

# МЕГЕОН

ЦИФРОВЫЕ ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
КЛЕЩИ - МУЛЬТИМЕТР

70023



РУКОВОДСТВО  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения, стандарты.....	4
Специальное заявление.....	5
Введение, особенности, после покупки, советы по безопасности.....	5-6
Внешний вид, органы управления.....	8
Инструкция по эксплуатации.....	9
Измерение переменного напряжения.....	9
Измерение постоянного напряжения.....	9
Измерение переменного тока.....	10
Измерение постоянного тока.....	10
Измерение сопротивления.....	12
Диодный тест.....	12
Тест обрыва (прозвонка).....	13
Измерение ёмкости.....	14
Измерение частоты.....	14
Измерение скважности.....	15
Измерение температуры.....	15
Технические характеристики.....	16
Общие характеристики.....	18
Меры предосторожности.....	19
Замена элементов питания.....	19
Обслуживание, уход и хранение.....	20
Комплект поставки.....	20
Особые заявления.....	21
Гарантийное обслуживание.....	21
Паспорт.....	22

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ОБРАТИТЕ  
ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ  
ЭЛ. ТОКОМ



ВОЗМОЖНО  
ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИБОРА



ВЗРЫВООПАСНО



ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ



ХИМИЧЕСКИЙ  
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ



ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК



ДВОЙНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ  
ПРИБОРА



ПОСТОЯННЫЙ ТОК

## СТАНДАРТЫ

Международный стандарт  
безопасности EAC 1010-1



## СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора.

## ВВЕДЕНИЕ

**МЕГЕОН 70023** относится к новой линейке компактных многофункциональных измерительных приборов, который сочетает в себе: автоматическое переключение диапазонов измерений, токовые клещи для измерения переменного и постоянного тока и мультиметр измеряющий переменное и постоянное напряжение, сопротивление, ёмкость, частоту, скважность, температуру, кроме этого есть функция проверки на обрыв (прозвонка) и диодный тест.

## ОСОБЕННОСТИ

- Автоматическое переключение пределов измерения (возможен ручной выбор диапазона)
- Максимальный отсчёт – 3999
- Максимальный диаметр кабеля 27 мм
- Удержание показаний
- Индикатор разряда батареи
- Авто-выключение после 10 минут бездействия
- Двойная изоляция прибора
- Питание от 2 батарей AAA (возможно использование Ni-Mh аккумуляторов)
- Вес: около 180 г (с батареями)
- Габаритные размеры: 170x70x28 мм (ДxШxВ)

## ПОСЛЕ ПОКУПКИ

После приобретения прибора МЕГЕОН 70023, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги. Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других повреждений, вызванных транспортировкой. Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и аксессуары не пройдут полную проверку. Проверьте комплектацию прибора, если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная – верните прибор продавцу.

## СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям безопасности и имеет полнофункциональную защиту от перегрузки, но по соображениям безопасности, чтобы избежать случайного поражения электрическим током, правильно и безопасно использовать прибор обязательно изучите в этом руководстве предупреждения и правила использования данного прибора. Кроме этого необходимо знать следующие меры предосторожности, чтобы избежать травм и не повредить проверяемые приборы и оборудование:

- Не превышайте максимально допустимых пределов измерения для данного прибора;
- При измерении напряжения более 50 В постоянного тока или 36 В переменного тока необходимо предпринять меры для исключения поражения электрическим током;
- Для исключения поражения электрическим током запрещается использовать щупы и зажимы не соответствующие нормам безопасности для данного прибора;
- Не прикасайтесь во время измерения к открытым токоведущим проводникам;
- Обязательно отключите щупы прибора от измеряемой цепи, до прекращения режима или диапазона измерения;



- Чтобы избежать повреждения прибора или проверяемого оборудования – соблюдайте порядок подключения и отключения измерительных щупов. Кроме этого необходимо соблюдать правила гальванической развязки между приборами;

- Защитите прибор от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию;
- Не проводите измерений при повышенной влажности воздуха или с влажными руками;
- Не проводите измерений с открытой или отсутствующей крышкой батарейного отсека;
- Перед измерением убедитесь, что все измерительные провода надежно подключены к прибору;



