

Инструкция к цифровому мультиметру Mastech MY-63.

Содержание:

1. Информация по безопасности.....	1
2. Описание.....	2
3. Эксплуатация мультиметра.....	3
4. Технические характеристики.....	5
5. Аксессуары.....	6
6. Замена батарей и предохранителей.....	7

1. Информация по безопасности

Данный мультиметр отвечает требованиям норм безопасности Международной электротехнической комиссии (IEC-1010) для электронных измерительных приборов Категории II. Применяйте мультиметр только для целей, указанных в данной инструкции.

Замечания:

- При использовании прибора не забывайте о:
 - защите, т.к. существует опасность поражения электрическим током.
 - Правильном использовании прибора.
- Используйте прибор с измерительными щупами, при необходимости, заменить их щупами с равноценными электрическими характеристиками. Не используйте мультиметр если щупы имеют визуальные повреждения.

Работа с мультиметром:

- Не превышайте лимит безопасности указанный в технических характеристиках для каждого диапазона измерений.
- Не трогайте неиспользуемые терминалы, если прибор подключен к измерительной цепи.
- Если вы заранее не знаете шкалу данных, которую собираетесь измерять, то установите переключатель диапазонов на максимальное значение.
- Прежде чем вращать переключатель диапазонов для выбора функций, отключите щупы от измеряемой цепи.
- При проведении измерений с телевизором или переключении электрических цепей не забывайте о возможных высоких скачках напряжения, которые могут повредить мультиметр.
- Не измеряйте сопротивление цепи находящейся под напряжением.
- Не производите измерений емкостного сопротивления если конденсатор не разряжен полностью.
- Будьте осторожны при работе с напряжением постоянного тока выше 60В или напряжением переменного тока с действующим значением выше 30В. При работе с измерительными щупами держите пальцы позади охранных поясков.
- Прежде чем преступать к проверке термопары конденсатора транзистора, убедитесь в том, что измерительные щупы отключены от цепи измерения.
- При измерении напряжения щупами к гнезду измерения высоких частот и гнезду конденсатора не должны быть подключены компоненты, термопара должна быть удалена.

Символы ряда электрических понятий:



Этот символ указывает, что Вам необходимо обратиться к разъяснению в инструкции.



При работе на выводах может присутствовать опасное напряжение.



Заземление



Двойная изоляция.

Уход за прибором:

- Прежде чем вскрывать прибор отключайте измерительные щупы от источников электричества.
- Во избежание опасности возникновения пожара при смене предохранителя учитывайте данные напряжения и тока: F 200mA\250V
- Не используйте мультиметр, если он поврежден.
- Не используйте мультиметр, если задняя панель не установлена на место.
- Для очистки корпуса мультиметра используйте влажную ткань и мягкое чистящее средство, не используйте растворители.

2. Описание

Данный мультиметр является профессиональным переносным измерительным прибором с 3^{1/2} - разрядным ЖК-дисплеем и выполняет следующие измерения:

- Измерение постоянного и переменного напряжения
- Измерение постоянного и переменного тока.
- Измерение сопротивления
- Измерение емкостного сопротивления
- Проверка диодов и транзисторов
- Прозвонка соединений

Некоторые из моделей данной серии также предусматривают функции:

- Измерения температуры
- Измерения частоты



1. Переключатель питания
2. Гнездо измерения конденсатора
4. ЖК-дисплей
5. Гнездо проверки транзистора.
6. Поворотный переключатель.
7. Входные гнезда.

Функции выбора диапазонов:

Существует 8 функций и 32 диапазона. Поворотный переключатель используется для выбора функций и диапазонов.

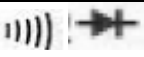
Переключатель питания:

Данная кнопка используется для включения и выключения прибора. Для того чтобы прибор прослужил дольше, предусмотрена функция автоматического отключения питания (на выбор). При

активации данной функции прибор автоматически отключается примерно через 40 минут, для того чтобы включить прибор, необходимо дважды нажать переключатель питания.

Входные гнезда:

Прибор имеет 4 входных гнезда с защитой от перегрузки. При использовании прибора подключите черный измерительный щуп к входному гнезду COM и красный в соответствии с выбранной функцией.

Функция	Подключение красного щупа	Максимум на входе
200mV	V Ω \ Hz	250В напряжения постоянного тока или напряжение переменного тока
V \square \ V~	V Ω \ Hz	1000В напряжения постоянного тока или напряжение переменного тока с действующим значением выше 700В (синусоид)
Hz	V Ω \ Hz	250 В напряжения постоянного тока или действующее значение переменного тока
Ω	V Ω \ Hz	250 В напряжения постоянного тока или действующее значение переменного тока
	V Ω \ Hz	250 В напряжения постоянного тока или действующее значение переменного тока
mA \square \ mA~	mA	200 mA постоянного тока или действующее значение переменного тока
20A \square \ 20A~	A	10 А постоянного тока или действующее значение переменного тока 20А на 15 сек (макс.)

