

Relè di protezione elettrica Trifase, trifase con neutro, Multifunzione Modelli DPC71

CARLO GAVAZZI



- Relè trifase per il monitoraggio di massima e minima tensione, asimmetria, tolleranza, sequenza fasi e mancanza fase
- Misura del vero valore efficace (TRMS)
- Segnala la presenza di tutte e tre le fasi nella corretta sequenza
- Segnala se tutte e tre le tensioni fase-fase o fase-neutro sono all'interno dei limiti impostati
- Segnala se l'asimmetria e la tolleranza sono all'interno del limite impostato
- Soglie impostabili separatamente
- Funzioni di ritardo impostabili separatamente (da 0,1 a 30 s)
- Due uscite relè SPDT 5 A N.E.
- Per montaggio su guida DIN in conformità a DIN/EN/ EC 60715
- Scatola Euronorm 35,5 mm
- Indicazione a LED per relè attivo, stato di allarme e presenza di alimentazione

Descrizione del prodotto

Relè per il monitoraggio di massima e minima tensione (soglie impostabili separatamente), asimmetria, tolleranza, sequenza fasi e mancanza di fase. Tempo di ritardo

all'attivazione impostabile. Per reti trifase o trifase con neutro. Gamma di alimentazione da 208 a 480 VCA coperta da due relè multitensione.

Come ordinare

DPC 71 D M48

Scatola _____
 Funzione _____
 Tipo _____
 Codice articolo _____
 Uscita _____
 Tensione di alimentazione _____

Selezione del modello

Montaggio	Uscita	Frequenza	Alimentazione: 208 a 240 VCA	Alimentazione: 380 a 480 VCA
Guida DIN	2 x SPDT	50 - 60 Hz	DPC 71 D M23	DPC 71 D M48

Caratteristiche di ingresso

Ingresso L1, L2, L3, N	Terminali L1, L2, L3, N Misura la propria tensione di alimentazione
Nota: Collegare il neutro solo se è intrinsecamente a centro stella	
Gamma di misura M23 M48	177 a 275 ΔVCA 323 a 550 ΔVCA
Soglie Massima tensione Minima tensione Asimmetria Tolleranza	da +2% a +22% della tensione nominale da -2% a -22% della tensione nominale da 2% a 22% della tensione nominale da 2% a 22% della tensione nominale
Nota: La tensione di misura non deve superare la massima tensione o scendere sotto la minima tensione riportate sopra.	
Isteresi Soglia da 2 a 5% Soglia da 5 a 22%	1% 2%

Caratteristiche di uscita

Uscita Tensione di isolamento	2 Relè SPDT 250 VCA (Eff.)
Portate del contatto Carichi resistivi Carichi lievemente induttivi	AC 1 DC 12 AC 15 DC 13 5 A @ 250 VCA 5 A @ 24 VCC 2.5 A @ 250 VCA 2.5 A @ 24 VCC
Vita meccanica	≥ 30 x 10 ⁶ commutazioni
Vita elettrica	≥ 50 x 10 ³ commutazioni (a 5 A, 250 V, cos φ = 1)
Rigidità dielettrica Tensione dielettrica Tensione impulsiva di prova	≥ 2 kVCA (eff.) 4 kV (1.2/50 μs)

Caratteristiche dell'alimentazione

Alimentazione Tensione di lavoro nominale tramite terminali: L1, L2, L3, N M23 - Fase - Fase: M48 - Fase - Fase: M48 - Fase - Neutro:	Sovratensione cat. III (IEC 60664, IEC 60038) 208 a 240VAC ±15%; 45 a 65Hz 380 a 480VAC ±15%; 45 a 65Hz 220 a 277VAC ±15%; 45 a 65Hz
Potenza nominale assorbita M23 M48	6 VA @ Δ230 VCA, 50 Hz 9 VA @ Δ400 VCA, 50 Hz Collegato fra L1 e L3

