

Краткое руководство по эксплуатации

TMD.P.003.1

RU

Мультиметр цифровой MY61; MY62; MY63; MY64 товарного знака IEK (далее – мультиметр) представляет собой профессиональный прибор с LCD – дисплеем на 3 1/2 разряда. Прибор выполняет следующие функции:

- измерение силы переменного $\boxed{A}$ и постоянного тока $\boxed{A}$;
- измерение значения постоянного $\boxed{V}$ и переменного $\boxed{V}$ напряжения;
- измерение электрического сопротивления $\boxed{\Omega}$;
- измерение ёмкости конденсаторов $\boxed{F}$;
- проверка диодов $\boxed{\rightarrow|}$ и транзисторов $\boxed{hFE}$;
- проверка целостности цепи (звуковая прозвонка) $\boxed{\text{buzzer}}$;
- измерение температуры (MY62; MY64) $\boxed{^{\circ}C}$;
- измерение частоты (MY63; MY64) $\boxed{Hz}$;
- автоматическое отключение питания $\boxed{0}$;
- удержание результатов измерений на экране $\boxed{HOLD}$.

Мультиметр соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ГОСТ IEC 61010-1, ГОСТ IEC 61010-2-030, ГОСТ Р МЭК 61326-1, ГОСТ Р 51522.2.2 (МЭК 61326-2-2).

Комплект щупов для мультиметра соответствует требованиям ТР ТС 004/2011.

Элементы лицевой панели мультиметра на примере модели MY64 представлены на рисунке 1.

Технические данные

Основные технические параметры мультиметра представлены в таблице 1.

Технические характеристики мультиметра модели MY61 представлены в таблице 2.

Технические характеристики мультиметра модели MY62 представлены в таблице 3.

Технические характеристики мультиметра модели MY63 представлены в таблице 4.

Технические характеристики мультиметра модели MY64 представлены в таблице 5.

При необходимости, можно дополнительно приобрести комплект щупов для мультиметра. Технические характеристики комплекта щупов 1068 представлены в таблице 6.

Комплектность

Комплект поставки мультиметра представлен в таблице 7.

Комплект поставки щупов представлен в таблице 8 (приобретается отдельно). Технические характеристики щупов приведены в разделе 2.

Правила и условия эффективного и безопасного использования

Меры по защите от поражения электрическим током

При работе с цифровым мультиметром следуйте всем правилам работы с прибором и указаниям по безопасности, чтобы избежать поражения электрическим током:

- не используйте мультиметр, если он имеет повреждения корпуса.
- Уделяйте особое внимание гнездам подключения;
- используйте оригинальные щупы для этой модели мультиметра;
 - не пользуйтесь неисправными щупами, регулярно проверяйте изоляцию щупов, при необходимости замените щупы аналогичными той же модели или с теми же электрическими параметрами;
 - не превышайте величин пороговых значений, указанных в таблице 9;
 - если значение измеряемого параметра заранее не известно, установите максимальный диапазон;
 - не прикасайтесь к неиспользуемым гнездам, когда мультиметр подключён к измеряемой схеме;
 - никогда не пользуйтесь мультиметром при незакрытой задней крышке или с неплотно закрытым корпусом;
 - подключайте щуп сначала к разъёму COM, только после этого подключайте другой щуп к другим разъёмам, разъединяйте в обратном порядке;
 - не измеряйте сопротивление в схеме, находящейся под напряжением;
 - во избежание поражения электрическим током из – за неправильных показаний прибора заменяйте батарею немедленно при появлении значка «»;
 - всегда будьте осторожны при работе с напряжением выше 42 В, при измерениях держите пальцы за барьерной кромкой щупов.

Меры по защите мультиметра от неправильного применения

Во избежание повреждения мультиметра следуйте следующим рекомендациям:

- отключайте питание и разряжайте высоковольтные конденсаторы при измерении электрического сопротивления, ёмкости конденсаторов, проверке диодов и целостности цепи;
- используйте гнезда, функции и диапазоны измерений в соответствии с инструкцией;
- перед поворотом переключателя диапазонов для смены функции и диапазона измерений отсоедините измерительные щупы от проверяемой цепи;
- при проведении работ с телевизионными приёмниками, мониторами и импульсными источниками питания помните, что в некоторых точках их электрических схем присутствуют импульсные напряжения высокой амплитуды, способные повредить мультиметр;
- предохраняйте мультиметр от воздействия прямых солнечных лучей, высокой температуры и влажности.

Символы безопасности представлены в таблице 10.

ВНИМАНИЕ

В случае нарушения установленных производителем правил эксплуатации применённая в данном приборе защита может ухудшиться.

