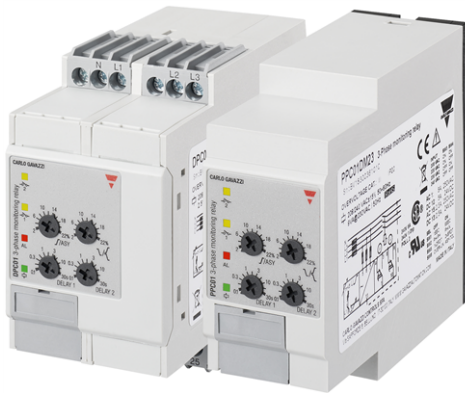


# DPC01, PPC01



## Relè trifase TRMS per il monitoraggio della tensione



### Descrizione

DPC01 e PPC01 sono relè per il monitoraggio della rete trifase.

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

L'alimentazione è fornita tramite la rete monitorata.

Due funzioni di ritardo su allarme, impostabili separatamente fino a 30s, per massima e minima tensione e per asimmetria/tolleranza.

### Vantaggi

- **Ampia gamma di tensioni e frequenza.** Funziona con sistemi da 100 a 690 VCA e da 50 a 400 Hz.
- **Livelli di tensione, asimmetria, tolleranza 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 (DPC01) e ad innesto (PPC01).
- **Ritardo all'attivazione impostabile.** Per evitare interventi indesiderati all'avvio.
- **Immunità armonica elevata.** Per ambiti con elevato rumore elettromagnetico.

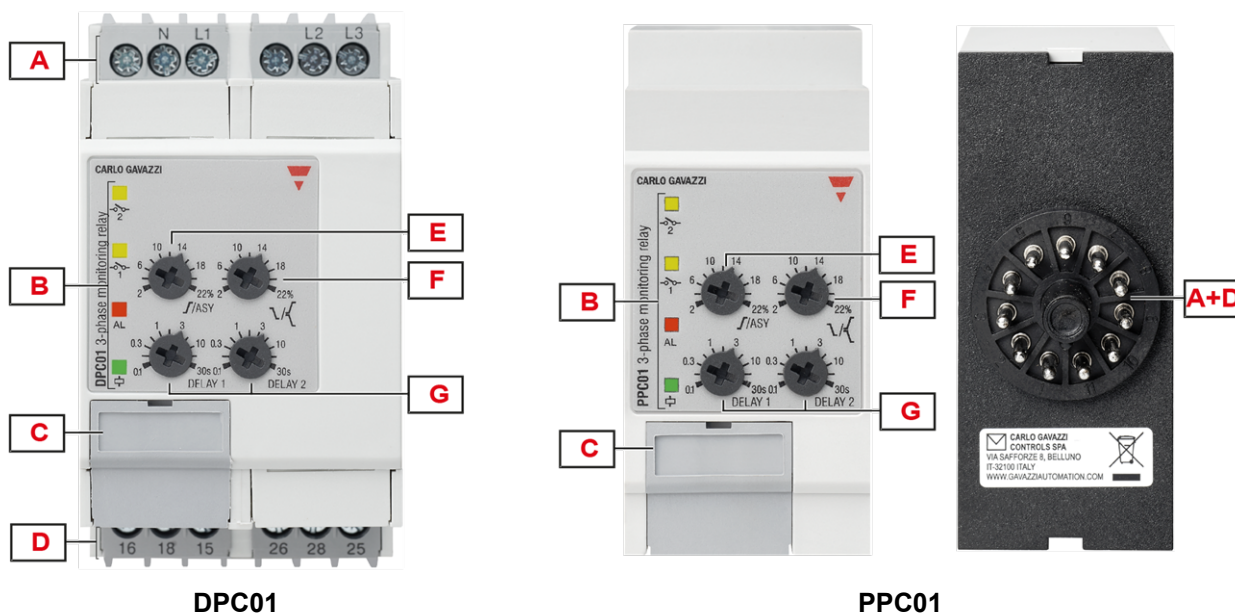
### Caratteristiche principali

- Monitoraggio della rete trifase con 3 fili (3P) o 4 fili (3P + N).
- Rilevamento della corretta sequenza fase, della perdita di fase, dell'asimmetria e della tolleranza.
- Soglie di massima e minima tensione, asimmetria e tolleranza regolabili tramite manopola frontale.
- Ritardo all'intervento regolabile.
- Due uscite relè a scambio.

