



ZEG-ENERGETYKA

Przełącznik nadmiarowo – prądowy z autonomicznym zasilaniem

ODR-2WA



**ELEKTROENERGETYCZNA
AUTOMATYKA
ZABEZPIECZENIOWA**

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Zastosowanie

Przełącznik nadmiarowo - prądowy typu ODR-2WA, z zasobnikami energii zasilanymi prądem zwarcia, przeznaczony jest do sterowania awaryjnego wyłącznikiem w przypadku braku napięcia operacyjnego. Urządzenie przewidziane jest do stosowania w układach automatyki elektroenergetycznej jako rezerwa podstawowych zabezpieczeń transformatorów zasilających 110kV/SN, szyn zbiorczych i linii odpływowych SN.

Podstawowe właściwości

- **51** zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne.
- Trójfazowy wejściowy układ pomiarowy w układzie zapewniającym prawidłowe działanie również w przypadku zasilania prądem zwarcia jednofazowego.
- Współpraca z zewnętrznymi przekładnikami prądowymi o mocy znamionowej nie mniejszej od 25 VA.
- Współpraca z wyłącznikiem o parametrach cewki wyłączającej:
 - napięcie pomocnicze U_{pn} : 110V albo 220V DC,
 - pobór mocy $\leq 600W$,
 - rezystancja $\geq 80\Omega$.
- Wyjścia stykowe pobudzenia i zadziałania przełącznika.
- Dwa wyjścia do sterowania awaryjnego na wyłączenie wyłącznika, rozdzielane galwanicznie przed załączeniem zasobników energii do obwodów cewek wyłączników.
- Wewnętrzny wskaźnik zadziałania przełącznika.
- Wejście zewnętrzne do testowania sprawności urządzenia.

ZASADA DZIAŁANIA

Przełącznik nadmiarowo - prądowy typu ODR-2WA, zasilany jest z zewnętrznych przekładników prądowych. Po przekroczeniu przez prąd wartości rozruchowej przełącznika rozpoczyna się gromadzenie energii w dwóch zasobnikach kondensatorowych. Z chwilą naładowania zasobników do wymaganego poziomu napięcia (ok. 300V dla $U_{pn}=220V$ DC, ok. 150V dla $U_{pn}=110V$ DC) następuje pobudzenie i zadziałanie urządzenia – czyli galwaniczne rozdzielanie obwodów obu zasobników, a po upływie nastawionego czasu dołączenie zasobników do cewek wyłączających wyłączników. Kondensatorowe zasobniki energii zapewniają prawidłowe działanie wyłączające w warunkach odstawienia zabezpieczeń podstawowych w wyniku zaniku pomocniczego napięcia zasilającego. Równoległe zasilanie zasobników prądem zwarcia każdej z faz zapewnia uzyskanie ich zdolności energetycznej również w przypadku zasilania prądem zwarcia jednofazowego. Napięcie pomocnicze zasilające wykorzystywane jest do okresowego ładowania zasobników energii i jego brak na zaciskach urządzenia nie wpływa na prawidłowe, wyłączające działanie przełącznika. Obecność napięcia pomocniczego na zaciskach urządzenia jest sygnalizowana.

ZABEZPIECZENIA

- **Zabezpieczenie nadmiarowo - prądowe zwłoczne 51**

Zakresy nastawcze:

