

# RIGOL



# ДИПОЛЬ

## Контрольно-измерительное оборудование



# Каталог

[rigol-rus.com](http://rigol-rus.com)



# ДИПОЛЬ Передовые технологии в электронной промышленности

Компания «Диполь», основанная в 1992 году, создает и реализует высокотехнологичные проекты для различных отраслей промышленности

## В рамках этой деятельности компания осуществляет:

- решение ключевых задач при создании и техническом перевооружении промышленных предприятий;
- поиск инновационных технологий и их адаптацию для промышленного комплекса России;
- проектирование и строительство производственных помещений, инженерных сетей и коммуникаций;
- инжиниринг, управление проектами, функции технического заказчика, генподрядчика;
- комплексное оснащение технологическим, измерительным и испытательным оборудованием;
- научно-технический и технологический консалтинг;
- аудит производственных процессов предприятий, внедрение стандартов и методов контроля качества;
- образовательные и обучающие программы для специалистов предприятий;
- метрологический консалтинг и аудит.

## Технологическое, измерительное и испытательное оборудование

Мы предоставляем полный спектр решений для разработки, производства и испытаний электронной техники.

## Среди них:

- программное обеспечение для управления производством;
- средства автоматизированного проектирования для разработки электронных компонентов и модулей;
- измерительное оборудование для анализа ВЧ- и СВЧ-сигналов, сбора данных;
- технологическое оборудование для микроэлектроники;
- технологическое и контрольное оборудование для сборки печатных плат;
- системы нанесения защитных покрытий;
- технологические материалы;
- оборудование для климатических и механических испытаний;
- оборудование для испытаний на электромагнитную совместимость;
- аддитивные технологии 3D-печати и 3D-сканирования;
- промышленная мебель и антистатическое оснащение.

Компания «Диполь» имеет огромный опыт внедрения данных решений на предприятиях, занимающихся разработкой и производством ответственной и высоконадежной электроники в единичных и крупносерийных масштабах. Высококвалифицированные специалисты сервисной службы осуществляют гарантийное и постгарантийное обслуживание и техническую поддержку в течение всего срока эксплуатации оборудования.



## Содержание

<b>Цифровые осциллографы</b>	<b>2</b>	<b>Генераторы ВЧ-сигналов</b>	<b>69</b>
Серия DS8000	3	Серия DSG5000	70
Серия DS7000	5	Серия DSG3000B	74
Серия DS9000	8	Серия DSG800	76
Серия DS8000-R	10		
Серия MSO8000/MSO8000A	13	<b>Генераторы сигналов произвольной формы</b>	<b>78</b>
Серия MSO/DS7000	16	Серия DG70000	79
Серия MSO5000	19	Серия DG6000	83
Серия MHO/DHO5000	22	Серия DG5000 Pro	85
Серия DHO4000	24	Серия DG5000	87
Серия MHO2000	26	Серия DG4000	89
Серия DHO1000	28	Серия DG1000Z	91
Серия MHO900	30	Серия DG900 Pro	93
Серия DHO900	32	Серия DG800 Pro	95
Серия DHO800	34		
Серия MSO/DS2000A	36	<b>Многоканальные системы контроля и управления</b>	<b>97</b>
Серия DS1000Z-E	38	Серия SUA8000	97
Серия DS1000Z	40	Серия SPQ	99
Анализ шин последовательных данных	42		
Измерение и анализ мощности	43	<b>Цифровые мультиметры</b>	<b>104</b>
Осциллографические пробники	44	Серия DM858	106
<b>Анализаторы спектра</b>	<b>48</b>	<b>Программируемые линейные блоки питания</b>	<b>108</b>
Серия RSA6000	49	Серия DP2000	109
Серия RSA5000	52	Серия DP900	111
Серия RSA3000	55	Серия DP800	113
Серия RSA3000E	58		
Серия DSA800/E	60	<b>Программируемые электронные нагрузки</b>	<b>115</b>
Программное обеспечение <sup>(1)</sup> (S1210)	62	Серия DL3000	115
Рекомендуемая конфигурация	62		
Пробники ближнего поля NFP-3	62	<b>Система сбора данных</b>	<b>117</b>
Аксессуары к анализаторам спектра	64		
<b>Векторные анализаторы цепей</b>	<b>65</b>		
Серия DNA6000	65		
Серия DNA5000	67		

# Цифровые осциллографы



Компания RIGOL является ведущим производителем и поставщиком цифровых осциллографов в Китае. С момента своего создания компания представила уже более 11 поколений осциллографов, а в цифровых осциллографах последних серий DS80000, DS70000, MSO8000, серия DHO используется ASIC собственной разработки.

Инновационные технологии Ultra Vision II и Ultra Vision III позволяют осциллографам RIGOL реализовывать большую глубину памяти, более высокую скорость захвата сигналов, запись сигналов в реальном времени и их отображения с градациями интенсивности, для быстрого поиска аномалий. Осциллографы имеют широкие возможности для анализа протоколов передачи данных, статистического анализа сигналов (глазковая диаграмма, джиттер, гистограмма), а также функции пред сертификационного тестирования интерфейсов и анализ БПФ в реальном масштабе времени. В линейке осциллографов компании представлены различные модели с полосой пропускания до 13 ГГц, в том числе многоканальные и 12-битные осциллографы (серия DHO, MHO), чтобы удовлетворить различные требования инженеров и разработчиков с целью повышения эффективности тестирования разрабатываемого устройства и дальнейшей его отладки.

Серия	Аналоговые каналы	MSO	Макс. частота дискретизации, Гвыб/сек	Макс. глубина памяти	ГСПФ	Верх. разрешение, бит	Полоса пропускания																			
							ГГц								МГц											
							13	10	8	6	5	4	3	2	1,5	1	800	750	600	500	400	350	300	250	200	150
DS80000	4	-	40	4 Гвыб	-	8	●	●	●	●																
DS70000	4	-	20	2 Гвыб	-	8				●	●															
DS9000	4	-	20	2 Гвыб	-	8				●																
DS8000-R	4	-	10	500 Мвыб	●	8					●	●	●				●									
MSO8000A	4	16	10	500 Мвыб	●	8				●	●	●	●			●										
MSO8000	4	16	10	500 Мвыб	●	8				●		●			●											
MSO/DS7000	4	16	10	500 Мвыб	● <sup>①</sup>	8									●		●			●		●				
MSO5000	2/4	16	8	500 Мвыб	●	8										●				●		●		●		●
MHO/DHO5000	4/6/8	16 <sup>②</sup>	4	500 Мвыб	● <sup>③</sup>	12				●					●					●		●		●		●
DHO4000	4	-	4	500 Мвыб	-	12					●					●				●						
MHO2000	4	16	2	500 Мвыб	●	12										●				●						
DHO1000	2/4	-	2	100 Мвыб	-	12														●			●		●	●
MHO900	4	16	4	100 Мвыб	●	12									●		●		●							
DHO900	4	16	1,25	50 Мвыб	●	12														●			●			
DHO800	2/4	-	1,25	25 Мвыб	-	12																		●	●	●
MSO/DS2000A	2	16	2	56 Мвыб	●	8											●			●			●			
DS1000Z-E	2	-	1	24 Мвыб	-	8																●		●		●
DS1000Z	2/4	16 <sup>②</sup>	1	24 Мвыб	●	8														●			●	●	●	●

- Доступные опции
- ① Опция доступна только для моделей MSO
- ② Только для моделей серии PLUS
- ③ Только для моделей серии MHO5000



## Серия DS80000



DS80000 - это восьмое поколение цифровых осциллографов, разработанное компанией RIGOL. Данная серия обеспечивает полосу пропускания до 13 ГГц, высочайшую частоту дискретизации до 40 Гвыб/с и скорость захвата до 500 000 осц/с. Максимальная глубина памяти составляет 4 млрд.отсчётов. Данная серия идеально подходит для разработки и отладки высокоскоростных цифровых систем.

### Анализ высокоскоростных протоколов

Благодаря широкой полосе пропускания в 13 ГГц, осциллографы серии DS80000 поддерживают возможность анализа и тестирования на соответствие большого количества протоколов, в том числе PCIe, MIPI, USB2.0/3.0, Ethernet.



### Отладка протоколов DDR

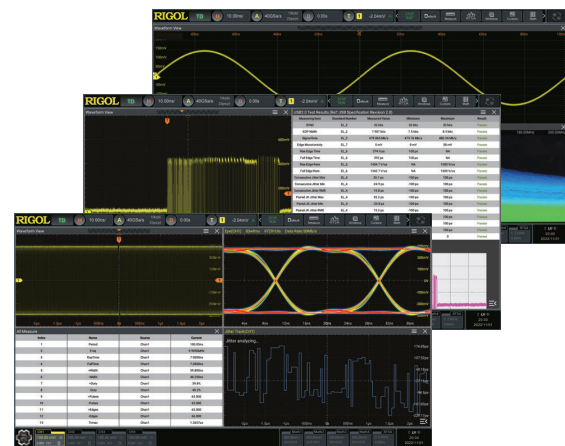
Интегрированное программное обеспечение позволяет тестировать протоколы DDR2/DDR3/DDR4 на осциллографах серии DS80000 и проводить оценку разрабатываемого устройства на соответствие стандартам JEDEC.

Осциллографы серии DS80000 предоставляют пользователю передовые функции для исследования сигнала, в том числе анализ джиттера и шумовых характеристик, анализ глазковой диаграммы, а также возможность компенсации и эмуляции характеристик измерительного тракта.

- Полоса пропускания до 13 ГГц с расширенными возможностями анализа сигнала
- Частота дискретизации до 40 Гвыб/с для отображения мельчайших деталей
- Скорость захвата до 500 000 осц/с и глубина памяти до 4 млрд. отсчётов для поиска аномалий в сигнале
- Дисплей высокой чёткости с диагональю 15,6"
- Регулируемый угол наклона экрана
- Многофункциональный дополнительный экран управления осциллографом
- Поддержка интерфейсов USB/LAN/HDMI

### Анализ целостности сигнала

Осциллографы DS80000 поддерживают расширенные функции анализа джиттера и глазковой диаграммы, которые будут крайне полезны разработчикам встраиваемых цифровых систем с использованием высокоскоростных протоколов.



### Тестирование Automotive Ethernet

Осциллографы DS80000 позволяют тестировать автомобильный Ethernet с модуляцией PAM3/4, для оценки параметров на соответствие стандарту.

## Спецификация

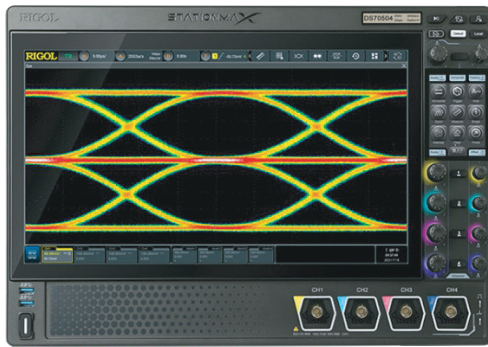
Модель	DS81304	DS81104	DS81804	DS80604
Полоса пропускания 50 Ом, ГГц	13	10	8	6
Время нарастания, пс	33	44	55	73
Количество аналоговых каналов	4	4	4	4
Максимальная частота дискретизации, Гвыб/сек	40 Гвыб/сек - все каналы			
Максимальная глубина записи, Мвыб	500 Мвыб/канал - стандартно 2/4 Гвыб/канал - опционально			
Максимальная скорость захвата, осц/сек	250 000 - в реальном времени			
Запись и воспроизведения сигнала	До 2 000 000 фреймов			
Диапазон коэффициента вертикального отклонения	от 1 мВ/дел до 1 В/дел (50 Ом)			
Погрешность коэфф. усиления	± 2 %			
Погрешность коэфф. смещения	≤200 мВ/дел (±0.1 дел ±2 мВ ± 1.5% смещ.) >200 мВ/дел (±0.1 дел ±2 мВ ± 1.0% смещ.)			
Вертикальное разрешение	8 бит (до 16 бит в режиме высокого разрешения)			
Межканальная изоляция	> 60 дБ			
Максимальное входное напряжение, 50 Ом	≤10 мВ/дел: 2 Всп.кв., >10 мВ/дел: 5 Всп.кв.,			
Диапазон временной развёртки	от 20 пс/дел до 1000 с/дел	от 50 пс/дел до 1000 с/дел	от 50 пс/дел до 1000 с/дел	от 100 пс/дел до 1000 с/дел
Стабильность временной развёртки	± 0.2 ppm ± 1 ppm/год			
Поддерживаемые протоколы	Синхр./декод.: RS232/UART, I2C, SPI, CAN, FlexRay, LIN, I2S, MIL-STD-1553 Соотв. стандарту: USB2.0/3.0, 100/1000 Base-T, 100M/1000M Automotive, MIPI			
Дополнительные встроенные возможности	Встроенный цифровой вольтметр и частотомер, анализ графиков Боде, построение гистограмм, БПФ, Web-control			
Количество автоматических измерений	41			
Дисплей	Сенсорный 15,6 дюйма, 1920x1080			
Интерфейсы	USB3.0 Host x 1, USB3.0 Device x 1, LAN (10/100/1000 Base-T), HDMI			

## Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Опции анализа	Анализ джиттера	DS80000-JITTA
	Анализ спектра в реальном масштабе времени	DS80000-RTSA
	Опция анализа сигналов PAM3	DS80000-PAM3
	Опция анализа сигналов PAM4	DS80000-PAM4
Тестирование на соответствие стандарту	Тестирование на соответствие DDR3/LPDDR3	DS80000-DDR3C
	Тестирование на соответствие DDR4/LPDDR4	DS80000-DDR4C
	Тестирование на соответствие Automotive Ethernet 100M/1000M	DS80000-AUTOENTC
	Тестирование на соответствие MIPI D-PHY	DS80000-DPHYC
	Тестирование на соответствие USB 2.0	DS80000-USBC
	Тестирование на соответствие USB 3.1	DS80000-USB3C
	Тестирование на соответствие Ethernet 100M/1000M	DS80000-ENETC
	Тестирование на соответствие Ethernet 2,5G/5G	DS80000-NGBT
	Тестирование на соответствие Ethernet 10G	DS80000-XGBT
Запуск и декодирование	CAN/LIN/FlexRay/CAN-FD	DS80000-AUTOA
	DDR2/3/4, LPDDR2/3/4	DS80000-DDRA
	RS-232/UART/I2C/SPI	DS80000-EMBDA
	I2S	DS80000-AUDIOA
	MIPI D-PHY	DS80000-DPHYA
	PCIe 2	DS80000-PCIe2A
	USB2.0	DS80000-USBA
	USB 3.0	DS80000-USB3A
Пробники	Активный дифференциальный пробник 13 ГГц	PVA9130
	Активный дифференциальный пробник 10 ГГц	PVA9110
	Активный дифференциальный пробник 7 ГГц	PVA8700
	Активный дифференциальный пробник 3,5 ГГц	PVA8350
Адаптеры	Адаптер 2,92 мм - BNC (50 Ом)	BNC Adapter Input 50Ω
	Адаптер 2,92 мм - BNC (1 МОм)	High Impedance Adapter
Монтаж в стойку	Комплект для монтажа в стойку	RM7011



# Серия DS70000



- Полоса пропускания до 5 ГГц, 4 канала
- Частота дискретизации 20 Гвыборок/с, глубина памяти до 2 Гвыборок
- Скорость обновления >1 000 000 осц/с
- Режим высокого разрешения до 16 бит
- Режим анализатора спектра реального времени (до 10 000 FFT/с)
- 5 измерительных приборов в 1: цифровой осциллограф, анализатор спектра, анализатор протоколов, цифровой вольтметр, частотомер
- Два дисплея: основной сенсорный 15.6 дюйма с регулируемым углом наклона и вспомогательный сенсорный 3.5 дюйма
- Полный набор интерфейсов: USB3.0 Host, USB Device, HDMI, LAN, 10G SFP+, TRIG OUT, 10 Mhz, IN/OUT, AUX OUT и USB-GPIB (опция)
- Продвинутое методы анализа глазковых диаграмм и джиттера

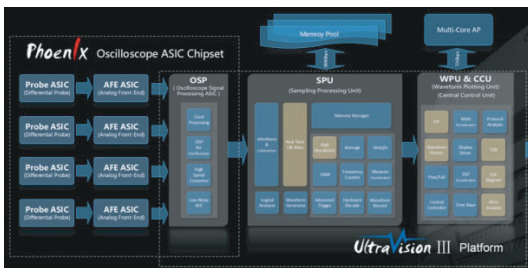
Серия DS70000 - это флагман высокопроизводительных осциллографов от Rigol.

Благодаря технологии Ultra Vision III достигается высочайший уровень производительности: полоса пропускания до 5 ГГц, частота дискретизации до 20 Гвыб/с и глубина памяти до 2 Гвыборок.

Входной аналоговый каскад и АЦП выполнены на ASIC Phoenix собственной разработки Rigol.

Прибор выполнен в удобном форм-факторе 7U и поддерживает два сенсорных дисплея: основной 15.6" и вспомогательный 3.5".

## ASIC Phoenix собственной разработки



Высочайшая производительность до 5 ГГц и 20 Гвыб/с

## 15.6" дисплей с регулировкой угла наклона



Удобство в использовании и четкость отображения сигналов

## Режим высокого разрешения до 16 бит



Прецизионные измерения сигнала

## Скорость обновления >1 000 000 осц/с



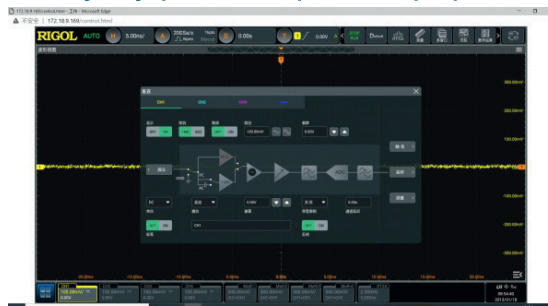
Захват редких событий и сигналов

Режим анализатора спектра реального времени



Производительность до 10 000 FFT/c

Доступ и управление через web сервер



Не требуется специальный софт и сложная настройка

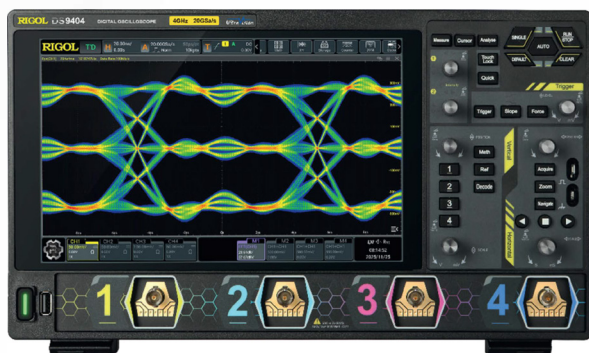
Краткая спецификация

Модель	DS70504		DS70304	
Полоса пропускания	5 ГГц		3 ГГц	
Каналы входные/выходные	4 аналоговых канала 1 входной внешний (EXT)			
Максимальная частота дискретизации	20 Гвыб/с (одноканальный режим), 10 Гвыб/с (все каналы)			
Максимальная глубина памяти	2 Гвыб (на один канал), 1 Гвыб (все каналы) <sup>[2]</sup>			
Скорость обновления сигналов	≥ 1000,000 Осц/с			
Диапазон временной развертки	5 ГГц		3 ГГц	
	50 пс/дел~1,000с/дел		100 пс/дел~1,000 с/дел	
	поддерживается плавная регулировка			
Диапазон коэф. отклонения	1 MΩ	1 мВ/дел~10 В/дел		
	50 Ω	1 мВ/дел~1 В/дел		
Погрешность коэф. усиления	± 2% от всей шкалы			
Запись и воспроизведение осциллограмм	≥ 450,000осц. (одноканальный режим)			
Тип запуска	Стандарт: запуск по фронту, длительности импульса, скорости нарастания, видео, шаблону, длительности события, истечению времени, ранту, окну, задержке, установке / удержанию и N фронту Опция: RS232, UART, I2C, SPI, CAN, FlexRay, LIN, I2S, MIL-STD-1553			
Декодирование протоколов	Стандарт: Параллельный интерфейс Опция: RS232, UART, I2C, SPI, LIN, CAN, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553, MIPI-RFFE, USB2.0			
Измерения	Количество измерений	41 автоматическое измерение; одновременно может отображаться до 10 измерений		
	Анализ	Частотомер, цифровой вольтметр, анализ мощности(опция), гистограмма, триггер по зоне, глазковая диаграмма (опция), измерения джиттера (опция)		
Математические операции	A+B, A-B, Ax B, A/B, БПФ, A&&B, A B, A^B, !A, интегрирование, дифференцирование, корень квадратный, Lg, Ln, Exp, Abs, AX+B, НЧ, ВЧ, полосовой, режекторный фильтры, тренд			
Расширенный БПФ	Длина записи	Максимум 1 Мвыборка		
	Тип окна	Прямоугольное (по умолчанию), Блэкмана-Харриса, Хеннинга, Хемминга, с плоской вершиной, треугольное		
	Поиск пиков	До 15 пиков. Подтверждается порогом, установленным пользователем		
Интерфейсы	USB3.0 Host, USB Device, HDMI, LAN, 10G SFP+, TRIG OUT, 10 Mhz, IN/OUT, AUX OUT и USB-GPIB (опция)			
Дисплей	Сенсорный дисплей диагональю 15,6 дюйма и 3,5 дюйма			
Разрешение дисплея	1920 x 1080			
Габаритные размеры	439мм (Ш)х310 (В)х491 мм (Г)			
Масса	<22.5 кг (без упаковки)			

## Информация для заказа

Модели	Номер заказа
DS70504 (5 ГГц, 20 Гвыборок/с, 500 Мвыборок, 4 канала)	DS70504
DS70304 (3 ГГц, 20 Гвыборок/с, 500 Мвыборок, 4 канала)	DS70304
<b>Стандартная комплектация</b>	
USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
4 пассивных пробника с высоким входным сопротивлением (500 МГц)	RP3500A
Кабель питания	-
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
Активный дифференциальный пробник (7 ГГц )	PVA8700
Активный дифференциальный пробник (3,5 ГГц)	PVA8350
Токовый пробник (50 МГц, 30А)	PCA1030
Токовый пробник (100 МГц, 30А)	PCA2030
Токовый пробник (100 МГц, 150А)	PCA1150
Высоковольтный дифференциальный пробник (75 МГц, 1400 В)	PHA0150
Высоковольтный дифференциальный пробник (100 МГц, 1400 В)	PHA1150
USB-GPIB адаптер	USB-GPIB
<b>Пакет программных опций</b>	
Опция расширения памяти до 2 Гвыборок	DS70000-RL-20
<b>Опции декодирования протоколов</b>	
RS232/UART, I2C и SPI	DS70000-EMBDA
CAN, CAN-FD, LIN, FlexRay	DS70000-AUTOA
I2S	DS70000-AUDIOA
MIL-STD-1553	DS70000-AERQA
MIPI-RFFE	DS70000-RFFEA
USB2.0	DS70000-USBA
<b>Измерительные опции</b>	
Опция измерения джиттера и анализ глазковых диаграмм	DS70000-JITTA
<b>Опции предсертификации</b>	
USB 2.0 опция предсертификации	DS70000-USBC
100Base-T Ethernet опция предсертификации	DS70000-ENETC
<b>Опции анализатора спектра</b>	
Опция анализатора спектра в реальном времени (RTSA)	DS70000-RTSA

## Серия DS9000



Серия DS9000 – это многоканальные цифровые осциллографы высокого разрешения, предназначенные для отладки цифровых и встраиваемых систем, для тестирования трёхфазных силовых установок, для работы с цифровыми протоколами передачи данных и др. Могут быть использованы в различных сферах применения, в том числе в радиоэлектронике, промышленности, медицине, автомобильной электронике и т.д. Осциллограф основан на новой платформе Centaurus собственной разработке компании Rigol. Максимальная скорость захвата осциллограмм до 1 млн. Осц/сек, глубина памяти до 2 Гвыб., вертикальное разрешение 8 бит, низкий собственный шум, полоса пропускания до 4 ГГц.

Особенности серии DS9000:

- Максимальная полоса пропускания: 4 ГГц
- Максимальная частота дискретизации: 20 Гвыб/сек
- Количество каналов: 4
- Максимальная глубина памяти: 2 Гвыб
- Вертикальное разрешение: 8 бит
- Низкий собственный шум: 120 мкВ (@1 мкВ/дел)
- Максимальная скорость захвата: 1 млн. Осц/сек (режим UltraAcquire)
- Анализ источников питания, построение гистограмм
- Синхронизация и декодирование протоколов: RS232/UART, I2C, SPI, CAN, LIN, CAN-FD, FlexRay, I2S, MIL-1553, SENT
- Встроенный цифровой вольтметр и частотомер
- Стандартная функция Web-Control для удалённого управления
- Интерфейсы USB3.0, LAN, HDMI
- Сенсорный дисплей высокого разрешения: 1280x800, 10,1 дюйма



## Краткая спецификация

Модель	DS9404
Полоса пропускания 50 Ом, МГц	1
Полоса пропускания 1 МОм, МГц	500
Количество аналоговых каналов	4
Максимальная частота дискретизации, Гвыб/сек	20 Гвыб./сек - 1/2 канала 20 Гвыб./сек - все каналы
Максимальная глубина записи, Мвыб	500 Мвыб - 1/2 канала, 200 Мвыб - все каналы 2 Гвыб - 1/2 канала, 1 Гвыб - все каналы
Максимальная скорость захвата, осц/сек	1 000 000 - в режиме UltraAcquire
Запись и воспроизведения сигнала	До 2 000 000 фреймов
Диапазон коэффициента вертикального отклонения	от 1 мВ/дел до 1 В/дел (50 Ом) от 1 мВ/дел до 10 В/дел (1 МОм)
Погрешность коэфф. усиления	± 3 % (<5 мВ), ± 2 % (≥5 мВ)
Погрешность коэфф. смещения	≤200 мВ/дел (±0.1 дел ±2 мВ ± 1.5% смещ.) >200 мВ/дел (±0.1 дел ±2 мВ ± 1.0% смещ.)
Входная ёмкость	18 пФ ± 3 пФ
Вертикальное разрешение	8 бит (до 16 бит в режиме высокого разрешения)
Межканальная изоляция	> 100:1 (<1 ГГц)
Максимальное входное напряжение	50 Ом: 5 Вср.кв., 1 МОм: CAT I 300 Вср.кв., 400 Впик-пик
Диапазон временной развёртки	от 50 пс/дел до 500 с/дел
Стабильность временной развёртки	± 1.0 ppm ± 1 ppm/год
Поддерживаемые протоколы	RS232/UART, I2C, SPI, CAN, CAN-FD, FlexRay, LIN, I2S, MIL-STD-1553, SENT
Дополнительные встроенные возможности	Встроенный цифровой вольтметр и частотомер, построение гистограмм, БПФ, Web-Control
Количество автоматических измерений	41
Дисплей	Сенсорный 10,1 дюйма, 1280x800
Интерфейсы	USB3.0 Host x 1, USB3.0 Device x 1, LAN (10/100/1000 Base-T), HDMI

## Информация для заказа

Модель	Номер для заказа
4 ГГц, 20 Гвыб/сек, 8 бит, 4 канала	DS9404
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
Пассивный пробник 500 МГц, 4 шт.	RP3500A
<b>Синхронизация и декодирование протоколов</b>	
CAN-FD/LIN	DS9000-AUTOA
MIL-STD-1553	DS9000-AEROA
FlexRay	DS9000-FLEXA
I2S	DS9000-AUDIOA
SENT	DS9000-SENTA
<b>Дополнительные опции</b>	
Увеличение памяти до 2 Гвыб	DS9004-RLU-20

## Серия DS8000-R



Серия DS8000-R представляет собой цифровой осциллограф компактного размера, разработанный на базе ASIC (права на интеллектуальную собственность принадлежат RIGOL) и технической платформы UltraVision II, разработанной RIGOL. Осциллограф имеет форм-фактор удобный для монтажа в стойку. Осциллографы серии DS8000-R имеют аналоговую полосу пропускания до 2 ГГц, поддерживают синхронный запуск нескольких устройств и могут быть расширены в измерительную систему до 512 каналов. Это отличное решение для тестирования многоканальных устройств.

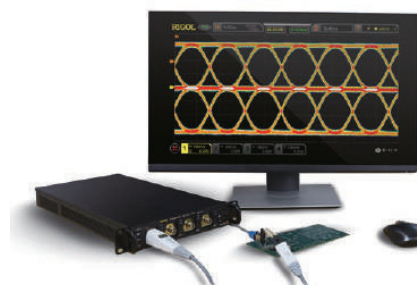
- Аналоговая полоса пропускания: 350 МГц, 1 ГГц и 2 ГГц
- 10 Гвыборок/с частота дискретизации (для DS8104/DS8204-R 5 Гвыборок/с (для DS8034-R))
- 4 аналоговых канала, 1 канал внешней синхронизации
- Стандартная глубина памяти 500 Мвыборок
- Скорость обновления сигналов (>600,000 осц/с)
- Низкий джиттер (<200 пс с.к.э), синхронизация нескольких устройств
- 6 измерительных устройств в 1: осциллограф, анализатор спектра, встроенный генератор (опция), цифровой вольтметр, 6-ти разрядный счетчик-сумматор и анализатор протоколов
- Возможность синхронизации до 512 устройств
- Анализ джиттера и построение глазковой диаграммы
- Приложение для анализа мощности
- Рабочая температура от -40°C
- Доступные интерфейсы: USB Host & Device, LAN(LXI), HDMI, TRIG OUT, 10 МГц вход и 10 МГц выход
- Удаленное управление через Web-интерфейс
- Компактный форм-фактор, набор для монтажа в стойку 1U (стандарт)
- Многоканальная синхронизация

### Компактный дизайн



Компактные размеры 214мм (Ш) x 43мм (В) x 478мм (Г)

### Удобное рабочее место



Интерфейс HDMI позволяет осуществить подключение к внешнему дисплею

### Подходит для работы при низких температурах



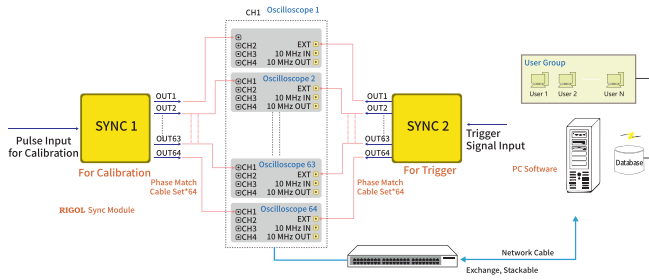
Работа при температуре от -40°C

### Экономия рабочего места



Установка двух осциллографов (8 каналов) параллельно, что значительно экономит место в стойке

Схема синхронизации системы с 512 каналами



Модуль синхронизации и комплект для калибровки многоканальной системы позволят синхронно просматривать несколько каналов.

Многоканальная система захвата данных



Программное обеспечение для многоканального сбора высокоскоростных данных может использоваться для настройки нескольких устройств, обеспечивая удобный интерфейс для отображения полученных сигналов каждого канала.

Краткая спецификация

Модель	DS8104-R	DS8204-R	DS8034-R
Полоса пропускания (50 Ом, -3 дБ) <sup>[1]</sup>	1 ГГц	2 ГГц	350 МГц
Полоса пропускания (1 МОм, -3 дБ)	500 МГц		350 МГц
Время нарастания/спада 50 Ом (1 канал), 10%-90%, типовое значение	≤350 пс	≤225 пс	≤1нс
Входные/Выходные каналы	4 аналоговых канала		
	1 внешний канал (EXT)		
Режим дискретизации	Генератор произвольной формы (опция DS8000-R-AWG)		
	Реального времени		
Максимальная частота дискретизации	10 Гвыборок/с (одноканальный режим), 5 Гвыборок/с (два канала) <sup>[2]</sup> , 2.5 Гвыборки/с (все каналы)		5 Гвыборок/с (одн.режим), 5 Гвыборок/с (половина каналов), 2.5 Гвыборки/с (все каналы)
Максимальная глубина памяти	500 Мвыборок (на один канал), 250 Мвыборок (два канала) <sup>[2]</sup> , 125 Мвыборок (все каналы)		
Скорость обновления сигналов <sup>[3]</sup>	≥600,000 осц/с		
Запись и воспроизведение	≥450,000 осц. (одноканальный режим)		
Режим обнаружения пиков	Захват глитчей длительностью 450 пс		800 пс глитч
Диапазон временной развертки	1 ГГц	2 ГГц	
	200 нс/дел~1,000 с/дел		
Диапазон коэффициентов отклонения <sup>[4]</sup>	Поддерживается плавная регулировка		
	1 МΩ	1 мВ/дел~10 В/дел	
Погрешность коэфф. усиления <sup>[4]</sup>	50 Ω	1 мВ/дел~1 В/дел	
	±2% от полной шкалы		
Декодирование и запуск по протоколам	Стандарт: Параллельный цифровой интерфейс с использованием 4 каналов Опция: RS232/UART, I2C, SPI, LIN, CAN, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553		
Тип запуска (стандарт)	Запуск по фронту, длительности импульса, скорости нарастания, видео, шаблону, длительности события, истечению времени, ранту, окну, задержке, установке / удержанию и N фронту		
Математические операции	A+B, A-B, A*B, A/V, БПФ, A&B, A  B, A^B, !A, интегрирование, дифференцирование, корень квадратный, Lg, Ln, Exp, Abs, AX+B, НЧ фильтр, ВЧ фильтр, Полосовой фильтр и Режекторный		
Измерения	Количество	41 автоматическое измерение; одновременно может отображаться до 10 измерений.	
	Анализ	Частотомер, цифровой вольтметр, анализ мощности(опция), гистограмма, триггер по зоне, глазковая диаграмма (опция), измерения джиттера (опция)	
Расширенный БПФ	Длина записи	Мах. 1 Мвыборка	
	Тип окна	Прямоугольное, Блэкмана-Харриса, Хенинга (по умол.) Хемминга, с плоской вершиной,треугольное	
Поиск пиков	До 15 пиков. Подтверждается порогом, установленным пользователем		
Генератор произвольной формы	25 МГц, один канал (требуется опция AWG)		
Интерфейс	USB2.0 (Host и Device), LAN, GPIB (опция), WEB, AUX вых, 10 МГц вх/вых, HDMI, выход для компенсации пробника		
Габаритные размеры	Без ручек и креплений: 214мм (Ш) x 43мм (В) x 478мм (Г) С ручками и креплением: 268мм (Ш) x 43мм (В) x 499мм (Г)		
Масса <sup>[5]</sup>	Масса без упаковки <3.6 кг Масса с упаковкой <7.1 кг		

Примечание[1]: Полоса пропускания 2 ГГц возможна только в режиме работы одного канала или при работе двух каналов  
 Примечание[2]: Режим работы двух каналов: Канал 1 и Канал 2 рассматриваются как группа; канал 3 и канал 4 считаются другой группой. Каждая группа разделяет частоту дискретизации 5 Гвыборок/с  
 Примечание[3]: Максимальное значение. DS8104-R/DS8204-R: одноканальный режим, глубина памяти Auto, горизонтальная развертка 10 нс, отклонение по вертикали 4 дел, синусоидальный сигнал с частотой 10 МГц. Другие настройки по умолчанию. Для DS8034-R: одноканальный режим, глубина памяти Авто, развертка по горизонтали 20 нс/дел, отклонение по вертикали 4 дел, синусоидальный сигнал с частотой 10 МГц. Другие настройки по умолчанию.  
 Примечание[4] Для расчетов погрешности по вертикали используется полная шкала 32 мВ для настройки чувствительности 1 мВ/дел и 2 мВ/дел.  
 Примечание[5]: Стандартная конфигурация

## Информация для заказа

Информация для заказа	Номер заказа
<b>Модель</b>	
DS8204-R (2 ГГц, 10 Гвыборок/с, 500 Мвыборок, 4 канала)	DS8204-R
DS8104-R (1 ГГц, 10 Гвыборок/с, 500 Мвыборок, 4 канала)	DS8104-R
DS8034-R (350 МГц, 5 Гвыборок/с, 500 Мвыборок, 4 канала)	DS8034-R
<b>Стандартная комплектация</b>	
USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
Кабель питания	-
Набор для монтажа в стойку	RM1011 и RM1012
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
Пассивный пробнике высоким входным сопротивлением (500 МГц)	RP3500A
Пассивный пробнике высоким входным сопротивлением (350 МГц)	PVP2350
Пассивный пробник с низким входным сопротивлением (1.5 ГГц )	RP6150A
Активный дифференциальный пробник (2.5 ГГц)	PVA7250
Активный дифференциальный пробник (1.5 ГГц)	RP7150
Активный дифференциальный (800 МГц)	RP7080
Активный несимметричный пробник (1.5 ГГц )	RP7150S
Активный несимметричный пробник (800 МГц)	RP7080S
Корректор фазы для измерений мощности	RPA246
Модуль синхронизации 64 канальный	DS SYNC64
Делитель мощности (DC до 4 ГГц)	PRSC42
<b>Программное обеспечение</b>	
Комплект для разработки программного обеспечения доступен для загрузки с сайта RIGOL	-
<b>Пакет программных опций</b>	
Пакет программных опций, включающий DS8000-R-COMP, DS8000-R-EMBD, DS8000-R-AUTO, DS8000-R-FLEX, DS8000-R-AUDIO, DS8000-R-AERO, DS8000-R-AWG, DS8000-R-JITTER and DS8000-R-PWR	DS8000-R-BND
<b>Анализ шин последовательных данных</b>	
Опция анализа и запуска по шинам (RS232/UART)	DS8000-R-COMP
Опция анализа и запуска по шинам (I2C, SPI)	DS8000-R-EMBD
Опция анализа и запуска по шинам (CAN, LIN)	DS8000-R-AUTO
Опция анализа и запуска по шинам (FlexRay)	DS8000-R-FLEX
Опция анализа и запуска по шинам (I2S)	DS8000-R-AUDIO
Опция анализа и запуска по шинам (MIL-STD-1553)	DS8000-R-AERO
<b>Измерительные опции</b>	
Генератор произвольной формы 25 МГц	DS8000-R-AWG
Анализ мощности (требуется опция RPA246)	DS8000-R-PWR
Опция измерения джиттера и анализ глазковых диаграмм	DS8000-R-JITTER



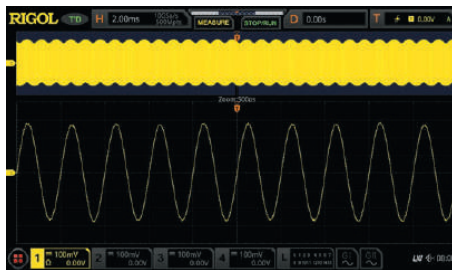
# Серия MSO8000/MSO8000A



Осциллографы серии MSO8000/MSO8000A сочетают в себе лучшую в своём классе частоту дискретизации и глубину памяти вместе с современным гибким пользовательским интерфейсом, реализованным на базе архитектуры UltraVision II и набором микросхем Phoenix разработанных компанией Rigol. Осциллографы серии имеют встроенные возможности по анализу джиттера, построения глазковых диаграмм в реальном времени с функцией восстановления тактовой частоты в дополнение к другим функциям UltraVision II, включая запуск по зонам, 7 измерительных приборов в одном, расширенный БПФ и гистограмму. С помощью данного функционала можно легко проводить тестирование и отладку цифровых систем на основе высокоскоростных протоколов передачи данных.

Аналоговая полоса пропускания осциллографов серий MSO8000/MSO8000A составляет от 600 МГц, до 2 ГГц. Поддерживается опциональное расширение полосы пропускания, при этом приборы серии MSO8000A могут быть обновлены до полосы пропускания в 3 ГГц на одном канале, при помощи опции MSO8000A-BW20T30. Осциллографы имеют 4 аналоговых канала, 1 внешний источник синхронизации, 16 цифровых логических каналов (требуется приобретение логического пробника) и 2 канала генератора сигналов произвольной формы.

## Полоса 2 ГГц, 10 Гвыборк/с



Разрешение (от 100 пс до 2 пс при минимальной временной развертке) по доступной цене

## Глазковая диаграмма в реальном времени



Удобный инструмент анализа высокоскоростных интерфейсов передачи данных

## Расширенные измерения джиттера



Измерение TIE для тактового сигнала с джиттером и анализ результатов измерения с помощью графика тренда и тстограммы

## Скорость обновления >600 000 осц/с



Захват редких сигналов

Автоматические измерения



Измерение частоты встроенным частотомером

500 Мвыборок глубина памяти, запись и воспроизведение 450,000 фреймов



Использование технологии сегментированной памяти

Краткая спецификация

Модель	MSO8064	MSO8074A	MSO8104	MSO8154A	MSO8204/MSO8204A
Полоса пропускания	600 МГц	750 МГц	1 ГГц	1.5 ГГц	2 ГГц (опция до 3ГГц) <sup>[1]</sup>
Каналы входные/выходные	4 аналоговых канала				
	1 входной внешний (EXT)				
	16 цифровых каналов (требуется пробник RPL2316)				
Максимальная частота дискретизации	Двухканальный генератор произвольной формы (требуется опция MSO8000(A)-AWG)				
Максимальная глубина памяти	10 Гвыборок/с (одноканальный режим), 5 Гвыборок/с (два канала) <sup>[2]</sup> , 2.5 Гвыборок/с (все каналы)				
Скорость обновления сигналов	≥600,000 осц/с				
Диапазон временной развертки	600 МГц	750 МГц	1 ГГц	1.5 ГГц	2 ГГц (опция до 3ГГц) <sup>[1]</sup>
	500 пс/дел~1,000с/дел 500 пс/дел~1,000 с/дел 200 пс/дел~1,000 с/дел				
поддерживается плавная регулировка					
Диапазон коэф. отклонения	1 МΩ	1 мВ/дел~10 В/дел			
	50 Ω	1 мВ/дел~1 В/дел			
Погрешность коэффициента усиления	± 2% от всей шкалы				
Запись и воспроизведение осциллограмм	≥450,000 осц. (одноканальный режим)				
Тип запуска	Стандарт: запуск по фронту, длительности импульса, скорости нарастания, видео, шаблону, длительности события, истечению времени, ранту, окну, задержке, установке/удержанию и N фронту				
	Опция: RS232, UART, I2C, SPI, CAN, FlexRay, LIN, I2S, MIL-STD-1553				
Декодирование протоколов	Стандарт: Параллельный интерфейс				
	Опция: RS232, UART, I2C, SPI, LIN, CAN, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553				
Измерения	Количество измерений	41 автоматическое измерение; одновременно может отображаться до 10 измерений			
	Анализ	Частотомер, цифровой вольтметр, анализ мощности(опция), гистограмма, триггер по зоне, глазковая диаграмма (опция), измерения джиттера (опция)			
Расширенный БПФ	Длина записи	Максимум 1 М выборка			
	Тип окна	Прямоугольное (по умолчанию), Блэкмана-Харриса, Хенинга, Хемминга, с плоской вершиной,треугольное			
	Поиск пиков	До 15 пиков. Подтверждается порогом, установленным пользователем			
Генератор произвольной формы	25 МГц, 2 канала (необходима опция AWG)				
Интерфейсы	USB 2.0( Host и Device), LAN, GPIB (опция), WEB, AUX вых, 10 МГц вх/вых, HDMI, выход для компенсации пробника, SFP+				
Дисплей	Сенсорный дисплей диагональю 10.1 дюйма				
Разрешение дисплея	1024 x 600				
Габаритные размеры	410мм (Ш) x 224мм (В) x 135мм (Г)				
Масса	<4.0 кг (без упаковки)				

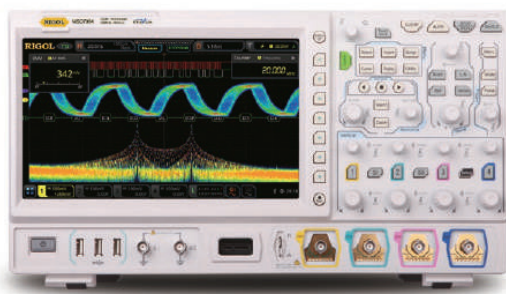
Примечание[1]: Паласа пропускания 2 ГГц возможна только в одноканальном режиме или двухканальном.

Примечание[2]: Режим работы двух каналов: Канал 1 и Канал 2 рассматриваются как группа; канал 3 и канал 4 считаются другой группой. Каждая группа разделяет частоту дискретизации 5 Гвыборок/с

## Информация для заказа

Информация для заказа	Номер заказа
<b>Модели</b>	
MSO8204 (2 ГГц, 10 Гвыборок/с, 500 Мвыборок, 4+16 каналов MSO)	MSO8204
MSO8104 (1 ГГц, 10 Гвыборок/с, 500 Мвыборок, 4+16 каналов MSO)	MSO8104
MSO8064 (600 МГц, 10 Гвыборок/с, 500 Мвыборок, 4+16 каналов MSO)	MSO8064
MSO8204A (2 ГГц, 10 Гвыборок/с, 500 Мвыборок, 4+16 каналов MSO)	MSO8204A
MSO815A (1,5 ГГц, 10 Гвыборок/с, 500 Мвыборок, 4+16 каналов MSO)	MSO8154A
MSO807A (750 МГц, 10 Гвыборок/с, 500 Мвыборок, 4+16 каналов MSO)	MSO8074A
<b>Стандартная комплектация</b>	
USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
4 пассивных пробника с высоким входным сопротивлением (500 МГц)	RP3500A
2 пассивных пробника с низким входным сопротивлением (1,5 ГГц, только для MSO8204/MSO8104, MSO8204A/MSO8154A)	RP6150A
Крышка на переднюю панель	MSO8000-FPC
Кабель питания	-
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
Логический пробник 16-ти канальный	RPL2316
Активный дифференциальный пробник (1.5 ГГц)	RP7150
Активный дифференциальный пробник (800 МГц)	RP7080
Активный несимметричный пробник (1.5 ГГц)	RP7150S
Активный несимметричный пробник (800 МГц)	RP7080S
Активный дифференциальный пробник (2.5 ГГц)	PVA7250
Комплект для монтажа в стойку	RM6041
USB-GPIB адаптер	USB-GPIB
Пробники ближнего поля	NFP-3
Корректор фазы для измерений мощности	RPA246
<b>Расширение полосы пропускания</b>	
С 600 МГц до 1 ГГц	MSO8000-BW6T10
С 600 МГц до 2 ГГц	MSO8000-BW6T20
С 1 ГГц до 2 ГГц	MSO8000-BW10T20
С 750 МГц до 1,5 ГГц	MSO8000A-BW7T15
С 750 МГц до 2 ГГц	MSO8000A-BW7T20
С 1,5 ГГц до 2 ГГц	MSO8000A-BW15T20
Один канал с полосой 3 ГГц	MSO8000A-BW20T30
<b>Пакет программных опций</b>	
Пакет программных опций, включающий MSO8000-COMP, MSO8000-EMBD, MSO8000-AUTO, MSO8000-FLEX, MSO8000-AUDIO, MSO8000-AERO, MSO8000-AWG, MSO8000-JITTER, MSO8000-PWR	MSO8000-BND
<b>Анализ шин последовательных данных</b>	
Опция анализа и запуска по шинам (RS232/UART)	MSO8000-COMP
Опция анализа и запуска по шинам (I2C, SPI)	MSO8000-EMBD
Опция анализа и запуска по шинам (CAN, LIN)	MSO8000-AUTO
Опция анализа и запуска по шинам (FlexRay)	MSO8000-FLEX
Опция анализа и запуска по шинам (I2S)	MSO8000-AUDIO
Опция анализа и запуска по шинам (MIL-STD-1553)	MSO8000-AERO
<b>Измерительные опции</b>	
Генератор произвольной формы 25 МГц	MSO8000-AWG
Анализ мощности (требуется опция RPA246)	MSO8000-PWR
Опция измерения джиттера и анализ глазковых диаграмм	MSO8000-JITTER

# Серия MSO/DS7000



Цифровой осциллограф Rigol серии DS/MSO7000 предлагает пользователям широкий спектр возможностей по доступной цене. Впервые в этой серии применен новейший процессор "Phoenix", разработанный компанией Rigol. Он обеспечивает частоту дискретизации в реальном времени до 10 Гвыб/сек и позволяет внедрить новейшую технологию UltraVision II.

