

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Zestaw narzędzi elektrycznych z multimetrem i lutownicą



**Gratulujemy zakupu Zestawu narzędzi elektrycznych ZN-01. Jeśli z
jakiegoś powodu nie są Państwo w pełni usatysfakcjonowani z
zakupu na naszej aukcji, prosimy o kontakt telefoniczny –
postaramy się pomóc.**

POL-KRUSZ Daniel Kruszyński

ul. Kasztanowa 6

62-410 Zagórz

NIP:6671768932

WWW.REGMAG.PL



Przed pierwszym użyciem produktu należy uważnie zapoznać się z poniższą instrukcją.

UWAGI BEZPIECZEŃSTWA

1. Urządzenie może być używane wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.
2. Dzieci lub osoby wymagające opieki mogą używać urządzenia jedynie pod nadzorem dorosłych.
3. Nie należy zanurzać urządzenia w wodzie ani dopuszczać do kontaktu z wilgocią.
4. Nie używać urządzenia w pobliżu wanny, prysznicza, umywalki ani innych zbiorników z wodą.
5. Przed czyszczeniem lub konserwacją zawsze odłącz urządzenie od źródła zasilania.
6. Nigdy nie używaj urządzenia z uszkodzonym przewodem, wtyczką ani obudową.
7. Nie wolno samodzielnie otwierać, naprawiać ani modyfikować urządzenia.
8. Urządzenie należy przechowywać w suchym miejscu, z dala od wilgoci i bezpośredniego działania promieni słonecznych.
9. Nie pozostawiaj włączonego urządzenia bez nadzoru.
10. Nie kładź urządzenia na miękkich lub łatwopalnych powierzchniach podczas pracy ani tuż po jej zakończeniu.
11. Elementy grzewcze mogą być bardzo gorące – unikaj kontaktu ze skórą, oczami, włosami lub ubraniem poza obszarem przeznaczenia.
12. Nie używaj urządzenia w miejscach o dużym zapyleniu, wilgotności ani w pobliżu materiałów łatwopalnych.
13. Nie używaj urządzenia, jeśli zostało upuszczone lub widocznie uszkodzone.
14. Przewód zasilający powinien być ułożony tak, aby nie groziło potknięcie lub uszkodzenie mechaniczne.
15. Urządzeń akumulatorowych nie wolno ładować w pobliżu źródeł ciepła, wilgoci ani materiałów łatwopalnych.
16. Nigdy nie przykrywaj otworów wentylacyjnych urządzenia podczas jego pracy.
17. Po zakończeniu użytkowania zawsze wyłącz urządzenie i odłącz je od źródła zasilania.
18. Nie używaj urządzenia w czasie snu ani w stanie obniżonej świadomości.
19. Nie wolno ciągnąć za przewód ani owijać go ciasno wokół urządzenia.
20. Ładowarki i adaptery należy stosować wyłącznie z zastosowaniami producenta.
21. Pod żadnym pozorem nie należy spożywać jakichkolwiek elementów produktu. W przypadku przypadkowego połknięcia któregośkolwiek z elementów należy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem pierwszego kontaktu.
22. Nie należy czyścić elementów zestawu pod bieżącą wodą ani silnymi środkami czyszczącymi. Do czyszczenia zaleca się używanie jedynie lekko wilgotnej, miękkiej szmatki.
23. Zestaw został zaprojektowany tylko i wyłącznie do użytku domowego i nie jest przeznaczony do zastosowań profesjonalnych bądź komercyjnych.
24. Jakakolwiek ingerencja w konstrukcję, działanie lub elementy urządzenia wymaga uprzedniego uzgodnienia i wyraźnej zgody producenta. Nieautoryzowane modyfikacje mogą prowadzić do utraty gwarancji oraz stwarzają ryzyko uszkodzenia urządzenia lub zagrożenia dla użytkownika.
25. Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki, zarówno pożądane, jak i niepożądane, wynikające z użytkowania urządzenia.

Instrukcja obsługi multimetra

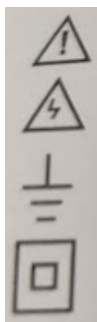
1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Multimetr został zaprojektowany zgodnie ze standardem IEC – 1010 dotyczącym elektrycznych przyrządów pomiarowych z kategorią CATII i stopniem zanieczyszczenia 2.

