

3-Phasen-Überwachungsrelais



Beschreibung

DPD ist ein dreiphasiges konfigurierbares multifunktionales Überwachungsrelais für Dreieck- und Sternschaltungen. Es schützt vor Lasten durch falsche Phasensequenzen, Nulleiter- und Phasenverluste, zusätzliche Spannung, Frequenz- und Asymmetrieschwellen können eingestellt und Ausgangssignale geliefert werden.

Der DPD wird ab Werk mit Default-Alarmwerten geliefert, die bei Bedarf für eigene Bedürfnisse verändert werden können.

DPD besitzt zwei getrennte Relaisausgänge. 3 vordere LEDs liefern visuelle Angaben zu Ausgangszuständen und Alarmschwellen.

Vorteile

- **Flexibilität und Vielseitigkeit.** 2 Teilenummern decken alle Erfordernisse hinsichtlich Netztyp, Spannungs- und Frequenzwerte ab.
- **2 SPDT Ausgänge.** Es können 2 unterschiedliche Signale für verschiedene Zwecke geliefert werden.
- **Plug & Play.** DPD ist mit 2 verschiedenen Werkseinstellungen erhältlich. Welche die am meisten gebräuchlichen sind.
- **Verfügbarkeit maßgefertigter Vorrichtungen.** DPD kann auch in kleinen Stückzahlen mit maßgeschneiderten Einstellungen bestellt werden.
- **Einfache NFC-Konfiguration.** DPD wird, neben den 2 erhältlichen, ab Werk mit einem Parameter-Set geliefert. Falls die voreingestellten Parameter für den Einsatz nicht geeignet sind, können sie verändert werden. Es sind Android- und Desktop-Apps erhältlich, um am Bildschirm die erforderlichen Einstellungen zu wählen und für zukünftigen Gebrauch zu speichern, sowie die neue Konfiguration an das einzustellende Gerät zu senden.
- **Einfache Wiederholbarkeit der Einstellung.** Es kann mit einer entsprechenden App auch NFC-Kommunikation verwendet werden, um die Konfiguration von einem Gerät downzuloaden und an N Geräte zu senden.
- **Sehr kompakt.** DPD bietet zahlreiche Möglichkeiten in nur 22,5mm.

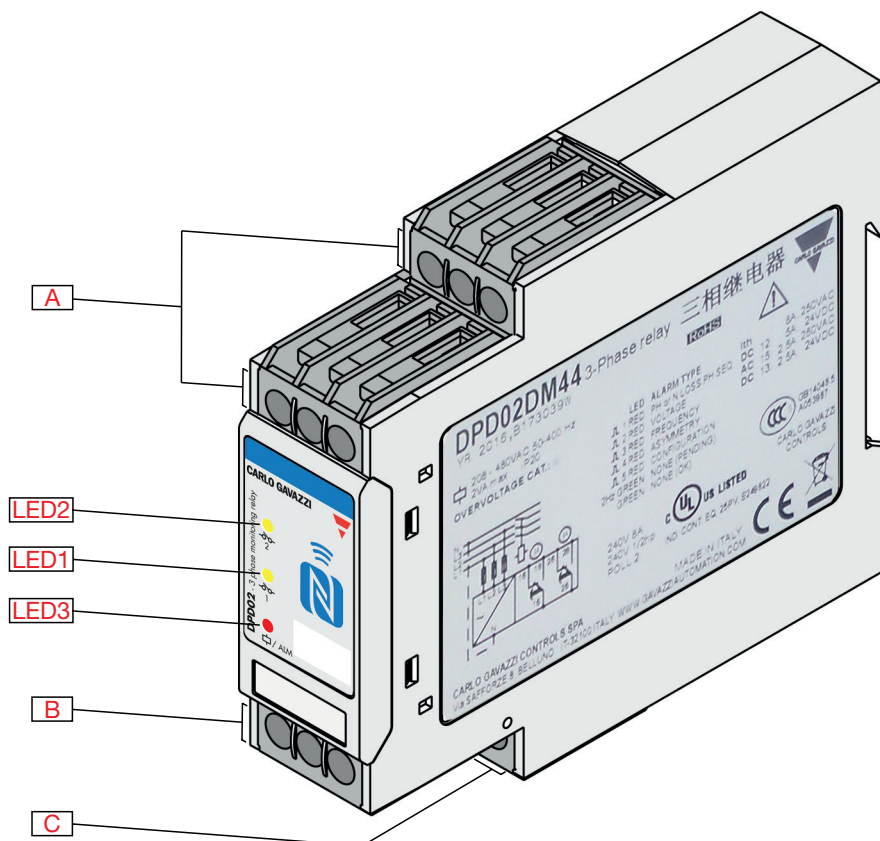
Anwendungen

DPD ist für alle Anwendungen geeignet, in denen Phasenpräsenz, korrekte Phasensequenz und Spannung, Frequenz und Qualität von dreiphasigen Netzen: Lifts, Fahrstühle, HVAC, Materialhandling, Pumpen und Kompressoren erforderlich ist.