При появлении сбоев или ошибок в работе мультиметра, немедленно прекратите его эксплуатацию. Проверка работы и ремонт прибора должны выполняться в специализированных мастерских.

Протирайте мультиметр мягкой тканью, не применяйте для чистки абразивы и растворители. Электронная схема мультиметра не нуждается в чистке.

При хранении после эксплуатации соблюдайте следующие рекомендации:

- отключите щупы от мультиметра;
- убедитесь, что мультиметр и аксессуары сухие;
- если в течение длительного времени вы не собираетесь пользоваться мультиметром, извлеките батарею, во избежание окисления, с последующим возможным выходом прибора из строя.

Инструкция по работе с мультиметром

Измерение силы постоянного и переменного тока

При измерении силы тока до 200 мА вставьте разъём тестового щупа чёрного цвета в гнездо «COM», а разъём тестового щупа красного цвета – в гнездо «hFE mA». Полярность красного щупа считается положительной.

Если Вы предполагаете, что измеряемый ток находится в диапазоне от 200 мА до 10 А, необходимо переставить красный щуп в гнездо «10 А».

Поворотным переключателем выберете желаемый предел измерения постоянного A_{DC} или переменного тока A_{AC} .

Разомкните измеряемую цепь и подсоедините щупы прибора последовательно с нагрузкой, в которой измеряется ток.

Считайте с дисплея показания величины и полярности измеряемой силы тока.

По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».

Примечания

1 Если величина тока заранее не известна, установите переключатель пределов в положение 10 А (красный щуп в гнездо «10 А»), а затем, переключая на меньшие пределы, добейтесь требуемой точности измерения;

2 Если на дисплее отображается только «OL», это означает, что возникла перегрузка и необходимо установить переключатель диапазонов на большее значение.

Измерение значения постоянного и переменного напряжения

Вставьте разъём тестового щупа чёрного цвета в гнездо «COM», а разъём тестового щупа красного цвета – в гнездо «INPUT». Полярность красного щупа считается положительной.

Поворотным переключателем выберете желаемый предел измерения постоянного напряжения V_{DC} или переменного напряжения V_{AC} .

Подсоедините щупы параллельно к источнику напряжения или нагрузке.

Считайте с дисплея показания величины и полярности измеряемого напряжения.

По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».

Примечания

1 При установке переключателя пределов в положение «600 V» на дисплее появится знак «HV» и « ⚡ », напоминающий о работе с высоким напряжением. Требуется осторожность.

2 Если величина напряжения заранее не известна, установите переключатель пределов в положение максимального напряжения, а затем, переключая на меньшие пределы, добейтесь требуемой точности измерения.

3 Если на дисплее отображается только «OL», это означает, что возникла перегрузка и необходимо установить переключатель диапазонов на большее значение.

Измерение электрического сопротивления

Вставьте разъём тестового щупа чёрного цвета в гнездо «COM», а разъём тестового щупа красного цвета – в гнездо «INPUT». Полярность красного щупа считается положительной.

Выберите нужный диапазон измерения, установив поворотный переключатель на соответствующее деление шкалы « Ω » и подсоедините щупы к разным концам измеряемого проводника.

Считайте с дисплея показания величины и полярности измеряемого сопротивления проводника.

По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».

ВНИМАНИЕ

Если значение сопротивления со знаком «–», убедитесь, что снято питание с проверяемой схемы и конденсаторы в ней полностью разряжены.

Примечания

1 Если значение измеряемого сопротивления превышает максимальную величину выбранного предела измерений, на дисплее появится «OL».

2 Если измеряемое сопротивление 1 МОм и более, мультиметру необходимо несколько секунд для стабилизации напряжения. Это нормально для больших сопротивлений.

3 На пределе 200 МОм на разомкнутых щупах напряжение 3 В и отсчёт дисплея при замыкании щупов будет «10». При замере на этом пределе для получения правильного результата следует вычесть 10 единиц из отсчёта.

Измерение частоты (только для модификаций MY63; MY64)

Вставьте разъём тестового щупа чёрного цвета в гнездо «COM», а разъём тестового щупа красного цвета – в гнездо «INPUT». Полярность красного щупа считается положительной.

Установите переключатель диапазонов в положение «Hz» и подсоедините щупы к источнику сигнала или нагрузке.

Считайте с дисплея показание значения частоты.

По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».

Примечания

1 Измерение возможно, если входное напряжение превышает 10 В эффективного значения, но точность не гарантируется.

2 Предпочтительно использование экранированного кабеля при измерении малых сигналов.

Измерение ёмкости

Установите переключатель функций в положение «F».

Вставьте разъём тестового щупа чёрного цвета в гнездо «COM», а разъём тестового щупа красного цвета – в гнездо «INPUT». Полярность красного щупа считается положительной.

