

# Hantek

An abstract graphic featuring three large yellow circles of varying sizes. The circles are partially filled with diagonal yellow lines. The background is a dark blue field with numerous colorful, multi-colored lines radiating outwards from the center, creating a starburst or fiber-optic effect. The lines are in shades of purple, blue, green, and pink.

## Seria HDG3000C

Generator sygnału arbitralnego

Podręcznik danych

2022.05

#### Gwarancje i deklaracje

#### Prawo autorskie

Prawa autorskie do tego dokumentu należą do Qingdao Hantek Electronics Co., LTD.

#### Oświadczenie

Qingdao Hantek Electronics Co., Ltd. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w tym dokumencie bez uprzedniego powiadomienia. Qingdao Hantek Electronics Co., Ltd. obiecuje, że podane informacje są poprawne i rzetelne, ale nie gwarantuje, że niniejszy dokument jest wolny od błędów. Przed użyciem tego produktu upewnij się, że specyfikacje odpowiednich dokumentów technicznych są najnowszą obowiązującą wersją. Jeśli korzystasz z dokumentów lub produktów Qingdao Hantek Electronics Co., LTD i potrzebujesz produktów, patentów lub dzieł osób trzecich do współpracy z nimi, jesteś odpowiedzialny za uzyskanie zgody i autoryzacji stron trzecich. Powyższa zgoda i upoważnienie nie stanowią odpowiedzialności firmy Hantek.

#### Certyfikacja produktu

Generator sygnałów arbitralnych z serii HDG3000C z certyfikatem Hantek, spełniający krajowe standardy branżowe w Chinach i przeszedł certyfikację CE.

Skontaktuj się z nami

Jeśli masz jakiegokolwiek pytania dotyczące korzystania z produktów firmy Qingdao Hantek Electronics Co., LTD., możesz uzyskać obsługę i wsparcie w następujący sposób: E-mail: [service@hantek.com](mailto:service@hantek.com), [support@hantek.com](mailto:support@hantek.com) Strona internetowa: [http:// www .hantek.com](http://www.hantek.com)

---

# 1 Cechy produktu

## Cechy produktu

Zakres częstotliwości (CH1/CH2):

1  $\mu$ Hz ~ 100MHz/80MHz/60MHz/40MHz/25MHz; CH3: 1  $\mu$ Hz ~ 20MHz; Częstotliwość próbkowania do 300MSa/s, 16-bitowa rozdzielczość pionowa w celu zapewnienia dokładności amplituda przebiegu;

Podwójne kanały o równej wydajności, odpowiadające dwóm niezależnym sygnałom źródła; Stałe wyjście CH3;

Głębokość przechowywania do 2M, aby tworzyć więcej cykli przebiegów, a także lepiej szczegóły kształtu fali;

Bogate funkcje modulacji, obsługujące AM, DSB - AM, FM, PM, ASK, FSK i PSK, BPSK, QPSK, 3 FSK, 4 FSK, OSK i PWM itp.;

Istnieje ponad 160 dowolnych sygnałów, takich jak wzrost wykładniczy, spadek wykładniczy, sygnał EKG, Gauss, półortogonalność, Lorentz, dwutonowa wieloczęstotliwość, napięcie prądu stałego itp.

Kolorowy ekran

TFT LCD o przekątnej 4,3 cala, przejrzysty i intuicyjny dla użytkownika interfejs;

Wbudowany miernik częstotliwości 80 MHz o wysokiej rozdzielczości;

Standardowy interfejs komunikacyjny: przedni host USB i tylne urządzenie USB; Wbudowana funkcja generatora harmonicznych z 16 częstotliwościami harmonicznymi, wyjściowa harmoniczna z określoną liczbą razy, amplitudą i fazą, zwykle używana w urządzeniach do wykrywania harmonicznych lub testowaniu urządzeń filtrujących harmoniczne.

HDG3000C ma 5 funkcji, które są generatorem przebiegów arbitralnych, generatorem impulsów, generatorem funkcji, generatorem harmonicznych, miernikiem częstotliwości w jednym; Korzystanie z technologii DDS (bezpośrednia cyfrowa synteza częstotliwości), która może generować stabilny, czysty i niski poziom zniekształceń sygnału wyjściowego; Przyjazny dla użytkownika projekt interfejsu i układ klawiatury zapewniają użytkownikom niezwykle wrażenia; Bogate interfejsy konfiguracyjne mogą z łatwością realizować sterowanie komputerowe, zapewniając więcej rozwiązań do pomiarów użytkownika.

