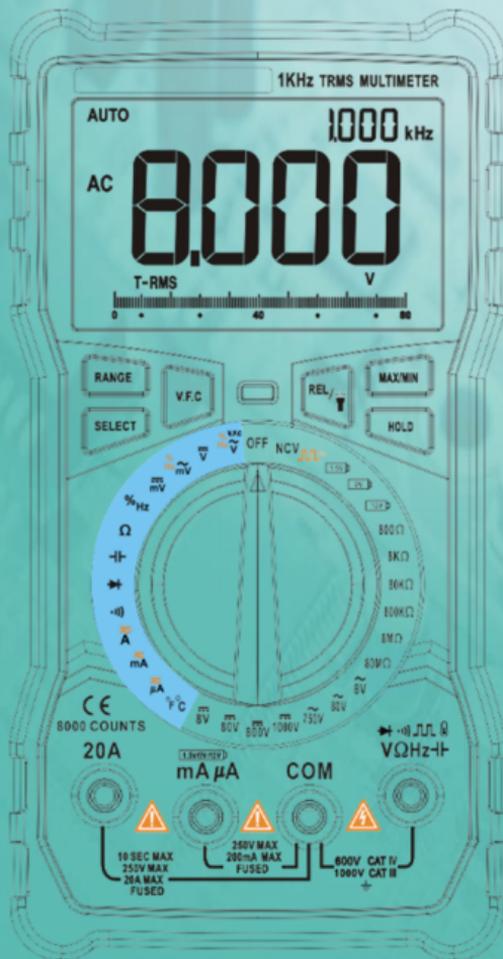


# ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Все права защищены.

Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

# ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Клиентам предоставляется годовая гарантия с даты покупки.

Настоящая гарантия не распространяется на предохранители, одноразовые батареи, повреждения в результате случаев, вызванных неправильным использованием, небрежным обращением, изменениями, загрязнениями или ненормальными условиями эксплуатации или обращения, включая сбои, вызванные использованием вне спецификаций продукта, или нормальный износ механических компонентов.

<b>Вступление</b> .....	1
<b>Информация по технике безопасности</b> .....	1
<b>Обзор инструмента</b> .....	3
<i>LCD Дисплей</i> .....	3
<i>Функциональные кнопки</i> .....	5
<i>Поворотный переключатель</i> .....	7
<i>Входные клеммы</i> .....	10
<b>Инструкция по измерениям</b> .....	11
<i>Измерение AC / DC напряжения</i> .....	11
<i>Измерение AC / DC тока</i> .....	11
<i>Измерение сопротивление</i> .....	12
<i>Тест на непрерывность цепи</i> .....	13
<i>Тестирование диодов</i> .....	13
<i>Тестирование конденсаторов</i> .....	14
<i>Измерение частоты</i> .....	15
<i>Измерение коэффициента заполнения</i> ..	15
<i>Измерение температуры</i> .....	16

<i>Выход сигнала прямоугольной формы...</i>	16
<i>Измерение батареи.....</i>	17
<i>NCV .....</i>	17
<i>V.F.C.....</i>	18
<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>18</b>
<i>Очистка продукта.....</i>	18
<i>Замена батареи.....</i>	18
<i>Замена предохранителей .....</i>	19
<b>Характеристики.....</b>	<b>20</b>
<i>Основные Характеристики.....</i>	20
<i>Механические характеристики .....</i>	20
<i>Экологические характеристики.....</i>	20
<b>Электрические характеристики.....</b>	<b>21</b>

## Вступление

Этот продукт представляет собой цифровой мультиметр с истинным среднеквадратичным значением (TrueRMS), работающий от батареи. Имеет ЖК-дисплей с подсветкой и индикатором значений на 6000 отсчетов.

