

**ООО "Контрольно-Измерительные Приборы"**



**МЕГАОММЕТР**

**E6-40**

**Руководство по эксплуатации**

**49651170.4221.001 РЭ**

**Редакция 2.14**

**г. Ижевск**

**2020**

## Содержание

1 Описание мегаомметра .....	5
1.1 Назначение .....	5
1.2 Технические характеристики .....	5
1.3 Комплект поставки .....	7
1.4 Устройство и работа мегаомметра .....	8
1.5 Маркировка и пломбирование .....	9
1.6 Упаковка .....	9
2 Использование по назначению .....	10
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	10
2.2 Подготовка к использованию .....	10
2.3 Использование мегаомметра .....	12
3 Техническое обслуживание .....	16
4 Текущий ремонт .....	16
5 Транспортирование и хранение .....	17
6 Утилизация .....	18
7 Гарантии изготовителя .....	18
8 Сведения о рекламациях .....	19
9 Свидетельство о приемке и поверке .....	20
10 Свидетельство об упаковывании .....	20
Приложения А. Свидетельство об утверждении типа СИ.....	21

Настоящий документ является совмещенным и содержит разделы технического описания, инструкции по эксплуатации и паспорта, предназначен для ознакомления с устройством, принципом работы, техническими характеристиками и правилами эксплуатации мегаомметра "Е6-40" ТУ 4221-001-49651170-2015 (в дальнейшем – мегаомметр).

Внешний вид мегаомметра приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид мегаомметра.

## **ВНИМАНИЕ !**

---

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕГАОММЕТРА.

НЕ ОТКРЫВАЙТЕ КОРПУС МЕГАОММЕТРА, ВНУТРИ НЕТ ЭЛЕМЕНТОВ, ТРЕБУЮЩИХ ОБСЛУЖИВАНИЯ.

НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ МЕГАОММЕТР, НЕ ИЗУЧИВ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

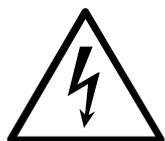
---

### **ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

ВНИМАНИЕ !



НЕ ВКЛЮЧАТЬ МЕГАОММЕТР, НЕ ИЗУЧИВ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.



ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!

НА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ГНЕЗДАХ МОЖЕТ ПРИСУТСТВОВАТЬ ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕ.

# 1 Описание и работа мегаомметра

## 1.1 Назначение

1.1.1 Мегаомметр предназначен для измерения сопротивления изоляции, а также диагностики состояния изоляции электрических цепей и оборудования не находящихся под напряжением.

1.1.2 Мегаомметр является переносным прибором, выполнен в ударопрочном корпусе.

1.1.3 Питание мегаомметра осуществляется от литий-феррофосфатной аккумуляторной батареи (далее по тексту АКБ) номинального напряжения "7,2В", ёмкостью "1.1А/ч".

1.1.4 Рабочие условия эксплуатации мегаомметра:

- температура окружающего воздуха, от минус 30 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 90 % при 30 °С;
- атмосферное давление от 60 до 106,7 кПа (от 460 до 800 мм рт. ст.).

1.1.5 Нормальные условия эксплуатации мегаомметра:

- температура окружающего воздуха, от плюс 15 °С до плюс 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давления от 84 до 106 кПа.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Мегаомметр обеспечивает воспроизведение испытательного напряжения постоянного тока со значениями 100, 250, 500, 1000 или 2500 вольт с относительной погрешностью установки напряжения не более 10%.

1.2.3 Погрешность при измерении сопротивления приведена в таблице 1.

Таблица 1 – погрешность измерения сопротивления изоляции

Диапазон измерения	Погрешность измерения
0.01 МОм до 0.99 МОм	±0,03 МОм
1 МОм до 999.9 МОм	±3%
1 ГОм до 9.999 ГОм	±5%
10 ГОм до 450 ГОм	±10% <sup>1)</sup>

1) для получения заявленной погрешности необходимо использовать кабель измерительный экранированный.

1.2.4 Пределы измерений сопротивления в зависимости от выбранного испытательного напряжения представлены в таблице 2

Таблица 2 – пределы измерений.