## 2 Wskaźniki techniczne

Wszystkie specyfikacje techniczne dotyczą generatorów sygnału serii HDG3000C. O ile nie określono inaczej, wszystkie specyfikacje techniczne są gwarantowane w przypadku spełnienia dwóch poniższych warunków utrzymują się warunki.

Generator sygnału znajduje się w okresie kalibracji.

Generator sygnału pracował nieprzerwanie przez ponad 30 minut w określonej temperaturze roboczej (18 °C do 28 °C).

Wszystkie specyfikacje są gwarantowane, z wyjątkiem tych oznaczonych jako „typowe”.

### Przegląd specyfikacji technicznych HDG3000C

Model	HDG3103C HDG3083C HDG3063C HDG3043C HDG3023C				
Kanał	Trzy kanały				
Długość fali	2M				
Zakres częstotliwości 100M	80 mln	60 mln	40 mln	25 mln	
Częstotliwość próbkowania	300MSa/s				
Rozdzielczość napięcia 16Bit					

### Przebieg

Standardowe wyjście fali Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, szum,  
fala harmoniczna, DC

Wyjście przebiegów arbitralnych 160 przebiegów arbitralnych, w tym wzrost wykładniczy,  
spadek wykładniczy, sygnał EKG, Gauss, półwektor, Lorentz,  
podwójny ton z wieloma częstotliwościami itp

### Właściwości częstotliwości

Fala sinusoidalna 1uHz~100MHz 1uHz~80MHz 1uHz~60MHz 1uHz~40MHz 1uHz~25MHz

Kwadrat 1uHz~15MHz 1uHz~15MHz 1uHz~15MHz 1uHz~15MHz 1uHz~15MHz

fala

Puls 1uHz~15MHz 1uHz~15MHz 1uHz~15MHz 1uHz~15MHz 1uHz~15MHz

fala

Trójkąt 1uHz~2MHz 1uHz~2MHz 1uHz~2MHz 1uHz~2MHz 1uHz~2MHz

fala

Harmoniczne 1uHz~50MHz 1uHz~40MHz 1uHz~30MHz 1uHz~20MHz 1uHz~10MHz

Hałas Pasmo 100 MHz

(-3dB)

Arbitralny 1uHz~20MHz 1uHz~20MHz 1uHz~20MHz 1uHz~15MHz 1uHz~15MHz

fala

Rozdzielczość 1uHz

Precyzja  $\pm 1$  ppm, 18 ~ 28 °C**Właściwości kwadratowe**

Czas wzrostu/opadu Typowe (1KHz, 1Vpp) 9ns

Przeregulowanie Typowe (100 kHz, 1 Vpp) 5%

Cła 0,001% ~ 99,999%; Zakres zmienia się wraz z częstotliwością.

Asymetria 1% okresu +4ns

**Właściwości fali trójkątnej**

Liniowy 1% mocy szczytowej (typowo, 1KHz, 1Vpp, 100% symetrii)

Symetria 0% ~ 100%

**Właściwości fali pulsacyjnej**

Cykl 67ns~1Ms 67ns~1Ms 67ns~1Ms 67ns~1Ms 67ns ~ 1Ms

Szerokość impulsu 16ns (ograniczona aktualnymi ustawieniami częstotliwości)

Współczynnik wypełnienia 0,001% do 99,999% (ograniczony aktualnymi ustawieniami częstotliwości)

Czas narastania/opadania 9ns (ograniczony aktualnymi ustawieniami częstotliwości i szerokością impulsu)

Typowe przeregulowanie (1 KHz, 1 Vpp) 5%

#### Właściwości fali arbitralnej

Długość fali 2M

Pionowy 16 bitów

rezolucja

Częstotliwość próbkowania 1uSa/s ~ 75MSa/s, rozdzielczość 1uSa/s

Czas narastania/opadania 9ns

Przeregulowanie Typowe (1Vpp) 5%

#### Właściwości harmoniczne

Harmoniczny 16

częstotliwość

Harmoniczny Parzyste harmoniczne, nieparzyste harmoniczne, wszystkie harmoniczne

typ

Harmoniczny Amplitudę każdej harmonicznej można ustawić.