Hauptfunktionen

- 3Ph oder 3Ph+N Überwachung
- Von 177V bis 552V LL oder 102V bis 318V LN
- Betriebsfrequenz von 45 bis 440Hz
- Alarm Phasensequenz und Phasen- oder Nulleiterverlust
- Konfigurierbare Spannungs-, Frequenz- und Asymmetriealarme
- Bis 10 Alarme kombinierbar mit UND/ODER Vorrichtungen
- NFC-Schnittstelle

Struktur

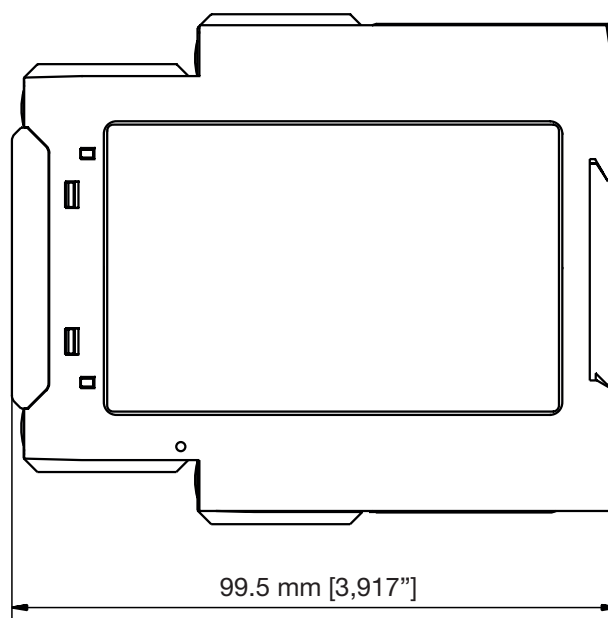
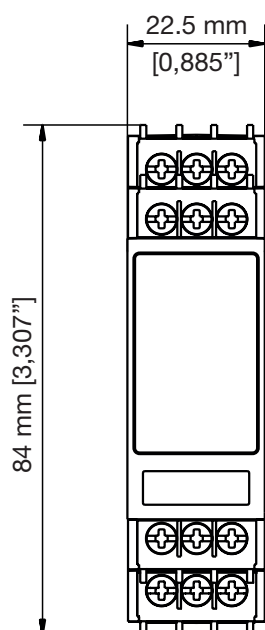


Element	Komponente	Funktion
A	Anschlüsse Stromversorgung	L1, L2, L3 und N Versorgung und Messanschlüsse
B	Ausgang2 Anschlüsse	Ausgang Relais 2 Kontaktanschlüsse: COM, NO und NC
C	Ausgang1 Anschlüsse	Ausgang Relais 1 Kontaktanschlüsse: COM, NO und NC
LED1	Ausgang Led	Diese LED leuchtet wenn Ausgang 1 aktiv ist
LED2	Ausgang Led	Diese LED leuchtet wenn Ausgang 2 aktiv ist
LED3	Alarm Led	LED3 ist zweifarbig und leuchtet oder blinkt : Grün Ein leuchtet: Ok Grün blinkt: Alarm ausgelöst aber konfigurierte Verzögerung läuft 1 rot blinkt: Phasen- oder Nullleiterverlust oder Phasensequenz 2 rot blinkt: Unter- oder Überstrom 3 rot blinkt: Unter- oder Überfrequenz 4 rot blinkt: Asymmetrie 5 Blinkt: Parameter außer Bereich

Merkmale

Allgemeines

Material	PA66 oder Noryl
Befestigung	DIN-Schienenmontage (nach EN 50022)
Schutzart	IP20
Gewicht	120g
Klemmen	Schraubklemmen. AWG30 bis AWG14 (0,06mm ² bis 2,1 mm ²) gestrandet oder fest



