



## AX-DG105

### 1. Uso del manual de operación

Se ruega, que lea y entienda este manual de instrucciones antes de utilizar el producto. Después de leerlo, manténgalo siempre cerca, para que pueda consultarlo cuando sea necesario. Cuando desplace el producto a otro lugar, asegúrese de llevar con él el manual.

### 2. Instrucciones de seguridad

#### 2.1. Términos y símbolos de seguridad

Este capítulo contiene instrucciones importantes de seguridad que se deben seguir mientras esté operando el instrumento y cuando se vaya a almacenar. Léalo antes de efectuar cualquier operación para asegurar su seguridad y para mantener el instrumento en las mejores condiciones posibles.

Los siguientes símbolos de seguridad pueden aparecer en este manual o en el instrumento:



WARNING (ADVERTENCIA) - Identifica condiciones o prácticas que podrían causar lesiones o la muerte.



CAUTION (PRECAUCIÓN) - Identifica las condiciones o prácticas que pueden ocasionar daños en el instrumento o en otras propiedades.

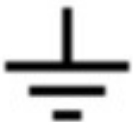




DANGER (PELIGRO) - Alto voltaje



ATTENTION (ATENCIÓN) - Consulte con el manual



Toma de tierra

## 2.2. Pautas de seguridad



- Antes de conectar el instrumento a la red o a la CA, revise y asegúrese de que la tensión de salida es compatible con la carga. (Se sugiere desconectar la carga antes de conectarlo a la red local o CA.)
- No utilice este instrumento cerca del agua.
- No utilice ni toque el instrumento con las manos mojadas.
- No abra la carcasa del instrumento cuando esté conectado a la red eléctrica.
- No utilice el instrumento en una atmósfera que contiene vapor de ácido sulfúrico u otras sustancias que causan corrosión en el metal.
- No utilice el instrumento en lugares con polvo o en lugares altamente húmedos, puesto que causará fallos de degradación de la fiabilidad y fallo del instrumento.
- Instale el instrumento en un lugar libre de vibraciones.
- Instale el instrumento en un lugar donde la temperatura ambiente esté en el rango de 10~70°C. Tenga en cuenta que el funcionamiento del instrumento puede volverse inestable si se opera a una temperatura ambiente superior al rango de 0~40°C.





### 2.3. Fuente de alimentación



Voltaje de entrada CA: 110V~120V/220~240V  $\pm$ 10%, 50/60Hz.

Conecte el conductor de protección del cable de alimentación de CA a una toma de tierra para evitar las descargas eléctricas.

### 2.4. Fusible



- Tipo de fusible:110~120V: T2A /250V, o 220~240V: T1A/250V.
- Asegúrese de que el tipo correcto de fusible está instalado antes de encender el aparato.
- Reemplace el fusible de CA con el mismo tipo y calibre del fusible original.
- Desconecte el cable de alimentación antes de reemplazar el fusible.
- Asegúrese de que la causa de la fundición del fusible se fija antes de reemplazar el fusible.

### 2.5. Inspección de mantenimiento

- Inspeccione el instrumento a intervalos regulares de ese modo mantendrá su rendimiento inicial durante largo tiempo.
- Compruebe el cable de alimentación de entrada para ver si no hay daños en la cubierta de vinilo y si no se recalenta la clavija y el cable de tapón.
- Elimine el polvo del interior de los orificios de ventilación de la carcasa y de la cubierta mediante el uso de aire comprimido del aire de escape de una aspiradora.

### 2.6. Limpieza

- Antes de limpiar, desconecte el cable de alimentación de la CA.
- Para limpiar la fuente de alimentación, utilice un paño suave humedecido en una solución detergente suave y agua. No rocíe con productos limpiadores directamente sobre el instrumento, puesto que puede filtrarse al gabinete y causar daños.
- No utilice productos químicos que contienen benceno, tolueno, xileno, acetona o disolventes similares.
- No use limpiadores abrasivos en ninguna parte del instrumento.