Należy postępować zgodnie z wszystkimi zasadami bezpieczeństwa oraz obsługi zawartymi w niniejszej instrukcji. Dzięki temu miernik będzie używany bezpiecznie oraz zostanie zachowany w dobrym stanie.

Pełna zgodność ze standardami bezpieczeństwa jest zagwarantowana tylko i wyłącznie z dostarczonymi w zestawie przewodami pomiarowymi. Jeśli to konieczne, należy je wymienić na taki typ, który został określony w niniejszej instrukcji.

2. Symbole bezpieczeństwa



Ważne informacje bezpieczeństwa (zawarte w instrukcji urządzenia).

Możliwe wystąpienie niebezpiecznego napięcia.

Uziemienie.

Podwójna izolacja (Klasa ochrony II).

3. Konserwacja

- Przed przystąpieniem do pracy, należy zawsze odłączyć przewody pomiarowe z zasilanych obwodów.
- Dla zwiększonej ochrony przeciw wystąpieniu pożaru należy wymieniać bezpiecznik tylko na taki o następujących wartościach napięcia i natężenia: F 500 mA / 250 V (szybki bezpiecznik).
- Nigdy nie używaj miernika, jeśli jego tylna pokrywa nie jest odpowiednio zamocowana na swoim miejscu.
- Nie używaj materiałów ściernych ani rozpuszczalników na mierniku. By wyczyścić urządzenie, używaj wyłącznie wilgotnej ściereczki oraz łagodnych detergentów.

4. Porady dotyczące użytkowania

- Nigdy nie przekraczaj wartości limitów ochronnych wskazanych w specyfikacji zakresów pomiarowych.
- Jeśli miernik jest połączony z obwodem pomiarowym, nie dotykaj nieużywanych terminali.
- Nigdy nie używaj miernika do pomiaru napięcia, które może przekraczać 1000V DC lub 700V AC powyżej poziomu ziemi dla instalacji kategorii II.

- Jeśli skala wartości przeznaczonych do pomiaru nie jest znana przed faktycznym pomiarem, należy ustawić na wyborze zakresu najwyższą wartość.
- Przed przekręceniem wartości na mierniku w celu zmiany funkcji, należy odłączyć przewody pomiarowe z wszystkich testowanych obwodów.
- Podczas wykonywania pomiarów na telewizorze lub podczas przełączania obwodów zasilania należy zawsze pamiętać, że istnieje ryzyko wystąpienia wysokiej amplitudy impulsów napięcia w punktach testowych, co może spowodować uszkodzenie miernika.
- Należy zawsze zachowywać szczególną ostrożność podczas pracy z napięciem powyżej 60V DC lub 30V AC (RMS). Zawsze trzymaj palce poza barierami sondy podczas pomiarów.
- Przed podjęciem próby włożenia tranzystorów do testów, zawsze upewnij się, że przewody pomiarowe zostały odłączone od wszelkich obwodów pomiarowych.
- Części nie powinny być podłączone do gniazda hFE podczas wykonywania pomiarów napięcia z przewodami pomiarowymi.
- Nigdy nie wykonuj pomiaru oporu (rezystancji) na obwodach pod napięciem.

5. Ogólny opis

Miernik jest ręcznym 3 1/2, cyfrowym multimetrem do pomiaru napięcia DC i AC, natężenia DC i AC, rezystancji, diody, tranzystora oraz testu ciągłości z używaną baterią. Urządzenie posiada opcjonalne podświetlenie wyświetlacza.

6. Specyfikacja

Dokładność pomiaru odnosi się okresu jednego roku po kalibracji urządzenia oraz w warunkach 18 – 28 °C (64 – 82 °F) z wilgotnością względną nie większą niż 80%.

