

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые АСК-2032, АСК-2035, АСК-2041, АСК-2042, АСК-2043, АСК-2045, АСК-2048, АСК-2061, АСК-2062, АСК-2063, АСК-2064, АСК-2065, АСК-2066, АСК-2069, АСК-2101, АСК-2102, АСК-2103, АСК-2104, АСК-2105, АСК-2109, АСК-2203, АСК-2205, АСК-5045, АСК-5065, АСК-5069, АСК-5105, АСК-5109, АСК-6035, АСК-6045, АСК-6065, АСК-6069, АСК-6105, АСК-6109

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые АСК-2032, АСК-2035, АСК-2041, АСК-2042, АСК-2043, АСК-2045, АСК-2048, АСК-2061, АСК-2062, АСК-2063, АСК-2064, АСК-2065, АСК-2066, АСК-2069, АСК-2101, АСК-2102, АСК-2103, АСК-2104, АСК-2105, АСК-2109, АСК-2203, АСК-2205, АСК-5045, АСК-5065, АСК-5069, АСК-5105, АСК-5109, АСК-6035, АСК-6045, АСК-6065, АСК-6069, АСК-6105, АСК-6109 (далее осциллографы) предназначены для измерения амплитудных и частотно-временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала, регистрации цифровых данных в запоминающем устройстве для последующей цифровой обработки и отображения на жидкокристаллическом дисплее.

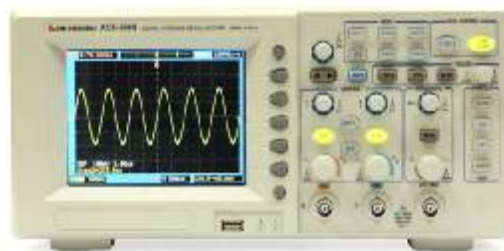
Осциллографы выполнены в виде моноблока. На лицевой панели расположены цветной жидкокристаллический дисплей, органы управления, входные разъемы для подачи исследуемого сигнала, гнездо сигнала синхронизации, выход встроенного калибратора, разъем интерфейса USB. На задней панели находятся разъем для подключения сетевого шнура питания, вентилятор системы охлаждения, разъемы интерфейса связи USB для всех моделей, кроме АСК-2032, АСК-2041, и порта для модулей расширения RS232C, GPIB, PASS/FAIL OUT для модификаций АСК-5xxx и АСК-6xxx.

Осциллографы имеют 33 модификации (модели): АСК-2032, АСК-2035, АСК-2041, АСК-2042, АСК-2043, АСК-2045, АСК-2048, АСК-2061, АСК-2062, АСК-2063, АСК-2064, АСК-2065, АСК-2066, АСК-2069, АСК-2101, АСК-2102, АСК-2103, АСК-2104, АСК-2105, АСК-2109, АСК-2203, АСК-2205, АСК-5045, АСК-5065, АСК-5069, АСК-5105, АСК-5109, АСК-6035, АСК-6045, АСК-6065, АСК-6069, АСК-6105, АСК-6109, различающиеся полосой пропускания, максимальной частотой дискретизации, наличием модулей расширения RS232C, GPIB, PASS/FAIL OUT.

Фотографии общего вида осциллографов представлены на рис. 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа изображена на рис. 2.



АСК-2032, АСК-2035, АСК-2041, АСК-2042, АСК-2043, АСК-2045, АСК-2048, АСК-2061, АСК-2062, АСК-2063, АСК-2064, АСК-2065, АСК-2066, АСК-2069, АСК-2101, АСК-2102, АСК-2103, АСК-2104, АСК-2105, АСК-2109, АСК-2203, АСК-2205



АСК-5045, АСК-5065, АСК-5069, АСК-5105, АСК-5109, АСК-6035, АСК-6045, АСК-6065,
АСК-6069, АСК-6105, АСК-6109

Рисунок 1. Фотографии общего вида осциллографов.

