

HMF2525/2550

HAMEG
Instruments



- Pasma częstotliwości: 10μHz...25MHz / 50MHz
- Napięcie wyjściowe: 5mV_{pp}...10V_{pp} (na obciążeniu 50Ω)
- Składowa stała regulowana w zakresie ± 5mV...5V
- Generator arbitralny: 250MSa/s, 256k punktów, 14-bitowa rozdzielczość
- Przebiegi wyjściowe: sinusoidalny, prostokątny, impulsowy, trójkątny, piło-kształtny, arbitralny (w tym predefiniowane sygnały standardowe, jak sinc, szum różowy, szum biały itp.)
- Współczynnik zniekształceń harmonicznymi: 0,04% (f < 100kHz)
- Przemiatanie i bramkowanie częstotliwości, wyzwalanie sygnałem zewnętrznym, generacja paczek impulsów
- Czas narastania: < 8ns; w trybie impulsowym czas trwania zbocza regulowany w zakresie 8ns...500ns
- Tryb impulsowy: pasmo częstotliwości 100μHz...12,5MHz/25MHz, szerokość impulsów 10ns...999ns, rozdzielczość 5ns
- Modułacja sygnału wyjściowego: AM, FM, PM, PWM, FSK (wew. i zewn.)
- 10MHz podstawa czasu: oscylator TCXO ±1ppm, gniazdo I/O BNC na tylnej ścianie
- Port USB na płycie czołowej do zapisu/odczytu danych przebiegów i ustawień generatora w pamięci zewnętrznej
- 3,5" ekran LCD TFT – przejrzysta prezentacja parametrów i przebiegów wyjściowych przyrządu
- Podwójny interfejs USB/RS-232; opcjonalnie IEEE-488 lub Ethernet/USB

Częstotliwość wyjściowa

HMF2525:	10μHz...25MHz
HMF2550:	10μHz...50MHz
Stabilność temperaturowa:	1 ppm (18°C...28°C)
Stabilność długookresowa:	± 1 ppm / rok (25°C)

Amplituda

Napięcie wyjściowe:	5mV _{pp} ...10V _{pp} (na obciążeniu 50Ω)
Rozdzielczość:	1mV
Dokładność ustawienia:	± (1% nastawy + 1mV _{pp}) dla 1kHz
Odpowiedź częstotliwościowa:	f < 10MHz: < ± 0,1dB 10MHz ≤ f < 25MHz: < ± 0,2dB 25MHz ≤ f < 50MHz: < ± 0,4dB

Składowa stała:

Zakres napięcia (AC + DC):	± 5mV...5V (na obciążeniu 50Ω)
Dokładność:	± 2% składowej stałej ± 0,5% poziomu sygnału ± 2mV

Jednostki amplitudy: V_{pp}, V_{rms}, dBm

Przebieg sinusoidalny

Zniekształcenia harmoniczne (1V_{pp}):

f < 100kHz:	< -70dBc
100kHz ≤ f < 10MHz:	< -55dBc
10MHz ≤ f < 25MHz:	< -40dBc
f ≥ 25MHz:	< -37dBc

Oscylacje pasożytnicze (nieharmoniczne 1V_{pp}):

f < 1MHz:	-70dBc
1MHz < f < 50MHz:	-70dBc + 6dBc/oktawę

Współczynnik zawartości harmonicznymi (f ≤ 100kHz): 0,04% typowo

Szum fazowy (10MHz, odstęp 10kHz, 1V_{pp}): < -115dBc/Hz typowo

Przebieg prostokątny

Czas narastania / opadania: < 8ns

Przerost napięcia:	< 3% typowo
Symetria (wypełnienie 50%):	1% + 5ns
Jitter (wart. skuteczna):	< 1ns typowo

Przebieg impulsowy

Zakres częstotliwości:	
HMF2525:	100μHz...12,5MHz
HMF2550:	100μHz...25MHz
Amplituda:	5mV...+5V lub -5mV...-5V (na obciążeniu 50Ω)
Czas narastania / opadania:	< 8ns, możliwość regulacji do 500ns
Szerokość impulsów:	10ns...999ns
Rozdzielczość:	5ns
Jitter (wart. skuteczna):	< 500ps typowo
Przerost napięcia:	< 3% typowo

Przebieg trójkątny i piłokształtny

Zakres częstotliwości:	
HMF2525:	10μHz...5MHz
HMF2550:	10μHz...10MHz
Symetria:	0...100%
Linijność:	f < 250kHz: < 0,1% typ. f ≥ 250kHz: < 2% typ.

