

## 3-fazowy przekaźnik monitorujący napięcie i częstotliwość z NFC



### Opis

DPD to trójfazowy, wielofunkcyjny i konfigurowalny przekaźnik monitorujący odpowiedni zarówno do układu „trójkąt” (Delta), jak i układu „gwiazda” (Star). Chroni obciążenie przed nieprawidłową kolejnością faz, zanikiem neutralnym i zanikiem fazy; możliwe jest ustawienie progów napięcia, częstotliwości i asymetrii oraz wysyłanie przez nie sygnałów wyjściowych.

Przekaźnik DPD dostarczany jest z fabrycznymi wartościami alarmowymi ustawionymi jako domyślne; jeżeli nie są one całkowicie odpowiednie, możliwa jest ich zmiana zgodnie z własnymi wymaganiami.

DPD posiada dwa oddzielne wyjścia przekaźnikowe.

3 lampki LED z przodu sygnalizują stany wyjść i wskazują na różne sygnały alarmów.

Dzięki aplikacji DPD użytkownik jest w każdej chwili przeprogramować jednostkę lub sprawdzić stan urządzenia.

### Korzyści

- **Elastyczność i wielofunkcyjność.** 2 numery części obejmują wszystkie wymogi w zakresie rodzaju sieci oraz wartości napięcia i częstotliwości.
- **2 wyjścia SPDT.** Możliwe jest wysyłanie 2 różnych sygnałów w różnych celach.
- **Rozwiązanie „Plug & Play“.** Przekaźnik DPD dostępny jest z 2 różnymi ustawieniami fabrycznymi, najczęściej stosowanymi przez użytkowników.
- **Dostępne urządzenia niestandardowe.** Możliwe jest zamówienie DPD z ustawieniami niestandardowymi, również do bardzo małych ilości.
- **Komunikacja NFC.** Dzięki funkcji komunikacji NFC za pośrednictwem smartfona, tabletu lub komputera PC możliwa jest konfiguracja DPD lub przedstawianie przez przekaźnik danych roboczych w czasie rzeczywistym, takich jak: stany alarmów oraz odczyty napięcia i częstotliwości.
- **Wysoka kompaktowość.** DPD oferują dużą liczbę możliwości przy zaledwie 22,5 mm.

### Zastosowania

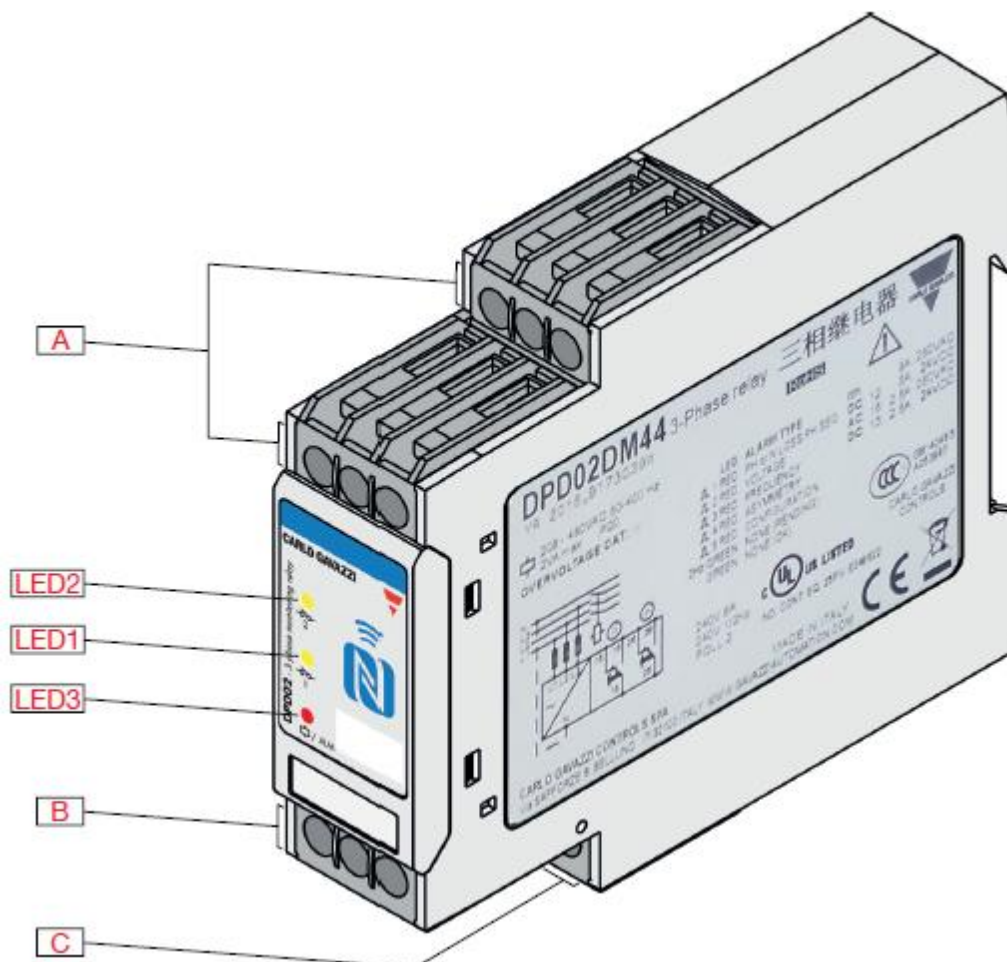
Przekaźnik DPD jest odpowiedni do wszystkich zastosowań, gdzie występuje konieczność monitorowania obecności faz, właściwej kolejności faz oraz napięcia, częstotliwości i jakości dla układów 3-fazowych: w windach, schodach ruchomych, HVAC, transporcie materiałów, pompach i sprężarkach.

