

YATO



PL *MULTIMETR CYFROWY*
EN *DIGITAL MULTIMETER*
DE *DIGITALES MULTIMETER*
RU *ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР*
RO *APART DIGITAL DE MASURAT*

YT-73080

PL *WSKAŹNIK ELEKTRYCZNY*
EN *ELECTRIC INDICATOR*
DE *ELEKTROANZEIGER*
RU *ИНДИКАТОР НАПРЯЖЕНИЯ*
RO *INDICATOR ELECTRIC*

YT-2861

PL *LUTOWNICA OPOROWA*
EN *SOLDERING IRON*
DE *LÖTKOLBEN ZUM WIDERSTANDSLÖTEN*
RU *ПАЯЛЬНИК ОПОРНЫЙ*
RO *CIOCAN DE LIPIT*

YT-8271





PL

1. miernik
2. ekran
3. wybierak
5. przyłącza miernika
6. kable pomiarowe

EN

1. meter
2. display
3. selector
5. connections of the meter
6. measurement leads

DE

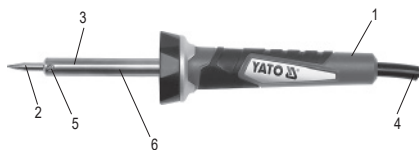
1. Messgerät
2. Bildschirm
3. Wählschalter
5. Anschlüsse des Messgerätes
6. Messkabel

RU

1. цифровой метр
2. экран
3. переключатель
5. гнезда цифрового метра
6. измерительные провода

RO

1. aparat de măsurat
2. ecran
3. buton de selectare
5. conexiuni aparat de măsurat
6. conductori de măsurat



PL

1. obudowa
2. grzałka
3. element grzewczy
4. przewód sieciowy z wtyczką
5. mocowanie grzałki
6. tuleja osłaniająca

EN

1. casing
2. soldering tip
3. heating element
4. cable and plug
5. soldering tip fixture
6. protecting sleeve

DE

1. Gehäuse
2. Lötspitze
3. Heizelement
4. Netzleitung mit Stecker
5. Befestigung der Lötspitze
6. Schutzhülse

RU

1. корпус
2. стержень
3. нагревательный элемент
4. сетевой шнур с вилкой
5. держатель стержня
6. втулка

RO

1. carcasă
2. vârf
3. piesă încălzire
4. cablu de rețea cu ștecher
5. soclu vârf
6. bucată protecție

YT-73080

U
D.C.
0-500V

Napięcie stałe
Direct voltage
Gleichspannung
Постоянное
напряжение
Tensiune de curent
continuu

U
A.C.
0-500V

Napięcie przemiennie
Alternating voltage
Wechselspannung
Переменное
напряжение
Tensiune de curent
alternativ

I
D.C.
0-5A

Prąd stały
Direct current
Gleichstrom
Постоянный ток
Curent continuu

R
0-2
MΩ

Rezystancja
Resistance
Widerstand
Активное
сопротивление
Rezistență omică



Wbudowany
brzęczyk
Built-in buzzer
Eingebaute summer
Встроенный
звуковой
Semnal fonic



Kontrola diod
Diode tests
Diodenkontrolle
Проверка диодов
Verificarea diodelor

YT-2861

12-250
V
~

Napięcie przemiennie
Alternating voltage
Wechselspannung
Переменное
напряжение
Tensiune de curent
alternativ

50-500

Hz
Częstotliwość
Frequency
Frequenz
Частота
Frecvența

LCD

DISPLAY

Ekran ciekłokrystaliczny
LCD display
LCD anzeige
Жидкокристаллический дисплей
Ecran cu cristal lichid

YT-8271

230V
~50Hz

Napięcie i częstotliwość znamionowa
Rating power and frequency
Spannung und Nennfrequenz
Номинальное напряжение и частота
Tensiunea și frecvența nominală

30W

Moc znamionowa
Rating power
Nennleistung
Номинальная мощность
Consum de putere nominală

400°C

Temperatura nagrzewania
Heating temperature
Temperatur zum Erhitzen
Temperatura нагрета
Temperatura de încălzire



Ten symbol informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (w tym baterii i akumulatorów) łącznie z innymi odpadami. Zużyty sprzęt powinien być zbierany selektywnie i przekazany do punktu zbierania w celu zapewnienia jego recyklingu i odzysku, aby ograniczyć ilość odpadów oraz zmniejszyć stopień wykorzystania zasobów naturalnych. Niekontrolowane uwalnianie składników niebezpiecznych zawartych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzkiego oraz powodować negatywne zmiany w środowisku naturalnym. Gospodarstwo domowe pełni ważną rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia i odzysku, w tym recyklingu zużytego sprzętu. Więcej informacji o właściwych metodach recyklingu można uzyskać u władz lokalnych lub sprzedawcy.

This symbol indicates that waste electrical and electronic equipment (including batteries and storage cells) cannot be disposed of with other types of waste. Waste equipment should be collected and handed over separately to a collection point for recycling and recovery, in order to reduce the amount of waste and the use of natural resources. Uncontrolled release of hazardous components contained in electrical and electronic equipment may pose a risk to human health and have adverse effects for the environment. The household plays an important role in contributing to reuse and recovery, including recycling of waste equipment. For more information about the appropriate recycling methods, contact your local authority or retailer.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Elektro- und Elektronik-Altgeräte (einschließlich Batterien und Akkumulatoren) nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden dürfen. Altgeräte sollten getrennt gesammelt und bei einer Sammelstelle abgegeben werden, um deren Recycling und Verwertung zu gewährleisten und so die Abfallmenge und die Nutzung natürlicher Ressourcen zu reduzieren. Die unkontrollierte Freisetzung gefährlicher Stoffe, die in Elektro- und Elektronikgeräten enthalten sind, kann eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen und negative Auswirkungen auf die Umwelt haben. Der Haushalt spielt eine wichtige Rolle bei der Wiederverwendung und Verwertung, einschließlich des Recyclings von Altgeräten. Weitere Informationen zu den geeigneten Recyclingverfahren erhalten Sie bei den örtlichen Behörden oder Ihrem Händler.

Этот символ информирует о запрете помещать изношенное электрическое и электронное оборудование (в том числе батареи и аккумуляторы) вместе с другими отходами. Изношенное оборудование должно собираться селективно и передаваться в точку сбора, чтобы обеспечить его переработку и утилизацию, для того, чтобы ограничить количество отходов, и уменьшить использование природных ресурсов. Неконтролируемый выброс опасных веществ, содержащихся в электрическом и электронном оборудовании, может представлять угрозу для здоровья человека, и приводить к негативным изменениям в окружающей среде. Домашнее хозяйство играет важную роль при повторном использовании и утилизации, в том числе, утилизации изношенного оборудования. Подробную информацию о правильных методах утилизации можно получить у местных властей или у продавца.

Acest simbol indică faptul că deșeurile de echipamente electrice și electronice (inclusiv baterii și acumulatori) nu pot fi eliminate împreună cu alte tipuri de deșeuri. Deșeurile de echipamente trebuie colectate și predate separat la un punct de colectare în vederea reciclării și recuperării, pentru a reduce cantitatea de deșeuri și consumul de resurse naturale. Eliberarea necontrolată a componentelor periculoase conținute în echipamentele electrice și electronice poate prezenta un risc pentru sănătatea oamenilor și are efect advers asupra mediului. Gospodăriile joacă un rol important prin contribuția lor la reutilizare și recuperare, inclusiv reciclarea deșeurilor de echipamente. Pentru mai multe informații în legătură cu metodele de reciclare adecvate, contactați autoritățile locale sau distribuitorul dumneavoastră.

YT-73080

CHARAKTERYSTYKA PRZYRZĄDU

Miernik wielofunkcyjny jest cyfrowym przyrządem pomiarowym przeznaczonym do wykonywania pomiarów różnych wielkości elektrycznych.

Przed rozpoczęciem pracy miernikiem należy przeczytać całą instrukcję i zachować ją.

Miernik posiada obudowę z tworzywa sztucznego, wyświetlacz ciekłokrystaliczny, przełącznik zakresów pomiarowych. W obudowie zainstalowane są gniazda pomiarowe oraz gniazdo do sprawdzania tranzystorów. Miernik wyposażony jest w przewody pomiarowe zakończone wtykami. Miernik sprzedawany jest bez baterii zasilającej.

UWAGA! Oferowany miernik nie jest przyrządem pomiarowym w rozumieniu ustawy „Prawo o pomiarach”

DANE TECHNICZNE

Wyświetlacz: LCD - maksymalny wyświetlany wynik: 1999

Częstotliwość próbkowania: około 2-3 razy na sekundę

Oznakowanie przeciężenia: wyświetlany symbol „1”

Oznakowanie polaryzacji: wyświetlany znak „-” przed wynikiem pomiaru

Bateria: 6F22; 9 V

Temperatura pracy: 0 ÷ 40 st. C; przy względnej wilgotności <75%

Temperatura przechowywania: -10 st. C ÷ +50 st. C; przy względnej wilgotności <85%

Wymiary zewnętrzne: 126 x 70 x 24 mm (bez osłony gumowej)

Waga: ok. 140 g (bez osłony gumowej)

UWAGA! Zabronione jest mierzenie wartości elektrycznych przekraczających maksymalny zakres pomiarowy miernika.

Parametr	Napięcie stałe			Prąd stały			Rezystancja		
	Zakres	Ziarno	Dokładność	Zakres	Ziarno	Dokładność	Zakres	Ziarno	Dokładność
Nr. katalogowy	200 mV	0,1 mV	±(0,5% + 3)	200 µA	0,1 µA	±(1,8% + 2)	200 Ω	0,1 Ω	±(1,0% + 10)
YT-73080	2000 mV	1 mV	±(1,0% + 5)	2000 µA	1 µA		2000 Ω	2000 Ω	1 Ω
	20 V	10 mV		20 mA	10 µA	20 k Ω		10 Ω	
	200 V	100 mV	200 mA	100 µA	±(2,0% + 2)	200 k Ω	100 Ω		
	500 V	1 V	±(1,2% + 10)	5 A	10 mA	±(2,0% + 10)	2000 k Ω	1 k Ω	
Uwagi	Zabezpieczenie przeciężeniowe: zakres 200 mV: 220 V rms; pozostałe zakresy: 500 V d.c. lub 500 V a.c. rms			Zabezpieczenie przeciężeniowe: bezpiecznik 0,5A/250 V; zakres 5 A: bezpiecznik 5A/250 V - czas pomiaru < 10 sek. w interwałach > 15 min.			U _{ob} = 3V		

Napięcie przemiennie			Kontrola tranzystorów		Kontrola diod
Zakres	Ziarno	Dokładność	I _g	U _{CE}	Rozdzielczość
200 V	100 mV	±(1,2% + 10)	10 µA	2,8 V	1mV
500 V	1 V				
f _g = 45 ÷ 450 Hz					

Dokładność: ± % wskazania + waga najmniej znaczącej cyfry

EKSPLOATACJA MULTIMETRU

UWAGA! W celu ochrony przed niebezpieczeństwem porażenia prądem elektrycznym przed otwarciem obudowy przyrządu należy odłączyć od niego przewody pomiarowe oraz wyłączyć miernik.

Instrukcje bezpieczeństwa

Nie pracować miernikiem w atmosferze o zbyt wysokiej wilgotności, obecności oparów toksycznych lub łatwopalnych, w atmosferze wybuchowej. Przed każdym użyciem sprawdzić stan miernika oraz przewodów pomiarowych, w przypadku zauważenia jakichkolwiek usterek nie wolno przystępować do pracy. Uszkodzone przewody wymienić na nowe pozbawione wad. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z producentem. Podczas pomiaru przewody

końcówki pomiarowe trzymać tylko za izolowaną część. Nie dotykać placami miejsc pomiaru lub niewykorzystanych gniazd miernika. Przed zmianą mierzonej wielkości należy odłączyć przewody pomiarowe. Nigdy nie przystępować do prac konserwacyjnych bez upewnienia się, że od miernika zostały odłączone przewody pomiarowe, a sam miernik został wyłączony.

Wymiana baterii

Multimetr wymaga zasilania przez **baterię 9V typu 6F22**. Zaleca się stosowanie baterii alkalicznych. W celu zamontowania baterii należy otworzyć obudowę przyrządu odkręcając wkręty umieszczone na spodniej stronie miernika. Podłączyć baterię zgodnie z oznakowaniem zacisków, zamknąć obudowę i zakręcić wkręty mocujące. Jeżeli zostanie wyświetlony symbol baterii, oznacza to, że należy wymienić baterie na nową. Ze względu na dokładność pomiarów zaleca się wymianę baterii jak najszybciej od chwili wyświetlenia się symbolu baterii.

Wymiana bezpiecznika

W przyrządzie zastosowano bezpiecznik aparaturowy 0,5A/250V (Ø5x20mm) o bezzwłocznej charakterystyce. W razie uszkodzenia wymienić bezpiecznik na nowy o identycznych parametrach elektrycznych. W tym celu należy otworzyć obudowę miernika, postępując jak w przypadku wymiany baterii i zachowując zasady bezpieczeństwa wymienić bezpiecznik na nowy.

Bezpiecznik 5A/250V (Ø5x20mm) może być wymieniony tylko w specjalistycznym zakładzie naprawczym.

Podłączanie przewodów testowych

Z wtyczek przewodów ściągnąć pokrywę zabezpieczającą i podłączyć zgodnie z wtycznymi zawartymi w instrukcji. Następnie ściągnąć osłony części pomiarowej i przystąpić do pomiarów.

W zależności od aktualnego położenia przełącznika zakresów na wyświetlaczu zostaną wyświetlone trzy cyfry znaczące. Gdy zachodzi potrzeba wymiany baterii multimetr informuje o tym wyświetlając symbol baterii na wyświetlaczu. W przypadku, gdy na wyświetlaczu przed mierzoną wartością pojawi się znak „-” oznacza to, że mierzona wartość ma odwrotną polaryzację w stosunku do podłączenia miernika. W przypadku, gdy na wyświetlaczu pojawi się tylko symbol „1.” Oznacza to przekroczenie zakresu pomiarowego, w takim wypadku należy zmienić zakres pomiarowy na wyższy. W przypadku pomiarów wielkości o nieznannej wartości należy nastawić najwyższy zakres pomiarowy i dopiero po pomiarze wstępnym należy zmienić zakres pomiarowy na odpowiedni.

UWAGA! Nie wolno dopuścić, aby zakres pomiarowy miernika był mniejszy niż mierzona wartość. Może to doprowadzić do zniszczenia miernika oraz porażenia prądem elektrycznym.

Prawidłowe podłączenie przewodów to:

Przewód czerwony do gniazda oznaczonego „VΩmA”, „5A”

Przewód czarny do gniazda oznaczonego „COM”

W celu uzyskania jak największej dokładności pomiarowej należy zapewnić optymalne warunki pomiarowe. Temperatura otoczenia w zakresie od 18 st. C do 28 st. C oraz wilgotność względna powietrza <75 %

Przykład wyznaczania dokładności

Dokładność: ± % wskazania + waga najmniej znaczącej cyfry

Pomiar napięcia stałego: 1,396 V

Dokładność: ±(0,8% + 5)

Obliczenie błędu: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Wynik pomiaru: $1,396 \text{ V} \pm 0,016 \text{ V}$

Pomiar napięcia

Podłączyć przewody pomiarowe do gniazd oznaczonych „VΩmA” i „COM”. Przełącznikiem zakresów ustawić w pozycji pomiaru napięcia stałego lub napięcia przemiennego. Wybrać maksymalny zakres pomiarowy, przewody pomiarowe dołączyć równolegle do obwodu elektrycznego i odczytać wynik pomiaru napięcia. W celu uzyskania dokładniejszych wyników pomiaru można zmienić zakres pomiarowy. Nigdy nie mierzyć napięcia wyższego niż 500 V w przypadku pomiarów dla napięcia stałego oraz 500 V rms (średnia kwadratowa) w przypadku pomiarów napięcia przemiennego. Może to doprowadzić do zniszczenia miernika i porażenia prądem elektrycznym.

Pomiar natężenia prądu

W zależności od spodziewanej wartości mierzonego natężenia prądu przewody pomiarowe podłączyć do gniazda

„V Ω mA” i „COM” lub do gniazda „5A” i „COM”. Wybrać pokrętelem odpowiedni zakres pomiarowy i rodzaj mierzonego prądu.

Maksymalne natężenie mierzonego prądu w gnieździe „V Ω mA” może wynosić 200 mA w przypadku pomiaru prądu wyższego niż 200 mA, należy podłączyć przewód do gniazda „5A”. Maksymalne natężenie mierzonego prądu w gnieździe „5A” może wynosić 5 A, natomiast czas pomiaru nie może przekraczać 10 sekund, po czym należy zastosować co najmniej 15 minut przerwy przed następnym pomiarem. **Jest zabronione przekraczanie maksymalnych dla danego gniazda wartości prądów i napięć.** Przewody pomiarowe należy włączyć szeregowo do badanego obwodu elektrycznego, wybrać zakres i rodzaj mierzonego prądu przełącznikiem i odczytać wynik pomiaru. Trzeba rozpocząć pomiary od wybrania maksymalnego zakresu pomiarowego. W celu uzyskania dokładniejszych wyników pomiaru można zmienić zakres pomiarowy.

Pomiar rezystancji

Podłączyć przewody pomiarowe do gniazd oznaczonych „V Ω mA” i „COM” przełącznik zakresów ustawić w pozycji pomiaru rezystancji. Końcówki pomiarowe przyłożyć do zacisków mierzonego elementu i odczytać wynik pomiaru. W celu uzyskania dokładniejszych wyników pomiaru w razie potrzeby zmienić zakres pomiarowy. **Jest absolutnie zabroniony pomiar rezystancji elementów, przez które przepływa prąd elektryczny.** Dla pomiarów wartości większych niż 1 M Ω pomiar może zająć kilka sekund zanim ustabilizuje się wynik, to normalna reakcja w przypadku pomiarów dużych rezystancji.

Test diod

Podłączyć przewody pomiarowe do gniazd oznaczonych „V Ω mA” i „COM” przełącznik zakresów ustawić na symbolu diody. Końcówki pomiarowe przykładamy do wyprowadzeń diody w kierunku przewodzenia i w kierunku zaporowym. Jeśli dioda jest sprawna, przy diodzie podłączonej w kierunku przepustowym odczytamy spadek napięcia na tej diodzie wyrażony w mV. W przypadku podłączenia w kierunku zaporowym na wyświetlaczu zobaczymy „1”. Diody sprawne cechuje mała rezystancja w kierunku przewodzenia oraz duża rezystancja w kierunku zaporowym. **Jest absolutnie zabronione testowanie diod, przez które przepływa prąd elektryczny.**

Test przewodzenia

Podłączyć przewody pomiarowe do gniazd oznaczonych „V Ω mA” i „COM” przełącznik zakresów ustawić na symbolu brzęczyka.