Подключите тестовые провода к измеряемому конденсатору и убедитесь, что соблюдена полярность подключения, для неполярных конденсаторов не требуется учитывать подключение красно-черного щупа.

Считайте с дисплея показания значения ёмкости измеряемого конденсатора.

По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».

ВНИМАНИЕ

Перед установкой конденсатора в измерительное гнездо убедитесь в его полной разрядке.

Проверка диодов

Вставьте разъём тестового щупа чёрного цвета в гнездо «COM», а разъём тестового щупа красного цвета – в гнездо «INPUT». Полярность красного щупа считается положительной.

Установите переключатель функций в положение « $\rightarrow \vdash \bullet$ ».

Подключите красный щуп к аноду диода, а чёрный щуп к катоду.

Считайте с дисплея приблизительно прямое падение напряжение на диоде при протекании через него прямого тока. Если полярность диода является обратной, то на дисплее будет отображаться «OL».

По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».

Проверка транзисторов

Установите переключатель в положение «hFE».

Вставьте переходник (входит в комплект) в гнезда «hFE mA» и «COM».

Определите тип транзистора NPN или PNP и определите выводы эмиттера, базы и коллектора. Правильно вставьте транзистор в соответствующие отверстия разъёма на передней панели: «E» – эмиттер, «B» – база, «C» – коллектор транзистора.

Считайте с дисплея приближённое значение hFE при токе базы 10 мкА и напряжении V_{ce} 3,2 В.

По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».

ВНИМАНИЕ

Перед проверкой транзистора извлеките щупы из гнезд мультиметра.

Проверка целостности цепи (звуковая прозвонка)

Вставьте разъём тестового щупа чёрного цвета в гнездо «COM», а разъём тестового щупа красного цвета – в гнездо «INPUT».

Установите переключатель диапазонов в положение «» и подсоедините щупы к двум точкам измеряемой цепи. Если между ними существует гальваническая связь, то есть сопротивление между ними менее 50 Ом, прозвучит звуковой сигнал.

По окончании работ отключить мультиметр кнопкой отключения (положение «OFF»).

Измерение температуры (только для модификаций MY62; MY64)

Установите переключатель диапазонов в положение «TEMP» и индикатор покажет температуру окружающего воздуха.

Вставьте переходник (входит в комплект) в гнезда «INPUT» и «COM».

Присоедините термопару типа «К» через переходник к мультиметру.

Прижмите термопару к объекту измерения и считайте с дисплея значение температуры в градусах Цельсия.

По окончании работ удалите переходник из гнезд мультиметра.

Отключите мультиметр кнопкой отключения (положение «OFF»).

ВНИМАНИЕ

Во избежание поражения электрическим током при смене функции и диапазона измерений убедитесь, что термопара извлечена из разъёма прибора.

Замена батареи и предохранителя

Если на дисплее появился символ «», необходимо заменить батарею. Для замены батареи отверните винты на задней крышке корпуса, откройте корпус.

Удалите старую батарею и установите новую, соответствующую спецификации: 9 В тип «КРОНА» (NEDA 1604, 6F22). Установите на место заднюю крышку корпуса, заверните винты.

ВНИМАНИЕ

Перед открытием задней крышки мультиметра убедитесь, что мультиметр выключен и щупы отключены от проверяемых устройств.

При установке новой батареи соблюдайте полярность

Предохранитель выходит из строя только в случае значительной и длительной перегрузки прибора при ошибочном выборе диапазонов измерения.

Для замены предохранителя выкрутите винты на задней крышке и откройте ее, как и при замене батареи. Замените предохранитель новым, соответствующим типу: 500 мА/600 В и 10 А/600 В. Закройте корпус.

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения возгорания используйте предохранители со значениями тока/напряжения, аналогичными значениям тока/напряжения предохранителя, установленного на заводе.

EN

Basic product data

Digital multimeters MY61; MY62; MY63; MY64 of IEK trademark (hereinafter referred to as – multimeters) are professional devices equipped with 3 1/2 digits LCD display. The devices perform the following functions:

- measurement of AC  and DC  strength;
- measurement of direct  and alternating voltage .
- measurement of electrical resistance .
- measurement of capacitor capacity .
- check of diodes  and transistors .
- check of circuit continuity (sound continuity test) .
- temperature measurement (MY62; MY64) .
- frequency measurement (MY63; MY64) .
- automatic power off .
- hold of measurement results on the screen .

Elements of the front panel using the multimeter MY64 model as an example are shown in figure 1.

Technical characteristics

Main technical parameters are presented in the table 1.

Technical specifications of the multimeter MY61 model are presented in the table 2.

