

# YATO



|    |                                           |
|----|-------------------------------------------|
| PL | <b>CYFROWY MIERNIK UNIWERSALNY</b>        |
| EN | <b>DIGITAL UNIVERSAL MULTIMETER</b>       |
| DE | <b>UNIVERSELL DIGITAL MESSGERAT</b>       |
| RU | <b>УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ</b>  |
| UA | <b>УНІВЕРСАЛЬНИЙ ЦИФРОВИЙ ВИМІРЮВАЧ</b>   |
| LT | <b>SKAITMENINIS UNIVERSALUS MATUOKLIS</b> |
| LV | <b>UNIVERSĀLS DIGITĀLU TESTERIS</b>       |
| CZ | <b>DIGITÁLNÍ MULTIMETR - UNIVERZÁLNÍ</b>  |
| SK | <b>UNIVERZÁLNY DIGITÁLNY MULTIMETER</b>   |
| HU | <b>DIGITÁLIS MULTIMÉTER</b>               |
| RO | <b>MULTIMETRU DIGITAL UNIVERSAL</b>       |
| ES | <b>MANÓMETOR DIGITAL UNIVERSAL</b>        |
| FR | <b>MULTIMETRE NUMÉRIQUE UNIVERSEL</b>     |
| IT | <b>MISURATORE DIGITALE UNIVERSALE</b>     |
| NL | <b>DIGITALE UNIVERSELE STROOMTANG</b>     |
| GR | <b>ΑΜΠΕΡΟΜΕΤΡΟ ΠΟΛΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ</b>         |

**YT-73083**

**PL**

1. ekran LCD
2. przełącznik pomiarów
3. gniazdo pomiarowe
4. przyciski sterujące
5. kable pomiarowe

**UA**

1. ЖК-екран
2. перемикач вимірювань
3. вимірювальне гніздо
4. кнопки управління
5. вимірювальні кабелі

**SK**

1. LCD displej
2. prepínač meraní
3. merací konektor
4. ovládacie tlačidlá
5. meracie káble

**FR**

1. écran LCD
2. commutateur de mesure
3. borne de mesure
4. boutons de commande
5. câbles de mesure

**EN**

1. LCD screen
2. measurement switch
3. measurement jack
4. control buttons
5. test leads

**LT**

1. LCD ekranas
2. matavimų perjungiklis
3. matavimo lizdas
4. valdymo mygtukai
5. matavimo kabeliai

**HU**

1. LCD képernyő
2. választó kapcsoló
3. mérőaljzat
4. vezérlőgombok
5. mérővezeték

**IT**

1. display LCD
2. commutatore di fondo scala
3. prese di misura
4. pulsanti di controllo
5. cavi di misura

**DE**

1. LCD-Anzeige
2. Messbereichschalter
3. Messdose
4. Steuertasten
5. Messkabel

**LV**

1. LCD ekrāns
2. mērījumu pārslēgs
3. mērīšanas ligzda
4. vadības pogas
5. mērīšanas kabeli

**RO**

1. ecran LCD
2. comutator de măsurare
3. jack de măsurare
4. butoane de comandă
5. Sonde de testare

**NL**

1. LCD-scherm
2. metingschakelaar
3. meetcontactdoos
4. bedieningsknoppen
5. meetkabels

**RU**

1. ЖК-экран
2. переключатель измерений
3. измерительное гнездо
4. кнопки управления
5. измерительные кабели

**CZ**

1. LCD displej
2. prepínač měření
3. měřicí zásuvka
4. ovládací tlačítka
5. měřicí kabely

**ES**

1. pantalla LCD
2. selector de medición
3. toma de mediciones
4. botones de control
5. cables de medición

**GR**

1. οθόνη LCD
2. διακόπτης μέτρησης
3. υποδοχές μέτρησης
4. κουμπιά εκκίνησης
5. καλώδια μέτρησης

**V**

Napięcie stałe  
DC voltage  
Gleichspannung  
Постоянное напряжение  
Постійна напруга  
Nuolatinė įtampa

Līdzspriegums  
Stejnosporné napětí  
Jednosmerné napätie  
Egyenfeszültség  
Tensione c.c.  
Tensión continua

Tension continue  
Tensione continua  
Gelijkspanning  
Συνεχής τάσης

**V**

Napięcie przemienne  
AC voltage  
Wechselspannung  
Переменное напряжение  
Змінна напруга  
Kintamoji įtampa

Mainspriegums  
Střídavé napětí  
Striedavé napätie  
Váltakozó feszültség  
Tensione a.c.  
Tensión alterna

Tension alternative  
Tensione alternata  
Wisselspanning  
Εναλλασσόμενη τάση

**A**

Prąd stały  
Direct current  
Gleichstrom  
Постоянный ток  
Постійний струм  
Nuolatinė srovė

Līdzstrāva  
Stejnosporný proud  
Jednosmerný prúd  
Egyenáram  
Curent continuu  
Corriente continua

Courant continu  
Corrente continua  
Gelijkstroom  
Συνεχές ρεύμα

**A**

Prąd przemienny  
Alternating current  
Wechselstrom  
Переменный ток  
Змінний струм  
Kintamoji srovė

Mainstrāva  
Střídavý proud  
Striedavý prúd  
Váltakozó áram  
Curent alternativ  
Corriente alterna

Courant alternatif  
Corrente alternata  
Wisselstroom  
Εναλλασσόμενο ρεύμα

**Ω**

Rezystancja  
Resistance  
Elektrischer Widerstand  
Сопротивление  
Опір  
Rezistencija