**Codice per l'ordine**

Montaggio	Frequenza	Alimentazione	Nome/codice componente
Guida DIN	50 - 400 Hz	100 a 115 VCA	DPC01DM11400HZ
	50 - 60 Hz	208 a 240 VCA	DPC01DM23
	50 - 400 Hz		DPC01DM23400HZ
	50 - 400 Hz	208 a 690 VCA	DPC01DM44
	50 - 60 Hz	380 a 480 VCA	DPC01DM48
	50 - 400 Hz	380 a 415 VCA	DPC01DM48400HZ
		440 a 480 VCA	DPC01DM49400HZ
	50 - 60 Hz	600 a 690 VCA	DPC01DM69
DPC01DM69400HZ			
Ad innesto	50 - 60 Hz	208 a 240 VCA	PPC01DM23
		380 a 415 VCA	PPC01DM48

**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

Elemento	Componente	Funzione
D	Terminali di uscita	2 uscite relè SPDT
E	Manopola per l'impostazione di massima tensione ( $\int$ ) / asimmetria (ASY)	Impostazione della soglia di massima tensione / asimmetria
F	Manopola per l'impostazione di minima tensione ( $\backslash$ ) / tolleranza ( $\zeta$ )	Impostazione della soglia di minima tensione / tolleranza
G	Manopole per l'impostazione del tempo di ritardo	Impostazione del ritardo all'attivazione dell'allarme

## Caratteristiche

### Alimentazione

<b>Alimentazione</b>		Alimentazione tramite le fasi misurate (L1, L2, L3)
<b>Categoria di sovratensione</b>		III (IEC 60664)
<b>Gamma di tensione</b>	<b>DPC01DM11400HZ</b>	110 a 115 V <sub>L-L</sub> CA $\pm$ 15% (85 a 132 V)
	<b>DPC01DM23</b> <b>DPC01DM23400HZ</b> <b>PPC01DM23</b>	208 a 240 V <sub>L-L</sub> CA $\pm$ 15% (177 a 276 V)
	<b>DPC01DM44</b>	208 a 690 V <sub>L-L</sub> CA $\pm$ 15% (177 a 793 V)
	<b>DPC01DM48</b>	380 a 480 V <sub>L-L</sub> CA $\pm$ 15% (323 a 552 V)
	<b>DPC01DM48400HZ</b> <b>PPC01DM48</b>	380 a 415 V <sub>L-L</sub> CA $\pm$ 15% (323 to 477 V)
	<b>DPC01DM49400HZ</b>	440 a 480 V <sub>L-L</sub> CA $\pm$ 15% (374 a 552 V)
	<b>DPC01DM69</b> <b>DPC01DM69400HZ</b>	600 a 690 V <sub>L-L</sub> CA $\pm$ 15% (510 a 793 V)
<b>Gamma di frequenza</b>		50 a 60 Hz $\pm$ 10% forma d'onda sinusoidale <b>M44 e le versioni 400Hz:</b> 50 a 400 Hz $\pm$ 10% forma d'onda sinusoidale
<b>Consumo</b>	<b>DPC01DM11400HZ</b>	< 1,5 VA
	<b>DPC01DM23</b> <b>DPC01DM23400HZ</b> <b>PPC01DM23</b>	< 2,5 VA
	<b>DPC01DM44</b>	< 4,5 VA
	<b>DPC01DM48</b> <b>DPC01DM48400HZ</b> <b>PPC01DM48</b> <b>DPC01DM49400HZ</b>	< 3,5 VA
	<b>DPC01DM69</b> <b>DPC01DM69400HZ</b>	< 7 VA
	<b>Ritardo all'avvio</b>	

