

АКТАКОМ-IWATSU – ЯПОНСКОЕ КАЧЕСТВО ОСЦИЛЛОГРАФОВ HI-END КЛАССА

Новый модельный ряд приборов класса Hi-End, изготавливаемых известнейшей японской фирмой IWATSU Test Instruments Corporation, теперь входит в линейку контрольно-измерительного оборудования с уже популярной торговой маркой АКТАКОМ. Итак, серия аналоговых осциллографов АКТАКОМ-IWATSU:



В ЧЕМ ЖЕ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ УНИКАЛЬНОСТЬ ОСЦИЛЛОГРАФОВ НОВОЙ СЕРИИ? АКТАКОМ-IWATSU – ЭТО:

- высочайшее японское качество
- приборы мирового уровня с выдающимися техническими характеристиками
- руководство пользователя на русском языке
- российская сертификация, регистрация в государственном реестре средств измерений
- доступность в любом уголке России и странах ближнего зарубежья благодаря безупречно отлаженной системе поставок измерительного оборудования с торговой маркой АКТАКОМ
- экономия времени: обслуживание и ремонт в одном из лучших российских сервис-центров
- гарантия 25 месяцев

Новые приборы ориентированы на тех пользователей, которым необходимы высококлассные широкополосные аналоговые осциллографы, на тех, кто привык пользоваться передовыми технологиями и разработками, для кого качество и технические возможности являются приоритетными параметрами при оснащении лаборатории или производства.

ПОЧЕМУ ИМЕННО АНАЛОГОВЫЕ ОСЦИЛЛОГРАФЫ?

В настоящее время, несмотря на бурное развитие цифровой осциллографии, потребность в аналоговых осциллографах отнюдь не исчезла!

В аналоговых осциллографах, построенных на электронно-лучевой трубке (ЭЛТ), исследуемый сигнал после предварительного усиления и смещения подается непосредственно на отклоняющие электроды ЭЛТ, благодаря чему по ряду показателей обеспечивается преимущество аналоговых приборов по сравнению с цифровыми запоминающими осциллографами (ЦЗО), а именно:

- **Легкость в работе с неизвестным сигналом.** Нет нужды знать его частоту и форму, чтобы корректно отобразить его на экране.
- **Корректное отображение сигнала на высших частотах.** У цифровых осциллографов восстановление формы сигнала на краю частотного диапазона, когда частота дискретизации не намного превосходит частоту измеряемого сигнала, осуществляется всего по нескольким точкам на период, что неизбежно приводит к ошибкам. Аналоговый осциллограф свободен от этого недостатка.
- **Высокая скорость обновления экрана аналогового осциллографа (от 200 000 до 100 000 осциллограмм в секунду) гарантирует адекватное и полное отображение сигнала.** В аналоговом осциллографе практически вся информация, поступающая на входы осциллографа (за исключением времени обратного хода луча ЭЛТ) захватывается и попадает на экран, участвуя в построении осциллограммы. Прибор отображает всю информацию о форме сигнала в режиме реального времени, тогда как в обычном ЦЗО время обработки собранного буфера памяти занимает до 99 % всего времени, в течение которого входной сигнал не регистрируется и не отображается. Таким образом, в ЦЗО сигнал захватывается относительно редко и отображается на экране отдельными кадрами, поэтому скорость обновления экрана в ЦЗО обычно не более 200 осциллограмм в секунду, что искажает отображение сложных модулированных быстроменяющихся сигналов и существенно замедляет поиск редких случайных аномалий, по которым невозможно настроить схему запуска. От этой проблемы аналоговые осциллографы также избавлены.
- **Более высокое разрешение по вертикали и прекрасное соотношение сигнал/шум.** ЦЗО имеют, как правило, 8-битовое разрешение по вертикали – 256 уровней (что может наблюдаться при увеличении выбранного

участка осциллограммы в режиме ZOOM в виде ступенек на осциллограмме), тогда как аналоговые приборы не имеют этого ограничения. Шум младшего разряда 8-битового АЦП в ЦЗО также вносит существенный вклад в шумовой фон прибора, ухудшая его эффективную разрядность и реальное вертикальное разрешение. Поэтому аналоговые осциллографы по сравнению с цифровыми, как правило, имеют лучшие параметры по шуму.

- Аналоговые осциллографы за счет послесвечения экрана ЭЛТ дают пользователю **яркую информацию о повторяемости того или иного участка осциллограммы в периодическом сигнале**, тогда как обычные ЦЗО имеют одинаковую насыщенность любого участка осциллограммы (хотя, в последнее время многие модели ЦЗО также стали моделировать аналоговое послесвечение цифровым способом).

