

Регистрационный № 99738-26

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры 3458А

Назначение средства измерений

Мультиметры 3458А (далее – мультиметры) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты, периода.

Мультиметры могут применяться в качестве следующих рабочих эталонов единиц величин:

- в качестве рабочего эталона 2-го или 3-го разряда в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.07.2023 № 1520;

- в качестве рабочего эталона 3-го разряда в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18.08.2023 № 1706;

- в качестве рабочего эталона 1-го или 2-го разряда в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.10.2018 № 2091;

- в качестве рабочего эталона 2-го разряда в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17.03.2022 № 668;

- в качестве рабочего эталона 4-го разряда в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2019 № 3456;

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся мультиметры с серийными номерами KEY3458A001, KEY3458A002, KEY3458A003, KEY3458A004, KEY3458A005, KEY3458A006, KEY3458A007, KEY3458A008, KEY3458A009, KEY3458A010.

Принцип действия мультиметров основан на преобразовании входного аналогового сигнала с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП) с низким уровнем шумов в цифровой код, последующей его математической обработке и отображении результатов измерений на дисплее.

Управление процессами измерений и обработка данных осуществляется при помощи встроенного микропроцессора. Результаты измерений отображаются на 8,5 разрядном дисплее в цифровом виде. Мультиметры позволяют проводить математическую обработку результатов измерений. Результаты измерений могут быть сохранены как во встроенной памяти приборов, так и переданы на внешний ПК с помощью интерфейса GPIB.

Мультиметры состоят из: входных делителей, блока нормализации сигналов, АЦП, микропроцессора, устройства управления, клавиатуры, дисплея.

Конструктивно мультиметры выполнены в виде моноблока настольного исполнения.

На передней панели мультиметров расположены: выключатель питания, цифровой флуоресцентный дисплей, клавиатура, входные разъемы.

На задней панели мультиметров расположены: дополнительные входные разъемы, вентилятор обдува, вход внешнего запуска, разъем интерфейса GPIB, предохранитель, клемма заземления, разъем сетевого кабеля.

Для предотвращения несанкционированного доступа мультиметры имеют пломбировку в виде наклейки на винте, расположенном на задней панели. Схема опломбирования от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

Общий вид мультиметров, с указанием мест нанесения знака утверждения типа и знака поверки (при наличии требования о его нанесении), представлен на рисунке 1.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и латинских букв, наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на верхней стороне корпуса. Место нанесения серийного номера представлено на рисунке 1.

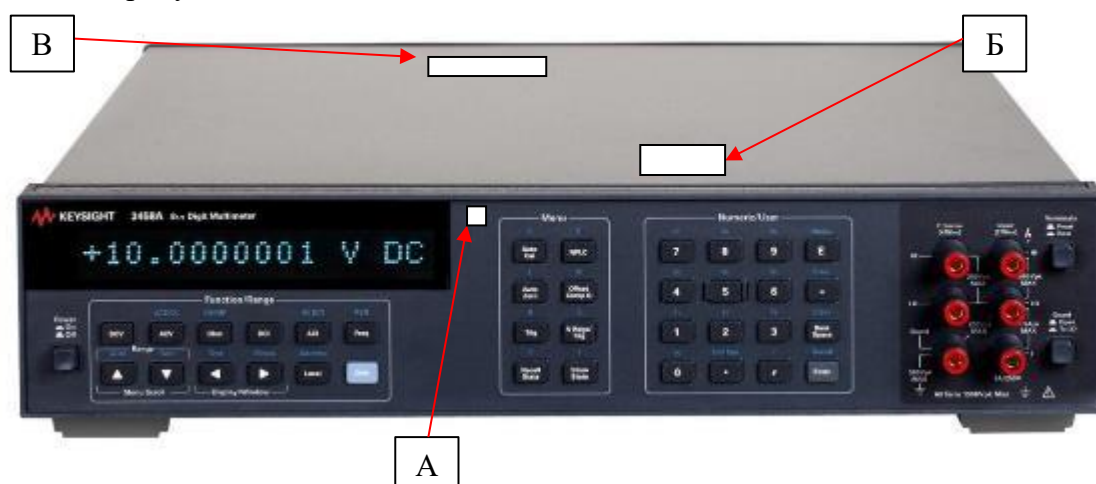


Рисунок 1 – Общий вид передней панели мультиметров 3458А, места нанесения знака утверждения типа (А), знака поверки (Б) и серийного номера (В)