	Испытательное напряжение				
	100 В	250 В	500 В	1000 В	2500 В
Минимальное сопротивление	0,01 МОм	0,01 МОм	0,01 МОм	0,01 МОм	0,01 МОм
Максимальное сопротивление	18 ГОм	45 ГОм	90 ГОм	180 ГОм	450 ГОм

1.2.5 Время установления показаний не более 15 секунд при электрической ёмкости объекта измерения не более 1мкф и сопротивлении изоляции не более 100 МОм.

1.2.6 Мегаомметр позволяет измерять внешнее переменное напряжение частотой 50 Гц и действующим значением от 50 до 750 В. Погрешность измерения внешнего напряжения составляет не более 10%.

Внешнее напряжение измеряется постоянно, независимо от включенного режима. При появлении напряжения на измерительных клеммах, на индикаторе высвечивается мигающее действующее значение напряжения.

1.2.7 Время готовности мегаомметра после включения питания не более 5 секунд.

1.2.8 Количество измерений мегаомметром от полностью заряженной АКБ не менее 500 (при нормальных условиях эксплуатации.)

1.2.9 Масса мегаомметра не более 1,1 кг.

1.2.10 Габаритные размеры мегаомметра без упаковки 95x120x195 мм.

1.2.11 Степень защиты корпуса IP67 по ГОСТ 14254-96.

1.2.12 Средний срок службы мегаомметра 10 лет. (не распространяется на АКБ)

1.2.13 Ток в измерительной цепи не более 2мА.

1.2.14 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов.

Золото – 0,048г.

Серебро – 0,134г.

Медь – 2,84г.

Алюминий – 2,35г.

### 1.3 Комплект поставки

1.3.1 В комплект поставки мегаомметра входят изделия и документация, перечисленные в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки мегаомметра.

Поз.	Наименование	Кол. шт.
1	Мегаомметр Е6-40	1
2	Кабель измерительный красный	1
3	Кабель измерительный чёрный	1
4	Щуп измерительный красный	1
5	Щуп измерительный чёрный	1
6	Зажим типа "крокодил" красный	1
7	Зажим типа "крокодил" чёрный	1
8	Сетевое ЗУ miniUSB 5В 1А	1
9	Руководство по эксплуатации	1
10	Наплечный ремень с сумкой	1
11	Упаковка транспортная	1
12	Кабель измерительный экранированный	1 <sup>1)</sup>
13	Кабель соединительный жёлтый с зажимом типа "крокодил"	1 <sup>1)</sup>
14	Методика поверки	1 <sup>1)</sup>

Примечание к таблице 3:

1) Комплектность выбирается по требованию заказчика.

## 1.4 Устройство и работа мегаомметра

1.4.1 Мегаомметр позволяет измерять сопротивление изоляции, коэффициент абсорбции, коэффициент поляризации, а также измерять внешнее напряжение на объекте измерения.

1.4.2 Работа мегаомметра происходит следующим образом (смотрите структурную схему мегаомметра на рисунке 2):

- на объект измерения подаётся испытательное напряжение постоянного тока, вырабатываемое внутренним повышающим преобразователем;

- величина выходного напряжения устанавливается микро-ЭВМ по данным, выбранным пользователем;

- ток проходит через объект измерения и внутреннюю резистивную цепь (далее шунт);

- напряжение на шунте пропорционально току в измерительной цепи;

- в ходе измерения микро-ЭВМ переключает сопротивление шунта, подбирая диапазон измерения;

