Инструкция по эксплуатации мультиметра типа «токовые клещи» MASTECH M266, M266F, M266C.

Содержание:

1. Информация по безопасности:

Данный портативный мультиметр с 3 ½ разрядным ЖК-дисплеем является измерительным прибором типа "токовые клещи" с возможностью измерения изоляции (при наличии измерителя изоляции 500В). Данный прибор был разработан в соответствии с международными стандартами безопасности IEC1010-1 и IEC1010-2-032 относительно электронных измерительных приборов с категорией защиты по напряжению (CAT II 1000V и CAT III 600V), а также степенью загрязнения
2. Следуйте указаниям по безопасности и правилам работы с прибором.

• При работе с прибором пользователю необходимо соблюдать правила безопасности, а именно:

- Защита от опасности поражения электрическим током.
- Защита прибора от неправильного подключения.

• Правильная и безопасная эксплуатация прибора может быть гарантирована только при использовании измерительных щупов. При необходимости измерительные щупы заменяются аналогичными. Измерительные щупы должны быть всегда исправны.

Работа с прибором:

• Не превышайте защитный лимит прибора, указанной в спецификации для каждого диапазона измерения.

• Не прикасайтесь к неиспользуемым гнездам, если прибор подключен к цепи измерения.

• Если шкала измерений не известна заранее, установите переключатель диапазонов на максимальное значение.

• Прежде чем вращать переключатель диапазонов отсоедините щупы от измеряемой цепи.

• При проведении измерений с телевизорами и импульсными блоками питания всегда помните, что в измеряемых точках могут присутствовать импульсы высокого напряжения, которые могут повредить прибор.

• Не измеряйте сопротивление цепи находящейся под напряжением.

• Будьте осторожны при работе с напряжениями выше 60В постоянного или 30 В переменного тока. При проведении измерений держите пальцы позади охранных поясков.

2. Описание символов:

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

Может присутствовать опасное напряжение

Данный символ означает соответствие с требованиями двойной изоляции.

Разрешается применение и удаление из опасных проводников под напряжением.

Заземление

3. Уход за прибором:

- Отсоединяйте измерительные щупы от источников электрического тока перед тем как вскрывать прибор.
- При появлении сбоев или ошибок в работе прибора, его необходимо проверить.
- Не эксплуатируйте прибор со снятой или незакрепленной крышкой батарейного отсека.
- Для очистки прибора используйте ткань и мягкие моющие средства, не используйте растворители.

4. Описание прибора:

Данный прибор является профессиональным измерительным инструментом и выполняет следующие функции:

- измерение переменного напряжения
- измерение постоянного напряжения
- измерение переменного тока
- измерение сопротивления
- «прозвонка» соединений
- проверка изоляции

Некоторые модели этой серии также выполняют следующие функции:
-измерение температуры
-измерение частоты

Функция	M266	M266F	M266C
ACV (напряжение переменного тока) DCV (напряжение постоянного тока)	×	×	×
ACA (сила переменного тока)	×	×	×
Ω	×	×	×
		×	×
	×	×	×
Изоляция	×	×	×
Температура			×
Частота		×	

5. Описание передней панели:

1. Клещи-трансформатор.
2. Кнопка фиксации данных(data hold).
3. Гнездо для измерения температуры.
4. Поворотный переключатель.
5. ЖК-дисплей.
6. Петля
7. Входные гнезда.
8. Скоба.

Переключатель функций и диапазонов:
Используется для выбора функций и диапазонов. Если переключатель установлен в положение "OFF", то прибор отключен.

Клещи-трансформатор:
Измерение переменного тока, протекающего по проводнику. Нажмите на скобу и откройте клещи. Если Вы уберете палец со скобы, то клещи снова закроются.

Кнопка фиксации данных (data hold):
Кнопка служит для удерживания данных при измерении. Для перехода в обычный режим нажмите данную кнопку повторно.

Входные разъемы:
Прибор имеет три входных гнезда защищенные от перегрузки. При работе подключайте черный щуп к разъему "COM", а красный к разъему "V ". Красный щуп зависит от выбранной функции.
Разъем "EXT" используется при подключении измерителя изоляции.