Technical specifications of the multimeter MY62 model are presented in the table 3.

Technical specifications of the multimeter MY63 model are presented in the table 4.

Technical specifications of the multimeter MY64 model are presented in the table 5.

If necessary, you can additionally purchase a stylus set for a multimeter. Technical characteristics of the 1068 stylus set are presented in the table 6.

Complete set

The scope of multimeter delivery is presented in the table 7.

Probes set is presented in the table 8 (purchased separately). Stylus specifications are given in section 2.

Safety information

Measures for the protection against electric shock

When working with the digital multimeter follow all the rules of work with the device and safety instructions to avoid the risk of electric shock:

- do not use the multimeter if its casing is damaged. Pay special attention to the connection jacks;
- use original probes for this model of multimeter;
- do not use defective probes, regularly check the isolation of probes, if necessary, replace the probes with those of the same model or same electric parameters;
- do not exceed the threshold values listed in the table 9;
- if the value measured is not known beforehand, set the maximum range;
- do not touch the unused jacks when the multimeter is connected to a measured circuit;
- do not use the multimeter when the back cover is not closed or the casing is loosely closed;
- connect the probe first to the COM jack, only then connect another probe to the other connectors, disconnect them in reverse order;
- do not measure the resistance in the circuit under tension;
- to avoid the risk of electric shock due to incorrect readings, replace the battery immediately when the «  » icon appears;
- always be careful when working with voltages over 42 V, when making measurements keep your fingers behind the barrier edge of probes.

Measures to protect the multimeter against improper use

To avoid the damage to the multimeter, follow these guidelines:

- disconnect the power and discharge the high – voltage capacitors when measuring the electrical resistance, checking the circuits integrity and diodes;
- use the jacks, functions and ranges of measurements in accordance with the regulations;
- before turning the range switch to change functions and ranges of measurement, disconnect the measuring probes from the tested circuit;
- when working with television receivers, monitors and pulsed power sources remember that in some points of their electrical circuits there is a high voltage pulse amplitude that can damage the multimeter;

- protect the multimeter from direct sunlight, high temperature and humidity. Safety symbols are presented in the table 10.

Operating rules

ATTENTION

In the case of breaches of service regulations specified by the manufacturer the protection of this device can be compromised.

If malfunctions or errors occur in the work of the multimeter immediately discontinue its use. Check of work and repairs must be carried out in special workshops.

Wipe the multimeter with a soft cloth, do not use abrasives or solvents for cleaning. Electronic circuit of the multimeter does not need to be cleaned.

During storage after operation, please observe the following recommendations:

- disconnect the test probes from the multimeter;
- make sure the multimeter and accessories are dry;
- if for a long time, you are not going to use the multimeter, remove the battery, otherwise it may leak and pull the device out of order.

How to work with multimeter

Measurement of AC & DC strength

When measuring the current strength up to 200 mA, insert the connector of black test probe into the «COM» jack, and insert the connector of red test probe into the «hFE mA» jack. The polarity of the red probe is considered positive.

If you suspect that the measured current is within the range from 200 mA to 10 A, you must insert the red probe into the «10A» jack.

Use the rotary switch to select the desired limit of DC A $\overline{\sim}$ or AC A $\sim$ measurement.

Shut off the circuit to be measured and connect the test probes of the device in series on load which is used to measure the current.

Read the indications of magnitude and polarity of the measured current strength on the display.

Upon completion the work, set the rotary switch in the «OFF» position.

Notes

1 If the current value is not known beforehand, set the limits switch to the position 10A (insert the red probe into the jack «10 A»), and then, switching to smaller limits, adjust the required accuracy of measurements.

2 If the display shows only the digit «OL», it means that there is an overload and it is necessary to set the range switch to a higher volume.

Measurement of direct and alternative voltage

Insert the connector of black test probe in «COM» jack and insert the connector of red test probe into «INPUT» jack. The polarity of the red probe is considered positive.

With the use of the turning switch select the desired limit of measurement of DC V $\overline{\sim}$ or AC V $\sim$ voltage.

Connect the test probes in parallel to the voltage source or load.

On the display read the indications of value and polarity of the measured voltage.

Upon completion the work, set the rotary switch in the «OFF» position.

Notes

1 When you install the switch in position «600 V», «HV» and « $\frac{1}{2}$ » signs will appear on the display, reminding of the work with high voltage. Caution is required.

2 If the voltage is not known beforehand, set the switch of limits to the position of maximum voltage, then, switching to smaller limits, adjust the required accuracy of measurements.

3 If the display shows only the digit «OL», it means that there is an overload and it is necessary to set the range switch to a higher volume.

