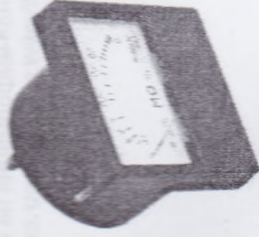


ОКП 42 2333 0036 04

# ОММЕТРЫ М419

Руководство по эксплуатации  
Ба2.722.030 РЭ



Приложение А  
(обязательное)

## СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Свидетельство об утверждении типа средств измерений  
UA.C.34.390.A № 64916 выдан 19 января 2017 г.

Подробная информация на сайте  
<http://www.megommetr.com>

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и принципом работы омметра М419 (в дальнейшем – омметр) и содержит сведения, необходимые для его правильного использования при эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортирования.

Перед включением омметра и использованием его по назначению, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и соблюдайте все рекомендации, приведенные в нем.

К работе с омметром должны допускаться лица с группой допуска по электробезопасности не ниже III.

Сведения о сертификации омметра приведены в приложении А.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение

1.1.1 Омметр предназначен для измерения сопротивления изоляции сетей переменного тока с изолированной нейтралью напряжением до 420 В и частотой от 45 Гц до 500 Гц.

1.1.2 Омметр изготавливается в соответствии с требованиями ГОСТ 22261 - 94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия» и ТУ25-04.3729-79 «Омметры М419, М419Т. Технические условия».

1.1.3 Нормальные условия применения омметра по ГОСТ 22261-94:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 84 - 106 (630 - 795);
- относительная влажность воздуха, % 30 - 80;
- напряжение питающей сети, В 220 ± 4,4;
- частота питающей сети, Гц 50 ± 0,5.

1.1.4 По устойчивости к климатическим, механическим воздействиям омметр соответствует группе 6 по ГОСТ 22261-94, но с расширенным значением рабочих температур до плюс 70 °С и относительной влажности до 95 % при 35 °С.

Рабочие условия применения (механические воздействия):

виброустойчивость в диапазоне частот от 10 Гц до 70 Гц при ускорении 10 м/с<sup>2</sup>; механические удары с частотой 50 ударов в минуту, максимальным ускорением 50 м/с<sup>2</sup>.

Предельные условия транспортирования омметра:

температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 55 °С, относительная влажность воздуха 98 % при температуре 35 °С.

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Диапазон измерений от 0 до 5 МОм.

1.2.2 Класс точности 2,5.

1.2.3 Минимальная цена деления шкалы 0,02 МОм.

1.2.4 Длина шкалы не менее 50 мм.

1.2.5 Напряжение питания (220±22) В.

1.2.6 Частота сети питания от 45 Гц до 500 Гц.

1.2.7 Потребляемая мощность не более 1 Вт.

1.2.8 Входное сопротивление не менее 250 кОм.

1.2.9 Режим работы непрерывный. Продолжительность непрерывной работы не ограничена. Допускается прерывистый режим работы.

1.2.10 Время установления рабочего режима 15 минут.

1.2.11 Оперативный ток не более 0,6 мА.

1.2.12 Рабочее положение омметра - вертикальное.

1.2.13 Предел допускаемой дополнительной погрешности омметра в течение времени установления рабочего режима равен удвоенному пределу допускаемой основной погрешности.

1.2.14 Предел допускаемой дополнительной погрешности при наклоне омметра на угол до 60 ° от рабочего положения равен пределу допускаемой основной погрешности.

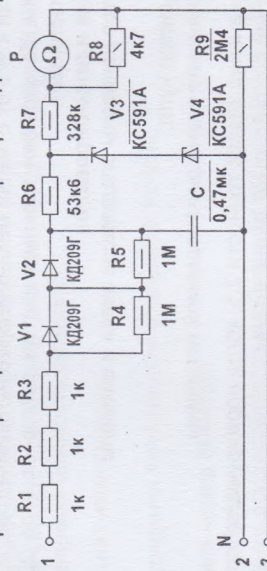
1.2.15 Предел допускаемой дополнительной погрешности омметра равен пределу допускаемой основной погрешности при воздействии внешнего магнитного поля с индукцией 0,5 мТ.