## Ingressi

<b>Terminali</b>		<b>DPC01:</b> L1, L2, L3, N <b>PPC01:</b> 5, 6, 7, 11	
<b>Variabili misurate</b>		Sequenza fase Perdita fase Asimmetria Tolleranza 3P: tensioni $V_{L12}$ , $V_{L23}$ , $V_{L31}$ 3P+N: tensioni $V_{L1N}$ , $V_{L2N}$ , $V_{L3N}$	
<b>Gamma nominale di rete</b>		100 a 690 VCA $\pm$ 15% (85 a 793 VCA)	
<b>Tensioni nominali (*)</b>	<b>DPC01DM11400HZ</b>	<b>Tensione concatenata (3P)</b>	100 V, 115 V
		<b>Tensione stellata (3P+N)</b>	58 V, 66 V
	<b>DPC01DM23 DPC01DM23400HZ PPC01DM23</b>	<b>Tensione concatenata (3P)</b>	208 V, 220 V, 230 V, 240 V
		<b>Tensione stellata (3P+N)</b>	120 V, 127 V, 133 V, 140 V
	<b>DPC01DM44</b>	<b>Tensione concatenata (3P)</b>	208 V, 220 V, 230 V, 240 V, 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V, 690 V
		<b>Tensione stellata (3P+N)</b>	120 V, 127 V, 133 V, 140 V, 220 V, 230 V, 240 V, 254 V, 277 V, 347 V, 400 V
	<b>DPC01DM48</b>	<b>Tensione concatenata (3P)</b>	380 V, 400 V, 415 V, 480 V
		<b>Tensione stellata (3P+N)</b>	220 V, 230 V, 240 V, 277 V
	<b>DPC01DM48400HZ PPC01DM48</b>	<b>Tensione concatenata (3P)</b>	380 V, 400 V, 415 V
		<b>Tensione stellata (3P+N)</b>	220 V, 230 V, 240 V
	<b>DPC01DM49400HZ</b>	<b>Tensione concatenata (3P)</b>	440 V, 480 V
		<b>Tensione stellata (3P+N)</b>	254 V, 277 V
	<b>DPC01DM69 DPC01DM69400HZ</b>	<b>Tensione concatenata (3P)</b>	600 V, 690 V
		<b>Tensione stellata (3P+N)</b>	347 V, 400 V

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

## Uscite

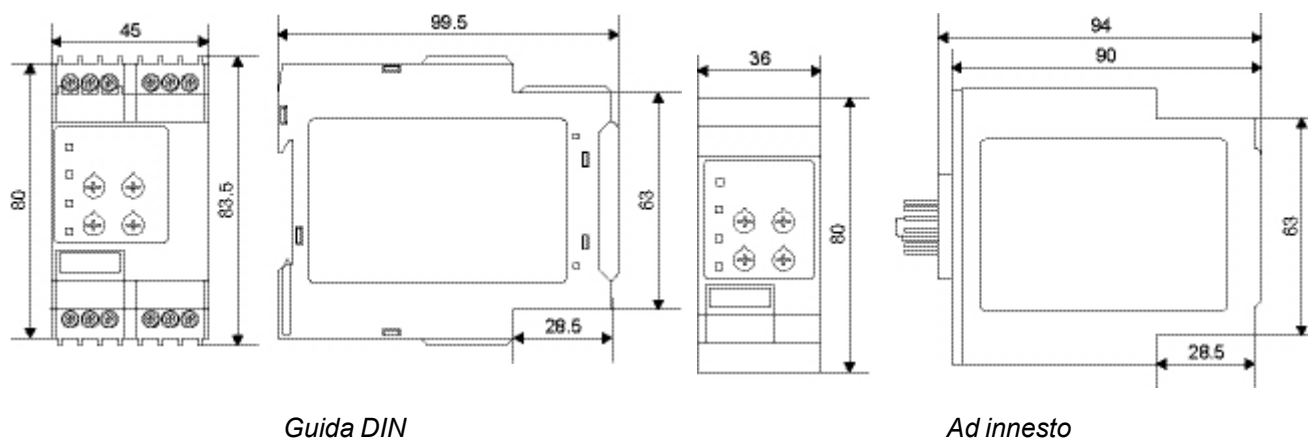
<b>Terminali</b>	<b>DPC01:</b> 15, 16, 18, 25, 26, 28 <b>PPC01:</b> 1, 3, 4, 8, 9, 10
<b>Numero di uscite</b>	2
<b>Tipologia</b>	Relè elettromeccanico SPDT, contatti a scambio
<b>Logica</b>	Uscita de-energizzata all'allarme
<b>Portata contatti</b>	<b>Ith:</b> 8 A @ 250 VCA <b>AC15:</b> 2,5 A @ 250 VCA <b>DC12:</b> 5 A @ 24 VCC <b>DC13:</b> 2,5 A @ 24 VCC
<b>Vita elettrica</b>	$\geq 50 \times 10^3$ commutazioni (a 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$ )
<b>Vita meccanica</b>	$> 30 \times 10^6$ commutazioni
<b>Assegnazione</b>	<b>2 x SPDT:</b> Uscita 1: tensione massima o asimmetria Uscita 2: tensione minima o tolleranza <b>1 x DPDT:</b> Uscita 1 e 2: qualsiasi allarme