### 3. Introducción

Este manual de usuario se utiliza para todos los modelos de esta serie de generadores de funciones DDS. Esta serie de generadores de funciones DDS utiliza la tecnología de síntesis digital directa (DDS). Sus características de rendimiento y del sistema hacen del generador de funciones una solución perfecta para sus necesidades. El diseño simplificado y optimizado del panel frontal junto a las dos lenguas (Inglés/Chino), el interfaz de la pantalla LCD hacen sus pruebas mucho más fáciles de utilización y observación. Además, las funciones opcionales extensibles también pueden mejorar su sistema de características.

Características técnicas y funciones del sistema:

- Frecuencia de alta precisión: hasta el  $10^{-5}$  en orden de magnitud.
- Alta resolución de frecuencia: resolución de rango completo es  $1\mu\text{Hz}$
- Sin limitación de rango: sin interruptor de nivel de frecuencia, frecuencia fija directamente del teclado.
- Sin frecuencia de transición: cambio momentáneo al valor estable en la fase y la amplitud sin transición y distorsión.
- Salida en forma de onda precisa: la forma de la onda de salida se sintoniza por los valores predefinidos de cálculo de función, muy precisa y con menos distorsión.
- Múltiples formas de onda de salida: 32 clases de formas de onda pre-almacenada
- Características del impulso: establezca el ciclo de trabajo de pulso exacto
- Características de salida: dos canales de salida independientes, establezca con precisión la fase de ambos canales
- Características de barrido: barrido de frecuencia y amplitud, libres de fijar al inicio y en puntos de parada.
- Características de modulación: las señales de salida de FM
- Características de modulación por desplazamiento: salida FSK, Ask y señales PSK
- Características de la explosión: la forma de la onda del impulso de salida con recuento de ráfaga
- Características de almacenaje: almacenaje de 40 juegos de parámetros del usuario y su recuperación
- Características del contador: contador del valor de la frecuencia, periodo, valor de la amplitud RMS o de pico a pico
- Modo de operación: operación de teclas para todas las funciones, menú seleccionable Inglés/Chino, parámetros de configuración por teclado numérico o marcación por disco
- Alta confiabilidad: utilice componentes VLSI y la tecnología superficial de montaje
- Protección: Protección de sobre voltaje, sobre la protección actual, protección de cortocircuito de salida (durante unos minutos), protección reversa de tensión
- Control remoto: interfaz opcional RS232

### 4. Arranque rápido

#### 4.1.

En este capítulo se describe el panel delantero y trasero del generador de funciones DDS. Esta breve introducción del generador de funciones ayuda a familiarizarse con las operaciones y funciones fundamentales. Los contenidos principales de este capítulos son las siguientes.



## 4.2. Preparación

### 4.2.1. Compruebe el generador y sus accesorios

Compruebe el generador y los accesorios, verifique todos los elementos si están en buena forma. En caso de que la caja esté rota, por favor guárdela hasta que el generador pase la prueba de funcionamiento.

