

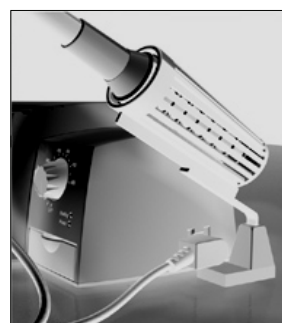
LAB-1



Cyfrowy miernik



Zasilacz regulowany



Stacja lutownicza

Instrukcja obsługi2





Spis treści

| | |
|----------------------------------------------|-----------|
| Ogólne informacje | 4 |
| Zawartość opakowania | 4 |
| Bezpieczeństwo i uwagi..... | 4 |
| Gwarancja | 4 |
| Opis panela czołowego..... | 5 |
| Opis tylnego panela | 5 |
| Miernik cyfrowy | 6 |
| Bezpieczeństwo | 6 |
| Konserwacja - utrzymanie | 6 |
| Podczas użytkowania | 6 |
| Opis..... | 6 |
| Panel czołowy | 7 |
| Specyfikacja | 7 |
| • <i>Napięcie DC</i> | 8 |
| • <i>Prąd DC</i> | 8 |
| • <i>Napięcie AC</i> | 8 |
| • <i>Dioda I ciągłość połączenia</i> | 8 |
| • <i>Oporność—rezystancja</i> | 9 |
| • <i>Test tranzystora hFE (0-1000)</i> | 9 |
| Instrukcja użytkowania..... | 9 |
| • <i>Pomiar napięcia DC</i> | 9 |
| • <i>Pomiar prądu DC</i> | 9 |
| • <i>Pomiar napięcia AC</i> | 9 |
| • <i>Oporność—rezystancja</i> | 9 |
| • <i>Test diody</i> | 10 |
| • <i>Test tranzystora</i> | 10 |
| • <i>Słyszalny ciągły test</i> | 10 |
| Umieszczenie baterii i bezpiecznika..... | 10 |
| Zasilacz regulowany | 12 |
| Wstęp | 12 |
| Opis panela czołowego..... | 12 |
| Użytkowanie..... | 12 |
| Uwagi | 12 |
| Stacja lutownicza | 13 |
| Wstęp | 13 |
| Opis panela czołowego | 13 |
| Temperatura pracy..... | 14 |
| Groty | 14 |
| Konserwacja—utrzymanie | 14 |
| Groty zapasowe | 14 |
| Zapasowa lutownica | 14 |



Dziękujemy za zakup produktu 3 w 1.


Mamy nadzieję, że nasze urządzenie 3 w 1 będzie służyło Ci dobrze przez długie lata.

W pudełku:

- LAB1— urządzenie 3 w 1
- Przewody testowe DMM
- Instrukcja obsługi
- Gąbka
- Zapassowe groty do lutownicy
- Bateria 9V DMM
- Kabel zasilający



Przeczytaj uważnie i zapoznaj się z instrukcją obsługi. Postępuj zgodnie z zaleceniami.



1. Wprowadzenie

Przeznaczona dla mieszkańców Unii Europejskiej.
Ważne informacje dotyczące środowiska.
Ten symbol umieszczony na urządzeniu bądź opakowaniu wskazuje, że wyrzucenie produktu może być szkodliwe dla środowiska.
Nie wyrzucaj urządzenia lub baterii do zbiorczego śmietnika, tylko do specjalnie przeznaczonych do tego pojemników na urządzenia elektroniczne lub skontaktuj się z firmą zajmującą się **recyklingiem**.
Urządzenie możesz oddać dystrybutorowi lub firmie zajmującej się recyklingiem.
Postępuj zgodnie z zasadami bezpieczeństwa dotyczącymi środowiska.
Jeśli masz wątpliwości skontaktuj się z firmą zajmującą się utylizacją odpadów.

