

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Клещи электроизмерительные АКИП-2306

Назначение средства измерений

Клещи электроизмерительные АКИП-2306 (далее – клещи) предназначены для измерений напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока без разрыва токовой цепи, электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости и частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия клещей при измерении силы постоянного и переменного тока основан на измерении магнитного потока, создаваемого измеряемым током в проводнике. Магнитный поток преобразуется в ЭДС, а далее аналоговый сигнал преобразуется в цифровую форму. В режимах измерения напряжения, сопротивления происходит прямое измерение сигнала аналого-цифровым измерительным преобразователем.

Конструктивно клещи выполнены в виде портативных многофункциональных измерительных приборов с батарейным питанием. На передней панели имеются кнопки управления и навигации по меню, переключатель роторного типа для включения и выбора режима измерений. Измеренные значения отображаются на жидкокристаллическом дисплее, индикаторы режимов измерения и индикаторы единиц измерения. На задней панели клещей расположен отсек, закрытый съемной крышкой, для установки элементов питания.

Клещи на измерительных гнездах в режиме измерения тока (АСА, DCA) обеспечивают аналоговый выход для возможности использования с осциллографом в качестве токового преобразователя с целью анализа сигнала тока (отображение формы, измерения).

Клещи изготавливаются в двух модификациях: АКИП-2306 и АКИП-2306А. Модификация АКИП-2306А имеет стандартно встроенный радиомодуль беспроводного интерфейса Bluetooth.

Нанесение знака поверки на клещи не предусмотрено.

Пломбирование клещей от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Серийный (заводской) номер, идентифицирующий каждый экземпляр клещей, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и латинских букв, наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на обратной стороне корпуса.

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

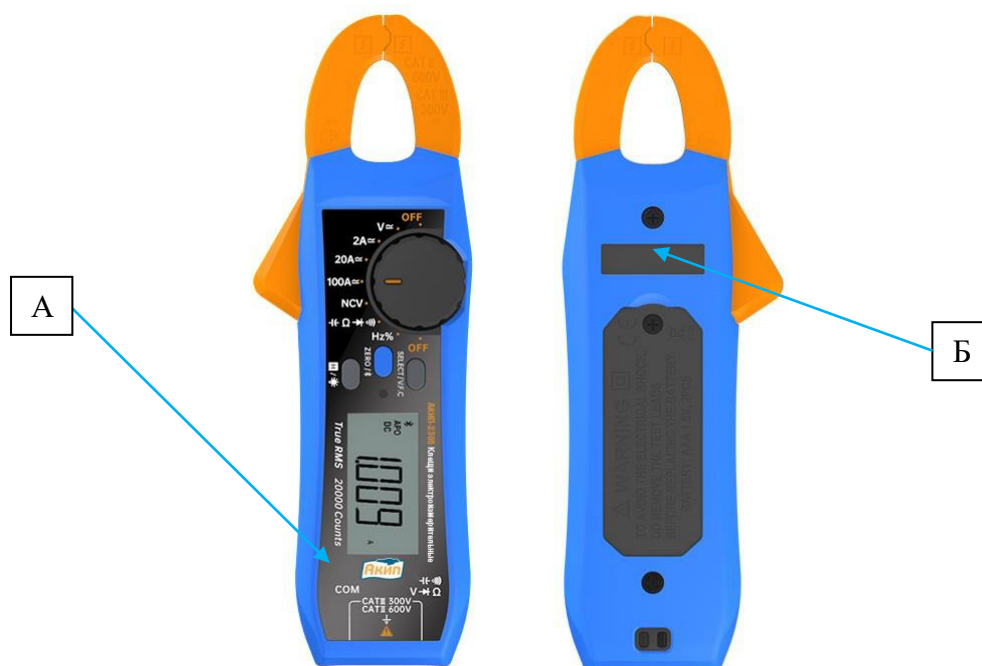


Рисунок 1 – Общий вид клещей, места нанесения знака утверждения типа (А) и серийного номера (Б)

Метрологические и технические характеристики

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

| Верхний предел диапазона измерений | Значение единицы младшего разряда k | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В |
|--|-------------------------------------|--|
| 200,00 мВ | 0,01 мВ | $\pm(0,007 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$ |
| 2,0000 В | 0,0001 В | $\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$ |
| 20,000 В | 0,001 В | |
| 200,00 В | 0,01 В | |
| 600,0 В | 0,1 В | |
| Примечание: $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения, В. | | |

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

| Верхний предел диапазона измерений, В | Диапазон частот, Гц | Значение единицы младшего разряда k, В | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, В ¹⁾ |
|--|---------------------|--|--|---|
| 2,0000 В | от 40 до 1000 | 0,0001 В | $\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$ | $\pm(0,04 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$ |
| 20,000 В | | 0,001 В | | |
| 200,00 В | | 0,01 В | | |
| 600,0 В | | 0,1 В | | |
| Примечания: ¹⁾ – при использовании фильтра НЧ (VFC) $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения, В. | | | | |