### 4.2.2. Conecte el generador al alimentador

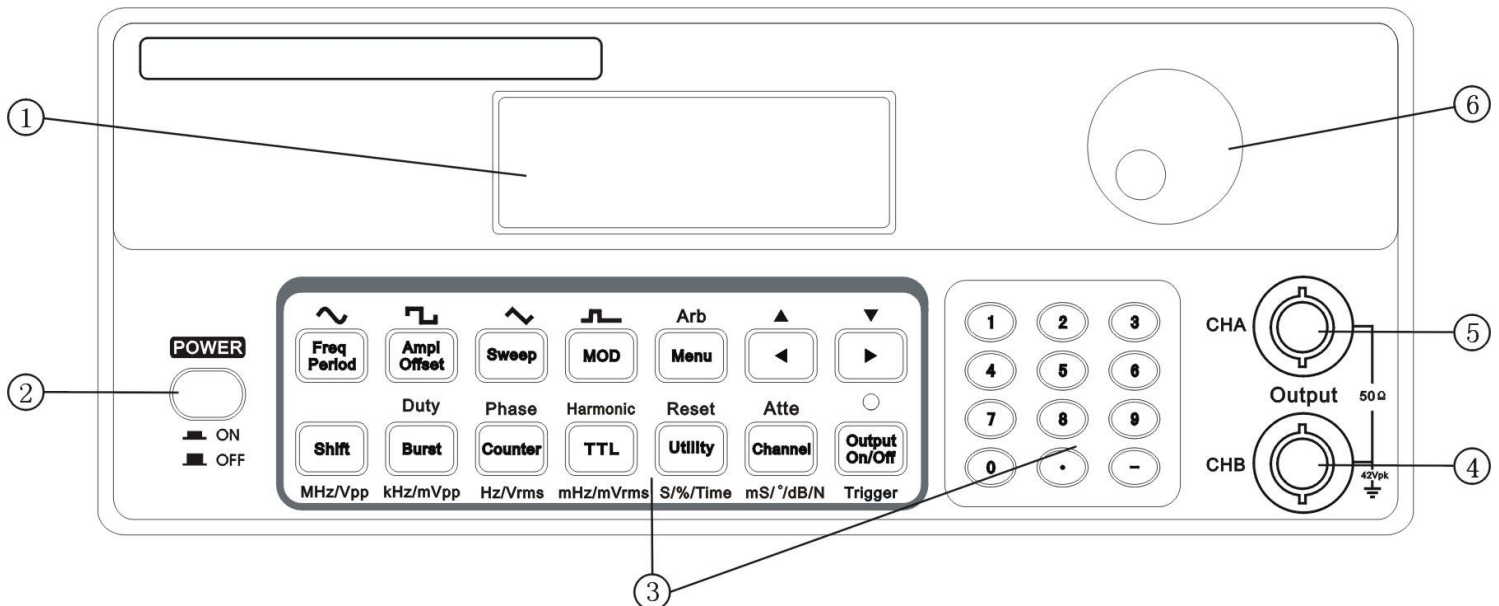
Solamente bajo las siguientes condiciones, los usuarios pueden conectar el cable de alimentación y encender el interruptor de alimentación. Voltaje: CA220V (1±10%), CA110V (1±10%) (Preste atención a la posición del selector de voltaje), Frecuencia: 50Hz (1±5%), Watts: <45VA, Temperatura: 0~40°C, Humedad: <80%.

Conecte el cable de alimentación a una toma de corriente de 110V o 220V con conexión a tierra y encienda el generador. El generador comenzará a iniciarse - mostrando el nombre del instrumento, cargará los parámetros por defecto, el menú de la pantalla del Canal A de frecuencia, inicie el canal A y B con señal de salida. Tras la inicialización el generador se encuentra en estado de trabajo normal.

**WARNING (ADVERTENCIA):** Para la protección contra las descargas eléctricas, el cable de alimentación de tres agujeros con toma de tierra debe ser utilizado.

