УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2024 г. № 1684

Регистрационный № 92643-24

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры цифровые АКИП-2212

Назначение средства измерений

Мультиметры цифровые АКИП-2212 (далее – мультиметры) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости, частоты и температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия мультиметров основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов. Управление процессом измерения осуществляется с помощью встроенного микропроцессора. Включение прибора и выбор режима работы осуществляется центральным переключателем, выбор дополнительного режима или функции осуществляется с помощью функциональных кнопок.

Мультиметры выпускаются в одной модификации.

Конструктивно мультиметры выполнены в виде портативных многофункциональных измерительных приборов с батарейным питанием. На передней панели расположена группа функциональных кнопок, кнопок меню режимов и управления, измерительные разъемы. Измеренные значения отображаются на жидкокристаллическом дисплее, имеющем одну цифровую шкалу, а также линейную шкалу, меню функций, индикаторы режимов измерения, индикаторы единиц измерения и предупреждающие индикаторы. На задней панели мультиметров расположен отсек, закрытый съемной крышкой, для установки элементов питания и упор-подставка.

Нанесение знака поверки на мультиметры не предусмотрено.

Пломбирование мультиметров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Серийный (заводской) номер, идентифицирующий каждый экземпляр мультиметров, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на обратной стороне корпуса под упором-подставкой.

Общий вид мультиметров и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Цветовая гамма корпуса мультиметров может быть изменена по решению Изготовителя в одностороннем порядке. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид мультиметров, места нанесения знака утверждения типа (А) и серийного номера (Б)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений напряжения постоянного тока

Верхний предел диапазона измерений	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, В
50,000 мВ	0,001 мВ	$\pm(0{,}0005\cdot\lvert U_{изм}\rvert+20\cdot k)$
500,00 мВ	0,01 мВ	$\pm(0{,}00025\cdot\lvert U_{изм}\rvert+5\cdot k)$
5,0000 В	0,0001 В	
50,000 В	0,001 В	
500,00 В	0,01 В	$\pm(0{,}0005\cdot\lvert U_{изм}\rvert+5\cdot k)$
1000,0 В	0,1 В	$\pm(0{,}001\cdot\lvert U_{изм}\rvert+5\cdot k)$
Примечание: $U_{изм}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ (В).		

Таблица 2 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений напряжения переменного тока

Верхний предел диапазона измерений	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока, В, в диапазонах частот, Гц		
		от 50 до 60 включ.	св. 60 до 1000 включ.	св. $1 \cdot 10^3$ до $5 \cdot 10^3$ включ.
50,000 мВ	0,001 мВ	$\pm(0{,}003 \cdot U_{изм}+25 \cdot k)$	$\pm(0{,}005 \cdot U_{изм}+25 \cdot k)$	$\pm(0{,}03 \cdot U_{изм}+25 \cdot k)$
500,00 мВ	0,01 мВ			
5,0000 В	0,0001 В			
50,000 В	0,001 В			
500,00 В	0,01 В			
1000,0 В	0,1 В			
Примечание: $U_{изм}$ – измеренное значение напряжения переменного тока, мВ (В).				

Таблица 3 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений силы постоянного тока

Верхний предел диапазона измерений	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А
500,00 мкА	0,01 мкА	$\pm(0{,}001 \cdot \lvert I_{изм}\rvert+20 \cdot k)$
5000,0 мкА	0,1 мкА	
50,000 мА	0,001 мА	
500,00 мА	0,01 мА	$\pm(0{,}0015 \cdot \lvert I_{изм}\rvert+20 \cdot k)$
10,000 А	0,001 А	$\pm(0{,}003 \cdot \lvert I_{изм}\rvert+20 \cdot k)$
Примечание: $I_{изм}$ – измеренное значение силы постоянного тока, мкА (мА, А).		

Таблица 4 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений силы переменного тока

Верхний предел диапазона измерений	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А, в диапазонах частот, Гц		
		от 50 до 60 включ.	св. 60 до 1000 включ.	св. $1 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^4$ включ.
500,00 мкА	0,01 мкА	$\pm(0{,}006 \cdot I_{изм}+25 \cdot k)$	$\pm(0{,}015 \cdot I_{изм}+25 \cdot k)$	$\pm(0{,}03 \cdot I_{изм}+25 \cdot k)$
5000,0 мкА	0,1 мкА			
50,000 мА	0,001 мА			
500,00 мА	0,01 мА			
10,000 А	0,001 А			
Примечания: $I_{изм}$ – измеренное значение силы переменного тока, мкА (мА, А).				

