

DPD02



3-phasiges Überwachungsrelais für Spannung und Frequenz mit NFC



Vorteile

- **Großer Spannungsbereich.** Das Überwachungsrelais ist von 208 bis 480 VAC.
- **NFC-Kommunikation.** Über NFC-Kommunikation mit einem Smartphone, Tablet oder PC kann das DPD02 konfiguriert und zum Auslesen von Echtzeit-Betriebsdaten wie Alarmstatus und Spannungs- und Frequenzablesungen benutzt werden.
- **LED- Anzeige für den Betriebszustand, Alarm- und Relaisstatus.** Für eine schnelle Fehlerbehebung.
- **Einstellbare Einschaltverzögerung.** Um Störungen beim Anfahren oder Hochfahren zu vermeiden.
- **Ultrahohe harmonische Störfestigkeit.** Für rauschbehaftete Umgebung.

Beschreibung

DPD02 ist ein 3-Phasen Multifunktions-Netzüberwachungsrelais.

Es kann sowohl am 3P- als auch am 3P+N-Netz betrieben werden und es erfasst neben dem Phasenausfall und der richtigen Phasenfolge auch Über- und Unterspannungen, Über- und Unterfrequenz und Unsymmetrie / Asymmetrie.

Die Versorgungsspannung für die Überwachungsrelais erfolgt über das überwachte Netz.

Im Gerät können mehrere Alarm- und Verzögerungsfunktionen konfiguriert werden, um eine spezifische Überwachung von Spannung und Frequenz zu ermöglichen.

Durch die DPD-App kann der Benutzer die Einheit jederzeit umprogrammieren oder den Betriebszustand überprüfen.

Anwendungen

DPD02 eignet sich besonders für Generatoren mit Kraftstoff oder mit erneuerbarer Energie sowie für Kraft-Wärme-Kopplungssysteme. Es wird auch zur Überwachung von Lasten verwendet, die empfindlich auf Spannungs- und Frequenzschwankungen reagieren.

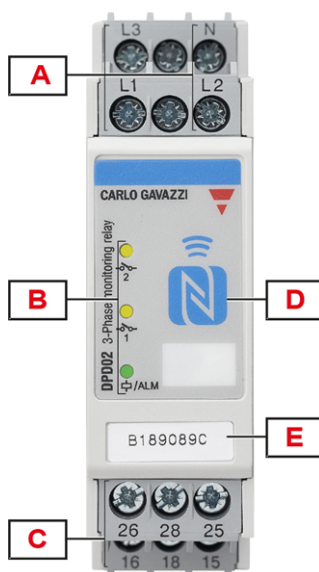
Hauptmerkmale

- Überwachung des Drehstromnetzes mit drei Leitungen (3P) oder vier Leitungen (3P + N).
- Erkennung der richtigen Phasenfolge, Erkennung von Phasenverlust, richtige Spannung, Frequenz und Unsymmetrie.
- Zeitverzögerung.
- Zwei Wechselrelaisausgänge.
- NFC-Schnittstelle.

Bestellcode

| Montage | Frequenz | Betriebsspannung | Komponenten-Name/Teilenummer |
|-------------|-------------|------------------|------------------------------|
| DIN-Schiene | 50 - 400 Hz | 208 bis 480 VAC | DPD02DM44 |
| | 50 - 400 Hz | 208 bis 480 VAC | DPD02DM44B |

Aufbau



| Element | Komponente | Funktion |
|---------|--------------------|--|
| A | Eingangsanschlüsse | Anschluss der Netzspannungen (Neutral wenn vorhanden) |
| B | Informations-LED | Gelb für Relaisausgangsstatus Rot, um den Alarmstatus anzuzeigen Grün für Gerät EIN |
| C | Ausgangsklemmen | 2 x SPDT-Relaisausgang |
| D | NFC-Schnittstelle | Ermöglicht die Kommunikation zwischen dem DPD02 und dem Smartphone, Tablet oder PC |
| E | Seriennummer | Zur Identifikation des Gerätes, wenn sich bei der Konfiguration des Gerätes weitere Geräte oder Produkt in der Nähe befinden |

