

**CONVERT**



**MIERNIK STANU IZOLACJI**

**MEG-1000**

(Kod 2 28 981)

**Instrukcja użytkownika**

( M 981 220 / 99A )

© CIRCUTOR

© CONVERT

## 1. Spis Treści

|  |    |
|--|----|
| 1. Spis Treści                             | 1  |
| 2. - Wstęp                                 | 2  |
| 2.1. - Warunki pracy MEG-1000              | 2  |
| 3. - Charakterystyka MEG-1000              | 3  |
| 4. - Montaż i instalacja                   | 3  |
| 4.1. - Instalacja                          | 4  |
| 4.2. - Tabela połączeń                     | 4  |
| 4.3. - Listwa zaciskowa                    | 5  |
| 5. - Opis pracy MEG-1000                   | 5  |
| 5.1. - Programowalne wyjścia przekaźnikowe | 6  |
| 5.2. - Tryb MODE – ustawienia MEG-1000     | 7  |
| 6. - Parametry techniczne                  | 9  |
| 7. - Warunki bezpieczeństwa użytkowania    | 10 |
| 8. - Konserwacja i kalibracja              | 10 |
| 9. - Serwis                                | 10 |



## 2. - Wstęp

Celem niniejszej instrukcji jest zapoznanie użytkownika z **Miernikiem stanu izolacji MEG-1000**. Przestrzeganie jej zaleceń pozwoli na pełne wykorzystanie funkcji miernika oraz jego bezpieczne i bezawaryjne użytkowanie.

Po otrzymaniu urządzenia należy sprawdzić:

- (a) zgodność typu i opcji MEG-1000 z zamówieniem,
- (b) stan przesyłki i urządzenia,
- (c) kompletność dostawy (instrukcje).



**Do uwag oznaczonych tym znakiem należy stosować się bezwzględnie. Dotyczą one warunków mających istotny wpływ na bezpieczeństwo użytkownika i układu pomiarowego.**

### 2.1.- Warunki pracy MEG-1000



**Przed podłączeniem Miernika stanu izolacji MEG-1000 do obwodu pomiarowego należy dokładnie sprawdzić:**

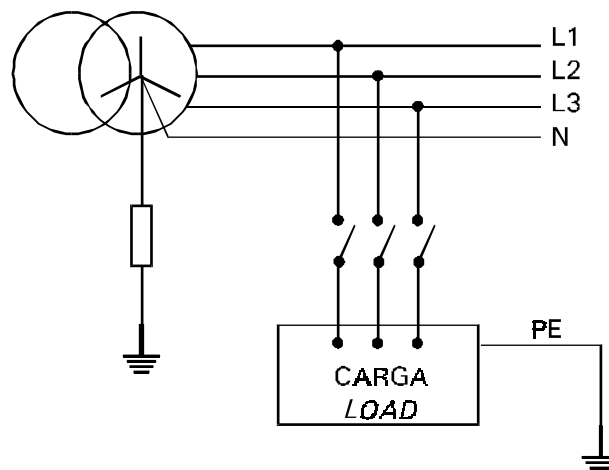
#### Napięcie zasilania:

- Standard: 230 ± 20% Vac, 50/60 Hz
- Opcja: 400 ± 20% Vac, 50/60 Hz
- Na zamówienie: inne napięcia

#### Układ pomiarowy:

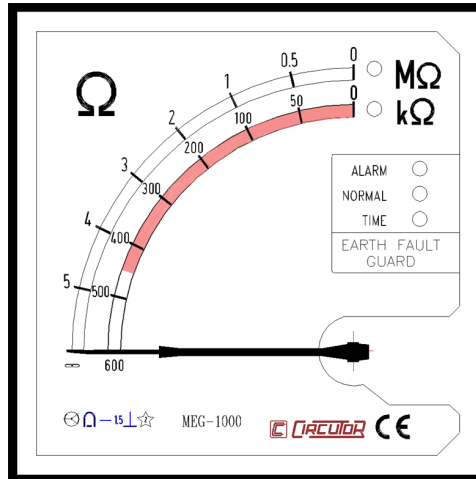
- Napięcie sieci: ≤ 600 Vac (fazowe), 50/60 Hz
- Maksymalne napięcie wejściowe: ≤ 1 000 Vac, 50/60 Hz
- Typ sieci: sieć IT (izolowany punkt zerowy)

#### RED IT IT NETWORK



### 3. - Charakterystyka MEG-1000

Miernik stanu izolacji MEG-1000 przeznaczony jest do pomiaru izolacji (rezystancji) między jednym z przewodów fazowych a przewodem neutralnym. Napięcie pomocnicze generowane przez miernik wynosi 24 Vdc i nie wpływa na pracę innych urządzeń podłączonych do sieci.