Рисунок 2 – Общий вид задней панели мультиметров, схема пломбировки от несанкционированного доступа (Г)

Программное обеспечение

Мультиметры имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Программное обеспечение предназначено для управления работой мультиметра. Программа заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство приборов изготовителем и не может быть изменена пользователем.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 9.2

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока

Верхняя граница диапазона измерений	Значение единицы младшего разряда	NPLC ¹⁾	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В
100 мВ	10 нВ	100	$\pm(9,0 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 3 \cdot 10^{-7})$
	100 нВ...100 мкВ	от 0 до 0,000025 включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
		св. 0,000025 до 0,0003 включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-5})$
		св. 0,0003 до 0,025 включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-6})$
		св. 0,025 до 100	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-7})$
1 В	10 нВ	100	$\pm(8,0 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 3 \cdot 10^{-7})$
	100 нВ...100 мкВ	от 0 до 0,000025 включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-3})$
		св. 0,000025 до 0,0003 включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
		св. 0,0003 до 0,025 включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-5})$
		св. 0,025 до 100	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-6})$
10 В	100 нВ	100	$\pm(9,0 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 1,5 \cdot 10^{-6})$
	1 мкВ...1 мВ	от 0 до 0,000025 включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-2})$
		св. 0,000025 до 0,0003 включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-3})$
		св. 0,0003 до 0,025 включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
		св. 0,025 до 100	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-5})$
100 В	1 мкВ	100	$\pm(1,0 \cdot 10^{-5} \cdot U_0 + 3 \cdot 10^{-5})$
	10 мкВ...10 мВ	от 0 до 0,000025 включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 0,2)$
		св. 0,000025 до 0,0003 включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-2})$
		св. 0,0003 до 0,025 включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-3})$

Продолжение таблицы 2

Предложение таблицы 2			
Верхняя граница диапазона измерений	Значение единицы младшего разряда	NPLC ¹⁾	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В
		св. 0,025 до 100	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
1000 В	10 мкВ	100	$\pm(1,0 \cdot 10^{-5} \cdot U_0 + 3 \cdot 10^{-4})$
	100 мкВ...100 мВ	от 0 до 0,000025 включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2)$
		св. 0,000025 до 0,0003 включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 0,2)$
		св. 0,0003 до 0,025 включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-2})$
		св. 0,025 до 100	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-3})$
Примечания: 1) NPLC – время интегрирования (количество периодов частоты сети питания); U ₀ – измеренное значение напряжения, В.			

Таблица 3 – Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждый 1 °С, в режиме измерений напряжения постоянного тока

Верхняя граница диапазона измерений	без автокалибровки (ACAL), В	с автокалибровкой (ACAL), В
±100 мВ	$\pm(3 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-9})$	$\pm(2 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 1 \cdot 10^{-9})$
±1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-8})$	$\pm(2 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 1 \cdot 10^{-8})$
±10 В	$\pm(3 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-7})$	$\pm(2 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 1 \cdot 10^{-7})$
±100 В	$\pm(3 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 1 \cdot 10^{-5})$	$\pm(2 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 5 \cdot 10^{-6})$
±1000 В	$\pm(5 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-4})$	$\pm(3 \cdot 10^{-6} \cdot U_0 + 1 \cdot 10^{-4})$
Примечания: U ₀ – измеренное значение напряжения, В.		

