

1. ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Мультиметр соответствует международному стандарту IEC – 1010

- При использовании прибора необходимо соблюдать все правила безопасности, касающиеся:
 - Защиты от поражения электрическим током.
 - Защиты прибора от неправильного использования
- Полное соответствие стандартам безопасности может быть гарантировано только при использовании щупов. Если необходимо, они могут быть заменены такой же моделью или аналогичной с такими же электрическими характеристиками.
- Никогда не превышайте безопасные значения, указанные в спецификациях для каждой измеряемой величины.
- Когда прибор подключен к измеряемой цепи, не касайтесь не используемых контактов
- Не следует подключать детали в гнездо hFE, когда производится измерение с помощью щупов.
- Перед тем как изменить положение поворотного переключателя для смены функций измерения, отсоедините щупы от тестируемой цепи.
- При проведении измерений на телевизоре или при переключении питания цепи, всегда помните, что в тестовых точках могут быть импульсы напряжения с высокой амплитудой, что может привести к повреждению прибора
- Никогда не проводите измерения сопротивления в схеме находящейся под напряжением.
- Никогда не проводите измерение емкости до тех пор, пока измеряемый конденсатор полностью не разряжен
- Всегда будьте осторожны при работе с напряжением выше 60В постоянного тока и 30В переменного тока
- Перед тем, как открыть прибор, отключите щупы от всех источников электрического тока.
- Для предотвращения возгорания, устанавливайте плавкий предохранитель только со следующими характеристиками напряжения и тока:
F1: 200mA/250V F2: F 10A/250V (МУ-69МУ-99)
- Если обнаружены какие-либо неисправности прибор не следует использовать. Его необходимо проверить.
- Никогда не используйте прибор, пока не установлена задняя крышка.
- Для очистки, используйте влажную ткань и мягкое чистящее средство. Не используйте чистящие порошки и растворители.

2. ОПИСАНИЕ

Мультиметр имеет ЖК дисплей разрядностью 33/4, выполняет следующие функции:

- Измерение напряжения постоянного и переменного тока
- Измерение постоянного и переменного тока
- Измерение сопротивления
- Измерение ёмкости
- Измерение частоты
- Измерение параметров транзистора и диода
- Проверка проводимости (режим звуковой «прозвонки»)

2.1 КНОПКА RANGE

- Эта кнопка используется для переключения ручного или автоматического режимов выбора предела измерений. При включении счетчика сначала устанавливается автоматический режим. Чтобы сменить его на ручной, нажмите эту кнопку.
- Если прибор работает в ручном режиме, для увеличения диапазона измерений, нажмите эту кнопку ещё раз, или удерживайте эту кнопку более 3 сек., чтобы перейти к автоматическому режиму.

2.2 КНОПКА DATA-H

- Кнопка сохранения показаний прибора очень удобна для измерений в режиме реального времени. Нажмите кнопку DATA-H, чтобы запомнить на экране последний результат измерений. Когда проводится новое измерение, счетчик автоматически запоминает новое значение. Показания

сбрасываются при удержании кнопки нажатой более 3 секунд. В большинстве случаев новые показания измерений

зафиксируются, если они будут выше предыдущих показаний на 10 единиц. При измерении сопротивления для отображения нового значения эта разница должна составлять не менее 20 единиц.

- При измерении частоты функция кнопки DATA-H несколько другая. Нажатие этой кнопки только фиксирует последние показания, но не отражает новые значения. При значительном изменении параметров измеряемого сигнала значок DATA-H мигает, сигнализируя об этом.

2.3 КНОПКА REL

Во время измерения величины нажмите эту кнопку, чтобы войти в измерительный режим относительных значений. Загорится значок REL, и текущее значение запомнится прибором, как **опорное значение**.

При следующих измерениях на дисплее отображается **относительное значение**, которое определяется, как разность между последним измерением и опорным значением.

2.4 КНОПКА A =/A~

- Эта кнопка используется для переключения текущего измерения между режимами постоянного и переменного тока.
- Вторая функция этой кнопки -продолжительное измерение сопротивления.

2.5 КНОПКА ВЫБОРА Hz/DUTY

- Эта кнопка работает только в режиме измерения частоты. Когда нажата эта кнопка, на дисплее появится индикация коэффициента заполнения исследуемого сигнала.

2.6 ВХОДНЫЕ ГНЕЗДА

- При измерениях, присоедините черный тестовый провод к гнезду «COM», а красный к соответствующему гнезду. Параметры mA и A защищены предохранителем.

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ

1. Вставьте черный щуп в гнездо COM, а красный щуп в гнездо V / Ω / F / Hz
2. Установите переключатель функций на V = или V ~ и подключите щупы параллельно измеряемому источнику.
3. Прочтите показания на жидкокристаллическом дисплее. При измерении постоянного тока, появится индикация полярности красного щупа.

3.2 ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА

1. Вставьте черный щуп в гнездо COM, а красный щуп в гнездо mA при максимальном токе 200mA. При максимальном токе 10A переместите красный щуп в гнездо A.
2. Установите переключатель функций на μA, mA или A, и нажмите кнопку A = /A~, чтобы выбрать режим для постоянного или переменного тока.
3. Соедините щупы последовательно с измеряемым источником.
4. Прочтите показания дисплея. При измерении постоянного тока, будет указываться полярность красного щупа.

3.3 ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

1. Вставьте черный щуп в гнездо COM, а красный щуп в гнездо V / Ω / F / Hz. (Примечание: полярность соединения красного щупа положительна «+»).
2. Установите поворотный переключатель функций на Ω и соедините щупы параллельно измеряемому сопротивлению.

