

INSTRUKCJA OBSŁUGI



JC5603P

JC5620P

**GENERATOR FUNKCYJNY Z
WYJŚCIEM MOCY**

1. Wprowadzenie

Generatory z serii JC mogą działać jako generatory funkcyjne sygnału, generatory przemiatania sygnału wyjściowego oraz generatory sygnału impulsowego. Generatory są szeroko stosowane przy obwodach analogowych i cyfrowych w różnego rodzaju projektach, produkcji, serwisach, badaniach naukowych, czy w edukacji.

Układ scalony LSI (o dużej skali integracji) generuje przebieg sinusoidalny, prostokątny oraz trójkątny od 0,1Hz do 3MHz (JC5603P) lub sinusoidalny od 0,1MHz do 20MHz (JC5620P).

Mikrokontroler (MCU) obsługuje funkcje, mierzy częstotliwość oraz zakresy oraz wyświetla dane. Jest to rozwiązanie ułatwiające obsługę i odczyt danych. Dzięki offsetowi DC zastosowanemu serii JC, można do nich podłączyć wszystkie rodzaje obwodów ze składową stałą.

Wypełnienie sygnału wyjściowego generatora funkcyjnego jest regulowane. Urządzenie generuje przebieg prostokątny, impulsowy, piłokształtny, ukośny oraz odwrócony sinusoidalny po zmianie współczynnika wypełnienia.

Generator przemiatania emituje ustawianą prędkość przemiatania jak również przemiatanie liniowe i przemiatanie logarytmiczne z różną szerokością przemiatania. To samo dotyczy sygnału zewnętrznego. Sygnał wyjściowy generatora w zakresie 0,1Hz~100kHz wynosi 50Vp-p 1Ap-p

