

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители проводимости ИПМ-1

#### Назначение средства измерений

Измерители проводимости ИПМ-1 предназначены для измерения электрической проводимости проб трансформаторных масел в измерительной ячейке.

#### Описание средства измерений

Измерители проводимости ИПМ-1 (далее – измерители) работают по принципу измерения силы тока через измерительную ячейку с пробой трансформаторного масла при заданной величине приложенного напряжения постоянного тока.

Измеренное значение электрической проводимости воспроизводится на цифровом дисплее.

По параметрам использованной измерительной ячейки и формулам ГОСТ 6581-75 значение электрической проводимости может быть пересчитано в удельное объемное электрическое сопротивление пробы.

Конструктивно измеритель выполнен в настольном экранирующем корпусе.

На лицевой панели измерителя размещены жидкокристаллический цифровой дисплей, кнопка управления и светодиодный индикатор перегрузки по току, на торцевой панели корпуса размещены входной и выходной разъемы.

Питание измерителя – от сети переменного тока через адаптер или от встроенной гальванической батареи.



Рис.1. Общий вид измерителя проводимости ИПМ-1.

## Метрологические и технические характеристики

- Диапазон измеряемых значений электрической проводимости, См ..... от  $10^{-9}$  до  $10^{-12}$
- Значение испытательного напряжения постоянного тока на выходе прибора, В ..... 500
- Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения электрической проводимости, % .....  $\pm 10$
- Пределы допускаемой основной относительной погрешности величины испытательного напряжения постоянного тока на выходе прибора, % .....  $\pm 0,5$
- Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения электрической проводимости, обусловленные влиянием температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур (+5...+40) °С не превышает 100 % от пределов допускаемой относительной основной погрешности.
- Пределы допускаемой дополнительной погрешности величины испытательного напряжения постоянного тока на выходе прибора, обусловленные влиянием температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур (+5 ... +40) °С не превышает 100 % от пределов допускаемой относительной основной погрешности.
- Адаптер (источник) питания от сети переменного тока:
- напряжение, В ..... от 198 до 242
  - частота сети, Гц ..... от 45 до 65
  - потребляемая мощность, В·А, не более ..... 2
- Напряжение питания внутренней батареи, В ..... от 5,6 до 9
- Время установления рабочего режима измерений, с, не более ..... 10
- Средняя наработка на отказ, ч, не менее ..... 7000
- Средний срок службы, лет, не менее ..... 8
- Габаритные размеры, мм, не более ..... 205×100×40
- Масса, кг, не более ..... 0,4
- Нормальные условия применения:
- температура окружающего воздуха, °С .....  $20 \pm 5$
  - относительная влажность воздуха, % ..... 30...80
  - атмосферное давление, мм рт. ст. .... 630-800
- Рабочие условия применения:
- температура окружающего воздуха, °С ..... 5...40
  - относительная влажность воздуха, % ..... 80 при 25 °С
  - атмосферное давление, мм рт. ст. .... 630-800

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку измерителя методом трафаретной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации – типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки измерителей приведен в таблице 1.  
Таблица 1 – Комплект поставки измерителей.

Наименование	Количество, шт.
1 Измеритель проводимости ИПМ-1	1
2 Адаптер (источник) питания	1
3 Батарея питания	1

Наименование	Количество, шт.
4 Комплект кабелей	1
5 Комплект калибровочных резисторов	1
6 Чемодан укладочный	1
7 Руководство по эксплуатации	1
8 Паспорт	1
9 Методика поверки	1
10 Транспортная тара	1

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МП 38863-14 «Измерители проводимости ИПМ-1. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 31 октября 2013 года.

Основные средства поверки приведены в таблице 2

Таблица 2 – Основные средства поверки.

Тип оборудования	Требуемый диапазон	Погрешность, не более
Мультиметр цифровой Keithly 2002	до 1000 В	$\pm 0,02 \%$
Магазин сопротивлений RCB-3	$10^6 \dots 5 \cdot 10^{11}$ , Ом	$\pm 1\%$

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации 4221-010-75617971-2013 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям проводимости ИПМ-1**

1. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
3. ГОСТ 6581-75. Материалы электроизоляционные жидкие. Методы электрических испытаний.
4. ТУ 4221-010-75617971-2013 «Измерители проводимости ИПМ-1. Технические условия».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

ООО Научно-производственное предприятие «Диатранс» (ООО НПП «Диатранс»), г. Москва.

Адрес: 117342, г. Москва, ул. Введенского, д. 11, корп. 2, кв. 90.  
тел. (495) 361 93 84, факс (495) 361 90 67

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«        »

2014 г.