

Подлежит опубликованию  
в открытой печати



В.Н. Яншин

26 декабря 2008 г.

Осциллографы цифровые запоминающие серии АСК-3000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 40253-08 Взамен №
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 6684-085-17443109-05 под торговой маркой «АКТАКОМ».

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллографы цифровые запоминающие серии АСК-3000 торговой марки «АКТАКОМ» предназначены для исследования формы и измерения амплитудных и временных характеристик электрических сигналов.

Область применения: контроль параметров, наладка и ремонт радиоэлектронной аппаратуры в лабораторных и производственных условиях.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия осциллографов основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала, запоминании и отображении сигнала на экране монитора компьютера. Модели серии отличаются числом каналов и интерфейсами. В серию входят модели:

- двухканальные АСК-3002, АСК-3102, АСК-3106, АСК-3106-L, АСК-3116, АСК-3172, АСК-3712
- четырехканальные АСК-3107, АСК-3117, АСК-3174,
- шестиканальная АСК-3176,
- восьмиканальная АСК-3178.

Интерфейсы различных моделей показаны в таблице основных технических характеристик. Каждый канал осциллографа осуществляет независимую цифровую обработку и запоминание сигналов.

Для оцифровки сигнала все модели используют 8-разрядные АЦП с максимальной частотой выборки в режиме реального времени 100 МГц и эквивалентной частотой выборки в стробоскопическом режиме до 10 ГГц. Измерительные каналы осциллографов идентичны.

Все осциллографы позволяют осуществлять запуск от сигнала любого из измерительных каналов и внешнего сигнала по положительному или отрицательному фронту.

Запоминание сигнала осуществляется во внутреннюю память. Объем памяти не зависит от частоты выборки. После регистрации сигнала, полученные осциллограммы сохранены во внутренней памяти и переданы во внешнее устройство - персональный компьютер.

Осциллографы позволяют регистрировать сигналы в автоматическом, ждущем или однократном режиме запусках развертки.

Осциллографы имеют функции автоматического измерения параметров, курсорных измерений, набор математических функций, включая быстрое преобразование Фурье.

Все осциллографы снабжены встроенным вспомогательным генератором меандра, используемым для проверки работоспособности по частоте и амплитуде.

Конструктивно осциллографы выполнены в виде отдельного компактного блока с корпусом из пластмассы, на лицевой панели которого расположены разъемы для подключения исследуемого сигнала. Разъем сигнала внешнего запуска осциллографов АСК-3002, АСК-3102, АСК-3712 расположен на задней панели, осциллографов АСК-3106, АСК-3106-L, АСК-3107, АСК-3116, АСК-3117, АСК-3172, АСК-3174, АСК-3176, АСК-3178 расположен на лицевой панели. Питание от сети переменного тока через сетевой адаптер или от компьютера через интерфейс USB.

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям осциллографы соответствуют 3 группе ГОСТ 22261-У4.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики осциллографов представлены в таблице 1.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на прибор наклейкой и титульный лист руководства по эксплуатации осциллографа типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Основная комплектация:

Осциллограф.....	1 шт.
Компакт-диск с программным обеспечением.....	1 шт.
Сетевой адаптер 7 В/2 А (только для АСК-3106, АСК-3106-L, АСК-3116, АСК-3117, АСК-3172, АСК3174, АСК-3176, АСК-3178).....	1 шт.
Руководство по эксплуатации.....	1 шт.
Упаковочная тара.....	1 шт.

Дополнительная комплектация:

Кабель для соединения устройства с USB-портом.....	1 шт.
Сетевой адаптер 5 В/3 А (только для АСК-3002, АСК-3102, АСК-3712).....	1шт.
Комплект коаксиальных входных кабелей.....	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка осциллографа осуществляется в соответствии с разделом "Поверка" Руководства по эксплуатации, согласованным 22.03.2008 г. с ГЦ СИ ФГУП «ВНИИМС».

