



AX-DG105

1. Návod k použití

Před použitím zařízení si přečtěte celý návod k použití. Při používání zařízení uchovávejte návod v blízkosti zařízení, aby bylo možné jej použít v případě potřeby. Při přemísťování zařízení na jiné místo, musíte také přenést návod k použití.

2. Bezpečnostní informace

2.1. Symboly a bezpečnostní podmínky

Tato kapitola obsahuje důležité bezpečnostní informace, které je třeba dodržovat při používání a skladování zařízení. Před použitím zařízení si přečtěte následující informace za účelem zajištění bezpečnosti a optimálních podmínek provozu zařízení. Následující bezpečnostní symboly se mohou nacházet v návodu k použití a na zařízení:



UPOZORNĚNÍ – popisuje podmínky nebo činnosti, které mohou způsobit zranění a smrt.



POZNÁMKA – popisuje podmínky a činnosti, které mohou způsobit poškození zařízení a dalších předmětů.

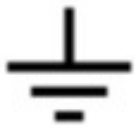


NEBEZPEČÍ – vysoké napětí





UPOZORNĚNÍ – viz návod k použití



Zemnicí svorka

2.2. Bezpečnostní pokyny



- Před připojením zařízení k napájení zkontrolujte, zda výstupní napětí je nastaveno na odpovídající hodnotu pro dané zatížení (doporučujeme odpojit zatížení před připojením zařízení k elektrické síti).
- Nepoužívejte zařízení v blízkosti vody.
- Nepoužívejte ani se nedotýkejte zařízení mokřýma rukama.
- Neotevírejte kryt zařízení, když je zařízení připojeno k napájení.
- Nepoužívejte zařízení v prostředí obsahujícím výpary kyseliny sírové nebo další látky, které mohou způsobit korozi kovů.
- Nepoužívejte zařízení v prašném nebo velmi vlhkém prostředí, protože to bude mít vliv na přesnost zařízení a může způsobit jeho poškození.
- Zařízení by mělo být instalováno v místě, kde nebude vystaveno nárazům.
- Zařízení by mělo být instalováno v místě, kde je okolní teplota od 10 až 70°C. V případě používání zařízení při teplotě mimo 0 ~ 40°C může být jeho práce nestabilní.

2.3. Napájení





Vstupní napětí AC: 110V~120V/220~240V $\pm 10\%$, 50/60Hz.

Připojte uzemňovací vodič napájecího kabelu AC k zemnicí sorce, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.

2.4. Pojistka



- Typ pojistky: 110~120V: T2A /250V, nebo 220~240V: T1A/250V.
- Před připojením napájení si ujistěte, že byla nainstalována pojistka vhodného typu.
- Pojistka by měla být nahrazena novou stejného typu a se stejnými parametry jako původní pojistka.
- Odpojte napájecí kabel před výměnou pojistky.
- Před výměnou pojistky si ujistěte, že byla příčina poruchy odstraněna.

2.5. Přehled stavu zařízení

- Provádějte přehled zařízení pravidelně, aby udržet jej počáteční parametry po dlouhou dobu.
- Zkontrolujte, zda není napájecí kabel poškozen a zda žádná z jeho částí není přehřátá. Zkontrolujte, zda zásuvky a svorky nejsou uvolněny.
- Pomocí stlačeného vzduchu odstraňte prach z vnitřní části krytu a z větracích otvorů.

2.6. Čištění

- Před čištěním odpojte zařízení od napájení.
- Aby vyčistit napáječ, použijte jemný hadřík navlhčeným čisticím prostředkem a vodou. Nestříkejte čisticí prostředek přímo na zařízení, protože se může dostat uvnitř a způsobit poškození zařízení.
- Nepoužívejte chemické prostředky obsahující benzen, toluen, xylen, aceton nebo jiná rozpouštědla.
- Nepoužívejte k čištění abrazivní čisticí prostředky.

