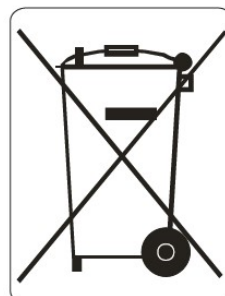


NR DOKUMENTACJI: **34.D1.0.02**

NAZWA DOKUMENTACJI:

**INSTRUKCJA OBSŁUGI  
MIERNIKA ISKROBEZPIECZNEGO MIT**

NAZWA WYROBU: **Miernik Iskrobezpieczny Teletechniczny  
typu MIT**



STYCZEŃ 2016

**SPIS TREŚCI**

<b>1</b>	<b>PRZEZNACZENIE</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DANE TECHNICZNE</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>WARUNKI STOSOWANIA</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>KONSTRUKCJA MIERNIKA</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>OBSŁUGA</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>WYKONYWANE POMIARY PRZY BADANIU DOŁOWYCH SIECI TELETECHNICZNYCH</b> .....	<b>9</b>
	6.1 Pomiar rezystancji toru .....	9
	6.2 Pomiar rezystancji izolacji .....	10
	6.3 Pomiar prądu .....	11
	6.4 Pomiar napięcia .....	12
	6.5 Pomiar tłumienności skutecznej .....	13
	6.6 Pomiar tłumienności zbliżnoprzenikliwej .....	15
	6.7 Pomiar poziomu zakłóceń. ....	16
	6.8 Pomiar tłumienności asymetrii impedancji wejściowej toru .....	17
<b>7</b>	<b>WYPOSAŻENIE</b> .....	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>KONSERWACJA</b> .....	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT</b> .....	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>NAZWA I ADRES PRODUCENTA</b> .....	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ POWODOWANYCH PRZEZ WYRÓB W CZASIE JEGO UŻTKOWANIA</b> .....	<b>18</b>
	11.1 Zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzkiego .....	19
	11.2 Zagrożenia dla zakładu górniczego (przedsiębiorstwa) .....	19
	11.3 Zagrożenia dla środowiska .....	20
<b>12</b>	<b>GWARANCJA I SERWIS</b> .....	<b>21</b>

## 1 PRZEZNACZENIE

Miernik Iskrobezpieczny Teletechniczny typu MIT jest uniwersalnym, przenośnym przyrządem przeznaczonym do badania wybranych parametrów dołowych sieci telekomunikacyjnych. Miernik MIT jest urządzeniem w wykonaniu przeciwwybuchowym grupy I kategorii M1 i grupy II kategorii 2:



Miernik MIT zawiera w sobie wszystkie niezbędne funkcje jakie są potrzebne do oceny sprawności działania tych sieci oraz wielkości zakłóceń występujących w torach. Umożliwia pomiary rezystancji izolacji i pomiary poziomu napięcia linii nie obciążonej lub obciążonej zewnętrzną rezystancją 600Ω. Zawiera w sobie funkcje omomierza oraz woltomierza napięć stałych i przemiennych. Po podłączeniu zewnętrznego bocznika 1Ω umożliwia także pomiar prądu stałego i przemiennego. Przyrząd umożliwia ponadto generowanie sygnału sinusoidalnego o poziomie 0dB z zakresu 300 ÷ 4000Hz.

Miernik MIT przeznaczony jest głównie dla służb teletechnicznych odpowiedzialnych za utrzymanie i konserwacje kopalnianych sieci telekomunikacyjnych oraz dokonujących obioru nowo budowanych sieci.

## 2 DANE TECHNICZNE

- **Woltomierz napięcia stałego**

- |          |                      |                    |
|----------|----------------------|--------------------|
| - 2mV;   | rozdzielczość: 1μV   | błąd: ±(1,5%+5dgt) |
| - 20mV;  | rozdzielczość: 10μV  | błąd: ±(1,5%+5dgt) |
| - 200mV; | rozdzielczość: 100μV | błąd: ±(1,5%+5dgt) |
| - 2V;    | rozdzielczość: 1mV   | błąd: ±(1,5%+5dgt) |
| - 20V;   | rozdzielczość: 10mV  | błąd: ±(1,5%+5dgt) |
| - 60V*;  | rozdzielczość: 100mV | błąd: ±(1,5%+5dgt) |

\*ograniczenie ze względu na iskrobezpieczeństwo

Impedancja wejściowa: 2MΩ

Dobór zakresu max 3sek.

Czas odpowiedzi: 1sek.

Poza zakresem 23°C ± 5°C należy uwzględnić błąd dodatkowy 1,5% / 5°C.

- **Woltomierz napięcia przemiennego**

- |          |                      |                    |               |
|----------|----------------------|--------------------|---------------|
| - 2mV;   | rozdzielczość: 1μV   | błąd: ±(1,5%+5dgt) | 50Hz - 3400Hz |
| - 20mV;  | rozdzielczość: 10μV  | błąd: ±(1,5%+5dgt) | 50Hz - 3400Hz |
| - 200mV; | rozdzielczość: 100μV | błąd: ±(1,5%+5dgt) | 50Hz - 3400Hz |
| - 2V;    | rozdzielczość: 1mV   | błąd: ±(1,5%+5dgt) | 50Hz - 3400Hz |
| - 20V;   | rozdzielczość: 10mV  | błąd: ±(1,5%+5dgt) | 50Hz          |
| - 60V*;  | rozdzielczość: 100mV | błąd: ±(1,5%+5dgt) | 50Hz          |

\*ograniczenie ze względu na iskrobezpieczeństwo

Metoda pomiaru: True RMS

Impedancja wejściowa: 2MΩ

Dobór zakresu max 3sek.

Czas odpowiedzi: 1sek.

Dopuszczalny błąd podstawowy jest zachowany dla pełnego zakresu temperatur pracy 0°C ÷ 40°C.

- **Miernik poziomu**

- 2mV;	zakres -90dB ÷ -51,76dB	błąd: 1,5dB
- 20mV;	zakres -51,76dB ÷ -31,76dB	błąd: 1,5dB
- 200mV;	zakres -31,76dB ÷ -11,76dB	błąd: 1,5dB
- 2V;	zakres -11,76dB ÷ 8,24dB	błąd: 0,1dB
- 20V;	zakres 8,24dB ÷ 28,24dB	błąd: 0,1dB
- 60V*;	zakres 28,24dB ÷ 37,78dB*	błąd: 0,1dB

\*ograniczenie ze względu na iskrobezpieczeństwo

Impedancja wejściowa: 2MΩ

Zakres: 300Hz-3400Hz

Metoda pomiaru: True RMS

Dobór zakresu max 3sek.

Czas odpowiedzi: 1sek.

Dopuszczalny błąd podstawowy jest zachowany dla pełnego zakresu temperatur pracy 0°C ÷ 40°C

- **Amperomierz prądu stałego**

- 2mA;	rozdzielczość: 1μA	błąd: ±(1,5%+5dgt)
- 20mA;	rozdzielczość: 10μA	błąd: ±(1,5%+5dgt)
- 200mA;	rozdzielczość: 100μA	błąd: ±(1,5%+5dgt)
- 2A;	rozdzielczość: 1mA	błąd: ±(1,5%+5dgt)

Impedancja wejściowa: zewnętrzny bocznic 1Ω

Dobór zakresu max 3sek.

