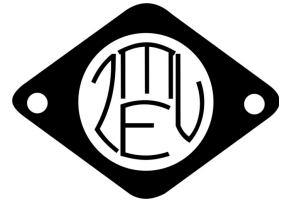


**Biuro Handlowe
ZMUE S.C.**



**INSTRUKCJA OBSŁUGI
IO 001/2018**

Adres siedziby:
43-100 Tychy, ul. Złota 6
NIP 646-231-65-51
tel. 32 328 21 04

Adres prowadzonej działalności:
43-100 Tychy
ul. Armii Krajowej 105B

**Diodowy Wskaźnik Napięcia
i Rezystancji
DWRN**

Tychy, 28-09-2018 r.

**CE
1461**

SPIS TREŚCI

1. Przeznaczenie i zakres zastosowań.....	3
2. Warunki stosowania.....	3
3. Normalne warunki pracy.....	3
4. Dane techniczne.....	3
5. Obsługa.....	5
6. Konserwacja.....	7
7. Transport i przechowywanie.....	7
8. Wyposażenie fabryczne wskaźnika.....	8
9. Zagrożenia stwarzane przez urządzenie dla otoczenia i obsługi.....	8
10. Dane producenta.....	8

SPIS RYSUNKÓW

DWN^R-M1-1.0.0.0

DWN^R-3.0.0.0

DWNr – Diodowy Wskaźnik Napięcia i Rezystancji.

DWNr - wyklejki opisowe i tabliczka znamionowa.

1. Przeznaczenie i zakres zastosowań

Wskaźnik DWN^R jest urządzeniem przenośnym z sygnalizacją świetlną, służącym do sprawdzania braku obecności napięcia w badanym obwodzie do 1250 V oraz określania rezystancji w trzech podzakresach. Przeznaczony jest do stosowania w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem gazów, par, pyłów itp.

Zabudowane diody sygnalizują brak obecności napięcia stałego lub przemiennego wraz z określeniem jego polaryzacji, oraz pomiar rezystancji. Możliwe jest ustawienie zakresów według potrzeb klienta (*zakres ustala się za pomocą rezystorów*).

Urządzenie posiada wyjście TEST, które umożliwi kontrolę sprawności wskaźnika.

Wskaźnik DWN^R przeznaczony jest głównie dla służb elektrycznych odpowiedzialnych za utrzymanie i konserwację sieci elektrycznej.

2. Warunki stosowania

Warunki bezpiecznego stosowania:

- Pomiary wskaźnikiem DWN^R mogą być wykonywane tylko przez przeszkolony personel, który zapoznał się z instrukcją obsługi, przestrzega zasad zawartych w niniejszej dokumentacji oraz zna warunki pomiarów elektrycznych w obwodach iskrobezpiecznych.
- Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów napięcia w instalacjach i urządzeniach elektrycznych z wyjątkiem obwodów typu SELV lub PELV oraz systemów i urządzeń iskrobezpiecznych, należy wyłączyć je spod napięcia zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Pomiaru rezystancji można dokonywać tylko w obwodach elektrycznych wyłączonych spod napięcia.
- Przyrząd może być użytkowany tylko z oryginalnymi sondami pomiarowymi, które mają wbudowane rezystory ochronne.
- Wskaźnik DWN^R został wyposażony w plomby zabezpieczające. Zastosowane plomby uniemożliwiają użytkownikowi dostęp do części wskaźnika mających wpływ na jego prawidłowe działanie.
W przypadku stwierdzenia braku lub uszkodzenia plomby, producent nie ponosi odpowiedzialności za wadliwe działanie urządzenia.
- Wskaźnik DWN^R musi być transportowany w pokrowcu gumowym.
- Wyjście TEST służy tylko do kontroli sprawności działania wskaźnika.**
- Wskaźnik DWN^R zasilany jest z akumulatora 3,7 V (1200 mAh).