3. Úvod

Tento návod k použití je určen pro všechny modely této řady arbitrárních generátorů funkcí DDS. Tato řada arbitrárních generátorů funkcí DDS používá technologii přímé digitální syntézy (DDS - Direct Digital Synthesis). Díky vynikajícím parametrům a dostupným funkcím je tento generátor ideální řešení pro Vaše použití. Díky zjednodušenému a optimalizovanému systému předního panelu a dvojjazyčnému (anglický/čínský) LCD displeji bude Vaše měření mnohem snazší v obsluze a pozorování. Volitelné funkce mohou ještě zlepšit vlastnosti Vašeho zařízení.

Technická specifikace a funkce zařízení:





- Vysoká frekvenční přesnost: až 10^{-5}
- Vysoké frekvenční rozlišení: plný rozsah rozlišení je $1\mu\text{Hz}$
- Žádné omezení rozsahu: žádný spínač úrovně frekvence, frekvence je nastavena přímo z numerické klávesnice.
- Žádný přechod frekvence: jedno stisknutí tlačítka umožňuje změnu na stabilní hodnotu fáze a amplitudy bez zpoždění a zkreslení signálu.
- Precizní výstupní průběh: výstupní průběh je získán na základě zadaných hodnot funkcí, díky čemuž je velmi přesný a má menší zkreslení.
- Mnoho typů průběhů: umožňuje generování 32 typů předem definovaných průběhů.
- Charakteristika impulzního průběhu: přesný impulzní průběh
- Charakteristika výstupů: dva nezávislé výstupní kanály, přesné nastavení fází obou kanálů
- Charakteristika rozsahu: frekvenční rozsah a rozsah amplitudy s možností libovolného nastavení počátečního a koncového bodu
- Charakteristika modulace: výstupní signál FM
- Charakteristika klíčování: výstupní signály FSK, ASK a PSK
- Charakteristika řady impulzů: výstupní impulzní průběh s počítáním počtu impulzů
- Charakteristika paměti: umožňuje uložení a vyvolání 40 sad uživatelských nastavení
- Charakteristika čítače: čítač skutečné hodnoty nebo střední frekvence, období, amplitudy
- Provozní režimy: všechny funkce ovládané pomocí tlačítek, možnost volby jazyka menu (anglický nebo čínský), nastavení parametrů pomocí numerické klávesnice nebo otočného knoflíku.
- Vysoká spolehlivost: díky VLSI komponentům a technologii povrchové montáže
- Ochrana: ochrana proti přepětí, ochrana proti přetížení, ochrana výstupu proti zkratu (po dobu několika minut), ochrana proti zpětnému napětí.
- Dálkové ovládání: volitelné rozhraní RS232

4. Krátký úvod

4.1.

Tato kapitola popisuje přední a zadní panel generátoru funkcí DDS. Tento krátký úvod Vám umožní seznámit se základy ovládání a hlavními funkcemi generátoru. Tato kapitola obsahuje následující informace:

4.2. Příprava

4.2.1. Kontrola generátoru a příslušenství

Zkontrolujte, zda generátor funkcí a příslušenství jsou v dobrém stavu. V případě, že je balení zařízení poškozeno, uschovejte jej až do okamžiku provedení zkoušky provozu generátoru.