Merkmale

Betriebsspannung

| | |
|--------------------------------|---|
| Betriebsspannung | Versorgung über die gemessenen Phasen (L1, L2, L3) |
| Überspannungs-Kategorie | III (IEC 60664) |
| Spannungsbereich | 208 bis 480 V _{L-L} AC ± 20% (166 bis 576 V) |
| Frequenzbereich | 50 bis 400 Hz ± 10% Sinuswelle |
| Verbrauch | < 2 VA |
| Einschaltverzögerung | Einstellbar von 0 bis 6 s |

Eingänge

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Anschlußklemmen | L1, L2, L3, N | |
| Variable Messung | Phasenfolge Phasenverlust Nullleiterverlust Frequenz Unsymmetrie Messgrößen außerhalb des Messbereiches 3P: Spannungen V _{L12} , V _{L23} , V _{L31} 3P+N: Spannungen V _{L1N} , V _{L2N} , V _{L3N} | |
| Nennbereich für Leitung | 208 bis 480 VAC ± 15% (177 bis 552 VAC) | |
| Nennspannungen (*) | Dreieckspannung (3P) | 208 V, 220 V, 230 V, 240 V, 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V |
| | Sternspannung (3P+N) | 120 V, 127 V, 133 V, 140 V, 220 V, 230 V, 240 V, 254 V, 277 V |

(*) **Hinweis:** Schließen Sie bei einer Sternschaltung den Nullleiter an den Sternpunkt an und erden Sie ihn.

Ausgänge

| | |
|----------------------------|--|
| Anschlußklemmen | 15, 16, 18, 25, 26, 28 |
| Anzahl der Ausgänge | 2 |
| Typ | Elektromechanisches Relais SPDT mit Umschaltkontakten |
| Logik | Konfigurierbar über NFC |
| Kontaktbelastungen | I_{th} : 8 A @ 250 VAC AC15 : 2,5 A @ 250 VAC DC12 : 5 A @ 24 VDC DC13 : 2,5 A @ 24 VDC |

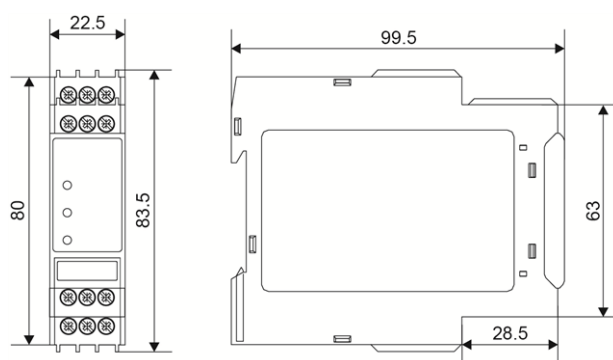
| | |
|--------------------------------|---|
| Elektrische Lebensdauer | $\geq 50 \times 10^3$ Schaltspiele (bei 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$) |
| Mechanische Lebensdauer | $> 30 \times 10^6$ Schaltspiele |
| Einsatz | Im Relais können die zur Verfügung stehende Alarmer konfiguriert und logisch miteinander verknüpft werden. Die Kommunikation erfolgt über die NFC- Schnittstelle. |

Isolierung

| | |
|---|---------------------------------------|
| Anschlußklemmen | Basis |
| Eingänge: L1, L2, L3, N an | 2,5 kVrms, 4 kV Impuls 1,2/50 μ s |
| Ausgänge: 15, 16, 18, 25, 26, 28 | |

Allgemeines

| | |
|--------------------------------|--|
| Stoff | Polyamid (Nylon) (PA66/6) oder Phenylen-Ether + Polystyrol (PPE-PS) Entflammbarkeitsklasse: HB nach UL 94 |
| Farbe | RAL7035 (hellgrau) |
| Abmessungen (B x H x T) | 22,5 x 80 x 99,5 mm (0,89 x 3,15 x 3,92 in) |
| Gewicht | 120 g (4.23 oz) |
| Anschlußklemmen | Schraubklemmen 0,05 bis 2,5 mm ² (AWG30 bis AWG13), Volldraht oder Drahtlitze |
| Anzugsdrehmoment | Max. 0,5 Nm (4,425 lbin) |
| Klemmentyp | Doppelkäfig-Schraubklemmen |