- Полоса пропускания: 500 МГц, 350 МГц, 200 МГц, 100 МГц;
- Поддерживается опция расширения полосы
- 4 канала, 1 внешний канал, 16 цифровых каналов (опция)
- 10 Гвыборок/с частота дискретизации
- Глубина памяти до 500 Мвыборок (опция)

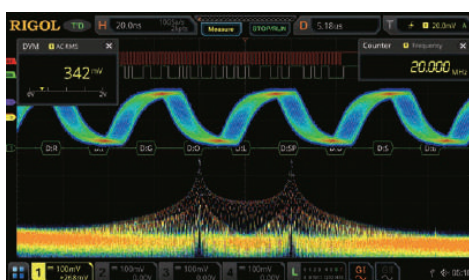
- Частота дискретизации 10 Гвыборок/с, глубина памяти до 500 Мвыборок

- Высокая скорость обновления сигналов (>600,000 осц/с)
- Запись и воспроизведение до 450 000 фреймов

- Встроены 7 измерительных приборов в 1: цифровой осциллограф, 16-ти канальный логический анализатор, анализатор спектра, генератор произвольной формы(опция), цифровой вольтметр, частотомер и сумматор 6-ти разрядный, анализатор протоколов (опция)

- Сенсорный дисплей 10.1 дюйма.
- Отображение сигнала с изменяемой яркостью (до 256 градаций), в зависимости от интенсивности сигнала

## 7 измерительных инструментов в 1



Осциллограф, 16-ти канальный логический анализатор, анализатор спектра, цифровой вольтметр, частотомер и сумматор, генератор произвольной формы, анализатор протоколов ( опция)

## Скорость обновления сигналов (>600,000 осц/с)



Захват редких сигналов

## Автоматические измерения



Измерение частоты встроенным частотомером

## 500 Мвыборок глубина памяти, запись и воспроизведение 450,000 фреймов



Использование технологии сегментированной памяти

### Анализ шин последовательных данных



Анализ 4-х шин последовательных данных одновременно

### Гистограмма



Позволит наблюдать распределение сигнала в течение длительного времени

### Краткая спецификация

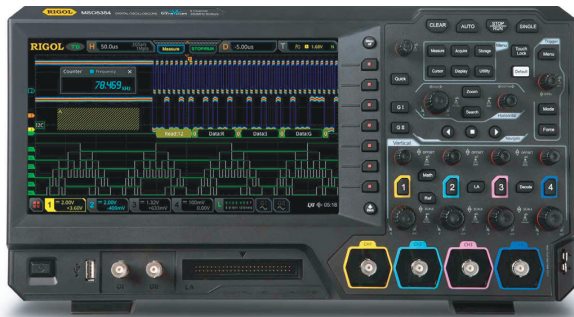
Модель	MSO7014	DS7014	MSO7024	DS7024	MSO7034	DS7034	MSO7054	DS7054
Полоса пропускания	100 МГц		200 МГц		350 МГц		500 МГц	
Аналоговые каналы	4 канала							
Цифровые каналы	16 (только для моделей MSO)							
Макс. частота дискретизации	10 Гвыборок/с (одноканальный режим), 5 Гвыборок/с (два канала), 2.5 Гвыборок/с (4 канала)							
Максимальная глубина памяти	500 Мвыборок (один канал), 250 Мвыборок (два канала), 125 Мвыборок (4 канала) Цифровые каналы: 62.5 Мвыборок (Все каналы)							
Скорость обновления	600,000 осц/с							
Временная разв.	5 нс/дел~1,000 с /дел		2 нс/дел~1,000 с/дел		1 нс/дел~1,000 с/дел		500 пс/дел~1,000 с/дел	
Диапазон коэфф. отклонения	1 мВ/дел до 10 В/дел(1 МΩ); 1 мВ/дел до 1 В/дел(50 Ω)							
Погр. коэфф. усил.	± 2% от полной шкалы							
Запись сигналов	≥450,000 осц.(1 канал)							
Тип запуска	Стандарт: запуск по фронту, длительности импульса, скорости нарастания, видео, шаблону, длительности события, истечению времени, ранту, окну, задержке, установке / удержанию и N фронту Опционально: RS232, UART, I2C, SPI, CAN, FlexRay, LIN, I2S, MIL-STD1553							
Декодирование протоколов	Стандарт: Параллельный интерфейс Опция: RS232, UART, I2C, SPI, LIN, CAN, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553							
Математ.операции	A+B, A-B, AxV, A/V,БПФ, A&&B, A  B, A^B, !A, интегрир., дифференц., корень кв., Lg, Ln, Exp, Abs, AX+B							
Автоматические измерения	41 измерение. Макс. количество отображаемых на канал - 33							
Расширенный БПФ	Длина записи	Макс. 1 Мвыборка						
	Тип окна	Прямоугольное (по умолчанию), Блэкмана-Харриса, Хенинга, Хемминга, с плоской вершиной,треугольное						
	Поиск пиков	До 15 пиков. Подтверждается порогом установленным пользователем						
Анализ	Частотомер, цифровой вольтметр, измерение мощности, гистограмма							
Генератор произвольной формы	25 МГц, 2 канала (опция, только для моделей MSO)							
Интерфейс	USB2.0 Host X 4, USB2.0 Device, LAN, HDMI 1.4b, TRIG OUT							
Дисплей	Сенсорный дисплей диагональю 10.1 дюйма							

## Информация для заказа

Информация для заказа	
<b>Модели</b>	
MSO7054 (500 МГц, 10 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 4+16 MSO)	MSO7054
MSO7034 (350 МГц, 10 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 4+16 MSO)	MSO7034
MSO7024 (200 МГц, 10 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 4+16 MSO)	MSO7024
MSO7014 (100 МГц, 5 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 4+16 MSO)	MSO7014
DS7054 (500 МГц, 10 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 4 канала DS)	DS7054
DS7034 (350 МГц, 10 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 4 канала DS)	DS7034
DS7024 (200 МГц, 10 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 4 канала DS)	DS7024
DS7014 (100 МГц, 5 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 4 канала DS)	DS7014
<b>Стандартная комплектация</b>	
Кабель питания	-
USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
4 пассивных пробника (500 МГц)	RP3500A
1 логический пробник (только для моделей MSO)	RPL2316
Крышка на переднюю панель	DS7000-FPC
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
Активный дифференциальный пробник (1.5 ГГц)	RP7150
Активный дифференциальный пробник (800 МГц)	RP7080
Набор для монтажа в стойку	DS7000-RM
USB-GPIB адаптер	USB-GPIB
Пробники ближнего поля	NFP-3
Компенсатор фазы для измерений мощности	RPA246
Демонстрационная плата	DK-DS6000
<b>Опции расширения полосы пропускания</b>	
Со 100 МГц до 200 МГц	DS7000-BW1T2
Со 100 МГц до 350 МГц	DS7000-BW1T3
Со 100 МГц до 500 МГц	DS7000-BW1T5
С 200 МГц до 350 МГц	DS7000-BW2T3
С 200 МГц до 500 МГц	DS7000-BW2T5
С 350 МГц до 500 МГц	DS7000-BW3T5
<b>Глубина памяти</b>	
Глубина памяти 250 Мвыборок	DS7000-2RL
Глубина памяти 500 Мвыборок	DS7000-5RL
<b>Пакет программных опций</b>	
Пакет программных опций, включающий DS7000-COMP, DS7000-EMBD, DS7000-AUTO, DS7000-FLEX, DS7000-AUDIO, DS7000-AERO, MSO7000-AWG, DS7000-PWR	DS7000-BND
<b>Анализ шин последовательных данных</b>	
Опция анализа и запуска по шинам (RS232/UART)	DS7000-COMP
Опция анализа и запуска по шинам (I2C, SPI)	DS7000-EMBD
Опция анализа и запуска по шинам (CAN, LIN)	DS7000-AUTO
Опция анализа и запуска по шинам (FlexRay)	DS7000-FLEX
Опция анализа и запуска по шинам (I2S)	DS7000-AUDIO
Опция анализа и запуска по шинам (MIL-STD 1553)	DS7000-AERO
<b>Измерительные опции</b>	
Генератор произвольной формы, 2 канала 25 МГц (только для моделей MSO)	MSO7000-AWG
Анализ мощности (требуется опция RPA246)	DS7000-PWR



# Серия MSO5000

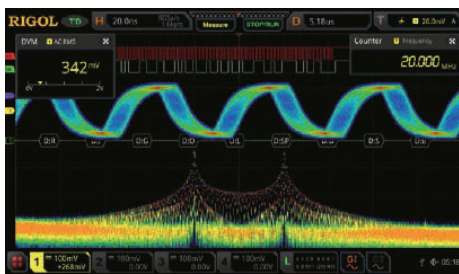


Цифровой осциллограф Rigol серии MSO5000 объединяет в одном корпусе до семи измерительных приборов: цифровой осциллограф, 16-канальный логический анализатор, двухканальный генератор сигналов, анализатор спектра, цифровой вольтметр, 6-разрядный частотомер, анализатор протоколов. Такая широкая функциональность достигается путём установки дополнительных опций, что позволяет применять осциллографы серии MSO5000 для решения многих измерительных задач.

В цифровом осциллографе Rigol серии MSO5000 используется разработка компании Rigol - процессор "Phoenix", что обеспечивает частоту дискретизации в реальном времени до 8 Гвыб/с, а технология UltraVision 2 позволяет увеличить размер глубины записи до 200 М точек, скорость захвата осциллограмм до 500 000 осц/с.

- Полоса пропускания: 350 МГц, 200 МГц, 150 МГц, 100 МГц, 70 МГц. Поддерживается расширение полосы.
- Частота дискретизации 8 Гвыборков/с
- Глубина памяти до 200 Мвыборок (опция)
- Более 500,000 осц/с скорость обновления сигнала
- 41 автоматическое измерение
- Запуск и декодирование шин последовательных данных
- Сенсорный дисплей диагональю 9 дюймов. Отображение сигнала с изменяемой яркостью (до 256 градаций)

### 7 измерительных инструментов в 1



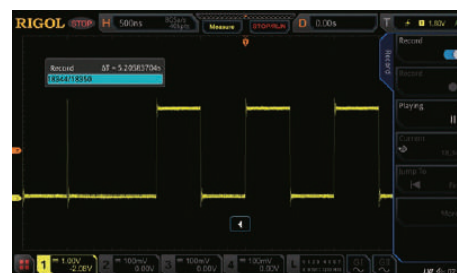
### 500,000 осц/с скорость обновления сигнала



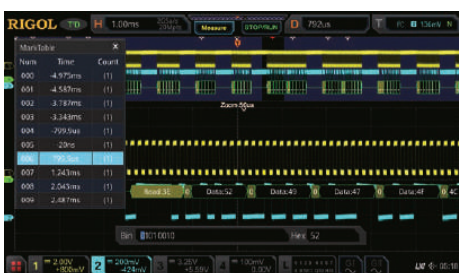
### Автоматическое измерение



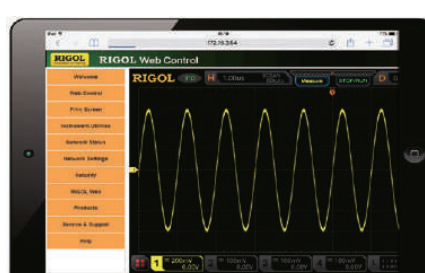
### Запись и воспроизведение сигнала



### Декодирование шин последовательных данных



### Удаленное управление с web-интерфейса



## Краткая спецификация

Модель	MSO5072	MSO5074	MSO5102	MSO5104	MSO5204	MSO5354
Полоса пропускания	70 МГц		100 МГц		200 МГц	350 МГц
Количество каналов	2	4	2	4	4	4
	16 цифровых каналов (требуется приобретение логического пробника PLA2216 )					
	Двухканальный генератор произвольной формы (опция MSO5000-AWG)					
Максимальная частота дискретизации	MSO5354/MSO5204/MSO5104/MSO5074: 8 Гвыборок/с (одноканальный режим), 4 Гвыборок/с (два канала111), 2 Гвыборок/с (все каналы) MSO5102 и MSO5072: 8 Гвыборок/с (одноканальный режим), 2 Гвыборок/с (все каналы)					
Максимальная глубина памяти	Аналоговые каналы: 200 Мвыборок (один канал), 100 Мвыборок (половина каналов <sup>[1]</sup> ), 50 Мвыборок (все каналы)					
	Цифровые каналы: 25 Мвыборок (все каналы)					
Скорость обновления <sup>[2]</sup> сигналов	≥500,000 осц/с					
Диапазон временной развёртки	5 нс/дел~1,000 с/дел		5 нс/дел~1,000 с/дел		2 нс/дел~1 кс/дел	1 нс/дел~1 кс/дел
Диапазон коэфф. отклонения	500 мВ/дел~10 В/дел					
Погр.коэфф.усиления <sup>[3]</sup>	± 3% от полной шкалы					
Запись и воспроизведение сигналов	≥450,000 осциллограмм (один канал)					
Тип запуска	Стандарт: запуск по фронту, длительности импульса, скорости нарастания, видео, шаблону, длительности события, истечению времени, ранту, окну, задержке, установке / удержанию и N фронту. Опционально: RS232, UART, I2C, SPI, CAN, FlexRay, LIN, I2S, MIL-STD-1553					
Декодирование протоколов	Стандарт: Параллельный интерфейс Опция: RS232, UART, I2C, SPI, LIN, CAN, FlexRay, I2S, and MIL-STD-1553					
Математические операции	A+B, A-B, AxB, A/B, БПФ, A&&B, A  B, A^B, !A , интегрирование, дифференцирование, корень квадратный, Lg, Ln, Exp, Abs, AX+B, НЧ, ВЧ, полосовой, режекторный фильтры					
Авт. измерения	41 автоматическое измерение; одновременно может отображаться до 10 измерений					
Расширенный БПФ	Длина записи	Макс.1 Мвыборка				
	Тип окна	Прямоуг., Блэкмана-Харриса, Хенинга (по умол.) Хемминга, с плоской вершиной,треугольное.				
	Поиск пиков	до 15 пиков. Подтверждается порогом, установленным пользователем				
Анализ	Частотомер,цифровой вольтметр DVM, анализ мощности, гистограмма					
Генератор произвольной формы	25 МГц, 2 канала (требуется опция AWG)					
Интерфейс	USB2.0 Host x 1, USB2.0 Device, LAN(10/100/1000 Base-T), HDMI 1.4b, TRIG OUT					
Дисплей	Сенсорный дисплей с диагональю 9 дюймов					

[1]: Режим работы двух каналов: Канал 1 и Канал 2 рассматриваются как группа; канал 3 и канал 4 считаются другой группой. Каждая группа разделяет частоту дискретизации 4 Гвыборок/с

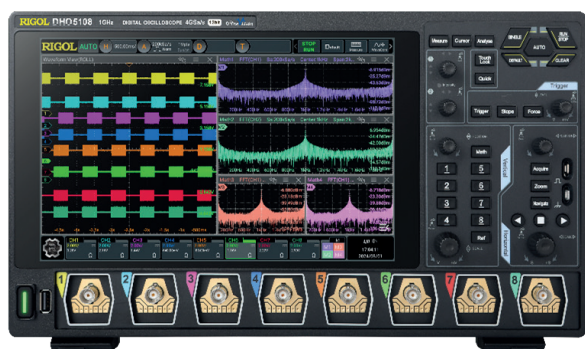
[2]: Максимальное значение. одноканальный режим, глубина памяти Auto, горизонтальная развертка 10 нс, отклонение по вертикали 4 дел, синусоидальный сигнал с частотой 10 МГц. Другие настройки по умолчанию

[3]: Для расчетов погрешности по вертикали используется полная шкала 32 мВ для настройки чувствительности 1 мВ/дел и 2 мВ/дел.

## Информация для заказа

Информация для заказа	Номер заказа
<b>Модели</b>	
MSO5354 (350 МГц, 8 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 4+16 MSO)	MSO5354
MSO5204 (200 МГц, 8 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 4+16 MSO)	MSO5204
MSO5104 (100 МГц, 8 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 4+16 MSO)	MSO5104
MSO5102 (100 МГц, 8 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 2+16 MSO)	MSO5102
MSO5074 (70 МГц, 8 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 4+16 MSO)	MSO5074
MSO5072 (70 МГц, 8 Гвыборок/с, 100 Мвыборок, 2+16 MSO)	MSO5072
<b>Стандартная комплектация</b>	
Кабель питания	-
USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
2 или 4 пассивных пробника (350 МГц)	PVP2350
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
16-ти канальный логический пробник (для MSO5000)	PLA2216
Защитная крышка	MSO5000-FPC
Демонстрационная плата	DK-DS6000
Набор для монтажа в стойку	MSO5000-RM
Адаптер USB-GPIB	USB-GPIB
Пробники ближнего поля	NFP-3
Корректор фазы для измерений мощности	RPA246
<b>Опции расширения полосы пропускания</b>	
С 70 МГц до 100 МГц	MSO5000-BW0T1
С 70 МГц до 200 МГц	MSO5000-BW0T2
С 70 МГц до 350 МГц	MSO5000-BW0T3
Со 100 МГц до 200 МГц	MSO5000-BW1T2
Со 100 МГц до 350 МГц	MSO5000-BW1T3
С 200 МГц до 350 МГц	MSO5000-BW2T3
<b>Опции увеличения памяти</b>	
Глубина памяти до 200 Мвыборок	MSO5000-2RL
<b>Опция увеличения количества аналоговых каналов</b>	
Увеличение до 4 каналов (только для моделей MSO5XX2)	MSO5000-4CH
<b>Пакет программных опций</b>	
Пакет программных опций, включающий MSO5000-COMP, MSO5000-EMBD, MSO5000-AUTO, MSO5000-FLEX, MSO5000-AUDIO, MSO5000-AERO, MSO5000-AWG, MSO5000-PWR	MSO5000-BND
<b>Анализ шин последовательных данных</b>	
Опция анализа и запуска по шинам (RS232/UART)	MSO5000-COMP
Опция анализа и запуска по шинам (I2C and SPI)	MSO5000-EMBD
Опция анализа и запуска по шинам (CAN and LIN)	MSO5000-AUTO
Опция анализа и запуска по шинам (FlexRay)	MSO5000-FLEX
Опция анализа и запуска по шинам I2S (доступно только для моделей MSO5XX4 или модели с опцией MSO5000-4CH)	MSO5000-AUDIO
Опция анализа и запуска по шинам (MIL-STD-1553)	MSO5000-AERO
<b>Измерительные опции</b>	
Двухканальный генератор произвольной формы, 25 МГц	MSO5000-AWG
Измерение мощности (требуется опция RPA246)	MSO5000-PWR

## Серия MHO/DHO5000



Серия MHO/DHO5000 – это многоканальные цифровые осциллографы высокого разрешения, предназначенные для отладки цифровых и встраиваемых систем, для тестирования трёхфазных силовых установок, для работы с цифровыми протоколами передачи данных и др. Могут быть использованы в различных сферах применения, в том числе в радиоэлектронике, промышленности, медицине, автомобильной электронике и т.д. Осциллограф основан на новой платформе Centaurus собственной разработке компании Rigol. Максимальная скорость захвата осциллограмм до 1 млн. Осц/сек, глубина памяти до 500 Мвыб., вертикальное разрешение 12 бит, низкий собственный шум. Данные серии осциллографов имеют разные модели, поддерживающие встроенный генератор сигналов, логический анализатор, построение диаграмм Боде (в зависимости от модели) и другие функции. Осциллографы имеют поддержку питания от аккумуляторной батареи и беспроводные интерфейсы Wi-Fi, Bluetooth.

Особенности серии MHO/DHO5000:

- Максимальная полоса пропускания: 1 ГГц
- Максимальная частота дискретизации: 4 Гвыб/сек
- Количество каналов: 4/6/8
- Максимальная глубина памяти: 500 Мвыб
- Вертикальное разрешение: 12 бит
- Низкий собственный шум: 18 мкВ
- Максимальная скорость захвата: 1 млн. Осц/сек (режим UltraAcquire)
- Анализ источников питания, построение гистограмм
- Встроенный логический анализатор и генератор сигналов (зависит от модели)
- Синхронизация и декодирование протоколов: RS232/UART, I2C, SPI, CAN, LIN, CAN-FD, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553
- Встроенный цифровой вольтметр и частотомер
- Стандартная функция Web-control для удалённого управления
- Интерфейсы USB3.0, LAN, HDMI
- Беспроводные интерфейсы Wi-Fi, Bluetooth
- Возможность работы от аккумуляторной батареи
- Сенсорный дисплей высокого разрешения: 1280x800, 10,1 дюйма

### Краткая спецификация

Модель	DHO5058	DHO5054	DHO5108	DHO5104	MHO5056	MHO5054	MHO5106	MHO5104
Полоса пропускания, МГц	500	500	1000	1000	500	500	1000	1000
Количество каналов	8	4	8	4	6	4	6	4
Максимальная частота дискретизации	4 Гвыб./сек - 1 канал/половина каналов, 2 Гвыб./сек - все каналы							
Максимальная глубина записи	500 Мвыб - 1 канал/половина каналов, 250 Мвыб - все каналы							
Встроенный логический анализатор, 16 каналов	-	-	-	-	+	+	+	+
Встроенный генератор сигналов, 2 канала, 50 МГц	-	-	-	-	-	+	-	+
Максимальная скорость захвата, осц/сек	200 000 - в реальном времени 1 000 000 - в режиме записи							
Запись и воспроизведения сигнала	До 500 000 фреймов							
Диапазон коэффициента отклонения	от 100 мкВ/дел до 1 В/дел (50 Ом) от 100 мкВ/дел до 10 В/дел (1 МОм)							
Погрешность коэфф. усиления	± 2 % (<5 мВ), ± 1 % (≥5 мВ)							
Собственный шум (50 Ом, полоса 1 ГГц)	100 мкВ/дел (20 МГц полоса): 31,2 мкВср.кв. 1 мВ/дел: 139,2 мкВср.кв.							
Входная ёмкость	19 пФ ± 3 пФ							
Вертикальное разрешение	12 бит							
Эффективное кол-во бит	250 МГц: 8 бит, 500 МГц: 7,7 бит, 1 ГГц: 7,7 бит							
Диапазон временной развёртки	от 200 пс/дел до 500 с/дел							
Стабильность временной развёртки	± 1.5 ppm ± 1 ppm/год							
Поддерживаемые протоколы	RS232/UART, I2C, SPI, CAN, CAN-FD, FlexRay, LIN, I2S, MIL-STD-1553							
Дополнительные встроенные возможности	Встроенный цифровой вольтметр и частотомер, анализ графиков Боде, построение гистограмм, БПФ, Web-control							
Количество автоматических измерений	41							
Дисплей	Сенсорный 10,1 дюйма, 1280x800							
Интерфейсы	USB3.0 Host x 1, USB3.0 Device x 1, LAN (10/100/1000 Base-T), HDMI							

### Информация для заказа

Модель	Номер заказа
500 МГц, 4 Гвыб/сек, 12 бит, 4 канала	DHO5054
1 ГГц, 4 Гвыб/сек, 12 бит, 4 канала	DHO5104
500 МГц, 4 Гвыб/сек, 12 бит, 4 + 16 каналов, AWG	MHO5054
1 ГГц, 4 Гвыб/сек, 12 бит, 4 + 16 каналов, AWG	MHO5104
500 МГц, 4 Гвыб/сек, 12 бит, 6 + 16 каналов	MHO5056
1 ГГц, 4 Гвыб/сек, 12 бит, 6 + 16 каналов	MHO5106
500 МГц, 4 Гвыб/сек, 12 бит, 8 каналов	DHO5058
1 ГГц, 4 Гвыб/сек, 12 бит, 8 каналов	DHO5108
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
Кабель USB	
DHO5054/DHO5104/MHO5054/MHO5104: Пассивный пробник, 500 МГц (4 шт.)	RP3500A
MHO5056/MHO5106: Пассивный пробник, 500 МГц (6 шт.)	
DHO5058/DHO5108: Пассивный пробник, 500 МГц (8 шт.)	
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
Логический пробник на 4 канала (4 шт.)	PLA3204
<b>Увеличение полосы пропускания</b>	
От 500 МГц до 1 ГГц	DHO5004-BWU05T10 (4-х каналные модели)
	DHO5008-BWU05T10 (8-и каналные модели)
	MHO5004-BWU05T10 (4-х каналные модели)
	MHO5006-BWU05T10 (6-и каналные модели)
<b>Синхронизация и декодирование протоколов</b>	
CAN/CAN-FD/LIN	DHO5000-AUTOA/MHO5000-AUTOA
MIL-STD-1553	DHO5000-AEROA/MHO5000-AEROA
FlexRay	DHO5000-FLEXA/MHO5000-FLEXA
I2S	DHO5000-AUDIOA/MHO5000-AUDIOA
<b>Дополнительные опции</b>	
Встроенный генератор сигналов, 50 МГц, 2 канала	MHO5000-AWG
Анализа мощности	DHO5000-PWRA/MHO5000-PWRA
Набор опций AUTOA/AEROA/FLEXA/AUDIOA/PWRA	DHO5000-BND/MHO5000-BND

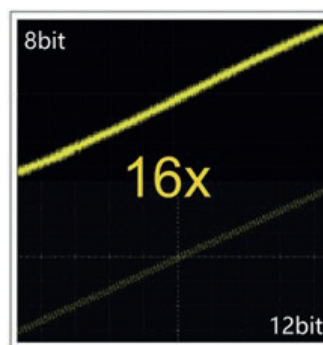
# Серия DHO4000



Осциллографы серии DHO4000 обеспечивают улучшенную целостность сигнала и качество его анализа благодаря новейшим технологиям компании RIGOL. Платформа UltraVision III в сочетании с новым дизайном чипа ASIC собственной разработки, обеспечивающему вертикальное разрешение 12 бит, делают осциллографы серии DHO4000 отличным решением для разработки и отладки цифровых встраиваемых систем. Осциллографы имеют полосу пропускания от 200 до 800 МГц и 4-х канальное исполнение, с максимальным количеством памяти в 500 млн. отсчётов. Всё это, а также новая система пакетного захвата и обработки Ultra Acquire, предлагает инженерам мощное решение для расширенного анализа и точного исследования сигнала.

### Особенности серии DHO4000:

- Новый чипсет "Centaurus", разработанный компанией RIGOL
- Ультранизкий собственный шум 18 мкВ/дел для измерения сигналов малой амплитуды
- Вертикальное разрешение 12 бит, для просмотра всех деталей в сигнале
- Максимальная частота дискретизации 4 Гвыб/с
- Максимальная глубина записи 500 млн. отсчётов
- Максимальная скорость захвата 1 500 000 осц/с
- Широкий набор поддерживаемых протоколов SPI, I2C, RS232/UART, CAN, CAN-FD, LIN, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553
- Поддержка питания от встроенной батареи (опционально)
- Сенсорный дисплей 10,1 дюйма, с разрешением 1280x800 точек
- Лицевая панель Flex Knobs, для лёгкого управления осциллографом



Высокое вертикальное разрешение в 12 бит в сочетании с рекордно низким собственным шумом осциллографа позволяет увидеть даже мельчайшие детали в сигнале.

## Краткая спецификация

Модель	DHO4204	DHO4404	DHO4804
Полоса пропускания 50 Ом	200 МГц	400 МГц	800 МГц
Количество каналов	4	4	4
Максимальная частота дискретизации, Гвыб/сек	4 Гвыб/с - 1 канал, 2 Гвыб/с - 2 канала, 1 Гвыб/с - 4 канала.		
Максимальная глубина записи, Мвыб	250 Мвыб - 1 канал, 125 Мвыб - 2 канала, 62,5 Мвыб - 4 канала.		
Максимальная глубина записи (Опционально), Мвыб	500 Мвыб - 1 канал, 250 Мвыб - 2 канала, 125 Мвыб - 4 канала.		
Максимальная скорость захвата, осц/с	50 000 - в реальном времени 1 500 000 - режим Ultra Acquire		
Минимальная длительность детектируемого импульса	500 пс		
Запись и воспроизведения сигнала	До 500 000 фреймов		
Диапазон коэффициента отклонения, 50 Ом	от 100 мкВ/дел до 1 В/дел		
Диапазон коэффициента отклонения, 1 МОм	от 100 мкВ/дел до 10 В/дел		
Вертикальное разрешение	12 бит		
Эффективное кол-во бит (ENOB)	>8		
Погрешность коэф. Усиления	± 2 % от полной шкалы		
Диапазон временной развертки	от 500 пс/дел до 1000 с/дел		
Нестабильность опорного генератора	± 1,5 ppm		
Поддерживаемые протоколы	Стандартно: RS232/UART, I2C, SPI, CAN Опционально: CAN-FD, FlexRay, LIN, I2S, MIL-STD-1553		
Дополнительные встроенные возможности	Цифровой вольтметр, частотомер		
Количество автоматических измерений	41		
Дисплей	Сенсорный 10,1 дюйма, 1280x800		
Интерфейсы	USB3.0 Host x 2, USB3.0 Device x 1, LAN (10/100/1000 Base-T) с поддержкой LXI-C, HDMI		

## Информация для заказа

Модель	Номер заказа
200 МГц, 4 Гвыб/с, 250 Мвыб, 4 канала DHO	DHO4204
400 МГц, 4 Гвыб/с, 250 Мвыб, 4 канала DHO	DHO4404
800 МГц, 4 Гвыб/с, 250 Мвыб, 4 канала DHO	DHO4804
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
USB кабель	
4 пассивных пробника (350 МГц) для DHO4204	PVP2350
4 пассивных пробника (500 МГц) для DHO4404/DHO4804	PVP3500A
<b>Опции апгрейда полосы пропускания</b>	
От 200 МГц до 400 МГц	DHO4000-BWU2T4
От 200 МГц до 800 МГц	DHO4000-BWU2T8
От 400 МГц до 800 МГц	DHO4000-BWU4T8
<b>Опции апгрейда глубины памяти</b>	
500 Мвыб	DHO4000-RLU-05
<b>Дополнительные опции</b>	
Анализ мощности	DHO4000-PWRA
Питание от встроенной батареи	DHO4000-BPACK
Комплект опций AUTOA, AEROA, FLEXA, AUDIOA, PWRA	DHO4000-BND
<b>Опции анализа последовательных протоколов</b>	
Синхронизация и декодирование CAN-FD/LIN	DHO4000-AUTOA
Синхронизация и декодирование MIL-STD-1553	DHO4000-AEROA
Синхронизация и декодирование FlexRay	DHO4000-FLEXA
Синхронизация и декодирование I2S	DHO4000-AUDIOA

## Серия MHO2000



Серия MHO2000— это многоканальные цифровые осциллографы высокого разрешения, предназначенные для отладки цифровых и встраиваемых систем, для работы с цифровыми протоколами передачи данных и др. Могут быть использованы в различных сферах применения, в том числе в радиоэлектронике, промышленности, медицине, автомобильной электронике и т.д. Осциллограф основан на новой платформе Centaurus собственной разработки компании Rigol. Максимальная полоса пропускания до 350 МГц, скорость захвата осциллограмм до 1 млн. Осц/сек, глубина памяти до 500 Мвыб., вертикальное разрешение 12 бит, низкий собственный шум. Данная серия осциллографов имеет несколько моделей, поддерживающих встроенный генератор сигналов, логический анализатор, построение диаграмм Бодэ и другие полезные функции. Осциллографы имеют поддержку питания от аккумуляторной батареи.

Особенности серии MHO2000:

- Максимальная полоса пропускания: 350 МГц
- Максимальная частота дискретизации: 2 Гвыб/сек
- Количество каналов: 4
- Максимальная глубина памяти: 500 Мвыб
- Вертикальное разрешение: 12 бит
- Вертикальная развёртка: от 100 мкВ/дел
- Максимальная скорость захвата: 1 млн. Осц/сек (режим UltraAcquire)
- Анализ стабильности цепей питания при помощи диаграммы Бодэ
- Анализ источников электропитания
- Встроенный логический анализатор и генератор сигналов
- Синхронизация и декодирование протоколов: RS232/UART, I2C, SPI, CAN, LIN, CAN-FD, FlexRay, I2S, MIL-1553
- Встроенный цифровой вольтметр и частотомер
- Стандартная функция Web-Control для удалённого управления
- Интерфейсы USB3.0, LAN, HDMI
- Возможность работы от аккумуляторной батареи
- Сенсорный дисплей высокого разрешения: 1280x800, 10,1 дюйма



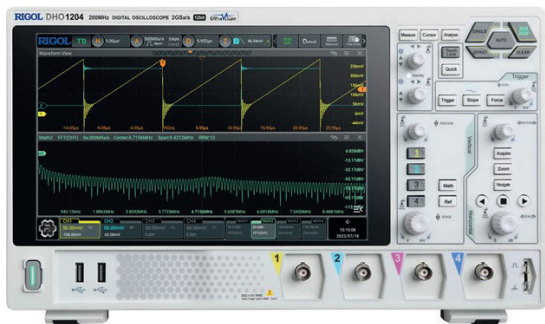
## Краткая спецификация

Модель	МНО2024	МНО2034
Полоса пропускания 50 Ом, МГц	200	350
Полоса пропускания 1 МОм, МГц	200	
Количество аналоговых каналов	4	
Максимальная частота дискретизации, Гвыб/сек	2 Гвыб/сек - все каналы	
Максимальная глубина записи, Мвыб	500 Мвыб - 1 канал/половина каналов, 250 Мвыб - все каналы	
Встроенный логический анализатор, 16 каналов	+	
Встроенный генератор сигналов, 2 канала, 50 МГц	+	
Максимальная скорость захвата, осц/сек	200 000 - в реальном времени 1 000 000 - в режиме записи	
Запись и воспроизведения сигнала	До 500 000 фреймов	
Диапазон коэффициента вертикального отклонения	от 100 мкВ/дел до 1 В/дел (50 Ом) от 100 мкВ/дел до 10 В/дел (1 МОм)	
Погрешность коэфф. усиления	± 2 % (<5 мВ), ± 1 % (≥5 мВ)	
Погрешность коэфф. смещения	≤200 мВ/дел (±0.1 дел ±2 мВ ± 1.5% смещ.) >200 мВ/дел (±0.1 дел ±2 мВ ± 1.0% смещ.)	
Входная ёмкость	19 пФ ± 3 пФ	
Вертикальное разрешение	12 бит (до 16 бит в режиме высокого разрешения)	
Межкабельная изоляция	> 100:1	
Максимальное входное напряжение	50 Ом: 5 Вср.кв., 1 МОм: CAT I 300 Вср.кв., 400 Впик-пик	
Диапазон временной развёртки	от 2 нс/дел до 500 с/дел	от 1 нс/дел до 500 с/дел
Стабильность временной развёртки	± 1.5 ppm ± 1 ppm/год	
Поддерживаемые протоколы	RS232/UART, I2C, SPI, CAN, CAN-FD, FlexRay, LIN, I2S, MIL-STD-1553	
Дополнительные встроенные возможности	Встроенный цифровой вольтметр и частотомер, анализ графиков Боде, построение гистограмм, БГФ, Web-Control	
Количество автоматических измерений	41	
Дисплей	Сенсорный 10,1 дюйма, 1280x800	
Интерфейсы	USB3.0 Host x 1, USB3.0 Device x 1, LAN (10/100/1000 Base-T), HDMI	

## Информация для заказа

Модель	Номер для заказа
200 МГц, 2 Гвыб/сек, 12 бит, 4 канала	МНО2024
350 МГц, 2 Гвыб/сек, 12 бит, 4 канала	МНО2034
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
Кабель USB	
Пассивный пробник, 4 шт.	PVP2350
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
Логический пробник на 4 канала (4 шт.)	PLA3204
<b>Синхронизация и декодирование протоколов</b>	
CAN/CAN-FD/LIN	МНО2000-AUTOA
MIL-STD-1553	МНО2000-AEROA
FlexRay	МНО2000-FLEXA
I2S	МНО2000-AUDIOA
<b>Дополнительные опции</b>	
Встроенный генератор сигналов, 50 МГц, 2 канала	МНО2000-AWG
Анализа мощности	МНО2000-PWRA
Набор опций AUTOA/AEROA/FLEXA/AUDIOA/PWRA/AWG	МНО2000-BND

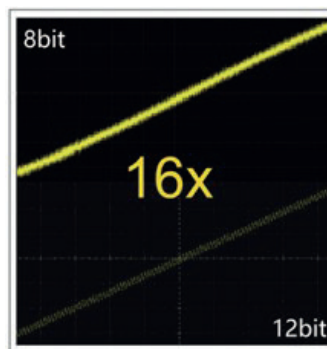
## Серия DHO1000



Осциллографы серии DHO1000 обеспечивают улучшенную целостность сигнала и качество его анализа благодаря новейшим технологиям компании RIGOL. Платформа UltraVision III в сочетании с новым дизайном чипа ASIC собственной разработки, обеспечивающему вертикальное разрешение 12 бит, делают осциллографы серии DHO1000 отличным решением для приложений, где шум и точность имеют первостепенное значение. Осциллографы имеют полосу пропускания от 70 до 200 МГц и 2/4-х канальное исполнение, с максимальным количеством памяти в 100 млн. отсчетов. Всё это, а также новая система пакетного захвата и обработки Ultra Acquire, предлагает инженерам мощное решение начального уровня для точного и качественного исследования сигнала.

Особенности серии DHO1000:

- Ультранизкий собственный шум для измерения сигналов малой амплитуды
- Вертикальное разрешение 12 бит, для просмотра всех деталей в сигнале
- Максимальная частота дискретизации 2 Гвыб/с
- Максимальная глубина записи 100 млн. отсчетов
- Декодирование шин в стандартной комплектации: SPI, I2C, RS232/UART, CAN, LIN
- Сенсорный дисплей 10,1 дюйма, с разрешением 1280x800 точек
- Лицевая панель Flex Knobs, для лёгкого управления осциллографом



Осциллограф начального уровня с разрешением 12 бит по вертикали – лучшее решение для начинающих разработчиков.

## Краткая спецификация

Модель	DHO1072	DHO1074	DHO1102	DHO1104	DHO1202	DHO1204
Полоса пропускания	70 МГц	70 МГц	100 МГц	100 МГц	200 МГц	200 МГц
Количество каналов	2	4	2	4	2	4
Максимальная частота дискретизации, Гвыб/сек	2-х каналные модели: 2 Гвыб/с - 1 канал, 1 Гвыб/с - 2 канала. 4-х каналные модели: 2 Гвыб/с - 1 канал, 1 Гвыб/с - 2 канала, 500 Мвыб/с - 4 канала.					
Максимальная глубина записи, Мвыб	2-х каналные модели: 50 Мвыб - 1 канал, 25 Мвыб - 2 канала. 4-х каналные модели: 50 Мвыб - 1 канал, 25 Мвыб - 2 канала, 12,5 Мвыб - 4 канала.					
Максимальная глубина записи (Опционально), Мвыб	2-х каналные модели: 100 Мвыб - 1 канал, 50 Мвыб - 2 канала. 4-х каналные модели: 100 Мвыб - 1 канал, 50 Мвыб - 2 канала, 25 Мвыб - 4 канала.					
Максимальная скорость захвата, осц/сек	50 000 - в реальном времени 1 500 000 - режим Ultra Acquire					
Запись и воспроизведения сигнала	До 500 000 фреймов					
Диапазон коэффициента отклонения	от 500 мкВ/дел до 10 В/дел					
Входной импеданс	1 МОм ± 1%					
Вертикальное разрешение	12 бит					
Эффективное кол-во бит (ENOB)	>8					
Погрешность коэфф. Усиления	± 2 % от полной шкалы					
Диапазон временной развёртки	от 2 нс/дел до 1000 с/дел					
Нестабильность опорного генератора	± 1,5 ppm					
Поддерживаемые протоколы	RS232/UART, I2C, SPI, CAN, LIN					
Дополнительные встроенные возможности	Цифровой вольтметр, частотомер					
Количество автоматических измерений	41					
Дисплей	Сенсорный 10,1 дюйма, 1280x800					
Интерфейсы	USB3.0 Host x 2, USB3.0 Device x 1, LAN (10/100/1000 Base-T) с поддержкой LXI-C					

## Информация для заказа

Модель	Номер заказа
70 МГц, 2 Гвыб/с, 50 Мвыб, 2 канала DHO	DHO1072
70 МГц, 2 Гвыб/с, 50 Мвыб, 4 канала DHO	DHO1074
100 МГц, 2 Гвыб/с, 50 Мвыб, 2 канала DHO	DHO1102
100 МГц, 2 Гвыб/с, 50 Мвыб, 4 канала DHO	DHO1104
200 МГц, 2 Гвыб/с, 50 Мвыб, 2 канала DHO	DHO1202
200 МГц, 2 Гвыб/с, 50 Мвыб, 4 канала DHO	DHO1204
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
USB кабель	
4 пассивных пробника (350 МГц) для DHO1204 2 пассивных пробника (350 МГц) для DHO1202	PVP2350
4 пассивных пробника (150 МГц) для DHO1104/DHO1074 2 пассивных пробника (150 МГц) для DHO1102/DHO1072	PVP3150
<b>Опции апгрейда полосы пропускания</b>	
От 70 МГц до 100 МГц	DHO1000-BWU7T10
От 70 МГц до 200 МГц	DHO1000-BWU7T20
От 70 МГц до 200 МГц	DHO1000-BWU10T20
<b>Опции апгрейда глубины памяти</b>	
100 Мвыб	DHO1000-RLU-01

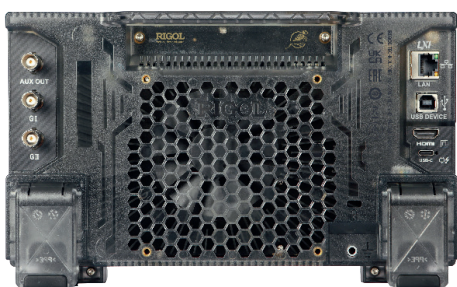
## Серия MHO900



Серия MHO900 – это многоканальные цифровые осциллографы высокого разрешения, выполненные в ультрапортативном исполнении и предназначенные для отладки цифровых и встраиваемых систем, для работы с цифровыми протоколами передачи данных и др. Могут быть использованы в различных сферах применения, в том числе в радиоэлектронике, промышленности, медицине, автомобильной электронике и т.д. Осциллограф основан на новой платформе Centaurus собственной разработки компании Rigol. Максимальная полоса пропускания до 800 МГц, скорость захвата осциллограмм до 1 млн. Осц/сек, глубина памяти до 500 Мвыб., вертикальное разрешение 12 бит, низкий собственный шум. Данная серия осциллографов имеет несколько моделей, поддерживающих встроенный генератор сигналов, логический анализатор, построение диаграмм Боде и другие полезные функции. Осциллографы имеют поддержку питания от разъёма Type-C с поддержкой внешней аккумуляторной батареи.

Особенности серии MHO900:

- Максимальная полоса пропускания: 800 МГц
- Максимальная частота дискретизации: 4 Гвыб/сек
- Количество каналов: 4
- Максимальная глубина памяти: 500 Мвыб
- Вертикальное разрешение: 12 бит
- Вертикальная развёртка: от 200 мкВ/дел
- Максимальная скорость захвата: 1 млн. Осц/сек (режим UltraAcquire)
- Анализ стабильности цепей питания при помощи диаграммы Боде
- Встроенный логический анализатор и генератор сигналов
- Синхронизация и декодирование протоколов: RS232/UART, I2C, SPI, CAN, LIN, CAN-FD, FlexRay, I2S, MIL-1553
- Встроенный цифровой вольтметр и частотомер
- Стандартная функция Web-Control для удалённого управления
- Интерфейсы USB3.0, LAN, HDMI
- Возможность работы от аккумуляторной батареи
- Сенсорный дисплей высокого разрешения: 1024x600, 7 дюймов



## Краткая спецификация

Модель	МНО934	МНО954	МНО984
Полоса пропускания 50 Ом, МГц	350	500	800
Полоса пропускания 1 МОм, МГц	350	500	500
Количество аналоговых каналов	4		
Максимальная частота дискретизации, Гвыб/сек	4 Гвыб/сек - 1 канал 1 Гвыб/сек - все каналы		
Максимальная глубина записи, Мвыб	100 Мвыб - 1 канал, 25 Мвыб - все каналы 500 Мвыб - 1 канал, 125 Мвыб - все каналы (опция)		
Встроенный логический анализатор, 16 каналов	+		
Встроенный генератор сигналов, 2 канала, 50 МГц	Опция		
Максимальная скорость захвата, осц/сек	30 000 - в реальном времени 1 000 000 - в режиме записи		
Запись и воспроизведения сигнала	До 500 000 фреймов		
Диапазон коэффициента вертикального отклонения	от 200 мВ/дел до 1 В/дел (50 Ом) от 1 мВ/дел до 10 В/дел (1 МОм)		
Погрешность коэфф. усиления	$\pm 2\%$ (<5 мВ), $\pm 1\%$ ( $\geq 5$ мВ)		
Погрешность коэфф. смещения	$\leq 200$ мВ/дел ( $\pm 0.1$ дел $\pm 2$ мВ $\pm 1.5\%$ смещ.) $> 200$ мВ/дел ( $\pm 0.1$ дел $\pm 2$ мВ $\pm 1.0\%$ смещ.)		
Входная ёмкость	18 пФ $\pm$ 3 пФ		
Вертикальное разрешение	12 бит (до 16 бит в режиме высокого разрешения)		
Межканальная изоляция	$> 100:1$		
Максимальное входное напряжение	12 бит (до 16 бит в режиме высокого разрешения)		
Диапазон временной развёртки	от 500 пс/дел до 500 с/дел		
Стабильность временной развёртки	$\pm 1.5$ ppm $\pm$ 1 ppm/год		
Поддерживаемые протоколы	RS232/UART, I2C, SPI, CAN, CAN-FD, FlexRay, LIN, I2S, MIL-STD-1553		
Дополнительные встроенные возможности	Встроенный цифровой вольтметр и частотомер, анализ графиков Боде, построение гистограмм, БПФ, Web-Control		
Количество автоматических измерений	41		
Дисплей	Сенсорный 7 дюймов, 1024x600		
Интерфейсы	USB2.0 Host x 1, USB2.0 Device x 1, LAN (10/100 Base-T), HDMI		

## Информация для заказа

Модель	Номер для заказа
800 МГц, 4 Гвыб/сек, 100 Мвыб, 12 бит, 4 канала	МНО984
500 МГц, 4 Гвыб/сек, 100 Мвыб, 12 бит, 4 канала	МНО954
350 МГц, 4 Гвыб/сек, 100 Мвыб, 12 бит, 4 канала	МНО934
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Адаптер питания	
Кабель USB, кабель заземления	
Пассивный пробник, 4 шт. (МНО934)	PVP2350
Пассивный пробник, 4 шт. (МНО954, МНО984)	RP3500A
<b>Опции апгрейда</b>	
Глубина памяти 500 Мвыб	МНО900-RLU-05
Увеличение полосы пропускания 350 - 500 МГц	МНО900-BWU03T05
Увеличение полосы пропускания 350 - 800 МГц	МНО900-BWU03T08
Увеличение полосы пропускания 500 - 800 МГц	МНО900-BWU05T08
Генератор сигналов 50 МГц	МНО900-AFG50
Генератор сигналов 100 МГц	МНО900-AFG100
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
Логический пробник на 4 канала (4 шт.)	PLA2216
Сумка для переноски	BAG-800
<b>Синхронизация и декодирование протоколов</b>	
CAN-FD	МНО900-AUTOA
MIL-STD-1553	МНО900-AEROA
FlexRay	МНО900-FLEXA
I2S	МНО900-AUDIOA
Набор опций AUTOA/AEROA/FLEXA/AUDIOA/AWG100	МНО900-BND

# Серия DHO900



Серия осциллографов DHO900 – это новая экономичная серия приборов, которая сочетает в себе компактность и высокую производительность для приборов данного класса. Данные осциллографы обеспечивают высокую скорость захвата до 1 000 000 Осц/сек (в режиме Ultra Acquire), глубину памяти до 50 млн. отсчетов на канал, вертикальное разрешение 12 бит и низкий уровень собственного шума. Осциллографы серии имеют поддержку до 16 цифровых логических каналов, что позволяет производить исследования и отладку устройств одновременно по аналоговым и цифровым каналам. Прибор обеспечивает возможность отладки последовательных и параллельных шин передачи данных, анализ графиков Боде (модель -S) и другие функции, востребованные в областях научных исследований, разработок и образования.