Czas odpowiedzi: 1sek.

Poza zakresem 23°C ± 5°C należy uwzględnić błąd dodatkowy 1,5% / 5°C

- **Amperomierz prądu przemiennego**

- 2mA;	rozdzielczość: 1μA	błąd: ±(1,5%+5dgt)
- 20mA;	rozdzielczość: 10μA	błąd: ±(1,5%+5dgt)
- 200mA;	rozdzielczość: 100μA	błąd: ±(1,5%+5dgt)
- 2A;	rozdzielczość: 1mA	błąd: ±(1,5%+5dgt)

Impedancja wejściowa: zewnętrzny bocznic 1Ω

Zakres: 50Hz-3400Hz

Metoda pomiaru: True RMS

Dobór zakresu max 3sek.

Czas odpowiedzi: 1sek.

Dopuszczalny błąd podstawowy jest zachowany dla pełnego zakresu temperatur pracy 0°C ÷ 40°C

- **Omierz**

- 200Ω;	rozdzielczość: 0,1Ω	błąd: ±(1,0%+5dgt)
- 2kΩ;	rozdzielczość: 1Ω	błąd: ±(1,0%+5dgt)
- 20kΩ;	rozdzielczość: 10Ω	błąd: ±(1,0%+5dgt)
- 200kΩ;	rozdzielczość: 100Ω	błąd: ±(1,0%+5dgt)
- 2MΩ;	rozdzielczość: 1kΩ	błąd: ±(1,0%+5dgt)

Dobór zakresu max 3sek.

Czas odpowiedzi: 1sek.

Poza zakresem 23°C ± 5°C należy uwzględnić błąd dodatkowy 0,5% / 10°C

- **Megaomierz**

- 1MΩ - pomiar od 50kΩ; rozdzielczość: 1kΩ błąd: ±(5,0%+5dgt)
- 4MΩ; rozdzielczość: 10kΩ błąd: ±(5,0%+5dgt)
- 20MΩ; rozdzielczość: 100kΩ błąd: ±(5,0%+5dgt)
- 200MΩ; rozdzielczość: 100kΩ błąd: ±(5,0%+5dgt)
- 2GΩ; rozdzielczość: 1MΩ błąd: ±(8,0%+5dgt)

Dobór zakresu max 3sek.

Czas odpowiedzi: 1sek.

Dopuszczalny błąd podstawowy jest zachowany dla pełnego zakresu temperatur pracy 0°C ÷ 40°C

- **Generator**

Zakres częstotliwości: 300Hz-4000Hz

Dopuszczalny błąd podstawowy ustawienia częstotliwości: ±5,0%

Poza zakresem 23°C ± 5°C należy uwzględnić błąd dodatkowy 3,5 % / 10°C

Poziom sygnału: 0dB ±0,3dB (mierzony z przyłączonym bocznikiem 600Ω)

Poza zakresem 23°C ± 5°C należy uwzględnić błąd dodatkowy 0,4dB / 10°C

- **Parametry elektryczne związane z iskrobezpieczeństwem**

Zaciski V/Ω i COM

$U_o = 60V; I_o = 110mA; P_o = 0,2W; C_i = 0,1\mu F; L_i = 1mH;$

dla grupy I -  $U_i = 60V; I_i = 2A; P_i = 20W; C_o = 0,8\mu F; L_o = 25mH;$

dla grupy IIA -  $U_i = 60V; I_i = 2A; P_i = 20W; C_o = 0,3\mu F; L_o = 18mH;$

Zaciski GEN

$U_o = 6V; I_o = 10mA; P_o = 0,06W; C_i = 0,1\mu F; L_i = 1mH;$

dla grupy I -  $U_i = 60V; I_i = 56mA; P_i = 2W; C_o = 0,8\mu F; L_o = 25mH;$

dla grupy IIA -  $U_i = 60V; I_i = 56mA; P_i = 2W; C_o = 0,3\mu F; L_o = 18mH;$

- **Kategoria pomiarowa (według PN-EN 61010-1:2004)**

**Kat I**

- **Minimalny czas pracy zależny od wykorzystywanych funkcji**

> 8h

- **Zakres temperatury pracy**

0 ÷ 40°C

- **Wilgotność**

max. 93%


- **Masa wraz z futerałem**


2 kg


- **Obudowa**


IP54


### 3 WARUNKI STOSOWANIA


 Pomiary miernikiem MIT mogą być wykonywane tylko po zapoznaniu się z instrukcją obsługi.


 Zaciski COM i V/G miernika MIT można dołączyć do linii w której napięcie nie przekracza 60V i natężenie prądu nie przekracza 2A. Moc dostarczona do układu poprzez te zaciski nie może przekraczać 20W

 Zaciski GEN1 i GEN2 miernika MIT można dołączyć do linii w której napięcie nie przekracza 60V i natężenie prądu nie przekracza 56mA. Moc dostarczona do układu poprzez te zaciski nie może przekraczać 2W


 W czasie wykorzystywania funkcji omomierza i megaomomierza do toru kablowego może być przyłączony tylko jeden miernik MIT.

 Zabronione jest używanie miernika gdy obudowa lub sondy pomiarowe są zalewane przez wodę.

 Miernik powinien być przenoszony w zamkniętym skórzanym pokrowcu otwieranym tylko na czas dokonywania pomiarów.

 Ładowanie miernika odbywać się może jedynie w przestrzeni niezagrażonej wybuchem.

 Ładowanie powinno odbywać się tylko przy pomocy Stacji Dokująco-Ładującej SDL produkcji PUP TELVIS Sp. z o.o..

 Miernik może być stosowany do pomiarów w obwodach nie połączonych bezpośrednio z siecią lub w obwodach specjalnie chronionych wewnętrznie połączonych z siecią. Nie wolno stosować miernika to pomiarów obwodów kategorii II, III i IV.

## 4 KONSTRUKCJA MIERNIKA

Miernik MIT wykorzystuje obudowę typu OKW DATEC-CONTROL M. Obudowa składa się z trzech części składowych połączonych ze sobą za pomocą śrub i wewnętrznie blokowanych zatrzasków.

W górnej części obudowy znajduje się szybka umożliwiająca obserwację wyników pomiarów na wyświetlaczu LCD. Powyżej wyświetlacza są umieszczone cztery gniazda. Dwa z nich to gniazda pomiarowe dla woltomierza, omomierza i megaomomierza. Kolejne dwa gniazda są przeznaczone dla wyprowadzenia sygnału generatora. Poniżej wyświetlacza znajduje się membranowa klawiatura służąca do wyboru funkcji miernika i sterowania procesem zbierania danych pomiarowych. Wewnątrz obudowy znajdują się układy elektroniczne miernika oraz moduł baterii akumulatorów z przetwornicami zasilającymi. Do ładowania wewnętrznej baterii akumulatorów i transmisji danych między miernikiem a komputerem PC służy Stacja Dokująco-Ładująca SDL produkcji PUP TELVIS Sp. z o.o.. Na spodniej części obudowy znajduje się specjalne złącze pozwalające podłączyć miernik do stacji dokującej.

