

# INSTRUKCJA OBSŁUGI



CE

**SG1638N**

**GENERATOR FUNKCYJNY Z  
CZĘSTOŚCIOMIERZEM**

SHANGHAI MCP CORP.

## Spis treści

1. WPROWADZENIE .....	3
2. OSTRZEŻENIA I PROCEDURY DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	3
3. OPIS GENERATORA .....	3
4. SPECYFIKACJA.....	3
4.1 WYJŚCIE GŁÓWNE.....	3
4.2 WYJŚCIE TTL/CMOS .....	4
4.3 CZĘSTOŚCIOMIERZ .....	4
4.4 ZASILANIE.....	4
4.5 CECHY FIZYCZNE.....	4
4.6 WARUNKI ŚRODOWISKOWE.....	5
5. ZASADY DZIAŁANIA .....	5
7. PODSTAWY OBSŁUGI GENERATORA .....	7
8. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA.....	8
9. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	8

# 1. WPROWADZENIE

Dziękujemy za zakup generatora funkcyjnego z częstotściomierzem z serii SG1638N. Należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję przed przystąpieniem do użytkowania oraz zachować ją do wglądu w czasie użytkowania. Zaleca się stosowanie oscyloskopu, aby obserwować kształty przebiegów w czasie działania generatora. Aby zapewnić prawidłowe działanie generatora i zachowanie specyfikacji, należy stosować urządzenie zgodnie z opisanymi w instrukcji warunkami pracy.

Jeśli urządzenie nie działa prawidłowo, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem, który będzie w stanie udzielić fachowej pomocy.

## 2. OSTRZEŻENIA I PROCEDURY DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Wartość napięcia zasilania powinna wynosić 230V(220V) AC  $\pm$ 10% 50Hz.

Przed podłączeniem do sieci należy upewnić się, że przełącznik wartości napięcia zasilania jest ustawiony w odpowiedniej pozycji.

Gniazdo zasilające urządzenie powinno być bezpiecznie uziemione.

Bezpiecznik należy wymieniać na zgodny ze specyfikacją urządzenia.

Żadne z gniazd wejściowych/wyjściowych generatora nie powinno mieć kontaktu z zasilaniem sieciowym.

Żadne z gniazd wejściowych/wyjściowych generatora nie powinno mieć kontaktu z napięciem powyżej 35V AC lub DC.

Należy unikać długotrwałego zwarcia (>60s) na gniazdach wyjściowych.

Aby zapewnić dokładność urządzenia, należy unikać wpływu silnego pola elektromagnetycznego.

## 3. OPIS GENERATORA

Generator funkcyjny z częstotściomierzem SG1638N to przyrząd nowej generacji charakteryzujący się wysoką dokładnością. Posiada on estetyczny i funkcjonalny panel przedni. SG1638N oferuje funkcje wyświetlania częstotliwości generowanej oraz częstotściomierza. Każde z gniazd posiada funkcję zabezpieczenia, która w efektywny sposób zapobiega uszkodzeniu przez zwarcie wyjść lub podanie na nie napięcia. Wymienione cechy podnoszą niezawodność urządzenia.

Generator funkcyjny SG1638N może być stosowany do przeprowadzania doświadczeń oraz kontroli w fabrykach, szkołach oraz podczas badań naukowych.

### Charakterystyka:

- Wiele kształtów wyjściowych: sinusoida, trójkąt, piłokształtny(ramp), impulsowy i inne
- Odrębne wyjścia TTL, sinusoida 50Hz oraz wyjście pojedyncze
- Płynna regulacja offsetu (składowej stałej napięcia) i symetrii
- Wyjście VCF
- Wbudowany 6-cio cyfrowy częstotściomierz do 30MHz

## 4. SPECYFIKACJA

### 4.1 WYJŚCIE GŁÓWNE

Model	SG1638N
Zakres częstotliwości wyjściowej	0,2Hz~2MHz
Regulacja częstotliwości	6-cio stopniowa, dziesiętna
Współczynnik regulacji częstotliwości	Wskaźnik: 0,1~1 Zakres: 0,2~2
Kształty sygnału wyjściowego	sinusoida, prostokąt, trójkąt, impulsowe, piłokształtne, sinusoida 50Hz
Impedancja wyjściowa	50 $\Omega$ $\pm$ 10%
Typ sygnału wyjściowego	Pojedynczy, VCF