## Isolamento

Terminali	Base
<b>Ingressi:</b> L1, L2, L3, N (DPC01) / 5, 6, 7, 11 (PPC01) <b>a</b> <b>Uscita:</b> 15, 16, 18, 25, 26, 28 (DPC01) / 1, 3, 4, 8, 9, 10 (PPC01)	2,5 kVrms, 4 kV impulsivi 1,2/50us

## Dati generali

<b>Materiale</b>	Poliammide (Nylon) (PA66/6) o Etere polifenilenico + Polistirene (PPE-PS)
	Classe di infiammabilità: HB secondo UL 94
<b>Colore</b>	RAL7035 (grigio chiaro)
<b>Dimensioni (L x A x P)</b>	DPC01: 45 x 80 x 99,5 mm (1,77 x 3,15 x 3,92 in) PPC01: 36 x 80 x 94 mm (1,42 x 3,15 x 3,7 in)
<b>Peso</b>	150 g (5,29 oz)
<b>Terminali</b>	Sezione cavo da 0,05 a 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG30 a AWG13), rigido o trefolato
<b>Coppia di serraggio</b>	Max. 0,5 Nm (4,425 lbin)
<b>Tipo di terminale</b>	Terminale a vite a doppia camera (DPC01), terminali per zoccolo Undecal (PPC01)



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

<b>Marcatura</b>		 
<b>Direttive</b>		2014/35/UE (Bassa tensione) 2014/30/EU (EMC - Compatibilità elettromagnetica)
<b>Norme</b>		Coordinamento dell'isolamento: EN 60664-1 Immunità: EN61000-6-2 Emissioni: EN61000-6-3
<b>Approvazioni</b>	DPC01	 (UL508, UL61010)   (GB/T14048.5) solo DPC01 
	PPC01	  

## Descrizione operativa

DIP switch		
<b>Tipologia</b>	DPC01DM44	6 + 2 DIP switch (fig.1)
	DPC01DM11400HZ DPC01DM23/400HZ PPC01DM23 DPC01DM48/400HZ PPC01DM48 DPC01DM49400HZ DPC01DM69/400HZ	6 DIP switch (fig. 2, 3, 4, 5 e 6)
<b>Funzione</b>		Ritardo all'avvio Tipo di rete Tensione di rete (M44: 11 gamme; M11, M23, M48, M49 e M69: 4 gamme) Configurazione dell'uscita Tipo di funzione

