

MSO4012 цифровой осциллограф



эксперт рынка измерительного оборудования

+7 (800) 222-91-11

info@lep.ru

www.electronpribor.ru

Цифровой осциллограф MSO4012



Гарантия

36 мес.

Снят с производства

Интервал поверки

12 месяцев

Госреестр РФ

54988-13

Производитель

RIGOL, Китай

Особенности цифрового осциллографа MSO4012

Полоса пропускания осциллографа **MSO4012**: 100 МГц

Максимальная частота дискретизации в режиме реального времени 4 ГГц (1 ГГц для логического анализатора)

Количество каналов: 2 + 16

Максимальная скорость регистрации до 110 000 осциллограмм в секунду (до 85 000 осциллограмм в секунду для логического анализатора)

Возможность записи и воспроизведения до 200 000 кадров

Коэффициент вертикального отклонения: 1 мВ/дел ~ 5 В/дел (1 МΩ), 1 мВ/дел ~ 1 В/дел (50 Ω)

Коэффициент развертки: 5 нс/дел ~ 1000 с/дел

Градации яркости при отображении формы сигнала: до 256

Глубина памяти 140М (28М/канал для логического анализатора), вертикальное разрешение 8 бит (1 бит для цифрового канала)

Режимы синхронизации: по фронту, по видеосигналу, по скорости нарастания, по длительности импульса, по кратковременной импульсной помехе (глитч), по совпадению с шаблоном, по длительности события, по последовательности событий, по данным протоколов I²C, RS232, SPI, USB, FlexRay, CAN

Запуск по данным последовательной шины и декодирование (опция) протоколов I²C, SPI, RS232, CAN и т.д.

Математические операции

Широкие возможности автоматических измерений со статистикой

16-канальный логический анализатор в комплекте с логическим пробником

Инновационная технология от Rigol - UltraVision

Дисплей **MSO4012**: цветной, ЖК, диагональ 23 см, 800х480

Интерфейсы **MSO4012**: USB device, USB host, LAN (поддержка LXI класс C), VGA, Pass/Fail output (изолированный); USB-GPIB (опция)

Габариты **MSO4012**: 440х218х130 (мм), вес 4.8 кг

Цифровой осциллограф **MSO4012** включен в Госреестр СИ, регистрационный № 54988-13

Гарантия 3 года

Технические характеристики цифрового осциллографа MSO4012

Характеристика		Значение
Полоса пропускания		100 МГц
Количество каналов		2 аналоговых канала + 16 цифровых каналов + внешний запуск
Регистрация	Режим	Обычный Пиковый детектор. Аналоговые каналы: 250 пс - один канал, 500 пс - два канала. Цифровые каналы 1 нс Усреднение (2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192 выборок)
	Макс. дискретизация (реальное время)	Аналоговые каналы: 4 Гвыб/сек (2 Гвыб/сек - 2 канала) Цифровые каналы: 1 Гвыб/сек
	Режим высокого разрешения	12 бит (на развертках ≥5 мкс/дел при 4 Гвыб/сек или ≥10 мкс/дел при 2 Гвыб/сек)

Вход	Связь по входу	открытый, закрытый, земля
	Входной импеданс	Аналоговые каналы: $1\text{ M}\Omega \pm 1\%$ $14\text{ пФ} \pm 3\text{ пФ}$ или $50\text{ Ом} \pm 1,5\%$ Цифровые каналы: $101\text{ к}\Omega \pm 1\%$ $9\text{ пФ} \pm 1\text{ пФ}$
	Учет ослабления пробников	$0,01\text{x}-1000\text{x}$ с шагом 1-2-5
	Максимальное входное напряжение	300 Вскз CAT I, 100 Вскз CAT II
	Ограничение полосы пропускания	20 МГц, полный диапазон

Параметры горизонтальной системы	Скорость захвата осциллограмм	110000 осц./сек (поточечное отображение, цифровые каналы отключены) 85000 осц/сек (цифровые каналы включены)	
	Интерполяция	$(\sin x)/x$	
	Глубина записи	Аналоговые каналы: 140 М точек (выбор 14 М; 1,4 М; 140 К; 14 К) на канал 70 М точек (выбор 7М; 0,7 М; 70 К; 7 К) два канала	
		Цифровые каналы: Максимально до 28 М точек	Погрешность ± 4 временной ppm базы
	Коэффициент развертки	5 нс/дел ~ 1000 с/дел, с шагом 1~2~5	
	Максимальная задержка	Пред-запуск: ≥ 1 ширины экрана Пост-запуск: 1 с....100000 с	
	Режимы	Y-T, X-Y, самописец, задержка	
		Вертикальное разрешение	8 бит