prąd rozruchowy I_r

czas zadziałania

dla $I_n=1A$: 0,5A; 0,6A; 0,8A; 1A; 1,3A; 1,6A

dla $I_n=5A$: 2,5A; 3A; 4A; 5A; 6,5A; 8A

dla $I_r \leq I \leq 1,3I_r$ - charakterystyka zależna

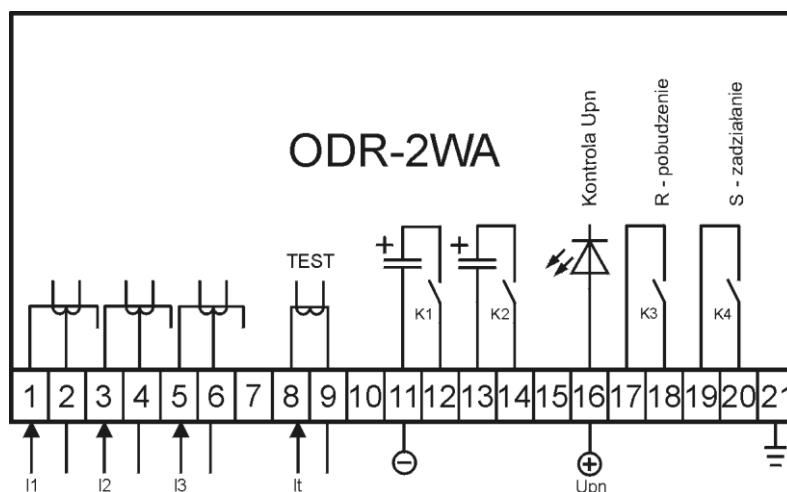
dla $I > 1,3I_r$ - opóźnienie $t = (3 \div 8)s$ co 1s

PANEL OPERATORA

- **Układ nastawczy** umożliwiający pełną obsługę urządzenia, m. in. w zakresie:
 - wprowadzania zmian nastaw,
 - odczytu wartości wielkości nastawionych (prądu rozruchowego i czasu zadziałania),
 - kasowania sygnalizacji zadziałania,
 - przeprowadzenia testu funkcjonalnego.
- **Sygnalizacja** informująca o:
 - zadziałaniu przełącznika (z podtrzymaniem),
 - obecności napięcia pomocniczego na zaciskach przełącznika

OBWODY WEJŚCIOWE I WYJŚCIOWE

Obwody połączeń przekaźnika ODR-2WA przedstawiono na rys.1. Przekaźniki wyjściowe umożliwiają realizację funkcji sterowania (K1, K2) i sygnalizacji zewnętrznej (K3, K4).



Rys. 1. Schemat połączeń przekaźnika ODR-2WA

Stan wyjść przekaźnika ODR-2WA przedstawiono w tabeli (O - otwarte, Z - zamknięte, +U Π - pojawienie się impulsu napięcia sterującego).

Stan przekaźnika	Stan wyjść przekaźnika ODR-2WA			
	11-12	13-14	17-18	19-20
brak pobudzenia	-	-	O	O
pobudzenie	-	-	Z	O
zadziałanie	+U Π	+U Π	Z	Z

Opis wejść.