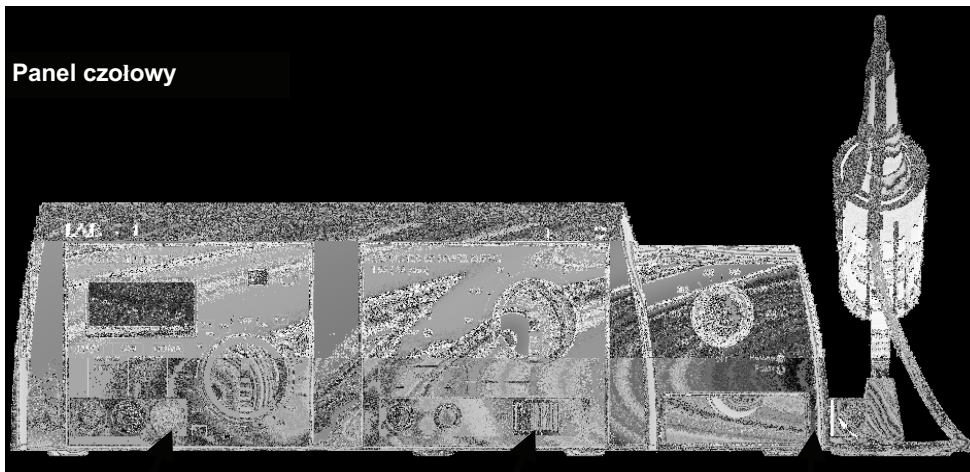
Bezpieczeństwo : Ogólne zasady, przepisy dotyczące bezpiecznego korzystania z urządzenia 3w1.
W celu zachowania bezpieczeństwa należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa. Zamieszczone tu instrukcje bezpieczeństwa nie są kompletne. Zasady bezpieczeństwa mogą się zmieniać, w celu uzyskania aktualnych informacji prosimy skontaktować się z lokalnymi instytucjami.

Gwarancja

Produkt posiada gwarancję która obejmuje defekty elementów i konstrukcji od momentu zakupu i na okres dwóch lat od momentu zakupu. Gwarancja jest ważna tylko z oryginalnym dowodem zakupu (paragon, faktura).VELLEMAN Components Ltd ogranicza swoją odpowiedzialność w zakresie napraw wad produktów tzn. VELLEMAN Components Ltd według własnego uznania może wymienić lub naprawić uszkodzone elementy. Koszty i ryzyko związane z transportem, wyciąganiem i ustawianiem produktu lub wszystkie inne koszty bezpośrednio lub pośrednio powiązane z naprawą nie będą refundowane przez VELLEMAN Components Ltd. VELLEMAN Components Ltd nie jest odpowiedzialny za ewentualne uszkodzenia z powodu awarii urządzenia.



Panel czółowy



Miernik cyfrowy

Wyświetlacz 3 1/2 cyfry
Automatyczny wskaźnik polaryzacji
Napięcie DC 200mV do 600V w 5 krokach
Napięcie AC 200V i 600V
Prąd DC 200µA do 10A w 5 krokach
Oporność—rezystancja 200ohm do 2Mohm
Dioda, tranzystor i tester ciągłości
Funkcja zapamiętywania i buzzer

Zasilacz regulowany

Możliwość wybrania napięcia wyjściowego:
3 - 4.5 - 6 - 7.5 - 9 - 12Vdc
Wyjście 1.5A (2A szczyt)
Wskaźnik przeciążenia—dioda LED
Przycisk włącz / wyłącz

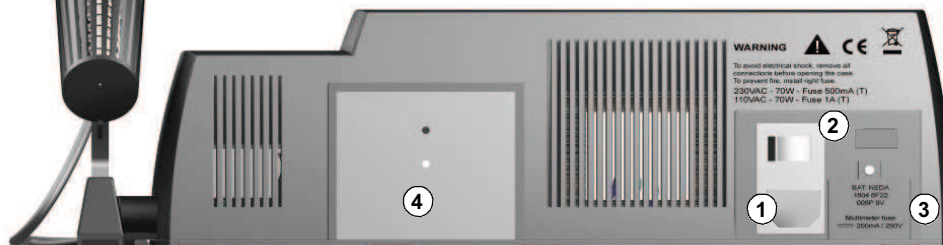
Stacja lutownicza

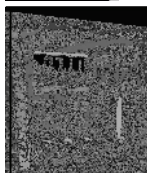
Lutownica : 24V
Grzałka ceramiczna 48W z czujnikiem temperatury
Zakres temperatury: OFF- 150 -450°C
Dostosowana do lutowania bezołowiowego.