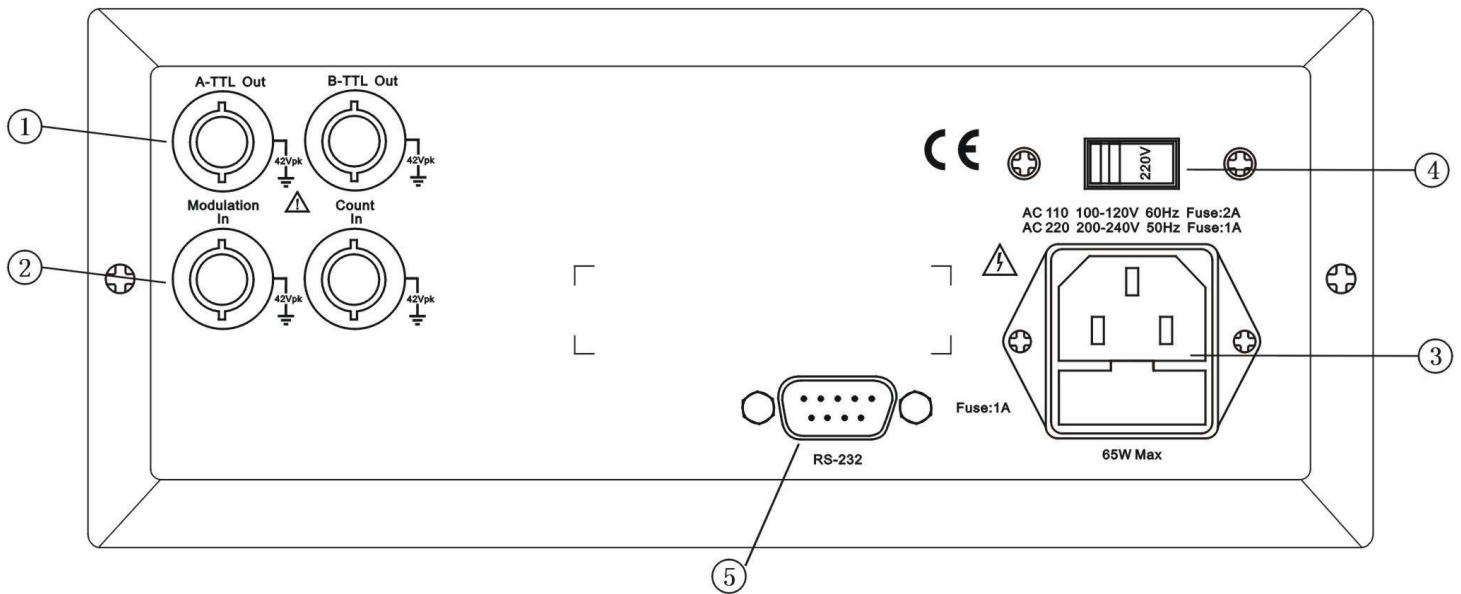
## 4.3. Panel frontal y panel posterior

Panel frontal



1. Pantalla LCD
2. Botón de encendido
3. Teclado
4. Canal B de salida

- 5. Canal A de salida
  - 5. Mando giratorio
- Panel trasero



- 1. Salida A-TTL/B-TTL (BNC)
- 2. Modulación / entrada de señal externa (BNC)
- 3. Conector de alimentación con fusible
- 4. CA110V / 220V interruptor de selección de potencia
- 5. Conector RS232

## 4.4. Descripción de los botones

### 4.4.1.

Hay 26 teclas en el panel frontal. La palabra en negro en cada tecla representa una función básica. Basta con pulsar la tecla para usar la función básica asociada a ella. La palabra en verde en la parte superior de la tecla representa la segunda función de la tecla. Pulsando la tecla [Shift], el signo “+” aparecerá en la parte inferior derecha de la pantalla LCD. A continuación pulse la tecla de la función, y habrá seleccionado la segunda función.

### 4.4.2. Tecla de función

Nombre de la tecla / Función básica /Función secundaria

Tecla [Freq/Period]: Frecuencia /Selección de periodo / selección sine

Tecla [Ampl/Offset]: Amplitud /Selección de corrección / selección de plaza

Tecla [Sweep]: Selección de barrido / Selección triangulo

Tecla [MOD]: selección de modulación/ selección de rampa





- Tecla [Menu]: selección de menú / selección de forma de onda
- Tecla [Burst]: selección de ráfaga / selección del ciclo de trabajo
- Tecla [Counter]: selección del contador de frecuencia / selección de fase
- Tecla [TTL]: selección TTL / selección de olas armónicas
- Tecla [Utility]: selección de configuración del sistema / Eliminar selección
- Tecla [Channel]: Selección de canal / selección de atenuación

#### 4.4.3. Teclado numérico

- Teclas [0] [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9]: para la entrada numérica.
- Tecla [.]: El punto decimal.
- Tecla [-]: signo negativo.

#### 4.4.4. Tecla de dirección

Las teclas [LEFT] y [RIGHT]: son teclas del cursor, que se utilizan para añadir o restar el dígito en el cursor al sintonizar el mando giratorio.

