

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мегаомметры HIOKI IR4056-20, HIOKI IR4057-20

Назначение средства измерений

Мегаомметры HIOKI IR4056-20, HIOKI IR4057-20 (далее – мегаомметры) предназначены для измерения сопротивления изоляции, напряжения постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току.

Описание средства измерений

Мегаомметры представляют собой переносные цифровые измерительные приборы.

Принцип действия мегаомметров основан на измерении тока, протекающего через измеряемое сопротивление, при приложении испытательного напряжения постоянного тока заданной величины. При этом входной аналоговый сигнал преобразуется в цифровую форму с помощью АЦП, обрабатывается и отображается в виде результата измерений на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ). Высокое испытательное напряжение формируется импульсным преобразователем из напряжения батарей питания. По окончании измерений сопротивления изоляции происходит автоматический разряд объекта измерений.

Для выбора выходного напряжения в приборах используется поворотный переключатель. Запуск измерений осуществляется кнопкой.

Результаты измерений отображаются на ЖКИ в цифровом и в аналоговом виде (сегментной гистограмма с логарифмической шкалой у модификации HIOKI IR4057-20).

Приборы снабжены функциями компаратора (сравнение с заданной величиной по принципу «больше – меньше»), контроля уровня заряда батареи питания и автоматического отключения при бездействии.

Основные узлы измерителей: измеритель тока, АЦП, микропроцессор, преобразователь напряжения, устройство управления, цифровой монохромный жидкокристаллический индикатор с подсветкой.

Мегаомметры выпускаются в виде двух модификаций HIOKI IR4056-20 и HIOKI IR4057-20. Модификация HIOKI IR4057-20 в отличие от HIOKI IR4056-20 имеет больший ЖКИ с дополнительной аналоговой индикацией результата измерений и обладает лучшим быстродействием (примерно 0,3 с против 0,8 с).



Мегаомметр HIOKI IR4056-20



Мегаомметр HIOKI IR4057-20

Конструктивно мегаомметры выполнены в корпусе из пластика, закрываемого крышкой. На лицевой панели приборов расположены ЖКИ, органы управления и индикации. На боковой панели – измерительные входы. На нижней панели – крышка батарейного отсека.

Питание мегаомметров осуществляется от сменных гальванических элементов питания.

Для предотвращения несанкционированного доступа приборы имеют закрепительные клейма, закрывающие головки винтов, соединяющих части корпуса.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики мегаомметров НЮКИ IR4056-20, НЮКИ IR4057-20 в режиме измерения сопротивления изоляции

Выходное напряжение	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
50 В	От 0 до 0,199 МОм	$\pm (0,02R_{\text{изм.}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	От 0,200 до 10,00 МОм	$\pm 0,04R_{\text{изм.}}$
	От 10,1 до 100,0 МОм	$\pm 0,08R_{\text{изм.}}$
125 В	От 0 до 0,199 МОм	$\pm (0,02R_{\text{изм.}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	От 0,200 до 25,0 МОм	$\pm 0,04R_{\text{изм.}}$
	От 25,1 до 250 МОм	$\pm 0,08R_{\text{изм.}}$
250 В	От 0 до 0,199 МОм	$\pm (0,02R_{\text{изм.}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	От 0,200 до 50,0 МОм	$\pm 0,04R_{\text{изм.}}$
	От 50,1 до 500 МОм	$\pm 0,08R_{\text{изм.}}$
500 В	От 0 до 0,199 МОм	$\pm (0,02R_{\text{изм.}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	От 0,200 до 500 МОм	$\pm 0,04R_{\text{изм.}}$
	От 501 до 2000 МОм	$\pm 0,08R_{\text{изм.}}$
1000 В	От 0 до 0,199 МОм	$\pm (0,02R_{\text{изм.}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	От 0,200 до 1000 МОм	$\pm 0,04R_{\text{изм.}}$
	От 1010 до 4000 МОм	$\pm 0,08R_{\text{изм.}}$