W przypadku wykorzystania miernika do pomiaru przewodzenia, wbudowany brzęczyk wyda sygnał dźwiękowy za każdym razem, gdy mierzona rezystancja spadnie poniżej 30 Ω \pm 20 Ω . **Jest absolutnie zabronione testowanie przewodzenia, w obwodach, przez które przepływa prąd elektryczny.**

Test tranzystorów

Przełącznik zakresów pomiarowych ustawić w położeniu oznaczonym symbolem h_{FE} (pomiar współczynnika wzmocnienia tranzystora). W zależności od typu posiadanej tranzystora podłączamy do gniazda podstawki oznaczonej PNP lub NPN dbając o to, aby umieścić wyprowadzenia tranzystora w miejscach oznaczonych literami E - emiter, B - baza, C - kolektor. W przypadku sprawnej tranzystora i właściwego podłączenia odczytujemy wynik pomiaru współczynnika wzmocnienia pokazany na wyświetlaczu. **Jest absolutnie zabronione testowanie tranzystorów, przez które przepływa prąd elektryczny.**

Generator sygnału

Przełącznik zakresów pomiarowych ustawić w położeniu „*” . Pomiedzy gniazdami „V Ω mA” i „COM” zostanie wygenerowany sygnał o częstotliwości 50 Hz i napięciu międzyszczytowym 5 V_{p-p}. Wyjście ma impedancję 50k Ω . **Zabronione jest podłączanie sygnału generatora, do źródeł napięcia lub prądu.**

KONSERWACJA I PRZECHOWYWANIE

Miernik wycierać miękką szmatką. Większe zabrudzenia usuwać za pomocą lekko wilgotnej szmatki. Nie zanurzać miernika w wodzie lub innej cieczy. Do czyszczenia nie stosować rozpuszczalników, środków żrących lub ściernych. Należy dbać o czystość styków miernika i przewodów pomiarowych. Styki przewodów pomiarowych czyścić szmatką lekko nasączoną alkoholem izopropylowym. W celu przeczyszczenia styków miernika, należy miernik wyłączyć oraz wymontować baterię. Odwrócić miernik i delikatnie nim potrząsnąć, tak aby większe zabrudzenia wydostały się ze złączy miernika. Wacik bawełniany na patyczku lekko nasączony alkoholem izopropylowym i wyczyścić każdy styk. Poczekać, aż alkohol odparuje, następnie zamontować baterię. Miernik należy przechowywać w suchym pomieszczeniu w dostarczonym opakowaniu jednostkowym.

YT-2861*Charakterystyka przyrządu*

Wskaźnik elektryczny umożliwia pomiar napięcia przemiennego, pozwala na także na stwierdzenie obecności napięcia przemiennego metodą indukcyjną. Obu pomiarów można dokonać w zakresie od 12 V do 250 V.

Wskaźnik elektryczny nie jest przyrządem pomiarowym w rozumieniu ustawy „Prawo o miarach”

Zalecenia bezpieczeństwa

Prąd elektryczny jest niebezpieczny, należy zachować ostrożność podczas pracy z prądem elektrycznym. Przyrządem powinny pracować tylko osoby przeszkolone. Przyrząd może być niebezpieczny w rękach nieprzeszkolonej obsługi, co może prowadzić do porażenia prądem elektrycznym. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości związanych z pracą przyrządem, nie należy podejmować pracy oraz zwrócić się o pomoc do wykwalifikowanego elektryka.

Nie wolno przekraczać zakresu pomiarowego przyrządu. Przekroczenie zakresu pomiarowego grozi porażeniem prądem elektrycznym.

Przed rozpoczęciem pracy sprawdzić czy przyrząd nie jest uszkodzony, zabroniona jest praca uszkodzonym przyrządem. Uszkodzony przyrząd należy wymienić na nowy lub oddać do naprawy w uprawnionym zakładzie naprawczym. Zabroniona jest samodzielna naprawa lub modyfikacja przyrządu.

Grot przyrządu został uformowany w kształt grotu wkrętaka płaskiego, jednak zaleca się stosować przyrząd, wyłącznie do pomiarów, a pracę ze śrubami przeprowadzić za pomocą odpowiednich narzędzi, np. wkrętaka izolowanego.

Praca wskaźnikiem

Wskaźnik umożliwia dwa rodzaje pomiaru: kontaktowy i indukcyjny.

Pomiar kontaktowy

Przyłożyć grot wskaźnika do nieizolowanego elementu przez który przepływa prąd przemienny. Przyłożyć palec do pola opisanego jako „Test kontaktowy”, na ekranie wskaźnika pojawi się symbol błyskawicy oraz pokazuje wartość zmierzonego napięcia. Wskaźnik nie podaje dokładnej wartości napięcia, a jedynie zakres. Dostępne są wskazania: 12, 36, 55, 110 i 220 V. Wskaźnik zawsze pokazuje najwyższy zakres zmierzonego napięcia oraz wszystkie zakresy niższe, na przykład, w przypadku zmierzenia napięcia około 55V, na wyświetlaczu będzie widoczny symbol błyskawicy oraz wartości 12, 36 i 55V. Wskazanie danego zakresu jest widoczne już przy napięciu mającym wartość ok. 70% zakresu. Wynika to z tego, że podawana jest wartość skuteczna mierzonego napięcia.

Pomiar indukcyjny

Przyłożyć grot do izolacji elementu, przez który przepływa prąd przemienny. Przyłożyć palec do pola opisanego „Test indukcyjny”. Na ekranie powinien ukazać się symbol błyskawicy. W przypadku braku takiego symbolu, oznacza to, że przez element nie znajduje się pod napięciem lub został przekroczony zakres pomiarowy wskaźnika. Zaleca się przeprowadzenie dodatkowych pomiarów w celu upewnienie się, że dany element rzeczywiście nie znajduje się pod napięciem.

Pomiar indukcyjny można wykorzystać do wykrycia przerwy w obwodzie elektrycznym.

YT-8271**CHARAKTERYSTYKA NARZĘDZIA**

Lutowica przeznaczona jest do łączenia metodą lutowania materiałów metalowych za pomocą spoiw cynowo - ołowionych do lutowania miękkiego. Prawidłowa, niezawodna i bezpieczna praca przyrządu jest zależna od właściwej eksploatacji, dlatego:

Przed przystąpieniem do pracy z narzędziem należy przeczytać całą instrukcję i zachować ją.

Za wszelkie szkody i obrażenia powstałe w wyniku używania narzędzia niezgodnie z przeznaczeniem, nie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i zaleceń niniejszej instrukcji dostawca nie ponosi odpowiedzialności. Produkt nie jest przeznaczony do użytku komercyjnego. Używanie narzędzia niezgodnie z przeznaczeniem powoduje także utratę praw użytkownika z tytułu gwarancji i niezgodności z umową sprzedaży.

WYPOSAŻENIE

Lutowica dostarczana jest w stanie kompletnym i nie posiada dodatkowego wyposażenia.

DANE TECHNICZNE

Parametr	Jednostka miary	Wartość
Numer katalogowy		YT-8271
Napięcie sieci	[V]	~230
Częstotliwość sieci	[Hz]	50
Moc znamionowa	[W]	30
Czas nagrzewania	[min]	3
Robocza temperatura grotu	[°C]	350
Maks. temperatura grotu	[°C]	400
Wymiary grotu	[mm]	Ø3,8 x 70
Żywotność grotu	[h]	> 60
Masa	[kg]	0,07
Klasa izolacji elektrycznej		I
Stopień ochrony		IP20

OGÓLNE WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

UWAGA! Przeczytać wszystkie poniższe instrukcje. Nieprzestrzeganie ich może prowadzić do porażenia elektrycznego, pożaru albo do uszkodzeń ciała. Pojęcie „narzędzie elektryczne” użyte w instrukcjach odnosi się do wszystkich narzędzi napędzanych prądem elektrycznym zarówno przewodowych jak i bezprzewodowych.

PRZESTRZEGAĆ PONIŻSZYCH INSTRUKCJI

Miejsce pracy

Miejsce pracy należy utrzymywać dobrze oświetlone i w czystości. Nieporządek i słabe oświetlenie mogą być przyczynami wypadków. Nie należy pracować narzędziami elektrycznymi w środowisku o zwiększonym ryzyku wybuchu, zawierającym palne ciecze, gazy lub opary. Narzędzia elektryczne generują iskry, które mogą spowodować pożar w kontakcie z palnymi gazami lub oparami. Nie należy dopuszczać dzieci i osób postronnych do miejsca pracy. Utrata koncentracji może spowodować utratę kontroli nad narzędziem.

Bezpieczeństwo elektryczne

Wtyczka przewodu elektrycznego musi pasować do gniazdka sieciowego. Nie wolno modyfikować wtyczki. Nie wolno stosować żadnych adapterów w celu przystosowania wtyczki do gniazdka. Niemodyfikowana wtyczka pasująca do gniazdka zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Unikać kontaktu z uziemionymi powierzchniami takimi jak rury, grzejniki i chłodziarki. Uziemienie ciała zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Nie należy narażać narzędzi elektrycznych na kontakt z opadami atmosferycznymi lub wilgocią. Woda i wilgoć, która dostanie się do wnętrza narzędzia elektrycznego zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Nie przeciążać kabla zasilającego. Nie używać kabla zasilającego do noszenia, podłączania i odłączania wtyczki od gniazdka sieciowego. Unikać kontaktu kabla zasilającego z ciepłem, olejami, ostrymi krawędziami i ruchomymi elementami. Uszkodzenie kabla zasilającego zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym. W przypadku pracy poza pomieszczeniami zamkniętymi należy używać przedłużaczy przeznaczonych do pracy poza pomieszczeniami zamkniętymi. Użycie odpowiedniego przedłużacza zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

Bezpieczeństwo osobiste

Przystępuj do pracy w dobrej kondycji fizycznej i psychicznej. Zwracaj uwagę na to, co robisz. Nie pracuj będąc zmęczonym lub pod wpływem leków lub alkoholu. Nawet chwila nieuwagi podczas pracy może prowadzić do poważnych obrażeń ciała. Używaj środków ochrony osobistej. Zawsze zakładaj gogle ochronne. Stosowanie środków ochrony osobistej, takich jak maski przeciwpyłowe, obuwie ochronne, kasiki i ochronniki słuchu zmniejszają ryzyko poważnych obrażeń ciała. Unikaj przypadkowego włączenia narzędzia. Upewnij się, że włącznik elektryczny jest w pozycji „wyłączony” przed podłączeniem narzędzia do sieci elektroenergetycznej. Trzymanie narzędzia z palcem na włączniku lub podłączanie narzędzia elektrycznego, gdy włącznik jest w pozycji „włączony” może prowadzić do poważnych obrażeń ciała. Przed włączeniem narzędzia elektrycznego usuń wszelkie klucze i inne narzędzia, które zostały użyte do jego regulacji. Klucz pozostawiony na obracających się elementach narzędzia może prowadzić do poważnych obrażeń ciała. Utrzymuj równowagę. Przez cały czas utrzymuj odpowiednią postawę. Pozwoli to na łatwiejsze zapanowanie nad narzędziem elektrycznym w przypadku niespodziewanych sytuacji podczas pracy. Stosuj odzież ochronną. Nie zakładaj luźniej odzieży i biżuterii. Utrzymuj włosy, odzież i rękawice robocze z dala od ruchomych części narzędzia elektrycznego. Luźna odzież, biżuteria lub długie włosy mogą zaczepić o ruchome części narzędzia.

Użytkowanie narzędzia elektrycznego

Nie przeciążaj narzędzia elektrycznego. Używaj narzędzia właściwego do danej pracy. Odpowiedni dobór narzędzia do danej pracy, zapewni wydajniejszą i bezpieczniejszą pracę. **Nie używaj narzędzia elektrycznego, jeśli nie działa jego włącznik sieciowy.** Narzędzie, które nie daje się kontrolować za pomocą włącznika sieciowego jest niebezpieczne i należy je oddać do naprawy. **Odłącz wtyczkę od gniazdka zasilającego przed regulacją, wymianą akcesoriów lub przechowywaniem narzędzia.** Pozwoli to na uniknięcie przypadkowego włączenia narzędzia elektrycznego. **Przechowuj narzędzie w miejscu niedostępnym dla dzieci. Nie pozwól pracować osobom nieprzeszkolonym w zakresie obsługi narzędzia.** Narzędzie elektryczne może być niebezpieczne w rękach nieprzeszkolonej obsługi. **Zapewni właściwą konserwację narzędzia. Sprawdzaj narzędzie pod kątem niedopasowań i luzów ruchomych części. Sprawdzaj czy jakikolwiek element narzędzia nie jest uszkodzony. W przypadku wykrycia usterek należy je naprawić przed użyciem narzędzia elektrycznego.** Wiele wypadków jest spowodowanych przez niewłaściwe konserwowanie narzędzia. **Narzędzia tnące należy utrzymywać czyste i naostrzone.** Właściwie konserwowane narzędzia tnące jest łatwiej kontrolować podczas pracy. **Stosuj narzędzia elektryczne i akcesoria zgodnie z powyższymi instrukcjami. Stosuj narzędzia zgodnie z przeznaczeniem biorąc pod uwagę rodzaj i warunki pracy.** Stosowanie narzędzi do innej pracy niż zostały zaprojektowane może zwiększyć ryzyko powstawania niebezpiecznych sytuacji.

Naprawy

Naprawiaj narzędzie tylko w uprawnionych do tego zakładach, używających tylko oryginalnych części zamiennych. Zapewni to właściwe bezpieczeństwo pracy narzędzia elektrycznego.

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA

Lutownice wolno podłączać tylko do sieci elektroenergetycznej o parametrach 230V/50Hz, wyposażonej w przewód ochronny. Aby uniknąć pożaru i poparzeń należy zawsze stosować specjalne, niepalne podstawki pod lutownicę. Po nagraniu lutownicę wolno trzymać tylko za uchwyt. Dotknięcie grotu lub innych metalowych części nagranej lutownicy grozi poparzeniami. Nie wolno dopuścić do jakiegokolwiek kontaktu kabla zasilającego z nagrzanymi częściami metalowymi. Grozi to porażeniem elektrycznym. W przypadku uszkodzenia kabla, należy odłączyć lutownicę od sieci zasilającej. Zabrania się pracy lutownicą z uszkodzonym kablem zasilającym. Uszkodzony kabel należy wymienić w uprawnionym do tego zakładzie naprawczym. **Nie wolno naprawiać uszkodzonych przewodów elektrycznych narzędzia.** Po pracy należy odłożyć narzędzie na podstawkę i pozwolić ostygnąć lutownicy. Jest to jedyny dopuszczalny sposób chłodzenia narzędzia. Nie należy studzić lutownicy wkładając ją do wody, może to spowodować porażenie prądem elektrycznym. Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez dzieci oraz osoby o obniżonej fizycznej, czuciowej lub umysłowej zdolności, także przez osoby z brakiem doświadczenia i wiedzy. Czyszczenie oraz konserwacja nie powinna być dokonywana przez dzieci bez nadzoru. Należy sprawować nadzór nad dziećmi, aby nie bawiły się urządzeniem. Grot lutownicy wymieniać tylko przy wyłączonym zasilaniu. Wtyczkę przewodu zasilającego należy wyjąć z gniazda sieci elektroenergetycznej. Przed wymianą grotu upewnić się, że lutownica ostygła. Grot wkładać aż do wyczućcia oporu. Mocno i pewnie przykręcić grot do uchwyty. Nie wolno nagrzewać lutownicy bez zamontowanego grotu. Brak grotu podczas nagrzewania może spowodować przedwczesne zużycie się elementu grzejnego lutownicy. Przed rozpoczęciem nagrzewania należy się upewnić, że grot jest mocno i pewnie dokręcony do gniazda lutownicy. Zawsze należy utrzymywać element grzejny i grot lutownicy w czystości. Zabrania się dotykania rozgrzanym grotom izolacji przewodów elektrycznych. Zabrania się używania lutownicy w warunkach podwyższonej wilgotności oraz w atmosferze gazów oraz pyłów wybuchowych i żrących. Nie wolno lutować elementów znajdujących się pod napięciem!

PRZYGOTOWANIE DO PRACY I UŻYTKOWANIE NARZĘDZIA

Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy korpus obudowy oraz przewód przyłączeniowy z wtyczką i zewnętrzne przewody przedłużające nie są uszkodzone. W razie potrzeby należy oczyścić narzędzie z zanieczyszczeń i udrożnić otwory wentylacyjne. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń zabrania się dalszej pracy! **Uwaga!** Wszystkie czynności związane z wymianą lub czyszczeniem elementów lutownicy należy przeprowadzać przy wyłączonym napięciu zasilającym narzędzie oraz ostudzonej lutownicy, dlatego przed przystąpieniem do tych czynności należy: **Wyciągnąć wtyczkę przewodu narzędzia z gniazda sieciowego!** Lutowanie powinna wykonywać osoba dorosła zapoznana z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z lutowaniem. Przed użyciem narzędzia należy upewnić się, czy parametry sieci elektrycznej są zgodne z danymi umieszczonymi na tabliczce znamionowej. Przed lutowaniem należy dokładnie oczyścić łączone elementy metalowe, a także grot lutownicy. W przypadku przepalenia się grotu należy wymienić go na nowy. Przed lutowaniem, należy oczyścić lutowane powierzchnie ze wszelkich zanieczyszczeń, zwłaszcza tłuszczu. Nigdy nie szlifować grotu za pomocą papieru ściernego, zniszczy to warstwę pokrywającą grot.

Wymiana grotu

Zużyty, przewężony, uszkodzony lub nadmiernie zabrudzony grot należy wymienić.

Należy poluzować śrubę znajdującą się przy grocie, a następnie wysunąć i zastąpić go nowym. Upewnić się, że grot styka się z elementem grzejnym, a następnie dokręcić śrubę.

Wymiana elementu grzewczego

Wymiana elementu grzewczego jest skomplikowana oraz wymaga posiadania odpowiedniej wiedzy i uprawnień. Wymagane jest aby wymiany elementu grzewczego dokonał wyszkolony personel w uprawnionym zakładzie naprawczym.

Porady i zalecenia dotyczące lutowania

Wybrać lutownicę o mocy odpowiadającej rodzajowi wykonywanej pracy. Moc 30 W: lutowanie elementów na płytkach scalonych, lutowanie elementów elektronicznych małych rozmiarów. Moc 60 - 80 W: Lutowanie elementów elektronicznych i elektrycznych (np. włączniki, styki). Upewnić się, że grot jest czysty oraz pewnie zamocowany w gnieździe lutownicy. Ustawić lutownicę na podstawie, a następnie podłączyć ją do sieci zasilającej. Poczekać, aż grot osiągnie wymaganą temperaturę. Rozpocząć lutowanie używając topnika i spoiwa (cyny lutowniczej). Grot przykładać tylko do miejsc, które mają być połączone. Spoiwo powinno spłynąć z grotu do spoiny, gdy ta osiągnie właściwą temperaturę. Po skończonej pracy oraz w chwilach, gdy narzędzie nie jest używane należy je umieszczać na podstawie.

