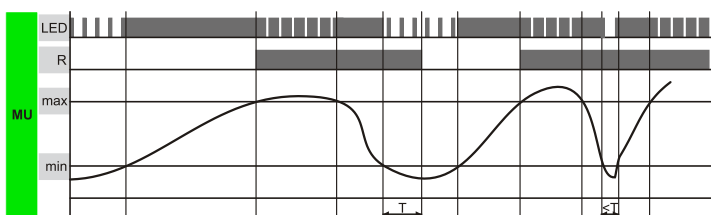
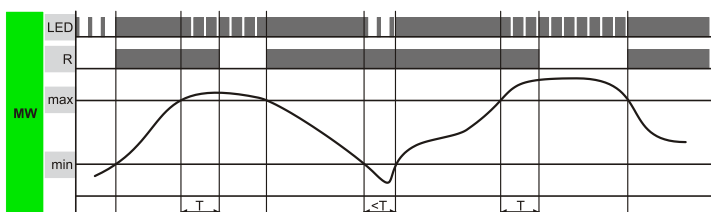


Typ	MPN-PDC-A230-108	MPN-V3A-M230-108	MPN-V1A-U230-108
<b>Funkcje</b>			
MU – funkcja kontroli podnapięciowej <i>undervoltage</i>		•	•
MW – funkcja kontroli okna <i>window</i>		•	•
MA – kontrola asymetrii napięciowej sieci trójfazowej 3x230/400V AC	•	•	
MS – kontrola kierunku faz	•	•	
Stały czas opóźnienia zadziałania			
Regulowany czas opóźnienia zadziałania	•	•	•
Regulowany próg asymetrii napięciowej	•		
Stały próg asymetrii napięciowej		•	
Kontrola styków stycznika	•		
Monitoring napięcia 1x12V AC/DC			•
Monitoring napięcia 1x24V AC/DC			•
Monitoring napięcia 1x230V AC/DC		•	•
Monitoring napięcia trójfazowego 3x230/400V AC		•	
Pomiar rzeczywistej wartości skutecznej <i>TrueRMS</i>		•	•
Rodzaj styków	1P/8A - przełączny		
Szerokość obudowy [mm]	17,5	17,5	17,5
Szyna DIN	•	•	•

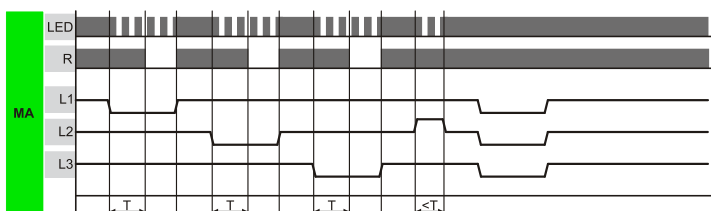
## Opis funkcji pomiarowych



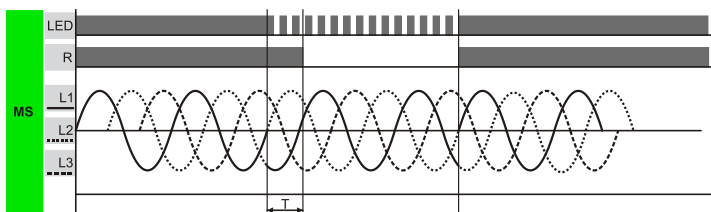
**MU (undervoltage)** – spadek napięcia wejściowego dowolnej fazy poniżej nastawionego progu  $U_{min}$  powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu opóźnienia  $T$ . Jeżeli w czasie  $T$  wartość napięcia wejściowego będzie nieprzerwanie mniejsza od  $U_{min}$ , przekaźnik wykonawczy R zostanie wyłączony. Ponowne załączenie przekaźnika nastąpi w przypadku, gdy napięcia wejściowe wszystkich faz przekroczą wartość  $U_{max}$ . Układ nie reaguje na spadki napięć trwających krócej od



**MW (window)** – spadek napięcia wejściowego dowolnej fazy poniżej nastawionego progu  $U_{min}$  lub wzrost powyżej  $U_{max}$  powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu opóźnienia  $T$ . Jeżeli w czasie  $T$  wartość napięcia wejściowego będzie znajdować się nieprzerwanie poza zakresem  $[U_{min}, U_{max}]$ , przekaźnik wykonawczy R zostanie wyłączony. Ponowne załączenie przekaźnika nastąpi w przypadku, gdy napięcia wejściowe wszystkich faz znajdować będą się pomiędzy nastawionymi progami  $U_{min}$  i  $U_{max}$ . Układ nie reaguje na przekroczenia progów trwających krócej od



**MA (asymetry)** – wzrost napięcia asymetrii powyżej ustalonego progu  $U_{asym}$  powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu opóźnienia  $T$ . Jeżeli w czasie  $T$  wartość napięcia asymetrii nie spadnie poniżej  $U_{asym}$ , przekaźnik wykonawczy R zostanie wyłączony. Ponowne załączenie przekaźnika nastąpi w przypadku, gdy napięcie asymetrii spadnie poniżej wartości  $U_{asym}$ . Układ nie reaguje na asymetrię trwającą krócej od nastawionego czasu  $T$ .