- Эксплуатация с повреждённым корпусом или щупами строго запрещена. Время от времени проверяйте корпус прибора на предмет трещин, а измерительные щупы и зажимы на предмет повреждения изоляции. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов обратитесь к дилеру или в сервисный центр «МЕГЕОН»;

- Не разбирайте, и не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно или вносить изменения в его конструкцию – это опасно для жизни;



- Не проводите измерения во взрывоопасной среде, т.к. при измерении возможно искрообразование, что может привести к взрыву;

- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор, извлеките из него элементы питания и обратитесь к дилеру или в сервисный центр;

- Если в приборе образовался конденсат(что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) – необходимо не включая прибор, извлечь элементы питания и выдержать его при комнатной температуре без упаковки не менее 2 часов;

- При открывании крышки батарейного отсека убедитесь, что прибор выключен.

## ВНЕШНИЙ ВИД, ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

1. Подвижная часть токового датчика (защелка)
2. Неподвижная часть
3. Поворотный переключатель используется для выбора режима измерения
4. Кнопка «RANGE» используется для ручного переключения диапазона измерения (функция автоматического переключения при этом выключается, для включения нажмите и удерживайте кнопку 2 сек)
5. Кнопка «DH/ZERO» используется для включения функции «Data Hold» (удержание показаний), на дисплее появится значок «H», нажмите кнопку ещё раз чтобы отключить удержание
6. Кнопка «FUNC» используются для выбора внутри режима
7. Гнездо для подключения чёрного щупа
8. Гнездо для подключения красного щупа



## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

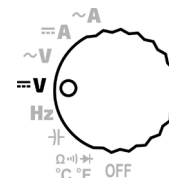
### Измерение напряжения переменного тока (ACV)

Поверните поворотный переключатель в положение « $\sim V$ ». Вставьте черный щуп в гнездо «COM», а красный в гнездо «V/ $\Omega$ /Hz». Подключите щупы к измеряемой цепи, и на дисплее будет отображено значение измеренного напряжения. Если дисплей показывает значок «OL», то измеряемое напряжение превышает 660V. Нажав кнопку «FUNC» можно измерить частоту переменного напряжения, **максимальное напряжение для измерения частоты 50В**.



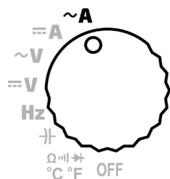
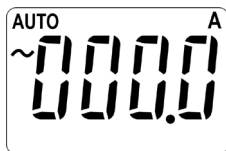
### Измерение напряжения постоянного тока (DCV)

Поверните поворотный переключатель в положение « $\equiv V$ ». Вставьте черный щуп в гнездо «COM», а красный в гнездо «V/ $\Omega$ /Hz». Подключите щупы к измеряемой цепи, и на дисплее будет отображено значение измеренного напряжения. Если дисплей показывает значок «OL», то измеряемое напряжение превышает 660V.

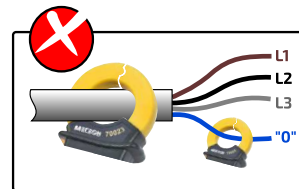
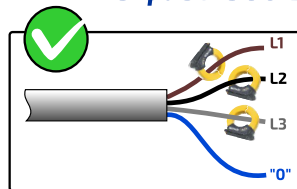


### Измерение переменного тока (ACA)

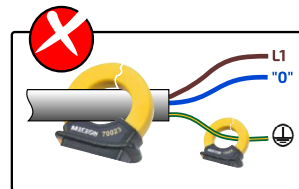
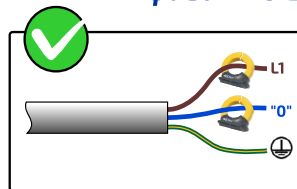
Установите поворотный переключатель в положение « $\sim A$ ». Нажмите курок, чтобы открыть токовый датчик, закрепите датчик на фазном проводе (провод должен располагаться как можно ближе к центру датчика), отпустите курок. На дисплее будет отображено значение переменного тока.