Pretestība  
Rezistence  
Odpor  
Ellenállás  
Rezistență  
Resistencia

Résistance  
Resistenza  
Weerstand  
Αντίσταση

**F**

Pojemność  
Capacitance  
Volumen  
Емкость  
Ємність  
Talpa

Tilpums  
Kapacita  
Kapacita  
Kapacitás  
Capacitate  
Capacidad

Capacité  
Capacità  
Capaciteit  
Χωρητικότητα

**h<sub>FE</sub>**  
**PNP**  
**NPN**

Test tranzystorów  
Transistor test  
Transistorprüfung  
Тест транзисторов  
Тест транзисторів  
Transistorių testas

Tranzistoru tests  
Test tranzistorů  
Test tranzistorov  
Tranzistor vizsgálat  
Test transistori  
Prueba de transistores

Test des transistors  
Test dei transistor  
Transistorstest  
Δοκιμή τρανζίστορ

Test diod  
Diode test  
Diodentest  
Тест диодов  
Тест діодів  
Diodų testas

Gaismas diodu tests  
Test diod  
Test diód  
Dióda vizsgálat  
Testarea diodelor  
Prueba de leds

Test des diodes  
Test dei diodi  
Diodetest  
Δοκιμή διόδων

Test przewodzenia  
Conduction test  
Leitungstest  
Тест проводимости  
Тест провідності  
Laidumo testas

Vadītspējas tests  
Test vedení proudů  
Test vodivosti  
Szakadásvizsgálat  
Test conducție  
Prueba de conducción

Test de continuité  
Test di conduttività  
Geleidingstest  
Δοκιμή αγωγιμότητας

**°C/°F**

Temperatura  
Temperature  
Temperatur  
Температура  
Температура  
Temperatūra

Temperatūra  
Teplota  
Teplota  
Hőmérséklet  
Temperatura  
Temperatura

Température  
Temperatura  
Temperatuur  
Θερμοκρασία

Position °C / °F. Das Thermoelement auf das zu messende Objekt anlegen. Das am Produkt angebrachte Thermoelement ermöglicht die Messung nur bis 250 °C. Um höhere Temperaturen zu messen, muss ein Thermoelement zur Messung höherer Temperaturen besorgt werden. Verwenden Sie Thermoelemente vom Typ K. Mit der Taste SELECT/HOLD/\* können Sie die Maßeinheit °C oder °F auswählen.

#### Frequenzmessung

Schließen Sie die Messleitungen an die mit INPUT und COM gekennzeichneten Buchsen an. Wählen Sie die Frequenzmessung mit der FUNC-Taste, auf dem Display erscheint das Symbol „Hz“. Lesen Sie das Messergebnis auf der Anzeige ab. Bei der Frequenzmessung sollte die Spannung des Messsignals im Bereich von 1 V rms bis 20 V rms liegen. Bei der Messung eines Signals mit einer Spannung größer als 20 V rms liegt die Messgenauigkeit außerhalb des in der Tabelle angegebenen Bereichs.

#### WARTUNG UND AUFBEWAHRUNG

Wischen Sie das Messgerät mit einem weichen Tuch ab. Größerer Schmutz sollte mit einem leicht feuchten Tuch entfernt werden. Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten. Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösungsmittel, ätzende oder abrasive Mittel. Es ist darauf zu achten, dass die Kontakte des Messgeräts und die Messleitungen sauber bleiben. Reinigen Sie die Kontakte der Messleitungen mit einem leicht mit Isopropylalkohol getränkten Tuch. Um die Kontakte des Messgeräts zu reinigen, schalten Sie das Messgerät aus und entfernen Sie die Batterie. Drehen Sie das Messgerät um und schütteln Sie es vorsichtig, so dass größere Verschmutzungen aus den Anschlüssen des Messgeräts ausfallen. Befeuchten Sie ein Wattestäbchen leicht mit Isopropylalkohol und reinigen Sie jeden Kontakt. Warten Sie, bis der Alkohol verdunstet ist, und legen Sie dann die Batterie ein. Das Messgerät sollte in einem trockenen Raum in der mitgelieferten Einzelverpackung gelagert werden.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИБОРА

Многофункциональный измеритель представляет собой цифровое измерительное устройство, предназначенное для измерения различных электрических или физических величин. Мультиметр имеет пластиковый корпус, жидкокристаллический дисплей, переключатель диапазона/измерительных величин. В корпусе установлены измерительные розетки. Мультиметр оснащен измерительными проводами, оканчивающимися разъемami. Мультиметр продается без батареи питания.

**Перед использованием устройства прочитайте все руководство и сохраните его.**

**ВНИМАНИЕ!** Предлагаемый мультиметр не является измерительным инструментом по смыслу Закона «О мерах»

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Дисплей: ЖК 3 1/2 цифры - максимальный отображаемый результат: 1999

Частота дискретизации: около 2 раз в секунду

Знак перегрузки: отображается символ «OL»

Знак полярности: отображается символ «-» перед результатом измерения

Батарея: 6F22; 9 V

Предохранитель: 20A/600V

Рабочая температура: 0 ÷ 40 гр. С; при относительной влажности <75%

Температура хранения: -10 гр. С ÷ +50 гр. С; при относительной влажности <85%

Внешние размеры: 189 x 89 x 55 мм

Вес (без батареи): 250 г

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается измерять электрические значения, превышающие максимальный диапазон измерений измерителя.