KONSERWACJA I PRZEGLĄDY

UWAGA! Przed przystąpieniem do regulacji, obsługi technicznej lub konserwacji wyciągnij wtyczkę narzędzia z gniazdka sieci elektrycznej. Po zakończeniu pracy, obudowę, szczeliny wentylacyjne, przełączniki, rękojeść dodatkową i osłony należy oczyścić np. strumieniem powietrza (o ciśnieniu nie większym niż 0,3 MPa), pędzlem lub suchą szmatką bez użycia środków chemicznych i płynów czyszczących. Narzędzia i uchwyty oczyścić suchą czystą szmatką.

YT-73080

PROPERTIES OF THE DEVICE

The all-purpose meter is a digital measurement device designed to measure various electrical quantities.

Before using the meter, read the whole manual and keep it.

The meter has a plastic housing, a liquid crystal display and a measurement range selector. The housing is equipped with measurement sockets and a transistor test socket. The meter is equipped with measurement cables with plugs. The meter is sold without a battery.

ATTENTION! The meter is not a measurement device as it is construed within the „Measurement Law“

TECHNICA DATA

Display: LCD – maximum displayed result: 1999

Sampling frequency: approximately 2-3 times per second

Overload signalling: digit „1“ is displayed

Polarization signalling: symbol „-“ is displayed before the result of the measurement

Battery: 6F22; 9 V

Working temperature: 0 ÷ 40°C at the relative humidity <75%

Storage temperature: -10°C ÷ +50°C; at the relative humidity <85%

External dimensions: 126 x 70 x 24 mm (without the rubber protection)

Weight: approximately 140 g (without the rubber protection)

ATTENTION! It is prohibited to measure electrical quantities exceeding the maximum measurement range of the meter.

Parameter	Direct voltage			Direct current			Resistance		
	Range	Grain	Precision	Range	Grain	Precision	Range	Grain	Precision
Catalogue number	200 mV	0.1 mV	±(0.5% + 3)	200 µA	0.1 µA	±(1.8% + 2)	200 Ω	0.1 Ω	±(1.0% + 10)
YT-73080	2000 mV	1 mV	±(1.0% + 5)	2000 µA	1 µA		2000 Ω	1 Ω	±(1.0% + 2)
	20 V	10 mV		20 mA	10 µA	20 k Ω		10 Ω	
	200 V	100 mV		200 mA	100 µA	±(2.0% + 2)	200 k Ω	100 Ω	
	500 V	1 V	±(1.2% + 10)	5 A	10 mA	±(2.0% + 10)	2000 k Ω	1 k Ω	
Remarks	Overload protection: range 200 mV: 220 V rms; other ranges: 500 V d.c. or 500 V a.c. rms					Overload protection: fuse 0.5A/250 V, range 5 A: fuse 5A/250 V - duration of measurement < 10 s in intervals > 15 min.		U _{ac} = 3V	

Alternating voltage			Transistor test		Diode test
Range	Grain	Precision	I _b	U _{CE}	Resolution
200 V	100 mV	±(1.2% + 10)	10 µA	2.8 V	1mV
500 V	1 V				
f _{in} = 45 ÷ 450 Hz					

Precision: ± % of the indication + weight of the least significant digit

OPERATION OF THE MULTIMETER

ATTENTION! In order to protect from electric shock before the housing of the device is opened, disconnect the measurement cables and turn the meter off.

Safety instructions

Do not operate the meter in the presence of an excessive humidity, toxic or inflammable vapours and in explosive atmosphere. Before each use check the conditions of the meter and the measurement cables. If any damage is detected, it is prohibited to operate the device. Damaged cables must be replaced. In case of any doubts, consult the manufacturer. During measurements keep the measurement cables and leads by the insulated parts. Do not touch the places of measurement or the sockets of the meter which are not being used. Before the measured quantity is modified, disconnect

the measurement cables. Do not realize any maintenance tasks without making sure the measurement cables have been disconnected from the meter, and the meter itself has been turned off.

Replacement of the battery

The multimeter is powered with a **9V 6F22 battery**. It is recommended to use alkaline batteries. In order to install a battery, open the housing of the device removing the screws at the bottom of the meter. Connect the battery in accordance with the marking of the terminals, close the housing and replace the screws. If the battery symbol is displayed, the battery must be replaced. For the sake of precision of measurements, it is recommended to replace the battery as soon as possible once the symbol of battery has been displayed.

Replacement of the fuse

The device is equipped with a 0.5A/250V (Ø5x20mm) quick-break equipment fuse. If the fuse is damaged, it must be replaced with a new one of the same electrical parameters. To do so, open the housing of the meter and proceed as in the case of replacement of the battery, observing the safety principles, to replace the fuse.

The 5A/250V (Ø5x20mm) fuse must be replaced in a specialised repair shop.

Connection of the test leads

Remove the protection caps from the plugs and connect them in accordance with the instructions. Then remove the protections of the measurement part and proceed to measurements.

Depending on the actual position of the measurement range selector in the display three significant digits will be displayed. If it is necessary to replace the battery the multimeter indicates this displaying the battery symbol. If the measured value is preceded by the “-” symbol, then the measured value has an opposite polarization in relation to the connection of the meter. If only “1” is displayed, then the measurement range is exceeded, and it is necessary to increase the measurement range. In case of measurements of quantities of unknown values, set the highest measurement range and only after the initial measurement change the measurement range to the adequate one.

ATTENTION! The measurement range of the meter must not be lower than the measured value. It might damage the meter and cause an electric shock.

The correct connection of the leads:

The red lead must be connected to the socket marked as „VΩmA“, „5A“

The black lead must be connected to the socket marked as „COM“

In order to ensure the highest possible precision of the measurements the optimum measurement conditions must be observed: ambient temperature between 18°C and 28°C and relative humidity <75 %

Example of determination of precision

Precision: ± % of the indication + weight of the least significant digit

Measurement of the direct voltage: 1.396 V

Precision: ± (0.8% + 5)

Calculation of the error: $1.396 \times 0.8\% + 5 \times 0.001 = 0.011168 + 0.005 = 0.016168$

Result of the measurement: $1.396 \text{ V} \pm 0.016 \text{ V}$

Measurements of voltage

Connect the measurement cables to the sockets marked as „VΩmA“ and „COM“. Switch the measurement range selector to the position of the measurement of the direct voltage or alternating voltage. Select the maximum measurement range, connect the measurement cables in parallel to the electric circuit and read the result of the measurements of the voltage. In order to ensure more precise results of the measurement you may change the measurement range. Do not ever measure a voltage exceeding 500 V in case of measurements of the direct voltage and 500 V rms (square average) in case of measurements of the alternating voltage. It might damage the meter and cause an electric shock.

Measurement of intensity of the current

Depending on the expected value of the measured intensity of the current connect the measurement cables to the socket marked as „VΩmA“ and „COM“ or to the socket marked as „5A“ and „COM“. Select the adequate measurement range using the measurement range selector and the kind of the measured current.

Maximum intensity of the current measured through the „VΩmA“ socket may amount to 200 mA. In case of measurements of the current exceeding 200 mA connect the lead to the socket marked as „5A“. Maximum intensity of the current

measured through the socket marked as „5A“ may amount to 5 A, while the duration of measurement must not exceed 10 seconds, and it is required to wait at least 15 minutes before the next measurement. **The maximum current and voltage values of the sockets must not be exceeded.** Connect the measurement cables in series to the tested electric circuit, select the range and kind of the current and read the result of the measurement. The first stage of the measurements is to select the maximum measurement range. In order to ensure more precise results of the measurement you may change the measurement range.

Measurements of resistance

Connect the measurement cables to the sockets marked as „ $\sqrt{\Omega}$ mA“ and „COM“; switch the measurement range selector in the position of the measurement of resistance. Place the measurement leads at the terminals of the measured element and read the result. In order to ensure more precise results of the measurement the measurement range may be changed if required. **It is strictly prohibited to measure the resistance of live elements.** In case of measurements of values exceeding 1M Ω the measurement may take a couple of seconds before the result is stable, which is a normal reaction during measurements of high resistances.

Diode test

Connect the measurement cables to the sockets marked as „ $\sqrt{\Omega}$ mA“ and „COM“; switch the measurement range selector to the diode symbol. Place the measurement leads to the diode terminals in the conduction direction and the reverse direction. If the diode is functioning correctly, then at the diode connected in the forward direction we will read the voltage drop for this diode expressed in mV. In case the diode is connected in the reverse direction the display will read „1.“. Correctly functioning diodes show a low resistance in the forward direction and a high resistance in the reverse direction. **It is strictly prohibited to test live diodes.**

Conduction test

Connect the measurement cables to the sockets marked as „ $\sqrt{\Omega}$ mA“ and „COM“ and switch the measurement range selector to the buzzer symbol.

In case the meter is used for conduction measurements, the internal buzzer will emit sound each time the measured resistance drops below 30 Ω \pm 20 Ω . **It is strictly prohibited to test the conduction of live circuits.**

Transistor test

Switch the measurement range selector to the position marked with the h_{FE} symbol (measurement of the gain coefficient of the transistor). Depending on the type of transistor it must be connected to the socket of the base marked as PNP or NPN, making sure the terminals of the transistor are placed in accordance with the letter indications: E - emitter, B - base, C - collector. If the transistor is functioning properly and the connection is correct, the result of the measurement of the gain coefficient is read in the display. **It is strictly prohibited to test live transistors.**

Signal generator

Switch the measurement range selector in the position marked as „*“. Between the sockets marked as „ $\sqrt{\Omega}$ mA“ and „COM“ a signal is generated whose frequency is 50 Hz and the peak to peak voltage is 5 Vp-p. The impedance of the output is 50k Ω . **It is prohibited to connect the generator signal to any sources of voltage or current.**

MAINTENANCE AND STORAGE

Clean the meter with a soft cloth. Remove heavy soiling with a damp cloth. Do not submerge the meter in water or any other liquid. Do not use solvents, caustic or abrasive substances to clean the meter. Make sure the contacts of the meter and the measurement cables are clean. Clean the terminals of the measurement cables with a cloth slightly soaked with isopropyl alcohol. In order to clean the contacts of the meter, turn the meter off and remove the battery. Turn the meter round and shake it slightly to remove major impurities from the contacts of the meter. Soak slightly a cotton swab in isopropyl alcohol and clean each contact. Wait until the alcohol has evaporated and replace the battery. Store the meter in a dry place in the provided case.

YT-2861

Properties of the instrument

The electric indicator permits to measure the alternating voltage and to detect the alternating voltage by means of the inductive method. Both measurements may be realised within the range from 12 V to 250 V.

The electric indicator is not a measuring instrument, as it is construed in the „Measures Act“

Safety recommendations

Electric current is dangerous, and it is necessary to exercise due caution while working with electric current. The device may be operated solely by trained personnel. The device may be dangerous if operated by unqualified persons, which may be a cause of an electric shock. In case of any doubts related to the operation of the device, do not commence work and consult a qualified electrician.

Do not exceed the range of measurement of the device, since may be a cause of an electric shock.

Before you proceed to work with the device, check whether it is not damaged. It is prohibited to work with a damaged device. A damaged device should be replaced or sent for repair to an authorised service centre. It is prohibited to repair or modify the device on one's own.

The point of the device has a form of a point of a plane screwdriver, but it is recommended to use the device solely for the purpose of measurements, and tasks involving screws should be executed with appropriate tools, for example an insulated screwdriver.

Work with the indicator

The indicator permits to realise two kinds of measurements: contact and inductive.

The contact measurement

Place the point of the device on a non insulated element which conducts alternating current. Place a finger at the field which is indicated as „Test kontaktowy”. A symbol of a flash of lightning will be displayed as well as the value of the measured voltage. The indicator does not indicate an exact value of voltage, but its range. The available values are the following: 12, 36, 55, 110 and 220 V. The indicator always displays the highest range of the measured voltage and all the lower ranges. For example, in case the value of the measured voltage is approximately 55 V, a symbol of a flash of lightning will be displayed as well as the following values: 12, 36 and 55 V. Indication of the given range is already visible from a voltage amounting to approximately 70% of the range. This is due to the fact that the displayed value is the effective current.

Inductive measurement

Place the point of the device on the insulation of the element which conducts alternating current. Place a finger at the field which is indicated as „Test indukcyjny”. A symbol of a flash of lightning should be displayed, and if it is not, it means the element is not live or the measurement range of the indicator has been exceeded. It is recommended to realise additional measurements in order to make sure the given element is in fact not live.

The inductive measurement may be applied in order to detect an interruption in the electric circuit.

YT-8271

PROPERTIES OF THE TOOL

The soldering tool has been designed for the purpose of soldering metals with tin and lead binders for soft soldering. A correct, reliable and safe functioning of the tool depends upon appropriate operation, and therefore:

Before work with the tool, read the complete instruction and keep it.

The supplier will not be held responsible for any damage and injuries which occur as a result of inappropriate applications of the tool, failure to observe safety regulations and the recommendations specified in these instructions. Improper application of the tool will also cause cancellation of any guarantee rights due to noncompliance with the sales contract.

EQUIPMENT

The soldering tool is provided complete and has no additional accessories.

TECHNICAL DATA

Parameter	Unit of measurement	Value
Catalogue number		YT-8271
Power supply mains voltage	[V]	~230
Power supply mains frequency	[Hz]	50
Rated power	[W]	30

Parameter	Unit of measurement	Value
Heating time	[min]	3
Working temperature of the soldering tip	[°C]	350
Maximum temperature of the soldering tip	[°C]	400
Dimensions of the soldering tip	[mm]	Ø3,8 x 70
Durability of the soldering tip	[h]	> 60
Mass	[kg]	0,07
Electric insulation class		I
Protection rating		IP20

GENERAL SAFETY CONDITIONS

NOTE! Get acquainted with all the instructions below. Failure to observe them may lead to an electric shock, fire or injuries. The notion of electric tool used in the instructions applies to all the tools which are powered with electric current, both wire tools and wireless ones.

OBSERVE THE FOLLOWING INSTRUCTIONS

Place of work

The place of work must be properly illuminated and clean. Disorder and poor illumination may be a cause of accidents. **Do not work with electric tools in explosive environments, or those which contain inflammable liquids, gases or vapours.** Electric tools generate sparks, which may cause a fire in case of contact with inflammable gases or vapours. **Do not allow children and outsiders to the place of work.** A lack of concentration may result in a loss of control over the tool.

Electric safety

The plug of the power supply cable must fit the mains socket. Do not modify the plug. Do not use any adapters whatsoever in order to adapt the plug to the socket. Unmodified plug which fits the socket reduces the risk of an electric shock. **Avoid contact with grounded surfaces, such as pipes, heaters and refrigerators.** Grounding of the body increases the risk of an electric shock. **Do not expose electric tools to precipitation or humidity.** Water and humidity which gets into the electric tool increases the risk of an electric shock. **Do not overload the power supply cable. Do not use the power supply cable in order to carry the tool or to connect and disconnect the plug from the mains socket. Avoid contact of the power supply cable with heat, oils, sharp tools and moving elements.** Damage to the power supply cable increases the risk of an electric shock. **In case work is realised outside closed areas, it is necessary to use extension cords designed for applications outside closed areas.** Using a correct extension cord permits to reduce the risk of an electric shock.

Personal safety

Commence work in good physical and psychological conditions. Pay attention to what you do. Do not work if you are tired or under effects of medicines or alcohol. Even a moment's inattention during work may lead to serious injuries. **Always use individual means of protection. Always wear goggles.** Using individual means of protection, such as dust-masks, protective shoes, helmets and hearing protections permits to reduce the risk of serious injuries. **Avoid accidental activation of the tool. Make sure the switch is in the OFF position, before you connect the tool to the mains.** Holding the tool with a finger on the switch or connecting an electric tool when the switch is in the ON position may lead to serious injuries. **Before you turn an electric tool on remove all the spanners and other tools, which have been used for adjustments.** A spanner left on rotating elements of the tool may lead to serious injuries. **Keep your balance. Maintain an appropriate position.** It will permit to control the electric tool in case of unpredicted situations during its operation. **Use protective clothes. Do not wear loose clothes or jewellery. Keep your hair, clothes and gloves away from moving elements of the electric tool.** Loose clothes, jewellery or long hair may get caught on moving elements of the tool. **Use dust extractors or dust containers, if the tool is equipped with any. Make sure they are properly connected.** Using of dust extractors permits to reduce the risk of serious injuries.

Operation of the electric tool

Do not overload the electric tool. Use a proper tool for the given purpose. A correct selection of the tool for the given work will result in a more efficient and safer work. **Do not use the electric tool if the switch is not functioning properly.** A tool which may not be controlled by means of a switch is dangerous and must be repaired. **Disconnect the plug from the mains socket before any adjustment, replacement of accessories or storage of the tool.** It will permit to avoid accidental activation of the electric tool. **Store the tool away from children. Do not allow untrained**

persons to operate the tool. An electric tool may be dangerous in hands of an untrained person. **Make sure the tool is properly maintained. Check the tool in order to detect any unfitting or loose moving elements. Check whether the elements of the tool are not damaged. In case any damaged elements of the tool are detected, they must be repaired before the electric tool is operated.** Many accidents are caused by improper maintenance of tools. **Cutting tools must be sharp and clean.** Properly maintained cutting tools are easier to control during work. **Use electric tools and accessories in accordance with the aforementioned instructions. Use the tool in accordance with its purpose, taking into account the kind and conditions of work.** Should the tool be used for other applications than the ones it has been designed for, the risk of a dangerous situation increases.

Repairs

The tool may be repaired only by authorised service centres, which must use solely original spare parts. It will guarantee a proper level of safety of operation of the electric tool.