Klima

| | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Betriebstemperatur | -20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F) |
| Lagertemperatur | -30 bis 80 °C (-22 bis 176 °F) |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 5 - 95% nicht kondensierend |
| Schutzgrad | IP20 |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Betriebs max Höhe | 2000 m amsl (6560 ft) |
| Salzgehalt | Keine salzhaltige Umgebung |
| UV-Beständigkeit | Nein |







Vibrations-/Stoßresistenz

| Testbedingung | Test | Klasse |
|------------------------------------|---------------------------------------|----------|
| Test mit unverpacktem Gerät | Vibrationsreaktion (IEC60255-21-1) | Klasse 1 |
| | Vibrationswiderstand (IEC 60255-21-1) | Klasse 1 |
| | Stoß (IEC 60255-21-2) | Klasse 1 |
| | Erschütterung (IEC 60255-21-2) | Klasse 1 |
| Tests mit verpacktem Gerät | Vibration, beliebig (IEC60068-2-64) | Klasse 1 |
| | Stoß (IEC 60255-21-2) | Klasse 1 |
| | Erschütterung (IEC 60255-21-2) | Klasse 1 |

Klasse 1: Überwachungsgeräte für den normalen Gebrauch in Kraftwerken, Umspannwerken, Industrieanlagen und unter normalen Transportbedingungen.

Die Verpackungsart wurde so entworfen und umgesetzt, dass die Schweregrad-Parameter, während des Transports nicht überschritten werden.

Kompatibilität und Konformität

| | |
|----------------------|---|
| Kennzeichnung |   |
| Anordnungen | 2014/35/EU (Niederspannung) 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit) |
| Normen | Isolationskoordination: EN 60664-1 Immunität: EN61000-6-2 Emissionen: EN61000-6-3 |
| Zulassungen |  (UL508, UL61010);    |

Betriebsbeschreibung

Gerätekonfigurationen

Das DPD02 ist mit einer integrierten NFC-Kommunikation ausgestattet und kann über die Smartphone-App oder PC-Software vollständig konfiguriert werden.

DPD02 is equipped with built-in NFC communication.

Die DPD-App oder die DPD-Software ermöglicht über die NFC-Kommunikation, die Gerätekonfiguration zu lesen oder zu schreiben sowie die Spannung, Frequenz oder Alarme in Echtzeit auszulesen.

Die NFC-Kommunikation benötigt keine Stromversorgung für die Gerätekonfiguration.

Man kann das DPD02 konfigurieren, ohne es aus der Verpackung zu nehmen.

Die Konfiguration kann auf einem PC oder Smartphone erstellt, von einem anderen Gerät über NFC heruntergeladen oder aus einer Datei übernommen werden.

Wenn eine Konfiguration auf einem PC vorbereitet ist, kann sie auf ein oder mehrere DPD02 hochgeladen werden.

Mit der NFC-Kommunikation ist es möglich, die Konfiguration von einem Gerät herunterzuladen und dann auf ein anderes Gerät zu kopieren. Man hat hier die Gelegenheit, die Konfiguration vor dem Kopieren auf das andere Gerät zu verändern.

Um Manipulationen oder unbefugte Konfigurationen zu verhindern, kann der DPD02 mit einem 4-Pin-Code gesperrt werden. Das Ent-/ Sperrern erfolgt über die erhältliche App oder Software.