VCF (Napięciowa zmiana częstotliwości generatora)	0~5V VCF≥100:1
Poziom wyjściowy	0~3Vpp
Amplituda	10Vpp (50Ω)
Zabezpieczenie wyjścia	Zwarcie, dopuszczalne napięcie wejściowe : ±35V (1min)
Odpowiedź częstotliwości	≤100KHz±0,5dB >100KHz±1dB
Zniekształcenia przebiegu sinusoidalnego	≤100k 2% >100k 30dB
Liniiowość przebiegu trójkątnego	≤100KHz: 98% >100KHz: 95%
Zakres wypełnienia impulsu	20%~80%
Offset DC (składowa stała)	±5V (50Ω)
Czas narastania przebiegu prostokątnego	100ns 5Vpp 1MHz
Dokładność tłumienia	±3%
Wpływ wypełnienia impulsu na częstotliwość	±10%
Przebieg sinusoidalny 50Hz	Ok. 2Vpp

#### 4.2 WYJŚCIE TTL/CMOS

<b>Model</b>	<b>SG1638N</b>
Amplituda	"0":≤0,6V; "1":≥2,8V
Impedancja	600Ω
Zabezpieczenie	Zwarcie, wytrzymałość na napięcie wejściowe: ±35V (1min)

#### 4.3 CZĘSTOŚCIOMIERZ

<b>Model</b>	<b>SG1638N</b>
Dokładność pomiarów	6c±1%±1cyfra
Rozdzielczość	0,1Hz
Czas bramkowania	10s (≤8kHz) 1s (8kHz do 200kHz) 0,1s (200kHz do 15MHz)
Zakres pomiaru częstotliwości sygnału zewnętrznego	1Hz~15MHz
Czułość pomiaru częstotliwości sygnału zewnętrznego	200mV
Zakres licznika	6c (999999)

#### 4.4 ZASILANIE

- Napięcie: 220V±10%
- Częstotliwość: 50Hz±2
- Pobór mocy: ok. 10VA
- Bezpiecznik: 0,5A