Wartość rezystancji izolacji pokazywana jest przez dwuzakresowy ustrój z automatyczną zmianą zakresu. Aktualnie wykorzystywana skala sygnalizowana jest świeceniem diody LED wskazującej jednostki, w których prezentowana jest wartość mierzonej izolacji (MΩ lub kΩ).

MEG-1000 wyposażony jest w dwa programowalne wyjścia przełącznikowe (NORMAL i ALARM), których działanie jest związane z rezystancją mierzoną przez przyrząd oraz dwie diody LED sygnalizujące stan przełączników. Niezależne progi zadziałań przełączników oraz czasy opóźnienia przełączania ustawiane są przy pomocy trzech klawiszy (**MODE**,  $\uparrow$ ,  $\downarrow$ ) znajdujących się na tylnej ścianie miernika. Ustawione parametry (progi i opóźnienia) działania przełączników zapamiętywane są w nieulotnej pamięci przyrządu – zanik napięcia zasilania nie powoduje konieczności ich powtórnego konfigurowania.

Znajdujące się na płycie czołowej pięć diod LED, oprócz funkcji już opisanych (wskazanie zakresu pomiarowego i stanu przełączników) wykorzystywane są także w opcji konfigurowania przyrządu (ustawiania progów i czasu opóźnienia zadziałania przełączników) – tryb **MODE**.

### 4. - Montaż i instalacja

MEG-1000 nie powinien być podłączany do napięcia zasilania i obwodu pomiarowego przed końcem montażu przyrządu na tablicy.



**Nieprzestrzeganie zasad użytkowania MEG-1000 grozi uszkodzeniem przyrządu. Nieprawidłowe podłączenia przyrządu do obwodu pomiarowego może spowodować zagrożenie dla użytkownika.**

#### 4.1.- Instalacja

Przy projektowaniu układu pomiarowego i późniejszej instalacji MEG-1000 na obiekcie należy bezwzględnie sprawdzić:

##### Napięcie zasilania:

- standard: 230 ± 20% Vac
- opcja: 400 ± 20% Vac
  - częstotliwość sieci: 50/60 Hz
  - zaciski przyłączeniowe: A1 - A2
  - pobór mocy: 2,8 VA

##### Układ pomiarowy:

- napięcie sieci: ≤ 600 Vac (fazowe)
- typ sieci: IT (izolowany punkt zerowy)
- maksymalne napięcie wejściowe: ≤ 1 000 Vac
  - częstotliwość sieci: 50/60 Hz
  - zaciski przyłączeniowe: E-R

##### Warunki pracy:

- temperatura pracy: -20 ÷ 50 °C
- stopień ochrony: IP 52 (zaciski IP 20)

##### Bezpieczeństwo:

- - izolacja: klasa I
- - norma: EN 61010



**Po podłączeniu przyrządu na zaciskach przyłączeniowych MEG-1000 istnieje napięcie niebezpieczne. Brak ostrożności może spowodować zagrożenie dla użytkownika.**