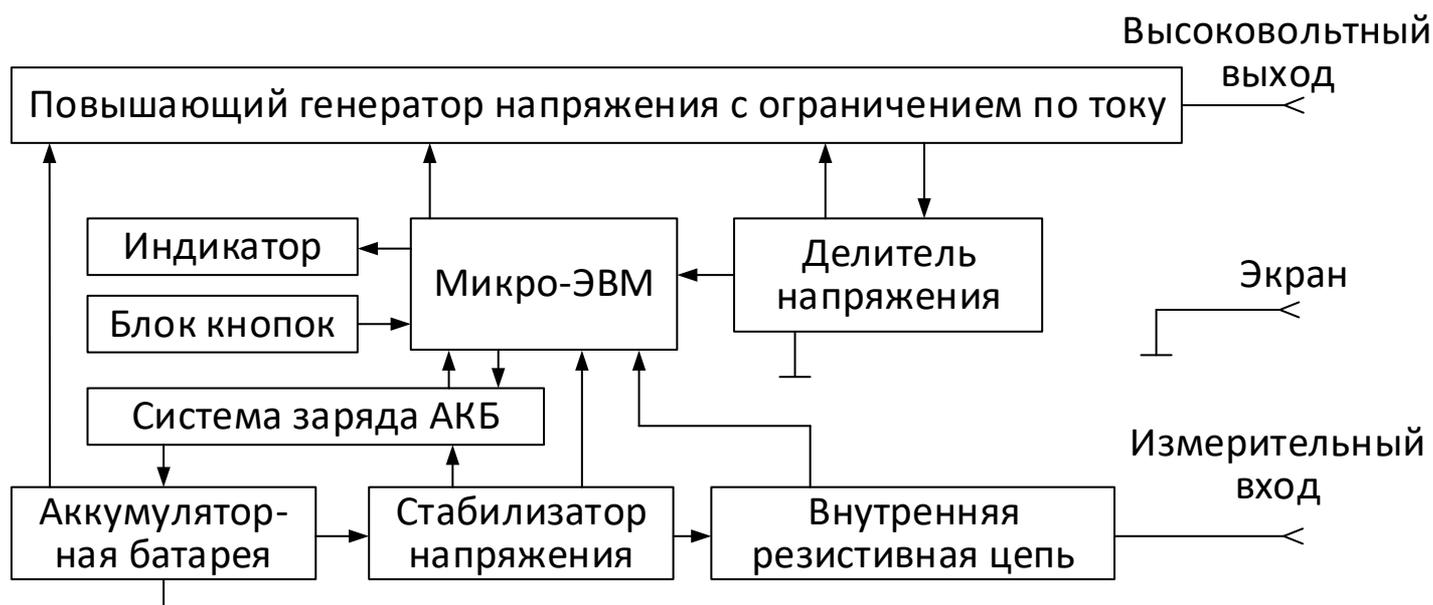
- падение напряжения на шунте усиливается и подаётся на вход аналого-цифрового преобразователя (далее по тексту АЦП) микро-ЭВМ для расчёта тока;

- для измерения испытательного напряжения, между высоковольтным выходом и экраном включен делитель, выходное напряжение которого подаётся на второй вход внутреннего АЦП микро-ЭВМ;

- микро-ЭВМ по данным АЦП производит программную фильтрацию, вычисляет значения напряжения и тока в измерительной цепи, после чего рассчитывает измеряемое сопротивление по закону Ома;

- результат измерения отображается на индикаторе;

Рисунок 2 – структурная схема мегаомметра.



## 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На мегаомметре нанесены:

- а) наименование "Мегаомметр Е6-40";
- б) товарный знак предприятия-изготовителя ;
- в) знак утверждения типа средств измерений ;
- г) знак "Внимание, опасное напряжение!" - ;
- д) знак "Внимание! Смотри дополнительные указания в паспорте и инструкции по эксплуатации" - ;
- е) полярность выходных гнезд - символы "+" и "-";
- ж) гнездо экрана - символ "Э";
- з) названия кнопок "Реж.", "Уст. U" и "Изм.";
- и) испытательное напряжение изоляции ;

1.5.2 На крышке мегаомметра нанесены:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя ;
- б) наименование "Мегаомметр Е6-40";
- в) наименование страны изготовителя – "Сделано в России";
- г) порядковый номер по системе нумерации изготовителя и год;
- д) единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза "Eurasian Conformity" ;

1.5.3 На транспортную упаковку нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя ;
- б) порядковый номер по системе нумерации изготовителя и год;
- в) название мегаомметра "Мегаомметр Е6-40";
- г) знак "Пределы температуры"  $-50^{\circ}\text{C}/+70^{\circ}\text{C}$ ;
- д) максимально-допустимое количество мегаомметров в транспортной упаковке, устанавливаемых друг на друга при штабелировании;
- е) указание на верх упаковки;
- ж) указание на то, что мегаомметр в транспортной упаковке боится сырости и действия прямого солнечного излучения.

3) единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза "Eurasian Conformity" ;

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка обеспечивает защиту мегаомметра и его комплектных частей от механических и климатических воздействий при хранении и транспортировании.

1.6.2 В качестве транспортной тары для упаковки мегаомметра применяются ящик из гофрированного картона.

1.6.3 В один ящик укладывается один мегаомметр.

1.6.4 Перед укладкой в ящик комплектные части помещаются в полиэтиленовый пакет.

1.6.5 Наплечный ремень с сумкой укладывается рядом с мегаомметром, руководство по эксплуатации укладывают сверху.

1.6.6 Габаритные размеры упаковки не более 255x290x120 мм.

1.6.7 Вес мегаомметра в упаковке не более 1.5кг.

## **2 Использование по назначению.**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения.**

2.1.1 Перед использованием мегаомметра убедитесь, что условия окружающей среды соответствуют рабочим условиям эксплуатации мегаомметра, указанным в п.1.1.4 настоящего руководства по эксплуатации.

2.1.2 Хранение мегаомметра с разряженным АКБ приводит к выходу из строя АКБ.

2.1.3 Рекомендуемая температура заряда АКБ от +15°C до +25°C. При отклонении от рекомендованной температуры полный заряд АКБ не гарантируется.

2.1.4 Для заряда мегаомметра необходимо использовать зарядное устройство со штекером Mini-USB тип B и выходными параметрами 5В 1А.

### **2.2 Подготовка к использованию.**

2.2.1 Указания мер безопасности.

**ВНИМАНИЕ! Не допускается работать с неисправным, повреждённым или не поверенным мегаомметром.**

**ВНИМАНИЕ! Использование шнуров, не предусмотренных комплектом поставки, может нарушить безопасность мегаомметра, а также привести к недостоверности результатов измерения.**

**ВНИМАНИЕ! При измерении сопротивлений на измерительных клеммах формируется высокое напряжение. После прекращения измерения, снижение напряжения до безопасного уровня происходит за время не более 10 секунд.**

Измерение сопротивления изоляции мегаомметром должно выполняться на отключенных токоведущих частях, с которых снят заряд путем их предварительного заземления.

Заземление токоведущих частей следует снимать только после подключения мегаомметра.

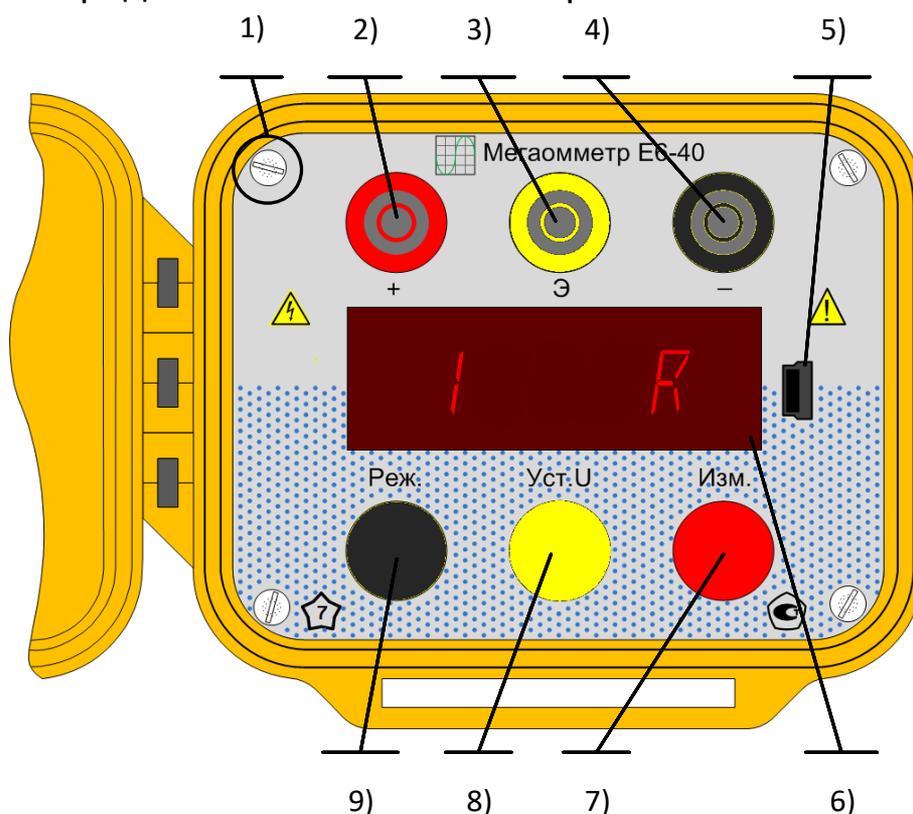
При работе с мегаомметром запрещается прикасаться к токоведущим частям, к которым он присоединен.