Tylnia strona



1. Główne złącze (sprawdź czy napięcie AC urządzenia jest zgodne z napięciem AC w Twoim kraju)
2. Główny przycisk włącz/wyłącz, włączenie przycisku powoduje dostarczenie mocy i zasilania do stacji lutowniczej
3. Bateria (więcej informacji w instrukcji dotyczącej miernika)





Miernik cyfrowy

Bezpieczeństwo

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Miernik cyfrowy został zaprojektowany z normą bezpieczeństwa IEC-1010. Ta norma odpowiada wymogom pomiarów urządzeń elektronicznych, które należą do kategorii przepięciowych (CAT II 300V and CAT I 600V) Postępuj zgodnie z instrukcją obsługi, a także zgodnie z zasadami bezpieczeństwa co zapewni Ci długotrwałe użytkowanie urządzenia i jego dobry stan.

Przestrzeganie wyżej wymienionych standardów bezpieczeństwa jest zagwarantowane tylko podczas używania specjalnych przewodów pomiarowych, które są w zestawie. Przewody pomiarowe muszą być wymienione na identyczne.

2. Symbole bezpieczeństwa



Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa zawarte w instrukcji obsługi.



Umieszczenie bezpiecznika : szczegółowy opis i wartość w instrukcji.

Konserwacja—utrzymanie

- Zanim otworzysz obudowę pamiętaj aby zawsze wyjąć przewody testowe z obwodu.
- Aby uniknąć ryzyka pożaru: przestrzegaj ściśle określonych wartości napięcia i prądu podczas wymiany bezpiecznika (F 200mA / 250V)(szybki)

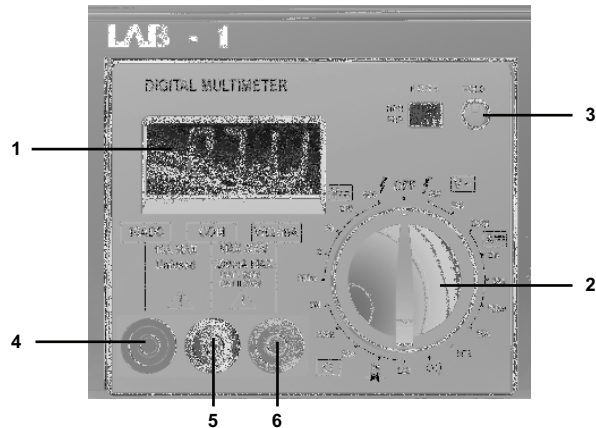
Podczas użytkowania

- Nie korzystaj z urządzenia jeśli obudowa nie jest prawidłowo zamknięta i przykręcona.
- Czyszczyć urządzenie nie używaj rozpuszczalnika i szorstkich (ściernych) materiałów. Użyj wilgotnej ściereczki i łagodnego detergentu.
- Nigdy nie przekraczaj maksymalnych wartości. Wartość graniczna dla każdego zakresu jest zapisana w specyfikacji dla każdego zakresu pomiaru.
- Nigdy nie dotykaj podczas wykonywania pomiaru nieużywanych złączy.
- Nigdy nie używaj miernika w instalacjach 1-szej kategorii kiedy mierzone napięcie jest większe niż bezpieczna granica 600V powyżej uziemienia.
- Ustaw przełącznik obrotowy na najwyższym zakresie kiedy chcesz zmierzyć nieznaną wartość napięcia lub prądu.
- Odłącz przewody testowe od testowanego obwodu zanim zmienisz funkcję przełącznikiem obrotowym.
- Kiedy dokonujesz pomiaru w telewizorze lub zasilaczu impulsowym zawsze pamiętaj, że miernik może zostać uszkodzony przez wysoką amplitudę impulsu.
- Zawsze uważaj kiedy dokonujesz pomiaru napięcia powyżej 60Vdc lub 30Vac rms. Trzymaj przewody testowe za zabezpieczaniem na izolacji podczas dokonywania pomiaru.
- Zanim włożysz tranzystor do testowania upewnij się, że przewody testowe są odłączone.

Opis

- Elementy nie mogą być podłączone do złącza hFE kiedy przewody testowe mierzą napięcie.
- Nigdy nie dokonuj pomiaru oporności w aktywnych obwodach.