6. Эксплуатация прибора:

Измерение тока:
1. Установите поворотный переключатель в диапазон A~. Нажмите на скобу и откройте клещи-трансформатор для измерения тока в проводнике.
2. Появление на дисплее цифры «1» означает перегрузку и необходимость установить переключатель диапазонов на большее значение.

Измерение изоляции. (При наличии измерителя изоляции 500В).
1. Подключите измеритель изоляции посредством вилки-тройника "VΩ", "COM", "EXT" к гнездам "COM", "EXT","VΩ" прибора.
2. Установите поворотный переключатель на приборе в положение 2000 MQ.
3. Установите переключатель диапазонов на измерителе изоляции в положение 2000 MQ.
4. Подключите щупы прибора к входным гнездам L и E измерителя изоляции и соедините их с измеряемой изоляцией. (Питание измерителя изоляции должно быть выключено).
5. Включите питание измерителя изоляции.
6. Нажмите кнопку PUSH 500V, при этом загорится красный светодиодный индикатор 500V. На дисплее прибора появится величина сопротивления измеряемой изоляции. Если данная величина будет менее 19МОм, установите переключатели пределов на приборе и измерителе изоляции в положение 20 МОм, при этом показания будут более точными.
7. Если измеритель изоляции не используется, то переключатель питания должен быть установлен в положение "OFF", а щупы должны быть вынуты из гнезд L и E для продления срока службы батареи и защиты от опасности поражения электрическим током.

Измерение напряжения:
1. Подсоедините черный щуп к гнезду "COM", а красный к гнезду "VΩ" прибора.
2. Установите поворотный переключатель на диапазон DC V (напряжение постоянного тока) или AC V (напряжение переменного тока) и подсоедините щупы к источнику напряжения или к измеряемой нагрузке. Прибор покажет значение измеряемого напряжения и полярность.
3. Появление на дисплее цифры «1» означает перегрузку и необходимость установить переключатель диапазонов на большее значение.

Измерение сопротивления:
1. Подсоедините черный щуп к гнезду "COM", а красный к гнезду "VΩ" прибора.
2. Установите поворотный переключатель в положение Ω и подсоедините щупы к измеряемому сопротивлению.

Примечание:

1. Если значение измеряемого сопротивления превышает максимальную величину выбранного предела измерений или если не подключены щупы, то на индикаторе появится цифра "1", означающая перегрузку.
2. При измерении сопротивления в цепи, убедитесь, что цепь отключена от питания и конденсаторы полностью разряжены.

Проверка диодов:

1. Подсоедините черный щуп к гнезду "COM", а красный к гнезду " VΩ " прибора. (Полярность красного щупа положительная).
2. Установите поворотный переключатель в положение и подключите красный щуп к аноду, а черный к катоду измеряемого диода.
3. Прибор покажет прямое падение напряжения на диоде.

Если подключения щупов перепутаны, то на дисплее появится цифра «1».

«Прозвонка» соединений:

1. Подключите черный щуп к гнезду "COM", а красный к гнезду " VΩ " прибора. (Полярность красного щупа положительная).
2. Установите поворотный переключатель в положение и подключите щупы прибора к двум точкам измеряемой цепи. Если нет обрыва цепи (т.е сопротивление менее 100Ом), прозвучит звуковой сигнал.

Измерение температуры:

1. Установите переключатель пределов в положение °C или °F и на дисплее появится текущая температура в помещении.
2. Вставьте вилку термопары «K» типа в разъем на передней панели прибора и обеспечьте контакт пробника-термопары с измеряемым объектом. На дисплее появятся данные.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Во избежание поражения электрическим током убедитесь перед проведением других измерений, что термопара вынута из гнезда прибора.

Измерение частоты:

1. Подсоедините черный щуп к гнезду "COM", а красный к гнезду " VΩ " прибора.
2. Установите поворотный переключатель в положение "Hz" и подключите измерительные щупы прибора к источнику нагрузки.

Примечание:

1. Измерение возможно и при входном сигнале свыше действующего значения 10В, но точность не гарантируется.
2. При проведении измерений в среде с высоки уровнем шума рекомендуется использовать экранированный кабель.