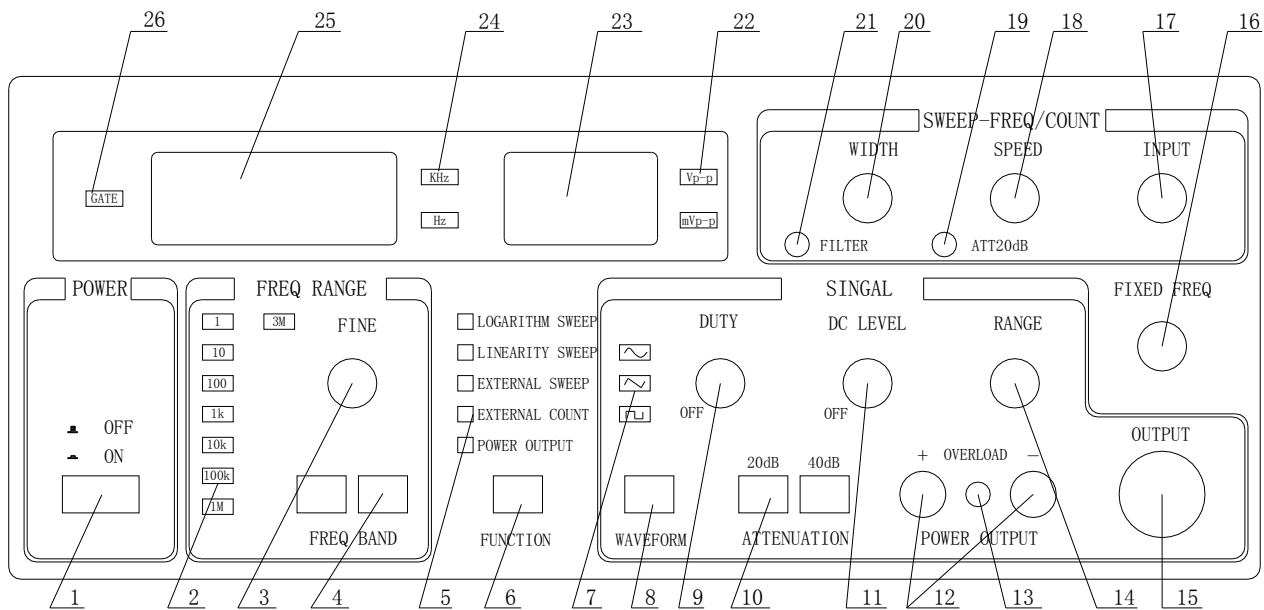
2. Specyfikacja techniczna

MODEL	5603 (5603P)	5620 (5620P)
Zakres częstotliwości	x1 0,11Hz~1Hz x10 1Hz~10Hz x100 10Hz~100Hz x1k 100Hz~1kHz x10k 1kHz~10kHz x100k 10kHz~100kHz x1M 100kHz~1MHz x3M 300kHz~3MHz	x1 0,1Hz~1Hz x10 1Hz~10Hz x100 10Hz~100Hz x1k 100Hz~1kHz x10k 1kHz~10kHz x100k 10kHz~100kHz x1M 100kHz~1MHz x20M 1MHz~20MHz
Kształt przebiegu wyjściowego	Wyjście funkcyjne	sinusoidalny, prostokątny, trójkątny, symetryczny lub asymetryczny
	Wyjście TTL/CMOS	impulsowy (wyjście CMOS f \leq 100kHz)
Zniekształcenie sinusoidy	$\leq 1\%$	
Liniowość przebiegu trójkątnego	$>99\%$ (zakres wyjściowy: 10%~90%)	
Czas narastania przebiegu impulsowego	$\leq 30\text{ns}$ (JC5603(P))	$\leq 25\text{ns}$ (JC5620(P))
Narastanie przebiegu impulsowego	$\leq 5\%$ (impedancja 50 Ω)	
Impedancja wyjściowa	Wyjście funkcyjne	50 Ω
	Wyjście TTL/CMOS	600 Ω
Charakterystyka wejścia zewnętrznego pomiaru częstotliwości	Impedancja	Ok. 500K Ω
	Zakresy sygnału	0V \pm 3V
	Okes przebiegu sygnału	10ms~5s
Rodzaje sygnałów	Częstotliwość sygnału, częstotliwość przemiatania, modulacja częstotliwości (regulowana)	
Zakresu poziomu symetrii	20%~80%, "off" – wyjście przebiegu symetryczne, błąd $\leq 2\%$	
Offset DC	Ustawiany w sposób ciągły – 10V-10V $\pm 10\%$ (impedancja 1M Ω), -	

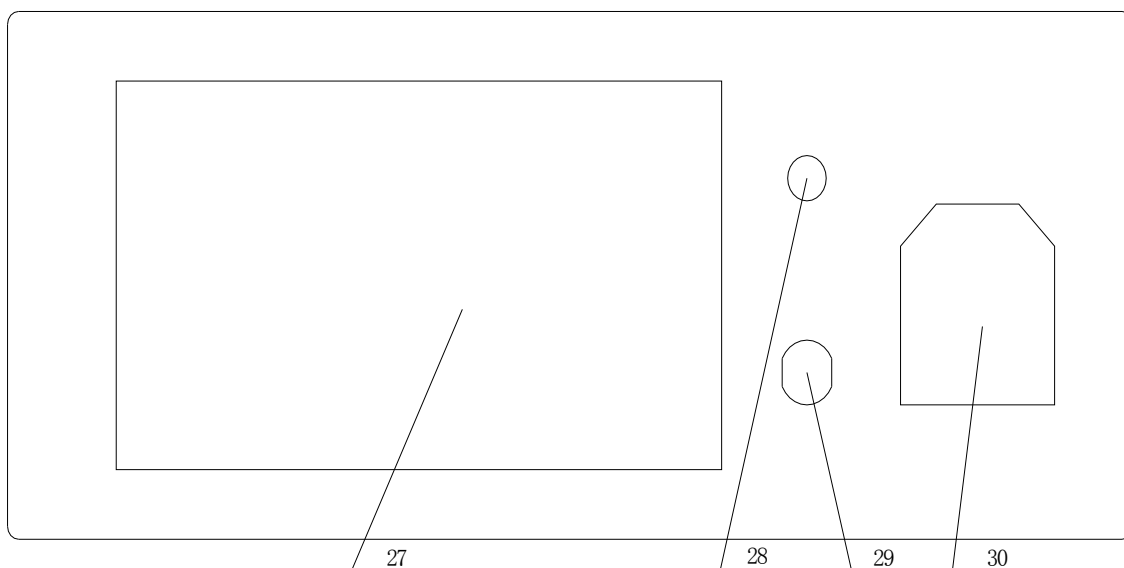
	5V~+5V ±10% (impedancja 50Ω), "off" wyjście DC <±0,1V		
Wyjście TTL (impedancja obciążenia ≥600Ω)	Poziom "0"	≤0,8V	
	Poziom "1"	≥3V	
Wyjście CMOS (impedancja obciążenia ≥2KΩ)	Poziom "0": ≤0,8V Poziom "1": 5V~15V regulowana w sposób ciągły		
Pojedyncze, stałe wyjście częstotliwości	Częstotliwość	Przebieg	Zakres wyjścia
	100Hz±2Hz	sinusoida	~2Vp-p
Napięcie wyjściowe (Rezystancja obciążenia 1MΩ)	Bez tłumienia: (1,0Vpp~20Vpp) ±10% (regulowane) Tłumienie 20dB: (100mVpp~2Vpp)±10% (regulowane) Tłumienie 40dB: (10mVpp~200mVpp)±10% (regulowane) Tłumienie 60dB: (1,0mVpp~20mVpp)±10% (regulowane)		
Amplituda sygnału wyjściowego	Jednostka	Vpp lub mVpp	
	Błąd	Vo±20%±1 znak (Vo – wartość szczytowa sygnału wyjściowego) Rezystancja obciążenia 50Ω, Odczyt Vo *1/2	
	Stopień różnicowania	0,1Vpp (bez tłumienia), 10mVpp (tłumienie 20dB), 1mVpp (tłumienie 40dB), 0,1mVpp (tłumienie 60dB)	
Częstotliwość wyjścia mocy	0,1Hz~100kHz		
Max. napięcie wyjścia mocy	50Vp-p		
Max. prąd wyjścia mocy	1Ap-p		
Przeciążenie wyjścia mocy	Wskaźnik przeciążenia		
Częstotliwość podstawy czasu	24MHz		
Częstościomierz	Zakres pomiaru częstotliwości	0,1Hz~40MHz	
	Zakres pomiaru napięcia	1Hz~40MHz 30mV-2V 0,1Hz~1Hz 150mV-2V	
	Zakres impedancji	500KΩ/60pF	
	Częstotliwość filtra dolnoprzepustowego	ok. 100kHz (z wewnętrznym tłumieniem dla spełnienia min. wartości napięcia)	
	Błąd pomiarowy	Błąd podstawy czasu + błąd wyzwiania (Poziom SN testowanego sygnału jest wyższy niż 40dB w trakcie trwania sygnału) (błąd wyzwiania ≤0,3%)	
Napięcie zasilania	230V AC ±10%		
Częstotliwość zasilania	50Hz±2Hz		
Wymiary	210 x 280 x 85mm (szer x gł x wys)		
Masa	2,5kg		