#### 4.4.5. Otras teclas

Nombre de la tecla / Función básica /Función secundaria

- Salida On/Off: función de salida de la señal de encendido/apagado / gatillo único para función de barrido y función de ráfaga
- Shift: Cambio a la segunda función de las otras teclas y salida del control remoto/ Unidad MHz/Vpp

## 4.5. Operación fundamental

### 4.5.1. Función del canal A

- Pulse la tecla [CHANNEL] para seleccionar la función "CHA Frequency".
- Ajuste la frecuencia del canal A: establezca la frecuencia en 3.5 kHz
- Pulse [Freq] y seleccione "Frequency", a continuación, pulse las teclas [3] [.] [5] y la tecla de función correspondiente a [kHz]
- Ajuste la frecuencia del canal A: pulse la tecla [LEFT] o [RIGHT] para mover el cursor hacia la izquierda o hacia la derecha y gire el mando hacia la izquierda o a la derecha para disminuir o aumentar los dígitos de forma continua durante el grueso o fino ajuste de la frecuencia. Aplique los mismos procedimientos para los ajustes de otros parámetros.
- Establezca el periodo del canal A: establezca un periodo de 25ms. Pulse la tecla [Period] y seleccione "Period", luego pulse las teclas [2] [5] y la tecla correspondiente para [ms].
- Establezca la amplitud del canal A: Ajuste el valor en pico de la amplitud en 3.2 Vpp. Pulse la tecla [Ampl] y seleccione "Amplitude", entonces pulse las teclas [3] [.] [2] y la tecla correspondiente para [Vpp].
- Ajuste el formato de la amplitud del canal A: Vrms o Vpp  
Pulse la tecla [Menu] para cambiar el formato de Vrms a Vpp;  
Pulse la tecla [Ampl] para cambiar el formato de Vpp a Vrms.
- Seleccione el canal A con forma de onda común: seleccione el seno, el cuadrado, el triangulo y la rampa de onda.
- Pulse las teclas [Shift] [~] para seleccionar la onda de seno.  
Pulse las teclas [Shift] [⌘] para seleccionar la onda cuadrada.





- Pulse las teclas [Shift] [∧] para seleccionar la onda triangular.  
Pulse las teclas [Shift] [∨] para seleccionar la rampa de la onda.
- Seleccione el canal A con otra forma de onda: seleccione la ola exponente.  
Pulse las teclas [Shift] [Arb], luego pulse [1] [6] y la tecla de función correspondiente [No.].
  - Establezca el ciclo de trabajo del canal A: seleccione el ciclo de trabajo de pulso a 25%. Pulse las teclas [Shift] [Duty] y seleccione "Duty" a continuación pulse las teclas [2] [5] y la tecla correspondiente a [%].
  - Establezca la atenuación del canal A: seleccione la atenuación fija 0dB (después de haber encendido o reiniciado, el instrumento está predeterminado con atenuación AUTO).  
Pulse las teclas [Shift] [Atte], a continuación pulse la tecla [1] y la tecla de función correspondiente a [dB].
  - Configure la desviación del canal A: configure la desviación de la CD a -1Vdc. Pulse la tecla [Offset] y seleccione "Offset", a continuación pulse las teclas [-] [1] y la tecla de función correspondiente a [Vdc].

#### 4.5.2. Función del canal B

- Pulse la tecla [Channel] para seleccionar la función "CHB Frequency".
- Seleccione la frecuencia y la amplitud del canal B: aplique el mismo procedimiento de ajuste de frecuencia y amplitud del canal B tal como se explicó anteriormente.
- Seleccione la forma de onda común del canal B: seleccione el seno, cuadrado, triángulo y la rampa de la onda.  
Pulse las teclas [Shift] [∧] para seleccionar la onda de seno.  
Pulse las teclas [Shift] [⌘] para seleccionar la onda cuadrada.  
Pulse las teclas [Shift] [∨] para seleccionar la onda triangular.  
Pulse las teclas [Shift] [∧] para seleccionar la rampa de la onda.
- Seleccione la otra forma de onda del canal B: seleccione el exponente, el mismo que para el canal A.  
Pulse las teclas [Shift] [Arb], luego pulse [1] [6] y la tecla de función correspondiente [No.].
- Ajuste la onda armónica del canal B: establezca la frecuencia del canal B como 3 veces la onda armónica del canal A.  
Pulse las teclas [Shift] [Harmonic] [3] [TIME].
- Establezca la fase del canal B: ajuste la fase del canal B en 90°.  
Pulse la tecla [Channel] y seleccione el canal B, a continuación pulse las teclas [Shift] [Phase] [9] [0] [°].

