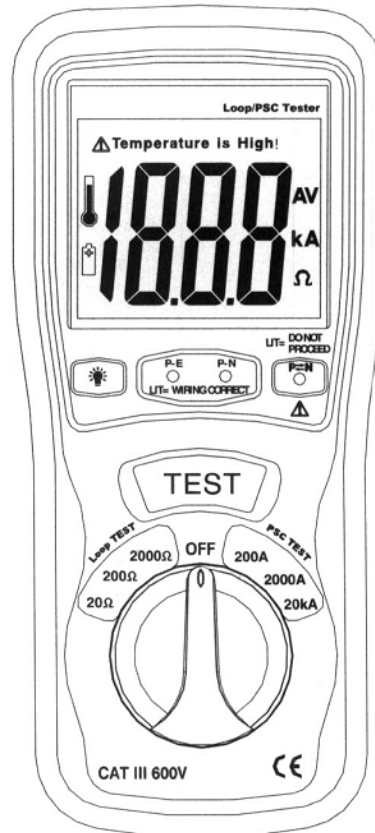


## CYFROWY MIERNIK PĘTLI ZWARCIA AB-5301



### INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- Przed przystąpieniem do obsługi lub serwisowania urządzenia należy uważnie przeczytać poniższą instrukcję.
- Aby uniknąć zniszczenia urządzenia nie wolno przeprowadzać pomiarów sygnału, który przekracza określone dla tego urządzenia zakresy – patrz: tabela ze specyfikacją techniczną.
- Nie wolno korzystać z urządzenia jeżeli zaobserwujemy, że urządzenie lub przewody probiercze są uszkodzone. Należy zachować najwyższą ostrożność podczas pracy z odsloniętymi / niezabezpieczonymi przewodami lub szynami zbiorczymi.
- Przypadkowe zetknięcie się z przewodem może spowodować porażenie prądem.
- Miernik może być wykorzystywany tylko do określonych w instrukcji pomiarów. Jeżeli urządzenie będzie wykorzystywane do innych pomiarów wówczas zabezpieczenie, w które jest wyposażony miernik, może być nieskuteczne.
- Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia przeczytaj dokładnie informacje dotyczące bezpieczeństwa i postępu zgodnie z zaleceniami.

Symbole dotyczące bezpieczeństwa



Uwaga: przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia przeczytaj instrukcję.



Niebezpieczne napięcie



Miernik jest zabezpieczony podwójną lub zbrojoną izolacją.

**Podczas serwisowania urządzenia można korzystać TYLKO z dokładnie określonych części zamiennych.**

CE jest zgodne z EN-61010-1.

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

Połącz testowane linie

Sprawdź stan/status przewodów:

Przed wciśnięciem przycisku „test” sprawdź status 3 lampek LED

P-E światło LED świeci

P-N światło LED świeci

P-N zwrotne światło LED nie świeci



Jeżeli status wskaźników/lampek jest inny nie wolno ponownie przeprowadzać testów i sprawdzać przewodów.

### Test napięcia

Gdy przyrząd probierczy jest podłączony do zasilania na wyświetlaczu co 1 sekundę uaktualniają się odczyty napięcia (P-E). Jeżeli odczyty napięcia znacznie wykraczają poza zwykłe odczyty lub mają nieoczekiwane wartości nie wolno kontynuować testu.




Urządzenie probiercze wykorzystuje tylko prąd zmienny 230V +10% - 15% (50Hz).

Test pętli zwarcia:

Ustaw urządzenie na zakres 20, 200 lub 2000Ω. Wciśnij przycisk testowy, na wyświetlaczu pojawi się jednostka i wartość pomiaru. Po zakończeniu testu urządzenie wyemituje „BZ”.


Aby otrzymać dokładniejszy wynik pomiaru ustaw miernik na tak niski poziom jak to jest możliwe. Jeżeli na LCD

miga ikona  należy odłączyć urządzenie probiercze oraz zasilanie i pozwolić na ostudzenie urządzenia.