4.2.2. Připojení generátoru funkcí k napájení

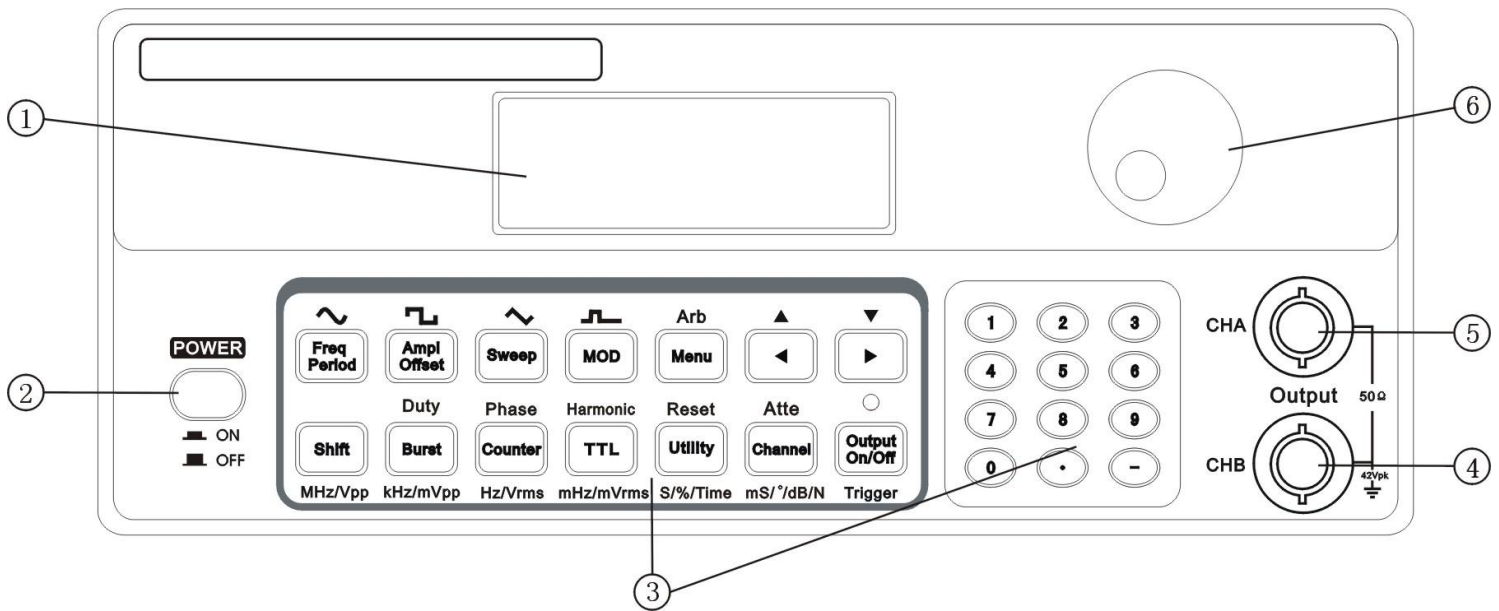
Aby připojit napájecí kabel a zapnout napájení zařízení, musí být splněny následující podmínky: Napětí: AC220V (1±10%), AC110V (1±10%) (dejte pozor na polohu spínače napájecího napětí), Frekvence: 50Hz (1±5%), Výkon: <45VA, Teplota: 0~40°C, Vlhkost: <80%.

Zasunte napájecí kabel do síťové zásuvky 110V nebo 220V s uzemněním a zapněte generátor funkcí. Zařízení zahájí proces aktiace – zobrazí se název zařízení a nastaví se výchozí parametry, zobrazí se menu frekvence kanálu A a na výstup kanálu A a kanálu B bude podány signál. Po dokončení postupu akticace bude generátor funkcí v běžném provozním režimu.

