



RIGOL

# Осциллографы серии DHO1000/4000

High Definition Oscilloscope

# Содержание

**01**

Обзор

**02**

Основные  
характеристики

**03**

Особенности

**04**

Области  
применения

**05**

Сравнение

**06**

Конфигурации

**1**

**Обзор**

**RIGOL**

## DHO4000



Полоса: 200/400/800МГц

Частота дискр.: 4ГВыб/с

АЦП: **12 бит**

Кол-во каналов: 4

Память: 250М точек,  
500М точек (опция)

## DHO1000



Полоса: 70/100/200МГц

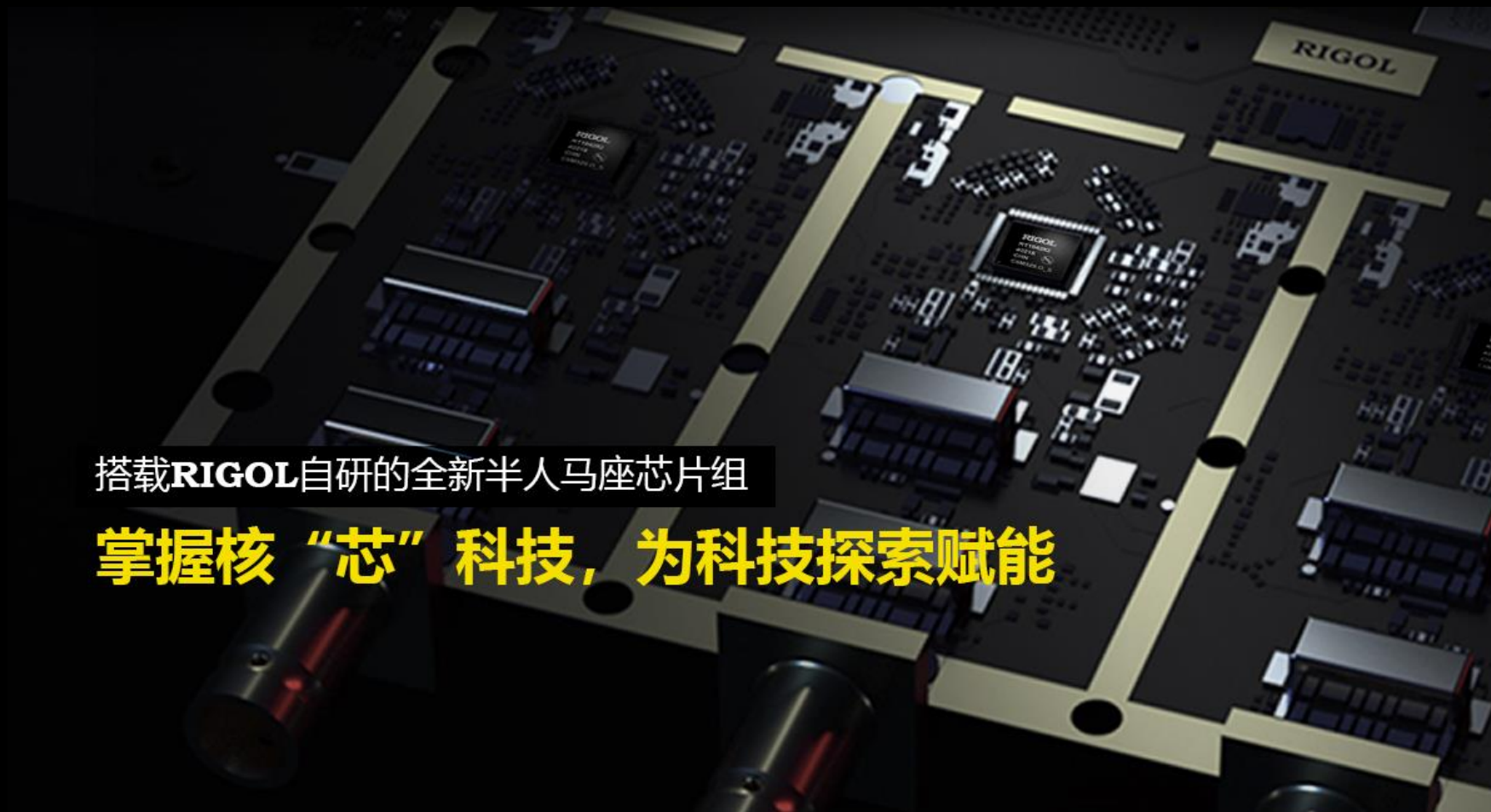
Частота дискр.: 2ГВыб/с

АЦП: **12 бит**

Кол-во каналов: 2/4

Память: 50М точек  
100М точек (опция)