**MS (sequence)** – zmiana kierunku wirowania faz powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu opóźnienia  $T$ . Jeżeli w czasie  $T$  kierunek faz nie powróci do poprawnego, przekaźnik wykonawczy R zostanie wyłączony. Ponowne załączenie przekaźnika nastąpi w przypadku, gdy układ kontrolny wykryje poprawny kierunek faz.

### Kontrola styków stycznika

W przypadku wykrycia asymetrii napięciowej za stycznikiem wykonawczym, przekaźnik zostanie wyłączony na stałe i ponowne jego uruchomienie wymaga odłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego. Blokada ta została wprowadzona, aby zapobiec cyklicznym załączeniom i wyłączeniom stycznika w przypadku jego trwałego uszkodzenia.

### Pomiar rzeczywistej wartości skutecznej *TrueRMS*

Metoda pomiaru rzeczywistego napięcia skutecznego **TrueRMS**. Zapewnia wysoką dokładność pomiaru niezależnie od kształtu przebiegu wejściowego AC, co może być istotne w przypadku napięć zasilających odbiegających od idealnej sinusoidy na skutek występowania w obwodzie obciążeń nieliniowych. Metoda **TrueRMS** pozwala także na pomiar napięć stałych DC.



- Trójfazowy przełącznik kontroli obecności i kierunku faz
- Przeznaczony do kontroli napięć 3x230/400V AC
- Pomiar asymetrii oraz kierunku faz
- Kontrola styków stycznika
- Regulacja progu asymetrii i czasu opóźnienia
- Obudowa modułowa 17,5mm
- Do zastosowań w instalacjach niskiego napięcia



## Dane techniczne

Obwód wyjściowy		
Ilość i rodzaj zestyków		1P – przełączny
Znamionowe/maksymalne napięcie styków	V AC	250/400
Znamionowy prąd łączeniowy $I_n$ w kategorii AC1	A/V AC	8/250
DC1	A/V DC	8/24
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	VA	2 000
Rezystancja zestyków	mΩ	≤ 100
Maksymalne obciążenie ciągłe	A	8
Obwód wejściowy		
Zaciski wejściowe		L1, L2, L3, N, V1, V2, V3
Znamionowe napięcie zasilania $U_n$ AC (50-60Hz)	V	3x400/230
Zakres roboczy napięć zasilania		0,8...1,1 $U_n$ (184...253V)
Faza zasilająca układ kontrolny		L1
Znamionowy pobór mocy	VA	≤ 8
Zakres częstotliwości napięcia mierzonego	Hz	47...63
Odporność na udary wysokiej energii surge	V	4 000
Dane izolacji		
Znamionowe napięcie izolacji	V AC	400
Znamionowe napięcie udarowe	V	4 000 1,2/50μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2
Klasa palności		plytka: V0, obudowa: HB
Napięcie probiercze	V AC	
▪ wejście - wyjście		4 000
▪ przerwa zestykowa		1 000
Układ pomiarowy		
Zakres regulacji asymetrii napięciowej $U_{asym}$	%	5...30 (11,5...69V)
Histeresa asymetrii napięciowej	V	5
Realizowane funkcje		MA, MS
Dokładność nastawy	%	≤ 5
Powtarzalność	%	≤ 2
Układ odmierzenia czasu		
Zakres nastawy czasu opóźnienia wyłączenia	s	1...10
Czas powrotu	s	1
Czas regeneracji	ms	≤ 500
Dokładność układu odmierzenia czasu	%	20
Pozostałe dane		
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 przy obciążeniu 50% $I_n$	cykle	≥ 1,5 x 10 <sup>5</sup>
Trwałość mechaniczna	cykle	≥ 1 x 10 <sup>7</sup>
Wymiary (a x b x h) / masa	mm / g	90 x 17,5 x 66 / 50g
Temperatura składowania / pracy	°C	-40...+70 / -20...+55
Stopień ochrony obudowy		IP20
Maksymalna wilgotność względna	%	85
Odporność na udary	g	15
Odporność na wibracje	mm	0,35 10...55Hz
Sygnalizacja		2 diody LED

## Opis

Przełącznik nadzorczy przeznaczony jest do zastosowań w układach automatyki i sterowania do kontroli asymetrii, kierunku faz oraz zadziałania styków stycznika w sieciach trójfazowych AC. Służy do zabezpieczenia odbiorników (np. silników) przed wystąpieniem asymetrii napięciowej, nieprawidłowej kolejności faz lub uszkodzeniem styków stycznika wykonawczego.

Przełącznik posiada regulowany czas opóźnienia wyłączenia w zakresie od 1s do 10s oraz nastawiany próg asymetrii napięciowej od 5 do 30%.

Przełącznik zasilany jest z fazy L1 i nie zabezpiecza przed symetrycznym spadkiem napięcia zasilającego.

W przypadku wykrycia asymetrii napięciowej za stycznikiem wykonawczym (na zaciskach V1, V2, V3), przełącznik zostanie wyłączony na stałe i ponowne jego uruchomienie wymaga odłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.

Po podaniu zasilania układ załączy obwód stycznika tylko w przypadku braku asymetrii i wykrycia poprawnej kolejności faz, niezależnie od ustawionego czasu opóźnienia.