SAFETY USE INSTRUCTIONS

The soldering tool may be connected solely to the 230V/50Hz mains. In order to avoid fire and burns, always use special non-flammable bases under the soldering tool. Once the soldering tool has been heated, it must be held solely by the handle. Touching of the soldering tip or other metal elements of a hot soldering tool may cause burns. Do not permit any contact of the power supply cable with hot metal elements since this might result in an electric shock. If the cable is damaged, the soldering tool must be disconnected from the power supply mains. It is prohibited to work with a soldering tool with a damaged power supply cable. A damaged cable must be replaced by an authorised service centre. **Do not repair damaged electric cables of the tool.** After work, the tool must be placed on the base to cool. This is the only acceptable manner of cooling the tool. Do not cool the soldering tool placing it in water, since this may cause an electric shock. The soldering tip of the soldering tool must be replaced solely when the power supply is off. The plug of the power supply cable must be disconnected from the mains. Before you proceed to replace the soldering tip, make sure the soldering tool has cooled. The soldering tip must be inserted until you feel resistance. Fasten the soldering tip in the fixture securely. Do not heat the soldering tool if a soldering tip is not installed. A lack of a soldering tip during heating may cause a premature wear of the heating element of the soldering tool. Before you proceed to heating, make sure the soldering tip is securely fastened to the soldering tool. Maintain the heating element and the soldering tip of the soldering tool clean. It is prohibited to touch electric cables insulation with a hot soldering tip. It is prohibited to use the soldering tool in high humidity conditions and in an explosive atmosphere containing gases and explosives or caustic dusts. Do not solder live element!

PREPARATION FOR WORK AND USING OF THE TOOL

Before work is commenced, make sure the body the cable with a plug and the extension cords are not damaged. If necessary, the tool must be cleaned and the ventilating holes cleared. If any damage is detected, it is prohibited to continue working! **Note!** All the actions related to replacement or cleaning elements of the soldering tool must be realised when the power supply of the tool is off, so before you proceed to these actions: **Disconnect the plug of the power supply cable of the tool from the mains socket!** Soldering must be realised by an adult acquainted with the industrial safety regulations related to soldering. Before the tool is used, make sure the parameters of the power supply mains correspond to the data presented in the rating plate. Before soldering, clean thoroughly the metal elements to be soldered as well as the soldering tip of the soldering tool. In case the soldering tip is burnt, replace it with a new one. Before soldering, clean the surface to be soldered of any foreign matter, particularly grease. Do not ever grind the soldering tip with abrasive paper, since it would damage the soldering tip coating.

Replacement of soldering tip

A used, narrow or dirty soldering tip must be replaced.

Loosen the screw at the soldering tip, and then remove it and replace with a new one. Make sure the soldering tip touches the heating element, and then tighten screw.

Replacement of the heating element

Replacement of the heating element is complex and it requires adequate knowledge and authorisation. The heating element must be replaced by qualified personnel in an authorised service centre.

Guidelines and recommendations regarding soldering

Select a soldering tool, whose power corresponds to the kind of work to be realised. Power 30 W: soldering of elements on integrated circuit boards, soldering of small electronic elements. Power 60 - 80 W: Soldering of electronic and electric elements (e.g. switches and contacts). Make sure the soldering tip is clean and properly fixed in the soldering tool. Place

the soldering tool on the base, and then connect it to the mains. Wait until the soldering tip has reached a required temperature. Commence soldering using flux and filler metal (soldering tin). The soldering tip must only touch the places that are meant to be soldered. The filler metal should flow off the soldering tip to the weld, when it reaches an adequate temperature. Once the task has been finished and when the tool is not operated, it must be placed on the base.

MAINTENANCE AND INSPECTIONS

NOTE! Before any adjustment, technical service or maintenance, the plug of the tool must be removed from the mains socket. Once work has concluded, the body, ventilating holes, switches, additional handle and protections must be cleaned, for example with an air jet (whose pressure must not exceed 0.3 MPa), brush or a dry cloth, without any chemicals or cleaning liquids. The tool and the handles must be cleaned with a dry, clean cloth.

YT-73080

CHARAKTERISTIK DES MESSGERÄTES

Das Vielfachmessgerät ist ein digitales Messinstrument, das für die Ausführung von Messungen verschiedener elektrischer Größen vorgesehen ist.

Vor Beginn der Arbeiten mit diesem Messgerät muss man die gesamte Anleitung durchlesen und auch einhalten.

Das Messgerät hat ein Gehäuse aus Kunststoff, eine Flüssigkristallanzeige sowie einen Schalter für die Messbereiche. Im Gehäuse sind Messbuchsen sowie eine Buchse zum Überprüfen der Transistoren installiert. Das Messgerät ist mit Messleitungen ausgerüstet, die am Ende einen Stecker haben. Das Messgerät wird ohne Batterie für die Stromversorgung verkauft.

HINWEIS! Das angebotene Messgerät ist kein Messinstrument im Sinne des Gesetzes „Gesetz über Messungen“

TECHNISCHE DATEN

Anzeige: LCD – maximal anzuzeigendes Ergebnis: 1999

Abtastfrequenz: zirka 3 Mal pro Sekunde

Kennzeichnung der Überlastung: das Symbol „1.“ wird angezeigt.

Kennzeichnung der Polarisierung: das Zeichen „-“ wird vor dem Messergebnis angezeigt

Batterie: 6F22; 9 V

Betriebstemperatur: 0 + 40 °C; bei relativer Feuchtigkeit von <75%

Lagertemperatur: -10 °C + 50 °C; bei relativer Feuchtigkeit von <85%

Außenabmessungen: 126 x 70 x 24 mm (ohne Gummihülle)

Gewicht: ca. 140 g (ohne Gummihülle)

ACHTUNG! Das Messen von elektrischen Werten, die den maximalen Messbereich des Messgerätes überschreiten, ist verboten.

Parameter	Gleichspannung			Gleichstrom			Widerstand		
	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Katalog-Nr.	200 mV	0,1 mV	$\pm(0,5\% + 3)$	200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,8\% + 2)$	200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0\% + 10)$
YT-73080	2000 mV	1 mV	$\pm(1,0\% + 5)$	2000 μ A	1 μ A		2000 Ω	1 Ω	$\pm(1,0\% + 2)$
	20 V	10 mV		20 mA	10 μ A		20 k Ω	10 Ω	
	200 V	100 mV		200 mA	100 μ A		$\pm(2,0\% + 2)$	200 k Ω	
	500 V	1 V		$\pm(1,2\% + 10)$	5 A	10 mA	$\pm(2,0\% + 10)$	2000 k Ω	
Bemerkungen	Überlastschutz: Bereich 200 mV: 220 V rms; sonstige Bereiche: 500 V d.c. oder 500 V a.c. rms			Überlastschutz: Sicherung 0,5 A/250 V; Bereich 5 A: Sicherung 5 A/250 V, Messzeit < 10 Sek. in Intervallen > 15 Min.			$U_{ab} = 3V$		

Wechselspannung			Transistorprüfung		Diodenprüfung
Bereich	Auflösung	Genauigkeit	I_b	U_{ce}	Auflösung
200 V	100 mV	$\pm(1,2\% + 10)$	10 μ A	2,8 V	1mV
500 V	1 V				
$f_n = 45 + 450$ Hz					

Genauigkeit: \pm % der Anzeige + Wichtigkeit der am wenigsten bedeutenden Ziffer

NUTZUNG DES MULTIMETERS

HINWEIS! Zum Schutz vor der Gefahr eines elektrischen Stromschlags muss man vor dem Öffnen des Messgerätegehäuses die Messleitungen vom Gerät trennen und das Messgerät ausschalten.

Sicherheitshinweise

Das Messgerät darf nicht in einer Atmosphäre mit zu hoher Feuchtigkeit, bei vorhandenen toxischen oder leicht brennbaren Dämpfen bzw. in einer explosiven Atmosphäre arbeiten. Vor jedem Gebrauch ist der Zustand des Messgerätes

und der Messleitungen zu überprüfen. Wenn irgendwelche Mängel bemerkt werden, darf man mit den Messarbeiten nicht beginnen. Die beschädigten Leitungen sind gegen neue, fehlerfreie auszutauschen. Wenn doch noch irgendwelche Zweifel bestehen, muss man sich mit dem Hersteller in Verbindung setzen. Während der Messung dürfen die Enden der Messleitung nur am isolierten Teil gehalten werden. Ebenso sind die Messstellen oder die ungenutzten Buchsen des Messgerätes nicht mit den Fingern zu berühren. Auch vor einer Änderung der zu messenden Größe muss man die Messleitungen abtrennen. Bitte beachten Sie, dass man vor der Aufnahme von Wartungsarbeiten sich davon überzeugt, ob die Messleitungen vom Messgerät getrennt und das Messgerät ausgeschaltet wurde.

Batteriewechsel

Das Multimeter erfordert eine Stromversorgung durch eine **Batterie für 9V vom Typ 6F22**, wobei die Verwendung alkalischer Batterien empfohlen wird. Um die Batterie zu montieren, muss man die Schrauben auf der unteren Seite des Messgerätes abschrauben und dann das Gehäuse des Messgerätes öffnen. Danach ist die Batterie entsprechend der Klemmenkennzeichnung anzuschließen, das Gehäuse zu schließen und die Befestigungsschrauben anzudrehen. Wenn das Batteriesymbol angezeigt wird, dann bedeutet dies, dass ein Batteriewechsel notwendig ist. In Bezug auf die Genauigkeit der Messungen wird ein schnellstmöglicher Batteriewechsel empfohlen, nach dem das Batteriesymbol angezeigt wurde.

Austausch der Sicherung

Im Messgerät wurde eine Apparatesicherung 0,5A/250V (\varnothing 5x20mm) mit flinker Charakteristik verwendet. Im Falle einer Beschädigung ist die Sicherung gegen eine neue mit identischen elektrischen Parametern auszutauschen. Zu diesem Zweck muss man das Gehäuse des Messgerätes öffnen, wobei wie beim Batteriewechsel vorzugehen ist, die Sicherheitsbestimmungen einhalten und die Sicherung gegen eine neue austauschen.

Anschließen der Testleitungen

Die Schutzhüllen sind von den Leitungssteckern abziehen und entsprechend den in der Anleitung enthaltenen Richtlinien anzuschließen. Danach ist die Abdeckung des Messteiles herunterzuziehen und mit den Messungen zu beginnen.

AUSFÜHRUNG DER MESSUNGEN

In Abhängigkeit von der aktuellen Stellung des Messbereichschalters werden auf der Anzeige drei bedeutende Ziffern angezeigt. Wenn die Notwendigkeit für einen Batteriewechsel besteht, informiert das Multimeter darüber und das Batteriesymbol erscheint auf der Anzeige. In dem Fall, wenn auf der Anzeige vor dem Messwert das Zeichen „-“ erscheint, dann bedeutet dies, dass der Messwert eine im Verhältnis zum Anschluss des Messgerätes umgekehrte Polarisation hat. Wenn auf der Anzeige nur das Symbol „1“ erscheint, wird eine Überschreitung des Messbereiches angezeigt. In dem Fall muss man den Messbereich wechseln und einen höheren wählen. Bei den Messungen von Größen mit unbekanntem Wert ist zunächst immer der höchste Messbereich einzustellen und erst nach der Vormessung auf den entsprechenden Messbereich zu wechseln.

ACHTUNG! Es darf nicht zugelassen werden, dass der eingestellte Messbereich des Messgerätes kleiner als der zu messende Wert ist, da dies zu einer Zerstörung des Messgerätes und zu einem elektrischen Stromschlag führen kann.

Die Leitungen sind wie folgt richtig angeschlossen:

Die rote Leitung in die mit „V Ω mA“, „5A“ gekennzeichnete Buchse;
die schwarze Leitung in die Buchse „COM“.

Um die größte Messgenauigkeit zu erreichen, muss man auch optimale Messbedingungen gewährleisten, d.h. die Umgebungstemperatur im Bereich von 18 °C bis 28 °C und die relative Luftfeuchtigkeit <75 %.

Beispiel zur Bestimmung der Genauigkeit

Genauigkeit: \pm % der Anzeige + Wichtigkeit der am wenigsten bedeutenden Ziffer

Messung der Gleichspannung: 1,396 V

Genauigkeit: $\pm(0,8\% + 5)$

Fehlerberechnung: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Messergebnis: 1,396 V \pm 0,016 V

Spannungsmessung

Die Messleitungen sind an die mit „V Ω mA“ und „COM“ bezeichneten Buchsen anzuschließen. Der Messbereichschal-

ter ist wiederum auf die Position der Gleich- oder Wechselspannungsmessung einzustellen. Danach wählt man den maximalen Messbereich; die Messleitungen werden parallel zum elektrischen Stromkreis angeschlossen und das Ergebnis der Spannungsmessung abgelesen. Um genauere Messergebnisse zu erzielen, kann man den Messbereich verändern. Eine höhere Spannung als 500 V bei Gleichspannungsmessungen und 500 V rms (quadratisches Mittel) bei der Wechselspannungsmessung darf nie gemessen werden. Dies kann zur Zerstörung des Messgerätes und zu einem elektrischen Stromschlag führen.

Stromstärkemessung

In Abhängigkeit von dem erwarteten Wert der zu messenden Stromstärke sind die Messleitungen an die Buchsen „V Ω mA“ und „COM“ oder „5A“ und „COM“ anzuschließen. Mit einem Drehschalter ist dann der entsprechende Messbereich und die Stromart für die Messung zu wählen.

Die maximale Stromstärke, die in der Buchse „V Ω mA“ gemessen werden kann, beträgt 200 mA; bei der Messung eines höheren Stromes als 200 mA muss man die Leitung an die Buchse „5A“ anschließen. Die maximale Stromstärke, die wiederum in der Buchse „5 A“ gemessen werden kann, beträgt 5 A und man darf die Zeit für die Messung von 10 Sekunden nicht überschreiten, wonach eine Pause von mindestens 15 Minuten bis zur nächsten Messung einzuhalten ist. Die Buchse „mA“ darf maximal nur mit einem Strom von 200 mA belastet werden. **Das Überschreiten der für eine gegebene Buchse vorgegebenen maximalen Strom- und Spannungswerte ist verboten.** Die Messleitungen sind in Reihenschaltung zu dem zu prüfenden elektrischen Stromkreis zu bringen, den Bereich und die Art des zu messenden Stromes mit dem Schalter zu wählen und das Messergebnis abzulesen. Die Messungen sind immer mit dem maximalen Messbereich zu beginnen. Um genauere Messergebnisse zu erzielen, kann man dann den Messbereich verändern.

Widerstandsmessung

Die Messleitungen werden an die Buchsen „V Ω mA“ und „COM“ angeschlossen und der Messbereichschalter auf die Position für die Widerstandsmessung eingestellt. Die Messenden sind an die Klemmen des zu messenden Elements anzulegen und das Messergebnis abzulesen. Um genauere Messergebnisse zu erreichen, muss man bei Bedarf den Messbereich verändern. **Die Widerstandsmessung an Elementen, durch die elektrischer Strom fließt, ist absolut verboten.** Die Messung von Werten größer als 1M Ω kann einige Sekunden dauern, bevor sich das Ergebnis stabilisiert. Das ist bei Messungen von großen Widerständen eine ganz normale Reaktion.

Test der Dioden

Die Messleitungen sind an die mit „V Ω mA“ und „COM“ bezeichneten Buchsen anzuschließen und der Messbereichschalter auf das Symbol der Diode einzustellen. Die Messenden legt man an die Anschlüsse der Diode in Durchlass- und Sperrrichtung. Wenn die Diode funktionsfähig ist, dann kann man bei der in Durchlassrichtung angeschlossenen Diode den Spannungsabfall an dieser Diode, ausgedrückt in mV, ablesen. Ist die Diode in Sperrrichtung angeschlossen, sieht man auf der Anzeige das Symbol „1.“. Funktionsfähige Dioden charakterisieren sich durch einen geringen Widerstand in Durchlassrichtung und einen großen Widerstand in der Sperrrichtung. **Das Testen der Dioden, durch die elektrischer Strom fließt, ist absolut verboten.**

Testen der Leitfähigkeit

Die Messleitungen sind an die mit „V Ω mA“ und „COM“ bezeichneten Buchsen anzuschließen und der Messbereichschalter auf das Symbol des Summers einzustellen. Wird das Messgerät für eine Leitfähigkeitsmessung genutzt, dann gibt der eingebaute Summer jedes Mal, wenn der gemessene Widerstand unter 30 Ω ±20 Ω fällt, ein Tonsignal ab. **Das Testen der Leitfähigkeit in Stromkreisen, durch die Strom fließt, ist absolut verboten.**

Transistorprüfung

Der Messbereichschalter ist in die mit dem Symbol h_{FE} (Messung des Koeffizienten der Transistorverstärkung) gekennzeichnete Stellung zu bringen. In Abhängigkeit vom Typ des vorhandenen Transistors schließt man ihn an die Buchse des mit PNP oder NPN gekennzeichneten Sockel an, wobei zu beachten ist, dass die Transistoranschlüsse an den mit den Buchstaben E – Emitter, B – Basis und C – Kollektor bezeichneten Stellen angeordnet werden. Bei einem funktionsfähigen Transistor, der richtig angeschlossen ist, kann man das Messergebnis des Verstärkungskoeffizienten auf der Anzeige ablesen. **Das Überprüfen von Transistoren, durch die elektrischer Strom fließt, ist absolut verboten.**

Signalgenerator

Der Messbereichschalter ist in die Position „*“ zu bringen. Zwischen den Buchsen „V Ω mA“ und „COM“ wird ein Signal mit einer Frequenz von 50 Hz und eine Spannung zwischen den Spitzen von 5 V_{p-p} erzeugt. Der Ausgang hat eine Impedanz von 50k Ω . **Der Anschluss des Signals vom Generator an die Spannungs- oder Stromquelle ist verboten.**

WARTUNG UND LAGERUNG

Das Messgerät wird mit einem weichen Lappen abgewischt. Größere Verschmutzungen sind mit einem leicht angefeuchteten Lappen zu beseitigen. Das Messgerät darf nicht in Wasser oder in eine andere Flüssigkeit getaucht werden. Ebenso dürfen zum Reinigen keine Lösungsmittel sowie ätzende und abschleifende Mittel zum Einsatz kommen. Man muss stets auf die Sauberkeit der Kontakte des Messgerätes und der Messleitungen achten. Die Kontakte der Messleitungen sind mit einem Lappen zu reinigen, der leicht mit Isopropylalkohol getränkt ist. Um die Kontakte des Messgerätes zu reinigen, muss man das Messgerät ausschalten und die Batterie ausbauen. Dann ist das Messgerät umzudrehen und delikats zu schütteln, so dass die größeren Schmutzteilchen von den Verbindungsstellen des Messgerätes herauskommen. Jeder Kontakt ist dann mit einem Wattebauschstäbchen, getränkt mit Isopropylalkohol, zu reinigen. Vor dem erneuten Einbau der Batterie ist abzuwarten, bis der Alkohol verdampft ist. Das Messgerät muss in einem trockenen Raum in der mitgelieferten Einheitsverpackung gelagert werden.

YT-2861

Charakteristik des Messinstruments

Der Elektroanzeiger ermöglicht die Messung der Wechselspannung und auch den Nachweis von Wechselspannung nach der Induktionsmethode. Beide Messungen kann man im Bereich von 12 V bis 250 V durchführen. Der Elektroanzeiger ist kein Messgerät im Sinne des Gesetzes „Gesetz über Maße“.

