

# KRAFT&DELE

## PROFESSIONAL

### MIERNIK UNIWERSALNY

#### Instrukcja obsługi - tłumaczenie

MODEL:

KD11402

850L



### UWAGA

**PRZED UŻYCIEM PRZECZYTAJ DOKŁADNIE  
INSTRUKCJĘ OBSŁUGI.**

#### Uwaga

Aby uniknąć możliwego porażenia prądem lub obrażeń ciała oraz uniknięcia możliwego uszkodzenia miernika lub testowanego sprzętu, należy przestrzegać następujących zasad:

- **Przed użyciem miernika sprawdź obudowę. Nie używaj miernika, jeśli jest uszkodzony lub jeśli obudowa (lub część obudowy) została zdjęta. Poszukaj pęknięć lub brakującego plastiku. Zwróć uwagę na izolację wokół złączy.**
- **Sprawdź przewody pomiarowe pod kątem uszkodzonej izolacji lub odsłoniętego metalu. Sprawdź przewody pomiarowe pod kątem ciągłości.**
- **Nie należy podłączać napięcia wyższego niż znamionowe, wskazane na mierniku, między końcówkami lub między dowolnym zaciskiem a uziemieniem.**
- **Przełącznik obrotowy należy ustawić we właściwej pozycji i nie wolno dokonywać żadnych zmian zakresu w trakcie wykonywania pomiaru, aby nie dopuścić do uszkodzenia miernika.**
- **Gdy miernik pracuje przy skutecznym napięciu powyżej 60 V prądu stałego lub 30 V wartości skutecznej prądu przemiennego, należy zachować szczególną ostrożność ze względu na ryzyko porażenia prądem.**
- **Do pomiarów używaj właściwych końcówek, funkcji i zakresów.**
- **Nie używaj ani nie przechowuj miernika w środowisku o wysokiej temperaturze, wilgotności, wybuchowym, łatwopalnym i**

**silnym polu magnetycznym. Wydajność miernika może ulec pogorszeniu po wytłumieniu.**

- **Podczas korzystania z przewodów pomiarowych trzymaj palce za osłonami palców.**
- **Odłącz zasilanie obwodu i rozładuj wszystkie kondensatory wysokonapięciowe przed przystąpieniem do testowania rezystancji, ciągłości, diod lub hFE.**
- **Wymień baterię, gdy tylko pojawi się wskaźnik baterii. Przy niskim poziomie naładowania baterii miernik może dawać fałszywe odczyty, które mogą prowadzić do porażenia prądem elektrycznym i obrażeń ciała.**
- **Usuń połączenie między przewodami pomiarowymi a testowanym obwodem i wyłącz miernik przed otwarciem obudowy miernika.**
- **Podczas serwisowania miernika należy używać tylko tego samego numeru modelu lub części zamiennych o identycznych specyfikacjach elektrycznych.**
- **Wewnętrzny obwód miernika nie wolno dowolnie zmieniać, aby uniknąć uszkodzenia miernika i jakiegokolwiek wypadku.**
- **Do czyszczenia powierzchni miernika podczas serwisowania należy używać miękkiej szmatki i łagodnego detergentu. Nie należy używać środków ściernych ani rozpuszczalników, aby zapobiec korozji, uszkodzeniu i wypadkom powierzchni miernika.**
- **Miernik nadaje się do użytku w pomieszczeniach zamkniętych.**
- **Wyłącz miernik, gdy nie jest używany, i wyjmij**

**baterię, jeśli nie jest używany przez dłuższy czas. Stale sprawdzaj baterię, ponieważ może wyciekać, gdy była używana przez jakiś czas, Wymień baterię, gdy tylko pojawi się wyciek. Cieknąca bateria spowoduje uszkodzenie miernika.**

## **Specyfikacje ogólne**

Maksymalny wyświetlacz: LCD 3 ½ cyfry (1999 zliczeń) o wysokości 0,6 cala

Biegunowość: automatyczna, wskazany minus, założony plus.