### 3 фазы 380 В



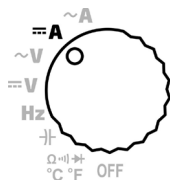
### 1 фаза 220 В



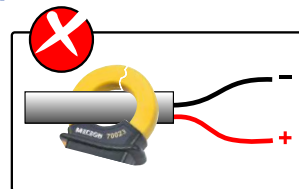
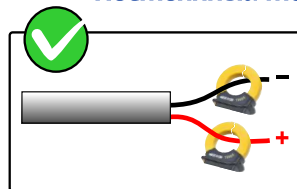
### Измерение постоянного тока (DCA)

Установите поворотный переключатель в положение « $\equiv A$ ». Нажмите курок, чтобы открыть токовый датчик, закрепите датчик на плюсовом или минусовом проводе (провод должен располагаться как можно ближе к центру датчика), отпустите курок. На дисплее будет отображено значение постоянного тока. (если датчик будет надет на плюсовый провод – значение будет положительное, если на минусовой – отрицательное). Если после измерения значение на дисплее не возвращается на «0» - переключите поворотный переключатель в другое положение, а затем обратно.

**Примечание:** при измерении тока можно зажать только один провод. Зажав несколько проводов, измерение провести невозможно.



### Постоянный ток

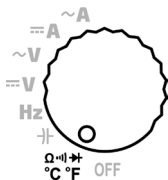
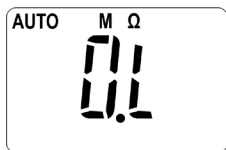


## Измерение сопротивления

**Внимание!** При измерении сопротивления - необходимо убедиться в отсутствии напряжения в цепи или на проверяемом компоненте.

Установите поворотный переключатель в положение « $\Omega$ », на дисплее будет отображён значок  $M\Omega$ , прибор находится в режиме измерения сопротивления. Вставьте красный щуп в гнездо «V/ $\Omega$ /Hz», а черный в гнездо «COM».

Подключите щупы к обоим концам испытательной цепи или компонента. На дисплее будет отображено значение измеренного сопротивления. Когда щупы не подключены, сопротивление более 40 МОм или вход перегружен, на дисплее отображается «OL».



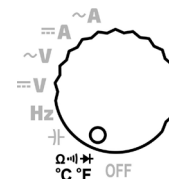
## Диодный тест

**Внимание!** При измерении падения напряжения на полупроводнике - необходимо убедиться в отсутствии напряжения в цепи или на проверяемом компоненте.

Установите поворотный переключатель в положение « $\Omega$ », нажмите кнопку «FUNC» один раз, на дисплее будет отображён значок « $\rightarrow$ », прибор находится в режиме диодного теста.

Вставьте красный щуп в гнездо «V/ $\Omega$ /Hz», а черный в гнездо «COM». Подключите щупы к обоим выводам полупроводника.

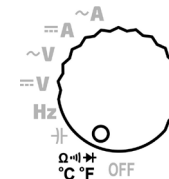
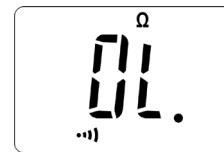
На дисплее будет отображено значение прямого падения напряжения на полупроводниковом переходе. Когда щупы не подключены, полупроводник включен в обратной полярности или падение на нём более 1,5В - на дисплее отображается «OL».



## Тест на обрыв (прозвонка)

**Внимание!** При проведении теста на обрыв (прозвонка) - необходимо убедиться в отсутствии напряжения в цепи или на проверяемом компоненте.

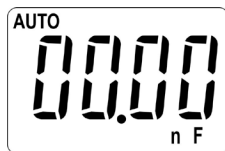
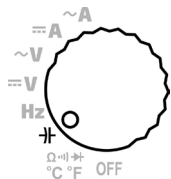
Установите поворотный переключатель в положение « $\Omega$ », нажмите кнопку «FUNC» два раза, на дисплее будет отображён значок « $\rightarrow$ », прибор находится в режиме теста на обрыв (прозвонка). Вставьте красный щуп в гнездо «V/ $\Omega$ /Hz», а черный в гнездо «COM». Подключите щупы к цепи, которую необходимо проверить на обрыв. На дисплее будет отображено сопротивление измеряемой цепи. При этом если сопротивление меньше 220 Ом  $\pm$  40 Ом - будет раздаваться звуковой сигнал, если более 400 Ом - на дисплее отображается «OL».