### Особенности серии DHO900:

- Ультранизкий собственный шум для измерения сигналов малой амплитуды
- Вертикальное разрешение 12 бит, для просмотра всех деталей в сигнале
- Максимальная полоса пропускания 250 МГц, 4 аналоговых канала
- 16 цифровых каналов в базе (логический пробник заказывается отдельно)
- Максимальная частота дискретизации 1,25 Гвыб/сек
- Максимальная глубина записи 50 млн. отсчетов
- Диапазон вертикальной развёртки от 200 мкВ/дел до 10 В/дел
- Максимальная скорость захвата 1 000 000 Осц/сек (режим Ultra Acquire)
- Встроенный генератор произвольных функций (AFG), анализ графиков Боде
- Декодирование шин в стандартной комплектации: SPI, I2C, RS232/UART, CAN, LIN
- Сенсорный дисплей 7 дюймов, с разрешением 1024x600 точек
- Интерфейсы USB Device/Host, LAN, HDMI в базовой комплектации

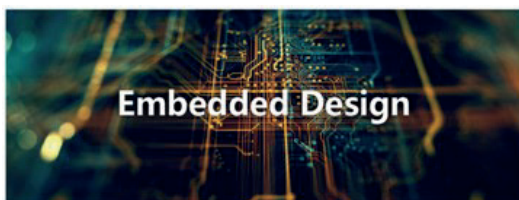


Интерфейс Type-C обеспечивает питание осциллографа как от сети, так и от портативных аккумуляторов, делая тестирование устройств более удобным.



Осциллограф экономического класса с разрешением 12 бит по вертикали – лучшее решение для начинающих разработчиков.

### Приложения



Благодаря поддержке различных протоколов в базовой конфигурации, а также наличию 16 логических каналов серия осциллографов DHO900, отлично подходит для анализа и отладки цифровых встраиваемых систем.



Поддержка анализа протоколов CAN/LIN делает осциллографы серии DHO900 надёжным помощником для отладки автомобильных систем.



Осциллограф – это наиболее важный инструмент для анализа источников электропитания. Серия DHO900 с 12 битным разрешением по вертикали предлагает пользователю 4096 уровней квантования, что позволяет легко выполнять измерения пульсаций источников питания. Поддержка графиков Боде позволяет исследовать импульсные преобразователи и источники.

## Краткая спецификация

Модель	DHO914	DHO914S	DHO924	DHO924S
Полоса пропускания, МГц	125	125	250	250
Количество каналов	4	4	4	4
Максимальная частота дискретизации, Гвыб/сек	1,25 Гвыб/сек - 1 канал, 625 Мвыб/сек - 2 канала, 312,5 Мвыб/сек - 4 канала			
Максимальная глубина записи, Мвыб	50 Мвыб - 1 канал, 25 Мвыб - 2 канала, 12,5 Мвыб - 4 канала			
Логический анализатор, встроенный генератор AFG	16 логических каналов (требуется заказ логического пробника PLA2216) Встроенный генератор 25 МГц, 1 канал (только модели -S)			
Максимальная скорость захвата, осц/сек	30 000 - в реальном времени 1 000 000 - режим Ultra Acquire			
Запись и воспроизведения сигнала	До 500 000 фреймов			
Диапазон коэффициента отклонения	от 200 мкВ/дел до 10 В/дел			
Входной импеданс	1 МОм ± 1%			
Вертикальное разрешение	12 бит			
Погрешность коэфф. усиления	± 1 % от полной шкалы			
Диапазон временной развёртки	от 2 нс/дел до 1000 с/дел			
Стабильность временной базы	± 25 ppm			
Поддерживаемые протоколы	RS232/UART, I2C, SPI, CAN, LIN			
Дополнительные встроенные возможности	Цифровой вольтметр, частотомер, анализ графиков Боде (модели -S)			
Количество автоматических измерений	33			
Дисплей	Сенсорный 7 дюйма, 1024x600			
Интерфейсы	USB3.0 Host x 1, USB3.0 Device x 1, LAN (10/100 Base-T) с поддержкой LXI-C, HDMI			

## Информация для заказа

Модель	Номер для заказа
250 МГц, 1,25 Гвыб/сек, 50 Мвыб, 4 канала DHO	DHO924S
250 МГц, 1,25 Гвыб/сек, 50 Мвыб, 4 канала DHO	DHO924
125 МГц, 1,25 Гвыб/сек, 50 Мвыб, 4 канала DHO	DHO914S
125 МГц, 1,25 Гвыб/сек, 50 Мвыб, 4 канала DHO	DHO914
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
Кабель заземления	
4 пассивных пробника (350 МГц) для DHO4204	PVP2350
4 пассивных пробника (350 МГц) для DHO924/DHO924S	PVP3150
4 пассивных пробника (150 МГц) для DHO914/DHO914S	
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
16 канальный логический пробник	PLA2216

# Серия DHO800



Серия осциллографов DHO800 - это новая экономичная серия приборов, которая сочетает в себе компактность и высокую производительность для приборов данного класса. Данные осциллографы обеспечивают высокую скорость захвата до 1 000 000 Осц/сек (в режиме Ultra Acquire), глубину памяти до 25 млн. отсчётов на канал, вертикальное разрешение 12 бит и низкий уровень собственного шума. Данная серия разработана для широкого рынка осциллографов с учётом требований к проектированию, отладке и тестированию устройств.

### Особенности серии DHO800:

- Ультранизкий собственный шум для измерения сигналов малой амплитуды
- Вертикальное разрешение 12 бит, для просмотра всех деталей в сигнале
- Максимальная полоса пропускания 100 МГц, 4 аналоговых канала
- 16 цифровых каналов в базе (логический пробник заказывается отдельно)
- Максимальная частота дискретизации 1,25 Гвыб/сек
- Максимальная глубина записи 25 млн. отсчётов
- Диапазон вертикальной развёртки от 500 мкВ/дел до 10 В/дел
- Максимальная скорость захвата 1 000 000 Осц/сек (режим Ultra Acquire)
- Декодирование шин в стандартной комплектации: SPI, I2C, RS232/UART
- Сенсорный дисплей 7 дюймов, с разрешением 1024x600 точек
- Интерфейсы USB Device/Host, LAN, HDMI в базовой комплектации



Интерфейс Type-C обеспечивает питание осциллографа как от сети, так и от портативных аккумуляторов, делая тестирование устройств более удобным.



Осциллограф экономического класса с разрешением 12 бит по вертикали — лучшее решение для начинающих разработчиков.

### Приложения



Благодаря поддержке различных протоколов в базовой конфигурации, широких возможностей синхронизации по различным событиям серия осциллографов DHO800 отлично подойдёт для анализа и отладки цифровых встраиваемых систем.



При отладке устройства нам требуется быстро и точно определить проблему для её устранения. С использованием автоматических измерений, математической обработки и запуску по протоколам серия DHO800 позволяет быстро и точно определить неисправность для её дальнейшего устранения.



Серия осциллографов DHO800 предлагает широкий набор встроенных инструментов в бюджетном сегменте. Приборы поддерживают управление как через сенсорный экран, так и при помощи традиционных клавиш на лицевой панели, а возможность проведения измерений с разрешением в 12 бит придётся очень кстати для вашей лаборатории.

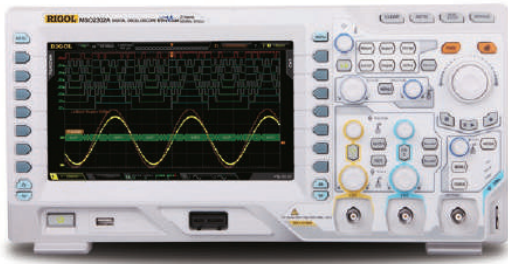
## Краткая спецификация

Модель	DHO802	DHO804	DHO812	DHO814
Полоса пропускания, МГц	70	70	100	100
Количество каналов	2	4	2	4
Максимальная частота дискретизации, Гвыб/сек	2-х канальные модели: 1,25 Гвыб/сек - 1 канал, 625 Мвыб/сек - 2 канала. 4-х канальные модели: 1,25 Гвыб/сек - 1 канал, 625 Мвыб/сек - 2 канала, 312,5 Мвыб/сек - 4 канала.			
Максимальная глубина записи, Мвыб	2-х канальные модели: 25 Мвыб - 1 канал, 12,5 Мвыб - 2 канала. 4-х канальные модели: 25 Мвыб - 1 канал, 12,5 Мвыб - 2 канала, 6,25 Мвыб - 4 канала.			
Максимальная скорость захвата, осц/сек	30 000 - в реальном времени 1 000 000 - режим Ultra Acquire			
Запись и воспроизведения сигнала	До 500 000 фреймов			
Диапазон коэффициента отклонения	от 500 мкВ/дел до 10 В/дел			
Входной импеданс	1 МОм ± 1%			
Вертикальное разрешение	12 бит			
Погрешность коэфф. усиления	± 1 % от полной шкалы			
Диапазон временной развёртки	от 2 нс/дел до 1000 с/дел			
Стабильность временной базы	± 25 ppm			
Поддерживаемые протоколы	RS232/UART, I2C, SPI			
Дополнительные встроенные возможности	Цифровой вольтметр, частотомер, анализ графиков Боде (модели -S)			
Количество автоматических измерений	33			
Дисплей	Сенсорный 7 дюйма, 1024x600			
Интерфейсы	USB3.0 Host x 1, USB3.0 Device x 1, LAN (10/100 Base-T) с поддержкой LXI-C, HDMI			

## Информация для заказа

Модель	Номер для заказа
100 МГц, 1,25 Гвыб/сек, 25 Мвыб, 4 канала DHO	DHO814
100 МГц, 1,25 Гвыб/сек, 25 Мвыб, 2 канала DHO	DHO812
70 МГц, 1,25 Гвыб/сек, 25 Мвыб, 4 канала DHO	DHO804
70 МГц, 1,25 Гвыб/сек, 25 Мвыб, 2 канала DHO	DHO802
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
Кабель заземления	
4 пассивных пробника (350 МГц) для DHO4204	PVP3150
4 пассивных пробника (150 МГц) для DHO814/DHO804	PVP3150
2 пассивных пробника (150 МГц) для DHO812/DHO802	

# Серия MSO/DS2000A



UltraVision

Серия MSO/DS2000A — это цифровые осциллографы общего назначения. Серия MSO/DS2000A обеспечивает полосу пропускания от 100 МГц до 300 МГц, частоту дискретизации до 2 Гвыб/с и 2+16 каналов.

- Полоса пропускания 300 МГц, вход 50 Ом
- Два аналоговых канала и 16 цифровых (MSO), низкий уровень шумов
- Широкий диапазон коэффициента отклонения (500мкВ/дел-10В/дел)
- Скорость обновления сигналов до 50,000 осц/с
- Двухканальный генератор произвольной формы (модели-S)
- Функция записи и декодирования последовательных шин данных

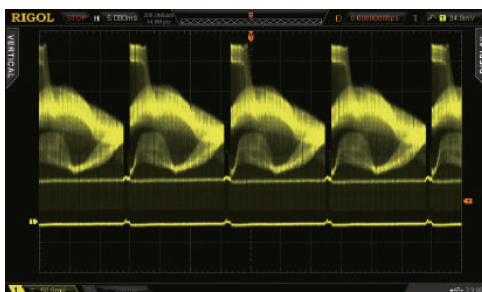
## Широкий диапазон коэффициентов отклонения по вертикали, низкий уровень шумов



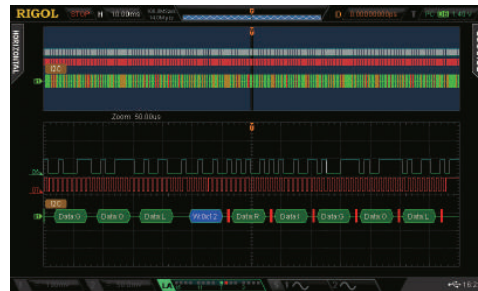
## Запись сигнала и его воспроизведение (стандарт)



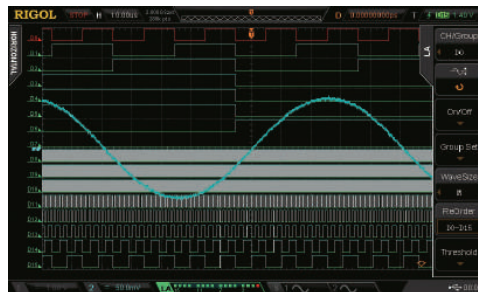
## Отображение сигнала с изменяемой яркостью (до 256 градаций)



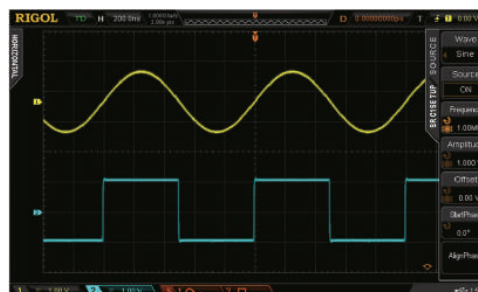
## Функция запуска и декодирования последовательных шин данных



## Анализ цифровых каналов с маркировкой



## Двухканальный генератор произвольной формы, 25 МГц (-S модели)



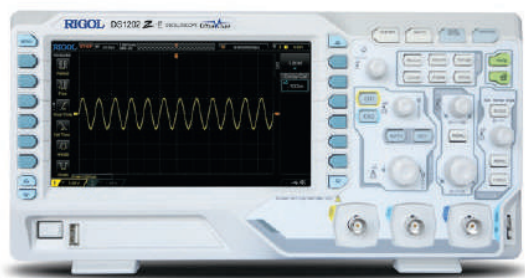
## Краткая спецификация

Модель	DS2302A	MSO2302A-S	DS2202A	MSO2202A-S	DS2102A	MSO2102A-S
	MSO2302A		MSO2202A		MSO2102A	
Полоса пропускания	300 МГц		200 МГц		100 МГц	
Количество каналов	2					
Цифровые каналы	16 (только MSO)					
Частота дискретизации	Аналоговые каналы: Макс. 2 Гвыборки/с одноканальный режим, 1 Гвыборка/с (2 канала); Цифровые каналы: 1 Гвыборка/с(8 каналов), 500 Мвыборок/с(16 каналов)					
Глубина памяти	Аналоговые каналы: 7 Мвыборк (2 канала) / 14 Мвыборок (1 канал) стандартно.;28 Мвыборок(2 канала) / 56 Мвыборок(1 канал) опция.; Цифр. каналы: 7 Мвыборк (16 каналов) /14 Мвыборок (8 каналов) ст.;14 Мвыборок(16 каналов) / 28 Мвыборок (8 канлов) опц.					
Скорость обновления сигналов	50,000 осц./с					
Врем.развертка	1 нс/дел до 1,000 с/дел	2 нс/дел до 1,000 с/дел		5 нс/дел до 1,000 с/дел		
Входной импеданс	Аналоговые каналы: 1 МΩ±1%    16 пФ ±3 пФ или 50 Ω±1,5%; Цифровые каналы: 101 кΩ±1%    8 пФ ±2 пФ					
Диапазон коэфф. отклонения	Аналоговые каналы: 500 мкВ/дел до 10 В/дел (1 МΩ); 500 мкВ/дел до 1 В/дел (50 Ω); Цифровые каналы: Порог значений на группу из 8 каналов, Диапазон значений порогов ±20 В с шагом 10 мВ					
Погреш. коэфф. усил.	±2% от полной шкалы					
Запись сигналов	До 65 000 фреймов					
Тип запуска (станд.)	по фронту, по длительности, по ранту, по переходу, по видеосигналу, по шаблону, запуск Установка/удержание, RS232/UART,I2C,SPI					
Тип запуска (опция)	по окну, по N фронту, HDTV, по задержке, по истечении времени, по длительности события, USB, CAN					
Анализ протоколов	Стандарт: Параллельный (только MSO); Опция: RS232/UART, I2C, SPI, CAN					
Математ.операции	Аналоговые каналы: A+B, A-B, AxB, A/B, БПФ, цифр фильтры, логические операции; Цифровые каналы логические операции					
Автомат.Измерения	Аналоговые каналы: 29 типов; Цифровые каналы: 12 типов					
Интерфейс	USB Host, USB Device, LAN (LXI), AUX, поддержка USB-GPIB (Опция)					
Дисплей	8.0 дюймов WVGA(800X480) LCD дисплей, 256 градаций яркости					
Двухканальный генератор произвольной формы, 25 МГц (MSO/DS2хх2A-S)						
Каналы	Частота дискр.	Разрешение ЦАП	Макс.частота	Диапазон вых.напряж	Глубина записи	Типы сигналов
2	200 Мвыборок/с	14 бит	25 МГц	20 мВ(пик-пик)-5 В( пик-пик) (Высокий импеданс)	16К	Стандартные:Синус, меандр, импульсный, треугольный, шумовой, постоянный ток DC Кардиотонический, экспоненциальный, ЭКГ, Гаусса, Лоренца, гаверсинус, произвольной формы

## Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модели	DS2102A (100 МГц, 2 канала)	DS2012A
	MSO2102A (100 МГц, 2+16 MSO)	MSO2012A
	MSO2102A-S (100MHz, 2+16 MSO+ 25 МГц 2-х канальный встроенный генератор)	MSO2012A-S
	DS2202A (200 МГц, 2 канала)	DS2022A
	MSO2202A (200 МГц, 2+16 MSO)	MSO2022A
	MSO2202A-S (200 МГц, 2+16 MSO + 25 МГц 2-х канальный встроенный генератор)	MSO2022A-S
	DS2302A (300 МГц 2 канала )	DS20302A
	MSO2302A (300 МГц, 2+16 MSO)	MSO20302A
	MSO2302A-S (300 МГц, 2+16 MSO + 25 МГц 2-х канальный встроенный генератор)	MSO20302A-S
Стандартная комплектация	2 пассивных пробника (1 X:35 МГц / 10X:350 МГц)	PVP2350
	1 логический пробник ( только для MSO)	RPL2316
	Кабель питания	-
	USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
Опция расширения памяти	Расширение до 56 Мвыборок аналоговые Цифровые каналы до 28 Мвыборок	MEM-DS2000
Расширение типов запуска	Расширенный набор режимов синхронизации осциллографа	AT-DS2000
Набор программных опций	Включает: MEM-DS2000, AT-DS2000, SD-DS2000, CAN-DS2000A	BND-MSO/DS2000A
Информацию о пробниках и дополнительных аксессуарах см. в «Пробники и аксессуары»		
По анализу шин последовательных данных см. в раздел «Анализ шин последовательных данных».		
Опции декодирования	RS232, I2C, SPI (декодирование) CAN (синхронизация и декодирование)	SD-DS2000A CAN-DS2000A

## Серия DS1000Z-E



DS1000Z-E представляет собой высокопроизводительный цифровой осциллограф на базе технологии Ultra Vision.

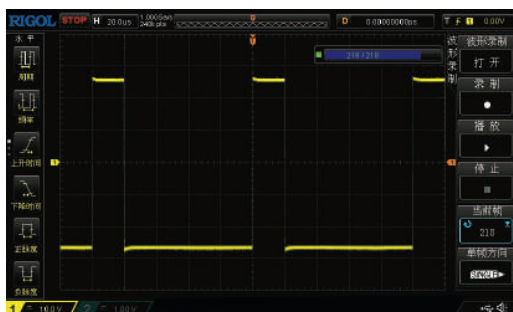
- Полоса пропускания: 200 МГц (DS1202Z-E); 100 МГц (DS1202Z-E)
- Два аналоговых канала
- Частота дискретизации до 1 Гвыборки/с
- Глубина памяти до 24 Мвыборок(стандартно)
- До 30,000 осц/с скорость обновления сигналов
- Запись и воспроизведение до 60,000 фреймов
- Технология "Ultra Vision"
- Запуск и декодирование шин последовательных данных
- Интерфейсы USB Host & Device, LAN (LXI), AUX
- 7-дюймов дисплей WVGA (800x480) TFT LCD, с градациями яркости

### 30,000 осц/с скорость обновления сигналов



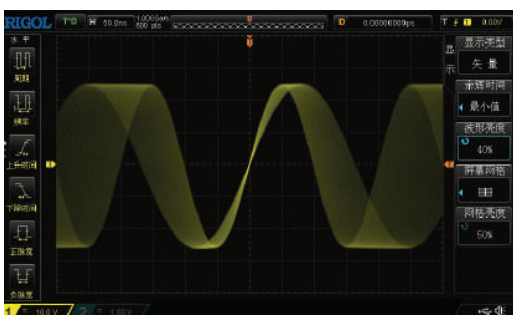
Позволяет захватить редкие аномалии

### Запись и воспроизведение сигнала



Позволяет проводить детальный анализ необходимых сигналов

### Градация яркости



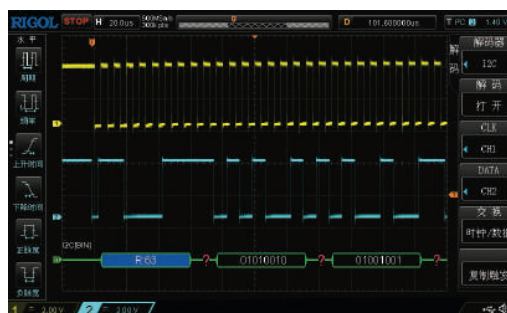
Изменение яркости отображения в зависимости от интенсивности сигнала

### 24 Мвыборок глубина памяти



Обеспечивает захват длительных сигналов с большим разрешением

### Функция анализа шин последовательных данных



Поддерживаются RS232/UART, I2C, SPI интерфейсы

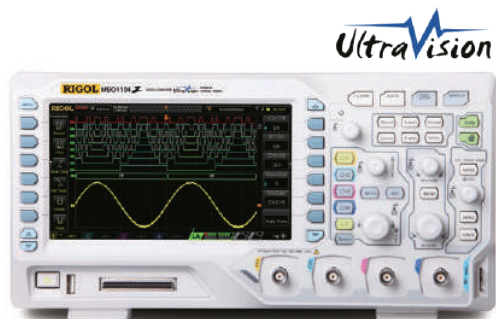
## Краткая спецификация

Модель	DS1202Z-E	DS1102Z-E
Аналоговая полоса	200 МГц	100 МГц
Количество каналов	2	
Макс. частота дискретизации	1 Гвыборка/с (одноканальный режим), 500 Мвыборок/с (два канала)	
Макс. глубина памяти	24 Мвыборок (одноканальный режим), 12 Мвыборок (два канала)	
Макс. скорость обновления сигналов	30,000 осц/с	
Запись и воспроизведение сигналов	До 60,000 фреймов.	
Диапазон временной развёртки	2 нс/дел до 50 с/дел	
Входной импеданс	(1 MΩ±1%)    (15 pF±3 pF)	
Погрешность коэффициента усиления	<10 мВ: ±4% от полной шкалы ≥10 мВ: ±3% от полной шкалы	
Диапазон коэффициентов отклонения (Ослабление 1X)	500 мкВ/дел до 10 В/дел	
Стандартные типы запуска	Фронт, длительность импульса, ранг, переход, видеосигнал, шаблон, установка/удержание, RS232/UART,I2C,SPI, окно, N фронт, задержка, по истечении времени, по длительности события	
Декодирование шин посл.данных	Параллельный интерфейс; последовательный интерфейс: RS232, I2C, SPI	
Математические операции	A+B, A-B, AxB, A/B, БПФ, A&&B, A  B, A^B, !A, Intg, Diff, Sqrt, Lg, Ln, Exp, Abs, цифровой фильтр	
Автоматические измерения	Период, частота, время нарастания, время спада, положительная ширина импульса, отрицательная ширина импульса, скважность, T <sub>max</sub> , T <sub>min</sub> , положительная и отрицательная скорость нарастания, задержка 1→2, фаза 1→2	
Интерфейс	USB Host, USB Device, LAN, Aux вых (Trig вых/Pass/Fail)	
Дисплей	7-дюймов WVGA (800x480), градация яркости дисплея	

## Информация для заказа

Описание		Номер заказа
Модель	DS1202Z-E (200 МГц, 2 аналоговых канала)	DS1202Z-E
	DS1102Z-E (100 МГц, 2 аналоговых канала)	DS1102Z-E
Стандартная комплектация	Кабель питания	-
	USB кабель	CB-USBA- USBB-FF-150
	2 пассивных пробника (350 МГц PVP2350, только для DS1202Z-E)	PVP2350
	2 пассивных пробника (150 МГц PVP3150, только для DS1102Z-E)	PVP3150
Дополнительные аксессуары	Комплект для монтажа в стойку	RM-DS1000Z

# Серия DS1000Z



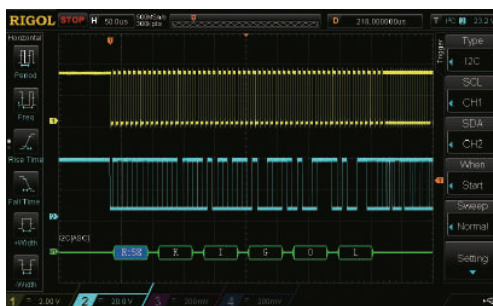
Серия DS1000Z — это высокопроизводительные экономичные осциллографы общего назначения с 4 аналоговыми каналами, полосой пропускания от 50 до 200 МГц и частотой дискретизации до 1 Гвыб/с. Благодаря технологии Ultravision серия DS1000Z сохранила свои характеристики большого объема памяти и высокой скорости захвата.

- Полоса пропускания: 200 МГц, 100 МГц, 70 МГц, 50 МГц.
- 2 или 4 канала , 16 цифровых каналов
- Глубина памяти до 24 Мвыборок
- Запуск и декодирование последовательных шин данных
- Встроенный двухканальный генератор произвольной формы, 25 МГц (-S модели)
- Интерфейс: USB, LAN (LXI), AUX, GPIB (опция)

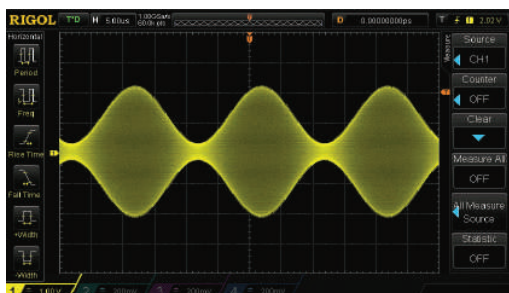
## 4 аналоговых канала



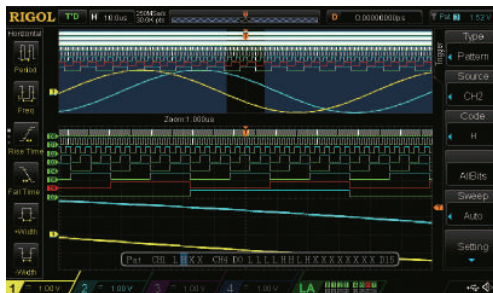
## Запуск и декодирование последовательных шин данных



## Градация яркости



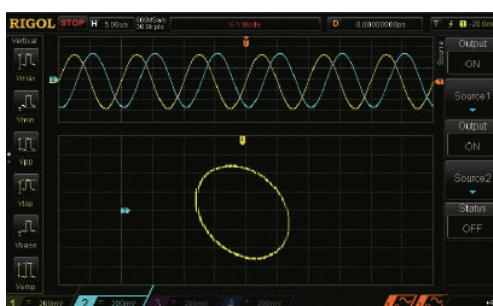
## Анализ цифровых каналов



## Глубина памяти (стандартно, 24 Мвыборки)



## Встроенный генератор, 25 МГц (модели -S)



## Краткая спецификация

Модель	DS1104Z Plus DS1104Z-S Plus	DS1074Z Plus DS1074Z-S Plus	DS1054Z			
Полоса пропускания	100 МГц	70 МГц	50 МГц			
Количество каналов		4				
Цифровые каналы	16	16	-			
Частота дискретизации	Аналоговые каналы: Макс. 1 Гвыборка/с одноканальный режим, 500 Мвыборок/с (2 канала), 250 Мвыборок/с (3 или 4 канала); Цифровые каналы ( только для моделей PLUS): 1 Гвыборка/с (8 каналов), 500 Мвыборок/с (16 каналов)					
Глубина памяти	Аналоговые каналы: 24 Мвыборки (одноканальный режим) /12 Мвыборок ( 2 канала) / 6 Мвыборок ( 3 или 4 канала); Цифр. каналы: 24 Мвыборок (8 каналов) / 12 Мвыборок (16 каналов)					
Скорость обновления сигналов	30,000 осц/с					
Врем.развертка	5 нс/дел до 50 с/дел					
Входной импеданс	Аналоговые каналы:1 МΩ±2%    13 пФ ±3 пФ или 50 Ω±1,5%; Цифровые каналы: 101 кΩ±1%    8 пФ ±3 пФ					
Диапазон коэфф. отклонения	Аналоговые каналы: 1 мВ/дел до 10 В/дел; Цифровые каналы: Порог значений на группу из 8 каналов, Диапазон значений порогов ±15 В с шагом 10 мВ					
Погреш. коэфф. усил.	<10 мВ±4% от полной шкалы; >10 мВ ±4% от полной шкалы					
Запись сигналов	До 60,000 фреймов					
Тип запуска (станд.)	Фронт, длительность импульса, рант, переход, видеосигнал, шаблон, установка/удержание, RS232/UART, I2C, SPI, окно, N фронт задержка, по истечении времени, по длительности события					
Анализ протоколов	Стандарт: RS232/UART, I2C, SPI					
Математ.операции	A+B, A-B, A*B, A/B, БПФ, A&&B, A  B, A^B, !A, Intg, Diff, Sqrt, Lg, Ln, Exp, Abs, цифровой фильтр					
Автомат.Измерения	37 типов					
Интерфейс	USB Host, ( поддержка USB-GPIB), USB Device, LAN(LXI), AUX					
Дисплей	7.0 дюймов WVGA(800X480) TFT LCD дисплей, 64 градации яркости					
Двухканальный генератор произвольной формы, 25 МГц (DS1xx4Z-S Plus)						
Каналы	Частота дискр.	Разрешение ЦАП	Макс.частота	Диапазон вых.напряж.	Глубина записи	Типы сигналов
2	200 Мвыборк/с	14bits	25 МГц	20 мВ(пик-пик)-5 В( пик-пик)	16К	Стандартные: Синус, меандр, импульсный, треугольный, шумовой, постоянный ток DC экспоненциальный , ЭКГ, Гаусса, Лоренца, гаверсинус, произвольной формы

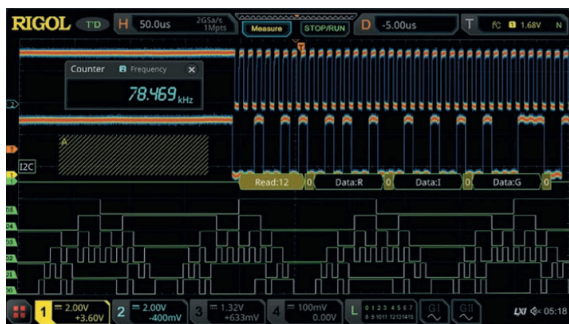
## Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модель	DS1054Z (50 МГц, 4 канала)	DS1054Z
	DS1074Z Plus (70 МГц, 4 канала; MSO )	DS1074Z Plus
	DS1074Z-S Plus (70 МГц, 4 канала+MSO, двухканальный встроенный генератор, 25 МГц)	DS1074Z-S Plus
	DS1104Z Plus (100 МГц, 4 канала; MSO)	DS1104Z Plus
	DS1104Z-S Plus (100 МГц, 4 канала+MSO, двухканальный встроенный генератор, 25 МГц )	DS1104Z-S Plus
Стандартная комплектация	Кабель питания	-
	USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
	4 пассивных пробника (1X:20 МГц / 10X:150 МГц) <sup>[1]</sup>	PVP3150
Стандартные опции	Глубина памяти	MEM-DS1000Z
	Запись сигналов	REC-DS1000Z
	Анализа шин последовательных данных	SA-DS1000Z
	Расширенные возможности по запуску	AT-DS1000Z
RPL1116	Логический пробник только DS1000Z Plus	RPL1116

Информацию о пробниках и дополнительных аксессуарах см. в раздел «Пробники и аксессуары»

[1] Примечание: доступна только для 4-х канальной модели

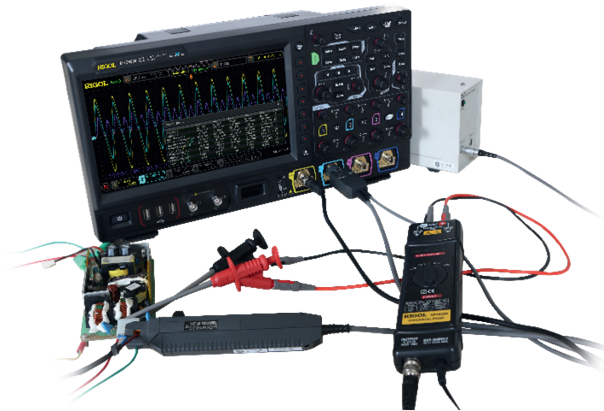
# Анализ шин последовательных данных



Последовательные протоколы, например, такие как I2C, SPI, UART/RS232, MIL-STD-1553, широко используются в различных отраслях электроники. Запуск и декодирование по последовательным протоколам может осуществляться по начальному кадру, по конечному кадру, по конкретному адресу данных или по кадру с ошибкой. В свою очередь информация на экране осциллографа представляется в удобном для анализа виде.

Серия	Аналоговые каналы	MSO	Поддерживаемые протоколы (синхронизация/декодирование)										
			I2C	SPI	RS232/UART	CAN	CAN-FD	LIN	FlexRay	I2S	MIL-STD-1553	MIPI-RFFE	USB2.0
DS80000	4	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DS70000	4	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DS9000	4	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DS8000-R	4	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MSO8000A	4	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MSO8000	4	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MSO/DS7000	4	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MSO5000	2/4	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MHO/DHO5000	4/6/8	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DHO4000	4	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MHO2000	4	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DHO1000	2/4	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MHO900	4	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DHO900	4	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DHO800	2/4	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MSO/DS2000A	2	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DS1000Z-E	2	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DS1000Z	2/4	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

# Измерение и анализ мощности



Цепи питания являются важным узлом при проектировании радиоэлектронных устройств. Качество источника питания оказывает непосредственное влияние на работу всей системы. В процессе разработки и производства источников питания все большее значение приобретает тестирование их характеристик. Ultra Power Analyzer - это программное обеспечение для измерения и анализа мощности. Программное обеспечение вместе с цифровым осциллографом RIGOL, дифференциальным пробником высокого напряжения, пробником тока, пассивным пробником образуют полную систему измерения мощности для разработки и тестирования источников питания. ПО может анализировать эффективность и надежность импульсных источников питания.

- Анализ качества электропитания
- Анализ гармоник тока
- Анализ бросков тока
- Анализ мощности
- Анализ рабочей области
- Анализ модуляций
- Анализ вых. параметров

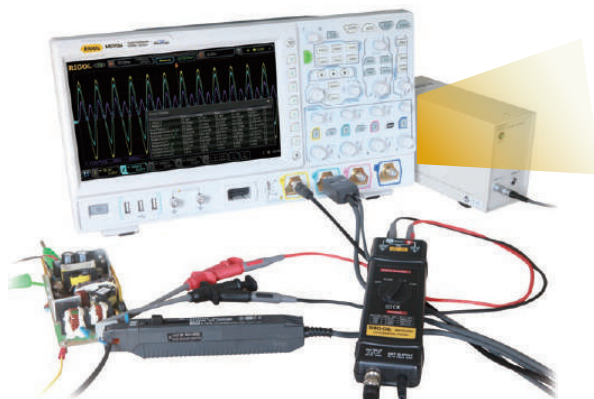
Анализ качества электропитания



Анализ рабочей области



Анализ потерь



Осциллографы серий DS8000-R, MSO8000A, MSO8000, MSO/DS7000, MSO5000, MHO/DHO5000, DHO4000, MHO2000 поддерживают дополнительное встроенное программное обеспечение, которое может выполнять анализ качества электропитания и анализ пульсаций. Программное обеспечение призвано помочь инженерам быстро и точно проанализировать часто используемые параметры мощности без необходимости выполнять утомительную настройку вручную или выполнять сложные расчеты.

# Осциллографические пробники

## Рекомендуемая конфигурация

	Описание	Номер заказа
Осциллограф	DS8000-R, MSO8000A, MSO8000, MSO/DS7000, MSO5000, MHO/DHO5000, DHO4000, MHO2000	
Аксессуары	Высоковольтный дифференциальный пробник ( в зависимости от полосы анализа и диапазона напряжения)	Серия PHA/RP1000
	Токовый пробник ( зависимости от полосы анализа и диапазона тока)	Серия PCA/RP1000C
	1:1 Пассивный пробник с высоким входным импедансом	PVP3150/PVP2350
ПО для ПК	Ultra Power Analyzer	UPA-DS
Измерительное приложение	Встроенное приложение по анализу мощности (только для серии MSO/DS7000)	DS7000-PWR
	Встроенное приложение по анализу мощности (только для серии MSO5000)	MSO5000-PWR
	Встроенное приложение по анализу мощности (только для серии MSO8000)	MSO8000-PWR
	Встроенное приложение по анализу мощности (только для серии DS8000-R)	DS8000-R-PWR
	Встроенное приложение по анализу мощности (только для серии MHO2000)	MHO2000-PWRA
	Встроенное приложение по анализу мощности (только для серии MSO8000A)	MSO8000-PWR
	Встроенное приложение по анализу мощности (только для серии DHO4000)	DHO4000-PWRA
	Встроенное приложение по анализу мощности (только для серии MHO5000)	MHO5000-PWRA
	Встроенное приложение по анализу мощности (только для серии DHO5000)	DHO5000-PWRA

Для анализа мощности требуется корректор фазы RPA246

## Активные дифференциальные пробники



## Активные несимметричные пробники



## Высоковольтные пробники



## Токовые пробники



## Высоковольтные дифференциальные пробники



## Руководство по выбору пробников и аксессуаров

Модель	Описание	DS8000-R	MSO8000(A)	MSO/DS7000	MSO5000	DHO900	DHO800	MSO/DS2000A	DS1000Z(-E)
PVA8700	7 ГГц активный дифференциальный пробник, 30 В, CATI								
PVA8350	3,5 ГГц активный дифференциальный пробник, 30 В, CATI								
PVA8150S	1,5 ГГц активный несимметричный пробник, 10 В, CATI	○	○	○					
PVA7250	2,5 ГГц активный дифференциальный пробник, 30 В, CATI	○	○	○					
RP7150	1,5 ГГц дифференциальный/несимметричный пробник, 30 В, CATI	○	○	○					
RP7150S	1,5 ГГц активный несимметричный пробник, 30 В, CATI	○	○	○					
RP7080	800 МГц дифференциальный/несимметричный пробник, 30 В, CATI	○	○	○					
RP7080S	800 МГц несимметричный пробник, 30 В, CATI	○	○	○					
RP6150A	1,5 ГГц пробник с низким входным импедансом	○	● <sup>①</sup>	○	○				
RP3500A	500 МГц пробник с высоким входным импедансом 10X	○	●	●	○			○	
PVP2350	1X:35 МГц/ 10X:350 МГц с высоким входным импедансом	○	○	○	●		●	●	○
PVP3150	1X:35 МГц/ 10X:150 МГц с высоким входным импедансом	○	○	○	○	● <sup>③</sup>	○	○	●
PVP2150	1X:35 МГц/ 10X:150 МГц с высоким входным импедансом	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1300H	DC-300 МГц, 2000 В CATI, 1500 В CATII (DC+AC)	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1010H	Высоковольтный, DC-60 МГц, DC:10 кВ, в импульсе ≤ 20 кВп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1018H	Высоковольтный, DC-150 МГц, DC+AC:18 кВ(пик-пик) CATII, AC :12 кВскз CATII	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1025D	Высоковольтный дифф.пробник, DC-25 МГц, макс. ≤ 1400 Вп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1050D	Высоковольтный дифф.пробник, DC-50 МГц, макс. ≤ 7000 Вп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1100D	Высоковольтный дифф.пробник, DC-100 МГц, макс. ≤ 7000 Вп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
PHA0150	Высоковольтный дифф.пробник, DC-70 МГц, макс. ≤ 1500 Вп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
PHA1150	Высоковольтный дифф.пробник, DC-100 МГц, макс. ≤ 1500 Вп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
PHA2150	Высоковольтный дифф.пробник, DC-200 МГц, макс. ≤ 1500 Вп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1001C	Токовый пробник, DC-300 кГц, DC: ±100А ,AC: 200Ап-п, 70Аскз	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1002C	Токовый пробник, DC-1 МГц, DC: ±70А, AC: 140Ап-п, 50Аскз	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1003C	Токовый пробник, DC-50 МГц, макс. AC в импульсе: 50А, 30Аскз. Необходим источник питания RP1000P	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1004C	Токовый пробник, DC-100 МГц, макс. AC в импульсе: 50А, 30Аскз. Необходим источник питания RP1000P	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1005C	Токовый пробник, DC-10 МГц, макс.150Аскз, 300Ап-п , 500Ап-п (импульс t ≤ 30 мкс). Необходим источник питания RP1000P.	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1006C	Токовый пробник, DC-2 МГц, макс.500Аскз, 700Ап-п. Необходим источник питания RP1000P.	○	○	○	○	○	○	○	○
PCA1030	Токовый пробник, DC-50 МГц, макс.ток: 50А п-п, 30Аскз	○	○	○					
PCA2030	Токовый пробник, DC-100 МГц макс, ток: 50Ап-п, 30Аскз	○	○	○					
PCA1150	Токовый пробник, DC-10 МГц, макс.ток: 150Аскз, 300Ап-п	○	○	○					
PCA1500	Токовый пробник, DC-2 МГц, макс.ток: 30Аскз, 50Ап-п	○	○	○					
PIA1000	Оптически изолированный пробник, DC-1ГГц, 180дБ, 85кВпик	○	○	○					
RPL2316	16-ти канальный логический пробник для серии MSO2000A, MSO4000, MSO/DS7000, MSO8000(A)		○	○ <sup>②</sup>				○ <sup>②</sup>	
PLA2216	16-ти канальный логический пробник для серии MSO5000				○	○			
RPL1116	16-ти канальный логический пробник для серии MSO1000Z							○	
PLA3204	4-х канальный логический пробник для серии MHO/DHO5000, 4 шт								
T2R1000	Адаптер для пробников Tektronix	○	○	○					
USB-GPIB	USB-GPIB адаптер	○	○	○	○			○	○
ADP0150BNC	50 Ом адаптер (2 Вт, 1 ГГц)				○			○	○

● в базовой комплектации

○ опционально

① только для MSO8104, MSO8154A, MSO8204(A)

② только для моделей MSO

③ в зависимости от модели

Модель	Описание	DS80000 <sup>①</sup>	DS9000	DS7000	MHC5000 DHO5000	DHO4000	MHO2000	DHO1000	MHO900
PVA9130	13 ГГц дифференциальный/несимметричный пробник, 30 В, CATI	○							
PVA9110	10 ГГц дифференциальный/несимметричный пробник, 30 В, CATI	○							
PVA8700	7 ГГц активный дифференциальный пробник, 30 В, CATI	○	○	○	○				
PVA8350	3,5 ГГц активный дифференциальный пробник, 30 В, CATI	○	○	○	○				
PVA8150S	1,5 ГГц активный несимметричный пробник, 10 В, CATI	○	○	○	○	○	○		○
PVA7250	2,5 ГГц активный дифференциальный пробник, 30 В, CATI	○	○	○	○				
RP7150	1,5 ГГц дифференциальный/несимметричный пробник, 30 В, CATI	○	○	○	○	○	○		○
RP7150S	1,5 ГГц активный несимметричный пробник, 30 В, CATI	○	○	○	○	○	○		○
RP7080	800 МГц дифференциальный/несимметричный пробник, 30 В, CATI	○	○	○	○	○	○		○
RP7080S	800 МГц несимметричный пробник, 30 В, CATI	○	○	○	○	○	○		○
RP6150A	1,5 ГГц пробник с низким входным импедансом	○	○	○	○			○	
RP3500A	500 МГц пробник с высоким входным импедансом 10X	○	●	●	●	● <sup>②</sup>	○	○	● <sup>②</sup>
PVP2350	1X:35 МГц/ 10X:350 МГц с высоким входным импедансом	○	○	○	○	●	●	● <sup>③</sup>	●
PVP3150	1X:35 МГц/ 10X:150 МГц с высоким входным импедансом	○	○	○	○	○	○	● <sup>③</sup>	○
PVP2150	1X:35 МГц/ 10X:150 МГц с высоким входным импедансом	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1300H	DC-300 МГц, 2000 В CATI, 1500 В CATII (DC+AC)	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1010H	Высоковольтный, DC-60 МГц, DC:10 кВ, в импульсе ≤ 20 кВп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1018H	Высоковольтный, DC-150 МГц, DC+AC:18 кВ(пик-пик) CATII, AC :12 кВскз CATII	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1025D	Высоковольтный дифф.пробник, DC-25 МГц, макс. ≤ 1400 Вп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1050D	Высоковольтный дифф.пробник, DC-50 МГц, макс. ≤ 7000 Вп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1100D	Высоковольтный дифф.пробник, DC-100 МГц, макс. ≤ 7000 Вп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
PHA0150	Высоковольтный дифф.пробник, DC-70 МГц, макс. ≤ 1500 Вп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
PHA1150	Высоковольтный дифф.пробник, DC-100 МГц, макс. ≤ 1500 Вп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
PHA2150	Высоковольтный дифф.пробник, DC-200 МГц, макс. ≤ 1500 Вп-п	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1001C	Токовый пробник, DC-300 кГц, DC: ±100А ,AC: 200Ап-п, 70Аскз	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1002C	Токовый пробник, DC-1 МГц, DC: ±70А, AC: 140Ап-п, 50Аскз	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1003C	Токовый пробник, DC-50 МГц, макс. AC в импульсе: 50А, 30Аскз. Необходим источник питания RP1000P	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1004C	Токовый пробник, DC-100 МГц, макс. AC в импульсе: 50А, 30Аскз. Необходим источник питания RP1000P	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1005C	Токовый пробник, DC-10 МГц, макс.150Аскз, 300Ап-п, 500Ап-п (импульс t ≤ 30 мкс). Необходим источник питания RP1000P.	○	○	○	○	○	○	○	○
RP1006C	Токовый пробник, DC-2 МГц, макс.500Аскз, 700Ап-п. Необходим источник питания RP1000P.	○	○	○	○	○	○	○	○
PCA1030	Токовый пробник, DC-50 МГц, макс.ток: 50А п-п, 30Аскз	○	○	○	○	○	○		○
PCA2030	Токовый пробник, DC-100 МГц макс, ток: 50Ап-п, 30Аскз	○	○	○	○	○	○		○
PCA1150	Токовый пробник, DC-10 МГц, макс.ток: 150Аскз, 300Ап-п	○	○	○	○	○	○		○
PCA1500	Токовый пробник, DC-2 МГц, макс.ток: 30Аскз, 50Ап-п	○	○	○	○	○	○		○
PIA1000	Оптически изолированный пробник, DC-1ГГц, 180дБ, 85кВпик	○	○	○	○	○	○		○
RPL2316	16-ти канальный логический пробник для серии MSO4000, MSO2000A								
PLA2216	16-ти канальный логический пробник для серии MSO5000								
RPL1116	16-ти канальный логический пробник для серии MSO1000Z								
PLA3204	4-х канальный логический пробник для серии MHO/DHO5000, 4 шт				○				
T2R1000	Адаптер для пробниковTektronix	○	○	○	○	○	○		○
USB-GPIB	USB-GPIB адаптер		○	○	○				
ADP0150BNC	50 Ом адаптер (2 Вт, 1 ГГц)								

- в базовой комплектации
- опционально

① требуется адаптер 50Ом/1МОм, кроме PVA9000

② RP3500A для осциллографов DHO4404/DHO4804, MHO954/MHO984

③ в зависимости от модели

# Анализаторы спектра



Серия RIGOL RSA (включая серию RSA5000 и серию RSA3000(E)) – это первые полнофункциональные анализаторы спектра в Китае, работающие в режиме реального времени. Серия анализаторов использует инновационную технологию Ultra-Real, которая объединяет в себе полноценный свипирующий анализатор спектра и анализатор спектра в реальном масштабе времени. 10,1-дюймовые емкостной сенсорный экран упростит процедуру настройки. Вы также можете управлять ими с внешней клавиатурой и мышью. Данная серия применима в исследованиях и разработках, серийном производстве, обучении и других областях.