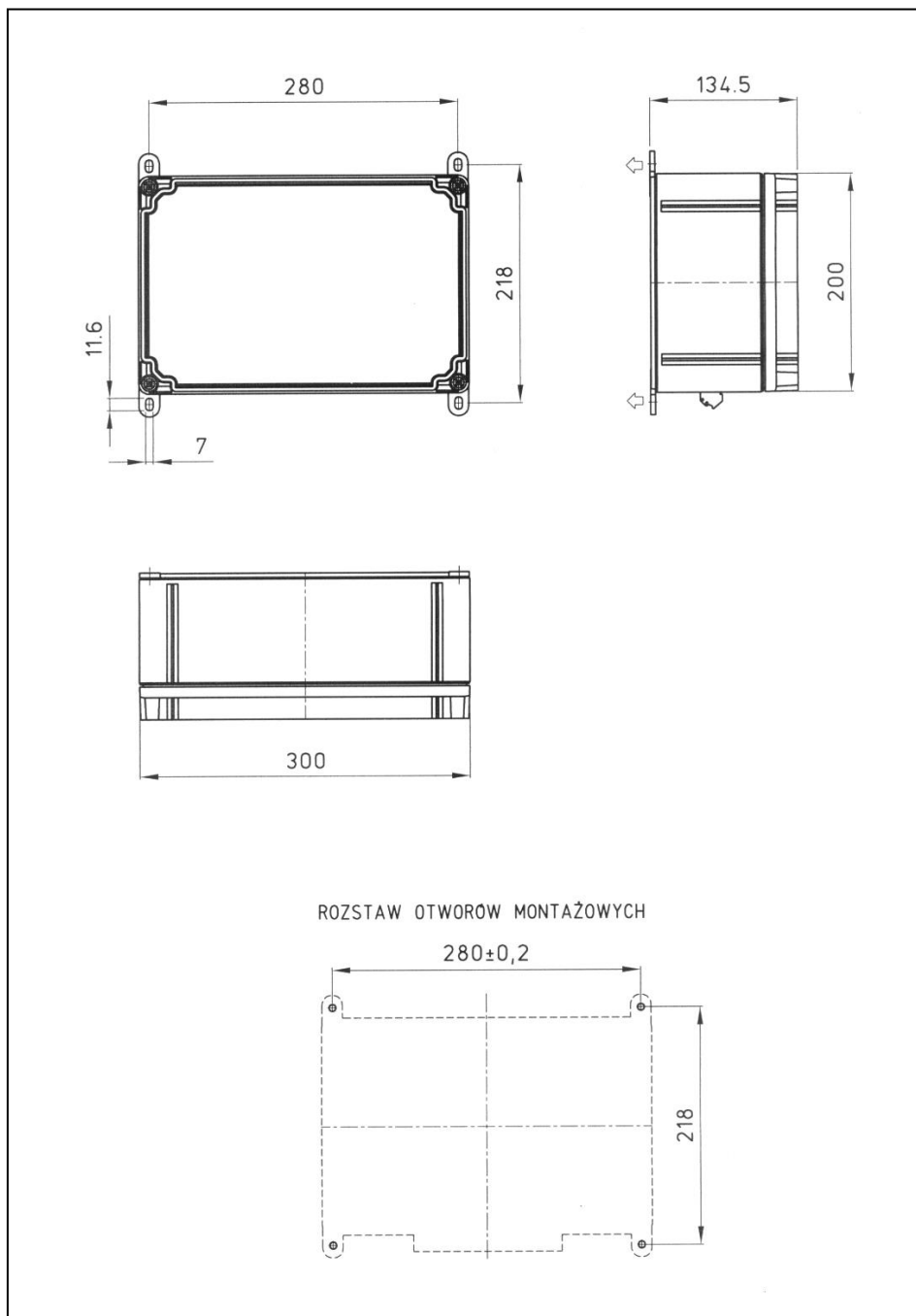
Lp.	Nazwa wejścia	Opis	Rodzaj wejścia	Zaciski
1.	I1	Pomiar prądu kontrolowanego	wejście prądowe	1-2
2.	I2	Pomiar prądu kontrolowanego	wejście prądowe	3-4
3.	I3	Pomiar prądu kontrolowanego	wejście prądowe	5-6
4.	It	Pomiar prądu	wejście prądowe, testujące	7-8
5.	Upn	Napięcie pomocnicze zasilające	wejście napięciowe	11-16

Opis wyjść.