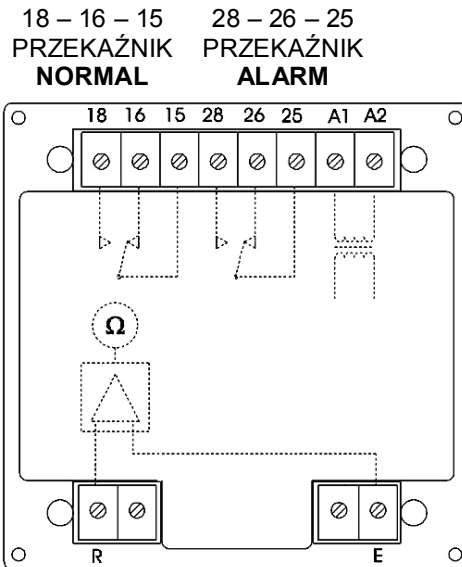
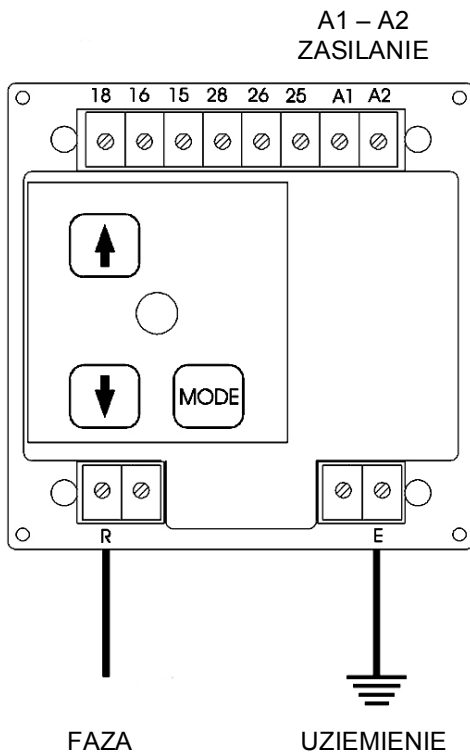


**Obwód zasilania MEG-1000 powinien posiadać wyłącznik umożliwiający odłączenie przyrządu od napięcia oraz być zabezpieczony bezpiecznikiem typu gl lub M o wartości 0,5 ÷ 2 A. Przewody zasilające powinny mieć przekrój nie mniejszy od 1 mm<sup>2</sup>.**

#### 4.2.- Tabela połączeń

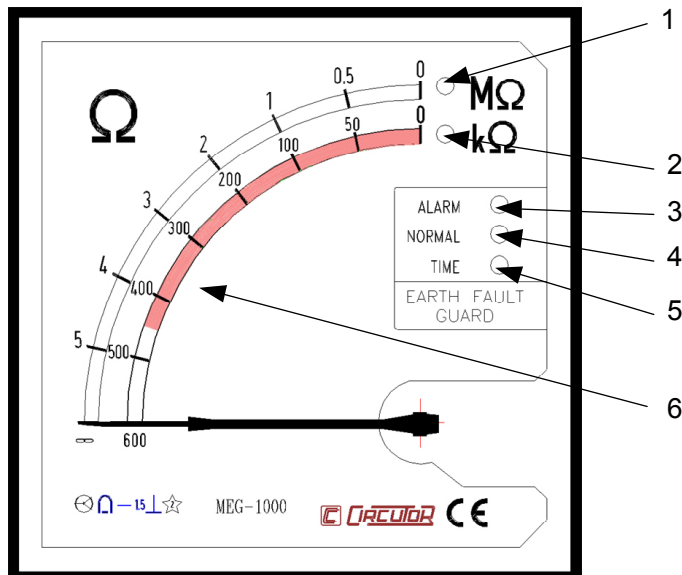
| Zaciski      | Opis   |
|--------------|--|
| A1 - A2      | Napięcie zasilania przyrządu                       |
| E - R        | Obwód pomiarowy przyrządu (R- faza, E- uziemienie) |
| 15 - 18 - 16 | Styki przekaźnika NORMAL.<br>15-18: NO, 15-16: NC  |
| 25 - 28 - 26 | Styki przekaźnika ALARM.<br>25-28: NO, 25-26: NC   |

### 4.3.- Listwa zaciskowa



### 5.- Opis pracy MEG-1000

Miernik wskazuje i sygnalizuje wszystkie wielkości, parametry i stany charakteryzujące jego pracę.



5 diod LED sygnalizujących w trybie pomiaru rezystancji:

- zakres pomiarowy **MΩ** (1) lub **kΩ** (2),
- stan przełączników **ALARM** (3) i **NORMAL** (4) oraz przekroczenie ustawionych progów rezystancji.

lub w trybie **MODE**:

- wskazanie przełącznika, dla którego jest ustawiany próg przełączania i czas opóźnienia - **ALARM** (3) lub **NORMAL** (4),
- ustawianie czasu opóźnienia **TIME** (5) z równoczesnym wskazaniem, którego przełącznika dotyczy operacja - **ALARM** (3) lub **NORMAL** (4).