## ZALETY URZĄDZENIA

**Test liniowy:** 3 wskaźniki LED określają status. Gdy jest wsteczny/odwrócony, trzecia lampka się świeci.

**Zabezpieczenie przed przegrzaniem:** gdy temperatura rezystora jest zbyt wysoka urządzenie pomiarowe zostanie zablokowane. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Temperature is high – temperatura jest wysoka”

oraz ikona .

**Zabezpieczenie przed przeładowaniem:** gdy napięcie P-E przekracza 250V urządzenie samo zakończy pomiary aby ochronić podzespoły przed uszkodzeniem. Na wyświetlaczu zacnie migać „250V”.

**Wskaźnik słabych baterii:** gdy napięcie spadnie poniżej dopuszczalnego na wyświetlaczu pojawi się ikona .

**Tryb testu:** gdy wciśniesz klawisz „test” na wyświetlaczu miernika pojawi się na 5 sek. wynik a następnie wyświetli się napięcie.

**Temperatura pracy:** 0°C do 40 °C (32 °F do 104 °F), wilgotność poniżej 80% wilgotności względnej.

**Temperatura przechowywania:** -10°C do 60 °C (14 °F do 140 °F), wilgotność poniżej 70% wilgotności względnej.

**Zasilanie:** baterie 6x1.5V AA lub równorzędne (DC9V).

**Wymiary** (dł x gł x wys): 200 x 92 x 50 mm

**Waga:** ok. 700 g (z bateriami).

## SPECYFIKACJA ELEKTRYCZNA

Dokładności są określone w następujący sposób: ± (...% odczytów +...cyfr) w 23 °C ± 5 °C, poniżej 80% wilgotności względnej.

### Pętla rezystancji

Zakres	Rozdzielczość	Czas próby	Dokładność pełnej skali (F.S)
20Ω	0.01Ω	25A/20ms	± 2% z F.S ± 5c
200Ω	0.1Ω	2.3A/40ms	± 2% z F.S ± 5%
2000Ω	1Ω	15mA/280ms	± 2% z F.S ± 5c

### Spodziewany prąd zwarcia

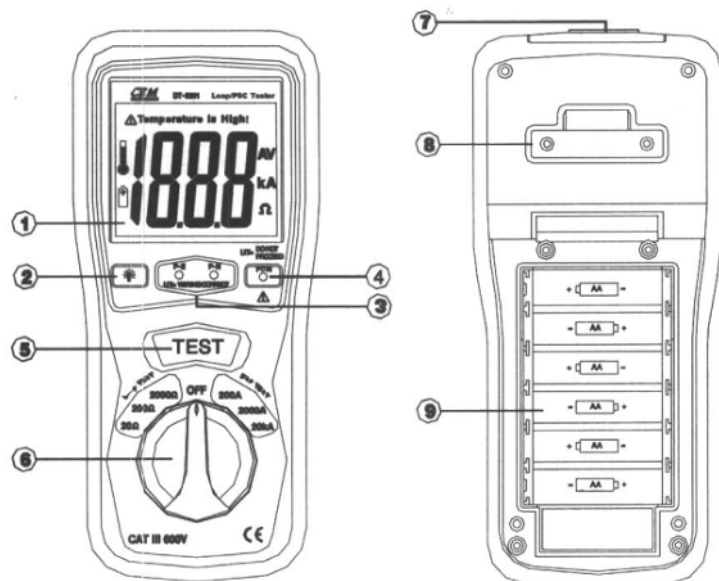
Zakres	Rozdzielczość	Czas próby	Dokładność pełnej skali (F.S)
200A	0.1A	2.3A/40ms	± 2% z F.S ± 5c
2KA	1A	25A/20ms	± 2% z F.S ± 5c
20KA	10A	25A/20ms	± 2% z F.S ± 5c