## Измерение ёмкости

**Внимание!** При измерении емкости необходимо обеспечить разрядку измеряемого конденсатора.

Установите поворотный переключатель в положение « $\text{—|—}$ », прибор находится в режиме измерения ёмкости конденсатора. Вставьте красный щуп в гнездо «V/ $\Omega$ /Hz», а черный щуп в гнездо «COM».

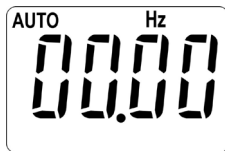
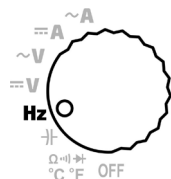


Подключите щупы к обоим концам проверяемого конденсатора. На дисплее будет отображено значение ёмкости конденсатора. Причём если щупы не подключены или ёмкость более 100 мкФ – прибор будет отображать «0,0 нФ». Кроме этого следует отметить, что измерение ёмкости более 1 мкФ – может занять несколько секунд, а ручное переключение диапазонов в этом режиме не предусмотрено.

## Измерение частоты

**Внимание!** Максимальная амплитуда сигнала при измерении частоты – 50В. Если необходимо измерить частоту сигнала с большим напряжением – используйте делитель напряжения.

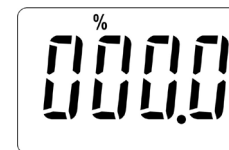
Установите поворотный переключатель в положение «Hz». Вставьте красный щуп в гнездо «V/ $\Omega$ /Hz», а черный в гнездо «COM». Подключите щупы к измеряемой цепи – на дисплее отобразится значение измеренной частоты.



## Измерение скважности

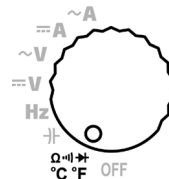
**Внимание!** Максимальная амплитуда сигнала при измерении скважности – 50В. Если необходимо измерить частоту сигнала с большим напряжением – используйте делитель напряжения.

Установите поворотный переключатель в положение «Hz». Нажмите кнопку «FUNC». На дисплее появится значок «%» – прибор находится в режиме измерения скважности. Вставьте красный щуп в гнездо «V/ $\Omega$ /Hz», а черный в гнездо «COM». Подключите щупы к тестируемой цепи – на дисплее отобразится значение скважности в %.



## Измерение температуры

Установите поворотный переключатель в положение « $\text{—|—}$ ». Подключите черный штекер датчика в гнездо «COM», а красный штекер в гнездо «V/ $\Omega$ /Hz». Рабочая часть датчика помещается над или внутри измеряемого объекта, а значение температуры отображается непосредственно на дисплее. Единица измерения – градус Цельсия. Если вам нужно измерять в градусах Фаренгейта, нажмите клавишу «RANGE» для переключения.





Примечание: Когда термомпара не подключена к прибору на дисплее отображается приблизительное значение температуры окружающей среды. Максимальная температура для термомпары поставляемой в комплекте составляет 250°C (300°C на короткое время).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Измерение постоянного напряжения

Диапазон	Разрешение	Точность	Импеданс
0,4В	0,1мВ	±1% + 3 е.м.р.	≈ 10МОм
4В	1мВ		
40В	10мВ		
400В	0,1В		
600В	1В		

### Измерение переменного напряжения (50...400 Гц)

Диапазон	Разрешение	Точность	Импеданс
4В	1мВ	±1,5% + 5 е.м.р.	≈ 10МОм
40В	10мВ		
400В	0,1В		
600В	1В		

### Измерение постоянного тока

Диапазон	Разрешение	Точность
400А	0,1А	± 2% + 5
600А	1А	е.м.р.

### Измерение переменного тока (50...60Гц)

Диапазон	Разрешение	Точность
400А	0,1А	± 2% + 5
600А	1А	е.м.р.

