

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 91998-24

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

## Осциллографы цифровые ADS

### Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые ADS (далее по тексту – осциллографы) предназначены для измерений и анализа амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

### Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов основан на высокоскоростном аналого-цифровом преобразовании напряжения входного электрического сигнала в цифровой код в реальном времени. Преобразованный в цифровой код сигнал отображается на цветном жидкокристаллическом дисплее (далее – ЖК-дисплей) с сенсорным управлением в виде осциллограмм, эюр, диаграмм и спектрограмм, на которых задаются параметры измерений. Синхронизация осуществляется от внутреннего опорного генератора или от внешнего источника.

Конструктивно осциллографы состоят из моноблочного корпуса в настольном исполнении с сенсорным ЖК-дисплеем с диагональю 8 дюймов для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H и диагональю 10,4 дюйма для модификаций ADS-6134, ADS-6332, ADS-6144, ADS-6352, кнопок и ручек управления, BNC-совместимых высокочастотных разъемов, а также интерфейсов передачи данных USB, LAN и VGA (интерфейс передачи данных VGA штатно поставляется только для модификаций ADS-6134, ADS-6332, ADS-6144 и ADS-6352) для подключения внешних устройств передачи данных и управления режимами работы осциллографов.

Аналоговые каналы осциллографов имеют BNC-совместимые высокочастотные разъемы, к которым могут подключаться пассивные пробники напряжения.

Осциллографы выпускаются в следующих модификациях: ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H, ADS-6332, ADS-6352, ADS-6134, ADS-6144, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками.

Модификации осциллографов ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H могут быть дополнительно оснащены встроенным мультиметром (опция ADS-6000DMM), интерфейсом передачи данных VGA (опция ADS-6000VGA), а также аккумуляторной батареей для автономного питания (опция XDS батарея).

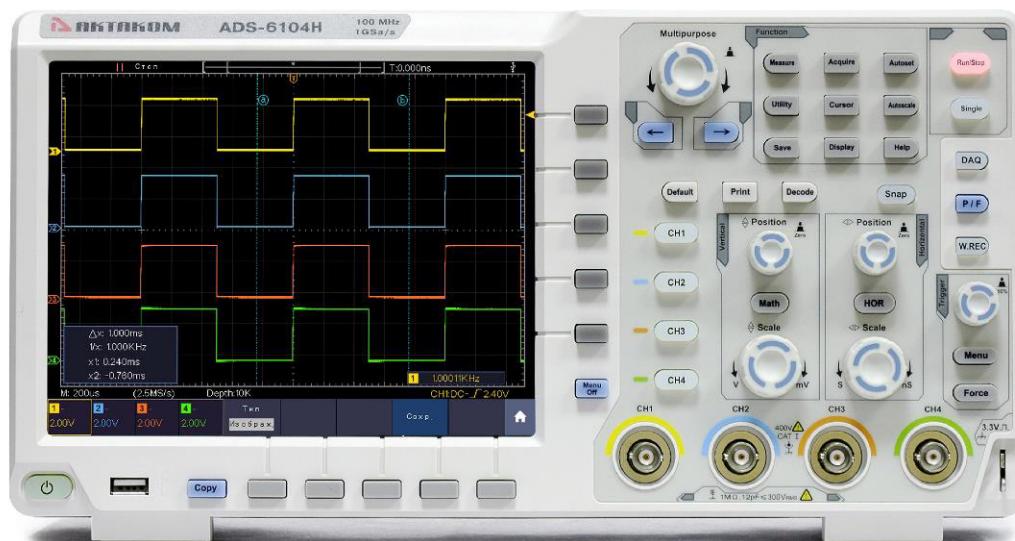
Модификации осциллографов ADS-6064, ADS-6104, ADS-6124 могут быть дополнительно оснащены встроенным двухканальным генератором сигналов (опция ADS-6000FG2).

Модификации осциллографов ADS-6134, ADS-6332, ADS-6144, ADS-6352 штатно оснащены встроенным мультиметром и генератором сигналов специальной формы.

Встроенный мультиметр позволяет контролировать значения напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости, а также оснащен режимами тестирования диодов и проверки целостности цепи.

Серийный номер наносится на маркировочную наклейку типографским способом в виде буквенно-цифрового кода, состоящий из латинских букв и арабских цифр. Знак поверки наносится на заднюю панель осциллографов в виде самоклеящейся этикетки.

Общий вид осциллографов с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака поверки, знака утверждения типа и места нанесения серийного номера представлен на рисунках 1 – 3. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) – пломба в виде наклейки.