- 1.2.16 Предел допускаемой дополнительной погрешности омметра равен пределу допускаемой основной погрешности при изменении напряжения питания на  $\pm 22$  В.
- 1.2.17 Предел допускаемой дополнительной погрешности омметра равен пределу допускаемой основной погрешности при несинусоидальности формы кривой напряжения питания 10 %.
- 1.2.18 Предел допускаемой дополнительной погрешности омметра не более предела допускаемой основной погрешности при подключении измеряемого сопротивления к любой фазе трехфазной контролируемой сети.
- 1.2.19 Предел допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха от номинальной до любой температуры в пределах от минус 50 °С до плюс 70 °С на каждые 10 °С равен половине предела допускаемой основной погрешности.
- 1.2.20 Предел допускаемой дополнительной погрешности при влажности 95 % при температуре плюс 35 °С равен удвоенному пределу допускаемой основной погрешности.
- 1.2.21 Предел допускаемого значения дополнительной погрешности и половины размаха колебаний указателя омметра при воздействии вибрации равен пределу допускаемого значения основной погрешности.
- 1.2.22 Габаритные размеры 80 мм x 80 мм x 100 мм.
- 1.2.23 Масса не более 0,2 кг.
- 1.2.24 Средняя наработка на отказ 40 000 часов.
- 1.2.25 Средний срок службы 10 лет.
- 1.3 Состав изделия
- 1.3.1 В комплект поставки омметра входят:
- омметр – 1 шт.; руководство по эксплуатации – 1 экз.

## 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Омметр выполнен в пластмассовом корпусе пылебрызгозащитного исполнения. На лицевой стороне корпуса омметра расположены отсчетное устройство и регулятор механического нуля, на тыльной стороне – зажимы для подключения омметра к сети питания.

1.4.2 Схема электрическая принципиальная омметра приведена на рисунке 1.1.



С – конденсатор К73-11-630В;  
 Р – механизм измерительный;  
 R1...R6, R8, R9 – резисторы С2-23;  
 R7 – резистор С2-14;

1; 2, N; 3,  $\perp$  – зажимы омметра.

Рисунок 1.1 – Схема электрическая принципиальная омметра

1.4.3 При подключении омметра к сети по цепи питания через зажимы «1» и «2, N» переменное напряжение поступает на выпрямитель. Выпрямленное напряжение ста-

билируется и подается на измеряемое сопротивление через измерительный механизм и зажимы «2, N» и «3,  $\perp$ ». Ток, протекающий через измерительный механизм, однозначно зависит от измеряемого сопротивления. Шкала измерительного механизма проградуирована в единицах сопротивления.

Параллельно измеряемому сопротивлению включен резистор, обеспечивающий смещение отметки « $\infty$ » от отметки механического нуля омметра.

На шкале омметра окрашен красным цветом сектор от 0 до 20 кОм (аварийное сопротивление изоляции).

#### 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На омметре нанесены следующие знаки и символы:

- регулятор нуля;
- обозначение единицы измеряемой величины;
- обозначение класса точности 2,5, когда нормирующее значение соответствует длине шкалы;
- прибор для использования с вертикальным циферблатом;

- испытательное напряжение 2 кВ;

- Внимание! (См. сопроводительные документы);

- магнитоэлектрический прибор с подвижной катушкой и выпрямителем;



N

1, 2, 3

CAT III

~ 220 V

45-500 Hz

1W



№... ..

20... ..

1.5.2

Пломбирование

осуществляется

клеймением

краской по

герметичности

корпуса.

- зажим рабочего заземления;

- нейтральный провод;

- нумерация зажимов;

- категория монтажа (категория перенапряжения) III;

- номинальное напряжение питания;

- рабочая область применения для частоты от 45 Гц до 500 Гц;

- потребляемая мощность омметра;

- товарный знак изготовителя;

- знак утверждения типа средств измерений России;

- порядковый номер омметра;

- год изготовления.

Пломбирование осуществляется

клеймением краской по

герметичности корпуса.

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка омметра должна соответствовать ГОСТ 9181-74 «Приборы электроизмерительные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение» и конструкторской документации Ба 2.722.030.

Омметр упаковывается в потребительскую тару (картонная коробка) согласно 1.3.1. Упакованные омметры при транспортировании укладываются в транспортную тару.

1.6.2 Транспортная тара, масса и габаритные размеры грузовых мест по конструкторской документации Ба 2.722.030.

При железнодорожных перевозках виды отправки – мелкие и малотоннажные.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка омметра к использованию

2.1.1 Омметр монтировать на панели щита.

Разметка отверстий в щите для крепления омметра приведены на рисунке 2.1.

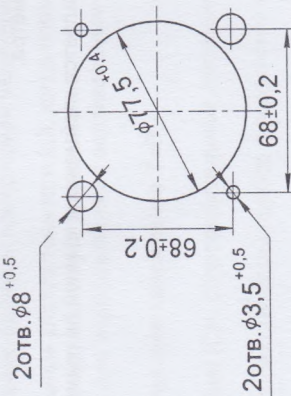


Рисунок 2.1 - Разметка отверстий в щите (вид спереди) для крепления омметра

2.1.2 Подключить омметр к сети в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.2.

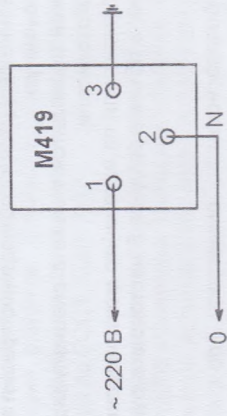


Рисунок 2.2 – Схема включения омметра

2.1.3 Не разрешается включать одновременно два омметра в одну сеть.