Stromversorgung

Energieversorgung	Spannungsbereich: 166V bis 576V (208V -20% to 480V +20%) Spannung Linie zu Linie Frequenzbereich: 45Hz bis 440Hz (50Hz -10% to 400Hz +10%) Sinuswelle
Verbrauch	Geschätzt < 2VA

Klima

Arbeitstemperatur	-20°C bis 60°C (-4°F bis 140°F)
Lagertemperatur	-30°C bis 80°C (-22°F bis 176°F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5-95 % nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Betriebs max Höhe	2000m
Salzgehalt	Keine Salz Umwelt
UV-Beständigkeit	UV-Exposition



Vibrations-/Stoßresistenz	
Tests mit der Vorrichtung außerhalb des Kastens: Vibrationsreaktion (IEC60255-21-1) Vibrationswiderstand (IEC 60255-21-1) Stoß(IEC 60255-21-2) Erschütterung(IEC 60255-21-2)	Klasse1 Klasse1 Klasse1 Klasse1
Tests mit der Vorrichtung außerhalb des Kastens: Vibration, beliebig (IEC60068-2-64) Stoß (IEC 60255-21-2) Erschütterung (IEC 60255-21-2)	Klasse1 Klasse1 Klasse1

Anmerkung:

Klasse 1: normale Anwendung in Industrieanlagen, normale Transportbedingungen

Kompatibilität und Konformität

Zulassungen	   
CE Kennzeichnung	L. V. Richtlinie EN60947-5-1 , EMV-Richtlinie EN 60947-8

Eingänge

Messbereiche	
Variable Messung	Spannung 3PH (Dreieck) oder 3PH+N (Stern) Leitungsmessung auf L1, L2, L3 und N Leitungen Frequenz 3PH (Dreieck) oder 3PH+N (Stern) Leitungsmessung auf L1, L2, L3 und N Leitungen Asymmetriemessung auf L1, L2, L3 und N Leitungen Phasenverlust Nulleiterverlust Phasensequenz Außer Bereich Messung Außer Grenzen Parameter

Spannungsmessung	
Typologie	3PH (Dreieck) oder 3PH+N (Stern) Messung Leitungsspannung auf L1, L2, L3 und N Leitungen
Nennbereich für Leitung 3PH (Dreieck)	177V bis 552V (Dreiecksspannung 208V-15% bis 480V+15%)
Nennbereich für Leitung 3PH+N (Stern)	102V bis 318V (Sternspannung 120V-15% bis 277V+15%)
Einstellbarer Schwellenbereich	3PH (Dreieck) 177VAC bis 552VAC, 3PH+N (Stern) 102VAC bis 318VAC
Einstellbare Hysterese	Von 2% bis 5%
Verzögerung EIN	Von 0s (<200ms) bis 60s
Verzögerung AUS	0s (<200ms) bis 60s
Auflösung	1V
Genauigkeit	1% Erfassung +1V
Aktualisierungszeit	Gemäß Alarmreaktionszeit



Frequenzmessung	
Typologie	3PH (Dreieck) oder 3PH+N (Stern) Messung Leitungsfrequenz auf L1, L2, L3 und N Leitungen
Einstellbarer Schwellenbereich	Von 45Hz bis 440Hz
Einstellbare Hysterese	Von 2% bis 5%
Verzögerung EIN	Von 0s (<200ms) bis 60s
Verzögerung AUS	
Auflösung	0,5Hz
Genauigkeit	1% Erfassung
Aktualisierungszeit	Gemäß Alarmreaktionszeit

Asymmetriemessung	
Typologie	3PH (Dreieck) oder 3PH+N (Stern) Messung Leitungssymmetrie auf L1, L2, L3 und N Leitungen
Einstellbarer Bereich	Von 0% bis 30%
Einstellbare Hysterese	Von 2% bis 5%
Verzögerung EIN	Von 0s (<200ms) bis 60s
Verzögerung AUS	
Auflösung	Kompatibel mit Direktmessungen
Genauigkeit	
Aktualisierungszeit	Kompatibel mit Alarmverzögerungszeit

Nicht-Prioritätsalarme (bis zu 10 konfigurierbare Alarme)	
Eingangsvariablen	Überspannung, Unterspannung, Überfrequenz, Unterfrequenz, Asymmetrie
Reaktionszeit	≤ 200ms