### Główne funkcje

- Monitorowanie trójfazowe lub trójfazowe + N.
- Od 177V do 552V LL lub od 102V do 318V LN
- Częstotliwość robocza od 45 do 440 Hz
- Kolejność faz oraz alarm w przypadku zaniku neutralnego lub zaniku fazy

- Konfigurowalne alarmy napięcia, częstotliwości i asymetrii
- Do 10 alarmów możliwe do połączenia ze sobą nawzajem i/lub operatorami
- Interfejs NFC

## Budowa

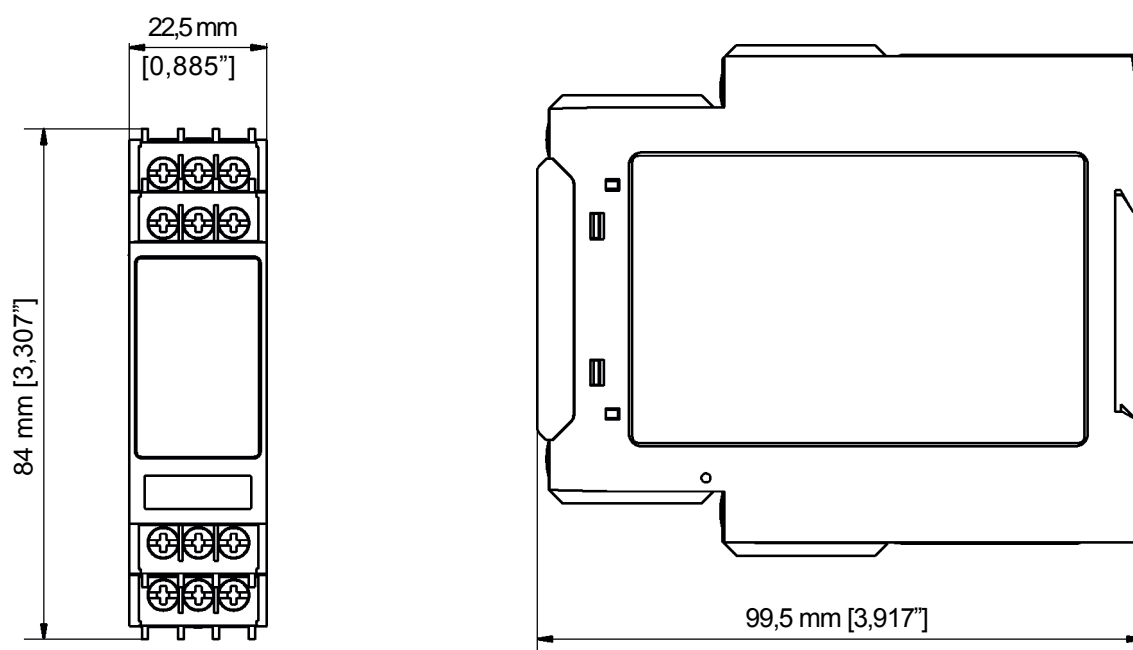


Element	Komponent	Funkcja
A	Przyłącza zasilające	Zasilanie L1, L2, L3 i N oraz końcówki pomiarowe
B	Przyłącza wyjścia 2	Przełącznik wyjścia 2, przyłącza stykowe COM, NO i NC
C	Przyłącza wyjścia 1	Przełącznik wyjścia 1, przyłącza stykowe COM, NO i NC
LED1	Wskaźnik LED danych wyjściowych	Wskaźnik ten zapala się przy wzbudzeniu Wyjścia 1
LED2	Wskaźnik LED danych wyjściowych	Wskaźnik ten zapala się przy wzbudzeniu Wyjścia 2
LED3	Wskaźnik LED alarmowy	LED3 świeci się w dwóch kolorach; może migać lub świecić się światłem ciągłym: Zielone światło ciągłe: ok Zielone miganie: alarm został włączony, ale przy upływie skonfigurowanego opóźnienia 1 czerwone mignięcie: zanik fazy lub zanik neutralny bądź kolejność faz 2 czerwone mignięcia: zbyt niskie lub zbyt wysokie napięcie 3 czerwone mignięcia: zbyt niska lub zbyt wysoka częstotliwość 4 czerwone mignięcia: asymetria 5 mignięć: parametr spoza zakresu