Panel czołowy




Opis panela czołowego :

- 1 **Wyświetlacz z podświetleniem** (podświetlenie jest aktywne tylko wtedy kiedy włączysz przycisk ON z tyłu urządzenia)
wyświetlacz: 3 ½ cyfry, 7 segmentów, wysokość: 15mm
- 2 **Przełącznik obrotowy**
Ten przełącznik służy do wybierania funkcji i zakresów , a także żeby włączyć / wyłączyć miernik.
- 3 **Przycisk pamięci**
Naciśnięcie przycisku powoduje zapamiętanie ostatniej wartości pomiaru , symbol " H " pozostanie na wyświetlaczu aż do momentu kolejnego przyciśnięcia.
- 4 **"10A" złącze jack**
Wsadź czerwony przewód pomiarowy do pomiaru prądu I_{max}. 10A.
- 5 **"COM" złącze jack**
Wsadź czarny przewód pomiarowy .

Specyfikacja

Miernik jest maksymalnie dokładny w okresie do 1 roku od kalibracji. Idealne warunki do pomiarów są w temperaturze 18 - 28°C (64F to 82F), maksymalna wilgotność powietrza 80%.

| | |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maksymalne napięcie pomiędzy zaciskiem, złączem a uziemieniem | CAT I 600V or CAT II 300V |
| Bezpiecznik | F 200mA / 250V |
| Zasilanie | Bateria 9V |
| Wyświetlacz | LCD, 1999 counts, updates 2-3/sec. |
| Metoda pomiaru | Przetwornik analogowo- cyfrowy z dwukrotnym całkowaniem |
| Wskaźnik przeciążenia | Symbol "1" na wyświetlaczu |
| Wskaźnik polaryzacji | Symbol "-" wyświetla się kiedy jest ujemna polaryzacja |
| Temperatura pracy | 0 do 40°C |
| Temperatura przechowywania | -10°C do 50°C |
| Wskaźnik rozładowania baterii | Symbol "  " na wyświetlaczu |

1. Napięcie DC

| Zakres | Rozdzielność | Dokładność |
|--------|--------------|---------------------|
| 200mV | 100μV | ±0.5% rdg ± 2 cyfry |
| 2V | 1mV | ±0.5% rdg ± 2 cyfry |
| 20V | 10mV | ±0.5% rdg ± 2 cyfry |
| 200V | 100mV | ±0.5% rdg ± 2 cyfry |
| 600V | 1V | ±0.8% rdg ± 2 cyfry |

Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe : 250Vrms dla zakresu 200mV i 600Vdc lub rms ac w innych zakresach

2. Prąd DC

| Zakres | Rozdzielność | Dokładność |
|--------|--------------|---------------------|
| 200μA | 0.1μA | ±1% rdg ± 2 cyfry |
| 2mA | 1μA | ±1% rdg ± 2 cyfry |
| 20mA | 10μA | ±1% rdg ± 2 cyfry |
| 200mA | 100μA | ±1.5% rdg ± 2 cyfry |
| 10A | 10mA | ±3% rdg ± 2 cyfry |



Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe: bezpiecznik szybki F 200mA / 250V (brak bezpiecznika w zakresie 10A)

3. Napięcie AC

| Zakres | Rozdzielność | Dokładność |
|--------|--------------|---------------------|
| 200V | 100mV | ±1.2% rdg ± 2 cyfry |
| 600V | 1V | ±1.2% rdg ± 2 cyfry |

Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe: 600Vdc lub rms ac w innych zakresach.
Zakres częstotliwości : 40Hz do 400Hz. **Reakcja:** Średnia kalibracja w fali sinusoidalnej rms.

4. DIODA I CIĄGŁOŚĆ

| Zakres | Opis |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|  | Ciągłość połączenia (mniejsza niż 60Ω), wbudowany brzęczyk |
|  | Wyświetlenie wartości spadku napięcia przewodzenia diody. |

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe : 250Vdc lub rms ac

5. Oporność—rezystancja

| Zakres | Rozdzielność | Dokładność |
|--------|--------------|---------------------|
| 200Ω | 0.1Ω | ±0.8% rdg ± 2 cyfry |
| 2kΩ | 1Ω | ±0.8% rdg ± 2 cyfry |
| 20kΩ | 10Ω | ±0.8% rdg ± 2 cyfry |
| 200kΩ | 100Ω | ±0.8% rdg ± 2 cyfry |
| 2MΩ | 1kΩ | ±1.0% rdg ± 2 cyfry |