#### 4.5 CECHY FIZYCZNE

- Masa: ok. 3kg
- Wymiary: 280x195x115

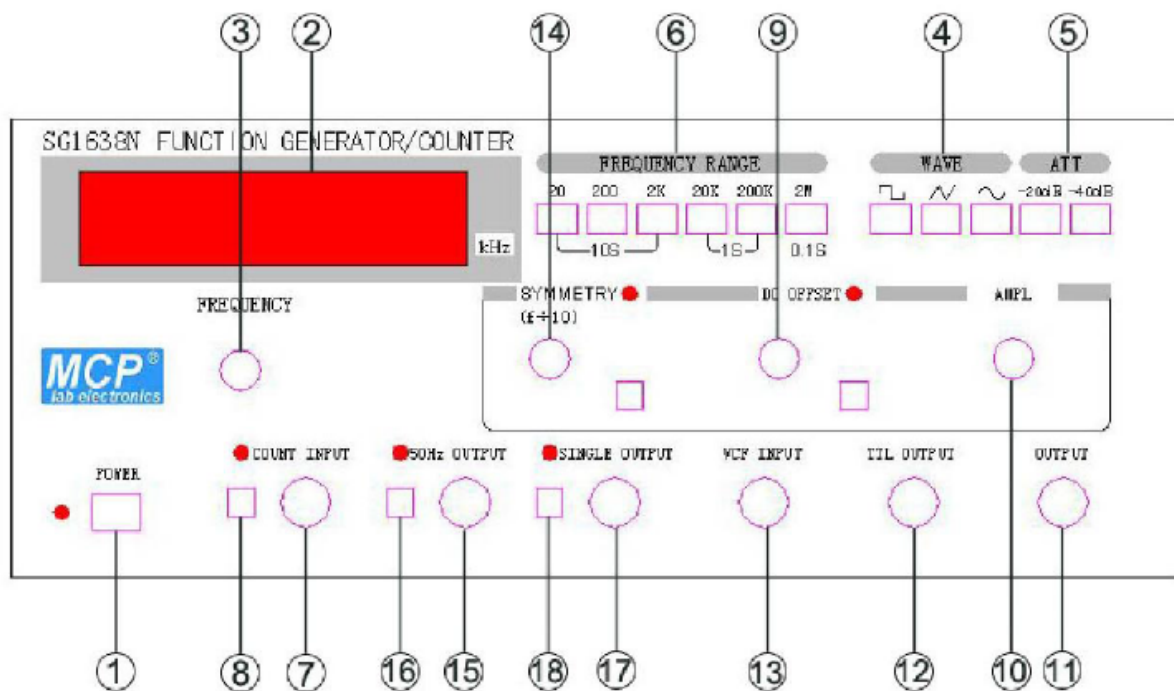
## 4.6 WARUNKI ŚRODOWISKOWE

- Temperatura pracy: 0~40°C
- Temperatura przechowywania: -40°C~60°C
- Maksymalna wilgotność otoczenia w czasie pracy: 90% (40°C)
- Maksymalna wilgotność przechowywania: 90% (50°C)
- Inne wymagania: nie należy poddawać ciągłej wibracji i wstrząsom, unikać kontaktu z kwasami, zasadami, kwasem solnym