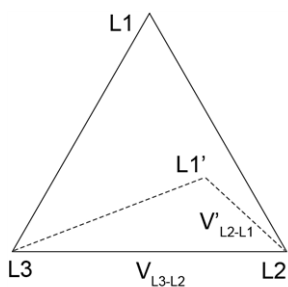
| Spannungsmessung | |
|--|--|
| Typologie | Messung der Leitungsspannung zwischen L1, L2, L3 und N im 3P- (Dreieck) oder in 3P+N- (Stern) Netz |
| Nennbereich für Leitung 3PH (Dreieck) | 177 bis 552 V (Dreiecksspannung 208 V-15% bis 480 V+15%) |
| Nennbereich für Leitung 3PH+N (Stern) | 102 bis 318 V (Sternspannung 120 V-15% bis 277 V+15%) |
| Einstellbarer Schwellenbereich | 3P (Dreieck) 177 bis 552 VAC, 3P+N (Stern)) 102 bis 318 VAC |
| Auflösung | 1 V |
| Genauigkeit | 1% lesen + 1 V |

| Frequenzmessung | |
|---------------------------------------|---|
| Typologie | Messung der Frequenz zwischen L1, L2, L3 und N Leitungen im 3P (Dreieck) oder 3P+N (Stern) Netz |
| Einstellbarer Schwellenbereich | 45 bis 440 Hz |
| Auflösung | 0.1 Hz |
| Genauigkeit | 1% lesen |

| Asymmetriemessung | |
|--------------------------------|--|
| Typologie | Messung der Leitungssymmetrie zwischen L1, L2, L3 und N Leitungen im 3P (Dreieck) oder 3P+N (Stern) Netz |
| Einstellbarer Schwellenbereich | 0 bis 30% |
| Auflösung | Kompatibel mit Direktmessungen |
| Genauigkeit | |

Unsymmetrie ist ein Maß für die Qualität in Drehstromnetzen und ist definiert als die maximale Spannungsdifferenz zwischen den gemessenen Spannungen geteilt durch die Nennspannung. Die genaue Definition hängt vom Messen der Außenleiterspannungen oder der phasenneutralen Spannungen ab.

| Netztyp | Spannungsunsymmetrie (%) |
|---------|---|
| 3P | $\frac{\max \Delta V_{ph-ph} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$ |
| 3P+N | $\frac{\max \Delta V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$ |

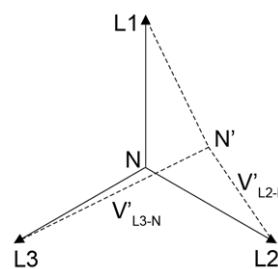


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-L3} = V_{L2-L1} = V_{L3-L2}$$

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

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

Überwachung der Außenleiterspannung



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

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

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

Überwachen der phasenneutralen Spannung

Alarme

Es existieren 2 Alarmtypen:

| | Prioritätsalarme | Nicht-Prioritätsalarme |
|----------------------|---|--|
| Beschreibung | Prioritätsalarme deaktivieren beide Ausgänge gleichzeitig, wenn sie ausgelöst werden | Nicht-Prioritätsalarme können komplett durch den Anwender konfiguriert werden. Art der zu überwachenden Messung und Auslösewert sind innerhalb der angegebenen Bereiche frei einstellbar und jederzeit veränderbar: |
| Typ | Phasenverlust Nullleiterverlust (bei "Sternkonfigurierten" Systemen) Falsche Phasensequenz Außer Bereich Messung | Unterspannung $U <$ Überspannung $U >$ Überfrequenz $f >$ Unterfrequenz $f <$ Unsymmetrie |
| Konfiguration | Jeder einzelne Prioritätsalarm kann individuell deaktiviert werden. Die Schwelle kann für den Phasen- oder Nullleiterverlust eingestellt werden. | Es können bis zu 10 der oben genannten Arten konfiguriert werden. Da der DPD02 nur 2 Ausgänge besitzt, können bestimmte Alarmer konfiguriert werden ohne direkt mit einem Ausgang verknüpft zu sein. Mit logischen Funktionen wie UND und ODER können mehrere Alarmer am gleichen Relaisausgang angeschlossen werden. |

