

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средства измерений
от 2 августа 2021 № 14285

Наименование типа средства измерений и его обозначение
Осциллограф цифровой АКИП-4122/2, зав. № 2011242

Назначение и область применения

Осциллограф цифровой АКИП-4122/2, зав. № 2011242 (далее – осциллограф) предназначен для измерения и запоминания амплитудных и временных параметров однократных и периодических сигналов в диапазоне частот от 0 до 100 МГц и визуального наблюдения формы сигналов.

Основными областями применения осциллографа являются радиоэлектронные измерения при проведении исследовательских и испытательных работ в лабораторных и производственных условиях.

Описание

Конструктивно осциллограф выполнен в пластмассовом корпусе в настольном исполнении. Принцип действия осциллографа основан на аналого-цифровом преобразовании входного напряжения с последующей цифровой обработкой его мгновенных значений и передачей информации об исследуемом сигнале на встроенный экран и внешний компьютер. Управление процессом измерений осуществляется с помощью встроенного микропроцессора. Отображение выборки сигнала на мониторе компьютера, измерение его параметров, а также управление осциллографом осуществляется с помощью специального программного обеспечения.

Осциллограф обеспечивает возможность подключения к персональному компьютеру через разъем USB 2.0.

Внешний вид осциллографа приведен на рисунках 1, маркировочная таблица на рисунке 2.

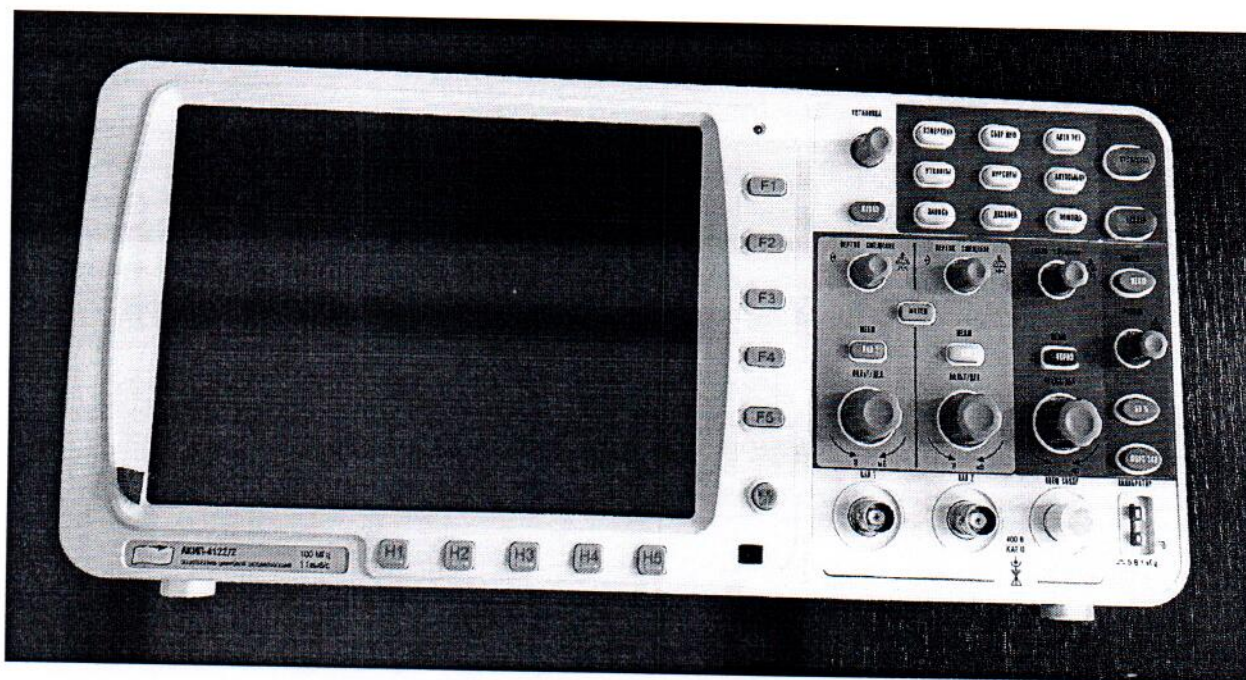


Рисунок 1 – Внешний вид осциллографа АКИП-4122/2



Рисунок 2 – Маркировка осциллографа АКІП-4122/2

Обязательные метрологические требования:

Диапазон коэффициентов отклонения, $K_{откл}$	от 2 мВ/дел** до 10 В/дел**
Пределы относительной погрешности коэффициентов отклонения, %	± 3
Диапазон измеряемого напряжения	от 2 мВ до 600 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения, мВ (для значений $K_{откл} \geq 5$ мВ/дел)	± (3 × 10 ⁻² × U* + 0,1 дел** × $K_{откл}$ + 1 мВ)
Диапазон коэффициентов развертки	от 2 нс/дел*** до 100 с/дел***
Пределы относительной погрешности коэффициента развертки, %	± 0,01
Диапазон измерения временных интервалов	от 10 нс до 50 с
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения временных интервалов, %	± 0,01
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более	3,5
Полоса пропускания, МГц	100
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, дБ, не более	3

* - значение измеряемого напряжения, мВ;

** - мера длины, соответствующая длине по вертикали большой клетки осциллографа;

*** - мера длины, соответствующая длине по горизонтали большой клетки осциллографа.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:

Время установления рабочего режима, мин, не менее	15
Максимальная частота дискретизации (скорость выборки), МГц	500
Входное сопротивление, МОм	1
Входная емкость каналов вертикального отклонения и входа внешней синхронизации, пФ	10 ± 5

Минимальный уровень входного сигнала, при котором обеспечивается внутренняя синхронизация, дел.	6
Количество каналов	2
Питание осуществляется от сети переменного тока	
- напряжением, В	от 90 до 264
- частотой, Гц	от 45 до 440
Потребляемая мощность от сети электропитания, В*А, не более	50
Диапазон температур нормальных условий, °С	23 ± 1
Относительная влажность окружающей среды при эксплуатации, %, не более	от 30 до 80
Атмосферное давление окружающей среды при эксплуатации, кПа	от 84 до 106
Габаритные размеры, мм, не более	340×175×85
Масса, кг, не более	1,82

Комплектность

В базовый комплект поставки входят:

Осциллограф цифровой АКПП-4122/2 №2011242	1 шт.
Сетевой шнур питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки	1 шт.
Пробник пассивный	2 шт.
Упаковочная коробка	1 шт.

Место и способ нанесения знака утверждения типа средства измерений

Знак утверждения типа средства измерений наносится типографическим способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в эксплуатационном документе.

Документ, по которому осуществляется поверка

МРБ МП.МС 1-21 «Осциллограф цифровой АКПП-4122/2 № 2011242. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы

Техническая документация фирмы ООО «Дип инжиниринг», Беларусь;

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

МРБ МП.МС 1-21 «Осциллограф цифровой АКПП-4122/2 № 2011242. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

Калибратор осциллографов импульсный И1-9, 30 мкВ – 100 В, $\delta = \pm 0,25\% + 3$ мкВ; $T = 10$ нс – 10 с, $\delta = \pm 10^{-4}T_k$; генератор испытательных импульсов И1-14, $\tau_{\phi} \leq 1$ нс, $A_{имп} \geq 20$ В; частотомер электронно-счетный ЧЗ-54, $f = 0,1$ Гц – 300 МГц, $\delta_{\text{по}} = \pm 2 \cdot 10^{-8}$; генератор импульсов Г5-60, $\tau = 10$ нс – 1 с, $\delta = \pm (0,1\tau + 3$ нс); генератор сигналов низкочастотный ГЗ-110, $f = 0,01$ Гц – 1999999,99 Гц, $\delta = \pm 3 \cdot 10^{-7}$; генератор сигналов высокочастотный Г4-176, $f = 0,1$ МГц – 1020 МГц, $\delta = \pm 1,5 \cdot 10^{-7}$; вольтметр