После окончания работы следует снять с токоведущих частей остаточный заряд путем их кратковременного заземления.

После окончания работы следует снять с токоведущих частей остаточный заряд путем их кратковременного заземления.

2.2.2 Органы управления расположены на передней панели мегаомметра (см. рисунок 3).

Рисунок 3 – передняя панель мегаомметра.



1 – Место пломбирования;

2 – гнездо "+" предназначено для подключения к объекту измерения положительного потенциала;

3 – гнездо "Э" предназначено для подключения к экрану объекта измерения;

4 – гнездо "-" предназначено для подключения к объекту измерения отрицательного потенциала;

5 – разъём MiniUSB для подключения зарядного устройства;

6 – цифро-буквенный индикатор;

7 – кнопка "Изм.";

8 – кнопка "Уст. U";

9 – кнопка "Реж.";

### 2.2.3 Внешний осмотр.

Убедитесь в чистоте и отсутствии капель влаги на поверхности корпуса вокруг разъемов "+", "-", "Э". Загрязнённая поверхность может привести к увеличению погрешности измерения.

Убедитесь в отсутствии внешних повреждений мегаомметра, кабелей измерительных и щупов.

#### 2.2.4 Опробование.

К опробованию допускаются приборы, удовлетворяющие требованиям внешнего осмотра.

При опробовании проверяют: исправность кнопок, чёткость индикации.

### 2.3 Использование мегаомметра.

2.3.1 В случае длительного хранения в условиях, отличающихся от рабочих, перед использованием выдержать мегаомметр в рабочих условиях не менее 4 часов.

2.3.2 При проведении измерения в диапазоне выше 10ГОм следует использовать кабель измерительный экранированный (таблица 3 п.12).

2.3.3 К разъёмам подключить кабели измерительные из комплекта поставки в соответствии с цветовой маркировкой.

2.3.4 Мегаомметр имеет 6 режимов работы:

1 – измерение сопротивления в автоматическом режиме. Этот режим производит измерение с автоматическим выбором диапазона. Время измерения от 5 до 30 секунд. Подробнее (п.2.3.8).

2 – измерение коэффициента абсорбции. В этом режиме измерение сопротивления производится в течении минуты, после чего вычисляется коэффициент абсорбции. Подробнее (п.2.3.9).

3 – измерение коэффициента поляризации. В этом режиме измерение сопротивления производится в течении 10 минут, после чего вычисляется коэффициент поляризации. Подробнее (п.2.3.10).

4 – режим просмотра памяти. В этом режиме мегаомметр позволяет просмотреть последние 20 результатов измерений. Подробнее (п.2.3.11).

5 – режим измерения сопротивления в ручном режиме. В этом режиме мегаомметр производит измерение сопротивления пока удерживается кнопка "**Изм.**" Подробнее (п.2.3.12).

6 – режим заряда АКБ. Подробнее (п.2.3.13).

2.3.5 Включение мегаомметра производится длительным нажатием (приблизительно 5 сек) на кнопку "**Изм.**".

После включения на индикаторе появляется шкала из вертикальных полос, отображающая уровень заряда АКБ. Восемь полосок – максимальный уровень заряда, одна полоска – минимальный уровень заряда.

Индикация уровня заряда АКБ продолжается пока удерживается кнопка "**Изм.**".

После отпускания кнопки **"Изм."** мегаомметр переходит в основное меню. В основном меню на экране попеременно отображается номер выбранного режима работы с буквенным обозначением и выбранное испытательное напряжение.