Таблица 4 – Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока при NPLC¹⁾ = 100

Верхняя граница диапазона измерений	Значение единицы младшего разряда	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А
±100 нА	1 пА	$\pm(3,0 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 4 \cdot 10^{-11})$
±1 мкА	1 пА	$\pm(2,0 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 4 \cdot 10^{-11})$
±10 мкА	1 пА	$\pm(2,0 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 1 \cdot 10^{-10})$
±100 мкА	10 пА	$\pm(2,0 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 8 \cdot 10^{-10})$
±1 mA	100 пА	$\pm(2,0 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 5 \cdot 10^{-9})$
±10 мА	1 нА	$\pm(2,0 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 5 \cdot 10^{-8})$
±100 мА	10 нА	$\pm(3,5 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 5 \cdot 10^{-7})$
±1 А	100 нА	$\pm(1,1 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 1 \cdot 10^{-5})$
Примечания: ¹⁾ NPLC – время интегрирования (количество периодов частоты сети питания); I ₀ – измеренное значение силы тока, А.		

Таблица 5 – Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждый 1 °С, в режиме измерений силы постоянного тока

Верхняя граница диапазона измерений	без автокалибровки (ACAL), А	с автокалибровкой (ACAL), А
±100 нА	$\pm(1,0 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 2,4 \cdot 10^{-11})$	$\pm(2,0 \cdot 10^{-6} \cdot I_0 + 6,0 \cdot 10^{-12})$
±1 мкА	$\pm(2,0 \cdot 10^{-6} \cdot I_0 + 2,4 \cdot 10^{-11})$	$\pm(2,0 \cdot 10^{-6} \cdot I_0 + 6,0 \cdot 10^{-12})$
±10 мкА	$\pm(1,0 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 4,8 \cdot 10^{-11})$	$\pm(2,0 \cdot 10^{-6} \cdot I_0 + 1,2 \cdot 10^{-11})$
±100 мкА	$\pm(1,0 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 3,6 \cdot 10^{-10})$	$\pm(2,0 \cdot 10^{-6} \cdot I_0 + 1,2 \cdot 10^{-10})$
±1 мА	$\pm(1,0 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 2,4 \cdot 10^{-9})$	$\pm(2,0 \cdot 10^{-6} \cdot I_0 + 1,2 \cdot 10^{-9})$
±10 мА	$\pm(1,0 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 2,4 \cdot 10^{-8})$	$\pm(2,0 \cdot 10^{-6} \cdot I_0 + 1,2 \cdot 10^{-8})$
±100 мА	$\pm(2,5 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 2,4 \cdot 10^{-7})$	$\pm(2,0 \cdot 10^{-6} \cdot I_0 + 1,2 \cdot 10^{-7})$
±1 А	$\pm(2,5 \cdot 10^{-5} \cdot I_0 + 3,15 \cdot 10^{-6})$	$\pm(2,0 \cdot 10^{-6} \cdot I_0 + 2,1 \cdot 10^{-6})$
Примечания: I ₀ – измеренное значение силы тока, А.		

Таблица 6 – Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления в при NPLC = 100¹⁾

Верхняя граница диапазона измерений	Значение единицы младшего разряда	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления в режиме 4-х проводного соединения (OHMF) ²⁾ , Ом
10 Ом	10 мкОм	$\pm(1,5 \cdot 10^{-5} \cdot R_0 + 5 \cdot 10^{-5})$
100 Ом	10 мкОм	$\pm(1,2 \cdot 10^{-5} \cdot R_0 + 5 \cdot 10^{-4})$
1 кОм	100 мкОм	$\pm(1,0 \cdot 10^{-5} \cdot R_0 + 5 \cdot 10^{-4})$
10 кОм	1 мОм	$\pm(1,0 \cdot 10^{-5} \cdot R_0 + 5 \cdot 10^{-3})$
100 кОм	10 мОм	$\pm(1,0 \cdot 10^{-5} \cdot R_0 + 5 \cdot 10^{-2})$
1 МОм	100 мОм	$\pm(1,5 \cdot 10^{-5} \cdot R_0 + 2)$
10 МОм	1 Ом	$\pm(5,0 \cdot 10^{-5} \cdot R_0 + 1 \cdot 10^2)$
100 МОм	10 Ом	$\pm(5,0 \cdot 10^{-4} \cdot R_0 + 1 \cdot 10^3)$
1 ГОм	100 Ом	$\pm(0,005 \cdot R_0 + 1 \cdot 10^4)$
Примечания: R ₀ – измеренное значение электрического сопротивления, Ом; ¹⁾ NPLC – время интегрирования (количество периодов частоты сети питания); ²⁾ Для расчета пределов допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления в режиме 2-проводного соединения (ОНМ) к пределам допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления в режиме 4-х проводного соединения (ОНМФ) необходимо дополнительно прибавлять 250 мОм.		