#### 4.5.3. Barrido de frecuencia

- Pulse la tecla [Sweep] y seleccione la función "Sweep Freq". El instrumento emitirá la señal de barrido de frecuencias con los parámetros por defecto en la salida CHA.
- Configure la dirección de barrido: establezca la dirección de arriba-abajo. Pulse la tecla [Menu] y seleccione "Sweep direction" y a continuación pulse las teclas [2] [No.].
- Visualización de la frecuencia de barrido: Pulse la tecla [Menu] y seleccione "Frecuencia CHA", los datos de la frecuencia aparecerán en la pantalla, variando en el proceso de barrido simultáneamente.

#### 4.5.4. Barrido de Amplitud

Pulse la tecla [Sweep] y seleccione la función "CHA Sw Am". El instrumento emitirá la señal de barrido de amplitud con los parámetros por defecto en la salida CHA.

Ajuste el intervalo de tiempo: establezca el tiempo del intervalo en 0.5s.

Pulse la tecla [Menu] y seleccione "Interval time" y a continuación pulse las teclas [0] [.] [5] [s].







Barrido de la amplitud en pantalla: Pulse la tecla [Menu] y seleccione "CHA amplitude", los datos de amplitud visualizados variaran con el proceso de barrido simultáneamente.

#### 4.5.5. Modulación de Frecuencia [FM]

- Pulse la tecla [MOD] para seleccionar "FM".
- Establezca la desviación de modulación: ajuste la desviación de modulación a 5.2%. Pulse la tecla [Menu] y seleccione "FM Deviation", a continuación pulse las teclas [5] [.] [2] y la tecla correspondiente para [%].

#### 4.5.6. Modulación FSK del canal A

- Pulse la tecla [MOD] y seleccione "FSK". Del instrumento saldrá la señal FSK con los parámetros por defecto en la salida CHA.  
Ajuste el salto de frecuencia: establezca la frecuencia de salto en 1kHz.  
Pulse la tecla [Menu] y seleccione "Hop frequency", a continuación pulse las teclas [1] [kHz].

#### 4.5.7. Modulación ASK del canal A

- Pulse la tecla [MOD] y seleccione "ASK". Del instrumento saldrá la señal ASK con los parámetros por defecto en la salida CHA.  
Ajuste la amplitud portadora: establezca la amplitud portadora en 2Vpp.  
Pulse la tecla [Menu] y seleccione "Carrier Ampl" y a continuación pulse las teclas [2] [Vpp].

#### 4.5.8. Modulación PSK del canal A

- Pulse la tecla [MOD] y seleccione "PSK". Del instrumento saldrá la señal PSK con los parámetros por defecto en la salida CHA.  
Establezca la fase de salto: establezca la fase de salto en 180°.  
Pulse la tecla [Menu] y seleccione "Hop phase" y a continuación pulse las teclas [1] [8] [0] [°].

#### 4.5.9. Salida de canal A por ráfaga

- Pulse la tecla [Channel] para seleccionar la función "CHA Alone". A continuación, pulse la tecla [Burst] para ir a "CHA Burst". Aplique los mismos procedimientos de ajuste tal como se describe en la sección "Function of Channel A" para la frecuencia y amplitud de configuración.
- Establezca el contador de ráfaga: ajuste el contador de ráfaga en 5 ciclos. Pulse la tecla [Menu] y seleccione "Cycles", a continuación pulse la tecla [5] y la tecla correspondiente a [CYCL].

#### 4.5.10. Salida de ráfaga de canal B

Pulse la tecla [Channel] para seleccionar la función "CHB Alone". A continuación, pulse la tecla [Burst] para ir a "CHB Burst". Aplique el mismo procedimiento de ajuste, como se explica en la sección anterior para configurar la ráfaga de canal B.





#### 4.5.11. CHA/CHB Salida On/Off

Pulse la tecla [Channel], el canal A aparecerá en la pantalla LCD, pulse [Output] y la luz de salida cambiará a verde, la señal de salida del canal A. Pulse [Output] de nuevo y la luz de salida se apagará, el instrumento cerrará la señal de salida del canal A.

