

# Цифровой измеритель емкости MS6013

## 1.1 Введение

Данная модель измерителя емкости имеет дисплей 3 1/2 разряда (максимум дисплея 1999). Девять пределов позволяют проводить измерения в очень широком диапазоне от 0.1пФ до 20000мкФ с хорошей точностью. Прибор работает от батареи, легок и удобен в эксплуатации.

## 1.2 Общие характеристики

- \* размер дисплея 21мм, макс. дисплея 1999
- \* 9 пределов измерения от 200пФ до 20мФ
- \* высокая точность измерения
- \* ручная точная установка нуля  $\pm 20$ пФ
- \* метод измерения – АЦП двойного интегрирования
- \* индикация перегрузки "1" в старшем разряде
- \* тестовые щупы с крокодилами
- \* размер: 31.5 x 91 x 189 мм
- \* вес: 240г (включая батарею)

## 2. Характеристики

Точность гарантирована в течении года после калибровки при температуре от 18 °С до 28°С и относительной влажности до 80%.

### 2.1 Основные характеристики

Питание	1 x 9В типа "КРОНА" или 6F22
Индикация разряда батарей	$\frac{1}{1}$ отображается на дисплее
Предохранитель	200мА/250В
Напряжение на щупах	Макс. 2.8В пик.
Рабочая температура	от 0°С до 40°С
Температура хранения	от -10°С до 50°С

### 2.2 Спецификация

Точность измеряется в % от полной шкалы  $\pm$  кол-во цифр в последнем разряде

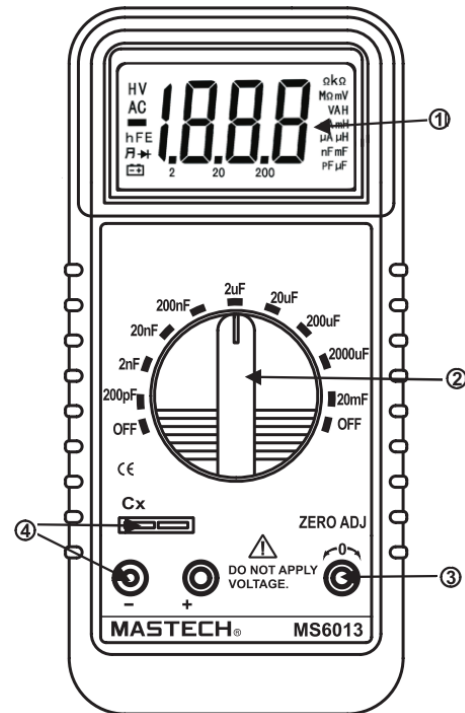
Предел	Разреш.	Точность	Частота
200 пФ	0.1 пФ	$\pm 0,5\% \pm 1$ ед	800 Гц
2 нФ	1 пФ	$\pm 0,5\% \pm 1$ ед	800 Гц
20 нФ	10 пФ	$\pm 0,5\% \pm 1$ ед	800 Гц
200 нФ	100 пФ	$\pm 0,5\% \pm 1$ ед	800 Гц
2 мкФ	1000 пФ	$\pm 0,5\% \pm 1$ ед	800 Гц
20 мкФ	0.01 мкФ	$\pm 0,5\% \pm 1$ ед	80 Гц
200 мкФ	0.1 мкФ	$\pm 0,5\% \pm 1$ ед	8 Гц
2000 мкФ	1 мкФ	$\pm 1,0\% \pm 1$ ед	8 Гц
20 мФ	10 мкФ	$\pm 2,0\% \pm 2$ ед	8 Гц

### Описание передней панели

1. Жидкокристаллический дисплей
2. Переключатель пределов измерения

3. Ручка точной установки нуля

4. Входные гнезда



## 3. Инструкция по эксплуатации

### 3.1 Перед началом работы

1. Убедитесь в правильности установки батареи
2. Определите полярность измеряемого конденсатора
3. Полностью разрядите конденсатор
4. Никогда не подавайте напряжение на гнезда прибора, это может привести к серьезным повреждениям
5. Не соединяйте щупы вместе. Это приведет к быстрому разряду батареи прибора. При этом прибор будет показывать перегрузку на всех пределах.


### 3.2 Замечания

1. Если заранее неизвестна предполагаемая величина емкости, начинайте измерения на пределе 200 пФ и увеличивайте пределы до появления показаний.
2. При короткозамкнутом конденсаторе прибор показывает перегрузку ("1" в старшем разряде) на всех пределах. Конденсатор с низким напряжением утечки отображается как перегрузка или как величина значительно большая реальной. Если конденсатор в обрыве, отображается "0" на всех пределах (возможно несколько пФ на пределе 200пФ).
3. При измерениях очень малых емкостей желательно использовать встроенное гнездо или очень короткие щупы во избежание искажения показаний.
4. При использовании щупов помните, что они вносят паразитную емкость. Приблизительно оценить влияние щупов, можно измерив значения емкости щупов в разомкнутом состоянии и вычесть эту величину (если она отрицательна, то прибавив) из полученного измерения.
5. Конденсаторы, особенно электролитические, часто имеют очень большое отклонение от величины, обозначенной на корпусе. Не удивляйтесь, если величина существенно превышает указанную, если это укладывается в заявленный диапазон разброса параметров конденсатора. Однако, в редких случаях величина конденсатора бывает существенно ниже заявленного значения.
6. Существование утечки конденсатора может быть определено, при наличии большой разницы в показаниях одного и того же конденсатора на разных пределах. Эффект резистивной утечки минимален на минимальном пределе измерения.

### 3.3 Измерение емкости

1. Выберите предел измерения.
2. Проконтролируйте, и если это необходимо установите нулевые показания дисплея (для пределов 200пФ, 2нФ, 20нФ). Установка нуля производится ручкой на передней панели. Диапазон изменения  $\pm 20$ пФ.
3. Подсоедините емкость к щупам или установите в гнездо на передней панели.
4. Считайте показания на дисплее. Отображается значение емкости и единицы измерения (pF, nF,  $\mu$ F, mF). Если на дисплее отображается "1" , значит измеряемая величина превышает установленный предел измерения. Переключите предел измерения на более высокий. При отображении нулей – переключитесь на нижний предел.
5. Не забудьте установить переключатель в положение OFF по окончании измерений.

### 4. Уход и обслуживание

- \* При отображении на дисплее символа  замените батарею. Для этого отверните винты на задней крышке прибора. Удалите старую батарею и установите новую, такого же типа.
- \* Предохранитель редко нуждается в замене и выходит из строя, как правило, при ошибках оператора. Для замены предохранителя откройте заднюю крышку прибора достаньте печатную плату и замените предохранитель (200 mA/250V).
- \* Если наблюдаются ошибки или ненормальности в работе прибора не проводите измерения, пока не убедитесь в полной исправности.
- \* Никогда не пользуйтесь мультиметром при незакрытой задней крышке.
- \* Для чистки мультиметра используйте мягкие ткани и слабые чистящие жидкости, никогда не применяйте абразивные материалы и растворители.

### 6. Аксессуары

Входящие в комплект:

Тестовые щупы

Батарея 9В типа 6F22, NEDA1604, «КРОНА»

Инструкция