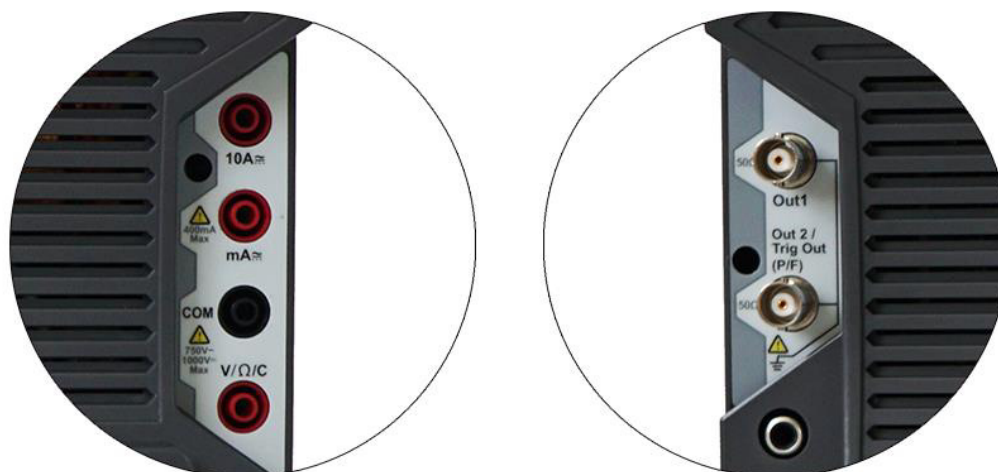
а) модификации ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H  
(вид спереди)



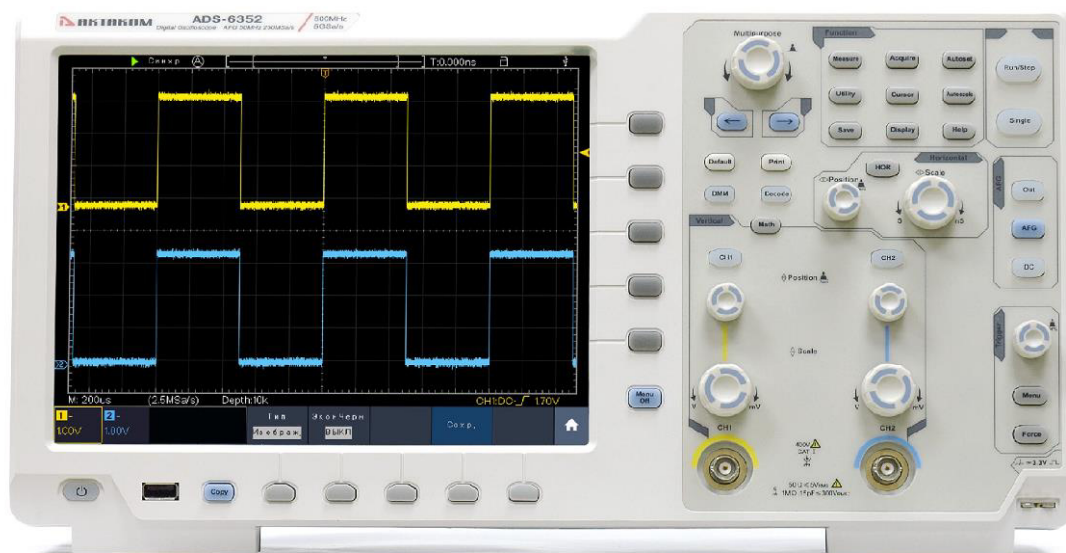
Место расположения разъема VGA (опция ADS-6000VGA)



б) модификации ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H  
(вид сзади)