## 5 OBSŁUGA

Miernik MIT został przedstawiony na rysunku poniżej. Do obsługi miernika przeznaczono 17 klawiszy, dzięki czemu każdą funkcję miernika można uruchomić osobnym przyciskiem. Przyciski służące do załączania (ON) i wyłączania miernika (OFF) są odseparowane od reszty przycisków obsługiwanych przez mikrosterownik.



Pozwalają one niezależnie od stanu miernika włączyć lub wyłączyć zasilanie przyrządu, jednak nie zaleca się wyłączania miernika w czasie dokonywania pomiarów. Zaleca się aby naciśnięcie przycisku OFF było zawsze poprzedzone naciśnięciem przycisku ESC.

Włączenie miernika następuje po naciśnięciu klawisza ON. Wówczas na wyświetlaczu pojawia się następująca informacja:

MIERNIK MIT  
Wybierz funkcję

Aby dokonać żadanego pomiaru użytkownik musi przycisnąć klawisz z oznaczonym typem pomiaru i podać mierzony sygnał na zaciski wejściowe. W przypadku pomiaru poziomu o rezystancji wejściowej 600Ω użytkownik musi podłączyć także zewnętrzne obciążenie. Kolejnym przyciskom przypisano następujące funkcje:

- dB/600Ω – miernik poziomu o rezystancji wejściowej 600Ω
- dB – miernik poziomu dla linii nieobciążonych
- V= – woltomierz napięcia stałego
- V≈ – woltomierz napięcia przemiennego
- A= – amperomierz prądu stałego
- A≈ – amperomierz prądu przemiennego
- GEN – generator
- MΩ – megaomomierz
- Ω – omomierz

Dobór zakresu odbywa się automatycznie lub ręcznie przy pomocy klawiszy ↑↓. Jeśli wartość mierzona będzie przekraczać zakres pomiarowy ustawiony ręcznie, to na wyświetlaczu zamiast wyniku pojawią się kreski „-----” lub znak „<”, „>” i wartość przekroczonego zakresu. Aby wyjść z ręcznego ustawiania zakresu należy wcisnąć klawisz „ESC” i ponownie wybrać żadaną funkcję.

Po uruchomieniu funkcji generatora przyciskiem GEN na wyświetlaczu pojawia się następująca informacja:

Generator  
1000 Hz

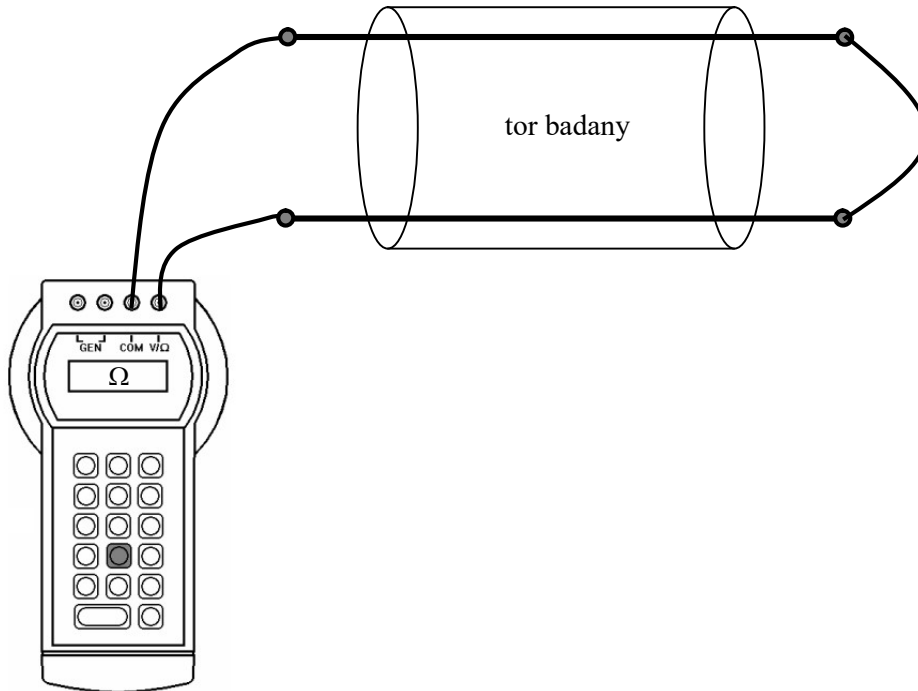
Częstotliwość generatora ustawia się kursorami na jedną z zaprogramowanych wartości: 300, 360, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3200, 3400 Hz. Generator generuje z wybraną częstotliwością nieprzerwanie do czasu przyciśnięcia klawisza ESC, wyboru innej wartości częstotliwości lub wybrania innej funkcji miernika.



## 6 WYKONYWANE POMIARY PRZY BADANIU DOŁOWYCH SIECI TELETECHNICZNYCH

### 6.1 Pomiar rezystancji toru

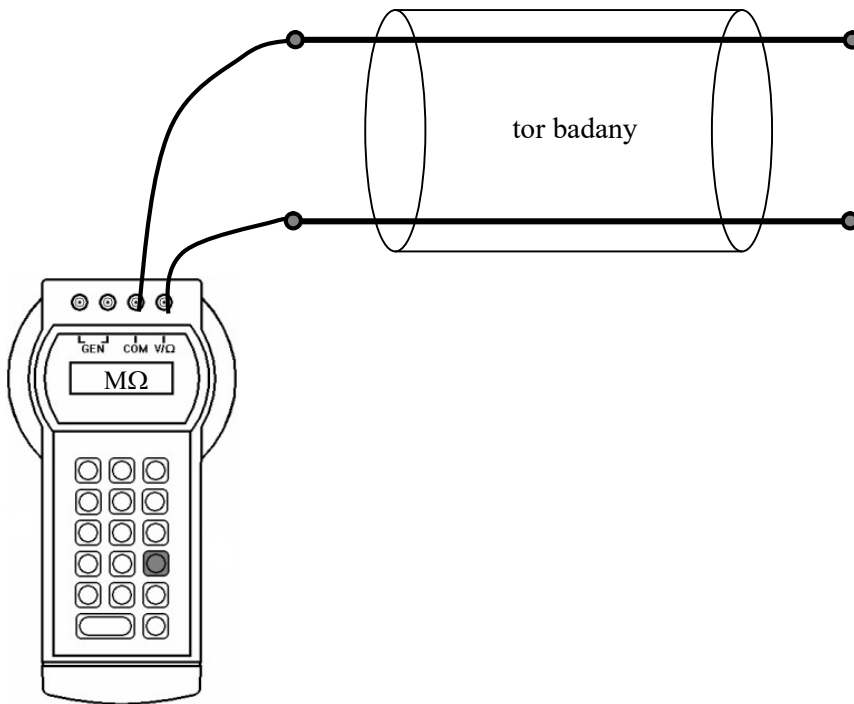
Rezystancję wszystkich torów należy mierzyć omomierzem przy zwartym przeciwnym końcu toru. Wybrać należy w tym celu funkcję omomierza naciskając przycisk „ $\Omega$ ” z klawiatury miernika i przyłożyć sondy pomiarowe podpięte do wejść „COM” i „V/ $\Omega$ ” do końcówek badanego toru.