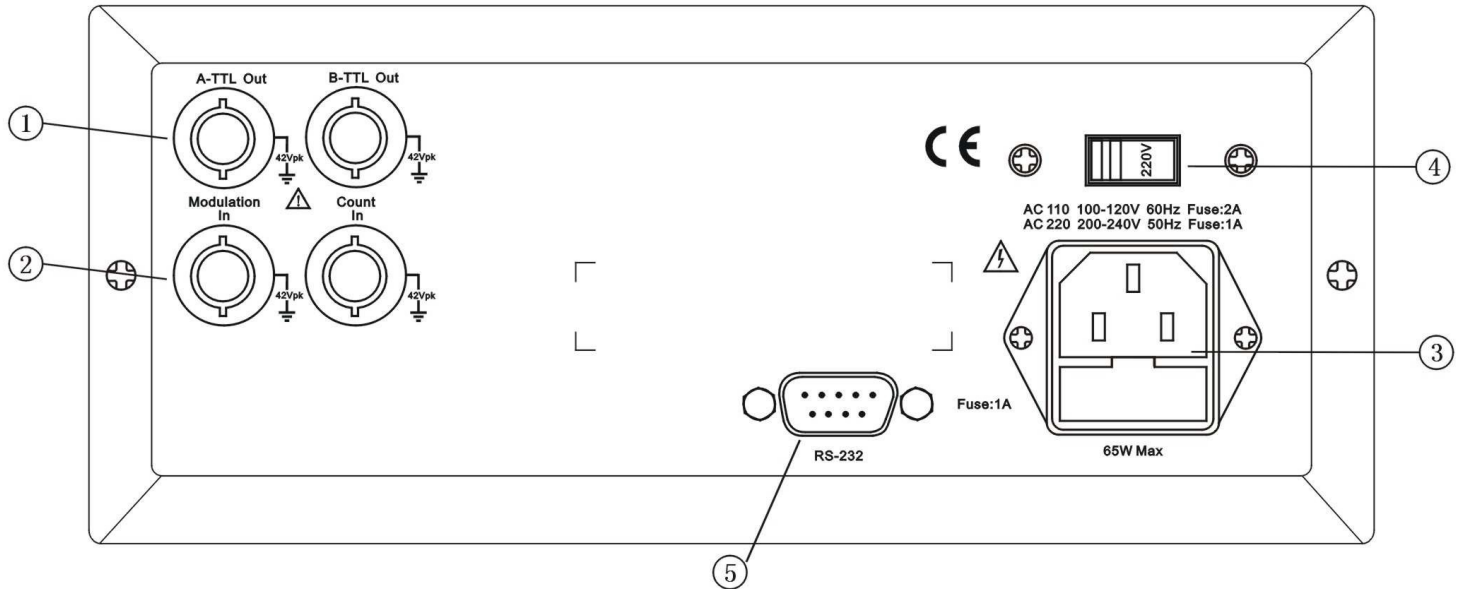
VAROVÁNÍ: Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem, používejte třížilový napájecí kabel a zásuvku s uzemněním.

4.3. Přední panel a zadní část zařízení

Přední panel



1. LCD displej
 2. Vypínač napájení
 3. Klávesnice
 4. Výstupní kanál B
 5. Výstupní kanál A
 6. Otočný knoflík
- Zadní část zařízení



1. Výstup A-TTL/B-TTL (BNC)
2. Vstup externího signálu / modulace (BNC)
3. Napájecí konektor s pojistkou
4. Přepínač napájecího napětí AC110V/AC220V
5. Konektor RS232

4.4. Popis tlačítek

4.4.1.

Na předním panelu je 26 tlačítek. Popis černým textem u každého tlačítka představuje základní funkci. Pro použití základní funkce jednoduše stiskněte tlačítko. Popis zeleným textem nad tlačítkem představuje druhou funkci tlačítka. Stiskněte tlačítko [Shift], vpravo dole na displeji se zobrazí symbol “↑”. Poté stiskem tlačítka funkce zvolte sekundární funkci.

4.4.2. Funkční tlačítka

Název tlačítka / Základní funkce / Sekundární funkce

Tlačítko [Freq/Period]: Nastavení kmitočtu /periody / Nastavení sinusovky

Tlačítko [Amp/Offset]: Nastavení amplitudy/offsetu / Nastavení pravoúhlého průběhu

Tlačítko [Sweep]: Nastavení rozmítání / Nastavení pilovitého průběhu

Tlačítko [MOD]: Nastavení modulace / Nastavení rampy

Tlačítko [Menu]: Nastavení Menu / Nastavení tvaru průběhu

Tlačítko [Burst]: Nastavení Burst / Nastavení střídy

Tlačítko [Counter]: Nastavení čítače kmitočtu / Nastavení fáze

Tlačítko [TTL]: Nastavení TTL / Nastavení harmonických



Tlačítko [Utility]: Nastavení systému / Reset

Tlačítko [Channel]: Volba kanálu / Nastavení zeslabení

4.4.3. Numerická tlačítka

Tlačítka [0] [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9]: umožňují zadání číselné hodnoty.

Tlačítko [.]: desetinná čárka.

Tlačítko [-]: minus.

4.4.4. Směrová tlačítka

Tlačítko [LEFT] a [RIGHT]: směrová tlačítka používaná ke zvýšení nebo snížení hodnoty vybrané pomocí otočného regulátoru.

