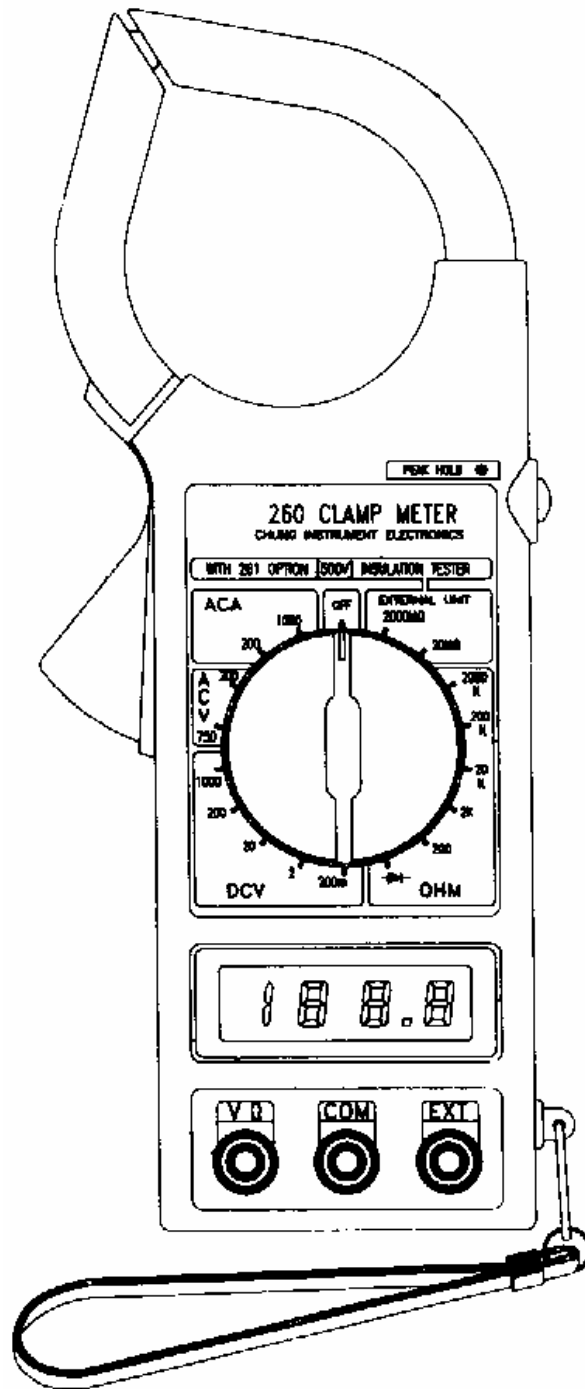


CIE® **260B/T**

MIERNIK CĘGOWY ACA



CE

INSTRUKCJA OBSŁUGI

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	3
ZAWARTOŚĆ ZESTAWU	3
BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI	4
OPIS MIERNIKA	6
POMIARY	8
Pomiar napięcia.....	8
Pomiar prądu.....	9
Pomiar wartości szczytowej prądu przemiennego PEAK HOLD.....	9
Pomiar rezystancji.....	10
Test ciągłości obwodu.....	10
Test diod – tylko CIE 260B	11
Pomiar temperatury – tylko CIE 260T.....	11
Pomiar rezystancji izolacji – 500V INSULATION TESTER.....	11
SPECYFIKACJA	12
Dane ogólne.....	12
Parametry techniczne.....	13
OBSŁUGA BIEŻĄCA I SERWIS	14
Wymiana baterii zasilającej.....	14

WPROWADZENIE

Poniższa instrukcja zawiera informacje i ostrzeżenia, których należy przestrzegać, aby posługiwać się miernikiem w sposób bezpieczny tak dla operatora jak i dla samego urządzenia.