Caratteristiche generali

Ritardo all'avvio	1 s ± 0,5 s o 6 s ± 0,5 s
Precisione Deriva termica Ritardo all'attivazione Ripetibilità	(15 min. di riscaldamento) ± 1000 ppm/°C ± 10% del valore impostato ± 50 ms ± 0,5% del fondo scala
Tempi di reazione Sequenza fasi/manca fase Soglie di tensione Asimmetria Ritardo attivazione allarme Ritardo disattivazione allarme	< 200 ms Variazione della tensione di ingresso da -20% a +20% (o da +20% a -20%) del valore impostato) < 200 ms (ritardo < 0,1 s) < 200 ms (ritardo < 0,1 s)

Caratteristiche generali (cont.)

Indicazione per Presenza di alimentazione Condizione di allarme Relè attivi	LED verde LED rosso (Lampeggia a 2 Hz durante il ritardo) 2 LED gialli
Condizioni ambientali Grado di protezione Grado di inquinamento Temperatura di funzionam. @ Tensione max., 50 Hz @ Tensione max., 60 Hz Temperatura di immagazzin.	(EN 60529) IP 20 3 da -20 a +60°C, U.R.<95% da -20 a +50°C, U.R.<95% da -30 a +80°C, U.R.<95%
Scatole Dimensioni Materiale	35,5 x 81 x 67,2 mm PA66 o Noryl
Peso	220 g circa
Terminali a vite Coppia di serraggio	Massimo 0,5 Nm secondo la norma IEC 60947
Norme di riferimento	EN 60255-6
Approvazioni	UL
Marcatura CE EMC Immunità Emissione	Direttiva B.T. 2006/95/EC Direttiva EMC 2004/108/EC Secondo EN 60255-26 Secondo EN 61000-6-2 Secondo EN 60255-26 Secondo EN 61000-6-3

Modalità di funzionamento

Definizione di asimmetria.
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:

- 1) in caso di misura fase-fase:

$$\frac{\max |\Delta V_{PH-PH}|}{V_{ANOM}} \times 100$$

- 2) in caso di misura fase-neutro:

$$\frac{\max |\Delta V_{PH-N}|}{V_{NOM}} \times 100$$

Definizione di tolleranza.
La tolleranza è un altro indicatore della qualità della rete ed è definita come valore assoluto della massima deviazione delle tensioni di rete dal valore nominale, diviso per la tensione nominale del sistema trifase. La definizione cambia secondo il riferimento di tensione:

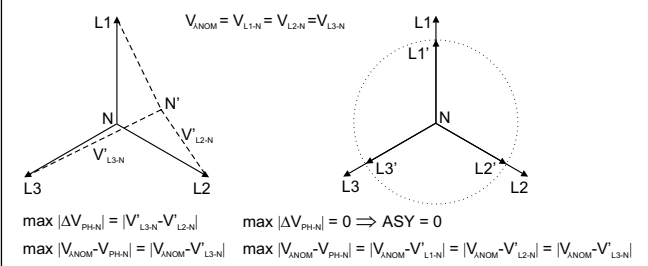
- 1) in caso di misura fase-fase:

$$\frac{\max |V_{ANOM} - V_{PH-PH}|}{V_{ANOM}} \times 100$$

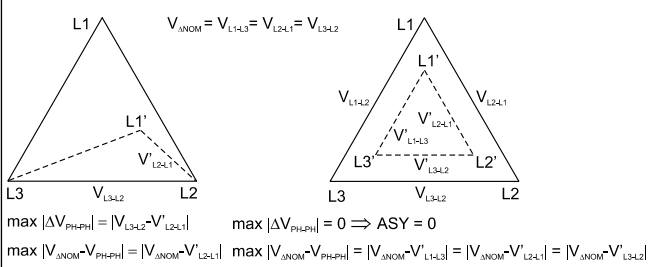
- 2) in caso di misura fase-neutro:

$$\frac{\lambda \max |V_{NOM} - V_{PH-N}|}{V_{NOM}} \times 100$$

Esempio: monitoraggio fase-neutro



Esempio: monitoraggio fase-fase



Modalità di funzionamento (cont.)