W przypadku braku potrzeby kontroli styków stycznika, wejścia V1, V2 oraz V3 można pozostawić niepodłączone.

Stan przełącznika wskazywany jest przy pomocy dwóch diod LED.

## Montaż

1. Odłączyć zasilanie od instalacji, w której montowany będzie układ.
2. Sprawdzić odpowiednim przyrządem brak napięcia na przewodach przyłączeniowych.
3. Zamontować przełącznik na szynie DIN 35mm.
4. Podłączyć przewody zgodnie ze schematem podłączenia.
5. Ustawić próg asymetrii oraz czas opóźnienia.
6. Załączyć napięcie zasilające.

## Kodowanie wyrobu

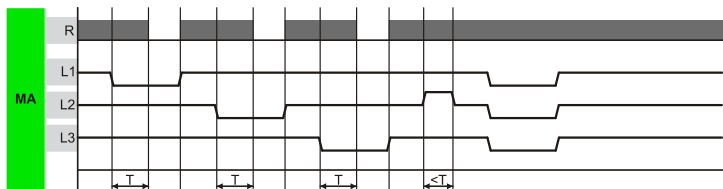
**MPN-PDC-A230-108**



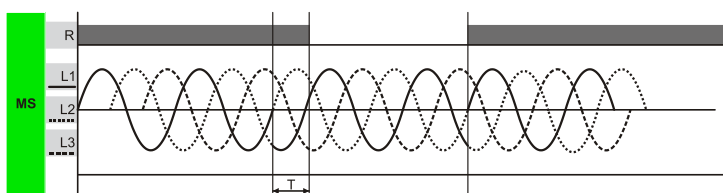
Urządzenie należy podłączyć do sieci zasilającej zgodnie z obowiązującymi normami według schematu zamieszczonego w niniejszej instrukcji. Instalacja przełącznika powinna być dokonana przez wykwalifikowane osoby znające zasady montażu elektrycznego. Uszkodzenie lub demontaż obudowy stwarza zagrożenie porażenia prądem. Montaż urządzenia jest niewskazany w przypadku wykrycia wad przełącznika.

## Uwaga

## Funkcje pomiarowe

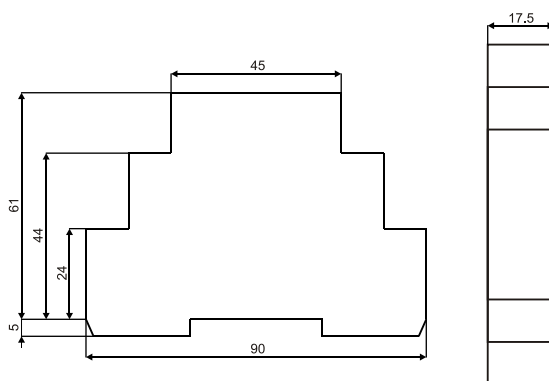


**MA (asymetry)** – wzrost napięcia asymetrii powyżej ustalonego progu  $U_{asym}$  powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu opóźnienia  $T$ . Jeżeli w czasie  $T$  wartość napięcia asymetrii nie spadnie poniżej  $U_{asym}$ , przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony. Ponowne załączenie przełącznika nastąpi w przypadku, gdy napięcie asymetrii spadnie poniżej wartości  $U_{asym}$ . Układ nie reaguje na asymetrię trwającą krócej od nastawionego czasu  $T$ . W przypadku wykrycia asymetrii na stykach stycznika, układ zostanie trwale wyłączony i ponowne uruchomienie wymaga odłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.

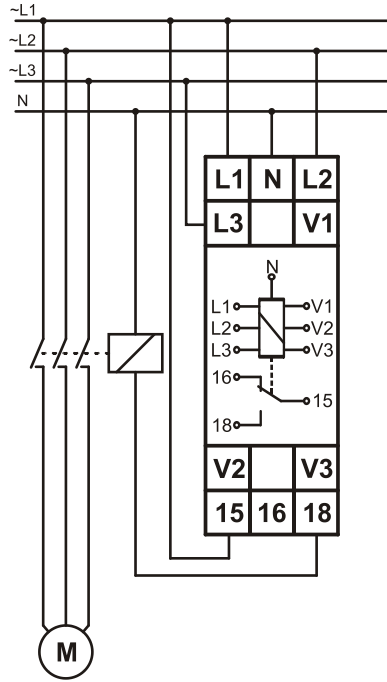


**MS (sequence)** – zmiana kierunku faz powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu opóźnienia  $T$ . Jeżeli w czasie  $T$  kierunek faz nie powróci do poprawnego, przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony. Ponowne załączenie przełącznika nastąpi w przypadku, gdy układ kontrolny wykryje poprawny kierunek faz.