Sicherheitshinweise

Der elektrische Strom ist gefährlich, während der Arbeit mit elektrischem Strom muss man vorsichtig sein. Mit diesem Gerät dürfen nur geschulte Personen arbeiten. Das Messgerät kann in den Händen ungeschulten Personals gefährlich sein und zu einem elektrischen Stromschlag führen. Bestehen irgendwelche Zweifel bei der Arbeit mit diesem Messinstrument, darf man mit der Arbeit nicht beginnen bzw. muss man einen qualifizierten Elektriker um Hilfe bitten.

Der Messbereich des Gerätes darf nicht überschritten werden. Bei Überschreitung des Messbereiches besteht ebenso die Gefahr eines elektrischen Stromschlags.

Vor Arbeitsbeginn ist zu prüfen, ob das Messinstrument nicht beschädigt ist, der Funktionsbetrieb mit einem beschädigten Messinstrument ist verboten. Bei Beschädigung ist das Messgerät gegen ein neues auszutauschen oder einem befugten Reparaturbetrieb zur Reparatur zu geben. Eine selbstständige Reparatur oder Modifikation des Gerätes ist verboten.

Die Spitze des Messgerätes wurde zu einer Form der Spitze eines Schraubendrehers geformt, jedoch wird die Anwendung des Gerätes ausschließlich für Messungen empfohlen, und das Arbeiten mit den Schrauben ist mit Hilfe entsprechender Werkzeuge, z.B. isolierte Schraubendreher, durchzuführen.

Funktionsbetrieb des Anzeigers

Der Anzeiger ermöglicht zwei Arten von Messungen: die Kontakt- und die Induktionsmessung.

Kontaktmessungen

Die Spitze des Anzeigers an das nicht isolierte Element, durch das der Wechselstrom fließt, anlegen. Den Finger auf das mit „Kontakttest“ beschriebene Feld legen und auf dem Bildschirm des Anzeigers erscheint das Symbol eines Blitzes und zeigt den gemessenen Spannungswert an. Das Anzeigergerät gibt keinen genauen Spannungswert an, sondern nur den Bereich. Zugänglich sind folgende Anzeigen: 12, 36, 55, 110 und 220 V. Das Anzeigergerät zeigt immer den höchsten gemessenen Spannungsbereich sowie alle niedrigeren Bereiche an; zum Beispiel, beim Messen einer Spannung von ungefähr 55 V werden auf der Anzeige das Symbol eines Blitzes und die Werte 12, 36 und 55V sichtbar. Die Anzeige eines gegebenen Bereiches ist schon bei einem Spannungswert von ca. 70% des Bereiches sichtbar. Das ergibt sich daraus, dass der Effektivwert der gemessenen Spannung angegeben wird.

Induktionsmessung

Die Spitze des Anzeigers an die Isolierung des Elements legen, durch das der Wechselstrom fließt. Den Finger auf das mit „Induktionstest“ beschriebene Feld legen und auf dem Bildschirm des Anzeigers erscheint das Symbol eines Blitzes. Wenn ein solches Symbol fehlt, bedeutet das, dass das Element sich nicht unter Spannung befindet oder der Messbereich des Anzeigergerätes überschritten wurde. Dann wird aber auch die Durchführung zusätzlicher Messungen empfohlen, um sich zu vergewissern, dass das gegebene Element tatsächlich nicht unter Spannung steht.

Die Induktionsmessung kann man auch zum Aufdecken von Unterbrechungen im Stromkreis benutzen.

YT-8271

CHARAKTERISTIK DES WERKZEUGES

Der LötKolben ist zum Verbinden von Metallmaterialien nach dem Lötverfahren mit Hilfe von Zinn-Bleilötmitteln für das Weichlöten bestimmt. Ein richtiger, zuverlässiger und sicherer Funktionsbetrieb der LötEinrichtung ist von der angemessenen Nutzung abhängig, deshalb:

Vor Beginn der Arbeiten mit diesem Werkzeug ist die gesamte Anleitung durchzulesen und danach sie einzuhalten.

Der Lieferant haftet nicht für sämtliche Schäden und Verletzungen, wenn das Werkzeug nicht gemäß seinem Verwendungszweck angewendet und die Sicherheitsbestimmungen sowie die Empfehlungen der vorliegenden Anleitung nicht eingehalten wurden. Durch eine nicht zweckmäßige Anwendung des Werkzeuges und auch nicht entsprechend dem Kaufvertrag verliert der Nutzer seine Rechte auf Garantieleistungen.

AUSRÜSTUNG

Der LötKolben wird komplett angeliefert und hat keine zusätzliche Ausrüstung.

TECHNISCHE DATEN

Parameter	Masseinheit	Wert
Katalognummer		YT-8271
Netzspannung	[V]	~230
Netzfrequenz	[Hz]	50
Nennleistung	[W]	30
Zeit zum Anheizen	[min]	3
Betriebstemperatur der Lötspitze	[°C]	350
Max. Lötspitzentemperatur	[°C]	400
Abmessungen der Lötspitze	[mm]	Ø3,8 x 70
Halbbarkeit der Lötspitze	[h]	> 60
Gewicht	[kg]	0,07
Elektrische Isolationsklasse		I
Schutzgrad		IP20

ALLGEMEINE SICHERHEITSBEDINGUNGEN

HINWEIS! Alle nachstehenden Anleitungen sind durchzulesen. Ihre Nichteinhaltung kann zu einem elektrischen Stromschlag, Feuer oder zu Körperverletzungen führen. Der in den Anleitungen verwendete Begriff „elektrisches Werkzeug“ bezieht sich auf alle Werkzeuge, sowohl mit oder ohne Leitungen, die durch elektrischen Strom angetrieben werden.

DIE NACHFOLGENDEN ANLEITUNGEN SIND EINZUHALTEN!

Arbeitsort

Der Arbeitsort ist in einem gut beleuchteten und sauberen Zustand zu halten. Unordnung und schwache Beleuchtung können die Ursachen für Unfälle sein. **Mit Elektrowerkzeugen darf man nicht in einem Umfeld mit erhöhtem Explosionsrisiko arbeiten, das brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Dämpfe enthält.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die in Berührung mit brennbaren Gasen oder Dämpfen zu einem Brand führen können. **Kinder und andere unbeteiligte Personen dürfen nicht zum Arbeitsort gelassen werden.** Bei einem Konzentrationsverlust kann man letztendlich auch die Kontrolle über das Werkzeug verlieren.

Elektrische Sicherheit

Der Stecker der Elektroleitung muss zur Netzsteckdose passen und er darf nicht modifiziert werden. Man darf auch keine Adapter zwecks Anpassung des Steckers an die Steckdose verwenden. Ein nicht modifizierter Stecker, der in die Steckdose passt, verringert das Risiko für einen elektrischen Stromschlag. **Der Kontakt mit geerdeten Flächen, und zwar solchen wie Rohre, Heizkörpern und Kühlanlagen ist zu vermeiden.** Die Erdung des Körpers erhöht dagegen das Risiko eines elektrischen Stromschlags. **Elektrowerkzeuge dürfen niemals mit atmosphä-**

rischen Niederschlägen oder Feuchtigkeit in Berührung kommen. Wasser und Feuchtigkeit, die in das Innere eines Elektrowerkzeuges gelangt, erhöht das Risiko eines elektrischen Stromschlags. **Das Stromversorgungskabel darf man nicht überlasten und auch nicht zum Tragen, Anschließen und zum Trennen des Steckers aus der Netzsteckdose verwenden.** Ebenso ist der Kontakt der Stromversorgungsleitung mit Wärme, Ölen, scharfen Kanten und beweglichen Elementen zu vermeiden. Ein beschädigtes Stromversorgungskabel ist ein erhöhtes Risiko für einen elektrischen Stromschlag. **Bei einem Funktionsbetrieb außerhalb geschlossener Räume sind solche Verlängerungsleitungen zu verwenden, die auch für den Einsatz außerhalb geschlossener Räume bestimmt sind.** Der Gebrauch einer entsprechenden Verlängerungsleitung verringert auch das Risiko für einen elektrischen Stromschlag.

Persönliche Sicherheit

Zur Arbeit muss man mit einer guten körperlichen und psychischen Verfassung antreten und ständig darauf achten, was man tut. Ermüdet oder unter Einfluss von Alkohol darf nicht gearbeitet werden. Sogar ein Moment der Unaufmerksamkeit während des Funktionsbetriebes des Werkzeuges kann zu ernsthaften Körperverletzungen führen. **Verwenden Sie persönliche Schutzmittel und setzen Sie stets Schutzbrillen auf.** Die Anwendung solcher persönlicher Schutzmittel, wie Staubschutzmasken, Schutzhelme, Schutzhelme und Gehörschutz verringern das Risiko für ernsthafte Körperverletzungen. **Ein zufälliges Einschalten des Werkzeuges ist ebenso zu vermeiden. Vor dem Anschluss des Werkzeuges an das Elektroenergienetz muss man sich davon überzeugen, ob der elektrische Schalter in der Stellung „ausgeschaltet“ ist.** Hält man das Werkzeug mit dem Finger auf dem Schalter oder schließt man das Elektrowerkzeug an, wenn der Schalter sich in der Position „eingeschaltet“ befindet, dann kann dies zu ernsthaften Körperverletzungen führen. **Vor dem Einschalten des Elektrowerkzeuges sind sämtliche Schlüssel und andere Werkzeuge zu entfernen, die bei seinen Regelungen und Einstellarbeiten verwendet wurden.** Ein Werkzeugschlüssel, der auf rotierenden Elementen zurück gelassen wurde, kann zu ernsthaften Körperverletzungen führen. **Über die gesamte Arbeitszeit ist das Gleichgewicht zu halten und eine entsprechende Körperhaltung einzunehmen.** Dadurch wird das einfachere Beherrschen des Elektrowerkzeuges bei unvorhergesehenen Situationen während des Funktionsbetriebes ermöglicht. **Tragen Sie Schutzkleidung, aber keine lose Kleidung und keinen Schmuck. Weiterhin ist darauf zu achten, dass Haare, Kleidungsstücke und Arbeitshandschuhe von beweglichen Teilen des Elektrowerkzeuges fern gehalten werden.** Lose Kleidung, Schmuck oder lange Haare können sich in den beweglichen Teilen des Werkzeuges leicht verfangen. **Verwenden Sie Staubabsaugungen oder Behälter für den Staub, wenn das Werkzeug mit solchen ausgerüstet ist. Sorgen Sie dafür, dass sie richtig angeschlossen werden.** Der Einsatz einer Staubabsaugung verringert das Risiko von ernsthaften Körperverletzungen.

Verwendung des Elektrowerkzeuges

Überlasten Sie das Elektrowerkzeug nicht und verwenden Sie immer das richtige Werkzeug für die gegebene Arbeit. Die entsprechende Wahl des Werkzeuges für eine gegebene Arbeit sichert einen leistungstärkeren und sicheren Funktionsbetrieb. **Das Elektrowerkzeug darf nicht eingesetzt werden, wenn sein Netzschalter nicht funktions-tüchtig ist.** Ein Werkzeug, das man mit Hilfe des Netzschalters nicht kontrollieren kann, ist gefährlich und gehört in die Reparaturwerkstatt. **Vor den Regelungen, dem Austausch der Zubehörteile oder der Lagerung des Werkzeuges ist der Stecker von der Netzsteckdose zu trennen.** Dadurch wird ein zufälliges Einschalten des Elektrowerkzeuges vermieden. **Das Werkzeug lagert man an einem Ort, der für Kinder nicht zugänglich ist. Die Bedienung des Werkzeuges durch nicht geschultes Personal ist nicht zulässig.** In den Händen von ungeschultem Bedienpersonal kann das Elektrowerkzeug zu einer Gefahr werden. **Außerdem ist eine richtige Wartung des Werkzeuges zu gewährleisten.** Prüfen Sie das Werkzeug unter dem Aspekt von Fehlanpassungen und Spiel der beweglichen Teile. **Prüfen Sie auch, ob irgendein Element des Werkzeuges beschädigt ist. Wenn Mängel entdeckt werden, dann sind sie vor dem Gebrauch des Elektrowerkzeuges zu reparieren.** Viele Unfälle werden durch nicht richtig gewartete Werkzeuge hervorgerufen. **Schneidwerkzeuge müssen in einem sauberen und geschärften Zustand gehalten werden.** Richtige gewartete Schneidwerkzeuge sind während des Funktionsbetriebes leichter zu kontrollieren. **Verwenden Sie Elektrowerkzeuge und Zubehörteile entsprechend den obigen Anleitungen. Die Werkzeuge sind auch entsprechend ihrem Verwendungszweck einzusetzen, wobei die Betriebsart und die Betriebsbedingungen zu beachten sind.** Die Verwendung der Werkzeuge für andere Arbeiten als für die sie entwickelt wurden, kann das Risiko der Entstehung von Gefahrensituationen erhöhen.

Reparaturen

Das Werkzeug darf nur in den dazu berechtigten Betrieben repariert werden, die nur Originalersatzteile verwenden. Dies gewährleistet die richtige Betriebssicherheit des Elektrowerkzeuges.

SICHERHEITSHINWEISE FÜR DIE NUTZUNG

Die Lötkolben dürfen nur an ein Elektroenergienetz mit den Parametern von 230V/50Hz angeschlossen werden. Um

einen Brand und Verbrennungen zu vermeiden, sind immer spezielle, nicht brennbare Unterlagen unter die LötKolben zu stellen. Nach dem Anheizen darf man den LötKolben nur noch am Griff festhalten. Beim Berühren der Lötspitze oder anderer Metallteile des erhitzten LötKolbens drohen Verbrennungen. Weiterhin darf es zu keinem Kontakt des Stromversorgungskabels mit den erhitzten Metallteilen kommen, da die Gefahr eines elektrischen Stromschlags besteht. Wenn das Kabel beschädigt ist, muss man den LötKolben vom Stromversorgungsnetz trennen. Das Arbeiten mit einem LötKolben, dessen Stromversorgungskabel beschädigt ist, ist verboten. Das beschädigte Kabel muss in einem dazu berechtigten Reparaturbetrieb ausgewechselt werden. **Die beschädigten Elektroleitungen des Werkzeuges dürfen nicht repariert werden.** Nach dem Funktionsbetrieb ist das Werkzeug auf eine Unterlage abzulegen und ein Abkühlen des LötKolbens zu ermöglichen. Das ist die einzig zulässige Methode zum Abkühlen des Werkzeuges. Der LötKolben darf zum Abkühlen nicht in das Wasser gelegt werden, da dies zu einem elektrischen Stromschlag führen kann. Die Lötspitze des LötKolbens ist nur beim ausgeschalteter Stromversorgung auszuwechseln. Der Stecker der Stromversorgungsleitung muss dabei aus der Netzsteckdose gezogen werden. Vor dem Austausch der Lötspitze muss man sich davon überzeugen, dass der LötKolben abgekühlt ist. Die Lötspitze muss bis zu einem gefühlten Widerstand eingelegt und dabei fest und sicher an die Halterung geschraubt werden. Ein LötKolben ohne montierte Lötspitze darf nicht angeheizt werden. Fehlt die Lötspitze während des Anheizens, kann dies einen vorzeitigen Verschleiß des Heizelementes vom LötKolben hervorrufen. Vor Beginn des Anheizens muss man sich davon überzeugen, dass die Lötspitze fest und sicher an die Buchse des LötKolbens geschraubt ist. Das Heizelement und die Lötspitze müssen immer sauber gehalten werden. Das Berühren der Isolierung der elektrischen Leitungen mit der erhitzten Lötspitze ist verboten. Ebenso ist die Verwendung des LötKolbens unter erhöhten Feuchtigkeitsbedingungen sowie in einer Atmosphäre von Gasen und explosivem sowie ätzendem Staub nicht zulässig. Es dürfen keine Elemente gelötet werden, die unter Spannung stehen!

VORBEREITUNG FÜR DEN FUNKTIONSBETRIEB UND DIE NUTZUNG DES WERKZEUGES

Vor Beginn der Arbeiten muss man überprüfen, ob das Gehäuse sowie die Anschlussleitung mit Stecker und die Außenleitungen zur Verlängerung nicht beschädigt sind. Im Bedarfsfall ist das Werkzeug zu reinigen und die Ventilöffnungen wegbar zu machen. Werden Mängel festgestellt, ist der weitere Funktionsbetrieb verboten! **Achtung!** Alle Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Auswechseln oder der Reinigung der Elemente des LötKolbens müssen bei ausgeschalteter Netzspannung sowie abgekühltem LötKolben durchgeführt werden. Deshalb muss man vor Aufnahme dieser Tätigkeiten: **Den Stecker der Anschlussleitung des Werkzeuges aus der Netzsteckdose ziehen!** Das Löten selbst sollte von einer erwachsenen Person durchgeführt werden, die sich mit den Sicherheitsbestimmungen und Arbeitsvorschriften bei Arbeiten im Zusammenhang mit dem Löten auskennt. Vor dem Einsatz des Werkzeuges muss man sich auch davon überzeugen, ob die Parameter des Stromversorgungsnetzes mit den Daten auf dem Firmenschild übereinstimmen. Vor dem Löten sind die zu verbindenden Metallteile, aber auch die Lötspitze des LötKolbens, genau zu reinigen. Ist die Lötspitze durchgebrannt, muss sie gegen eine neue ausgetauscht werden. Vor dem Löten muss man auch die zu lötenen Flächen von sämtlichen Verunreinigungen befreien, besonders vom Fett. Die Lötspitze darf nie mit Schleifpapier abgeschliffen werden, da dadurch die Deckschicht der Lötspitze zerstört wird.

Auswechseln der Lötspitze

Eine verschlissene, verengte, beschädigte oder übermäßig verschmutzte Lötspitze muss ausgewechselt werden. Bei den LötKolben muss man die sich an der Lötspitze befindende Schraube lösen, dann die Lötspitze herauschieben und durch eine neue ersetzen. Überzeugen Sie sich davon, dass die Lötspitze das Heizelement berührt und danach wird die Schraube angezogen.

Wechseln des Heizelementes

Das Auswechseln des Heizelementes ist kompliziert und erfordert ein entsprechendes Wissen und Berechtigungen. Deshalb ist es auch erforderlich, dass das Auswechseln des Heizelementes durch geschultes Personal in einem dazu berechtigten Reparaturbetrieb ausgeführt wird.

