

# DPC01DM1K



## Relais de contrôle de tension triphasé TRMS



### Avantages

- **Valeurs de tension très élevées.** Fonctionnement dans des réseaux de 750 et 1000 VCA.
- **Seuils de tension, asymétrie, tolérance et temporisation réglables.** Pour permettre une réponse correcte aux réelles conditions d'alarme.
- **Indications par LED des états de sortie et alimentation.** Pour un diagnostic simple et rapide.
- **Temps de mise sous-tension réglable.** Pour éviter les nuisances des déclenchements intempestifs au démarrage.
- **Très forte immunité aux harmoniques.** Pour environnements sévères.

### Description

DPC01DM1K est un dispositif multifonctions triphasés de surveillance de réseaux.

Il fonctionne sur les systèmes 3Ph et 3Ph+N, en détectant en outre la perte de phase et la séquence de phase correcte, les surtensions et sous-tensions, asymétrie et tolérance.

Les relais sont alimentés par le réseau surveillé.

Deux fonctions de temporisation indépendantes, jusqu'à 30 secondes, pour les alarmes de sur / sous-tension y asymétrie / tolérance.

### Applications

Le DPC01DM1K surveille le réseau d'alimentation des machines minières mobiles et des trains.

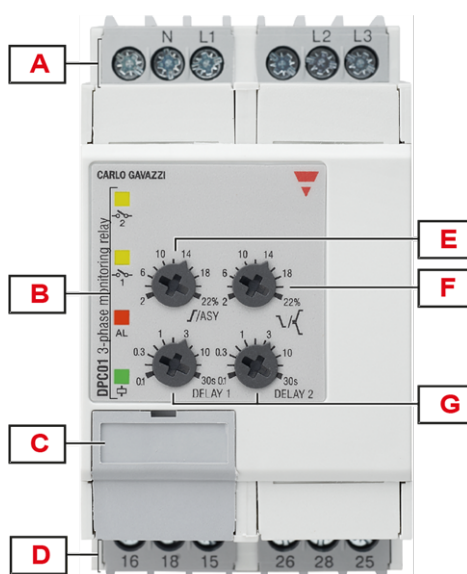
### Principales caractéristiques

- Surveillance du réseau triphasé avec 3 fils (3P) ou 4 fils (3P + N).
- Détecte l'ordre de phases correctes, la perte de phase, l'asymétrie et la tolérance.
- Points de consigne de surtension, sous-tension, asymétrie et tolérance réglables par potentiomètre en face avant.
- Temporisation.
- Deux sorties de relais inverseur.

## Code de commande

Montage	Fréquence	Alimentation	Nom composant/numéro pièce
Rail DIN	50 - 60 Hz	750 à 1000 VCA	DPC01DM1K

## Structure



Élément	Composant	Fonction
A	Bornier d'entrée	Raccordement des phases (neutre si présent)
B	LED d'informations	Jaune pour indiquer l'état du relais de sortie Rouge pour indiquer l'état de l'alarme Vert pour indiquer que l'appareil est sous tension
C	Micro commutateurs	Réglage de la tension nominale, type de réseau, temps à la mise sous-tension
D	Bornier de sortie	2 sorties de relais inverseur
E	Bouton de réglage de surtension ( $\int$ ) / asymétrie (ASY)	Réglage de seuil de surtension / asymétrie
F	Bouton de réglage de sous-tension ( $\backslash$ ) / tolérance ( $\sphericalangle$ )	Réglage de seuil de sous-tension / tolérance
G	Boutons de réglage de temporisation	Réglage de la tempo travail

## Caractéristiques

### Alimentation

Alimentation	Alimenté par les phases mesurées (L1, L2, L3)
Catégorie surtension	II (IEC 60664)
Plage de tension	750 à 1000 $V_{L-L}$ CA $\pm 15\%$ (637 à 1150 V)
Plage de fréquences	50 à 60 Hz $\pm 10\%$ forme d'onde sinusoïdale
Consommation	< 55 VA
Temps de mise sous-tension	1 s $\pm 0,5$ s ou 6 s $\pm 0,5$ s