Metoda pomiaru: narzędzie z podwójnym zintegrowanym przełącznikiem A / D

Prędkość próbkowania: 2 razy na sekundę

Wskaźnik przeciążenia: wyświetla się „1”

Środowisko pracy: 0 °C ~ 40 °C, przy <80% RH

Warunki przechowywania: -10 °C ~ 50 °C, przy <85% RH

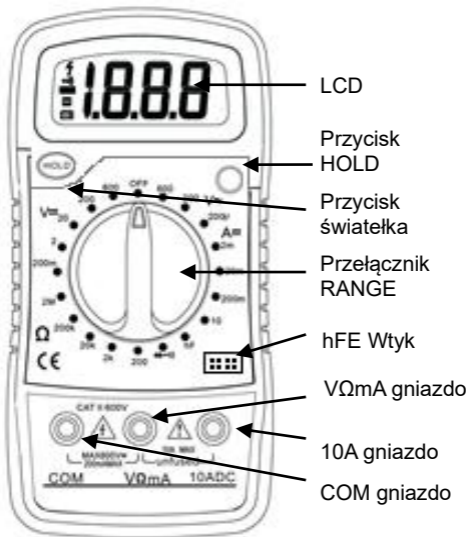
Zasilanie: 9 V NEDA 1604 lub 6F22

Wskaźnik niskiego poziomu baterii: „”

Elektryczność statyczna: około 4mA

Rozmiar produktu: 135 x 67 x 33 mm

Masa netto produktu: 145g



**Tabela funkcji multimetrów**

Model	DCV	ACV	DCA	OHM	▶	⦿	hFE	°C
830L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
838L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
850L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
858L	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## Specyfikacja techniczna

Dokładność jest gwarantowana przez 1 rok,  
23 °C ± 5 °C , mniej niż 80% wilgotności  
względnej

### DC NAPIĘCIE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200mV	100uV	±(0.5% of rdg + 3D)
2V	1mV	±(0.8% of rdg + 5D)
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	±(1.0% of rdg + 5D)

OCHRONA PRZECIĄŻENIOWA: 220 V rms AC  
dla zakresu 200 mV i 600 V DC lub 600 V rms dla  
wszystkich zakresów.

### AC NAPIĘCIE


RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200V	100mV	±(2.0% of rdg +10D)
600V	1V	

REAKCJA: Średnia odpowiedź,  
skalibrowana w rms fali sinusoidalnej.

ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI: 45 Hz ~ 450  
Hz

ZABEZPIECZENIE PRZECIĄŻENIOWE: 600 V  
DC lub 600 V rms dla wszystkich zakresów.

### CIĄGŁOŚĆ DŹWIĘKU

RANGE	DESCRIPTION
	wbudowany dzwonek włącza się, jeśli rezystancja jest mniejsza niż 30 Ω

ZABEZPIECZENIE PRZECIĄŻENIOWE:  
maksymalnie 15 sekund 220 V rms.

## DC NATĘŻENIE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200uA	100nA	±(1.8% of rdg +2D)
2mA	1uA	
20mA	10uA	
200mA	100uA	±(2.0% of rdg +2D)
10A	10mA	±(2.0% of rdg +10D)

ZABEZPIECZENIE PRZECIĄŻENIOWE:  
bezpiecznik 500mA / 250V (zakres 10A bez zabezpieczenia).

POMIAROWY SPADEK NAPIĘCIA: 200mV

## OPORNOŚĆ

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg +10D)
2KΩ	1Ω	±(1.0% of rdg +4D)
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	

MAKSYMALNE NAPIĘCIE W OBWODZIE OTWARTYM: 3V.

OCHRONA PRZED PRZECIĄŻENIEM:  
maksymalnie 15 sekund 220 Vrms.

## TEMPERATURA (z SONDĄ TYPU K)

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
-40 °C to 150 °C	1 °C	$\pm(1.0\% + 4)$
150 °C to 1370 °C		$\pm(1.5\% + 15)$

## **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

### **POMIAR NAPIĘCIA DC i AC**

1. Podłącz czerwony przewód testowy do gniazda „VΩmA”, czarny przewód do gniazda „COM”.
2. Ustaw przełącznik RANGE w żądaną pozycję VOLTAGE, jeśli mierzone napięcie nie jest wcześniej znane, ustaw przełącznik na najwyższy zakres i zmniejszaj go do uzyskania zadowalającego odczytu.
3. Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego urządzenia lub obwodu
4. Po włączeniu zasilania urządzenia lub obwodu mierzona wartość napięcia pojawi się na wyświetlaczu cyfrowym wraz z polaryzacją napięcia.