## Funkcje

### Informacje ogólne

<b>Materiał</b>	PA66 lub nylon
<b>Montaż</b>	Montaż na szynie DIN (zgodnie z EN 50022)
<b>Klasa ochrony</b>	IP20
<b>Masa</b>	120g
<b>Złącza</b>	Złącza śrubowe. Od AWG30 do AWG14 (od 0,06 mm <sup>2</sup> do 2,1 mm <sup>2</sup> ) wolne lub sztywne



### Zasilanie

<b>Zasilanie</b>	Zakres napięcia: Od 166 V do 576 V (od 208 V -20% do 480 V +20%) napięcia międzyfazowe Zakres częstotliwości: Od 45 Hz do 440 Hz (od 50 Hz -10% do 400 Hz +10%) fali prądu w kształcie sinusoidy
<b>Pobór</b>	< 3 VA
<b>Opóźnione włączenie zasilania</b>	Możliwe do ustawienia na od 0 do 6 s (domyślnie 0 s)


### Środowisko

<b>Temperatura pracy</b>	Od -20°C do 60°C (od -4°F do 140°F)
<b>Temperatura przechowywania</b>	Od -30°C do 80°C (od -22°F do 176°F)
<b>Wilgotność względna</b>	5-95% (bez kondensacji)
<b>Stopień zanieczyszczenia</b>	2
<b>Maks. wysokość operacyjna</b>	2000 m
<b>Stopień zasolenia</b>	Nie przechowywać w środowisku zasolonym
<b>Odporność na promieniowanie</b>	Nie narażać na promieniowanie UV

Odporność na wstrząsy/udary	
Testy z urządzeniem wyjętym z pudełka:	
Wibracje (IEC60255-21-1)	Klasa 1
Wytrzymałość na wibracje (IEC 60255-21-1)	Klasa 1
Udar pojedynczy (IEC 60255-21-2)	Klasa 1
Udar wielokrotny (IEC 60255-21-2)	Klasa 1
Testy z urządzeniem w pudełku:	
Wibracje, przypadkowe (IEC60068-2-64)	Klasa 1
Udar pojedynczy (IEC 60255-21-2)	Klasa 1
Udar wielokrotny (IEC 60255-21-2)	Klasa 1

Uwaga:

Klasa 1: normalne stosowanie w zakładach przemysłowych, normalne warunki transportu.

Kompatybilność i zgodność	
Certyfikaty	
Oznakowanie CE	Dyrektywa niskonapięciowa, Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej, EN 60947-5-1

## Wejścia

Zakresy pomiarowe	
Zakres pomiarowy	Pomiar przewodowy napięcia 3PH (trójkąt) lub 3PH+N (gwiazda) na przewodach L1, L2, L3 i N Pomiar przewodowy częstotliwości 3PH (trójkąt) lub 3PH+N (gwiazda) na przewodach L1, L2, L3 i N Pomiar asymetrii na przewodach L1, L2, L3 i N Zanik fazy Zanik neutralny Kolejność faz Pomiar spoza zakresu Parametr spoza zakresu

Pomiar napięcia	
Typologia	Pomiar przewodowy napięcia 3PH (trójkąt) lub 3PH+N (gwiazda) na przewodach L1, L2, L3 i N
Zakres nominalny dla przewodu 3PH (trójkąt)	Od 177 V do 552 V (napięcie przewodu trójkąt od 208 V-15% do 480 V+15%)
Zakres nominalny dla przewodu 3PH+N (gwiazda)	Od 102 V do 318 V (napięcie przewodu gwiazda od 120 V-15% do 277 V+15%)
Regulowany zakres progowy	3PH (trójkąt): od 177 VAC do 552 VAC, 3PH+N (gwiazda): od 102 VAC do 318 VAC
Regulowana histereza	Od 2% do 5%
Opóźnienie wł.	Od 0 s (<200 ms) do 60 s
Opóźnienie wył.	Od 0 s (<200 ms) do 60 s
Rozdzielczość	1 V
Dokładność	1% odczytu +1 V
Czas odświeżania	Zgodnie z czasem reakcji alarmów



Pomiar częstotliwości	
Typologia	Pomiar przewodowy częstotliwości 3PH (trójkąt) lub 3PH+N (gwiazda) na przewodach L1, L2, L3 i N
Regulowany zakres progowy	Od 45 Hz do 440 Hz
Regulowana histereza	Od 2% do 5%
Opóźnienie wł.	Od 0 s (<200 ms) do 60 s
Opóźnienie wył.	
Rozdzielczość	0,5 Hz
Dokładność	1% odczytu
Czas odświeżania	Zgodnie z czasem reakcji alarmów

