DPD

Relais de contrôle de tension triphasée et de fréquence NFC



Avantages

- **Flexibilité et Polyvalence.** 2 numéros de série couvrent tous les besoins en matière de type de secteur et de valeurs de tension et de fréquence.
- **2 Sorties SPDT.** 2 signaux différents peuvent être utilisés à des fins différentes.
- **Plug & Play.** Le DPD est disponible avec 2 réglages d'usine différents (les plus couramment utilisés).
- **Disponibilité des appareils personnalisés.** Le DPD peut être commandé avec des réglages personnalisés, y compris pour de très petites quantités.
- **Communication NFC.** Grâce à la communication NFC, via un smartphone, une tablette ou un PC, le DPD peut être configuré ou fournir des données de fonctionnement en temps réel telles que : l'état des alarmes, les lectures de tension et de fréquence.
- **Compacité élevée.** Le DPD dispose de nombreuses capacités réunies dans seulement 22,5 mm.

Description

Le DPD est un relais de surveillance triphasé multifonctions configurable qui convient aux secteurs Triangle et Étoile. Il protège les charges d'une séquence de phase incorrecte et d'une perte neutre et de phase. En outre, il est possible de régler les seuils de tension, de fréquence et d'asymétrie et ils peuvent émettre des signaux de sortie.
Le DPD est fourni sans valeurs d'alarme par défaut programmées en usine. Si elles ne conviennent pas entièrement, il est possible de les modifier selon ses propres exigences.
Le DPD dispose de deux sorties relais séparées.
3 LED frontales fournissent une indication visuelle de l'état des sorties et de la discrimination d'alarme.
Grâce à l'APP DPD, l'utilisateur peut reprogrammer l'appareil à tout moment ou vérifier l'état de fonctionnement de l'appareil.

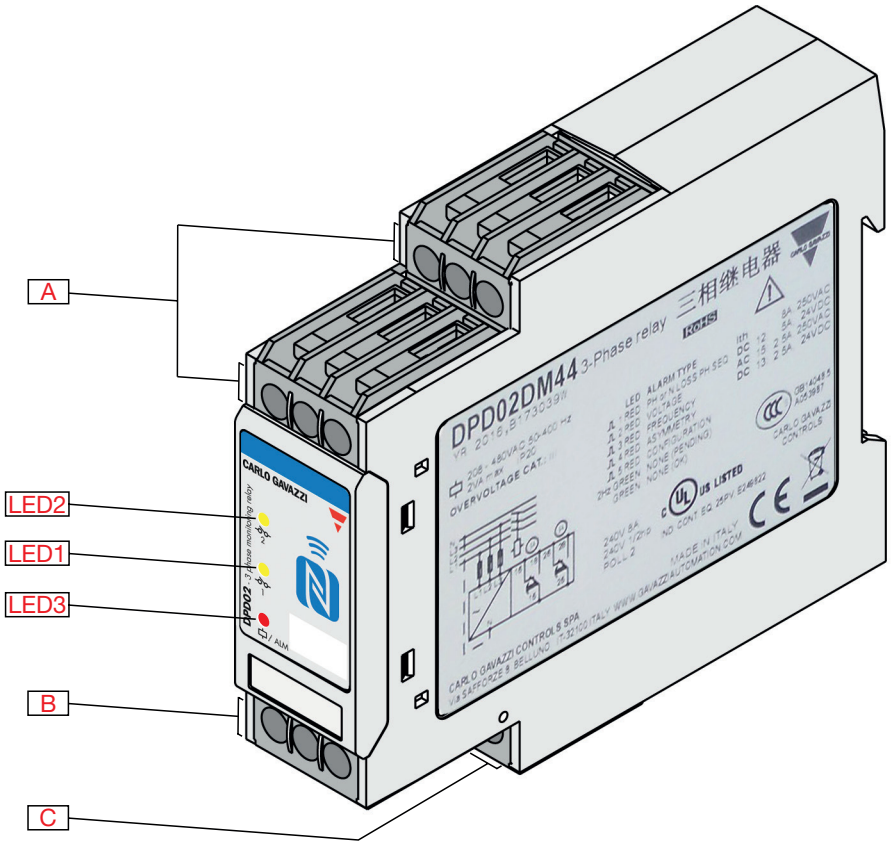
Applications

Le DPD convient à toutes les applications où il est nécessaire de surveiller la présence de phase et de corriger la séquence de phase ainsi que la tension, la fréquence et la qualité de secteur de charge triphasée : ascenseurs, escalators, HVAC, manutention, pompes et compresseurs.