В анализаторах спектра серий DSA800, DSA800E и DSA700 используется технология цифрового ПЧ. Частотный диапазон достигает 7,5 ГГц, отображаемый средний уровень шума (DANL) составляет всего -161 дБм, фазовый шум ниже -98 дБн/Гц, мин. значение RBW 10 Гц.

Анализаторы спектра также оснащены дополнительными опциями, такими как предусилитель (PA), следящий генератор (TG), приложение для измерения векторного анализа сигналов, приложение для измерения электромагнитных помех (EMI), расширенный измерительный комплект (AMK), комплект для измерения KCB, обучающий комплект, мост VSWR, кабели и преобразователи.

Серия	Частотный диапазон, ГГц										RTSA (МГц)	Мин. RBW (Гц)	Фазовый шум (1Гц, @10кГц), дБн/Гц	DANL (PA on, 1Гц), дБм	SW						HW			
	26,5	14	8,5	7,5	6,5	4,5	3,2	3	1,5	1					0,5	VSA	EMI	ЭМС	VNA	AMK	ADM	VSWR	TG	PA
RSA6265	●											200	1	-108	-163	○	○	○	-	○	●	-	○	○
RSA6140		●										200	1	-108	-163	○	○	○	-	○	●	-	○	○
RSA6085			●									200	1	-108	-163	○	○	○	-	○	●	-	○	○
RSA5065/TG/N				●								40	1	-108	-165	○	○	○	N	○	-	TG/N	TG/N	○
RSA5032/TG/N						●						40	1	-108	-165	○	○	○	N	○	-	TG/N	TG/N	○
RSA3045/TG/N							●					40	1	-102	-161	-	○	○	N	○	-	TG/N	TG/N	○
RSA3030/TG/N								●				40	1	-102	-161	-	○	○	N	○	-	TG/N	TG/N	○
RSA3030E/TG									●			40	1	-102	-161	-	○	○	-	○	-	TG	TG	○
RSA3015E/TG										●		40	1	-102	-161	-	○	○	-	○	-	TG	TG	○
RSA3015N											●	40	1	-102	-161	-	○	○	●	○	-	N	N	○
DSA875/TG			●									-	10	-98	-151	-	○	-	-	○	-	TG	TG	●
DSA832/TG							●					-	10	-98	-151	-	○	-	-	○	-	TG	TG	●
DSA832E/TG								●				-	10	-98	-151	-	○	-	-	○	-	TG	TG	●
DSA815/TG									●			-	10	-98	-135	-	○	-	-	○	-	TG	TG	●
DSA710*										●		-	100	-80	-130	-	○	-	-	○	-	-	-	●
DSA705*											●	-	100	-80	-	-	○	-	-	○	-	-	-	●

● стандартно

○ опция

\* дополнительная информация у официального дистрибьютора

## Серия RSA6000



Новая серия анализаторов спектра реального времени RSA6000 на базе обновлённой платформы Ultra Real, сочетает в себе возможности высокопроизводительного захвата и обработки сигнала, широкий набор функций для анализа, а также возможность использования анализатора в качестве портативного прибора. Данные особенности позволяют организовать полноценное рабочее место и испытательный стенд для тестирования радиочастотных сигналов.

### Высочайшая производительность

- Полоса анализа сигнала в реальном времени 200 МГц и значением POI всего 3,83 мкс позволяют исследовать переходные сигналы с быстрыми изменениями частоты и амплитуды.
- В режиме RTSA скорость сканирования до 4 ТГц/с обеспечивает быстрый анализ широкополосных сигналов, значительно повышая качества мониторинга спектра.
- Широкий рабочий диапазон частот от 5 кГц до 26,5 ГГц захватывает как низкочастотную связь, так и ВЧ микроволновые радарные сигналы.
- Фазовый шум  $-108$  дБн/Гц @ 1 ГГц (отстройка 10 кГц) обеспечивает возможность оценки качества таких устройств как источники опорной частоты, системы ФАПЧ и др.
- DANL на уровне  $-163$  дБм/Гц позволит исследовать сигналы малой мощности.



### 5 режимов анализа в одном приборе

Серия анализаторов RSA6000 обладает пятью режимами работы, которые позволяют произвести всестороннее исследование вашего сигнала:

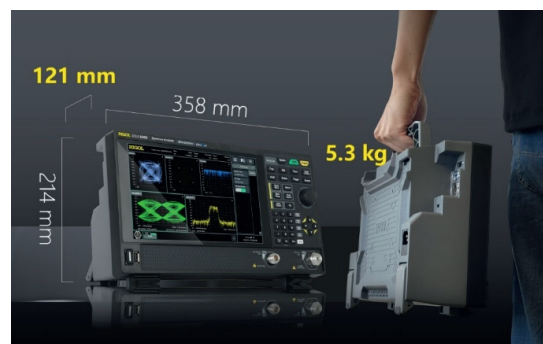
- Спектральный анализ общего назначения (GPSA): традиционный режим анализатора спектра в режиме свипирования, имеет в своём составе большое количество автоматических измерительных функций. Таких как мощность в канале, коэффициент мощности соседнего канала (ACPR), занимаемая полоса частот (OBW), гармонические искажения (THD) и др.
- Анализ спектра в реальном масштабе времени (RTSA): отображает спектральную плотность мощности сигнала, спектрограмму, зависимость мощности сигнала от времени (PvT), что позволяет исследовать изменение амплитуды сложных сигналов, межканальную интерференцию, производить спектральный мониторинг, исследовать сигналы с перескоком по частоте.
- Векторный анализ сигналов (VSA): опциональный инструмент, позволяющий исследовать сигналы с цифровой модуляцией в полосе до 200 МГц на основе диаграммы созвездий, глазковой диаграммы, демодулированных данных, а также векторе ошибки EVM.

- Анализ сигналов с аналоговой модуляцией (ADM): анализатор поддерживает сигналы АМ/ЧМ/ФМ с возможностью оценки основных параметров, таких как мощность несущей, глубина модуляции, смещение по частоте и др.
- Предварительный анализ на соответствие требованиям EMI (EMI): анализатор имеет поддержку фильтров по стандарту CISPR, а также возможности по тестированию кондуктивных и радиационных помех, ускоряя выход готовой продукции на рынок.



### Компактность, портативность и пользовательский интерфейс

- Обновлённый пользовательский интерфейс: новый GUI на базе сенсорного управления по типу планшета делает анализ сигналов на анализаторах RSA6000 лёгким и эффективным.
- Функция Web Control и удалённое управление: управление анализатором может быть осуществлено удалённо через веб-браузер, с полным просмотром получаемых данных, где бы вы не находились.
- Широкий набор интерфейсов и SCPI: анализаторы стандартно оснащены интерфейсами HDMI, LAN, USB. Поддержка набора команд SCPI и драйверов позволяют создавать автоматизированные системы тестирования.



### Многофункциональность для различных задач

Будь то передовые исследования или требовательные промышленные приложения, серия анализаторов RSA6000 обеспечивает комплексное решение. В области беспроводной связи и ВЧ испытания она предлагает глубокий и всесторонний анализ характеристик сигнала и проверку компонентов разрабатываемых систем. В исследованиях и разработках электроники RSA6000 помогает инженерам находить источники помех и обеспечивает быстрое тестирование на соответствие требованиям на производственной линии. Для задач мониторинга спектра его превосходные возможности захвата гарантируют сквозной анализ всего частотного рабочего диапазона без потерь данных о сигнале. При проведении предварительного тестирования на электромагнитные помехи анализатор помогает быстро обнаружить проблему и устранить её, минимизируя затраты на вывод конечного продукта на рынок.

## Краткая спецификация

Модель	RSA6085	RSA6140	RSA6265
Частотный диапазон	от 5 кГц до 8,5 ГГц	от 5 кГц до 14 ГГц	от 5 кГц до 26,5 ГГц
Полоса анализа, МГц	80 - стандартно, 200 - опция		
Полоса анализа RTSA, МГц	80 - стандартно, 200 - опция		
Фазовый шум, 1 ГГц, @10кГц	<-108 дБн/Гц		
DANL, 1 ГГц	PA off: -143 дБм (тип) PA on: -163 дБм (тип)		
RBW	1 Гц - 10 МГц		
VBW	1 Гц - 10 МГц		
TOI	+15 дБм (тип)		
Стабильность опорного источника 10 МГц	<0,5 ppm± 1 ppm/год		
Уровень входного сигнала	<25 дБм, однононовый		
Погрешность измерения амплитуды	<0,8 дБ (ном)		
Коефф. усиления предусилителя	20 дБ		
Частотный диапазон предусилителя	от 100 кГц до 8,5 ГГц	от 100 кГц до 14 ГГц	от 100 кГц до 26,5 ГГц
Частотный диапазон трекинг-генератора	от 100 кГц до 8,5 ГГц		
Выходная мощность трекинг-генератора	от -40 дБм до 0 дБм		
Макс. частота дискретизации RTSA	255,75 Мвыб/сек		
Скорость БПФ	300 000 БПФ/сек		
Скорость сканирования	4 ТГц/сек		
SFDR	<-60 дБн (тип)		
Тип запуска	Свободный, внешний, по мощности, по частотной маске		
Дисплей	Сенсорный 10,1 дюйма, 1280x800		
Интерфейсы	USB2.0 Host x 1, USB2.0 Device x 1, LAN (100/1000 Base-T), HDMI		

## Информация для заказа

Модель	Номер для заказа
Анализатор спектра, 5 кГц - 8,5 ГГц	RSA6085
Анализатор спектра, 5 кГц - 14 ГГц	RSA6140
Анализатор спектра, 5 кГц - 26,5 ГГц	RSA6265
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
<b>Рекомендуемые опции</b>	
Векторный анализ сигналов	RSA6000-VSA
Анализ электромагнитных помех	RSA6000-EMI
Анализ сигналов с аналоговой модуляцией	RSA6000-ADM
Предусилитель, 8,5 ГГц	RSA6000-P08
Предусилитель, 14 ГГц	RSA6000-P14
Предусилитель, 26,5 ГГц	RSA6000-P26
Полоса анализа 200 МГц	RSA6000-B200
Полоса анализа в реальном времени 200 МГц	RSA6000-RB200
Расширенные измерительные возможности	RSA6000-AMK
Трекинг-генератор, 8,5 ГГц	RSA6000-T08
<b>Дополнительные аксессуары</b>	
Комплект адаптеров и аксессуаров DSA	DSA Utility Kit
Комплект ВЧ адаптеров	RF Adaptor Kit
Комплект согласующих адаптеров 50 Ом - 75 Ом (2 шт.)	RF CATV Kit
Набор аттенуаторов: 6 дБ, 10 дБ (2 шт.)	RF Attenuator Kit
Аттенуатор 30 дБ / 100 Вт	ATT03301H
ВЧ кабель N(m) - N(m)	CB-NM-NM-75-L-12G
ВЧ кабель N(m) - SMA(m)	CB-NM-SMAM-75-L-12G
Набор пробников ближнего поля до 3 ГГц	NFP-3
Комплект для монтажа в стойку	RM3031
USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150

# Серия RSA5000



Анализатор спектра реального времени серии RSA5000 включает шесть моделей: RSA5065, RSA5065-TG, RSA5032, RSA5032-TG, RSA5065N и RSA5032N. Модель -TG оснащена следящим генератором. Диапазон частот: от 9 кГц до 3,2 ГГц; от 9 кГц до 6,5 ГГц. Благодаря технологии Ultra Real анализатор обеспечивает пять режимов (GPSA, RTSA, EMI, VNA и VSA) работы, а также режим аналоговой демодуляции ADM с поддержкой AM, ЧМ, ФМ. Режим RTSA позволит захватить кратковременную,пропадающую аномалию и проанализировать её. Режим запуска по частотной маске(PMT) позволяет точно захватывать интересный сигнал по созданному шаблону. Режим VSA позволяет анализатору спектра реального времени серии RSA5000 выполнять подробный анализ сигналов с векторной модуляцией

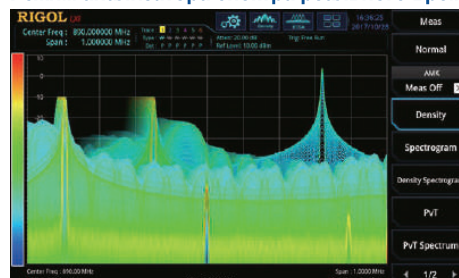
- Приложение для измерения электромагнитных помех (EMI) позволит провести предварительное тестирование устройства на соответствие требованиям электромагнитных помех.
- Режим векторного анализа цепей (VNA) позволит вам провести измерения S11, S21 и измерить расстояния до точки повреждения (DTF).
- Технология Ultra-Real
- Частотный диапазон: до 6.5 ГГц
- Средний уровень собственных шумов (DANL): <-165 дБм (тип.)
- Уровень фазовых шумов: <-108 дБн/Гц (тип.)
- Погрешность измерений амплитуды: <0.8 дБ
- Следящий генератор 6.5 ГГц
- Мин. RBW 1 Гц
- Полоса анализа в реальном времени 40 МГц
- Несколько режимов измерений
- Различные функции измерения
- Приложение векторного анализа сигналов(опция)
- Приложение по измерению ЭМС (опция)
- Векторный анализатор цепей
- Триггер по частотной маске и др.
- Спектральная плотность, спектрограмма и другие режимы отображения
- Программное обеспечение для внешнего ПК
- 10.1 дюймовый емкостной сенсорный дисплей . Интерфейсы USB, LAN, HDMI

### Встроенный ВАЦ (модели N)



В режиме VNA можно выполнять измерения S11, S21 и DTF

### Режим анализатора спектра реального времени



Серия RSA5000 обеспечивает полосу анализа до 40 МГц в реальном времени с использованием оригинальной технологии Ultra Real. Гарантированный захват сигналов 100% POI длительностью 7.45 мкс

### Приложение векторного анализа



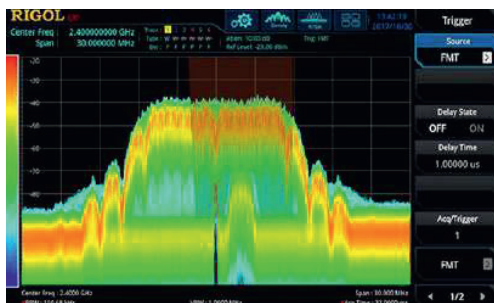
VSA поддерживает различные форматы цифровой модуляции, такие как QAM, PSK, MSK, ASK, FSK и т. д. Приложение используется для демодуляции и отображения различных данных, таких как созвездие, сигнал основной полосы частот, спектрограмма, демодулированная последовательность и т. д.

### Предварительное тестирование на ЭМС



Встроенное прикладное программное обеспечение для предварительного тестирования на электромагнитные помехи с CISPR фильтрами

### Захват сигнала по частотной маске



Запуск по частотной маске FMT — это уникальный режим запуска для анализаторов спектра в реальном времени. Вы можете быстро создать шаблон и захватить сигнал, соответствующий шаблону частотной маски

### Интерфейсы для подключения внешних устройств



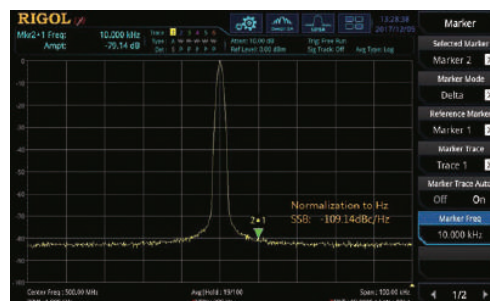
Анализатор спектра можно подключить к монитору большего размера через интерфейс HDMI. Возможно управление через web-интерфейс

### Сенсорный дисплей 10.1 дюйма



Использование сенсорного дисплея позволит проводить быструю настройку, а также осуществлять масштабирование и перетаскивание результатов измерения

### Хорошие показатели уровня фазовых шумов



Уровень фазовых шумов -108дБн/Гц

## Краткая спецификация

Модель	RSA5032-TG/N	RSA5060-TG/N
Частотный диапазон	9 кГц до 3.2 ГГц	9 кГц до 6.5 ГГц
Температурная стабильность источника опорной частоты	0°C до 50°C, с опорным значением 25°C	
	Стандарт	<0.5*10 <sup>-6</sup>
	С опцией ОСХО-C08	<0.005*10 <sup>-6</sup>
Фазовые шумы 10 кГц отстройка	10 кГц, f <sub>c</sub> = 500 МГц	<-106 дБн/Гц, <-108 дБн/Гц (типичное)
Диапазон установки фильтров ПЧ (-3 дБ)	1 Гц до 10 МГц, с шагом 1-3-10 МГц	
Фильтры ПЧ (-6 дБ)	200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц	
Средний уровень собственных шумов (DANL)	предусилитель вкл., аттенуатор= 0 дБ, детектор выборки, усреднение > 50, следящий генератор выкл., нормализован к 1 Гц, 20°C до 30°C Вх.импеданс = 50Ω	
	<-162 дБм, <-165 дБм (типичное)	
Погрешность измерения амплитуды	0.8 дБ (номинальное значение)	
Диапазон частот следящего генератора (только RSA5032-TG/N и RSA5065-TG/N)	100 кГц до 3.2 ГГц	100 кГц до 6.5 ГГц
Диапазон вых. мощности (только для RSA5032-TG/N и RSA5065-TG/N)	-40 дБм до 0 дБм	-40 дБм до 0 дБм
Полоса анализа /демодуляции	25 МГц, 40 МГц (опция RSA5000-B40)	

Мин. длительность для гарантированного захвата сигналов 100% POI, мкс	максимальная полоса; по умолчанию окно Кайзера		
	7.45		
Тип окна	Прямоугольное Блэкмана-Харриса, Хенинга, с плоской вершиной, Кайзера, Гаусса		
Макс. частота дискретизации	51.2 Мвыборки/с		
Скорость БПФ	146,484 БПФ/с (номинальное значение)		
Динамический диапазон, свободный от паразитных составляющих (SFDR)	уровень на смесителе = -30 дБм		
	<-60 дБн/Гц (типичное значение)		
Типы запуска	Непрерывный, внешний, по мощности, по частотной маске		
Режим ВАЦ (только для RSA5032N и RSA5065N)	Настройки измерений		
	Тип измерений	S11, S21, DTF	
	Диапазон фильтра ПЧ	1 кГц-10 МГц (с шагом 1-3-10)	
	Количество точек трассы	101-10001; по умолчанию 201	
	Комплексный коэф. передачи S21		
	Формат трассы	Линейный, логарифмический, фаза, групповая задержка	
	Динамический диапазон	S21, RBW=10 кГц, Уровень мощности 0 дБм, логарифм. масштаб, усреднений=50	
		80 дБ (номинальное значение)	
	Комплексный коэф. отражения S11		
	Формат трассы	линейная, логарифмическая, фаза, групповая задержка, КСВН, диаграмма Смита (Lin/Phase, Log/Phase, Real/Imag, R+j*X, G+j*B), полярная диаграмма (Lin/Phase, Log/Phase, Real/Imag)	
Скоррект. значение направленности (с СК106А)	S11, логарифм, масштаб, усреднений=50 >40 дБ (номинально)		

## Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модель	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 3.2 ГГц	RSA5032
	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 6.5 ГГц	RSA5065
	Анализатор спектра реального времени 9 кГц до 3.2 ГГц (со встроенным следящим генератором, установка на фабрике)	RSA5032-TG
	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 6.5 ГГц (со встроенным следящим генератором, установка на фабрике)	RSA5065-TG
	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 3.2 ГГц (включен TG и VNA)	RSA5032N
	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 6.5 ГГц (включен TG и VNA)	RSA5065N
Стандартная комплектация	Кабель питания	-
Опция	Приложение векторного анализа сигналов	RSA5000-VSA
	Приложение по измерению электромагнитных помех	RSA5000-EMI
	Предусилитель (PA)	RSA5000-PA
	Опция повышенной стабильности опорного генератора	ОСХО-С08
	Полоса анализа в реальном времени 40 МГц	RSA5000-B40
	Расширенные измерительные возможности	RSA5000-AMK
	Прикладное программное обеспечение Spectrum Analyzer	Ultra Spectrum
	Прикладное программное обеспечение с опцией ЭМИ измерений	S1210

Дополнительные опции и аксессуары см. в разделе «Опции и аксессуары» для указанного анализатора



# Серия RSA3000



Анализатор спектра реального времени серии RSA3000 включает семь моделей: RSA3015N, RSA3030, RSA3030-TG, RSA3030N, RSA3045, RSA3045-TG и RSA3045N. Модель -TG оснащена следящим генератором.

Диапазон частот: от 9 кГц до 1,5 ГГц; от 9 кГц до 3 ГГц; от 9 кГц до 4,5 ГГц. Благодаря технологии Ultra Real анализатор обеспечивает четыре режима (GPSA, RTSA, EMI, VNA) работы.

Режим RTSA позволит захватить кратковременную аномалию и проанализировать её. Режим запуска по частотной (FMT) позволяет точно захватывать интересующий сигнал по созданному шаблону.

Приложение для измерения электромагнитных помех (EMI) позволит провести предварительное тестирование устройства на соответствие требованиям электромагнитных помех.

Режим векторного анализа цепей (VNA) позволит вам провести измерения S11, S21 и измерение расстояния до повреждения (DTF).

- Технология Ultra-Real
- Частотный диапазон до 4.5 ГГц
- Средний уровень собственных шумов (DANL): < -161 дБм (тип.)
- Уровень фазовых шумов < -102 дБн/Гц (тип.)
- Погрешность измерений амплитуды: < 1.0 дБ
- Следящий генератор 4.5 ГГц
- Мин. RBW 1 Гц
- Полоса анализа в реальном времени 40 МГц
- Несколько режимов измерений
- Приложение по измерению ЭМС (опция)
- Векторный анализатор цепей
- Триггер по частотной маске и др.
- Спектральная плотность, спектрограмма и другие режимы отображение
- Программное обеспечение для внешнего ПК
- 10.1 дюймовый емкостной сенсорный дисплей. Интерфейсы USB, LAN, HDMI

## Встроенный ВАЦ (модели N)



В режиме VNA можно выполнять измерения S11, S21 и DTF

## Предварительное тестирование на ЭМС



Встроенное прикладное программное обеспечение для предварительного тестирования на электромагнитные помехи с CISPR фильтрами

## Захват сигнала по частотной маске



Запуск по частотной маске FMT — это уникальный режим запуска для анализаторов спектра в реальном времени. Вы можете быстро создать шаблон и захватить сигнал, соответствующий шаблону частотной маски

## Разрешение фильтра ПЧ 1 Гц



Разрешение RBW в 1 Гц позволит детектировать сигналы близкие по частоте

Средний уровень собственных шумов -161 дБм



Низкий уровень шумов позволит выделить сигналы малого уровня на фоне шумов и повысить точность измерений их параметров

Интерфейсы для подключения внешних устройств



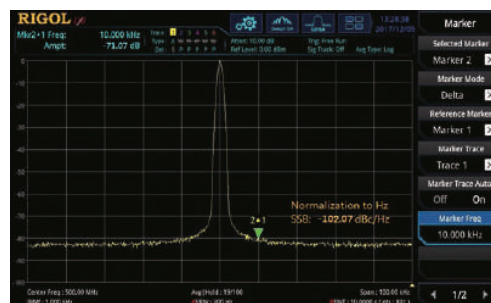
Анализатор спектра можно подключить к монитору большего размера через интерфейс HDMI. Возможно управление через web-интерфейс

Сенсорный дисплей 10.1 дюйма



Использование сенсорного дисплея позволит проводить быструю настройку, а также осуществлять масштабирование, перетаскивание результатов измерения

Хорошие показатели уровня фазовых шумов



Уровень фазовых шумов -102 дБн/Гц

Краткая спецификация

Модель	RSA3015N	RSA3030-TG/N	RSA3045-TG/N
Частотный диапазон	9 кГц до 1.5 ГГц	9 кГц до 3.0 ГГц	9 кГц до 4.5 ГГц
Темпер.нестабильность 0°C до 50°C			
Стандарт		<0.5*10 <sup>-6</sup>	
Опция ОСХО-C08		<0.005*10 <sup>-6</sup>	
Фаз. шумы 10 кГц, f <sub>c</sub> = 500 МГц		<-100 дБн/Гц, <-102 дБн/Гц (тип.)	
Диапазон уст. фильтров ПЧ (-3 дБ)	1 Гц до 3 МГц (опция 1 Гц до 10 МГц), с шагом 1-3-10		
Фильтры ПЧ (-6 дБ) (Опция RSA3000-EMC)	200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц		
Средний уровень собственных шумов (DANL)	предусилитель вкл., аттенуатор= 0 дБ, детектор выборки, усреднение а 50, следящий генератор выкл., нормализован к 1 Гц, 200 до 300 Вх.импеданс = 50Ω <-158 дБм, <-161 дБм (тип.)		
Погрешность измерения амплитуды	1.0 дБ (номинал.)		
Частотный диапазон сл.генератора (RSA3015N,RSA3030-TG/N, RSA3045-TG/N)	100 кГц до 1.5 ГГц	100 кГц до 3 ГГц	100 кГц до 4.5 ГГц
Диапазон вых. мощности ( RSA3015N, RSA3030-TG/N, RSA3045-TG/N)	-40 дБм до 0 дБм	-40 дБм до 0 дБм	-40 дБм до 0 дБм
Полоса анализа/демодуляции	10 МГц (станд.) 25 МГц (Опция RSA3000-B25) 40 МГц (Опция RSA3000-B40)	25 МГц (Опция RSA3000-B25) 40 МГц (Опция RSA3000-B40)	
Мин. длительность для гарантированного захвата сигналов 100% POI	максимальная полоса; по умолчанию окно Кайзера		
	9.3 мкс		
	7.82 мкс (Опция RSA3000-B25)		
	7.45 мкс (Опция RSA3000-B40)		

Тип окна	Прямоугольное, Блэкмана-Харриса, Хенинга, с плоской вершиной, Кайзера, Гаусса		
Макс. частота дискретизации	51.2 Мвыборки/с		
Скорость БПФ	146,484 БПФ/с (номинальное значение)		
Динамический диапазон, свободный от паразитных составляющих (SFDR)	уровень на смесителе = -30 дБм		
	<-50 дБн/Гц (типичное значение)		
Типы запуска	Непрерывный, внешний, по мощности, по частотной маске		
Режим ВАЦ (только для RSA3015N и RSA3030N/ RSA3045N)	Настройки измерений		
	Тип измерений	S11, S21, DTF	
	Диапазон фильтра ПЧ	1 кГц-10 МГц (с шагом 1-3-10)	
	Количество точек трассы	101-10001; по умолчанию 201	
	Комплексный коэф. передачи S21		
	Формат трассы	Линейный, логарифмический, фаза, групповая задержка	
	Динамический диапазон	S21, RBW=10 кГц, Уровень мощности 0 дБм, логарифм. масштаб, усреднений=50	
		80 дБ (номинальное значение)	
	Комплексный коэф. отражения S11		
	Формат трассы	линейная, логарифмическая, фаза, групповая задержка, КСВН, диаграмма Смита (Lin/Phase, Log/Phase, Real/Imag, R+j*X, G+j*B), полярная диаграмма (Lin/Phase, Log/Phase, Real/Imag)	
Скоррект. значение направленности (с СК106А)	S11, логарифм, масштаб, усреднений=50		
	>40 дБ (номинально)		

### Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модель	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 3.0 ГГц	RSA3030
	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 4.5 ГГц	RSA3045
	Анализатор спектра реального времени 9 кГц до 3 ГГц (со встроенным следящим генератором, установка на фабрике)	RSA3030-TG
	Анализатор спектра реального времени 9 кГц до 4.5 ГГц (со встроенным следящим генератором, установка на фабрике)	RSA3045-TG
	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 1.5 ГГц (включен TG, VNA)	RSA3015N
	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 3 ГГц (включен TG, VNA)	RSA3030N
	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 4.5 ГГц (включен TG, VNA)	RSA3045N
Стандартная комплектация	Кабель питания	-
Опции	Приложение по измерению электромагнитных помех (вкл. RSA3000-EMC)	RSA3000-EMI
	Предусилитель (PA)	RSA3000-PA
	Опция повышенной стабильности опорного генератора	OCXO-C08
	RBW от 1 Гц до 10 МГц	RSA3000-BW1
	Полоса анализа/демодуляции 25 МГц	RSA3000-B25
	Полоса анализа/демодуляции 40 МГц	RSA3000-B40
	Расширенные измерительные возможности	RSA3000-AMK
	ЭМС фильтры и квазипиковый детектор	RSA3000-EMC
	Прикладное программное обеспечение Spectrum Analyzer	Ultra Spectrum
Прикладное программное обеспечение с опцией ЭМИ измерений	S1210 EMI	

Дополнительные опции и аксессуары см. в разделе «Опции и аксессуары» для указанного анализатора

# Серия RSA3000E



Серия содержит 4 модели: RSA3015E, RSA3015E-TG, RSA3030E, RSA3030E-TG. В модели с TG включен следящий генератор. Частотный диапазон: 9 кГц до 1.5 ГГц; 9 кГц до 3 ГГц. Благодаря технологии Ultra Real анализатор обеспечивает четыре режима (GPIA, RTSA, EMI, VSA) работы.

Режим свипирующего анализатора может пропустить сигнал из-за мертвого времени и медленной развертки. Анализатор спектра реального времени может идеально решить эту проблему.

Приложение для измерения электромагнитных помех (EMI) позволит провести предварительное тестирование устройства на соответствие требованиям электромагнитных помех.

Режим VSA обеспечивает анализ сигналов с векторной модуляцией и отображает несколько результатов измерений, поддерживается только ASK и FSK.

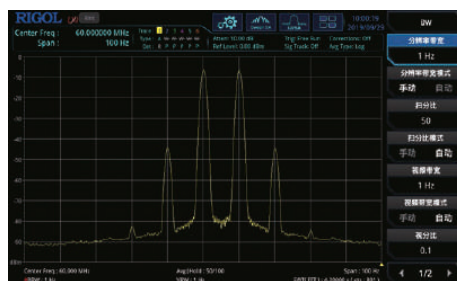
- Технология Ultra-Real
- Частотный диапазон до 3 ГГц
- Средний уровень собственных шумов (DANL): <-161 дБм (тип.)
- Уровень фазовых шумов <-102 дБн/Гц (тип.)
- Погрешность измерений амплитуды: <1.0 дБ
- Следящий генератор 3 ГГц
- Мин. RBW 1 Гц
- Полоса анализа в реальном времени 10 МГц
- Несколько режимов измерений
- Приложение по измерению ЭМС (опция)
- Триггер по частотной маске и др.
- Спектральная плотность, спектрограмма и другие режимы отображения
- Программное обеспечение для внешнего ПК
- 10.1 дюймовый емкостной сенсорный дисплей. Интерфейсы USB, LAN, HDMI

## Предварительное тестирование на ЭМС



Встроенное прикладное программное обеспечение для предварительного тестирования на электромагнитные помехи с CISPR фильтрами

## Разрешение фильтра ПЧ 1 Гц



Разрешение RBW в 1 Гц позволит детектировать сигналы близкие по частоте

## Средний уровень собственных шумов -161 дБм



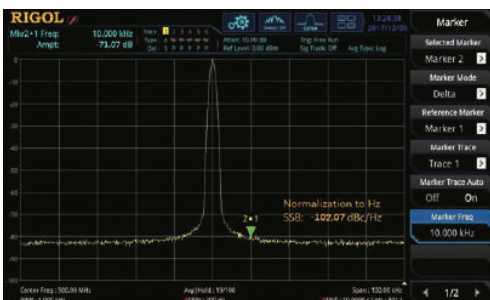
Низкий уровень шумов позволит выделить сигналы малого уровня на фоне шумов и повысить точность измерений их параметров

## Приложение векторного анализа



Приложение используется для демодуляции и отображения различных данных, таких как созвездие, (сигнал основной полосы частот), демодулированная последовательность и т. д. Поддерживаются форматы ASK и FSK

Низкий уровень фазовых шумов



Уровень фазовых шумов -102 дБн/Гц

Сенсорный дисплей 10.1 дюйма



Использование сенсорного дисплея позволит проводить быструю настройку, а также осуществлять масштабирование, перетаскивание результатов измерения

Краткая спецификация

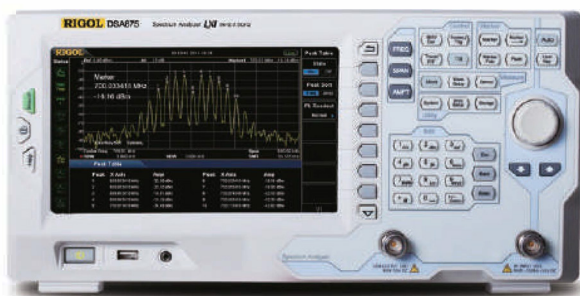
Модель	RSA3015E/RSA3015E-TG		RSA3030E/RSA3030E-TG
Частотный диапазон	9 кГц до 1.5 ГГц		9 кГц до 3 ГГц
Температурная стабильность опорн.источника.	0°C до 5°C, опорное значение 25°C		
	Стандарт	<0.5*10 <sup>-6</sup>	
Опция ОСХО-С08	<0.005 *10 <sup>-6</sup>		
Фазовые шумы. 10 кГц отстройки	10 кГц, Т <sub>с</sub> = 500МГц	<-100 дБн/Гц, <-102 дБн/Гц (тип.)	
Диапазон перестр. Фильтра ПЧГ-3 дБ)	1 Гц до 3 МГц, с шагом 1-3-10		
Фильтры ПЧ (-6 дБ) (Опция RSA3000-EMC)	200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц		
Средний собственных шумов (DANL)	предусилитель вкл., аттенуатор= 0 дБ, детектор выборки, усреднение ≥ 50, следящий генератор выкл., нормализован к 1 Гц, 20 до 30 Вх. импеданс = 50 Ω <-158 дБм, <-161 дБм (тип.)		
Погрешность измерения амплитуды	1.0 дБ (номинал)		
Частотный диапазон следящего генератора (только для моделей TG)	100 кГц до 1.5 ГГц	100 кГц до 3 ГГц	
Диапазон вых. мощности (только для моделей TG)	-40 дБм до 0 дБм	-40 дБм до 0 дБм	
Полоса анализа	10 МГц		
Мин. длительность для гарантированного захвата сигналов 100% POI	максимальная полоса; по умолчанию окно Кайзера		
	9.3 мкс		
Тип окна	Прямоугольное, Блэкмана-Харриса, Хенинга, с плоской вершиной, Кайзера, Гаусса		
Скорость БПФ	146,484 БПФ/с (номинал.)		
Динамический диапазон свобод, от паразитных составляющих	уровень на смесителе = -30 дБм		
	<-50 дБн/Гц(тип.)		
Типы запуска	Непрерывный, внешний, по мощности, по частотной маске		

Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модель	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 1.5 ГГц	RSA3015E
	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 3 ГГц	RSA3030E
	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 1.5 ГГц (устан. следящий генератор)	RSA3015E-TG
	Анализатор спектра реального времени, 9 кГц до 3 ГГц (устан. следящий генератор)	RSA3030E-TG
Стандартная комплектация	Кабель питания	-
Опции	Приложение по измерению электромагнитных помех (вкл .RSA3000-EMC)	RSA3000E-EMI
	Предусилитель (PA)	RSA3000E-PA
	Опция повышенной стабильности опорного генератора	OCXO-C08
	Расширенные измерительные возможности	RSA3000E-AMK
	ЭМС фильтры и квазипиковый детектор	RSA3000E-EMC
	Прикладное программное обеспечение Spectrum Analyzer	Ultra Spectrum
	Набор для измерений КСВН	RSA3000E-VSWR
Приложение по анализу сигналов ASK/FSK	RSA3000E-ASK/FSK	

Дополнительные опции и аксессуары см. в раздел «Опции и аксессуары» для указанного анализатора

# Серия DSA800/E

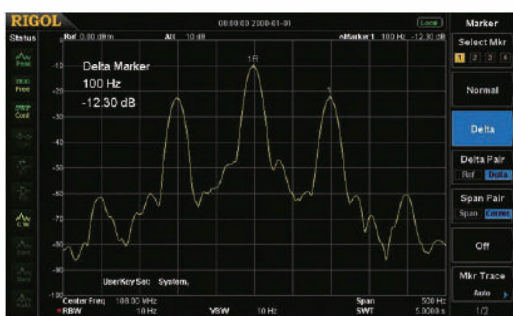


Серия DSA800/E представлена компактными лабораторными анализаторами спектра с рабочим диапазоном частот от 9 кГц до 7.5 ГГц.

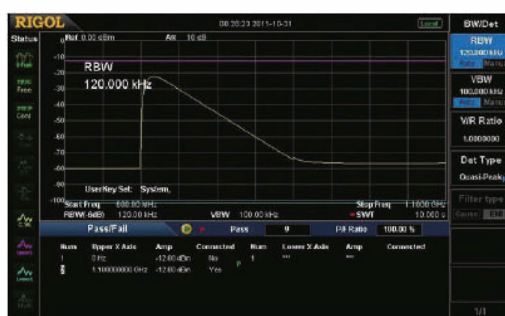
Для решения различных задач анализатор спектра может быть оснащен дополнительными опциями или аксессуарами, такими как мост для измерений КСВН серии VB, следящим генератором, программным приложением для измерения электромагнитных помех, приложением по анализу сигналов ASK/FSK.

- Частотный диапазон от 9 кГц до 7.5 ГГц
- Мин значение. RBW 10 Гц
- Средний уровень собственных шумов -161 дБм
- Уровень фазовых шумов < -98 дБн/Гц , 10 кГц отстройка
- Приложение по измерению ЭМС
- Измерение КСВН
- Опция непрерывного захвата сигнала (DSA815)
- Программное обеспечение для удаленного управления DSA

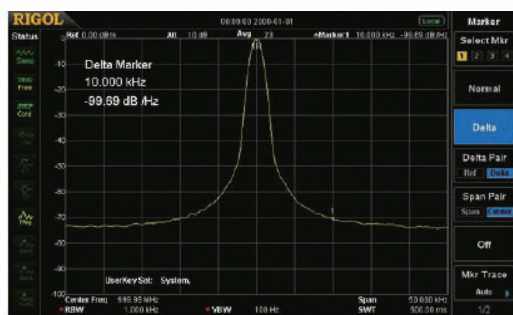
Различие двух соседних частот при RBW 10 Гц



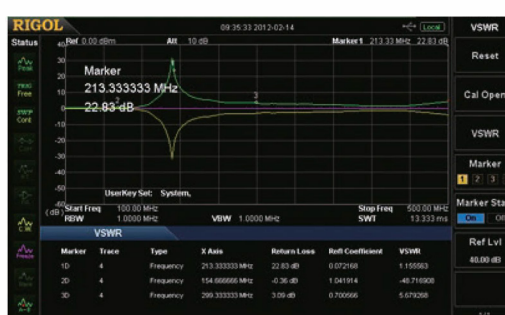
Различие двух соседних частот при RBW 10 Гц



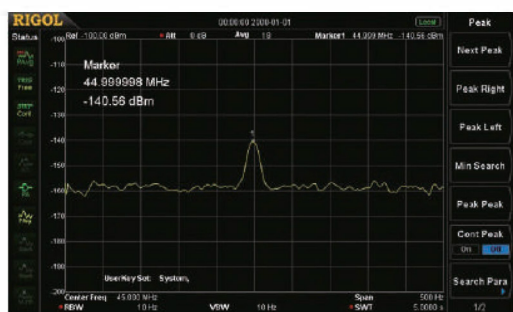
Фазовые шумы < -98 дБн/Гц (DSA832/DSA875)



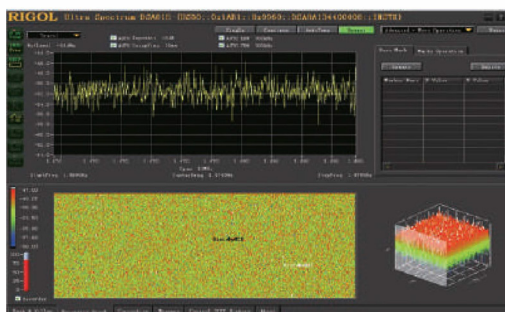
Измерение КСВН



Измерение сигналов с малой амплитудой с включенным предусилителем



Программное обеспечение для ПК



## Краткая спецификация

	DSA815/DSA815-TG	DSA832E/DSA832E-TG	DSA832/DSA832-TG	DSA875/DSA875-TG
Частотный диапазон	9 кГц до 1.5 ГГц	9 кГц до 3.2 ГГц	9 кГц до 3.2 ГГц	9 кГц до 7.5 ГГц
Разрешение по частоте	1 Гц			
Нестаб. частоты опорного генератора	<2*10 <sup>-6</sup> /в год	<2*10 <sup>-6</sup> /в год	<1*10 <sup>-6</sup> /в год	
Уровень фазовых шумов (f <sub>c</sub> =1 ГГц)	< -80 дБн/Гц, 10 кГц отстройка	< -90 дБн/Гц, 1 0 кГц отстройка < -98 дБн/Гц, 1 0кГц отстройка (тип.)	< -98 дБн/Гц, 10 кГц отстройка	
	< -100дБн/Гц 100 кГц отстройка	< -100 дБн/Гц , 100 кГц отстройка (тип.)	< -100 дБн/Гц,100 кГц отстройка (тип.)	
Фильтр ПЧ (-3 дБ)	10 Гц до 1 МГц, с шагом 1-3-10			
Видеофильтр (-3 дБ)	1 Гц до 3 МГц, с шагом 1-3-10			
Фильтр ПЧ (-6 дБ)	200 Гц, 9 кГц, 120 кГц (EMI-DSA800 опция)			
Средний уровень собственных шумов (DANL)	предусилитель вкл., аттенуатор= 0 дБ, детектор выборки, усреднение а 50, следящий генератор выкл., нормализован к 1 Гц, 20Ω до 30Ω Вх.импеданс = 50Ω			
100 кГц до 1 МГц	<-130 дБм, <-150 дБм(тип.)	<-152 дБм (тип.)	<-152 дБм (тип.)	<-152 дБм (тип.)
1 МГц до 5 МГц	<-155 дБм (тип.)	<-150 дБм, <-155 дБм (тип.)	<-152 дБм, <-155 дБм (тип.)	<-152 дБм, <-155 дБм (тип.)
5 МГц до 1.5 ГГц			<-157 дБм, <-161 дБм (тип.)	<-157 дБм, <-161 дБм (тип.)
1.5 ГГц до 3.2 ГГц		<-155 дБм, <-161 дБм (тип.)		
3.2 ГГц до 6 ГГц				<-153 дБм, <-157 дБм (тип.)
6 ГГц до 7.5 ГГц				<-148 дБм, <-152 дБм (тип.)
Тип детектора	нормальный детектор, пиковый детектор(максимум/минимум), детектор выборки, СКЗ, детектор среднего, квазипиковый (опция EMI-DSA800)			
Тип развёртки	clear write, среднее, view, blank, max hold, min hold.			
Единица измерения	дБм, дБмВ, дБмкВ, нВ, мкВ, мВ, В, нВт, мкВт, мВт, Вт			
Погрешность измерения амплит.	<1.5 дБ (ном.)	<1.0 дБ (ном.)	<0.8 дБ (ном.)	<0.8 дБ (ном.)
Частотный диапазон следящего генератора (модели -TG)	100 кГц до 1.5 ГГц	100 кГц до 3.2 ГГц	100 кГц до 3.2 ГГц	100 кГц до 7.5 ГГц
Диапазон вых.мощности (модели-TG)	-20 дБм до 0 дБм		-40 дБм до 0 дБм	
Разрешение по мощности	1 дБм			
Полоса непрер.захвата сигнала <sup>[1]</sup>	1.5 МГц			
Демодуляция ASK/FSK (Опция для ПК)		S1220 - ПО для анализа и демодуляции ASK-FSK		
Интерфейс	LAN(LXI), USB, USB-GPIB (Опция)			

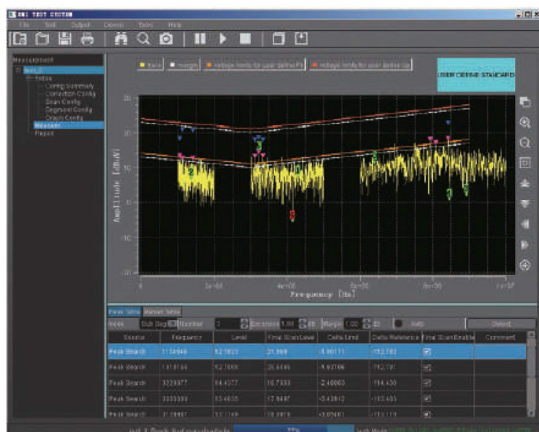
Примечание[1]: недоступны для DSA832E/DSA832/DSA875

## Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модели	Анализатор спектра, 9 кГц до 1.5 ГГц	DSA815
	Анализатор спектра, 9 кГц до 3.2 ГГц	DSA832
	Анализатор спектра, 9 кГц до 7.5 ГГц	DSA875
	Анализатор спектра, 9 кГц до 7.5 ГГц	DSA832E
	Анализатор спектра, 9 кГц до 1.5 ГГц (встр.следящий генератор)	DSA815-TG
	Анализатор спектра, 9 кГц до 3.2 ГГц (встр.следящий генератор)	DSA832-TG
	Анализатор спектра, 9 кГц до 7.5 ГГц (встр.следящий генератор)	DSA875-TG
	Анализатор спектра, 9 кГц до 3.2 ГГц (встр.следящий генератор)	DSA832E-TG
Стандарт. комплектация	Кабель питания	-
Опции	ЭМС фильтры и квазипиковый детектор	EMI-DSA800
	Расширенные измерительные возможности	AMK-DSA800
	Измерение КСВН	VSWR-DSA800
	Программное обеспечение для удаленного управления с ПК	Ultra Spectrum
	Непрерывный захват сигналов (только для DSA815 и DSA700)	SSC-DSA
	Прикладное программное обеспечение с опцией ЭМИ измерений	S1210 EMI
	Демодуляция и анализ ASK-FSK (только для DSA832/DSA875/DSA832E)	S1220 ASK-FSK

Дополнительные опции и аксессуары см. в разделе «Опции и аксессуары» для указанного анализатора

## Программное обеспечение<sup>(1)</sup>(S1210)



S1210 — это прикладное программное обеспечение для ПК, разработанное RIGOL для серий RSA5000, RSA3000/E, DSA800, DSA800E и DSA700 с опцией EMI- DSA800 для проведения предварительных испытаний на соответствие ЭМС.