**RIGOL** Построены на базе нового поколения чипсетов Centaurus



搭载**RIGOL**自研的全新半人马座芯片组

**掌握核“芯”科技，为科技探索赋能**



# Осциллографы.

Digital Oscilloscope



- DS7000**
- ▶ 3/5GHz
  - ▶ 20GSa/s
  - ▶ 4Channel
  - ▶ 15.6"LCD



- MSO8000**
- ▶ 600MHz/1/2GHz
  - ▶ 10GSa/s
  - ▶ 4Channel
  - ▶ 10.1"LCD

12bit



- HDO1000**
- ▶ 70/100/200MHz
  - ▶ 2GSa/s
  - ▶ 2/4Channel
  - ▶ 10.1"LCD



- MSO5000**
- ▶ 70/100/200/350MHz
  - ▶ 8GSa/s
  - ▶ 2/4Channel
  - ▶ 9"LCD



- MSO/DS7000**
- ▶ 100/200/350/500MHz
  - ▶ 10GSa/s
  - ▶ 4Channel
  - ▶ 10.1"LCD

12bit



- HDO4000**
- ▶ 200/400/800MHz
  - ▶ 4GSa/s
  - ▶ 4Channel
  - ▶ 10.1"LCD



- DS1000Z**
- ▶ 50/70/100/200MHz
  - ▶ 1GSa/s
  - ▶ 2/4Channel
  - ▶ 7"LCD



- MSO/DS2000A**
- ▶ 100/200/300MHz
  - ▶ 2GSa/s
  - ▶ 2Channel
  - ▶ 8"LCD

100 MHz

200 MHz

350 MHz

500 MHz

1 GHz

2 GHz

5 GHz

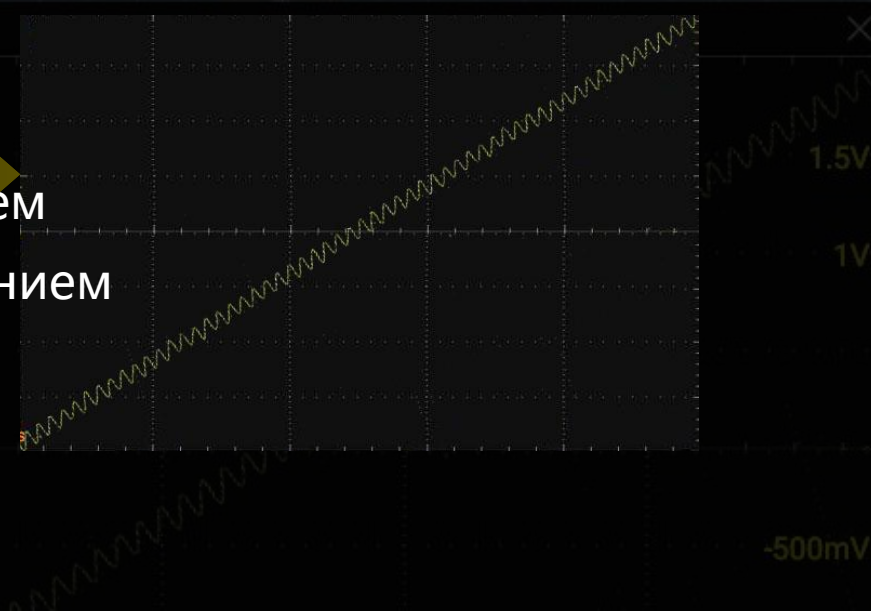
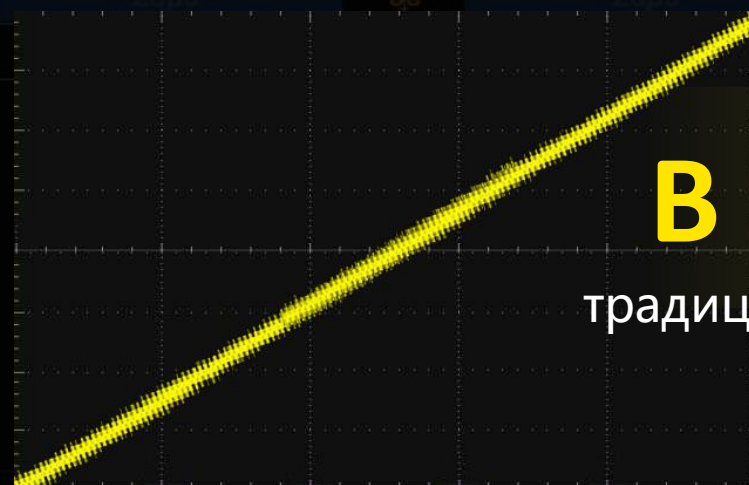
# 2