OSTRZEŻENIE

PRZED UŻYCIEM PRZYRZĄDU NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z PUNKTEM DOTYCZĄCYM „BEZPIECZEŃSTWA OBSŁUGI”

Mierniki cęgowe CIE 260 B/T są instrumentami przenośnymi przeznaczonymi dla elektryków, instalatorów, służb energetycznych oraz wszędzie tam gdzie niezbędny jest szybki i precyzyjny pomiar prądu przemiennego, napięć, rezystancji, itd. Urządzenie zapewnia cyfrowy pomiar prądu AC bez konieczności rozwierania mierzonego obwodu. Całość umieszczona jest dodatkowo w miękkim etui ułatwiającym transport i chroniącym miernik przed uszkodzeniami mechanicznymi. Modele CIE 260 B/T posiadają elektroniczne zabezpieczenia wszystkich funkcji i zakresów pomiarowych.

Dodatkowo przy użyciu opcjonalnej przystawki DT261 można wykonać pomiary rezystancji izolacji napięciem 500V DC.

Dzięki tym cechom modele CIE 260 B/T są uniwersalnym, precyzyjnym i bezpiecznym narzędziem pomiarowym.

ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

Po rozpakowaniu nowego miernika w zestawie powinny znajdować się następujące elementy:


1. Miernik cęgowy
2. Przewody pomiarowe (para)
3. Bateria 9V (w mierniku)
4. Miękkie etui na miernik
5. Instrukcja obsługi
6. Sonda do pomiaru temperatury – tylko w modelu CIE 260T

Kompletność zestawu należy sprawdzić w momencie zakupu w obecności sprzedawcy.








BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI

Poniższa instrukcja obsługi zawiera informacje i ostrzeżenia, których należy przestrzegać, aby bezpiecznie posługiwać się miernikiem jednocześnie obsługując go w bezpiecznych warunkach:

1. Należy zachować dużą ostrożność przy pomiarze napięć przekraczających $40V_{DC}$ lub $20V_{ACrms}$. Napięcia te stanowią potencjalne zagrożenie dla człowieka.
2. Przed użyciem miernika należy zawsze sprawdzić przewody pomiarowe, wtyki bananowe i sondy pomiarowe pod kątem ewentualnych zniszczeń izolacji lub odsłoniętych części metalowych. Jeżeli zostaną wykryte uszkodzenia należy je bezwzględnie usunąć przed przystąpieniem do pomiarów.
3. Podczas pomiarów operator nie może mieć bezpośredniego kontaktu z uziemieniem (np. odsłonięte metalowe rury instalacji c.o., przewody uziemienia, itp.). Należy zapewnić sobie dobrą izolację dzięki odpowiednim ubraniom roboczym, obuwiu, matom izolującym, itd.
4. Nie wolno dotykać odsłoniętych części przewodzących jeżeli do mierzonego obwodu załączone jest zasilanie.
5. Bezpiecznik ceramiczny należy wymieniać na taki sam lub jego dokładny odpowiednik.
6. Miernika nie wolno używać w atmosferze grożącej wybuchem (np. w obecności gazów łatwopalnych, oparów, pyłów, itp.)
7. Nigdy nie wolno przekraczać maksymalnych wartości na wybranym zakresie pomiarowym, zgodnie z opisem na płycie czołowej miernika.
8. Potencjał na gnieździe COM w stosunku do ziemi nie może przekraczać $500V_{DC}$.
9. Aby uniknąć ryzyka pożaru lub porażenia prądem, należy chronić miernik przed bezpośrednimi promieniami słonecznymi, ekstremalnymi temperaturami, deszczem i wilgocią. Miernik przeznaczony jest do użytku wewnątrz pomieszczeń.
10. Przy sprawdzaniu obecności napięcia należy upewnić się, że funkcja ta działa prawidłowo (za pomocą pomiaru znanej wartości napięcia) zanim przyjmie się, że zerowy odczyt oznacza brak napięcia.