### Napięcie prądu zmiennego (50Hz)

Zakres	Dokładność pełnej skali (F.S)
50~250V	± 2% z F.S ± 5c

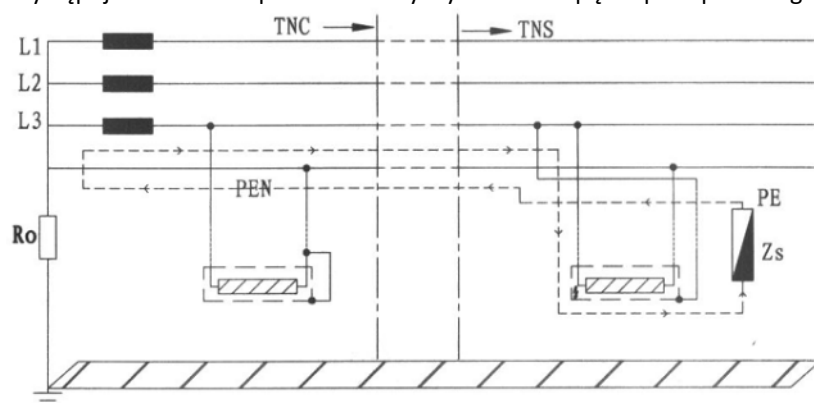
### CZĘŚCI I UKŁAD STEROWANIA

1. Wyświetlacz cyfrowy
2. Przycisk podświetlenia wyświetlacza
3. Lampki P-E, P-N
4. Lampka zwrotna P-N
5. Przycisk pomiarów
6. Obrotowy przetącznik funkcji
7. Wejście zasilania
8. Zaczep na haczyki
9. Pokrywa baterii



### POMIARY PĘTLI OPORU POZORNego I SPODZIEWANego ZWARCIA PRĄDU.

Jeżeli w obwodzie występuje RCD lub bezpiecznik należy wykonać test pętli oporu pozornego.



Zgodnie z IEC 60364 każda pętla powinna odpowiadać formule:  $R_a \leq 50/I_a$ .

**R<sub>a</sub>**: pętla oporu pozornego,

**50**: max dotknięcie/kontakt napięcia,

**I<sub>a</sub>**: prąd, który w 5 sekund może zepsuć/spalić przyrząd zabezpieczający.

Gdy urządzeniem zabezpieczającym jest **RCD**, **I<sub>a</sub>** jest nominalnie szczytkowym prądem **I $\Delta$ n**.

I $\Delta$ n	10	30	100	300	500	1000	mA
I <sub>a</sub> (50v)	5000	1667	500	167	100	50	$\Omega$
I <sub>a</sub> (25v)	2500	833	250	83	50	25	$\Omega$


Zgodnie z IEC 60364 każda pętla powinna odpowiadać formule  $Z_s \leq U_o / I_a$ .

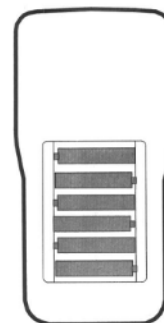
Gdy urządzeniem zabezpieczającym jest FUSE (bezpiecznik)  $U_o=230V$ , max wartości  $I_a$  i  $Z_s$  są następujące:

Prąd znamionowy	Czas wyłączenia (5s)		Czas wyłączenia (0.4s)	
	$I_a(A)$	$Z_s(\Omega)$	$I_a(A)$	$Z_s(\Omega)$
6	28	8.2	47	4.9
10	46	5	82	2.8
16	65	3.6	110	2.1
20	85	2.7	147	1.56
25	110	2.1	183	1.25
32	150	1.53	275	0.83
40	190	1.21	320	0.72
50	250	0.92	470	0.49
63	320	0.71	550	0.42
80	425	0.54	840	0.27
100	580	0.39	1020	0.22

Wartość spodziewanego zwarcia prądu musi być większa niż  $I_a$ .

## WYMIANA BATERII

1. Gdy na wyświetlaczu LCD pojawi się ikona  należy niezwłocznie wymienić 6 baterii 1.5V AA.
2. Wyłącz miernik i odłącz przewody probiercze.
3. Odczep pochyły stojak znajdujący się z tyłu jednostki.
4. Odkręć cztery krzyżowe śruby mocujące pokrywę komory baterii.
5. Zdejmij pokrywę baterii.
6. Wymień wszystkie baterie na nowe – pamiętaj o zachowaniu poprawnej polaryzacji.
7. Nałóż z powrotem pokrywę na komorę baterii i przykręć śruby.
8. Zamocuj pochyły stojak.



## Objaśnienie symboli:



Symbol trójkąta z wykrzyknikiem wskazuje na ważne informacje w niniejszej instrukcji obsługi, które należy bezwzględnie przestrzegać.