Примечание

- При сопротивлении более 4М Ω , может потребоваться некоторое время, чтобы стабилизировать показания. Это допустимо при измерении большого сопротивления.
- Когда входа нет, т.е. цепь разомкнута, на дисплее появится значок «OL», что означает перегрузку.
- При проверке сопротивления внутри электрической схемы, убедитесь, что тестируемая цепь отключена от источника питания, и что все конденсаторы полностью разряжены.

3.4 ИЗМЕРЕНИЕ ЁМКОСТИ

1. Вставьте черный щуп в гнездо COM, а красный щуп в гнездо V / Ω / F / Hz. (Примечание: полярность соединения красного щупа положительная «+»)
2. Установите поворотный переключатель в положение «|».
3. Соедините щупы параллельно с измеряемым конденсатором, соблюдая полярность соединения.
4. Если щупы не соединены с конденсатором, на жидкокристаллическом дисплее может появиться несколько цифр, а не ноль. Это нормально, так как в щупах и входной цепи всегда существует некоторая ёмкость. Эти цифры можно стереть кнопкой REL перед измерением.

3.5 ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ И КОЭФФИЦИЕНТА ЗАПОЛНЕНИЯ %

1. Вставьте черный щуп в гнездо COM, а красный щуп в гнездо V / Ω / F / Hz.
2. Установите поворотный переключатель в положение Hz/DUTY и соедините щупы параллельно с измеряемым источником.
3. Нажмите кнопку выбора Hz/DUTY, если вам необходимо измерить коэффициент заполнения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Напряжение на входе должно быть в пределах 1В - 10В переменного тока. Если напряжение более 10В, показания дисплея могут быть с высокой погрешностью.

3.6 ПРОВЕРКА ПРОВОДИМОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ (РЕЖИМ «ПРОЗВОНКИ»)

1. Вставьте черный щуп в гнездо COM, а красный щуп в гнездо V / Ω / F / Hz. (Примечание: полярность соединения красного щупа положительная «+»).
2. Установите поворотный переключатель в положение «•»)). Если сопротивление ниже 20 Ω , прозвучит встроенный зуммер.

3.7 ПРОВЕРКА ДИОДОВ

1. Вставьте черный щуп в гнездо COM, а красный щуп в гнездо V / Ω / F / Hz. (Примечание: полярность соединения красного щупа положительная «+»)
2. Установите поворотный переключатель в положение «▶|».
3. Соедините красный щуп с анодом тестируемого диода, а черный щуп с катодом. Прибор покажет приблизительное падение напряжения на диоде в прямом направлении.

3.8 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТРАНЗИСТОРА

1. Установите поворотный переключатель в положение hFE.
2. Определите тип транзистора (NPN или PNP), вставьте контакты эмиттера, базы и коллектора в соответствующие гнезда на передней панели.
3. На дисплее появится приблизительное значение hFE напряжения при силе тока на базе 10 μ A и Vce 3.0В.

3.9 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

1. Чтобы продлить срок службы батареи, предусмотрена функция автоматического отключения питания. Если в течение 20 -40 минут не производится никаких действий (в соответствии с выбранной функцией), прибор автоматически выключится. Чтобы включить прибор, поверните поворотный переключатель или нажмите любую кнопку.
2. Потребляемая мощность – 6мВт, а в режиме автоматического отключения – 0.03мВт. (10 μ A).

4. СПЕЦИФИКАЦИЯ

Точность измерений прибора действительна в течении одного года с момента калибровки при температуре от 18 $^{\circ}$ C до 28 $^{\circ}$ C (64 $^{\circ}$ F до 82 $^{\circ}$ F) и относительной влажности до 80%.

Макс. напряжение между терминалами и «землей»	1000В постоянного тока или 750В переменного тока
Предохранители	mA:F 200mA/250V A:F 10A/250V
Источник питания	2 батареи 1,5В
Дисплей	Жидкокристаллический дисплей, 4000 пиксел., обновл. 2-3 сек.
Выбор режима измерений	Автоматический / ручной
Индикация превышения пределов измерений	Значок «OL»
Индикация полярности	«->» отображается на дисплее автоматически
Разряд источника питания	Символ батарейки на дисплее
Температура эксплуатации	0 $^{\circ}$ C до 40 $^{\circ}$ C (32 $^{\circ}$ F до 104 $^{\circ}$ F)
Температура хранения	-10 $^{\circ}$ C до 50 $^{\circ}$ C (10 $^{\circ}$ F до 122 $^{\circ}$ F)
Размеры	91 x 189 x 31,5мм
Вес	280 гр. (включая батарею)

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Щупы	1500В, 10 А
Батарея	1.5В, 2 батареи
Инструкция по эксплуатации	HYS004330
Футляр-подставка	НУНТ-60

Как использовать футляр-подставку

Футляр-подставка предохраняет прибор от ударов и царапин, а также делает работу более удобной. Он имеет две подставки, они используются для :

- a. Поддержки прибора под стандартным углом
- b. Поддержки под меньшим углом, используя маленькую подставку.
- c. Подвешивания на стену, используя маленькую подставку.
- d. Закрепление щупов.

6. ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Когда на экране появляется значок батареи, необходимо заменить батарею. Выкрутите шурупы на задней крышке и откройте корпус. Замените старую батарею новой.

Предохранитель чаще сгорает при неправильном использовании прибора. Если это произошло предохранитель следует заменить, предварительно сняв заднюю крышку прибора.

Для предотвращения возгорания, устанавливайте предохранитель только со следующими характеристиками напряжения и тока:

F1: F200mA/250V F2: F10A/250V (MY-69MY-99)