 **OSTRZEŻENIE:** Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem przed zdjęciem pokrywy pojemnika baterii wyjmij przewody pomiarowe z gniazd wejściowych

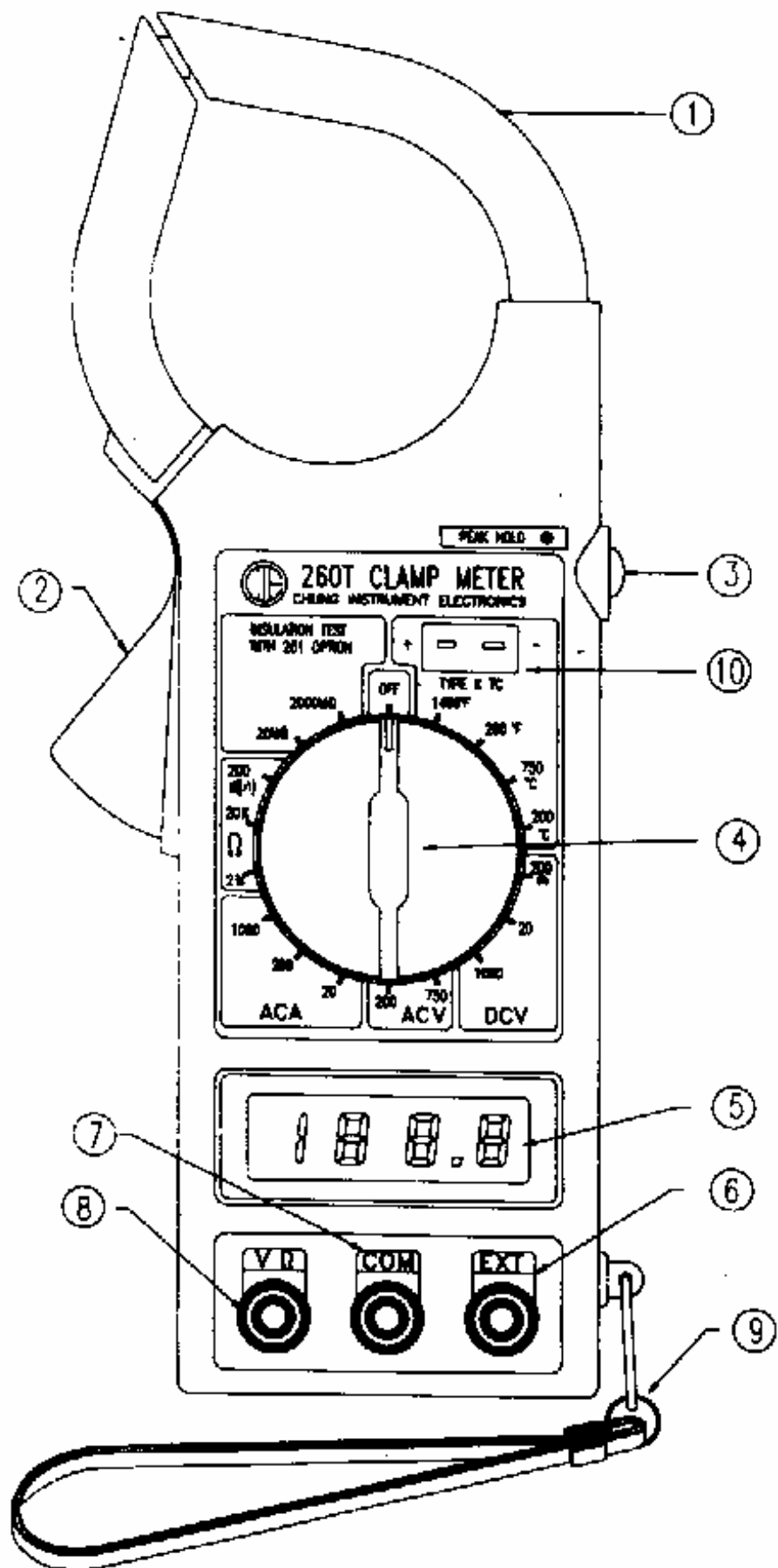
Opis symboli:

-  UWAGA ! Sprawdź wyjaśnienie w instrukcji obsługi
-  UWAGA ! Ryzyko porażenia prądem
-  Podwójna izolacja
-  Prąd przemienny (AC)
-  Prąd stały (DC)
-  Uziemienie
-  Akustyczny test ciągłości połączeń



Pomimo zabezpieczeń miernik, jak każde urządzenie elektroniczne, może być czuły na znaczne zakłócenia elektryczne lub bardzo silne pola elektromagnetyczne. Również szum i zakłócenia w przebiegach mierzonych mogą wpływać na wynik pomiaru. Dlatego podczas pomiarów trzeba zwrócić szczególną uwagę na warunki pomiaru i zachować wszelkie możliwe środki zapobiegające zakłóceniom mogącym mieć wpływ na wynik pomiaru.