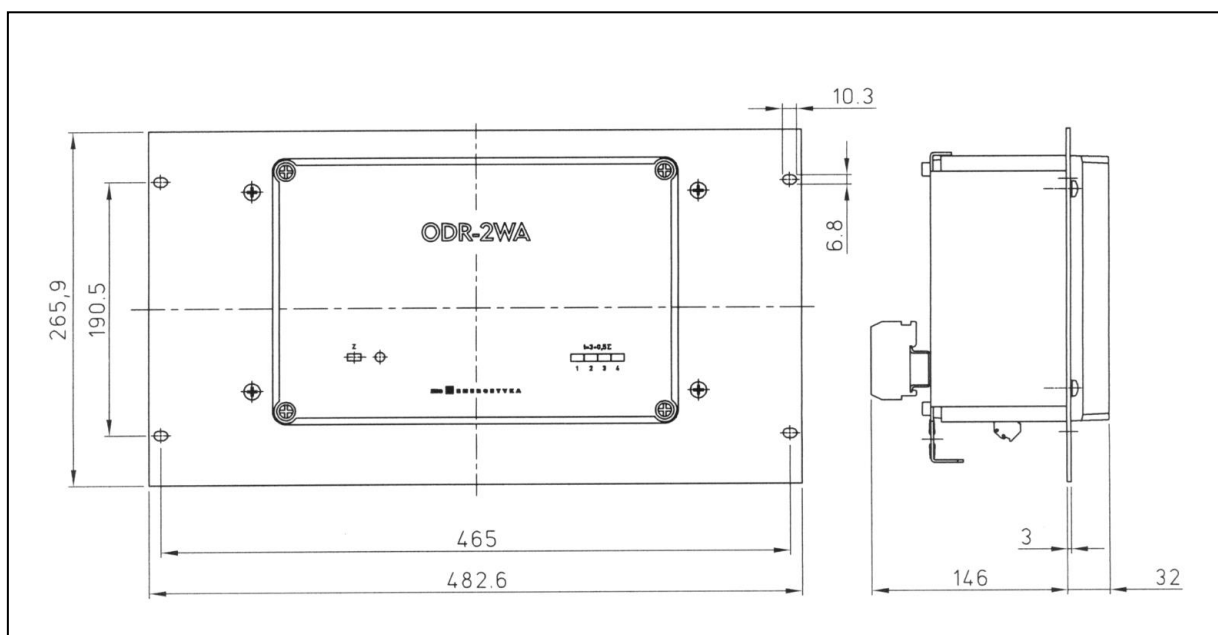
Lp.	Nazwa wyjścia	Opis	Rodzaj wyjścia	Zaciski
1.		Sygnalizacja obecności napięcia pomocniczego	dioda sygnalizacyjna LED	-
2.	K1	Przekaźnik wykonawczy – pobudzenie	wyjście napięciowe	11-12
3.	K2	Przekaźnik wykonawczy – zadziałanie	wyjście napięciowe	13-14
4.	K3	Przekaźnik sygnalizacji pobudzenia	zestyk zwrotny	17-18
5.	K4 (Z)	Przekaźnik sygnalizacji zadziałania (z podtrzymaniem)	zestyk zwrotny i mechaniczny wskaźnik zadziałania Z	19-20

BUDOWA

Przełącznik nadmiarowo – prądowy, typu ODR-2WA, jest urządzeniem elektronicznym wykonanym w technice statyczno-półprzewodnikowej. Urządzenie składa się z trzech prądowych transformatorów wejściowych, zespołu zasobników kondensatorowych i zespołu pomiarowo - wykonawczego zawierającego: układ rozruchowo - opóźniający, obwody kontroli stanu zasobników energii i ograniczenia napięcia oraz elementy wykonawcze. Transformatory wejściowe wyposażone są w odczepy na uzwojeniu pierwotnym, służące do nastawiania prądu rozruchowego przełącznika. Dodatkowo transformatory wejściowe wyposażone są w galwanicznie wydzielone uzwojenia służące do kontroli sprawności przełącznika. Zasobnikami energii potrzebnej do wyłączenia wyłączników są dwie baterie kondensatorów. Przełącznik ODR-2WA jest wykonany w obudowie przeznaczonej do montażu natablicowego (rys. 2) albo w obudowie przystosowanej do montażu zatablicowego i na 19" ramie w szafie sterowniczej (rys.3). Urządzenie wyposażono w panel obsługi oraz w zaciski umożliwiające przyłączenie przewodów obwodów zewnętrznych o przekroju do 4mm².