Pulse la tecla [Channel], el canal B aparecerá en la pantalla LCD, pulse [Output] y la luz de salida cambiará a roja, la señal de salida del canal A. Pulse [Output] de nuevo y la luz de salida se apagará, el instrumento cerrará la señal de salida del canal A.

Tras el encendido, el estado por defecto no contiene señal de salida, solamente con el apagado de la luz de salida. Cuando la luz de salida se pone naranja, no se emiten señales ni en el canal A ni en el B.

#### 4.5.12. Iniciación del sistema

Tras haber encendido la alimentación, la inicialización del sistema del instrumento muestra los siguientes parámetros:

Forma de onda de CHA y CHB: seno

Frecuencia de CHA y CHB: 1kHz

Amplitud de CHA y CHB: 2Vpp

Ciclo de trabajo de CHA y CHB: 50%

Atenuación CHA: Automático

Salida CHA: 0V

Armónico de CHB: tiempo 1.0

Configuración de la fase de CHB: 0°

Tiempo de barrido: 10s

Tiempo de entrada: 100ms

Frecuencia de arranque: 500Hz

Frecuencia de parada: 5kHz

Tiempo de intervalo: 10ms

Dirección de barrido: Arriba

Frecuencia portadora: 50kHz

Amplitud portadora: 2Vpp

Frecuencia modular: 1kHz

Forma de onda modular: seno

Desviación modular: 5%

Frecuencia de salto: 1kHz

Amplitud de salto: 1Vpp

Fase de salto: 180°

Contador de ráfaga: 3 ciclos

Frecuencia de ráfaga: 100Hz





## 5. Especificaciones técnicas

### 5.1. Características de salida del canal A

#### 5.1.1. Características de forma de onda

Tipos de formas de onda: 32 pre-establecidas incluyendo: seno, cuadrado, triangulo, rampa, pulsación, etc.

Longitud de la forma de onda: 1024 puntos de ratio de muestra: 100MSa/s

Resolución de la amplitud de la forma de onda: 8bits

Rechazo armónico sinusoidal:  $\geq 40\text{dBc}$  ( $< 1\text{MHz}$ ),  $\geq 35\text{dBc}$  ( $1\text{MHz} \sim 20\text{MHz}$ )

Distorsión total de onda sinusoidal:  $\leq 1\%$  ( $20\text{Hz} \sim 200\text{kHz}$ )

Subida/bajada del tiempo final de la onda cuadrada:  $\leq 35\text{ ns}$  en sobrepico:  $\leq 10\%$

Ciclo de trabajo de la onda cuadrada:  $1\% \sim 99\%$

#### 5.1.2. Características de Frecuencia

Rango de frecuencia: sinusoidal:  $1\mu\text{Hz} \sim$  frecuencia Máx. (MHz); Al cuadrado :  $1\mu\text{Hz} \sim 5\text{MHz}$ ;

Otras formas de onda:  $1\mu\text{Hz} \sim 1\text{MHz}$

Resolución de frecuencia:  $1\mu\text{Hz}$

Precisión de frecuencia:  $\pm(5 \times 10^{-5})$

Estabilidad de frecuencia:  $\pm 5 \times 10^{-6}/3$  horas

#### 5.1.3. Características de amplitud

Rango de amplitud:  $2\text{mVpp} \sim 20\text{Vpp}$   $1\mu\text{Hz} \sim 10\text{MHz}$  (alta impedancia)

$2\text{mVpp} \sim 15\text{Vpp}$   $10\text{MHz} \sim 15\text{MHz}$  (alta impedancia)

$2\text{mVpp} \sim 8\text{Vpp}$   $15\text{MHz} \sim 20\text{MHz}$  (alta impedancia)

Resolución:  $20\text{mVpp}$  (amplitud  $> 2\text{Vpp}$ ),  $2\text{mVpp}$  (amplitud  $< 2\text{Vpp}$ )