Phasenverlust Prioritätsalarm	
Eingangsvariablen	L1-L2, L2-L3 und L3-L1 Spannungsmessung
Einstellbarer Bereich	Von 60% bis 90%
Reaktionszeit	≤ 200ms
Hysterese	Von 2% bis 5%
Verzögerung EIN	Von 0s (<200ms) bis 60s
Verzögerung AUS	

Nullleiterverlust Prioritätsalarm	
Eingangsvariablen	L1-N, L2-N und L3-N Spannungsmessungen.
Einstellbarer Bereich	Von 10% bis 30% der LN-Spannung..
Reaktionszeit	≤ 200ms
Einstellbare Hysterese	Von 2% bis 5%
Verzögerung EIN	Von 0s (<200ms) bis 60s
Verzögerung AUS	

Phasensequenz Prioritätsalarm	
Eingangsvariablen	Anschluss L1, L2, L3, N
Bereich	Keine Einstellung erforderlich
Reaktionszeit	≤ 200ms
Hysterese	Keine
Verzögerung EIN	
Verzögerung AUS	

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

Ausgänge

Art	2 x SPDT elektromechanisches Relais
Logik	Prioritätsalarme: Ausgang 1 deaktiviert bei Alarm Ausgang 2 deaktiviert bei Alarm kein Prioritätsalarm: Ausgang 1 N.E. oder N.D. gemäß Konfiguration (Default N.E.) Ausgang 2 N.E. oder N.D. Gemäß Konfiguration (Default N.E.) N.E. = Normal aktiviert N.D. = Normal deaktiviert
Kontaktbelastbarkeit	AC1: 8A @ 250VAC DC12: 5A @ 24VDC AC15: 2,5A @ 250VAC DC13: 2,5A @ 24VDC

Isolierung

Klemmen	Basisisolierung
Eingänge: L1,L2,L3,N an Ausgang 1: 15,16,18	2,5KVrms, 4KV Impuls 1,2/50us (Base)
Eingänge: L1,L2,L3,N an Ausgang 2: 25,26,28	2,5KVrms, 4KV Impuls 1,2/50us (Base)
Ausgang 1: 15,16,18 an Ausgang 2: 25,26,28	2,5KVrms, 4KV Impuls 1,2/50us (Base)

Betriebsbeschreibung

• Eignungsfähigkeit

DPD kann zur Überwachung der Stromversorgung und Netzqualität aller drei Phasenladungen mit Spannung von 102VAC bis 552VAC verwendet werden. Überwachungsfunktion kann von Leitung zu Leitung und von Leitung zu Nullleiter durchgeführt werden.

• Gerätekonfiguration

Der DPD ist mit 2 verschiedenen Werks-Defaulteinstellungen erhältlich. Falls die verfügbare Defaultkonfiguration für die Anwendung nicht geeignet ist, kann der DPD mit einer eigenen konfiguriert werden.

Im Google Playstore ist eine Android App und auf der Carlo Gavazzi die Windows Desktop App erhältlich (QR-Codes unten auf dem Datenblatt).

Die App ermöglicht dem Anwender die Konfiguration der folgenden Parameter und die Sendung an das Gerät per NFC-Kommunikation.

• Alarme

Es existieren 2 Alarmtypen für den DPS: die "Prioritätsalarme" und die "Nicht-Prioritätsalarme".

Prioritätsalarme deaktivieren beide Ausgänge gleichzeitig, wenn sie ausgelöst werden:

- Phasenverlust
- Nulleiterverlust (nur bei "Sternkonfigurierten" Systemen)
- Falsche Phasensequenz
- Außer Bereich Messung

Prioritätsalarme können nicht deaktiviert werden. Die Schwelle kann für den Phasen- oder Nulleiterverlust eingestellt 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:

- Unterspannung $U <$
- Überspannung $U >$
- Überfrequenz $f >$
- Unterfrequenz $f <$
- Dreiphasen-Asymmetrie

Es können bis zu 10 der oben genannten Arten konfiguriert werden. Da der DPD nur 2 Ausgänge besitzt, können bestimmte Alarmer konfiguriert werden ohne direkt mit einem Ausgang verknüpft zu sein.

• Verzögerungen

Für jeden Alarm kann eine "Alarm EIN" und/oder "Alarm AUS" -Verzögerung von 0 (die Reaktionszeit des Geräts beträgt $<0,2s$) bis 60s eingestellt werden. Wird die Alarmursache vor Ablauf der Verzögerung eingestellt, wird kein Ausgangssignal geliefert.