## Wymiary obudowy

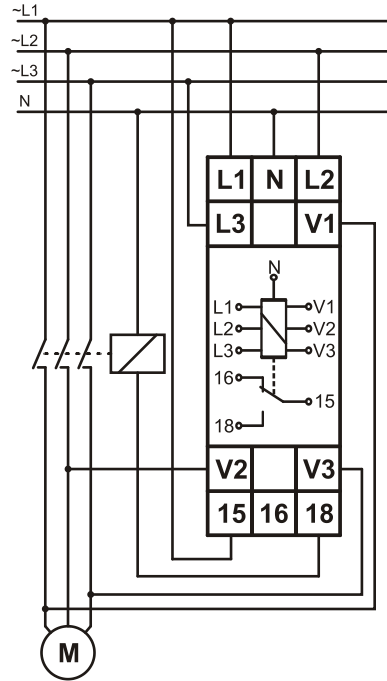


Połączenia



**Bez kontroli styków stycznika**

Podłączyć przewód neutralny N oraz przewody fazowe L1, L2 i L3. Zaciski V1, V2 oraz V3 pozostawić niepodłączone.



**Z kontrolą styków stycznika**

Podłączyć przewód neutralny N oraz przewody fazowe L1, L2 i L3. Zaciski V1, V2 oraz V3 podłączyć bezpośrednio do obwodu obciążenia (silnika) za stycznikiem wykonawczym.

Sygnalizacja

**Dioda LED żółta** Sygnalizuje załączenie przełącznika wykonawczego R.

**Dioda LED zielona** Sygnalizuje stan zasilania układu monitorującego.



- Trójfazowy przełącznik nadzorczy napięciowy
- Przeznaczony do kontroli napięć 3x230V AC lub 1x230V AC/DC
- Pomiar napięcia, asymetrii oraz kierunku faz
- Pomiar rzeczywistej wartości skutecznej napięcia **TrueRMS**
- funkcje *window* i *undervoltage*
- Obudowa modułowa 17,5mm
- Do zastosowań w instalacjach niskiego napięcia



## Dane techniczne

Obwód wyjściowy		
Ilość i rodzaj zestyków		1P – przełączny
Znamionowe/maksymalne napięcie styków	V AC	250/400
Znamionowy prąd łączeniowy $I_n$ w kategorii AC1	A/V AC	8/250
	DC1 A/V DC	8/24
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1	VA	2 000
Rezystancja zestyków	mΩ	≤ 100
Maksymalne obciążenie ciągłe	A	8
Obwód wejściowy		
Zaciski wejściowe		L1, L2, L3, N
Znamionowe napięcie zasilania $U_n$ AC/DC (AC:50-60Hz)	V	3x400/230
Zakres roboczy napięć zasilania ①		0,05...1,2 $U_n$ (11,5...276V)
Znamionowy pobór mocy	AC VA	≤ 2,5
	DC W	≤ 2
Zakres częstotliwości napięcia mierzonego	Hz	47...63
Odporność na udary wysokiej energii surge	V	4 000
Dane izolacji		
Znamionowe napięcie izolacji	V AC	400
Znamionowe napięcie udarowe	V	4 000 1,2/50μs
Kategoria przepięciowa		III
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2
Klasa palności		plytka: V0, obudowa: HB
Napięcie probiercze	V AC	
▪ wejście - wyjście		4 000
▪ przerwa zestykowa		1 000
Układ pomiarowy		
Zakres nastaw progu napięcia min $U_{min}$	%	70...110% (161...253V)
Zakres nastaw progu napięcia max $U_{max}$	%	80...120% (184...276V)
Próg asymetrii napięciowej $U_{asym}$	%	20 (46V)
Histeresa asymetrii napięciowej	V	5
Realizowane funkcje		MU, MW, MA, MS
Dokładność pomiaru	%	≤ 5
Dokładność nastawy	%	≤ 5
Powtarzalność	%	≤ 2
Wpływ temperatury	%/°C	≤ 0,05
Częstotliwość próbkowania przebiegu wejściowego	Hz	2930
Rozdzielczość przetworników ADC	bity	9
Układ odmierzenia czasu		
Zakres czasowy		10s
Nastawa czasu		Płynna 0,05...1,0 x zakres
Dokładność nastawy	%	5 wartości zakresu
Powtarzalność	%	0,5
Czas regeneracji	ms	≤ 500
Pozostałe dane		
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 przy obciążeniu 50% $I_n$	cykle	≥ 1,5 x 10 <sup>5</sup>
Trwałość mechaniczna	cykle	≥ 1 x 10 <sup>7</sup>
Wymiary (a x b x h) / masa	mm / g	90 x 17,5 x 66 / 50g
Temperatura składowania / pracy	°C	-40...+70 / -20...+55
Stopień ochrony obudowy		IP20
Maksymalna wilgotność względna	%	85
Odporność na udary	g	15
Odporność na wibracje	mm	0,35 10...55Hz
Sygnalizacja		2 diody LED

① Wartość napięcia zasilającego zapewniająca poprawne działanie układu pomiarowego

## Uwaga



Urządzenie należy podłączyć do sieci zasilającej zgodnie z obowiązującymi normami według schematu zamieszczonego w niniejszej instrukcji. Instalacja przełącznika powinna być dokonana przez wykwalifikowane osoby znające zasady montażu elektrycznego. Uszkodzenie lub demontaż obudowy stwarza zagrożenie porażenia prądem. Montaż urządzenia jest niewskazany w przypadku wykrycia wad przełącznika.