2.1.4 Зажим «3,  $\frac{1}{2}$ » омметра должен быть заземлен или соединен с корпусом электрооборудования, так как омметр измеряет эквивалентное сопротивление изоляции сети по отношению к земле или корпусу электрооборудования.

2.1.5 Если омметр не включен в сеть, его указатель находится на отметке механического нуля (крайней слева отметке). Если при правильном включении омметра указатель остается на отметке механического нуля, это указывает на неисправность омметра. Смещение указателя с отметки механического нуля на (или за) отметку « $\infty$ » является индикацией включения омметра в сеть.

## 2.2 Использование омметра

2.2.1 Установленный и правильно подключенный к контролируемой сети омметр полностью готов к использованию по назначению, и не требует дополнительных манипуляций.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание сводится к соблюдению правил эксплуатации, хранения и транспортирования омметра.

3.2 Ремонт омметра должен проводиться только в специализированных ремонтных мастерских или на заводе-изготовителе.

3.3 Омметр, прошедший ремонт или по истечению межповерочного интервала, подлежит периодической поверке в объеме раздела 5 настоящего руководства по эксплуатации.

#### 3.4 Меры безопасности

3.4.1 Требования безопасности омметра по ГОСТ 22261-94, ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования», категория монтажа (категория перенапряжения) III, степень загрязнения I.

3.4.2 При эксплуатации омметра необходимо руководствоваться требованиями ДНАОП 0.00-1.21-98 «Правила безопасной эксплуатации электроустановок сложивачів» и «Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

#### 4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Транспортирование омметров должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 22261-94.

Омметр может транспортироваться всеми видами крытого транспорта.

4.2 Условия транспортирования омметров соответствуют условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

4.3 Хранение омметра по ГОСТ 22261-94.

#### 5 ПОВЕРКА

5.1 Поверку омметра производить один раз в год в объеме и методами, изложенными в ДСТУ ГОСТ 8 409:2009 «Омметры. Методы и средства поверки».

5.2 При поверке омметра использовать меры сопротивления, характеристики которых приведены в таблице 5.1, при этом образцовое сопротивление подключать к жилам «2, N» и «3, I» омметра.

Таблица 5.1

Наименование	Диапазон измерения	Класс точности
1 Магазин сопротивлений Р4001	(1·10 <sup>4</sup> ... 1·10 <sup>7</sup> ) Ом	0,1
2 Магазин сопротивлений Р33	(0,1 ... 99999,9) Ом	0,2
3 Вольтметр С5024	0-300 В	0,5
4 Секундомер С1-2А	0-10 кВ	цена деления 0,2 с
5 Пробойная установка УПУ-1	100 В, 250 В, 500 В;	±10 %
6 Мегаомметр ЭС0210/1-Г	0-1000 МОм	2,5

Примечание. Оборудование и приборы могут быть заменены аналогичными, обеспечивающими требуемую точность и пределы измерений.

## 6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 Омметр не представляет опасности для жизни и здоровья людей, не оказывает вредного воздействия на состояние окружающей природной среды, изготовлен из материалов, разрешенных к применению государственной санитарно-эпидемиологической службой и, после окончания срока службы (эксплуатации), не требует специальных методов утилизации.

## 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие омметра требованиям технических условий ТУ25-04.3729-79 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования, оговоренных в настоящем руководстве по эксплуатации и сохранности клейм изготовителя и поверителя, и наличию руководства по эксплуатации на этот омметр.

**ВНИМАНИЕ!** Пункт 7.2 необходимо читать в следующей редакции: «Гарантийный срок эксплуатации и хранения 36 месяцев со дня изготовления, если в договоре на поставку не оговорены другие условия». Пункт 7.3 исключить

1) ООО Регион ДП, 141090, Россия, Московская область, г. Королев, мкр. Болшево, ул. Маяковского, д.10А пом. № XIII, (498) 500 13 13;

2) ООО «Промприбор» 620026, Россия, г. Екатеринбург, ул. Энгельса, 38, тел. (343) 254-46-47, 254-47-41, 254-47-40, 254-47-29, факс 254-48-13.

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

8.1 Омметр М419 № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят заводской номер \_\_\_\_\_ в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, технических условий ТУ25-04.3729-79, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Контролер ОТК \_\_\_\_\_

оттиск личного клейма \_\_\_\_\_

дата приемки \_\_\_\_\_

Первичная поверка произведена \_\_\_\_\_

оттиск клейма поверителя \_\_\_\_\_

Изготовитель: завод «Мегомметр» г. Умань, ул. Советская, 49  
Официальный дилер на территории РФ: ООО Регион ДП,  
Россия, Московская область, г. Королев, 141090, мкр. Болшево, ул. Маяковского, д.10А пом. № XIII