| Phasenverlust Prioritätsalarm | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Eingabevariablen | L1-L2, L2-L3 und L3-L1 |
| Eingabevariablen | 60 bis 90% (3-P-Systeme) |
| Reaktionszeit | ≤ 200 ms |
| Hysterese | 2% fest |
| Verzögerung EIN | 0 s |
| Verzögerung AUS | |

| Nullleiterverlust Prioritätsalarm | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Eingabevariablen | L1-N, L2-N und L3-N |
| Eingabevariablen | 10 bis 30% der V_{LN} |
| Reaktionszeit | ≤ 200 ms |
| Hysterese | 2% fest |
| Verzögerung EIN | 0 s |
| Verzögerung AUS | |

| Phasensequenz Prioritätsalarm | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Eingabevariablen | Anschlüsse L1, L2, L3 |
| Bereich | Keine Einstellung erforderlich |
| Reaktionszeit | ≤ 200 ms |
| Hysterese | Keine |
| Verzögerung EIN | Keine |
| Verzögerung AUS | Keine |

| Messung außer Bereich Prioritätsalarm | |
|---------------------------------------|--|
| Eingabevariablen | Spannungs-, Frequenz-, Asymmetriemessung |
| Bereich | Keine Einstellung erforderlich |
| Reaktionszeit | ≤ 200 ms |
| Hysterese | Keine |
| Verzögerung EIN | Keine |
| Verzögerung AUS | Keine |

| Unter- / Überspannung Nicht-Prioritätsalarme | |
|--|--|
| Eingabevariablen | Überspannung, Unterspannung |
| Eingabevariablen | Freier Spannungspegel innerhalb des Gerätebereichs |
| Reaktionszeit | ≤ 200 ms |
| Hysterese | 1 bis 5% |
| Verzögerung EIN | 0 (< 200 ms) bis 60 s |
| Verzögerung AUS | 0 (< 200 ms) bis 600 s |

| Unter- / Überfrequenz Nicht-Prioritätsalarme | |
|--|---|
| Eingabevariablen | Überfrequenz, Unterfrequenz |
| Eingabevariablen | Freier Frequenzpegel innerhalb des Gerätebereichs |
| Reaktionszeit | ≤ 200 ms |
| Hysterese | 0.1 bis 5% |
| Verzögerung EIN | 0 (< 200 ms) bis 60 s |
| Verzögerung AUS | 0 (< 200 ms) bis 600 s |

| Unsymmetrie Nicht-Prioritätsalarme | |
|------------------------------------|-------------------------|
| Eingabevariablen | Spannungsunsymmetrie |
| Eingabevariablen | 1 bis 30% (3-P-Systeme) |
| Reaktionszeit | ≤ 200 ms |
| Hysterese | 2 bis 5% |
| Verzögerung EIN | 0 (< 200 ms) bis 60 s |
| Verzögerung AUS | 0 (< 200 ms) bis 600 s |