Collegati alla rete trifase (con neutro) DPC71 si attiva quando le tre fasi sono presenti contemporaneamente e la sequenza fasi è corretta. Si può scegliere fra il monitoraggio della massima e minima tensione per ogni fase oppure della loro asimmetria e tolleranza.

Monitoraggio del livello di tensione: Se una o più tensioni fase-fase o fase-neutro superano la soglia di massima tensione o scendono al di sotto della soglia di minima tensione, il LED rosso comincia a lampeggiare con frequenza 2 Hz e la rispettiva uscita relè si disattiva una

volta trascorso il tempo di ritardo.

Monitoraggio di asimmetria e tolleranza: Se l'asimmetria o la tolleranza superano i limiti impostati il LED rosso comincia a lampeggiare con frequenza 2 Hz e la rispettiva uscita relè si disattiva una volta trascorso il tempo di ritardo.

Nota: Se la sequenza fasi è errata oppure manca una fase le uscite relè si disattivano immediatamente. Per la disattivazione sono necessari solo 200 ms. Questo tipo di errore è segnalato dal LED rosso che lampeg-

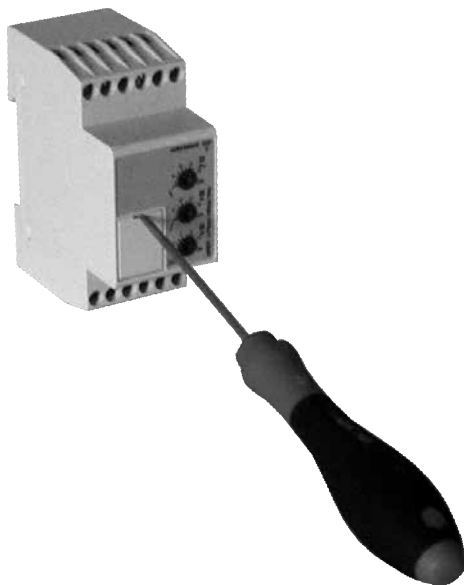
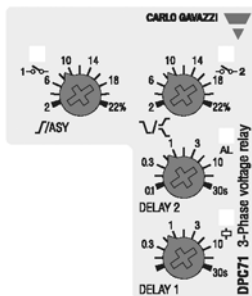
gia con frequenza 5 Hz finché si mantiene la condizione di allarme.

Esempio 1 (Monitoraggio della massima e minima tensione fase-fase di rete)
Il relè verifica che il valore delle tensioni fase-fase siano all'interno dei valori impostati, che le fasi siano tutte presenti e che la sequenza fasi sia corretta.

Esempio 2 (Avvio e normale funzionamento di un motore - monitoraggio di asimmetria e tolleranza delle tensioni fase-neutro)
DPC71 assicura sia il corretto avvio sia il normale

funzionamento di un motore. Esso monitora il livello di tensione, l'asimmetria, la presenza e la sequenza delle fasi (direzione di rotazione del motore). Alcuni problemi che si verificano spesso sono bruciature di fusibili e livelli di tensione errati. In caso di bruciatura di un fusibile il motore rigenera una certa tensione nella fase interrotta. DPC71 rivela il malfunzionamento e si attiva a causa dell'eccessiva asimmetria fra le fasi.

Impostazione della funzione/Gamma di misura/Soglie/Tempo di ritardo



Impostare la gamma di misura agendo sui DIP-switch 3 e 4. Impostare la funzione desiderata agendo sui DIP-switch 5 e 6 come mostrato a destra. Per accedere ai DIP-switch aprire lo sportellino grigio usando un cacciavite come mostrato in basso.