Fonctions principales

- Surveillance 3Ph ou 3Ph+N
- De 177 à 552V LL ou de 102 à 318V LN
- Fréquence de fonctionnement de 45 à 440Hz
- Alarme séquence de phase et perte de phase/neutre
- Alarmes tension, fréquence et asymétrie configurables
- Jusqu'à 10 alarmes combinables avec des opérateurs AND/OR
- Interface NFC

Légende repères

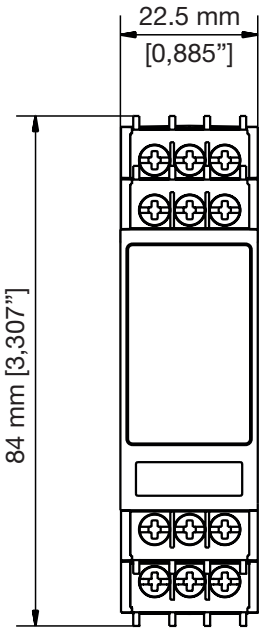


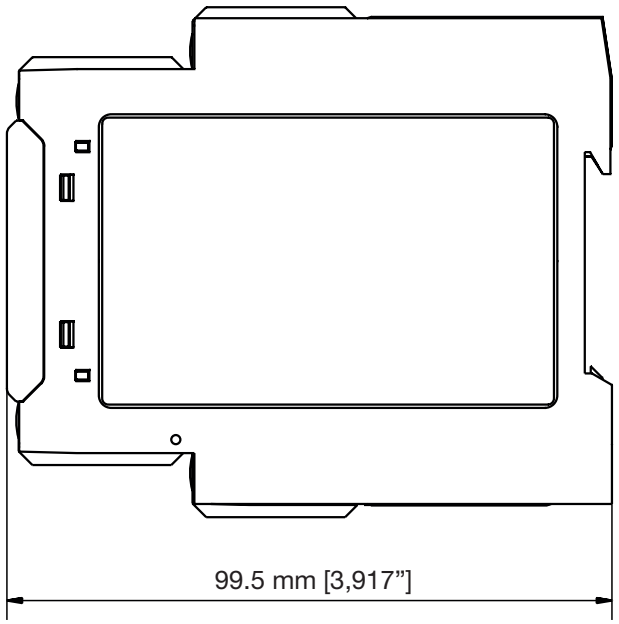
Élément	Composant	Fonction
A	Bornes d'alimentation	Bornes d'alimentation et de mesure L1, L2 et N
B	Bornes de sortie 2	Relais de sortie 2 bornes de contact : COM, NO et NC
C	Bornes de sortie 1	Relais de sortie 1 bornes de contact : COM, NO et NC
LED 1	Led de sortie	Cette LED est allumée lorsque la Sortie 1 est alimentée.
LED 2	Led de sortie	Cette LED est allumée lorsque la Sortie 2 est alimentée.
LED 3	Led d'alarme	La LED 3 est bicolore et peut être clignotante ou fixe : Vert allumé fixe : ok Vert clignotant : alarme déclenchée, mais la temporisation définie s'écoule 1 lumière rouge clignotante : perte de phase ou neutre ou séquence de phase 2 lumières rouges clignotantes : sous- ou surtension 3 lumières rouges clignotantes : sous- ou surfréquence 4 lumières rouges clignotantes : asymétrie 5 clignotements : paramètre hors plage