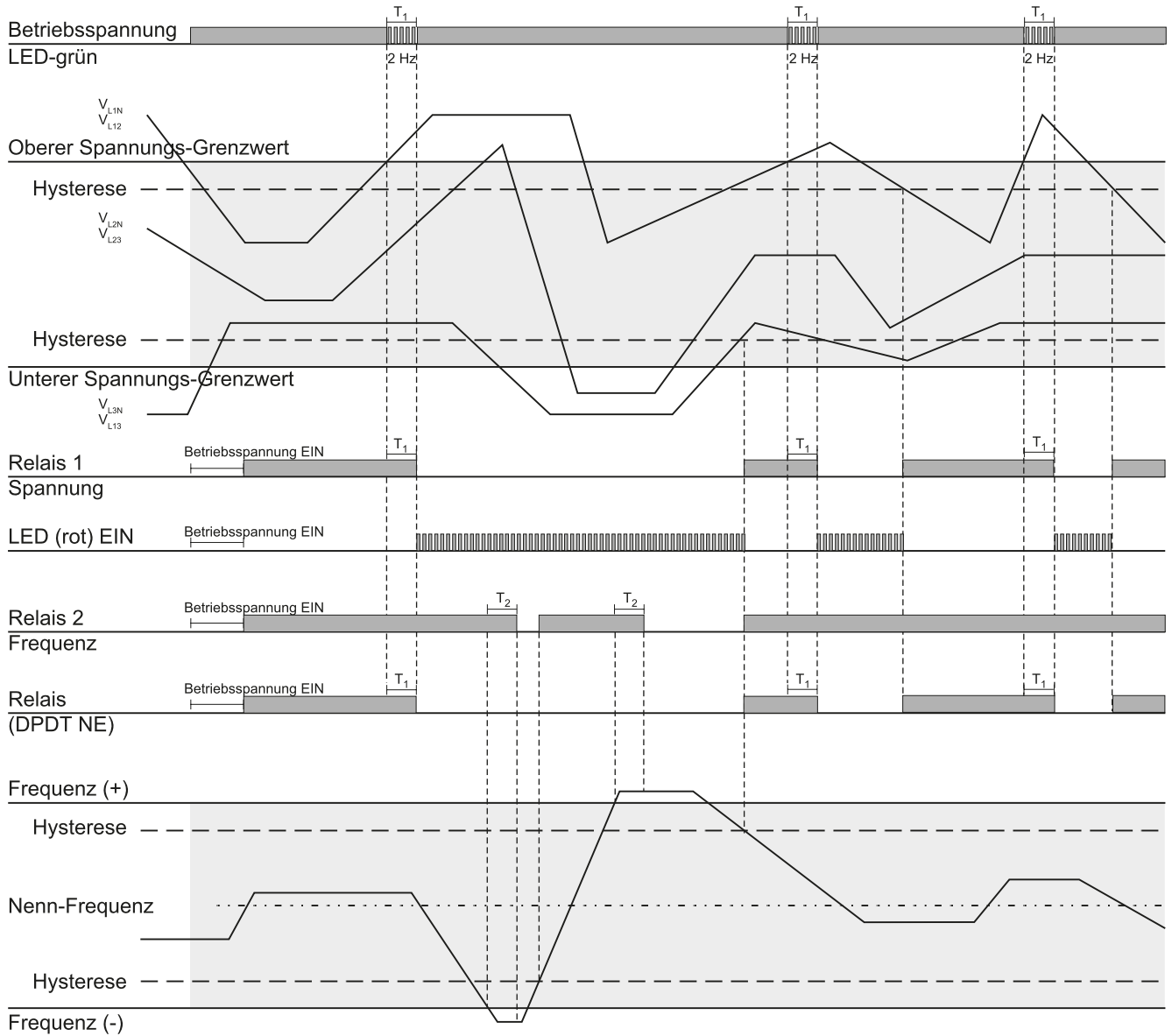


Informations-LED

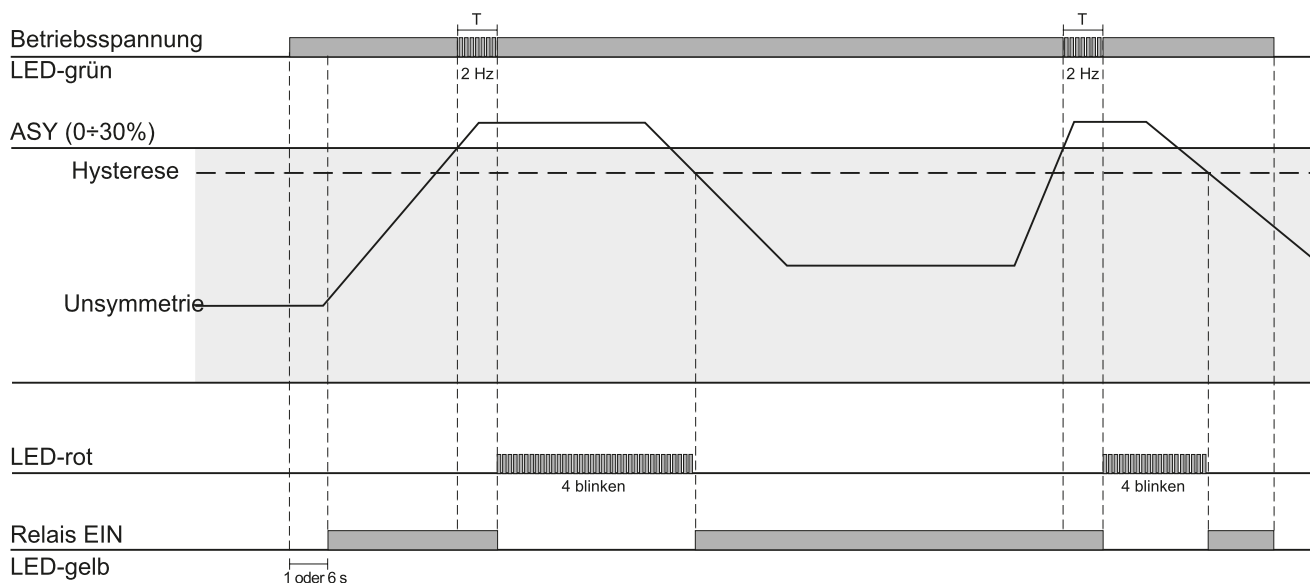
| Farbe | Status | Beschreibung | |
|--------------------------------|-------------------|---|--------------|
| Grün (\ominus) / Rot (ALM) | Grün EIN leuchtet | Betriebsspannung EIN | |
| | Grün blinkt | Alarm ausgelöst aber Verzögerungszeit läuft | |
| | 1 rot blinkt | Phasen- oder Nullleiterverlust oder Phasensequenz | |
| | 2 rot blinken | Unter- oder Überspannung | |
| | 3 rot blinken | Unter- oder Überfrequenz | |
