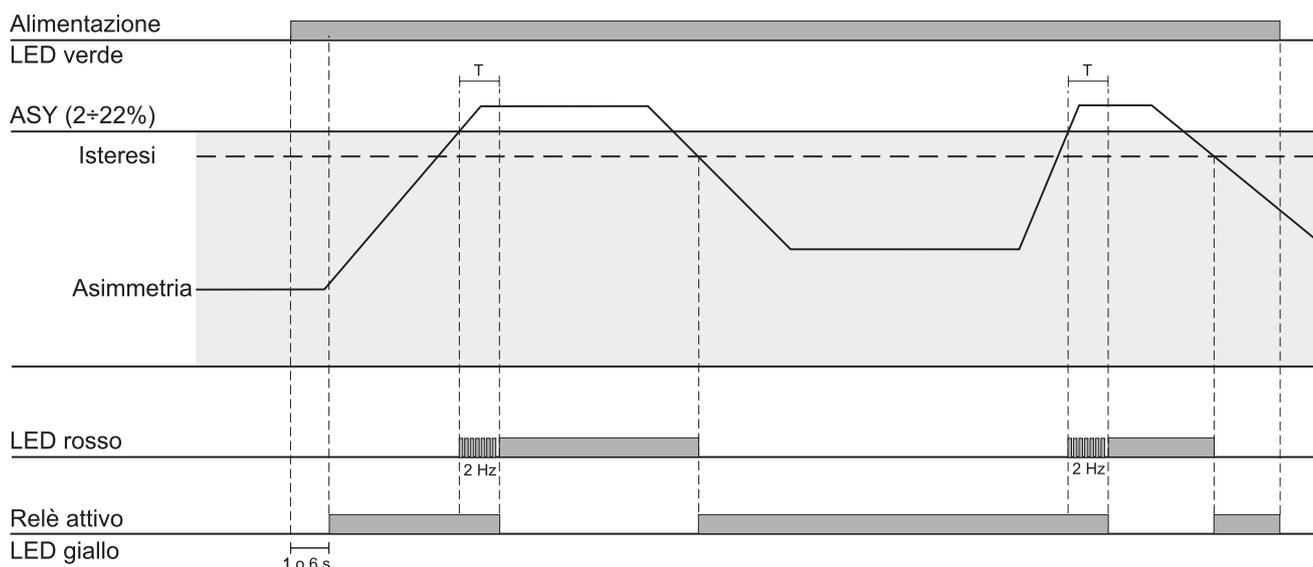


Allarme asimmetria	
Ritardo su allarme	Regolabile: da 0,1 a 30 s Precisione: da ± 50 ms a 0,1 s fino a ± 5 s a 30 s Ripetibilità: da ± 10 ms a 0,1 s fino a ± 1 s a 30 s
Ritardo al ripristino	Nessuno

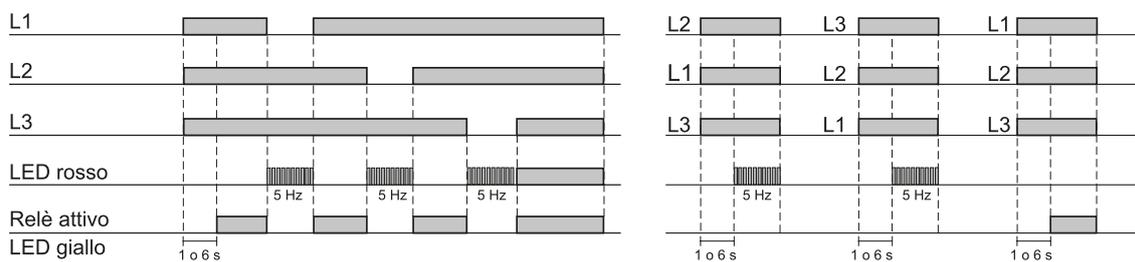
LED indicatore

Colore	Stato		Descrizione
Verde (\oplus)	Alimentazione	ON	Alimentazione presente
		OFF	Alimentazione assente
Rosso (AL)	Allarme	ON (fisso)	Condizione di allarme ancora presente alla fine del tempo di ritardo
		OFF	Allarme non attivo
		Lampeggio con frequenza 2 Hz	Allarme di asimmetria con un ritardo in corso
		Lampeggio con frequenza 5 Hz	Allarme per perdita di fase o sequenza fasi errata
Giallo ($\rightarrow \circ \leftarrow$)	Uscita relè	ON	Energizzata
		OFF	De-energizzata

Diagramma di funzionamento



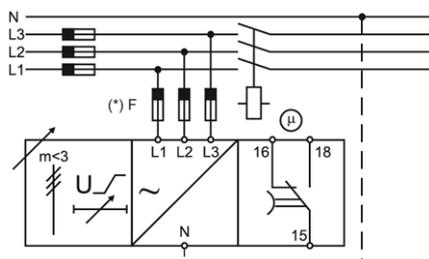
Monitoraggio dell'asimmetria



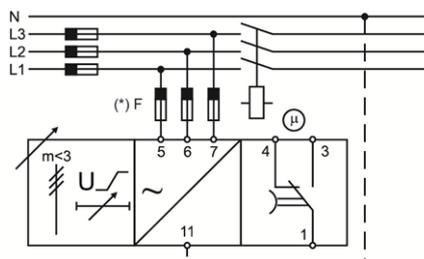
Mancanza totale di fase, sequenza fasi

Schemi di collegamento

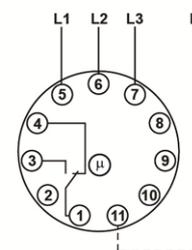
(*) NOTA: fusibili F da 315 mA ritardati, se previsto dalle leggi locali.



DPB01



PPB01



Riferimenti

Ulteriori informazioni

Informazione	Dove trovarlo	QR code
Manuale di installazione	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/XPB02_IM.pdf	
	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/XPB02CM44_IM.pdf	
PSS selection tool	https://carlogavazzi-pss.com/	



COPYRIGHT ©2023

Il contenuto può essere modificato. Scaricare il PDF all'indirizzo:
www.gavazziautomation.com