Precisión de amplitud:  $\pm(1\% + 2\text{mVrms})$  (alta impedancia, RMS real, frecuencia en  $1\text{kHz}$ )

Estabilidad de amplitud:  $\pm 0.5\%/3$  horas

Llanura de amplitud:  $\pm 5\%$  (frecuencia  $< 10\text{MHz}$ ),  $\pm 10\%$  (frecuencia  $> 10\text{MHz}$ )

Salida de Impedancia:  $50$

#### 5.1.4. Características de desplazamiento de CD

Rango de desplazamiento:  $\pm 10\text{V}$  (alta impedancia, atenuación  $0\text{dB}$ ) Resolución:  $20\text{mVdc}$

Precisión de desplazamiento:  $\pm(1\% + 20\text{mVdc})$

#### 5.1.5. Características de barrido

Tipo de barrido: frecuencia de barrido, amplitud de barrido

Rango de barrido: libre de ajuste el inicio y en puntos de parada

Tiempo de barrido:  $100\text{ms} \sim 900\text{s}$

Dirección de barrido: Arriba, abajo, de arriba abajo

Modo de barrido: lineal, logarítmico





#### 5.1.6. Características de modulación

Señal portadora: señal de canal A

Señal de modulación: la señal interna del canal B o señal externa

Desviación FM: 0%~20%

#### 5.1.7. Características de modulación por desplazamiento

FSK: libre para fijar la frecuencia portadora y la frecuencia de salto

ASK: libre para fijar la amplitud portadora y la amplitud de salto

PSK: fase de salto 0~360°, resolución máx. 1°

ratio alternativo: 10ms~60s

#### 5.1.8. Características de ráfaga

Señal portadora: señal de canal A

Señal de disparo: Señal TTL\_A

Recuento de ráfaga: 1~65000 ciclos

Modo de ráfaga: TTL interno, externo, simple

### 5.2. Características de salida del canal B

#### 5.2.1. Características de forma de onda

Tipo de forma de onda: 32 formas de onda almacenadas previamente, incluyendo: Seno, cuadrada, triangular, rampa, pulsación, etc.

Longitud de la forma de onda: 1024puntos de ratio de muestra: 12.5MSa/s

Resolución de la amplitud de la forma de onda: 8bits

Ciclo de trabajo de la onda cuadrada:1%~99%

#### 5.2.2. Características de Frecuencia

Rango de frecuencia: sinusoidal: 1μHz~1MHz Otra forma de onda: 1μHz~100MHz;

Resolución de frecuencia: 1μHz

Precisión de frecuencia:  $\pm(1 \times 10^{-5})$

#### 5.2.3. Características de amplitud

Rango de amplitud: 50mVpp~20Vpp (alta impedancia) Resolución: 20mVpp

Impedancia de salida: 50

#### 5.2.4. Características de ráfaga

Señal portadora: señal de canal B

Señal de disparo: Señal TTL\_B

Recuento de ráfaga: 1~65000 ciclos

Modo de ráfaga: TTL interno, externo, simple





### 5.3. Características de salida TTL

Características de la onda: cuadrada, tiempo  $\leq 20\text{ns}$  subida/bajada

Características de frecuencia: 10mHz~1MHz

Características de amplitud: TTL, CMOS compatible, nivel bajo  $< 0.3\text{V}$ , nivel alto  $> 4\text{V}$

### 5.4. Características comunes

#### 5.4.1. Fuente de energía

Voltaje: CA220V (1 $\pm$ 10%)

CA110V (1 $\pm$ 10%) (Preste atención a la posición del selector de voltaje)

Frecuencia: 50Hz (1 $\pm$ 5%)

Energía:  $< 45\text{VA}$

#### 5.4.2. Ambiente

Temperatura: 0~40°C

Humedad:  $< 80\%$

#### 5.4.3. Características operacionales

Teclado operacional y el botón rotatorio

#### 5.4.4. Pantalla

Pantalla LCD, Inglés, Chino (simplificado), Chino (tradicional)

#### 5.4.5. Dimensión y peso

Dimensiones del chasis: 415(profundidad) $\times$ 295(ancho) $\times$ 195(altura)mm

Peso: 3.5kg