4.4.5. Další tlačítka

Název tlačítka / Základní funkce / Sekundární funkce

Output On/Off: Zapnutí/vypnutí výstupu signálu / Jednorázové spuštění funkce rozmítání a burstu

Shift: Přepnutí na sekundární funkci tlačítka a ukončení dálkového ovládání / Jednotka MHz/Vpp

4.5. Základní principy provozu zařízení

4.5.1. Kanál A

- Stisknutím tlačítka [Channel] vyberte funkci "CHA Frequency".
- Nastavení frekvence kanálu A: nastavte hodnotu frekvence pro kanál A na 3.5kHz.
- Stiskněte [Freq] a zvolte "Frequency", pak stiskněte tlačítka [3] [.] [5] a tlačítko odpovídající volbě [kHz].
- Nastavení frekvence kanálu A: stiskněte tlačítko [VLEVO] nebo [VPRAVO], aby přesunout kurzor doleva nebo doprava, pak pomocí otočného regulátoru snižte nebo zvýšte hodnotu frekvence. Stejným postupem nastavte ostatní parametry.
- Nastavte periodu pro kanál A: nastavte periodu 25 ms. Stiskněte tlačítko [Period] a zvolte "Period", stiskněte tlačítka [2], [5] a pak tlačítko odpovídající volbě [ms].
- Nastavte amplitudu kanálu A: nastavte špičkovou hodnotu rozkmitu na 3,2 Vpp. Stiskněte tlačítko [Ampl], zvolte "Amplitude", pak stiskněte tlačítka [3] [.] [2] a tlačítko odpovídající volbě [Vpp].
- Nastavte typ amplitudy pro kanál A: Vrms nebo Vpp
Stiskem tlačítka [Menu] změňte typ amplitudy z Vrms na Vpp;
Stiskem tlačítka [Ampl] změňte typ amplitudy z Vpp na Vrms.
- Nastavte tvar průběhu pro kanál A: zvolte sinusový, pravoúhlý, trojúhelníkový a pilovitý průběh.
- Stiskem tlačítek [Shift] [~] nastavte sinusový průběh.
Stiskem tlačítek [Shift] [⌞] nastavte pravoúhlý průběh.
Stiskem tlačítek [Shift] [^] nastavte trojúhelníkový průběh.
Stiskem tlačítek [Shift] [✓] nastavte pilovitý průběh.
- Nastavte jiný průběh kanálu A: zvolte exponenciální průběh.
Stiskněte tlačítka [Shift] [Arb], pak stiskněte tlačítka [1] [6] a tlačítko odpovídající volbě [No.].





- Nastavte střihu kanálu A: nastavte střihu na 25 %. Stiskněte tlačítka [Shift][Duty], zvolte "Duty", pak stiskněte tlačítka [2] [5] a tlačítko odpovídající volbě [%].
- Nastavte zeslabení kanálu A: zvolte pevné zeslabení 0 dB (po zapnutí nebo resetu přístroj na staví jako výchozí zeslabení AUTO).
Stiskněte tlačítka [Shift][Atte], pak stiskněte tlačítko [1] a tlačítko odpovídající volbě [dB].
- Nastavte offset kanálu A. Nastavte stejnosměrný offset na -1 Vdc. Stiskněte tlačítko [Offset] a zvolte "Offset", pak stiskněte tlačítka [-] [1] a a tlačítko odpovídající volbě [Vdc].