Основные средства поверки: калибратор осциллографов импульсный И1-9, генератор импульсов точной амплитуды Г5-75, калибратор переменного напряжения В1-29.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".
- ГОСТ 23158-78 "Осциллографы электронно-лучевые универсальные. Методы испытаний".
- Технические условия ТУ 6684-085-17443109-05 «Осциллографы цифровые запоминающие двухканальные АСК - 3002, АСК - 3102, АСК-3106, АСК-3106-L, АСК-3116, АСК-3172, АСК-3712 четырехканальные АСК-3107, АСК-3117, АСК-3174, шестиканальный АСК-3176 и восьмиканальный АСК-3178»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Осциллографы цифровые запоминающие серии АСК-3000 утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ИРИТ»

115211, г. Москва, Каширское шоссе. 57-5

тел.344 -99-21

сайт в Интернет: <http://www.irit.ru>

e-mail: [sale@irit.ru](mailto:sale@irit.ru)

Генеральный директор ООО "ИРИТ "



А.А. Афонский

Таблица 1. Основные технические характеристики

Характеристика												
Модель	АСК-3002	АСК-3102	АСК-3712	АСК-3106	АСК-3106-L	АСК-3116	АСК-3172	АСК-3107	АСК-3117	АСК-3174	АСК-3176	АСК-3178
Количество каналов с независимым АЦП	2						4			6	8	
Максимальная частота выборки в режиме: реального времени стробоскопическом	100 МГц 10 ГГц											
Максимальное число выборок на канал	64к/128к/256к/512к											
Число разрядов АЦП	8											
Режимы каналов	Любые комбинации											
Выбор режима работы осциллографа	Одно- и двухканальный						Одно-, двух-, трех- и четырёхканальный		Одно-, двух-, трех-, четырёх-, пяти- и шестиканальный		Одно-, двух-, трех-, четырёх-, пяти-, шести-, семи- и восьмиканальный	
Число отображаемых точек на экране	100...65535/100...131071/100...262143/100...524287											
Модель	АСК-3002	АСК-3102	АСК-3712	АСК-3106	АСК-3106-L	АСК-3116	АСК-3172	АСК-3107	АСК-3117	АСК-3174	АСК-3176	АСК-3178
Тип интерфейса ПЭВМ	USB 2.0		LAN, USB 1.1	USB 1.1	LAN, USB 1.1	USB 1.1	LAN, USB 1.1	USB 1.1		LAN, USB 1.1		
Тип входных разъемов	BNC											
Ширина графической линии	1 пиксель											
Измерение параметров сигнала – двумя перемещаемыми курсорами, а также автоматическое измерение частоты и амплитуды синусоидального сигнала; размаха, длительности и периода импульсного сигнала; параметров переходной характеристики – выброса и времени нарастания.												

Таблица 1. Продолжение 1.

Система вертикального отклонения												
	АСК-3002	АСК-3102	АСК-3712	АСК-3106	АСК-3106-L	АСК-3116	АСК-3172	АСК-3107	АСК-3117	АСК-3174	АСК-3176	АСК-3178
Диапазон частот входных сигналов по уровню -3 дБ	не менее 100 МГц											
Диапазон значений коэффициента отклонения при сопротивлении входа												
1 МОм	от 10 мВ/дел. до 10 В/дел. с шагом 1-2-5			от 2 мВ/дел. до 10 В/дел. с шагом 1-2-5								
50 Ом	от 10 мВ/дел. до 1 В/дел.			от 2 мВ/дел. до 1 В/дел.								
Пределы допускаемой основной относит. погрешности коэффициентов отклонения	± 2,5 %											
Разрешение	8 бит (256 точек на шкалу)											
Кoeffиц. развязки между каналами	не менее -40 дБ во всем частотном диапазоне											
Входной импеданс	1 МОм ± 5 %, 20 пФ ± 5 пФ											
	50 Ом ± 2 %											
Максимальное входное напряжение не более двукратного превышения полной шкалы для каждого предела, но не более 100 В пикового значения при сопротивлении входа 1 МОм и не более 5 В пикового значения при сопротивлении входа 50 Ом.												
Синхронизация												
	АСК-3002	АСК-3102	АСК-3712	АСК-3106	АСК-3106-L	АСК-3116	АСК-3172	АСК-3107	АСК-3117	АСК-3174	АСК-3176	АСК-3178
Источник синхронизации	Любой из каналов и внешний вход											
Фронт синхросигнала	передний или задний											
Максимальная частота	не меньше верхней границы полосы пропускания											
Внутренняя синхронизация:												
Минимальный размах синусоиды сигнала	не более 1 клетки масштабной сетки в диапазоне частот до 40 МГц											
сигнал запуска внешн. устройств (разъём «СИНХРОНИЗАЦИЯ ВХОД/ВЫХОД»)	Перепад от 0 В до 3 В в момент запуска синхронизации. В конце регистрации перепад от 3 В до 0 В на нагрузке не менее 1 кОм											