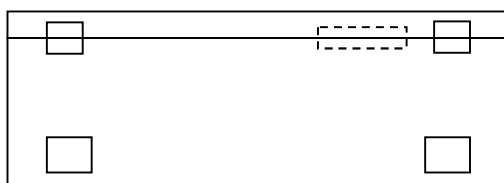


Рисунок 2. Схема пломбировки осциллографов (вид снизу).

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) осциллографов предназначено для управления режимами работы, обработки цифровых данных, их отображения на дисплее и выдачи на интерфейсы связи.

Контроль целостности программы выполняется автоматически при каждом запуске.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – С.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование	Идентификационное наименование (наименование модификации)	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Программное обеспечение осциллографов АСК	АСК-2032, АСК-2035, АСК-2041, АСК-2042, АСК-2043, АСК-2045, АСК-2048, АСК-2061, АСК-2062, АСК-2063, АСК-2064, АСК-2065, АСК-2066, АСК-2069, АСК-2101, АСК-2102, АСК-2103, АСК-2104, АСК-2105, АСК-2109, АСК-2203, АСК-2205, АСК-5045, АСК-5065, АСК-5069, АСК-5105, АСК-5109, АСК-6035, АСК-6045, АСК-6065, АСК-6069, АСК-6105, АСК-6109	VER2.3x*	-	-

* - номер версии ПО осциллографов АСК определяют первые две цифры, разделенные точкой. Вместо x могут быть любые символы.

Метрологические и технические характеристики

Характеристика	Значение
Параметры каналов вертикального отклонения	
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициентов отклонения, %: - с пробником X1 (1:1); - с пробником X10 (1:10)	±4 ±5
Диапазон установки коэффициентов отклонения каждого из каналов	от 2 мВ/дел до 5 В/дел ступенями соответственно ряду 1-2-5
Полоса пропускания (3 дБ), МГц: - АСК-2032, АСК-2035, АСК-6035; - АСК-2041, АСК-2042, АСК-2043, АСК-2045, АСК-2048, АСК-5045, АСК-6045; - АСК-2061, АСК-2062, АСК-2063, АСК-2064, АСК-2065, АСК-2066, АСК-2069, АСК-5065, АСК-5069, АСК-6065, АСК-6069; - АСК-2101, АСК-2102, АСК-2103, АСК-2104, АСК-2105, АСК-2109, АСК-5105, АСК-5109, АСК-6105, АСК-6109; - АСК-2203, АСК-2205	0-25; 0-40; 0-60; 0-100; 0-200
Время нарастания переходной характеристики каждого из каналов, нс, не более: - АСК-2032, АСК-2035, АСК-6035; - АСК-2041, АСК-2042, АСК-2043, АСК-2045, АСК-2048, АСК-5045, АСК-6045; - АСК-2061, АСК-2062, АСК-2063, АСК-2064, АСК-2065, АСК-2066, АСК-2069, АСК-5065, АСК-5069, АСК-6065, АСК-6069; - АСК-2101, АСК-2102, АСК-2103, АСК-2104, АСК-2105, АСК-2109, АСК-5105, АСК-5109, АСК-6105, АСК-6109; - АСК-2203, АСК-2205	14,0; 8,8; 5,9; 3,5; 1,8
Число разрядов АЦП	8
Объем памяти, кБ	4
Входной импеданс каждого из каналов: - с пробником X1; - с пробником X10; - для моделей АСК-2203, АСК-2205 для входа 50 Ом	$R_{вх}=1 \text{ МОм} \pm 2 \%$, $C_{вх}=(100 \pm 25) \text{ пФ}$; $R_{вх}=10 \text{ МОм} \pm 2 \%$, $C_{вх}=(16 \pm 3) \text{ пФ}$; $R_{вх}=50 \text{ Ом} \pm 2 \%$
Допускаемое суммарное значение постоянного и переменного (пикового) напряжений, В: - с пробником X1; - с пробником X10; - для моделей АСК-2203, АСК-2205 для входа 50 Ом	40; 400; 5
Параметры канала горизонтального отклонения	
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициентов развертки, %	±0,5