Measurement of electrical resistance

Insert the connector of black test probe into «COM» jack and insert red test probe into «INPUT» jack. The polarity of the red probe is considered positive.

Select the desired measuring range by setting the rotary switch to an appropriate scale division « Ω » and connect the test probes to different ends of the conductor to be measured.

On the display read the indication of value and polarity of the measured resistance of the conductor.

Upon completion the work, set the rotary switch in the «OFF» position.

ATTENTION

If the resistance value is «—», make sure that the power of the tested circuit is off and the capacitors are fully discharged.

Notes

1 If the measured resistance value is greater than the maximum value of the selected measure limit, the display will show the digit «OL» in the higher order.

2 If the measured resistance is 1 Ohm or more, the multimeter needs a few seconds to stabilize the voltage. It is normal for high resistances.

3 At the limit of 200 MOhm at open probes the voltage is 3 V, and when closing the probes the display will readout «10». During the measurements at this limit, in order to obtain the correct result you should subtract 10 units from the readout.

Frequency measurement (only for MY63; MY64 modifications)

Insert the connector of black test probe into «COM» jack and insert red test probe into "INPUT" jack. The polarity of the red probe is considered positive.

Set the range switch to position «Hz» and connect the probes to the signal source or load.

On the display read the values of frequencies.

Upon completion the work, set the rotary switch in the «OFF» position.

Notes

1 Measurement is possible, if the input voltage exceeds the effective value of 10 V, but the accuracy is not guaranteed.

2 It is preferably to use shielded cable when measuring small signals.

Capacity measurement

Set the function switch to the position «F».

Insert the connector of black test probe into «COM» jack and insert red test probe into «INPUT» jack. The polarity of the red probe is considered positive.

Connect the test probes to the capacitor being measured and make sure that the polarity of the connection is observed; for non-polar capacitors, it is not necessary to consider the connection of the red-black probe.

Read the capacitance value of the capacitor being measured from the display.

Upon completion the work, set the rotary switch in the «OFF» position.

ATTENTION

Before you install the capacitor into the measurement slot make sure that it is fully discharge.

Diode check

Insert the connector of black test probe into «COM» jack and insert red test probe into «INPUT» jack. The polarity of the red probe is considered positive.

Set the function switch to the position «».

Connect the red probe to the anode of the diode and the black probe to the cathode.

Read on the display the approx. forward voltage drop of the diode when the flow of direct current through it. If the polarity of the diode is reversed, then the display will show the digit «OL».

Upon completion the work, set the rotary switch in the «OFF» position.

Transistors test

Set the switch in «hFE» position.

Insert the adaptor (supplied) into «hFE mA» and «COM» jacks.

Determine the type of transistor as NPN or PNP and determine the outlets of emitter, base and collector. Correctly insert the transistor connector into the corresponding jacks on the front panel: «E» – emitter, «B» – base, «C» – collector of the transistor.

On the display read the approximate hFE value at the current of the base of 10 μ A and Vce voltage of 3.2 V.

Upon completion the work, set the rotary switch in the «OFF» position.

ATTENTION

Before you test the transistor remove probes from the jacks of the multimeter.

Check of circuit continuity (sound continuity test)

Insert the connector of black test probe into «COM» jack socket and insert red test probe into «INPUT» jack.

Set the range switch to «» position and connect the test probes to two points of the circuit to be measured. If there is a galvanic connection between them, i.e. the resistance between them is less than 50 Ohm, you will hear a sound signal.

Upon completion the work, disable the multimeter with OFF button (OFF position).

Temperature measurement (only for MY62, MY64 modifications)

Set the range switch to «TEMP» position, and the indicator will show the ambient temperature.

Insert the adaptor (supplied) into «INPUT» and «COM» jacks.

Attach the thermocouple of «K» type to the multimeter through the adapter.

Press the thermocouple to the object to be measured and read on the display the temperature value in Celsius degrees.

Upon completion the work, remove the adapter from the multimeter jack.

Disconnect the multimeter button mute (the «OFF» position).

ATTENTION

To avoid electrical shock while changing the functions and measurement range, make sure that the thermocouple is removed from the jack of the device.

Replacing the battery and fuse

If the display indicates the symbol «», you must replace the battery. To replace the battery, remove the screws on the back cover, open the casing.

Remove the dead battery and install a new one as per the specs: 9V type NEDA 1604, 6F22. Replace the back cover, tighten the screws.

ATTENTION

Before opening the back cover of the multimeter, make sure that the multimeter is switched off and the probes are disconnected from the appliances to be tested.

When installing a new battery observe the correct polarity

The fuse goes down only in the event of a heavy and prolonged overloading of the device due to the erroneous selection of measuring ranges.