| Параметр      | Постоянное напряжение                                                                                   |            |                  |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
|               | для диапазона 200 mV: $R_{in} > 5 \text{ M}\Omega$ ;<br>другие диапазоны: $R_{in} = 10 \text{ M}\Omega$ |            |                  |
| № по каталогу | Диапазон                                                                                                | Разрешение | Точность         |
| УТ-73083      | 200 mV                                                                                                  | 0,1 mV     | $\pm(0,8\% + 5)$ |
|               | 2 V                                                                                                     | 1 mV       | $\pm(0,8\% + 3)$ |
|               | 20 V                                                                                                    | 10 mV      |                  |
|               | 200 V                                                                                                   | 0,1 V      |                  |
|               | 600 V                                                                                                   | 1 V        | $\pm(1,0\% + 5)$ |
| Примечания    | Защита от перегрузки: диапазон 200 mV: 250 V;<br>другие диапазоны: 600 V                                |            |                  |

| Переменное напряжение                                           |            |                  |
|-----------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| $R_{in} = 10 \text{ M}\Omega$ ; $f_{in} = 40 + 1000 \text{ Hz}$ |            |                  |
| Диапазон                                                        | Разрешение | Точность         |
| 2 V                                                             | 0,1 mV     | $\pm(1,0\% + 8)$ |
| 20 V                                                            | 1 mV       |                  |
| 200 V                                                           | 10 mV      |                  |
| 600 V                                                           | 0,1 V      | $\pm(1,2\% + 8)$ |
| Защита от перегрузки: 600 V                                     |            |                  |

| Постоянный ток                                                                                                                          |                   |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| $U_{AB} \leq 400 \text{ mV}$                                                                                                            |                   |                  |
| Диапазон                                                                                                                                | Разрешение        | Точность         |
| 200 $\mu\text{A}$                                                                                                                       | 0,1 $\mu\text{A}$ | $\pm(1,2\% + 3)$ |
| 2 mA                                                                                                                                    | 1 $\mu\text{A}$   |                  |
| 20 mA                                                                                                                                   | 0,01 mA           |                  |
| 200 mA                                                                                                                                  | 0,1 mA            | $\pm(1,2\% + 8)$ |
| 20 A                                                                                                                                    | 0,01 A            |                  |
| Защита от перегрузки: предохранитель 20A/600 V; диапазон 20 A:<br>измерение тока > 5 A, время измерения < 10 сек в интервалах > 15 мин. |                   |                  |

| Переменный ток                                                                                                                      |            |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| $f_n = 40 \div 1000 \text{ Hz}$                                                                                                     |            |                  |
| Диапазон                                                                                                                            | Разрешение | Точность         |
| 20 mA                                                                                                                               | 0,01 mA    | $\pm(0,8\% + 5)$ |
| 200 mA                                                                                                                              | 0,1 mA     |                  |
| 20 A                                                                                                                                | 0,01 A     | $\pm(1,5\% + 3)$ |
| Защита от перегрузки: предохранитель 20A/600 V; диапазон 20 A: измерение тока > 5A, время измерения < 10 сек в интервалах > 15 мин. |            |                  |

| Сопротивление                        |                |                  |
|--------------------------------------|----------------|------------------|
| Диапазон                             | Разрешение     | Точность         |
| 200 $\Omega$                         | 0,1 $\Omega$   | $\pm(1,5\% + 3)$ |
| 2 k $\Omega$                         | 1 $\Omega$     |                  |
| 20 k $\Omega$                        | 10 $\Omega$    |                  |
| 200 k $\Omega$                       | 0,1 k $\Omega$ | $\pm(1,5\% + 5)$ |
| 2 M $\Omega$                         | 1 k $\Omega$   |                  |
| 20 M $\Omega$                        | 10 k $\Omega$  | $\pm(2,5\% + 5)$ |
| Защита от перегрузки 600 V d.c./a.c. |                |                  |

| Емкость (автоматический диапазон)                                                                                                                                                                         |                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| Диапазон                                                                                                                                                                                                  | Разрешение          | Точность       |
| 20 nF – 20 mF                                                                                                                                                                                             | 0,001 nF – 0,001 mF | $\pm(8\% + 5)$ |
| Точность не учитывает погрешность, вызванную емкостью измерителя и измерительных проводов. Для диапазонов $\leq 200 \text{ nF}$ следует от результата вычесть емкость измерителя и измерительных проводов |                     |                |

| Частота (автоматический диапазон)                                                                              |                  | Тест диодов                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| Диапазон                                                                                                       | Точность         | Условия измерения                    |
| 0 – 60 MHz                                                                                                     | $\pm(1,0\% + 5)$ | $U_s = 1,5 \text{ V}$                |
| Диапазон входного напряжения: 1 V rms + 20 V среднеквадратичное значение; Защита от перегрузки 250 V d.c./a.c. |                  | Защита от перегрузки 250 V d.c./a.c. |

| Температура                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| Диапазон                                                                                                                                                                                                                                                                       | Разрешение | Точность  |
| -40 °C +-1000 °C                                                                                                                                                                                                                                                               | 1°C        | ±(3% + 4) |
| -40 °C +-1832 °C                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 °F       |           |
| Защита от перегрузки 250 V d.c./a.c. Точность не включает погрешность термолары. Указанная точность применяется к изменениям температуры окружающей среды не более ± 1 °C, в случае изменений температуры окружающей среды ± 5 °C - заданная точность достигается через 1 час. |            |           |

| Тест транзисторов                                                |          |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| Диапазон                                                         | hFE      |
| hFE                                                              | 0 ~ 1000 |
| Условия измерения $I_s = 2 \mu\text{A}$ ; $U_{CE} = 1 \text{ V}$ |          |

Точность:  $\pm \%$  рекомендованная + вес наименее значительной цифры

**ВНИМАНИЕ!** Чтобы защитить себя от поражения электрическим током, перед открытием корпуса устройства отсоедините измерительные провода и выключите прибор.

