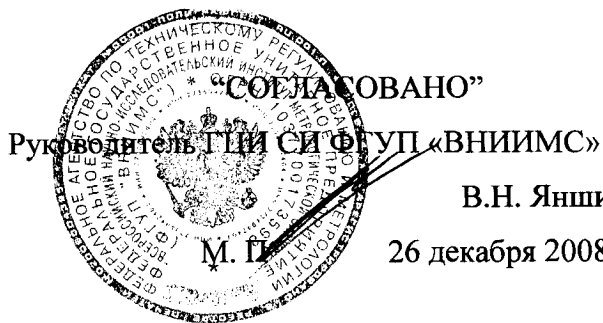


Подлежит опубликованию
в открытой печати



В.Н. Яншин

26 декабря 2008 г.

Приборы комбинированные АСК-4106, АСК-4106-L, АСК-4176, АСК-4114, АСК-4174, АСК-4102, АСК-4172	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 40254-08 Взамен №
--	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 6684-084-17443109-04 под торговой маркой «АКТАКОМ».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы комбинированные АСК-4106, АСК-4106-L, АСК-4176, АСК-4114, АСК-4174, АСК-4102, АСК-4172 (далее — приборы) торговой марки «АКТАКОМ» состоят из модуля осциллографа цифрового запоминающего двухканального и модуля генератора сигналов специальной и произвольной формы.

Модуль осциллографа цифрового запоминающего двухканального предназначен для исследования формы и измерения амплитудно-временных параметров сигналов напряжения.

Модуль генератора специальной и произвольной формы предназначен для формирования сигналов напряжения стандартной и задаваемой пользователем формы.

Приборы применяются для наладки, ремонта, лабораторных исследований и испытаний приборов и систем, используемых в радиоэлектронике, связи, автоматике, вычислительной и измерительной технике, приборостроении.

ОПИСАНИЕ

Модули приборов работают под управлением персонального компьютера, соединённого с прибором через интерфейс, отдельно друг от друга или совместно.

Осциллограф цифровой двухканальный имеет два независимых канала регистрации. Каждый канал осуществляет независимую цифровую обработку и запоминание сигналов. Визуализация осциллограмм осуществляется на дисплее компьютера.

Осциллографы регистрируют сигналы в автоматическом, ждущем или однократном режимах запусках развертки. Режимы сбора данных: прямая запись, накопление и усреднение.

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

Пользователь имеет возможности быстрой автокалибровки и автоматической настройки для получения осциллограммы нажатием одной кнопки.

Запуск синхронизации имеет регулируемый уровень по положительному или отрицательному фронту.

Генератор сигналов специальной и произвольной формы построен на принципе прямого синтеза сигнала заданной формы из хранимых в памяти цифровых массивов. Формируемый сигнал может быть воспроизведен циклическим, счётным или однократным чтением массива данных, по которому цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП) изменяет значения напряжения

на выходе генератора. При необходимости задания новой формы сигнала, пользователь формирует новый массив цифровых данных математическим выражением или графической кривой.

Для получения точных значений частоты генерируемых сигналов используется опорный кварцевый генератор и синтезатор, формирующий сетку частот, переключением между которыми формируются временные характеристики выходного сигнала.

Прибор выполнен в виде отдельного компактного блока, на лицевой панели которого расположены разъемы для подключения исследуемого сигнала и сигнала внешнего запуска (модуль осциллографа) и выходные разъемы генератора. Задание режима работы прибора, а также управление прибором осуществляется с помощью органов управления компьютером.

Питание через адаптер от сети переменного тока.

Основные технические характеристики сведены в прилагаемую единую таблицу 1.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в Руководстве по эксплуатации и на переднюю поверхность корпуса генератора типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Прибор 1 шт.
2. Кабель для соединения с USB-портом 1 шт.
3. Сетевой адаптер 7 В/2 А 1 шт.
4. Компакт-диск с программным обеспечением 1 шт.
5. Упаковочная тара 1 шт.
6. Руководство по эксплуатации 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка прибора комбинированного осуществляется в соответствии с разделом «Поверка прибора» Руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки: калибратор осциллографов импульсный И1-9, генератор импульсов точной амплитуды Г5-75, калибратор переменного напряжения В1-29, частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, милливольтметр ВЗ-56, осциллограф АСК-1051.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

Технические условия ТУ 6686-084-17443109-04.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов комбинированных АСК-4106, АСК-4106-L, АСК-4176, АСК-4114, АСК-4174, АСК-4102, АСК-4172 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "ИРИТ", г. Москва, 115211, г. Москва, Каширское шоссе. 57-5,

тел.344 -99-21

сайт в Интернет: <http://www.irit.ru>

e-mail: sale@irit.ru

Генеральный директор ООО "ИРИТ"



А.А. Афонский

Таблица 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модуль осциллографа

модель	АСК-4106	АСК-4106-L	АСК-4114	АСК-4174	АСК-4102	АСК-4172
Количество каналов с независимым АЦП	2 (каналы идентичны)					
Максимальная частота выборки в режиме: реального времени стробоскопическом	100 МГц 10 ГГц					
Максимальное число выборок на канал	64к/128/256к/512к					
Режимы каналов	А, В, А и В					
Число отображаемых точек на экране	100...65535/100...131071/100...262143/100...524287					
Тип интерфейса ПЭВМ	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 линии графика	1 пиксель					
Система вертикального отклонения						
Диапазон частот входных сигналов по уровню -3 дБ	не менее 100 МГц					
Диапазон значений коэффициента отклонения при сопротивлении входа						
1Мом	от 2 мВ/дел. до 10 В/дел. с шагом 1-2-5			от 10 мВ/дел. до 10 В/дел. с шагом 1-2-5		
50 Ом	от 2 мВ/дел. до 1 В/дел.			от 10 мВ/дел. до 1 В/дел.		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициентов отклонения	± 2,5 %					
Разрешение	8 бит (256 точек на шкалу)					
Коэффициент 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 при сопротивлении входа 1 МОм и не более 5 В пикового при сопротивлении входа 50 Ом.						