amplituda

Harmoniczny Amplitudę każdej harmonicznej można ustawić.

faza

#### Właściwości amplitudy (terminatory 50 Ω)

PL

Zakres amplitudy	10MHz: 1mVpp ~ 10Vpp; 40 MHz: 1 mVpp ~ 5,5Vpp; 60MHz: 1mVpp ~ 4Vpp; 80MHz: 1mVpp ~ 2Vpp; 100 MHz: 1 mVpp ~ 1,5Vpp;
Precyzja	Typowy (sinusoida 1 kHz, przesunięcie 0 V, >10 mVpp)  ±1% ustawionej wartości ±5mVpp
Płaskość amplitudy	5 MHz: ±0,1 dB;
(3,5 Vpp, 50 Ω względem sinusoida 1kHz)	15 MHz: ±0,2 dB; 25 MHz: ±0,3 dB; 40 MHz: ±0,5 dB; 60 MHz: ±1,0 dB;
Jednostka	Vpp, mVpp, Vrms, dBm (impedancja 50Ω)
Rezolucja	1mVpp
<b>Właściwości offsetu (zaciski 50Ω)</b>	
Zakres	±5Vpkac+prąd stały
Precyzja ±(1% ustawionej wartości + 5mV + 1% amplitudy)	
<b>Wyjście fali</b>	
Impedancja 50 Ω	
<b>Właściwości modulacji</b>	
Modulacja AM, DSB-AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OSK,	

typ	PWM
-----	-----

## JESTEM

Fala nośna Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna, dowolna

fala (z wyjątkiem prądu stałego)

Modulacja Wewnętrzne, zewnętrzne, inne kanały

źródło

Modulacja Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, szum, próbkowana fala, spadek EXP, połowa

fala wektor dodatni, Lorentz, podwójny dźwięk, gaussowski, EKG

Modulacja 2 MHz ~ 1 MHz

częstotliwość

Modulacja 0% ~ 120%

głębokość

## DSB-AM

Fala nośna Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna, dowolna

fala (z wyjątkiem prądu stałego)

Modulacja Wewnętrzne, zewnętrzne, inne kanały

źródło

Modulacja Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, szum, próbkowana fala, spadek EXP, połowa

fala wektor dodatni, Lorentz, podwójny dźwięk, gaussowski, EKG

Modulacja 2 MHz ~ 1 MHz

częstotliwość

Modulacja 0% ~ 120%



PL

głębokość

FM

Przewoźnik Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna, dowolna  
fala (z wyjątkiem prądu stałego)

Modulacja Wewnętrzne, zewnętrzne, inne kanały

źródło

Modulacja Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, szum, próbkowana fala, spadek EXP, połowa

fala wektor dodatni, Lorentz, podwójny dźwięk, gaussowski, EKG

Modulacja 2 MHz ~ 1 MHz

częstotliwość

POKOJOWE

Przewoźnik Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna, dowolna  
fala (z wyjątkiem prądu stałego)

Modulacja Wewnętrzne, zewnętrzne, inne kanały

źródło

Modulacja Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, szum, próbkowana fala, spadek EXP, połowa

fala wektor dodatni, Lorentz, podwójny dźwięk, gaussowski, EKG

Modulacja 2 MHz ~ 1 MHz

częstotliwość

Faza  $0^\circ \sim 360^\circ$

odchylenie

ZAPYTAĆ

Przewoźnik Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna, dowolna

fala (z wyjątkiem prądu stałego)

Modulacja Wewnętrzny, zewnętrzny

źródło

Modulacja Fala prostokątna z cyklem pracy 50%.

fala

Modulacja 2 MHz ~ 1 MHz

częstotliwość

### FSK

Przewoźnik Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna, dowolna

fala (z wyjątkiem prądu stałego)

Modulacja Wewnętrzny, zewnętrzny

źródło

Modulacja Fala prostokątna z cyklem pracy 50%.

fala

Modulacja 2 MHz ~ 1 MHz

częstotliwość

### PSK

Przewoźnik Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna, dowolna

fala (z wyjątkiem prądu stałego)

Modulacja Wewnętrzny, zewnętrzny

źródło

PL

Modulacja Fala prostokątna z cyklem pracy 50%.