3. Normalne warunki pracy

- Temperatura pracy:.....-20°C÷ +60°C
- Wilgotność powietrza:.....0÷96%
- Cecha budowy iskrobezpiecznej:.....I M2 Ex ia I Mb

4. Dane techniczne

- Napięcie zasilania - źródło wewnętrzne:.....akumulator 1200 mAh
- Pobór prądu z obwodu badanego:.....<1,0 mA
- Impedancja wejściowa:.....2,2 MΩ
- Stopień ochrony obudowy:.....IP65
- Wartość napięcia U_t , od której następuje ciągłe świecenie diody sygn.:.....20÷30 V
(napięcie stałe lub wartość skuteczna napięcia przemiennego)
- Minimalne dopuszczalne napięcie znamionowe U_{nmin} :.....24 V
(napięcie stałe lub wartość skuteczna napięcia przemiennego)
- Maksymalne dopuszczalne napięcie znamionowe U_{nmax} :.....1250 V
(napięcie stałe lub wartość skuteczna napięcia przemiennego)
- Zakres częstotliwości badanego napięcia f_n :.....0÷60 Hz
- Zakres pomiaru rezystancji R_n

L.p.	Zakres rezystancji	200 kΩ	20 kΩ	0,1 kΩ	Przykładowe zastosowanie
------	--------------------	--------	-------	--------	--------------------------

1.	$R_n < 0,1 \text{ k}\Omega$	●	●	●	sprawdzenie ciągłości przejścia obwodu
2.	$0,1 \text{ k}\Omega < R_n < 20 \text{ k}\Omega$	●	●	○	
3.	$20 \text{ k}\Omega < R_n < 200 \text{ k}\Omega$	●	○	○	sprawdzenie wyłącznika ziemno-zwarcioviego
4.	$200 \text{ k}\Omega < R_n$	○	○	○	sprawdzenie oporności linii przesyłowej

● - dioda świeci; ○ - dioda nie świeci

10. Napięcie stałe na wyjściu testującym:.....**3,7 V max.**
(względem sondy nieruchomej)

11. Wymiary:

- Moduł pomiarowy wskaźnika DWN^R.....**48×32,5×110 mm**
- Wskaźnik napięcia.....**48×32,5×295 mm**

12. Masa:.....**0,35 kg**

Maksymalne parametry iskrobezpieczne wejścia/wyjścia:

Parametry wej./wyj.	Wejście napięciowe V-GND	Wejście rezystancji	Wyjście TEST-GND
DWN ^R	G1:G2	G3:G4	TEST:G2
I _o	10 μA	0,6 mA	0,6 mA
U _o	4,2 V	4,2 V	4,2 V
C _o	1000 μF	1000 μF	1000 μF
L _o	100 mH	100 mH	100 mH
I _i	-	-	-
U _i	60 V	-	-
C _i	-	-	-
L _i	-	-	-

Wyjście TEST służy tylko do sprawdzania poprawności działania wskaźnika

Spełnienie podstawowych wymogów bezpieczeństwa zapewniono poprzez zgodność z normami:

PN-EN 60079-0:2013

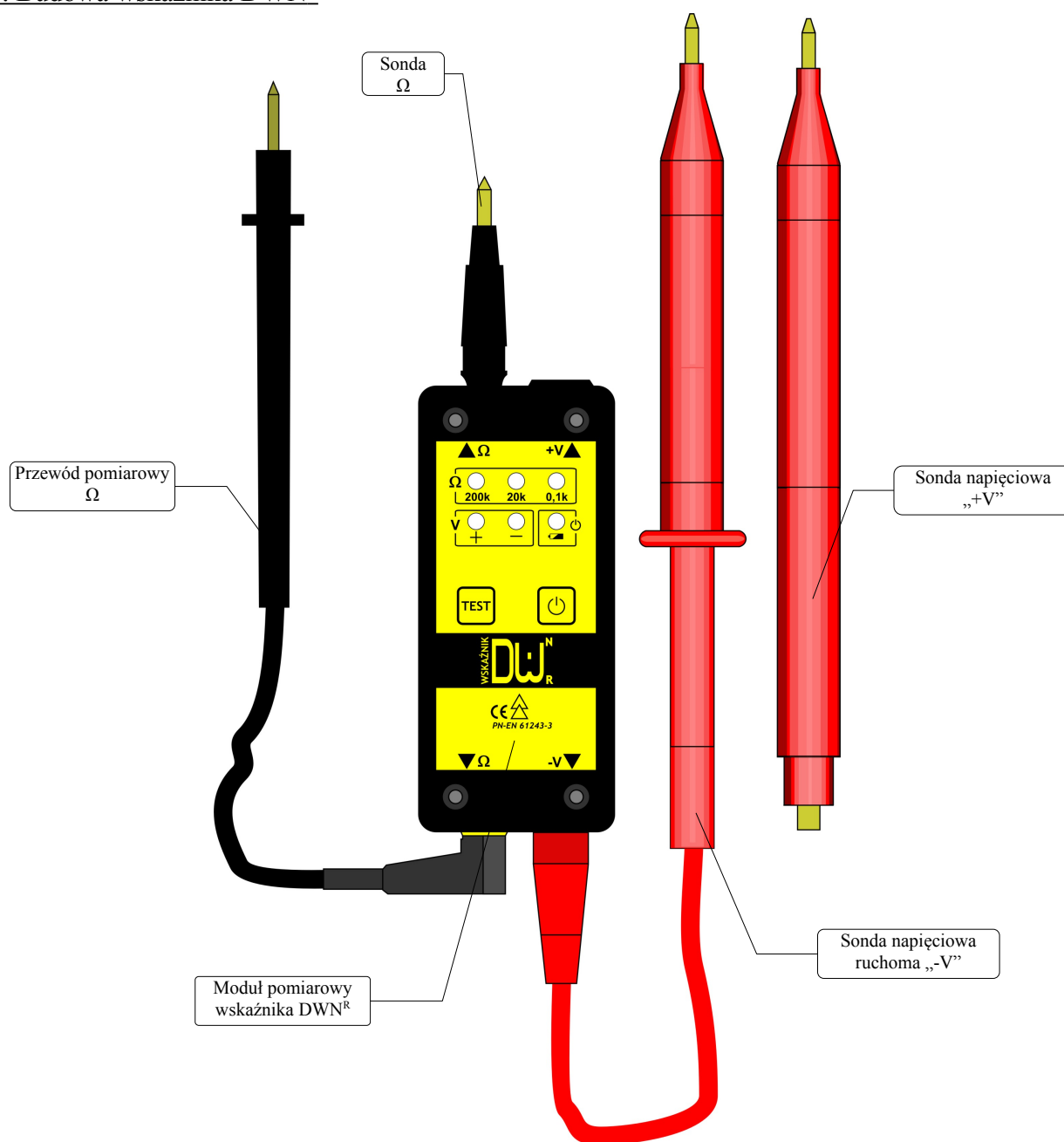
(EN 60079-0:2012)

PN-EN 60079-11:2012

(EN 60079-11:2012)

5. Obsługa

5.1. Budowa wskaźnika DWN^R



Na płycie czołowej modułu pomiarowego wskaźnika znajdują się:

a) Diody luminescencyjne odpowiedzialne za:

- sygnalizację działania urządzenia oraz stanu akumulatora „ ⏻ ”;
- sygnalizację obecności napięcia stałego i przemiennego „ V ”;
- sygnalizację poziomu rezystancji „ Ω ”.

b) Klawisze odpowiedzialne za:

- załączenie i wyłączenie wskaźnika „ ⏻ ”,
- kontrolę sprawności TEST.