После включения мегаомметр восстанавливает режим и испытательное напряжение, выбранное до выключения.

Длительное нажатие кнопки **"Реж."** (более 3 сек) позволяет просмотреть последний результат измерений.

### 2.3.6 Выбор испытательного напряжения.

При каждом нажатии кнопки **"Уст. U"** происходит последовательный перебор испытательного напряжения из ряда: 100, 250, 500, 1000 и 2500В. Выбранное напряжение отображается на индикаторе, сохраняется в памяти прибора и используется для дальнейших измерений.

### 2.3.7 Выбор режима измерения.

Каждым нажатием кнопки **"Реж."** происходит последовательный перебор режимов, при этом на индикаторе отображается порядковый номер выбранного режима и его буквенное обозначение. В таблице 4 приведены соответствие режимов и надписи на индикаторе.

### 2.3.8 Измерение сопротивления в автоматическом режиме.

Режим позволяет производить измерение сопротивления изоляции с автоматическим выбором времени измерения на объектах ёмкостью до 1мкф. Время измерения зависит от свойств объекта и сопротивления изоляции, составляет от 10 до 30 секунд.

Для использования этого режима необходимо выбрать испытательное напряжение в соответствии с п.2.3.6, далее выбрать режим "Измерение сопротивления автоматическое" в соответствии с п.2.3.7 и запустить процесс измерения, нажав кнопку **"Изм."**. Ход процесса измерения отображается миганием крайнего правого символа. После измерения результат сохраняется в памяти мегаомметра и отображается на индикаторе. Мигающее значение измеренного сопротивления означает превышение предела измерения (см. п.1.2.4) более чем на 10%.

Таблица 4 – соответствие выбранного режимов и надписи на экране

Надпись на индикаторе	Выбранный режим
1 R	Измерение сопротивления автоматическое
2 A	Измерение абсорбции
3 П	Измерение поляризации
4 ПАМ	Просмотр памяти

### 2.3.9 Измерение коэффициента абсорбции.

В этом режиме мегаомметр измеряет сопротивление изоляции в течении одной минуты и вычисляет коэффициент абсорбции.

Измерение коэффициента абсорбции и поляризации рекомендуется проводить при температуре не ниже +10 °С.

Для использования этого режима необходимо выбрать испытательное напряжение в соответствии с п.2.3.6 далее выбрать режим "Измерение абсорбции" в соответствии с п.2.3.7 и запустить процесс измерения нажав кнопку "**Изм.**".

Ход процесса измерения отображается в виде заполняющегося крайнего левого символа индикатора. В ходе измерения мегаомметр отображает текущее измеренное сопротивление.

Коэффициент абсорбции вычисляется по формуле:

$$K_{абс} = R_{60} / R_{15},$$

где:  $K_{абс}$  – коэффициент абсорбции;

$R_{60}$  – сопротивление изоляции, измеренное через 60 секунд;

$R_{15}$  – сопротивление изоляции, измеренное через 15 секунд.

После измерения в памяти сохраняются значения  $R_{15}$ ,  $R_{60}$  и  $K_{абс}$ , на индикаторе отображается  $K_{абс}$  попеременно с  $R_{15}$  и  $R_{60}$ .

Мигающее значение измеренного сопротивления ( $R_{15}$ ,  $R_{60}$ ) означает превышение предела измерения (см. п.1.2.4) более чем на 10%. При этом значение  $K_{абс}$  не может быть использовано для достоверной оценки качества изоляции.

Процесс измерения можно прервать повторным нажатием кнопки "**Изм.**".

### 2.3.10 Измерение коэффициента поляризации.

В этом режиме мегаомметр измеряет сопротивление изоляции в течении десяти минут и вычисляет коэффициент поляризации.

Измерение и вывод результата измерения поляризации происходит подобно измерению коэффициента абсорбции (подробно описано в п.2.3.9).

Коэффициент поляризации вычисляется по формуле:

$$K_{п} = R_{600} / R_{60},$$

где:  $K_{п}$  – коэффициент поляризации;

$R_{600}$  – сопротивление изоляции, измеренное через 600 секунд;

$R_{60}$  – сопротивление изоляции, измеренное через 60 секунд.