Manopole in alto: Impostazione delle soglie di massima (↗) e minima (↘) tensione o di asimmetria (ASY) e tolleranza and tollerance (↔) su scala relativa.

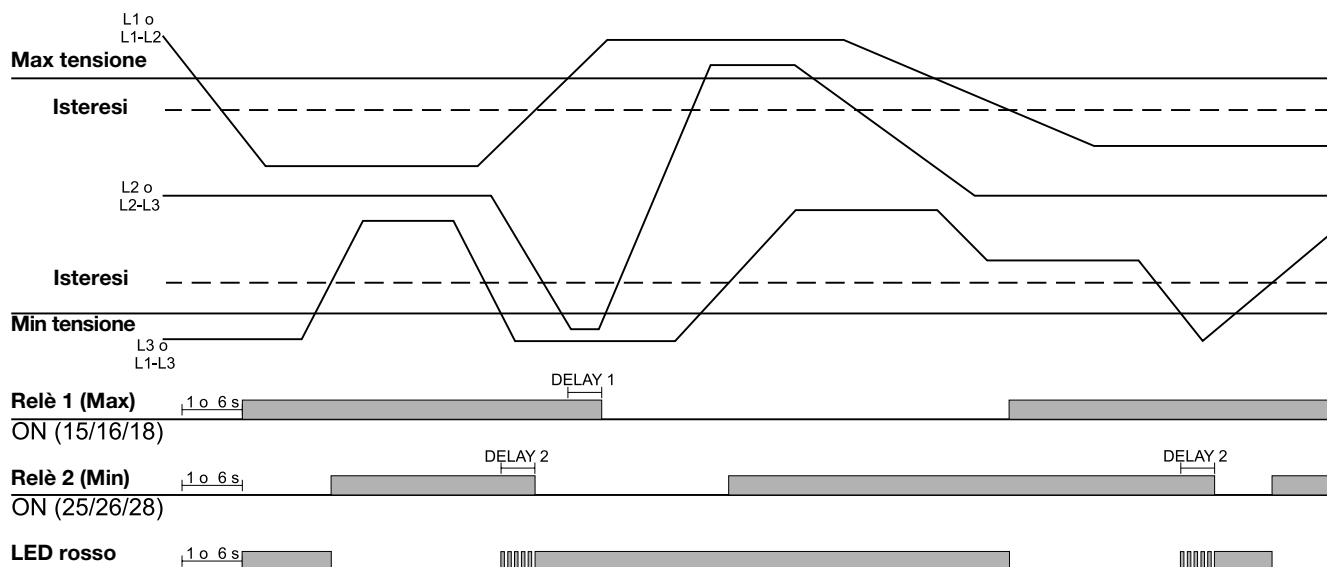
Manopole in basso: Impostazione dei tempi di ritardo all'attivazione (DELAY 1, DELAY 2) su scala assoluta: da 0,1 a 30 s

Ritardo all'avvio				
ON:	6 s ± 0.5 s			
OFF:	1 s ± 0.5 s			
Tensione controllata				
ON:	Fase-Neutro			
OFF:	Fase-Fase			
Gamma di misura				
SW3	ON	ON	OFF	OFF
SW4	ON	OFF	ON	OFF
M23 Tensione Fase-Fase	208 VCA	220 VAC	230 VCA	240 VCA
M48 Tensione Fase-Fase	380 VCA	400 VAC	415 VCA	480 VCA
M48 Tensione Fase-Neutro	220 VCA	230 VCA	240 VCA	277 VCA
Accoppiamento dei relè				
ON:	2 relè SPDT			
OFF:	1 relè DPDT			
Funzione				
ON:	Monitoraggio di asimmetria e tolleranza			
OFF:	Monitoraggio di massima e minima tensione			