Таблица 1. Продолжение 2.

Внешняя синхронизация												
минимальный период повторения синхроимпульса	20 нс											
Минимальная длительн. синхроимпульса	10 нс											
Уровень напряжения внешней синхронизации	TTL-уровень											
Предельные напряжения синхроимпульса внешней синхронизации	от -1 В до +6 В											
Активное входное сопротивление	не менее 50 кОм											
Входная емкость	не более 20 пФ											
Система горизонтального отклонения												
	АСК-3002	АСК-3102	АСК-3712	АСК-3106	АСК-3106-L	АСК-3116	АСК-3172	АСК-3107	АСК-3117	АСК-3174	АСК-3176	АСК-3178
Коэффициенты развёртки (1000 выборок на экран)	10 нс/дел. ... 0,1 с/дел.											
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности коэффициентов развёртки	$\pm (0,001 \cdot T + 10^{-9} \text{ с})$ ,											
	где T – длительность развёртки,											
	$T = K_{\text{разв}} \cdot 10 \text{ дел.}$											
коэффициенты развёртки в режиме самописца	$K_{\text{разв}}$ – коэффициент развёртки											
	от 1 мс/дел. до 100 ч/дел.											
Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры в пределах рабочей области температур – не более предела основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры.												

Таблица 1. Продолжение 3.

Общие характеристики													
	АСК-3002	АСК-3102	АСК-3712	АСК-3172	АСК-3106	АСК-3106-L	АСК-3116	АСК-3107	АСК-3117	АСК-3174	АСК-3176	АСК-3178	
Питание	от USB-разъема + (4,5...5,5)В или дополнительный внешний источник питания			Внешний источник питания									
Габаритные размеры	150x90x35 мм			260x210x70 мм									
Масса	не более 0,5 кг			Не более 1,5 кг						не более 2,6 кг			
Параметры источника питания	напряжение сети 220 В ± 10 %, частота 50± 1 Гц												
	напряжение/ток на выходе +(5 ± 0,5)В/3,0 А.			напряжение/ток на выходе + (7 ± 0,5) В/2,0 А.									
	потребляемая мощность не более 15 Вт.			потребляемая мощность не более 15 Вт.									
Время непрерывной работы	не менее 8 ч												
Время установления рабочего режима	не более 15 мин												
Срок службы	не менее 6 лет												
Параметры встроенного генератора													
Форма сигнала	прямоугольный, со скважностью 2 (меандр)												
Частота	1 кГц												
Выходное напряжение	3 В от пика до пика												
Полярность	положительная												
Выход. сопротивление	(150 ± 50) Ом												
Выходной разъем	BNC, совмещен с входом внешней синхронизации												
Рабочие условия эксплуатации													
Температура	+5...+40 °С												
Относит. влажность	не более 80 % при 25 °С												
Атмосф. давление	от 630 до 800 мм рт. ст.												
Условия хранения													
Температура	-20...+60 °С												
Относит. влажность	30...80 %												