### Entrées

Borniers	L1, L2, L3, N	
Variables mesurées	Séquence de phase	
	Perte de phase	
	Asymétrie	
	Tolérance	
	3P : tensions $V_{L12}$ , $V_{L23}$ , $V_{L31}$ 3P+N : tensions $V_{L1N}$ , $V_{L2N}$ , $V_{L3N}$	
Plage nominale pour la ligne	750 à 1000 VCA 15% (637 à 150 VCA)	
Tensions nominales (*)	Tension composée (3P)	750 V, 1000 V
	Tension simple (3P+N)	435 V, 580 V

(\*) **Note** : Raccorder le neutre uniquement s'il est intrinsèque au milieu de l'étoile.

### Sorties

Borniers	15, 16, 18, 25, 26, 28
Nombre de sorties	2
Type	Relais électromécanique SPFT avec contacts inverseur
Logique	Sortie désénergisée sur l'alarme
Contact	<b>I<sub>th</sub></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
Durée de vie électrique	$\geq 50 \times 10^3$ commutations (à 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$ )

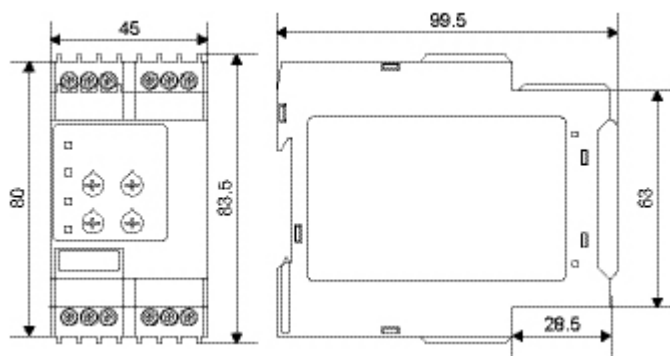
<b>Durée de vie mécanique</b>	>30 x 10 <sup>6</sup> commutations
<b>Assignation</b>	<b>2 x inverseurs:</b> Sortie 1: surtension ou asymétrie Sortie 2: sous-tension ou tolérance  <b>1 x double inverseur:</b> Sortie 1 et 2: toute alarme

### Isolation

Borniers	De base
Entrées : L1, L2, L3. N vers sorties: 15, 16, 18, 25, 26, 28	2 kVrms, 6 kV impulsion 1,2/50 µs

### Généralités

<b>Matériau</b>	Polyamide (nylon) (PA66/6) ou Phénylène éther + Polystyrène (PPE-PS) Classe d'inflammabilité : HB según UL 94
<b>Couleur</b>	RAL7035 (gris clair)
<b>Dimensions (L x H x P)</b>	45 x 80 x 99,5 mm (1,77 x 3,15 x 3,92 in)
<b>Poids</b>	220 g (7,76 oz)
<b>Borniers</b>	Dimension de câble 0,05 à 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG30 à AWG13), souple ou rigide
<b>Couple de serrage</b>	Max. 0,5 Nm (4,425 lbin)
<b>Type de borne</b>	Bornes à vis à double cage



### Environnement

<b>Température de fonctionnement</b>	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
<b>Température de stockage</b>	-30 à 80 °C (-22 à 176 °F)
<b>Humidité relative</b>	5 - 95% sans condensation

Degré de protection	IP20
Degré de pollution	2
Altitude max de fonctionnement	2000 m amsl (6560 ft)
Salinité	Aucun environnement salin
Résistance aux UV	Aucune




### Résistance aux vibrations/aux chocs

Condition de test	Test	Niveau
Tests avec l'appareil hors de son emballage	Réponse aux vibrations (IEC60255-21-1)	Classe 1
	Résistance aux vibrations (IEC 60255-21-1)	Classe 1
	Chocs (IEC 60255-21-2)	Classe 1
	Secousses (IEC 60255-21-2)	Classe 1
Tests avec l'appareil dans son emballage d'origine	Vibrations, aléatoires (IEC60068-2-64)	Classe 1
	Chocs (IEC 60255-21-2)	Classe 1
	Secousses (IEC 60255-21-2)	Classe 1

Classe 1 : Appareils de contrôle pour une utilisation normale dans des usines électriques, des sous-stations et des usines industrielles, et pour des conditions de transport normales.