### Инструкции по безопасности

Не используйте прибор в атмосфере с слишком высокой влажностью или токсичными или легковоспламеняющимися парами во взрывоопасной атмосфере. Перед каждым использованием проверьте состояние измерителя и измерительных проводов, если замечены какие-либо неисправности, не приступайте к работе. Поврежденные провода следует заменить новыми, без дефектов. В случае каких-либо сомнений обратитесь к производителю. При измерении держите измерительные провода только за изолированную часть. Не прикасайтесь пальцами к измерительным точкам или неиспользуемым гнездам измерителя. Перед изменением измеряемой величины отсоедините измерительные провода. Никогда не начинайте работы по техническому обслуживанию, не убедившись, что измерительные провода были отсоединены от измерителя, а сам измеритель был выключен.

### Замена батареи

Мультиметр требует питания от батарей, количество и тип которых приведены в технических данных. Рекомендуется использовать щелочные батареи. Чтобы установить батарею, откройте крышку прибора или крышку отсека батарей, расположенную на нижней стороне измерителя. Для получения доступа в батарейный отсек может потребоваться сдвинуть крышку корпуса измерителя. Подключите батарею в соответствии с маркировкой клемм, закройте корпус или крышку батарейного отсека. Если светится символ батареи, это означает, что батарею следует заменить новой. Из-за точности измерений рекомендуется как можно скорее заменить батарею после появления символа батареи.

### Замена предохранителя

Устройство оснащено аппаратным предохранителем с быстрыми характеристиками. В случае повреждения замените предохранитель новым с идентичными электрическими параметрами. Для этого откройте корпус измерительного прибора, действуя так же, как в случае замены батареи, и, соблюдая правила безопасности, замените предохранитель новым.

### Включение и выключение мультиметра

Установка измерительного переключателя в положение «BYPASS» отключит мультиметр. Другие положения переключателя активируют его и позволяют выбрать величину измерения и его диапазон. Мультиметр имеет функцию автоматического отключения в случае неактивности со стороны пользователя. Примерно через 15 минут бездействия счетчик автоматически выключится. Это уменьшит потребление батареи. Примерно за минуту до выключения питания пользователь будет уведомлен посредством звукового сигнала и пульсирующего света от светодиода, расположенного под ЖК-дисплеем. Восстановление питания измерителя наступит после нажатия на кнопку SELECT/HOLD<sup>®</sup>. При активации измерителя отображается символ APO, что означает, что он работает в автоматическом режиме отключения питания в случае неактивности со стороны пользователя.

### Кнопка SELECT/HOLD<sup>®</sup>

Кнопка используется для ручного выбора диапазона при измерении измерений размера, измерение которых возможно в автоматическом диапазоне, выбор значения измерения в случае описанных настроек или сохранение измеренного значения на дисплее в диапазонах, выбранных с помощью селектора. Нажав кнопку, текущее отображаемое значение останется на дисплее даже после измерения. Чтобы вернуться в режим измерения, нажмите кнопку еще раз. Действие функ-

ции указывается на дисплее измеритель знаком HOLD. Нажатие и удержание кнопки в течение примерно 2 секунд вызовет подсветку индикатора. Подсветка автоматически отключается через несколько секунд.

#### *Подключение тестовых проводов*

Если кабельные разъемы оснащены заглушками, их необходимо снять перед подключением проводов к гнездам. Подключите кабели в соответствии с инструкциями, содержащимися в инструкциях. Затем снимите крышки измерительной части (если есть) и выполните измерения.

### ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

В зависимости от текущего положения переключателя диапазона на дисплее будут отображаться три цифры. Когда необходимо изменить батарею, мультиметр информирует об этом, отображая символ батареи на дисплее. В случае, когда на дисплее отображается символ «-» перед измеренным значением, это означает, что измеренное значение имеет обратную полярность относительно соединения счетчика. В случае, когда на дисплее появляется только символ перегрузки, это означает превышение диапазона измерения, в этом случае диапазон измерения должен быть изменен на более высокий.

Если значение измеренного значения неизвестно, установите самый высокий диапазон измерения и уменьшите его после считывания измеренного значения. Измерение малых количеств в большом диапазоне связано с наибольшей погрешностью измерения.

Если селектор настроен на измерение тока или переменного напряжения, отобразится символ T-RMS. Это означает, что измеряется истинное эффективное значение переменной. Если измерению подвергается сигнал измерения с несинусоидальной характеристикой, будет дано истинное эффективное значение такого сигнала. Будьте особенно осторожны при измерении на самом высоком диапазоне напряжения, чтобы избежать поражения электрическим током.

**ВНИМАНИЕ! Не допускайте, чтобы измерительный диапазон измерителя был меньше, чем измеряемое значение. Это может привести к разрушению мультиметра и поражению электрическим током.**

#### **Правильное подключение проводов:**

Красный провод к гнезду с маркировкой INPUT или mA или 10A  
Черный провод к разъему с маркировкой COM

Чтобы получить максимально возможную точность измерения, должны быть обеспечены оптимальные условия измерения. Температура окружающей среды в диапазоне от 18 гр. С до 28 гр. С и относительной влажности <75%

#### *Пример определения точности*

Точность:  $\pm$  ( % рекомендованная + вес наименее значительной цифры)

Измерение постоянного напряжения: 1,396 V

Точность:  $\pm(0,8\% + 5)$

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

Результат измерения:  $1,396 \text{ V} \pm 0,016 \text{ V}$

#### *Измерение напряжения*

Подключите измерительные провода к разъемам с маркировкой INPUT и COM. Установите переключатель диапазона в положение измерения напряжения постоянного или переменного тока. Подключите измерительные провода параллельно к электрической цепи и проверьте результат измерения напряжения. Никогда не измеряйте напряжение выше максимального диапазона измерения. Это может привести к разрушению мультиметра и поражению электрическим током.