W górnej części obudowy znajduje się:

- gniazdo napięcia oznaczone „+V”;
- gniazdo rezystancji oznaczone „ Ω ”;

W dolnej części obudowy znajduje się:

- gniazdo napięcia oznaczone „-V”;
- gniazdo rezystancji oznaczone „ Ω ”;

5.2. Sygnalizacja diod luminescencyjnych

- Załączenie wskaźnika sygnalizowane jest świeceniem czerwonej diody oznaczonej symbolem „ \odot ”;
- Stan rozładowania akumulatora sygnalizowany jest przez błyskanie czerwonej diody sygnalizacji oznaczonej symbolem „ \odot ”;
- Diody „V” sygnalizują napięcie stałe i przemienne;
- Diody „ Ω ” sygnalizują progi rezystancji (zakresy rezystancji opisane w punkcie 4).
- Testowanie toru pomiarowego napięcia następuje przez przyłożenie sondy napięcia ruchomej do gniazda TEST a prawidłowe działanie układu sygnalizowane jest ciągłym świeceniem diod „V”.

5.3. Testowanie wskaźnika

Zarówno przed jak i po dokonaniu pomiaru należy sprawdzić poprawność działania wskaźnika.

W tym celu należy:

- włączyć zasilanie wskaźnika klawiszem „ \odot ”;
- zetknąć groty sond napięciowej ruchomej (sonda „-V”) i napięciowej (sonda „+V”);
- nacisnąć i przytrzymać przycisk oznaczony jako „TEST”;

Poprawna praca wskaźnika jest sygnalizowana ciągłym świeceniem diod „+V” i „-V”.

Jeżeli diody nie świecą w sposób opisany powyżej, czyli świecą światłem pulsującym lub nie świeci się chociaż jedna z opisanych diod, oznacza to uszkodzenie wskaźnika, którego nie należy więcej użytkować.

W czasie testu dodatkowo sprawdzane jest połączenie pomiędzy sondą napięcia „+V” a modulem pomiarowym urządzenia DWN^R.

5.4. Stwierdzenie występowania napięcia w obwodzie

Sprawdzenia należy dokonać w następujący sposób:

a) złożenie układu do pomiaru napięcia:

- przykręcić sondę napięcia DWN^R do gniazda napięcia oznaczonego „+V”;
- włożyć sondę napięcia ruchomą DWN^R do gniazda napięcia oznaczonego „-V”;

b) pomiar napięcia w obwodzie:

- włączyć zasilanie wskaźnika klawiszem „ \odot ”;
- **WYKONAĆ TEST TORU POMIAROWEGO NAPIĘCIA (punkt 5.4).**
- przyłożyć końcówki obu sond „+V” i „-V” do badanego obwodu elektrycznego.
- **WYKONAĆ TEST TORU POMIAROWEGO NAPIĘCIA (punkt 5.4).**

Jeśli pomiędzy zaciskami obwodu, do którego przyłożono sondy występuje:

- napięcie stałe dodatnie (tj. sonda napięcia „+V” ma **wyższy** potencjał niż sonda napięcia ruchoma „-V”) o wartości większej niż 24V, zaświeci się dioda oznaczona „+V”.
- napięcie stałe ujemne (tj. sonda napięcia „+V” ma **niższy** potencjał niż sonda napięcia ruchoma „-V”) o wartości większej niż 24V, zaświeci się dioda oznaczona jako „-V”.
- napięcie przemienne, sinusoidalne o wartości skutecznej większej niż 24V, zaświecą się obie diody oznaczone jako „+V” i „-V” światłem ciągłym.

Napięcie <i>o wartości większej niż 24V</i>	+V	-V
stałe dodatnie	●	○
stałe ujemne	○	●
przemienne	●	●
● - dioda świeci; ○ - dioda nie świeci		

Przyłożenie napięcia mniejszego niż 24 V może powodować przerywanie lub brak świecenia diod.