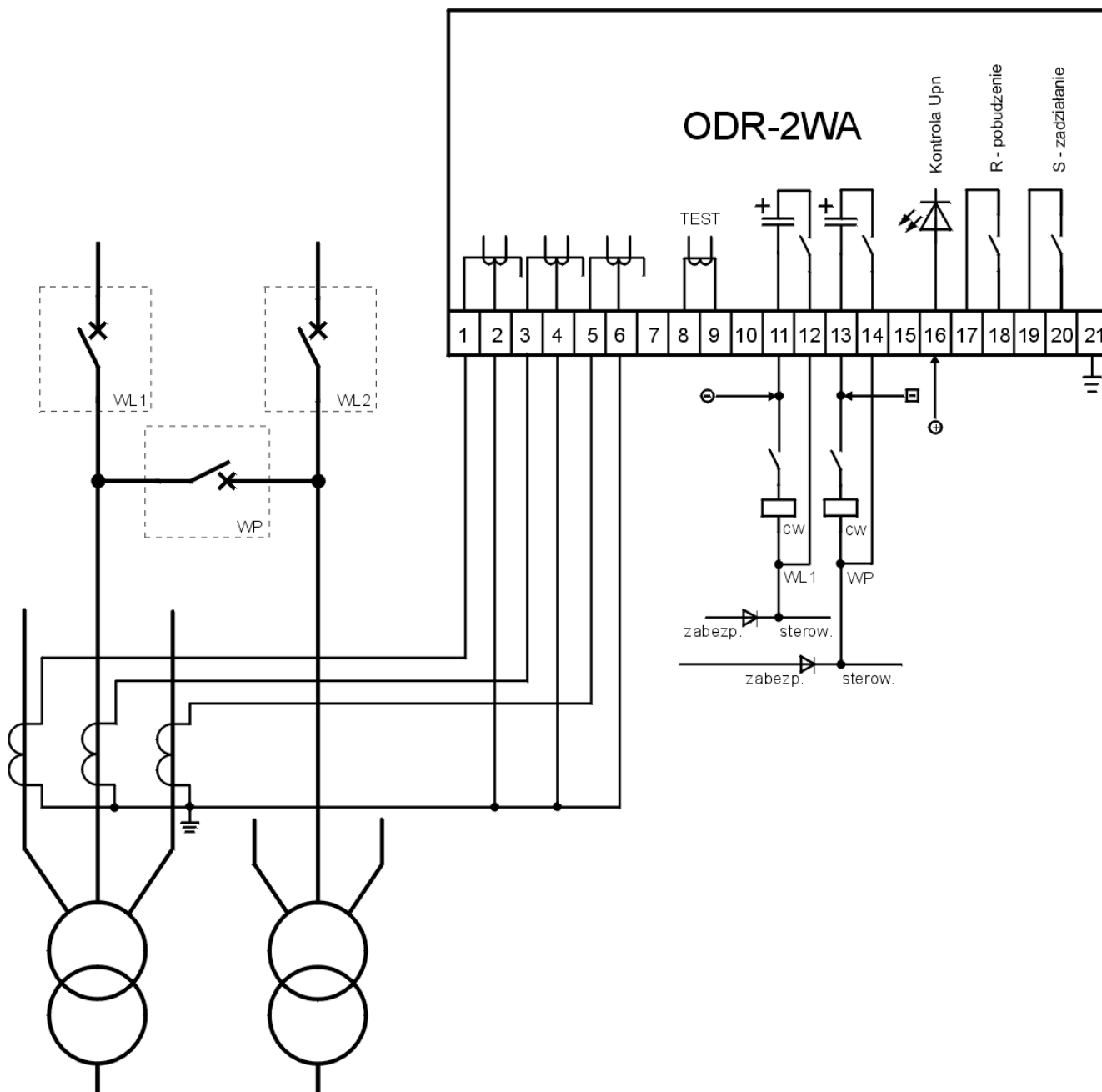
Rys. 2. Szkic wymiarowy przełącznika ODR-2WA - obudowa natablicowa



Rys. 3. Szkic wymiarowy przełącznika ODR-2WA - obudowa przystosowana do montażu zatablicowego oraz na 19" ramie w szafie sterowniczej.

PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA

Przełącznik ODR-2WA może być stosowany jako rezerwa podstawowych zabezpieczeń transformatorów zasilających. Przykład takiej aplikacji przedstawiono na rysunku 4.



Rys. 4. Schemat połączeń zewnętrznych przełącznika ODR 2WA - układ zabezpieczenia transformatora zasilającego.