Используя эквивалент сети (LISN) можно выполнить измерения кондуктивных помех. Данное программное обеспечение предоставляет различные функции по автоматизации измерений. После выполнения процедуры сканирования результаты могут быть отображены в логарифмическом или линейном масштабе. Также можно отобразить результаты в виде таблицы пиков. ПО S1210 поддерживает таблицу маркеров.

- Функция амплитудной коррекции
- Сканирование по сегментам
- Создание ограничительной линии
- Режим предварительного и финального сканирования.
- Функция поиска пиков.
- Импорт и экспорт таблицы пиковых значений
- Отображение в линейном и логарифмическом масштабах
- Формирование отчета по результатам измерений

## Рекомендуемая конфигурация

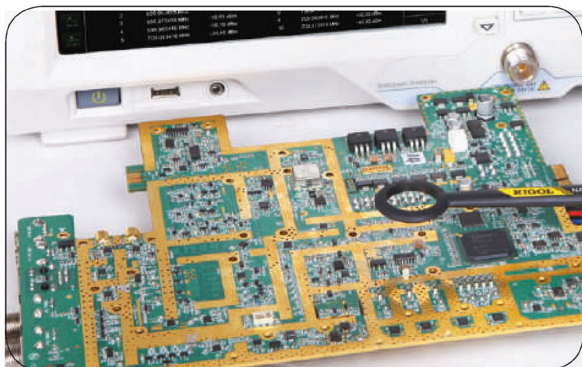
	Описание	Номер заказа
Анализатор спектра	Серия анализаторов спектра RSA5000/3000/3000E, DSA800/800E/700	См. номера моделей RSA/DSA
	Фильтры ЭМС и квазипиковый детектор для серии RSA5000	RSA5000-EMC
	Фильтры ЭМС и квазипиковый детектор для серии RSA3000	RSA3000-EMC
	Фильтры ЭМС и квазипиковый детектор для серии RSA3000E	RSA3000E-EMC
	Фильтры ЭМС и квазипиковый детектор для серии DSA800/800E/700	EMI-DSA800
ПО	Прикладное программное обеспечение с опцией ЭМИ измерений	S1210
Аксессуары	Пробники ближнего поля (для измерения напряженности магнитного поля)	NFP-3
	Эквивалент сети (LISN) (для измерений кондуктивных помех)	сторонний производитель
	Антенна	сторонний производитель

## Пробники ближнего поля NFP-3

Комплект пробников ближнего поля представляет из себя набор из 4-х моделей (NFP-3-P1, NFP-3-P2, NFP-3-P3, NFP-3-P4), предназначенных для измерения напряженности магнитного поля при помощи анализаторов спектра в процессе тестирования на ЭМС в диапазоне от 30 МГц до 3 ГГц. Подключение осуществляется к 50-омному входу анализатора спектра либо к осциллографу.

### Измерение

Процесс измерений с помощью пробников ближнего поля и анализатора спектра изображен ниже на рисунке.



[1] Альтернативный выбор: RSA5000-EMI и RSA3000-EMI

## Краткая спецификация

Частота	
Частотный диапазон	30 МГц до 3 ГГц
ВЧ разъём	
ВЧ адаптер	SMB (вилка)
ВЧ кабель	N (вилка)-BNC (розетка), 1 м
Входной импеданс	50 $\Omega$

## Дополнительные ВЧ аксессуары



Комплект DSA



Комплект ВЧ согласующих адаптеров



Аттенюатор высокой мощности 30 дБ



Комплект ВЧ адаптеров



Комплект аттенюаторов



Мост для измерений КСВН



Калибровочный комплект СК106А



Калибровочный комплект СК106Е



ВЧ кабель

## Аксессуары к анализаторам спектра

Модель	Описание																
		RSA6265	RSA6140	RSA6085	RSA5065/TG/N	RSA5032/TG/N	RSA3045/TG/N	RSA3030/TG/N	RSA3015N	RSA3030E/TG	RSA3015E/TG	DSA875/TG	DSA832/TG	DSA832E/TG	DSA815/TG	DSA710*	DSA705*
CK106A	Калибровочный набор от DC до 6,5 ГГц				o	o	o	o	o								
CK106E	Калибровочный набор от DC до 1,5 ГГц				o	o	o	o	o								
DSA Utility Kit	Набор: кабель N-SMA, кабель BNC-BNC, адаптер N-BNC, адаптер N-SMA, адаптер 75 Ом - 50 Ом, антенна 900/1800 МГц (2шт), антенна 2,4 ГГц (2 шт)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
KA Adaptor Kit	Набор: адаптер N(f)-N(f), адаптер N(m)-N(m), адаптер N(m)-SMA(f) (2шт), адаптер N(m)-BNC(f) (2шт), адаптер SMA(f)-SMA(f), адаптер SMA(m)-SMA(m), адаптер T-тип BNC, нагрузка 50 Ом SMA, нагрузка 50 Ом BNC	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RF CATV Kit	Комплект согласующих адаптеров 50 Ом - 75 Ом (2 шт.)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RF Attenuator Kit	Набор аттенуаторов: 6 дБ, 10 дБ (2 шт.)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
ATT03301H	Аттенуатор 30 дБ / 100 Вт	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
CB-NM-NM-75-L-12G	ВЧ кабель N(m) - N(m)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
CB-NM-SMAM-75-L-12G	ВЧ кабель N(m) - SMA(m)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
TX1000	РЧ демонстрационный набор (передатчик)											o	o	o	o	o	o
RX1000	РЧ демонстрационный набор (приёмник)											o	o	o	o	o	o
VB1032 <sup>1</sup>	КСВН мост, от 1 МГц до 3,2 ГГц				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
VB1040 <sup>1</sup>	КСВН мост, от 800 МГц до 4 ГГц											o	o	o	o	o	o
VB1080 <sup>1</sup>	КСВН мост, от 2 ГГц до 8 ГГц				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
NFP-3	Набор пробников ближнег опояла до 3 ГГц	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
RM6041	Комплект для монтажа в стойку				o	o	o	o	o	o							
RM3031	Комплект для монтажа в стойку	o	o	o													
RM-DSA800	Комплект для монтажа в стойку											o	o	o	o	o	o
BAG-G1	Сумка для переноски											o	o	o	o	o	o
CB-USBA-USBB-FF-150	USB кабель	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
USB-GPIB	Переходник USB-GPIB											o	o	o	o	o	o

<sup>1</sup> для моделей TG

o опция

\* дополнительная информация у официального дистрибьютора



# Векторные анализаторы цепей

## Серия DNA6000

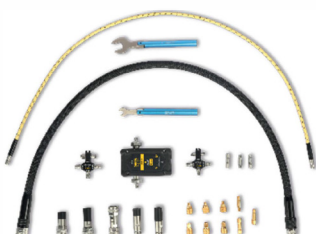
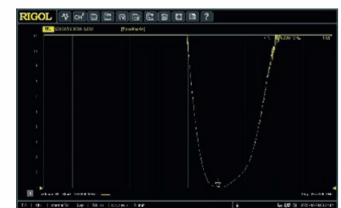
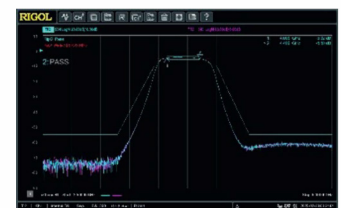
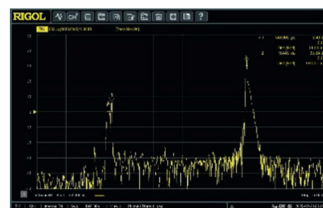


Векторный анализатор цепей серии DNA6000 предоставляет различные методы калибровки, такие как частотная характеристика, однопортовая калибровка, изолированный отклик, расширенная калибровка, полная двухпортовая калибровка и калибровка с электронным модулем. Он поддерживает различные форматы отображения, такие как Log/Mag, Lin/Mag, KСВ, фаза, ГВЗ, диаграмма Смита и диаграмма в полярной системе координат. DNA6000 обеспечивает превосходный динамический диапазон, высокую точность и стабильность измерений. Данные приборы успешно справляются с задачами измерения вносимых и обратных потерь, ГВЗ, КСВН и других параметров. Отлично подходят для исследования фильтров, усилителей, антенн и т.д. Наличие функции TDR позволяет произвести анализ во временной области и оценить, например, равномерность импеданса в линии передачи, а также расстояние до места повреждения. Функция тестирования Pass/Fail будет полезна при проведении автоматизированного измерения устройств в рамках производственных процессов.

При сохранении высоких эксплуатационных характеристик с точки зрения технических параметров, внешнего вида, эффективного отображения и пользовательского интерфейса, устройства серии DNA6000 отличаются компактными размерами, малым весом и низким уровнем акустического шума. Изделия этой серии могут быть широко использованы в электронике, связи и микроволновой технике. Это анализатор широкого профиля использования в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках, серийном производстве в промышленности и в процессах обучения в университетах.

### Особенности серии DNA6000:

- Диапазон рабочих частот: от 5 кГц до 26,5 ГГц
- Количество измерительных портов: 2/4
- Динамический диапазон: 127 дБ (тип)
- Максимальная выходная мощность: 10 дБм
- Ширина полосы ПЧ: от 1 Гц до 10 МГц
- Шумы измерительной трассы:  $\pm 0.003$  дБ ср.кв.
- Интерфейсы: LAN, USB, HDMI, I/O
- Поддержка широкого набора измерительных приложений и аксессуаров
- Сенсорный экран с разрешением 1280x800 точек с диагональю 10,1 дюйма
- Компактный дизайн
- Наличие необходимых кабелей и аксессуаров
- Поддержка SCPI команд



## Краткая спецификация

Модель	DNA6082	DNA6084	DNA6142	DNA6144	DNA6202	DNA6204	DNA6262	DNA6264
Кол-во дифф./несимм. каналов	2	4	2	4	2	4	2	4
Диапазон частот	от 5 кГц до 8,5 ГГц	от 5 кГц до 8,5 ГГц	от 5 кГц до 14 ГГц	от 5 кГц до 14 ГГц	от 5 кГц до 20 ГГц	от 5 кГц до 20 ГГц	от 5 кГц до 26,5 ГГц	от 5 кГц до 26,5 ГГц
Динамический диапазон	127 дБ (тип)							
Производительность системы после калибровки (набор 85052D)								
Диапазон частот	Направленность, дБ	Согласование с нагрузкой, дБ		Согласование с источником, дБ		Поправка передачи, дБ	Поправка отражения, дБ	
от 5 кГц до 100 кГц	20	20		20		± 0,30	± 0,30	
от 100 кГц до 10 МГц	42	42		40		± 0,01	± 0,01	
от 10 МГц до 6,5 ГГц	42	38		40		± 0,01	± 0,01	
от 6,5 ГГц до 8,5 ГГц	42	38		40		± 0,05	± 0,03	
от 8,5 ГГц до 14 ГГц	42	35		36		± 0,05	± 0,06	
от 14 ГГц до 20 ГГц	40	35		35		± 0,07	± 0,07	
от 20 ГГц до 26,5 ГГц	40	35		35		± 0,07	± 0,10	
Стабильность выхода порта	< 1 ppm/год							
Температурная стабильность	< 0,5 ppm/год (от 0 до 40 градусов С)							
Разрешение по частоте	1 Гц							
Кол-во точек свипирования	от 1 до 100 001							
Максимальная R <sub>вых</sub> , дБм	10 дБм (тип)							
Диапазон свипирования R <sub>вых</sub>	от - 40 дБм до 10 дБм							
Погрешность установки R <sub>вых</sub>	± 0,6 дБ							
Ширина полосы ПЧ	от 1 Гц до 10 МГц							
Собств. шум порта	- 125 дБм							
Шумы измерительной трассы	± 0.003 дБср.кв.							
Размер/масса 2/4 порта/дисплей	358,1мм*214,8мм*300мм/менее 11/15 кг (только прибор)/10,1 дюйма, 1280*800, сенсорный							
Интерфейсы	USB3.0 device, USB3.0 host, LAN 1000Base-T, HDMI							

## Информация для заказа

Модель	Номер для заказа
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 8,5 ГГц, 2 порта	DNA6082
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 8,5 ГГц, 4 порта	DNA6084
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 14 ГГц, 2 порта	DNA6142
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 14 ГГц, 4 порта	DNA6144
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 20 ГГц, 2 порта	DNA6202
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 20 ГГц, 4 порта	DNA6204
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 26,5 ГГц, 2 порта	DNA6262
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 26,5 ГГц, 4 порта	DNA6264
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
<b>Опции</b>	
Анализ во временной области, TDA	DNA-TDA10
Расстояние до места повреждения, DTF	DNA-DTF10
<b>Электронные калибровочные наборы</b>	
От 100 кГц до 9 ГГц, 2 порта, N(f)	ECAL109-NF2
От 100 кГц до 14 ГГц, 2 порта, N(f)	ECAL114-NF2
От 100 кГц до 26,5 ГГц, 2 порта, 3,5мм(f)	ECAL126-35F2
<b>Калибровочный набор 4в1</b>	
OSLT, от 100 кГц до 26,5 ГГц, 3,5мм(f)	MCAL226-35F5
<b>Механические калибровочные наборы</b>	
От DC до 4,5 ГГц, N(m)	MCAL104-NM1
От DC до 4,5 ГГц, N(f)	MCAL104-NF1
От DC до 9 ГГц, N(m)	MCAL109-NM1
От DC до 9 ГГц, N(f)	MCAL109-NF1
От DC до 9 ГГц, N(m + f)	MCAL109-NK1
От DC до 4,5 ГГц, 3,5мм(m)	MCAL104-SM1
От DC до 4,5 ГГц, 3,5мм(f)	MCAL104-SF1
От DC до 9 ГГц, 3,5мм(m)	MCAL109-SM1
От DC до 9 ГГц, 3,5мм(f)	MCAL109-SF1
От DC до 9 ГГц, 3,5мм(m + f)	MCAL109-SK1
От DC до 26,5 ГГц, 3,5мм(m + f)	MCAL1026-35K1



# Серия DNA5000

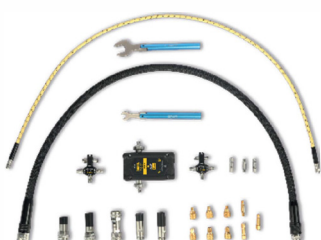


Векторный анализатор цепей серии DNA5000 предоставляет различные методы калибровки, такие как частотная характеристика, однопортовая калибровка, изолированный отклик, расширенная калибровка, полная двух портовая калибровка и калибровка с электронным модулем. Он поддерживает различные форматы отображения, такие как Log/Mag, Lin/Mag, KСВ, фаза, ГВЗ, диаграмма Смита и диаграмма в полярной системе координат. DNA5000 обеспечивает превосходный динамический диапазон, высокую точность и стабильность измерений. Данные приборы успешно справляются с задачами измерения вносимых и обратных потерь, ГВЗ, КСВН и других параметров. Отлично подходят для исследования фильтров, усилителей, антенн и т.д. Наличие функции TDR позволяет произвести анализ во временной области и оценить, например, равномерность импеданса в линии передачи, а также расстояние до места повреждения. Функция тестирования Pass/Fail будет полезна при проведении автоматизированного измерения устройств в рамках производственных процессов.

При сохранении высоких эксплуатационных характеристик с точки зрения технических параметров, внешнего вида, эффективного отображения и пользовательского интерфейса, устройства серии DNA5000 отличаются компактными размерами, малым весом и низким уровнем акустического шума. Изделия этой серии могут быть широко использованы в электронике, связи и микроволновой технике. Это анализатор широкого профиля использования в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках, серийном производстве в промышленности и в процессах обучения в университетах.

### Особенности серии DNA5000:

- Диапазон рабочих частот: от 5 кГц до 26,5 ГГц
- Количество измерительных портов: 2/
- Динамический диапазон: 127 дБ (тип)
- Максимальная выходная мощность: 10 дБм
- Ширина полосы ПЧ: от 1 Гц до 10 МГц
- Шумы измерительной трассы:  $\pm 0.005$  дБ ср.кв.
- Интерфейсы: LAN, USB, HDMI
- Поддержка широкого набора измерительных приложений и аксессуаров
- Сенсорный экран с разрешением 1280x800 точек с диагональю 10,1 дюйма
- Компактный дизайн
- Наличие необходимых кабелей и аксессуаров
- Поддержка SCPI команд



### Краткая спецификация

Модель	DNA5042	DNA5082	DNA5142	DNA5202	DNA5262
Кол-во дифф./несимм. каналов	2	2	2	2	2
Диапазон частот	от 5 кГц до 4,5 ГГц	от 5 кГц до 8,5 ГГц	от 5 кГц до 14 ГГц	от 5 кГц до 20 ГГц	от 5 кГц до 26,5 ГГц
Динамический диапазон	127 дБ (тип)				
Производительность системы после калибровки (набор 85052D)					
Диапазон частот	Направленность, дБ	Согласование с нагрузкой, дБ	Согласование с источником, дБ	Поправка передачи, дБ	Поправка отражения, дБ
от 5 кГц до 100 кГц	20	20	20	± 0,30	± 0,30
от 100 кГц до 10 МГц	42	42	40	± 0,01	± 0,01
от 10 МГц до 6,5 ГГц	42	38	40	± 0,01	± 0,01
от 6,5 ГГц до 8,5 ГГц	42	38	40	± 0,05	± 0,03
от 8,5 ГГц до 14 ГГц	42	35	36	± 0,05	± 0,06
от 14 ГГц до 20 ГГц	40	35	35	± 0,07	± 0,07
от 20 ГГц до 26,5 ГГц	40	35	35	± 0,07	± 0,10
Стабильность выхода порта	< 1 ppm/год				
Температурная стабильность	< 0,5 ppm/год (от 0 до 40 градусов С)				
Разрешение по частоте	1 Гц				
Кол-во точек свипирования	от 1 до 100 001				
Максимальная R <sub>вых</sub> , дБм	10 дБм (тип)				
Диапазон свипирования R <sub>вых</sub>	от - 40 дБм до 10 дБм				
Погрешность установки R <sub>вых</sub>	± 0,6 дБ				
Ширина полосы ПЧ	от 1 Гц до 10 МГц				
Собств. шум порта	- 125 дБм				
Шумы измерительной трассы	± 0,005 дБср.кв.				
Размер/масса 2/4 порта/дисплей	358,1мм*214,8мм*121,4мм/менее 5 кг (только прибор)/10,1 дюйма, 1280*800, сенсорный				
Интерфейсы	USB3.0 device, USB3.0 host, LAN 1000Base-T, HDMI				

### Информация для заказа

Модель	Номер для заказа
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 4,5 ГГц, 2 порта	DNA5042
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 8,5 ГГц, 2 порта	DNA5082
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 14 ГГц, 2 порта	DNA5142
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 20 ГГц, 2 порта	DNA5202
Векторный анализатор цепей, 5 кГц до 26,5 ГГц, 2 порта	DNA5262
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
<b>Опции</b>	
Анализ во временной области, TDA	DNA-TDA10
Расстояние до места повреждения, DTF	DNA-DTF10
<b>Электронные калибровочные наборы</b>	
От 100 кГц до 9 ГГц, 2 порта, N(f)	ECAL109-NF2
От 100 кГц до 14 ГГц, 2 порта, N(f)	ECAL114-NF2
От 100 кГц до 26,5 ГГц, 2 порта, 3,5мм(f)	ECAL126-35F2
<b>Калибровочный набор 4в1</b>	
OSLT, от 100 кГц до 26,5 ГГц, 3,5мм(f)	MCAL226-35F5
<b>Механические калибровочные наборы</b>	
От DC до 4,5 ГГц, N(m)	MCAL104-NM1
От DC до 4,5 ГГц, N(f)	MCAL104-NF1
От DC до 9 ГГц, N(m)	MCAL109-NM1
От DC до 9 ГГц, N(f)	MCAL109-NF1
От DC до 9 ГГц, N(m + f)	MCAL109-NK1
От DC до 4,5 ГГц, 3,5мм(m)	MCAL104-SM1
От DC до 4,5 ГГц, 3,5мм(f)	MCAL104-SF1
От DC до 9 ГГц, 3,5мм(m)	MCAL109-SM1
От DC до 9 ГГц, 3,5мм(f)	MCAL109-SF1
От DC до 9 ГГц, 3,5мм(m + f)	MCAL109-SK1
От DC до 26,5 ГГц, 3,5мм(m + f)	MCAL1026-35K1

# Генераторы ВЧ-сигналов



Генераторы сигналов серии DSG обладают низким уровнем фазовых шумов. Типовое значение фазового шума может составлять всего -133 дБн/Гц для серии DSG5000. Применение цифровой схемы АРУ позволяет точно контролировать амплитуду выходных ВЧ-сигналов с точностью до 0,5 дБ по мощности. В дополнение к модуляции АМ/ЧМ/ФМ генератор может обеспечивать функции импульсной модуляции и последовательности импульсов (Pulse Train) необходимых для решения различных задач в области связи. Модель DSG3000-IQ/DSG800A оснащена квадратурной модуляцией I/Q.

Удобное управление и множество функций делают генераторы ВЧ сигналов серии DSG идеальным инструментом для разработки и проектирования средств беспроводной связи, интернет вещей (IoT), для производства и тестирования различных ВЧ компонентов. Экономичная серия DSG800 позволяет решать базовые задачи в области СВЧ.

В то же время серия высокопроизводительных микроволновых РЧ генераторов серии DSG5000 способна предложить пользователю фазостабильную 8-ми канальную систему в одном блоке с возможностью дальнейшего масштабирования количества каналов. Данный функционал будет полезен при исследовании MIMO систем. Максимальная частота генератора составляет до 20 ГГц на каждый канал, с разницей фаз между каналами менее 1 градуса, что даёт пользователю великолепные возможности для решения самых сложных исследовательских задач.

	Частотный диапазон									Уровень мощности	Точность устан.	Нестаб. опор генератора	Фазовые шумы	Стд. Модуляции	Генерация серии импульсов	I/Q		
	1.5 ГГц	2.1 ГГц	3 ГГц	3.6 ГГц	6 ГГц	6.5 ГГц	12 ГГц	13.6 ГГц	20 ГГц									
DSG815	•																-	
DSG830			•														-	
DSG821		•															Стд.	
DSG821A		•															-	
DSG836				•													-	
DSG836A				•													Стд.	
DSG3065B						•											-	
DSG3065B-IQ						•											Стд.	
DSG3136B								•									-	
DSG3136B-IQ																	Стд.	
DSG5122/ DSG5124 DSG5126/ DSG5128							•											-
DSG5202/ DSG5204 DSG5206/ DSG5208									•									-

## Серия DSG5000

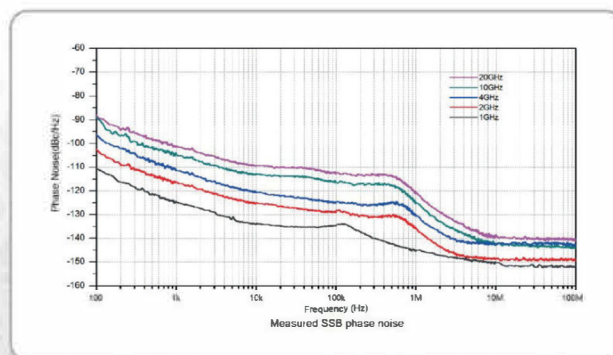
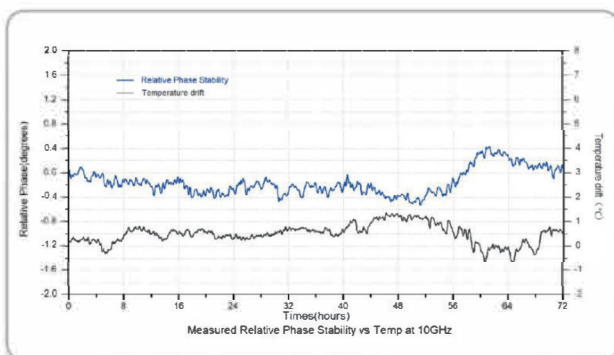


Серия микроволновых РЧ генераторов сигналов DGS5000 объединяет до 8 каналов в одном блоке. Каждый из каналов может контролироваться через встроенный сенсорный дисплей. Каждый канал поддерживает максимальную частоту до 20 ГГц с возможностью управления амплитудой, частотой, фазой, а также параметрами импульсной модуляции. Генератор имеет великолепные параметры долговременной стабильности фазы между каналами -  $\pm 1\%$ . При помощи генераторов серии DSG5000 пользователю доступна многоканальная фазостабильная система для решения самых сложных исследовательских задач.

Особенности серии DSG5000:

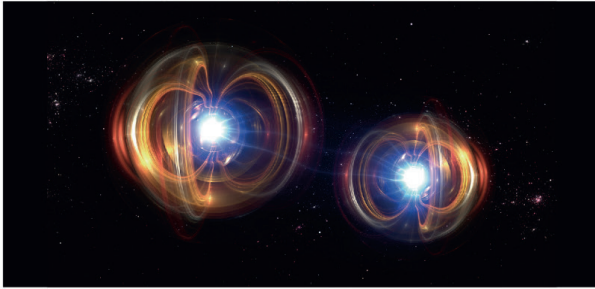
- Многоканальный генератор до 8 каналов, с возможностью масштабирования
- Межканальная фазовая стабильность  $< 1^\circ$  на частоте 10 ГГц
- Регулировка фазовой отстройки с шагом  $0,01^\circ$
- Быстрая скорость переключения в 3 мс
- Максимальная выходная мощность составляет 25 дБм
- Низкий фазовый шум:  $-133$  дБн/Гц на 1 ГГц с отстройкой 10 кГц

### Великолепная долговременная фазовая стабильность и низкий фазовый шум



Генераторы DSG5000 способны создавать сигналы высокого качества, с точным заданным выходным уровнем мощности и удовлетворяют требованиям даже самых сложных приложений, таких как сверхпроводящие квантовые вычисления, генерация радарных сигналов, ММО и ЭМС.

## Приложения



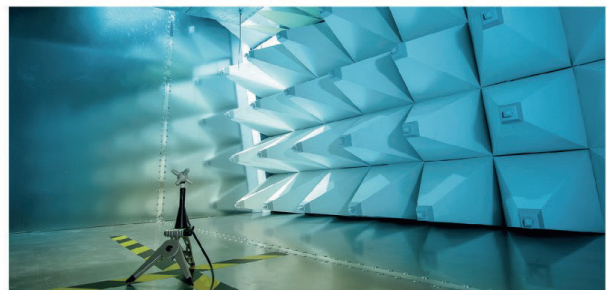
Сверхпроводящие квантовые вычисления



Сигналы MIMO



Создание радарных сигналов



ЭМС

## Варианты модуляции

Одновременная модуляция				
	AM	ЧМ	ФМ	ИМ
AM	—	○	○	△
ЧМ	○	—	×	○
ФМ	○	×	—	○
ИМ	△	○	○	—

Примечание: ○ : совместно × : не совмест. △ : параметры будут ухудшаться

## Компактный дизайн

Генераторы серии DSG5000 могут иметь до 8 каналов на борту, каждый из которых может контролироваться отдельно. Более того, генераторы могут быть установлены в стойку для создания многоканальной системы.



### Краткая спецификация

Модель	DSG5122 DSG5202	DSG5124 DSG5204	DSG5126 DSG5206	DSG5128 DSG5208
Кол-во каналов	2	4	6	8
Диапазон частот	DSG5122/5124/5126/5128		DSG5202/5204/5206/5208	
	9 кГц до 12 ГГц		9 кГц до 20 ГГц	
Разрешение по частоте	0,01 Гц			
Диапазон выходной мощности	от -30 дБм до +13 дБм			
Устанавливаемый уровень выходной мощности	от -30 дБм до +25 дБм			
Точность установки уровня в диапазоне от 1,5 ГГц до 10 ГГц	±0.9 дБ (±0.7 дБ тип.)			
Нестабильность опорного генератора	± 0,5x10e-6 ± 5x10e-9 (с опцией ОСХО-D08)			
Уровень фазовых шумов	Отстройка 10 кГц: f = 1 ГГц <-130 дБн/Гц, <-133 дБн/Гц (тип.) f = 2 ГГц <-120 дБн/Гц, <-123 дБн/Гц (тип.) f = 4 ГГц <-114 дБн/Гц, <-117 дБн/Гц (тип.) f = 10 ГГц <-108 дБн/Гц, <-111 дБн/Гц (тип.) f = 20 ГГц <-102 дБн/Гц, <-105 дБн/Гц (тип.)			
Гармонические искажения	10 МГц ≤ f ≤ 4 ГГц, выходной уровень ≤ +10дБм, <-30 дБн 4 ГГц < f ≤ 10 ГГц, выходной уровень ≤ +10дБм, <-50 дБн 10 ГГц < f ≤ 20 ГГц, выходной уровень ≤ +7 дБм, <-30 дБн			
Негармонические искажения	Выходной уровень >-10 дБм, отстройка >10 кГц 1 МГц ≤ f ≤ 1.5 ГГц <-60 дБм, <-70 дБн (тип.) 1.5 ГГц < f ≤ 2.825 ГГц <-70 дБм, <-75 дБн (тип.) 2.825 ГГц < f ≤ 5.65 ГГц <-64 дБм, <-69 дБн (тип.) 5.65 ГГц < f ≤ 11.3 ГГц <-58 дБм, <-63 дБн (тип.) 11.3 ГГц < f ≤ 20 ГГц <-52 дБм, <-57 дБн (тип.)			
Свиппирование	По частоте/амплитуде, Пошаговое/По списку, Одиночное/Непрерывное			
	Количество точек: 2 до 1001			
Виды модуляции	АМ, ЧМ, ФМ, ИМ			
АМ	Глубина модуляции	0% до 100%		
	Погр. установки	менее 4% уст. знач.+ 1%		
	Неравномерность АЧХ	менее 3 дБ (DC/10 Гц до 100 кГц)		
ЧМ	Макс. девиация	при частоте менее 1,5 ГГц - 2 МГц для других диапазонов - N*2 МГц		
	Погр. установки	менее 2% уст. знач.+ 20 Гц		
	Неравномерность АЧХ	менее 3 дБ (DC/10 Гц до 100 кГц)		
ФМ	Макс. девиация	при частоте менее 1,5 ГГц - 5 радиан для других диапазонов - N*5 радиан		
	Погр. установки	менее 1% уст. знач.+ 0,1 радиан		
	Неравномерность АЧХ	менее 3 дБ (DC/10 Гц до 100 кГц)		
ИМ	Вкл/Выкл	менее 6 ГГц - >80 дБ от 6 ГГц до 11 ГГц - >70 дБ более 11 ГГц - >60 дБ		
	Время нараст/спада	менее 50 нс, (20 нс тип.)		
	Режим	Одиночный/последовательность		
Дисплей	Сенсорный 3,5 дюйма, 480x320			
Интерфейсы	USB3.0 Host x 4, USB3.0 Device x 1, LAN (10/100/1000 Base-T) с поддержкой LXI-C, HDMI			

## Информация для заказа

Модель	Номер заказа
Генератор 2 канала, диапазон частот от 9 кГц до 12 ГГц	DSG5122
Генератор 4 канала, диапазон частот от 9 кГц до 12 ГГц	DSG5124
Генератор 6 каналов, диапазон частот от 9 кГц до 12 ГГц	DSG5126
Генератор 8 каналов, диапазон частот от 9 кГц до 12 ГГц	DSG5128
Генератор 2 канала, диапазон частот от 9 кГц до 20 ГГц	DSG5202
Генератор 4 канала, диапазон частот от 9 кГц до 20 ГГц	DSG5204
Генератор 6 каналов, диапазон частот от 9 кГц до 20 ГГц	DSG5206
Генератор 8 каналов, диапазон частот от 9 кГц до 20 ГГц	DSG5208
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
<b>Дополнительные опции</b>	
Импульсная модуляция	DSG5000-PUL
Аналоговая модуляция АМ/ФМ/ЧМ	DSG5000-AMD
Генератор импульсной последовательности	DSG5000-PUG
Термостатированный опорный генератор (ОСХО)	ОСХО-D08
Комплект для монтажа в стойку	RM2031

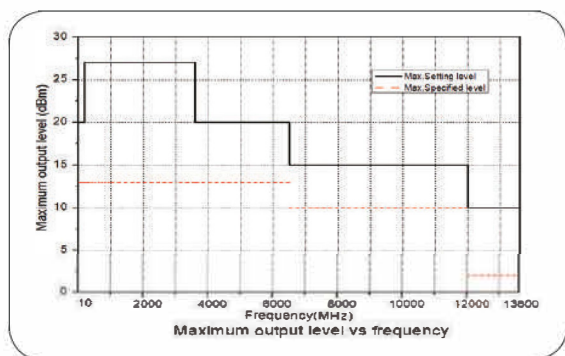
# Серия DSG3000B



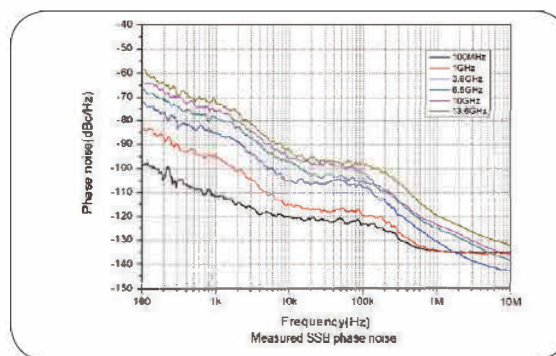
Генераторы серии DSG3000B обладает широким диапазоном частот (9 кГц ... 13.6 ГГц) и низким уровнем фазовых шумов. Сочетание широкого диапазона частот, высокой стабильности и высокой выходной мощности обеспечивает ему широкую область применения: область средств беспроводной связи, разработка СВЧ устройств и тд .. Генератор сигналов серии Rigol DSG3000B сочетает в себе функции СВЧ генератора, модулятора и генератора импульсов. Генераторы DSG3000B имеют входы и выходы I/Q модуляции, что позволяет использовать его в качестве векторного генератора.

- Диапазон частот до 13.6 ГГц
- Уровень фазовых шумов -116 дБн/Гц
- Диапазон выходной мощности от -130 дБм до +27 дБм
- Уровень фазовых шумов: <-116 дБн/Гц, 20 кГц отстройка (тип.)
- Стандартные модуляции АМ/ЧМ/ФМ
- Входы и выходы I/Q модуляции
- Импульсная модуляция. Коэфф. подавления в паузе 70 дБ
- Последовательность импульсов (Pulse train)
- USB/LAN/GPIB
- Нестабильность опорного генератора 5\*10e-9 (опция)
- Набор для монтажа в стойку

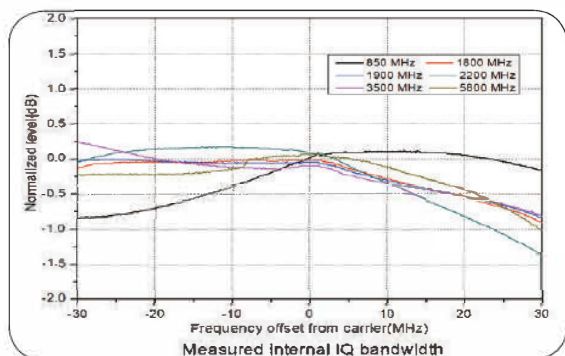
### Высокая выходная мощность



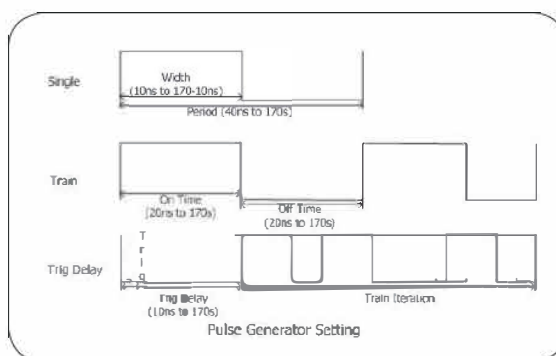
### Низкий уровень фазовых шумов



### Входы/Выходы IQ модуляции



### Импульсная модуляция, подавление 70 дБ



### Варианты модуляции

Одновременная модуляция	АМ	ЧМ	ФМ	Импульс	I/Q
АМ	—	○	○	△	×
ЧМ	○	—	×	○	○
ФМ	○	×	—	○	○
Импульсная	△	○	○	—	○
I/Q	×	○	○	○	—

Примечание: ○ : совместно × : не совмест. △ : совместима, но х-ки АМ модуляции будут ухудшены

## Краткая спецификация

Модель	DSG3065B	DSG3065B-IQ	DSG3136B	DSG3136B-IQ
Частотный диапазон	9 кГц до 6.5 ГГц	9 кГц до 6.5 ГГц (IQ: 50 МГц до 6.5 ГГц)	9 кГц до 13.6 ГГц	9 кГц до 13.6 ГГц (IQ: 50 МГц до 6.5 ГГц)
Диапазон вых. мощности	-110 дБм до +13 дБм			
Возможный установл. уровень мощности	-130 дБм до +27 дБм			
Точность установки	< 0.9 дБ (<0.5 дБ, тип.)			
Нестабильность опорного генератора	< 1 *10 <sup>-6</sup> , <5*10 <sup>-9</sup> (с опцией ОСХО-B08)			
Спектральные характеристики	Уровень фазовых шумов	отстройка = 20 кГц f=1 ГГц <-110 дБн/Гц, <-116 дБн/Гц (тип.) f=6.5 ГГц <-98 дБн/Гц, <-102 дБн/Гц (тип.) f=13.6 ГГц <-92 дБн/Гц, <-96 дБн/Гц(тип.)		
	Гармонические искажения	< -30 дБн (2 МГц < f ≤ 6.5 ГГц, уровень ≤ +2+13 дБм; 6.5 ГГц < f ≤ 12 ГГц, уровень ≤ +10 дБм; 12 ГГц < f ≤ 13.6 ГГц, уровень ≤ +2 дБм)		
	Негармонические искажения	Уровень > -10 дБм, отстройка > 10 кГц 100 кГц ≤ f ≤ 1.5 ГГц < -60 дБн, < -70 дБн (тип.) 1.5 ГГц ≤ f ≤ 3.6 ГГц < -54 дБн, < -64 дБн (тип.) 3.6 ГГц ≤ f ≤ 6.5 ГГц < -48 дБн, < -58 дБн(тип.) 6.5 ГГц ≤ f ≤ 13.6 ГГц < -42 дБн, < -52 дБн (тип.)		
Сви́пирование	Режим	пошаговый/по списку, одиночное/непрерывное		
	Количество точек	2 до 65,535 (пошаговое); 1 до 6,001 (по списку)		
Частотный диапазон	АМ, ЧМ, ФМ, импульсная и I/Q модуляции <sup>[1]</sup>			
АМ	Глубина модуляции	0% до 100%		
	Погрешность устан.	<4 % уст.значения + 1 %		
	Неравномерность АЧХ	<3 дБ (10 Гц до 100 кГц, τ<80%)		
ЧМ	Макс.девиация	N <sup>[2]</sup> x 1 МГц		
	Погрешность устан.	< 2% уст.значения + 20 Гц		
	Неравномерность АЧХ	<3 дБ (10 Гц -100 кГц)		
ФМ	Макс.девиация	N <sup>[2]</sup> x 5 рад.		
	Погрешность устан.	< 1% уст.значения+0.1 рад		
	Неравномерность АЧХ	<3 дБ (10 Гц -100 кГц)		
Импульсная модуляция	Вкл./Выкл.	>70 дБ (100 кГц ≤ f <3.6 ГГц)		
	Время нараст./спада	< 50 нс (тип.)		
	Pulse Mode	одиночный импульс, последовательность (опция DSG3000B-PUG)		
I/Q Модуляция (Только для DSG3065B-IQ и DSG3136B-IQ)	Полоса модуляции	Внешний I/Q: полоса (I или Q): 2 60 МГц (ном.); ВЧ (I + Q): 2 120 МГц Внутренний модулятор: полоса (I или Q): 2 30 МГц (ном.); ВЧ (I + Q): 2 60 МГц		
	Модуль вектора ошибки (EVM)	≤ 2% ср.кв. (тип.)		
Общие характеристики	Входы/выходы	Стандарт: USB and LAN		
		Передняя панель: Выход ВЧ, выход НЧ генератора(LF),вход для внешней модуляции (EXT MOD INPUT)		
		Задняя панель: вход внеш.запуска, выход сигнала достоверн. вх/вых имп., 10 МГц Вх/Вых.		

Примечание [1]: Частотный диапазон АМ, ЧМ, ФМ, и импульсной модуляции 3.6 ГГц

Примечание [2]: f < 227.5 МГц N=0.25; 227.5 МГц ≤ f < 455 МГц N=0.125; 455 МГц ≤ f < 910 МГц N=0.25; 910 МГц ≤ f < 1820 МГц N=0.5; 1820 МГц ≤ f ≤ 3600 МГц N=1; 3600 МГц < f ≤ 6500 МГц, N =2; 6500 МГц < f ≤ 13600 МГц N = 4

## Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модели	Генератор ВЧ сигналов, 9 кГц до 6.5 ГГц	DSG3065B
	Генератор ВЧ сигналов, 9 кГц до 6.5 ГГц, I/Q Модуляция (Стд.)	DSG3065B-IQ
	Генератор ВЧ сигналов, 9 кГц до 13.6 ГГц	DSG3136B
	Генератор ВЧ сигналов, 9 кГц до 13.6 ГГц, I/Q Модуляция (Стд.)	DSG3136B-IQ
Стандарт. комплектация	Кабель питания	-
	Импульсная модуляция, последовательность импульсов	DSG3000B-PUG
	Опция повышенной стабильности опорного генератора	ОСХО-B08
	Набор для монтажа в стойку	RM-DSG3000
Доп. Аксессуары	Вкл.: N(F)-N(F) (1 шт.), N(M)-N(M) (1шт.), N(M)-SMA(F) (2 шт.), N(M)-BNC(F) (2 шт.), SMA(F)-SMA(F) (1шт.), SMA(M)-SMA(M) (1шт.), BNC-Тип (1 шт.), соглас.нагрузка 50Q SMA (1 шт), адаптер 50 Ом (1 шт)	Комплект ВЧ адаптеров
	Вкл.: адаптер 50 Ω на 75 Ω (2 шт.)	Комплект согл.адаптеров
	Вкл.: 6 дБ аттенюатор (1шт.), 10 дБ аттенюатор (2шт.)	Комплект аттенюаторов
	ВЧ кабель N (M)-N (M)	CB-NM-NM-75-L-12G
	ВЧ кабель N (M)-SMA (M)	CB-NM-SMAM-75-L-12G
	USB-GPIB конвертер	USB-GPIB

# Серия DSG800

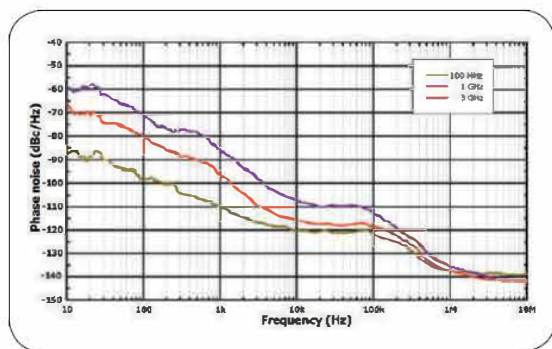


Генератор сигналов серии DSG800 способен формировать ВЧ сигнал в диапазоне частот от 9 кГц до 3,6 ГГц. В сочетании с бюджетным анализатором серии DSA800 можно решать различные измерительные задачи в области СВЧ.