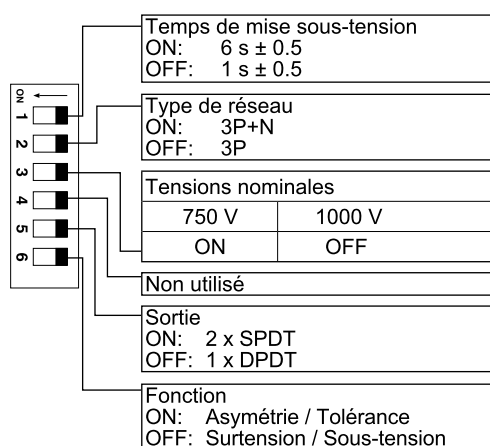
Le type d'emballage est conçu et implanté de manière à ce que les paramètres de la classe de gravité ne soient pas dépassés pendant le transport

### Compatibilité et conformité

Marquage	 
Directives	2014/35/UE (Basse Tension) 2014/30/UE (Compatibilité électromagnétique)
Normes	Coordination de l'isolement : EN 60664-1 Immunité : EN61000-6-2 Émissions : EN61000-6-3
Approbations	

## Description du fonctionnement

Micro commutateurs	
Type	6 micro commutateurs
Fonction	Temps de mise sous-tension Type de réseau Tension du réseau Configuration de sortie Type de fonction



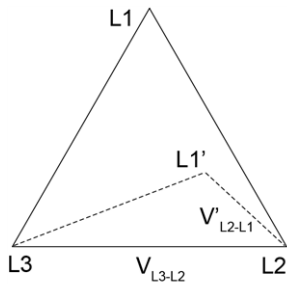
## Configuration de l'appareil

Le relais est excité quand toutes les phases sont présentes, que la séquence de phase est correcte et que les niveaux de tension phase-phase sont dans les limites définies.

L'alarme à déclenchement retardé est configurable grâce aux cadrans avant, chacune des deux alarmes (sous-tension / surtension ou asymétrie / tolérance) peut être réglée avec un retard séparé.

L'asymétrie est une indication de la qualité de l'alimentation et est définie comme la valeur absolue de la déviation maximum des phases de l'alimentation, divisée par la tension nominale du système triphasé. La définition change suivant le système de mesure :

Type de réseau	Asymétrie de tension (%)
3P	$\frac{\max  \Delta V_{ph-ph} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$
3P+N	$\frac{\max  \Delta V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$

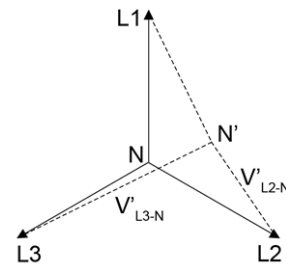


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-L3} = V_{L2-L1} = V_{L3-L2}$$

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

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

*Contrôle phase-phase*



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

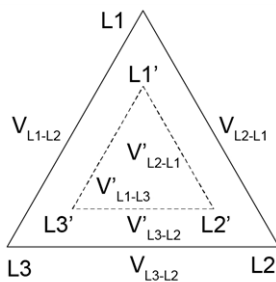
$$\max |\Delta V_{PH-N}| = |V'_{L3-N} - V'_{L2-N}|$$

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

*Contrôle phase-neutre*

La tolérance est une autre indication de la qualité de l'alimentation et est définie comme la valeur absolue de la déviation maximum des phases de l'alimentation de la tension nominale, divisée par la tension nominale du système triphasé. La définition change suivant le système de mesure :