## Информация по технике безопасности

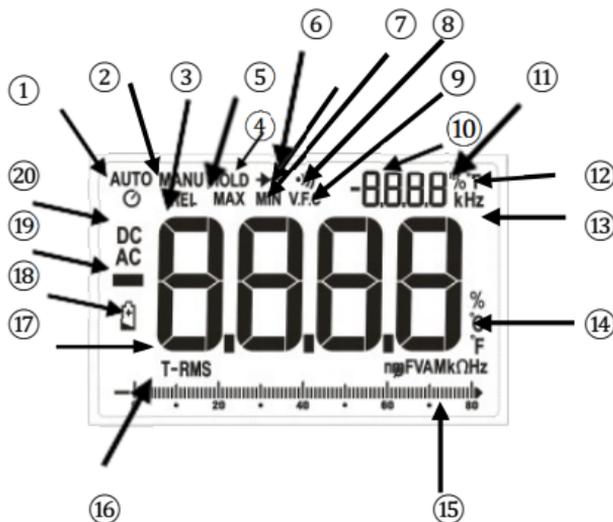
Во избежание поражения электрическим током, пожара или травм, пожалуйста, прочитайте всю информацию по безопасности перед использованием этого продукта. Пожалуйста, используйте продукт только так, как указано, иначе защита, обеспечиваемая продуктом, может быть нарушена и может не обеспечивать безопасность.

- Изучите все условия, прежде чем использовать продукт. Ищите трещины или отсутствующий пластик. Внимательно осмотрите изоляцию вокруг клемм.
- Измерение должно производиться с правильными входными клеммами и функциями и в пределах допустимого диапазона измерений.

- Не используйте изделие вблизи взрывоопасных газов и паров или в сырости, или влажной среде.
- На измерительных зондах держите пальцы за защитой для пальцев.
- Когда продукт уже подключен к измеряемой линии, НЕ прикасайтесь к входной клемме, которая не используется.
- Перед изменением режима отсоедините тестовые выводы от цепи.
- Если измеряемое напряжение превышает 36 В постоянного или 25 В переменного тока, оператор должен быть достаточно осторожным, чтобы избежать поражения электрическим током.
- Неправильное использование режима или диапазона может привести к опасностям, будьте осторожны. На дисплее будет отображаться "OL", когда входное значение находится вне диапазона.
- Низкий уровень заряда батареи приведет к неправильным показаниям. Замените батареи, когда уровень заряда батареи станет низким. Не проводите измерения, если крышка батарейного отсека установлена неправильно.

# Обзор инструмента

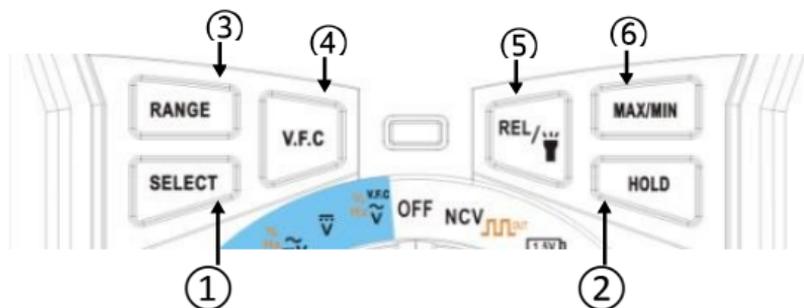
## LCD Дисплей



①	<b>AUTO</b>	Автоматический выбор диапазона. Продукт выбирает диапазон с лучшим разрешением
②	<b>MANUAL</b>	Ручной выбор пользовательского диапазона.
③	<b>REL</b>	Точные замеры синусоидальных и несинусоидальных сигналов переменного тока.
④	<b>HOLD</b>	Дисплей замораживает значения экрана после нажатия HOLD.

⑤	<b>MAX</b>	Максимальное значение экрана.
⑥		Тестирование диодов.
⑦	<b>MIN</b>	Дисплей показывает минимальное значение.
⑧		Тест на целостность цепи.
⑨	<b>V.F.C</b>	Преобразователь Частоты Напряжения.
⑩	<b>-0.0.0.0</b>	Вторичные показания измерительного дисплея.
⑪	<b>%</b>	Тест Рабочего Цикла
⑫	<b>°F°C</b>	Температурный тест. (По Фаренгейту или Цельсию)
⑬	<b>Hz</b>	Тест Частоты. (Герц)
⑭	<b>°F°C</b>	Температурный тест. (По Фаренгейту или Цельсию)
⑮		Аналоговая гистограмма.
⑯	<b>T-RMS</b>	Точно измеряет синусоидальные и несинусоидальные сигналы переменного тока.
⑰	<b>-0.0.0.0</b>	Основные показания измерительного дисплея.
⑱		Низкий заряд батареи. Заменить батарею.
⑲	<b>AC</b>	Переменный ток.
⑳	<b>DC</b>	Постоянный ток.
	<b>% °C °F Mk Ω Hz npp VAF</b>	Единицы измерения.