Таблица 7 – Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждый 1 °С, в режиме измерений электрического сопротивления

Верхняя граница диапазона измерений	без автокалибровки (ACAL), Ом	с автокалибровкой (ACAL), Ом
10 Ом	$\pm(3 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$	$\pm(1 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$
100 Ом	$\pm(3 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$	$\pm(1 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$
1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$	$\pm(1 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$
10 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$	$\pm(1 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$
100 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$	$\pm(1 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$
1 МОм	$\pm(3 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$	$\pm(1 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$
10 МОм	$\pm(20 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 20 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$	$\pm(5 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$
100 МОм	$\pm(100 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 20 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$	$\pm(25 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$
1 ГОм	$\pm(1000 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 20 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$	$\pm(250 \cdot 10^{-6} \cdot R_0 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot R_{пр})$
Примечания: R_0 – измеренное значение электрического сопротивления, Ом; $R_{пр}$ – значение верхней границы диапазона измерений электрического сопротивления, Ом.		

Таблица 8 – Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока при полосе пропускания (ACBAND) менее 2 МГц и методе измерений синхронных выборок (SETACV SYNC)

Диапазон частот	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В
Верхняя граница диапазона измерений 10 мВ, значение единицы младшего разряда 10 нВ	
от 10 до 40 Гц включ.	$\pm(4,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 3 \cdot 10^{-6})$
св. 40 Гц до 1 кГц включ.	$\pm(4,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 1,1 \cdot 10^{-6})$
св. 1 до 20 кГц включ.	$\pm(3,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 1,1 \cdot 10^{-6})$
св. 20 до 50 кГц включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-3} \cdot U_0 + 1,1 \cdot 10^{-6})$
св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(5,0 \cdot 10^{-3} \cdot U_0 + 1,1 \cdot 10^{-6})$
св. 100 до 300 кГц включ.	$\pm(4,0 \cdot 10^{-2} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-6})$
Верхняя граница диапазона измерений 100 мВ, значение единицы младшего разряда 100 нВ	
от 10 до 40 Гц включ.	$\pm(1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 4 \cdot 10^{-6})$
св. 40 Гц до 1 кГц включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-5} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-6})$
св. 1 до 20 кГц включ.	$\pm(1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-6})$
св. 20 до 50 кГц включ.	$\pm(3,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-6})$
св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(8,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-6})$
св. 100 до 300 кГц включ.	$\pm(3,0 \cdot 10^{-3} \cdot U_0 + 1 \cdot 10^{-5})$
св. 300 кГц до 1 МГц включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-2} \cdot U_0 + 1 \cdot 10^{-5})$
Верхняя граница диапазона измерений 1 В, значение единицы младшего разряда 1 мкВ	
от 10 до 40 Гц включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 4 \cdot 10^{-5})$
св. 40 Гц до 1 кГц включ.	$\pm(7,0 \cdot 10^{-5} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-5})$
св. 1 до 20 кГц включ.	$\pm(1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-5})$
св. 20 до 50 кГц включ.	$\pm(3,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-5})$
св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(8,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-5})$
св. 100 до 300 кГц включ.	$\pm(3,0 \cdot 10^{-3} \cdot U_0 + 1 \cdot 10^{-4})$
св. 300 кГц до 1 МГц включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-2} \cdot U_0 + 1 \cdot 10^{-4})$
Верхняя граница диапазона измерений 10 В, значение единицы младшего разряда 10 мкВ	
от 10 до 40 Гц включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 4 \cdot 10^{-4})$