#### *Измерение тока*

В зависимости от ожидаемого значения измеряемого тока подключите измерительные провода к гнезду mA и COM к гнезду 20A и COM. Выберите соответствующий диапазон измерения с помощью ручки. Максимальный ток измеряемого тока в гнезде mA может составлять 200 mA при измерении тока выше 200 mA, подключите кабель к гнезду 20A. Максимальный ток измеряемого тока в гнезде 20A может составлять 20 A, но время измерения тока выше чем 2A не может превышать 15 сек., причем перед следующим измерением следует сделать перерыв не менее 15 минут. Гнездо mA может быть нагружено максимальным током 200 mA без временных ограничений. **Запрещается превышать максимальные значения токов и напряжений для данного гнезда.** Измерительные провода должны быть подключены последовательно к испытательной электрической цепи, выберите диапазон и тип измеряемого тока с помощью переключателя и считайте результат измерения. Следует начать измерения с выбора максимального диапазона измерения. Вы можете изменить диапазон измерения, чтобы получить более точные результаты измерений.

#### *Измерение сопротивления*

Подключите измерительные провода к гнездам с маркировкой INPUT и COM, установите переключатель диапазона в положение измерения сопротивления. Подсоедините измерительные наконечники к клеммам измеряемого элемента и прочитайте результат измерения. Вы можете изменить диапазон измерения, чтобы получить более точные результаты измерений. **Абсолютно запрещено измерять сопротивление элементов, через которые протекает электрический ток.** Для измерения величин, превышающих 1MΩ, измерение может занять несколько секунд до того, как результат стабилизируется, это нормальная реакция в случае измерений высоких сопротивлений.

Перед прикладыванием измерительных наконечников к измеряемому элементу, на дисплее отобразится символ перегрузки.

#### *Измерение емкости*

Подключите измерительные провода к гнездам с маркировкой INPUT и COM, установите переключатель диапазона в положение измерения емкости. Перед измерением убедитесь, что конденсатор разряжен. **Никогда не измеряйте емкость заряженного конденсатора, это может повредить измеритель и вызвать поражение электрическим током.** При измерении емкостей большая емкость измерения может занять около 30 секунд, прежде чем результат стабилизируется.

В случае измерения малых емкостей, чтобы получить более точный результат, необходимо выест емкость измерительного прибора и измерительных проводов. Для измерений емкостей, больших или равных 20 mF, на дисплее отобразится символ «OL».

#### *Тест диодов*

Подключите измерительные провода к разъемам с маркировкой INPUT и COM. Установите селектор на диодный символ. Измерительные наконечники приложит к диодным выводам в направлении проводимости и в направлении блокировки. Если диод работает, то на диоде, подключенном в направлении прохождения, мы будем считывать падение напряжения на этом диоде, выраженное в mV. В случае подключения в обратном направлении, на дисплее будет отображаться символ перегрузки. Исправные диоды характеризуются низким сопротивлением в направлении проводимости и высоким сопротивлением в направлении блокировки. **Абсолютно запрещено тестировать диоды, через которые протекает электрический ток.**

#### *Тест проводимости*

Подключите измерительные провода к разъемам с маркировкой INPUT и COM. Установите селектор на зуммер. При использовании измерителя для измерения проводимости встроенный зуммер будет включаться всякий раз, когда измеренное

сопротивление опустится ниже 50  $\Omega$ . В диапазоне от 50  $\Omega$  до 100  $\Omega$ , может быть слышен звуковой сигнал. **Абсолютно запрещено тестировать проводимость в цепях, через которые протекает электрический ток.**

### Тест транзисторов

Установите переключатель диапазона измерения в положение, обозначенное hFE (измерения коэффициента усиления транзистора). В зависимости от типа используемого транзистора подключайте к гнезду, обозначенному PNP или NPN, заботясь о размещении транзисторных проводов в местах, отмеченных буквами E - эмиттер, B - база, C - коллектор. В случае исправного транзистора и правильного подключения мы считываем результат измерения коэффициента усиления, показанного на дисплее. **Абсолютно запрещено тестировать транзисторы, через которые протекает электрический ток.**

### Измерение температуры

Соедините концы проводов термодатчика с гнездами INPUT и COM. Установите селектор измерителя в положение  $^{\circ}\text{C}$  /  $^{\circ}\text{F}$ . Подключите термодатчик к измеряемому объекту. Термодатчик, входящая в комплект поставки, позволяет измерять только до 250  $^{\circ}\text{C}$ . Для измерения более высоких температур должна быть предусмотрена термодатчик, предназначенная для измерения более высоких температур. Используйте термодатчик типа K. Выберите единицу измерения  $^{\circ}\text{C}$  или  $^{\circ}\text{F}$  с помощью кнопки SELECT/HOLD/\*.

