

ТОКОВЫЕ КЛЕЩИ
M-266, M-266C, M-266F, M-266FT
С БЕСКОНТАКТНЫМ ДАТЧИКОМ ТОКА



M-266

M-266C

M-266F


M-266FT

ОСОБЕННОСТИ

Малогабаритный носимый мультиметр с $3\frac{1}{2}$ -разрядным ЖК-индикатором и возможностью проверки сопротивления изоляции (с приставкой типа M261). Имеет прочный корпус, удобен в работе и прост в применении.

Токовые клещи предназначены для:

- измерения постоянного и переменного напряжения;
- измерения постоянного тока;
- измерения изоляции и сопротивления;
- проверки диодов;
- прозвонки соединений;
- измерения температуры (только M-266C и M-266FT);
- измерения частоты входного сигнала (только M-266F и M-266FT).

Обеспечивается индикация разряда батарей  и перегрузки по входу «1». Имеется режим **DATA HOLD**.

ЖК-дисплей разрядностью $3\frac{1}{2}$ (максимальное индицируемое число 1999).

Точность приводится как \pm (% от измеренного значения + число значений единиц младшего разряда). Точность гарантирована в течение 1 года при $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности менее 75%.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Максимальное значение синфазного напряжения	1000 В пост. или 750 В эфф.
Питание	Батарея 9 В типа «Корунд»
Метод обработки	АЦП двойного интегрирования
Скорость индикации, с	2–3
Рабочая температура, °С	0...+40
Температура хранения, °С	-10...+50
Размеры, мм	90×230×37
Масса с батареей, г	340

Переменный ток

Предел	Разрешение	Точность	Примечания
20 А	10 мА	$\pm(2\% + 5)$	(М-266)
200 А	100 мА	$\pm(2\% + 5)$	
1000 А	1 А	$\pm(2\% + 5)$ $\pm(3\% + 5)$	< 800 А > 800 А

Защита от перегрузок: 1200 А не более 60 с.

Диапазон частот: 50...60 Гц.

Макс. ток на входе: 20 А, 15 с (М-266).

Калибровка в эффективных значениях синусоиды.

Диаметр захвата: 5 см.

Проверка изоляции (с приставкой М261)

Предел	Разрешение	Точность	Примечания
20 МОм	100 кОм 19,99 МОм	$\pm(2\% + 2)$	(М-266)
2000 МОм	10 МОм 1999 МОм	$\pm(4\% + 2)$ $\pm(5\% + 2)$	< 500 МОм > 500 МОм

Переменное напряжение

Предел	Разрешение	Точность
200 В	100 мВ	$\pm(1\% + 4)$
750 В	1 В	$\pm(1\% + 4)$

Входное сопротивление 9 МОм на всех пределах.

Диапазон частот 50...500 Гц.

Калибровка в эффективных значениях синусоиды.

Постоянное напряжение

Предел	Разрешение	Точность
200 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,5\% + 1)$
2 В	1 мВ	$\pm(0,5\% + 1)$
20 В	10 мВ	$\pm(0,5\% + 1)$
200 В	100 мВ	$\pm(0,5\% + 1)$
1000 В	1 В	$\pm(0,8\% + 2)$

Сопrotивление

Предел	Разрешение	Точность
200 Ом	0,1 Ом	$\pm(1\% + 3)$
2 кОм	1 Ом	$\pm(1\% + 1)$
20 кОм	10 Ом	$\pm(1\% + 1)$
200 кОм*	100 Ом	$\pm(1\% + 1)$
2 МОм*	1 КОм	$\pm(1\% + 1)$

* Кроме M266.

Температура (только M-266C и M-266FT)

Предел	Разрешение	Точность
От 0°C до +400°C	1°C	$\pm(1\% + 3)$
От +400°C до +750°C	1°C	$\pm(2\% + 1)$

Частота (только M-266F и M-266FT)

Предел	Разрешение	Точность
2 кГц	1 Гц	$\pm(1\% + 1)$

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При подготовке

Пользователь должен соблюдать все обычные правила и меры безопасности от поражения электрическим током. Полное соответствие стандартам безопасности может быть гарантировано только при использовании щупов, поставленных вместе с мультиметром. Если необходимо, щупы могут быть заменены на такие же, или на другие с теми же параметрами. Щупы всегда должны быть в отличном состоянии. Корпус не должен иметь повреждений.

При использовании

Никогда не превышайте пределов защиты, указанных в сертификациях для каждого предела измерений. Когда мультиметр подключен к проверяемой цепи, не притрагивайтесь к неиспользуемым гнездам. Перед поворотом переключателя пределов отключите щупы от проверяемой цепи. При проверке ТВ-устройств или импульсных преобразователей всегда помните, что в них могут присутствовать импульсы напряжения очень большой амплитуды, которые могут повредить мультиметр. Никогда не проверяйте сопротивления во включенных устройствах. Всегда соблюдайте осторожность при работе с напряжениями, большими =50 В или 30 В эфф. пер. Держите пальцы за защитными упорами на щупах.

Символы

Восклицательный знак в треугольнике – важная информация, посмотрите руководство.

Молния – могут присутствовать опасные напряжения.

Заземление – гнездо заземления.

Уход

Перед снятием крышки мультиметра всегда отключайте щупы от всех источников тока. Если обнаружены любые ошибки или ненормальности в работе, все работы с мультиметром должны быть прекращены, и он должен быть передан на проверку.