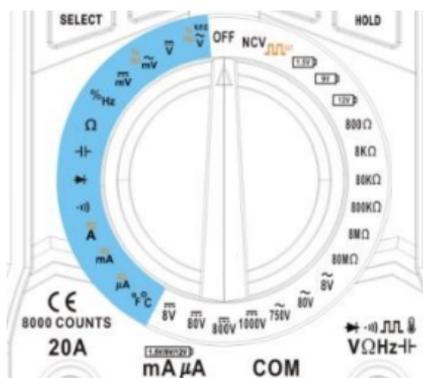
## Функциональные кнопки



①	<p>При установке поворотного переключателя в определенном режиме, можно произвести выбор альтернативных режимов измерений, таких как:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Частота / AC Вольт</li><li>2. Частота / AC мВ</li><li>3. DC A / AC Ампер</li><li>4. mA постоянного тока / mA переменного тока</li><li>5. DC мкА / AC мкА</li><li>6. Выход волны прямоугольной формы</li></ol>
②	<p>Нажмите один раз, чтобы удерживать текущее значение на дисплее; нажмите еще раз, чтобы продолжить нормальную работу.</p>
③	<p>Нажмите эту кнопку один раз, чтобы войти в ручной режим диапазона. В ручном режиме диапазона каждое нажатие увеличивает диапазон; когда достигнут самый высокий диапазон, следующее нажатие приведет к</p>

③	самому низкому диапазону. Чтобы выйти из ручного режима диапазона, нажмите и удерживайте для выхода.
④	Нажмите эту кнопку один раз, чтобы войти в модель V.F.C. Нажмите еще раз, чтобы выйти из модели.
⑤	<p>Нажмите эту кнопку, чтобы войти в соответствующий режим. Измеритель сохранит текущее чтение в качестве справочного значения для последующих измерений. Дисплей обнуляется, и сохраненное значение вычитается из всех последующих значений. Нажмите еще раз, чтобы выйти из этого режима.</p> <p>Нажмите и удерживайте эту кнопку более 2 секунд, чтобы включить фонарик. Нажмите и удерживайте кнопку еще раз, чтобы выключить фонарик.</p>
⑥	Нажимайте для переключения между режимами MAX и MIN. Чтобы выйти из режима MAX / MIN, нажмите и удерживайте кнопку более 2 секунд.

## Поворотный переключатель



### OFF

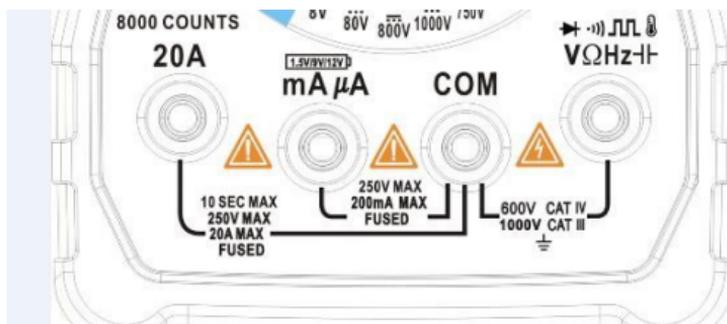
Позиция отключения измерителя.

- Измеритель автоматически отключается через 15 минут бездействия.
- Встроенный звуковой сигнал подает 5 звуковых сигналов за 1 минуту до автоматического отключения питания.
- Чтобы перезапустить измеритель из автоматического отключения, нажмите кнопку HOLD или поверните поворотный переключатель обратно в положение OFF, а затем в нужное положение.
- Чтобы отключить функцию автоматического отключения питания, удерживайте кнопку SELECT при включении устройства. В этом случае вы услышите пять звуковых сигналов, если функция будет успешно отключена.

	AC V $\leq$ 750V, Частота V.F.C.
	DC V $\leq$ 1000V
	AC V(mV) $\leq$ 800.0mV, Частота ( Равно %Hz )
	DC V(mV) $\leq$ 800.0mV
	Частота, Коэффициент заполнения: 1%~99%
	Сопротивление: $\leq$ 80MΩ.
	Конденсатор: $\leq$ 100mF.
	Диод.
	Проверка целостности цепи.
	DC A : $\leq$ 20A.
	AC A : $\leq$ 20A.
	DC A : $\leq$ 800.0mA.
	AC A : $\leq$ 800.0mA.
	DC A : $\leq$ 800.0μA.
	AC A : $\leq$ 800.0μA.
	По Цельсию : -20 ~ 1000, По Фаренгейту : - 4 ~ 1832