5.5. Pomiar rezystancji

Pomiar rezystancji:

a) złożenie układu do pomiaru rezystancji:

- włożyć sondę rezystancji DWN^R do gniazda rezystancji oznaczonego „Ω” w górnej części obudowy
- włożyć przewód pomiarowy rezystancji DWN^R do gniazda rezystancji oznaczonego „Ω” w dolnej części obudowy

b) pomiar rezystancji w obwodzie:

- włączyć zasilanie wskaźnika klawiszem „⏻” (w urządzeniu zapalą się diody 200 kΩ i 20 kΩ);
- przyłożyć końcówki obu sond (sondy rezystancyjnej „Ω” i przewodu pomiarowego rezystancji „Ω”) do badanego obwodu elektrycznego.

L.p.	Zakres rezystancji	200 kΩ	20 kΩ	0,1 kΩ	Przykładowe zastosowanie
1.	Rn < 0,1 kΩ	●	●	●	sprawdzenie ciągłości przejścia obwodu
2.	0,1 kΩ < Rn < 20 kΩ	●	●	○	
3.	20 kΩ < Rn < 200 kΩ	●	○	○	sprawdzenie wyłącznika ziemno-zwarciovego
4.	200 kΩ < Rn	○	○	○	sprawdzenie oporności linii przesyłowej
● - dioda świeci ○ - dioda nie świeci					

c) pomiar diody

Przewód pomiarowy Ω i sondę Ω osadzić w gniazdach Ω. Zmierzyć diodę. Jeśli dioda spolaryzowana jest w kierunku przewodzenia – zaświeci się dioda oporności 200 kΩ.

5.6. Informacje dodatkowe

Obudowa wskaźnika DWN^R to typ obudowy OM-3, długości 110 mm, wykonanej z ABS, zapewniającej stopień ochrony IP-54.

Automatyczne wyłączanie urządzenia po 3 min.

Urządzenie zasilane z akumulatora litowo-jonowego.

6. Konserwacja

UWAGA 1. Wszelkie naprawy i regulacje powinny być dokonywane w serwisie producenta.

UWAGA 2. Ładowanie akumulatora odbywa się u producenta lub we wskazanej przez niego jednostce.

UWAGA 3. Wskaźnik jest budowy iskrobezpiecznej i ma cztery śruby mocujące specjalne (imbusowe lub z łbem trójkątnym).

UWAGA 4. Co pół roku należy sprawdzić wytrzymałość elektryczną izolacji wskaźnika. Badanie należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 60060-1:2011: doprowadzić na okres 60 s napięcie probiercze o wartości skutecznej 10kV i częstotliwości 50Hz, między zwarte kołki stykowe sond pomiarowych i wyjścia TEST a obudowę, rękojeści wraz z przewodem łączącym obłożone folią metalową. Moc transformatora probierczego powinna wynosić co najmniej 0,5 kVA. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli w czasie badania nie wystąpił przeskok lub przebicie izolacji oraz nie wystąpiły trwałe ślady wyładowań pełzających, przy czym wyładowań nie powodujących trwałych śladów nie bierze się pod uwagę.

Wykonanie powyższego badania użytkownik winien zlecić producentowi lub wskazanej przez niego jednostce.

7. Transport i przechowywanie

Wskaźnik DWN^R może być transportowany dowolnym środkiem lokomocji. W czasie transportu wskaźnik powinien być zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi i silnymi uderzeniami mechanicznymi. Dopuszcza się transport w temperaturze -25°C do +40°C. Wskaźnik po transporcie powinien być zdolny do pracy po 6 godzinach przebywania w temperaturze pokojowej. Wskaźnik powinien być przechowywany w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej do 75% i temperaturze od +5°C do +30°C bez oparów aktywnych związków chemicznych.

8. Wyposażenie fabryczne wskaźnika

- moduł pomiarowy wskaźnika DWN^R
- sonda napięcia
- sonda napięciowa ruchoma
- sonda rezystancji
- przewód pomiarowy rezystancji
- gumowy pokrowiec
- przedłużenie sondy
- instrukcja obsługi
- deklaracja zgodności

9. Zagrożenia stwarzane przez urządzenie dla otoczenia i obsługi

Wskaźnik jest wykonany z materiałów nie stwarzających zagrożenia dla otoczenia i obsługi.