Type de réseau	Tolérance de tension (%)
3P	$\frac{\max  V_{\Delta NOM} - V_{ph-ph} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$
3P+N	$\frac{\max  V_{\Delta NOM} - V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$

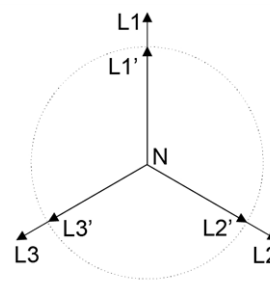


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-N} = V_{L2-N} = V_{L3-N}$$

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

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

*Contrôle phase-phase*



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

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

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

*Contrôle phase-neutre*

<b>Bouton pour le réglage de la surtension / asymétrie</b>	
<b>Type</b>	Sélection linéaire de 2 à 22%
<b>Résolution</b>	2% d'augmentation du seuil par gradation
<b>Fonction</b>	Paramètre du seuil de surtension relative ou réglage d'asymétrie

<b>Bouton pour le réglage de la sous-tension /tolérance</b>	
<b>Type</b>	Sélection linéaire de 2 à 22%
<b>Résolution</b>	2% d'augmentation du seuil par gradation
<b>Fonction</b>	Paramètre du seuil de sous-tension relative ou de tolérance

<b>Bouton pour le réglage de la temporisation (DELAY 1)</b>	
<b>Type</b>	Réglable logarithmique de 0,1 à 30 s
<b>Résolution</b>	De 100 ms/encoche à 0,1 s à 10 s/encoche à 30 s
<b>Fonction</b>	Fixation de l'alarme de temporisation ON pour surtension or asymétrie

<b>Bouton pour le réglage de la temporisation (DELAY 2)</b>	
<b>Type</b>	Réglable logarithmique de 0,1 à 30 s
<b>Résolution</b>	De 100 ms/encoche à 0,1 s à 10 s/encoche à 30 s
<b>Fonction</b>	Fixation de l'alarme de temporisation ON pour sous-tension or tolérance



## Alarmes

DPC01DM1K fonctionne selon 3 modes différents en fonction du type d'alarme:

- Une perte de phase et une séquence de phase incorrecte entraînent la désexcitation immédiate des relais de sortie 1 et 2.
- La détection d'une surtension ou d'une asymétrie entraînent la coupure du relais de sortie 1 à la fin du retard déclenchement configuré sur l'alarme 1.
- La détection d'une sous-tension ou d'une fréquence en dehors des limites de tolérance entraînent la coupure du relais de sortie 2 à la fin du retard de déclenchement configuré sur l'alarme 2.

Alarme de perte de phase	
Variables d'entrée	L1-L2, L2-L3 et L3-L1
Seuil d'alarme	Une phase $\leq 85\%$ de la valeur nominale (détection de la tension régénérée)
Seuil de restauration	Toutes le phases $> 85\%$ de la valeur nominale + Hystérésis
Temps de réaction	$\leq 200$ ms
Hystérésis	2% fixé
Temps d'activation	Aucun
Temps de désactivation	Aucun