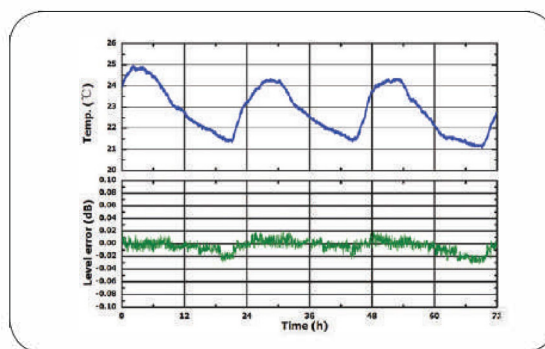
Генератор сигналов серии DSG800 включает 6 моделей: DSG815, DSG830, DSG821, DSG836, DSG821A и DSG836A. Диапазон частот от 9 кГц до 1,5 ГГц/2,1 ГГц/3 ГГц/3,6 ГГц, фазовый шум -112 дБн/Гц, точность установки амплитуды 0,5 дБ. Позволяет формировать сигналы с АМ/ЧМ/ФМ модуляцией. Импульсная модуляция и формирование последовательности импульсов (Pulse train) также доступны в качестве опций. Генератор достаточно компактный и небольшого веса

- Уровень фазовых шумов -112 дБн/Гц (тип.)
- Макс.уровень выходной мощности +20 дБм
- Наличие схемы АРУ
- Свипирование по частоте и амплитуде
- Векторная модуляция (только для моделей А)
- Импульсная модуляция

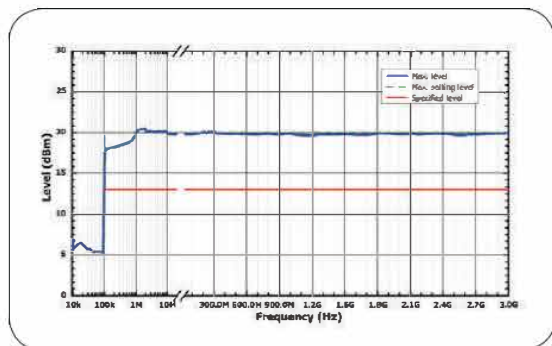
### Уровень фазовых шумов



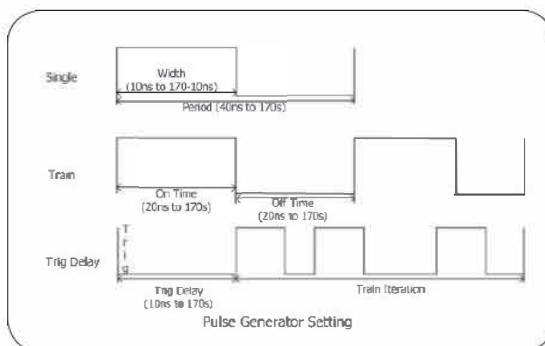
### Повторяемость установки вых.мощности 1 ГГц, 0 дБм



### Максимальный уровень вых.мощности



### Импульсный модулятор и генератор послед.импульсов



Импульс, (опция)

### Комбинация модуляций

	АМ	ЧМ	ФМ	Импульс, (опция)
АМ	—	○	○	△
ЧМ	○	—	×	○
ФМ	○	×	—	○
Импульс, (опция)	△	○	○	—

○: Совместим; ×: Не совместим; △: Совместим, но х-ки АМ модуляции будут ухудшены.

## Краткая спецификация

Модели		DSG815	DSG830	DSG821	DSG821A	DSG836	DSG836A
Частотный диапазон		9кГц-1.5ГГц	9кГц-3ГГц	9кГц-2.1ГГц	9кГц-2.1ГГц	9кГц-3.6ГГц	9кГц-3.6ГГц
Диапазон выходной мощности		-110 дБм - +13 дБм					
Диапазон возможной установл.мощн.		-110 дБм - +20 дБм					
Точность установки		<0.9 дБ (< 0.5 дБ тип.)					
Нестабильность частоты опор.ген.		2 ppm, 5 ppb (Опция ОСХО-B08)					
Спектральн. характер.	Уровень фазовых шумов	100 кГц < f < 1.5 ГГц, <-105дБн/Гц (-112дБн/Гц тип.) 1.5 ГГц < f < 3.6 ГГц < -99 дБн/Гц (< -106 дБн/Гц тип.), CW режим, отстройка= 20 кГц					
	Гармонии.искаж.	<-30 дБн CW режим 1 МГц ≤ f ≤ 3 ГГц, уровень ≤ +13 дБм					
	Негармон.искаж.	100 кГц ≤ f ≤ 1.5 ГГц, <-60 дБн (<-70дБн тип.); 1.5 ГГц ≤ f ≤ 3 ГГц, <-54 дБн/Гц (<-64 дБн/Гц тип.)					
Сви́пирование	Режим	пошаговый/по списку, одиночное/непрерывное					
	Количество точек	2 ~65535(пошаговый); 1-6001 (по списку)					
Тип модуляции	АМ, ЧМ, ФМ, Импульсная модуляция						
АМ	Глубина модуляции	0%-100%					
	Погрешн.установ.	< 4% устан.значения + 1%					
	Неравномерность АЧХ	<3 дБ (10 Гц - 100 кГц τ<80%)					
ЧМ	Макс.девиация	N <sup>11</sup> x 1 МГц					
	Погрешн.установ.	< 2% устан.значения + 20 Гц					
	Неравномерность АЧХ	<3 дБ (10 Гц- 100 кГц)					
ФМ	Макс.девиация	N <sup>11</sup> x 5 рад.					
	Погрешн.установ.	< 1% устан.значения + 0.1 рад.					
	Неравномерность АЧХ	<3 дБ (10 Гц- 100 кГц)					
Импульс. Модуляция	Вкл./Выкл.	>70 дБ(100 кГц ≤ f ≤ 3 ГГц)					
	Время нарас./спада	<50 нс, 10 нс (тип.)					
	Режим	Одиночный импульс, pulse train (опция DSG800-PUG)					
I/Q модуляция (только А модели)	Полоса	Внешние входы: полоса (I или Q): до 60 МГц; (I+Q): до 120 МГц Внутренний модулятор: полоса (I или Q): до 30 МГц; (I+Q): до 60 МГц					
	Модуль вектора ошибки (EVM)	≤ 2% скз (тип.)					
Общие характеристики	Вх./Выходы	Стд.: USB, LAN					
		Передняя панель: Выход ВЧ, выход НЧ генератора (LF)					
		Задняя панель: ход внеш.запуска, выход сигнала достоверн. вх/вых имп., 10 МГц Вх/Вых					
		Входы для внешней модуляции					

Примечание[1]:

f < 227.5 МГц, N=0.25; 227.5 МГц ≤ f < 455 МГц, N=0.125; 455 МГц ≤ f < 910 МГц, N=0.25; 910 МГц ≤ f < 1820 МГц, N=0.5; 1820 МГц ≤ f < 3600 МГц, N=1

## Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модели	Генератор ВЧ сигналов DSG830, 9 кГц-3 ГГц	DSG830
	Генератор ВЧ сигналов DSG815, 9 кГц-1.5 ГГц	DSG815
	Генератор ВЧ сигналов DSG821, 9 кГц-2.1 ГГц	DSG821
	Генератор ВЧ сигналов DSG821A, 9 кГц-2.1 ГГц, с I/Q модуляцией	DSG821A
	Генератор ВЧ сигналов DSG836, 9 кГц-3.6 ГГц	DSG836
	Генератор ВЧ сигналов DSG836, 9 кГц-3.6 ГГц, с I/Q модуляцией	DSG836A
Стд.комплектация	Кабель питания	-
Опции	Импульсный модулятор	DSG800-PUM
	Импульсная последовательность (Pulse Train) (опция DSG800-PUM включена)	DSG800-PUG
	Опция повышенной стабильности опорного генератора	ОСХО-B08
	Набор для монтажа в стойку (для одного генератора)	RM-1-DG1000Z
	Набор для монтажа в стойку (два генератора)	RM-2-DG1000Z

# Генераторы сигналов произвольной формы



Независимо от того, нужен ли вам простой генератор для создания гармонического сигнала, или вы привыкли работать со сложными типами сигналов и их последовательностями в линейке генераторов RIGOL есть решения, отвечающие необходимым требованиям. Благодаря отличному набору возможностей и высоким характеристикам, генераторы будут полезны в решении практически любых задач, где требуется быстрое и точное воспроизведение сигнала произвольной формы.

Генераторы сигналов произвольной формы RIGOL выполнены по технологии прямого цифрового синтеза частоты (DDS). С помощью программного обеспечения Ultra Wave можно создать сигналы различной формы и загрузить их в память генератора. Также можно формировать сигналы с различными типами модуляций. Благодаря широкому набору возможностей, данные генераторы отлично подходят для испытаний и различных практических применений.

Генераторы сигналов произвольной формы представлены сериями, DG800 Pro, DG900 Pro, DG1000Z, DG4000, DG5000, DG5000 Pro, DG6000. На вершине линейки находится серия DG70000, которая сочетает в себе максимальные возможности и отличный функционал. Макс частота дискретизации 12 Гвыборк/с, разрешение ЦАП 16 бит и память 1,5 Гвыборк. Макс, частота выходного сигнала 5 ГГц.

Серия генераторов сигналов произвольной формы DG70000 построена на совершенно новой платформе SiFi III, разработанной компанией RIGOL, что обеспечивает генерацию сигнала в нескольких режимах таких как последовательный, генерация по сигналу запуска, а также генерация по шаблону. Благодаря лучшей в отрасли глубине памяти на каждый канал генератор обеспечивает максимальный выходной поток до 38.4 Гбит/сек. Функция расширенной последовательности позволяет сегментировать память генератора, что позволяет добиться ещё более высоких результатов. Касательно обработки сигнала генератор имеет на борту богатый функционал, включая регулировку частоты дискретизации, IQ модуляцию, DUC, быструю перестройку по частоте.

Серия	Максимальная частота сигнала (МГц)											Аналоговые каналы	Макс. частота дискретизации, Гвыб/сек	Макс. глубина памяти	Технология формир. сигналов	Тип модуляции			
	25	30	50	60	70	100	150	160	200	250	350						500	1 ГГц	5 ГГц
DG800 Pro	•		•												1/2	0,625	2М (8М опция)	SiFi II	AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, ШИМ, SUM
DG900 Pro					•		•		•						2	1,25	16М (32М опция)	SiFi II	AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, ШИМ, SUM
DG1000Z	•	•		•											2	0,25	8М/2М (DG1022Z) (16М опция)	SiFi II	AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, ШИМ
DG2000			•		•	•									2	0,25	16М	SiFi II	AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, ШИМ
DG4000				•		•		•	•						2	0,5	16М	DDS	AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OSK, ШИМ
DG5000					•	•				•	•				1/2	1	128М	DDS	AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, ШИМ, IQ
DG5000 Pro										•	•	•			2/4/8	2,5	64М (128М опция)	SiFi II	AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, ШИМ, IQ
DG6000												•	•		2/4	2,5	256М (512М опция)	SiFi II	AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, ШИМ, IQ
DG70000													•		2/4	12	1,5Г	SiFi II	См. спецификацию



## Серия DG70000



Ключевые особенности серии:

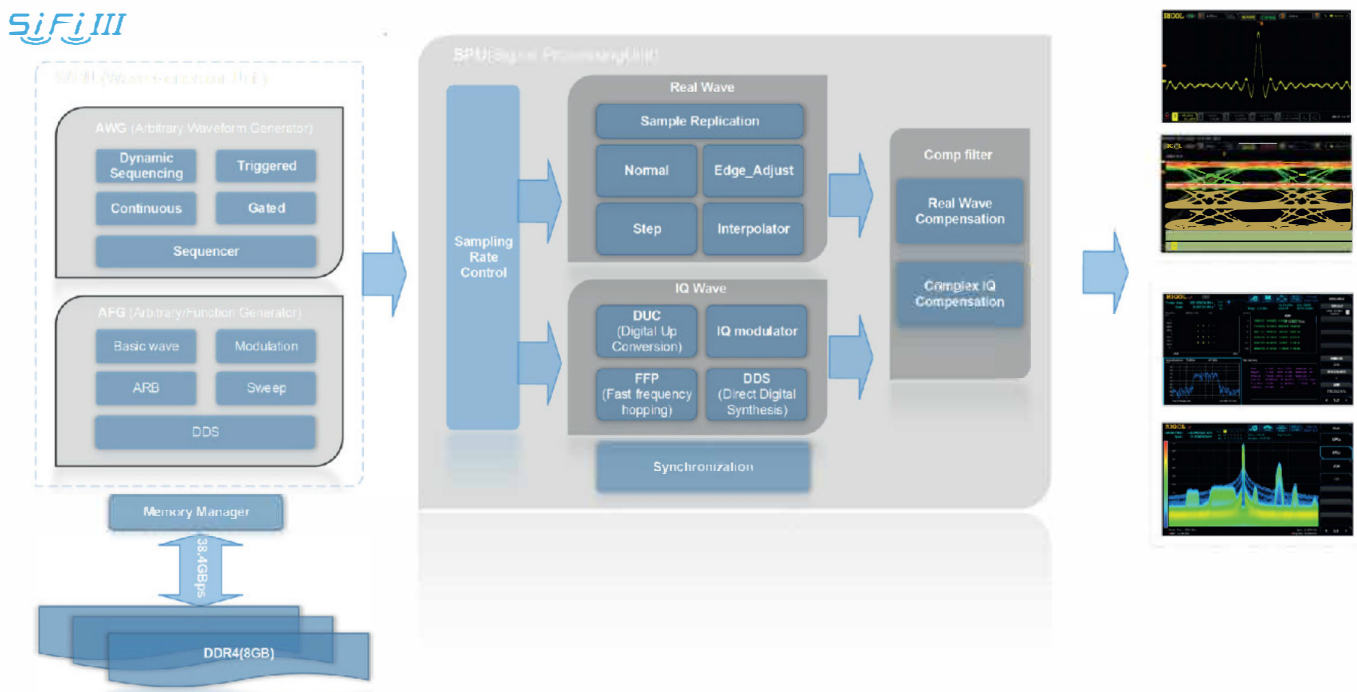
- Частота дискретизации до 5 Гвыб/сек (12 Гвыб/с в режиме интерполяции)
- 4 независимых канал
- SFDR: -70 дБн
- Вертикальное разрешение 16 бит
- Глубина памяти на каждый канал 1,5 Гвыборок
- Генерация сигналов с несущей до 5 ГГц
- Суммарный джиттер 10пс пик-пик, случайный джиттер 350 фс ср.кв.
- Настраиваемая частота дискретизации от 100 выб/сек до 12 Гвыб/с
- Прецизионная синхронизация благодаря минимальной межканальной задержке в  $\pm 10$  пс

Благодаря широкому набору возможностей данная серия генераторов отлично подходит для испытаний и различного практического применения. Например, создание длительных последовательностей позволяет пользователю самому определять форму тестового сигнала. Генератор, обладающий высокоточной многоканальной синхронизацией, широкой полосой пропускания и низким джиттером, способен удовлетворить потребности в различных приложениях, таких как связь, научные исследования и радиоэлектронная промышленность. Множество различных интерфейсов, встроенных в генератор, позволяют управлять прибором удаленно, используя весь доступный функционал.

### Новейшая технологическая платформа SiFi III

Серия генераторов сигналов произвольной формы DG70000 построена на совершенно новой платформе SiFi III, разработанной компанией RIGOL, что обеспечивает генерацию сигнала в нескольких режимах таких как последовательный, генерация по сигналу запуска, а также генерация по шаблону.

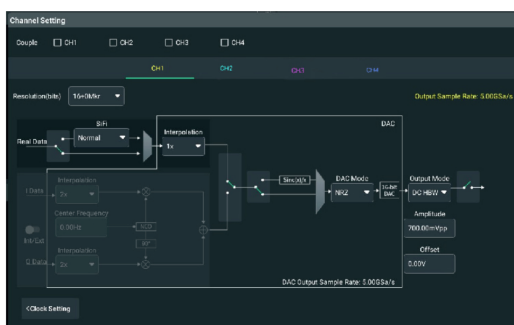
Благодаря лучшей в отрасли глубине памяти на каждый канал генератор обеспечивает максимальный выходной поток до 38.4 Гбит/с. Функция расширенной последовательности позволяет сегментировать память генератора, что позволяет добиться ещё более высоких результатов. Касательно обработки сигнала генератор имеет на борту богатый функционал, включая регулировку частоты дискретизации, IQ модуляцию, DUC, быструю перестройку по частоте, и прямой цифровой синтез (DDS).



## Совершенно новый внешний вид и дизайн пользовательского интерфейса

Данная серия генераторов имеет конструкцию 7U и изысканный промышленный дизайн. Прибор оснащён двумя сенсорными экранами, что позволяет существенно упростить его использование в работе. Основной дисплей имеет диагональ в 15,6 дюйма, с возможностью электронной регулировки угла наклона, на котором можно одновременно просматривать сигналы, генерируемые в конкретный момент времени или созданные ранее.

### Интерфейс настройки канала



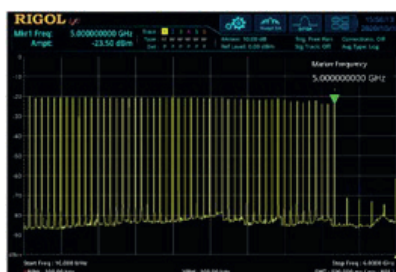
### Интерфейс настройки расширенной последовательности



## Высокая частота дискретизации и разрешение для создания сигналов высокого качества

Серия генераторов DG70000 обеспечивает частоту дискретизации до 12 Гвыб/с и вертикальное разрешение до 16 бит.

Генерация ранее сохранённого сигнала с высоким качеством - это базовая необходимость для надёжного тестирования устройств, с высокой повторяемостью. Благодаря отличным характеристикам генератор способен восстанавливать сигнал с минимальными искажениями, предлагая пользователю достоверные результаты.



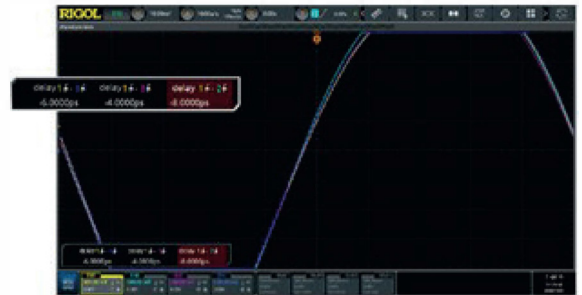
## Широкий диапазон частот и полоса модуляции обеспечивают тестирование в любых режимах

С обновлением стандартов беспроводной связи несущая частота и полоса модуляции постоянно растут, что приводит к повышенным требованиям к испытательному оборудованию. Генератор серии DG70000 обеспечивает выходную частоту до 5 ГГц и полосу модуляции до 1,5 ГГц. Генератор позволяет осуществлять прямой вывод IQ компонент для дальнейшего использования преобразователя на более высокий диапазон частот, либо можно использовать опциональный цифровой конвертор DUC.

- Максимальная частота 5 ГГц
- Максимальная полоса модуляции 1,5 ГГц

### Низкая межканальная задержка и возможность расширения канала для сложных сценариев

В передовых областях, таких как квантовые технологии, современные системы связи, имитация РЛС необходимо использование многоканальной высокоскоростной фазостабильной системы генерации сигналов, такой как генератор серии DG70000. Генератор обеспечивает многоканальную синхронизацию и межканальную задержку на уровне менее чем 10 пс, что позволяет использовать его в сложных тестовых сценариях, где требуется низкая задержка.

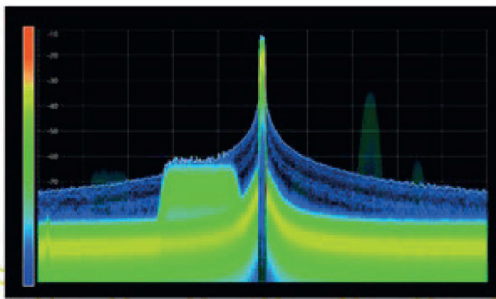


### Чистый спектр выходного сигнала, благодаря большой памяти генератора

Эмуляция тестирования в реальной обстановке существенно снижает затраты на проведение испытаний, а улучшенная чистота спектра выходного сигнала и возможность создания длинных и сложных последовательностей – ключевые требования к такому тестированию.

Генератор серии DG70000 обеспечивает диапазон свободный от паразитных составляющих (SFDR) в -70дБн и предлагает 1,5 Гвыборок на каждый канал, для создания самых сложных сигналов. В то же время генератор предлагает функцию расширенной последовательности, которая сегментирует память генератора для хранения частей воспроизводимого сигнала, которые можно воспроизвести при наступлении заданных событий в системе запуска как внешней, так и внутренней.

- Глубина памяти 1,5 Гвыборок на канал
- -70 дБн SFDR



### Краткая спецификация

Модель	DG70004
Максимальная частота дискретизации	5 Гвыб/с, (12 Гвыб/с в режиме интерполяции)
Количество каналов	4
Динамический диапазон свободный от паразитных составляющих (SFDR)	- 70 дБн
Вертикальное разрешение	16 бит
Амплитуда выходного сигнала	350 - 700 мВ пик-пик, 700 - 1400 мВ пик-пик в дифф. режиме
Фазовый шум	-112 дБн/Гц, несущая 1 ГГц, отстройка 10 кГц
Нестабильность опорного генератора	менее 0,5 ppm
Глубина памяти на каждый аналоговый канал	1,5 Гвыборки
Максимальная частота несущей	5 ГГц
Суммарный джиттер	10 пс пик-пик
Случайный джиттер	350 фс ср.кв.
Диапазон настройки частоты дискретизации	от 100 выб/с до 12 Гвыб/с
Межканальная задержка	+/- 10 пс
Интерфейсы	LAN, USB3.0 host x 4, USB3.0 device x 1, HDMI, MDR-26
Дисплей	Сенсорный, 15,6 дюйма, 1920x1080, доп. экран 3,5 дюйма

## Информация для заказа

Модель	Номер заказа
Генератор 4 канала, 5 Гвыб/сек, 1,5 Гвыборк на канал	DG70004
<b>Стандартные аксессуары</b>	-
Кабель питания	-
USB кабель	-
3 согласованные нагрузки 50 Ом на каждый канал	-
<b>Дополнительные опции</b>	
Цифровой повышающий конвертор и IQ модуляция	DG70000-DIGUP
Функция расширенной последовательности	DG70000-SEQ
Функция высокоскоростной последовательности	DG70000-PJ
Выход усилителя DC	DG70000-DC
Многотоновый режим и режим перестройки по частоте	DG70000-MTONENL

## Серия DG6000



Серия генераторов сигналов произвольной формы DG6000 имеет частоту дискретизации до 2,5 Гвыб/сек и глубину памяти 256 Мвыб на каждый канал в базовой комплектации (512 Мвыб/канал опционально). Это производительное и эффективное решение, объединяющее в себе множество различных функций, таких как функциональный генератор, генератор сигналов произвольной формы, генератор шума, импульсный генератор, генератор гармоник, создание сигналов с аналоговой и цифровой модуляцией. Данная серия приборов имеет поддержку IQ модуляции и возможность питания от аккумуляторной батареи. Отличительной особенностью генераторов является возможность формирования как стандартных несимметричных сигналов, так и дифференциальных пар.

Особенности серии DG6000:

- Максимальная частота дискретизации: 2,5 Гвыб/сек
- Максимальная частота сигнала: 1 ГГц
- 2/4 дифференциальных выхода
- 4/8 несимметричных выхода
- Вертикальное разрешение: 16 бит
- Функция редактирования сигнала с глубиной памяти: 256 Мвыб/канал (512 Мвыб/канал опционально)
- Встроенный генератор гармоник (до 20-й гармоники)
- Опционально: создание последовательностей, IQ модуляция, многоимпульсный сигнал, мультитоновый сигнал, создание шаблонов
- Поддержка широкого набора модуляций сигнала: AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, SUM, ШИМ
- Интерфейсы USB/LAN для удалённого управления
- Возможность установки аккумуляторной батареи
- Дисплей 10,1 дюйма, разрешение 1280\*800 точек
- Стандартная функция Web-Control для удалённого управления



## Краткая спецификация

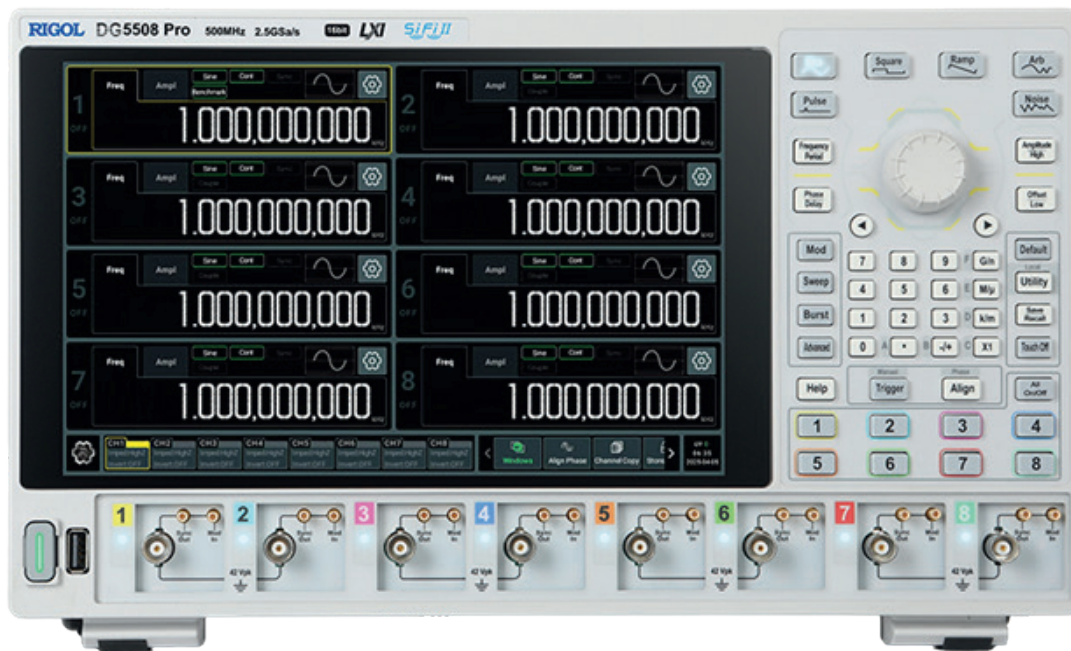
Модель	DG6052	DG6054	DG6102	DG6104
Кол-во дифф./несимм. каналов	2/4	4/8	2/4	4/8
Тип выхода	SND/HBW/AMP			
Полоса пропускания, МГц	500	1000	500	1000
Максимальная частота дискретизации	2,5 Гвыб/сек			
Максимальная глубина записи	256 Мвыб/канал (стандартно), 512 Мвыб/канал (опционально)			
Вертикальное разрешение	16 бит			
Формы сигнала	Стандартные: синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, импульсный, шумовой, гармоники, сигналы произвольной формы 148 типов, включая SinC, экспоненциальное нарастание/спад, функция Гаусса, гаверсинус, функция Лоренц, сигнал ЭКГ.			
Синус	SND/AMP: 1 мГц - 350 МГц HBW: 1 мГц - 500 МГц		SND/AMP: 1 мГц - 500 МГц HBW: 1 мГц - 1 ГГц	
Прямоугольный	SND: 1 мГц - 170 МГц HBW: 1 мГц - 300 МГц			
Пилообразный	1 мГц - 5 МГц			
Импульсный	1 мГц - 120 МГц			
Произвольный	1 мГц - 100 МГц			
Гармоники	1 мГц - 175 МГц		1 мГц - 250 МГц	
Шум (-3 дБ)	Тип. (1 Впик-пик), >500 МГц			
Разрешение по частоте	1 мГц или 12 разрядов			
Точность воспроизведения	±10-6 от уст. значения (кроме произвольной формы), от 0 до +50 градусов Цельсия ±10-6 от уст. значения ±1 мГц (произвольная форма), от 0 до +50 градусов Цельсия			
Амплитуда выходного сигнала (50 Ом), SND	≤100 МГц: 1 мВпик-пик - 10 Впик-пик ≤250 МГц: 1 мВпик-пик - 5 Впик-пик ≤350 МГц: 1 мВпик-пик - 2 Впик-пик ≤500 МГц: 1 мВпик-пик - 1 Впик-пик			
Амплитуда выходного сигнала (50 Ом), AMP	≤100 МГц: 2 мВпик-пик - 20 Впик-пик ≤250 МГц: 2 мВпик-пик - 10 Впик-пик ≤350 МГц: 2 мВпик-пик - 4 Впик-пик ≤500 МГц: 2 мВпик-пик - 2 Впик-пик			
Амплитуда выходного сигнала (50 Ом), HBW (разъем SMB)	≤500 МГц: 400 мВпик-пик - 2 Впик-пик 500 МГц - 1 ГГц: 400 мВпик-пик - 1 Впик-пик			
Погрешность амплитуды (50 Ом) (SND,HBW/AMP)	±(1% уст. значения + 1 мВпик-пик)±(2% уст. значения + 2 мВпик-пик)			
Диапазон смещения (50 Ом) (SND,AMP/HBW)	±5 Впик-пик (AC+DC)±200 мВ (DC)			
Погрешность установки смещения (50 Ом) (SND,AMP/HBW)	±(1% уст. значения + 1 мВ + 0,5% от амплитуды (Впик-пик)) ±(1% уст. значения + 5 мВ)			
Спектральные хар-ки (Синус, 50 Ом)	К-т гарм. Искажений, (тип. (0 дБм)): 10 Гц - 20 кГц: <0,1% Фазовые шумы, (тип. (0 дБм, 10 кГц)): 10 МГц: <-125 дБн/Гц Равномерность амплитуды, тип. (1 кГц, 0 дБм): <5 МГц: ± 0,1 дБ, ≥5 МГц - <50 МГц: ± 0,2 дБ, ≥50 МГц - <100 МГц: ± 0,5 дБ, ≥100 - <200 МГц: ± 1 дБ, ≥200 МГц: ± 2 дБ			
Меандр спад/нараст. (50 Ом), HBW	Тип. (0 дБм, 50 Ом, 10 МГц): 350 пс - 1 нс			
Тип модуляции	AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, ШИМ, SUM			
Режим работы	Непрерывный, пачка импульсов, свипирование, модуляция, расширенный			
Расширенный режим	Произвольный сигнал, последовательность, ПСП (до 300 Мбит/сек), многоимпульсный сигнал, мультиязычный сигнал, шаблоны, IQ (до 100 Мбит/сек)			
Размер/масса 2:4 канала/дисплей	358мм*215мм*122мм/5.28:5.35:кг (только прибор)/10,1 дюйма, 1280*800, сенсорный			
Интерфейсы	USB3.0 device, USB3.0 host, LAN 1000Base-T, HDMI			

## Информация для заказа

Модель	Номер для заказа
500 МГц, 2,5 Гвыб/сек, 2 канала	DG6052
500 МГц, 2,5 Гвыб/сек, 4 канала	DG6054
1 ГГц, 2,5 Гвыб/сек, 2 канала	DG6102
1 ГГц, 2,5 Гвыб/сек, 4 канала	DG6104
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
Кабель USB	CB-USBA-USBB-FF-150
4/8 кабелей BNC-BNC	CB-BNC-BNC-MM-100
<b>Опции</b>	
Увеличение памяти до 512 Мвыб/канал	DG6000-2RL
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
Аккумулятор питания	BatHolder350
Аттенуатор 40 дБ (50 Ом, 1 Вт)	RA5040K
Кабель SMB(f)-SMB(f), 1 м	CB-SMB-SMB-FF-100
Кабель SMB(f)-BNC(f), 1 м	CB-SMB-BNC-FF-100
Кабель SMB(f)-BNC(m), 1 м	CB-SMB-BNC-FM-100
Кабель-переходник BNC-зажимы типа "крокодил"	CB-BNC-AL-100-L



## Серия DG5000 Pro



Серия генераторов сигналов произвольной формы DG5000 Pro имеет частоту дискретизации до 2,5 Гвыб/сек и глубину памяти 64 Мвыб на каждый канал в базовой комплектации (128 Мвыб/канал опционально). Это производительное и эффективное решение, объединяющее в себе множество различных функций, таких как функциональный генератор, генератор сигналов произвольной формы, генератор шума, импульсный генератор, генератор гармоник, создание сигналов с аналоговой и цифровой модуляцией. Данная серия приборов имеет поддержку IQ модуляции и возможность питания от аккумуляторной батареи.

Особенности серии DG5000 Pro:

- Максимальная частота дискретизации: 2,5 Гвыб/сек
- Максимальная частота сигнала: 500 МГц
- 2/4/8 каналов, изолированных от заземления
- Вертикальное разрешение: 16 бит
- Функция редактирования сигнала с глубиной памяти: 64 Мвыб/канал (128 Мвыб/канал опционально)
- Встроенный генератор гармоник (до 20-й гармоники)
- Опционально: создание последовательностей, IQ модуляция, многоимпульсный сигнал, мультитоновый сигнал, создание шаблонов
- Поддержка широкого набора модуляций сигнала: AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, SUM, ШИМ
- Интерфейсы USB/LAN для удалённого управления
- Возможность установки аккумуляторной батареи
- Дисплей 10,1 дюйма, разрешение 1280\*800 точек
- Стандартная функция Web-Control для удалённого управления



## Краткая спецификация

Параметр			
Модель, 2 канала	DG5252 Pro	DG5352 Pro	DG5502 Pro
Модель, 4 канала	DG5254 Pro	DG5354 Pro	DG5504 Pro
Модель, 8 каналов	DG5258 Pro	DG5358 Pro	DG5508 Pro
Полоса пропускания, МГц	250	350	500
Максимальная частота дискретизации	2,5 Гвыб/сек		
Максимальная глубина записи	64 Мвыб/канал (стандартно), 128 Мвыб/канал (опционально)		
Вертикальное разрешение	16 бит		
Формы сигнала	Стандартные: синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, импульсный, шумовой, гармоники, сигналы произвольной формы 148 типов, включая SinC, экспоненциальное нарастание/спад, функция Гаусса, гаверсинус, функция Лоренц, сигнал ЭКГ.		
Синус	1 мкГц - 250 МГц	1 мкГц - 350 МГц	1 мкГц - 500 МГц
Прямоугольный	1 мкГц - 170 МГц	1 мкГц - 170 МГц	1 мкГц - 170МГц
Пилообразный	1 мкГц - 5 МГц	1 мкГц - 5 МГц	1 мкГц - 5 МГц
Импульсный	1 мкГц - 120 МГц	1 мкГц - 120 МГц	1 мкГц - 120 МГц
Произвольный	1 мкГц - 100 МГц	1 мкГц - 100 МГц	1 мкГц - 100 МГц
Гармоники	1 МГц - 125 МГц	1 МГц - 175 МГц	1 МГц - 250 МГц
Последовательность	1 мкВыб/сек - 1.25 Гвыб/сек		
Шум (-3 дБ)	Тип. (0 дБм), >500 МГц		
Разрешение по частоте	1 мкГц или 12 разрядов		
Точность воспроизведения	±10-6 от уст. значения (кроме произвольной формы), от 0 до +50 градусов Цельсия ±10-6 от уст. значения ±1 мкГц (произвольная форма), от 0 до +50 градусов Цельсия		
Амплитуда выходного сигнала (50 Ом)	≤100 МГц: 1 мВпик-пик - 10 Впик-пик ≤250 МГц: 1 мВпик-пик - 5 Впик-пик ≤350 МГц: 1 мВпик-пик - 2 Впик-пик ≤500 МГц: 1 мВпик-пик - 1 Впик-пик		
Погрешность амплитуды (50 Ом)	±(1% уст. значения + 1 мВпик-пик)		
Диапазон смещения (50 Ом)	±5 Впик-пик (AC+DC)		
Погрешность установки смещения (50 Ом)	±(1% уст. значения + 1 мВ + 0,5% от амплитуды (Впик-пик))		
Спектральные хар-ки (Синус, 50 Ом)	К-т гарм. Искажений, (тип. (0 дБм)): 10 Гц - 20 кГц: <0,1% Фазовые шумы, (тип. (0 дБм, 10 кГц)): 20 МГц: <-105 дБн/Гц Равномерность амплитуды, тип. (1 кГц, 0 дБм): <5 МГц: ± 0,1 дБ, ≥5 МГц - <50 МГц: ± 0,2 дБ, ≥50 МГц - <100 МГц: ± 0,5 дБ, ≥100 - <200 МГц: ± 1 дБ, ≥200 МГц: ± 2 дБ		
Меандр спад/нараст. (50 Ом)	Тип. (0 дБм, 50 Ом, 10 МГц): 800 пс - 1 нс		
Тип модуляции	AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, ШИМ, SUM		
Режим работы	Непрерывный, пачка импульсов, свипирование, модуляция, расширенный		
Расширенный режим	Произвольный сигнал, последовательность, ПСП (до 300 Мбит/сек), многоимпульсный сигнал, мультитоновый сигнал, шаблоны, IQ (до 100 Мбит/сек)		
Размер/масса 2:4:8 каналов/дисплей	358мм*215мм*122мм/4,2:4.6:5.3 кг (только прибор)/10,1 дюйма, 1280*800, сенсорный		
Интерфейсы	USB3.0 device, USB3.0 host, LAN 1000Base-T, HDMI		

## Информация для заказа

Модель	Номер для заказа
250 МГц, 2,5 ГВыб/сек, 2 канала	DG5252 Pro
250 МГц, 2,5 ГВыб/сек, 4 канала	DG5254 Pro
250 МГц, 2,5 ГВыб/сек, 8 каналов	DG5258 Pro
350 МГц, 2,5 ГВыб/сек, 2 канала	DG5352 Pro
350 МГц, 2,5 ГВыб/сек, 4 канала	DG5354 Pro
350 МГц, 2,5 ГВыб/сек, 8 каналов	DG5358 Pro
500 МГц, 2,5 ГВыб/сек, 2 канала	DG5502 Pro
500 МГц, 2,5 ГВыб/сек, 4 канала	DG5504 Pro
500 МГц, 2,5 ГВыб/сек, 8 каналов	DG5508 Pro
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	-
Кабель USB	CB-USBA-USBB-FF-150
2/4/8 кабелей BNC-BNC	CB-BNC-BNC-MM-100
<b>Опции</b>	
IQ модуляция	DG5000 Pro-IQ
Многоимпульсный сигнал	DG5000 Pro-MPUL
Функция расширенной последовательности	DG5000 Pro-SEQ
Многотоновый сигнал	DG5000 Pro-MTONE
Шаблонные сигналы	DG5000 Pro-PJ
Увеличение памяти до 128 Мвыб/канал	DG5000 Pro-2RL
Набор опций DG5000 Pro - IQ/MPUL/SEQ/MTONE/PJ/2RL	DG5000 Pro-BND
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
Аккумулятор питания	BatHolder350
Аттенуатор 40 дБ (50 Ом, 1 Вт)	RA5040K
Кабель SMB(f)-SMB(f), 1 м	CB-SMB-SMB-FF-100
Кабель SMB(f)-BNC(f), 1 м	CB-SMB-BNC-FF-100
Кабель SMB(f)-BNC(m), 1 м	CB-SMB-BNC-FM-100
Кабель-переходник BNC-зажимы типа "крокодил"	CB-BNC-AL-100-L



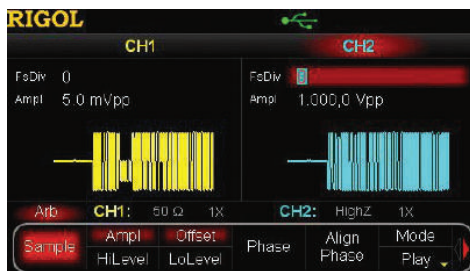
# Серия DG5000



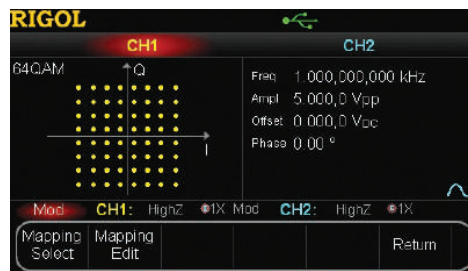
- Формирование сигналов IQ
- Частота дискретизации 1 Гвыборка/с
- Разрешение по вертикали 14 бит
- Формирование сигналов с аналоговой и цифровой модуляцией
- Различные режимы свипирования (стд.)
- Поддержка режима ППРЧ (опция)
- Отображение созвездия сигнала с возможностью редактир.
- Параллельная шина (опция)

Серия DG5000 сочетает в себе множество функций: генерация сигналов произвольной формы, формирование модулирующего сигнала IQ, формирование сигнала со скачкообразной перестройкой частоты (дополнительно) и генератор шаблонов (pattern) (дополнительно). DG5000 может обеспечить формирование сигнала с низким уровнем искажений, благодаря технологии прямого цифрового синтезатора (DDS). Двухканальная модель может формировать сигналы с каждого канала независимо.

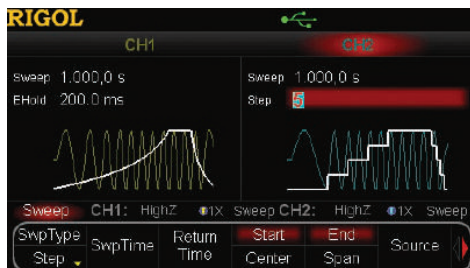
## 1 Гвыборка/с, 14 бит



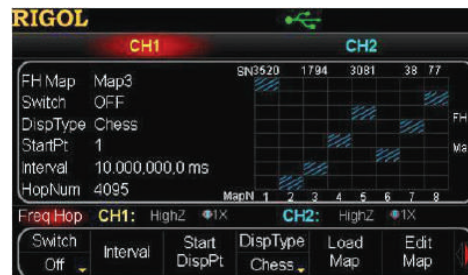
## Редактирование созвездия



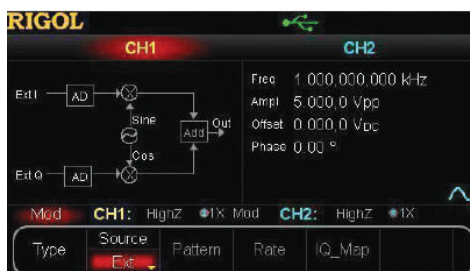
## Режимы свипирования (стандарт)



## Режим ППРЧ (опция)



## Встроенная и внешняя IQ модуляция



## Наличие параллельной шины (опция)



## Краткая спецификация

Модели	DG5351/2	DG5251/2	DG5101/2	DG5071/2
Кол-во каналов	1/2	1/2	1/2	1/2
Максимальная частота	350 МГц	250 МГц	100 МГц	70 МГц
Частота дискретизации	1 Гвыборка/с			
Форма сигнала	Стандартные: синусоидальный, меандр, пилообразный, импульсный, шумовой Произвольной формы: Sine, нарастание по экспоненте, убывание по экспоненте, кардиотонический, функция Гаусса, гаверсинус, функция Лоренца, двухтональный сигнал, постоянное напряжение			
Частотные х-ки				
Синус	1 мГц-350 МГц	1 мГц-250 МГц	1 мГц-100 МГц	1 мГц-70 МГц
Меандр	1 мГц-120 МГц	1 мГц-120 МГц	1 мГц-100 МГц	1 мГц-70 МГц
Пилообразный	1 мГц-5 МГц	1 мГц-5 МГц	1 мГц-3 МГц	1 мГц-3 МГц
Импульсный	1 мГц-50 МГц			
Шумовой	250 МГц			
Произвольной формы	1 мГц-50 МГц			
Длина записи	128 Мвыборк (стд.)			
Спектральные х-ки сигнала типа синус	Коэффициент нелинейных искажений <0.5% (10 Гц-20 кГц, 0 дБм); Фазовые шумы: <-110 дБн/Гц, 10 МГц (0 дБм, отстройка 10 кГц)			
Меандр.(время спада)	<2.5 нс	<2.5 нс	<3 нс	<4 нс
Меандр.(время спада)	< 30 МГц: 10*10 <sup>-6</sup> +500 пс, >30 МГц: 500 пс			
Амплитуда выходного сигнала <50 Ω	≤ 100 МГц: 5мВ(п-п)-10 В(п-п); ≤ 300 МГц: 5 мВ(п-п)-5 В(п-п); ≤ 350 МГц: 5 мВ(п-п)-2 В(п-п)			
IQ модуляция	4QAM, 8QAM, 16QAM, 32QAM, 64QAM, BPSK, QPSK, OQPSK, 8PSK, 16PSK, польз; Символьная скорость: 1бит/сдо 1Мбит/с; Несущая: Синус (макс.200 МГц)			
Режим ППРЧ	Полоса 1.5 МГц-250 МГц; Скорость: 1 скачок/сдо 12.5 Мскачков/с; Кол-во частот.точек:4096			
Режим пачек импульсов	1 мГц-120 МГц, Кол-во импульсов в пачке: 1 до 1 000 000 или бесконечно			

## Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модель	DG5352 (350 МГц, два канала, 128Мвыборок)	DG5352
	DG5351 (350 МГц, один канал, 128Мвыборок)	DG5351
	DG5252 (250 МГц, два канала, 128Мвыборок)	DG5252
	DG5251 (250 МГц, один канал, 128Мвыборок)	DG5251
	DG5102 (100 МГц, два канала, 128Мвыборок)	DG5102
	DG5101 (100 МГц, один канал, 128Мвыборок)	DG5101
	DG5072 (70 МГц, два канала, 128Мвыборок)	DG5072
	DG5071 (70 МГц, один канал, 128 Мвыборок)	DG5071
Стандартная комплектация	USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
	BNC кабель (1 метр)	CB-BNC-BNC-MM-100
	SMB(F) -BNC(M) кабель (1 метр)	CB-SMB-BNC-FM-100
	Кабель питания	-
Опции	Режим ППРЧ	FH-DG5000
	Программное обеспечение для редактирования и создания сигналов	Ultra Station-adv
	Усилитель мощности	PA1011
	Аттенюатор 40 дБ	RA5040K
	Комплект для монтажа в стойку	RM-DG5000



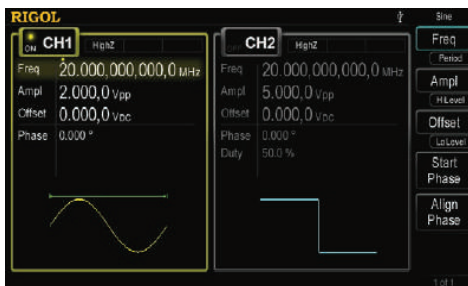
# Серия DG4000



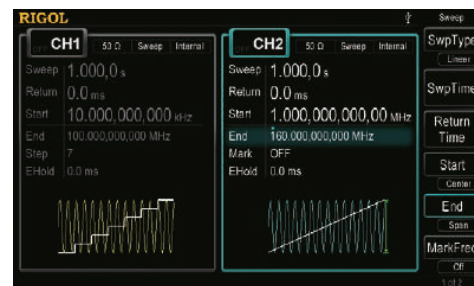
- Цветной дисплей 7 дюймов
- Формирование сигналов произвольной формы (150 встроенных сигналов)
- Формирование сигналов с аналоговой и цифровой модуляцией
- Различные режимы свипирования
- Формирование шумового сигнала
- Генерация гармоник до 16-го порядка

Серия DG4000 позволяет формировать сигналы произвольной формы (до 150 встроенных сигналов). Генераторы серии DG4000 оснащены функцией частотомера. DG4000 может обеспечить формирование сигнала с низким уровнем искажений, благодаря технологии прямого цифрового синтезатора (DDS).