ПОЧЕМУ АКТАКОМ-IWATSU?

Использование в новых аналоговых осциллографах АКТАКОМ-IWATSU **самых передовых технологий** позволяет этим приборам не только достойно конкурировать с современными цифровыми запоминающими осциллографами, но и заметно превосходить другие аналоговые осциллографы по основным параметрам и возможностям.

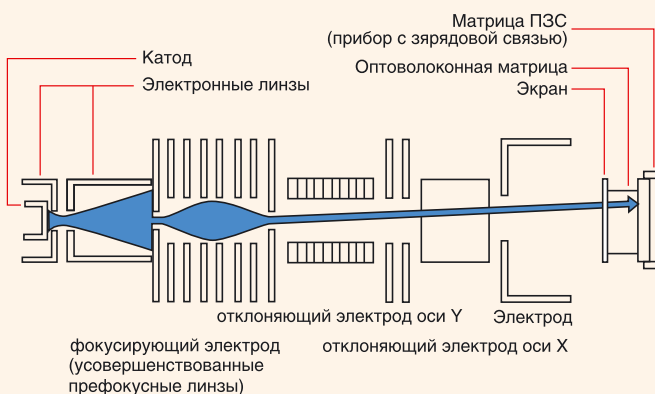
ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА АКТАКОМ-IWATSU:

КОНВЕРТИРУЮЩАЯ ЭЛТ СО СКАНИРУЮЩЕЙ ПЗС-МАТРИЦЕЙ

В старших моделях осциллографов АКТАКОМ-IWATSU (АСК-8104 и АСК-8064) использована малогабаритная прочная сканирующая ЭЛТ с преобразователем на базе ПЗС-матрицы (прибора с зарядовой связью), благодаря чему обеспечивается высокоскоростной захват и хранение осциллограмм.

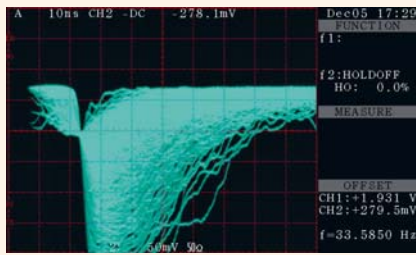


Принцип действия ЭЛТ с ПЗС-матрицей заключается в следующем. Первоначально образ осциллограммы создается не на экране прибора, а на внутренней поверхности ЭЛТ. Затем через оптоволоконную матрицу, обеспечивающую электрическую изоляцию от заряженной поверхности ЭЛТ, он передается в ПЗС-матрицу, с помощью которой преобразуется в видеоизображение. После обработки в видеопроцессоре осциллограмма отображается на большом цветном жидкокристаллическом экране с разрешением 800×480 точек или сохраняется в модуле памяти. Параллельно полученное изображение поступает на видеовыход прибора, что позволяет записывать динамику поведения измеряемого сигнала с помощью внешнего видеомagneтофона.

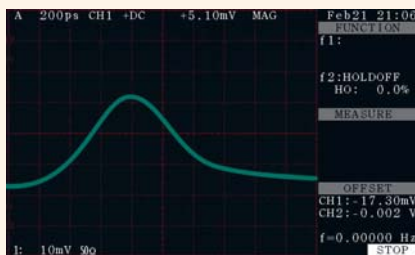


Использование данной технологии позволяет сохранить достоинства аналоговых приборов, в частности, высочайшую, до 1 млн. осциллограмм в секунду, скорость обновления экрана, и при этом обеспечивает ряд достоинств, присущих лишь цифровым осциллографам:

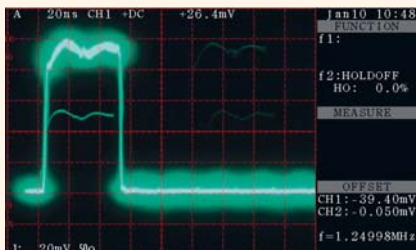
- возможность сверхбыстрой (до 10 дел. за 1 нс) записи и запоминания осциллограммы, бесконечная и регулируемая персистенция (замораживание осциллограммы на экране)



- захват одиночной осциллограммы с замораживанием ее на экране и сохранением в памяти



- яркое и контрастное отображение быстрых редких повторяющихся элементов сигнала (на обычных аналоговых осциллографах такие элементы очень трудно увидеть ввиду очень малой яркости). Яркость таких элементов в АСК-8104 и АСК-8064 на 3 порядка выше, чем в обычной ЭЛТ, что дает возможность наблюдать даже высокочастотный шум с малой амплитудой