| | 4 rot blinken | Unsymmetrie | |
| | 5 rot blinken | Messung außer Bereich | |
| | AUS | Betriebsspannung AUS | |
| Gelb (\ominus_1) | Relaisausgang | EIN | Erregt |
| | | AUS | Abgeschaltet |
| Gelb (\ominus_2) | Relaisausgang | EIN | Erregt |
| | | AUS | Abgeschaltet |

Info: Stromversorgung \ominus und ALM-Alarm in derselben LED.

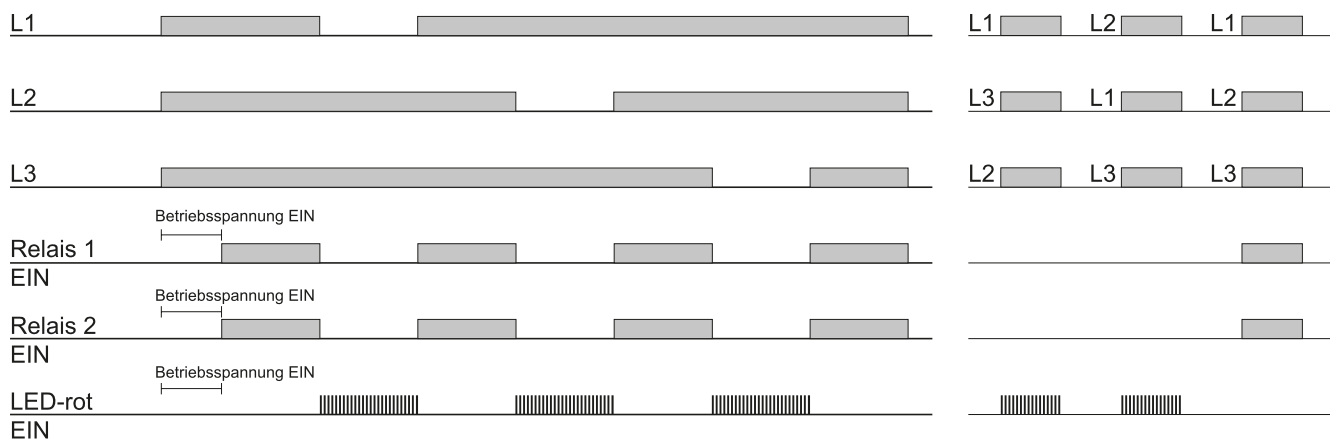
Betriebsdiagramme



Kontrolliert Über- und Unterspannung, Über- und Unterfrequenz (2 x 1 Wechsler)