Параметры
вертикальной системы
(аналоговые каналы)

Вертикальное отклонение		1 мВ/дел ~ 5 В/дел на импедансе 1 МОм 1 мВ/дел ~ 1 В/дел на импедансе 50 Ом
Диапазон смещения		на импедансе 50 Ом ±1,2 В (1 мВ/дел ~ 124 мВ/дел) ±12 В (126 мВ/дел ~ 1 В/дел) на импедансе 1 МОм ±2 В (1 мВ/дел ~ 225 мВ/дел) ±40 В (230 мВ/дел ~ 1 В/дел)
Полоса пропускания для аналогового периодического сигнала (-3 дБ)		DC ~ 100 МГц
Полоса пропускания для однократного сигнала		DC ~ 100 МГц
Низкочастотный предел		≤5 Гц (на входе BNC)
Время нарастания		≤3,5 нс (типичное)
Погрешность коэф.усиления		±2% полной шкалы
Погрешность смещения		0,1 дел ±2 мВ ±0,5% смещения на развертке 200 мВ/дел~5 В/дел 0,1 дел ±2 мВ ±1,5% смещения на развертке 2 мВ/дел~195 мВ/дел
Изоляция между каналами		≥40 дБ
	Вертикальное разрешение	1 бит
	Выбор значения порога	TTL (1,4 В) 5,0 В CMOS (+2,5 В); 3,3 В CMOS (+1,65 В); 2,5 В CMOS (+1,25 В); 1,8 В CMOS (+0,9 В) ECL (-1,3 В) PECL (+3,7 В) LVDS (+1,2 В) 0 В Пользовательский
Параметры вертикальной системы (цифровые каналы)	Диапазон установки порога	±20,0 В с шагом 10 мВ
	Точность установки порога	±100 мВ + 3% от установленного значения
	Динамический диапазон	±10,0 В+ пороговое значение
	Минимальный размах напряжения	500 мВпик-пик

Измерения	Курсорные	ручные (ΔV , ΔT , $1/\Delta T$), слежение, авто
	Автоматические	Peak Value, Top Value, Bottom Value, Amplitude, Average, Mean Square Root, Overshoot, Preshoot, Area, Period Area, Frequency, Period, Rise Time, Fall Time, Positive Pulse Width, Negative Pulse Width, Positive Duty Cycle, Negative Duty Cycle, Delay A→B↑, Delay A→B↓, Phase A→B↑, Phase A→B↓
	Отображение	5 измерений одновременно
	Статистика	Среднее, максимальное, минимальное, девиация, количество измерений
	Частотомер	встроенный, 6 разрядов
	Математические операции	A+B, A-B, A*B, A/B, FFT, редактир. расширенные функции, логические операции
	FFT окна	прямоугольник, Hanning, Blackman, Hamming
	Логические операции	AND, OR, NOT, XOR
	Математические функции	Intg, Diff, Log, Exp, Sqrt, Sine, Cosine, Tangent
	Декодирование	Parallel (стандартно), RS232/UART (опция), I2C (опция), SPI (опция), CAN (опция для 4-х кан.моделей), FlexRay (опция)

Система запуска

Характеристики		Значение
Диапазон уровня запуска	Внутренний	±6 делений от центра экрана
	EXT	±0,8 В
Режим запуска		Авто, обычный, одиночный
Фильтрация		Срез ФВЧ (50 кГц), ФНЧ (5 кГц)
Блокировка уровня запуска		100 нс ~ 10 с
Запуск по фронту		нарастающий, спадающий, нарастающий&спадающий
Запуск по длительности импульса	Условие запуска	положительная полярность импульса: >, <, = отрицательная полярность импульса: >, <, =
	Диапазон установок	4 нс ~ 4 с
Запуск по ранту	Условие запуска	положительная или отрицательная полярность: >, <, внутри диапазона <>
	Диапазон установок	4 нс ~ 4 с