### Измерение частоты

Подключите измерительные провода к разъемам с маркировкой INPUT и COM. Нажмите кнопку FUNC, чтобы выбрать измерение частоты, на дисплее отображается символ «Hz». Прочтите результат измерения на дисплее. В случае измерения частоты напряжение измеряемого сигнала должно находиться в диапазоне от 1 V rms до 20 V rms. При измерении сигнала с напряжением свыше 20 V rms, точность измерения выходит за пределы диапазона, указанного в таблице.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Измеритель протирать мягкой тряпочкой. Большие загрязнения удалять с помощью слегка влажной тряпочки. Не погружайте устройство в воду или другую жидкость. Не используйте для чистки растворители, агрессивные средства или абразивы. Убедитесь, что контакты измерителя и измерительных проводов чистые. Очистите контакты измерительных проводов тканью, слегка насыщенной изопропиловым спиртом. Чтобы очистить контакты прибора, измеритель должен быть выключен и вынута батарея. Поверните измерительный прибор и осторожно встряхните его, чтобы из разъемов измерителя вытряхнули частицы загрязнения. Палочку с ватным тампоном слегка пропитайте изопропиловым спиртом и очистите каждый контакт. Подождите, пока спирт испарится, затем установите батарею. Измеритель следует хранить в сухом месте в поставляемой упаковке.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИБОРА

Багатофункціональний вимірювач являє собою цифрове вимірювальний пристрій, призначений для вимірювання різних електричних або фізичних величин. Мультиметр має пластиковий корпус, рідкокристалічний дисплей, перемикач діапазону / вимірювальних величин. У корпусі встановлені вимірювальні гнізда. Мультиметр оснащений вимірювальними проводами, що закінчуються штекерами. Мультиметр продається без батареї живлення.

**Перед використанням пристрою прочитайте цю інструкцію збережіть її.**

УВАГА! Пропонований мультиметр не є вимірювальним інструментом за змістом Закону «Про міри»

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей: ЖК 3 1/2 цифри - максимальний відображувальний результат: 1999  
Частота дискретизації: близько 2 разів на секунду  
Знак переважання: відображається символ «OL»  
Знак полярності: відображається символ «-» перед результатом вимірювання  
Батарея: 6F22: 9 V  
Запобіжник: 20A/600V  
Робоча температура: 0 + 40 гр. С; при відносній вологості <75%  
Температура зберігання: -10 гр. С + +50 гр. С; при відносній вологості <85%  
Зовнішні розміри: 189 x 89 x 55 мм  
Вара (без батареї): 250кг

**УВАГА! Забороняється вимірювати електричні значення, що перевищують максимальний діапазон вимірювань мультиметра.**

| Параметр          | Постійна напруга                                                                                |                     |                  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
|                   | Для діапазону 200 mV: $R_N > 5 \text{ M}\Omega$ ;<br>Інші діапазони: $R_N = 10 \text{ M}\Omega$ |                     |                  |
| Каталоговий номер | Діапазон                                                                                        | Роздільна здатність | Точність         |
| YT-73083          | 200 mV                                                                                          | 0,1 mV              | $\pm(0,8\% + 5)$ |
|                   | 2 V                                                                                             | 1 mV                | $\pm(0,8\% + 3)$ |
|                   | 20 V                                                                                            | 10 mV               |                  |
|                   | 200 V                                                                                           | 0,1 V               | $\pm(1,0\% + 5)$ |
|                   | 600 V                                                                                           | 1 V                 |                  |
| Коментарі         | Захист від перевантаження: діапазон 200 mV: 250 V<br>: Інші діапазони: 600 V                    |                     |                  |

| Змінна напруга                                            |                     |                  |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| $R_N = 10 \text{ M}\Omega$ ; $f_N = 40 + 1000 \text{ Hz}$ |                     |                  |
| Діапазон                                                  | Роздільна здатність | Точність         |
| 2 V                                                       | 0,1 mV              | $\pm(1,0\% + 8)$ |
| 20 V                                                      | 1 mV                |                  |
| 200 V                                                     | 10 mV               |                  |
| 600 V                                                     | 0,1 V               | $\pm(1,2\% + 8)$ |
| Захист від перевантаження: 600 V                          |                     |                  |

## DESCRIPTION

A multifunction meter is a digital measuring instrument designed to measure various electrical or physical quantities. The meter has a plastic casing, liquid crystal display, and a range/measured quantity switch. The casing has measurement jacks fitted. The meter comes with test leads terminated with plugs. The meter is sold without a battery.

**Before using the meter, read the instruction manual in its entirety and keep it for later use.**

**CAUTION!** This meter is not a measuring instrument within the meaning of the Metrological Act.

## TECHNICAL DATA

Display: 3 1/2 digits LCD – greatest displayed result: 1999  
 Sampling rate: approx. 2 times per second  
 Overload marking: "OL" symbol displayed  
 Polarity marking: "-" sign displayed before the result  
 Battery: 6F22, 9 V  
 Fuse: 20 A/600 V  
 Working temperature range: 0 to 40 °C at relative air humidity <75%  
 Storage temperature: -10 to +50 °C at relative air humidity <85%  
 Outer dimensions: 189 × 89 × 55 mm  
 Weight (without batteries): 250 g

**CAUTION!** It is forbidden to measure electrical values exceeding the maximum measuring range of the meter.

| Parameter     | DC voltage                                                                                      |            |                  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
|               | for 200 mV range: $R_{in} > 5 \text{ M}\Omega$ ;<br>other ranges: $R_{in} = 10 \text{ M}\Omega$ |            |                  |
| Catalogue No. | Range                                                                                           | Resolution | Accuracy         |
| YT-73083      | 200 mV                                                                                          | 0.1 mV     | $\pm(0.8\% + 5)$ |
|               | 2 V                                                                                             | 1 mV       | $\pm(0.8\% + 3)$ |
|               | 20 V                                                                                            | 10 mV      |                  |
|               | 200 V                                                                                           | 0.1 V      |                  |
|               | 600 V                                                                                           | 1 V        | $\pm(1.0\% + 5)$ |
| Notes         | Overload protection: 200 mV range: 250 V; other ranges: 600 V                                   |            |                  |

