

# Осциллографы запоминающие



MSO-72104EA

## Осциллографы смешанных сигналов

MSO-72072E, MSO-72074E, MSO-72102E, MSO-72104E, MSO-72202E, MSO-72204E

MSO-72072EA, MSO-72074EA, MSO-72102EA, MSO-72104EA, MSO-72202EA, MSO-72204EA

Good Will Instrument Co., Ltd.

- Количество каналов: 2, 4 + 16 цифровых входов
- Полосы пропускания: 70, 100 и 200 МГц
- Максимальная частота дискретизации: 1 ГГц
- Максимальный объем памяти: 10 МБ
- Логический анализатор: синхронизация и декодирование сигналов (I2C, SPI, UART(RS232/422/485), CAN/ LIN)
- Встроенный генератор сигналов СПФ: 2 канала, частота до 25 МГц, ЦАП 14 бит, дискретизация 200 МГц (модели MSO-72xxxEA)
- Сбор данных: выборка, пиковый детектор, усреднение, интер. Sin X/x
- Сегментированная память (29.000, межсегментное время – 0,41 мкс)
- Режим «Поисковая машина» для поиска событий по заданным условиям
- 28 видов автоматических измерений параметров, курсорные измерения
- Режим автоизмерения временных задержек (8 параметров)
- Функция автоустановки параметров развертки, запуска
- Функции математики: +, -, x, ÷, встроенный редактор формул.
- Частотный анализ (БПФ) на участке 1 МБ (с.к.з./ дБ)
- Цифровой фильтр (ВЧ/НЧ) с ручной регулировкой
- Режимы растяжки окна, самописец и XY
- Дисплей с технологией VPO: визуализация сигнала в режиме аналогового осциллографа (обновление экрана 120.000 осц./с)
- Внутренняя память: 24 осциллограммы, 20 профилей настроек
- Регистратор данных до 100 часов, интервал регистрации от 2 с.
- Интерфейсы: USB 2.0 для управления и сохранения данных, LAN
- Цветной WVGA TFT-дисплей (20 см)
- Вывод данных на печать (поддержка PictBridge)

## Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	MSO-72072E	MSO-72074E	MSO-72102E / MSO-72104E	MSO-72202E / MSO-72204E
		MSO-72072EA / MSO-72074EA	MSO-72102EA / MSO-72104EA	MSO-72202EA / MSO-72204EA	
КАНАЛ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Число каналов	2 / 4		2 / 4	
	Полоса пропускания (-3 дБ)	0...70 МГц		0...100 МГц	
	Огранич. полосы пропуск.	20 МГц		20 МГц	
	Коеф. отклонения ( $K_{откл.}$ )			1 мВ/дел...10 В/дел	
	Погрешность установки $K_{откл.}$			± 3 %	
	Время нарастания	≤ 5 нс		≤ 3,5 нс	
	Входной импеданс			1 МОм (± 2 %) / 16 пФ	
КАНАЛ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ	Макс. входное напряжение			300 В (DC+AC пик), Кат I	
	Математика	+, -, x; ÷, встроенный редактор формул, БПФ на участке 1 МБ (дБ или мВ с.к.з)			
	Коеф. развертки ( $K_{разв.}$ )	1 нс/дел...100 с/дел (шаг 1-2-5), самописец 100 мс/дел – 100 с/дел			
	Погрешность установки $K_{разв.}$	± 0,005 %			
СИНХРОНИЗАЦИЯ	Режимы работы	Основной, задержанный (4 нс...10 с), ZOOM окна, самописец, X-Y			
	Источники синхросигнала	любой из каналов, внеш. (Ext только 2 кан. мод.), сеть			
	Режимы запуска развертки	Автоколебательный, ждущий, однократный, ТВ (NTSC, PAL / SECAM), пред- (10 дел.) и послезапуск (2,000,000 дел), по фронту, рант, по длительности импульса (10 нс...10 с), по событию (1...65535), попеременно (ALT); по шине; по скорости нарастания и спада.			
	Связь входа синхронизации	ФНЧ, ФВЧ, фильтр шума, связь AC, связь DC			
	Чувствительность синхр.	1 дел			
АНАЛОГО-ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ	Разрешение по вертикали	8 бит			
	Частота дискретизации	2 кан. модель: 1 ГГц/канал 4 кан. модель: 2 канала – 1 ГГц/канал, 3 и 4 канала – 500 МГц/канал			
	Интерполяция	SinX/x			
	Длина записи	10 МБ			
	Режимы работы	Выборка, пик. детектор (> 2 нс); усреднение, накопление, однократн.			
КУРСОРНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ	Функции	$\Delta U$ ; $\Delta T$ ; $1/\Delta T$			
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ	Функции по вертикали	Улик-пик; Уампл; Уср.кв.; -U; +U; U макс.; U мин.; Усред; выбросы на вершине и в паузе			
	Функции по горизонтали	f; T; t нарастания; t среза; +τ; -τ; коеф. заполнения (%), фаза			
	Измерение задержки	FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF			
ЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР	Максимальная вх. частота	200 МГц			
	Частота дискретизации	1 МГц/ на кан			
	Число каналов	16 (D0-D15)			
	Длина памяти	10 МБ			

	<b>Синхронизация</b>	по фронту, по последовательности (Pattern), по длит. импульса Последов. шины (I2C, SPI, UART(RS232/ 422/ 485), паралл. шины CAN/ LIN TTL, CMOS (5В, 3.3В, 2.5В), ECL, PECL, 0V + опред. пользователем
	<b>Порог срабатывания</b>	
ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ (MSO-72XXXEA)	<b>Максимальная частота</b>	25 МГц
	<b>Частота дискретизации</b>	200 МГц
	<b>Разрешение ЦАП</b>	14 бит
	<b>Число каналов</b>	2
	<b>Формы сигнала</b>	синус, прямоугольник, импульс/Pulse, пила, пост. смещ./DC, шум, Sinc, Гаусса, Лоренца, экспоненциальное нарастание/ спад, полусинус/ Haversine, кардио ритм/ Cardiac
	<b>Амплитуда</b>	20 мВ ... 5 В п-п
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	<b>Интерфейс</b>	USB, LAN
	<b>Автоустановка</b>	В/дел, с/дел, параметры синхросигнала
	<b>Технология VPO</b>	Захват и отображение редких сигналов и глитчей в режиме аналогового осциллографа. Скорость обновления экрана до 120.000 осц./с.
	<b>Режим X-Y</b>	X – кан 1, 3; Y – кан 2, 4; разность фаз < 3° до 100 кГц
	<b>Внутренняя память</b>	Запись/считывание: 24 осциллограммы; 20 профилей
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	<b>ЖК-дисплей</b>	Цветной (TFT) WVGA, диагональ 20 см, 8 × 10 дел (разреш. 800 x 480)
	<b>Напряжение питания</b>	100...240 В, 48...63 Гц (автовывбор)
	<b>Габариты, масс</b>	384 x 208 x 127 мм, 2,8 кг
	<b>Комплект поставки</b>	Шнур питания (1), осц. делитель 1:1/1:10 (2/4 по числу каналов), GTL-16E (16-кан лог. пробник), соед. кабель GTL-110 (2, BNC-BNC, для мод. MSO-72xxxEA), PЭ (1)