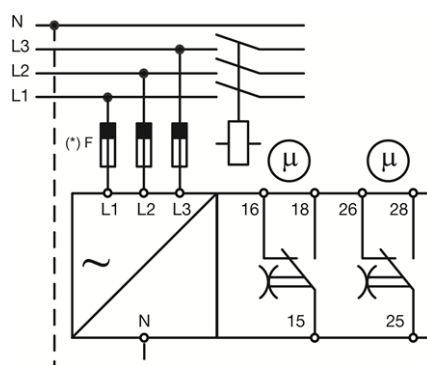
Unsymmetrie-/Asymmetrieüberwachung



Vollständiger Phasenausfall, Phasenfolge







Anschlussschaltpläne

(*) Info: 315-mA-Sicherungen (F), falls in den lokalen Rechtsvorschriften vorgeschrieben.



Referenzen

Weitere Dokumente

| Informationen | Wo finden Sie es | QR-Code |
|--|---|---|
| Instal- lationshandbuch | http://cga.pub/?aad483 |  |
| PSS-Auswahl-Tool | https://carlogavazzi-pss.com/ |  |
| Windows Desktop App Benut- zerhandbuch | http://cga.pub/?55eb09 |  |
| Mobile Apps Benut- zerhandbuch | http://cga.pub/?73e8f2 |  |
| Android App | https://play.google.com/store/apps/details?id=us.belka.dpd&hl |  |
| iOS App | https://apps.apple.com/it/app/dpd-manager/id1550610272 |  |
| Windows Desktop App | http://gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/Setup_DPD.exe | |
| NFC Treiber | http://gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ACR1252_Winx64_64bit.zip | |

Mit CARLO GAVAZZI kompatible Komponenten

| Zweck | Name / Code der Kom- ponente | Hinweise |
|----------------------------|---------------------------------|--|
| USB NFC Reader / Writer | ACR1252U | NFC- Schnittstellengerät für die Kommunikation zwischen dem DPD und einem PC |

Defaulteinstellungen Land

| Siete | Element | Standard-Parameter | |
|------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | DPD02DM44 | DPD02DM44B |
| Netztyp | Leitungstyp | Dreieck | Dreieck |
| | Netzennspannung | 400 VAC | 240 VAC |
| | Einschaltverzögerung | 0 s | 0 s |
| Sollwerte | Alarm 1 | Überspannung | Überspannung |
| | Spannungswert | 440 VAC | 264 VAC |
| | Hysterese | 2% | 2% |
| | Verzögerung EIN | 0 s | 0 s |
| | Verzögerung AUS | 0 s | 0 s |
| | Alarm 2 | Unterspannung | Unterspannung |
| | Spannungswert | 360 VAC | 216 VAC |
| | Hysterese | 2% | 2% |
| | Verzögerung EIN | 0 s | 0 s |
| | Verzögerung AUS | 0 s | 0 s |
| Prioritätsalarme | Phasenverlust aktivieren | EIN | EIN |
| | Phasenverlustschwelle | 85% | 85% |
| | Nullleiterverlust | Nicht aktiv | Nicht aktiv |
| | Phasenfolge aktivieren | EIN | EIN |
| | Außer Bereich Messung | EIN | EIN |
| Ausgang 1 | Einsatz | Alarm 1 | Alarm 1 |
| | Logik | Normalerweise nicht erregt | Normalerweise nicht erregt |
| | Logik-Operatoren | Keine | Keine |
| Ausgang 2 | Einsatz | Alarm 2 | Alarm 2 |
| | Logik | Normalerweise nicht erregt | Normalerweise nicht erregt |
| | Logik-Operatoren | Keine | Keine |



COPYRIGHT ©2023

Änderungen vorbehalten. PDF-Download: www.gavazziautomation.com