	DC V : $\leq 8V$
	DC V : $\leq 80V$
	DC V : $\leq 800V$
	DC V : $\leq 1000V$
	AC V : $\leq 750V$
	AC V : $\leq 80V$
	AC V : $\leq 8V$
<b>80M<math>\Omega</math></b>	Сопротивление : $\leq 80M\Omega$
<b>8M<math>\Omega</math></b>	Сопротивление : $\leq 8M\Omega$
<b>80K<math>\Omega</math></b>	Сопротивление : $\leq 80K\Omega$
<b>800K<math>\Omega</math></b>	Сопротивление : $\leq 800K\Omega$
<b>8K<math>\Omega</math></b>	Сопротивление : $\leq 8K\Omega$
<b>800<math>\Omega</math></b>	Сопротивление : $\leq 800\Omega$
	Тест батареи 12V
	Тест батареи 9V
	Тест батареи 1,5V
	Выход сигнала прямоугольной формы 50-5000 Гц
<b>NCV</b>	Бесконтактный детектор напряжения

## Входные клеммы



<b>20A</b>	Входной терминал для измерения AC/ DC тока до 20A.
 <b>mA μA</b>	Входной терминал для измерения AC/ DC тока до 800 мА. Входной терминал для тестирования батареи.
<b>COM</b>	Общая (обратная) клемма для всех измерений.
 <b>VΩHz-†</b>	Входной терминал для измерений: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AC / DC напряжение,</li> <li>2. Сопротивление,</li> <li>3. Емкость Конденсатора,</li> <li>4. Частота,</li> <li>5. Температура,</li> <li>6. Целостность цепи,</li> <li>7. Диод,</li> <li>8. Коэффициент заполнения,</li> <li>9. Выход волны прямоугольной формы.</li> </ol>

# Инструкция по измерениям

## Измерение AC /DC напряжения

1. Подключите черный измерительный провод к терминалу COM, а красный вывод к терминалу измерений .
2. Поверните поворотный переключатель в режим выбора ручного диапазона от 8 до 1000 В, в соответствии с напряжением, которое вы хотите проверить. Или вы можете выбрать автоматический диапазон для проверки напряжения.
3. Коснитесь щупами нужных контрольных точек цепи для измерения напряжения.
4. Считайте измеренное напряжение на дисплее.

**\* Не измеряйте напряжение, которое превышает крайние значения, указанные в Характеристиках.**

**\* Не прикасайтесь к цепи высокого напряжения во время измерений.**

## Измерение AC / DC тока

1. Подключите черный измерительный провод к клемме COM, а красный - к клемме mA  $\mu$ A (максимальный ток составляет 800 mA) или клемме 20A (максимальный ток составляет 20 A) (выберите на основе ожидаемого максимального значения измеряемого тока).

2. Установите поворотный переключатель в положение **A** ; **mA** или **μA** согласно сигналу, который вы хотите проверить.
3. Нажмите SELECT для переключения между AC / DC
4. Прервите измеряемый контур электрической цепи, подключите измерительные провода в разрыв и подайте питание.
5. Считайте измеренный ток на дисплее.

**\* Не измеряйте ток, который превышает крайние значения, указанные в спецификации.**

**\* Используйте режим и терминал 20A, когда вы измеряете неизвестное значение тока. Затем переключите на клемму и режим mA или μA, если это необходимо.**

**\* Не допускайте ввод напряжения на этой настройке.**

### **Измерение сопротивления**

1. Подключите черный измерительный провод к клемме COM, а испытательный провод к клемме   $\Omega$  Hz  $\pm$ .
2. Установите поворотный переключатель в диапазон от 800 $\Omega$  до 80M $\Omega$ , или вы можете установить поворотный переключатель на автоматическое определение диапазона  **$\Omega$** .
3. Прикоснитесь измерительными щупами к нужным контрольным точкам цепи, чтобы измерить сопротивление.

4. Считайте измеренное сопротивление на дисплее.

**\* Отключить питание и разрядить все конденсаторы, прежде чем тестировать сопротивление.**  
**\* Не допускайте ввод напряжения на этой настройке.**

### Тест на непрерывность цепи

1. Подключите черный измерительный провод к клемме COM, а красный провод к клемме   $V\Omega Hz \text{---}$
2. Поверните поворотный переключатель в положение .
3. Прикоснитесь измерительными щупами к нужным контрольным точкам цепи.
4. Встроенный зуммер подаст звуковой сигнал, если сопротивление между щупами ниже 50 Ом, что указывает на короткое замыкание.