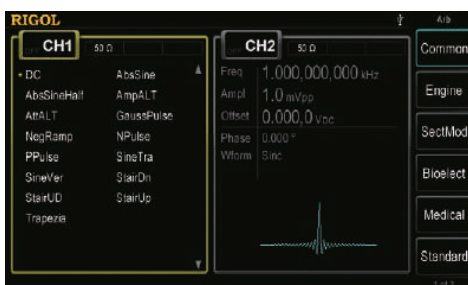
### Два канала с взаимосвязанными настройками параметров



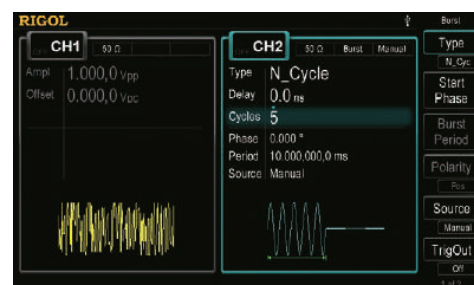
### Различные режимы свипирования



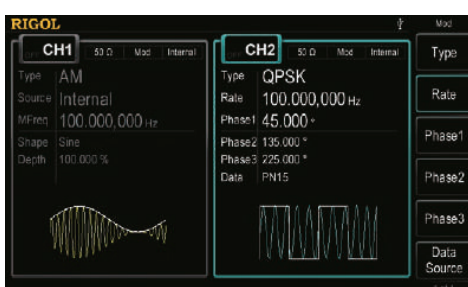
### Встроенные сигналы произвольной формы



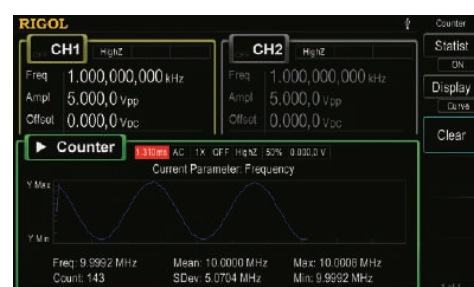
### Режим формирования пакетов импульсов и шумового сигнала



### Аналоговые и цифровые виды модуляций



### Частотомер, 7 разрядов с анализом статистики



## Краткая спецификация

Модели	DG4202	DG4162	DG4102	DG4062
Кол-во каналов	2			
Максимальная частота	200МГц	160МГц	100МГц	60МГц
Частота дискретизации	500 Мвыборок/с			
Форма сигнала	Стандартные: синусоидальный, меандр, пилообразный, импульсный, шумовой, гармоника произвольной формы: Sine, нарастание по экспоненте, убывание по экспоненте, кардиотонический, функция Гаусса, гаверсинус, функция Лоренца, двухтональный сигнал, постоянное напряжение (150 типов)			
Длина записи	16 к			
Разрешение по вертикали	14 бит			
Синус	1 мкГц-200 МГц	1 мкГц-160 МГц	1 мкГц-100 МГц	1 мкГц-60 МГц
Меандр	1 мкГц-60 МГц	1 мкГц-50 МГц	1 мкГц-40 МГц	1 мкГц-25 МГц
Пилообразный	1 мкГц-5МГц	1 мкГц-4 МГц	1 мкГц-3 МГц	1 мкГц-1 МГц
Импульс/произвольный	1 мкГц-50 МГц	1 мкГц-40 МГц	1 мкГц-25 МГц	1 мкГц-15 МГц
Шум (-3 дБ)	120 МГц	120 МГц	80 МГц	60 МГц
Спектр, х-ки ( синус)	Коэффициент нелинейных искажений: <0.1 %(10 Гц-20 кГц, 0 дБм); Фазовые шумы: < -115 дБн/Гц, 10 МГц (0 дБм, 10 кГц отстройка)			
Меандр время нараст./спад	<8 нс	<8 нс	<10 нс	<12 нс
Джиттер (скз)	16 к			
Ампл. вых. сигнала 50 Ω)	≤20 МГц: 1мВ(п-п)-10В(п-п); ≤60 МГц: 1мВ(п-п)-5В(п-п); ≤120 МГц: 1мВ(п-п)-2.5 В(п-п); ≤200 МГц: 1мВ-1 В(п-п)			
Тип модуляции	AM, ЧМ, ИМ, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OSK, ШИМ			
Режим работы	Непрерывный, Пачка импульсов, Свипирование, Модуляция			
Режим пачек импульсов	Несущая частота 2 мГц-100 МГц, Кол-во импульсов в пачке: 1 до 1 000 000 или бесконечно; тип запуска: внутренний, внешний, вручную			

## Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модели	DG4202 (200 МГц, два канала)	DG4202
	DG4162 (160 МГц, два канала)	DG4162
	DG4102 (100 МГц, два канала)	DG4102
	DG4062 (60 МГц, два канала)	DG4062
Стандартная комплектация	USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
	BNC кабель (1 метр)	CB-BNC-BNC-MM-100
	Кабель питания	-
Опции	ПО для редактирования и создания сигналов	Ultra Station-adv
	Аттенюатор 40 дБ	RA5040K
	Комплект для монтажа в стойку	RM-DG4000
	Адаптер USB-GPIB	USB-GPIB

# Серия DG1000Z

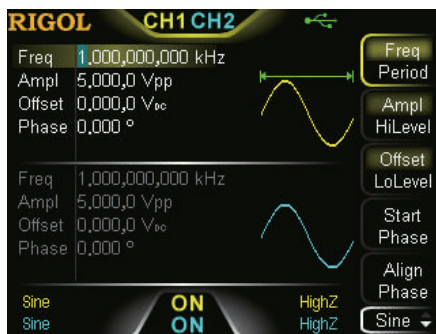


Максимальная частота выходного сигнала 60 МГц.  
Стандартные интерфейсы: LAN, USB

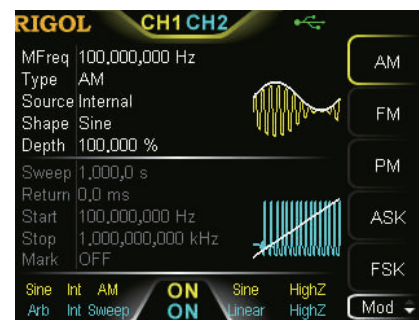
- Технология SiFi
- До 160 встроенных сигналов
- Аналоговая и цифровая модуляция
- Генератор гармоник
- Частотомер, 7 разрядов

Генератор сигналов произвольной формы серии DG100Z объединяет в себе множество функций: генератор сигналов произвольной формы, генератор шума, генератор импульсов, генератор гармоник, генератор сигналов с аналоговой и цифровой модуляцией, частотомер

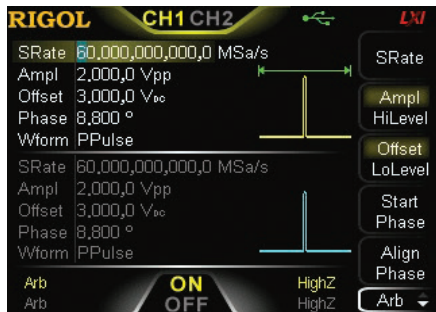
### Два канала



### Аналоговая и цифровая модуляция



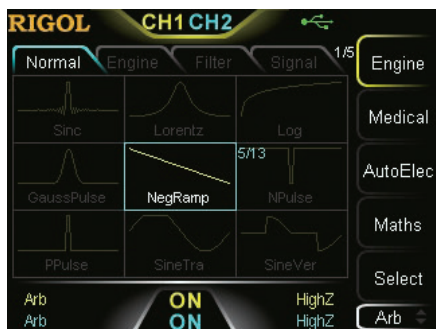
### Генерация сигналов произвольной формы по о технологии SiFi



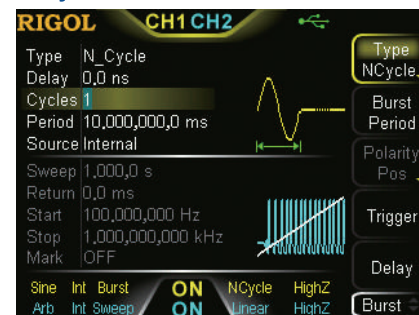
### Генератор гармоник



### 160 типов сигналов



### Функция формирования пачек импульсов



## Краткая спецификация

Модели	DG1062Z	DG1032Z	DG1022Z
Кол-во каналов	2		
Максимальная частота	60 МГц	30 МГц	25 МГц
Част. дискретизации	200 Мвыборок/с		
Форма сигнала	Стандартные: синус, меандр, пилообразный, импульс, шум, гармоники(до 8-го порядка) Произвольной формы: до 160 типов сигналов, включая Sine, нарастание по экспоненте, убывание по экспоненте, кардиотонический, функция Гаусса, гаверсинус, функция Лоренца, двухтональный сигнал, постоянное напряжение		
Длина записи	8 Мвыборок, опция 16 Мвыборок		2 Мвыборки, опция 16 Мвыборок
Разрядность ЦАП	14 бит		
Синус	1 мГц-60 МГц	1 мГц-30 МГц	1 мГц-25 МГц
Меандр	1 мГц-25 МГц	1 мГц-25 МГц	1 мГц-25 МГц
Пилообразный	1 мГц-1 МГц	1 мГц-500 кГц	1 мГц-500 кГц
Импульс	1 мГц-25 МГц	1 мГц-15 МГц	1 мГц-15 МГц
Произв. форм/Гарм.	1 мГц-20 МГц	1 мГц-10 МГц	1 мГц-10 МГц
Шум(-3 дБ)	60 МГц	30 МГц	25 МГц
Спектр. х-ки (Синус)	Коэффициент нелинейных искажений <0.075% (10 Гц-20 кГц, 0 дБм); Фазовые шумы <-125 дБн/Гц, 10МГц (10 кГц отстройка)		
Меандр Спад/Нараст.	Типовое значение(1 В(п-п)) <10 нс		
Джиттер (скз)	Тип. (1В(п-п)) 2.5 МГц: 2*10 <sup>-6</sup> +200 пс, >5 МГц : 200 пс		
Амплитуда вых.(50 Ω)	<10 МГц: 1 мВ(п-п)-10 В(п-п); <30 МГц: 1 мВ(п-п)-5 В(п-п); <60 МГц: 1 мВ(п-п)-2.5 В(п-п);		
Тип модуляции	АМ, ЧМ, ИМ, ASK, FSK, PSK, ШИМ		
Режим работы	Непрерывный, Пачка импульсов, Свипирование, Модуляция		
Режим пачек импульс.	Несущая частота 2 мГц/25 МГц/30 МГц/60 МГц; Кол-во импульсов в пачке 1-1 000 000 или бесконечно; источник запуска: Ручной, внешний, внутренний		
Интерфейс	USB (Device), USB (Host), LAN (LXI-C), USB-GPIB (опция)		

## Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модели	DG1022Z (25 МГц, два канала)	DG1022Z
	DG1032Z (30 МГц, два канала)	DG1032Z
	DG1062Z (60 МГц, два канала)	DG1062Z
Стандартная комплектация	USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
	BNC кабель (1 метр)	CB-BNC-BNC-MM-100
	Кабель питания	-
Опции	Глубина памяти 16Мвыборок	ARB16M-DG1000Z
	ПО для редактирования и создания сигналов	Ultra Station-adv
	Аттенуатор 40 дБ	RA5040K
	Усилитель мощности 10 Вт.	PA1011
	Комплект для монтажа в стойку (для одного генератора)	RM-1-DG1000Z
	Комплект для монтажа в стойку (для двух генераторов)	RM-2-DG1000Z
	Адаптер USB-GPIB	USB-GPIB



## Серия DG900 Pro



Серия генераторов сигналов произвольной формы DG900 Pro имеет частоту дискретизации до 1,25 Гвыб/сек и глубину памяти 16 Мвыб на каждый канал в базовой комплектации. Это бюджетное и эффективное решение, объединяющее в себе множество различных функций, таких как функциональный генератор, генератор сигналов произвольной формы, генератор шума, импульсный генератор, генератор гармоник, возможности аналоговой/цифровой модуляции и частотомер.

Особенности серии DG900 Pro:

- Максимальная частота дискретизации: 1,25 Гвыб/сек
- Максимальная частота сигнала: 200 МГц
- Вертикальное разрешение: 16 бит
- Функция редактирования сигнала с глубиной памяти: 16 Мвыб/канал (32 Мвыб/канал опционально)
- Встроенный генератор гармоник (до 20-й гармоники)
- Независимый канал частотомера с диапазоном до 1 ГГц
- Поддержка широкого набора модуляций сигнала: AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, SUM, ШИМ
- Интерфейсы USB/LAN для удалённого управления
- Питание через интерфейс Type-C с возможностью использования портативных источников питания (power bank)
- Стандартная функция Web-control для удалённого управления

## Краткая спецификация

Модель	DG902 Pro	DG912 Pro	DG922 Pro
Полоса пропускания, МГц	70	150	20
Количество каналов	2	2	2
Максимальная частота дискретизации	1,25 Гвыб/сек		
Максимальная глубина записи	16 Мвыб/канал (стандартно), 32 Мвыб/канал (опционально)		
Вертикальное разрешение	16 бит		
Формы сигнала	Стандартные: синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, импульсный, шумовой, гармоники, сигналы произвольной формы 148 типов, включая SinC, экспоненциальное нарастание/спад, функция Гаусса, гаверсинус, функция Лоренц, сигнал ЭКГ.		
Синус	1 мГц - 70 МГц	1 мГц - 150 МГц	1 мГц - 200 МГц
Прямоугольный	1 мГц - 60 МГц	1 мГц - 60 МГц	1 мГц - 60 МГц
Пилообразный	1 мГц - 3 МГц	1 мГц - 5 МГц	1 мГц - 5 МГц
Импульсный	1 мГц - 50 МГц	1 мГц - 50 МГц	1 мГц - 50 МГц
Произвольный	1 мГц - 30 МГц	1 мГц - 50 МГц	1 мГц - 50 МГц
Гармоники	1 мГц - 35 МГц	1 мГц - 75 МГц	1 мГц - 100 МГц
Последовательность	1 мкВыб/сек - 312,5 Мвыб/сек		
Шум (-3 дБ)	Тип. (0 дБм), >250 МГц		
Разрешение по частоте	1 мГц или 12 разрядов		
Точность воспроизведения	$\pm 10^{-6}$ от уст. значения (кроме произвольной формы и послед-ти), от 0 до +40 градусов Цельсия $\pm 10^{-6}$ от уст. значения $\pm 1$ мГц (произвольная форма и послед-ть), от 0 до +40 градусов Цельсия		
Амплитуда выходного сигнала (50 Ом)	$\leq 50$ МГц: 1 мВпик-пик - 10 Впик-пик $\leq 100$ МГц: 1 мВпик-пик - 5 Впик-пик $\leq 200$ МГц: 1 мВпик-пик - 2 Впик-пик		
Погрешность амплитуды (50 Ом)	$\pm(1\%$ уст. значения + 2 мВпик-пик)		
Диапазон смещения (50 Ом)	$\pm 5$ Впик-пик (AC+DC)		
Погрешность установки смещения (50 Ом)	$\pm(1\%$ уст. значения + 2 мВ + 0,5% от амплитуды (Впик-пик))		
Спектральные хар-ки (Синус, 50 Ом)	К-т гарм. Искажений, (тип. (1 Впик-пик)): 10 Гц - 20 кГц: <0,1% Фазовые шумы, (тип. (1 Впик-пик, 10 кГц)): 20 МГц: <-110 дБн/Гц Равномерность амплитуды, тип. (1 кГц, 0 дБм): <10 МГц - $\pm 0,1$ дБ, $\geq 10$ МГц - <50 МГц - $\pm 0,2$ дБ, $\geq 50$ МГц - <100 МГц - $\pm 0,5$ дБ, $\geq 100$ МГц - $\pm 1$ дБ		
Меандр спад/нараст. (50 Ом)	Тип. ( $\leq 2$ Впик-пик): $\leq 3$ нс		
Тип модуляции	AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, ШИМ, SUM		
Режим работы	Непрерывный, пачка импульсов, свипирование, модуляция		
Встроенный частотомер	0 Гц - 250 МГц: 7 разрядов 250 МГц - 500 МГц: 6 разрядов 500 МГц - 1 ГГц: 5 разрядов		
Размер/масса/дисплей	266мм*165мм*80мм/1,78 кг (только прибор)/7 дюймов, 1024*600, сенсорный		
Интерфейсы	USB device, USB host, LAN, Type-C		

## Информация для заказа

Модель	Номер заказа
70 МГц, 1.25 ГВыб/сек, 2 канала	DG902 Pro
150 МГц, 1.25 ГВыб/сек, 2 канала	DG912 Pro
200 МГц, 1.25 ГВыб/сек, 2 канала	DG922 Pro
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
Кабель USB	
Кабель BNC-BNC	CB-BNC-BNC-MM-100
<b>Опции апгрейда</b>	
Память 32 Мвыб/канал	DG900Pro-3RL
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
Аттенюатор 40 дБ (50 Ом, 1 Вт)	RA5040K



## Серия DG800 Pro



Серия генераторов сигналов произвольной формы DG800 Pro имеет частоту дискретизации до 625 Мвыб/сек и глубину памяти 2 Мвыб на каждый канал в базовой комплектации. Это бюджетное и эффективное решение, объединяющее в себе множество различных функций, таких как функциональный генератор, генератор сигналов произвольной формы, генератор шума, импульсный генератор, генератор гармоник, возможности аналоговой/цифровой модуляции и частотомер.

Особенности серии DG800 Pro:

- Максимальная частота дискретизации: 625 Мвыб/сек
- Максимальная частота сигнала: 50 МГц
- Вертикальное разрешение: 16 бит
- Функция редактирования сигнала с глубиной памяти: 2 Мвыб/канал (8 Мвыб/канал опционально)
- Встроенный генератор гармоник (до 20-й гармоники)
- Независимый канал частотомера с диапазоном до 500 МГц
- Поддержка широкого набора модуляций сигнала: AM, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, SUM, ШИМ
- Интерфейсы USB/LAN для удалённого управления
- Питание через интерфейс Type-C с возможностью использования портативных источников питания (power bank)
- Стандартная функция Web-control для удалённого управления

## Краткая спецификация

Модель	DG821 Pro	DG822 Pro	DG852 Pro
Полоса пропускания, МГц	25	25	50
Количество каналов	1	2	2
Максимальная частота дискретизации	625 Мвыб/сек		
Максимальная глубина записи	2 Мвыб/канал (стандартно), 8 Мвыб/канал (опционально)		
Вертикальное разрешение	16 бит		
Формы сигнала	Стандартные: синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, импульсный, шумовой, гармоники, сигналы произвольной формы 148 типов, включая SinC, экспоненциальное нарастание/спад, функция Гаусса, гаверсинус, функция Лоренца, сигнал ЭКГ.		
Синус	1 мГц - 25 МГц	1 мГц - 25 МГц	1 мГц - 50 МГц
Прямоугольный	1 мГц - 20 МГц	1 мГц - 20 МГц	1 мГц - 40 МГц
Пилообразный	1 мГц - 1 МГц	1 мГц - 1 МГц	1 мГц - 1 МГц
Импульсный	1 мГц - 10 МГц	1 мГц - 10 МГц	1 мГц - 25 МГц
Произвольный	1 мГц - 10 МГц	1 мГц - 10 МГц	1 мГц - 15 МГц
Гармоники	1 МГц - 10 МГц	1 МГц - 10 МГц	1 МГц - 25 МГц
Последовательность	1 мкВыб/сек - 312,5 Мвыб/сек		
Шум (-3 дБ)	Тип. (0 дБм), >250 МГц		
Разрешение по частоте	1 мГц или 12 разрядов		
Точность воспроизведения	$\pm 10^{-6}$ от уст. значения (кроме произвольной формы и послед-ти), от 0 до +40 градусов Цельсия $\pm 10^{-6}$ от уст. значения $\pm 1$ мГц (произвольная форма и послед-ть), от 0 до +40 градусов Цельсия		
Амплитуда выходного сигнала (50 Ом)	1 мВпик-пик - 10 Впик-пик		
Погрешность амплитуды (50 Ом)	$\pm(1\%$ уст. значения + 2 мВпик-пик)		
Диапазон смещения (50 Ом)	$\pm 5$ Впик-пик (AC+DC)		
Погрешность установки смещения (50 Ом)	$\pm(1\%$ уст. значения + 2 мВ + 0,5% от амплитуды (Впик-пик))		
Спектральные хар-ки (Синус, 50 Ом)	К-т гарм. Искажений, (тип. (1 Впик-пик)): 10 Гц - 20кГц: <0,1% Фазовые шумы, (тип. (1 Впик-пик, 10 кГц)): 20 МГц: <-110 дБн/Гц Равномерность амплитуды, тип. (1 кГц, 0 дБм): <10 МГц - $\pm 0,1$ дБ, $\geq 10$ МГц - $\pm 0,2$ дБ		
Меандр спад/нараст. (50 Ом)	Тип. ( $\leq 2$ Впик-пик): $\leq 3$ нс		
Тип модуляции	АМ, ЧМ, ФМ, ASK, FSK, PSK, ШИМ, SUM		
Режим работы	Непрерывный, пачка импульсов, свипирование, модуляция		
Встроенный частотомер	0 Гц - 250 МГц: 7 разрядов 250 МГц - 500 МГц: 6 разрядов		
Размер/масса/дисплей	266мм*165мм*80мм/1,78 кг (только прибор)/7 дюймов, 1024*600, сенсорный		
Интерфейсы	USB device, USB host, LAN, Type-C		

## Информация для заказа

Модель	Номер заказа
25 МГц, 625 Мвыб/сек, 1 канал	DG821 Pro
25 МГц, 625 Мвыб/сек, 2 канала	DG822 Pro
50 МГц, 625 Мвыб/сек, 2 канала	DG852 Pro
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
Кабель USB	
Кабель BNC-BNC	CB-BNC-BNC-MM-100
<b>Опции апгрейда</b>	
Память 8 Мвыб/канал	DG800Pro-3RL
Увеличение количества каналов (только для DG821)	DG800Pro-DCH
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
Аттенюатор 40 дБ (50 Ом, 1 Вт)	RA5040K

# Многоканальные системы контроля и управления

## Серия SUA8000

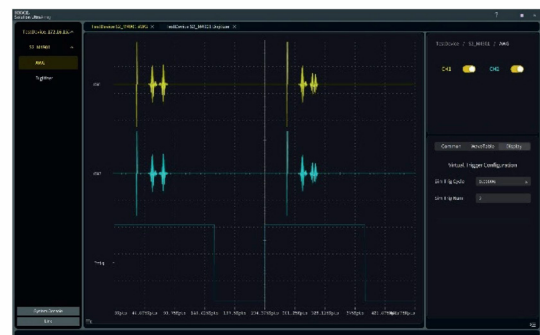


Цифровой приёмопередатчик серии SUA8000 сочетает в себе функции генератора сигналов произвольной формы, оцифровщика и регистратора данных, предназначенные для применения в сложных системах приёма и передачи сигналов. Серия SUA8000 имеет модульную архитектуру, но предлагается в стандартных конфигурациях, что обеспечивает удобство использования в готовом виде, а также превосходную надёжность и эффективность. Благодаря сочетанию технологии приёма и передачи, а также алгоритмам AI, SUA8000 может не только эффективно воспроизводить и анализировать высокоскоростные сигналы, но и помогает разрабатывать индивидуальные автоматизированные системы с возможностями дальнейшего масштабирования. Мощная программная платформа предоставляет пользователям открытый интерфейс для создания автоматизированных процессов тестирования или индивидуальных решений в области дистанционного зондирования, промышленных измерениях, автомобильной электронике и многих других сферах. Благодаря передовому аппаратному обеспечению и интеллектуальным функциям эта серия обеспечивает точную и эффективную проверку результатов исследований и разработок, существенно ускоряя производственный процесс.

Особенности серии SUA8000:

Модель	Генератор	Оцифровщик
Максимальная полоса пропускания	3,5 ГГц	1,5 ГГц
Максимальная частота дискретизации	8 Гвыб/сек	4 Гвыб/сек
Вертикальное разрешение	14 бит	14 бит
Глубина памяти на канал	1 Гвыб	0,512 / 1 Гвыб
Количество последовательностей	3000/канал	-
Регистрация данных	-	0,512 / 1 Гвыб
SFDR	- 70 дБн	- 55 дБн
Фазовый шум	- 117 дБн/Гц	- 117 дБн/Гц

- Различная конфигурация модулей на 2, 4 и 8 каналов
- Стабильность между каналами <1 пс
- Поддержка искусственного интеллекта для вычислений (версия G)
- Две вычислительных платформы: CPU/GPU
- Передача данных по 10G Ethernet SFP+
- Возможность конфигурирования многоканальной измерительной системы
- Открытый API, для создания пользовательских сценариев обработки
- Поддержка SCPI команд, библиотеки IVI
- Компактный дизайн



## Краткая спецификация

Модель		SUA8104(G)	SUA8204(G)	SUA8208(G)	SUA8304(G)
Кол-во каналов	AWG	4	-	-	2
	Оцифровщик	-	4	8	2
Параметры AWG	Частота дискретизации	8 Гвыб/сек	-	-	8 Гвыб/сек
	Вертикальное разрешение	14 бит	-	-	14 бит
	Полоса пропускания	DC - 3 ГГц	-	-	DC - 3 ГГц
	Глубина памяти/канал	1 Гвыб	-	-	1 Гвыб
	Тип выхода	50 Ом	-	-	50 Ом
	Амплитуда сигнала	500 мВпик	-	-	500 мВпик
	Фазовый шум, 1ГГц/10кГц	-117 дБн/Гц	-	-	-117 дБн/Гц
	Стабильность канала	±1пс@12ч	-	-	±1пс@12ч
	Режим последовательности	+	-	-	+
Количество посл-тей/канал	3000	-	-	3000	
Параметры оцифровщика	Частота дискретизации	-	4 Гвыб/сек	4 Гвыб/сек	4 Гвыб/сек
	Вертикальное разрешение	-	14 бит	14 бит	14 бит
	Полоса пропускания	-	DC - 1,5 ГГц	DC - 1,5 ГГц	DC - 1,5 ГГц
	Цифровая пост-обработка	-	DDC, прореживание, усечение		
	Скорость кэша	-	32 Гбит/сек		
	Глубина памяти/канал	-	1 Гвыб	512 Мвыб	1 Гвыб
	Тип выхода	-	50 Ом		
	Амплитуда сигнала	-	1 Впик		
	SFDR, 1Впик	-	-55 дБн		
	ENOB	-	8 бит		
	Погрешность измерения	-	±5%		
Режим захвата	-	Круговой буфер, стриминг			
Опорный генератор	±1 ppm ±1 ppm/год, (-20 - 70C): ±0,5 ppm				
Параметры управляющего контроллера	Тип контроллера	На базе CPU			
	CPU	AMD V2516/6 ядер/2,1 - 3,95 ГГц			
	GPU	-			
	Память и хранилище	32 Гб DDR4-3200, non-ECC, 512 Гб SSD			
	Сеть	10 GbE SFP+, 1 GbE RJ45			
	Интерфейсы	HDMI, USB3.0 x2			
	Операционная система	Linux			
Параметры управляющего контроллера (Версия G)	Тип контроллера	На базе GPU-AI			
	CPU	NVIDIA ORIN AGX Carmel Armv8.2 64-бит 8 ядер, 2.2 ГГц			
	GPU	1792-core NVIDIA Ampere GPU with 56 Tensor Cores, 200TOPS AI Performance			
	Память и хранилище	32 Гб 256-бит LPDDR4x, 32 Гб eMMC 5.1, 4Тб NVMe SSD			
	Сеть	10 GbE SFP+, 1 GbE RJ45			
	Интерфейсы	HDMI, USB3.0 x2			
Операционная система	Linux				
Размер/масса/дисплей	340мм*68мм*230мм/менее 4,5 кг (только прибор)/2,8 дюйма				

## Информация для заказа

Модель	Номер для заказа
Генератор 4 канала, 8 Гвыб/сек, 3,5 ГГц, 14 бит, CPU	SUA8104
Оцифровщик 4 канала, 4 Гвыб/сек, 1,5 ГГц, 14 бит, CPU	SUA8204
Оцифровщик 8 каналов, 4 Гвыб/сек, 1,5 ГГц, 14 бит, CPU	SUA8208
Генератор/оцифровщик по 2 канала, 4 Гвыб/сек, 1,5 ГГц, 14 бит, CPU	SUA8304
Генератор 4 канала, 8 Гвыб/сек, 3,5 ГГц, 14 бит, GPU AI	SUA8104G
Оцифровщик 4 канала, 4 Гвыб/сек, 1,5 ГГц, 14 бит, GPU AI	SUA8204G
Оцифровщик 8 каналов, 4 Гвыб/сек, 1,5 ГГц, 14 бит, GPU AI	SUA8208G
Генератор/оцифровщик по 2 канала, 4 Гвыб/сек, 1,5 ГГц, 14 бит, GPU AI	SUA8304G
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
<b>Доступные опции</b>	
Хранилище данных 16 Тб	M8501
Функция расширенной последовательности AWG	SUA8000-SQ

## Серия SPQ



Система многоканального измерения и контроля SPQ предназначена для сложных физических экспериментов и имеет модульную архитектуру, которая разделена на платформу, сервисный модуль и модуль синхронизации и запуска. Пользователи могут произвольно настраивать необходимые сервисные модули в соответствии с требованиями решаемой задачи для создания различных типов сложных экспериментальных многоканальных систем. Модульная архитектура облегчает модернизацию и расширение системы по мере необходимости. Благодаря лучшей в отрасли плотности интеграции серия SPQ предлагает быстрое развёртывание микроволновой систем контроля, управления и измерения со 100 или 1 000 каналами. Модули устройства классифицируются по функциональному назначению, и могут выполнять различные задачи в зависимости от параметров. Сервисные модули функционируют только с такими аксессуарами, как радиочастотные кабели и фильтры.



Краткая спецификация

**M6301 PQ-XY Микроволновой модуль управления**



Количество каналов	8
Разрешение ЦАП	14 бит
Диапазон частот	0,1 - 9,8 ГГц
Макс. выходная мощность	-7,8 дБм (4,3 ГГц)
Импеданс	50 Ом
Частота дискретизации ЦАП	4/6/8/10 Гвыб/сек
Шум на выходе PSD	-160 дБм/Гц
Фазовый шум, 1ГГц/10кГц	-124 дБн/Гц
IM3	-54 дБн
SFDR	-50 дБн (4,3 ГГц)
Глубина памяти	AWG: 600 кВыб/канал Инструкции: 100 кВыб/канал
Длительность воспроизведения сигнала	AWG: 100 мкс / 6 Гвыб/сек Инструкции: ∞
Джиттер за 24 часа	<5 пс
Разбег мощности за 24 часа	<0,05 дБ

**M6311 PQ-ZC Модуль управления смещением**



Количество каналов	8
Диапазон частот	DC - 1,8 ГГц
Импеданс	50 Ом
Диапазон пост. напряжения	1,35 Впик
Шаг изменения напряжения	85 мкВ
Частота дискретизации ЦАП	2/4/6 Гвыб/сек
Фазовый шум, 1кГц	-135 дБн/Гц
SFDR	-70 дБн (500 МГц)
Глубина памяти	AWG: 300 кВыб/канал Инструкции: 100 кВыб/канал
Длительность воспроизведения сигнала	AWG: 150 мкс / 2 Гвыб/сек Инструкции: ∞
Время нарастания (20-80%)	<200 пс
Задержка между модулями	<500 нс

**M4910 PQ-RD Микроволновой модуль считывания**



Количество выходных каналов	8
Количество каналов захвата	4
<b>Характеристики каналов выхода</b>	
Разрешение ЦАП	14 бит
Диапазон частот	0,1 - 9,8 ГГц
Макс. выходная мощность	-7,8 дБм (4,3 ГГц)
Импеданс	50 Ом
Частота дискретизации ЦАП	4/6/8/10 Гвыб/сек
Шум на выходе PSD	-160 дБм/Гц
Фазовый шум, 1ГГц/10кГц	-124 дБн/Гц
IM3	-54 дБн
SFDR	-50 дБн (4,3 ГГц)
Глубина памяти	AWG: 600 кВыб/канал Инструкции: 100 кВыб/канал
Длительность воспроизведения сигнала	AWG: 100 мкс / 6 Гвыб/сек Инструкции: ∞
Джиттер за 24 часа	<5 пс
Разбег мощности за 24 часа	<0,05 дБ
<b>Характеристики каналов захвата</b>	
Разрешение АЦП	14 бит
Диапазон частот	0,1 - 9,8 ГГц
Импеданс	50 Ом
Макс. входная мощность	12 дБм (8,3 ГГц)
Частота дискретизации АЦП	3/4/5 Гвыб/сек
SFDR	-53 дБн (4,3 ГГц)
Глубина памяти	8 кВыб/канал
Джиттер за 24 часа	<5 пс
Разбег мощности за 24 часа	<0,05 дБ

**M4911 PQ-МС Микроволновой модуль измерения и контроля**



Количество выходных каналов	1
Количество каналов захвата	1
Количество каналов контроля	6
Задержка внутри модуля	<280 нс
Задержка между модулями	<500 нс
<b>Характеристики каналов выхода и контроля</b>	
Разрешение ЦАП	14 бит
Диапазон частот	0,1 - 9,8 ГГц
Макс. выходная мощность	-7,8 дБм (4,3 ГГц)
Импеданс	50 Ом
Частота дискретизации ЦАП	4/6/8/10 Гвыб/сек
Шум на выходе PSD	-160 дБм/Гц
Фазовый шум, 1ГГц/10кГц	-124 дБн/Гц
IM3	-54 дБн
SFDR	-50 дБн (4,3 ГГц)
Глубина памяти	Комб. режим: 80 кВыб/канал AWG: 600 кВыб/канал Инструкции: 100 кВыб/канал
Длительность воспроизведения сигнала	AWG: 100 мкс / 6 Гвыб/сек Инструкции: ∞
Джиттер за 24 часа	<5 пс
Разбег мощности за 24 часа	<0,05 дБ
<b>Характеристики канала захвата</b>	
Разрешение АЦП	14 бит
Диапазон частот	0,1 - 9,8 ГГц
Импеданс	50 Ом
Макс. входная мощность	12 дБм (8,3 ГГц)
Частота дискретизации АЦП	3/4/5 Гвыб/сек
SFDR	-53 дБн (4,3 ГГц)
Глубина памяти	8 кВыб/канал
Джиттер за 24 часа	<5 пс
Разбег мощности за 24 часа	<0,05 дБ

**M8401B PQ-S10 Модуль синхронизации**



Количество источников тактовой частоты	16
Тактовая частота	100 МГц
Стабильность тактовой ч-ты	6≤10 ppb
Фазовый шум, 10 кГц	-168 дБн/Гц
Входные разъёмы тактовой частоты	SMA/SMP/SSMB, 100 МГц
Разъёмы опорной частоты	SMA/SMP/SSMB, 10 МГц
Выходные разъёмы тактовой частоты	SMA/SMP/SSMB, 100 МГц
Выход/вход запуска	SMA/SMP/SSMB, LVTTTL 3,3 В
Количество источников сигнала запуска	16
Шаг запуска	80 нс/800 нс
Подключение	16-ти канальное подключение к шасси

**M8402B PQ-S10Pro Модуль синхронизации**



Количество источников тактовой частоты	16
Тактовая частота	100 МГц
Стабильность тактовой ч-ты	≤0,3 ppm
Фазовый шум, 10 кГц	-168 дБн/Гц
Входные разъёмы тактовой частоты	SMA/SMP/SSMB, 100 МГц
Разъёмы опорной частоты	SMA/SMP/SSMB, 10 МГц
Выходные разъёмы тактовой частоты	SMA/SMP/SSMB, 100 МГц
Выход/вход запуска	SMA/SMP/SSMB, LVTTTL 3,3 В
Количество источников сигнала запуска	16
Шаг запуска	80 нс/800 нс
Подключение	16-ти канальное подключение к шасси, QSFP/QSFP-DD/МПО
Назначение	Для параллельной синхр. между модулями

**M2302 PQ-M02 Контроллер**



Встроенный процессор	AMD V2000 или эквивалент CPU, с 10 GbE
Память	32 ГГб, 4800 МГц
Ёмкость накопителя	512 ГГб SSD, с возможностью расширения
Интерфейсы	USB 3.0, 1 Гбит Ethernet, HDMI/DP
ОС	CentOS 8

**M2601 PQ-R01 Контроллер удалённого управления**



Параметры подключения	QSFP X2, оптический интерфейс, поддержка PCIe Gen3 X8
Длина волокна	>50 м
Хар-ки модуля	PXIe - PCIe мост, HPC сервер
Задержка CPU - QPU	< 25 мкс
Скорость CPU - QPU	>6,6 Гбит/сек

**M1103B PQ-C16 Измерительная платформа**



Количество модулей	16
Размеры шасси	19 дюймов, 4U
Размеры	444.4/177.8/480.5 мм
Вес	примерно 20 кг
Питание	АС 100 - 240 В
Макс. потребляемая мощность	1300 Вт (220 В)
Акустический шум	<60 дБ
Задержка внутри модуля	<280 нс
Задержка внутри шасси	<500 нс
Задержка между шасси	<650 нс

**M1210 PQ-C02 Измерительная платформа (small-scale)**



Количество модулей	2
Размеры	340/68/230 мм
Вес	примерно 5 кг
Питание	DC 19,5 В, адаптер 100 - 240 В
Макс. потребляемая мощность	180 Вт
Задержка внутри модуля	<280 нс, модули PQ-MC

## Информация для заказа

Модуль	Номер для заказа
Измерительная платформа, 16 модулей	M1103B
Измерительная платформа, 2 модуля	M1210
Управляющий контроллер, 2 слота, AMD V2000 CPU, 32 Гб, 512 Гб SSD	M2302-I4
Контроллер удалённого управления, 1 слот, оптика, QSFPX2, PCIe Gen3X8	M2601-I6
Микроволновой модуль управления, 8 каналов, ЦАП 6/8/10 Гвыб/сек, 0,1 - 9,8 ГГц	M6301-C8
Модуль управления смещением, 8 каналов, ЦАП 2/4/6 Гвыб/сек, DC - 1,8 ГГц	M6311-C8
Микроволновой модуль считывания, 4 канала, ЦАП 6/8/10 Гвыб/сек, АЦП 3/4/5 Гвыб/сек, 0,1 - 9,8 ГГц	M4910-C44
Микроволновой модуль измерения и контроля, 6/1 канал, ЦАП 6/8/10 Гвыб/сек, АЦП 3/4/5 Гвыб/сек, 0,1 - 9,8 ГГц	M4911-C17
Модуль синхронизации до 16 модулей в шасси	M8401B
Модуль синхронизации до 192 модулей в разных шасси	M8402B-CT12
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель отладки USB - Type-C	-
Интерфейсный кабель Gigabit Ethernet	-
ВЧ кабель на 8 портов, 1 метр	CB8-L100
Кабель питания	-
<b>Доступные опции</b>	
Полосовой фильтр, 6,0 - 7,0 ГГц	SCT-QB6500-1000
Полосовой фильтр, 6,5 - 7,5 ГГц	SCT-QB7000-1000
Полосовой фильтр, 3,2 - 5,8 ГГц	SCT-QB4500-2600
Полосовой фильтр, 4,2 - 7,8 ГГц	SCT-QB6000-3600

# Цифровые мультиметры



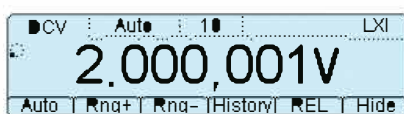
Цифровые мультиметры серии DM3000 (DM3068, DM3058, DM3058E) – это многофункциональные, высокоточные и высокопроизводительные приборы с функциями высокоскоростного сбора данных и поддержкой любых типов датчиков.

Они имеют полный набор интерфейсов, таких как RS-232, USB, LAN(LXI-C) и GPIB и поддерживают внешние флэш накопители. Их легко подключить к ПК через USB или LAN и проводить автоматические измерения на производственных линиях с функцией PASS/FAIL.

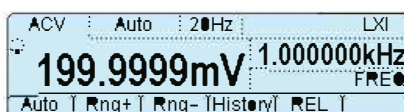
Цифровые мультиметры серии DM3000 широко используются в:

- Исследования
- Испытания на производственных линиях
- Образование
- Контроль качества, сервисное/техническое обслуживание и др.
- 6 1/2 (DM3068) или 5 1/2 (DM3058/E) разрядов
- Макс, измерения тока до 10 А
- Цифровой дисплей
- Поддержка температурных сенсоров (TC, RTD и THERM) и сенсоров, заданных пользователем
- Статистический анализ; Тренды в реальном времени и Гистограмма
- Широкий набор интерфейсов
- Система команд совместима с другими производителями

## Эффективное разрешение 6 1/2 разрядов (DM3068)



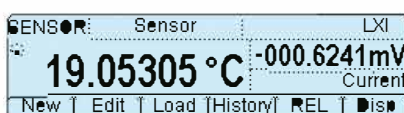
## Лёгкость измерения благодаря двойному дисплею



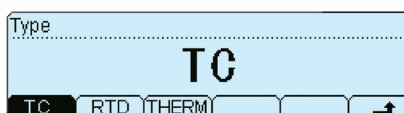
## Функция измерения емкости



## Поддержка любых внешних сенсоров



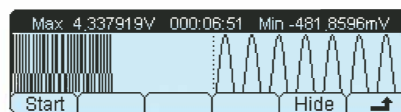
## Поддержка различных датчиков температуры



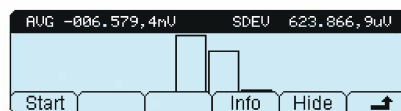
## Широкий набор команд для автоматизации



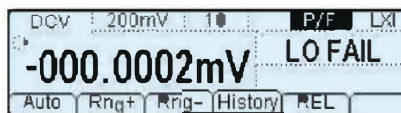
## Режим тренда



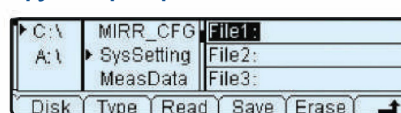
## Режим Гистограммы



## Pass/Fail тестирование



## Быстрое клонирование настроек с другого прибора



## Краткая спецификация

Параметр	Диапазон	Погрешность для 1 года с момента калибровки ± (% от значения + % от диапазона) (Tcal 23°C±5° C)	
		DM3068	DM3058E
DC Напряжение	200.000 мВ - 1000.00 В	0.0035 + 0.0006	0.015 + 0.003
DC Ток	200.000 мкА - 10.0000 А	0.030 + 0.003	0.055 + 0.005
AC Напряжение (RMS)	200.000 мВ - 750.000 В	0.06 + 0.04	0.2 + 0.05
AC Ток (RMS)	200.0000 мкА - 10.00000 А <sup>[1]</sup>	0.10 + 0.04	0.30 + 0.10
Сопротивление	200.000 Ом - 100.000 МОм	0.010 + 0.001	0.020 + 0.003
Тест диода	2.000 В/1 мА	0.010 + 0.020	0.05 + 0.01
Тест проводимости	2000.0 Ом/1 мА	0.010 + 0.020	0.05 + 0.01
Период/Частота	3 Гц-1 МГц (200 мВ -750 В)	0.007	0.01+0.003
Емкость	2.000 нФ-100.0 мФ <sup>[2]</sup>	1 +0.3	1+0.5
Макс. Скорость изм.		10000 изм./с	123 изм./с
Память		512 тыс. значений	2000 значений
Удаленные команды		RIGOL, Agilent, FLUKE	

[1] DM3058/E диапазон по AC ток: от20мАдо10А

[2] DM3058/E диапазон по Емкости: от 2 нФ до 10 мкФ

## Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модели	DM3068: 6 1/2 разрядов, интерфейсы: GPIB, LAN, USB, RS232	DM3068
	DM3058: 5 1/2 разрядов, интерфейсы: GPIB, LAN, USB, RS232	DM3058
	DM3058E: 5 1/2 разрядов, интерфейсы: USB, RS232	DM3058E
Стандартная Комплектация	Два измерительных щупа (красный и черный)	LD-DM
	Два зажима типа "аллигатор"	ALLIGATORCLIP - DMM
	USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
	Запасные предохранители (DM3068: четыре DM3058/E: два)	-
	Кабель питания	-
Дополнительные аксессуары	Зажимы Кельвина	KELVINTESTCLIP - DMM
	RS232 кабель	CB-DB9-DB9-F-F-150
	Комплект для монтажа в rack стойку	RM-DM3000

## Серия DM858



Настольный цифровой мультиметр серии DM858 представляет собой высокоэффективный инструмент тестирования для инженеров. Он имеет разрешение 5,5 разрядов, макс. 125 показаний/с, память для регистрации данных на 500 000 точек и точность 0,03% DCV (1 год). Он обеспечивает 11 функций измерения входных сигналов, 5 математических операций и 3 типа графического дисплея, что удовлетворяет требованиям большинства экспериментов и тестов, предъявляемых к мультиметру. Сенсорный экран с диагональю 7" обеспечивает четкое отображение результатов измерений. Мультиметр оснащен интерфейсами USB и LAN (стандарт), а также функцией Web Control, которая позволяет управлять прибором напрямую, обеспечивая более плавное взаимодействие. Прибор оснащен интерфейсом Type-C для подключения питания и может от внешнего аккумулятора (power bank). Кроме того, прибор имеет компактные размеры и поддерживает крепление на кронштейне, что позволяет инженерам экономить полезное пространство на столе.

Особенности серии DM858:

- Макс. скорость считывания: 125 показаний/с
- Память регистрации до 500 000 точек для записи и анализа
- Разрешение считывания 5½ разряда (120 000 отсчетов)
- Измерение переменного напряжения и переменного тока в истинном среднеквадратичном значении
- Встроенные 10 групп хранения данных и 10 групп настроек
- Математическая обработка с поддержкой различных протоколов
- 7" цветной сенсорный экран, отображающий результаты двух измерений
- Интерфейс Type-C для зарядки; компактный размер, освобождение и
- Стандартные интерфейсы USB и LAN, поддержка Web-control

## Краткая спецификация

Параметр	Диапазон	Мин. погрешность для 1 года с момента калибровки ±(% от значения + % от диапазона), Tкал 23°C ± 5°C)	
		DM858	DM858E
DC Напряжение	100мВ - 1000В	0.3 + 0.003	0.6 + 0.004
DC Ток	100мкА - 3А (DM858E) 100мкА - 10А (DM858)	0.055 + 0.005	0.055 + 0.005
AC Напряжение (RMS)	100мВ - 750В	0.2 + 0.1	0.2 + 0.1
AC Ток (RMS)	100мкА - 3А (DM858E) 100мкА - 10А (DM858)	0.3 + 0.1	0.3 + 0.1
Сопротивление	100Ом - 50Мом	0.05 + 0.02	0.05 + 0.02
Тест диода	2В	0.05 + 0.15	0.05 + 0.15
Тест проводимости	1кОм	0.3 + 0.15	0.3 + 0.15
Период/частота	100мВ - 750В	0.01 + 0.003 (100 мкА - 10 А)	0.01 + 0.003 (100 мкА - 3 А)
Ёмкость	1нФ - 1мФ (DM858E) 1нФ - 10мФ (DM858)	1 + 0.5	1 + 0.5
Макс. ск-ть измерения		125 изм/сек	80 изм/сек
Память		500 000 точек	20 000 точек
Удалённые команды		SCPI	

## Информация для заказа

Модель	Номер заказа
DM858 (5,5 разрядов)	DM858
DM858E (5,5 разрядов)	DM858E
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
Два зажима типа "крокодил" (Чёрный, красный)	ALLIGATORCLIP-DMM
Два измерительных щупа (Чёрный, красный)	LD-DM
Два запасных предохранителя DM858: AC, 250В, F10 А DM858E: AC, 250В, F3.15 А	
<b>Рекомендуемые аксессуары</b>	
Набор щупов Кельвина	KELVINTESTCLIP-DMM
USB кабель 150 см	CB-USBA-USBB-FF-150

# Программируемые линейные блоки питания



Серии источников питания DP2000, DP900, DP800 и DP700 - это высокопроизводительные программируемые линейные источники питания постоянного тока. Все модели имеют отличные характеристики, включая стандартные выходы с временной синхронизацией, низкий уровень пульсаций и шума, комплексную защиту от перенапряжения, перегрузки по току, перегрева, понятный пользовательский интерфейс.