Продолжение таблицы 8

Диапазон частот	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В
св. 40 Гц до 1 кГц включ.	$\pm(7,0 \cdot 10^{-5} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
св. 1 до 20 кГц включ.	$\pm(1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
св. 20 до 50 кГц включ.	$\pm(3,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(8,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
св. 100 до 300 кГц включ.	$\pm(3,0 \cdot 10^{-3} \cdot U_0 + 1 \cdot 10^{-3})$
св. 300 кГц до 1 МГц включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-2} \cdot U_0 + 1 \cdot 10^{-3})$
Верхняя граница диапазона измерений 100 В, значение единицы младшего разряда 100 мкВ	
от 10 до 40 Гц включ.	$\pm(2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 4 \cdot 10^{-3})$
св. 40 Гц до 1 кГц включ.	$\pm(2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-3})$
св. 1 до 20 кГц включ.	$\pm(2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-3})$
св. 20 до 50 кГц включ.	$\pm(3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-3})$
св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-3})$
св. 100 до 300 кГц включ.	$\pm(4,0 \cdot 10^{-3} \cdot U_0 + 1 \cdot 10^{-2})$
Верхняя граница диапазона измерений 1000 В, значение единицы младшего разряда 1 мВ	
от 10 до 40 Гц включ.	$\pm(4,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 4 \cdot 10^{-2})$
св. 40 Гц до 1 кГц включ.	$\pm(4,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-2})$
св. 1 до 20 кГц включ.	$\pm(6,0 \cdot 10^{-4} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-2})$
св. 20 до 50 кГц включ.	$\pm(1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-2})$
св. 50 до 100 кГц включ.	$\pm(3,0 \cdot 10^{-3} \cdot U_0 + 2 \cdot 10^{-2})$
Примечания: U_0 – измеренное значение напряжения переменного тока, В.	

Таблица 9 – Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждый 1 °С, в режиме измерений напряжения переменного тока

Верхняя граница диапазона измерений	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждый 1 °С, в режиме измерений напряжения переменного тока, В
10 мВ	$\pm(0,003 \cdot 10^{-2} \cdot U_0 + 0,02 \cdot 10^{-2} \cdot U_{пр})$
100 мВ	$\pm(0,0025 \cdot 10^{-2} \cdot U_0 + 0,00012 \cdot 10^{-2} \cdot U_{пр})$
1 В	$\pm(0,0025 \cdot 10^{-2} \cdot U_0 + 0,0001 \cdot 10^{-2} \cdot U_{пр})$
10 В	$\pm(0,0025 \cdot 10^{-2} \cdot U_0 + 0,0001 \cdot 10^{-2} \cdot U_{пр})$
100 В	$\pm(0,0025 \cdot 10^{-2} \cdot U_0 + 0,0001 \cdot 10^{-2} \cdot U_{пр})$
1000 В	$\pm(0,0025 \cdot 10^{-2} \cdot U_0 + 0,0001 \cdot 10^{-2} \cdot U_{пр})$
Примечания: U_0 – измеренное значение напряжения переменного тока, В; $U_{пр}$ – значение верхней границы диапазона измерений напряжения переменного тока, В.	