3. Opis generatora

Panel przedni



Panel tylny



Nr	Funkcja	Opis
1	Włącznik	Włączanie lub wyłączenie generatora
2	Dioda LED pasma częstotliwości	Wskazywanie wybranego zakresu
3	Płynna regulacja częstotliwości	Płynna regulacja sygnału wyjściowego w ramach danego pasma (24, 25 wyświetlanie wartości)
4	Wybór pasma częstotliwości	Wybór żądanego zakresu częstotliwości
5	Dioda LED Wskaźnik funkcji	Wskazywanie wybranej funkcji (gdy nie świeci, sygnał funkcyjny jest aktywny)
6	Wybór funkcji	Wybór funkcji generatora
7	Dioda LED Wskaźnik przebiegu	Wskazywanie wybranego przebiegu
8	Wybór przebiegu	Wybór zakresu sygnału wyjściowego
9	Regulacja wypełnienia	Zmiana symetrii sygnału wyjściowego oraz wyjście sygnału symetrycznego, gdy w pozycji "off"
10	Tłumienie	Wybór zakresu sygnału wyjściowego, 3 opcje: 20dB, 40dB, 60dB, nacisnąć jednocześnie przyciski 20dB i 40dB, aby uzyskać 60dB
11	Pokrętło regulacji składowej stałej (Offset DC)	Ustawienie offsetu DC sygnału wyjściowego, Offset DC wskazuje na 0V, gdy potencjometr jest w pozycji "off" (błąd < 0,1V)
12	Wyjście mocy	Max. wyjście 50Vp-p, 1Ap-p
13	Wskaźnik przeciążenia LED	Gdy świeci czerwona dioda LED, wyjście mocy jest przeciążone. Należy zlikwidować przyczynę przeciążenia lub wyregulować obciążenie.
14	Regulacja amplitudy	Płynna regulacja w danym zakresie
15	Wyjście sygnałowe	Gniazdo wyjścia sygnału funkcyjnego lub sygnału przemiatania
16	Pojedynczy sygnał wyjściowy o stałej częstotliwości	Gniazdu wyjścia sygnału o stałej częstotliwości
17	Gniazdo do podłączenia zewnętrznego źródła sygnału w celu pomiaru częstotliwości	Jeśli wybrano zewnętrzne przemiatanie lub częstościomierz przez naciśnięcie przycisku 5, gniazdo dla sygnału wejściowego
18	Regulacja szybkości przemiatania	Regulacja czasu przemiatania sygnału wewnętrznego. Przy pomiarze wejścia zewnętrznego źródła częstotliwości obracać w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Zaświeci dioda 20dB
19	Dioda LED 20dB	Dioda zaświeci przy pomiarze zewnętrznej częstotliwości wejściowej. Gdy dioda 20dB zaświeci, sygnalizowane jest przejście sygnału wyjściowego do systemu pomiarowego
20	Regulacja szerokości przemiatania	Regulacja zakresu częstotliwości sygnału przemiatania. Przy pomiarze częstotliwości sygnału zewnętrznego obracać w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (dioda LED Filtr zaświeci). Sygnał wyjściowy wchodzący do systemu pomiarowego przez filtr dolnoprzepustowy (zewnętrzne pasmo 100kHz)