Przebieg arbitralny

Zakres częstotliwości:	
HMF2525:	10μHz...12,5MHz
HMF2550:	10μHz...25MHz
Częstość próbkowania:	250MSa/s
Rozdzielczość amplitudy:	14 bitów
Pasma (-3dB):	> 50MHz
Długość przebiegu:	do 256k punktów
Pamięć nieulotna:	
HMF2525:	512k punktów
HMF2550:	1M punktów
Przebiegi predefiniowane:	wykładniczy narastający/opadający, sin(x)/x, elektrokardiograficzny, szum biały i różowy

Wejścia i wyjścia

Wyjście sygnału (OUTPUT):	gniazdo BNC (panel czołowy), odporne na zwarcie i napięcie zewnętrzne do ± 15V
Impedancja:	50Ω
Wejście Gate/Trig:	gniazdo BNC (panel czołowy)
Impedancja:	5kΩ 100pF
Poziom:	TTL (zabezpieczenie do ± 30V)
Zbocze wyzwalające:	dotądnie / ujemne (przełączane)
Szerokość impulsów:	minimum 100ns
Wyjście sygnału wyzwalania:	gniazdo BNC (panel czołowy)
Impedancja:	50Ω
Zbocze wyzwalające:	dotądni impuls o poziomie TTL
Częstotliwość:	maks. 10MHz
Wejście sygnału modulującego:	gniazdo BNC (ścianka tylna)
Impedancja:	10kΩ
Zbocze wyzwalające:	± 5V dla pełnego zakresu
Częstotliwość:	DC...50kHz (częstość próbkowania 250kSa/s)
Wejście sygnału referencyjnego:	gniazdo BNC (ścianka tylna)
Impedancja:	1kΩ
Częstotliwość:	10MHz ± 100kHz
Napięcie wejściowe:	TTL
Wyjście sygnału referencyjnego:	gniazdo BNC (ścianka tylna)
Impedancja:	50Ω
Częstotliwość:	10MHz
Napięcie wejściowe:	1,65V _{pp} (na obciążeniu 50Ω)

HMF2525/2550

Wyjście sygnału pitokształtnego: gniazdo BNC (ścianka tylna)
Impedancja: 200Ω
Napięcie wyjściowe: 0...5V, synchroniczne z sygnałem przemiatania

Przemiatanie częstotliwości (Sweep)

Sygnały wyjściowe: wszystkie rodzaje
Charakterystyka przemiatania: liniowa / logarytmiczna
Kierunek przemiatania: w górę / w dół
Okres przemiatania: 1ms...500s

Generacja paczek impulsów (Burst)

Sygnały wyjściowe: wszystkie rodzaje
Tryb pracy: wyzwalenie, 1...50 000 cykli, praca ciągła lub bramkowana (Gate)
Faza początkowa / końcowa: -360°C...+360°C
Źródło wyzwiania: ręczne, sygnał wewnętrzny albo zewnętrzne: sygnał z wejścia TRIG lub przez Interfejs
Okres wyzwiania wewnętrznego: 1μs...500s

Modulacja

Rodzaj modulacji: AM, FM, PM, PWM, FSK
Sygnał nośny: wszystkie typy generowanych sygnałów z wyjątkiem przebiegu impulsowego
Wewnętrzny sygnał modulujący: sinus, prostokąt, trójkąt, piła, przebieg arbitralny do 4096 punktów
Częstotliwość modulacji wewn.: 10μHz...50kHz
Pasma modulacji zewn. (-3dB): DC...50kHz (częstość próbkowania 250kSa/s)
Modulacja amplitudy:
Głębokość modulacji: 0...100%
Modulacja częstotliwości:
Dewiacja częstotliwości: maks. 10MHz
Modulacja fazy:
Dewiacja fazy: -180°...+180°
Modulacja szerokości impulsów:
Dewiacja: 0...100% szerokości impulsów

Dane ogólne

Ekran: 3,5" TFT QVGA, 65 tysięcy kolorów
Interfejs: podwójny USB / RS-232 (HO720)
Pamięć wewnętrzna: pamięć 10 kompletnych nastaw przyrządu
Klasa ochronności: I (EN61010-1)
Zasilanie: 105/253V, 50/60Hz, kat. II
Pobór mocy: około 30W
Temperatura: Praca: +5°C...+40°C
Przechowywanie: -20°C...+70°C
Maks. wilgotność względna: 5%...80% (bez kondensacji pary wodnej)
Wymiary (Sz. x Wys. x Gł.): 285 x 75 x 365mm
Waga: 3,4kg

Wszystkie parametry w temp. 23°C po 30-minutowym nagrzewaniu przyrządu.

Wyposażenie standardowe: kabel sieciowy, instrukcja obsługi, dysk CD

Wyposażenie opcjonalne:

HO730 – interfejs podwójny Ethernet / USB
HO740 – interfejs IEEE-488 (GPIB) izolowany galwanicznie
HZ42 – zestaw montażowy 2U do stojaka 19"
HZ33 – kabel pomiarowy 50Ω (BNC-BNC), dł. 0,5m
HZ34 – kabel pomiarowy 50Ω (BNC-BNC), dł. 1m
HZ20 – złącze przejściowe (BNC-4mm), gniazda bezpieczne
HZ10S – 5 silikonowych kabli pomiarowych w kolorze czarnym
HZ10R – 5 silikonowych kabli pomiarowych w kolorze czerwonym
HZ24 – tłumiki 3 / 6 / 10 i 20dB



02-784 Warszawa, Janowskiego 15 tel./fax (0-22) 641-15-47, 644-42-50

http://www.ndn.com.pl e-mail: ndn@ndn.com.pl