**!** Próba pomiaru rezystancji toru, który pozostaje podłączony do jakiegoś aktywnego urządzenia, także drugiego miernika typu MIT, może doprowadzić do utraty iskrobezpieczeństwa mierzonego toru i przyrządu pomiarowego. Dodatkowo może ulec przepaleniu bezpiecznik znajdujący się w module omomierza, który jest jednym z elementów zapewniających iskrobezpieczeństwo. Bezpiecznik ten może być wymieniany tylko przez uprawnioną jednostkę.

## 6.2 Pomiar rezystancji izolacji

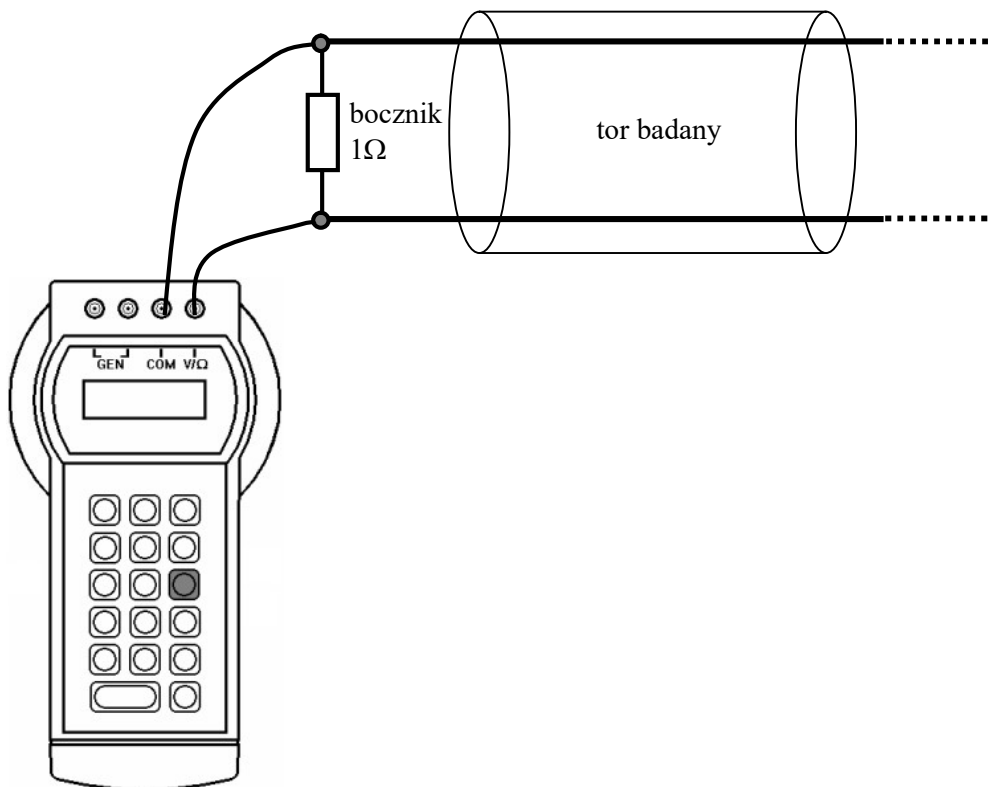
Za wynik pomiaru uznaje się najmniejszą wartość uzyskaną w trzech kolejnych pomiarach. Wybrać należy w tym celu funkcję megaomierza naciskając przycisk „MΩ” z klawiatury miernika i do badanego toru przyłożyć sondy pomiarowe podłączone do wejść „COM” i „V/Ω”. Wartość rezystancji izolacji należy odczytywać po upływie 1 minuty od chwili podłączenia sond pomiarowych do układu pomiarowego.



**!** Próba pomiaru rezystancji izolacji linii, która pozostaje podłączona do jakiegoś aktywnego urządzenia, także drugiego miernika typu MIT, może doprowadzić do utraty iskrobezpieczeństwa mierzonego toru i przyrządu pomiarowego.

### 6.3 Pomiar prądu

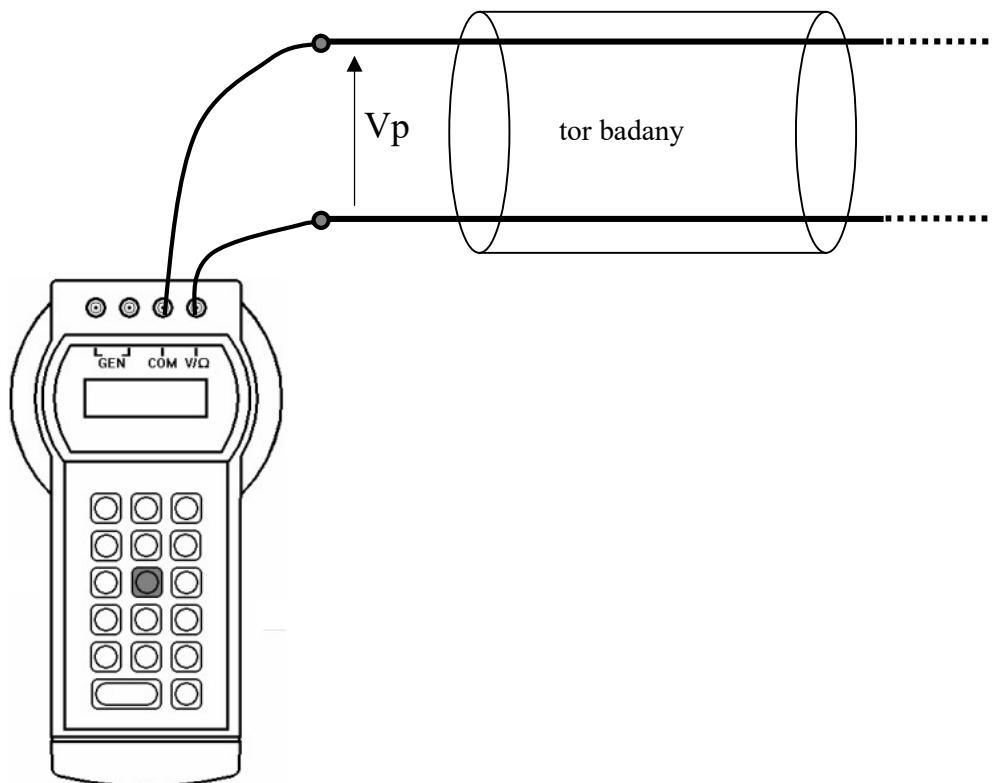
Aby dokonać pomiaru prądu należy podłączyć bocznik  $1\Omega$  w miejsce, przez które ma płynąć mierzony prąd. Następnie wybrać funkcję naciskając, w zależności od potrzeby, przycisk „A=” lub „A≈”. Układ pomiarowy dla prądu stałego i zmiennego wygląda tak samo.



**!** Należy pamiętać, że miernik MIT może służyć do pomiarów prądu w układach spełniających ograniczenie :  $U_i \leq 60V$ ;  $I_i \leq 2A$ ;  $P_i \leq 20W$ .