## Opis

Przełącznik nadzorczy przeznaczony jest do zastosowań w układach automatyki i sterowania do kontroli napięć, asymetrii oraz kierunku faz w sieciach trójfazowych AC lub do kontroli napięcia AC/DC w sieciach jednofazowych. Służy do zabezpieczenia odbiornika przed spadkiem lub wzrostem napięcia poza nastawione progi.

Zastosowanie uniwersalnego zasilacza zasilanego z dowolnego napięcia wejściowego L1, L2, L3 pozwala na poprawne działanie układu pomiarowego w szerokim zakresie przy obecności napięcia na jednym, dowolnym zacisku wejściowym.

W przełączniku zastosowano innowacyjną jak na tą grupę wyrobów metodę pomiaru rzeczywistego napięcia skutecznego **TrueRMS**. Metoda ta zapewnia wysoką dokładność pomiaru niezależnie od kształtu przebiegu wejściowego AC, co może być istotne w przypadku napięć zasilających odbiegających od idealnej sinusoidy na skutek występowania w obwodzie obciążeń nieliniowych. Metoda **TrueRMS** pozwala także na pomiar napięć stałych DC.

Przełącznik posiada regulowany czas opóźnienia wyłączenia w zakresie od 0,5s do 10s. Siedmiopozycyjny przełącznik pozwala na wybór podstawowych funkcji pomiarowych *undervoltage* lub *window* i uzupełnienie ich o kontrolę asymetrii napięcia oraz kierunku wirowania faz.

Stan przełącznika wskazywany jest przy pomocy dwóch diod LED.

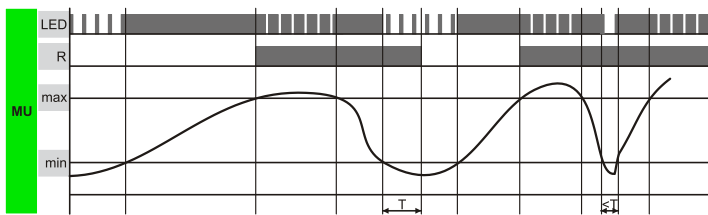
## Montaż

1. Odłączyć zasilanie od instalacji, w której montowany będzie układ.
2. Sprawdzić odpowiednim przyrządem brak napięcia na przewodach przyłączeniowych.
3. Zamontować przełącznik na szynie DIN 35mm.
4. Podłączyć przewody zgodnie ze schematem podłączenia.
5. Wybrać żądaną funkcję pomiarową, nastawić progi zadziałania oraz czas opóźnienia.
6. Załączyć napięcie zasilające.

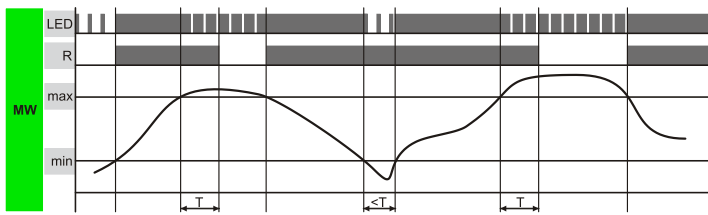
## Kodowanie wyrobu

**MPN-V3A-M230-108**

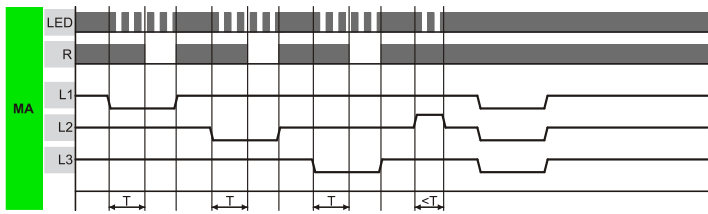
**Funkcje pomiarowe**



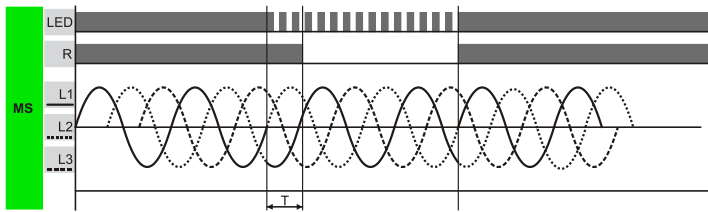
**MU (undervoltage)** – spadek napięcia wejściowego dowolnej fazy poniżej nastawionego progu  $U_{min}$  powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu opóźnienia T. Jeżeli w czasie T wartość napięcia wejściowego będzie nieprzerwanie mniejsza od  $U_{min}$ , przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony. Ponowne załączenie przełącznika nastąpi w przypadku, gdy napięcia wejściowe wszystkich faz przekroczą wartość  $U_{max}$ . Układ nie reaguje na spadki napięć trwających krócej od



**MW (window)** – spadek napięcia wejściowego dowolnej fazy poniżej nastawionego progu  $U_{min}$  lub wzrost powyżej  $U_{max}$  powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu opóźnienia T. Jeżeli w czasie T wartość napięcia wejściowego będzie znajdować się nieprzerwanie poza zakresem  $[U_{min}, U_{max}]$ , przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony. Ponowne załączenie przełącznika nastąpi w przypadku, gdy napięcia wejściowe wszystkich faz znajdować będą się pomiędzy nastawionymi progami  $U_{min}$  i  $U_{max}$ . Układ nie reaguje na przekroczenia progów trwających krócej od