Запуск по скорости нарастания	Условие запуска	положительная скорость: >, <, внутри диапазона отрицательная скорость: >, <, внутри диапазона
	Ширина окна (время)	10 нс ~ 1 с
	Тип фронта	нарастающий, спадающий
Запуск по N фронту	Время	40 нс ~ 1 с
	Номер фронта	1 ~ 65535
	Система	NTSC, PAL и SECAM
Запуск по видеосигналу	Стандарт	480P, 576P, 720P, 1080P; 1080i HDTV (опция AT-DS2000A)
	Установка шаблона	H, L, X, нарастающий фронт, спадающий фронт
RS232/UART запуск	Полярность	нормальная, инвертированная
	Условие запуска	Start, Error, Check Error, Data
	Скорость	2400bps, 4800bps, 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps, пользовательская
	Разрядность	5 бит, 6 бит, 7 бит, 8 бит
	Условие запуска	Start, Restart, Stop, Missing Ack, Address, Data, A&D
I2C запуск	Разрядность адреса	7 бит, 8 бит, 10 бит
	Диапазон	0 ~ 127, 0 ~ 255, 0 ~ 1023
	Длина	1 ~ 5 байт
	Условие	CS, TimeOut
SPI запуск	Значение удержания	100 нс ~ 1 нс
	Разрядность	4 бит ~ 32 бит
	Установка	H, L, X
USB запуск (опция AT-DS2000A)	Скорость сигнала	низкая, полная
	Условие запуска	SOP, EOP, RC, Suspend, ExitSuspend
	Тип сигнала	Rx, Tx, CAN_H, CAN_L, Differential
	Условие запуска	SOF, EOF, Frame Type, Frame Error
CAN запуск (опция CAN-DS2000A)	Скорость	10 kbps, 20 kbps, 33.3 kbps, 50 kbps, 62.5 kbps, 83.3 kbps, 100 kbps, 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps, 800 kbps, 1 Mbps, User
	Точки сэмплирования	5% ~ 95%
	Тип фрейма	Data, Remote, Error, OverLoad
	Тип ошибки	Bit Fill, Answer Error, Check Error, Format Error, Random Error
	Скорость	2,5 Мб/с; 5 Мб/с; 10 Мб/с
FlexRay запуск	Условие запуска	окно, символ, ошибка, TSS

Основные технические характеристики

Дисплей

Тип дисплея	диагональ 9" (229 мм) , ЖК, TFT матрица
Разрешение дисплея	800 (по горизонтали) × 480 (по вертикали) точек
Количество цветов	160 000 цветов
Послесвечение	мин, 50 мс, 100 мс, 200 мс, 500 мс, 1 с, 2 с, 5 с, 10 с, 20 с, бесконечно
Отображение	точки, вектора

Выход для компенсации пробника

Выходное напряжение (типичное)	амплитуда 3 Вп-п
Частота (типичное)	Меандр 1 кГц

Интерфейс

Стандартный	2 USB Host, USB-device, LAN, VGA, выход AUX (TrigOut/PassFail/Fast/GND/calibration), 10MHz input/output
-------------	---

Питание

Напряжение	100 ~ 120 Вэфф. AC, 50/60 Гц/400 Гц 100 ~ 240 Вэфф. AC, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	<120 Вт
предохранитель	3 А, Т тип, 250 В

Массо-габаритные параметры

Габаритные размеры	440 мм × 218 мм × 130,0 мм (Ш*В*Г)
Вес	Около 4,8 кг (7,1 кг с упаковкой)

Комплект поставки MSO4012:

№	Наименование	Количество
1.	CD диск с руководством по эксплуатации и программным обеспечением	1
2.	USB кабель для подключения к ПК	1
3.	Краткое руководство по эксплуатации	1
4.	Осциллографический щуп: пассивный пробник 500 МГц RP3500A	2
5.	Сетевой кабель	1
6.	Цифровой осциллограф MSO4012	1
7.	Пробник логического анализатора RPL2316	1

Дополнительная комплектация MSO4012:



[PVP2150, пассивный
пробник](#)

6 831 ₽



[USB-GPIB, интерфейс](#)

Цена по запросу



[RP7150,
дифференциальный
пробник](#)

709 104 ₽



[PVP2350, пассивный
пробник](#)

8 844 ₽



[RPL2316, логический
пробник 16-ти
канальный](#)

67 320 ₽



[RP1010H,
высоковольтный
пробник](#)

78 540 ₽



[RP7080S, активный
пробник \(800 МГц\)](#)

166 056 ₽



[RP7080, активный
пробник \(800 МГц\)](#)

334 356 ₽



[RP7150S, активный
пробник](#)

403 920 ₽





[PCA1030, токовый
пробник](#)

873 840 ₽



[PCA1150, токовый
пробник](#)

1 053 360 ₽



Москва

8 800 222-91-11
info@lep.ru

Новосибирск

+7 (383) 280-42-43
nsk@lep.ru

Екатеринбург

+7 (343) 305-91-11
ekb@lep.ru

Иркутск

+7 (3952) 19-91-61
irk@lep.ru

Казахстан

+7 (708) 748-69-93
kz@lep.ru

© 2004 — 2025

ООО «Электронприбор» Измерительные приборы и испытательное оборудование