21	Dioda LED filtr	Obracać w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara przy pomiarze częstotliwości wejściowej, jeśli dioda LED 20dB zaświeci, oznacza to, że filtr dolnoprzepustowy jest podłączony
22	Dioda LED jednostki amplitudy	Wskazanie jednostki amplitudy
23	Wskazanie amplitudy	Wskazanie zakresu amplitudy sygnału wyjściowego (obciążenie 1M Ω)
24	Dioda LED jednostki częstotliwości	Wskazanie jednostki częstotliwości
25	Wskazanie częstotliwości	Wskazanie wartości częstotliwości sygnału wyjściowego lub sygnału zewnętrznego (częstotliwość mniejsza niż 1K - wyświetleniem 4 cyfr, częstotliwość 1K lub wyższa – wyświetlenie 5 cyfr)
26	Dioda LED Strobe	Dioda nie świeci, gdy sygnał jest na wyjściu, przy pomiarze zewnętrznej częstotliwości wejściowej każde mignięcie sygnalizuje cykl pomiaru
27	Radiator	Gdy moc jest podana na wyjściu tranzystor mocy będzie chłodzony.
28	Potencjometr do regulacji poziomu CMOS	Wyjście TTL jest aktywne, gdy potencjometr jest w pozycji "off". Wyregulować pokrętkiem, aby ustawić poziom CMOS w zakres 3V-15V (płynna regulacja)
29	Wyjście sygnału TTL/CMOS	Gniazdo wyjścia sygnału impulsowego TTL/CMOS
30	Gniazdo wejściowe zasilania	

4. Obsługa generatora

4.1 Generator sygnału

4.1.1 Wybrać sygnał wyjściowy

4.1.2 Wybrać żądany przebieg naciskając przycisk przebiegu (8)

4.1.3 Wybrać zakres częstotliwości naciskając przycisk wyboru pasma częstotliwości (4)

4.1.4 Wybrać zakres wyjściowy naciskając przycisk tłumienia (10) i ustawiając odpowiednią pozycję naciskając przycisk amplitudy (14)

4.1.5 Przed regulacją ustawić pokrętko offsetu DC (11) w pozycji OFF, tak aby w sygnale wyjściowym nie było składowej stałej

4.1.6 Ustawić pokrętko wypełnienia (9) w pozycji OFF, aby uzyskać przebieg symetryczny, przy innym ustawieniu przebieg będzie asymetryczny

4.1.7 Sygnał będzie generowany na wyjściu głównym generatora (15)

4.2 Generator sygnału impulsowego

4.2.1 Wybrać funkcje sygnału impulsowego naciskając przycisk wyboru funkcji (6)

4.2.2 Wybrać przebieg prostokątny naciskając przycisk przebiegu (8)

4.2.3 Wybrać zakres częstotliwości naciskając przycisk wyboru pasma częstotliwości (4), następnie wyregulować dokładnie obracając pokrętkiem płynnej regulacji (3)

4.2.4 Ustawić wypełnienie (9) w pozycji OFF, aby uzyskać przebieg symetryczny, przy innym ustawieniu przebieg będzie asymetryczny

4.2.5 Sygnał TTL prostokątny będzie generowany na wyjściu TTL

4.3 Generator funkcyjny z wyjściem mocy

4.3.1 Wybrać wyjście mocy naciskając przycisk wyboru funkcji (6)

4.3.2 Wybrać żądany przebieg naciskając przycisk przebiegu (8)

4.3.3 Wybrać zakres częstotliwości naciskając przycisk wyboru pasma częstotliwości (4) (najwyższa częstotliwość to 100KHz wybierana przez naciskanie "x1", "x10", "x100", "x1K", "x10K", "x100K" następnie wyregulować dokładnie obracając pokrętkę płynnej regulacji (3).