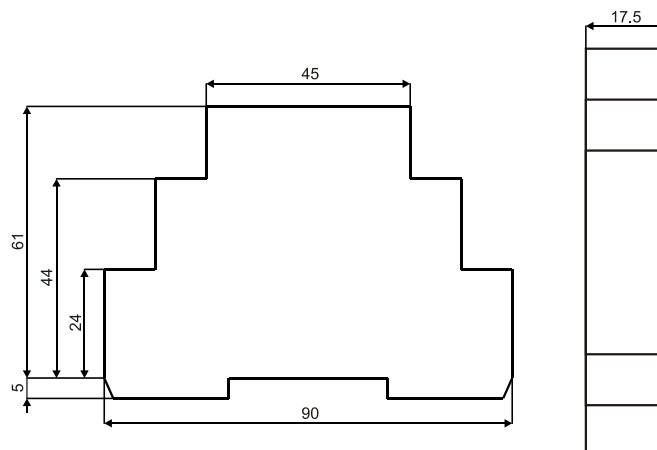


**MA (asymetry)** – wzrost napięcia asymetrii powyżej ustalonego progu  $U_{asym}$  powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu opóźnienia T. Jeżeli w czasie T wartość napięcia asymetrii nie spadnie poniżej  $U_{asym}$ , przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony. Ponowne załączenie przełącznika nastąpi w przypadku, gdy napięcie asymetrii spadnie poniżej wartości  $U_{asym}$ . Układ nie reaguje na asymetrię trwającą krócej od nastawionego czasu T.

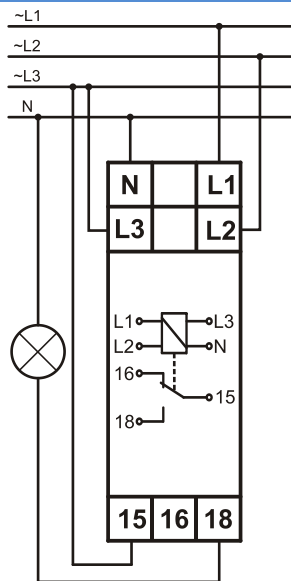


**MS (sequence)** – zmiana kierunku wirowania faz powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu opóźnienia T. Jeżeli w czasie T kierunek faz nie powróci do poprawnego, przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony. Ponowne załączenie przełącznika nastąpi w przypadku, gdy układ kontrolny wykryje poprawny kierunek faz.

**Wymiary obudowy**

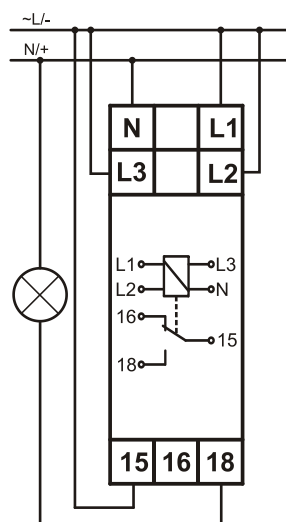


## Połączenia



### Monitoring napięcia trójfazowego AC

Podłączyć przewód neutralny N oraz przewody fazowe L1, L2 i L3.



### Monitoring napięcia jednofazowego AC lub DC

Zaciski L1, L2 oraz L3 podłączyć razem do jednej linii zasilającej, natomiast wejście przewodu neutralnego N do drugiej. W przypadku pomiarów napięcia stałego DC, do zacisku N musi zostać podłączony biegun dodatni (+), a do L1, L2, L3 biegun ujemny (-).

## Oznaczenia funkcji na przełączniku

- U** – funkcja MU (*undervoltage*)
- W** – funkcja MW (*window*)
- UA** – funkcje MU + MA (*undervoltage + asymetry*)
- WA** – funkcje MW + MA (*window + asymetry*)
- UAS** – funkcje MU + MA + MS (*undervoltage + asymetry + sequence*)
- WAS** – funkcje MW + MA + MS (*window + asymetry + sequence*)



Po zmianie pozycji przełącznika funkcji wymagane jest odłączenie i ponowne podłączenie zasilania

## Sygnalizacja

**Dioda LED żółta** Sygnalizuje załączenie przełącznika wykonawczego R.

Sygnalizuje stan układu monitorującego.

Miganie diody zielonej krótkimi impulsami o wypełnieniu około 10% oznacza spadek wartości napięcia wejściowego poniżej dolnego progu  $U_{min}$ .

Miganie diody zielonej długimi impulsami o wypełnieniu około 90% oznacza wzrost wartości napięcia wejściowe powyżej górnego progu  $U_{max}$ .

**Dioda LED zielona**

Miganie diody zielonej impulsami o wypełnieniu około 50% oznacza trzy możliwe stany:

- nieprawidłowy kierunek wirowania faz,
- przekroczony próg asymetrii  $U_{asym}$ ,
- górny próg napięcia  $U_{max}$  został ustawiony poniżej dolnego progu  $U_{min}$ .