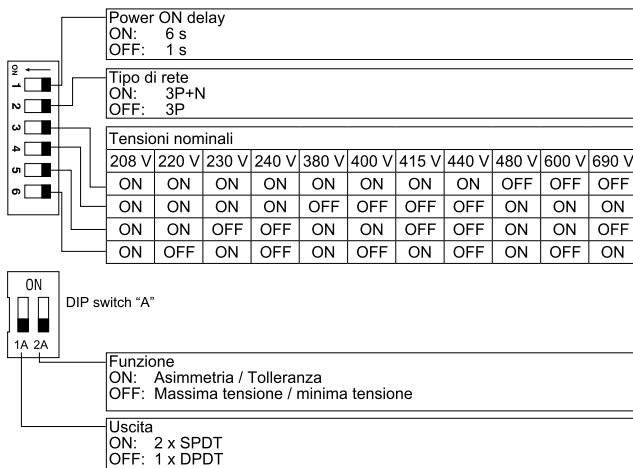


Fig. 1 Impostazione DIP switch M44

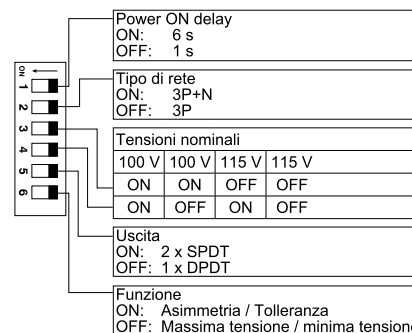


Fig. 2 Impostazione DIP switch M11

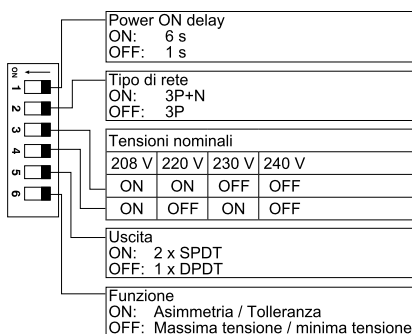


Fig. 3 Impostazione DIP switch M23

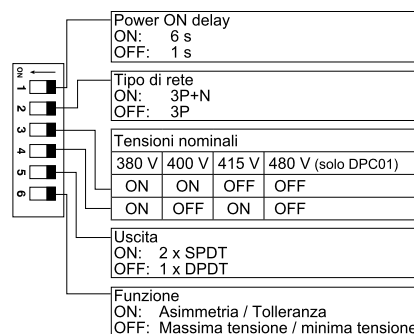


Fig. 4 Impostazione DIP switch M48

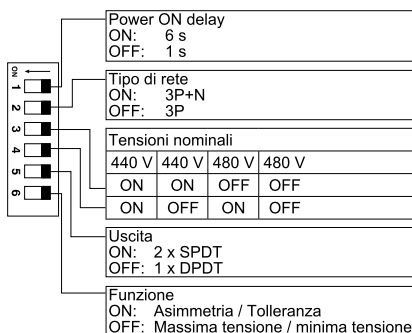


Fig. 5 Impostazione DIP switch M49

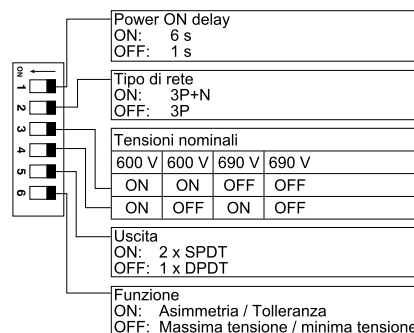


Fig. 6 Impostazione DIP switch M69



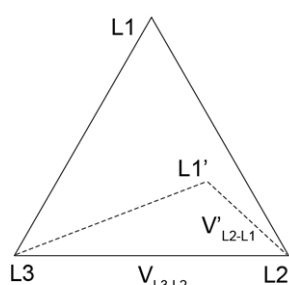
### Configurazione del dispositivo

Il relè funziona quando sono presenti tutte le fasi, la sequenza delle fasi è corretta ed i livelli di tensione fase-fase sono entro i limiti impostati.

I ritardi su allarme sono configurabili tramite le manopole frontali, ognuno dei 2 allarmi (sotto/ sopra tensione e asimmetria/tolleranza).