Na podwójnej skali (6) pokazywana jest wartość mierzona (tryb pracy) lub ustawianej (tryb MENU) rezystancji. Czerwone pole oznacza zakres rezystancji przekraczającej dopuszczalne wartości.

Pomiar rezystancji izolacji dokonywany przez MEG-1000 polega na:

1. Wytworzeniu w obwodzie pomiarowym (zaciski E – R) stałego napięcia pomocniczego 24 Vdc.
2. Detekcji prądu (stałego) wywołanego napięciem pomocniczym.
3. Wskazaniu na skali wartości ekwiwalentnej rezystancji odpowiadającej przepływającemu w obwodzie prądowi.

Aby umożliwić dokładny odczyt wartości rezystancji skala miernika została podzielona na dwa zakresy. Przełączanie i wskazanie aktywnej skali następuje automatycznie przy wartości rezystancji wynoszącej 600 kΩ.

### 5.1.- Programowalne wyjścia przekaźnikowe

**Dwa wyjścia przekaźnikowe służą do sygnalizacji stanu rezystancji obwodu pomiarowego. Programowanie wyjść przekaźnikowych polega na ustawieniu wartości rezystancji, przy której przekaźnik ma zmienić stan oraz czasu opóźnienia zadziałania przekaźnika w celu wyeliminowania zdarzeń błędnych wywołanych stanami nieustalonymi w sieci. Oba parametry ustawiane są niezależnie dla każdego przekaźnika.**

- Przekaznik **NORMAL**

Przekaznik oznaczony jako **NORMAL** zmienia swój stan na aktywny (zestyki 15 – 18 zwarte) kiedy mierzona rezystancja jest mniejsza od ustawionego progu zadziałania. Przełączenie następuje po ustawionym czasie opóźnienia. Kiedy rezystancja jest większa od ustawionego progu przekaźnik jest nieaktywny (zestyki 15 – 16 zwarte).

Stan przekaźnika sygnalizuje zielona dioda LED opisana jako **NORMAL** – świeci, gdy przekaźnik jest nieaktywny (rezystancja większa od ustawionej).

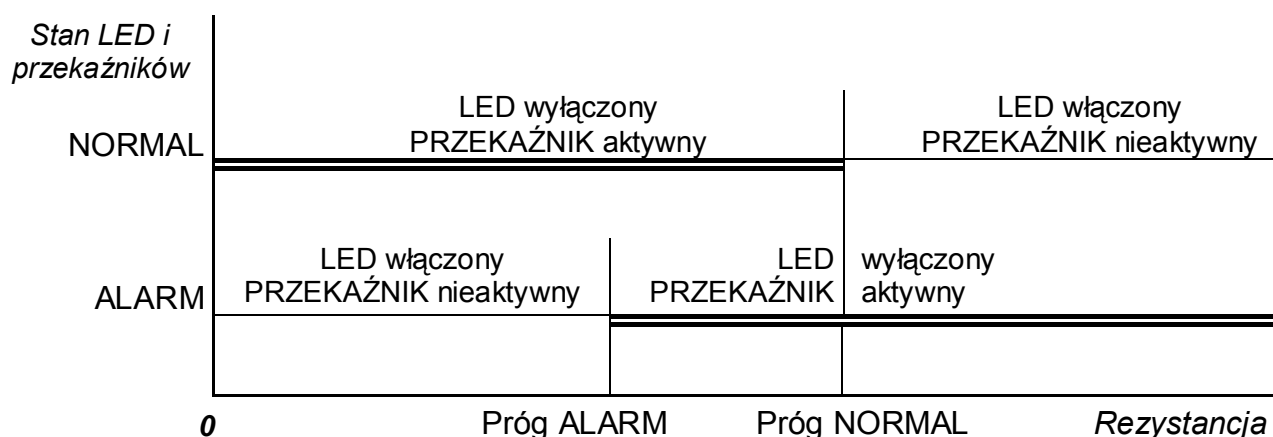
Ustawiony czas opóźnienia przekaźnika wpływa na jego działanie wyłącznie przy aktywacji (załączeniu). Gdy rezystancja zwiększa swoją wartość powyżej ustawionego progu przekaźnik przechodzi w stan nieaktywny natychmiast, bez opóźnienia.