OPIS MIERNIKA



1. Szczęki pomiarowe

Służą do nieinwazyjnego pomiaru prądu przemiennego do 1000A.

2. Dźwignia otwarcia szczęk pomiarowych

Naciśnięcie tej dźwigni powoduje otwarcie szczęk pomiarowych. Po jej zwolnieniu szczęki same zacisną się w pozycji wyjściowej (pomiarowej).

3. Przycisk PEAK HOLD – zatrzymanie wartości szczytowej pomiaru

Po naciśnięciu tego przycisku wyświetlacz będzie pokazywał wartość szczytową wielkości mierzonej jaką zarejestrował miernik od momentu wciśnięcia przycisku. Aby powrócić do pomiarów bieżących należy ponownie nacisnąć przycisk PEAK HOLD.

4. Przełącznik obrotowy

Przełącznik ten umożliwia wybór żądanej funkcji i zakresu pomiarowego.

5. Wyświetlacz

Wyświetlacz LCD 3 ½ cyfry (1999) pokazuje wartość mierzoną, miejsce dziesiętne i polaryzację (-).

6. Gniazdo wejściowe EXT

Jest to dodatkowe gniazdo wejściowe pomiaru rezystancji izolacji przystawką DT 261.

7. Gniazdo wejściowe COM

Jest to wejście ujemne (-, masa) wspólne dla wszystkich funkcji pomiarowych (oprócz oczywiście pomiaru prądu). Do gniazda podłącza się czarny przewód pomiarowy.

8. Gniazdo wejściowe V Ω

Jest to wejście dodatnie (+) dla funkcji pomiaru napięcia, rezystancji, ciągłości i diod. Do gniazda podłącza się czerwony przewód pomiarowy.

9. Pasek

10. Gniazdo wejściowe sondy temperatury

POMIARY

Przed przystąpieniem do pomiarów należy zawsze sprawdzić miernik i jego akcesoria pod kątem zabrudzeń, defektów czy uszkodzeń. Przewody pomiarowe nie mogą nosić śladów zniszczonej izolacji a wtyki bananowe powinny być ciasno osadzone w gniazdach wejściowych miernika. Jeżeli warunki te nie są spełnione nie należy przystępować do pomiarów.

Pomiar napięcia ACV / DCV

1. Czarny przewód pomiarowy należy włożyć do gniazda COM a czerwony do gniazda V Ω .
2. Przełącznikiem obrotowym należy wybrać rodzaj mierzonego napięcia (przemienne ACV lub stałe DCV) i zakres.

OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć ryzyka zniszczenia przyrządu i/lub ewentualnego porażenia prądem nie wolno dokonywać pomiarów napięcia powyżej 1000VDC i 750VAC. Wartości te są maksymalnymi jakie ten przyrząd może mierzyć. Potencjał gniazda COM w stosunku do „ziemi” nie powinien nigdy przekraczać 500V.

3. Kiedy wartość napięcia, które chcemy zmierzyć nie jest znana należy zawsze zaczynać od najwyższego zakresu pomiarowego.
4. Końcówki sond należy przyłożyć punktów pomiaru i odczytać wynik na wyświetlaczu. Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę aby nie dotknąć palcami odsłoniętych części przewodzących prąd będących pod napięciem.
5. Przy pomiarze napięcia stałego czerwona sonda powinna być przyłożona do plusa (wyższego potencjału) a czarna do minusa (niższego potencjału). W przypadku odwrotnego podłączenia z lewej strony przed wynikiem na wyświetlaczu pojawi się znak minus.
6. Po zakończeniu pomiarów należy odłączyć sondy od mierzonego obwodu i wyjąć wtyczki bananowe przewodów z gniazd wejściowych miernika.

Uwaga: Jeżeli wartość napięcia, które chcemy zmierzyć przekracza wartość 1000V należy użyć sondy wysokiego napięcia.