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	$\frac{\max  \Delta V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$

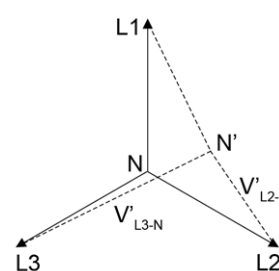


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-L3} = V_{L2-L1} = V_{L3-L2}$$

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

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

*Monitoraggio fase-fase*



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

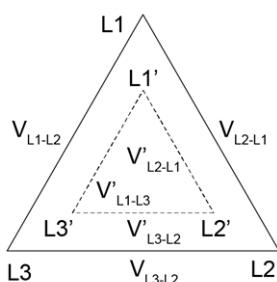
$$\max |\Delta V_{PH-N}| = |V'_{L3-N} - V'_{L2-N}|$$

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

*Monitoraggio fase-neutro*

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:

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

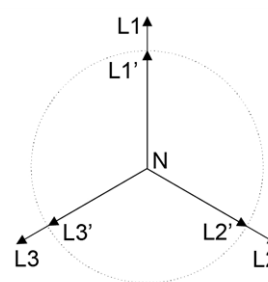


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-N} = V_{L2-N} = V_{L3-N}$$

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

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

*Monitoraggio fase-fase*



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

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

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

*Monitoraggio fase-neutro*

#### Manopola per impostazione massima tensione / asimmetria

<b>Tipologia</b>	Selezione lineare da 2 a 22%
<b>Risoluzione</b>	Aumento della soglia del 2% ogni tacca
<b>Funzione</b>	Impostazione soglia massima tensione relativa o asimmetria

#### Manopola per impostazione minima tensione / tolleranza

<b>Tipologia</b>	Selezione lineare da 2 a 22%
<b>Risoluzione</b>	Aumento della soglia del 2% ogni tacca
<b>Funzione</b>	Impostazione soglia minima tensione relativa o tolleranza

#### Manopola per impostazione ritardo (DELAY 1)

<b>Tipologia</b>	Regolazione logaritmica da 0,1 a 30 s
<b>Risoluzione</b>	Da 100 ms/tacca a 0,1 s a 10 s/tacca a 30 s
<b>Funzione</b>	Impostazione ritardo su attivazione allarme per sovra tensione o asimmetria

#### Manopola per impostazione ritardo (DELAY 2)

<b>Tipologia</b>	Regolazione logaritmica da 0,1 a 30 s
<b>Risoluzione</b>	Da 100 ms/tacca a 0,1 s a 10 s/tacca a 30 s
<b>Funzione</b>	Impostazione ritardo su attivazione allarme per sotto tensione o tolleranza



## Allarmi

DPC01 e PPC01 operano in 3 modi diversi a seconda del tipo di allarme rilevato:

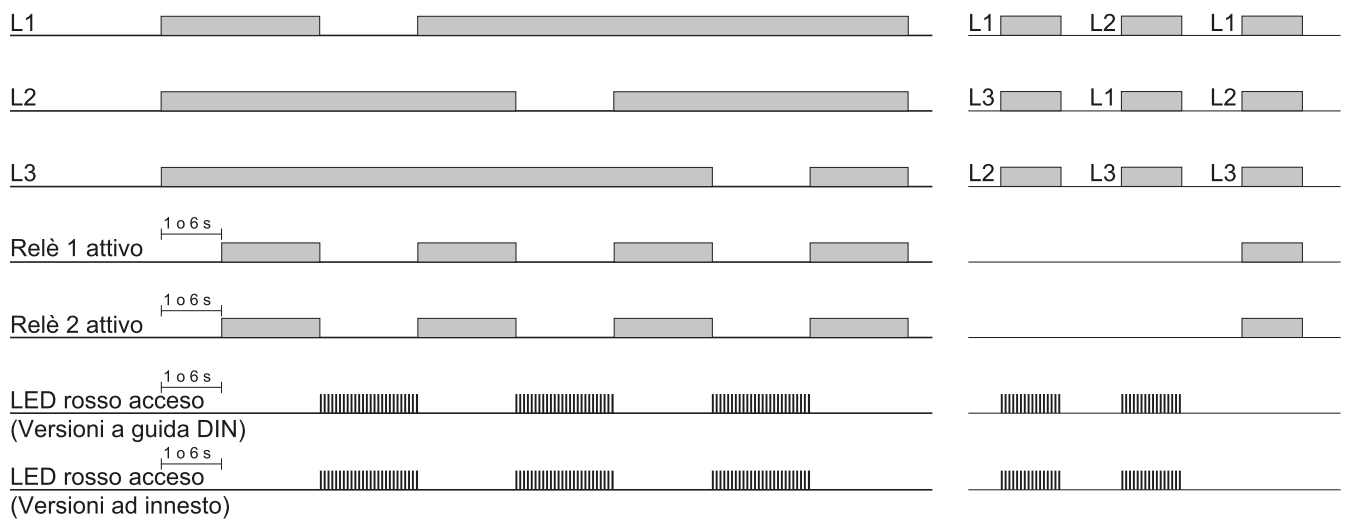
- La perdita di fase o l'errata sequenza delle fasi causano l'immediata de-energizzazione dei relè di uscita 1 e 2.
- Il rilevamento di una massima tensione o di asimmetria, causa lo spegnimento del relè di uscita 1 al termine del ritardo su allarme 1 impostato.
- Il rilevamento di una minima tensione o di rete fuori tolleranza, causa lo spegnimento del relè di uscita 2 al termine del ritardo su allarme 2 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	$\leq 200$ ms
Isteresi	2% fisso
Ritardo su allarme	Nessuno
Ritardo al ripristino	Nessuno