6.1 Ogólna specyfikacja

- Maksymalne napięcie pomiędzy terminalami oraz poziomem ziemi: 1000 V DC oraz 700 V AC
- Zabezpieczenie bezpiecznika: F 500 mA / 250 V
- Zasilanie: Bateria 9V, NEDA 1604 lub 6F22
- Wyświetlacz: LCD, licznik 1999, aktualizacja 2 – 3 / sek.
- Metoda pomiaru: Integrujący przetwornik A/D o podwójnym nachyleniu
- Wskaźnik przekroczenia zakresu: wyłącznie wynik „1” na wyświetlaczu
- Wskaźnik polaryzacji: „-” na wyświetlaczu w przypadku negatywnej polaryzacji
- Środowisko pracy: 0 – 40 °C
- Temperatura przechowywania: -10 do 50 °C
- Wskaźnik niskiego poziomu energii: ikonka baterii na wyświetlaczu
- Rozmiar: 31,5 x 91 x 189 mm
- Waga: ok. 280 g

6.2 Napięcie DC

Zakres	Rozkład	Dokładność
200 mV	100 μ V	$\pm (0,8\% +3)$
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	$\pm (0,8\% +4)$

Ochrona przed przeładowaniem: 250V (RMS) dla zakresu 200 mV oraz 1000V DC lub RMS AC dla innych zakresów.

6.3 Napięcie AC

Zakres	Rozkład	Dokładność
200 mV	100 μ V	$\pm (1,2\% +3)$
2 V	1 mV	$\pm (0,8\% +3)$
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
750 V	1 V	$\pm (1,2\% +3)$

Ochrona przed przeładowaniem: 250V (RMS) dla zakresu 200 mV oraz 1000V DC lub RMS AC dla innych zakresów.

6.4 Natężenie DC

Zakres	Rozkład	Dokładność
2 mA	1 μ A	$\pm (1,2\% +2)$
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm (1,4\% +2)$
20 A	10 mA	$\pm (2,0\% +2)$

Ochrona przed przeładowaniem: 250V DC lub RMS AC.

Ochrona przed przeładowaniem: Bezpiecznik F 500 mA / 250 V (nieuzbrojony zakres 20A).

6.5 Natężenie AC

Zakres	Rozkład	Dokładność
2 mA	1 μ A	$\pm (1,2\% +3)$
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	$\pm (1,4\% +3)$

20 A	10 mA	$\pm (2,0\% +7)$
------	-------	------------------

Ochrona przed przeładowaniem: 250V DC lub RMS AC dla wszystkich zakresów.

6.6 Rezystancja

Zakres	Rozkład	Dokładność
200 Ω	0,1 Ω	$\pm (1,0\% +2)$
2 k Ω	1 Ω	$\pm (0,8\% +2)$
20 k Ω	10 Ω	
200 k Ω	100 Ω	
2 M Ω	1 k Ω	

Maksymalne napięcie otwartego obwodu: 3,2 V

Ochrona przed przeładowaniem: 250V DC lub RMS AC dla wszystkich zakresów.

7. Instrukcja użytkowania

7.1 Pomiar napięcia DC

1. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do portu V Ω mA, a czarny przewód do portu COM.
2. Przekręć przełącznik obrotowy na żadaną pozycję DCV. Jeśli napięcie przeznaczone do pomiaru jest nieznane przed faktycznym pomiarem, należy ustawić zakres na najwyższej możliwej pozycji, a następnie zredukować do osiągnięcia prawidłowego wyniku.
3. Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego źródła lub obciążenia.
4. Odczytaj wartość napięcia z wyświetlacza LCD wraz z polaryzacją połączenia czerwonego przewodu.

7.2 Pomiar natężenia

1. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do portu mA, a czarny przewód pomiarowy do portu COM. (Dla pomiarów pomiędzy 200 mA oraz 20 A przemieść czerwony przewód do portu 20A.)
2. Przekręć przełącznik obrotowy na żadaną pozycję DCA.
3. Otwórz obwód, w którym ma zostać zmierzone natężenie i podłącz szeregowo przewody pomiarowe z obwodem.
4. Odczytaj wartość natężenia z wyświetlacza LCD wraz z polaryzacją połączenia czerwonego przewodu.

7.3 Pomiar napięcia AC

1. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do portu V Ω , a czarny przewód pomiarowy do portu COM.
2. Przekręć przełącznik obrotowy na żadaną pozycję ACV.
3. Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego źródła lub obciążenia.
4. Odczytaj wartość napięcia z wyświetlacza LCD.