Caractéristiques

Généralités

Matériau	PA66 ou Noryl
Montage	Montage sur rail DIN (selon EN 50022)
Degré de protection	IP20
Poids	120 g
Bornes	Bornes à vis. AWG30 à AWG14 (0,06mm² à 2,1 mm²) brin ou solide





Alimentation

Source de courant	Plage de tension : 166 à 576V (208 -20 % à 480V +20 %) tension ligne à ligne Plage de fréquences : 45 à 440Hz (50 -10 % à 400Hz +10 %) forme d’onde sinusoïdale
Consommation	< 3 VA
Temps de mise sous tension	Configurable de 0 à 6 s (par défaut 0 s)

Environnement

Température de fonctionnement	-20°C à 60°C (-4°F à 140°F)
Température de stockage	-30°C à 80°C (-22°F à 176°F)
Humidité relative	5-95% Sans condensation
Degré de pollution	2
Max altitude de fonctionnement	2000 m
Salinité	Aucun environnement salin
Résistance aux UV	Aucune exposition aux UV

Résistance aux vibrations/aux chocs	
Tests avec l'appareil à l'extérieur du boîtier:	
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 à l'intérieur du boîtier:	
Vibrations, aléatoires (IEC60068-2-64)	Classe 1
Chocs (IEC 60255-21-2)	Classe 1
Secousses (IEC 60255-21-2)	Classe 1

Remarque :
Classe 1 : utilisation normale dans les établissements industriels, condition de transport normale.

Compatibilité et conformité

Agréments	CE cULus LISTED RoHS COMPLIANT CCC
Marquage CE	L.V. Directive EN60947-5-1 , Directive CEM EN 60947-8

Entrées

Plage de mesure	
Mesure de variable	Tension 3PH (Triangle) ou 3PH + N (Étoile) mesure de ligne sur les lignes L1, L2, L3 et N Fréquence 3PH (Triangle) ou 3PH+N (Étoile) mesure de ligne sur les lignes L1, L2, L3 et N Mesure d'asymétrie sur les lignes L1, L2, L3 et N Perte de phase Perte neutre Séquence de phase Mesure hors plage Paramètre hors limites

Mesure de tension	
Type	3PH (Triangle) ou 3PH+N (Étoile) mesure de tension de ligne sur les lignes L1, L2, L3 et N
Plage nominale pour la Ligne 3PH (Triangle)	177 à 552V (tension triangle 208 -15 % à 480V +15 %)
Plage nominale pour la Ligne 3PH+N (Étoile)	102 à 318V (tension étoile 120 -15 % à 277V +15 %)
Plage de seuil ajustable	3PH (Triangle) 177 à 552VCA, 3PH+N (Étoile) 102 à 318VCA
Hystérèse ajustable	De 2 à 5 %
Temps d'activation	De 0 (< 200 ms) à 60 s
Temps de désactivation	De 0 (< 200 ms) à 60 s
Résolution	1V
Précision	1 % de lecture + 1V
Temps de rafraîchissement	En fonction du temps de réponse des alarmes

Mesure de fréquence	
Type	3PH (Triangle) ou 3PH+N (Étoile) mesure de fréquence de ligne sur les lignes L1, L2, L3 et N
Plage de seuil ajustable	De 45 à 440Hz
Hystérèse ajustable	De 2 à 5 %
Temps d'activation	De 0 (< 200 ms) à 60 s
Temps de désactivation	
Résolution	0,5Hz
Précision	1 % de lecture
Temps de rafraîchissement	En fonction du temps de réponse des alarmes

Mesure d'asymétrie	
Type	3PH (Triangle) ou 3PH+N (Étoile) mesure de symétrie de ligne sur les lignes L1, L2, L3 et N
Plage ajustable	De 0 à 30 %
Hystérèse ajustable	De 2 à 5 %
Temps d'activation	De 0 (< 200 ms) à 60 s
Temps de désactivation	
Résolution	Compatible avec les mesures directes
Précision	
Temps de rafraîchissement	Compatible avec la temporisation de l'alarme