4.3.4 Wybrać zakres wyjściowy naciskając przycisk tłumienia (10) i ustawiając odpowiednią pozycję naciskając przycisk amplitudy (14)

4.3.5 Przed regulacją ustawić pokrętkę offsetu DC (11) w pozycji OFF, tak aby w sygnale wyjściowym nie było składowej stałej

4.3.6 Ustawić pokrętkę wypełnienia (9) w pozycji OFF, aby uzyskać przebieg symetryczny, przy innym ustawieniu przebieg będzie asymetryczny

4.3.7 Sygnał będzie generowany na wyjściu głównym generatora. Jeśli zaświeci się dioda LED przeciążenia, należy wyregulować obciążenie, aby uniknąć uszkodzenia urządzeń.

4.4 Generator przemiatacia sygnału

4.4.1 Wykorzystanie wewnętrznego sygnału przemiatacia

4.4.1.1 Wybrać przemiatacie logarytmiczne lub linearnie przy pomocy przycisku wyboru funkcji (6)

4.4.1.2 Wybrać kształt przebiegu przemiatacia przy pomocy przycisku przebiegu (8)

4.4.1.3 Wybrać zakres częstotliwości naciskając przycisk wyboru pasma częstotliwości, następnie wyregulować dokładnie obracając pokrętkę płynnej regulacji (3).

4.4.1.4 Przed regulacją ustawić pokrętkę offsetu DC (11) w pozycji OFF, , tak aby w sygnale wyjściowym nie było składowej stałej

4.4.1.5 Ustawić pokrętkę wypełnienia (9) w pozycji OFF, aby uzyskać przebieg symetryczny, przy innym ustawieniu przebieg będzie asymetryczny

4.4.1.6 Wyregulować szerokość i szybkość przemiatacia

4.4.1.7 Sygnał będzie generowany na wyjściu głównym generatora (15)

4.4.2 Wykorzystanie zewnętrznego sygnału przemiatacia

4.4.2.1 Wybrać przemiatacie zewnętrzne przy pomocy przycisku wyboru funkcji (6)

4.4.2.2 Przed regulacją ustawić pokrętkę offsetu DC (11) w pozycji OFF, tak aby w sygnale wyjściowym nie było składowej stałej

4.4.2.3 Ustawić pokrętkę wypełnienia (9) w pozycji OFF, aby uzyskać przebieg symetryczny, przy innym ustawieniu przebieg będzie asymetryczny

4.4.2.4 Wyregulować amplitudę i częstotliwość sygnału zewnętrznego oraz podłączyć sygnał do gniazda wejściowego

4.4.2.5 Zmiana częstotliwości przebiegu może zmienić poziom przemiatacia przebiegu, zmiana amplitudy przebiegu może zmienić szerokość przemiatacia przebiegu

4.5 Pomiar częstotliwości

4.5.1 Wybrać częstotlicznik sygnału zewnętrznego przy pomocy przycisku wyboru funkcji (6)

4.5.2 Podłączyć zewnętrzny sygnał do wejścia (17)

4.5.3 Odczytać wartość częstotliwości na ekranie wyświetlania częstotliwości (25). Jeśli częstotliwość jest niższa niż 100KHz, należy włączyć filtr dolnoprzepustowy, aby wyłumić zakłócenia wysokiej częstotliwości.

5. Uwagi

Urządzenie jest uziemione przy pomocy przewodu w kablu zasilającym. Przed przystąpieniem do podłączania innych urządzeń do gniazd wejściowych i wyjściowych generatora należy upewnić się co do prawidłowości uziemienia. Generator powinien być obsługiwany przez osoby wykwalifikowane. W celu uniknięcia porażenia prądem elektrycznym nie należy wykonywać czynności serwisowych czy konserwacyjnych innych niż opisane w niniejszej instrukcji. Przed wymianą bezpiecznika należy odłączyć przewód zasilania od sieci elektrycznej AC.

6. Wyposażenie

Generator funkcyjny – 1szt

Przewód testowy Q9-Q9 -1szt.

Przewód z podwójnymi wtykami bananowymi oraz dwoma krokodylkami – 1szt.

Przewód zasilający – 1szt.

Instrukcja obsługi- 1szt.

7. Ochrona środowiska



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi służbami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

MM:2019-09-18

JC5603P nr kat. 116178
JC5620P nr kat 116179

Generator funkcyjny z wyjściem mocy

Wyprodukowano w Chinach
Importer: BIALL Sp. z o.o.
Ul. Barniewicka 54C
80-299 Gdańsk
www.biall.com.pl