7.4 Pomiar rezystancji

1. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do portu V Ω , a czarny przewód pomiarowy do portu COM. (Polaryzacja czerwonego przewodu pozytywna „+”)
2. Przekręć przełącznik obrotowy na żadaną pozycję zakresu Ω .
3. Podłącz przewody pomiarowe poprzez mierzony rezystor i odczytaj wynik na wyświetlaczu LCD.
4. Jeśli mierzona rezystancja jest podłączona do obwodu, należy odłączyć zasilanie i rozładować wszystkie kondensatory przed zastosowaniem sond testowych.

7.5 Test diody

1. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do portu V Ω , a czarny przewód pomiarowy do portu COM. (Polaryzacja czerwonego przewodu pozytywna „+”).
2. Przekręć przełącznik obrotowy na pozycję $\rightarrow +$.
3. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do anody testowanej diody, a czarny przewód pomiarowy do katody testowanej diody. Na wyświetlaczu pokazany zostanie przybliżony spadek napięcia diody w kierunku przewodzenia. Jeśli przewody zostały podłączone na odwrót, na wyświetlaczu wyświetli się jedynie „1”.

7.6 Test tranzystora

1. Przekręć przełącznik obrotowy na pozycję hFE.
2. Ustal, czy tranzystor przeznaczony do testu jest typu NPN lub PNP oraz zlokalizuj emiter, bazę oraz przewody kolektora. Włóż przewody do odpowiednich otworów w gnieździe hFE z przodu miernika.
3. Odczytaj przybliżoną wartość hFE dla warunków testowych o natężeniu bazowym 10 μA oraz V_{ce} 3V.

UWAGA: By uniknąć porażenia elektrycznego, usuń przewody pomiarowe z mierzonych obwodów przed rozpoczęciem testu tranzystora.

7.7 Test słyszalnej ciągłości

1. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do portu V Ω , a czarny przewód pomiarowy do portu COM.
2. Przekręć przełącznik obrotowy na pozycję 
3. Podłącz przewody pomiarowe do dwóch punktów na testowanym obwodzie. Jeśli ciągłość występuje, urządzenie wyda wbudowany sygnał dźwiękowy.

OSTRZEŻENIE: By uniknąć porażenia elektrycznego, przed zmianą na inną funkcję pomiarową upewnij się, że odłączono wejścia mierzonego kondensatora.

8. Wymiana baterii i bezpiecznika

Jeśli na wyświetlaczu pokazuje się ikonka baterii, oznacza to, że bateria powinna zostać wymieniona.

Bezpiecznik rzadko wymaga wymiany i praktycznie zawsze jego uszkodzenie wynika z błędu operatora urządzenia.

By wymienić baterię oraz bezpiecznik (500 mA / 250 V) odkręć dwie śrubki z tylnej obudowy urządzenia. Następnie wystarczy wymienić starą baterię na nową i przykręcić obudowę. Podczas wymiany baterii należy zwracać uwagę na polaryzację baterii.

OSTRZEŻENIE: Przed otwarciem obudowy, zawsze należy upewnić się, że przewody pomiarowe są odłączone z wszystkich mierzonych obwodów. Pamiętaj o założeniu i przykręceniu obudowy przed użyciem miernika, by uniknąć ryzyka porażenia elektrycznego.

Instrukcja obsługi lutownicy

Zestaw lutowniczy może z powodzeniem zaspokoić domowe potrzeby lutowania oraz rozlutowywania. Dzięki różnym akcesoriom lutownica może być stosowana do projektów PCB, lutowania luźnych kabli i małych obwodów, naprawy biżuterii, różnych rodzajów świateł LED i zawiłych elementów komputerowych, wymiany kondensatorów i akcesoriów telewizyjnych oraz pracy z małymi częściami zdalnie sterowanych samochodów, mikrodronów i innych niewielkich urządzeń.

Narzędzia zawarte w zestawie lutowniczym są stworzone z wysokiej jakości materiałów. Całość zawarta w wygodnym pokrowcu pozwala na łatwy transport i użytkowanie lutownicy w dowolnym miejscu. Świetne rozwiązanie dla wszystkich hobbystów, entuzjastów domowych napraw oraz osób z małym doświadczeniem w lutowaniu.