Таблица 10 – Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока

Диапазон частот	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А
Верхняя граница диапазона измерений 100 мкА, значение единицы младшего разряда 100 пА	
от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(4,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_0 + 3 \cdot 10^{-8})$
св. 20 до 45 Гц включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I_0 + 3 \cdot 10^{-8})$
св. 45 до 100 Гц включ.	$\pm(6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 3 \cdot 10^{-8})$
св. 100 Гц до 5 кГц включ.	$\pm(6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 3 \cdot 10^{-8})$
Верхняя граница диапазона измерений 1 мА, значение единицы младшего разряда 1 нА	
от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(4,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-7})$
св. 20 до 45 Гц включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-7})$
св. 45 до 100 Гц включ.	$\pm(6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-7})$
св. 100 Гц до 5 кГц включ.	$\pm(3,0 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-7})$
св. 5 до 20 кГц включ.	$\pm(6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-7})$
Верхняя граница диапазона измерений 10 мА, значение единицы младшего разряда 10 нА	
от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(4,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-6})$
св. 20 до 45 Гц включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-6})$
св. 45 до 100 Гц включ.	$\pm(6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-6})$
св. 100 Гц до 5 кГц включ.	$\pm(3,0 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-6})$
св. 5 до 20 кГц включ.	$\pm(6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-6})$
Верхняя граница диапазона измерений 100 мА, значение единицы младшего разряда 100 нА	
от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(4,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-5})$
св. 20 до 45 Гц включ.	$\pm(1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-5})$
св. 45 до 100 Гц включ.	$\pm(6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-5})$
св. 100 Гц до 5 кГц включ.	$\pm(3,0 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-5})$
св. 5 до 20 кГц включ.	$\pm(6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-5})$
Верхняя граница диапазона измерений 1 А, значение единицы младшего разряда 1 мкА	
от 10 до 20 Гц включ.	$\pm(4,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
св. 20 до 45 Гц включ.	$\pm(1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
св. 45 до 100 Гц включ.	$\pm(8,0 \cdot 10^{-4} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
св. 100 Гц до 5 кГц включ.	$\pm(1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
св. 5 до 20 кГц включ.	$\pm(3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I_0 + 2 \cdot 10^{-4})$
Примечания: I ₀ – измеренное значение силы переменного тока, А.	

Таблица 11 – Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждый 1 °С, в режиме измерений силы переменного тока

Верхняя граница диапазона измерений	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждый 1 °С, в режиме измерений, А
100 мкА	$\pm(0,002 \cdot 10^{-2} \cdot I_0)$
1 мА	$\pm(0,002 \cdot 10^{-2} \cdot I_0)$
10 мА	$\pm(0,002 \cdot 10^{-2} \cdot I_0)$
100 мА	$\pm(0,002 \cdot 10^{-2} \cdot I_0)$
1 А	$\pm(0,002 \cdot 10^{-2} \cdot I_0)$
Примечания: I ₀ – измеренное значение силы переменного тока, А.	

Таблица 12 – Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты и периода

Диапазон измерений частоты	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты, Гц
от 1 Гц до 40 Гц включ.	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot f_0)$
св. 40 Гц до 10 МГц включ.	$\pm(1 \cdot 10^{-4} \cdot f_0)$
Диапазон измерений периода	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений периода, с
от 100 нс до 25 мс	$\pm(1 \cdot 10^{-4} \cdot T_0)$
от 25 мс до 1 с включ.	$\pm(5 \cdot 10^{-4} \cdot T_0)$
Примечания: f_0 – измеренное значение частоты, Гц; T_0 – измеренное значение периода, с.	

Таблица 13 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение сети питания частотой 50 Гц, В	(100 В, 120 В, 220 В, 240 В) $\pm 10\%$
Потребляемая мощность, ВА, не более	80
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +28 75
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха (при температуре до +40 °C), %, не более	от 0 до +55 95
Масса, кг, не более	12
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	425×89×503

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель мультиметров методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 14 – Комплектность мультиметров

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Мультиметр	3458A	1
Комплект соединительных проводников	-	1
Шнур сетевой	-	1
Руководство по эксплуатации на CD диске	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Проведение измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 28.07.2023 № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 18.08.2023 № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Приказ Росстандарта от 01.10.2018 № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Росстандарта от 17.03.2022 № 668 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»;

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

Правообладатель

"Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.", Малайзия

Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Malaysia

Телефон: +1800-888 848

Факс: +1800-801 664

Web-сайт: <http://www.keysight.com>

Изготовитель

"Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.", Малайзия

Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Malaysia

Телефон: +1800-888 848

Факс: +1800-801 664

Web-сайт: <http://www.keysight.com>

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля»

(АО «ПриСТ»)

Адрес: 111141, г. Москва, ул. Плеханова, дом 15А

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации № RA.RU.314740