Przedstawiony symbol oznacza, że niesprawnego urządzenia elektronicznego nie można wyrzucać razem z innymi odpadami gospodarczymi. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Takie postępowanie pomoże chronić zasoby naturalne i zapewni ponowne wprowadzenie produktów do obiegu, chroniąc zdrowie człowieka i środowisko. Aby uzyskać więcej informacji o tym, gdzie można przekazać zużyty sprzęt do recyklingu, należy się skontaktować z Urzędem Miasta lub sklepem, w którym zakupiono produkt.

## Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika:



Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej wskazówek dotyczących bezpieczeństwa. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za obrażenia oraz szkody spowodowane nieprzestrzeganiem wskazówek bezpieczeństwa i informacji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Ponadto w takich przypadkach użytkownik traci swoje prawa gwarancyjne.

### a) Informacje ogólne

- Produkt nie jest zabawką. Należy trzymać go poza zasięgiem dzieci i zwierząt.
- Dopilnować, aby materiały opakowaniowe nie zostały pozostawione bez nadzoru. Dzieci mogą się zacząć nimi bawić, co jest niebezpieczne.
- Chronić produkt przed ekstremalnymi temperaturami, silnymi wibracjami, wysoką wilgotnością, wilgocią, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
- Nie narażać produktu na obciążenia mechaniczne.
- Jeśli bezpieczna praca nie jest dłużej możliwa, należy przerwać użytkowanie i zabezpieczyć produkt przed ponownym użyciem. Bezpieczna praca nie jest możliwa, jeśli produkt: został uszkodzony, nie działa prawidłowo, był przechowywany przez dłuższy okres w niekorzystnych warunkach lub został nadmiernie obciążony podczas transportu.
- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upuszczenie produktu spowodują jego uszkodzenie.
- Jeśli istnieją wątpliwości w kwestii obsługi, bezpieczeństwa lub podłączania produktu, należy zwrócić się do wykwalifikowanego fachowca.
- Prace konserwacyjne, regulacja i naprawa mogą być przeprowadzane wyłącznie przez eksperta w specjalistycznym zakładzie.
- Jeśli pojawią się jakiegokolwiek pytania, na które nie ma odpowiedzi w niniejszej instrukcji, prosimy o kontakt z naszym biurem obsługi klienta lub z innym specjalistą.

### b) Baterie/akumulatory

- Podczas wkładania baterii/akumulatorów należy zwrócić uwagę na odpowiednie bieguny.
- Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie/akumulatory, aby uniknąć uszkodzeń w wyniku wycieku. Wylane lub uszkodzone baterie/akumulatory mogą powodować poparzenia kwasem w przypadku kontaktu ze skórą. Dlatego dotykając uszkodzonych baterii/akumulatorów należy nosić rękawice ochronne.
- Baterie/akumulatory należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Baterii/akumulatorów nie pozostawiać wolno leżących, ponieważ mogą je połknąć dzieci lub zwierzęta domowe.
- Wszystkie baterie/akumulatory należy wymieniać w tym samym czasie. Połączenie starych i nowych baterii/akumulatorów może prowadzić do wylania baterii/akumulatorów lub uszkodzenia urządzenia.
- Baterii/akumulatorów nie należy demontować, zwierać ani wrzucać do ognia. Nigdy nie próbować ładować baterii jednorazowych. Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu!

## Utylizacja:

### a) Produkt



Elektroniczne urządzenia mogą być poddane recyklingowi i nie należą do odpadów z gospodarstw domowych. Produkt należy utylizować po zakończeniu jego eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Wyjąć włożone baterie/akumulatory i utylizować je oddzielnie od produktu.

### b) Baterie/akumulatory



Użytkownik końcowy jest prawnie zobowiązany do zwrotu wszystkich zużytych baterii/akumulatorów. Utylizacja z odpadami gospodarstwa domowego jest zakazana! Zużyte baterie/akumulatory można bezpłatnie oddać w miejscach zbiórki w swojej gminie, naszej firmie lub wszędzie tam, gdzie prowadzona jest sprzedaż baterii/akumulatorów! W ten sposób użytkownik spełnia wymogi prawne i ma swój wkład w ochronę środowiska.