



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ФГУП ВНИИМС

Руководитель ГЦИ СИ

В. Н. Яншин

"24" мая 2002 г.

Измерители комплексных сопротивлений электрических цепей на частоте 50 Гц "Вымпел"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 23070-02 Взамен №
--	--

Выпускаются по ГОСТ 22261 и техническим условиям ТУ 4221-002-51913920-01

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители комплексных сопротивлений электрических цепей на частоте 50 Гц "Вымпел" предназначены для измерений на частоте 50 Гц малых комплексных сопротивлений электропроводки зданий, сопротивления петли "фаза-ноль" в обесточенных электроустановках, проверки наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами, проверки наличия цепи между заземленными электроустановками и элементами заземленных электроустановок, а также для определения токов коротких замыканий (КЗ) методом вычисления на основании измеренного полного сопротивления петли "фаза-ноль".

Область применения – электротехническая промышленность, промышленное и гражданское строительство (контроль электропроводки зданий и состояния заземления различных электроустановок промышленного и бытового назначения).

ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителя "Вымпел" – метод сравнения измеряемого сопротивления с встроенным в схему измерителя калиброванным электрическим сопротивлением.

Измеритель "Вымпел" (далее – измеритель) состоит из управляющего микроконтроллера, усилителя переменного тока, масштабирующих усилителей, эталонного сопротивления, жидкокристаллического дисплея (далее– ЖКД), устройств защиты и вспомогательных узлов.

Измеритель вырабатывает сигнал с номинальной частотой 50 Гц, который поступает на усилитель переменного тока. Измеряемое сопротивление подсоединяется к выходу усилителя и сравнивается с встроенным калиброванным сопротивлением. Микроконтроллер производит цифровую обработку сигналов. Результаты измерений и дополнительная информация выводятся на ЖКД. Нажатие кнопок управления сопровождается звуковым сигналом.

Измеритель "Вымпел" смонтирован в диэлектрическом корпусе. На лицевой панели размещены ЖКД и кнопки включения и выключения питания измерителя, включения подсветки, установки нуля. На боковых стенках измерителя размещены разъёмы подключения к контролируемой цепи и разъём для подключения зарядного устройства.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- диапазон измерений модуля комплексного сопротивления, Омот 0,05 до 5,00;
- диапазон измерений аргумента комплексного сопротивления, град. от 0 до 90;
- диапазон расчетных токов короткого замыкания, Аот 44 до 4400;
- пределы допускаемой относительной основной погрешности при измерении модуля комплексного сопротивления, % $\pm [1,0+0,05 \cdot (|Z_k|/|Z_x| - 1)]$,
где $|Z_k|$ - верхний предел измерений модуля комплексного сопротивления;
 $|Z_x|$ – измеренное значение модуля комплексного сопротивления;
- пределы допускаемой абсолютной основной погрешности при измерении аргумента комплексного сопротивления (в диапазоне от 0 до 60 град.), град. ± 1 ;

– пределы допускаемой относительной основной погрешности при вычислении токов КЗ, % $\pm [1,0+0,05 \cdot (I_k/I_x-1)]$,

где I_k – верхний предел измерений тока КЗ, А;

I_x – вычисленное значение тока КЗ, А.

Пределы допускаемых дополнительных погрешностей измерителя, вызванных изменением температуры окружающего воздуха, не превышают 20 % от пределов допускаемых основных погрешностей на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур.

Общие технические характеристики:

- частота тестирующего сигнала, Гц $50 \pm 0,01$;
- амплитуда тестирующего тока на активной нагрузке от 0,05 до 1,0 Ом, мА, не менее 200;
- амплитуда тестирующего тока на активной нагрузке от 1,0 до 5,0 Ом, мА, не менее 120;
- время установления рабочего режима, не более, с 3;
- время непрерывной работы без подзарядки аккумулятора, не более, ч 4;
- габаритные размеры измерителя без соединительных проводов, не более, мм. $95 \times 158 \times 48$;
- масса измерителя без комплекта соединительных проводов, не более, кг 0,4;
- длина соединительных проводов, м $1,0 \pm 0,1$.