переменного тока диодный компенсационный ВЗ-49, $U = 10 \text{ мВ} - 100 \text{ В}$, $\delta = \pm 0,2 \%$;
измеритель L, C, R цифровой E7-8, $C = 0,01 \text{ пФ} - 10 \text{ мкФ}$, положительная
 $\pm [1 \cdot 10^{-3} (1 + 0,5 \text{tg } \delta) * \text{Сизм} + 0,01 \text{ пФ} + 1 \cdot 10^{-4} * \text{Ск}]$, $R = 1 \text{ мОм} - 10 \text{ Мом}$, $\pm [1 \cdot 10^{-3} (1 + \text{tg } \phi)$
 $* R_{\text{изм}} + 1 \cdot 10^{-4} * \text{Ск}]$.

Вместо указанных СИ допускается применять аналогичные СИ, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Идентификационные данные программного обеспечения осциллографа (номер версии) – 2.8.1.1.

Заключение о соответствии

Осциллограф цифровой АКПП-4122/2 зав. № 2011242 соответствует документации фирмы ООО «Дип инжиниринг», ГОСТ 22261-94, технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011) (регистрационный номер декларации о соответствии ЕАЭС N RU Д-СН.ВЯ01.В.32114 от 18.05.2018, действительна до 17.05.2021).

Межповерочный интервал

Не более 12 месяцев.

Производитель

Фирма «Fujian Lilliput Optoelectronics Technology CO., LTD», Китай
Адрес: The mansion of optoelectronics, Hengsan Road, Lantian Industrial Zone, Zhangzhou, Fujian, Китай

Владелец – общество с ограниченной ответственностью «Дип инжиниринг»
ул. Тимирязева, д.65, пом. 504,
220035, Республика Беларусь, г. Минск
телефон +375 17 300-31-00, +375 17 300-32-00
e-mail info@dpe.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу средства измерений

БелГИСС
220053, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Новаторская, 2А
телефон +375 17 269-68-32, факс +375 17 26968-89
e-mail info@belgiss.by

Приложение: 1. Рисунок с указанием места для нанесения знака поверки (клема-наклейки) осциллографа АКПП-4122/2 № 2011242 на 1 листе.

Количество страниц описания типа средства измерений 5.

Директор БелГИСС



А.Г.Скуратов

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Знак поверки (клеймо-наклейку) наносят в месте соединения частей корпуса осциллографа АКИП-4122/2 № 2011242 (рисунок А).

Место нанесения знака поверки (клема-наклейки)

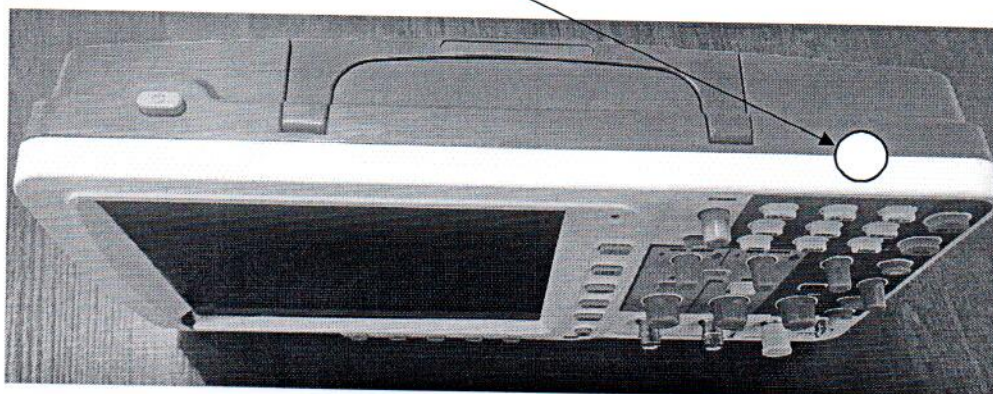


Рисунок А – Место для нанесения знака поверки (клема-наклейки)