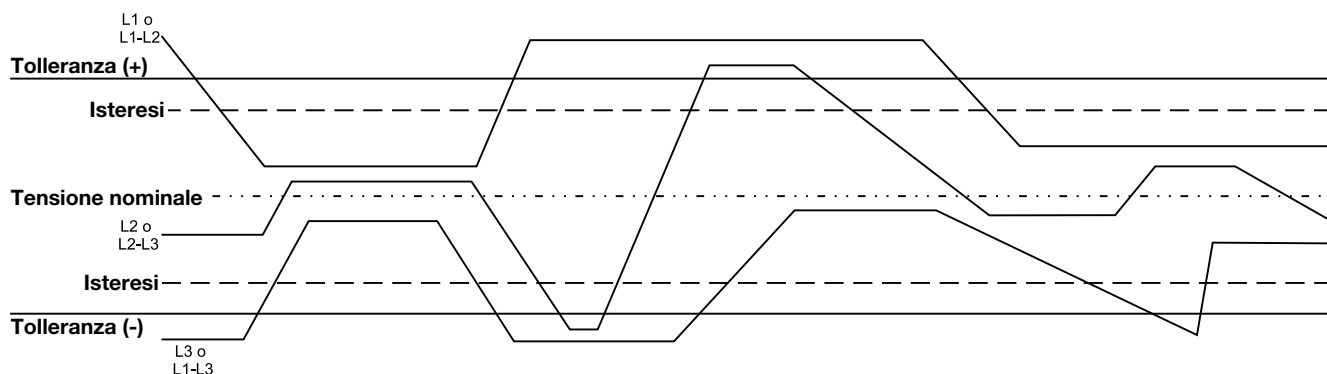
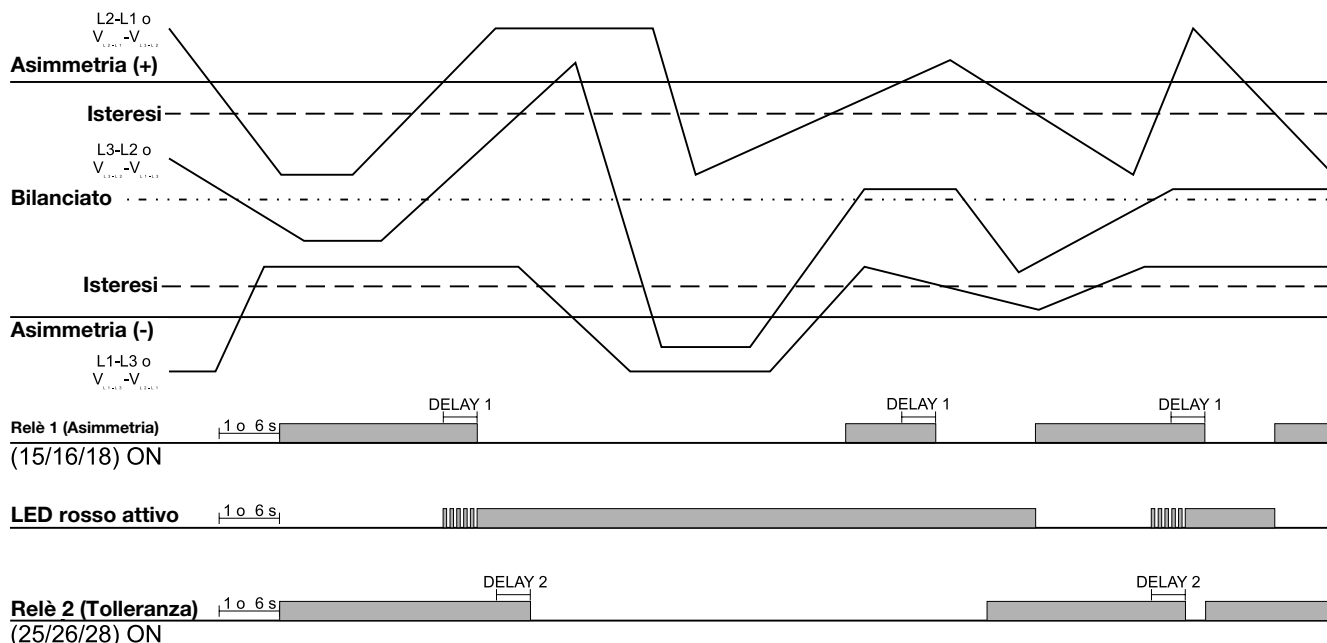