### 2.3.11 Режим просмотра памяти.

Этот режим позволяет просматривать сохранённые в памяти последние 20 измерений.

Для использования этого режима необходимо выбрать режим "Просмотр памяти" в соответствии с п.2.3.7 и запустить процесс просмотра нажав на кнопку "Изм.". После запуска процесса просмотра на индикаторе попеременно отображается номер ячейки и сохранённое значение. Мигающее значение измеренного сопротивления означает превышение предела измерения (см. п.1.2.4) более чем на 10%.

Изменения номера просматриваемой ячейки производится кнопками "**Реж.**" и "**Уст. U**". Нажатие на кнопку "**Реж.**" уменьшает порядковый номер ячейки, а нажатие на кнопку "**Уст. U**" увеличивает порядковый номер.

Выход из режима просмотра памяти производится нажатием на кнопку "**Изм.**".

### 2.3.12 Режим измерения сопротивления в ручном режиме.

Этот режим необходим для измерения объектов с электрической ёмкостью более 1мкф, а также для быстрого оценочного измерения.

Для использования этого режима необходимо выбрать испытательное напряжение в соответствии с п.2.3.6 далее запустить процесс измерения одновременным нажатием кнопок "**Реж.**" и "**Изм.**", и последующим удержанием кнопки "**Изм.**". Первые 4-5 секунд происходит установка напряжения и предварительный подбор шунта. После чего производится непрерывное измерение сопротивления, которое отображается на индикаторе. Измерение происходит пока пользователь удерживает кнопку "**Изм.**".

### 2.3.13 Режим заряда АКБ.

Для заряда АКБ необходимо к мегаомметру подключить зарядное устройство из комплекта поставки в разъём Mini-USB, расположенный на передней панели прибора.

Процесс заряда отображается в виде шкалы из вертикальных полос. Одна полоса - минимальный уровень заряда, восемь полос - максимальный уровень заряда. После полной зарядки выводится надпись "ОК" и заряд прекращается. Далее мегаомметр поддерживает АКБ в буферном режиме, т.е. поддерживает его заряд до момента отключения зарядного устройства.

### 3 Техническое обслуживание

3.1 При хранении мегаомметра происходит саморазряд АКБ, который может привести к её глубокому разряду и потере работоспособности.

Во избежание потери работоспособности АКБ необходимо с периодичностью не реже чем один раз в 6 месяцев производить подзарядку(п.2.3.13).

3.2 При эксплуатации мегаомметр необходимо содержать в чистоте, оберегать его от воздействия грязи, пыли, ударов и падений.

Для удаления загрязнений применять мягкую ткань смоченную изопропиловым спиртом.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ МЕГАОММЕРА РАСТВОРИТЕЛЯМИ КРАСОК И ЭМАЛЕЙ, А ТАКЖЕ АЭРОЗОЛЬНЫХ ЧИСТЯЩИХ СРЕДСТВ.**

### 4 Текущий ремонт

4.1 Текущий ремонт мегаомметра осуществляется изготовителем или специализированным предприятием, имеющим право (аккредитованным) на проведение ремонта.

4.2 Перечень возможных неисправностей мегаомметра, которые могут быть устранены пользователем, приведен в таблице 6.

Таблица 6 – перечень возможных неисправностей.

<b>Возможная неисправность</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Метод устранения</b>
Не включается.	Разряжена или неисправна АКБ.	Если после 5 часов заряда АКБ мегаомметр не включается, мегаомметр сдать в ремонт.
Нестабильный или неверный результат.	Неисправные щупы.	Замкнуть щупы между собой, произвести измерение. Разомкнуть щупы, произвести измерение. Минимальное и максимальное значение должны соответствовать (Таб.2), если результат нестабильный заменить щупы.
Не заряжается.	Неисправно зарядное устройство.	Если после подключения зарядного устройства к выключенному мегаомметру на индикаторе появляется и пропадает индикация заменить зарядное устройство.