**\* Не допускайте ввод напряжения на этой настройке.**

### Тест диодов

1. Подключите черный измерительный провод к клемме COM, а красный провод к клемме   $V\Omega Hz \text{---}$
2. Поверните поворотный переключатель в положение .

3. Подключите красный провод к стороне анода, а черный провод - к стороне катода испытываемого диода.
4. Считайте значение напряжения прямого смещения на дисплее.
5. Если полярность измерительных проводов не совпадает с полярностью диода или диод поврежден, на дисплее отображается «OL».

**\* Не допускайте ввод напряжения на этой настройке. Перед испытанием диода отключите питание цепи и разрядите все конденсаторы.**

### *Измерение конденсаторов*

1. Подключите черный измерительный провод к клемме COM, а красный провод к клемме  $\nabla \Omega Hz \text{--} \text{--}$ .
2. Поверните поворотный переключатель в положение **—|—**.
3. Подсоедините красный щуп к стороне анода, а черный щуп - к стороне катода тестируемого конденсатора.
4. Считайте измеренное значение емкости на дисплее, как только показания стабилизируются.

**\* Отключите питание и разрядите все конденсаторы, прежде чем тестировать емкость.**

## Измерение частоты

1. Подключите черный измерительный провод к клемме COM, а красный провод к клемме .
2. Поверните поворотный переключатель в положение  (относится к высокой частоте с низким напряжением); или поверните поворотный переключатель в положение , нажмите SELECT один раз, чтобы переключиться в режим частоты (применяется к низкой частоте с высоким напряжением).
3. Прикоснитесь щупами к нужным контрольным точкам.
4. Считайте измеренное значение частоты на дисплее.

## Измерение коэффициента заполнения

1. Подключите черный измерительный провод к клемме COM, а красный провод к клемме .
2. Поверните поворотный переключатель в положение , нажмите Hz% один раз, чтобы переключиться в режим измерения коэффициента заполнения.
3. Прикоснитесь щупами к нужным контрольным точкам.
4. Считайте измеренное значение коэффициента заполнения на дисплее.

## Измерение температуры

1. Подключите черный измерительный провод к клемме COM, а красный провод к клемме .
2. Поверните поворотный переключатель в положение , и на дисплее отобразится температура в помещении. Для переключения между °C/°F нажмите кнопку SELECT.
3. Прикоснитесь щупами к нужным контрольным точкам.
4. Считайте измеренную температуру на дисплее.

**\* Не допускайте ввод напряжения на этой настройке.**

## Выход прямоугольного сигнала

1. Подключите черный измерительный провод к клемме COM, а красный провод к клемме .
2. Установите поворотный переключатель в положение . В этом случае генерируется выходная частота по умолчанию равна 50 Гц. Чтобы изменить выходную частоту, нажмите кнопку SELECT.
3. Прикоснитесь щупами к нужным контрольным точкам.

**\* Не допускайте ввод напряжения на этой настройке.**

### Измерение батареи

- 1 Подключите красный провод к терминалу  mA  $\mu$ A и черный провод в терминал COM.
- 2 Когда вы проверяете батареи, вы можете изменить диапазон между 1,5 В, 9 В и 12 В.

Тест батареи	1.5V	9V	12V
Ввод тока	10mA	10mA	10mA

- 3 Подсоедините щупы к положительному и отрицательному полюсам батареи, чтобы увидеть напряжение на экране. Или вы можете судить о напряжении в зависимости от цвета светового индикатора на корпусе измерителя.

### Тестирование NCV

1. Нажмите и удерживайте (только для определенных моделей) кнопку **NCV**. Удерживая устройство перемещая его. Встроенный зуммер подаст звуковой сигнал, когда внутренний датчик обнаружит близкое присутствие напряжение. Чем сильнее напряжение, тем быстрее подается звуковой сигнал.

## Тестирование V.F.C

1. Подключите черный измерительный провод к клемме COM, а красный - к клемме .
2. Поверните поворотный переключатель в положение , нажмите один раз **V.F.C.**, чтобы войти в режим.
3. Прикоснитесь щупами к контрольным точкам и считайте напряжение на дисплее.