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

Таблица 2 – Метрологические характеристики мегаомметров НЮКИ IR4056-20, НЮКИ IR4057-20 в режиме измерения напряжения постоянного тока

Предел измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
4,2 В	0,001 В	$\pm (0,013U_{\text{изм.}} + 4 \text{ е.м.р.})$
42 В	0,01 В	
420 В	0,1 В	
600 В	1 В	

Примечание: $U_{\text{изм.}}$ – измеренное значение напряжения;
е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 3 – Метрологические характеристики мегаомметров НЮКИ IR4056-20, НЮКИ IR4057-20 в режиме измерения напряжения переменного тока (частота 50/60 Гц)

Предел измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
420 В	0,1 В	$\pm (0,023U_{\text{изм.}} + 8 \text{ е.м.р.})$
600 В	1 В	

Примечание: $U_{\text{изм.}}$ – измеренное значение напряжения;
е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 4 – Метрологические характеристики мегаомметров НЮКИ IR4056-20, НЮКИ IR4057-20 в режиме измерения электрического сопротивления постоянному току

Предел измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
10 Ом	0,01 Ом	В диапазоне от 0 до 0,19 Ом $\pm 0,03R_{\text{изм.}}$
		В диапазоне от 0,20 до 10 Ом $\pm (0,03R_{\text{изм.}} + 2 \text{ е.м.р.})$
100 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,03R_{\text{изм.}} + 2 \text{ е.м.р.})$
1000 Ом	1 Ом	$\pm (0,03R_{\text{изм.}} + 2 \text{ е.м.р.})$

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

Таблица 5 – Технические характеристики мегаомметров НЮКИ IR4056-20, НЮКИ IR4057-20

Характеристика	Значение	
	IR4056-20	IR4057-20
Температурный коэффициент	0,1/°C	
Питание	Четыре гальванических элемента типа LR6 напряжением 1,5 В	
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	177×159×53	
Масса, кг	0,6	0,64
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от 23 ± 5 до 90	
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	от 0 до + 40 до 90	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом трафаретной печати на лицевую панель приборов и типографским способом на титульные листы руководств по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: мегаомметр, измерительные провода с наконечниками L9787, ремень для переноски, четыре гальванических элемента типа LR6, руководство по эксплуатации, методика поверки.

Опции: насадка на пробник L9787-91, магнитная насадка 9804-02, набор измерительных проводов с переключателем и подсветкой L9788-11, измерительный провод с переключателем и подсветкой L9788-10, щуп L9788-90, насадка на пробник L9788-92.

Поверка

осуществляется по документу МП 55170-13 «Мегаомметры НЮКИ IR4056-20, НЮКИ IR4057-20. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в августе 2013 г.

Средства поверки: магазин сопротивления Р40108 (Госреестр № 9381-83); магазин сопротивления Р40103 (Госреестр № 10547-86); калибратор универсальный 9100 (Госреестр № 25985-09); магазин сопротивления Р4831 (Госреестр № 6332-77).

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мегаомметрам НЮКИ IR4056-20, НЮКИ IR4057-20

1. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
2. 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 «НЮКИ Е.Е. Corporation», Япония.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- «выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда»;
- «выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям».

Изготовитель

Фирма «НЮКИ Е.Е. Corporation», Япония.
Адрес: 81 Koizumi, Ueda, Nagano, 386-1192, Japan.
Тел.: +81-268-28-0562 Факс: +81-268-28-0568
Web-сайт: <http://www.hioki.co.jp>

Заявитель

ЗАО «ТЕККНОУ», г. Санкт-Петербург.
Адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, ВО, ул. Уральская д. 17, корп.3, литер Е, пом.1-Н.
Тел. (812) 324-56-27 Факс: (812) 324-56-29
Web-сайт: <http://www.tek-know.ru>

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, 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. « » 2013 г.