Według wymogów Dyrektywy Europejskiej 2002/96/WE oraz Ustawy o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dnia 29.07.2005 urządzenie jest oznaczone symbolem przekreślonego kontenera na odpady. Oznacza to, że wyrób po okresie jego użytkowania nie może być umieszczany z innymi odpadami. Zobowiązuje się Użytkownika do oddania w/w urządzenia prowadzącym zbieranie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, gdyż właściwe postępowanie ze zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym przyczynia się do uniknięcia szkodliwych skutków dla środowiska naturalnego, wynikających z niewłaściwego składowania i przetwarzania takiego sprzętu.

Szczegółowe dane dotyczące masy urządzeń produkcji Aparatura Pomiarowa ELEKTRONIKA znajdują się na stronie internetowej: www.zmue.pl.

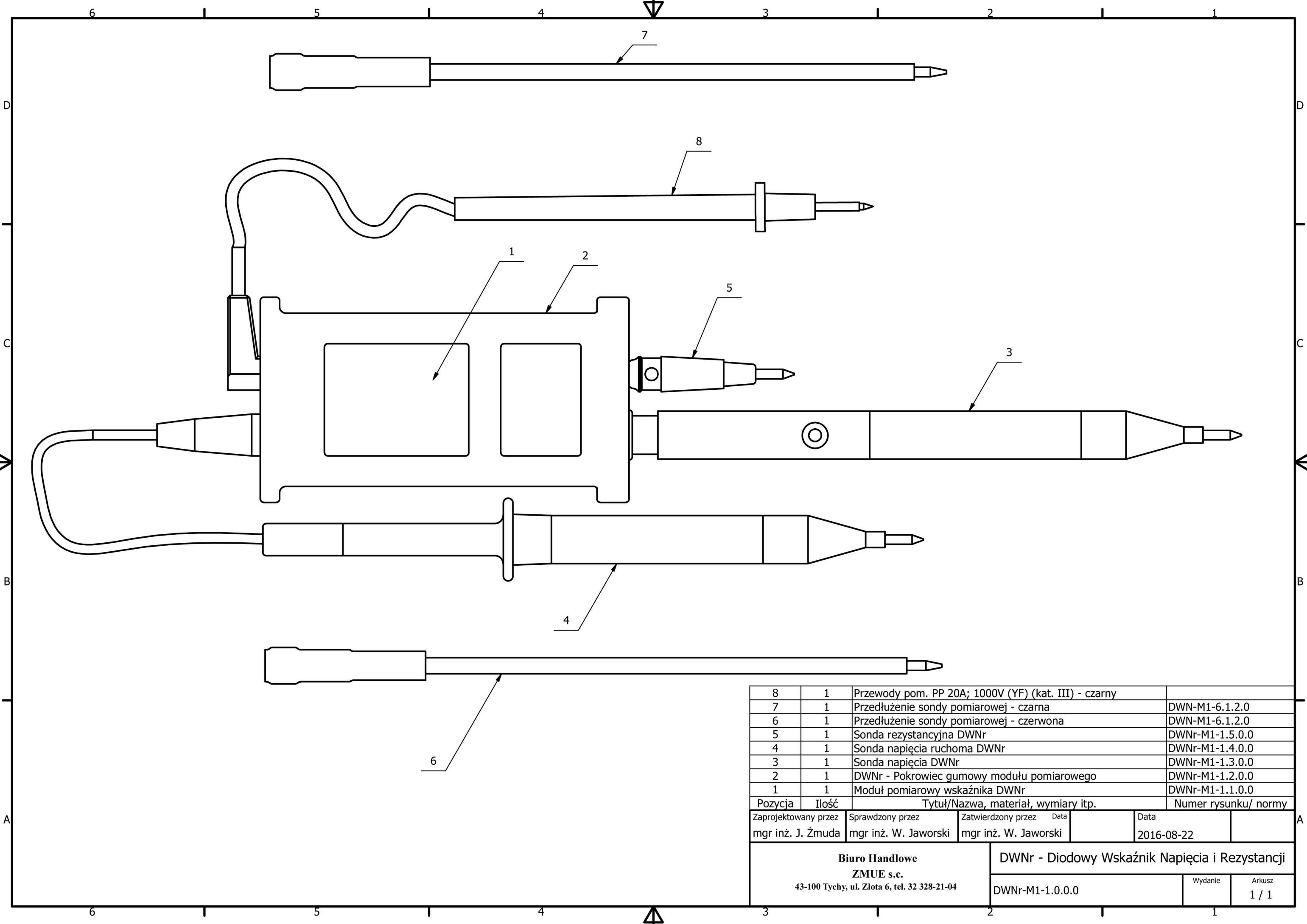
10. Dane producenta

Biuro Handlowe ZMUE s.c.

43-100 Tychy, ul. Złota 6

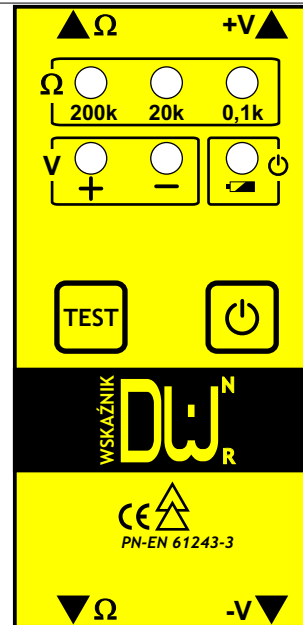
telefon: 032 328-21-04

e-mail: ijaworska@zmue.com.pl



8	1	Przewody pom. PP 20A; 1000V (YF) (kat. III) - czarny	
7	1	Przedłużenie sondy pomiarowej - czarna	DWN-M1-6.1.2.0