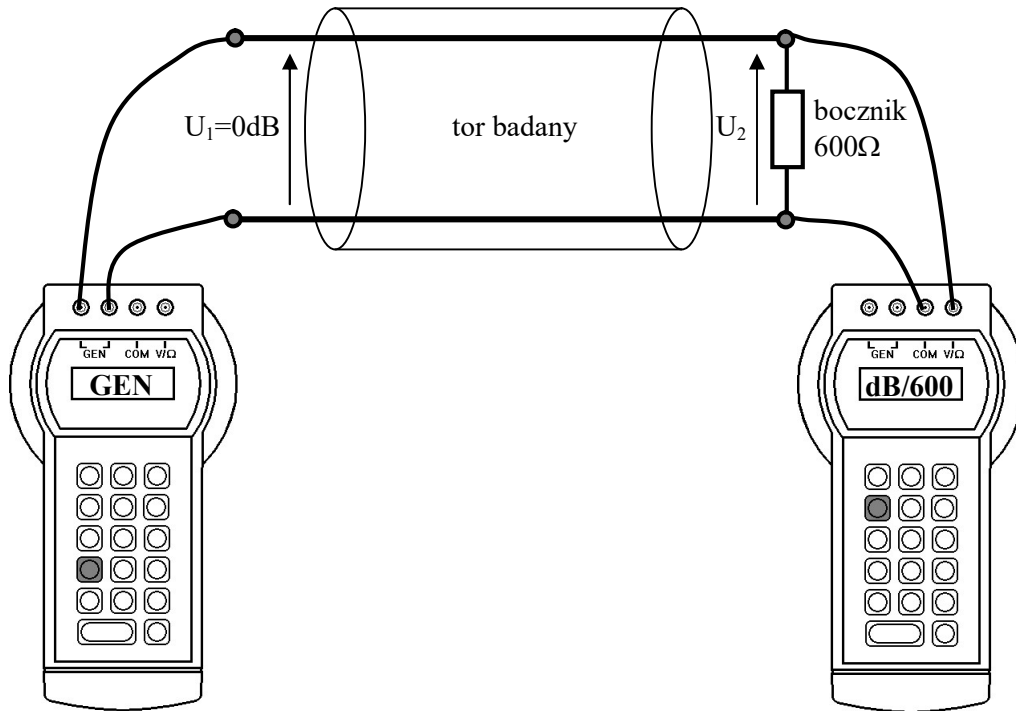
#### 6.4 Pomiar napięcia

Aby dokonać pomiaru napięcia należy wybrać funkcje naciskając, w zależności od potrzeby, przycisk „V=” lub „V≈”. Układ pomiarowy dla napięcia stałego i zmiennego wygląda tak samo.



⚠ Należy pamiętać, że miernik MIT może służyć do pomiarów napięcia w układach spełniających ograniczenie :  $U_i \leq 60V$ ;  $I_i \leq 2A$ ;  $P_i \leq 20W$ .

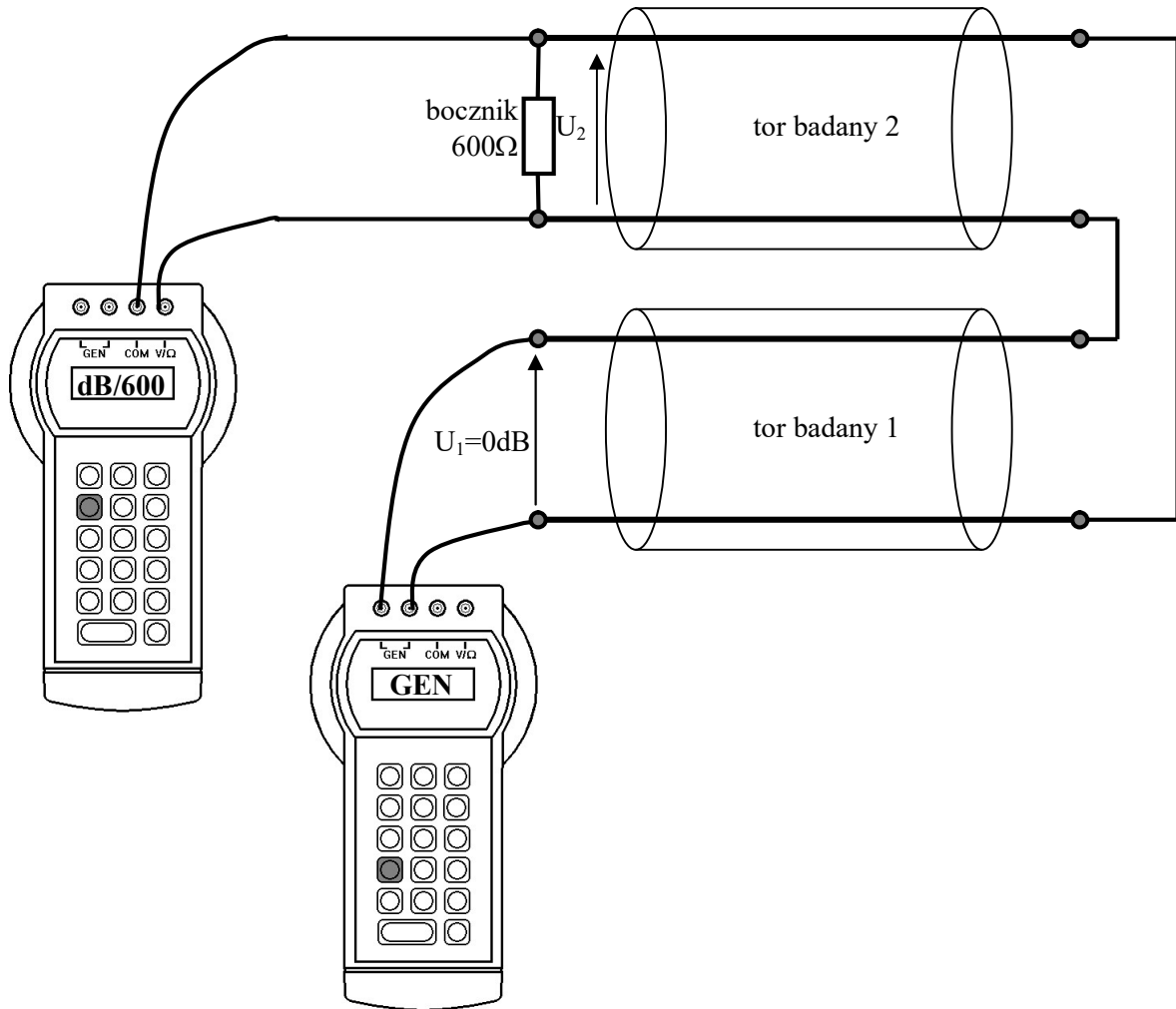
## 6.5 Pomiar tłumienności skutecznej



Rysunek 1. Układ pomiarowy do badania tłumienności skutecznej linii kablowej (szarym kolorem oznaczono przyciski wyboru odpowiednich funkcji)

Tłumienność skuteczną należy mierzyć przy częstotliwości 1000Hz w przypadku gdy tor jest wykorzystywany w paśmie telefonicznym. Tłumienność skuteczną należy mierzyć metodą bezpośrednią w układzie pomiarowym przedstawionym na rysunku nr 1. Tłumienność skuteczną jest wartością napięcia  $U_2$  mierzoną w dB z przeciwnym znakiem.

