

Gerador De Funções E Formas De Onda Arbitrárias Dds De Canal Duplo, Fonte De Sinal De Alta Precisão

Número do item: CD08



Introdução

Projetado para pesquisa laboratorial avançada e testes eletrônicos, este gerador de formas de onda arbitrárias DDS de canal duplo oferece amostragem de 200MSa/s, resolução vertical de 13 bits, recursos de modulação versáteis, contagem de frequência integrada e fidelidade de sinal excepcional em aplicações industriais e de P&D exigentes em todo o mundo.

Saiba mais

Aplicação	Descrição	Principal Benefício
Testes de Bateria e Impedância Eletroquímica	Gera sinais de excitação senoidais e arbitrários de baixa frequência ultraestáveis para analisar a dinâmica de células eletroquímicas e a cinética de interface.	Fornecer sinais limpos sub-hertz até 1 µHz com controle de amplitude preciso até 2 mVpp.
Calibração de Semicondutores e Sensores	Fornecer sinais precisos de pulso, rampa e modulados analogicamente para avaliar curvas de resposta de sensores, linearidade de ADC e limites de amplificadores operacionais.	Planicidade de amplitude excepcional ($\pm 0,4$ dB) e baixa distorção harmônica ($<0,8\%$) evitam artefatos de medição.
P&D de Eletrônica de Potência e Gate Drivers	Simula pulsos de acionamento de porta, ondas quadradas com tempos de transição <20 ns e sequências de rajada especializadas para estressar chaves semicondutoras de potência.	Alta velocidade de transição de borda e proteção robusta de saída contra curto-circuito protegem a instrumentação.
Simulação de Sistemas de Comunicação	Gera sinais modulados digitalmente ASK, FSK e PSK, juntamente com portadoras moduladas AM/FM/PM para testes de frontend de RF e receptores.	Ampla suporte de frequência de portadora até 60 MHz com controle de modulação interno ou externo versátil.
Acionamento de Dispositivos Ultrassônicos e Piezoelétricos	Fornecer excitação de canal duplo sincronizada em fase em transdutores ressonantes, atuadores piezoelétricos e sensores acústicos.	O ajuste de fase de alta resolução de $0,1^\circ$ facilita o alinhamento ressonante multicanal preciso.
Pesquisa Acadêmica e Bancadas de Teste de Automação	Serve como um estímulo de sinal versátil e fonte de verificação automatizada em laboratórios universitários e equipamentos de teste automatizado (ATE) industriais.	Interfaces RS232/USB padrão facilitam o script rápido de comandos SCPI e o registro automatizado de dados.

Série do Modelo / Número do Item	CD08-15	CD08-25	CD08-40	CD08-60
Faixa de Frequência de Onda Senoidal	1 µHz a 15 MHz	1 µHz a 25 MHz	1 µHz a 40 MHz	1 µHz a 60 MHz
Faixa de Frequência de Onda Quadrada	1 µHz a 15 MHz	1 µHz a 15 MHz	1 µHz a 15 MHz	1 µHz a 15 MHz
Faixa de Frequência de Onda Triangular	1 µHz a 15 MHz	1 µHz a 15 MHz	1 µHz a 15 MHz	1 µHz a 15 MHz
Faixa de Frequência de Onda de Pulso	100 µHz a 6 MHz	100 µHz a 6 MHz	100 µHz a 6 MHz	100 µHz a 6 MHz
Faixa de Forma de Onda Arbitrária	1 µHz a 6 MHz	1 µHz a 6 MHz	1 µHz a 6 MHz	1 µHz a 6 MHz
Largura de Banda de Ruído (-3dB)	Largura de banda de 7 MHz	Largura de banda de 7 MHz	Largura de banda de 7 MHz	Largura de banda de 7 MHz
Resolução de Frequência	1 µHz	1 µHz	1 µHz	1 µHz
Precisão de Frequência	± 5 ppm	± 5 ppm	± 5 ppm	± 5 ppm
Estabilidade de Frequência	± 1 ppm / 3 horas	± 1 ppm / 3 horas	± 1 ppm / 3 horas	± 1 ppm / 3 horas