3. Эксплуатация мультиметра

Измерение напряжения:

1. Вставьте черный щуп в отрицательное гнездо COM, а красный щуп в положительное гнездо V Ω \ Hz.
2. Установите поворотный переключатель в требуемое положение V \square \ V~ и подключите щупы к измеряемой цепи.
Полярность красного щупа определится при измерении постоянного напряжения.
3. Появление на дисплее «1» означает перегрузку.

Измерение тока:

1. Вставьте черный щуп в отрицательное гнездо COM, а красный щуп в положительное гнездо mA для измерения тока до 200mA (макс.). Для максимального измерения 20 А вставьте красный щуп в гнездо А.
2. Установите поворотный переключатель в требуемое положение A \square \ A~ и подключите щупы к измеряемой цепи.
Полярность красного щупа определится при измерении постоянного напряжения.
3. Появление на дисплее «1» означает перегрузку.

Измерение частоты:

1. Вставьте черный щуп в отрицательное гнездо COM, а красный щуп в положительное гнездо V Ω \ Hz.
2. Установите поворотный переключатель в положение kHz и подключите щупы к источнику измеряемой нагрузки.

Примечание:

1. Прочитать результаты возможно при входном напряжении выше 10В действующего значения, точность не гарантируется.
2. При работе в шумной среде рекомендуется использовать защитный кабель для измерения небольших сигналов.

Измерение сопротивления:

1. Вставьте черный щуп в отрицательное гнездо COM, а красный щуп в положительное гнездо $V\Omega$ Hz..
2. Установите поворотный переключатель в требуемое положение Ω и подключите щупы к измеряемому резистору.

Примечание:

1. Если измеряемое сопротивление превышает максимальный уровень выбранного диапазона или отсутствует подключение, то на экране появится цифра «1».
2. При проверке сопротивления отключите питание от проверяемого прибора и разрядите все конденсаторы.
3. При измерении сопротивления более 1 МОм стабилизация данных происходит в течение нескольких секунд.
4. При 200 МОм значение сопротивления на экране с десятичной точкой, если измерительные щупы замкнуты. Такие десятичные точки нужно вычитать из результатов измерения. Например, если измерение сопротивления 100Ом, на дисплее это будет выглядеть как 101.1, при этом правильный результат выглядит следующим образом: 101.0 – 1.0 = 100.0 МОм.


Измерение емкостного сопротивления:

1. Установите поворотный переключатель на позицию F.
2. Прежде чем подключать измеряемый конденсатор к гнезду конденсатора, полностью разрядите его.
3. При измерении конденсаторов укороченными щупами тестовый адаптер снабжается датчиком. Подключите адаптер к гнезду емкостного сопротивления на передней панели и продолжайте измерения.

Внимание:

Во избежание возможности поражения электрическим шоком уберите конденсатор измерительного адаптера, прежде чем приступать к следующим измерениям.

Проверка диодов:


1. Вставьте черный щуп в отрицательное гнездо COM, а красный щуп в положительное гнездо $V\Omega$ Hz.
2. Установите поворотный переключатель в положение  и прикоснитесь наконечниками красного щупа к аноду, а черного щупа к катоду тестируемого диода. Мультиметр покажет приблизительное падение прямого напряжения диода. Если щупы перепутаны, то на экране появится «1».

Проверка транзистора:

1. Установите переключатель в положение hFE (усиление высоких частот).
2. Определите какого типа транзистор, NPN или PNP и установите эмиттер, основу и коллекторные концы. Установите концы проверяемого транзистора в соответствующие гнезда на передней панели мультиметра.
3. На дисплее появятся приблизительные данные значений hFE (усиление высоких частот) при токе 10μA и напряжении 3.2В.

«Прозвонка» соединений:

1. Вставьте черный щуп в отрицательное гнездо COM, а красный щуп в положительное гнездо $V\Omega$ Hz..

2. Установите поворотный переключатель в положение . Коснитесь наконечниками щупов проверяемой электрической цепи.
3. Если сопротивление менее 50 Ом, то вы услышите звуковой сигнал.

Внимание:

Во избежание возможности поражения электрическим шоком уберите термопару, прежде чем приступать к следующим измерениям.

4. Технические характеристики

Погрешность определяется сроком на один год после калибровки при температуре от 18°C до 28°C и при относительной влажности 80%.

Основные характеристики:

Максимальное напряжение между терминалами и заземлением- 1000В напряжения постоянного тока или напряжение переменного тока с действующим значением выше 700В (синусоид.)

Предохранитель - mA: F 200mA\250V (A: неплавкий предохранитель)

Питание – батарея 9В (типа NEDA 1604 или 6F22)

Дисплей – ЖК-дисплей, 1999 макс., 2-3 измерения в секунду.

Метод обработки: АЦП двойного интегрирования.

При перегрузке на дисплее появляется «1»

Индикация полярности: «-» автоматически появляется на экране.