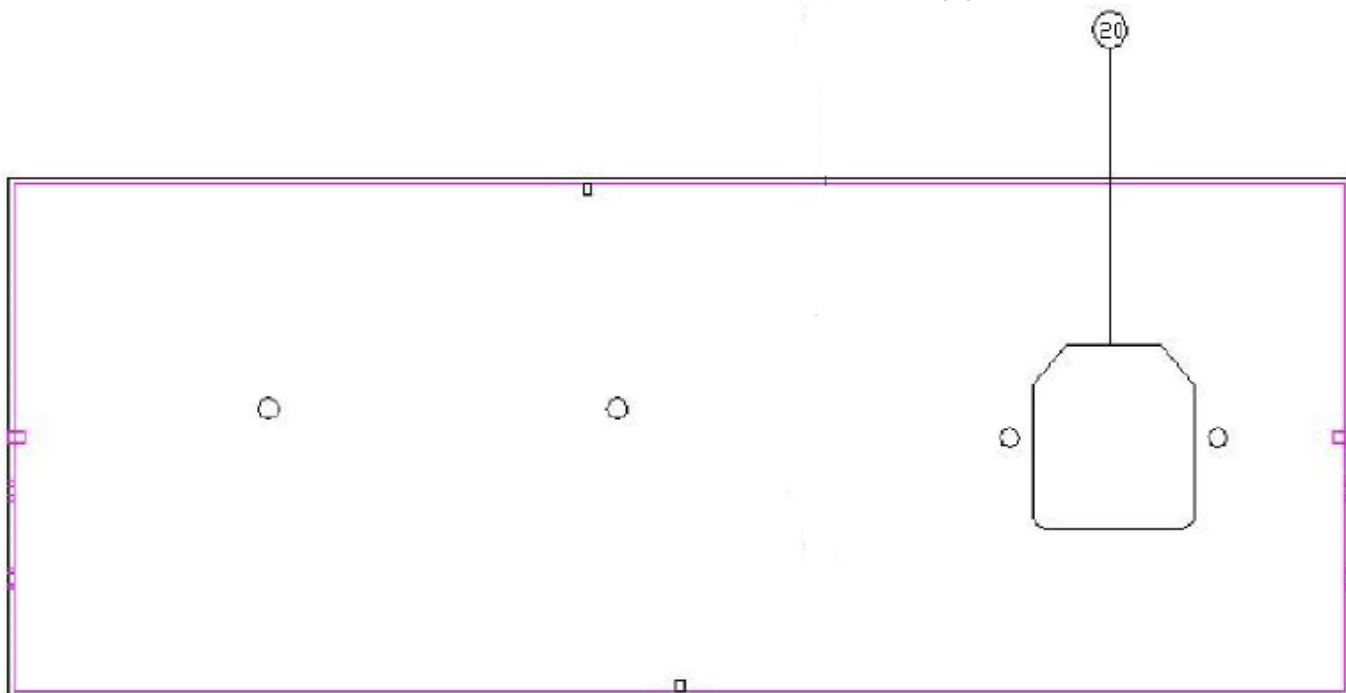
## 5. ZASADY DZIAŁANIA

- Warunki środowiskowe i parametry sieci zasilającej muszą być zgodne ze specyfikacją podaną w instrukcji.
- Generator powinien być umieszczony w dobrze wentylowanym i suchym pomieszczeniu na 1-2 godziny przed jego włączeniem, jeśli będzie włączany po raz pierwszy lub był przechowywany przez długi czas.
- W celu uzyskania małego sygnału (mV) o wysokiej jakości, przełącznik sygnału zewnętrznego musi znajdować się w pozycji "EXT". Dzięki temu zredukowane zostaną zakłócenia przebiegu sygnału cyfrowego.
- W trakcie pomiaru sygnału zewnętrznego należy początkowo wybrać najwyższy zakres pomiarowy, następnie wybrać poprawny zakres pomiarowy na podstawie uzyskanej wartości mierzonej.
- Na wyjściu TTL/CMOS należy unikać występowania długotrwałego zwarcia (>60s)
- Nie należy przekraczać wartości  $\pm 35V$  napięcia wejściowego oraz na żadnym gnieździe wejściowym.
- W celu uzyskania poprawnego przebiegu, szerokość pasma oscyloskopu powinna być dwa razy wyższa niż maksymalna częstotliwość sygnału.
- Jeśli generator nie działa prawidłowo, należy ponownie sprawdzić poprawność wykonywanych procedur. Jeśli nie ma wątpliwości co do nieprawidłowego działania generatora, należy skontaktować się z serwisem dystrybutora.

## 6. OBSŁUGA PANELU



Przedni panel generatora SG1638N



Tyłny panel generatora SG1638N

- 1) **POWER** – Przycisk zasilania "wyciśnięty" oznacza, że generator jest wyłączony. Po podłączeniu przewodu zasilającego i wciśnięciu przycisku generator włączy się
- 2) **LED WINDOW** – Wyświetlacz LED, na którym wskazana jest częstotliwość sygnału wyjściowego, po wciśnięciu przycisku "EXT" (8), wyświetlana jest częstotliwość sygnału zewnętrznego. Jeśli przekroczony zostanie zakres pomiarowy, zaświeci się dioda "OVERFLOW"
- 3) **FREQUENCY** - Pokrętło do regulacji częstotliwości sygnału wyjściowego, częstotliwość będzie rosła wraz z obracaniem pokrętła zgodnie z ruchem wskazówek zegara
- 4) **WAVEFORM** – Przycisk wyboru kształtu przebiegu wyjściowego
- 5) **ATTE** – Przycisk wyboru tłumienia napięcia wyjściowego. Dostępne poziomy tłumienia: 20dB, 40dB
- 6) **FREQUENCY RANGE SELECTOR** – Przycisk wyboru zakresu częstotliwości wyjściowej. Wybrać przycisk w zależności od wartości żądanej częstotliwości.
- 7) **COUNTER/FREQUENCY TERMINAL** – Gniazdo wejściowe częstotliciomierza do pomiaru sygnału zewnętrznego.
- 8) **EXT FREQUENCY SWITCH/COUNTER** – Przycisk wyboru wyświetlenia częstotliwości sygnału zewnętrznego lub wartości częstotliciomierza.
- 9) **LEVEL** – Przycisk i pokrętło płynnej regulacji składowej stałej (DC). Po wciśnięciu przycisku zaświeci się lampka "LEVEL", następnie reguluje się składową stałą (DC) za pomocą pokrętła.
- 10) **AMPLITUDE** – Pokrętło płynnej regulacji amplitudy napięcia wyjściowego. Obracanie pokrętła zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększa wartość napięcia wyjściowego, obracanie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara zmniejsza jego wartość.
- 11) **VOLTAGE OUT** – Gniazdo wyjściowe głównego przebiegu napięcia
- 12) **TTL/CMOS OUT** – Gniazdo wyjściowe sygnału TTL/CMOS
- 13) **VCF** – Gniazdo wejściowe sygnału napięciowej regulacji częstotliwości generatora
- 14) **SYMMETRY** – Przycisk i pokrętło płynnej regulacji symetrii przebiegu. Po wciśnięciu przycisku zaświeci się lampka "SYM". Następnie reguluje się pokrętłem wypełnienie fali (symetrię).
- 15) **50Hz SINE OUTPUT** – Gniazdo wyjściowe przebiegu sinusoidalnego , 50Hz, 2Vp-p
- 16) **50Hz SINE OUTPUT** - Przycisk wyboru przebiegu sinusoidalnego 50Hz
- 17) **SINGLE SINE OUTPUT** - Gniazdo wyjściowe przebiegu impulsowego
- 18) **SINGLE SINE OUTPUT** – Przycisk wyboru przebiegu impulsowego
- 20) **230V AC** – Gniazdo zasilania

## 7. PODSTAWY OBSŁUGI GENERATORA

Przed podłączeniem generatora do gniazda zasilania należy upewnić się, że wartość napięcia w gniazdku sieciowym jest zgodna z wartością napięcia jakim powinien być zasilany generator i podłączyć przewód zasilający do gniazda AC w panelu tylnym (20). Przyciski kontrolne powinny być ustawione jak w poniższej tabeli.