Pomiar prądu ACA

OSTRZEŻENIE

Cęgi pomiarowe tego przyrządu są przeznaczone do pomiaru prądu w obwodach o maksymalnej różnicy potencjałów 500VAC w stosunku do ziemi. Pomiary prądu w obwodach, w których występuje większa różnica potencjałów niż 500V stanowi potencjalne ryzyko porażenia prądem, zniszczenia miernika i/lub mierzonego obwodu. Przed pomiarem należy upewnić się, że przewody pomiarowe są wyjęte z gniazd wejściowych miernika.

Nie należy dokonywać pomiarów w obwodach o nieznanym potencjale. Nie wolno przekraczać maksymalnych wartości zakresów pomiaru prądu.

1. Przełącznikiem obrotowym należy wybrać zakres 1000A AC.
2. Szczęki pomiarowe zaciśnij wokół przewodu, w którym płynący prąd chcemy zmierzyć. Szczęki powinny być całkowicie zamknięte przed odczytem wskazania.
3. Najbardziej dokładny pomiar uzyskamy kiedy przewód będzie położony centralnie wewnątrz szczęk pomiarowych.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu.
5. W celu zamrożenia wyniku pomiaru (Data Hold) należy wcisnąć przycisk PEAK HOLD i poczekać 2 ~ 3 sekundy.
6. Jeżeli wybrany zakres jest zbyt duży należy wybrać zakres 200A co poprawi dokładność i rozdzielczość pomiaru.

Pomiar wartości szczytowej prądu przemiennego PEAK HOLD

1. Powtórz kroki 1. – 3. z poprzedniego punktu.
2. Naciśnij przycisk PEAK HOLD tak aby znajdował się w pozycji wciśniętej.
3. Włącz zasilanie mierzonego obwodu. Miernik zmierzy i pokaże wartość szczytową prądu (np. prąd rozruchu) mierzonego obwodu (urządzenia).

Pomiar rezystancji Ω

UWAGA

Przed pomiarem rezystancji w obwodzie należy wyłączyć jego zasilanie i rozładować wszystkie pojemności. Jeżeli na mierzonym elemencie występuje zewnętrzne napięcie dokładny pomiar jego rezystancji jest niemożliwy.

1. Czarny przewód pomiarowy należy włożyć do gniazda COM a czerwony do gniazda V Ω .
2. Przełącznikiem obrotowym należy wybrać żądany zakres pomiaru rezystancji.
3. Końcówki sond należy przyłożyć punktów pomiaru i odczytać wynik z wyświetlacza upewniwszy się wcześniej, że w obwodzie nie występuje napięcie.
4. Przy bardzo małych wartościach mierzonej rezystancji w celu zachowania dokładności pomiaru rezystancja przewodów pomiarowych powinna zostać odjęta od wskazania wyświetlacza. W tym celu należy zewrzeć przewody pomiarowe i odczytać wartość rezystancji przewodów pomiarowych, którą następnie należy odjąć od wyniku pomiaru rezystancji.
5. Jeżeli wartość mierzonej rezystancji wykracza ponad wybrany zakres pomiarowy na wyświetlaczu pojawi się 1.
6. Po zakończeniu pomiarów wyjmij przewody z gniazd wejściowych miernika.

Test ciągłości obwodu $\cdot\cdot\cdot$)

1. Przełącznikiem obrotowym należy wybrać pozycję **200 Ω $\cdot\cdot\cdot$)**.
2. Postępuj zgodnie z punktami 1. ÷ 3. pomiaru rezystancji.
3. Sygnał dźwiękowy pojawia się przy wartościach rezystancji poniżej 100 Ω . Po zakończeniu pomiarów należy odłączyć sondy od mierzonego obwodu i gniazd wejściowych miernika.

Test diod ➔ - tylko w modelu CIE 260B

UWAGA

Przed pomiarem należy bezwzględnie wyłączyć zasilanie obwodu i rozładować wszystkie pojemności.