Dopuszcza się pomiar tłumienności skutecznej układu dwóch torów w układzie pomiarowym przedstawionym na rysunku nr 2. Należy jednak pamiętać, że sumaryczna długość badanego toru nie może przekraczać 10km.



Rysunek 2. Układ pomiarowy do badania tłumienności skutecznej dwóch linii kablowych (szarym kolorem oznaczono przyciski wyboru odpowiednich funkcji)

## 6.6 Pomiar tłumienności zbliznoprzenikliwej

Tłumienność zbliznoprzenikliwą mierzy się przy tych samych częstotliwościach jak tłumienność skuteczną metodą bezpośrednią, używając generatora pomiarowego i miernika poziomu w układzie przedstawionym na rysunku nr 3.

Jeżeli poziom sygnału zakłóceń w torze badanym nie jest niższy o 10dB od poziomu napięcia wywołanego generatorem pomiarowym pomiędzy zaciski toru badanego i wejście miernika poziomu należy włączyć filtr selektywny iskrobezpieczny FS. Filtr ten nie jest dołączony do wyposażenia miernika MIT, a jego konstrukcja została opisana w normie PN-T-05000 w punkcie 2.2.5.1. Tłumienność zbliznoprzenikliwą  $A_{ZB}$  określa się wzorem:

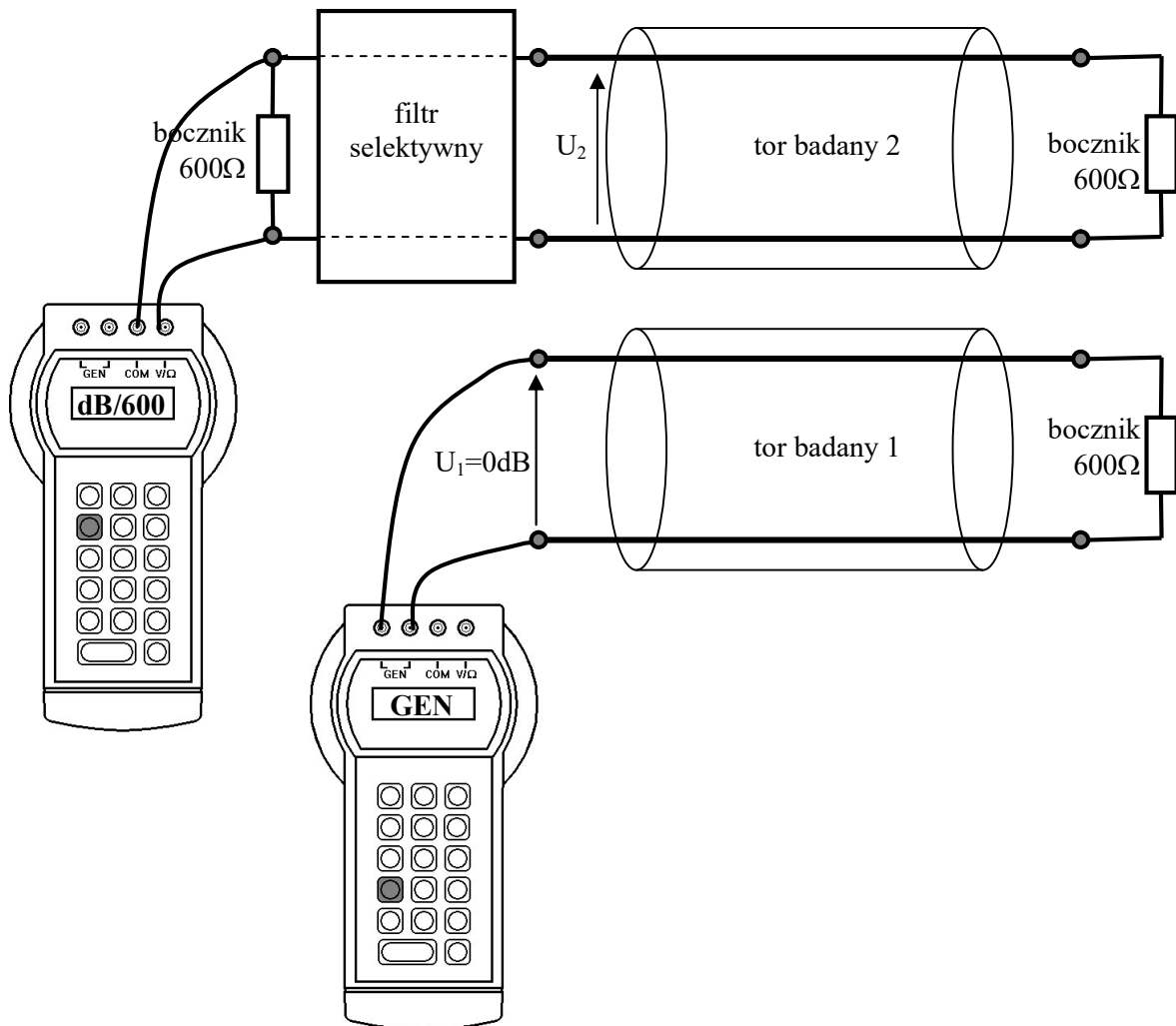
$$A_{ZB}=U_1-U_2-A_F$$

W którym:

$U_1$  – poziom napięcia generowanego w decybelach (0dB).

$U_2$  – poziom napięcia mierzonego w decybelach.

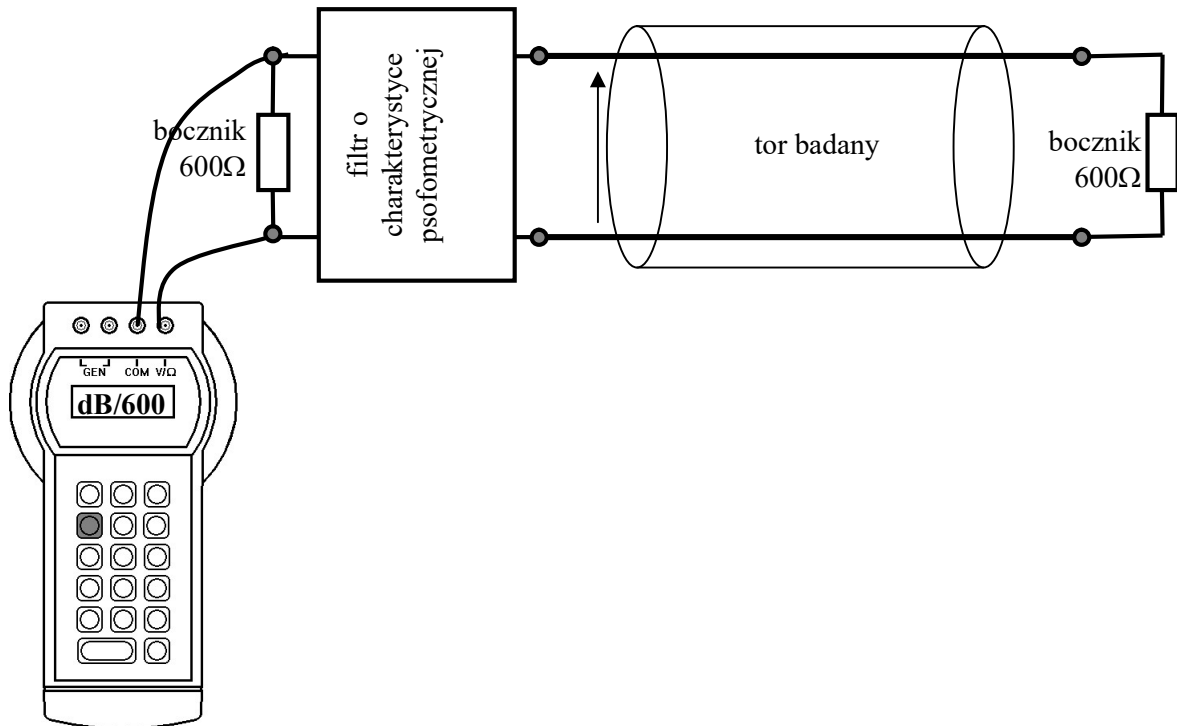
$A_F$  – tłumienność filtru selektywnego dla częstotliwości 1000Hz w decybelach.