<p>Диапазон установки коэффициента развертки для осциллографов с частотой дискретизации, МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 200; - 400; - 1000 	<p>от 5 нс/дел до 50 с/дел с шагом 1-2,5-5; от 2,5 нс/дел до 50 с/дел с шагом 1-2,5-5; от 2 нс/дел до 50 с/дел с шагом 1-2-5</p>
<p>Максимальная частота дискретизации, МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - АСК-2032, АСК-2041; - АСК-2035, АСК-2045, АСК-2048, АСК-2101, АСК-5045, АСК-5065, АСК-5105, АСК-6035, АСК-6045, АСК-6065, АСК-6105; - АСК-2042, АСК-2043, АСК-2062, АСК-2063, АСК-2102, АСК-2103; - АСК-2069, АСК-2109, АСК-5069, АСК-6069, АСК-5109, АСК-6109; - АСК-2061, АСК-2064, АСК-2065, АСК-2066, АСК-2104, АСК-2105, АСК-2203, АСК-2205 	<p>200 реальная, 20000 эквивалентная; 400 реальная, 25000 эквивалентная; 400 реальная, 40000 эквивалентная; 1000 реальная, 25000 эквивалентная; 1000 реальная, 50000 эквивалентная</p>
Режимы работы	основной, растяжка, X-Y, прокрутка
Параметры канала синхронизации	
Типы синхронизации	по фронту/спаду; по условиям длительности импульса (20 нс-10 с); по выбору ТВ строки, кадра
Режимы запуска развёртки	автоколебательный, ждущий, однократный
Диапазон задержки сигнала запуска	от 100 нс до 1,5 с
Источник сигнала запуска	внутренний (каналы CH1, CH2), внешний (EXT, EXT/5), дополнительно EXT50 для модификаций АСК-2203, АСК-2205, от сети
<p>Минимальный уровень входного сигнала для синхронизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внутренней; - внешней 	<p>1 дел до 10 МГц; 100 мВ до 10 МГц, 200 мВ от 10 МГц до полной полосы</p>
<p>Диапазон установки уровня запуска для синхронизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внутренней; - внешней 	<p>±4 деления; ±3,6 В</p>
Допускаемое суммарное значение постоянного и переменного (пикового) напряжений для входа внешней синхронизации, В	40 для R _{вх} =1 МОм, 5 для R _{вх} =50 Ом
Параметры курсорных измерений	
Изменяемые параметры	напряжение (ΔU), время (Δt)

Пределы допускаемой абсолютной погрешности курсорных измерений: - по оси Y (мВ, В); - по оси X (нс, мкс, мс, с)	$\Delta U = \pm(0,02 \cdot U_x + 0,04 \cdot K_{\text{откл}});$ $\Delta t = \pm(0,02 \cdot t_x + 0,03 \cdot K_{\text{разв}}),$ где $U_x (t_x)$ – измеренные значения напряжения (времени) $K_{\text{откл}} (K_{\text{разв}})$ – установленные значения коэффициента отклонения (развертки)
Диапазон установки курсоров, дел., от центральной линии: - по оси Y; - по оси X	$\pm 4;$ ± 5

Общие параметры

Встроенный калибратор	прямоугольные импульсы типа «меандр» амплитудой 3 В и частотой 1 кГц на нагрузке 1 МОм
Дисплей	ЖК, 145 мм (5,7"), разрешение 320×240, для моделей АСК-2032, АСК-2041, АСК-2042, АСК-2043, АСК-2062, АСК-2066, АСК-2102, АСК-2104, АСК-2203 монохромный, для остальных моделей цветной (256 цветов)
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Питание от сети переменного тока 50 Гц	(100-240) В
Потребляемая мощность, ВА, не более	50
Нормальные условия эксплуатации: - температура, °С - влажность, %	от 15 до 25; от 30 до 80
Рабочие условия эксплуатации: - температура, °С - влажность, %	от 0 до 40; до 90
Условия хранения: - температура, °С - влажность, %	от минус 10 до 55; не более 80 при температуре 35 °С
Габаритные размеры, мм (ширина, высота, длина)	315×160×290
Масса, кг, не более	4,5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на осциллографы методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

1. Осциллограф	1 шт.
2. Пробник для осциллографа	2 шт.
3. Диск с программным обеспечением	1 шт.
4. Сетевой кабель	1 шт.
5. Руководство по эксплуатации	1 шт.
6. Методика поверки МП 06/002-09	1 шт.
7. Упаковочная тара	1 шт.