Alarmes non prioritaires (jusqu'à 10 alarmes configurables)	
Variables d'entrée	Surtension, sous-tension, surfréquence, sous-fréquence, asymétrie
Temps de réaction	≤ 200 ms

Alarme de priorité perte de phase	
Variables d'entrée	Mesure de tension L1-L2, L2-L3 et L3-L1
Plage ajustable	De 60 à 90 %
Temps de réaction	≤ 200 ms
Hystérèse	De 2 à 5 %
Temps d'activation	De 0 (< 200 ms) à 60 s
Temps de désactivation	

Alarme de priorité perte neutre	
Variables d'entrée	Mesures de tension L1-N, L2-N et L3-N.
Plage ajustable	De 10 à 30 % de tension LN
Temps de réaction	≤ 200 ms
Hystérèse ajustable	De 2 à 5 %
Temps d'activation	De 0 (< 200 ms) à 60 s
Temps de désactivation	

Alarme de priorité séquence de phase	
Variables d'entrée	Connexion L1, L2, L3, N
Gamme de mesure	Aucun réglage requis
Temps de réaction	≤ 200 ms
Hystérèse	Aucune
Temps d'activation	
Temps de désactivation	

Mesure hors plage alarme de priorité	
Variables d'entrée	Mesure de tension, de fréquence, d'asymétrie
Gamme de mesure	Aucun réglage requis
Temps de réaction	≤ 200 ms
Hystérèse	Aucune
Temps d'activation	
Temps de désactivation	

Sorties

Type	2 x SPDT relais électromécanique
Logique	Alarmes de priorité : Sortie 1 désalimentée sur l'alarme Sortie 2 désalimentée sur l'alarme Alarmes non prioritaires : Sortie 1 N.E. ou N.D. en fonction de la configuration (N.E. par défaut) Sortie 2 N.E. ou N.D. en fonction de la configuration (N.E. par défaut) N.E. = normalement alimenté N.D. = normalement désalimenté
Évaluation de contact	CA1 : 8 A @ 250 VCA CC12 : 5 A @ 24 VCC CA15 : 2,5 A @ 250 VCA CC13 : 2,5 A @ 24 VCC

Isolation

Bornes	Isolation de base
Entrées : L1,L2,L3,N vers Sortie 1 : 15,16,18	2,5KVrms, impulsion 4KV 1,2/50us (base)
Entrées : L1,L2,L3,N vers Sortie 2 : 25,26,28	2,5KVrms, impulsion 4KV 1,2/50us (base)
Sortie 1 : 15,16,18 vers Sortie 2 : 25,26,28	2,5KVrms, impulsion 4KV 1,2/50us (base)

Description du fonctionnement

- **Adéquation**

Le DPD peut être utilisé pour l'alimentation et la surveillance de la qualité de secteur de toutes les charges triphasées avec une tension d'alimentation de 102 à 552VCA. La surveillance peut être réalisée de Ligne à Ligne ainsi que de Ligne à Neutre.

- **Alarmes**

Il existe 2 types d'alarmes pour le DPD : les alarmes « de priorité » et les alarmes « non prioritaires ».
Les alarmes de priorité désalimentent simultanément les deux sorties lorsqu'elles sont déclenchées.

- Perte de phase
- Perte neutre (uniquement dans les systèmes configurés en « Étoile »)
- Phase de séquence incorrecte
- Mesure hors plage

Chacune des alarmes prioritaires peut être désactivée individuellement. Il est possible de fixer un seuil pour la perte de phase ou perte neutre.
Les alarmes non prioritaires peuvent être entièrement configurées par l'utilisateur. Le type de mesure à surveiller et la valeur de déclenchement peuvent être fixés librement (dans les limites des plages spécifiées) et modifiés à tout moment :

- Sous-tension U<
- Surtension U>
- Surfréquence f>
- Sous-fréquence f<
- Asymétrie triphasée

Jusqu'à 10 alarmes virtuel parmi les types ci-dessus peuvent être configurées. Puisqu'il n'y a que 2 sorties sur le DPD, certaines alarmes peuvent être configurées sans être directement associées à une sortie.