1. Ostrzeżenie

Lutownica będzie się nagrzewała po jej włączeniu. By uniknąć urazów oraz szkód wyrządzonym ludziom oraz innym rzeczom w środowisku pracy, należy postępować zgodnie z następującymi wskazówkami:

1. Wyłącz urządzenie, jeśli nie jest używane lub zostało pozostawione bez nadzoru.
2. Zachowaj szczególną ostrożność podczas używania urządzenia w miejscach, gdzie występują łatwopalne materiały. Nie przykładaj lutownicy do jednego miejsca przez zbyt długi czas.
3. Pamiętaj, że podczas pracy drobinki lutownicze mogą przedostawać się w obręb odległych łatwopalnych materiałów. Nie zostawiaj urządzenia bez nadzoru, gdy jest ono włączone!
4. Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (włącznie z dziećmi) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych i psychicznych oraz przez osoby nie mające doświadczenia ani wiedzy, o ile nie pozostają pod nadzorem kompetentnej osoby lub nie zostały poinstruowane o zasadach bezpieczeństwa dotyczących użytkowania urządzenia przez osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo użytkownika. Dzieci w pobliżu urządzenia powinny pozostawać pod stałym nadzorem, by upewnić się, że nie bawią się niebezpiecznymi narzędziami.
5. W przypadku uszkodzenia kabla zasilającego, musi on zostać wymieniony przez autoryzowany serwis producenta lub przez wykwalifikowaną osobę w związku z uniknięciem potencjalnych urazów lub uszkodzenia urządzenia.

2. Zasady bezpieczeństwa

Podczas używania urządzenia należy przestrzegać następujących procedur, by uniknąć doznania porażenia elektrycznego lub fizycznej szkody ciała oraz w celu zapobiegania ryzyka powstania pożaru lub innych zagrożeń.

1. Ze względów bezpieczeństwa, należy odłączyć kabel zasilający z gniazdka po zakończeniu używania urządzenia.
2. W przypadku uszkodzeń urządzenia, naprawa musi być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel lub autoryzowany serwis producenta.
3. Używanie części innych niż tych zaaprobowanych i rekomendowanych przed producenta może nieść ze sobą poważne konsekwencje.
4. Po włączeniu lutownicy, temperatura jej końcówki może przekraczać 450°C. Nie używaj urządzenia w pobliżu łatwopalnych lub wybuchowych obiektów. By uniknąć poparzeń, nie dotykaj metalowych elementów lutownicy.
5. Nie opuszczaj stanowiska pracy, jeśli lutownica jest włączona.
6. Pod żadnym pozorem nie dopuszczaj do zamoczenia lutownicy ani nie używaj jej z mokrymi rękami.
7. Przed montowaniem lub wymianą części lutownicy, upewnij się, że kabel zasilający jest odłączony z gniazdka, a urządzenie jest ostygnięte.
8. Po zakończonym używaniu lutownicy, zostaw urządzenie do ostygnięcia, zanim spakujesz je do pokrowca.
9. Lutownica powinna być używana wyłącznie zgodnie z jej przeznaczeniem. Nie uderzaj końcówkami lutownicy w inne powierzchnie w celu pozbycia się pozostałości topnika, gdyż grozi to poważnym uszkodzeniem lutownicy.
10. Podczas procesu lutowania powstają opary, w których zbyt długie przebywanie może wpłynąć na zdrowie. Upewnij się, że pomieszczenie, w którym używana jest lutownica, jest odpowiednio wentylowane.

3. Wymiana części

3.1 Wymiana końcówek lutowniczych:

Odkręć nakrętkę i ściągnij stalową osłonkę. Możesz teraz wymienić końcówkę lutowniczą.

3.2 Wymiana rdzenia grzewczego lutownicy:

Odkręć nakrętkę, pociągnij za koniec linki, wyciągnij pokrętło regulacji temperatury z obudowy (pomiń ten krok, jeśli urządzenie go nie posiada), wyciągnij ostrożnie rdzeń grzewczy oraz płytkę obwodu w kierunku rdzenia. Wyjmij rdzeń ze spiny na płytce i wymień rdzeń grzewczy na nowy.

4. Konserwacja urządzenia

4.1 Nowe końcówki lutownicze

Podczas wymiany końcówek lutowniczych, należy używać modeli wskazanych przed producenta.