Поверка

Осуществляется по документу МП 06/002-09 «Осциллографы цифровые АСК-2032, АСК-2035, АСК-2041, АСК-2042, АСК-2043, АСК-2045, АСК-2048, АСК-2061, АСК-2062, АСК-2063, АСК-2064, АСК-2065, АСК-2066, АСК-2069, АСК-2101, АСК-2102, АСК-2103, АСК-2104, АСК-2105, АСК-2109, АСК-2203, АСК-2205, АСК-5045, АСК-5065, АСК-5069, АСК-5105, АСК-5109, АСК-6035, АСК-6045, АСК-6065, АСК-6069, АСК-6105, АСК-6109 «АКТАКОМ» фирмы «Tack Roger Company Limited», Китай. Методика поверки» утвержденной ГЦИ СИ Сергиево-Посадского филиала ФБУ «Менделеевский ЦСМ» 25 мая 2009 г.

Основные средства поверки:

- калибратор осциллографов импульсный И1-9 (ГР № 5787-76), $U_{\text{имп}}$ от 30 мкВ до 100 В, погрешность $\pm(0,0025 U_k + 3 \text{ мкВ})$; диапазон периода следования T_k от 100 нс до 10 с, погрешность $\pm 10^{-4} T_k$; длительность фронта менее 1 нс; длительность импульсов (0,1-10) мкс;
- генератор сигналов Г4-158 (ГР № 8777-13), f от 0,01 до 100 МГц, погрешность $\pm 0,001 \%$;
- ваттметр поглощаемой мощности МЗ-54 (ГР № 7058-79), P от 1 мкВт до 1 Вт в диапазоне частот (0-17,44) ГГц, погрешность $\pm 4 \%$;
- генератор испытательных импульсов И1-14 (ГР № 7512-79), длительность фронта менее 1 нс; длительность импульсов (0,1-10) мкс, максимальная амплитуда импульса не менее 20 В;
- установка измерительная К2С-62А/1 (ГР № 31434-06) (для осциллографов моделей АСК-2203, АСК-2205), $U_{\text{имп}}$ от 20 мкВ до 200 В, погрешность $\pm(0,0015 U_k + 1,5 \text{ мкВ})$; диапазон периода следования T_k от 2 нс до 5 с, погрешность $\pm 10^{-6} T_k$; длительность фронта менее 0,7 нс; длительность импульсов 0,1; 1 и 10 мкс.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики (методы) измерений приведены в руководстве по эксплуатации осциллографов.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым АСК-2032, АСК-2035, АСК-2041, АСК-2042, АСК-2043, АСК-2045, АСК-2048, АСК-2061, АСК-2062, АСК-2063, АСК-2064, АСК-2065, АСК-2066, АСК-2069, АСК-2101, АСК-2102, АСК-2103, АСК-2104, АСК-2105, АСК-2109, АСК-2203, АСК-2205, АСК-5045, АСК-5065, АСК-5069, АСК-5105, АСК-5109, АСК-6035, АСК-6045, АСК-6065, АСК-6069, АСК-6105, АСК-6109

1. Техническая документация фирмы изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Tack Roger Company Limited», Китай.
14/F, Professional Bldg., 19 Tung Lo Wan Rd., Causeway Bay (HK), China.
Тел. +852 2881-1981; факс +852 2881-1159, электронная почта thhk@tonghui.com.cn.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Институт развития измерительной техники» (ООО «ИРИТ»), г. Москва.

113535, г. Москва, Варшавское ш., д. 125, корп. 1.

Тел. (495) 344-97-65, факс (495) 344-67-07, электронная почта sale@irit.ru.

Испытательный центр

Федеральное государственное учреждение «Менделеевский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (Сергиево-Посадский филиал).

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Тел./факс (495) 781-86-82, электронная почта welcome@mosoblcsm.ru.

Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Московской области» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30083-14 от 07.02.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.