Parâmetro de Especificação	Valor Técnico / Característica
Tipos de Forma de Onda	Senoidal, Quadrada, Triangular, Pulso, Ruído, Arbitrária (incluindo DC)
Formas de Onda Arbitrárias	32 perfis integrados; 50 locais de armazenamento personalizáveis pelo usuário
Comprimento da Forma de Onda	8.192 pontos (profundidade de 8k)
Taxa de Amostragem	200 MSa/s
Resolução Vertical	13 bits
Supressão Harmônica Senoidal	≥ 45 dBc (< 1 MHz); ≥ 40 dBc (1 MHz a 20 MHz)
Distorção Harmônica Total (THD)	$< 0,8\%$ (20 Hz a 20 kHz, 0 dBm)
Tempo de Subida / Descida da Onda Quadrada	< 20 ns (Overshoot $< 5\%$)
Faixa de Ciclo de Trabalho Quadrado	Freq < 100 kHz: 1%-99%; 100 kHz $\leq$ Freq < 5 MHz: 20%-80%; Freq ≥ 5 MHz: 40%-60% (resolução de 0,1%)
Largura de Pulso e Transições de Borda	Largura de pulso mín. 20 ns (resolução de 1 ns); Tempo de transição de borda mín. 20 ns; Jitter 6 ns + 0,1% do período
Linearidade e Simetria de Dente de Serra / Rampa	Linearidade $\geq 98\%$ (0,01 Hz a 10 kHz); Simetria 0,0% a 100,0% (resolução de 0,1%)
Faixa de Amplitude de Saída (carga de 50 Ω)	Freq < 10 MHz: 2 mVpp a 20 Vpp; 10 MHz $\leq$ Freq < 30 MHz: 2 mVpp a 10 Vpp; Freq ≥ 30 MHz: 2 mVpp a 5 Vpp
Resolução e Precisão de Amplitude	Resolução de 1 mV; Precisão: $\pm(1\%$ da configuração + 2 mVpp) (senoidal de 1 kHz, offset 0, > 10 mVpp)
Planicidade de Amplitude (ref 1 kHz, 1Vpp)	$\pm 0,4$ dB (< 10 MHz); $\pm 1,0$ dB (≥ 10 MHz)
Faixa e Resolução de Offset DC	Amp $> 0,1$ V: ± 10 Vpk (ac + dc); 2 mV $< \text{Amp} \leq 0,1$ V: $\pm 0,250$ Vpk (ac + dc); Resolução: 1 mV
Ajuste e Resolução de Fase	0° a 359,9° (resolução de 0,1°)
Proteção de Saída e Impedância	50 $\Omega \pm 10\%$ (típico); Saída protegida contra condições de curto-circuito por até 60 segundos

Tipo de Função	Especificações Suportadas
Canais de Modulação e Portadoras	CH1 ou CH2 (Padrão CH1); Senoidal, Quadrada, Rampa, Pulso, Arbitrária (exceto DC)
Modulação AM	Fonte: Interna/Externa; Onda Mod: Senoidal, Quadrada, Triangular, Rampa; Freq Mod: 2 mHz-20 kHz; Profundidade: 0%-120%
Modulação FM	Fonte: Interna/Externa; Onda Mod: Senoidal, Quadrada, Triangular, Rampa; Freq Mod: 2 mHz-20 kHz; Desvio: 0 até a freq máx da portadora
Modulação PM	Fonte: Interna/Externa; Onda Mod: Senoidal, Quadrada, Triangular, Rampa; Freq Mod: 2 mHz-20 kHz; Desvio de Fase: 0°-360°
Modulação ASK / FSK	Fonte: Interna/Externa; Onda Mod: Quadrada 50%; Taxa: 2 mHz-1 MHz; Profundidade: 0 até amplitude da portadora / chaveamento FSK
Modulação PSK	Fonte: Interna/Externa; Onda Mod: Quadrada 50%; Taxa de Modulação: 2 mHz-1 MHz; Desvio de Fase: 0°-360°
Função de Varredura	Canal: CH1/CH2; Tipo: Linear, Logarítmica; Tempo de Varredura: 1 ms a 500.000 s; Direção: Avanço, Reverso
Função de Rajada (Burst)	Contagem de Pulsos: 1 a 65.535 ciclos, Infinito, Controlado por porta; Fase Início/Fim: 0°-360°; Período Interno: 1 μ s a 500 s
Fonte de Disparo e Entradas	Disparo: Interno, Externo, Manual; Tensão de Entrada: 2 Vpp-20 Vpp (AC/DC); Largura de Pulso: > 100 ns
Entrada de Modulação Analógica	Impedância de Entrada: 1 M Ω ; Faixa de Sinal de Tensão: $\pm 2,5$ V (ac + dc)
Saída SYNC	Compatível com TTL, impedância de 50 Ω , Subida/Descida < 25 ns, Frequência Máxima 25 MHz

Parâmetro de Especificação	Valor / Faixa de Operação
Faixa do Frequencímetro	1 Hz a 100 MHz (Tempo de porta: 0,01 s a 10 s continuamente ajustável)
Capacidade do Contador e Acoplamento	0 a 4.294.967.295 (32 bits); Modo de contagem manual; Acoplamento AC ou DC (Entrada: 2 Vpp a 20 Vpp)
Medição de Período e Largura de Pulso	Resolução de 1 ns; Duração máxima mensurável: 20 s
Tela de Exibição	LCD TFT de 3,5 polegadas, resolução 480 x 320, 16 bits de cores reais com suporte a menu bilíngue (EN/ZH)
Interfaces de Comunicação	RS232 (Padrão), USB Device (Padrão), USB Host (Opcional)
Tensão de Alimentação e Consumo	220V AC $\pm 10\%$ ou 110V AC $\pm 10\%$ (Opcional); Consumo de energia < 15 W
Temperatura de Operação e Armazenamento	Operação: +10°C a +40°C; Não operacional / Armazenamento: -10°C a +60°C
Faixa de Umidade Ambiental	$\leq 90\%$ de Umidade Relativa (dentro da faixa de 0°C a 40°C)
Dimensões e Peso da Unidade	265 mm (L) x 105 mm (A) x 305 mm (P); Peso Líquido: 2,6 kg

Parâmetro de Especificação	Valor / Faixa de Operação
Acessórios Padrão Incluídos	Cabo de alimentação de 3 núcleos Modelo 30A51 (1 unid.), Cabo coaxial BNC Modelo 33A52 (1 unid.)