- **Temporisations**

Pour chacune des alarmes, il est possible de régler un temps d'activation (« Alarm ON ») de 0 (le temps de réaction de l'appareil est cependant de < 0,2 s) à 60 s. Aucun signal de sortie ne sera émis si la raison du déclenchement de l'alarme apparaît avant écoulement de la temporisation définie. Le temps de désactivation (« Alarm OFF ») peut être réglé de 0 s à 600 s.
Les temporisations ne s'appliquent que pour les alarmes de priorité. Ces alarmes sont toujours immédiates.

- **Sorties**

Il y a 2 sorties électromécaniques SPDT qui puissent être associées à n'importe quel ensemble d'alarmes. Il est également possible d'associer 2 alarmes ou plus à une sortie spécifique au moyen d'opérateurs AND ou OR.
Chacune des sorties peut être configurée comme « Normalement alimentée » ou « Normalement désalimentée ».

- **Informations visuelles**

Le PDP est doté de 3 LED qui fournissent les informations d'état.

- La LED 1 est allumée lorsque la Sortie 1 est alimentée
- La LED 2 est allumée lorsque la Sortie 2 est alimentée
- La LED 3 est bicolore et peut être clignotante ou fixe.

Clé de LED 3 :

LED 3	État
Vert allumé fixe	OK
Vert clignotant	Alarme déclenchée, mais la temporisation configurée s'écoule.
1 lumière rouge clignotante	Perte de phase ou neutre ou séquence de phase
2 lumières rouges clignotantes	Sous- ou surtension
3 lumières rouges clignotantes	Sous- ou surfréquence
4 lumières rouges clignotantes	Asymétrie
5 clignotements	Paramètre hors plage

- **Communication NFC**

DPD est équipé d'une communication NFC intégrée.
Avec l'APP DPD via la communication NFC, il est possible de lire ou d'écrire la configuration de l'appareil ainsi que de lire la tension, la fréquence ou les alarmes en temps réel.
La communication NFC ne nécessite aucune alimentation pour la configuration de l'appareil.
Les DPD peuvent être configurés sans les sortir de la boîte.
Configuration
La configuration peut être préparée sur le PC ou le smartphone, téléchargée à partir d'un autre appareil, au moyen de NFC, ou prélevée à partir d'un fichier.
Une fois qu'une configuration a été préparée sur le PC, elle peut être téléchargée sur un ou plusieurs DPD.
NFC également permet, si nécessaire, de télécharger cette configuration depuis un appareil, éventuellement de la modifier et de la télécharger sur un autre appareil.
Il est possible de verrouiller le DPD afin d'éviter les manipulations frauduleuses ou les configurations non autorisées. La procédure de verrouillage/déverrouillage s'effectue grâce à l'une des applications disponibles.

- **Flux de fonctionnement**

Si elle est alimentée, après le temps de mise sous tension écoulé, et tant que les paramètres de réseau restent dans les limites des valeurs du seuil d'alarmes, la LED 3 du DPD s'allume en vert (fixe).
Si l'un des paramètres de réseau est dépassé, le temps d'activation de l'alarm commence à s'écouler et la LED 3 clignote en vert (si une temporisation est réglée, sinon immédiatement). À l'issue de cette temporisation, la sortie associée à l'alarme commute et la LED 3 clignote en ROUGE (voir tableau d'informations visuelles).
Lorsque la valeur (qui était dépassée) revient à la normale, le temps de désactivation commence à s'écouler (si une temporisation est réglée, sinon immédiatement). À l'issue de cette temporisation, la sortie associée à l'alarme commute et revient sur sa position initiale. La LED 3 s'allume à nouveau en vert (fixe).

- **Perte de phase**

La mesure de perte de phase est réalisée en comparant les valeurs de tension triphasée. Si la tension d'une phase descend sous le seuil réglé, peut être désactivée si elle n'est pas souhaitée, (valeur par défaut : 85 %) en comparaison aux 2 autres phases, l'alarme se déclenche. Le DPD détecte la tension de charges régénérée.
Le réglage en dessous de la valeur par défaut peut engendrer une insensibilité à la perte de phase.

