

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» марта 2023 г. № 699

Регистрационный № 88641-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые АКИП-4138

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые АКИП-4138 (далее – осциллографы) предназначены для исследования формы и измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов в стробоскопическом режиме основан на считывании дискретных значений исследуемого сигнала с использованием коротких стробирующих импульсов, временное положение которых изменяется с использованием развертывающего пилообразного напряжения и индикацией выборки сигнала с результатами измерений на экране внешнего персонального компьютера (ПК). Принцип действия в режиме реального времени 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 внешнего персонального компьютера (ПК).

Осциллографы представляют собой комбинированные приборы – стробоскопический осциллограф с полосой пропускания 5 или 16 ГГц и осциллограф реального времени с полосой пропускания до 500 МГц. На передней панели осциллографов располагаются: измерительные разъемы и разъемы внешней синхронизации – типа SMA, розетка. На задней панели осциллографов располагаются: разъем для подключения сетевого адаптера питания, USB интерфейс управления.

Осциллографы выпускаются в двух модификациях, которые отличаются полосой пропускания АКИП-4138/1 – 5 ГГц и АКИП-4138/2 – 16 ГГц. Обе модификации предусматривают ограничение полосы пропускания входного сигнала до 500 МГц.

Заводской номер осциллографов состоит из цифрового обозначения и наносится на нижнюю часть корпуса при помощи наклейки.

Знак поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки может наноситься на свободном от надписей пространстве на верхней панели прибора.

Общий вид осциллографов, место нанесения знака утверждения типа и знака поверки представлены на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2. Пломба в виде наклейки наносится на стык между задней и верхней панелями корпуса осциллографов. Может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений.

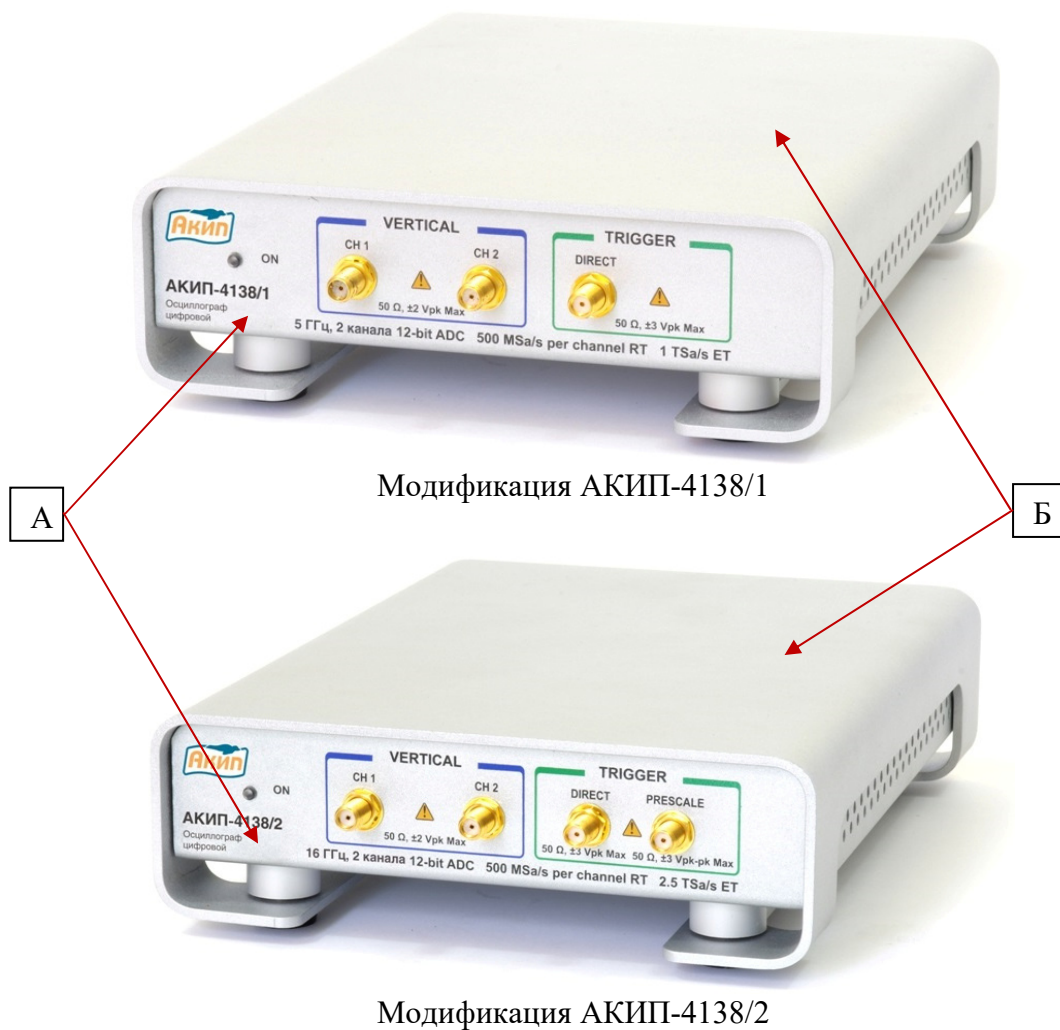


Рисунок 1 – Общий вид осциллографов, место нанесения знака утверждения типа (А) и знака поверки (Б)