Pomiary asymetrii	
Typologia	Pomiar przewodowy asymetrii 3PH (trójkąt) lub 3PH+N (gwiazda) na przewodach L1, L2, L3 i N
Regulowany zakres progowy	Od 0% do 30%
Regulowana histereza	Od 2% do 5%
Opóźnienie wł.	Od 0 s (<200 ms) do 60 s
Opóźnienie wył.	
Rozdzielczość	Zgodna z bezpośrednimi pomiarami
Dokładność	
Czas odświeżania	Zgodny z czasem opóźnienia alarmów

Alarmy niepriorytetowe (do 10 konfigurowalnych alarmów)	
Zmienne wejściowe	Zbyt wysokie/niskie napięcie, zbyt wysoka/niska częstotliwość, asymetria
Czas reakcji	≤ 200 ms

Alarm priorytetowy: zanik fazy	
Zmienne wejściowe	Pomiary napięcia L1-L2, L2-L3 i L3-L1
Regulowany zakres progowy	Od 60% do 90%
Czas reakcji	≤ 200 ms
Histereza	Od 2% do 5%
Opóźnienie wł.	Od 0 s (<200 ms) do 60 s
Opóźnienie wył.	

Alarm priorytetowy: zanik neutralny	
Zmienne wejściowe	Pomiary napięcia L1-N, L2-N i L3-N
Regulowany zakres progowy	Od 10% do 30% napięcia LN.
Czas reakcji	≤ 200 ms
Regulowana histereza	Od 2% do 5%
Opóźnienie wł.	Od 0 s (<200 ms) do 60 s
Opóźnienie wył.	

Alarm priorytetowy: kolejność faz	
Zmienne wejściowe	Złącza L1, L2, L3, N
Zakres	Brak konieczności ustawiania
Czas reakcji	≤ 200 ms
Histereza	Brak
Opóźnienie wł.	
Opóźnienie wył.	

Alarm priorytetowy: pomiar spoza zakresu	
Zmienne wejściowe	Napięcie pomiarowe, częstotliwość pomiarowa, asymetria pomiarowe
Zakres	Brak konieczności ustawiania
Czas reakcji	≤ 200 ms
Histereza	Brak
Opóźnienie wł.	
Opóźnienie wył.	

## Wyjścia

<b>Rodzaj</b>	2 elektromechaniczne przekaźniki SPDT ze stykami przełączającymi
<b>Układy logiczne</b>	Alarmy priorytetowe: Wyłączone zasilanie w wyjściu 1 przy alarmie Wyłączone zasilanie w wyjściu 2 przy alarmie Alarmy niepriorytetowe: Wyjście 1 NZ lub NWZ zgodnie z Konfiguracją (domyślnie NZ) Wyjście 2 NZ lub NWZ zgodnie z Konfiguracją (domyślnie NZ) NZ = Normalnie z zasilaniem NWZ = Normalnie z wyłączonym zasilaniem
<b>Wartość znamionowa styku</b>	AC1: 8A przy 250 VAC DC12: 5 A przy 24 VDC AC15: 2,5 A przy 250 VAC DC13: 2,5 A przy 24 VDC

## Izolacja

Złącza	Podstawowa izolacja
<b>Wejścia L1,L2,L3,N do Wyjścia 1: 15,16,18</b>	2,5KVrms, 4KV impulsu 1,2/50us (podstawowe)
<b>Wejścia L1,L2,L3,N do Wyjścia 2: 25,26,28</b>	2,5KVrms, 4KV impulsu 1,2/50us (podstawowe)
<b>Wyjście 1 15,16,18 do Wyjścia 2: 25,26,28</b>	2,5KVrms, 4KV impulsu 1,2/50us (podstawowe)

## Opis działania

### • Przydatność

DPD można stosować do monitorowania zasilania i jakości układu wszystkich ładunków trójfazowym przy napięciu zasilania od 102VAC do 552VAC. Funkcję monitorowania można stosować między przewodami, a także między przewodem fazowym i neutralnym.

### • Alarmy

DPD dysponuje 2 rodzajami alarmów: alarmy „priorytetowe“ i alarmy „niepriorytetowe“. Po włączeniu alarmy priorytetowe wyłączają równocześnie zasilanie w obu wyjściach.

- Zanik fazy
- Zanik neutralny (tylko w systemach skonfigurowanych zgodnie z układem gwiazdy)
- Nieprawidłowa kolejność faz
- Pomiar spoza zakresu

Każdy z alarmów priorytetowych można wyłączyć indywidualnie. Można ustawić próg alarmu dla zaniku fazy lub zaniku neutralnego.