Rysunek 3. Układ pomiarowy do badania tłumienności zbliznoprzenikliwej (szarym kolorem oznaczono przyciski wyboru odpowiednich funkcji). Filtr selektywny używany jest tylko w wypadku gdy miernik poziomu wskazuje poziom większy niż  $-10\text{dB}$ .

## 6.7 Pomiar poziomu zakłóceń.

Poziom zakłóceń należy mierzyć miernikiem poziomu używając filtru o charakterystyce psofometrycznej w układzie pomiarowym przedstawionym na rysunku nr 4. Filtr psofometryczny nie jest dołączony do wyposażenia miernika MIT, a jego konstrukcja została opisana w normie PN-T-05000 w punkcie 2.2.5.2.



Rysunek 4. Układ pomiarowy do badania poziomu zakłóceń (szarym kolorem oznaczono przycisk wyboru odpowiedniej funkcji).



### 6.8 Pomiar tłumienności asymetrii impedancji wejściowej toru.

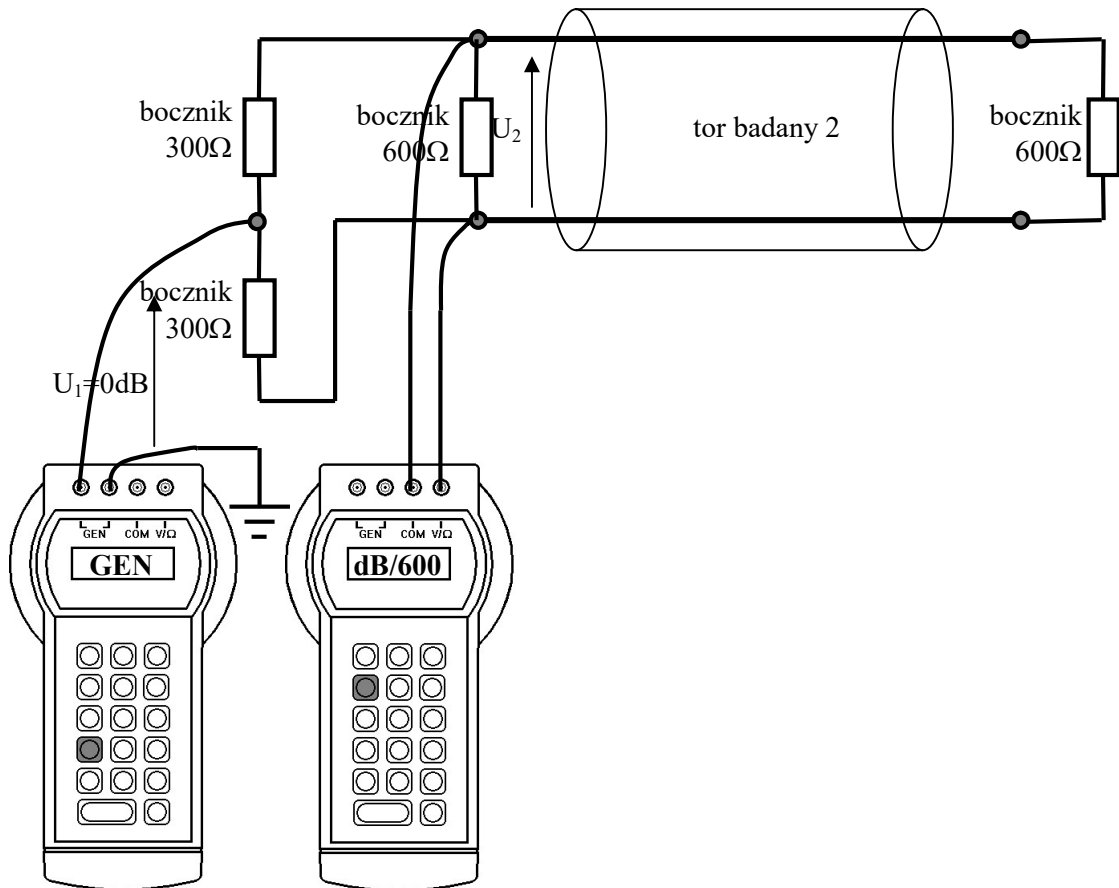
Tłumienność asymetrii impedancji wejściowej toru należy mierzyć przy częstotliwości 1000Hz, w układzie pomiarowym przedstawionym na rysunku nr 5, złożonym z generatora pomiarowego, miernika poziomu oraz rezystorów o wartości  $300\Omega \pm 0,5\%$ . Tłumienność asymetrii impedancji wejściowej toru  $A_{as}$  określa się z wzoru:

$$A_{as} = U_1 - U_2$$

W którym:  $U_1, U_2$  – poziomy napięcia w decybelach.

Przy założeniu  $U_1 = 0\text{dB}$  otrzymujemy:

$$A_{as} = U_1 - U_2 = -U_2$$



Rysunek 5. Układ pomiarowy do badania tłumienności asymetrii impedancji wejściowej toru (szarym kolorem oznaczono przycisk wyboru odpowiedniej funkcji).

## 7 WYPOSAŻENIE

W skład wyposażenia miernika MIT wchodzi:

- Dwie sondy pomiarowe spełniające wymogi normy PN-EN 61010-031
- Dwa krokodylki
- Bocznik 600Ω
- Bocznik 1Ω
- Skórzany pokrowiec
- Zaświadczenie fabryczne
- Dokumentacja techniczno ruchowa.

## 8 KONSERWACJA

Nagromadzony pył węglowy należy usunąć przy pomocy miękkiego pędzla lub miękkiej szczotki. Pozostałe zabrudzenia należy oczyścić miękką ściereczką lub ręcznikiem papierowym zwilżonym wodą.



Czyszczenie należy wykonywać bardzo ostrożnie, aby nie uszkodzić zewnętrznej powłoki lakierniczej zapobiegającej gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych.



Nie wolno stosować do czyszczenia przyrządu żadnych żrących środków chemicznych.