4.5.2. Kanál B

- Stisknutím tlačítka [Channel] vyberte funkci "CHB Frequency".
- Nastavte frekvenci a amplitudu kanálu B: použijte stejný postup jako při nastavení frekvence a amplitudy kanálu A.
- Nastavte tvar průběhu pro kanál B: zvolte sinusový, pravoúhlý, trojúhelníkový a pilovitý průběh.
- Stiskem tlačítek [Shift] [~] nastavte sinusový průběh.
Stiskem tlačítek [Shift] [⌞] nastavte pravoúhlý průběh.
Stiskem tlačítek [Shift] [^] nastavte trojúhelníkový průběh.
Stiskem tlačítek [Shift] [∨] nastavte pilovitý průběh.
- Nastavte jiný průběh kanálu B: zvolte exponenciální průběh, stený, jak u kanálu A. Stiskněte tlačítka [Shift] [Arb], pak stiskněte tlačítka [1] [6] a tlačítko odpovídající volbě [No.].
- Nastavte harmonickou kanálu B: Nastavte kmitočet kanálu B jako 3. harmonickou průběhu kanálu A.
Stiskněte tlačítka [Shift] [Harmonic] [3] [TIME].
- Nastavte fázi kanálu B: nastavte fázi kanálu B na 90°.
Stiskněte tlačítko [Channel] a zvolte kanál B, pak stiskněte tlačítka [Shift] [Phase] [9] [0] [°].

4.5.3. Frekvenční rozsah

- Stiskněte tlačítko [Sweep] a zvolte funkci "Sweep Freq". Přístroj bude generovat na výstupu CHA rozmítaný signál s výchozími parametry.
- Nastavte směr rozmítání: nastavte směr rozmítání Up-Down. Stiskněte tlačítko [Menu] a zvolte "Sweep direction", pak stiskněte tlačítka [2] [No.].
- Zobrazte rozmítaný kmitočet: Stiskněte tlačítko [Menu] a zvolte "CHA frequency", zobrazovaný kmitočet se mění průběžně s probíhajícím rozmítáním.

4.5.4. Rozsah amplitudy

Stiskněte tlačítko [Sweep] a zvolte funkci "CHA Sw Am". Přístroj bude na výstupu CHA generovat signál amplitudy s výchozími parametry.

Nastavte dobu intervalu: nastavte dobu intervalu na 0,5 s.

Stiskněte tlačítko [Menu] a zvolte "Interval time", pak stiskněte tlačítka [0] [.] [5] [s].

Zobrazení amplitudy rozmítaného signálu: stiskněte tlačítko [Menu] a zvolte "CHA amplituda", zobrazený údaj amplitudy se mění průběžně s probíhajícím rozmítáním.

4.5.5. Modulace frekvence (FM)

- Stiskněte tlačítko [MOD], aby vybrat "FM".





- Nastavte kmitočtový zdvih: nastavte kmitočtový zdvih na 5,2 %. Stiskněte tlačítko [Menu] a zvolte "FM Deviation", pak stiskněte tlačítka [5] [.] [2] a a tlačítko odpovídající volbě [%].

4.5.6. Modulace FSK kanálu A

- Stiskněte tlačítko [MOD] a zvolte "FSK". Přístroj bude generovat na výstupu CHA signál FSK s výchozími parametry. Nastavte skok kmitočtu: nastavte skok kmitočtu na 1 kHz. Stiskněte tlačítko [Menu] a zvolte "Hop Freq", pak stiskněte tlačítka [1] [kHz].

4.5.7. Modulace ASK kanálu A

- Stiskněte tlačítko [MOD] a zvolte "ASK". Přístroj bude generovat na výstupu CHA signál ASK s výchozími parametry. Nastavte amplitudu nosné: nastavte amplitudu nosné na 2 Vpp. Stiskněte tlačítko [Menu] a zvolte "Carrier Ampl", pak stiskněte tlačítka [2] [Vpp].

4.5.8. Modulace PSK kanálu A

- Stiskněte tlačítko [MOD] a zvolte "PSK". Přístroj bude generovat na výstupu CHA signál PSK s výchozími parametry. Nastavte skok fáze: nastavte skok fáze na 180°. Stiskněte tlačítko [Menu] a zvolte "Hop Phase", pak stiskněte tlačítka [1] [8] [0] [°].

4.5.9. Sériový režim výstupu kanálu A

- Stiskněte tlačítko [Channel], aby vybrat "CHA Alone". Pak stiskněte tlačítko [Burst], aby vybrat "CHA Burst". Použijte stejný postup jako v odstavci "Kanál A" pro nastavení frekvence a amplitudy.
- Nastavte délku burstu: Nastavte délku burstu na 5 period. Stiskněte tlačítka [Menu] a zvolte "Cycles", pak stiskněte tlačítko [5] a a tlačítko odpovídající volbě [CYCL].