Никогда не пользуйтесь мультиметром с открытой крышкой батарейного отсека. Не используйте абразивы или растворители для чистки мультиметра, используйте мягкую ткань, смоченную в растворе поверхностно активного вещества.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

1. Клещи трансформатора тока.
2. Гашетка.
3. Гнездо термодатчика.
4. Переключатель памяти данных.
5. Переключатель рода работ и пределов.
6. ЖК-дисплей.
7. Входные гнезда.
8. Предохранительный темляк.

Переключатель рода работ и пределов

Поворотный переключатель служит для переключения родов работы и пределов. Если переключатель стоит в положении **OFF** (выкл.), мультиметр выключен.

Клещи трансформатора тока

Служат для съема тока, текущего в проводнике. Нажать на гашетку для открывания клещей. При отпуске гашетки клещи сами замкнутся.

Память данных

Кнопка «Режим» работает на всех пределах.

Входные гнезда

Мультиметры имеют три входных гнезда, защищенных от перегрузки до указанных пределов. При работе подключить черный щуп к гнезду **COM** (общий), а красный щуп – к гнезду **V/W**. Назначение красного щупа зависит от рода работы. Гнездо **EXIT** используется при подключении приставки для проверки сопротивления изоляции M261.

РАБОТА С МУЛЬТИМЕТРОМ

Измерение тока

1. Установить переключатель пределов на желаемый предел переменного тока. Клещи трансформатора преобразуют ток, текущий по проводнику.
2. Если на индикаторе горит только цифра **1** в старшем разряде, то прибор перегружен и надо включить более высокий предел.

Проверка сопротивления изоляции

1. Подключите приставку к мультиметру в соответствующие гнезда.
2. Установите переключатель пределов мультиметра в положение проверки сопротивления изоляции на пределе 2000 МОм.
3. Подключите щуп из комплекта приставки в ее гнездо **L**, а зажим – в гнездо **E**. Питание приставки должно быть выключено.
4. Поставьте выключатель питания приставки в положение **ON** («Включено»).
5. Нажмите кнопку проверки сопротивления изоляции. Загорится индикатор «500 В». Значение на индикаторе мультиметра соответствует сопротивлению изоляции. Если значение меньше 19 МОм, переключите оба переключателя.

чателя пределов на 20 МОм для повышения точности.

6. Если приставка не используется, ее питание должно быть выключено, а щупы вынуты из гнезд приставки. Это увеличит время работы батарей и предупредит возможность поражения электрическим током.

Проверка напряжений

1. Подключите черный щуп в гнездо **СОМ**, а красный – в гнездо **V/W**.
2. Установите переключатель пределов в нужное положение постоянного или переменного напряжения и подключите щупы к проверяемой цепи. Полярность красного щупа будет указана автоматически вместе с величиной напряжения в цепи.
3. Если на индикаторе горит только цифра **1** в старшем разряде, вход перегружен и надо включить более высокий предел.

Проверка сопротивлений

1. Подключите черный щуп в гнездо **СОМ**, а красный – в гнездо **V/W**.
2. Установите переключатель пределов на нужный предел сопротивления и подключите щупы к проверяемому сопротивлению.

Примечания:

*Если проверяемое сопротивление превышает максимальную величину выбранного предела или щупы разомкнуты, на индикаторе горит только цифра **1** в старшем разряде.*

При проверке сопротивлений в схеме убедитесь, что от проверяемой схемы отключены все источники питания и все конденсаторы разряжены.

Проверка диодов

1. Подключите черный щуп в гнездо **СОМ**, а красный – в гнездо **V/W**. Полярность красного щупа: +.
2. Установите переключатель пределов на предел **•••••** и подключите красный щуп к аноду, а черный щуп – к катоду проверяемого диода. На индикаторе будет показано прямое падение напряжения на проверяемом диоде. Если полярность обратная, на индикаторе горит только цифра **1** в старшем разряде.

Проверка соединений (звуковая прозвонка)

1. Подключите черный щуп в гнездо **СОМ**, а красный щуп – в гнездо **V/W**. Полярность красного щупа: +.
2. Установите переключатель пределов на предел **o)))** и подключите щупы к двум точкам проверяемой цепи. Если контакт есть или сопротивление меньше 50 Ом, то звучит встроенный зуммер.

Измерение температуры (М-266С и М-266FT)

1. Установите переключатель пределов в положение **°C** или **°F**. На индикаторе будет отображаться температура окружающей среды.
2. Вставьте термопару типа **К** в соответствующие гнезда на лицевой панели и приложите спай термопары к проверяемому объекту. Считайте температуру на индикаторе.

ВНИМАНИЕ! Во избежание поражения электрическим током убедитесь, что термопара отключена, перед проведением других работ.

Отсчет частоты (M-266F и M-266FT)

1. Подключите черный щуп в гнездо **COM**, а красный щуп – в гнездо **V/W**. Полярность красного щупа – +.
2. Установите переключатель пределов в положение **Nz** и подключите щупы к проверяемой цепи.

ПРИМЕЧАНИЯ:

Работа возможна при входных напряжениях более 10 В, но точность не гарантируется.

В условиях повышенных электрических шумов при измерении слабых сигналов рекомендуется применять экранированный кабель.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Наименование	Количество
1. Руководство по эксплуатации	1 шт.
2. Комплект щупов	1 шт.
3. Термопара типа К (только M-266С и M-266FT)	1 шт.
4. Мягкий футляр	1 шт.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ

Если на ЖК-дисплее появится надпись **BAT**, надо заменить батарею. Снимите крышку батарейного отсека. Замените старую батарею на новую.

ВНИМАНИЕ! Перед тем, как открыть крышку батарейного отсека, убедитесь, что щупы отключены от проверяемых устройств, во избежание поражения электрическим током.