To replace the fuse, unscrew the screws on the back cover and open it as and when you replace the batteries. Replace the fuse by a new one of the type: 500 mA / 600 V and 10 A / 600 V. Close the casing.

ATTENTION

To prevent the risk of fire, use fuses with current/voltage values similar to the values of the current/voltage of the fuse installed at the factory.

Таблица / Table 1

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение / Value	Примечание / Note
Максимальное показание дисплея / Maximum display readout	1 9 9 9	С автоматическим определением полярности / With automatic polarity detection
Метод измерения / Measurement method	АЦП двойного интегрирования / Dual-slope integrating ADC	
Время измерения / Maximum display readout	2–3 измерения в секунду / measurements per second	
Индикатор перегрузки / Overload indicator	Знак / Symbol «OL»	На LCD-дисплее / On the LCD display
Индикатор полярности / Polarity indicator	Знак / Symbol «-»	При отрицательной полярности / When polarity is negative
Индикатор разряда батареи / Low battery indicator	«  »	На LCD-дисплее / On the LCD display
Категория измерения / Utilization category	II	
Защита от перегрузки / Overload protection: – вход / input «hFE mA» – вход / input «10 A» – вход / input «INPUT»	Предохранитель / Fuse 500 mA / 600 V Предохранитель / Fuse 10 A / 600 V Без предохранителя / Without fuse	
Изоляция корпуса / Case insulation	Двойная, класс II / Double, class II	
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529	IP20	

Продолжение таблицы / Continuation of table 1

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение / Value	Примечание / Note
Температура эксплуатации / Operating temperature, °C	-10 ... +40	При относительной влажности не более 80 % / At a relative humidity of no more than 80 %
Высота над уровнем моря / Base Altitude, m	≤2000	
Напряжение питания / Power supply voltage, V	9	Батарея типа "КРОНА" / "KRONA" type battery (NEDA 1604, 6F22)
Габаритные размеры / Overall dimensions, mm	31,5×91×189	
Масса / Weight, g	310	С батареей / With battery
Температура транспортирования/ хранения / Transportation/storage temperature	От минус 10 °C до плюс 35 °C и относительной влажности не более 80 % / Minus 10 °C to plus 35 °C and max. 80 % relative humidity	
Условия хранения / Storage conditions	В упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией воздуха / In the manufacturer's package in naturally ventilated rooms	
Утилизация / Disposal	В соответствии с законодательством на территории реализации / In accordance with the legislation in the territory of sale	Перед утилизацией элемент питания должен быть извлечён из прибора / The battery should be removed from the device before disposal
Срок службы, лет / Service life, years	10	
Гарантийный срок (со дня продажи), лет / Warranty period (from date of sale), years	1	Гарантия не распространяется на комплектующие – тестовые щупы, батарею / Warranty does not cover accessories – test probes, battery

Таблица / Table 2

Функции / Functions	Диапазон / Range	Точность / Accuracy
Постоянное напряжение / DC voltage (V ₋₋₋)	200 mV–2 V–20 V–200 V–600 V	± 1,0 % ± 2 ед. счета / count unit
Переменное напряжение / AC voltage (V _~)	200 mV–2 V–20 V–200 V–600 V	± 1,2 % ± 2 ед. счета / count unit
Постоянный ток / DC (A ₋₋₋)	2 mA–20 mA–200 mA–10 A	± 2,0 % ± 2 ед. счета / count unit
Переменный ток (A _~)	2 mA–20 mA–200 mA–10 A	± 2,5 % ± 2 ед. счета / count unit
Сопротивление / Resistance (W)	200 Ohm–2 kOhm–20 kOhm–200 kOhm–2 MOhm–20 MOhm–200 MOhm	± 5,0 % ± 3 ед. счета / count unit

Продолжение таблицы / Continuation of table 2

Функции / Functions	Диапазон / Range	Точность / Accuracy
Ёмкость конденсатора / Capacitor capacity (Cx)	2 nF–20 nF–200 nF–20 µF–20 µF	± 4,0 % ± 3 ед. счета / count unit
Проверка диодов / Diode test (→ ←)	2.8 V / 1mA	–
Проверка транзисторов / Transistors test (hFE)	0–1000	–