- **Perte neutre**

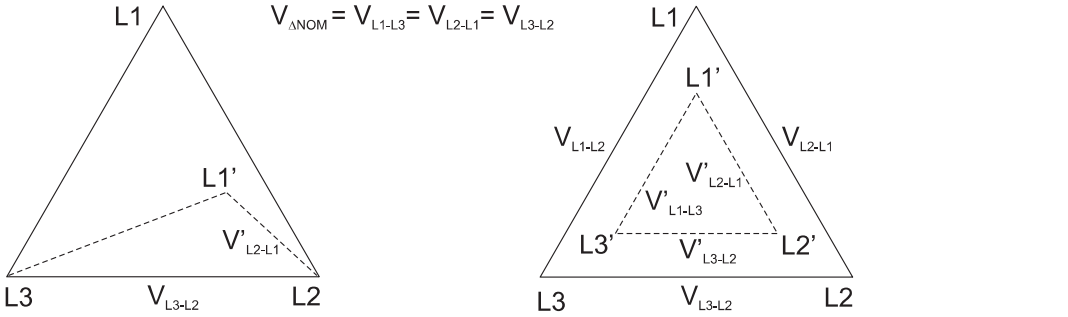
En cas de perte de connexion neutre sur les charges montées en Étoile, le DPD détecte la défaillance et déclenche l'alarme. Le réglage de la perte neutre au-delà de la valeur par défaut peut engendrer, en cas de charge équilibrée, une insensibilité à la perte neutre.

Cette détection peut être désactivée si elle n'est pas souhaitée.

- **Asymétrie**

L'asymétrie est un indicateur de la qualité de réseau, peut être désactivée si elle n'est pas souhaitée. Elle est définie comme la valeur absolue de la déviation maximale parmi les tensions de réseau, divisée par la tension nominale du système triphasé. Cette définition change en fonction de la référence de tension :
1) En cas de mesure de tensions phase-phase :

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



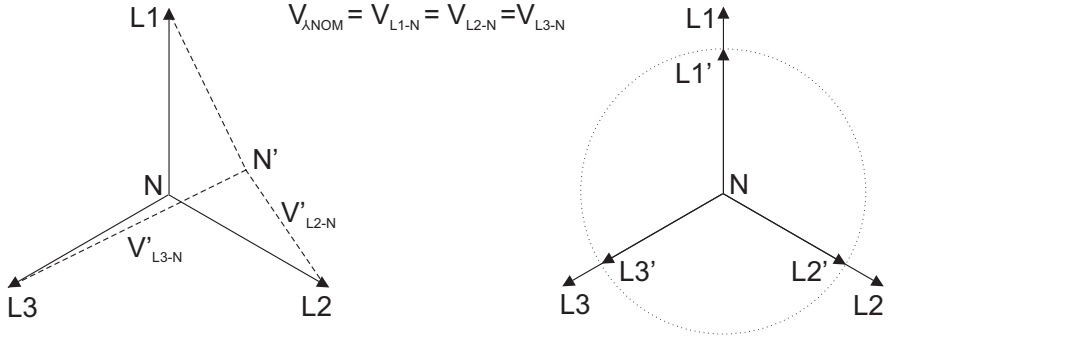
$\max |\Delta V_{PH-PH}| = |V_{L3-L2} - V'_{L2-L1}|$ $\quad \max |\Delta V_{PH-PH}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$

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

Fig. 1 *Surveillance phase-phase*

2) En cas de mesure de tensions phase-neutre :