Питание измерителя осуществляется от встроенных аккумуляторов (6 шт.).

Напряжение питания от 6,8 до 8,2 В, потребляемый ток не более 300 мА. Работа измерителя при питании от зарядного устройства, входящего в комплект измерителя и подключенного к сети 220 В, 50 Гц, не предусмотрена.

Средняя наработка на отказ – не менее 5000 ч в нормальных условиях применения.

Средний срок службы измерителя – не менее трех лет.

Среднее время восстановления – не более 1 ч.

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5 ;
- атмосферное давление, кПа 84—106;
- относительная влажность воздуха, % 30—80.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С от минус 10 до 40;
- атмосферное давление, кПа от 70 до 106,7;
- относительная влажность воздуха, % 90 при 30 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на переднюю панель измерителя методом трафаретной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят измеритель, принадлежности и документация, приведенные в таблице 1.

Таблица 1— Комплектность изделия

Наименование	Обозначение	Количество
1 Измеритель “Вымпел”	4221-001-51913920-01	1
2 Комплект соединительных проводов		2
3 Комплект зажимов типа “крокодил”		2
4 Никель-кадмиевый аккумулятор	GP 85ААКС(АА)	6
5 Зарядное устройство	БПН 12-0,5	1
6 Паспорт	4221-002-51913920-01 ПС	1
7 Руководство по эксплуатации	4221-002-51913920-01 РЭ	1
8 Методика поверки	4221-002-51913920-01 МП	1
9 Транспортная тара		1

ПОВЕРКА

Измеритель “Вымпел” подлежит поверке в соответствии с документом “Измерители комплексных сопротивлений электрических цепей на частоте 50 Гц “Вымпел”. Методика поверки” 4221-002-51913920-01 МП, утвержденным ФГУП ВНИИМС в апреле 2002 г.

Перечень основных средств поверки приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Основные средства поверки измерителя

Наименование средств поверки	Основные метрологические и технические характеристики
1 Цифровой омметр ЦЗ4	Диапазон измерений сопротивления постоянному току от 0,05 Ом до 20 Ом, основная относительная погрешность $\pm[0,05+0,01(R_k/R_x-1)]\%$
2 Магазин сопротивлений МСР-63М	Диапазон изменения сопротивления от 0,018 до 11111,1 Ом; класс точности 0,02
3 Мера индуктивности КИ-5	Номинальное значение индуктивности 0,01 Гн; класс точности 0,2

Межповерочный интервал — 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний. Пункт 1.30. Протокол испытаний № 220 от 20.12.01 г.

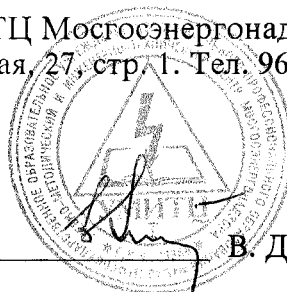
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измеритель комплексных сопротивлений электрических цепей на частоте 50 Гц “Вымпел” соответствует требованиям ГОСТ 22261 и технических условий ТУ 4221-002-51913920-01.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ65.В00442 от 28.02.2002 г., выдан Органом по сертификации средств измерений “Сомет” АНО “Поток-Тест”, № РОСС. RU. 0001. 11МЕ65.

Изготовитель – ГОУ ДПО УМИТЦ Мосгосэнергонадзора.
105043, г. Москва, ул. 4-я Парковая, 27, стр. 1. Тел. 965-0992.

Директор ГОУ ДПО УМИТЦ
Мосгосэнергонадзора



В. Д. Толмачев

М.П.

Представители ГЦИ СИ ВНИИМС

Начальник отдела В. В. Киселев

С. н. с. Н. А. Боярин



Сч
Тра

Алору
Клору

00 12345678
3 987 00

ВЫМЕР

ВКЛ



ВЫКЛ



УСТ. '0'



ПЕР. ЦИФР



Сделано в СССР

Москва

1980