Функции / Functions          

Таблица / Table 3

Функции / Functions	Диапазон / Range	Точность / Accuracy
Постоянное напряжение / DC voltage (V _{DC})	200 mV–2 V–20 V–200 V–600 V	± 1,0 % ± 2 ед. счета / count unit
Переменное напряжение / AC voltage (V _{AC})	200 mV–2 V–20 V–200 V–600 V	± 1,2 % ± 2 ед. счета / count unit
Постоянный ток / DC (A _{DC})	2 mA–20 mA–200 mA–10 A	± 2,0 % ± 2 ед. счета / count unit
Переменный ток / AC (A _{AC})	20 mA–200 mA–10 A	± 2,5 % ± 2 ед. счета / count unit
Сопротивление / Resistance (W)	200 Ohm–2 kOhm–20 kOhm–200 kOhm–2 MOhm–20 MOhm	± 5,0 % ± 3 ед. счета / count unit
Ёмкость конденсатора / Capacitor capacity (Cx)	2 nF–20 nF–200 nF–2 µF–20 µF	± 4,0 % ± 3 ед. счета / count unit
Температура / Temperature (°C)	0 °C ~ 750 °C	± 1,5 % ± 3 ед. счета / count unit
Проверка диодов / Diode test (→ ←)	2.8 V / 1 mA	–
Проверка транзисторов / Transistors test (hFE)	0–1000	–

Функции / Functions          

Таблица / Table 4

Функции / Functions	Диапазон / Range	Точность / Accuracy
Постоянное напряжение / DC voltage (V _{DC})	200 mV–2 V–20 V–200 V–600 V	± 1,0 % ± 2 ед. счета / count unit
Переменное напряжение / AC voltage (V _{AC})	2 V–20 V–200 V–600 V	± 1,2 % ± 2 ед. счета / count unit
Постоянный ток / DC (A _{DC})	2 mA–20 mA–200 mA–10 A	± 2,0 % ± 2 ед. счета / count unit
Переменный ток / AC (A _{AC})	20 mA–200 mA–10 A	± 2,5 % ± 2 ед. счета / count unit
Сопротивление / Resistance (W)	200 Ohm–2 kOhm–20 kOhm–200 kOhm–2 MOhm–20 MOhm–200 MOhm	± 5,0 % ± 3 ед. счета / count unit

Продолжение таблицы / Continuation of table 4

Функции / Functions	Диапазон / Range	Точность / Accuracy
Ёмкость конденсатора / Capacitor capacity (Cx)	2 nF–20 nF–200 nF–2 µF–20 µF	±4,0 % ± 3 ед. счета / count unit
Частота / Frequency (Hz)	2 kHz–20 kHz	± 3,0 % ± 1 ед. счета / count unit
Проверка диодов / Diode test (→ ←)	2.8 V / 1 mA	–
Проверка транзисторов / Transistors test (hFE)	0–1000	–

Функции / Functions

Таблица / Table 5

Функции / Functions	Диапазон / Range	Точность / Accuracy
Постоянное напряжение / DC voltage (V _{DC})	200 mV–2 V–20 V–200 V–600 V	± 1,0 % ± 2 ед. счета / count unit
Переменное напряжение / AC voltage (V _{AC})	2 V–20 V–200 V–600 V	± 1,2 % ± 2 ед. счета / count unit
Постоянный ток / DC (A _{DC})	2 mA–20 mA–200 mA–10 A	± 2,0 % ± 2 ед. счета / count unit
Переменный ток / AC (A _{AC})	20 mA–200 mA–10 A	± 2,5 % ± 2 ед. счета / count unit
Сопротивление / Resistance (W)	200 Ohm–2 kOhm–20 kOhm–200 kOhm–2 MOhm–20 MOhm	± 5,0 % ± 3 ед. счета / count unit
Ёмкость конденсатора / Capacitor capacity (Cx)	2 nF–20 nF–200 nF–2 µF–20 µF	±4,0 % ± 3 ед. счета / count unit
Частота / Frequency (Hz)	20 kHz	± 3,0 % ± 3 ед. счета / count unit
Температура / Temperature (°C)	0 °C ~ 750 °C	±1,5 % ± 3 ед. счета / count unit
Проверка диодов / Diode test (→ ←)	2.8 V / 1 mA	–
Проверка транзисторов / Transistors test (hFE)	0–1000	–

Функции / Functions

Таблица / Table 6

Наименование / Denomination	Артикул / Vendor code	Длина кабеля / Length of cable, mm	I _{max}
Комплект щупов для мультиметра / Multimeter test probe set	TMD50D-TL-100-18	820	10 А (не более 10 секунд / no more than 10 seconds)

Таблица / Table 7

Наименование / Denomination	Количество, шт. (экз.) / Qty, pcs. (copies)
Мультиметр / Multimeter	1
Хольстер (установлен на приборе) / Holster (installed on the device)	1
Тестовые щупы / Test probe	1 пара/pair
Переходник / Adapter	1
Батарея 9 В / 9 V battery	1
Паспорт / Passport	1
Термопара типа «К» TP – 01 (только для мультиметров MY62; MY64) / Thermocouple type «K» TP – 01 (only for multimeters MY62; MY64)	1