1. Przełącznikiem obrotowym należy wybrać pozycję ➔.
2. Postępuj zgodnie z punktami 1. ÷ 3. pomiaru rezystancji.
3. Czerwona sonda powinna być przyłożona do anody a czarna do katody. Napięcie przewodzenia typowej diody krzemowej wynosi ok. 0.65V.
4. Jeżeli dioda spolaryzowana jest w kierunku zaporowym wyświetlacz pokaże 1.

Pomiar temperatury °C (°F) - tylko w modelu CIE 260T

1. Przełącznikiem obrotowym wybierz skalę i żądany zakres pomiarowy.
2. Do gniazda TYPE K TC włóż sondę temperatury (wtyk K) zwracając uwagę na polaryzację (+ / -).
3. Na wyświetlaczu odczytaj wynik pomiaru.

Pomiar rezystancji izolacji - 500V INSULATION TESTER

1. Przełącznik obrotowy miernika należy ustawić w pozycji $2000M\Omega$ INSULATION TEST.
2. Do gniazd wejściowych miernika podłącz przystawkę DT 261 (opcja).
3. Ustaw przełącznik przystawki na zakres $2000M\Omega$ i podłącz do jej gniazd (E, L) przewody pomiarowe. Upewnij się, że obwód którego rezystancja będzie mierzona nie jest pod napięciem i przyłóż końcówki sond do punktów pomiaru.
4. Wyłącz zasilanie przystawki (ON).
5. Naciśnij przycisk PUSH 500V (zaświeci się czerwona dioda LED 500V) i odczytaj wartość rezystancji izolacji na wyświetlaczu miernika. Jeżeli wartość rezystancji jest poniżej $19M\Omega$ zmień zakres zarówno na przystawce jak i na mierniku na $20M\Omega$. Poprawi to dokładność i rozdzielczość pomiaru.
6. Po zakończeniu pomiarów należy wyłączyć zasilanie przystawki (OFF) i miernika, wyjąć przewody pomiarowe z gniazd wejściowych (E, L) i odłączyć przystawkę od miernika. Przedłuż to żywotność baterii zasilających i zapobiegnie możliwości porażenia napięciem testowym 500V DC.

SPECYFIKACJA

DANE OGÓLNE

Maksymalny rozmiar obejmowanego przewodu: \varnothing 54 mm

Wyświetlacz : LCD 3 ½ cyfry (1999), h = 12 mm

Polaryzacja : automatyczna, wskazywanie ujemnej (-)

Sygnalizacja przekroczenia zakresu : 1.

Sygnalizacja wyczerpania baterii: wyświetlany jest symbol **BAT**

Odświeżanie wskazań : 3x/s nominalnie

Temperatura pracy : 0°C...50°C < 70% wilgotności względnej (RH)

Temperatura przechowywania : -20°C...60°C < 80% RH (bez baterii)

Współczynnik temperaturowy : 0.15 x podana dokładność / °C dla temperatur 0°C...18°C i 28°C...50°C

Zasilanie : bateria 9V (6F22) – 1szt.

Żywotność baterii : około 200 godzin dla typowej baterii alkalicznej

Wymiary : 230mm x 70mm x 37mm

Waga : ok. 310g z baterią

Wyposażenie : przewody pomiarowe (para), bateria (w mierniku), miękkie etui, instrukcja obsługi; sonda temperatury – tylko w modelu CIE 260T

DANE TECHNICZNE

Dokładność: \pm (% wartości wskazania + liczba cyfr) dla temperatury $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $< 70\%$

Napięcie stałe DCV

ZAKRES	Dokładność
200.0mV, 20.00V, 200.0V*, 1000V	0.5% + 1c

* tylko CIE 260D

Zabezpieczenia:

mV: 500V_{DC} / 350V_{AC} (przez 15s maksymalnie)

V: 1200V_{DC} / 850V_{AC}

Impedancja wejściowa: 1M Ω

Napięcie przemiennie ACV (50...500Hz)

ZAKRES	Dokładność
200.0V, 750V	1.2% + 10c

Zabezpieczenia: 750V_{DC/AC}szczyt

Impedancja wejściowa: 450k Ω

Prąd przemienny ACA (50/60Hz)

ZAKRES	Dokładność	
20.00A	3.0% + 5c	
200.0A, 1000A	0...800A > 800A	2.0% + 5c 3.0% + 5c

Zabezpieczenia: 1200A maksymalnie przez 60s.