Ratschläge und Empfehlungen für das Löten

Wählen Sie einen LötKolben mit einer Leistung aus, die der Art der auszuführenden Arbeit entspricht. Leistung von 30 W: Löten von Elementen auf integrierten Platinen, Löten von elektronischen Elementen mit geringen Abmessungen. Leistung von 60 – 80 W: Löten elektronischer und elektrischer Elemente (z.B. Schalter, Kontakte). Man muss sich davon überzeugen, dass die Lötspitze sauber und sicher in der Buchse des LötKolbens befestigt ist. Der LötKolben ist auf die Unterlage zu stellen und danach wird er an das Stromversorgungsnetz angeschlossen. Warten Sie bis die Lötspitze die erforderliche Temperatur erreicht hat. Danach ist unter Verwendung eines Flussmittels und Lötlegierung (des LötZins) mit dem Löten zu beginnen. Die Lötspitze ist dabei nur an die Stellen zu legen, die verbunden werden sollen. Das Lötmittel sollte von der Lötspitze in die Lötnaht fließen, wenn diese die richtige Temperatur erreicht hat. Nach beendeter Tätigkeit sowie in den Momenten, wenn das Werkzeug nicht benutzt wird, muss man es auf der Unterlage ablegen.

KONSERVIERUNG UND ÜBERSICHTUNGEN

ACHTUNG! Vor dem Beitritt zur Regulierung, technischen Bedienung und Konservierung soll man die Einrichtung von der Elektronetz durch die Herausziehung des Steckers aus der Netzdose abschalten. Nach der Beendung der Arbeit soll man Gehäuse, Lüftungsschlitze, Schalter, Zusatzhandgriff und Bedeckungen z.B. mit dem Druckluftstrahl (vom Druck nicht größer als von 0,3 MPa), Pinsel oder trockenen Lappen ohne Benutzung von Chemiemittel und Reinigungsflüssigkeiten reinigen. Die Werkzeuge und Handgriffe soll man mit dem sauberen, trockenen Lappen reinigen.

УТ-73080

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИБОРА

Многофункциональный измеритель – это цифровой измерительный прибор, предназначенный для измерения разных электрических величин.

Перед началом работы с измерителем необходимо полностью прочитать настоящую инструкцию и сохранить ее.

Измеритель имеет пластиковый корпус, жидкокристаллический дисплей, переключатель измеряемых диапазонов. В корпусе установлены измерительные гнезда, а также гнездо для проверки транзисторов. Прибор поставляется с измерительными проводами со штырями на концах. Измеритель не комплектуется батареей питания.

ВНИМАНИЕ! Предлагаемый измеритель не является измерительным прибором в понимании Закона «Об измерениях».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Дисплей: LCD - максимальный отображаемый результат: 1999

Частота дискретизации: приблизительно 2-3 раза в секунду

Обозначение перегрузки: выводится символ „1”

Обозначение поляризации: выводится знак „-” перед результатом измерения

Батарея: 6F22; 9 В

Рабочая температура: 0 + 40 °С; при относительной влажности <75%

Температура хранения: -10 °С + +50 °С; при относительной влажности <85%

Внешние габариты: 126 x 70 x 24 мм (без резинового кожуха)

Вес: около 140 г (без резинового кожуха)

ВНИМАНИЕ! Запрещено измерять электрические величины, значение которых превышает допустимый измерительный диапазон прибора.

Параметр	Постоянное напряжение			Постоянный ток			Сопротивление		
	Диапазон	Разрешающая способность	Точность	Диапазон	Разрешающая способность	Точность	Диапазон	Разрешающая способность	Точность
Каталожный №	200 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,5\% + 3)$	200 мкА	0,1 мкА	$\pm(1,8\% + 2)$	200 Ом	0,1 Ом	$\pm(1,0\% + 10)$
УТ-73080	2000 мВ	1 мВ	$\pm(1,0\% + 5)$	2000 мкА	1 мкА		2000 Ом	1 Ом	$\pm(1,0\% + 2)$
	20 В	10 мВ		20 мА	10 мкА	20 кОм	10 Ом		
	200 В	100 мВ	200 мА	100 мкА	$\pm(2,0\% + 2)$	200 кОм	100 Ом		
	500 В	1 В	$\pm(1,2\%+10)$	5 А	10 мА	$\pm(2,0\% + 10)$	2000 кОм	1 кОм	
Примечания	Защита от перегрузки: диапазон 200 мВ: 220 В ср.в.; остальные диапазоны: 500 В пост. тока или 500 В перем. тока ср.в.			Защита от перегрузки: предохранитель 0,5А/250 В; диапазон 5 А: предохранитель 5А/250 В - время измерения < 10 с. в интервалах > 15 мин.			$U_{\text{ис}} = 3 \text{ В}$		

Переменное напряжение			Проверка транзисторов		Проверка диодов
Диапазон	Разрешающая способность	Точность	$I_{\text{в}}$	$U_{\text{се}}$	Разрешающая способность
200 В	100 мВ	$\pm(1,2\% + 10)$	10 мкА	2,8 В	1 мВ
500 В	1 В				
$f_{\text{из}} = 45 + 450 \text{ Гц}$					

Точность: \pm % показания + вес младшего значимого разряда

ЭКСПЛУАТАЦИЯ МУЛЬТИМЕТРА

ВНИМАНИЕ! С целью предотвращения поражения электрическим током, перед открыванием корпуса прибора, необходимо отключить от него измерительные провода и выключить сам прибор.

Инструкция по безопасности

Запрещается эксплуатировать измеритель в атмосфере с большой влажностью, с содержанием токсичных

или легковоспламеняющихся испарений либо во взрывоопасной атмосфере. Перед каждым использованием необходимо проверить состояние прибора и измерительных проводов, а в случае выявления каких-либо неисправностей запрещается использовать измеритель. Поврежденные провода необходимо заменить на новые, без дефектов. В случае возникновения каких-либо сомнений, рекомендуется обратиться к производителю для их выяснения. Во время проведения измерений измерительные наконечники проводов следует держать исключительно за изолированные части. Не касаться пальцами мест измерения и неиспользуемых гнезд измерителя. Перед изменением измеряемой величины необходимо отключить измерительные провода. Категорически запрещено приступать к сервисному обслуживанию измерительного прибора, не отсоединив предварительно от него измерительные провода и не отключив сам прибор.

Замена батареи

Мультиметр питается от **батарей 9 В типа 6F22**. Рекомендуется использовать щелочные батареи. Для установки батареи необходимо открыть корпус прибора, отвинтив болты, расположенные внизу измерителя. Подключить батарею согласно обозначениям на разъемах, закрыть корпус и завинтить крепежные болты. Если отображается символ батареи, это означает, что батарее необходимо заменить. Учтявая, что уровень заряда батареи влияет на точность измерений, рекомендуется заменить батарею, как можно скорее после того, как на дисплее появится символ батареи.

Замена предохранителя

В приборе используется аппаратный быстрый предохранитель 0,5A/250 В (Ø5x20 мм). В случае повреждения предохранителя, его необходимо заменить на новый с идентичными электрическими параметрами. Для этого необходимо открыть корпус измерителя, действуя аналогично, как в случае батареи, соблюдая правила техники безопасности, заменить предохранитель на новый.

Предохранитель 5A/250В (Ø5x20 мм) можно заменить только в специализированном сервисном центре.

Подключение измерительных проводов

Со штекеров проводов снять предохранительные заглушки и подключить провода согласно указаниям, содержащимся в инструкции. Затем снять заглушки с измерительных наконечников и приступить к измерениям.

В зависимости от актуального положения переключателя диапазонов на дисплее отображаются три значащих цифры. Когда возникает необходимость замены батареи, мультиметр отображает на дисплее символ батареи. Если на дисплее перед измеряемым значением отображается знак „-“, это означает, что измеряемая величина имеет обратную поляризацию относительно подключения измерителя. Если же на дисплее появится только символ „1.“, это означает, что превышен измерительный диапазон, и в этом случае требуется изменить диапазон измерений на более высокий. В случае измерений величин с неизвестными значениями, необходимо установить максимальный измерительный диапазон, и только после предварительного измерения можно изменить диапазон измерений на соответствующий.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещено допускать, чтобы измеряемое значение превышало измерительный диапазон прибора. Это может вызвать повреждение измерителя и поражение электрическим током.

Правильное подключение проводов следующее:

красный провод подключить к гнезду „VΩmA“, „5A“

черный провод подключить к гнезду „COM“

Для получения максимальной точности измерения необходимо обеспечить оптимальные условия измерений. Температура окружения в пределах от 18 °С до 28 °С и относительная влажность воздуха <75 %

Пример определения точности

Точность: ± % показания + вес младшего значимого разряда

Измерение постоянного напряжения: 1,396 В

Точность: ±(0,8% + 5)

Расчет ошибки: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Результат измерения: 1,396 В ± 0,016 В

Измерение напряжения

Подключить измерительные провода к гнездам „VΩmA“ и „COM“. Переключатель диапазонов установить в положение для измерения постоянного или переменного напряжения. Выбрать максимальный измерительный диа-

пазон, измерительные провода подключить параллельно к электрической цепи и считать результат измерения напряжения. Для получения более точных результатов измерения можно выбрать другой измерительный диапазон. Категорически запрещено измерять напряжение более 500 В при измерении постоянного напряжения и 500 В ср.кв. (среднеквадратичное) при измерениях переменного напряжения. Это может вызвать повреждение измерителя и поражение электрическим током.

Измерение силы тока

В зависимости от ожидаемой величины измеряемой силы тока измерительные провода следует подключать к гнездам „VΩmA” и „COM” или к гнездам „5A” и „COM”. Выбрать воротком соответствующий измерительный диапазон и тип измеряемого тока.

Максимальная сила тока, измеряемого в гнезде „VΩmA”, может составлять 200 мА, а в случае измерения тока большего, чем 200 мА, провод необходимо подключить к гнезду „5A”. Максимальная сила тока, измеряемого в гнезде „5A”, может составлять 5 А, а время измерения не может превышать 10 секунд, после чего требуется сделать не менее чем 15 минутный перерыв перед выполнением следующего измерения. **Запрещено превышать максимальные для данного гнезда значения токов и напряжений.** Измерительные провода следует подключить последовательно к электрической цепи, выбрать с помощью переключателя диапазон и тип измеряемого тока и считать результат измерения. Измерения требуется начинать, выбрав максимальный измерительный диапазон. Для получения более точных результатов измерения можно изменить измерительный диапазон.

Измерение сопротивления

Подключить измерительные провода к гнездам „VΩmA” и „COM”, переключатель диапазонов установить в положение измерения сопротивления. Измерительные наконечники приложить к выводам измеряемого элемента и считать результат измерения. Для получения более точных результатов измерения следует изменить измерительный диапазон. **Категорически запрещено измерять сопротивление элементов под напряжением.** Для измерения значений, превышающих 1 МОм, измерение может длиться несколько секунд, прежде чем результат стабилизируется. Это нормальная реакция при измерении больших сопротивлений.

Тестирование диодов

Подключить измерительные провода к гнездам „VΩmA” и „COM”, переключатель диапазонов установить на символ диода. Измерительные наконечники приложить к выводам диода в пропускном или запиорном направлении. Если диод исправен, тогда при его подключении в пропускном направлении на дисплее отображается падение напряжения, выраженное в мВ. В случае подключения диода в запиорном направлении, на дисплей выводится „1”. Исправные диоды характеризуются незначительным сопротивлением в пропускном направлении и большим сопротивлением в запиорном направлении. **Категорически запрещено тестировать диоды под напряжением.**

Тест проводимости

Подключить измерительные провода к гнездам „VΩmA” и „COM”, переключатель диапазонов установить на символ зуммера.

При использовании измерителя для тестирования проводимости встроенный зуммер издает звуковой сигнал каждый раз, когда измеряемое сопротивление опустится ниже 30 Ом ±20 Ом. **Категорически запрещено тестировать проводимость в цепях под напряжением.**

Тестирование транзисторов

Переключатель измерительных диапазонов установить в положение, обозначенное символом h_{FE} (измерение коэффициента усиления транзистора). В зависимости от типа тестируемого транзистора, к гнезду подключается подставка, обозначенная PNP либо NPN, соблюдая правильность подключения выводов транзистора в местах, обозначенных буквами E – эмиттер, B – база, C – коллектор. Если транзистор исправен, и подключение выполнено верно, результат измерения коэффициента усиления отображается на дисплее. **Категорически запрещено тестировать транзисторы под напряжением.**

Генератор сигнала

Переключатель измерительных диапазонов установить в положение „*”. Между гнездами „VΩmA” и „COM” будет сгенерирован сигнал частотой 50 Гц и размахом напряжения 5 Вп-п. Выход имеет импеданс 50 кОм. **Запрещено подключать сигнал генератора к источникам напряжения или тока.**

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Измеритель следует протирать мягкой тряпочкой. Сильные загрязнения устранять с помощью влажной тряпочки.

Не допускается погружать измеритель в воду или другую жидкость. Запрещается использовать для чистки растворители, едкие или абразивные вещества. Контакты и гнезда измерителя, а также измерительные провода необходимо содержать в чистоте. Контакты измерительных проводов следует чистить тряпочкой, слегка смоченной в изопропиловом спирте. Во время чистки контактов и гнезд измерителя его необходимо выключить и вынуть батарею. Перевернуть прибор и осторожно его встряхнуть, чтобы более крупные загрязнения выпали из гнезд. С помощью ватного тампона на палочке, слегка смоченного в изопропиловом спирте, очистить каждое гнездо. Подождать, пока испарится спирт, и установить батарею. Измеритель следует хранить в сухом помещении в индивидуальной упаковке, в которой поставлялось устройство.

УТ-2861

Характеристика прибора

Индикатор напряжения позволяет измерять напряжение переменного тока, а также определять наличие переменного тока бесконтактным методом. Оба эти метода рассчитаны на измерения в диапазоне от 12 В до 250 В. Индикатор напряжения не является измерительным прибором по смыслу закона "О средствах измерения".

Рекомендации по безопасности

Электрический ток опасен, поэтому необходимо соблюдать осторожность при работе с электрическим током. Прибор могут использовать только лица, прошедшие обучение. Прибор может представлять опасность в руках неопытного персонала и привести к поражению электрическим током. В случае возникновения каких-либо сомнений, связанных с работой прибора, не следует приступать к работе и обратиться за помощью к квалифицированному электрику.

Запрещается проводить измерения вне допустимого диапазона измерений прибора. Превышение диапазона измерений может привести к поражению электрическим током.

Перед началом работы необходимо проверить прибор на предмет повреждений. Запрещается работать с поврежденным прибором. Поврежденный прибор требуется заменить или отремонтировать в авторизованном сервисном центре. Запрещается самостоятельно ремонтировать или модифицировать прибор.

Наконечник прибора выполнен в форме плоского шлица отвертки. Однако прибор рекомендуется использовать только для измерений, а для работы с шурупами и винтами следует использовать соответствующие инструменты, напр., изолированную отвертку.

Работа с индикатором напряжения

Индикатор напряжения позволяет выполнять два типа измерений: контактное и бесконтактное.

Контактные измерения

Приложить наконечник индикатора напряжения к неизолированному элементу, через который проходит переменный ток. Поместить палец на поле "Контактное тестирование". На дисплее индикатора появится символ молнии и отобразится измеренное напряжение. Индикатор не отображает точного значения напряжения, а только диапазон. Предусмотренные показания: 12, 36, 55, 110 и 220 В. Индикатор всегда показывает верхнюю границу измеряемого напряжения и все нижние диапазоны, напр., при измерении напряжения около 55 В, на дисплее отобразится символ молнии и значения 12, 36 и 55 В. Данный диапазон отображается при напряжении, достигающем ок. 70% значения диапазона. Это связано с тем, что отображается эффективное значение измеряемого напряжения.

Бесконтактные измерения

Приложить наконечник индикатора напряжения к изоляции элемента, через который проходит переменный ток. Поместить палец на поле "Бесконтактное тестирование". На дисплее должен появиться символ молнии. Отсутствие этого символа означает, что элемент не находится под напряжением или превышен диапазон измерения индикатора напряжения. Рекомендуется провести дополнительные измерения, чтобы убедиться, что данный элемент действительно не находится под напряжением.

Бесконтактное измерение можно использовать для обнаружения разрыва в электрической цепи.

YT-8271

ХАРАКТЕРИСТИКА ИНСТРУМЕНТА

Паяльник предназначен для соединения методом спайки металлических материалов с помощью оловянно – свинцовых припоев, для спайки мягкого. Правильная, надежная, безопасная работа прибора зависит от правильной эксплуатации, поэтому:

Перед тем как приступить к работе с инструментом, необходимо прочитать всю инструкцию и сохранить ее.

За какой-либо нанесенный ущерб или вред во время пользования инструментом не по назначению, не соблюдая правил безопасности и рекомендаций этой инструкции, поставщик не несет ответственности. Использование инструмента не по назначению пользователь теряет право на гарантию и несоответствие с договором купли-продажи.

ОБОРУДОВАНИЕ

Паяльник собран в полном комплекте и не имеет дополнительных комплектаций.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Параметры	Единица измерения	Значение
Номер в каталоге		YT-8271
Напряжение питания	[В]	~230
Частота питания	[Гц]	50
Номинальная мощность	[Вт]	30
Время нагревания	[мин]	3
Рабочая температура стержня	[°C]	350
Макс. температура стержня	[°C]	400
Размер стержня	[мм]	Ø3,8 x 70
Использование стержня	[точка пайки]	> 60
Вес	[кг]	0,07
Класс электрической изоляции		I
Степень защиты		IP20

ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! Прочитать все инструкции. Не исполнение их может привести к поражению электрическим током, пожару или повреждению тела. Понятие «инструмент электрический», использованное в инструкциях, относится ко всем инструментам, которые питаются от электричества, как беспроводного, так и от сети.

ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ НИЖЕУКАЗАННОЙ ИНСТРУКЦИИ

Рабочее место

Рабочее место необходимо хорошо освещать и поддерживать в чистоте. Беспорядок и плохое освещение может привести к получению травмы или аварии. **Нельзя работать электрическими инструментами в среде повышенной опасности взрыва, содержащие легковоспламеняющиеся жидкости, газы и пары.** Электрические инструменты выделяют искры, которые при контакте с воспламеняющимися газами или парами, могут привести к пожару. **Не допускать детей и посторонних лиц к месту работы.** Отвлечение может привести к потере контроля над инструментом.

Электрическая безопасность

Вилка сетевого шнура должна соответствовать гнезду розетки. Не модифицируйте вилку. Не используйте каких-либо адаптеров, с целью подключения к сети. Не модифицированная вилка сетевого шнура, которая подходит к розетке уменьшает риск поражения электрическим током. **Избегайте контакта с заземленными поверхностями, такими как трубы, обогреватели, холодильники.** Заземление тела увеличивает риск поражения током. **Не допускайте электрические инструменты к контакту с атмосферными осадками и влагой.** Вода и влага, которая попадет внутрь электроинструмента, повысит риск поражения электрическим током. **Не**

перегружайте сетевой шнур. Не используйте сетевой шнур для переноски, включения и выключения вилки от сети. Избегайте контакта сетевого шнура с теплом, маслами, острыми кромками и движущимися элементами. Повреждение сетевого шнура увеличивает риск поражения электрическим током. В случае работы вне закрытого помещения, необходимо использовать для этого специальные удлинители. Использование нужного удлинителя уменьшает риск поражения электрическим током.