Podczas używania końcówek lutowniczych należy postępować według następujących wskazówek, by zachować ich dłuższą żywotność:

- a. Ustaw temperaturę do poziomu 200°C.
- b. Po ustabilizowaniu temperatury umieść cynowy drut na końcówce.
- c. Ustaw temperaturę, jakiej potrzebujesz, po ustabilizowaniu się wartości temperatury można używać lutownicy.

4.2 Temperatura końcówek lutowniczych

Przegrzanie może osłabić parametry pracy końcówki lutowniczej. Wybór i użytkowanie końcówek powinno odbywać się na niższych wartościach temperatury. Końcówki bardzo efektywnie nagrzewają się podczas pracy. Lutowanie na niższych wartościach temperatury pozwala chronić wrażliwe na wysoką temperaturę części urządzenia.

4.3 Czyszczenie

Regularnie czyść końcówki lutownicze za pomocą czystej gąbki po zakończonej pracy. Związki węgla oraz utleniacze powstałe w wyniku pozostałości topnika mogą uszkodzić końcówki, powodować niedokładne lutowanie lub zmniejszyć termo funkcje końcówki. Jeśli końcówka lutownicza jest używana ciągle przez określony czas, powinna zostać ona wyjęta co najmniej raz na tydzień, by usunąć utleniacze i zapobiec jej uszkodzeniu oraz zmniejszeniu temperatury.

4.4 Nieużywane urządzenie

Gdy lutownica nie jest używana, należy pamiętać, by nie przechowywać jej w warunkach o wysokiej temperaturze, by zapobiec utlenianiu topnika oraz osłabienia termo funkcji.

4.5 Po użyciu

Po zakończonej pracy, końcówki lutownicze powinny być wyczyszczone oraz pokryte nową warstwą cyny, by zapobiec utlenianiu.

5. Sposób użytkowania lutownicy

1. Umieść lutownicę na przygotowanej podstawie.
2. Podłącz kabel zasilania. Lutownica rozpocznie proces nagrzewania.
3. Dostosuj temperaturę do własnych potrzeb za pomocą pokrętki. Pracę z lutownicą można rozpocząć po ustabilizowaniu się temperatury.
4. Po zakończonej pracy wyłącz urządzenie. Jeśli lutownica nie jest używana przez dłuższy czas, należy wyjąć kabel zasilania z wtyczki.

6. Lutowanie

1. Przygotuj lutownicę oraz cynę. Szczególnie zadbaj o to, by końcówka pokryta lutem była czysta.
2. Zamocz delikatnie gąbkę przed rozpoczęciem pracy.
3. Użyj lutownicy, by podgrzać spawaną konstrukcję, jak np. przewody PCB i utrzymuj równomierne ogrzewanie konstrukcji spawanej.
4. Po osiągnięciu wystarczająco wysokiej temperatury umieść drut lutowniczy blisko złącza. Lut powinien swobodnie się stopić na wybranym złączu.

5. Odłącz drut lutowniczy od złącza, gdy będzie na nim wystarczająco cyny.
6. Odłóż lutownicę pod kątem około 45 stopni i wyłącz zasilanie.
7. Nie wyciągaj końcówki lutownicy na zewnątrz i nie używaj jej w ten sposób, gdyż skróci to żywotność elementu grzewczego.

7. Specyfikacja

Model	9160 / 9160A
Wymiar urządzenia	214 mm (bez przewodu oraz głowicy pirograficznej)
Napięcie wejściowe	AC 110 / 200 V 50-60 Hz (opcjonalnie)
Moc	15 – 60 W
Zakres temperatury	200 – 450 °C
Metoda kontroli temperatury	mechaniczna
Wyświetlanie temperatury	skala
Stabilizacja temperatury	± 10 stopni (statyczny 3-sekundowy test)
Głowica pirograficzna a rezystancja uziemienia	< 2Ω (trójżyłowy, regulacyjny przewód zasilający dla bezpieczeństwa)
Temperatura pracy	0 – 40 °C
Temperatura przechowywania	- 20 do 80 °C
Wilgotność przechowywania	35% - 45%
Waga	98 g (wyłączając głowicę pirograficzną)