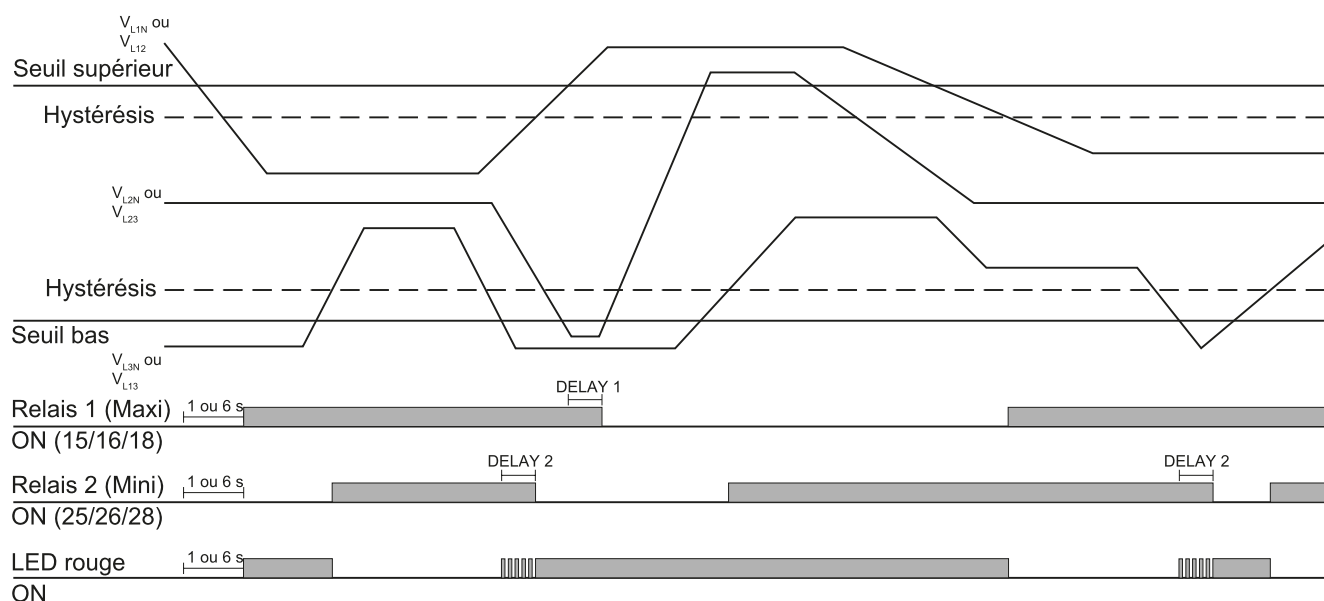
Alarme de séquence de phase	
Variables d'entrée	Connexion L1, L2, L3
Temps de réaction	$\leq 200$ ms
Temps d'activation	Aucun
Temps de désactivation	Aucun

Alarmes de surtension ou asymétrie et sous-tension ou tolérance	
Variables d'entrée	3P : tensions $V_{L12}, V_{L23}, V_{L31}$ 3P+N : tensions $V_{L1N}, V_{L2N}, V_{L3N}$
Temps de réaction	$\leq 200$ ms + réglage de temporisation ON
Plage de réglage de sous-tension	De -2 à -22%
Plage de réglage de surtension	De 2 à 22%
Plage de réglage de l'asymétrie	De 2 à 22%
Plage de réglage de la tolérance	De $\pm 2\%$ à $\pm 22\%$
Répétabilité	0,5% lisant
Hystérésis	Point de consigne entre 2% et 5% $\rightarrow$ Hys 1% Point de consigne entre 5% et 22% $\rightarrow$ Hys 2%
Temps d'activation	Réglable: de 0,1 à 30 s Précision : $\pm 50$ ms à 0,1 s à $\pm 5$ s à 30 s Répétabilité : $\pm 10$ ms à 0,1 s à $\pm 1$ s à 30 s
Temps de désactivation	Aucun