| AC voltage                                                |            |                  | Direct current                                                                                                                |                   |                  |
|-----------------------------------------------------------|------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| $R_N = 10 \text{ M}\Omega; f_N = 40 \div 1000 \text{ Hz}$ |            |                  | $U_{dc} \leq 400 \text{ mV}$                                                                                                  |                   |                  |
| Range                                                     | Resolution | Accuracy         | Range                                                                                                                         | Resolution        | Accuracy         |
| 2 V                                                       | 0.1 mV     | $\pm(1.0\% \ 8)$ | 200 $\mu\text{A}$                                                                                                             | 0.1 $\mu\text{A}$ | $\pm(1.2\% + 3)$ |
| 20 V                                                      | 1 mV       |                  | 2 mA                                                                                                                          | 1 $\mu\text{A}$   |                  |
| 200 V                                                     | 10 mV      |                  | 20 mA                                                                                                                         | 0.01 mA           |                  |
| 600 V                                                     | 0.1 V      | $\pm(1.2\% \ 8)$ | 200 mA                                                                                                                        | 0.1 mA            | $\pm(1.2\% \ 8)$ |
|                                                           |            |                  | 20 A                                                                                                                          | 0.01 A            |                  |
| Overload protection: 600 V                                |            |                  | Overload protection: fuse 20 A/ 600 V; range 20 A: current measurement >5A; measurement time <10 sec in intervals of >15 min. |                   |                  |

| Alternating current                                                                                                          |            |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| fIN = 40 ÷ 1000 Hz                                                                                                           |            |             |
| Range                                                                                                                        | Resolution | Accuracy    |
| 20 mA                                                                                                                        | 0.01 mA    | ±(0.8% + 5) |
| 200 mA                                                                                                                       | 0.1 mA     | ±(1.5% 3)   |
| 20 A                                                                                                                         | 0.01 A     |             |
| Overload protection: fuse 20 A/600 V; range 20 A: current measurement >5A; measurement time <10 sec in intervals of >15 min. |            |             |

| Resistance                      |                |                  |
|---------------------------------|----------------|------------------|
| Range                           | Resolution     | Accuracy         |
| 200 $\Omega$                    | 0.1 $\Omega$   | $\pm(1.5\% + 3)$ |
| 2 k $\Omega$                    | 1 $\Omega$     |                  |
| 20 k $\Omega$                   | 10 $\Omega$    |                  |
| 200 k $\Omega$                  | 0.1 k $\Omega$ | $\pm(1.5\% + 5)$ |
| 2 M $\Omega$                    | 1 k $\Omega$   |                  |
| 20 M $\Omega$                   | 10 k $\Omega$  | $\pm(2.5\% + 5)$ |
| Overload protection 600 V DC/AC |                |                  |

| Capacitance (automatic ranging)                                                                                                                                                                                   |                     |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| Range                                                                                                                                                                                                             | Resolution          | Accuracy       |
| 20 nF – 20 mF                                                                                                                                                                                                     | 0.001 nF – 0.001 mF | $\pm(8\% + 5)$ |
| Accuracy does not take into account the error caused by the capacitance of the meter and the test leads. For ranges $\leq 200 \text{ nF}$ , subtract the capacitance of the meter and test leads from the result. |                     |                |

| Frequency (automatic ranging)                                                |                  | Diode test                      |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|
| Range                                                                        | Accuracy         | Measurement conditions          |
| 0 – 60 MHz                                                                   | $\pm(1.0\% + 5)$ | UR = 1.5 V                      |
| Input voltage range: 1 V RMS $\pm$ 20 V RMS; Overload protection 250 V DC/AC |                  | Overload protection 250 V DC/AC |

| Temperature                                                                                                                                                                                                                                                      |            |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|
| Range                                                                                                                                                                                                                                                            | Resolution | Accuracy |
| -40 °C to +1000 °C                                                                                                                                                                                                                                               | 1 °C       | ±(3% 4)  |
| -40 °C to +1832 °C                                                                                                                                                                                                                                               | 1 °F       |          |
| Overload protection 250 V DC/AC Accuracy does not allow for thermocouple error. The stated accuracy is valid for ambient temperature changes of not more than ± 1 °C. If the ambient temperature changes ±5 °C, the specified accuracy is achieved after 1 hour. |            |          |

| Transistor test                                                       |          |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| Range                                                                 | hFE      |
| hFE                                                                   | 0 – 1000 |
| Measurement conditions: $I_B = 2 \text{ mA}$ ; $U_{CE} = 1 \text{ V}$ |          |

Accuracy:  $\pm$  % of the indication + weight of the least significant digit

## OPERATION

**CAUTION!** To avoid the risk of electric shock, disconnect the test leads and switch off the meter before opening the casing.

## Safety instructions

Do not operate the meter in an atmosphere with excessive humidity or in the presence of toxic or flammable vapours, or in an explosive atmosphere. Before each use, check the condition of the meter and the test leads. If you notice any faults, do not start its operation. Replace damaged cables with new ones, devoid of defects. In the case of any doubts, you should contact the manufacturer. During measurement the test leads should be held by the insulated parts. Do not touch the measurement points or unused measuring jacks of the meter. Disconnect the test leads before changing the measured quantity. Never carry out maintenance work without ensuring that the test leads have been disconnected from the meter and that the meter itself has been switched off.

## Replacing the battery

The multimeter requires batteries, the number and type of which are specified in the technical specifications. It is recommended to use alkaline batteries. To install a battery, open the instrument cas-

ing or the battery compartment cover on the underside of the meter. Before accessing the battery compartment it may be necessary to slide off the cover of the meter casing. Connect the battery according to its terminal marking, close the casing or battery compartment cover. If a battery symbol appears on the screen, the battery must be replaced. For the sake of measurement accuracy, it is recommended to replace the battery as soon as possible after the battery symbol appears.