- отсутствует опасность прогорания покрытия трубки

РАСШИРЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ

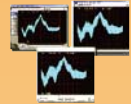
Приборы серии АСК-8xx4 имеют сопоставимые с цифровыми осциллографами возможности по документированию и сохранению данных:

- встроенный термопринтер для распечатки осциллограмм
- LAN-интерфейс (10Base-T) обеспечивает удаленное управление прибором через локальную сеть, а также наблюдение за поведением наблюдаемого сигнала в режиме реального времени, получение видеозаписи, распечатку осциллограммы с помощью сетевого принтера
- наличие видеовыхода (композитный, S-Video и VGA) позволяет выводить изображение на внешний монитор; при подключении к видеовыходу платы видеозахвата или видеоманитора можно регистрировать динамическое поведение наблюдаемого сигнала



Узнайте больше и самое новое... на www.aktakom.ru

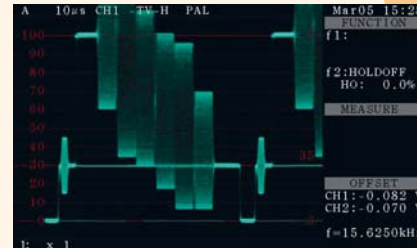
- осциллограммы и установки могут сохраняться на внешнем устройстве памяти (Smart Media, CompactFlash и т.п.) через встроенный слот ATA-card



РАБОТА С ВИДЕОСИГНАЛОМ

Осциллографы АКТКОМ-IWATSU имеют развитые функции по работе с видеосигналом:

- ТВ-синхронизация (PAL, SECAM, NTSC) с поддержкой сигнала ТВЧ (HD-TV)
- видеоскалы двух видов для проведения специальных ТВ-измерений



- захват пьедестала ТВ-сигнала: привязка нижнего уровня композитного видео-сигнала к уровню земли для обеспечения стабильного наблюдения ТВ-сигнала, имеющего меняющийся уровень (привязка уровня черного)
- селектор полей видеосигнала и выбор номера строки

ДВОЙНАЯ ЗАДЕРЖКА

Позволяет показать две дополнительные развертки одного сигнала. Например: одна развертка показывает передний фронт длинного импульса, другая – его задний фронт.

ПЛАВНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ РАЗВЕРТКИ

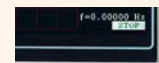
Эта функция в значительной мере востребована при проведении специализированных ТВ-измерений, требующих установок развертки, не совпадающих с фиксированным шагом развертки 1-2-5, когда видеосигнал должен быть вписан в стандартную ТВ-шкалу.

ФУНКЦИЯ СМЕЩЕНИЯ

Очень удобна для наблюдения сигналов малой амплитуды, имеющих большое постоянное смещение (например, шумовую составляющую на верхних элементах сигнала). Осциллографы серий АСК-74x4 и АСК-7304 позволяют сместить измеряемый сигнал вверх или вниз по вертикали на величину до 500 делений экрана в эквиваленте.

ВСТРОЕННЫЙ ЧАСТОТОМЕР

Все модели осциллографов АКТКОМ-IWATSU имеют встроенный частотомер, определяющий частоту входного сигнала с точностью 0,01 %. Старшие модели АСК-8064 снабжены 6-разрядным частотомером, а остальные модели - 5-разрядным частотомером.



Важно: Наличие или отсутствие описываемых функций в конкретной модели смотрите в таблице сводной спецификации!!!

! Дополнительно:

- для любознательных – Все самое интересное о приборах в журнале «Контрольно-измерительные приборы и системы» № 2–2005 г. www.kipis.ru

УЛЬТРАШИРОКОПОЛОСНЫЕ АНАЛОГОВЫЕ ЗАПОМИНАЮЩИЕ ОСЦИЛЛОГРАФЫ АКТАКОМ-IWATSU:



АСК-8104 1 ГГц, 4 канала, 15 линий развертки

АСК-8064 600 МГц, 4 канала, 15 линий развертки

Самые широкополосные в мире аналоговые осциллографы класса «Hi-End», построенные на сканирующей трубке с функцией запоминания. Обеспечивают экстремально высокую яркость отображения даже для редких сверхбыстрых элементов сигнала. Профессиональный инструмент для исследователя сверхбыстрых процессов, разработчика быстродействующих электронных схем, радио, телекоммуникационных и ТВ-систем

Стандартная комплектация

- сетевой шнур
- предохранители
- бумага для принтера
- руководство по эксплуатации