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

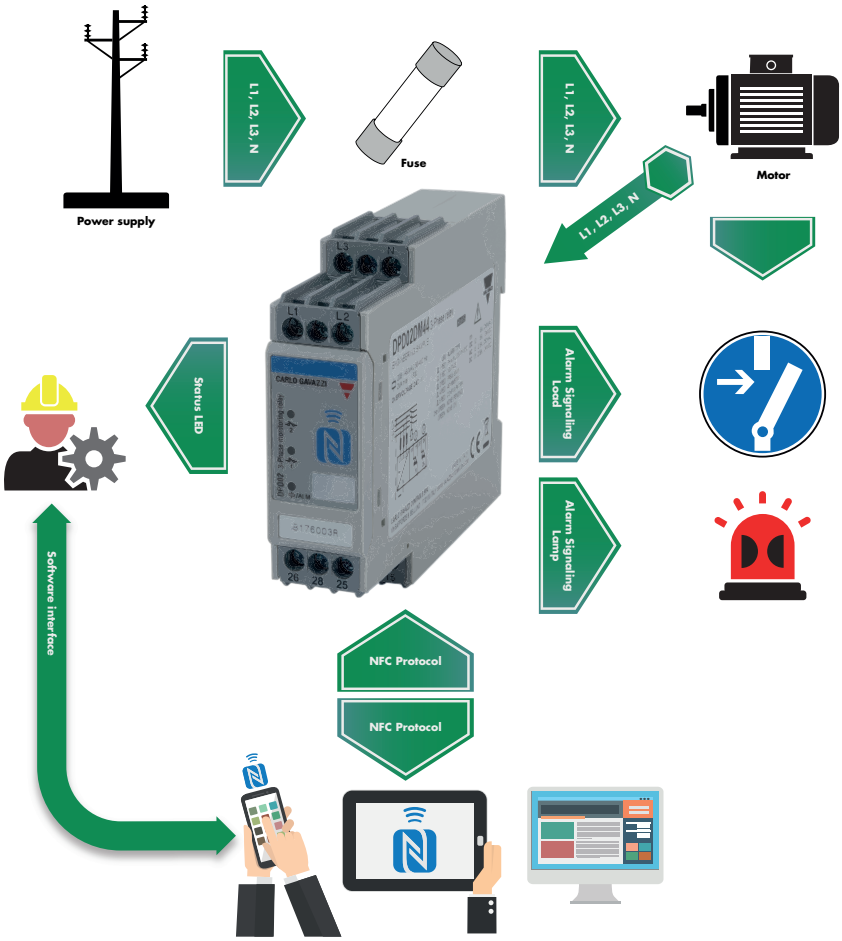


$\max |\Delta V_{PH-N}| = |V'_{L3-N} - V'_{L2-N}|$ $\quad \max |\Delta V_{PH-N}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$

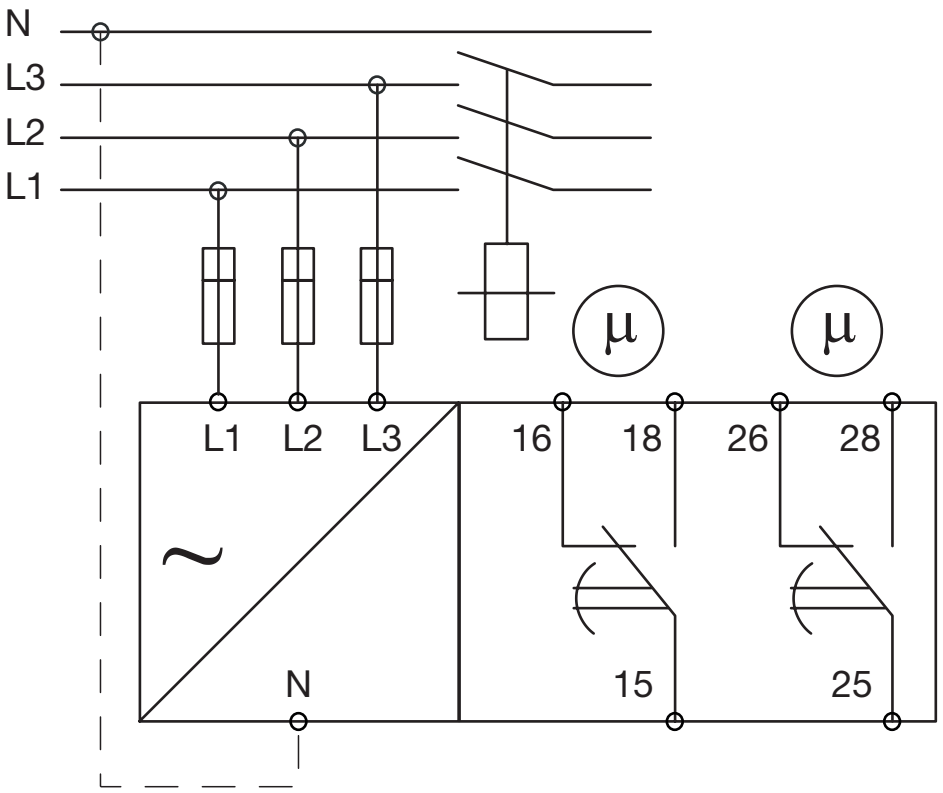
$\max |V_{\lambda NOM} - V_{PH-N}| = |V_{\lambda NOM} - V'_{L3-N}|$ $\quad \max |V_{\lambda NOM} - V_{PH-N}| = |V_{\lambda NOM} - V'_{L1-N}| = |V_{\lambda NOM} - V'_{L2-N}| = |V_{\lambda NOM} - V'_{L3-N}|$