### **POMIAR PRĄDU STAŁEGO**

1. Czerwony przewód do „VΩmA”. Czarny przewód do „COM” (dla pomiarów pomiędzy 200mA i 10A podłącz czerwony przewód do gniazda „10A” przy całkowicie wciśniętym.)
2. Przełącznik RANGE do żądanej pozycji DCA.
3. Otwórz mierzony obwód i podłącz przewody

pomiarowe SZEREGOWO z obciążeniem do pomiaru prądu.


4. Odczytaj aktualną wartość na wyświetlaczu cyfrowym.

Dodatkowo funkcja „10A” jest przeznaczona tylko do użytku przerywanego. Maksymalny czas kontaktu przewodów pomiarowych z obwodem wynosi 15 sekund, przy minimalnym czasie przerwy między testami wynoszącym kilka sekund.

## **POMIAR OPORNOŚCI**

1. Czerwony przewód do „VΩmA”. Czarne prowadzą do „COM”.
2. Przełącznik RANGE do żądanej pozycji OHM.
3. Jeśli mierzona rezystancja jest podłączona do obwodu, wyłącz zasilanie i rozładuj wszystkie kondensatory przed pomiarem.
4. Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego obwodu.
5. Odczytaj wartość rezystancji na wyświetlaczu cyfrowym.

## **POMIAR DIODY**

1. Czerwony przewód do „VΩmA”, czarny przewód do „COM”.
2. RANGE przełączyć na “” pozycję.
3. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do anody diody, która ma być mierzona, a czarny

przewód testowy do katody.

4. Zostanie wyświetlony spadek napięcia przewodzenia w mV. Jeżeli dioda jest odwrócona, to pokaże się cyfra „1”.

## **POMIAR HFE TRANZYSTORA**

1. Przełącznik RANGE w pozycji hFE.
2. Określ, czy tranzystor jest typu PNP typu NPN i zlokalizuj przewody emitera, bazy i kolektora. Włóż przewody do odpowiednich otworów gniazda hFE na panelu przednim.
3. Miernik wyświetli przybliżoną wartość hFE w warunkach prądu bazowego  $10\mu\text{A}$  i  $V_{CE2,8V}$ .

## **POMIAR TEMPERATURY**

1. Przełącznik RANGE w pozycji TEMP, wyświetli temperaturę pokojową w  $^{\circ}\text{C}$ .
2. Podłącz termoelektryczną parę typu K do gniazd „V $\Omega$ mA” i „COM”.
3. Na wyświetlaczu pojawi się wartość temperatury  $^{\circ}\text{C}$ .

**UWAGA:** Termopara typu K TP-01 Max. Temperatura pracy sondy:  $250^{\circ}\text{C}$  /  $482^{\circ}\text{F}$  ( $300^{\circ}\text{C}$  /  $572^{\circ}\text{F}$  krótkotrwale). Czujnik dostarczony z przyrządem to ultra szybka termopara typu „open bead”, nadająca się do wielu zastosowań ogólnych.

## **TEST CIĄGŁOŚCI DŹWIĘKU**

1. Czerwony przewód do „V $\Omega$ mA”, czarny przewód do „COM”.

2. Przełącznik RANGE w pozycji“•»»”.
3. Podłącz przewody pomiarowe do dwóch punktów testowanego obwodu. Jeśli rezystancja jest niższa niż  $30 \Omega \pm 20 \Omega$ , włączy się brzęczyk.

### **WYMIANA BATERII I BEZPIECZNIKA**

Bezpiecznik rzadko wymaga wymiany i prawie zawsze przepala się w wyniku błędu operatora.

Jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol baterii, oznacza to, że należy wymienić baterię.

Aby wymienić baterię i bezpiecznik (500 mA / 250 V), odkręć 2 śruby w dolnej części obudowy, po prostu usuń starą i wymień na nową. Uważaj na biegunowość.

### **AKCESORIA**

- Instrukcja obsługi operatora
- Zestaw przewodów pomiarowych
- Pudełko
- Para termoelektryczna typu K TP01
- (Tylko 838L i 858L)
- Bateria 9 V typu NEDA 1604 6F22.