Технические характеристики:

Погрешность указана для диапазона температур от 18 °C до 28 °C и относительной влажности до 80 % сроком на 1 год после калибровки прибора.

Дисплей: 3 1\2 разрядный, с автоматической индикацией полярности.

Гнезда и заземление: действующее значение 1000В постоянного тока или 750В переменного тока (~).

Метод обработки: АЦП двойного интегрирования.

Индикация перегрузки: цифра «1» на дисплее.

Индикация полярности: «-» означает отрицательную полярность.

Диапазон рабочих температур: от 0°C до 40°C

Диапазон температур хранения: от -10°C до 50°C.

Питание: батарея 9В (6F22)
Аксессуары: инструкция по эксплуатации, набор измерительных щупов.
Индикация низкого заряда батареи: “BAT” в левом углу дисплея.
Аксессуары (на выбор): термопара «K» типа.
Габариты (мм): 96(Ш)×235(Д)×46 (В).
Вес: 330г. (с элементами питания).

Переменный ток

Диапазон	Разрешение	Погрешность
20 А	0.01 мА	± 4.0% + 5 ед.счета
200 А	0.1мА	± 2.5% + 5 ед.счета
1000 А	1 А	+ 3.0% + 5 ед.счета

Частотный диапазон: 50 - 60 Гц.
Измерение: среднеквадратичное для синусоидального сигнала. Раскрыв клещей: 5 см (диаметр).
Защита от перегрузки: 1200 А, 60 сек.

Проверка изоляции
(При подключении дополнительно измерителя изоляции 500В).

Диапазон	Разрешение	Погрешность	Примечание
20МОм	10кОм	± 2.0% + 2 ед.счета	
2000 МОм	1МОм	± 4.0% + 2 ед.счета	≤500МОм
		± 5.0% + 2 ед.счета	>500Мом

Переменное напряжение:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200 В	0.1 В	± 1.0% + 5 ед.счета
750 В	1 В	± 1.2% + 5 ед.счета

Входное сопротивление: ≥ 9 МОм для всех диапазонов.
Защита от перегрузки: 1000В постоянного тока или 750В переменного тока для всех диапазонов.
Частотный диапазон: (от 50 Гц - 400 Гц) \≤600В (от 50 Гц - 200 Гц)\750В.
Измерение: среднеквадратичное для синусоидального сигнала.

Постоянное напряжение:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200 мВ	0.1 мВ	± 0.5% + 1 ед.счета
2 В	1 мВ	± 0.5% + 3 ед.счета
20 В	10 мВ	
200 В	0.1 В	
1000 В	1 В	± 0.8% + 3 ед.счета

Входное сопротивление: ≥9 МОм
Защита от перегрузки: действующее значение 250В переменного тока для диапазона 200мВ, 1000В постоянного тока или 750В переменного тока для остальных диапазонов.

Сопротивление:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200Ом	0.1Ом	± 1.0% + 5 ед.счета
2КОм	1Ом	± 1.0% + 8 ед.счета
20КОм	10Ом	
200КОм	100Ом	
2МОм	1КОм	

Защита от перегрузки: 250В постоянного тока или действующее значение 250В переменного тока для всех диапазонов.

Температура (только для модели M266C):

Диапазон	Разрешение	Погрешность	
		от 0°C до 400°C	от 401°C до 750°C
от 0°C до 750°C	1°C	± 1.0% + 3 ед.счета	± 2.0% + 3 ед.счета

Частота (только для модели M266C):

Диапазон	Разрешение	Погрешность
2 КГц	1 Гц	± 2.0% + 5 ед.счета

7. Аксессуары:

В комплекте с мультиметром:
Измерительные щупы: модель T3000
Батарея: 9 В, 6F22 или аналогичная батарея.
Инструкция по эксплуатации.
Температурный датчик (только для модели M266C).

8. Замена батареи:

Если на дисплее появился символ "BAT", то необходимо заменить батарею. Снимите крышку батарейного отсека. Замените старую батарею новой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед тем, как открывать батарейный отсек убедитесь, что щупы отсоединены от измеряемой цепи, чтобы избежание поражение электрическим током.

Использование прибора в среде с сильным электромагнитным излучением (около 3В\м) может повлиять на точность данных.