Maksymalne napięcie otwartego obwodu : 3.2V

Zabezpieczenie przeciwprzebieżeniowe : 250Vdc lub rms ac we wszystkich zakresach

6. Test tranzystora hFE (0-1000)

| Zakres | Testowany zakres | Testowany prąd | Testowane napięcie |
|-----------|------------------|-----------------------|----------------------|
| NPN & PNP | 0-1000 | I _b = 10μA | V _{cd} = 3V |

Instrukcja obsługi

1. Pomiar napięcia DC

1. Wsadź czerwony przewód pomiarowy do złącza jack "VΩmA" i czarny przewód pomiarowy do złącza jack "COM".
2. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji DCV. Jeśli napięcie pomiaru jest nieznane musisz ustawić przełącznik obrotowy w najwyższym zakresie i stopniowo zmniejsz zakres do uzyskania idealnej rozdzielności.
3. Podłącz przewody pomiarowe do źródła pomiaru.
4. Odczytaj wartość napięcia na wyświetlaczu LCD oraz polaryzacji czerwonego przewodu pomiarowego.

2. Pomiar prądu DC

1. Wsadź czerwony przewód pomiarowy do złącza jack "VΩmA" i czarny przewód pomiarowy do złącza jack "COM" (podłącz czerwony przewód pomiarowy do złącza "10A" do pomiaru pomiędzy 200mA - 10A).
2. Ustaw przełącznik obrotowy (DCA) w dowolnej pozycji.
3. Otwórz obwód, w którym chcesz dokonać pomiaru prądu i podłącz szeregowo przewody pomiarowe do obwodu.
4. Odczytaj wartość prądu i polaryzacji na wyświetlaczu LCD czerwonego przewodu pomiarowego.

3. Pomiar napięcia AC


1. Wsadź czerwony przewód pomiarowy do złącza jack "VΩmA" i czarny przewód pomiarowy do złącza jack "COM".
2. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji ACV.
3. Podłącz przewody pomiarowe do źródła pomiaru.
4. Odczytaj wartość napięcia na wyświetlaczu LCD.

4. Oporność—rezystancja

1. Wsadź czerwony przewód pomiarowy do złącza jack "VΩmA" i czarny przewód pomiarowy do złącza jack "COM" (czerwony przewód ma dodatnia polaryzację "+").
2. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji "Ω".
3. Podłącz przewody testowe do rezystora, który chcesz zmierzyć i przeczytaj wartość na wyświetlaczu LCD.
4. Kiedy zaczniesz mierzyć oporność (rezystancję) w obwodzie wyłącz zasilanie i rozładuj wszystkie kondensatory zanim zaczniesz test.

8


5. Test diody

1. Wsadź czerwony przewód pomiarowy do złącza jack "VΩmA" i czarny przewód pomiarowy do złącza jack "COM" (czerwony przewód pomiarowy ma dodatnią polaryzację "+").
2. Ustaw przełącznik obrotowy  w pozycji.
3. Wsadź czerwony przewód pomiarowy do anody diody, którą chcesz testować i czarny przewód pomiarowy do katody diody. Spadek napięcia w kierunku przewodzenia diody zostanie wyświetlony. Kiedy podłączenie jest odwrotne na wyświetlaczu pokaże się "1".

6. Test tranzystora

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji "hFE".
2. Sprawdź czy tranzystor może być testowany pod NPN lub PNP i zlokalizuj emiter, bazę i kolektor. Wsadź przewody pomiarowe we właściwe złącza hFE na panelu czołowym.
3. Odczytaj wartość hFE uzyskaną podczas testu: prąd bazy 10μA i Vce 3V.

7. Słyszalny test ciągłości

1. Wsadź czerwony przewód pomiarowy do złącza jack "VΩmA" i czarny przewód pomiarowy do złącza jack "COM".
2. Ustaw przełącznik obrotowy  w pozycji.
3. Podłącz przewody pomiarowe do dwóch punktów obwodu który chcesz mierzyć. Jeśli jest ciągłość połączenia uaktywni się buzzer.