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

| Верхний предел диапазона измерений, А | Значение единицы младшего разряда k, А | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А |
|---|--|---|
| 2,0000 | 0,001 | $\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 8)$ |
| 20,000 | 0,01 | $\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \cdot k)$ |
| 100,00 | 0,1 | |
| Примечания: $I_{\text{изм}}$ – измеренное значение силы тока, А. | | |

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

| Верхний предел диапазона измерений, А | Диапазон частот, Гц | Значение единицы младшего разряда k, А | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, А ¹⁾ |
|---|---------------------|--|---|---|
| 2,0000 | от 40 до 1000 | 0,001 | $\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 10)$ | $\pm(0,04 \cdot I_{\text{изм}} + 10)$ |
| 20,000 | | 0,01 | $\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \cdot k)$ | |
| 100,00 | | 0,1 | | |
| Примечания: ¹⁾ – при использовании фильтра НЧ (VFC) $I_{\text{изм}}$ – измеренное значение силы тока, А. | | | | |

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

| Верхний предел диапазона измерений | Значение единицы младшего разряда k | Пределы допускаемой абсолютной погрешности |
|---|-------------------------------------|--|
| 200,00 Ом | 0,01 Ом | $\pm(0,005 \cdot R_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$ |
| 2,0000 кОм | 0,0001 кОм | |
| 20,000 кОм | 0,001 кОм | |
| 200,00 кОм | 0,01 кОм | |
| 2,0000 МОм | 0,0001 МОм | $\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$ |
| 20,000 МОм | 0,001 МОм | |
| 200,00 МОм | 0,01 МОм | $\pm(0,05 \cdot R_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$ |
| Примечание: $R_{\text{изм}}$ – измеренное значение сопротивления постоянному току, Ом. | | |

Таблица 6 – Метрологические характеристики клещей в режиме измерений электрической емкости

| Верхний предел диапазона измерений | Значение единицы младшего разряда k | Пределы допускаемой абсолютной погрешности |
|--|-------------------------------------|---|
| 2,000 нФ | 0,001 нФ | $\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$ |
| 20,00 нФ | 0,01 нФ | $\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$ |
| 200,0 нФ | 0,1 нФ | |
| 2,000 мкФ | 0,001 мкФ | |
| 20,00 мкФ | 0,01 мкФ | |
| 200,0 мкФ | 0,1 мкФ | |
| 2,000 мФ | 0,001 мФ | |
| 20,00 мФ ¹⁾ | 0,01 мФ | |
| Примечания: ¹⁾ – время стабилизации значения составляет 30 секунд $C_{\text{изм}}$ – измеренное значение емкости. | | |

Таблица 7 – Метрологические характеристики клещей в режиме измерений частоты

| Верхний предел диапазона измерений ¹⁾ | Значение единицы младшего разряда k | Пределы допускаемой абсолютной погрешности |
|---|-------------------------------------|---|
| 200,00 Гц | 0,01 Гц | $\pm(0,0001 \cdot F_{\text{изм}} + 10 \cdot k)$ |
| 2,0000 кГц | 0,0001 кГц | |
| 20,000 кГц | 0,001 кГц | |
| 200,00 кГц | 0,01 кГц | |
| 2,0000 МГц | 0,0001 МГц | |
| 20,000 МГц | 0,001 МГц | |
| Примечания: ¹⁾ – измерение частоты сигнала от 1 В; $F_{\text{изм}}$ – измеренное значение частоты. | | |

Таблица 8 – Технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Масса, кг, не более | 0,19 |
| Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм | 181×60×32 |
| Питание | 3 В (2 батареи типа ААА) |
| 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 применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа | от 0 до +40 80 от 84,0 до 106,7 |

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность клещей

| Наименование | Обозначение | Количество |
|-----------------------------|-------------|------------|
| Клещи | АКИП-2306 | 1 шт. |
| Измерительные провода | - | 2 шт. |
| Кейс для переноски | - | 1 шт. |
| Отвертка | - | 1 шт. |
| Батареи питания | ААА | 2 шт. |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе п.6 «Порядок эксплуатации» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам 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 «Клещи электроизмерительные АКИП-2306».

Правообладатель

«Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd.», Китай

Адрес: The Mansion of Optoelectronics No. 19, Heming Road, Lantian Industrial Zone
Zhangzhou 363005 China

Телефон: +86 596 213 0430

Факс: +86 596 210 9272

Web-сайт: <http://www.owon.com.hk>

Изготовитель

«Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd.», Китай

Адрес: The Mansion of Optoelectronics No. 19, Heming Road, Lantian Industrial Zone
Zhangzhou 363005 China

Телефон: +86 596 213 0430

Факс: +86 596 210 9272

Web-сайт: <http://www.owon.com.hk>

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.