#### *Fuse replacement*

The instrument uses a fast-acting safety fuse. In case of damage, replace the fuse with a new one with identical electrical parameters. To do so, open the meter's casing, following the same procedure as in the case of battery replacement and following the safety rules, replace the fuse with a new one.

#### *Switching the meter on and off*

Setting the measurement switch to the OFF position will turn off the meter. The remaining switch positions activate the meter and permit selection of the measured quantity and its range. The meter turns off automatically if not in use. After about 15 minutes of inactivity, the meter will automatically turn off. This will reduce battery consumption. Approximately one minute before turning off the power supply, the user will be notified by means of an audible signal and a flashing diode underneath the LCD display. The power supply of the meter will be restored after pressing the SELECT/HOLD/\* button. When switched on, the meter displays the APO symbol, which means that it operates in the automatic power off mode in case of inactivity on the part of the user.

#### *SELECT/HOLD/\* button*

The button is used to manually select the range when using quantity measurements which can be measured using automatic ranging, to select the measurand for settings described several times, or to retain the measured value on the display in the case of measurements taken within the ranges selected by means of the selector. When pressed, the button will keep the currently displayed value on the display, even after the measurement is over. Press the button again to go back to the measurement mode. The operation of the function is indicated on the meter display with the HOLD sign. Pressing and holding the button for approx. 2 seconds will illuminate the display of the meter. The backlight goes off automatically after several seconds.

#### *Connecting test leads*

If the test lead plugs are capped, the caps must be removed before plugging the leads into the jacks. Connect the leads in accordance with the instructions in the manual. Now remove the covers (if any) of the measuring parts and proceed with the measurements.

### MEASUREMENT PROCEDURE

Depending on the current position of the range switch, the display will show three digits. If the battery needs to be replaced, the multimeter indicates this by showing the battery symbol on the display. If the sign “-” appears on the display before the measured value, it means that it has a reversed polarity relative to the meter's connection. If an overload symbol appears on the display, it means that the measuring range has been exceeded and the measuring range must be changed to a higher one.

If the scale of the measured value is not known, set the highest measuring range and reduce it after reading the measured value. The measurement of small quantities with a high measuring range involves the greatest measurement error.

If the selector is set to measure alternating current or voltage, the T-RMS symbol will be displayed. This means that the real effective value of the alternating wave will be measured. If a non-sine wave is measured, the actual RMS value of the wave will be rendered. Special care should be taken when measuring quantities within the highest voltage range to avoid electric shock.

**CAUTION! Never allow the measuring range of the meter to be smaller than the measured value. This can damage the meter and cause electric shock.**

#### **The correct connection of the leads is:**

The red lead goes in the jack marked “INPUT”, “mA” or “10A”.

The black lead goes in the jack marked “COM”.

In order to achieve the highest possible measurement accuracy, optimal measurement conditions should be ensured. The ambient working temperature should be in the range from 18 to 28 °C and relative air humidity <75%.

#### *Example of accuracy determination*

Accuracy:  $\pm$  (%) of indication + weight of the least significant digit)

Measurement of DC voltage: 1.396 V

Accuracy:  $\pm(0.8\% + 5)$

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

Measurement result:  $1.396 \text{ V} \pm 0.016 \text{ V}$

#### *Voltage measurement*

Connect the test leads to the jacks marked “INPUT” and “COM”. Set the range switch to the DC voltage or AC voltage measurement position. Connect the test leads in parallel to an electrical circuit and read the resultant voltage. Never measure a voltage which is higher than the maximum measuring range. This can damage the meter and cause electric shock.

#### *Current measurement*

Depending on the expected current, connect the test leads to the mA and COM jacks or the 20A and COM jacks. Select the appropriate measuring range using the knob. The maximum current flowing through the mA jack can be 200 mA. If the current exceeds 200 mA, connect the lead to the 20A jack. The maximum current measured in the 20A jack may be 20 A, but the time to measure currents higher than 2 A must not exceed 15 seconds, after which there must be a break of minimum 15 minutes before the next measurement. The mA socket can be loaded with a maximum current of 200 mA without a time limit. **It is forbidden to exceed the maximum values of currents and voltages for a given jack.** The test leads must be connected in series to the tested electrical circuit. Select the range and type of measured current by means of a switch and read the measurement result. Start by selecting the maximum measuring range. The measuring range can be changed in order to obtain more accurate measurement results.

#### *Resistance measurement*

Connect the test leads to the jacks marked “INPUT” and “COM” and set the range switch to the resistance measurement position. Touch the probes to the terminals of the measured element and read the measurement result. In order to obtain more accurate measurement results, change the measuring range if necessary. **It is absolutely forbidden to measure the resistance of elements through which electric current is flowing.** For measurements greater than 1 M $\Omega$ , the measurement may take a few seconds before the readout becomes stable, which is the normal response for high resistance measurements.

Before touching the probes to the terminals of the workpiece, an overload symbol is shown on the display.

#### *Capacitance measurement*

Connect the test leads to the jacks marked INPUT and COM, set the range switch to the capacitance measurement position. Make sure that the capacitor has been discharged before the measurement. **Never measure the capacitance of a charged capacitor as this can damage the meter and cause electric shock.** When measuring high-capacitance capacitors, the measurement may take about 30 seconds before the result becomes stable.

When measuring small capacitances, to obtain a more accurate result, subtract the capacitance of the meter and the test leads.