- Jednofazowy przełącznik nadzorczy napięciowy
- Przeznaczony do kontroli napięć 12, 24, 230V AC/DC
- Pomiar rzeczywistej wartości skutecznej napięcia **TrueRMS**
- funkcje *window* i *undervoltage*
- Obudowa modułowa 17,5mm
- Do zastosowań w instalacjach niskiego napięcia



## Dane techniczne

Obwód wyjściowy			
Ilość i rodzaj zestyków		1P – przełączny	
Znamionowe/maksymalne napięcie styków		V AC	250/400
Znamionowy prąd łączeniowy $I_n$ w kategorii AC1		A/V AC	8/250
		A/V DC	8/24
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1		VA	2 000
Rezystancja zestyków		mΩ	≤ 100
Maksymalne obciążenie ciągłe		A	8
Obwód wejściowy			
Znamionowe napięcie zasilania $U_n$ AC/DC (AC:50-60Hz)		V	12, 24, 230
Zakres roboczy napięć zasilania ①		0,8...1,2 $U_n$ (9,6...276V)	
Znamionowy pobór mocy		AC	VA
		DC	W
Zakres częstotliwości napięcia mierzonego		Hz	47...63
Odporność na udary wysokiej energii surge		V	2 500
Dane izolacji			
Znamionowe napięcie izolacji		V AC	250
Znamionowe napięcie udarowe		V	2 500 1,2/50 $\mu$ s
Kategoria przepięciowa		III	
Stopień zanieczyszczenia izolacji		2	
Klasa palności		plytka: V0, obudowa: HB	
Napięcie probiercze		V AC	
▪ wejście - wyjście		4 000	
▪ przerwa zestykowa		1 000	
Układ pomiarowy			
Zakres nastaw progu napięcia min $U_{min}$		%	70...110%
Zakres nastaw progu napięcia max $U_{max}$		%	80...120%
Realizowane funkcje		MU, MW	
Dokładność pomiaru		%	≤ 5
Dokładność nastawy		%	≤ 5
Powtarzalność		%	≤ 2
Wpływ temperatury		%/°C	≤ 0,05
Częstotliwość próbkowania przebiegu wejściowego		Hz	2930
Rozdzielczość przetworników ADC		bity	9
Układ odmierzenia czasu			
Zakres czasowy		10s	
Nastawa czasu		Płynna 0,05...1,0 x zakres	
Dokładność nastawy		%	5 wartości zakresu
Powtarzalność		%	0,5
Czas regeneracji		ms	≤ 500
Pozostałe dane			
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1 przy obciążeniu 50% $I_n$		cykle	≥ 1,5 x 10 <sup>5</sup>
Trwałość mechaniczna		cykle	≥ 1 x 10 <sup>7</sup>
Wymiary (a x b x h) / masa		mm / g	90 x 17,5 x 66 / 50g
Temperatura składowania / pracy		°C	-40...+70 / -20...+55
Stopień ochrony obudowy		IP20	
Maksymalna wilgotność względna		%	85
Odporność na udary		g	15
Odporność na wibracje		mm	0,35 10...55Hz
Sygnalizacja		2 diody LED	

① Wartość napięcia zasilającego zapewniająca poprawne działanie układu pomiarowego

## Uwaga



Urządzenie należy podłączyć do sieci zasilającej zgodnie z obowiązującymi normami według schematu zamieszczonego w niniejszej instrukcji. Instalacja przełącznika powinna być dokonana przez wykwalifikowane osoby znające zasady montażu elektrycznego. Uszkodzenie lub demontaż obudowy stwarza zagrożenie porażenia prądem. Montaż urządzenia jest niewskazany w przypadku wykrycia wad przełącznika.

## Opis

Przełącznik nadzorczy przeznaczony jest do zastosowań w układach automatyki i sterowania do kontroli napięcia w sieciach jednofazowych AC/DC. Służy do zabezpieczenia odbiornika przed spadkiem lub wzrostem napięcia poza nastawione progi.

Zastosowanie uniwersalnego zasilacza pozwala na poprawne działanie układu pomiarowego w szerokim zakresie napięć.

W przełączniku zastosowano innowacyjną jak na tą grupę wyrobów metodę pomiaru rzeczywistego napięcia skutecznego **TrueRMS**. Metoda ta zapewnia wysoką dokładność pomiaru niezależnie od kształtu przebiegu wejściowego AC, co może być istotne w przypadku napięć zasilających odbiegających od idealnej sinusoidy. Metoda **TrueRMS** pozwala także na pomiar napięć stałych DC.

Przełącznik posiada regulowany czas opóźnienia wyłączenia w zakresie od 0,5s do 10s. Siedmiopozycyjny przełącznik pozwala na wybór funkcji pomiarowych *undervoltage* lub *window* oraz zakresu mierzonego napięcia wejściowego 12, 24 lub 230V.

Stan przełącznika wskazywany jest przy pomocy dwóch diod LED.