Przycisk POWER	wyciśnięty
Przycisk ATTE	wyciśnięty
Przycisk COUNTER	wyciśnięty
Przycisk LEVEL	wyciśnięty
Przycisk SYMMETRY (DUTY)	wyciśnięty

Następnie włączyć urządzenie. Generator funkcyjny emituje przebieg sinusoidalny o częstotliwości 10k. Na ekranie LED zostanie wyświetlona częstotliwość sygnału.

1. Podłączyć sygnał wyjściowy do gniazda wejściowego Y oscyloskopu przez gniazdo amplitudy.

2. Kształt przebiegu: trójkąt, sinusoida, prostokąt

2.1 Wybrać jeden z przycisków (trójkąt, sinusoida, prostokąt) (4). Na ekranie oscyloskopu zostanie wyświetlony przebieg trójkątny, sinusoidalny lub prostokątny.

2.2 Wybrać jeden z przycisków wyboru zakresu częstotliwości wyjściowej (6). Następnie wyregulować częstotliwość pokrętle (3). Zarówno przebieg na ekranie oscyloskopu jak i częstotliwość na ekranie LED generatora powinny się wyraźnie zmienić.

2.3 Obrócić pokrętkę regulacji amplitudy (10) do maksimum. Amplituda przebiegu na ekranie oscyloskopu będzie miała wartość  $\geq 20V_{p-p}$

2.4 Nacisnąć przycisk "LEVEL" (9), obrócić pokrętkę regulacji składowej stałej (DC) do maksimum. Przebieg na oscyloskopie przemieści się w górę lub po obróceniu pokrętki do minimum, w dół. Maksymalna zmiana powinna wynosić  $\pm 10V$  lub więcej.

UWAGA: Jeśli sygnał ma wartość powyżej  $\pm 10V$  lub  $\pm 5V$  ( $50\Omega$ ), amplituda będzie ograniczona.

2.5 Nacisnąć przycisk "ATTE" (20dB lub 40dB) (5), przebieg wyjściowy będzie tłumiony.

3. Częstościomierz

3.1 Nacisnąć przycisk "COUNTER" (8). Po pojawieniu się sygnału na wejściu COUNTER/FREQUENCY, na wyświetlaczu LED pojawi się komunikat "Begin to counter".

3.2 Wybrać akceptowalny zakres częstotliwości od wysokiego do niskiego (UWAGA: gdy zapali się dioda "OVERFLOW", należy zwiększyć zakres pomiarowy o 1). Częstotliwość powinna być mierzona w oparciu o częstotliwość odpowiednio wybranych przeciagnięć. 10s (20, 200, 2k), 1s (20k, 200k), 0,1s (2M)

4. Kształt wyjściowy piłokształtny (RAMP).

4.1 Ustawić przełącznik "WAVEFORM" (4) w pozycji "TRIANGLE".

4.2 Nacisnąć przycisk "SYMMETRY" (14).

4.3 Regulując pokrętkę "SYMMETRY" (14) zmienia się kształt wyjściowy trójkątny, na kształt wyjściowy piłokształtny.

5. Wyjście TTL/CMOS

5.1 Wyjście TTL/CMOS łączy się z osią Y oscyloskopu przez gniazdo wejściowe (DC).

5.2 Oscyloskop wyświetli przebieg prostokątny lub impulsowy, może on zostać użyty jako generator sygnału zegarowego w trakcie próby TTL/CMOS układu cyfrowego.

6. VCF: Wejście 0~5V AM, sygnał przez gniazdo wejściowe VCF, sygnał wyjściowy kontrolowany przez napięcie

7. 50Hz przebieg sinusoidalny: Wyjście 50Hz, około 2Vp-p przez gniazdo wyjściowe AC

8. Pojedynczy przebieg sinusoidalny: wyjście 0~4,5V przebieg impulsowy

## 8. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

- Generator funkcyjny	szt. 1
- Przewód sygnałowy	szt. 1
- Przewód zasilający	szt. 1
- Instrukcja obsługi	szt. 1
- Bezpiecznik	szt. 1

## 9. 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 2014-08-04

**SG1638N      nr kat. 116081**

**Generator funkcyjny z  
częstościomierzem**

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