

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители сопротивления петли «фаза-нуль» KEW 4140

Назначение средства измерений

Измерители сопротивления петли «фаза-нуль» KEW 4140 (далее – измерители) предназначены для:

- измерения полного сопротивления петли короткого замыкания;
- измерения напряжения и частоты переменного тока;
- вычисления предполагаемого тока короткого замыкания;
- проверки правильности чередования фаз.

Описание средства измерений

Измерители представляют собой переносные цифровые измерительные приборы (ЦИП). При измерениях сопротивления петли короткого замыкания приборы используют метод «искусственного короткого замыкания» испытываемой цепи через эталонный резистор, встроенный в прибор, и ограничивающий величину измерительного тока. При этом измеряется напряжение на входе прибора до и в процессе протекания измерительного тока.

По измеренному значению сопротивления, измерители по закону Ома производят расчет тока короткого замыкания, приведенному к напряжению сети питания.

Приборы измеряют полное сопротивление цепи «фаза – нуль» («L – N»), «фаза – фаза» («L – L»), «фаза – защитный проводник» («L – PE»).

При включении режима «Anti-Trip Technology», приборы измеряют полное сопротивление цепи «фаза – защитный проводник» («L – PE») с блокировкой срабатывания УЗО.

Основные узлы измерителей: генератор тока, масштабирующий усилитель, коммутатор, АЦП, цифровой монохромный жидкокристаллический индикатор с подсветкой (ЖКИ).

Конструктивно измерители выполнены в корпусах из пластика.

На лицевой панели измерителей расположены ЖКИ и кнопки управления.

На верхней панели корпуса размещены разъемы для подключения измерительных кабелей и краткое руководство по эксплуатации прибора.

На тыльной стороне корпуса находится батарейный отсек.

Питание измерителей осуществляется от шести последовательно соединенных элементов питания типоразмера АА (LR6). Для сохранения заряда батарей приборы оснащены функцией автовыключения при бездействии.



Место
пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления цепи «фаза – защитный проводник» («L – PE»).

Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления цепи «фаза – защитный проводник» («L – PE»)	
От 0,00 до 19,99 Ом	$\pm (0,03Z_{\text{изм.}} + 4 \text{ е.м.р.})$
От 20,0 до 199,9 Ом	
От 200 до 1999 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания	
От 0,00 до 1999 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления
От 2,00 до 19,99 кА	

Примечание: $Z_{\text{изм.}}$ – измеренное значение полного сопротивления;
е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления цепи «фаза – защитный проводник» («L – PE») с блокировкой срабатывания УЗО.

Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления цепи «фаза – защитный проводник» («L – PE»)	
От 0,00 до 19,99 Ом	$\pm (0,03Z_{\text{изм.}} + 6 \text{ е.м.р.})$
От 20,0 до 199,9 Ом	
От 200 до 1999 Ом	
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания	
От 0,00 до 1999 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления
От 2,00 до 19,99 кА	

Примечание: $Z_{\text{изм.}}$ – измеренное значение полного сопротивления;
е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения полного сопротивления цепи «фаза – нуль» («L – N»), «фаза – фаза» («L – L»).

Диапазоны измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Измерение полного сопротивления цепи «фаза – нуль» («L – N»)	
От 0,00 до 19,99 Ом	$\pm (0,03Z_{\text{изм.}} + 4 \text{ е.м.р.})$
Измерение полного сопротивления цепи «фаза – фаза» («L – L»)	
От 0,00 до 19,99 Ом	$\pm (0,03Z_{\text{изм.}} + 8 \text{ е.м.р.})$
Вычисление предполагаемого тока короткого замыкания	
От 0,00 до 1999 А	Определяется погрешностью измерения полного сопротивления
От 2,00 до 19,99 кА	

Примечание: $Z_{\text{изм.}}$ – измеренное значение полного сопротивления;
е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения напряжения переменного тока

Диапазон измерений	Частота	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
От 25 до 500 В	От 45 до 65 Гц	$\pm (0,02U_{\text{изм.}} + 4 \text{ е.м.р.})$

Примечание: $U_{\text{изм.}}$ – измеренное значение напряжения.

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики измерителей в режиме измерения частоты переменного напряжения

Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
От 45 до 65 Гц	$\pm (0,005F_{\text{Физм.}} + 2 \text{ е.м.р.})$

Примечание: Физм. – измеренное значение частоты.

Температурный коэффициент для определения дополнительной погрешности от влияния температуры окружающего воздуха составляет 0,1 %/°С.

Номинальное напряжение питания 9 В
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), не более 184×133×84 мм
Масса, не более 0,86 кг

Нормальные условия применения:
- температура окружающего воздуха $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$
- относительная влажность воздуха до 75 %

Рабочие условия применения:
- температура окружающего воздуха от $- 10$ до $+ 50 ^\circ\text{C}$
- относительная влажность воздуха до 85 %

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом наклейки на лицевую панель прибора и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплект поставки

Обозначение изделия	Наименование изделия, документа	Количество, шт.
7218	Измерительный кабель	1
7246	Измерительный кабель	3
9155	Наплечный ремень для переноски	1
9156	Сумка для переноски	1
	Руководство по эксплуатации	1
	Методика поверки	1

Поверка

осуществляется по документу МП 49299-12 «Измерители сопротивления петли «фаза-нуль» KEW 4140. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в феврале 2012 года.

Средства поверки: магазин мер сопротивлений петли короткого замыкания ММС-1 ($\pm 0,1 \%$), калибратор универсальный Fluke 9100 ($\pm 0,05 \%$).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям сопротивления петли «фаза-нуль» KEW 4140

- ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

3. ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.
4. Приказ № 1034 от 09.09.2011 г. Министерства здравоохранения и социального развития.
5. Техническая документация фирмы «Kyoritsu Electrical Instruments Works, Ltd.», Япония.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- «выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда».

Изготовитель

Фирма «Kyoritsu Electrical Instruments Works, Ltd.», Япония.
Адрес: 2-5-20, Nakane Meguro-ku, Tokyo, 152-0031 Japan.
Тел.: 81-3-3723-0133 Факс: 81-3-3723-0163.
Web-сайт: <http://www.kew-ltd.co.jp>

Заявитель

ООО «Электронная Поставка», г. Москва.
Адрес: 127276, г. Москва, ул. Ботаническая, д.14, оф. 21.
Тел.: 8 (499) 343-60-39

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.
Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.
Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

« » 2012 г.