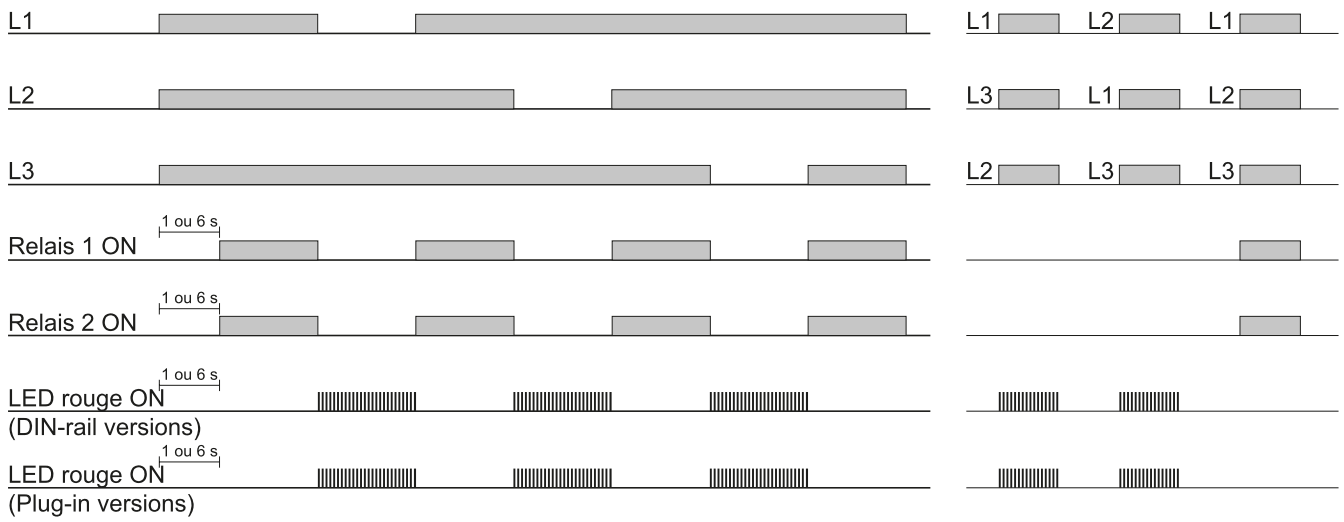
## LED d'informations

Couleur	État		Description
Vert ( $\ominus$ )	Alimentation	ON	Alimentation ON
		OFF	Alimentation OFF
Rouge (AL)	Alarme	Allumé (fixe)	Permanence d'une situation d'alarme à la fin de retard
		OFF	Alarme OFF
		Clignote à 2Hz	Alarme de surtension / sous-tension ou asymétrie / tolérance est déclenchée, mais qu'un délai est en train de s'écouler
		Clignote à 5Hz	Alarme de perte d'une phase ou de séquence de phase incorrecte
jaune ( $\ominus_1$ )	Sortie relais	ON	Énergisé
		OFF	Dé-énergisé
jaune ( $\ominus_2$ )	Sortie relais	ON	Énergisé
		OFF	Dé-énergisé