Рабочая температура: от 0°C до 40°C

Температура хранения: от -10°C до 50°C

Индикация низкого заряда батареи

Габариты, мм: 31,5 × 91 × 189

Вес, грамм (с элементами питания): 310

Постоянное напряжение:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200мВ	0.1мВ	±0.5%±1 ед.счета
2В	1мВ	±0.5%±1 ед.счета
20В	10мВ	±0.5%±1 ед.счета
200В	0.1мВ	±0.5%±1 ед.счета
1000В	1В	±0.8%±2 ед.счета

Входное сопротивление: 10 МОм

Переменное напряжение:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200мВ	0.1мВ	±1.2%±3 ед.счета
2В	1мВ	±0.8%±3 ед.счета
20В	10мВ	±0.8%±3 ед.счета
200В	0.1мВ	±0.8%±3 ед.счета
700В	1В	±1.2%±3 ед.счета

Входное сопротивление: 10 Мом

Частотный диапазон: 40-400Гц

Отклик: средний, измеряется в rms синусоида.

Постоянный ток

Диапазон	Разрешение	Погрешность	Вторичная нагрузка
2мА	1 μ А	$\pm 0.8\% \pm 1$ цифра	100мВ/ мА
20мА	10 μ А	$\pm 0.8\% \pm 1$ цифра	15мВ/ мА
200мА	0.1мА	$\pm 1.5\% \pm 1$ цифра	5.0мВ/ мА
10А	10мА	$\pm 2.0\% \pm 5$ цифр	0.03В/А

Переменный ток

Диапазон	Разрешение	Погрешность	Вторичная нагрузка
2мА	1 μ А	$\pm 1.0\% \pm 3$ цифры	1.0мВ/ мА
20мА	10 μ А	$\pm 1.0\% \pm 3$ цифры	15мВ/ мА
200мА	0.1мА	$\pm 1.8\% \pm 3$ цифры	5.0мВ/ мА
10А	10мА	$\pm 3.0\% \pm 7$ цифр	0.03В/А

Частотный диапазон: 40-400Гц

Отклик: средний, измеряется в действующем значении тока синусоида.

Сопротивление:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200 Ом	0.1Ом	$\pm 0.8\% \pm 3$ ед.счета
2кОм	1Ом	$\pm 0.8\% \pm 1$ ед.счета
20кОм	10 Ом	$\pm 0.8\% \pm 1$ ед.счета
200кОм	100 Ом	$\pm 0.8\% \pm 1$ ед.счета
2МОм	1кОм	$\pm 0.8\% \pm 1$ ед.счета
20МОм	10кОм	$\pm 1.0\% \pm 2$ ед.счета
200МОм	100кОм	$\pm 5.0\%$ (10 цифр) \pm ед.счета

Примечание: при диапазоне 200 Ом и коротком входном напряжении данные на дисплее будут равны 1Мом, т.е. 1Мом необходимо вычесть из результата измерений.

Частота:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
2кГц	1Гц	$\pm 2.0\% \pm 5$ ед.счета
20кГц	10Гц	$\pm 1.5\% \pm 5$ ед.счета

Температура:

Диапазон	Разрешение	Погрешность		
		от -20°C до 0°C	от 0°C до 400°C	от 400°C до 1000°C
от -20°C до 1000°C	1°C	$\pm 5.0\% \pm 4$ цифры	$\pm 1.0\% \pm 3$ цифры	$\pm 2.0\%$

Емкостное сопротивление:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
2нF	1пF	$\pm 4.0\% \pm 3$ ед.счета
20нF	10пF	$\pm 4.0\% \pm 3$ ед.счета
200нF	0.1нF	$\pm 4.0\% \pm 3$ ед.счета
2 μ F	1нF	$\pm 4.0\% \pm 3$ ед.счета
20 μ F	10нF	$\pm 4.0\% \pm 3$ ед.счета

5. Аксессуары

Аксессуары, поставляемые с мультиметром:

Измерительные щупы: электрические показатели: 1500В, 10А

Батарея: 9В (типа NEDA 1604 или 6F22)

Инструкция по эксплуатации

Чехол

Измерительный адаптер для емкостного сопротивления

Аксессуары на выбор:

Термопара «К типа»

Использование чехла:

Чехол используется для защиты прибора и для удобства процесса измерения. Прибор имеет две подставки. Вы можете использовать маленькую или большую подставку.

Вы также можете использовать маленькую подставку для того чтобы повесить прибор на стену.

6. Замена батарей и предохранителей

При появлении предупреждения о низком заряде батареи необходимо заменить ее. Удалите шурупы на батарейном отсеке и замените батарею.

Предохранитель редко нуждается в замене и выход из строя происходит только в результате ошибки пользователя. Откройте корпус как описано выше и выньте плату, замените предохранитель на новый с аналогичными показателями.

Внимание: Прежде чем вскрывать корпус убедитесь в том, что измерительные щупы не подключены к цепи измерения, т.к. это может стать причиной поражения электрическим током.

Во избежание возгорания учитывайте соответствующие показатели предохранителя: F 200mA\250V