fala

Modulacja 2 MHz ~ 1 MHz

częstotliwość

#### BPSK

Przewoźnik Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna, dowolna

fala (z wyjątkiem prądu stałego)

Modulacja Kod PN15, kod PN21, kod 01, kod 10

źródło danych

Modulacja 2 MHz ~ 1 MHz

częstotliwość

#### QPSK

Przewoźnik Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna, dowolna

fala (z wyjątkiem prądu stałego)

Modulacja kod PN15, kod PN21

źródło danych

Modulacja 2 MHz ~ 1 MHz

częstotliwość

#### 3FSK

Przewoźnik Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna, dowolna

fala (z wyjątkiem prądu stałego)

Modulacja wewnętrzny

źródło

Modulacja Fala prostokątna z cyklem pracy 50%.

fala

Modulacja 2 MHz ~ 1 MHz

częstotliwość

#### 4FSK

Przewoźnik Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna, dowolna

fala (z wyjątkiem prądu stałego)

Modulacja wewnętrzny

źródło

Modulacja Fala prostokątna z cyklem pracy 50%.

fala

Modulacja 2 MHz ~ 1 MHz

częstotliwość

#### OSK

Przewoźnik Sinusoida

Modulacja Wewnętrzny, zewnętrzny

źródło

Czas wstrząsu 8 ns - 4,99975 ms

Modulacja 2 MHz ~ 1 MHz

częstotliwość

PL

**PWM**

Przewoźnik Kwadratowa fala

Modulacja Wewnętrzne, zewnętrzne, inne kanały

źródło

Modulacja Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, szum, próbkowana fala, spadek EXP,

fala wektor półpozytywny, Lorentz, podwójny dźwięk, gaussowski, EKG

Modulacja 2 MHz ~ 50 kHz

częstotliwość

Cykl pracy 0,1% ~ 49,9%

odchylenie

**Wejście modulacji zewnętrznej**

Zakres wejściowy AM, DSB-AM, FM, PM, OSK, PWM75mVRMS ~ ±5Vac+dc

ZAPYTAJ, FSK, PSK: poziom TTL

Wejście 50 kHz

przepustowość łącza

Wejście  $\Omega$ 

impedancja

**Właściwości częstotliwości przemiatania**

Przewoźnik Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna,

fala dowolna (oprócz DC)

Typ Liniowy

Kierunek W górę

Częstotliwość przemiatań 1ms ~ 50Ks

czas

Czas wstrzymania/powrotu 1ms ~ 50Ks

Źródło wyzwalania Wewnętrzne, zewnętrzne, ręczne

etykieta Zsynchronizuj opadającą krawędź modelu

### Właściwości wybuchowe

Przewoźnik Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, fala pulsacyjna, fala harmoniczna, dowolna

fala (z wyjątkiem prądu stałego)

Przewoźnik 1uHz~100M 1uHz~80MH 1uHz~60MH 1uHz~40MH 1uHz~25MH 1uHz~15MH

częstotliwość Hz z z z z z z

Pękać 1 ~ 2000 000 000

rachunkowość

Zacząć zakończyć 0 ° ~ 360 °

faza

Wewnętrzny 2 μs ~ 500 s

cykl

Sterowanie bramą Wyzwalacz zewnętrzny

źródło

Spust Wewnętrzny, zewnętrzny, ręczny

źródło

### Lada

PL

Pomiar	Częstotliwość, okres, szerokość impulsu dodatniego/ujemnego, cykl pracy
--------	---

Funkcje	
---------	--

Częstotliwość	1uHz~80MHz
---------------	------------

Czas bramy	10ms~16s
------------	----------

Zakres sygnału wejściowego 0 ~ 3,3 V

#### Właściwości wyzwalacza

Wejście wyzwalacza

poziom	Kompatybilny z TTL
--------	--------------------

Nachylenie	Wzrost lub upadek (opcjonalnie)
------------	---------------------------------

Szerokość impulsu	>100ns
-------------------	--------

Wyjście wyzwalacza

Poziom	Kompatybilny z TTL
--------	--------------------

Szerokość impulsu	>60ns
-------------------	-------

Maksymalny	1MHz
------------	------

częstotliwość

#### Zegar referencyjny

Wejście wartości zadanej zewnętrznej

Zakres blokady	10 MHz ± 50 Hz
----------------	----------------

Poziom	Niski: 0 ~ 400 mV, wysoki: 2,5 V ~ 5 V
--------	--

Czas blokady	<2s
--------------	-----

Impedancja wejściowa	50 Ω, sprzężenie DC
----------------------	---------------------