Alarmy niepriorytetowe konfigurowane są wyłącznie przez użytkownika. Można dowolnie ustawiać i zmieniać w każdej chwili rodzaj pomiaru i wartość progową – w określonym zakresie.

- Zbyt niskie napięcie  $U <$
- Zbyt wysokie napięcie  $U >$
- Zbyt wysoka częstotliwość  $f >$
- Zbyt niska częstotliwość  $f <$
- Asymetria trójfazowa

Z powyższych rodzajów możliwa jest konfiguracja do 10 wirtualnych alarmów. Jako że DPD wyposażone jest tylko w 2 wyjścia, niektóre alarmy można skonfigurować bez bezpośredniego powiązania ich z wyjściem.

#### • Opóźnienia

Każdy z alarmów można ustawić na tryb „Alarm ON [wł.]“ na okres od 0 (czas reakcji urządzenia wynosi <0,2 s) do 60 s. Jeżeli przyczyna alarmu pojawi się ponownie przed upływem opóźnienia trybu „Alarm ON“, nie zostanie wysłany sygnał wyjściowy. Opóźnienie trybu „Alarm OFF [wył.]“ można ustawić na okres od 0 s do 600 s.

Opóźnienia mają zastosowanie tylko do alarmów niepriorytetowych. Alarmy priorytetowe zawsze następują natychmiastowo.

#### • Wyjścia

Urządzenie posiada 2 wyjścia elektromechaniczne SPDT, które można powiązać z każdym z ustawionych alarmów. Możliwe jest też przypisanie 2 lub więcej alarmów do konkretnego wyjścia za pośrednictwem operatorów AND lub OR. Każde z wyjścia można skonfigurować jako „Normalnie z zasilaniem“ lub „Normalnie z wyłączonym zasilaniem“.

#### • Informacje wizualne

Przełącznik DPD wyposażony jest w 3 diody LED, które przedstawiają informacje o stanie urządzenia

- LED1 zapala się, kiedy Wyjście 1 jest zasilane
- LED2 zapala się, kiedy Wyjście 2 jest zasilane
- LED3 świeci się w dwóch kolorach; może migać lub świecić się światłem ciągłym

#### Klucz LED3

LED3	Status
Zielone światło ciągle	OK
Zielone światło migające	Alarm został włączony, ale przy upływie skonfigurowanego opóźnienia
1 czerwone mignięcie	Zanik fazy lub zanik neutralny bądź kolejność faz
2 czerwone mignięcia	Zbyt niskie/wysokie napięcie
3 czerwone mignięcia	Zbyt niska/wysoka częstotliwość
4 czerwone mignięcia	Asymetria
5 mignięć	Parametr spoza zakresu

#### • Komunikacja NFC

Przełącznik DPD wyposażony jest w wbudowaną opcję komunikacji NFC.

Dzięki aplikacji DPD możliwe jest, za pośrednictwem komunikacji NFC, odczytanie lub zapisanie konfiguracji urządzenia, jak również odczytanie wartości napięcia, częstotliwości lub alarmów w czasie rzeczywistym.

Komunikacja NFC nie wymaga zasilania konfiguracji urządzenia.

Przełącznik DPD można skonfigurować bez konieczności wyjmowania go z pudełka.

#### Konfiguracja

Konfigurację można przygotować na komputerze PC lub smartfonie, ściągnąć z innego urządzenia, za pośrednictwem NFC, lub pobrać z pliku.

Po przygotowaniu konfiguracji na PC można ją przesać do jednego lub więcej DPD.

NFC pozwala też, w razie konieczności, na ściągnięcie konfiguracji z urządzenia, zmodyfikowanie jej w wymaganym zakresie, a następnie na przesłanie jej do innego urządzenia.

Możliwe jest zablokowanie DPD, aby uniknąć niepożądanych ingerencji lub konfiguracji dokonywanych przez osoby nieupoważnione. Procedura blokowania/odblokowywania odbywa się za pomocą jednej z dostępnych aplikacji.

#### • Przebieg operacji

Przy włączonym zasilaniu, po upływie opóźnienia Power On [Zasilanie wł.], dopóki parametry układu nie znajdują się w zakresie wartości progowych alarmów, dioda LED3 DPD świeci się na zielono (światłem ciągłym).

Jeżeli jeden z parametrów układu przekracza wartość progową, rozpoczyna się upływanie opóźnienia Alarm ON, dioda LED3 miga na zielono (przy ustawieniu opóźnienia, w przeciwnym razie następuje to natychmiastowo); pod koniec czasu opóźnienia następuje przełączenie wyjścia powiązanego z danym alarmem, a dioda LED3 świeci się na czerwono (patrz tabela informacji wizualnych).