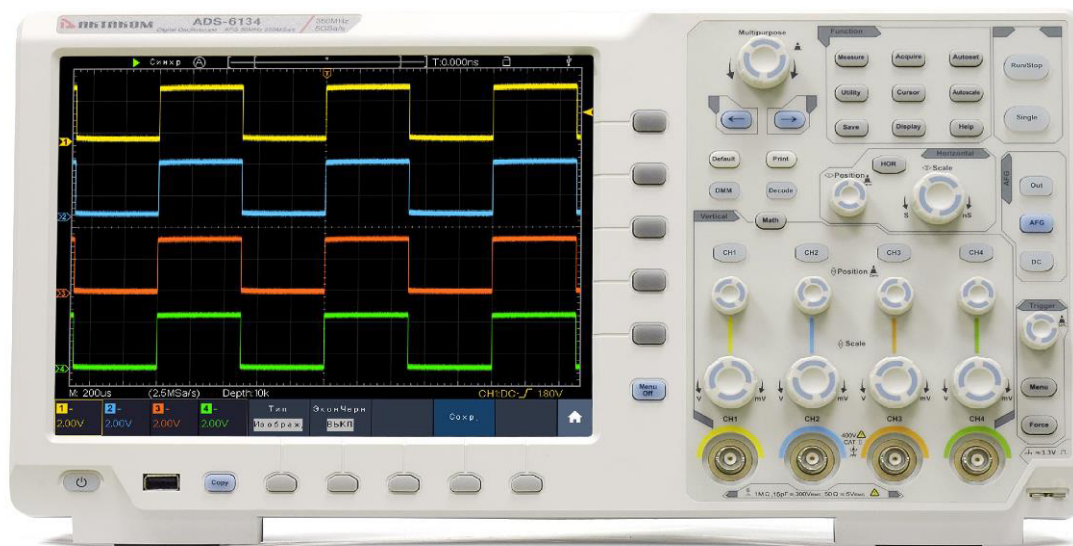
в) внешний вид разъемов встроенного мультиметра модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H (фото слева) и разъемов встроенного генератора сигналов произвольной формы модификаций ADS-6064, ADS-6104, ADS-6124 (фото справа)



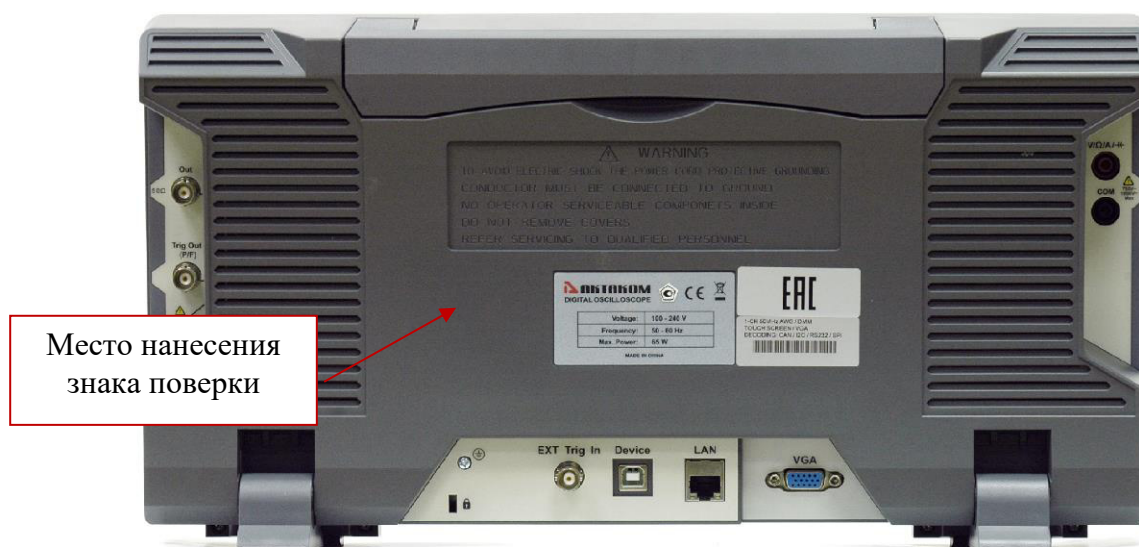
г) модификации ADS-6332 и ADS-6352 (вид спереди)



д) модификации ADS-6332 и ADS-6352 (вид сзади)



е) модификации ADS-6134 и ADS-6144 (вид спереди)



ж) модификации ADS-6134 и ADS-6144 (вид сзади)

Рисунок 1 – Общий вид осциллографов цифровых ADS



Рисунок 2 – Места нанесения знака утверждения типа и серийного номера



Рисунок 3 – Место ограничения доступа к местам настройки (регулировки) (вид снизу)

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) осциллографов состоит из встроенного и внешнего ПО.

Конструкция осциллографов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Внешнее ПО предназначено для отображения результатов измерений, осциллограмм, эпюр, диаграмм и спектрограмм на персональном компьютере.