Verzögerungen sind nur für Nicht-Prioritätsalarmer verwendbar. Prioritätsalarmer erfolgen immer sofort.

• Ausgänge

Es gibt 2 elektromechanische SPDT-Ausgänge, die mit jedem Alarm-Set verknüpft werden können. Es können außerdem 2 oder mehr Alarmer durch UND oder ODER Operatoren mit einem spezifischen Ausgang verknüpft werden.

Jeder der Ausgänge kann als "Normal aktiviert" oder "Normal deaktiviert" konfiguriert werden.

• Visuelle Information

Der DPD besitzt 3 LEDs zur Statusangabe

- LED1 leuchtet, wenn Ausgang 1 aktiviert ist
- LED2 leuchtet, wenn Ausgang 2 aktiviert ist
- LED3 ist zweifarbig und leuchtet oder blinkt

LED3 Key:

LED3	Status
Grün ein leuchtet	OK
Grün blinkt	Alarm ausgelöst aber Verzögerungszeit läuft
1 rot blinkt	Phasen- oder Nulleiterverlust oder Phasensequenz
2 rot blinken	Unter- oder Überspannung
3 rot blinken	Unter- oder Überfrequenz
4 rot blinken	Asymmetrie
5 Blinken	Außer Bereich Parameter

• NFC-Kommunikation

NFC-Kommunikation ermöglicht nach der Vorbereitung der Konfiguration am PC, Smartphone oder Tablet den Upload auf den zu programmierenden DPD.

NFC ermöglicht auch, falls erforderlich, den Download der Konfiguration von einem Gerät, die Veränderung, falls erforderlich, und den Upload auf ein anderes Gerät.

Der DPD kann gesperrt werden, um Manipulationen oder unbefugte Konfigurationen zu verhindern. Das Ent-/Sperrern erfolgt durch eine der erhältlichen Apps.

• **Betriebsablauf**

Wenn eingeschaltet, leuchtet die LED3 des DPD grün, bis die Netzparameter in den Schwellenwerten der Alarme liegen.

Wenn einer der Netzparameter überschritten wird, startet die EIN-Verzögerung, LED3 blinkt grün (falls eine Verzögerung eingestellt ist, andernfalls sofort), nach der Verzögerung schaltet der mit dem Alarm verknüpfte Ausgang und LED3 blinkt ROT (siehe Informationstabelle).

Keht der überschrittene Wert zurück zu Normal, startet die AUS-Verzögerung (falls eine Verzögerung eingestellt ist, andernfalls sofort), nach der Verzögerung schaltet der mit dem Alarm verknüpfte Ausgang zur Ausgangsposition. LED3 leuchtet erneut grün.

• **Phasenverlust**

Phasenverlustmessung erfolgt durch Vergleich der 3-Phasen-Spannungswerte. Falls die Spannung einer Phase im Vergleich zu den anderen 2 Phasen unter den Schwellenwert fällt (Default ist 85%), wird der Alarm ausgelöst. DPD erfasst lastregenerierte Spannung. Einstellung unter dem Defaultwert kann zu Unempfindlichkeit gegenüber Phasenverlust führen.

• **Nullleiterverlust**

Geht der Nullleiteranschluss bei sternverbundenen Lasten verloren, erfasst der DPD den Fehler und geht in den Alarmstatus. Einstellung des Nullleiterverlusts über dem Defaultwert kann bei einer ausgeglichenen Last zu Unempfindlichkeit gegenüber Nullleiterverlust führen.

• **Asymmetrie**

Asymmetrie ist ein Indikator der Netzqualität und wird als der absolute Wert der maximalen Abweichung der Netzspannungen geteilt durch die Nennspannung des 3-phasigen Systems definiert. Die Definition ändert sich gemäß der Spannungsreferenz:

1) Bei Messung von Phase-Phase-Spannungen:

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

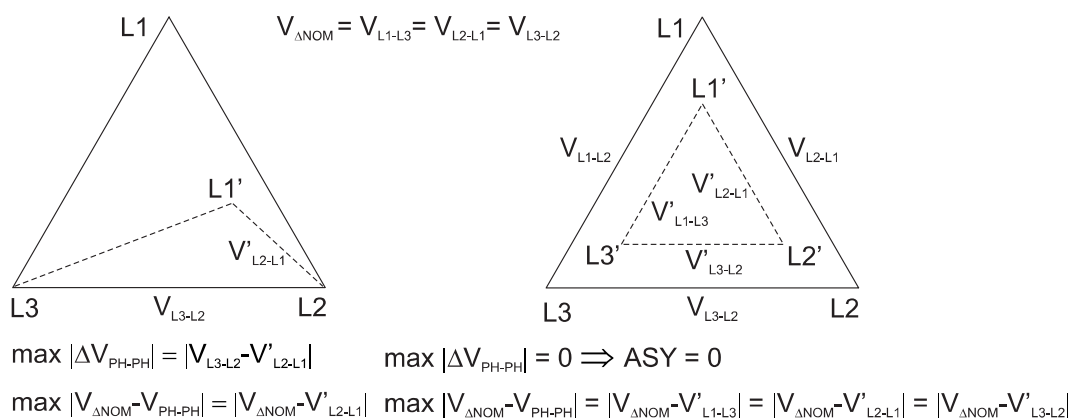


Fig. 1 Phase-Phase-Überwachung

2) Bei Messung von Phase-Nullleiter-Spannungen:

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

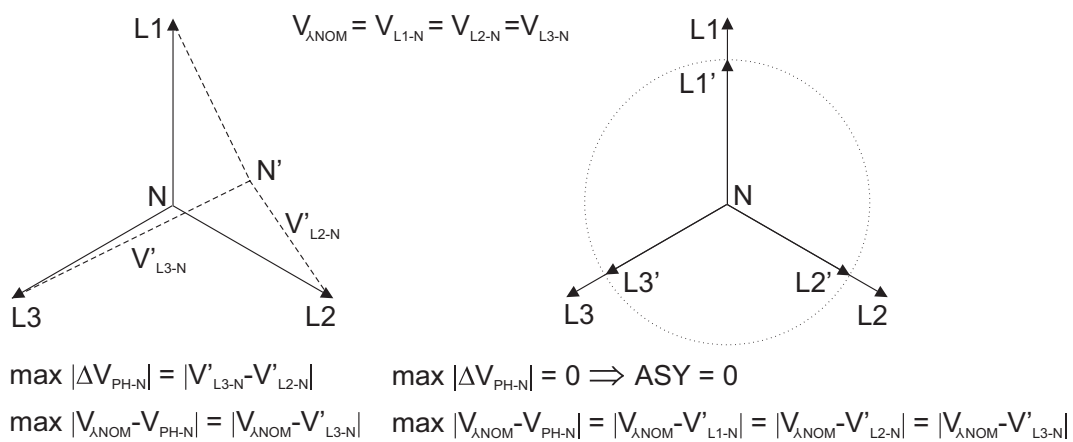
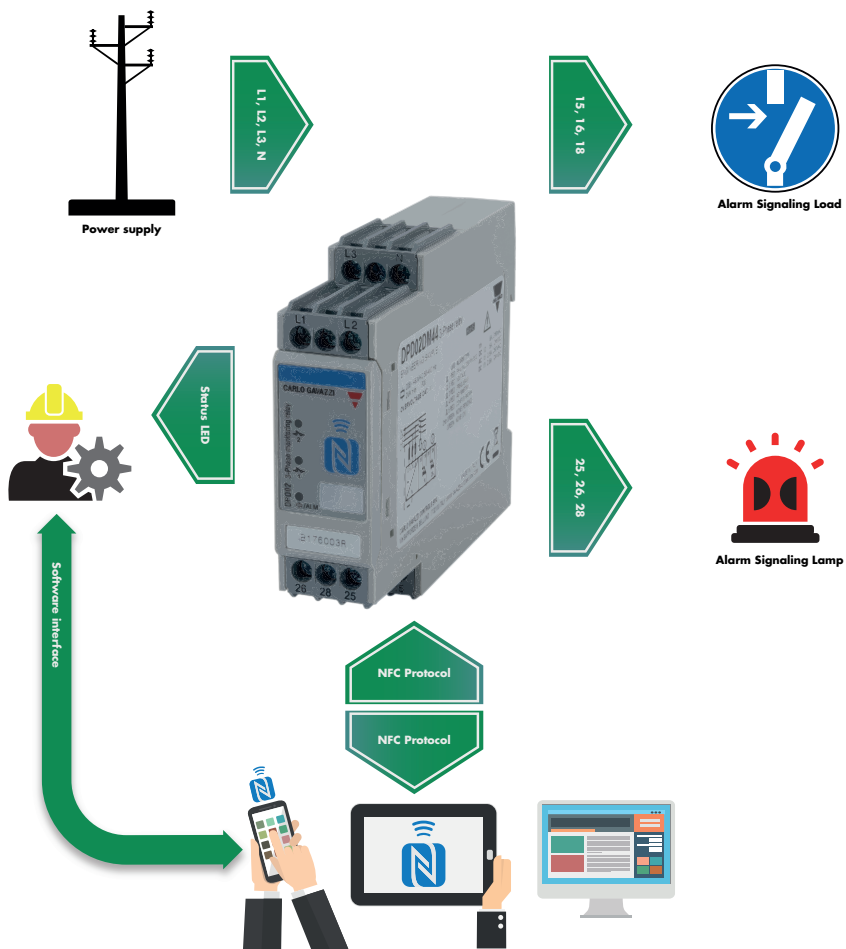
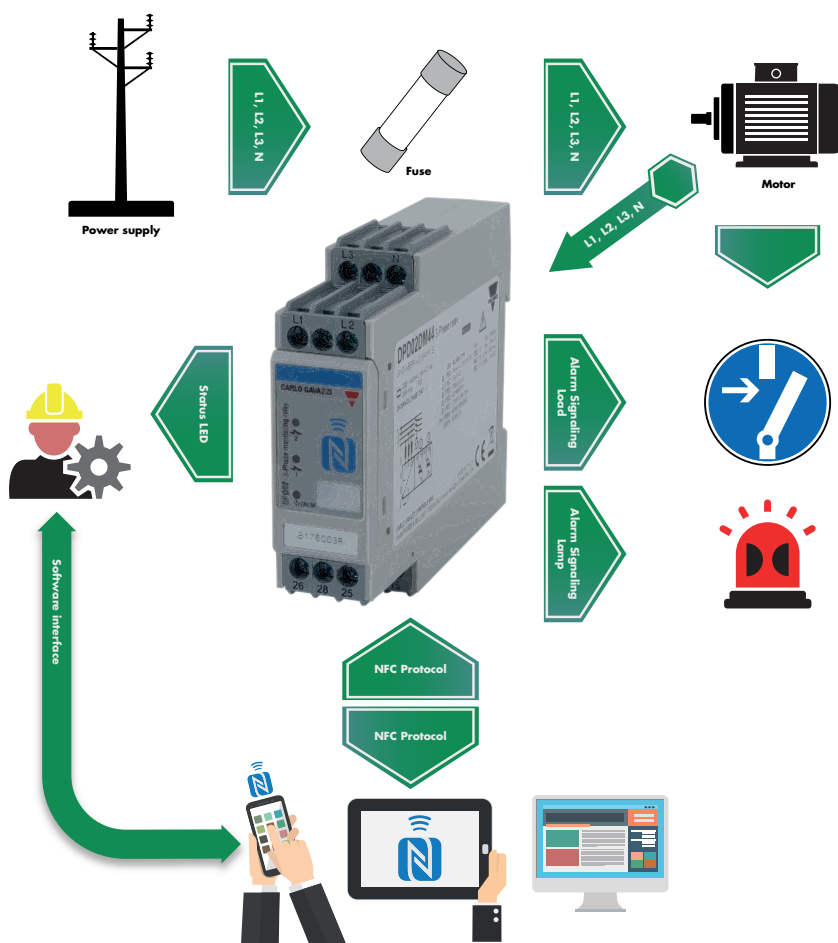


