

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 171

Регистрационный № 87951-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры цифровые АКИП-2204

Назначение средства измерений

Мультиметры цифровые АКИП-2204 (далее – мультиметры) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости и частоты.

Описание средства измерений

Конструктивно мультиметры выполнены в виде портативных multifunctional измерительных приборов с батарейным питанием.

Принцип действия мультиметров заключается в преобразовании входного аналогового сигнала в цифровую форму с помощью аналого-цифрового преобразователя с последующей математической обработкой измеренных величин в зависимости от алгоритма расчета измеряемого параметра и отображении результатов на жидкокристаллическом дисплее.

Мультиметры исполняются в одной модификации – АКИП-2204.

На лицевой панели мультиметров расположены жидкокристаллический дисплей, функциональные клавиши, поворотный переключатель режимов работы, входные разъемы для подключения измерительных проводов.

На задней панели мультиметров расположены батарейный отсек, упор-подставка и серийный номер.

Опломбирование мультиметров не предусмотрено.

Конструкция мультиметров не предусматривает нанесения знаков поверки.

На рисунке 1 представлен общий вид мультиметров, места нанесения знака утверждения типа и серийного номера. Серийный номер состоит из арабских цифр и наносится на корпус при помощи наклейки.



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

Метрологические и технические характеристики мультиметров представлены в таблицах 1 – 8.

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

Верхний предел поддиапазона измерений, В	Значение единицы младшего разряда к, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
0,4	0,0001	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} ^{1}) + 4 \cdot k$
4	0,001	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$
40	0,01	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$
400	0,1	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$
600	1	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$

Примечание:

¹⁾ $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, В.

Таблица 2 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений напряжения переменного тока частотой от 50 до 200 Гц

Верхний предел поддиапазона измерений, В	Значение единицы младшего разряда k, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В
4	0,001	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{ИЗМ}}^{1}) + 6 \cdot k$
40	0,01	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 6 \cdot k)$
400	0,1	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 6 \cdot k)$
600	1	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 6 \cdot k)$

Примечание:
¹⁾ $U_{\text{ИЗМ}}$ – измеренное значение напряжения постоянного тока, В.

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

Верхний предел поддиапазона измерений, А	Значение единицы младшего разряда k, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А
0,0004	$1 \cdot 10^{-7}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ИЗМ}} ^{1}) + 10 \cdot k$
0,004	$1 \cdot 10^{-6}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 10 \cdot k)$
0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 10 \cdot k)$
0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 10 \cdot k)$
$10^{2)}$	$1 \cdot 10^{-2}$	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 10 \cdot k)$

Примечания:
¹⁾ $I_{\text{ИЗМ}}$ – измеренное значение силы постоянного тока, А;
²⁾ Для силы тока 10 А длительность измерений не должна превышать 15 с.

Таблица 4 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений силы переменного тока частотой от 50 до 200 Гц

Верхний предел поддиапазона измерений, А	Значение единицы младшего разряда k, А	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А
0,0004	$1 \cdot 10^{-7}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ИЗМ}}^{1}) + 10 \cdot k$
0,004	$1 \cdot 10^{-6}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 10 \cdot k)$
0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 10 \cdot k)$
0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 10 \cdot k)$
$10^{2)}$	$1 \cdot 10^{-2}$	$\pm(0,012 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 10 \cdot k)$

Примечания:
¹⁾ $I_{\text{ИЗМ}}$ – измеренное значение силы переменного тока, А;
²⁾ Для силы тока 10 А длительность измерений не должна превышать 15 с.

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

Верхний предел поддиапазона измерений, Ом	Значение единицы младшего разряда k, Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Ом
$4 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^{-1}$	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{ИЗМ}}^{1}) + 5 \cdot k$
$4 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 4 \cdot k)$
$4 \cdot 10^4$	1·10	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{ИЗМ}} + 4 \cdot k)$

Продолжение таблицы 5

Верхний предел поддиапазона измерений, Ом	Значение единицы младшего разряда к, Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Ом
$4 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^2$	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$
$4 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^3$	$\pm(0,008 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \cdot k)$
$4 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$

Примечание:
¹⁾ $R_{\text{изм}}$ – измеренное значение сопротивления, Ом.

Таблица 6 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений электрической емкости

Верхний предел поддиапазона измерений, мкФ	Значение единицы младшего разряда к, мкФ	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкФ
0,004	$1 \cdot 10^{-6}$	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}})^{1)} + 90 \cdot k$
0,04	$1 \cdot 10^{-5}$	$\pm(0,045 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
0,4	$1 \cdot 10^{-4}$	$\pm(0,045 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
4	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,045 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
40	$1 \cdot 10^{-2}$	$\pm(0,045 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
100	$1 \cdot 10^{-1}$	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$
1000	1	$\pm(0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 8 \cdot k)$

Примечания:
¹⁾ $C_{\text{изм}}$ – измеренное значение емкости, Ом;
²⁾ При измерении емкости на пределе 100 мФ время измерений может составить более 30 с.

Таблица 7 – Метрологические характеристики мультиметров в режиме измерений частоты¹

Верхний предел поддиапазона измерений, Гц	Значение единицы младшего разряда к, Гц	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, Гц
1	$1 \cdot 10^{-3}$	$\pm(0,005 \cdot F_{\text{изм}})^{2)} + 10 \cdot k$
$1 \cdot 10$	$1 \cdot 10^{-2}$	$\pm(0,005 \cdot F_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^{-1}$	$\pm(0,005 \cdot F_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
$1 \cdot 10^3$	1	$\pm(0,005 \cdot F_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10$	$\pm(0,005 \cdot F_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^2$	$\pm(0,005 \cdot F_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^3$	$\pm(0,005 \cdot F_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$
$3 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$	$\pm(0,005 \cdot F_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$

Примечания:
¹⁾ Погрешность нормируется для сигналов синусоидальной и прямоугольной формы. Для диапазона частот от 1 Гц до 5 МГц входной уровень должен составлять не менее 200 мВ_{скз};
²⁾ $F_{\text{изм}}$ – измеренное значение частоты, Гц.

Таблица 8 – Технические характеристики мультиметров

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 75 от 84,0 до 106,7
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха (при температуре до +30 °С), %, не более - атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 80 от 84,0 до 106,7
Масса, кг, не более	0,19
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм	145×74×36

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность мультиметров

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Мультиметр	АКИП-2204	1
Защитный чехол с подставкой	-	1
Измерительные провода		2
Источник питания		2
Термопара К-типа		1
Руководство по эксплуатации	-	1
Упаковочная коробка		1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Назначение» 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 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 3 сентября 2021 г. № 1942 «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 электрического 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 «Double King Industrial Holdings Co., Limited», Китай на мультиметры цифровые АКИП-2204, Certificate No. TUV100 04 326.

Правообладатель

«Double King Industrial Holdings Co., Limited», Китай

Адрес: Room 2107,21/F., C C WU Building, 302-308 Hennessy Road, Wanchai, HongKong

Телефон: +86 755 8242 6859

Факс: +86 755 2592 1032

Web-сайт: <http://www.china-victor.com>

Изготовитель

«Double King Industrial Holdings Co., Limited», Китай

Адрес: Room 2107,21/F., C C WU Building, 302-308 Hennessy Road, Wanchai, HongKong

Телефон: +86 755 8242 6859

Факс: +86 755 2592 1032

Web-сайт: <http://www.china-victor.com>

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

Адрес: 119071, г. Москва, 2-й Донской пр-д, д. 10, стр. 4, ком. 31

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.312058.