- Przekaznik **ALARM**

Przekaznik oznaczony jako **ALARM** zmienia swój stan na aktywny (zestyki 25 – 28 zwarte) kiedy mierzona rezystancja jest większa od ustawionego progu zadziałania. Przełączenie następuje po ustawionym czasie opóźnienia. Kiedy rezystancja jest mniejsza od ustawionego progu przekaźnik jest nieaktywny (zestyki 25 – 26 zwarte).

Stan przekaźnika sygnalizuje czerwona dioda LED opisana jako **ALARM** – świeci, gdy przekaźnik jest nieaktywny (rezystancja mniejsza od ustawionej).

Ustawiony czas opóźnienia przekaźnika wpływa na jego działanie wyłącznie przy aktywacji (załączeniu). Gdy rezystancja zmniejsza swoją wartość poniżej ustawionego progu przekaźnik przechodzi w stan nieaktywny natychmiast, bez opóźnienia.



## 5.2.- Tryb **MODE** – ustawienia **MEG-1000**

Na tylnej ściance MEG-1000 znajdują się trzy przyciski służące do konfigurowania miernika. Polega ono na ustawieniu progów i czasu opóźnienia zadziałania przekaźników **ALARM** i **NORMAL**:

- Klawisz **MODE** służy do zatwierdzania kolejnych ustawianych parametrów.
- Klawisze zwiększania  $\uparrow$  i zmniejszania  $\downarrow$  służą do ustawienia wartości konfigurowanych parametrów. Wartości ustawianych parametrów pokazywane są na skali rezystancji.

Miernik wychodzi automatycznie z trybu **MODE** jeżeli przez 10 sekund nie zostanie wciśnięty jakikolwiek klawisz. Zapamiętywane są wtedy jedynie te parametry, które zostały zaakceptowane (zatwierdzone) klawiszem **MODE**.

W czasie konfiguracji, na skali miernika, pokazywane są aktualne wartości ustawianych parametrów. Dopuszczalne są wszystkie wartości progów rezystancji mieszczące się w zakresie pomiarowym MEG-1000. Poprawna praca miernika wymaga, aby próg **NORMAL** był większy od progu **ALARM**.

Skala miernika służy także do ustawienia czasów opóźnienia załączenia przekaźników:

- Przełącznik **ALARM** – każde 100 k $\Omega$  na skali odpowiada 1 sekundzie czasu opóźnienia. Dopuszczalny zakres zmian wynosi od 0,1 do 3 sekund. Aktywna jest jedynie skala [k $\Omega$ ].
- Przełącznik **NORMAL** – na skali [k $\Omega$ ] każde 100 k $\Omega$  odpowiada 1 sekundzie a na skali [M $\Omega$ ] 10 sekundom czasu opóźnienia. Dopuszczalny zakres zmian wynosi od 0,1 do 30 sekund.

Konfiguracja MEG-1000 może być dokonywana w dwóch trybach:

- **Tryb **MODE** szybkiej konfiguracji:**

W tym trybie parametry konfiguracyjne przyjmują domyślne wartości, które nie mogą być modyfikowane:

|                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| Próg rezystancji <b>ALARM</b> .....  | 440 k $\Omega$ |
| Opóźnienie <b>ALARM</b> .....        | 0,5 s          |
| Próg rezystancji <b>NORMAL</b> ..... | 3 M $\Omega$   |
| Opóźnienia <b>NORMAL</b> .....       | 3 s            |

Wejście w tryb **MODE** szybkiej konfiguracji odbywa się przez jednoczesne wciśnięcie wszystkich trzech klawiszy konfiguracyjnych (**MODE**,  $\uparrow$  oraz  $\downarrow$ ) i przytrzymanie ich przez minimum 2 sekundy – miganie wszystkich diod LED na płycie czołowej jest potwierdzeniem wejścia w tryb **MENU** szybkiej konfiguracji. Po kilku sekundach miernik przechodzi samoczynnie w tryb normalnej pracy.

**UWAGA:** Jeżeli przy próbie jednoczesnego naciśnięcia trzech klawiszy pierwszym naciśniętym klawiszem będzie **MODE** miernik wejdzie w tryb konfiguracji standardowej. Dlatego też naciskanie klawiszy należy rozpoczynać od  $\uparrow$  lub  $\downarrow$  a klawisz **MODE** nacisnąć jako ostatni.