Fig. 2 *Surveillance phase-neutre*

Schéma fonctionnel d’application de charge moteur



Schémas de câblage



Références

Lectures complémentaires

Information	Où le trouver	QR
Manuel d'installation	http://www.productselection.net/MANUALS/FR/dpd_im.pdf	
Manuel d'utilisation	http://www.productselection.net/MANUALS/FR/dpd_um.pdf	
Google App	https://play.google.com/store/apps/details?id=us.belka.dpd&hl	
Windows desktop app	www.productselection.net/Download/UK/Setup_DPD.msi	
NFC drivers	www.productselection.net/Download/UK/ACR1252_Winx64_64bit.zip www.productselection.net/Download/UK/ACR1252_Winx86_32bit.zip	

Composants compatibles CARLO GAVAZZI

But	Nom/code composant	Remarques
Lecteur/encodeur NFC USB	ACR1252U	Cet accessoire est nécessaire pour que le système NFC du DPD puisse communiquer avec un PC ne disposant pas d'une transmission NFC.

Code de commande

DPD02DM44 (Par défaut 1)

DPD02DM44B (Par défaut 2)

Réglages par défaut spécifiques au pays

Page	Object	Numéro de pièce	
		DPD02DM44	DPD02DM44B
Type de réseau	Type de ligne	Triangle	Triangle
	Tension nominale de ligne	400 VCA	240 VCA
	Temps de mise sous tension	0 s	0 s
Points de consigne	Alarme 1	Surtension	Surtension
	Valeur de tension	440 VCA	264 VCA
	Hystérèse	2%	2%
	Temps d'activation	0 s	0 s
	Temps de désactivation	0 s	0 s
	Alarme 2	Sous-tension	Sous-tension
	Valeur de tension	360 VCA	216 VCA
	Hystérèse	2%	2%
	Temps d'activation	0 s	0 s
	Temps de désactivation	0 s	0 s
Alarmes de priorité	Perte de phase activée	ON	ON
	Seuil de perte de phase	85%	85%
	Perte neutre	Non active	Non active
	Séquence de phase activée	ON	ON
	Mesure hors plage	ON	ON
Sortie 1	Attribution	Alarme 1	Alarme 1
	Logique	Normalement alimentée	Normalement alimentée
	Opérateurs de logique	Aucune	Aucune
Sortie 2	Attribution	Alarme 2	Alarme 2
	Logique	Normalement alimentée	Normalement alimentée
	Opérateurs de logique	Aucune	Aucune

COPYRIGHT ©2017
Sous réserve de modifications. Télécharger le PDF: www.productselection.net