

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» декабря 2024 г. № 2827

Регистрационный № 93988-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые АК ИП-4131В

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые АК ИП-4131В (далее по тексту – осциллографы) предназначены для исследования формы и измерения амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов основан на высокоскоростном аналого-цифровом преобразовании входного сигнала, цифровой обработке его с помощью микропроцессора и записи в память. В результате обработки сигнала выделяется его часть, отображаемая на экране.

Конструктивно осциллографы представляют собой компактные моноблочные переносные радиоизмерительные приборы с питанием от сети переменного тока, выполненные в настольном исполнении. Основные узлы осциллографов: аттенюатор, блок нормализации сигналов, АЦП, ЦАП, микропроцессор, устройство управления, запоминающее устройство, усилитель, схема синхронизации, генератор развертки, блок питания, клавиатура, цветной дисплей.

Осциллографы обеспечивают визуальное наблюдение, автоматическую установку размеров изображения, цифровое запоминание, автоматическое или курсорное измерение амплитудных и временных параметров электрических сигналов. Каждый канал осциллографов осуществляет независимую цифровую обработку и запоминание сигналов. Также осциллографы позволяют проводить математическую обработку сигналов.

Осциллографы выпускаются в виде следующих модификаций: АК ИП-4131/1В и АК ИП-4131/2В.

Модификации осциллографов отличаются полосой пропускания.

На передней панели осциллографов расположены: дисплей, входные разъемы измерительных каналов, вход внешней синхронизации, выход компенсатора пробника, разъем интерфейса USB, кнопки и регуляторы для управления и установки параметров, кнопка включения питания.

На задней панели расположены: разъем сети питания, выходы синхросигнала и допускового контроля, интерфейсы дистанционного управления (USB, LAN).

Знак поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки может наноситься на свободном от надписей пространстве на верхней панели осциллографов. Место нанесения знака поверки представлено на рисунке 2.

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

Для предотвращения несанкционированного доступа осциллографы имеют пломбировку в виде наклейки, закрывающую стык между панелями корпуса. Пломба может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений.

Общий вид осциллографов и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Место нанесения серийного номера, схема пломбировки и место нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

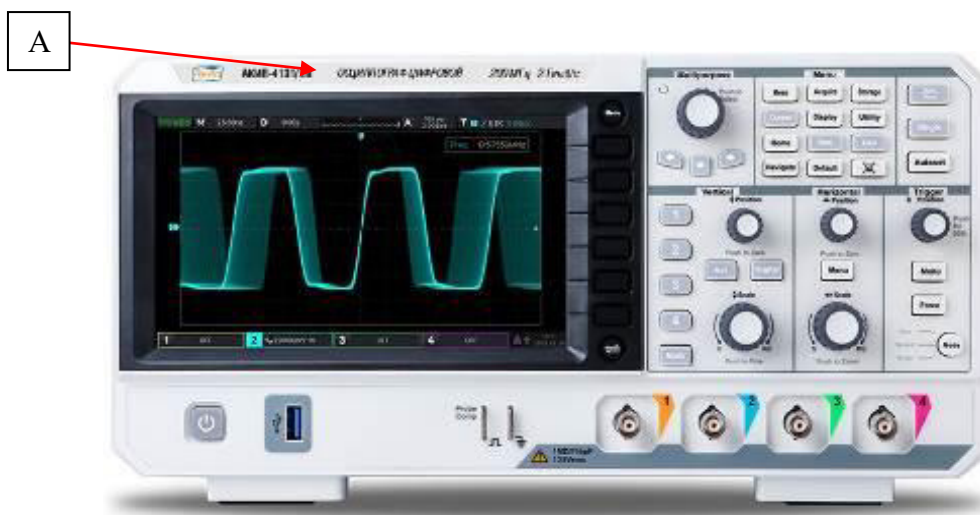


Рисунок 1 – Общий вид осциллографов, места нанесения знака утверждения типа (А)



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа (Б), место нанесения знака поверки (В) и место нанесения серийного номера (Г)

Программное обеспечение

Осциллографы функционируют под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), разработанного изготовителем. Осциллографы обеспечивают управление всеми режимами работы и параметрами как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера.

Метрологические характеристики осциллографов нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже V1.01.0047

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	АКИП-4131/1В	АКИП-4131/2В
Число входных каналов	4	
Входное сопротивление, МОм	1±0,02	
Диапазон установки коэффициента отклонения (K _о), мВ/дел	от 0,5 до 20·10 ³	
Канал вертикального отклонения		
Максимальное входное напряжение, В - напряжение переменного тока (пиковое значение) с постоянной составляющей	400	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения постоянного напряжения, мВ - при K _о менее 10 мВ/дел - при K _о от 10 мВ/дел	±(0,04·8[дел]·K _о [мВ/дел]+1) ±(0,03·8[дел]·K _о [мВ/дел]+1)	
Полоса пропускания по уровню -3 дБ, МГц, не менее	100	200
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более	3,5	2,2
Диапазоны установки постоянного смещения в зависимости от значения коэффициента отклонения, В	от 0,5 до 50,0 мВ/дел	±2
	от 100 до 500 мВ/дел	±20
	от 1 до 5 В/дел	±200
	от 10 до 20 В/дел	±400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня постоянного смещения, мВ	±(0,02· U _{см} +0,1·8[дел]·K _о [мВ/дел]+2)	
Канал горизонтального отклонения		
Диапазон установки коэффициентов развертки, с/дел (выбор с шагом 1-2-5)	от 0,5·10 ⁻⁹ до 1·10 ³	
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего опорного генератора (δ _ф)	±5·10 ⁻⁶	
Примечания: K _о – значение коэффициента отклонения, мВ/дел U _{см} – установленное значение напряжения смещения, мВ		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение питающей сети, В	от 100 до 240
Частота напряжения питания, Гц	от 50 до 60
Потребляемая мощность, Вт, не более	75
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм, не более	336×170×110
Масса, кг, не более	2,45
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +40 80

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Осциллограф цифровой	АКИП-4131В	1
Сетевой кабель	-	1
Пробник-делитель	-	4
USB-кабель	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Органы управления канала вертикального отклонения» 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 30 декабря 2019 г. № 3463 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения»;

Стандарт предприятия «Осциллографы цифровые АКИП-4131В».

Правообладатель

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD, Китай

Адрес: No. 6, Industrial North 1st Road, Songshan Lake Park, Dongguan City, Guangdong Province, China

Телефон: + 86 532 46856651

Web-сайт: <https://www.uni-trend.com/>

Изготовитель

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD, Китай

Адрес: No. 6, Industrial North 1st Road, Songshan Lake Park, Dongguan City, Guangdong Province, 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

E-mail: prist@prist.ru

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

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