- **Tryb **MODE** standardowej konfiguracji:**

W trybie **MODE** standardowej konfiguracji można ustawić dowolne wartości parametrów miernika (w dopuszczalnych zakresach). Procedurę trybu standardowej konfiguracji przedstawia sekwencja:

**CONVERT Sp. z o.o.**, 50-541 Wrocław, ul. Armii Krajowej 54, tel. (71) 78 348 33, fax (71) 78 358 33  
<http://www.convert.com.pl> e-mail: [convert@convert.com.pl](mailto:convert@convert.com.pl)



**TRYB PRACY MEG-1000**Klawisz **MODE****TRYB MODE - KONFIGURACJA**

Ustawianie progu rezystancji "ALARM"

*Dioda LED **ALARM** miga. Wartość rezystancji ustawiana jest klawiszami ↑ i ↓.*Klawisz **MODE**

Ustawianie czasu opóźnienia "ALARM"

*Diody LED **ALARM** i **TIME** migają. Wartość czasu ustawiana jest klawiszami ↑ i ↓.*Klawisz **MODE**

Ustawianie progu rezystancji "NORMAL"

*Dioda LED **NORMAL** miga. Wartość rezystancji ustawiana jest klawiszami ↑ i ↓.*Klawisz **MODE**

Ustawianie czasu opóźnienia "NORMAL"

*Diody LED **NORMAL** i **TIME** migają. Wartość czasu ustawiana jest klawiszami ↑ i ↓.*Klawisz **MODE****TRYB PRACY MEG-1000**

**UWAGA:** MEG-1000 wyjdzie samoczynnie z trybu MODE jeżeli przez 10 sekund nie nastąpi naciśnięcie jakiegokolwiek z trzech klawiszy konfiguracyjnych.

## 6.- Parametry techniczne

### Zasilanie:

Napięcie: 230 Vac  $\pm$  20%, 50  $\div$  60 Hz.  
 Pobór mocy: 2,8 VA.

### Pomiar:

Zakres pomiarowy: 0  $\div$  500 k $\Omega$ , na skali [k $\Omega$ ]  
*(automatyczna zmiana zakresu)* 0,5  $\div$  5 M $\Omega$ , na skali [M $\Omega$ ]  
 Klasa: 1,5  
 Napięcie pomocnicze (E – R): 24 Vdc  $\pm$  1%  
 Maksymalne napięcie (E – R): 1000 Vac, 50/60 Hz

### Wyjścia przekaźnikowe:

Zaciski zestyków ALARM: 15 – 18 NO 15 – 16 NC  
 Zaciski zestyków NORMAL: 25 – 28 NO 25 – 26 NC  
 Obciążalność zestyków: AC11 250 Vac / 8 A, 400 Vac / 5 Aac (2000 VA)  
 Wytrzymałość napięciowa zestyków:  $\geq$  1000 Vac  
 Izolacja między zestykami i cewką:  $\geq$  4000 Vac

### Czas opóźnienia zadziałania przekaźników:

Przekaźnik ALARM: 0,1  $\div$  3 s  
 Przekaźnik NORMAL: 0,1  $\div$  30 s  
 Dokładność ustawienia czasu:  $\pm$  10 %

### Izolacja:

Między zaciskami listwy i obudową:  $\geq$  2500 Vac, 50 Hz / 1 min.  
 Rezystancja między zasilaniem i obwodem pomiarowym:  $\geq$  1 G $\Omega$   
 Rezystancja między zaciskami listwy i obudową:  $\geq$  1 G $\Omega$

### Warunki pracy:

Temperatura pracy: -20  $\div$  50 °C  
 Środowisko: pomieszczenia zamknięte

### Konstrukcja:

Materiał obudowy: ABS trudnopalny, samogasnący (UL 94 V1)  
 Stopień ochrony: IP 52 (zaciski: IP 20)