Серии DP800, DP900, DP2000 поддерживают режим высокого разрешения (1мВ/1мА), полностью удаленный интерфейс управления. Также для некоторых моделей источников доступны функции on-line мониторинга и анализа выходного сигнала. Более того, серия DP2000 предлагает пользователю измерение токов в малом диапазоне с точностью до 28 мкА и разрешением в 1 мкА. Подобная точность наряду с функцией создания произвольного сигнала со скоростью до 1 000 точек в секунду, даёт пользователю возможность проводить эмуляцию батареи и тестирования всех IoT и портативных устройств. Для расширения диапазонов тока и напряжения источники обладают функцией внутреннего объединения каналов параллельно или последовательно, что существенно упрощает работу и снижает количество проводов на рабочем месте.

Все источники питания имеют широкий спектр применения, например:

- Источник питания для научно-исследовательских лабораторий
- Системная интеграция
- Обеспечение чистого питания для аналоговых и ВЧ узлов
- Проверка и определение характеристик устройства или схемы
- Учебные лаборатории
- Тестирование IoT
- Применение в автомобильной промышленности

Модель	Выходы	Вых. диап.	Макс Мощн.	Пульс и Шум	Стандартное разрешение	Опция высокого разреш.	Монит.	Анализ.	Тайм. Выход	Цифр. IO	Синхр. Выход	RS232	LAN
DP711	1	30В/5А	150Вт	<500 мкВ rms	10 мВ	○			○		○	●	
DP712	1	50В/3А	150Вт	<500 мкВ rms	10 мВ	○			○		○	●	
DP811	1	20В/10А или 40В/5А	200Вт	<350 мкВ rms	10 мВ	○	○	○	●	○	○	○	○
DP821	2	8В/10А    60В/1А	140Вт	<350 мкВ rms	10 мВ/10 мВ	○	○	○	●	○	○	○	○
DP832	3	30В/3А    30В/3А, 5В/3А	195Вт	<350 мкВ rms	10 мВ/10 мВ/10 мВ	○	○	○	●	○	○	○	○
DP831	3	8В/5А    30В/2А, -30В/2А	160Вт	<350 мкВ rms	1 мВ/10 мВ/10 мВ	○	○	○	●	○	○	○	○
DP811А	1	20В/10А или 40В/5А	200Вт	<350 мкВ rms	1 мВ	●	●	●	●	●	●	●	●
DP821А	2	8В/10А    60В/1А	140Вт	<350 мкВ rms	1мВ/1мВ	●	●	●	●	●	●	●	●
DP832А	3	30В/3А    30В/3А, 5В/3А	195Вт	<350 мкВ rms	1мВ/1мВ/1мВ	●	●	●	●	●	●	●	●
DP831А	3	8В/5А    30В/2А, -30В/2А	160Вт	<350 мкВ rms	1мВ/1мВ/1мВ	●	●	●	●	●	●	●	●
DP932А	3	32В/3А 32В/3А 6В/3А	210Вт	<350 мкВ rms	1мВ/1мА		●	●		●			●
DP932U	3	32В/3А 32В/3А 6В/3А	210Вт	<350 мкВ rms	1мВ/1мА	○	●	●		●	○		●
DP932E	3	32В/3А 32В/3А 6В/3А	210Вт	<350 мкВ rms	1мВ/1мА	○	●	●		●			●
DP2031	3	32В/3А 32В/3А 6В/3А (32В/2А 32В/2А 6В/10А)	222Вт	<350 мкВ rms	1мВ/0,1мА (1мкА)		●	●		●			●

● Стандартно ○ Опция

## Серия DP2000



Серия источников питания DP2000 сочетает в себе самые современные высокоскоростные и высокоточные технологии для удовлетворения потребностей любых приложений. DP2031 – это 3-канальный источник питания с новыми возможностями. Во-первых, источник обладает низким диапазоном измерения силы тока, что позволяет проводить измерения в диапазоне микроампер с точностью 28 мкА и разрешением в 1 мкА. Подобная точность наряду с функцией создания произвольного сигнала со скоростью до 1000 точек в секунду, даёт пользователю возможность проводить эмуляцию батареи и тестирования всех IoT и портативных устройств.

Для расширения диапазонов тока и напряжения можно внутренне объединять 1-ый и 2-ой каналы параллельно или последовательно. Больше никаких проблем с кабелями и сборками, т.к. они для этого не требуются. Указанные особенности делают источник питания DP2031 незаменимым помощником на рабочем столе инженера и разработчика.

Особенности серии DP2000:

- Цветной сенсорный дисплей 4,3 дюйма
- 3 независимых канала 32В/3А, 32В/3А, 6В/5А (10А)
- Автоматическое объединение каналов последовательно или параллельно
- Высокое разрешение измерения тока в 1 мкА
- Широкий динамический диапазон
- Выходные порты на передней и задней панели
- Минимальное время в точке 1 мс
- Низкие выходные пульсации <350 мкВср.кв / 2 мВпик-пик
- LAN, USB, RS232, цифровые входы/выходы
- Защита от температуры, скачков тока напряжения

### Тестирование IoT устройств с низким энергопотреблением



### Минимальное время в точке 1 мс

No.	Volt(V)	Curr(A)	Time(s)	Single
1	0.500	1.0000	0.001	Delete
2	0.600	1.0000	0.001	Clear
3	0.600	1.0000	0.001	Templet
4	0.700	1.0000	0.001	

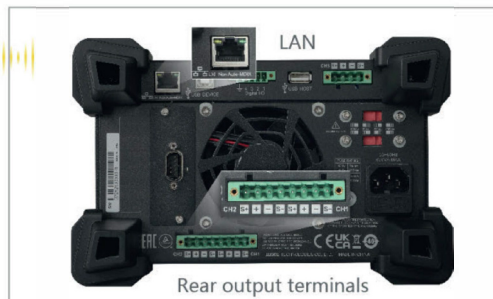
CH1 Prev 1 / 13 Next Back

0.000V 0.90V	0.000V 0.90V	0.000V 0.90V
0.000A 0.10A	0.000A 0.10A	0.000A 0.10A
OVP OCP	OVP OCP	OVP OCP

### Сенсорный дисплей 4,3 дюйма



### Автоматизированное тестирование



## Краткая спецификация

Модель	DP2031
Кол-во каналов	3
Параметры тока/напряжения (Опционально)	CH1 0 до 32 В/0 до 3 А, (CH1 0 до 32 В/0 до 2 А) CH2 0 до 32 В/0 до 3 А, (CH1 0 до 32 В/0 до 2 А) CH3 0 до 6 В/0 до 5 А, (CH1 0 до 6 В/0 до 10 А)
Параметры OVP/OVC (Опционально)	CH1 1 мВ до 35.2 В/1 мА до 3.3 А, (CH1 1 мВ до 35.2 В/1 мА до 2.2 А) CH2 1 мВ до 35.2 В/1 мА до 3.3 А, (CH1 1 мВ до 35.2 В/1 мА до 2.2 А) CH3 1 мВ до 6.6 В/1 мА до 5.5 А, (CH1 1 мВ до 35.2 В/1 мА до 11 А)
<b>Регулирование нагрузки, ±(% of выхода + смещ.)</b>	
Напряжение	<0.01%+2 мВ
Ток	<0.01%+250 мкА
<b>Регулирование линии, ±(% of выхода + смещ.)</b>	
Напряжение	<0.01%+2 мВ
Ток	<0.01%+250 мкА
<b>Пульсации и Шум (от 20 Гц до 20 МГц)</b>	
Напряжение	<350 мкВср.кв/2 мВпик-пик
Ток	<2 мАср.кв
<b>Погрешность (25°C ± 5°C), ±(% от значение + смещение), установка</b>	
Напряжение	CH1 0.03%+8 мВ CH2 0.03%+8 мВ CH3 0.04%+4 мВ
Ток	CH1 0.15%+5 мА (в низком диапазоне 0.25%+28 мкА) CH2 0.15%+5 мА (в низком диапазоне 0.25%+28 мкА) CH3 0.15%+5 мА
<b>Время переходного процесса</b>	
	Менее 50 мкс для восстановления выходного напряжения в пределах 15 мВ после изменения выходного тока от полной нагрузки до половины нагрузки (или от половины нагрузки до полной нагрузки).
<b>Физические параметры</b>	
Размер	239мм (Ш) x 157мм (В) x 419мм (Г)
Вес	9,95 кг
Интерфейсы	USB device, USB host x 2, LAN, RS232, цифровые вх/вых

## Информация для заказа

Описание	Номер заказа
Программируемый линейный источник питания, высокоточный, 3 канала	DP2031
<b>Стандартные аксессуары</b>	
USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
Предохранитель	-
Кабель питания	-
Пара кабелей для подключения на 10 А	10A-Testing-Cable
<b>Дополнительные опции</b>	
Увеличенный диапазон 3 канала до 10А	DP2000-10A
Высокоскоростное сэмплирование 7,5 кВб/сек	DP2000-HADC
Комплект для монтажа в стойку на 1 источник	RM-1-DP800
Комплект для монтажа в стойку на 2 источника (side-by-side)	RM-2-DP800

## Серия DP900



Серия источников питания DP900 сочетает в себе наш новый интерфейс с сенсорным экраном, новые возможности и функционал для использования в лабораториях и тестовых площадках. Источники DP932A и DP932U – это 3-канальные полностью изолированные настольные блоки питания. Функция высокоскоростной произвольной формы сигнала позволяет изменять параметры выходного тока и напряжения со скоростью 10 раз в секунду, при этом можно создавать шаблон на экране источника.

Для расширения диапазонов тока и напряжения можно внутренне объединять 1-ый и 2-ой каналы параллельно или последовательно. Больше никаких проблем с кабелями и сборками, т.к. они для этого не требуются. DP932A поставляется со всеми возможностями, а DP932U имеет дополнительное улучшенное разрешение, цифровые входы/выходы и улучшенную скорость изменения выходного сигнала. DP932U также имеет безопасные штекеры вместо соединительных штифтов.

### Особенности серии DP900

- Цветной сенсорный дисплей 4,3 дюйма
- 3 независимых канала 32В/3А, 32В/3А, 6В/3А
- Автоматическое объединение каналов последовательно или параллельно
- Время обработки команд менее 10 мс
- Низкие выходные пульсации <350 мкВср.кв / 2 мВпик-пик
- Минимальное время пребывания в точке 100мс
- Безопасные штекеры на передней панели
- LAN, USB, цифровые входы/выходы
- Защита от температуры, скачков тока напряжения

### Сенсорный экран 4,3 дюйма



### Автоматическое объединение каналов



### Минимальное время в точке 100 мс



### Безопасные разъёмы



## Краткая спецификация

Модель	DP932A	DP932U	DP932E
Кол-во каналов	3	3	3
Параметры тока/напряжения	CH1 0 до 32 В/0 до 3 А CH2 0 до 32 В/0 до 3 А CH3 0 до 6 В/0 до 3 А		CH1 0 до 30 В/0 до 3 А CH2 0 до 30 В/0 до 3 А CH3 0 до 6 В/0 до 3 А
Параметры OVP/OVC	CH1 1 мВ до 35.2 В/1 мА до 3.3 А CH2 1 мВ до 35.2 В/1 мА до 3.3 А CH3 1 мВ до 6.6 В/1 мА до 3.3 А		CH1 1 мВ до 33 В/1 мА до 3.3 А CH2 1 мВ до 33 В/1 мА до 3.3 А CH3 1 мВ до 6.6 В/1 мА до 3.3 А
<b>Регулирование нагрузки, <math>\pm</math>(% of выхода + смещ.)</b>			
Напряжение	<0.01%+2 мВ		
Ток	<0.01%+250 мкА		
<b>Регулирование линии, <math>\pm</math>(% of выхода + смещ.)</b>			
Напряжение	<0.01%+2 мВ		
Ток	<0.01%+250 мкА		
<b>Пульсации и Шум (от 20 Гц до 20 МГц)</b>			
Напряжение	<350 мкВср.кв/2 мВпик-пик		
Ток	<2 мАср.кв		
<b>Погрешность (25°C <math>\pm</math> 5°C), <math>\pm</math>(% от значение + смещение), установка</b>			
Напряжение	CH1 0.05%+10 мВ CH2 0.05%+10 мВ CH3 0.1%+5 мВ	CH1 0.05%+20 мВ CH2 0.05%+20 мВ CH3 0.1%+5 мВ	CH1 0.05%+10 мВ CH2 0.05%+10 мВ CH3 0.1%+5 мВ
Ток	CH1 0.2%+5 мА CH2 0.2%+5 мА CH3 0.2%+5 мА	CH1 0.2%+5 мА CH2 0.2%+5 мА CH3 0.2%+5 мА	CH1 0.2%+5 мА CH2 0.2%+5 мА CH3 0.2%+5 мА
<b>Разрешение</b>			
Напряжение/ток стандарт	CH1 1мВ/1мА CH2 1мВ/1мА CH3 1мВ/1мА	CH1 10мВ/1мА CH2 10мВ/1мА CH3 10мВ/1мА	CH1 10мВ/10мА CH2 10мВ/10мА CH3 10мВ/10мА
Напряжение/ток с опцией высокого разрешения	-	CH1 1мВ/1мА CH2 1мВ/1мА CH3 1мВ/1мА	CH1 1мВ/1мА CH2 1мВ/1мА CH3 1мВ/1мА
<b>Время переходного процесса</b>			
	Менее 50 мкс для восстановления выходного напряжения в пределах 15 мВ после изменения выходного тока от полной нагрузки до половины нагрузки (или от половины нагрузки до полной нагрузки).		
<b>Физические параметры</b>			
Размер	239мм (Ш) x 157мм (В) x 419мм (Г)		
Вес	9,15 кг		
Интерфейсы	USB device, USB host x 2, LAN, цифровые вх/вых		

## Информация для заказа

Описание	Номер заказа
Программируемый линейный источник питания, 3 канала, высокое разрешение	DP932A
Программируемый линейный источник питания, 3 канала, с безопасными разъёмами	DP932U
Программируемый линейный источник питания, 3 канала, высокое разрешение	DP932E
Стандартные аксессуары	
USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
Предохранитель	-
Кабель питания	-
Пара кабелей для подключения на 10 А	10A-Testing-Cable
Дополнительные опции	
Высокое разрешение 1мВ/1мА	DP900-HIRES
Функция произвольного сигнала, с минимальным временем в точке 100мс (только для DP932U)	DP900-ARB
4-х контактный разъём цифрового входа/выхода (только для DP932U)	DP900-DIGITALIO
Комплект для монтажа в стойку на 1 источник	RM-1-DP800
Комплект для монтажа в стойку на 2 источника (side-by-side)	RM-2-DP800

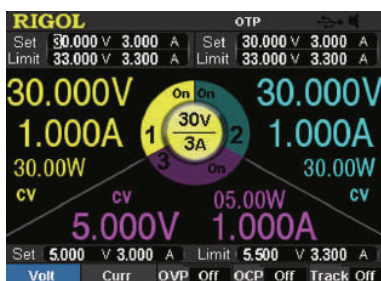
# Серия DP800



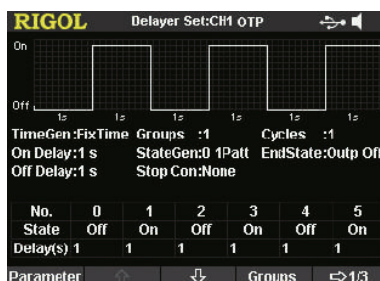
Серия DP800 - это высокопроизводительный программируемый линейный источник питания постоянного тока. Все модели обладают превосходными характеристиками, включая выходы с синхронизацией, низкий уровень пульсаций и шума, комплексную защиту от перегрузки по напряжению, току и температуре. Модели DP800A обеспечивают режим высокого разрешения (1мВ/1 мА). Поддерживается полноценное дистанционное управление, широкий набор интерфейсов, функции онлайн мониторинга и анализа.

- 1, 2 или 3 выхода, макс. вых. мощность до 195 Вт
- Низкие пульсации и шумы: <350 мкВ ср.кв/ 2 мВ пик-пик
- Короткое время восстановления: < 50 мкс
- 0.01% уровень регулирования нагрузки и линии
- Выход таймера; измерение тока/напряжения/мощности
- Отображение параметров в виде графика
- 3.5-дюймовый дисплей, прост в применении

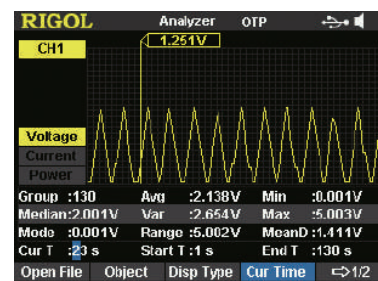
### Интуитивный интерфейс



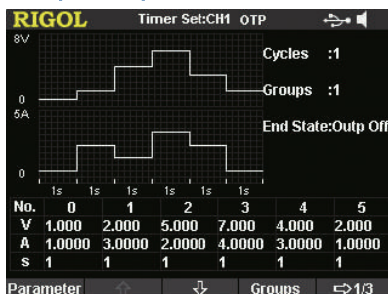
### Задержка вкл. и выкл.



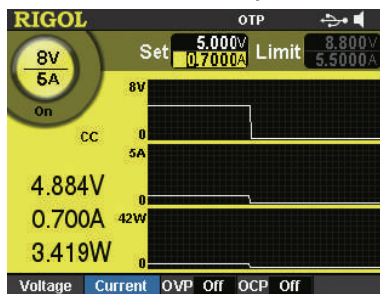
### Анализ сигнала



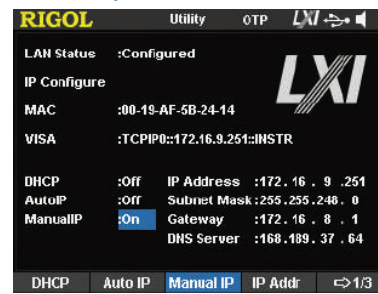
### Настройка временного выхода



### V/A/Вт Индикация по времени



### LAN настройки



## Краткая спецификация

Модель	DP832A	DP832	DP831A	DP831	DP821A	DP821	DP811A	DP811
Каналы								
DC Выход	30В/3А    30В/3А, 5В/3А		8В/5А    30В/2А, -30В/2А		8В/10А    60В/1А		20В/10А или 40В/5А	
Уровень регулирования нагрузки	Напряжение: < 0.01% + 2мВ; Ток: < 0.01% + 250мкА							
Уровень регулирования линейный	Напряжение: <0.01% + 2мВ; Ток: <0.01% + 250мкА							
Пульсации и шум (20 Гц - 20 МГц)	Напряжение: <350мкВ ср.кв/3мВ пик-пик; Ток:<2мА ср.кв							

Точность установки	Напряжение	CH1	0.05% + 20мВ	0.1% + 5мВ	0.1%+25мВ	0.05%+10мВ			
		CH2	0.05% + 20мВ	0.05% + 20мВ	0.05%+10мВ	-			
		CH3	0.1% + 5мВ	0.05% + 20мВ	-	-			
	Ток	CH1	0.2% + 5мА	0.2% + 10мА	0.2%+10мА	0.1%+10мА			
		CH2	0.2% + 5мА	0.2% + 5мА	0.2%+10мА	-			
		CH3	0.2% + 5мА	0.2% + 5мА	-	-			
Точность измерения	Напряжение	CH1	0.05% + 20мВ	0.1% + 5мВ	0.1%+25мВ	0.05%+10мВ			
		CH2	0.05% + 20мВ	0.05% + 20мВ	0.05%+10мВ	-			
		CH3	0.1% + 5мВ	0.05% + 20мВ	-	-			
	Ток	CH1	0.15% + 5мА	0.2% + 10мА	0.15%+10мА	0.1%+10мА			
		CH2	0.15% + 5мА	0.1% + 5мА	0.15%+10мА	-			
		CH3	0.15% + 5мА	0.1% + 5мА	-	-			
Разрешение установки	Напряжение	1мВ	10мВ	1мВ 1мВ 1мВ	1мВ 10мВ 10мВ	10мВ 1мВ	10мВ 10мВ	1мВ	10мВ
	Ток	1мА	1мА	0.3мА 0.1мА 0.1мА	1мА 1мА 1мА	0.1мА 1мА	1мА 10мА	0.5мА	10мА
Разрешение измерения	Напряжение	0.1мВ	10мВ	0.1мВ	1мВ	1мВ 1мВ	10мВ 10мВ	0.1мВ	1мВ
	Ток	0.1мА	1мА	0.1мА	1мА	0.1мА 1мА	1мА 10мА	0.1мА	1мА
Разрешение отображения	Напряжение	1мВ	10мВ	1мВ	10мВ	1мВ 1мВ	10мВ 10мВ	1мВ	10мВ
	Ток	1мА	10мА	1мА	10мА	0.1мА 1мА	1мА 10мА	1мА	10мА
Интерфейс	USB Device	●	●	●	●	●	●	●	●
	USB Host	●	●	●	●	●	●	●	●
	LAN	●	○	●	○	●	○	●	○
	RS232	●	○	●	○	●	○	●	○
	Цифр. IO	●	○	●	○	●	○	●	○
	USB-GPIB	○	○	○	○	○	○	○	○

## Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Модели	3-х канальный, выс. разрешение, программ, лин. блок питания	DP832A
	3-х канальный, программ, лин. блок питания	DP832
	3-х канальный, двуполярный, выс. разрешение, программ, лин. блок питания	DP831A
	3-х канальный, двуполярный, программ, лин. блок питания	DP831
	2-х канальный, выс. разрешение, программ, лин. блок питания	DP821A
	2-х канальный, программ, лин. блок питания	DP821
	1 канальный, двойной диап., выс. разрешение, программ, лин. блок питания	DP811A
	1 канальный, двойной диап., программ, лин. блок питания	DP811
Стандартная Комплектация	USB кабель	CB-USBA-USBB-FF-150
	1 предохранитель в зав. от модели: 50T-025H 250V 2.5A, либо 50T-032H 250V 3.15A	-
	Терминал подключения цифровых Вх/Вых	Terminal-Digital I/O-DP800
	Кабель питания	-
Дополнительные Аксессуары	1 мВ & 1 мА опция высокого разрешения (DP8xx модели)	HIRES-DP800
	4 линии триггера In&Out (DP8xx модели)	DIGITALIO-DP800
	On-line мониторинг и анализ (DP8xx модели)	AFK-DP800
	RS232 и LAN интерфейсы (DP8xx модели)	INTERFACE-DP800
	USB-GPIB конвертер	USB-GPIB
	Комплект для монтажа в rack стойку (1 прибор)	RM-1-DP800
Комплект для монтажа в rack стойку (2 прибора)	RM-2-DP800	

# Программируемые электронные нагрузки

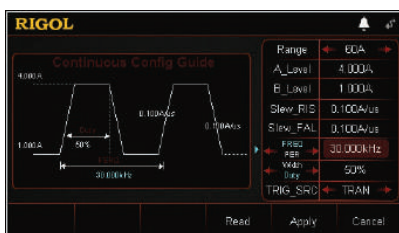
## Серия DL3000



DL3000 - это доступная по цене программируемая электронная нагрузка постоянного тока с высокой производительностью, удобным интерфейсом и превосходными техническими характеристиками. Серия DL3000 поддерживает различные интерфейсы для удаленной связи и автоматизации испытаний.

- 150В/40А, 200Вт; 150В/60А, 350 Вт; 200В/70А, 450Вт
- Динамический режим: до 30 кГц
- Регулируемая скорость нарастания тока: 0.001 А/мкс до 5 А/мкс
- Разрешение измерения: 0.1 мВ, 0.1 мА
- USB-GPIB конвертер

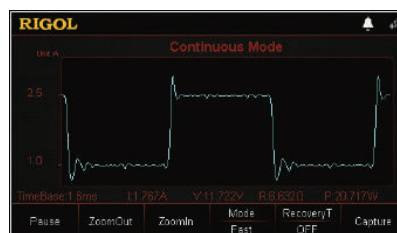
30 кГц динамический режим



5 А/мкс скорость нарастания тока



Отображение формы сигнала



### Краткая спецификация

Модель	DL3021		DL3021A		DL3031		DL3031A		DL3041	
	Ниж. диап.	Верх. диап.	Ниж. диап.	Верх. диап.	Ниж. диап.	Верх. диап.	Ниж. диап.	Верх. диап.	Ниж. диап.	Верх. диап.
Мощность	200Вт				350Вт				450Вт	
Напряжение	0 - 150В				0 - 150В				0 - 200В	
Ток	40А (1В)				60А (1,3В)				70А (1,5В)	
CC режим										
Диапазон	0-4А	0-40А	0-4А	0-40А	0-6А	0-60А	0-6А	0-60А	0-7А	0-70А
Разрешение	1мА									
Погрешность	±(0,1%+0,1%FS)		±(0,05%+0,05%FS)		±(0,1%+0,1%FS)		±(0,05%+0,05%FS)		±(0,05%+0,05%FS)	
Темп. коэфф-т	100ppm/°C									
CV режим										
Диапазон	0-15В	0-150В	0-15В	0-150В	0-15В	0-150В	0-15В	0-150В	0-25В	0-200В
Разрешение	1мВ	5мВ	1мВ	5мВ	1мВ	5мВ	1мВ	5мВ	1мВ	5мВ
Погрешность	±(0,05%+0,02%FS)		±(0,05%+0,025%FS)		±(0,05%+0,02%FS)		±(0,05%+0,025%FS)		±(0,05%+0,025%FS)	
Темп. коэфф-т	50ppm/°C									
CR режим										
Диапазон	0.08-15Ω	2-15Ω	0.08-15Ω	2-15Ω	0.08-15Ω	2-15Ω	0.08-15Ω	2-15Ω	0.08-15Ω	2-15Ω
Разрешение	2мА/V									
Погрешность	Vin/Rset*(0,2%)+0,2%IFS									
CP режим										
Диапазон	0-200Вт				0-350Вт				0-450Вт	
Разрешение	100мВт									

Непрерывный режим					
Диапазон	0.001Гц-15кГц	0.001Гц-30кГц	0.001Гц-15кГц	0.001Гц-30кГц	0.001Гц-30кГц
Разрешение	0,8%				
Погрешность	±0,5%				
Диап. раб. цикла	5-95%, 1%				
Скорость нарастания					
Диапазон	0.001А/мкс - 1А/мкс				0.001А/мкс - 5А/мкс
Разрешение	0,001А/мкс				
Погрешность	5%+10мкс				
Измерение тока					
Диапазон	0-40А		0-60А		0-70А
Разрешение	1мА	0,1мА	1мА	0,1мА	0,1мА
Погрешность	±(0,1%+0,1%FS)	±(0,05%+0,05%FS)	±(0,1%+0,1%FS)	±(0,05%+0,05%FS)	±(0,05%+0,05%FS)
Темп. коэфф-т	50ppm/°C				
Измерение напряжения					
Диапазон	0-40А		0-60А		0-70А
Разрешение	1мА	0,1мА	1мА	0,1мА	0,1мА
Погрешность	±(0,1%+0,1%FS)	±(0,05%+0,05%FS)	±(0,1%+0,1%FS)	±(0,05%+0,05%FS)	±(0,05%+0,05%FS)
Темп. коэфф-т	20ppm/°C				
Измерение сопротивления					
Диапазон	0.08-15Ω				
Разрешение	2мА/V				
Измерение мощности					
Диапазон	0-200Вт		0-350Вт		0-450Вт
Разрешение	100мВт				
Защита	По току (OCP), напряжению (OVP), мощности (OPP), температуре (OTP), от обратного напряжения				
Дрейф					
Ток	±(0,01%+10мА)				
Напряжение	±(0,01%+10мВ)				
Входное сопротивление	350кΩ				
Интерфейсы					
USB device/host	●	●	●	●	●
RS232	●	●	●	●	●
LAN	○	●	○	●	●
Цифр. I/O	○	●	○	●	●
GPIB	○	○	○	○	○

## Информация для заказа

Модель	Номер для заказа
Программируемая электронная нагрузка 150В/40А, 200Вт, 15кГц	DL3021
Программируемая электронная нагрузка 150В/40А, 200Вт, 30кГц	DL3021A
Программируемая электронная нагрузка 150В/60А, 350Вт, 15кГц	DL3031
Программируемая электронная нагрузка 150В/60А, 350Вт, 30кГц	DL3031A
Программируемая электронная нагрузка 200В/70А, 450Вт, 30кГц	DL3041
<b>Стандартные аксессуары</b>	
Кабель питания	
Предохранители: Fuse 50T-0200H 250V/0.20A, Fuse 50T-0315H 250V/0.315A	
Защитная крышка	
<b>Опции</b>	
LAN интерфейс	LAN-DL3
Цифровые входы/выходы	DIGITALIO-DL3
Повышенное разрешение	HIRES-DL3
Повышенная частота	FREQ-DL3
<b>Дополнительные аксессуары</b>	
Кабель RS232, 9 пинов	CB-RS232-A
Крышка	SC-DL3
Модуль USB-GPIB	USB-GPIB-L
Измерительный кабель SENSE	CB-SENSE
Тестовые провода 20А	CB-20А-780MM
Тестовые провода 40А	CB-40А-780MM
Тестовые провода 60А	CB-60А-780MM
Тестовые провода 80А	CB-80А-780MM
Комплект для монтажа в стойку (1 прибор)	RM-1-DP800
Комплект для монтажа в стойку (2 прибора)	RM-2-DP800

# Система сбора данных



Система сбора данных и коммутации M300 обеспечивает точные и повторяемые результаты измерений с лучшим соотношением цена/качество в индустрии. Широкий набор разнообразных модулей обеспечивает поддержку таких измерений как температура, сопротивление и напряжение. Один базовый блок может сканировать и измерять до 128 дифференциальных измерений. Прибор способен автоматически записывать информацию на USB носитель, также есть возможность автоматического управления сразу пятью устройствами при помощи ПО Ultra Acquire.

## Особенности серии M300:

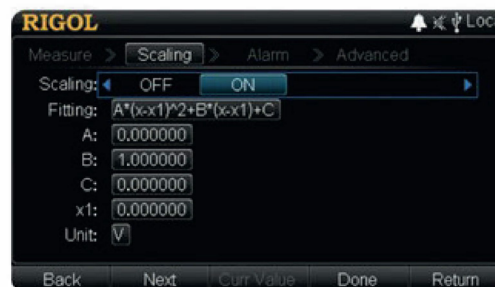
- До 320 каналов на одно устройство
- Возможно использование без ПК
- Регистратор данных на USB носитель
- Интервальное сканирование с сохранением до 100 000 показаний с отметкой времени
- Поддержка 8 типов карт
- 6,5 разрядный мультиметр
- Поддержка SCPI команд
- Статистическая информация: среднее, макс., мин., стандартное отклонение
- Сенсорный экран 4,3 дюйма
- ПО с полным набором возможностей
- Широкий набор интерфейсов: USB Device/Host, GPIB, LAN, RS-232

## Функциональные особенности

### Конфигурация канала



Конфигурация измерения



Настройка масштаба

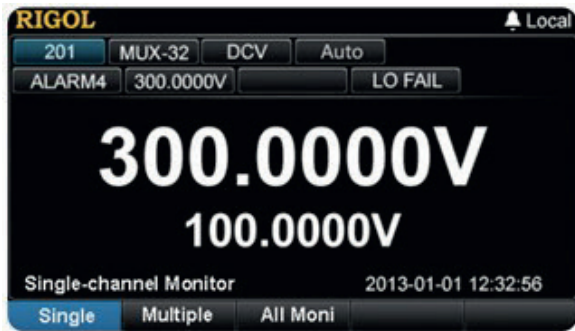


Настройка сигнала уведомления

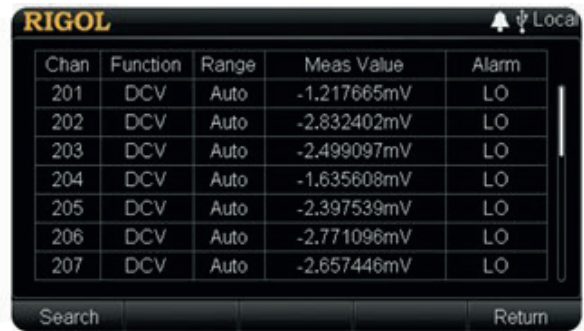


Дополнительные параметры

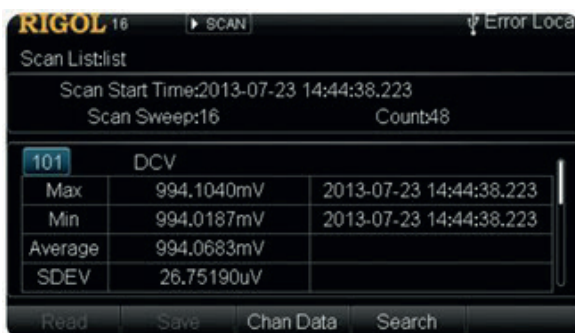
Функция мониторинга и управление каналами



Одноканальное наблюдение



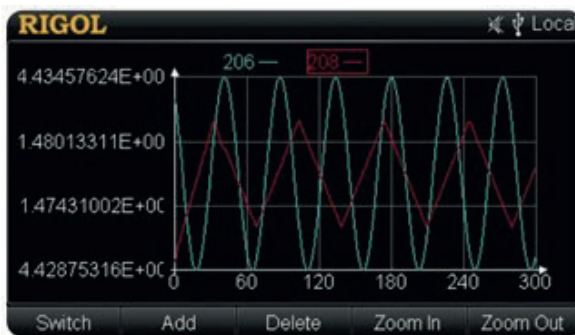
Многоканальное наблюдение



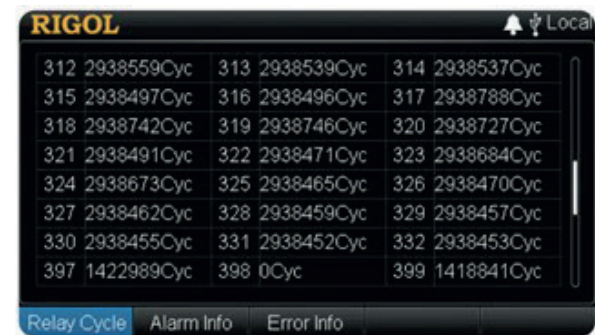
Отображение информации в реальном времени



Статус каналов в реальном времени



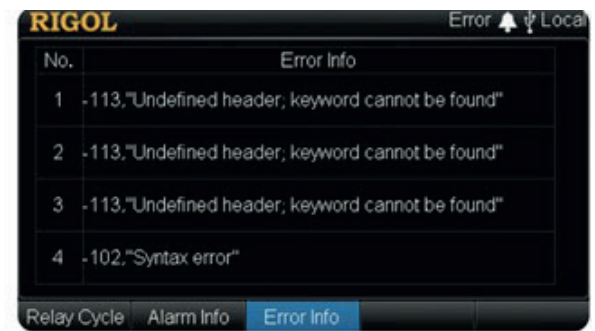
Отображение графиков



Запись каждого переключения



Информация об уведомлениях



Информация об ошибках

### Возможность многоканальной настройки



Настройки канала с лёгкостью можно копировать и применять на другие каналы



Копирование параметров модулей



Копирование параметров каналов

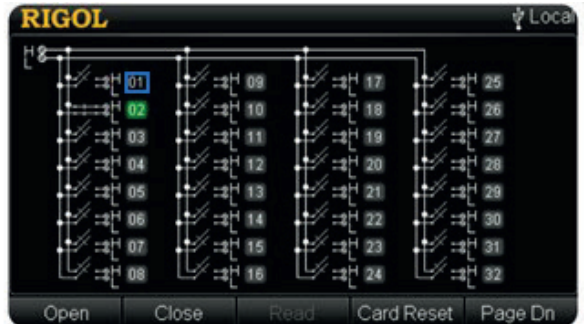


Расширенные параметры

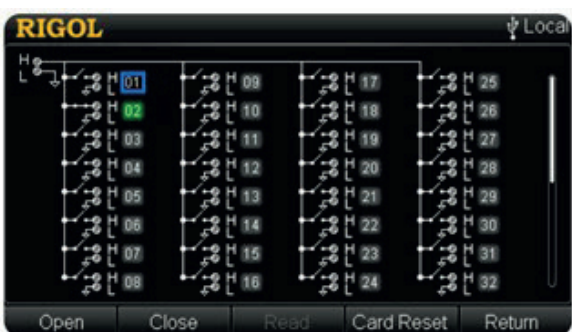
### Контроль каждого модуля в отдельности



Контроль каждого модуля



Интерфейс модуль MC3132





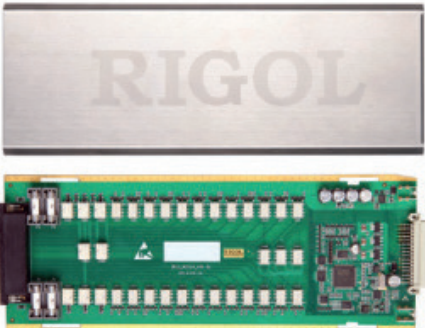





Интерфейс модуль MC3164



Интерфейс модуль MC3648

# Модули и терминальные блоки, поддерживаемые M300

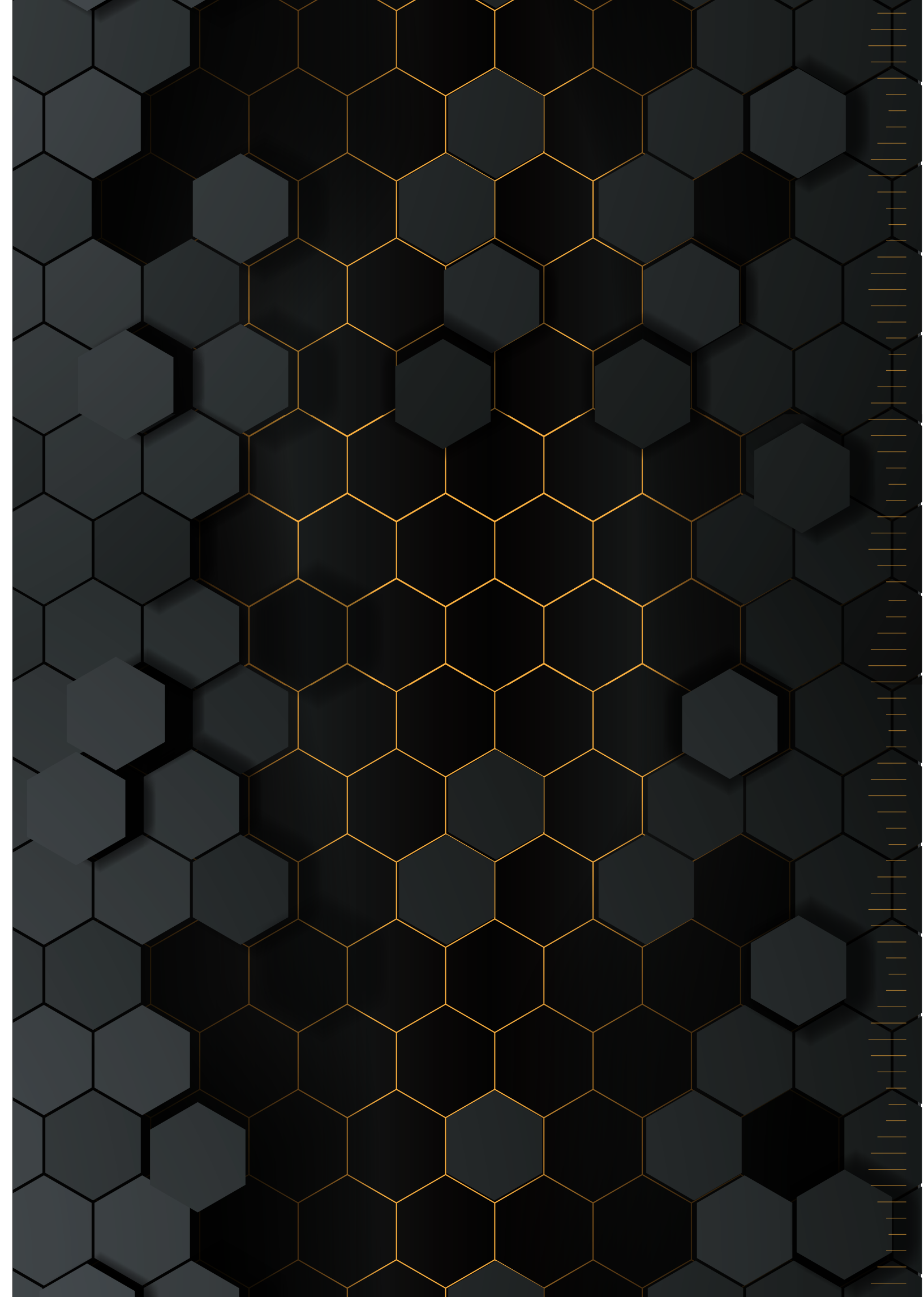
Модуль	Терминальный блок	Описание
 <p>MC3065</p>	<p>Не требуется</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль цифрового мультиметра</li> <li>• 6,5 разрядов</li> <li>• Поддержка следующих функций: DCV, ACV, DCI, ACI, FREQ, PERIOD, TEMP и другие сенсоры</li> <li>• Уровень сигнала до 300В/300Вср.кв.</li> </ul>
 <p>MC3120</p>	 <p>M3TB20</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 канальный мультиплексор</li> <li>• Переключение входов HI/LO</li> <li>• Подключение сигнала через M3TB32</li> <li>• Совместим с модулем MC3065</li> </ul>
 <p>MC3132</p>	 <p>M3TB32</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32-ти канальный мультиплексор</li> <li>• Переключение входов HI/LO</li> <li>• Подключение сигнала через M3TB32</li> <li>• Совместим с модулем MC3065</li> </ul>
 <p>MC3132</p>	 <p>M3TB32T</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32-ти канальный мультиплексор</li> <li>• Переключение входов HI/LO</li> <li>• Поддержка 4-х проводного температурного датчика</li> <li>• Подключение сигнала через M3TB32T</li> <li>• Совместим с модулем MC3065</li> </ul>

Модуль	Терминальный блок	Описание
 <p data-bbox="363 753 526 794">MC3164</p>	 <p data-bbox="764 753 919 794">M3TB64</p>	<ul data-bbox="1057 484 1430 622" style="list-style-type: none"> <li>• 64 канальный мультиплексор</li> <li>• Переключение входов HI/LO</li> <li>• Подключение сигнала через M3TB64</li> <li>• Совместим с модулем MC3065</li> </ul>
 <p data-bbox="363 1177 526 1219">MC3324</p>	 <p data-bbox="764 1177 919 1219">M3TB24</p>	<ul data-bbox="1057 897 1430 1150" style="list-style-type: none"> <li>• Смешанный мультиплексор с 20 каналами напряжения и 4 каналами тока</li> <li>• Переключение входов напряжения HI/NI/LO</li> <li>• Измерение тока AC/DC</li> <li>• Подключение сигнала через M3TB24</li> <li>• Совместим с модулем MC3065</li> </ul>
 <p data-bbox="354 1609 526 1650">MC3416</p>	 <p data-bbox="753 1609 919 1650">M3TB16</p>	<ul data-bbox="1057 1368 1422 1552" style="list-style-type: none"> <li>• 16 канальный актуатор</li> <li>• Подключает сигнал к DUT либо активирует внешнее устройство</li> <li>• Каждый канал переключается в состояние Open/Closed</li> <li>• Подключение сигнала через M3TB16</li> </ul>
 <p data-bbox="354 2050 526 2091">MC3534</p>	 <p data-bbox="760 2050 919 2091">M3TB34</p>	<ul data-bbox="1057 1793 1430 1976" style="list-style-type: none"> <li>• Многофункциональный модуль</li> <li>• DIO: 4 цифровых порта входа/выхода на 8 бит</li> <li>• TOT: 4 входа накопителя</li> <li>• DAC: 4 аналоговых выхода</li> <li>• Подключение сигнала через M3TB34</li> </ul>

Модуль	Терминальный блок	Описание
 <p>MC3648</p>	 <p>M3TB48</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Матрица переключения 4x8</li> <li>• Используется для подключения нескольких устройств к нескольким тестовым точкам</li> <li>• 32 двухпроводных кросс точек для подключения к разным входам/выходам в любых комбинациях</li> <li>• Необходим M3TB48</li> </ul>

### Информация для заказа

	Описание	Номер заказа
Базовый блок	Система захвата/сбора данных	M300
	Система захвата/сбора данных + модуль мультиметра	M301
	Система захвата/сбора данных + модуль мультиметра + 20 канальный мультиплексор MC3120 + терминальный блок M3TB20	M302
Стандартные аксессуары	Кабель питания	-
	Кабель USB	CB-USBA-USBB-FF-150
	Разделительная линия интерфейса	MIX-SEPARATOR
	ПО управления и анализа для M300	Ultra Acquire
	4 запасных предохранителя: 2A, 250V, T3.15 A 2A, 250V, T250 mA	-
	Модули	6,5 разрядный модуль мультиметра
20 канальный мультиплексор		MC3120
32 канальный мультиплексор		MC3132
64 канальный несимметричный мультиплексор		MC3164
Модуль 20 каналов напряжения + 4 канала тока		MC3324
16 канальный актуатор		MC3416
Многофункциональный модуль		MC3534
Матрица переключения 4x8		MC3648
Терминальные блоки	Терминальный блок для MC3120	M3TB20
	Терминальный блок для MC3132	M3TB32
	Терминальный блок для MC3132	M3TB32T
	Терминальный блок для MC3164	M3TB64
	Терминальный блок для MC3324	M3TB24
	Терминальный блок для MC3648	M3TB48
	Терминальный блок для MC3534	M3TB34
	Терминальный блок для MC3416	M3TB16
Оptionальные аксессуары	Кабель RS232	-
	Внешний порт аналоговой шины	A-BUS-EXT-PORT
	Кабели SMB-BNC	SMB-BNC
	Комплект для монтажа в стойку	RM-1-M300
	Комплект для монтажа в стойку двух приборов	RM-2-M300
	Расширенное ПО для контроля и анализа для M300	Ultra Acquire Pro



# RIGOL

rigol-rus.com  
info@rigol-rus.com  
8 (812) 600-13-11

 **ДИПОЛЬ**

197101, Санкт-Петербург  
ул. Большая Монетная, д. 16  
корп. 45

127254, Москва  
Огородный проезд, д. 16/1  
стр. 4, этаж 11

dipaul.ru  
info@dipaul.ru  
8 (800) 200-02-66