Diagrammi di funzionamento

Monitoraggio di massima e minima tensione (2 Relè SPDT)

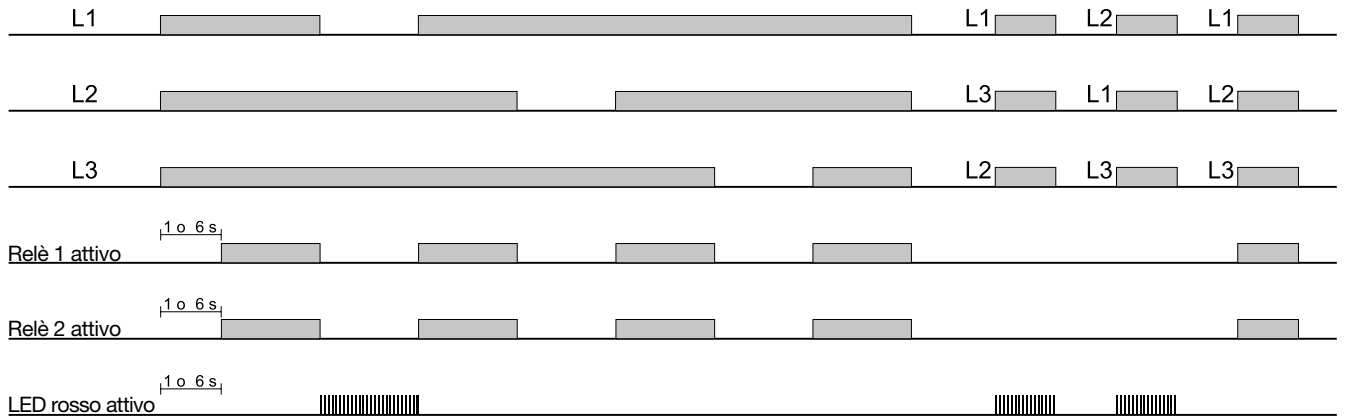


Monitoraggio di asimmetria e tolleranza (2 Relè SPDT)



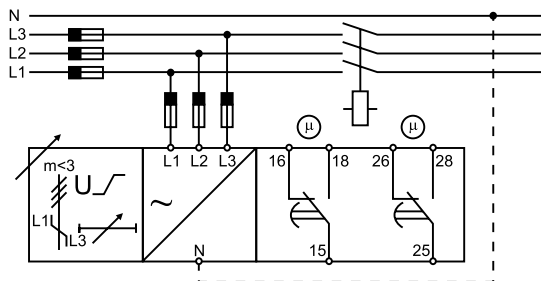
Diagrammi di funzionamento (cont.)

Sequenza fasi, mancanza fase totale

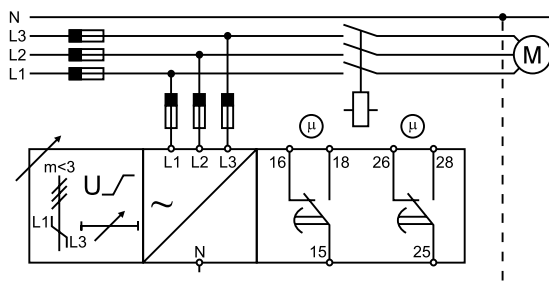


Schemi di collegamento

Esempio 1



Esempio 2



Dimensioni