Личная безопасность

Приступайте к работе в хорошей физической и психологической форме. Обращайте внимание на то, что делаете. Не работайте, если вы устали или под действием лекарств, алкоголя. Даже минута невнимания во время работы может привести к повреждению тела. Используйте средства личной безопасности. Всегда надевайте защитные очки. Использование средств личной безопасности, таких как, маски от пыли, защитная обувь, каски и защитные наушники, уменьшает риск серьезных повреждений тела. Избегайте случайного включения инструмента. Убедитесь, что перед подключением инструмента к сети, электрический выключатель находится в положении «выключен». Держать инструмент с пальцем на выключателе или подключать электроинструмент, когда выключатель находится в положении «включен», может привести к сильному поражению тела. Перед включением электроинструмента уберите все ключи и другие инструменты, которые были использованы для их настройки. Ключ, который оставлен на инструменте с вращающимися элементами, может привести к сильному поражению тела. Удерживайте равновесие. Все время удерживайте необходимую позицию. Это позволит легко владеть электроинструментом в случае неожиданных ситуаций во время работы. Используйте спецодежду. Не надевайте свободную одежду и бижутерию. Придерживайте волосы, одежду и рабочие перчатки на расстоянии от вращающихся частей электроинструмента. Свободная одежда, бижутерия или длинные волосы могут зацепиться о вращающиеся части электроинструмента. Если инструмент оснащен приспособлением для сборки пыли, используйте их. Обеспечьте его правильное подключение. Использование приспособления для сборки пыли уменьшает риск серьезных повреждений тела.

Использование электрического инструмента

Не перегружайте электроинструмент. Используйте инструменты по назначению. Правильный подбор инструмента обеспечит эффективную и безопасную работу. Не используйте электроинструмент, если у него не работает выключатель. Инструмент, который не выключается с помощью выключателя, опасный, его необходимо сдать в ремонт. Отключить сетевой шнур от розетки перед настройкой, заменой принадлежности или хранением инструмента. Это позволит избежать случайного включения электроинструмента. Храните инструмент в местах недоступных детям. Не разрешайте работать людям, которые не прошли инструктаж по обслуживанию инструмента. Электроинструмент становится безопасным в руках человека, который не прошел инструктаж по обслуживанию. Обеспечьте инструмент всем необходимым. Проверьте инструмент под углом несоответствия и надежность крепления подвижных частей. Проверьте элементы инструмента, не повреждены ли. В случае, если вы обнаружили дефекты в электроинструменте, устраните их перед использованием. Много несчастных случаев вызваны из-за неправильного обслуживания инструмента. Режущие инструменты нужно хранить в чистом виде и заточенными. Надлежащий уход режущих инструментов легко контролировать во время работы. Используйте электроинструменты и принадлежности согласно выше написанной инструкции. Используйте инструмент по назначению, обращая внимание на то, в каких условиях будете работать. Использование инструмента не по назначению увеличивает риск к опасности.

Ремонт

Ремонтируйте инструмент в соответствующих мастерских, используя только оригинальные запчасти. Это позволит обеспечить надлежащую безопасность электроинструмента.

ИНСТРУКЦИЯ БЕЗОПАСНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Паяльник можно подключать только к электрической сети с параметрами 230В/50Гц. Во избежание пожара и ожогов необходимо использовать специальные, выдерживающие высокую температуру, подставки под паяльник. При нагревании паяльник держать только за ручку. Касания к стержню или других металлических частей нагретого паяльника приводят к получению ожогов. Нельзя допускать какого-либо касания подключенного кабеля с нагретыми металлическими частями. Это может привести к поражению электрическим током и пожару. В случае повреждения кабеля необходимо вынуть шнур паяльника из розетки. Запрещается работать паяльником с поврежденным сетевым шнуром. Поврежденный шнур заменить в соответствующей мастерской. Нельзя ремонтировать поврежденные электропровода электроинструмента. После работы инструментом нужно положить на подставку и дать остыть паяльнику. Это единственный допустимый способ охлаждения инструмента. Не охлаждать паяльник, опуская его в воду, это может привести к поражению электрическим током. Стержень менять

при выключенном от сети паяльнике. Нужно отключить все кабели питания с розетки. Перед заменой стержня убедиться, что паяльник охлажден. Стержень вставлять до упора. Крепко и уверенно прикрутить стержень к ручке. Нельзя нагревать паяльник без наличия в нем стержня. Отсутствие стержня во время нагревания может привести к преждевременному износу нагревательного элемента паяльника. Перед нагреванием необходимо убедиться, что стержень крепко и надежно вкручен в гнездо паяльника. Всегда держать нагревательный элемент и стержень паяльника в чистоте. Запрещено касаться разогретым стержнем изоляции электропроводов. Запрещено использовать паяльник в условиях повышенной влажности, атмосфере взрывоопасных газов, пыли и коррозии. Не паять элементы, которые находятся под напряжением.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТА

Перед началом работы необходимо проверить, не повреждены ли корпус, сетевой шнур с вилкой и внешние электропровода. При необходимости очистить инструмент и вентиляционные отверстия от загрязнений. При обнаружении повреждений запрещено приступать к работе! **Внимание!** Все действия, связанные с заменой или чисткой элементов паяльника, проводить при выключенном от сети инструменте и охлажденном паяльнике, поэтому перед тем как приступить к этим действиям необходимо: **Выключить все электропровода инструмента с розетки!** Паять должен взрослый человек, ознакомившийся с техникой безопасности и гигиены работы при пайке. Перед использованием прибора необходимо убедиться, что параметры электрической сети соответствуют данным, указанные в таблице. Перед пайкой очистить металлические элементы и стержень паяльника. В случае, если стержень перегорит, сменить на новый. Перед пайкой очистить рабочую поверхность от грязи и жира. Никогда не шлифовать стержень наждачной бумагой, во избежание повреждения поверхности стержня.

Смена стержня

Использованный, искаженный, поврежденный или очень загрязненный стержень сменить.

В паяльниках нужно ослабить винт при стержне, потом достать использованный и вставить новый. Убедиться, что стержень соединен с нагревательным элементом, и закрутить винт.

Смена нагревательного элемента

Смена нагревательного элемента сложная и требует неких знаний и разрешений. Смену нагревательного элемента должен делать обученный персонал в ремонтной мастерской.

Советы и рекомендации при пайке

Выбрать паяльник мощностью, которая подходит к исполняемой работе. Мощность 30 Вт: пайка элементов на печатных платах, пайка электронных элементов малых размеров. Мощность 60 - 80 Вт: пайка электронных и электрических элементов (напр. выключатели, стики). Убедиться, что стержень чистый и надежно зафиксирован в гнезде паяльника. Положить паяльник на подставку, включить в розетку. Подождать, когда стержень нагреется до необходимой температуры. Приступить к пайке, используя флюс и припой (свинцовый припой). Стержень прикладывать только в места, которые должны быть соединены. Припой должен стекать со стержня на место припоя, когда достигнет нужной температуры. После окончания работы и в период, когда прибор не используется, поставить его на подставку.

КОНСЕРВАЦИЯ И ОСМОТРЫ

ВНИМАНИЕ! Перед началом настройки, технического обслуживания или консервации следует вынуть штепсель устройства из гнезда электросети. После завершения работы корпус, вентиляционные щели, переключатели, дополнительную рукоятку и щитки следует очистить, напр., струей воздуха (давление не более 0,3 МПа), кистью или сухой тряпочкой без применения химических средств и моющих жидкостей. Устройство и зажимы очистить сухой чистой тряпочкой.

YT-73080

DESCRIERE DISPOZITIV

Aparatul de măsurat multifuncțional este un dispozitiv de măsurat digital conceput pentru efectuarea de diferite măsurători a valorilor curentului electric.

Înainte de a începe lucrul cu aparatul de măsurat trebuie să citiți toate instrucțiunile și să le păstrați.

Aparatul de măsurat are carcasă din plastic, afișaj cu cristale lichide, comutator intervale de măsurare. În carcasă sunt instalate soclurile de măsurare și un soclu pentru testat tranzistoare. Aparatul de măsurat este dotat cu cabluri de măsurat terminate cu mufe. Aparatul de măsurat se comercializează fără bateria de alimentare.

ATENȚIE! Aparatul de măsurat din ofertă nu este un dispozitiv de măsurat în sensul legii „Legea cu privire la măsurători”

INFORMAȚII TEHNICE

Afișaj: LCD - rezultatul maxim afișat: 1999

Frecvență prelevare probe: circa 2-3 ori pe secundă

Marcaj suprasarcină: simbol afișat „1”

Marcaj polarizare: semn afișat „-” înainte de rezultatul măsurătorii

Bateria: 6F22; 9 V

Temperatura de operare: $0 \div 40^{\circ}\text{C}$; la o umiditate relativă de $<75\%$

Temperatura de depozitare: $-10^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$; la o umiditate relativă de $<85\%$

Dimensiuni exterioare: 126 x 70 x 24 mm (fără carcasa de cauciuc)

Masă: cca. 140 g (fără carcasa de cauciuc)

ATENȚIE! Se interzice efectuarea de măsurători pentru valorile electrice care depășesc intervalul maxim de măsurare al aparatului de măsurat.

Parametru	Voltaj curent continuu			Curent continuu			Rezistență		
	Interval	Granule	Exactitate	Interval	Granule	Exactitate	Interval	Granule	Exactitate
Nr. catalog	200 mV	0,1 mV	$\pm(0,5\% + 3)$	200 μA	0,1 μA		200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,0\% + 10)$
YT-73080	2000 mV	1 mV	$\pm(1,0\% + 5)$	2000 μA	1 μA	$\pm(1,8\% + 2)$	2000 Ω	1 Ω	$\pm(1,0\% + 2)$
	20 V	10 mV		20 mA	10 μA		20 k Ω	10 Ω	
	200 V	100 mV		200 mA	100 μA	$\pm(2,0\% + 2)$	200 k Ω	100 Ω	
	500 V	1 V	$\pm(1,2\% + 10)$	5 A	10 mA	$\pm(2,0\% + 10)$	2000 k Ω	1 k Ω	
Observații	Protecție la suprasarcină: interval 200 mV: 220 V rms; celelalte intervale: 500 V d.c. sau 500 V a.c. rms			Protecție la suprasarcină: siguranță 0,5A/250 V; interval 5 A: siguranță 5A/250 V – durată măsurare < 10 sec. în intervale > 15 min.			$U_{in} = 3V$		

Voltaj curent alternativ			Control tranzistori		Control diode
Interval	Granule	Exactitate	I_B	U_{CE}	Rezoluție
200 V	100 mV	$\pm(1,2\% + 10)$	10 μA	2,8 V	1mV
500 V	1 V				
$f_a = 45 \div 450 \text{ Hz}$					

Exactitate: \pm % valoarea afișată + importanța celei mai mici cifre

EXPLOATARE MULTIMETRU

ATENȚIE! Pentru a vă proteja de pericolul de electrocutare înainte de deschiderea carcasei aparatului trebuie să decuplați conductorii de măsurare și să opriți aparatul de măsurat.

Instrucțiuni de siguranță

Nu lucrați cu aparatul de măsurat într-o atmosferă cu umiditate prea ridicată, în condiții de vapori toxici sau inflamabili, într-o atmosferă explozivă. Verificați înainte de fiecare utilizare starea aparatului de măsurat și a conductorilor de măsurare, în cazul în care observați orice defecțiune nu începeți lucrul. Schimbați conductorii deteriorați cu unii noi fără

defecte. În cazul în care aveți orice fel de dubii trebuie să luați legătura cu producătorul. În timp ce efectuați măsurătorile trebuie să țineți conductorii și mufele de măsurare doar de partea izolată. Nu atingeți cu degetele locurile unde se efectuează măsurarea sau soclurile nefolosite din gniazd aparatul de măsurat. Înainte de a schimba valoarea măsurată trebuie să decuplați conductorii de măsurare. Nu începeți niciodată să efectuați lucrări de întreținere în cazul în care nu sunteți siguri că au fost decuplați conductorii de măsurare de la aparatul de măsurat și că aparatul de măsurat a fost oprit.

Schimbare baterie

Multimetru trebuie să fie alimentat cu o **baterie 9V tip 6F22**. Se recomandă utilizarea de baterii alcaline. Pentru a monta bateria trebuie să deschideți carcasa dispozitivului, deșurubați șuruburile situate pe partea de jos a aparatului de măsurat. Cuplați bateria conform marcatului de la cleme, închideți carcasa și înșurubați șuruburile de fixare. În cazul în care se afișează simbolul bateriei înseamnă că trebuie să schimbați bateria cu una nouă. Pentru a păstra precizia măsurătorilor se recomandă schimbarea bateriei cât mai repede de la momentul în care s-a afișat simbolul bateriei.

Schimbare siguranță

În dispozitiv s-a folosit o siguranță pentru aparatură F250mA/250V (Ø5x20mm) cu caracteristici rapide. În caz de defectare a siguranței trebuie schimbată cu una nouă cu parametrii electrici identici. Pentru a face acest lucru trebuie să deschideți carcasa aparatului de măsurat, procedați la fel ca și în cazul schimbării de baterie, respectați regulile de siguranță și schimbați siguranța cu una nouă.

Și siguranța 5A/250V (Ø5x20mm) poate fi schimbată doar într-un atelier de reparații specializat.

Cuplare conductori de testare

Scoateți capacele de protecție de pe mufele conductorilor și cuplați-le conform indicațiilor din instrucțiuni. Apoi scoateți carcasa de protecție a zonei de măsurare și începeți măsurătorile.

În funcție de poziția actuală a comutatorului de intervale pe afișaj vor fi indicate trei cifre semnificative. Atunci când este necesar să schimbați bateria, multimetru vă informează despre acest lucru prin afișarea simbolului bateriei pe afișaj. În cazul în care pe afișaj în fața valorii măsurate apare semnul „-” înseamnă că valoarea măsurată are polarizare opusă față de cuplarea aparatului de măsurat. În cazul în care pe afișaj apare doar simbolul „1” înseamnă că s-a depășit intervalul de măsurare, în acest caz trebuie să schimbați intervalul de măsurare cu unul mai mare. În caz de măsurători de măriri cu valoare necunoscută trebuie să setați cel mai mare interval de măsurare și abia după măsurătoare inițială trebuie să schimbați intervalul de măsurare cu unul corespunzător.

ATENȚIE! Nu permiteți ca intervalul de măsurare al aparatului de măsurat să fie mai mic decât valoarea măsurată. Acest lucru poate duce la distrugerea aparatului de măsurat și la electrocutare.

Cuplarea corectă a conductorilor este:

Conductorul roșu la soclul marcat cu „VΩmA”, „5A”

Conductorul negru la soclul marcat cu „COM”

Pentru a obține cea mai precisă valoare de măsurare trebuie să asigurați condiții optime de măsurare. Temperatura mediului în intervalul între 18° C și 28° C și umiditatea relativă a aerului <75 %

Exemplu de stabilire a exactității

Exactitate: ± % valoarea indicată + importanța celei mai puțin semnificative cifre

Măsurare voltaj curent continuu: 1,396 V

Exactitate: ±(0,8% + 5)

Evaluare eroare: $1,396 \times 0,8\% + 5 \times 0,001 = 0,011168 + 0,005 = 0,016168$

Rezultat măsurătoare: $1,396 \text{ V} \pm 0,016 \text{ V}$

Măsurare tensiune

Cuplați conductorii de măsurare la soclurile marcate cu „VΩmA” și „COM”. Folosiți comutatorul de intervale și setați-l la poziția de măsurare a tensiunii continue sau a tensiunii alternative. Selectați intervalul maxim de măsurare, cuplați conductorii de măsurare paralel cu circuitul electric și citiți rezultatul măsurării de tensiune. Pentru a obține rezultate mai exacte de măsurare puteți schimba intervalul de măsurare. Nu măsurați tensiuni mai mari de 500 V în cazul măsurătorilor pentru voltaj curent continuu și 500 V rms (medie pătrată) în cazul măsurătorilor pentru tensiunea alternativă. Acest lucru poate duce la deteriorarea aparatului de măsurat și la electrocutare.

Măsurare intensitate curent

În funcție de valoarea așteptată a tensiunii măsurate de curent, conductorii de măsurare trebuie cuplați la soclul „V Ω mA” și „COM” sau la soclul „5A” și „COM”. Selectați cu butonul de poziționare intervalul de măsurare corespunzător și tipul de curent măsurat. Intensitatea maximă a curentului măsurat în soclul „V Ω mA” poate fi de 200 mA în cazul măsurării unui curent cu valoare mai mare de 200 mA, trebuie să cuplați conductorul la soclul „5A”. Intensitatea maximă a curentului măsurat în soclul „5A” poate fi de 5 A, durata de măsurare nu poate depăși 10 secunde, după ce trebuie să păstrați cel puțin 15 minute de pauză înainte de următoarea măsurătoare. **Se interzice depășirea valorilor maxime de tensiune și intensitate pentru soclul respectiv.** Conductorii de măsurare trebuie cuplați în serie în circuitul electric analizat, selectați intervalul și tipul de curent măsurat cu comutatorul și citiți rezultatul măsurătorii. Trebuie să începeți măsurătorile de cu selectarea intervalului maxim de măsurare. Pentru a obține rezultate mai exacte de măsurare puteți schimba intervalul de măsurare.

Măsurare rezistență

Cuplați conductorii de măsurare la soclurile marcate cu „V/ Ω ” și „COM”, setați comutatorul de intervale la poziția de măsurare a rezistenței. de măsurare trebuie așezate în clemele elementului măsurat și să citiți rezultatul măsurătorii. Pentru a obține rezultate mai exacte de măsurare în cazul în care este necesar schimbați intervalul de măsurare. **Se interzice categoric măsurarea de rezistență a elementelor, prin care trece curent electric.** Pentru a măsura valori mai mari de 1 M Ω măsurarea poate dura câteva secunde până ce se stabilizează rezultatul, aceasta este o reacție normală în cazul în care se măsoară rezistențe mari.