## Wewnętrzne wyjście referencyjne

Częstotliwość	10 MHz $\pm$ 50 Hz
---------------	--------------------

Poziom	3,3 Vpp
--------	---------

Impedancja wyjściowa	50 $\Omega$ , sprzężenie DC
----------------------	-----------------------------

(wartość typowa)

## Wyjście synchroniczne

Poziom	Kompatybilny z TTL
--------	--------------------

Impedancja 50  $\omega$ , wartość nominalna

## Wyjście CH3

Standard	Fala sinusoidalna, fala prostokątna, fala trójkątna, szum, fala harmoniczna, DC
----------	---

wyjście fali

Arbitralny	160 rodzajów przebiegów arbitralnych, w tym wzrost wykładniczy,
------------	---

wyjście fali	spadek wykładniczy, sygnał EKG, Gauss, wektor półnormalny, Lorentz,
--------------	---

podwójny ton wielokrotna częstotliwość itp.

Częstotliwość	Fala sinusoidalna: 1uHz ~ 20MHz
---------------	---------------------------------

Fala prostokątna: 1uHz ~ 5MHz

Fala trójkątna: 1uHz ~ 1MHz

Fala harmoniczna: 1uHz ~ 5MHz

Dowolna fala: 1uHz ~ 15MHz

Częstotliwość	$\pm$ 1 ppm, 18 ~ 28 °C
---------------	-------------------------

dokładność

Częstotliwość próbkowania 150MSa/s



PL

Długość danych 8 tys

Rozdzielczość pionowa 12 bitów

Amplituda 2mVpp~7Vpp (wysoka rezystancja)

Impedancja wyjściowa 50Ω

### Główne cechy

Interfejs Host USB, urządzenie USB

Wyświetlacz Kolorowy wyświetlacz LCD TFT o przekątnej 4,3 cala

Napięcie 100-120VACRMS(±10%), 45Hz do 440Hz, CAT

120-240VACRMS(±10%), 45Hz do 66Hz, CAT

Moc <30 W

Bezpiecznik T, 0,5A, 250V, 5x20mm

### Środowisko

Temperatura Podczas pracy: 0 °C ~ 45 °C

zakres Gdy nie działa: -20 °C ~ 60 °C

Wilgotność +104°F( +40°C): wilgotność względna 90%

zakres 106°F~122°F (+41°C ~50°C): wilgotność względna 60%

Wysokość Podczas pracy: Poniżej 3000 metrów

Gdy nie działa: Poniżej 15 000 metrów

### Specyfikacje mechaniczne

Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość) 265x110x310mm

Waga 2,5 kg



## 3 Informacje o zamówieniu i okresie gwarancji

### Szczegóły zamówienia

Szczegóły zamówienia	Nr zamówienia.
Model maszyny hosta	
100 MHz, 3-kanalowy generator sygnału	HDG3103C
80 MHz, 3-kanalowy generator sygnału	HDG3083C
60 MHz, 3-kanalowy generator sygnału	HDG3063C
40 MHz, 3-kanalowy generator sygnału	HDG3043C
25 MHz, 3-kanalowy generator sygnału	HDG3023C
Standardowe akcesoria	
Przewód zasilający zgodny ze standardem hosta	--
kraj	
BNC do BNC	HT322
Linki krokodylkowe (2)	HT324
Kabel USB	--

### Okres gwarancji

Maszyna hosta jest objęta 3-letnią gwarancją, z wyłączeniem sondy i akcesoriów.



---

Adres: budynek nr 35, nr 780 Baoyuan Road, strefa zaawansowanych technologii, Qingdao, Shandong, Chiny 266114

Centrala: 400-036-7077

E-mail: [service@hantek.com](mailto:service@hantek.com)

Tel: (0086) 532-55678770 & 55678772 & 55678773

Kod pocztowy: 266114

Strona internetowa: [www.hantek.com](http://www.hantek.com)

Qingdao Hantek Electronics Co., LTD