### Bezpieczeństwo:

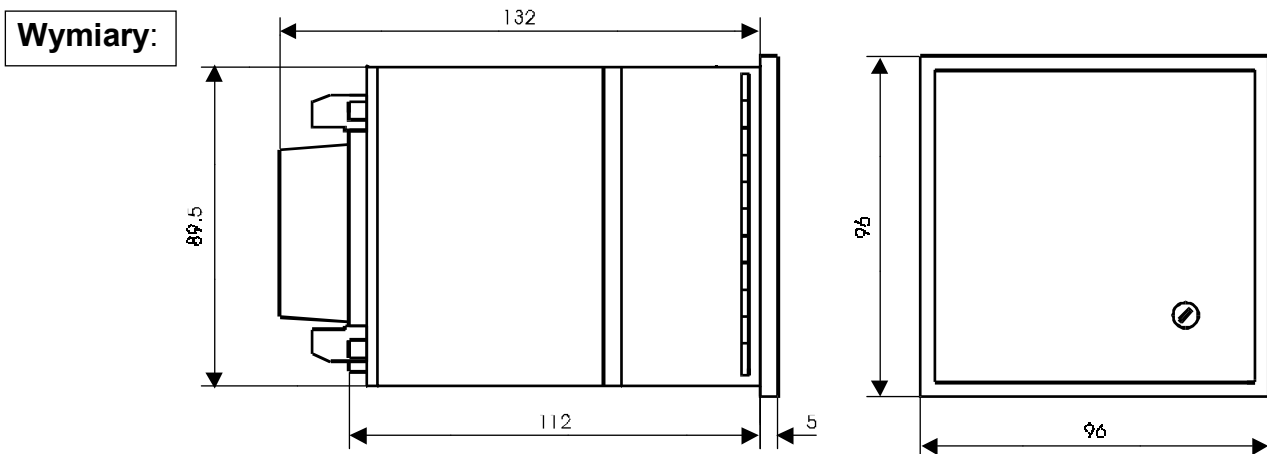
Kategoria izolacji: I (EN 61010)

### Normy związane:

IEC 255-5, IEC 1010-1, EN 61010-1, IEC 801-2, IEC 801-3, IEC 801-4

### Atesty i certyfikaty:

DNV No E-4831



Rozmiary okna: 92 mm<sup>+0.8</sup> x 92 mm<sup>+0.8</sup>

## 7. - Warunki bezpieczeństwa użytkowania



Wszystkie procedury i warunki instalacji, montażu i podłączenia MEG-1000 opisane są w niniejszej instrukcji. Stosowanie się do jej zaleceń gwarantuje poprawną i bezpieczną pracę urządzenia.

Po podłączeniu urządzenia do sieci na listwie zaciskowej panuje niebezpieczne napięcie. Wszelkie nastawy i konfiguracje miernika należy przeprowadzać z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Jakiegokolwiek uszkodzenia naruszające izolację miernika i jego stopień ochrony, w szczególności mechaniczne uszkodzenia obudowy i listwy zaciskowej, powinny spowodować niezwłoczne odłączenie miernika od zasilania i sieci.

## 8. - Konserwacja i kalibracja

MEG-1000 nie wymaga wykonywania żadnych okresowych czynności konserwujących. Wykonany jest z materiałów nie ulegających czasowej degradacji, a w zalecanych warunkach pracy także korozji.

MEG-1000 nie wymaga wykonywania żadnych okresowych czynności kalibracyjnych. Zastosowane w nim rozwiązania gwarantują utrzymanie klasy i zakresów pomiarowych przez cały okres użytkowania.

W przypadku zabrudzenia szybki ochronnej należy ją przetrzeć miękką szmatką nasączoną dowolnym środkiem myjącym (rozpuszczającym lub emulgującym tłuszcze). Nie stosować dużego nacisku ze względu na możliwość pęknięcia lub zarysowania szkła.

## 9. - Serwis

W przypadku konieczności kontaktu z autoryzowanym serwisem uprawnionym do dokonywania napraw MEG-1000 należy zgłosić się do sprzedawcy zakupionego miernika lub:

### PRODUCENT

**CIRCUTOR S.A.**  
c / Lepanto , 49  
08223 - TERRASSA (Barcelona)  
SPAIN  
Tel. 34 - 93 - 745 29 00  
Fax. 34 - 93 - 745 29 14  
e-mail: [central@circutor.es](mailto:central@circutor.es)

### DYSTRYBUTOR

**CONVERT Sp. z o.o.**  
50-541 Wrocław  
ul. Armii Krajowej 54  
Tel. (71) 78 348 33  
Fax (71) 78 358 33  
e-mail: [convert@convert.com.pl](mailto:convert@convert.com.pl)