6	1	Przedłużenie sondy pomiarowej - czerwona	DWN-M1-6.1.2.0
5	1	Sonda rezystancyjna DWNr	DWNr-M1-1.5.0.0
4	1	Sonda napięcia ruchoma DWNr	DWNr-M1-1.4.0.0
3	1	Sonda napięcia DWNr	DWNr-M1-1.3.0.0
2	1	DWNr - Pokrowiec gumowy modułu pomiarowego	DWNr-M1-1.2.0.0
1	1	Moduł pomiarowy wskaźnika DWNr	DWNr-M1-1.1.0.0
Pozycja	Ilość	Tytuł/Nazwa, materiał, wymiary itp.	Numer rysunku/ normy
Zaprojektowany przez mgr inż. J. Żmuda	Sprawdzony przez mgr inż. W. Jaworski	Zatwierdzony przez mgr inż. W. Jaworski	Data 2016-08-22
Biuro Handlowe ZMUE s.c. 43-100 Tychy, ul. Złota 6, tel. 32 328-21-04		DWNr - Diodowy Wskaźnik Napięcia i Rezystancji	
		DWNr-M1-1.0.0.0	Wydanie 1 / 1

CE1461 I M2 Ex ia I Mb			
OBAC 17 ATEX 0031			
typ	Un	nr fabr.	rok prod.
DWNR	1250		20__
BH ZMUE 43-100 Tychy, ul. Złota 6			



Poz.	Ilość	Tytuł / Nazwa, materiał, wymiary itp.			Numer	
Projektował mgr Iza Jaworska	Sprawdził mgr Michalina Jaworska	Zatwierdził - data mgr Iza Jaworska	Plik DWNR3000.cdr	Data 05-11-2018	Skala 1:1	
Biuro Handlowe ZMUE s.c. Tychy ul. Złota 6, tel. +48 32 328-21-04			DWN ^R - Tabliczka znamionowa i wyklejki opisowe			
			Numer rysunku DWNr - 3.0.0.0		Edycja 1	Arkusz A4