DANE TECHNICZNE

Prąd pomiarowy znamionowy I_n	1A albo 5A
Częstotliwość znamionowa f_n	50Hz
Napięcie pomocnicze zasilające U_{pn} , dla układu kontroli stanu zasobników energii	110V DC albo 220V DC
Zakres roboczy napięcia pomocniczego U_p	$(0,8 \div 1,1)U_{pn}$
Współpraca z wyłącznikiem wyposażonym w cewki wyłączające o parametrach:	
- napięcie znamionowe	110V DC albo 220V DC
- pobór mocy	$\leq 600W$
- rezystancja	$\geq 80\Omega$
Obciążalność trwała obwodów prądowych	2,2In
Wytrzymałość cieplna obwodów prądowych (1s)	50In
Wytrzymałość dynamiczna obwodów prądowych	125In
Pobór mocy w obwodzie prądu pomiarowego dla $I=I_n$	$\leq 25VA/fazę$
Pobór mocy w obwodzie napięcia pomocniczego zasilającego	$\leq 3W$
Uchyb gwarantowany prądu rozruchowego przy temperaturze otoczenia w zakresie $-5^\circ C \div +40^\circ C$	10% dla zwarć dwufazowych 15% dla zwarć trójfazowych
Uchyb dodatkowy prądu rozruchowego przy temperaturze otoczenia w zakresie $-25^\circ C \div +55^\circ C$	10%
Uchyb gwarantowany pomiaru czasu	15%
Zdolność łączeniowa przełączników wykonawczych:	
- obciążalność prądowa trwała zestyku	5A
- przy obciążeniu rezystancyjnym	0,3A/250V DC
- przy obciążeniu indukcyjnym ($L/R \leq 40ms$)	0,12A/250V DC
- przy obciążeniu indukcyjnym ($\cos\varphi=0,4$)	3A/250V AC/50Hz
Wytrzymałość elektryczna izolacji	2kV/50Hz/1min.
Zakres temperatur pracy	248 K $\div$ 328 K ($-25^\circ C \div +55^\circ C$)
Wilgotność względna	$\leq 80\%$
Stopień ochrony obudowy	IP40
Masa zespołu	10kg
Wymiary zewnętrzne (wys. x szer. x gł.)	200 x 300 x 135mm

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI NORM

▪ Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	PN-EN 50263:2004
▪ Izolacja	PN-EN 60255-5:2002(U)
▪ Inne	PN-86/E-88600, PN-EN 60255-3:1999, PN-EN 60255-6:2000, PN-EN 60255-22-2:1999, PN-EN 60255-22-3:2002, PN-EN 60255-22-4:2003, PN-EN 60255-22-5:2003, PN-EN 60255-22-6:2003, PN-EN 60255-23:1999, PN-EN 60255-25:2002, PN-EN 55022:2000, PN-EN 60529:2003, PN-IEC 255-11:1994

GWARANCJA I SERWIS

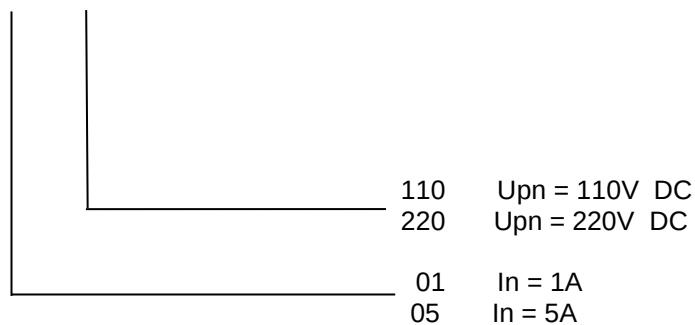
Na przekładniki ODR-2WA jest udzielana 24 – miesięczna gwarancja od daty sprzedaży. Producent zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny oraz usługi w zakresie badań pomontażowych i okresowych przekładnika.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać kod według poniższego oznaczenia (lub pełną nazwę przekaźnika i jego parametry - prąd znamionowy pomiarowy, napięcie pomocnicze) oraz sposób montażu.

Oznaczenie:

ODR – 2WA – x x – xxx



Przykłady zamówienia:

- Przełącznik typu **ODR- 2WA - 05- 220** do montażu natablicowego.
- Przełącznik nadmiarowo - prądowy z autonomicznym zasilaniem typu **ODR- 2WA** o parametrach: In = 1A, Upn = 110V DC - do montażu zatablicowego.

Adres firmy:

ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o.
ul. Zielona 27
43-200 Pszczyna
e-mail: biuro@zeg-energetyka.pl
www.zeg-energetyka.pl

NOTATKI

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.



ZEG-ENERGETYKA Sp. z o.o.
43-200 Pszczyna, ul Zielona 27
tel: +48 32 775 07 80
fax: +48 32 775 07 83
biuro@zeg-energetyka.pl
www.zeg-energetyka.pl