## 9 PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Miernik MIT należy transportować krytymi środkami transportu, zabezpieczony przed wstrząsami i udarami mechanicznymi, przy czym temperatura w czasie transportu i Przechowywania powinna zawierać się w przedziale  $-25 \div +55^{\circ}\text{C}$ .

## 10 NAZWA I ADRES PRODUCENTA

Producent Miernika MIT i Stacji Dokująco-Ładującej SDL:

**„TELVIS” Przedsiębiorstwo Usługowo-Produkcyjne Sp. z o.o.**  
**ul. Karoliny 4**  
**40-186 Katowice**  
**tel. 32 2030828**

Miernik MIT produkowany na licencji Centrum Elektryfikacji i Automatykacji „EMAG”

## 11 IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ POWODOWANYCH PRZEZ WYRÓB W CZASIE JEGO UŻYTKOWANIA

Nieprzestrzeżenie warunków właściwej eksploatacji jak i niewłaściwa obsługa urządzenia mogą spowodować wystąpienie zagrożeń dla życia i zdrowia obsługi, jak również dla bezpieczeństwa zakładu górniczego (lub innych zakładów eksploatujących urządzenie). Podstawowe zagrożenia, jakich może spodziewać się użytkownik to zagrożenia dla: życia lub zdrowia ludzkiego, zakładu górniczego (zakładu przemysłowego), środowiska.

## 11.1 Zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzkiego

### *Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym:*

- urządzenie jest zasilane napięciem stałym z wbudowanego akumulatora. W akumulatorze zastosowano przetwornice impulsowe na 5V i 56V. Zgodnie z obowiązującymi normami napięcia te są uznawane za bezpieczne dla życia i zdrowia,
- miernik MIT należy używać zgodnie z zasadami podanymi w instrukcji. Niestosowanie się do tych zasad może spowodować, że zabezpieczenia miernika nie będą działać prawidłowo,
- należy zachować szczególną ostrożność przy pomiarach, gdyż awaria w sieci teletechnicznej mogą skutkować pojawianiem się wartości napięć niebezpiecznych dla życia lub zdrowia człowieka (szczególnie w obecności dużej wilgotności powietrza),
- zabronione jest używanie miernika gdy obudowa lub sondy pomiarowe są zalewane przez wodę,
- przed każdym użyciem należy sprawdzić, czy miernik nie jest uszkodzony, czy elementy obudowy nie są pęknięte, wybrakowane lub rozkręcone. Nie należy używać uszkodzonego lub otwartego miernika,
- przed każdym użyciem należy sprawdzić, czy sondy pomiarowe, izolacja przewodów pomiarowych i krokodylki nie są uszkodzone. Uszkodzone elementy należy wymienić przed użyciem na typ dozwolony przez producenta,
- należy używać właściwych funkcji i zakresów pomiarowych,
- nie wolno podłączać do gniazd napięć i prądów większych niż znamionowe, podane w instrukcji i na tabliczce znamionowej miernika,
- należy unikać pracy w pojedynkę.

### *Zagrożenie poparzeniem substancjami chemicznymi:*

W mierniku zabudowany jest akumulator. Konstrukcja akumulatora (zabezpieczenia elektryczne i mechaniczne) pozwalają bezpiecznie eksploatować i transportować miernik. Niewłaściwe postępowanie z akumulatorami może doprowadzić do poparzenia elektrolitem zawartym wewnątrz akumulatora, dlatego też nie wolno:

- otwierać obudowy miernika MIT i dokonywać ingerencji w obudowę i zalewę akumulatora,
- rozbierać, przekłuwać czy w inny sposób rozszczelniać akumulatorów,
- nagrzewać akumulatorów przy pomocy ognia, ciepłego powietrza lub w inny sposób,
- stosować zabezpieczeń (bezpieczników) o innych niż dostarczone przez producenta,
- zwierać (mostkować) zabezpieczeń,
- ładować akumulatorów w inny sposób niż przewidziany w instrukcji obsługi.

**Miernik MIT może być ładowany tylko w przestrzeni niezagrażonej wybuchem, przez Stację Dokująco-Ładującą SDL produkcji TELVIS.**

## 11.2 Zagrożenia dla zakładu górniczego (przedsiębiorstwa)

Miernik iskrobezpieczny teletechniczny MIT jest przeznaczony do pracy w środowisku potencjalnie zagrożonym wybuchem metanu albo pyłu węglowego, gazów pożarowych, innych gazów mogących powstawać w wyrobiskach górniczych w sposób naturalny lub w związku z działalnością człowieka, a także innych gazów i substancji wybuchowych w przypadku instalacji w strefach potencjalnie zagrożonych poza wyrobiskami górnymi.

Zwraca się szczególną uwagę na:

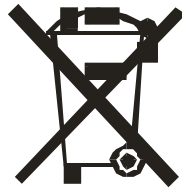
- stosowanie się do maksymalnych parametrów elektrycznych zacisków pomiarowych miernika MIT,
- stosowanie się do dopuszczalnych maksymalnych parametrów elektrycznych wielkości mierzonych,
- wykonywanie regularnie przeglądów okresowych urządzeń w zakresie i terminach zalecanych przez producenta,
- w przypadku wykrycia przekroczenia dopuszczalnych stężeń gazów wybuchowych należy natychmiast przerwać pomiary i wycofać się poza obszar zagrożony.

### 11.3 Zagrożenia dla środowiska

Zużyte mierniki MIT należy przekazać do utylizacji zgodnie z procedurami przyjętymi w odpowiednich przepisach dotyczących gospodarki materiałami w obrocie wtórnym i w procesach utylizacji, gdyż w urządzeniu występują:

- elementy ze stali nierdzewnej,
- elementy miedziane,
- elementy z tworzyw sztucznych,
- akumulatory niklowo-metalowo-wodorkowe (NiMH),
- elementy elektroniki.

Wszystkie urządzenia podlegające obowiązkowi utylizacji muszą być zgodnie z obowiązującym prawem oznaczone symbolem:



Umieszczony na urządzeniu elektrycznym symbol przekreślonego kontenera na odpady oznacza, iż urządzenie podlega postanowieniom Dyrektywy Europejskiej nr 2002/96/WE oraz polskiej Ustawy o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. z 2005 r. Nr 180, poz. 1495 z późn. zm.).

Opakowania należy składować, zagospodarować oraz utylizować zgodnie z obowiązującymi zaleceniami i wymaganiami określonymi w Ustawie o odpadach (Dz.U. z 2013 r. poz. 21).

Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje na temat recyklingu tego produktu, należy skontaktować się z producentem, lokalną jednostką samorządu terytorialnego lub ze służbami zagospodarowania odpadów.

## 12 GWARANCJA I SERWIS

- Producent udziela gwarancji dla wyrobu na okres 12 miesięcy od daty sprzedaży,
- producent nie odpowiada za uszkodzenia wynikłe z niezajomości instrukcji obsługi,
- naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta lub upoważnioną do tego jednostkę,
- urządzenie nie posiada akumulatorów oraz bezpieczników, które mogą być wymieniane samodzielnie przez Użytkownika,
- zabrania się dokonywania jakichkolwiek samowolnych przeróbek w części elektrycznej i mechanicznej miernika MIT.

**Przyrząd co 12 miesięcy powinien zostać oddany do Producenta w celu kalibracji.**