Fig. 2 Phase-Nullleiter-Überwachung

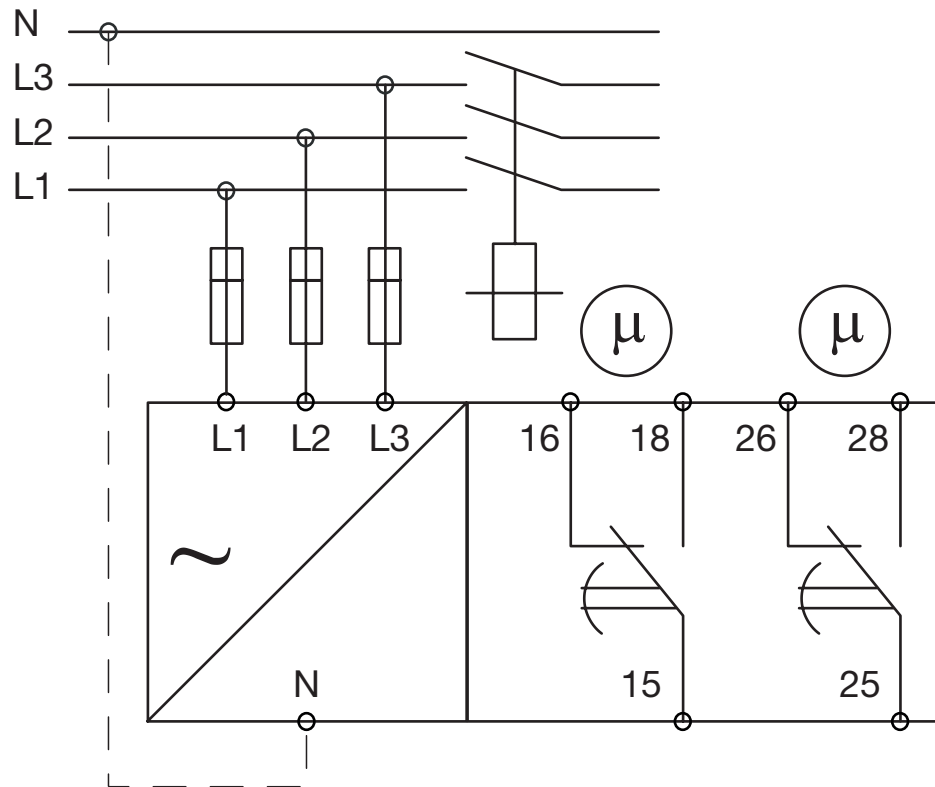
Blockdiagramm allgemeine Anwendung



▶ Blockdiagramm Motorlastanwendung



Anschlussschaltpläne



Referenzen

Weitere Dokumente

Informationen	Wo finden Sie es	QR
Installationshandbuch	http://www.productselection.net/MANUALS/DE/dpd_im.pdf	
Bedienungsanleitung	http://www.productselection.net/MANUALS/DE/dpd_um.pdf	
Google App	https://play.google.com/store/apps/details?id=us.belka.dpd&hl	
Windows desktop app	http://www.productselection.net/Download/UK/Setup_DPD.msi	
NFC drivers	http://www.productselection.net/Download/UK/ACR1252_Winx64_64bit.zip http://www.productselection.net/Download/UK/ACR1252_Winx86_32bit.zip	

Mit CARLO GAVAZZI kompatible Komponenten

Zweck	Name/Code der Komponente	Hinweise
USB NFC Reader / Writer	ACR1252U	Dieses Zubehör ist als Schnittstelle des DPD NFC mit einem PC erforderlich, der über keine NFC-Übertragung verfügt

Bestellcode



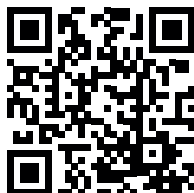
DPD02DM44 (Default 1)



DPD02DM44B (Default 2)

Defaulteinstellungen Land

Parameter	Wert	
	Default 1 DPD02DM44	Default 2 DPD02DM44B
Teilenummer		
Leitungstyp	Dreieck	Dreieck
Netznominalspannung	400VAC	240VAC
Alarm 1	Überspannung U>	Überspannung U>
Spannungswert	440VAC	264VAC
Frequenz	Ausgeschaltet	Ausgeschaltet
Asymmetrie	Ausgeschaltet	Ausgeschaltet
Alarm 2	Unterspannung U<	Unterspannung U<
Spannungswert	360VAC	216VAC
Frequenz	Ausgeschaltet	Ausgeschaltet
Asymmetrie	Ausgeschaltet	Ausgeschaltet
Hysterese	2%	2%
Verzögerung EIN	0s	0s
Verzögerung AUS	0s	0s
Phasenverlust	85%	85%
Nullleiterverlust	20% (nicht aktiv)	20% (nicht aktiv)
Ausgang 1	Alarm 1	Alarm 1
Ausgang 1 Logik	Normal aktiviert	Normal aktiviert
Ausgang 2	Alarm 2	Alarm 2
Ausgang 2 Logik	Normal aktiviert	Normal aktiviert
Logik-Operatoren	Keine	Keine



COPYRIGHT ©2017

Der Inhalt kann geändert werden. PDF-Download: www.productselection.net