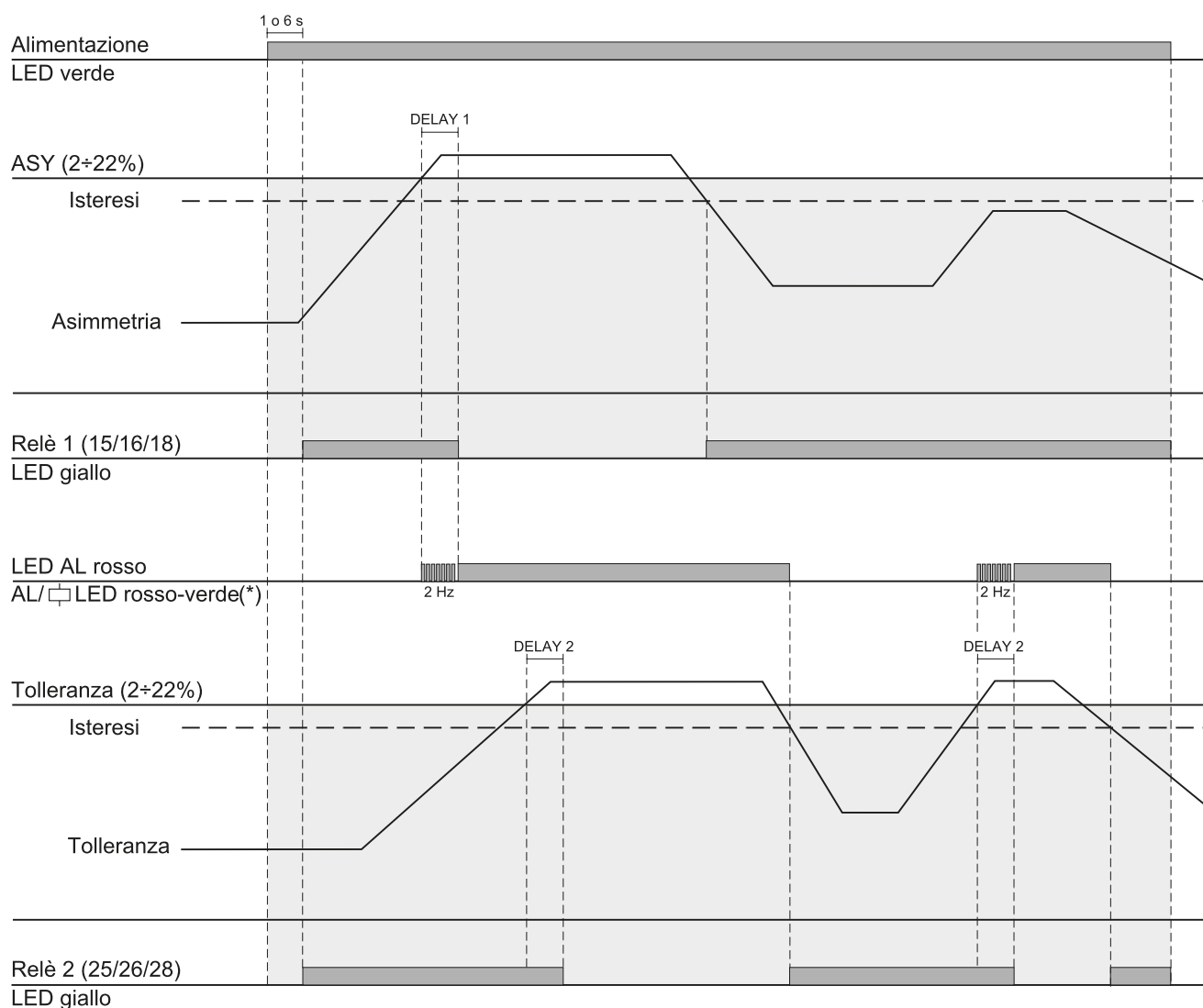
Allarme sequenza fase	
Variabili di ingresso	Collegamento L1, L2, L3
Tempo di risposta	$\leq 200$ ms
Ritardo su allarme	Nessuno
Ritardo al ripristino	Nessuno