4.5.10. Sériový režim pro kanál B

Stiskněte tlačítko [Channel], aby vybrat opci "CHB Alone". Pak stiskněte tlačítko [Burst], aby vybrat režim "CHB Burst". Pro nastavení sériového režimu kanálu B použijte stejný postup jako při kanálu A.

4.5.11. Zapnutí/vypnutí výstupu CHA/CHB

Stiskněte tlačítko [Channel], na displeji LCD se zobrazí kanál A, stiskněte [Output], signálka výstupu začne svítit zeleně, signál kanálu A je generován na výstupu. Stiskněte [Output] znovu, signálka výstupu zhasne, přístroj vypne generování výstupu kanálu A.

Stiskněte tlačítko [Channel], na displeji LCD se zobrazí kanál B, stiskněte [Output], signálka výstupu začne svítit červeně, signál kanálu A je generován na výstupu. Stiskněte [Output] znovu, signálka výstupu zhasne, přístroj vypne generování výstupu signálu kanálu A.

Po zapnutí přístroje není ve výchozím stavu signál na výstupu generován, signálka nesvítí. Začne-li signálka svítit oranžově, jsou signály generovány na obou kanálech A i B.

4.5.12. Inicializace systému

Po připojení napájení při inicializaci systému zařízení se na displeji zobrazí následující parametry:





Průběh signálu CHA a CHB: Sinusový

Kmitočet CHA a CHB: 1 kHz

Amplituda CHA a CHB: 2 Vpp

Střída CHA a CHB: 50 %

Zeslabení CHA: AUTO

Offset CHA: 0 V

Harmonická CHB: 1.0 harmonická

Fázový posun CHB: 0°

Doba rozmítání: 10 s

Doba hradla: 100 ms

Počáteční kmitočet: 500 Hz

Koncový kmitočet: 5 kHz

Doba intervalu: 10ms

Směr rozmítání: nahoru

Kmitočet nosné: 50 kHz

Amplituda nosné: 2 Vpp

Modulační kmitočet: 1 kHz

Modulační signál: Sinusoida

Modulační zdvih: 5 %

Skok kmitočtu: 1 kHz

Amplituda skoku: 1 Vpp

Fáze skoku: 180°

Délka burstu: 3 periody

Kmitočet burstu: 100 Hz

5. Technická specifikace

5.1. Parametry výstupu kanálu A

5.1.1. Parametry průběhu

Typ průběhu: 32 předdefinovaných průběhů, včetně sinusového, pravoúhlého, trojúhelníkového, pilovitého, impulzního průběhu atd.

Délka průběhu: 1024 bodů Frekvence vzorkování: 100 MSa/s

Rozlišení amplitudy průběhu: 8 bitů

Potlačení sinusových harmonických: ≥ 40 dBc (<1 MHz), ≥ 35 dBc (1 MHz...20 MHz)

Celkové zkreslení sinusovky: ≤ 1 % (20 Hz...200 kHz)

Doba trvání nástupné/sestupné hrany pravoúhlého signálu: ≤ 35 ns Překmit: ≤ 10 %

Střída pravoúhlého průběhu: 1 %...99 %





5.1.2. Parametry frekvence

Rozsah frekvence: sinusoida: 1 μ Hz~Maximální frekvence (MHz); obdelníkový průběh : 1 μ Hz~5MHz;

Další průběhy: 1 μ Hz~1MHz

Rozlišení frekvence: 1 μ Hz

Přesnost frekvence: $\pm(5 \times 10^{-5})$

Stabilita frekvence: $\pm 5 \times 10^{-6}$ /3 hodiny

5.1.3. Parametry amplitudy

Rozsah amplitudy: 2mVpp~20Vpp 1 μ Hz~10MHz (vysoká impedance)

2mVpp~15Vpp 10MHz~15MHz (vysoká impedance)

2mVpp~8Vpp 15MHz~20MHz (vysoká impedance)