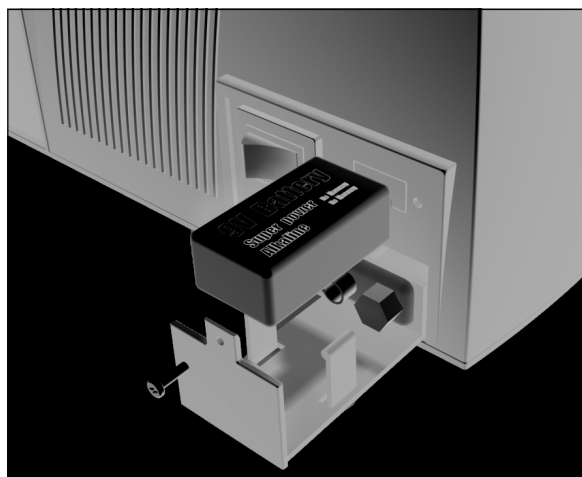
UMIESZCZENIE BATERII I REZPIECZNIKA

Kiedy wyświetli się komunikat "  " zmień baterię.

Zmiana baterii jest bardzo prosta, odkręć wkrętakiem obudowę i umieść baterię we właściwym miejscu.

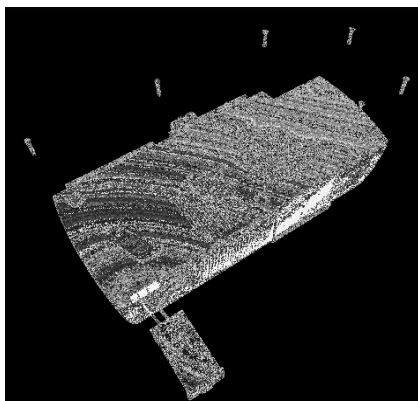
Wymij zużyłą baterię i włóż nową.

 **Pamiętaj o polaryzacji baterii!**

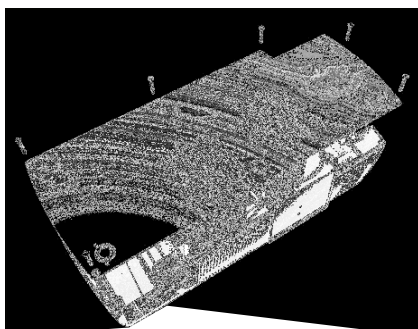


☞ Kiedy bezpiecznik jest przepalony musisz go wymienić aby urządzenie działało.

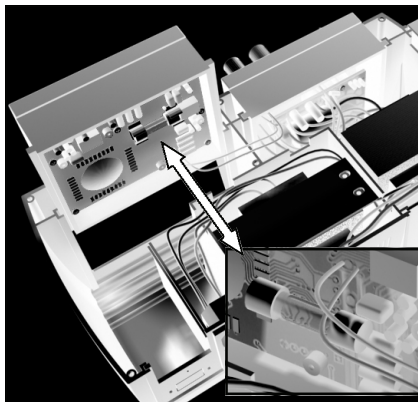
Postępuj zgodnie z procedurami wymiany bezpiecznika (200mA / 250V):



Krok 1 :
Wymij pojemnik baterii i odkręć śruby z dolnej płyty. (Zobacz rysunek)



Krok 2 :
Zdejmij całą dolną płytę.



Krok 3 :
Wyciągnij moduł miernika co ułatwi Ci zmianę bezpiecznika. Zmień bezpiecznik na taki sam typ 200mA /250V (szybki)

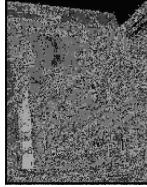
Krok 4 :
Włóż moduł miernika na swoje miejsce , zamontuj dolną płytę i przykręć ją śrubami , a następnie włóż pojemnik z baterią.

Urządzenie jest teraz gotowe do użycia.



Uwaga

Przed otwarciem obudowy sprawdź czy przewody testowe są odłączone. Zanim będziesz korzystać z urządzenia pamiętaj zamknąć obudowę i przykręcić prawidłowo śruby by uniknąć elektrowstrząsów.

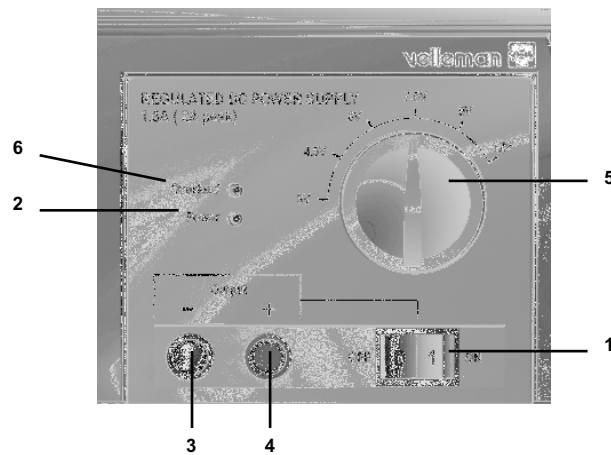


Zasilacz regulowany

Wprowadzenie

Zasilacz regulowany jest urządzeniem bardzo dokładnym. Zasilacz regulowany DC posiada kolejne napięcia wyjściowe : 3V, 4.5V, 6V, 7.5V, 9V, 12V. Znamionowy prąd wyjściowy 1.5A I prąd szczytowy 2A.