Testare diode

Cuplați conductorii de măsurare la soclurile marcate cu „V Ω mA” și „COM” setați comutatorul de intervale la simbolul diodei. Mufele de măsurare trebuie așezate la pini diodei în direcția curentului și în direcția rezistenței. Dacă dioda funcționează, lângă dioda conectată în direcția de trecere veți putea citi scăderea tensiunii la această diodă exprimată în mV. În cazul cuplării în direcția de rezistență pe afișaj veți observa „1”. Diodele funcționale se caracterizează prin rezistență mică în direcția de trecere și rezistență mare în direcția opusă. **Se interzice categoric testarea diodelor prin care trece curent electric.**

Testare conductivitate

Cuplați conductorii de măsurare la soclurile marcate cu „V Ω mA” și „COM” setați comutatorul de intervale la simbolul buzzerului. În cazul în care folosiți aparatul de măsurat pentru a măsura conductivitatea, buzzerul incorporat va emite un semnal acustic de fiecare dată când valoarea măsurată a rezistenței scade sub 30 Ω \pm 20%. **Se interzice categoric testarea conductivității în circuitele prin care trece curent electric.**

Testare tranzistori

Comutatorul de intervale de măsurare trebuie setat la poziția marcată cu simbolul h_{FE} (măsurare coeficient de amplificare tranzistor). În funcție de tipul de tranzistor posedat cuplați la soclul bazei marcat cu PNP sau NPN având grijă să introduceți pini tranzistorului în locurile marcate cu literele E - emițător, B - baza, C - colector. În cazul în care tranzistorul este eficient și cuplarea este adecvată puteți citi rezultatul măsurătorii coeficientului de amplificare indicat pe afișaj. **Se interzice categoric testarea tranzistorilor prin care trece curent electric.**

Generator de semnal

Setați comutatorul de intervale de măsurare la poziția „*”. Între soclurile „V Ω mA” și „COM” se generează un semnal cu frecvența de 50 Hz și tensiunea între vârfuri de 5 V_{p-p}. Leșirea are o impedanță de 50k Ω . **Se interzice conectarea semnalului de la generator la surse de tensiune sau de curent.**

EFFECTUARE MĂSURĂTORI

În funcție de poziția actuală a comutatorului de intervale pe afișaj vor fi indicate cifre semnificative. Atunci când este necesar să schimbați bateria multimetrul vă informează despre acest fapt prin indicarea simbolului cu baterie pe afișaj. În cazul în care pe afișaj înainte de valoarea măsurată apare semnul „-” înseamnă că valoarea măsurată are polarizare inversă față de cuplarea aparatului de măsurat. În cazul în care pe afișaj apare doar simbolul „OL” înseamnă că intervalul de măsurare a fost depășit, în acest caz trebuie să schimbați intervalul de măsurare cu unul mai mare. În cazul în care efectuați măsurători pentru măriri cu valori necunoscute trebuie să setați aparatul de măsurare la modul „AUTO” și să-i permiteți să selecteze autonom cel mai bun interval de măsurare.

YT-2861*Descrierea dispozitivului*

Indicatorul electric permite măsurarea tensiunii alternative, permite, de asemenea, constatarea prezenței tensiunii alternative prin metoda de inducție. Ambele măsurători pot fi efectuate în intervalul între 12 V și 250 V. Indicatorul electric nu este un dispozitiv de măsurat în sensul legii "Legea măsurătorilor"

Recomandări de siguranță

Curentul electric este periculos, se recomandă prudență atunci când se lucrează cu curent electric. Dispozitivul trebuie utilizat doar de către persoane instruite. Dispozitivul poate fi periculos atunci când este utilizat de persoane neinstruite, ceea ce poate duce la electrocutare. În caz de dubii privitoare la utilizarea dispozitivului nu lucrați cu acesta și cereți sfatul unui electrician calificat.

A nu se depăși intervalul de măsurare al dispozitivului. Depășirea intervalului de măsurare poate duce la electrocutare. Înainte de a începe lucrul trebuie să verificați dacă dispozitivul nu este defect, se interzice utilizarea dispozitivului defect. Dispozitivul defect trebuie înlocuit cu unul nou sau trimis la reparat într-un atelier de reparare autorizat. Se interzice repararea pe cont propriu sau modificarea dispozitivului.

Vârful dispozitivului are forma unei șurubelnițe plate, însă se recomandă utilizarea dispozitivului doar pentru măsurători, iar lucrul cu șuruburi trebuie efectuat cu unelte adecvate, de ex. șurubelniță izolată.

Operarea indicatorului

Indicatorul permite două tipuri de măsurători: de contact și prin inducție.

Măsurarea prin contact

A se așeza vârful indicatorului pe elementul neizolat al piesei prin care trece curent alternativ. A se așeza degetul pe câmpul descris drept "Test de contact", iar pe ecranul indicatorului apare simbolul fulger și indică valoarea tensiunii măsurate. Indicatorul nu oferă valoarea exactă a tensiunii, ci doar intervalul. Valorile indicate disponibile sunt 12, 36, 55, 110 și 220 V. Indicatorul arată mereu valoarea maximă a intervalului de tensiune măsurată și toate intervalele mai mici, de exemplu, în caz de măsurare a unei tensiuni de aproximativ 55V, pe ecran apare simbolul fulgerului și valorile 12, 36 și 55V. Indicarea intervalului în cauză este vizibilă deja la tensiunea cu valoarea de cca. 70% din valoarea intervalului. Din acest fapt rezultă că se indică valoarea eficientă a tensiunii măsurate.

Măsurarea prin inducție

A se așeza vârful izolația piesei prin care trece curent alternativ. A se așeza degetul pe câmpul descris drept "Test de inducție". Pe ecran trebuie să apară simbolul fulgerului. În cazul în care acest simbol nu apare, înseamnă că piesa nu se află sub tensiune alternativă sau că s-a depășit intervalul de măsurare al indicatorului. Se recomandă efectuarea de măsurători adiționale pentru a vă asigura că piesa respectivă într-adevăr nu se află sub tensiune. Măsurătoarea cu inducție poate fi utilizată pentru a descoperi întreruperile în circuitul electric.

YT-8271**DESCRIERE UNEALTĂ**

Ciocanul de lipit este destinat pentru a conecta prin lipire materiale metalice cu lianți de zinc-plumb pentru lipire moale. Funcționarea corectă, fiabilă și sigură a unelei depinde de utilizarea corespunzătoare, de aceea:

Înainte de a începe lucrul cu unealta trebuie să citiți toate instrucțiunile și să le păstrați.

Furnizorul nu este responsabil pentru toate pagubele și leziunile provocate datorită utilizării necorespunzătoare cu destinația aparatului, pentru nerespectarea normelor legislative de siguranță și recomandările din aceste instrucțiuni. Utilizarea necorespunzătoare cu destinația aparatului atrage după sine pierderea drepturilor de garanție de către utilizator datorită neconformării la contractul de vânzare.

DOTARE

Ciocanul de lipit este livrat complet și nu prezintă accesorii adiționale.

INFORMAȚII TEHNICE

Parametru	Unitate de măsură	Valoare
Număr catalog		YT-8271
Tensiune rețea	[V]	~230
Frecvență rețea	[Hz]	50
Putere nominală	[W]	30
Durată încălzire	[min]	3
Temperatură de lucru vârf	[°C]	350
Temperatură max. vârf	[°C]	400
Dimensiuni vârf	[mm]	Ø3,8 x 70
Durată viață vârf	[puncte de lipit]	> 60
Masă	[kg]	0,07
Clasă izolație electrică		I
Nivel protecție		IP20

CONDIȚII GENERALE DE SIGURANȚĂ

ATENȚIE! Citiți toate instrucțiunile de mai jos. Nerespectarea acestora poate duce la electrocutare, poate provoca incendiu sau leziuni corporale. Termenul „unealtă electrică” folosit în aceste instrucțiuni se referă la toate aparatele puse în funcțiune de curentul electric atât cele cu cablu cât și cele fără fir.

RSPECTAȚI INSTRUCȚIUNILE DE MAI JOS

Locul de muncă

Locul de muncă trebuie să fie bine luminat și curat. Dezordinea și iluminatul slab pot provoca accidente. **Nu lucrați cu unelte electrice în mediu cu risc sporit de explozie, care conține lichide inflamabile, gaze sau vapori.** Unelele electrice produc scântei, care pot provoca incendii în caz de contact cu gazele sau aburii inflamabili. **Nu permiteți accesul copiilor și al persoanelor străine la locul de muncă.** Lipsa de concentrare poate duce la pierderea controlului asupra uneltei.

Siguranța electrică

Ștecherul cablului electric trebuie să se potrivească cu priză. Modificarea ștecherului este interzisă. Nu folosiți niciun adaptor pentru a adapta ștecherul la priză. Ștecherul nemodificat care se potrivește la priză scade riscul de electrocutare. **Evitați contactul cu suprafețele împământate de exemplu țevi, calorifere și frigider.** Împământarea corpului sporește riscul de electrocutare. **Nu expuneți uneltele electrice la contact cu precipitațiile atmosferice sau cu umiditatea.** Apa și umiditatea, care pătrund în interiorul uneltei electrice sporesc riscul de electrocutare. **Nu supra-solicitați cablul de alimentare. Nu folosiți cablul de alimentare pentru a transporta, conecta și decupla ștecherul de la priză. Evitați contactul cablului de alimentare cu căldura, uleiurile, marginile ascuțite și piesele în mișcare.** Deteriorarea cablului de alimentare sporește riscul de electrocutare. **În cazul în care lucrați în afara spațiilor închise trebuie să folosiți prelungitoare destinate pentru utilizare în exterior.** Folosirea prelungitorului corespunzător scade riscul de electrocutare.

Siguranța personală

Începeți să lucrați atunci când sunteți în condiție fizică și psihică bună. Aveți atenție la ceea ce faceți. Nu operați aparatul când sunteți oboșiți sau sub influența pastilelor ori a alcoolului. Chiar numai o clipă de neatenție în timp ce lucrați poate provoca leziuni grave. **Folosiți mijloace de protecție personală. Purtați mereu ochelari de protecție.** Utilizarea de mijloace de protecție personală, cum ar fi: masca antipraf, încălțămintea de protecție, casca și mijloacele de protecție auditivă diminuează riscul de leziuni grave. **Evitați pornirea accidentală a uneltei. Asigurați-vă că butonul de întrerupere este la poziția „oprit” înainte de a conecta unealta la rețeaua de energie electrică.** Dacă țineți degetul pe butonul de întrerupere sau dacă cuplați unealta electrică atunci când butonul de întrerupere este la poziția „pornit” poate provoca leziuni corporale grave. **Înainte de a porni unealta electrică îndepărtați toate cheile și sculele pe care le-ați folosit pentru a o monta.** Cheia care rămâne pe piesele în mișcare ale uneltei poate provoca leziuni corporale grave. **Mențineți echilibrul. Mențineți poziția corectă tot timpul.** Acest lucru vă permite să mențineți mai ușor controlul asupra uneltei electrice în cazul în care apar situații neașteptate în timpul utilizării. **Purtați îmbrăcăminte de protecție. Nu purtați haine largi și bijuterii. Țineți părul, îmbrăcămintea și mânușile de lucru departe de piesele în mișcare ale uneltei electrice.** Hainele largi, bijuteriile sau părul lung se pot prinde de piesele în mișcare ale uneltei. **Folosiți dispozitive de evacuare a prafului sau recipiente pentru praf, în cazul în care unealta este dotată cu acestea.**

Aveți grijă să le conectați cu atenție. Utilizarea dispozitivelor de evacuare a prafului diminuează riscul de producere de leziuni corporale grave.

Utilizare unealtă electrică

Nu suprasolicitați unealta electrică. **Folosiți** unealta corespunzătoare pentru lucrarea respectivă. Selectarea corespunzătoare a unelei pentru lucrarea respectivă vă permite să lucrați mai eficient și în condiții de siguranță. **Nu folosiți** unealta electrică în cazul în care întrerupătorul de rețea al acesteia nu funcționează. Unealta care nu poate fi controlată cu întrerupătorul de rețea este periculoasă și trebuie să fie reparată. **Decuplați ștecherul din priză înainte de a regla aparatul, de a schimba accesoriile sau de a depozita unealta.** Acest lucru vă permite să evitați pornirea accidentală a unelei electrice. **Păstrați** unealta într-un loc inaccesibil pentru copii. **Nu permiteți persoanelor care nu au fost instruite cu privire la utilizarea aparatului să îl opereze.** Unealta electrică poate fi periculoasă în mâna unui utilizator care nu a fost instruit cu privire la utilizare. **Acest lucru vă permite să întrețineți corespunzător** unealta. **Verificați** unealta pentru a descoperi dacă nu există nepotriviri sau dacă piesele mobile nu joacă. **Verificați** dacă vreă piesă a aparatului nu este defectă. În cazul în care descoperiți defecțiuni trebuie să le reparați înainte de a utiliza unealta electrică. Multe accidente au loc deoarece unelele nu au fost întreținute corespunzător. **Unelele așchietoare trebuie să fie curate și ascuțite.** Unelele așchietoare întreținute corespunzător sunt mai ușor de controlat în timp ce operați. **Folosiți** unealta electrică și accesoriile conform indicațiilor de mai sus. **Folosiți** unealta conform destinației acesteia având în vedere tipul și condițiile de muncă. Utilizarea unelei pentru alte lucrări decât cele pentru care a fost proiectată poate spori riscul apariției de situații periculoase.

Reparații

Reparați unealta doar în atelier autorizat, care folosesc doar piese de schimb originale. Acest lucru permite siguranța corespunzătoare de funcționare a unelei electrice.

INSTRUCIUNI DE SIGURANȚĂ DE UTILIZARE

Ciocanul de lipit poate fi conectat la rețeaua de energie electrică cu parametrii 230V/50Hz. Pentru a evita incendiul și arsurile trebuie să folosiți mereu suporturi speciale, neinflamabile sub ciocanul de lipit. După ce se încălzește, ciocanul de lipit poate fi ținut doar de mâner. În cazul în care atingeți vârful sau alte piese metalice din ciocanul de lipit încălzit există riscul de arsură. Nu permiteți contactul cablului de alimentare cu piesele metalice încălzite. Acest lucru poate duce la electrocutare. În cazul în care cablul este deteriorat trebuie să decuplați ciocanul de lipit de la rețeaua de alimentare. Se interzice lucrul cu ciocanul de lipit cu cablul deteriorat. Cablul deteriorat trebuie înlocuit într-un atelier autorizat. **Nu reparați conductoarele electrice deteriorate ale unelei.** După ce ați terminat de efectuat lucrarea așezați unealta pe suport și lăsați ciocanul de lipit să se răcească. Acesta este singurul mod permis de răcire a aparatului. Nu introduceți ciocanul de lipit în apă pentru a-l răci, acest lucru poate duce la electrocutare. Vârful ciocanului de lipit poate fi schimbat doar când alimentarea cu curent electric este oprită. Trebuie să scoateți ștecherul cablului de alimentare din priză. Înainte de a schimba vârful asigurați-vă că ciocanul de lipit s-a răcit. Introduceți vârful până ce simțiți rezistență. Înfiletați puternic și ferm vârful în soclu. Nu încălziți ciocanul de lipit atunci când vârful nu este montat. Lipsa vârfului în timp ce unealta se încălzește poate duce la uzura rapidă a elementului de încălzire al ciocanului de lipit. Înainte de a încălzi aparatul trebuie să vă asigurați că vârful este înfiletat bine și ferm în soclul ciocanului de lipit. Vârful ciocanului de lipit trebuie menținut curat mereu. Se interzice atingerea cablurilor electrice cu vârful fierbinte. Se interzice utilizarea ciocanului de lipit în condiții de umiditate ridicată și în atmosferă cu gaze și pulberi explozive și corozive. Nu lipiți piesele sub tensiune!

PREGĂTIRE PENTRU LUCRU ȘI UTILIZARE UNEALTĂ

Înainte de a începe lucrul trebuie să verificați dacă carcasa și cablul de alimentare cu ștecherul precum și cablurile de prelungire externe nu sunt deteriorate. În caz de necesitate trebuie să curățați aparatul de impurități și să desfundăți orificiile de ventilație. Încetați să operați aparatul în cazul în care descoperiți defecțiuni! **Atenție!** Toate activitățile legate de schimbarea sau curățarea pieselor ciocanului de lipit trebuie efectuate atunci când unealta este oprită și răcită, de aceea înainte de a efectua aceste activități trebuie să: **Scoateți ștecherul cablului unelei din priză!** Lipirea trebuie efectuată de persoane adulte care au citit noemele legislative cu privire la protecția și igiena muncii în timpul lucrărilor legate de lipire. Înainte de a folosi aparatul trebuie să vă asigurați că parametrii rețelei electrice corespund cu informațiile inscripționate pe plăcuța nominală. Înainte de lipire trebuie să curățați bine piesele metalice ce urmează să fie lipite precum și vârful ciocanului de lipit. În cazul în care vârful ciocanului se arde trebuie să-l schimbați cu unul nou. Înainte de a lipi trebuie să curățați suprafețele de lipit de orice fel de impurități, în special de grăsimi. Nu șlefuiți niciodată vârful cu hârtie abrazivă, aceasta distruge stratul de protecție al vârfului.

Schimbare vârf

Vârful uzat, subțiat, deteriorat sau foarte murdar trebuie schimbat.

În cazul ciocanelor de lipit trebuie să desfiletați șurubul de la baza vârfului, apoi să-l scoateți și să-l înlocuiți cu unul nou. Asigurați-vă că vârful atinge piesa de încălzire și apoi strângeți șurubul.

Schimbare piesă de încălzire

Schimbarea piesei de încălzire este complicată și necesită cunoștințe și autorizații corespunzătoare. Este necesar ca schimbarea piesei de încălzire să fie efectuată de către persoane calificate într-un atelier de reparații autorizat.

Sfaturi și recomandări referitoare la lipire

Selectați un ciocan de lipit cu puterea corespunzătoare pentru tipul de lucrare efectuată. Putere 30 W: lipire piese pe plăci de circuite, lipire piese electronice de mici dimensiuni. Putere 60 - 80 W: Lipire piese electronice și electrice (de ex. întrerupătoare, contacte). Asigurați-vă că vârful este curat și montat ferm în soclul ciocanului de lipit. Așezați ciocanul de lipit pe suport și apoi conectați-l la rețeaua de alimentare. Așteptați până ce vârful atinge temperatura necesară. Folosiți fluxul pentru lipire și liantul (zinc pentru lipire) pentru a efectua lipirea. Așezați vârful doar pe acele locuri care trebuie lipite. Liantul trebuie să se scurgă de pe vârf pe locul de lipire, atunci când acesta atinge temperatura necesară. După ce ați terminat lucrarea și atunci când nu folosiți unealta trebuie să o așezați pe suport.

CONSERVAREA SI REVIZIILE

Atenție! Înainte de a începe reglarea, deservirea tehnică sau conservarea scoateți fișa conductei de alimentare din priză cu tensiune electrică. După terminarea lucrului trebuie curățată toată scula, rosturile de trecerea aerului, întreruptorii, mânerul și scuturile de exemplu cu are comprimat cu o presiune nu mai mare de 0,3 Mpa, sau cu penson sau cu o cârpă uscată neîntrebunțând mijloace chimice și lichide curățătoare.