### Измерение сопротивления (Защита от перегрузки 150В)

Диапазон	Разрешение	Точность
400 Ом	0,1 Ом	± 1% + 3 е.м.р.
4 кОм	1 Ом	
40кОм	10 Ом	
400 кОм	100 Ом	
4 МОм	1 кОм	± 1,2% + 5 е.м.р.
40 МОм	10 кОм	

### Измерение ёмкости (Защита от перегрузки 150В)

Диапазон	Разрешение	Точность
40 нФ	10 пФ	± 3% + 10 е.м.р.
400 нФ	100 пФ	
4 мкФ	1 нФ	
40 мкФ	10 нФ	
100 мкФ	100 нФ	

### Измерение частоты (Максимальное напряжение 50В)

Диапазон	Разрешение	Точность
40 Гц	0,01 Гц	± 0,5% + 3 е.м.р.
400 Гц	0,1 Гц	
4 кГц	1 Гц	
40 кГц	10 Гц	
400 кГц	100 Гц	
4 мГц	1 кГц	

### Измерение температуры (используется контактная термопара)

Диапазон	Разрешение	Точность
- 20...300°C	1°C	±1% + 5 е.м.р.
300...750°C		±2% + 15 е.м.р.
- 10...500°F	1°F	±1,5% + 6 е.м.р.
500...1382°F		±2% + 25 е.м.р.

\* «е.м.р.» – единица младшего разряда

### Диодный тест (прямое падение напряжения на диоде)

Отображается приблизительное значение прямого падения напряжения на диоде. Условия испытаний: прямой ток ≈ 0,5 мА, обратное постоянное напряжение около ≈1,5 В.

### Тест обрыва (прозвонка)

Если сопротивление проверяемой цепи меньше 220 Ом ±40 Ом – будет раздаваться звуковой сигнал, если более 400 Ом на дисплее будет отображено «OL». Напряжение разомкнутой цепи ≈ 0,5В.

**ВНИМАНИЕ!** Максимальная температура для термопары поставляемой в комплекте составляет 250°C (300°C на короткое время).

## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальный диаметр кабеля для клещей – 27 мм

Условия эксплуатации: 0...40°C, ≤70% ОВ

Условия хранения: -20...60°C, ≤80% ОВ

Питание: 3В (2 батареи тип ААА)

Габаритные размеры (ДхШхВ): 170x70x28 мм

Вес: около 180 г (с батареями)

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Если на экране ничего не появляется, после замены элементов и включения питания проверьте, правильно ли установлены элементы. Откройте крышку отсека в нижней части прибора. Символы «+» и «-» на элементах должны соответствовать символам «+» и «-» в отсеке.

- Если после включения питания напряжение элементов ниже 2,1 В, на ЖК-дисплее отобразится значок недостаточного заряда. Во избежание неточных измерений, следует, заменить элементы питания.

- Данные, используемые в инструкции по эксплуатации, предназначены только для удобства пользователя, чтобы понять, как будет отображаться информация. Во время измерений будут получены конкретные данные измерений!



Когда прибор не используется долгое время, удалите элементы питания из прибора, чтобы избежать утечки электролита из них, коррозии контактов в батарейном отсеке и повреждения прибора, кроме этого не следует оставлять в приборе разряженные элементы питания даже на несколько дней.

## ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

- Выключите прибор и отключите измерительные щупы.
- Открутите винт на нижней крышке и откройте батарейный отсек.
- Удалите ВСЕ старые (разряженные) элементы и, соблюдая полярность, установите новые (заряженные).
- После установки новых элементов, установите крышку и закрутите винт, как показано на рисунке.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ, УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию высоких температур ( $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ), влажности ( $\geq 80\%$ ) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными предметами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Когда прибор влажный, высушите его перед хранением. Для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань, не используйте жёсткие и абразивные предметы.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Прибор - 1 шт.
2. Щупы - 2 шт.
3. Термопара - 1 шт.
4. Элементы питания тип AAA (LR03) 1,5В – 2 шт.
5. Руководство по эксплуатации - 1 шт.
6. Гарантийный талон - 1 шт.
7. Сумка для хранения и транспортировки – 1шт.

## ОСОБЫЕ ЗАЯВЛЕНИЯ

**Прибор содержит химический источник питания.** Утилизируйте использованные элементы питания в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.



## ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующую информацию:

1. адрес и телефон для контакта;
2. описание неисправности;
3. модель изделия;
4. серийный номер изделия (при наличии);
5. документ, подтверждающий покупку (копия);
6. информацию о месте приобретения прибора.
7. Полностью заполненный гарантийный талон.

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН».

**Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.**