Технические характеристики

- ультравысокая скорость записи 10 дел/нс позволяет захватить импульсы амплитудой 6 делений экрана и фронтами до 500 пс.
- наблюдение в реальном времени полного сигнала без пропусков за счет рекордной скорости захвата осциллограмм: до 1 млн. в секунду!
- сканирующая ЭЛТ трубка на приборах с зарядовой связью (ПЗС), конвертирующая форму аналогового сигнала в картинку на большом ярком и контрастном ЖК-дисплее обеспечивает наблюдение самых сложных, редких и динамично меняющихся сигналов

- развертка А и В (с задержкой)
- двойная задержка
- яркость отображения редких быстрых элементов сигнала в 1000 раз больше, чем на обычной ЭЛТ
- развитые функции документирования результатов: встроенный принтер, Ethernet-порт, слот для АТА-карт
- видео-выход (NTSC) позволяет записать динамическое поведение сигнала в течение длительного интервала времени на внешнее видеозаписывающее устройство как видеоролик
- питание ~100...240 В / 50...60 Гц / 200 Вт
- масса 10,0 кг
- габаритные размеры 198×332×406 мм

Более подробная информация на стр. 37–38

ШИРОКОПОЛОСНЫЕ АНАЛОГОВЫЕ ОСЦИЛЛОГРАФЫ



АСК-7474 470 МГц, 4 канала, 10 линий развертки

АСК-7404 400 МГц, 4 канала, 10 линий развертки

АСК-7304 300 МГц, 4 канала, 10 линий развертки

Универсальные широкополосные аналоговые осциллографы высокого класса для исследования, мониторинга и настройки сложных динамических сигналов, ТВ- и радиоизмерений

Стандартная комплектация

- сетевой шнур
- предохранители
- 2 пассивных пробника
- защитная крышка передней панели
- сумка для аксессуаров
- руководство по эксплуатации

Технические характеристики

- 4-канальные модели с полосой пропускания 470 МГц, 400 МГц или 300 МГц
- встроенный 5-разрядный частотомер
- ЭЛТ – яркая, контрастная, обеспечивает легкое наблюдение редких сигналов с крутыми фронтами
- функция смещения по напряжению (K1, K2) до 500 делений! Позволяет рассмотреть мелкие детали (например, ВЧ шум) на сигнале с большой постоянной составляющей
- TV / HDTV – синхронизация по полям (ЧЕТНЫМ, НЕЧЕТНЫМ, ОБОИМ) и по строкам с выбранным номером для стандартов NTSC, PAL (SECAM), HDTV

- развертка А и В с задержкой
- захват пьедестала ТВ-сигнала
- быстродействующая функция автоустановки
- курсорные измерения
- питание для активных или токовых пробников
- высокая чувствительность 2 мВ/дел и развертка 500 пс/дел. (АСК-7474)
- питание ~100-240 В / 50...400 Гц / 120 Вт
- масса 8,5 кг
- габаритные размеры 320×160×420 мм

Более подробная информация на стр. 37–38



ОСЦИЛЛОГРАФЫ АКТАКОМ-IWATSU:

СВОДНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ



Спецификация		АСК-8104	АСК-8064	АСК-7474	АСК-7404		
Дисплей	Тип	Цв. ЖК- дисплей	Цв. ЖК- дисплей	ЭЛТ	ЭЛТ		
	Размер	8x10 см	8x10 см	8x10см	8x10см		
	Ускор. напряжение			20 кВ	20 кВ		
	Подсветка шкалы	Да	Да	Да	Да		
Вертикальное отклонение	ADD/ALT/CHOP	Да	Да	Да	Да		
	Задержка	>20 нс	>20 нс	>20 нс	>20 нс		
	Каналы 1 и 2	Диапазон	5 мВ...5 В/дел	5 мВ...5 В/дел	2 мВ...5 В/дел	2 мВ...5 В/дел	
		Точность	2 %	2 %	2 %	2 %	
		Плавная	~12.5 В/дел	~12.5 В/дел	~12.5 В/дел	~12.5 В/дел	
		Полоса пропускания	1 ГГц (50 Ом)	600 МГц(50 Ом)	470 МГц	400 МГц	
		Режимы входов	AC, DC, GND	AC, DC, GND	AC, DC, GND	AC, DC, GND	
		Импеданс	1 МОм/50 Ом	1 МОм/50 Ом	1 МОм/50 Ом	1 МОм/50 Ом	
		Макс. напряжение (пик-пик)	250 В (1 МОм)	250 В (1 МОм)	400 В	400 В	
		Фильтры	200 МГц, 20 МГц	200 МГц, 20 МГц	100 МГц, 20 МГц	100 МГц, 20 МГц	
		Распознавание пробников	Да	Да	Да	Да	
		Инвертирование Канала 2	Да	Да	Да	Да	
		Захват пьедестала ТВ-сигнала	Да	Да	Да	Да	
		Смещение	Да	Да	Да	Да	
		Подстройка задержки в каналах K1 и K2	Да	Да	Да	Да	
	Канал 3	Диапазон	100, 500 мВ/дел	100, 500 мВ/дел	100, 500 мВ/дел	100, 500 мВ/дел	
		Точность	2 %	2 %	3 %	3 %	
		Полоса	500 МГц	500 МГц	400 МГц	400 МГц	
		Режим входов	AC, DC	AC, DC	AC, DC	AC, DC	
		Импеданс	1 МОм	1 МОм	1 МОм	1 МОм	
		Распознавание пробников	Да	Да	Да	Да	
	Канал 4		Как в канале 3	Как в канале 3	Как в канале 3	Как в канале 3	
Запуск развертки	Источник	K1, 2, 3, 4, Сеть	K1, 2, 3, 4, Сеть	K1, 2, 3, 4, Сеть	K1, 2, 3, 4, Сеть		
	Режимы:	AC,DC,ФНЧ,ФВЧ	Да	Да	Да	Да	
	События: Номер, Длительность		Да	Да	Да	Да	
	ТВ-синхрониз:	HDTV	Да	Да	Да	Да	
		NTSC,PAL(SECAM)	Да	Да	Да	Да	
		Выбор строки	Да	Да	Да	Да	
Горизонтальная развертка	A- развертка	Макс. развертка	2 нс/дел	5 нс/дел	5 нс/дел	5 нс/дел	
		Мин. развертка	200 мс/дел	200 мс/дел	500 мс/дел	500 мс/дел	
		Точность	2 %	2 %	2 %	2 %	
			Удержание	Да	Да	Да	Да
	B-развертка	Задержка запуска	Да	Да	Да	Да	
		Макс. скорость	2 нс/дел	5 нс/дел	5 нс/дел	5 нс/дел	
		Мин. скорость	20 мс/дел	20 мс/дел	500 мс/дел	500 мс/дел	
			Точность	2 %	2 %	2 %	2 %
	Вертикальное разделение треков A и B		Да	Да	Да	Да	
		Двойная задержка	Да	Да	-	-	
		Режим ALT для A и B	Да	Да	Да	Да	
			В в конце A	Да	Да	Да	Да
Лупа времени		10 x	Да	Да	Да	Да	
	Макс. развертка	200 пс/дел	500 пс/дел	500 пс/дел	500 пс/дел		
X-Y		Полоса	10 МГц	10 МГц	2 МГц	2 МГц	
Курсорные измерения		Полоса	10 МГц	10 МГц	2 МГц	2 МГц	
Частотомер		$\Delta V, \Delta t, 1/\Delta t$	Да	Да	Да	Да	
Автоустановка		Частотный диапазон/разрядность	1 ГГц/6 разряд	600 МГц/6 разряд	400 МГц/5 разряд	400 МГц/5 разряд	
Сохранение/вызов настроек		Развертки, синхронизация	Да	Да	Да	Да	
Яркий вход Z,		256	256	256	256		
Выход сигнала		Полоса	5 МГц	5 МГц	5 МГц	5 МГц	
Видеовыход		Канал 2 - полоса	500 МГц	300 МГц	200 МГц	200 МГц	
Калибровка пробников		Да	Да	-	-		
Питание пробников		1 кГц / 0.6 В	Да	Да	Да	Да	
Питание		Да	Да	Да	Да		
		~ от 100 В до 240 В	Да	Да	Да	Да	
		~100 В - 120 В/200 В - 240 В	-	-	-	-	
		~100, 110-120, 220, 230 В - 240 В	-	-	-	-	
		Частота сети	50 Гц...60 Гц	50 Гц...60 Гц	50 Гц...400 Гц	50 Гц...400 Гц	
		Потребляем. мощность	200 ВА	200 ВА	120 ВА	120 ВА	
Размеры		Ш × В × Д (мм)	198×332×406	198×332×406	320×160×420	320×160×420	
Масса			10,0 кг	10,0 кг	8,5 кг	8,5 кг	
Станд. комплектация	Сетевой шнур, руководство по экпл. (1)	Предохранители	Да	Да	Да	Да	
		2 пассивных пробн.	-	-	Да	Да	
		2 пробн. без считывания	-	-	-	-	
		Защитная крышка передней панели (1)	-	-	-	-	
Опция			Да	Да	- ,сумка	- ,сумка	
		Вход Z и выход K2	Да	Да	Да	Да	



Узнайте больше и самое новое... на www.aktakom.ru

АКТАКОМ