Таблица 5 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений сопротивления постоянному току

Верхний предел диапазона измерений	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянному току, Ом
50,000 Ом	0,001 Ом	$\pm(0{,}005 \cdot R_{изм}+20 \cdot k)$
500,00 Ом	0,01 Ом	$\pm(0{,}0005 \cdot R_{изм}+10 \cdot k)$
5,0000 кОм	0,0001 кОм	
50,000 кОм	0,001 кОм	
500,00 кОм	0,01 кОм	$\pm(0{,}001 \cdot R_{изм}+10 \cdot k)$
5,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0{,}002 \cdot R_{изм}+20 \cdot k)$
50,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0{,}02 \cdot R_{изм}+20 \cdot k)$
Примечание: $R_{изм}$ – измеренное значение сопротивления, Ом (кОм, МОм).		

Таблица 6 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений электрической емкости

Верхний предел диапазона измерений	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрической емкости, мкФ
5,000 нФ	0,001 нФ	$\pm(0{,}02 \cdot C_{изм}+40 \cdot k)$
50,00 нФ	0,01 нФ	
500,0 нФ	0,1 нФ	
5,000 мкФ	0,001 мкФ	
50,00 мкФ	0,01 мкФ	
500,0 мкФ	0,1 мкФ	$\pm(0{,}05 \cdot C_{изм}+40 \cdot k)$
10,00 мФ	0,01 мФ	
Примечание: [1)] – с использованием компенсации ёмкости измерительных проводов (кнопка REL) $C_{изм}$ – измеренное значение емкости, нФ (мкФ, мФ).		

Таблица 7 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений частоты

Верхний предел диапазона измерений[1)]	Значение единицы младшего разряда k	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц
50,000 Гц	0,001 Гц	$\pm(0{,}0001 \cdot F_{изм}+10 \cdot k)$
500,00 Гц	0,01 Гц	
5,0000 кГц	0,0001 кГц	
50,000 кГц	0,001 кГц	
500,00 кГц	0,01 кГц	
5,0000 МГц	0,0001 МГц	
10,000 МГц	0,001 МГц	
Примечания: [1)] – измерение частоты сигнала в диапазоне до 100 кГц включ. – от 0,8 В, св. 100 кГц – от 5 В; $F_{изм}$ – измеренное значение частоты, Гц (кГц, МГц).		

Таблица 8 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений температуры с помощью термопар

Тип термопар	Диапазон измерений, °С	Значение единицы младшего разряда k, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры[1)], °С
Тип К	от -50 до +1000	0,1	$\pm(0{,}01 \cdot t_{изм}+2{,}5)$
Примечания: [1)] – не включает в себя погрешность термопар; $t_{изм}$ – измеренное значение температуры, °С.			

Таблица 9 – Технические характеристики мультиметров

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	0,631
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм	220×96×60
Питание	7,4 В (Li-ion аккумулятор)
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	 от +18 до +28 80 от 84,0 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	 от 5 до +40 80 от 84,0 до 106,7

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

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Мультиметр	АКИП-2212	1
Измерительные провода	-	2
Зарядное устройство	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе п. 5 «Измерения и настройка» 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 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 18 августа 2023 г. № 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 1 октября 2018 г. № 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 марта 2022 г. № 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 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ГОСТ 8.371-80 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической емкости»;

Стандарт предприятия «Мультиметры цифровые АКИП-2212».

Правообладатель

SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD, Китай
Адрес: 19th Building, 5th Region, Baiwangxin Industrial Park, Songbai Road., Baimang, Xili, Nanshan, Shenzhen, China
Телефон: +86(755) 27353188
Web-сайт: https://www.cem-instruments.com/en/

Изготовитель

SHENZHEN EVERBEST MACHINERY INDUSTRY CO., LTD, Китай
Адрес: 19th Building, 5th Region, Baiwangxin Industrial Park, Songbai Road., Baimang, Xili, Nanshan, Shenzhen, China

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ)
Адрес: 111141, г. Москва, ул. Плеханова, д. 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 в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314740.