Рисунок 2 – Вид задней панели осциллографов и схема пломбировки от несанкционированного доступа (Б)

Программное обеспечение

Программное обеспечение осциллографов устанавливается на внешний ПК и служит для дистанционного управления работой осциллографов, управления режимами работы, задания режимов отображения формы исследуемого сигнала, выбора встроенных измерительных и вспомогательных функций.

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	FemtoScope 2162
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 4.2.6.9

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	АКИП-4138/1	АКИП-4138/2
1	2	3
Входное сопротивление, Ом	50 ($\pm 3\%$)	
Количество каналов	2	
Диапазон установки значений коэффициентов отклонения, мВ/дел	от 10 до 250	
Полоса пропускания по уровню -3 дБ, ГГц, не менее		
- полная	5	16
- ограниченная	0,5	0,5
Время нарастания переходной характеристики, не более при полосе пропускания:		
- полной	70 пс	21,9 пс
- ограниченной		
500 МГц	700 пс	700 пс
100 МГц	3,5 нс	3,5 нс
Максимальное входное напряжение, В	$\pm 1,0$	
Предел допускаемой относительной погрешности установки коэффициентов отклонения, %	$\pm 1,5$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения постоянного напряжения и импульсного напряжения частотой до 100 кГц, при $U_{см}=0$ В, мВ,	$\pm(0,015 \cdot 8[\text{дел}] \cdot K_o[\text{мВ/дел}] + 1 \text{ мВ})$	
Диапазон установки напряжения постоянного смещения, В	$\pm 1,0$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня постоянного смещения, мВ	$\pm(0,015 \cdot U_{см} + 0,015 \cdot 8 [\text{дел}] \cdot K_o[\text{мВ/дел}] + 1,5 \text{ мВ})$	

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Канал горизонтального отклонения		
Диапазон установки коэффициентов развертки, с/дел - режим реального времени - режим эквивалентного времени - режим самописца	от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^3$ от $5 \cdot 10^{-11}$ до $5 \cdot 10^{-6}$ от 0,1 до $1 \cdot 10^3$	от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^3$ от $1 \cdot 10^{-11}$ до $5 \cdot 10^{-6}$ от 0,1 до $1 \cdot 10^3$
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего опорного генератора (δ_F), %	$\pm 7,5 \cdot 10^{-5}$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения временных интервалов, с	$\pm(7,5 \cdot 10^{-5} \cdot T_x + 1 \cdot 10^{-3} \cdot T_0 + 5 \cdot 10^{-12})$	
Примечания K_0 – коэффициент отклонения, мВ/дел $U_{см}$ – установленное значение напряжения постоянного смещения, мВ T_x – измеряемый временной интервал, с T_0 – временной интервал, соответствующий 10 делениям горизонтальной шкалы, с		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), не более, мм	160×54×210
Масса, не более, г	790
Напряжение питания, В (постоянное напряжение через сетевой адаптер AC/DC)	от 11,4 до 12,6
Потребляемый ток, А, не более	1,8
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 от 20 до 80
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +5 до +40 90

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Осциллограф серии АКПП-4138	АКПП-4138/Х	1
Адаптер питания	-	1
Прецизионный кабель SMA-SMA	-	1
Кабель USB	-	1
Ключ рожковый	-	1
Программное обеспечение на CD	Femto IV	1
Руководство по эксплуатации		1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.6 «Использование ПО Femto IV» 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. № 3463 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения»;

Стандарт предприятия на осциллографы цифровые АКИП-4138.

Правообладатель

«ELTESTA JSC», Литва

Адрес: Naugarduko 41, Lt-03227, Vilnius, Lithuania

Телефон: +370 5 233 3214

Факс: +370 5 233 3214

Web-сайт: <http://www.eltesta.com>

Изготовитель

«ELTESTA JSC», Литва

Адрес: Naugarduko 41, Lt-03227, Vilnius, Lithuania

Телефон: +370 5 233 3214

Факс: +370 5 233 3214

Web-сайт: <http://www.eltesta.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

Тел. +7(495) 777-55-91

Факс +7(495) 640-30-23

E-mail: prist@prist.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312058.