**Основные характеристики**

## RIGOL Разрешение по вертикали 12 бит

4096 Уровней квантования,  $ENOB > 8$  (типовое)

**В 16 раз** лучше, чем  
традиционные АЦП с разрешением  
8 бит





# RIGOL чувствительность по вертикали

HDO4000 **100мкВ/дел**

HDO1000 **500мкВ/дел**



**CH1**  
100.00µV/  $\Omega$   
0.00V  $B_w$

# RIGOL Уровень шумов

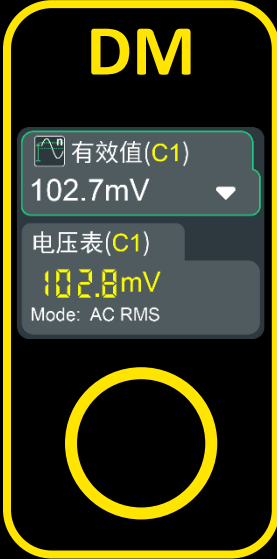


交流有效值(C1)  
16.787µV

HDO4000 **18мкВскз**

HDO1000 **50мкВскз**

# RIGOL Встроенный цифровой вольтметр, 4 разряда



4 разряда

RIGOL  
RT1642IQ  
#2218  
CHN  
CGM529.O\_S

RIGOL  
RT8847IQ  
#2122  
CHN  
SG6P766.1

Прецизионный чип  
формирователя сигналов

Прецизионный чип  
обработки сигналов

3

Особенности

# RIGOL 自动设置 1 秒



# RIGOL Захват осциллограмм в режиме накопления

Скорость захвата **1,500,000** осциллограмм/с



# Поддержка SCPI команд

## Совместимость с предыдущими сериями осциллографов RIGOL и осциллографами Tektronix MDO3



RIGOL

Экран  
10.1" Touch screen

1280\*800





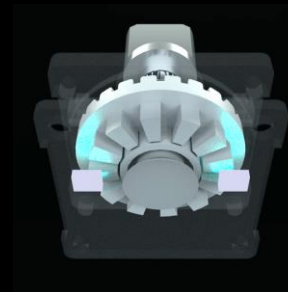
RIGOL



Фотоэлектронные энкодеры

Средний срок службы порядка **34 лет!**

\*при работе 8 часов в день



# Многофункциональные поворотные рукоятки

Эффективное управление прибором



Web control

Поддержка внешних мониторов HDMI



RIGOL

# Supports **Battery powered**

18650 lithium  
battery



**4**

**Области применения**



## Power Supply Testing

An oscilloscope is an important tool for making power supply measurements. With up to 12-bit vertical resolution, the DHO4000 series makes it easy for you to perform ripple measurement and quality test.



## Low-power Testing

This series digital oscilloscope provides a minimum vertical scale of  $100 \mu\text{V}/\text{div}$ ,  $18 \mu\text{V}_{\text{rms}}$  low noise floor, together with 12-bit high resolution to capture low-power small signals effectively.



## Power-rail Analysis

It sees intricate signal details by providing up to 4 GSa/s sample rate, 12-bit vertical resolution as well as higher DC gain accuracy.



## Semiconductor Testing

The testing for the third generation of semiconductor materials represented by gallium nitride (GaN) usually has higher requirements for reduced quantization error of T&M equipment. The 12-bit high resolution and improved DC gain accuracy make it a perfect choice for semiconductor testing.

5

Сравнение

RIGOL HDO4000系列竞品对比表

品牌						
产品系列	HDO4000	SDS2000X HD	MSO2系列	3000X	RTM3000	WAVESURFER4000 HD
外观						
带宽	200/400/800MHz	70/100/200/350/500MHz	70/100/200/250/500MHz	100/200/350/500MHz/1GHz	100MHz/200MHz/350MHz/500MHz/1GHz	200/350/500MHz/1GHz
通道数	4	4	2或4	2或4	4	4
最高实时采样率	4GSa/s	2 GSa/s (交织模式) 1 GSa/s (非交织模式)	2.5 GS/s 半通道 1.25 GS/s 全通道	5 GSa/s	5 GSa/s	5 GSa/s
垂直分辨率	★ 12bit	12bit	8bit HD16bit	8bit HD12bit	10bit	12bit
垂直灵敏度范围	★ 1 MΩ: 100 μV/div - 10 V/div ★ 50 Ω: 100 μV/div - 1 V/div	1 MΩ: 500 μV/div - 10 V/div 50 Ω: 500 μV/div - 1 V/div	1 mV/div 至 10 V/div (1MΩ档位)	1 mV/div to 5 V/div (1 MΩ and 50 Ω)	at 50 Ω 500uV/div to 1 V/div at 1 MΩ 500uV/div to 10 V/div	50 Ω: 1 mV-1 V/div, 1 MΩ: 1 mV-10 V/div
最高波形刷新率	★ 1.5M wfms/s (UltraAcquire Mode) ★ 50k wfms/s (Vector Mode)	500k wfms/s (sequence) 100k wfms/s (normal)	未标注	1M wfms/s	64k wfms/s	未标示
最大存储深度	★ 标配: 250Mpts ★ 选配: 500Mpts	200 Mpts/ch (交织模式) 100 Mpts/ch (非交织模式)	10Mpts /CH	2Mpts/CH	标配: 80Mpts 选配: 400Mpts	25Mpts
价格	★ 价格区间 ¥15999~29999	¥22880~38880	¥15000~70000	¥32390~147290	¥34335~142425	¥53277~80625