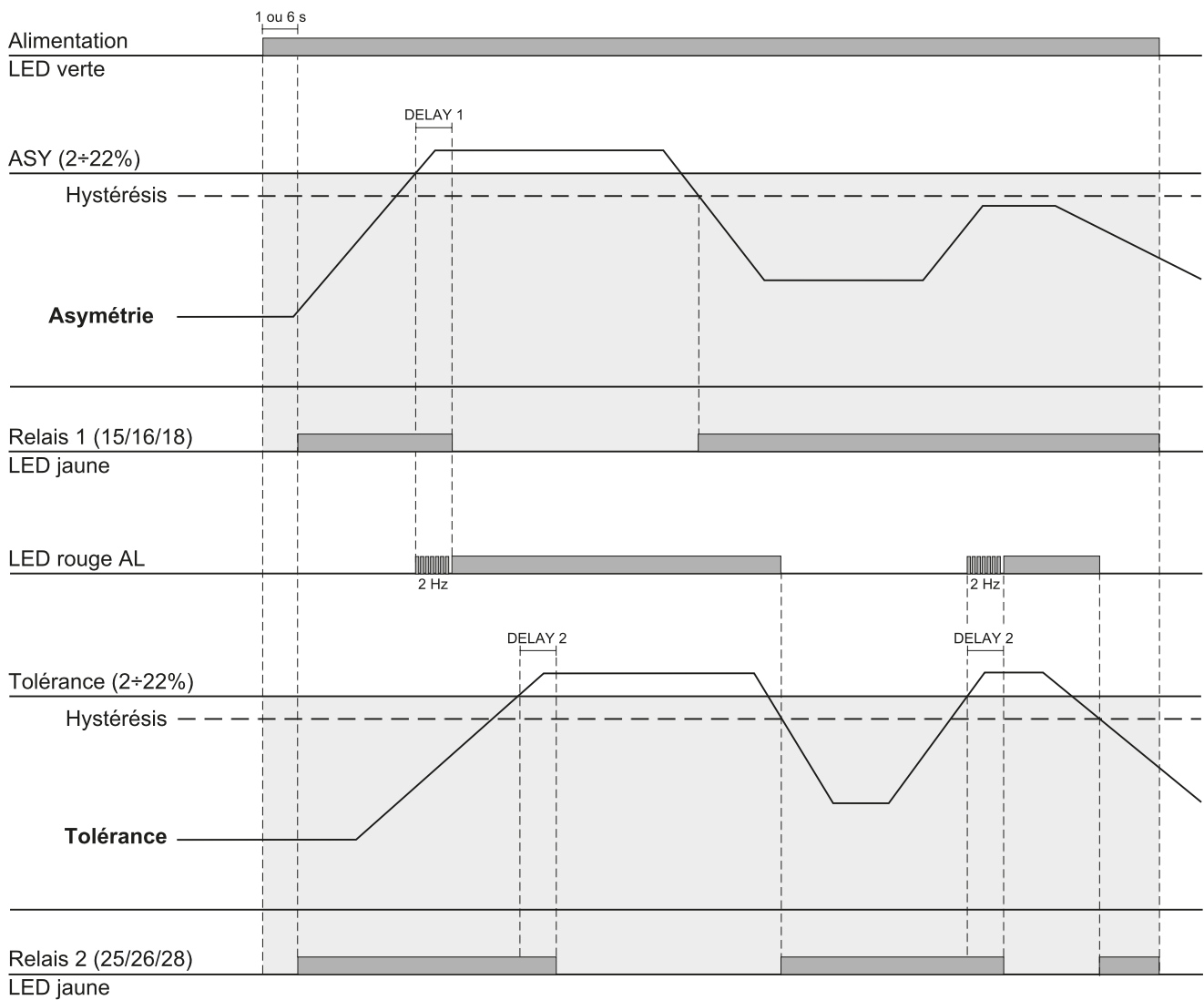
## Schéma de fonctionnement



Contrôle sur tension et sous tension (2 x relais simple contact)



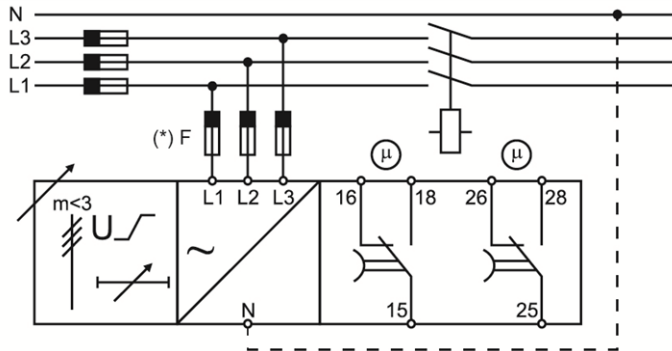
*Perte totale de phase, séquence de phase*



Contrôle de l'asymetrie et de la tolérance (2 x relais simple contact)


## Schémas de câblage

(\*) Remarque : fusibles F de 315 mA retardés, si exigés par la législation locale.



## Références

### Lectures complémentaires

Informations	Où le trouver	Code QR
Manuel d'installation	<a href="https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/DPC01DM1K_IM.pdf">https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/DPC01DM1K_IM.pdf</a>	
Outil de sélection du PSS	<a href="https://carlogavazzi-pss.com/">https://carlogavazzi-pss.com/</a>	



COPYRIGHT ©2023

Sous réserve de modifications. Télécharger le PDF:  
[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)