Rozlišení: 20mVpp (amplituda > 2Vpp), 2mVpp (amplituda < 2Vpp)

Přesnost amplitudy: $\pm(1\%+2mV_{rms})$ (vysoká impedance, true RMS, frekvence pro 1kHz)

Stabilita amplitudy: $\pm 0.5\%$ /3 hodiny

Rovinnost amplitudy: $\pm 5\%$ (frekvence < 10MHz), $\pm 10\%$ (frekvence > 10MHz)

Výstupní impedance: 50

5.1.4. Parametry přesunu DC

Rozsah přesunu: $\pm 10V$ (vysoká impedance, tlumení 0dB) Rozlišení: 20mVdc

Přesnost přesunu: $\pm(1\%+20mVdc)$

5.1.5. Parametry rozsahu

Typ rozsahu: frekvenční rozsah, rozsah amplitudy

Rozsah: počáteční a koncový bod nastavitelný uživatelem

Čas rozsahu: 100ms ~ 900s

Směr rozsahu: nahoru, dolů, nahoru – dolů

Režim rozsahu: lineární, logarytmický

5.1.6. Parametry modulace

Nosný signál: signál kanálu A

Signál modulace: interní signál kanálu B nebo externí signál

Odchylka FM: 0% ~ 20%

5.1.7. Parametry klíčování

FSK: libovolně nastavitelná nosná frekvence a frekvence vzestupu

ASK: libovolně nastavitelná nosná amplituda a amplituda vzestupu

PSK: fáze vzestupu 0~360°, maximální rozlišení 1°

Frekvence změn: 10ms ~ 60s





5.1.8. Parametry sériového režimu

Nosný signál: signál kanálu A

Spouštěcí signál: signál TTL_A

Počet sérií: 1 ~ 65000 cyklů

Sériový režim: interní TTL, externí, jednotlivý

5.2. Výstupní parametry kanálu B

5.2.1. Parametry průběhů

Typ průběhu: 32 předdefinovaných průběhů, včetně sinusového, pravoúhlého, trojúhelníkového, pilovitého, impulzního průběhu atd.

Délka průběhu: 1024 bodů Frekvence vzorkování: 12,5 MSa/s

Rozlišení amplitudy průběhu: 8 bitů

Střída pravoúhlého průběhu: 1 %...99 %

5.2.2. Parametry frekvence

Rozsah frekvence: sinusoida: 1μHz~1MHz Další průběhy: 1μHz~100kHz

Rozlišení frekvence: 1μHz

Přesnost frekvence: $\pm(1 \times 10^{-5})$

5.2.3. Parametry amplitudy

Rozsah amplitudy: 50mVpp~20Vpp (vysoká impedance) Rozlišení: 20mVpp

Výstupní impedance: 50

5.2.4. Parametry sériového režimu

Nosný signál: signál kanálu B

Spouštěcí signál: signál TTL_B

Počet sérií: 1~65000 cyklů

Sériový režim: interní TTL, externí, jednotlivý

5.3. Parametry výstupu TTL

Parametry průběhu: obdelníkový, čas vzestupu/pádu $\leq 20\text{ns}$

Parametry frekvence: 10mHz ~ 1MHz

Parametry: TTL, kompatibilní s CMOS, nízká úroveň < 0.3V, vysoká úroveň > 4V

5.4. Všeobecné vlastnosti

5.4.1. Zdroj napájení

Napětí: AC220V (1±10%)

AC110V (1±10%) (dejte pozor na polohu spínače výběru napájecího napětí)





Frekvence: 50Hz (1±5%)

Výkon: <45VA

5.4.2. Provozní podmínky

Teplota: 0~40°C

Vlhkost: <80%

5.4.3. Provozní parametry

Ovládání pomocí tlačítek a otočného regulátoru

5.4.4. Displej

Displej LCD, angličtina, čínština (zjednodušená), čínština (tradiční)

5.4.5. Rozměry a hmotnost

Rozměry krytu: 415 (D) x 295(Š) x 195(V) mm

Hmotnost: 3.5kg