Panel czołowy



Opis panela czołowego :

1. **Przycisk włącz / wyłącz aby aktywować I dezaktywować wyjście.**
2. **Wskaźnik mocy**
3. **Złącze wyjściowe (-)**
4. **Złącze wyjściowe (+)**
5. **Tarcza z podziałką**
6. **Wskaźnik przeciążenia dioda LED**

Użytkowanie

Włącz urządzenie głównym przyciskiem z tyłu urządzenia , wskaźnik mocy powinien się świecić (2)
Wybierz napięcie wyjściowe na tarczy (5). Podłącz złącze urządzenia do złącza wyjściowego (+) (4) a następnie podłącz ujemne złącze wyjściowe urządzenia do złącza wyjściowego (-) (3).
Używając przycisku ON/OFF (1) możesz wyłączyć urządzenie.

Uwaga!

Wskaźnik przeciążenia dioda LED świeci się kiedy prąd wyjściowy jest większy niż ten przewidywany w specyfikacjach.



Stacja lutownicza

Wprowadzenie

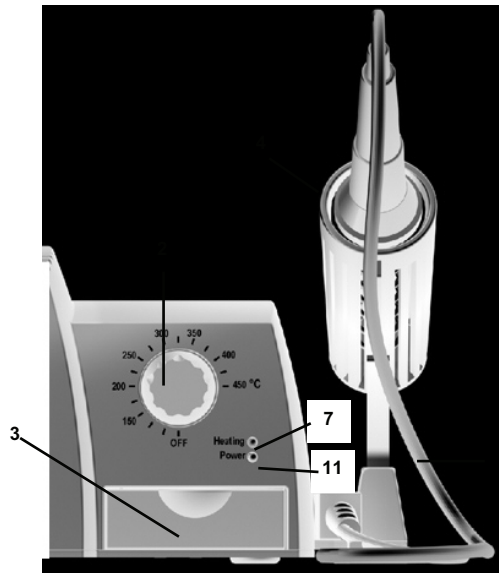
Stacja lutownicza posiada kontrolę temperatury: dokładna regulacja temperatury: od 150°C do 450°C.

Stacja lutownicza 48W z czujnikiem temperatury w ceramicznej grzałce. Grzałka jest zasilana poprzez transformator bezpieczny 24V, grot jest izolowany od sieci zasilającej 220/230V. Zespół obwodów elektrycznych gwarantuje, że urządzenie nie zostanie uszkodzone podczas lutowania przez ładunki statyczne. Groty w zestawie są wykonane z miedzi oraz pokryte metalową powłoką.

Panel czolowy

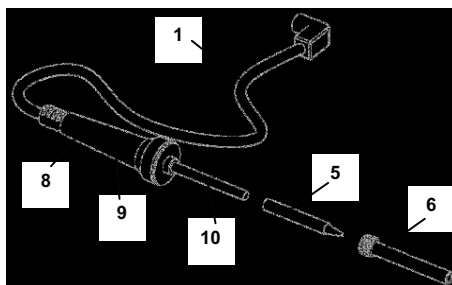


Zanim zaczniesz używać, umieść lutownicę w podstawie. Przykręć podstawkę do urządzenia śrubą dołączoną do zestawu.