Wartość szczytowa prądu przemiennego - PEAK HOLD

ZAKRES	Dokładność	
20.00A	6.0% + 10c	
200.0A, 1000A	0...800A > 800A	4.0% + 10c 6.0% + 10c

Wskazanie : wartość szczytowa prądu sinusoidalnego

Czas rejestracji: 100ms

Stała spadku wskazań na wyświetlaczu

: < 4 cyfry na 60 sekund

Zastosowanie : pomiar szczytowych wartości prądów chwilowych (np. prądu rozruchu)

Rezystancja Ω

ZAKRES	Dokładność
200.0 Ω	1.0% + 3c
2.000k Ω *, 20.00k Ω , 200.0k Ω *, 2000k Ω	1.0% + 2c

* tylko CIE 260D

Zabezpieczenia: 500V_{DC/AC}rms

Napięcie pomiarowe: 3.0V na zakresie 200 Ω ,
0.35V na pozostałych zakr.

Rezystancja izolacji – test 500V (z opcjonalną przystawką DT261)

ZAKRES	Dokładność	
20.00M Ω	2.0% + 2c	
2000M Ω	0...500M Ω	4.0% + 2c
	> 500M Ω	5.0% + 2c

Zabezpieczenia: 500V_{DC/AC}rms

Napięcie pomiarowe: 3.0V_{DC}

Temperatura – tylko CIE 260T

ZAKRES	Dokładność	ZAKRES	Dokładność
200.0 $^{\circ}\text{C}$	2% + 1 $^{\circ}\text{C}$	750 $^{\circ}\text{C}$	3% + 1 $^{\circ}\text{C}$
200.0 $^{\circ}\text{F}$	2% + 2 $^{\circ}\text{F}$	1400 $^{\circ}\text{F}$	3% + 2 $^{\circ}\text{F}$

Zabezpieczenia: 60V_{DC} / 24V_{AC}rms

Test ciągłości połączeń \rightarrow)

Sygnal dźwiękowy : dla $R < 100\Omega$

Napięcie testowe : 3.0V

Zabezpieczenia : 500V_{DC/AC}rms

Test Diod \rightarrow – tylko CIE 260D

Rozdzielczość : 1mV

Napięcie testowe : 3.2V (typowe)

Prąd testu : ok. 1.2mA

Zabezpieczenia : 500V_{DC/AC}rms

OBSŁUGA BIEŻĄCA I SERWIS

Obsługa bieżąca miernika polega na utrzymywaniu go w czystości i wymianie baterii zasilającej. Obudowę miernika należy czyścić miękką suchą szmatką. Nie wolno używać rozpuszczalników ani roztworów substancji żrących.

Wszelkie prace serwisowe związane z kalibracją lub naprawą mogą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowane punkty serwisowe

Wymiana baterii zasilającej

OSTRZEŻENIE

ABY UNIKNAĆ RYZYKA PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM PRZED WYMIANĄ BATERII ZASILAJĄCEJ NALEŻY ZAKOŃCZYĆ WSZYSTKIE POMIARY I WYJAĆ PRZEWODY POMIAROWE Z GNIAZD WEJŚCIOWYCH MIERNIKA. BATERIĘ NALEŻY ZASTĄPIĆ NOWĄ DOKŁADNIE TEGO SAMEGO TYPU.

Miernik zasilany jest 9V baterią alkaliczną typu 6LF22.

1. Odłącz przewody pomiarowe od wszelkich źródeł sygnału, wyłącz miernik przekręcając przełącznik obrotowy w pozycję OFF i wyjmij przewody pomiarowe z gniazd wejściowych miernika.
2. Lekko naciśnij pokrywę pojemnika baterii w miejscu napisu OPEN i wysuń ją ku dołowi.
3. Wyjmij baterię i wymień ją na nową, alkaliczną 9V.
4. Wsuń z powrotem pokrywę pojemnika baterii zwracając uwagę na prawidłowe położenie dolnych zaczepek w otworach obudowy oraz upewniając się że zaczepek górny są zatrzaśnięte.