Ключевые отличия: разрешение и чувствительность по вертикали, скорость захвата осциллограмм, память, стоимость



## RIGOL HDO1000系列竞品对比表

品牌	RIGOL	泰克	鼎阳	是德	罗德	
产品系列	HDO1000	TBS2000B	SDS1000X-E	1000X	RTB2000	
外观						
性能指标	带宽	70/100/200MHz	70/100/200MHz	70/100/200MHz	50/70/100/200MHz	70/100/200/300MHz
	通道数	2或4	2或4	2或4	2或4	2或4
	最大实时采样率	1GSa/s	2GSa/s	1GSa/s	2GSa/s	2.5GSa/s
	垂直档位范围	500uV/div~10V/div	1 mV/div ~ 10 V/div	500μV/div - 10V/div	500μV/div - 10V/div	1 mV/div ~ 5 V/div
	垂直分辨率	12bit	8bit	8bit	8bit HD12bit	10bit
	最高波形刷新率	1.5M wfms/s (UltraAcquire Mode) 50k wfms/s (Vector Mode)	未标注	100000 wfms/s(normal) 400000 wfms/s(sequence)	200000 wfms/s	300000 wfms/s
	最大存储深度	单通道50Mpts 选配单通道100Mpts	5Mpts每通道	14 Mpts	2通道型号200kpts每通道 4通道信号2Mpts每通道	20Mpts, 选配160Mpts
交互	显示	10.1英寸 1280*800高清触控屏	9 英寸 WVGA	7 英寸 TFT-LCD	7 英寸 TFT LCD WVGA	10" 电容式触摸屏
价格	价格区间	¥ 3999~9999	¥ 9599~22199	¥ 3480~5680	¥ 6890~15790	¥ 16800~32363

关键区别: 垂直分辨率, 内存, 屏幕尺寸

6

Конфигурация

## RIGOL Серия DHO4000

Серия осциллографов DHO4000			
Модель	DHO4204	DHO4404	DHO4804
Полоса пропускания	200МГц	400МГц	800МГц
Кол-во каналов	4		
Разрешение по вертикали	12 бит (4096 уровней квантования)		
Чувствительность по вертикали	1МОм: 100мкВ/дел – 10В/дел 50Ом: 100мкВ/дел – 1В/дел		
Частота дискретизации	4 ГВыб/с		
Скорость захвата	50 000 осц./с (Векторный режим), 1 500 000 осц./с (Режим UltraAcquire)		
Память (стандартно)	250М точек		
Входной импеданс	50 Ом / 1 МОм		
Интерфейсы	HDMI, LAN, USB		
Экран	10.1' 1280*800 HD touch screen		
Удаленное управление	SCPI Standard		

## RIGOL HDO1000 Selection table

Серия осциллографов DHO1000						
Модель	DHO1072	DHO1074	DHO1102	DHO1104	DHO1202	DHO1204
Полоса пропускания	70МГц		100МГц		200МГц	
Кол-во каналов	2	4	2	4	2	4
Разрешение по вертикали	12 бит (4096 уровней квантования)					
Чувствительность по вертикали	500 мкВ/дел – 10В/дел					
Частота дискретизации	1 ГВыб/с					
Скорость захвата	50 000 осц./с (Векторный режим), 1 500 000 осц/с (Режим UltraAcquire)					
Память (стандартно)	50М точек					
Входной импеданс	1 МОм					
Интерфейс	HDMI, LAN, USB					
Экран	10.1' 1280*800 HD touch screen					
Удалённое управление	Program-controlled standards SCPI standard					

The image features a dark gray background with a repeating hexagonal pattern. On the left side, there is a large yellow triangle pointing towards the center. A thin yellow line starts from the bottom left corner, goes up and right, then down and right, then up and right, ending near the top of the yellow triangle. The text "Спасибо за внимание!" is centered in the middle of the image in a bold, yellow, sans-serif font.

**Спасибо за  
внимание!**