Gdy wartość, która została przekroczona, wraca do swojego normalnego stanu, rozpoczyna się upływanie opóźnienia OFF (przy ustawieniu opóźnienia, w przeciwnym razie następuje to natychmiastowo); pod koniec czasu opóźnienia następuje przełączenie wyjścia powiązanego z danym alarmem, które przywraca je do pierwotnej pozycji. LED3 znowu zaczyna świecić się zielonym światłem ciągłym.

- **Zanik fazy**

Pomiar zaniku fazy wykonywany jest poprzez porównywanie 3 wartości napięcia fazy. Jeżeli wartość napięcia jednej fazy znajduje się poniżej ustawionego progu, można ją opcjonalnie wyłączyć (wartość domyślna to 85%), przy porównaniu z 2 innymi fazami włącza się alarm. Przekaznik DPD wykrywa regenerowane napięcie ładunków. Ustawienie napięcia poniżej wartości domyślnej może doprowadzić do niewrażliwości na zanik fazy.

- **Zanik neutralny**

Jeżeli dochodzi do zaniku połączenia neutralnego w połączeniach obciążenia typu „gwiazda“, przekaznik DPD wykrywa błąd i włącza alarm. Ustawienie wartości zaniku neutralnego powyżej wartości domyślnej może doprowadzić, w przypadku obciążenia zrównoważonego, do niewrażliwości na zanik neutralny.

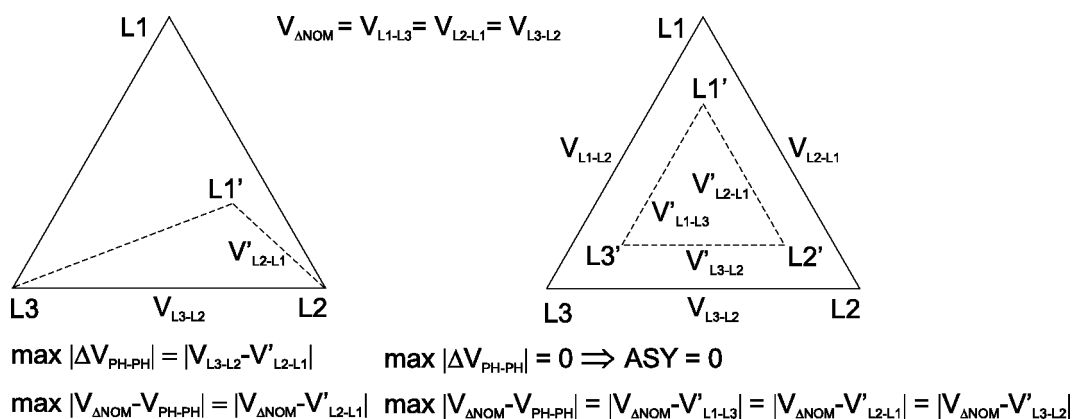
Możliwe jest opcjonalne wyłączenie trybu wykrywania zaniku neutralnego.

- **Asymetria**

Asymetria to wskaźnik jakości zasilania; można ją opcjonalnie wyłączyć; określona jest ona jako wartość bezwzględna maksymalnego odchylenia pomiędzy napięciami sieciowymi, podzielona przez napięcie znamionowe układu 3-fazowego. Określenie wartości asymetrii zmienia się zgodnie z odniesieniem napięciowym:

1) W przypadku pomiaru napięcia fazowego:

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

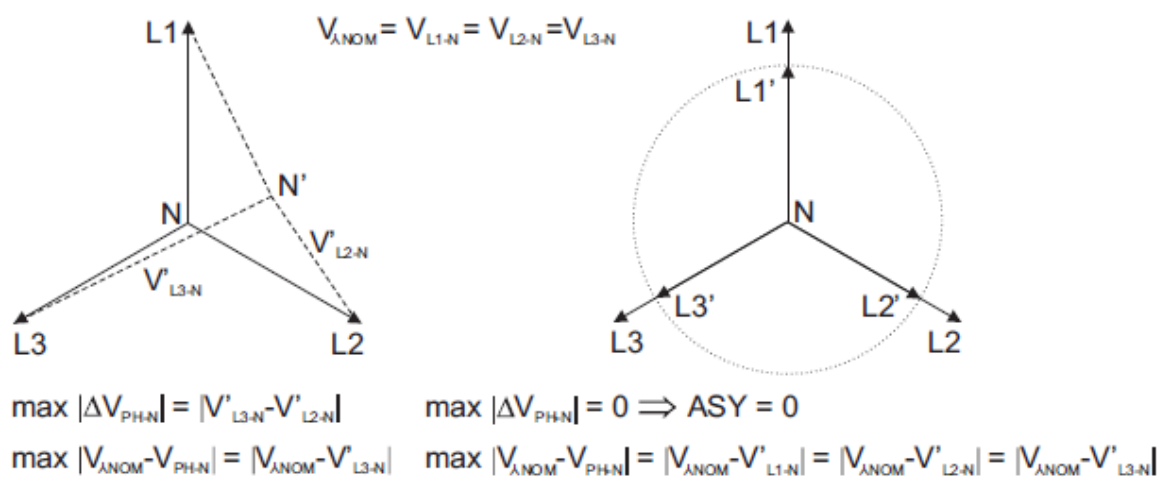


Rys. 1 Monitorowanie fazowe



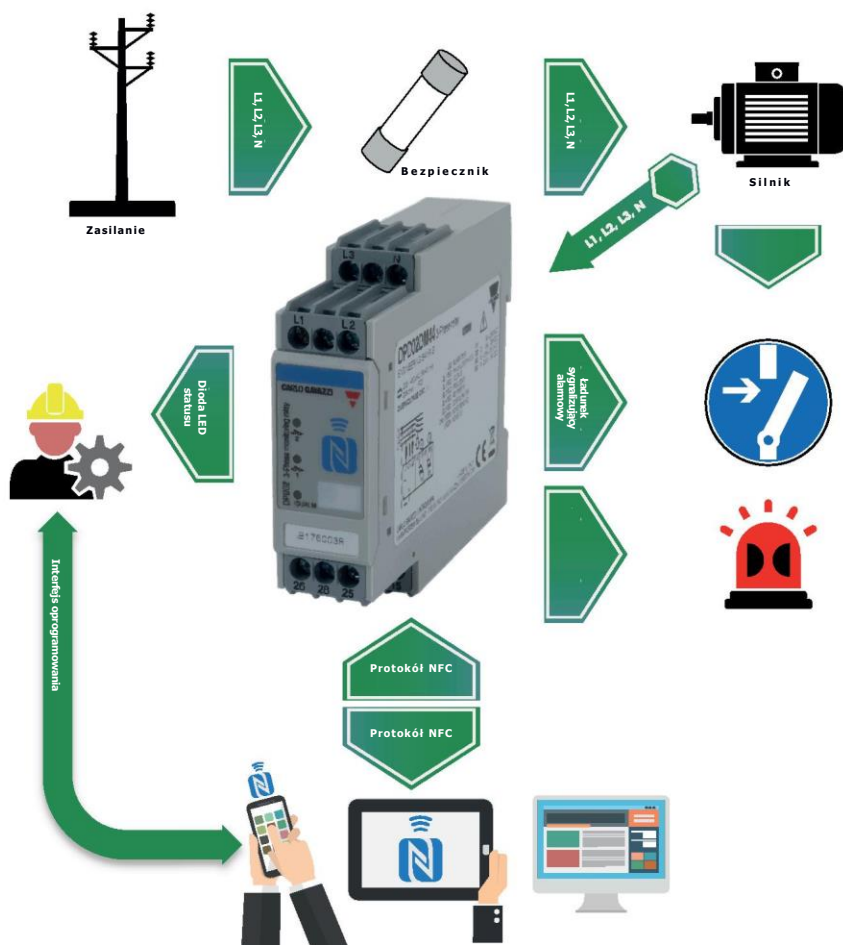
2) W przypadku pomiaru napięcia międzyfazowego:

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

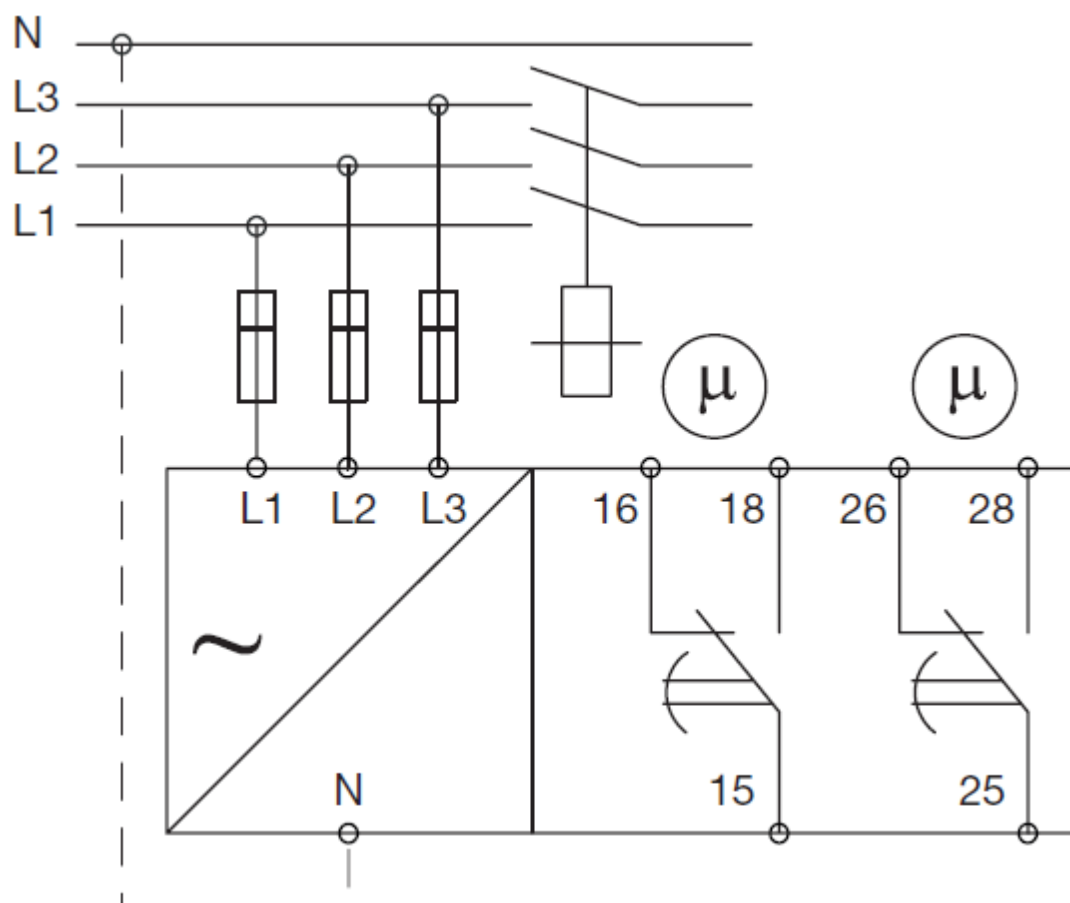


Rys. 2 Monitorowanie międzyfazowe

Schemat blokowy zastosowania obciążenia silnika






## Schematy połączeń



## Bibliografia

### Dalsze informacje

Informacje	Gdzie je znaleźć	Kod QR
Instrukcja instalacji	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/dpd_im.pdf">http://www.productselection.net/MANUALS/UK/dpd_im.pdf</a>	
Instrukcja obsługi	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/dpd_um.pdf">http://www.productselection.net/MANUALS/UK/dpd_um.pdf</a>	
Google App	<a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=us.belka.dpd&amp;hl">https://play.google.com/store/apps/details?id=us.belka.dpd&amp;hl</a>	
Aplikacja na komputer z systemem operacyjnym Windows	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/Setup_DPD.msi">www.productselection.net/Download/UK/Setup_DPD.msi</a>	
Sterowniki NFC	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ACR1252_Winx64_64bit.zip">www.productselection.net/Download/UK/ACR1252_Winx64_64bit.zip</a> <a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ACR1252_Winx86_32bit.zip">www.productselection.net/Download/UK/ACR1252_Winx86_32bit.zip</a>	

### Kompatybilne komponenty CARLO GAVAZZI

Cel	Nazwa/kod komponentu	Uwagi
Czytnik/rejestrator USB NFC	ACR1252U	Wyposażenie to jest niezbędne, aby zapewnić współdziałanie NFC przekaźnika DPD z komputerem PC, który nie posiada opcji komunikacji NFC.

## Kod do zamawiania

DPD02DM44 (kod domyślny 1)

DPD02DM44B (kod domyślny 2)

## Ustawienia domyślne dla danego kraju

Strona	Urządzenie	Numer części	
		DPD02DM44	DPD02DM44B
Rodzaj sieci	Rodzaj połączenia	Trójkąt	Trójkąt
	Napięcie znamionowe linii	400 VAC	240 VAC
	Opóźnione włączenie zasilania	0 s	0 s
Punkty zdalne	Alarm 1	Zbyt wysokie napięcie	Zbyt wysokie napięcie
	Wartość napięcia	440 VAC	264 VAC
	Histereza	2%	2%
	Opóźnienie wł.	0 s	0 s
	Opóźnienie wył.	0 s	0 s
	Alarm 2	Zbyt niskie napięcie	Zbyt niskie napięcie
	Wartość napięcia	360 VAC	216 VAC
	Histereza	2%	2%
	Opóźnienie wł.	0 s	0 s
	Opóźnienie wył.	0 s	0 s
Alarmy priorytetowe	Zanik fazy, wł.	WŁ	WŁ
	Próg zaniku fazy	85%	85%
	Zanik neutralny	Nieaktywny	Nieaktywny
	Kolejność faz, wł.	WŁ	WŁ
	Pomiar spoza zakresu	WŁ	WŁ
Wyjście 1	Przypisanie	Alarm 1	Alarm 1
	Układy logiczne	Normalnie z zasilaniem	Normalnie z zasilaniem
	Operatory logiczne	Brak	Brak
Wyjście 2	Przypisanie	Alarm 2	Alarm 2
	Układy logiczne	Normalnie z zasilaniem	Normalnie z zasilaniem
	Operatory logiczne	Brak	Brak



COPYRIGHT ©2017

Treść dokumentu może ulec zmianie. Wersja PDF: [www.productselection.net](http://www.productselection.net)