Opis panela czolowego :

1. Kabel odporny na wysoką temperaturę
2. Kontrola temperatury
3. Miejsce na gąbkę
4. Podstawa pod lutownicę
5. Grot
6. Osłonka grotu
7. Wskaźnik nagrzewania dioda LED
8. Rączka
9. Guma
10. Element grzewczy—grzałka z czujnikiem temperatury
11. Wskaźnik mocy dioda LED



Temperatura pracy

Włącz urządzenie przyciskiem z tyłu, wskaźnik mocy dioda LED powinien się świecić. **(11)** Dobrze wybrana temperatura jest podstawą sprawnego lutowania. Cyna źle się rozpuszcza w zbyt niskiej temperaturze co skutkuje złym lutowaniem. Topnik z cyny wyparowuje kiedy temperatura jest zbyt wysoka, cyna nie rozpuszcza się, może nastąpić uszkodzenie elementów. Właściwa temperatura i dobra technika lutowania zagwarantują dobry wynik. Najczęstszy skład cyny: 60% cyny (Sn) i 40% ołowiu (Pb). Nowe cyny bezołowiowe zawierają: 99.7% cyny (Sn) i 0.3% miedzi (Cu) lub 96% cyny (Sn) i 4% srebra (Ag). Kiedy wybierasz wyższą temperaturę niż ta ustawiona początkowo zapala się wskaźnik -dioda "heating LED" (7) aż do uzyskania wybranej temperatury (dioda LED mruga)

W lutowaniu ołowiowym rekomendowana jest temperatura: 250 do 350°C
W lutowaniu bezołowiowym rekomendowana jest temperatura: 350 do 400°C

- ☞ **Polecamy użycie cyny ołowiowej przy naprawie styków ołowiowych.**
- ☞ **Upewnij się, że gdy nie korzystasz z urządzenia pokrętko temperatury jest w pozycji OFF.**

Groty

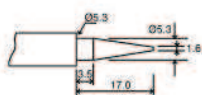
- Zawsze do czyszczenia grotu używaj mokrej gąbki (tylko woda)
- Wyczyść grot zawsze przed lutowaniem, po skończeniu lutowania zamocz grot w małej ilości cyny.
- Używanie zbyt wysokiej temperatury skraca okres pracy grotu.
- Nigdy nie czyść grotów materiałami ściernymi lub pilnikiem.
- Korozję na grotcie możesz wyczyścić papierem ściernym (600 – 800) lub alkoholem izopropylowym. Po wyczyszczeniu, rozgrzej grot i pocynuj go..
- Zdejmij i wyczyść grot po każdych 20 godzinach pracy lub raz w tygodniu aby uniknąć korozji.
- Nie używaj agresywnego topnika lub zawierającego chlor. Korzystaj z łagodnego topnika z żywicą.

Konserwacja—utrzymanie

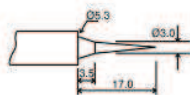
Ostudź grot zanim zaczniesz go czyścić lub wymieniać. Wymień grot odkręcając nakrętkę na jego osłonie. Wyczyść osłonę grotu dmuchając powietrze do środka. Nie zapomnij chronić swoje oczy!
Włóż grot na swoje miejsce i przykręć nakrętkę. Przetrzyj wilgotną ściereczką lutownicę i stację lutowniczą. Nie używaj detergentów i upewnij się, że woda nie dostaje się do środka.

Zapasowe groty (rozmiar)

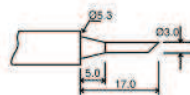
BITC10N1 : 1.6mm
okrągły



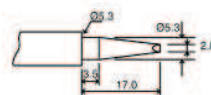
BITC10N2 : 0.8mm
okrągły



BITC10N3 : 3.0mm ścięty

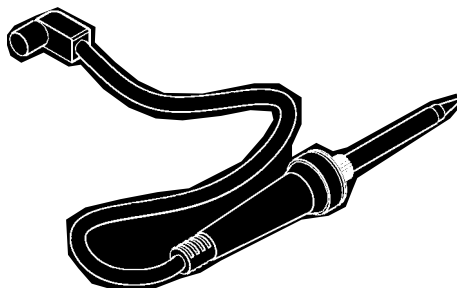


BITC10N4 : 2.0mm
punktowy & ścięty



Zapasowa lutownica

LAB1SCS



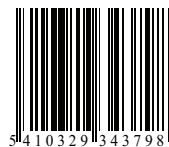


Legen Heirweg 33, 9890 Gavere
Belgium Europe
+32 (0)9 3843611
<http://www.velleman.be>

HLAB1'1 (vell) - 2005 - ED1

France
VELLEMAN ELECTRONIQUE
+33 (0) 320158615

Netherlands
VELLEMAN
+31 (0) 765147563



5 410329 343798

USA
VELLEMAN INC.
+1 (817) 284 7785