Таблица 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. Продолжение 1

<i>Синхронизация</i>	
Источник синхронизации	каналы А, В, внешний вход
Выбор фронта синхронизирующего сигнала	передний или задний фронт
Максимальная частота	не меньше верхней границы полосы пропускания
<i>Внутренняя синхронизация:</i>	
Миним. размах синусоидального сигнала	не более 1 клетки масштабной сетки в диапазоне частот до 40 МГц
Параметры сигнала для запуска внешних 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
<i>Внешняя синхронизация:</i>	
Миним. период повторения синхроимпульса	20 нс
Минимальная длительность синхроимпульса	10 нс
Напряжение входа внешней синхронизации	TTL-уровень
Предельные значения напряжения на входе	от -1 В до + 6 В
Входное сопротивление	не менее 50 кОм
Входная емкость	не более 20 пФ
<i>Система горизонтального отклонения</i>	
Диапазон значений коэффициента развертки (при установке 1000 выборок на экран)	10 нс/дел ... 0,1 с/дел
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности коэффициентов развертки	$\pm (0,001 \cdot T + 10^{-9} \text{ с})$, где T – длительность развёртки, T = Кразв · 10 дел Кразв – коэффициент развёртки
Значения коэффициента развёртки в режиме самописца	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 0С изменения температуры	
<i>Параметры встроенного генератора (калибратора)</i>	
Выходной сигнал	прямоугольный, со скважностью 2
Частота выходного сигнала	1 кГц
Выходное напряжение	3 В от пика до пика
Выходное сопротивление	(150 ± 50) Ом
Выходной разъем	BNC, совмещен с входом внешней синхронизации

Таблица 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. Продолжение 2.

<i>Модуль генератора</i>	
Количество выходных каналов	2
Диапазон частот выходного сигнала:	от 0,1 Гц до 10 МГц
Частота воспроизводимого генератором сигнала, определяется его тактовой частотой и длиной сигнала по формуле:	$f = fT/N,$ где f – частота сигнала; тактовая частота генератора fT , может быть установлена в одно из 16 значений: максимальное – 80 МГц, каждое последующее из которых в 2 раза меньше, до 2,441 кГц; N – длина сигнала: любое четное целое число выборок в диапазоне от 8 до 131000.
Основная относительная погрешность воспроизведения частоты	не превышает $\pm 0,05\%$
Дополнительная погрешность воспроизведения частоты, вызванная изменением температуры в пределах рабочей области	не превышает 0,05 % на каждые 10 °С изменения температуры
Макс. размах выходного напряжения не менее: на нагрузке 1 МОм на нагрузке 50 Ом	$\pm 2,5$ В $\pm 1,25$ В
Шаг дискретной установки выходного напряжения: на нагрузке 1 МОм на нагрузке 50 Ом	не более 1,5 мВ не более 1,0 мВ
Неравномерность уровня выходного синусоидального напряжения в диапазоне частот относительно уровня на частоте 1 кГц	не превышает ± 1 дБ
Длительность фронта и среза (каждого в отдельности) прямоугольного сигнала	не превышает 20 нс
<i>Режимы синхронизации:</i>	
Перезапуск	однократный (ручной) или непрерывный
Источник	внешний или внутренний
Полярность	по восходящему или по спадающему фронту
<i>Входной сигнал внешней синхронизации</i>	
Форма	прямоугольный импульс
Амплитуда	ТТЛ-уровень
Длительность фронта	не менее 10 нс

Таблица 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. Продолжение 3

<i>Выходной сигнал синхронизации</i>	
форма	прямоугольный импульс
амплитуда	ТТЛ-уровень на нагрузке 1 кОм
длительность импульса, нс	$2/fT$, где fT выражена в МГц
длительность фронта	не более 20 нс
Выбор формы для обоих каналов	независимый
Максимальное число точек на канал	131000
Частота среза отключаемого ФНЧ	15 МГц \pm 20 %
Максимальная тактовая частота	80 МГц
<i>Общие характеристики</i>	
Габаритные размеры (длина, ширина, высота)	260x70x210 мм
Масса	не более 2,0 кг
Параметры внешнего источника питания	напряжение на входе 220 В \pm 10 %/50 \pm 1 Гц
	напряжение/ток на выходе + (7 \pm 0,5) В/2,0 А
	потребляемая мощность не более 15 Вт
Время непрерывной работы прибора	не менее 8 ч
Время установления рабочего режима прибора	не более 15 мин
Срок службы прибора	не менее 6 лет
Электрическая прочность изоляции между входом сетевого разъема и корпусом прибора	1,5 кВ/ 50 Гц в нормальных условиях, в течение не менее 2 с
Сопротивление изоляции цепи питания относительно корпуса	не менее 50 МОм при испытательном напряжении 1000 В
<i>Рабочие условия эксплуатации:</i>	
температура	+5...+40 °С
относительная влажность воздуха	не более 80 % при 25 °С
атмосферное давление	от 630 до 800 мм рт. ст.
<i>Условия хранения:</i>	
температура	-20...+60 °С
относительная влажность воздуха	30...80 %