Таблица / Table 8

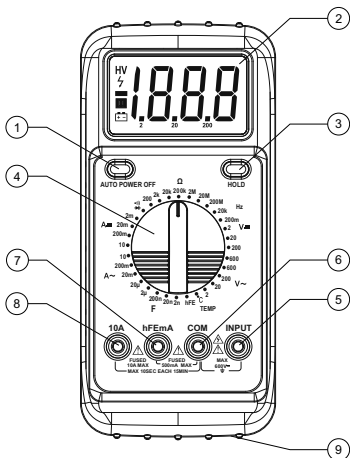
Наименование / Denomination	Количество / Qty
Комплект щупов / Probes set	1 пара/pair

Таблица / Table 9

Функция/Предел измеряемого диапазона / Function/Limit of measuring range	Максимальный входной сигнал / Maximum input signal
$V_{\sim}$ / 200 mV	250 V $\sim$
V~ / 200 mV	250 V~
$V_{\sim}$ / V~	600 V / ~
A $\sim$ / 200 mA	200 mA $\sim$
A~ / 200 mA	200 mA~
A $\sim$ / A~	10 A $\sim$ / ~

Таблица / Table 10

	Важная информация по безопасности. Перед работой с прибором необходимо изучить Руководство по эксплуатации и соблюдать все правила и рекомендации изготовителя / Important safety information. Before operating the instrument, read the Operating Manual and follow all manufacturer's rules and recommendations
	Возможно наличие высокого напряжения / There may be high voltages
	AC (переменный ток / alternating current)
	DC (постоянный ток / direct current)
	Заземление / Grounding
	Предохранитель / Fuse
	Прибор защищен двойной изоляцией / The instrument is protected by double insulation
	Требуется специальная утилизация / Special disposal is required



1 – Кнопка включения/отключения. При нажатии на эту кнопку прибор включается или выключается. Мультиметры MY61; MY62; MY63; MY64 оснащены функцией автоотключения. Автоматическое отключение питания продлевает срок службы батареи. Отключение происходит, если в течение 15 минут не изменяется состояние поворотного переключателя диапазонов. Мультиметр снова включается при двойном нажатии на кнопку включения/отключения / ON/OFF button. When you press this button, the device turns on or off. Multimeters MY61; MY62; MY63; MY64 are equipped with the automatic power off feature. The automatic power off will prolong the

service life of the battery. The power off occurs if the status of the range rotary switch does not change within 15 minutes. The multimeter is switched on again when you double – press the ON/OFF button;

2 – LCD – дисплей 3 1/2 разряда, высота знаков 24 мм. Дисплей отображает в цифровом виде результат измерения / 3 1/2 LCD digits with 24 mm character height. The display shows the measurement result in digital form;

3 – Кнопка «HOLD». При нажатии этой кнопки дисплей «удерживает» показания и на индикаторе появляется значок **H**, пока кнопку не нажали повторно / The «HOLD» Button. When you press this button, the display «holds» the measurement indications and an icon **H** appears on the display until the button is not pressed again;

4 – Поворотный переключатель диапазонов используется для выбора функции и предела измерения / The range rotary switch is used to select the functions and the limit of measurement;

5 – Входное гнездо «INPUT» для подключения щупа положительной полярности при измерении постоянного и переменного напряжения, частоты, электрического сопротивления, электрической емкости, температуры, проверки диодов и целостности цепи / The input jack «INPUT» to connect the

positive polarity probe when measuring the DC and AC voltage, frequency, resistance, electrical capacitance, temperature, checking the diode and circuit continuity;

6 – Входное гнездо «COM» для подключения щупа отрицательной полярности. Для подключения переходника при измерении температуры, ёмкости конденсаторов, проверки транзисторов / The «COM» input jack to connect the negative polarity probe. To connect the adapter when measuring the temperature, capacitor capacity, transistors testing;

7 – Гнездо «hFE mA». Для подключения щупа положительной полярности при измерении силы тока до 200 mA. Для подключения переходника при проверке транзисторов / «hFE mA» jack. To connect the positive polarity probe when measuring the current strength up to 200 mA. To connect the adapter when measuring the temperature, capacitor capacity, transistors testing;

8 – Входное гнездо «10 A» для подключения щупа положительной полярности при измерении силы тока до 10 A / Input jack «10A» to connect the positive polarity probe when measuring the current strength up to 10 A;

9 – Хольстер. Позволяет удобно установить мультиметр на столе, крепить щупы и дополнительно защищает при эксплуатации / Holster. Enables you to easily set the multimeter on the table, fix the probes and is used for additional protection during operation

Рисунок 1 – Элементы лицевой панели мультиметра / Figure 1 – Multimeter front panel elements