Метрологические характеристики осциллографов нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «низкий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого встроенного ПО осциллографов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Значение для модификаций		
	ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124	ADS-6124	ADS-6124H, ADS-6332, ADS-6352, ADS-6134, ADS-6144
Идентификационное наименование ПО	1)		
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V4.X.X <sup>2)</sup>	V2.X.X <sup>2)</sup>	V1.X.X <sup>2)</sup>
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–
Примечания			
1) Соответствует обозначению модификаций осциллографов: ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H, ADS-6332, ADS-6352, ADS-6134, ADS-6144.			
2) X - номер версии метрологически незначимой части встроенного ПО, «X» может принимать любые целые значения			

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки коэффициента отклонения $K_0$ , в последовательности 1-2-5 <sup>1)</sup>	от 1 мВ/дел до 10 В/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициента отклонения, % <sup>2)</sup>	
- при $K_0 = 1$ мВ/дел;	±4
- при $K_0 \geq 2$ мВ/дел	±3
Верхние пределы частоты полосы пропускания, МГц: <sup>3)</sup>	
- для модификаций ADS-6064, ADS-6064H;	60
- для модификаций ADS-6104, ADS-6104H;	100
- для модификаций ADS-6124, ADS-6124H;	200
- для модификаций ADS-6134, ADS-6332;	350
- для модификаций ADS-6144, ADS-6352	500
Диапазон установки коэффициента развертки, в последовательности 1-2-5:	
- для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H;	от 2 нс/дел до 1000 с/дел
- для модификаций ADS-6124, ADS-6124H;	от 1 нс/дел до 1000 с/дел
- для модификаций ADS-6134, ADS-6332, ADS-6144, ADS-6352	от 0,5 нс/дел до 1000 с/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего опорного генератора	±2,5·10 <sup>-6</sup>
Примечания:	
1) При значении входного активного сопротивления каналов 1 МОм.	
2) При коэффициенте деления пробника «1×» (1:1).	
3) По уровню напряжения 0,707 (-3 дБ).	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество входных аналоговых каналов, шт.:	
- для модификаций ADS-6332, ADS-6352;	2
- для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H, ADS-6134, ADS-6144	4
Значение входного активного сопротивления каналов вертикального отклонения, МОм	(1±0,02)
Значение входной емкости каналов вертикального отклонения, пФ	(15±5)
Режимы запуска развертки	«Авто» (автоколебательный); «Ждущий» (ждущий); «Одиночный» (однократный)
Параметры электрического питания:	
- от сети переменного тока:	
- номинальное напряжение переменного тока, В;	230
- номинальная частота переменного тока, Гц	50
- от аккумуляторной батареи:	
- напряжение постоянного тока <sup>1)</sup>	3,7
Нормальные условия измерений:	
- температура окружающего воздуха, °С;	от +15 до +25
- относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более	80
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более:	
- для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H;	177×95×340
- для модификаций ADS-6134, ADS-6332, ADS-6144, ADS-6352	226×135×422
Масса, кг, не более:	
- для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H;	2,6
- для модификаций ADS-6134, ADS-6332, ADS-6144, ADS-6352	5,0
Средняя наработка на отказ, ч	8000
Средний срок службы, лет	8
Примечание – <sup>1)</sup> Дополнительная опция для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H	

**Знак утверждения типа**

наносится на заднюю панель корпуса осциллографов способом наклейки и на титульный лист паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз./компл.
Осциллограф цифровой	ADS	1
Кабель питания сетевой	-	1
Пробник	-	2
- для модификаций ADS-6332 и ADS-6352	-	2
- для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H, ADS-6134, ADS-6144	-	4
Кабель USB	-	1
Кабель BNC <sup>1)</sup>	-	1
Провода для измерений в режиме мультиметра <sup>1)</sup>	-	1
Переходник для силы тока в диапазоне до 20 А <sup>1)</sup>	-	1
Программное обеспечение <sup>2)</sup>	-	1
Паспорт (включает в себя руководство по эксплуатации)	-	1
Примечания: <sup>1)</sup> Для модификаций ADS-6134, ADS-6144, ADS-6332, ADS-6352. <sup>2)</sup> Программное обеспечение доступно на интернет портале <a href="http://www.aktakom.ru">www.aktakom.ru</a>		

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в разделе 3 «Порядок работы» паспорта.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3463 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения»;

«Осциллографы цифровые ADS». Стандарт предприятия.

### Правообладатель

FUJIAN LILLIPUT OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD, Китай  
Адрес: No. 19, Heming Road, Longwen District, Zhangzhou City, Fujian, China

### Изготовитель

FUJIAN LILLIPUT OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD, Китай  
Адрес: No. 19, Heming Road, Longwen District, Zhangzhou City, Fujian, China



**Испытательный центр**

Акционерное общество «АКТИ-Мастер» (АО «АКТИ-Мастер»)

Адрес: 127106, г. Москва, Нововладыкинский пр-д, д. 8, стр. 4, оф. 310-312

Тел./факс: +7(495)926-71-85

E-mail: post@actimaster.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311824.