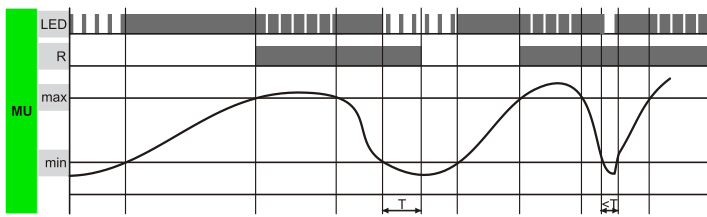
## Montaż

1. Odłączyć zasilanie od instalacji, w której montowany będzie układ.
2. Sprawdzić odpowiednim przyrządem brak napięcia na przewodach przyłączeniowych.
3. Zamontować przełącznik na szynie DIN 35mm.
4. Podłączyć przewody zgodnie ze schematem podłączenia.
5. Wybrać żądaną funkcję pomiarową, nastawić progi zadziałania oraz czas opóźnienia.
6. Załączyć napięcie zasilające.

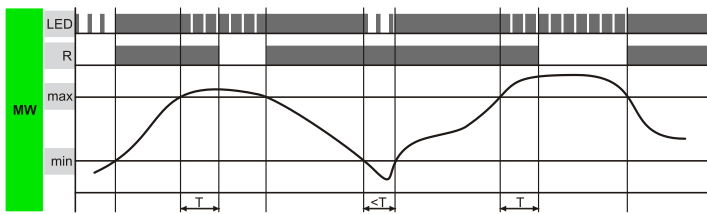
## Kodowanie wyrobu

**MPN-V1A-U230-108**

## Funkcje pomiarowe

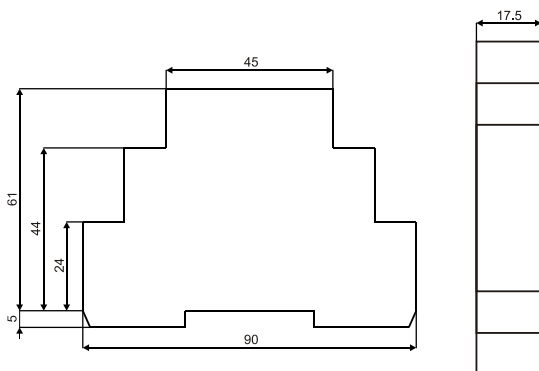


**MU (undervoltage)** – spadek napięcia wejściowego poniżej nastawionego progu  $U_{min}$  powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu opóźnienia  $T$ . Jeżeli w czasie  $T$  wartość napięcia wejściowego będzie nieprzerwanie mniejsza od  $U_{min}$ , przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony. Ponowne załączenie przełącznika nastąpi w przypadku, gdy napięcie wejściowe przekroczy wartość  $U_{max}$ . Układ nie reaguje na spadki napięć trwających krócej od nastawionego czasu  $T$ .

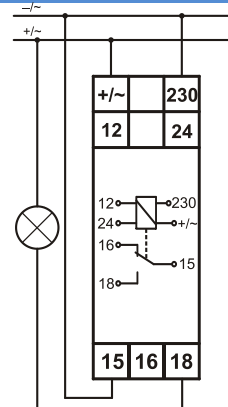


**MW (window)** – spadek napięcia wejściowego poniżej nastawionego progu  $U_{min}$  lub wzrost powyżej  $U_{max}$  powoduje rozpoczęcie odmierzenia czasu opóźnienia  $T$ . Jeżeli w czasie  $T$  wartość napięcia wejściowego będzie znajdować się nieprzerwanie poza zakresem  $[U_{min}, U_{max}]$ , przełącznik wykonawczy R zostanie wyłączony. Ponowne załączenie przełącznika nastąpi w przypadku, gdy napięcie wejściowe znajdować będzie się pomiędzy nastawionymi progami  $U_{min}$  i  $U_{max}$ . Układ nie reaguje na przekroczenia progów trwających krócej od nastawionego czasu  $T$ .

## Wymiary obudowy



## Połączenie



Jeden z przewodów zasilających podłączyć do wejścia odpowiadającego wybranemu zakresowi napięcia znamionowego, natomiast drugi do wejścia wspólnego +/- . W przypadku monitorowania napięcia stałego DC biegun dodatni (+) podłączyć do zacisku +/-, natomiast ujemny (-) do -/~.

## Oznaczenia funkcji na przełączniku

**12U, 24U, 230U** – funkcja MU (*undervoltage*). Wartość liczbową oznacza znamionowe napięcie wejściowe.

**12W, 24W, 230W** – funkcja MW (*window*). Wartość liczbową oznacza znamionowe napięcie wejściowe.



Po zmianie pozycji przełącznika funkcji wymagane jest odłączenie i ponowne podłączenie zasilania

## Sygnalizacja

**Diody LED żółta** Sygnalizuje załączenie przełącznika wykonawczego R.

Sygnalizuje stan układu monitorującego.

Miganie diody zielonej krótkimi impulsami o wypełnieniu około 10% oznacza spadek wartości napięcia wejściowego poniżej dolnego progu  $U_{min}$ .

**Diody LED zielona**

Miganie diody zielonej długimi impulsami o wypełnieniu około 90% oznacza wzrost wartości napięcia wejściowego powyżej górnego progu  $U_{max}$ .

Miganie diody zielonej impulsami o wypełnieniu około 50% oznacza, że górny próg napięcia  $U_{max}$  został ustawiony poniżej dolnego progu  $U_{min}$ .