Allarmi massima tensione o asimmetria / minima tensione o tolleranza	
Variabili di ingresso	3P: tensioni $V_{L12}, V_{L23}, V_{L31}$ 3P+N: tensioni $V_{L1N}, V_{L2N}, V_{L3N}$
Tempo di risposta	$\leq 200$ ms + ritardo impostato
Scala minima tensione	Da -2 a -22%
Scala massima tensione	Da 2 a 22%
Intervallo di impostazione dell'asimmetria	Da 2 a 22%
Intervallo di impostazione della tolleranza	Da $\pm 2$ a $\pm 22\%$
Ripetibilità	1% lettura + 1 V
Isteresi	Soglia tra 2% e 5% $\rightarrow$ Hys 1% Soglia tra 5% e 22% $\rightarrow$ Hys 2%
Ritardo su allarme	Regolabile: da 0,1 a 30 s Precisione: da $\pm 50$ ms a 0,1 s fino a $\pm 5$ s a 30 s Ripetibilità: da $\pm 10$ ms a 0,1 s fino a $\pm 1$ s a 30 s
Ritardo al ripristino	Nessuno





*Mancanza totale di fase, sequenza fasi*



Monitoraggio di asimmetria e tolleranza (2 relè SPDT)

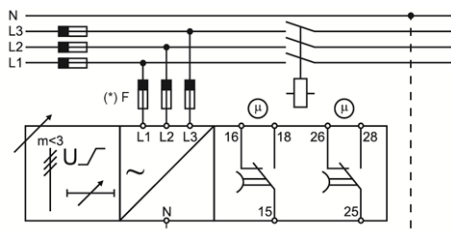
(\*) Versioni M44 e 400HZ:

- "LED rosso-verde" lampeggiante durante il ritardo
- "LED rosso" fisso in condizione di allarme

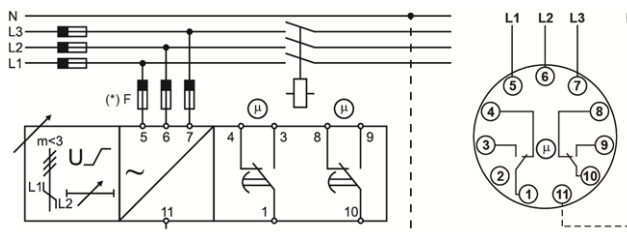


## Schemi di collegamento

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




DPC01



PPC01

## Riferimenti

### Ulteriori informazioni

Informazione	Dove trovarlo	QR code
Manuale di installazione	<a href="http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/xPC01DMxx_IM.pdf">http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/xPC01DMxx_IM.pdf</a>	
	<a href="http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/DPC01DM44_IM.pdf">http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/DPC01DM44_IM.pdf</a>	
PSS selection tool	<a href="https://carlogavazzi-pss.com/">https://carlogavazzi-pss.com/</a>	



COPYRIGHT ©2023

Il contenuto può essere modificato. Scaricare il PDF all'indirizzo:  
[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)