## 5 Транспортирование и хранение

5.1 Мегаомметр транспортируют в закрытых транспортных средствах любого вида. При транспортировании самолетом средства измерений должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

5.2 Внешние условия при транспортировании мегаомметров в упаковке должны быть в пределах:

- температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 70 °С.
- влажность воздуха не более 95% при температуре плюс 30 °С.
- атмосферное давление от 60 до 106,7 кПа (от 460 до 800 мм рт. ст.).

5.3 Распаковывание мегаомметра производят после выдержки его в течение 4 часов в условиях:

- температура плюс (20 ± 5) °С.
- относительная влажность от 30 до 80 %.
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

Мегаомметр следует хранить на складе в упаковке изготовителя в условиях:

- температура от 0 °С до плюс 40 °С.
- относительная влажность 80 % при плюс 35 °С.
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

5.4 В помещении для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150.

## **6 Утилизация.**

6.1 В мегаомметре применена литий-феррофосфатная аккумуляторная батарея в которой содержатся токсичные вещества.

Утилизация аккумуляторных батарей должна производиться только специализированными предприятиями по переработке токсичных отходов. Категорически запрещается утилизировать аккумуляторные батареи в местах захоронения отходов общего назначения.

## **7 Гарантии изготовителя**

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемого мегаомметра всем требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортирования.

7.2 Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления.(приемки ОТК, в том числе и упаковки). Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев. Гарантийный срок исчисляется с даты поставки мегаомметра, а в случае невозможности определить дату поставки - с даты изготовления.

7.3 Ввод мегаомметра в эксплуатацию в период гарантийного срока хранения прекращает его течение. Если мегаомметр не был введен в эксплуатацию по истечению гарантийного срока хранения, началом гарантийного срока эксплуатации считается момент истечения гарантийного срока хранения.

7.4 Действие гарантийных обязательств прекращается:

- по истечении гарантийного срока эксплуатации;
- при нарушении потребителем требований руководства по эксплуатации на мегаомметр;
- при нарушении потребителем гарантийных пломб;
- при наличии механических повреждений корпуса;
- если дефект вызван воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь устройства посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых.

7.6 После окончания гарантийных обязательств изготовитель осуществляет ремонт мегаомметра и его поверку на платной основе.

## **8 Сведения о производителе и рекламации**

8.1 Предприятие изготовитель: ООО "Контрольно-Измерительные приборы".

8.2 Адрес и контактные данные предприятия изготовителя:

426011 Российская Федерация, гор. Ижевск, ул. Карла Маркса, 437 литер "Д"

Телефон/факс 8 804 333 2090 (звонок по России бесплатно)

+7-3412-91-35-65 (многоканальный)

+7-3412-31-44-40, 31-44-41

Web: <http://www.kipltd.ru> e-mail: [kipltd@udm.ru](mailto:kipltd@udm.ru).

8.3 Рекламации на мегаомметр, в которых в течение гарантийного срока эксплуатации и хранения выявлено несоответствие требованиям технических условий, оформляются актом и направляются предприятию-изготовителю. Меры по устранению дефектов принимаются предприятием-изготовителем.

8.4 Рекламации на мегаомметр, дефекты которых вызваны нарушением правил эксплуатации, транспортирования или хранения, не принимаются.

## 9 Свидетельство о приемке и поверке

9.1 Мегаомметр Е6-40 серийный номер \_\_\_\_\_ соответствует  
ТУ 4221-001-49651170-2015 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП Представитель ОТК \_\_\_\_\_  
(подпись)

9.2 Первичная поверка проведена.

Поверитель \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись, дата)

МК

## 10 Свидетельство об упаковывании

10.1 Мегаомметр Е6-40

серийный номер \_\_\_\_\_ упакован

предприятием-изготовителем согласно требованиям,  
предусмотренным действующей технической документации.

Дата упаковки \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Упаковку произвёл \_\_\_\_\_ МП  
(подпись или штамп упаковщика)

Мегаомметр после упаковки принял \_\_\_\_\_  
(подпись)







ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.34.058.A № 62432**

**Срок действия до 02 июня 2021 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Мегаомметры Е6-40**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**ООО "Контрольно-Измерительные Приборы", г. Ижевск**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 64074-16**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**49651170.4221.001 МП**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **02 июня 2016 г. № 708**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С.Голубев



2016 г.

Серия СИ

№ 024970