## Техническое обслуживание

Помимо замены батарей и предохранителей, не пытайтесь ремонтировать или обслуживать изделие, если у вас нет соответствующей квалификации и/или соответствующих инструкций по калибровке, эксплуатационным испытаниям и обслуживанию.

### Очистка продукта

Протрите изделие влажной тканью и мягким моющим средством. Не используйте абразивы или растворители. Грязь или влага в клеммах могут повлиять на показания.

*\* Удалите входные терминалы перед чисткой продукта.*

### Замена батареи

Когда на дисплее отображается «», батареи должны быть заменены, как показано ниже:

1. Перед заменой батареей отключите все провода и выключите устройство.
2. Ослабьте винт аккумуляторного отсека и снимите крышку.

3. Замените использованные батареи новыми того же типа.
4. Поставьте крышку батарейного отсека на место и затяните винт.

### **Замена предохранителей**

Если предохранитель перегорел или не работает должным образом, его следует заменить, как показано ниже:

1. Перед заменой предохранителя снимите измерительные провода и выключите изделие.
2. Ослабьте четыре винта на задней крышке и винт на крышке батарейного отсека, затем снимите крышку батарейного отсека и заднюю крышку.
3. Замените предохранитель новым предохранителем того же типа.
4. Установите заднюю крышку и крышку батарейного отсека назад и закрепите винтами.

## Характеристики

<b>Основные Характеристики</b>	
LCD-Дисплей	8000 отсчетов
Диапазон измерений	Автоматический/Ручной
Материалы	ABS/PVC
Частота обновления	3 раза в секунду
TrueRMS	√
Удержание данных	
Подсветка	
Индикация низкого заряда батареи	
Автоматическое выключение	

<b>Механические характеристики</b>	
Размеры	176*91*47mm
Вес	330g
Типоразмер батарей	1.5V AA *3шт
Гарантия	Один год

<b>Экологические характеристики</b>		
Эксплуатационные	Температура	0~40°C
	Влажность	< 75%
Место хранения	Температура	-20~60°C
	Влажность	< 80%

## Электрические характеристики

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность	
DC напряжение (V),(mV)	800.0mV	0.1mV	±(0.5%+3)	
	8.000V	0.001V		
	80.00V	0.01V		
	800.0V	0.1V		
	1000V	1V		
AC напряжение (V),(mV)	800.0mV	0.1mV	±(1.0%+3)	
	8.000V	0.001V		
	80.00V	0.01V		
	750V	1V		
DC Ток (A)	8.000A	0.001A	±(1.2%+3)	
	20.00A	0.01A		
DC Ток (mA)	8.000mA	0.001mA		
	80.00mA	0.01mA		
	800.0mA	0.1mA		
DC Ток (µA)	800.0µA	0.1µA		
	8000µA	1µA		
AC Ток (A)	8.000A	0.001A		±(1.5%+3)
	20.00A	0.01A		
AC Ток (mA)	8.000mA	0.001mA		
	80.00mA	0.01mA		
	800.0mA	0.1mA		
AC Ток (µA)	800.0µA	0.1µA		
	8000µA	1µA		

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность
Резистор	800.0Ω	0.1Ω	±(0.5%+3)
	8.000kΩ	0.001kΩ	
	80.00kΩ	0.01kΩ	
	800.0kΩ	0.1kΩ	
	8.000MΩ	0.001MΩ	
	80.00MΩ	0.01MΩ	±(1.5%+3)
Емкость	9.999nF	0.001nF	±(5.0%+20)
	99.99nF	0.01nF	±(2.0%+5)
	999.9nF	0.1nF	
	9.999μF	0.001μF	
	99.99μF	0.01μF	
	9.999μF	0.1μF	
	9.999mF	0.001mF	±(5.0%+5)
99.99mF	0.01mF		
Частота	9.999Hz	0.001Hz	±(0.1%+2)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001kHz	
	99.99kHz	0.01kHz	
	999.9kHz	0.1kHz	
	9.999MHz	0.001MHz	

Функция	Диапазон	Разреш.	Точность
Коэффициент Заполнения	1%~99%	0.1%	$\pm(0.1\%+2)$
Температура	$(-20\sim 1000) ^\circ\text{C}$	$1^\circ\text{C}$	$\pm(2.5\%+5)$
	$(-4\sim 1832) ^\circ\text{F}$	$1^\circ\text{F}$	$\pm(2.5\%+5)$
Диоды	v		
Проверка целостности цепи			
Генератор импульсов			

