

Tetszőleges hullámforma generátorok

AFG-3021, AFG-3022, AFG-3031 és AFG-3032

GYORS ÜZEMBE HELYEZÉSI ÚTMUTATÓ

GW INSTEK ALKATRÉSZSZÁM. 82FG-30320MF1



ISO-9001 MINŐSÍTETT GYÁRTÓ

GW INSTEK

2019 májusi kiadás

Ez a kézikönyv védett információkat tartalmaz, amelyeket szerzői jog véd. Minden jog fenntartva. Ennek a kézikönyvnek egyetlen része sem fénymásolható, reprodukálható vagy fordítható le más nyelvre a Good Will Corporation előzetes írásos engedélye nélkül.

A kézikönyvben szereplő információk a nyomtatás időpontjában helyesek voltak. A Good Will azonban továbbra is fejleszti termékeit, ezért fenntartja a jogot a műszaki adatok, a berendezések és a karbantartási eljárások előzetes értesítés nélküli megváltoztatására.

Good Will Instrument Co., Ltd.
No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng Dist., New Taipei City 236, Tajvan .

Tartalomjegyzék

| | |
|--|----|
| B IZTONSÁGI UTASÍTÁSOK | 4 |
| B EVEZETÉS | 10 |
| Fő Jellemzők | 10 |
| Vezérlő felület áttekintése | 13 |
| Hullámforma kiválasztása | 21 |
| Modulációk..... | 24 |
| Átvezetés | 27 |
| Burst | 28 |
| ARB | 28 |
| IQ Hullámforma | 31 |
| Hasznosság menü..... | 32 |
| AFG-3021, AFG-3022, AFG-3031 és AFG-3032 műszaki adatok | 35 |
| Megfelelősségi nyilatkozat | 43 |

BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK

Ez a fejezet fontos biztonsági utasításokat tartalmaz, amelyeket be kell tartani a funkciógenerátor üzemeltetése és tárolása során. Biztonsága és a funkciógenerátor legjobb állapotban tartása érdekében minden művelet előtt olvassa el az alábbiakat.

Biztonsági szimbólumok

Ezek a biztonsági szimbólumok megjelenhetnek ebben a kézikönyvben vagy a készüléken.



FIGYELEM

Figyelmeztetés: Olyan körülményeket vagy gyakorlatokat azonosít, amelyek sérülést vagy életveszélyt okozhatnak



VIGYÁZAT

Vigyázat: Azonosítja azokat a körülményeket vagy gyakorlatokat, amelyek a funkciógenerátor vagy más objektumok vagy tulajdon károsodását okozhatják.



Vigyázat, magasfeszültség



Figyelem: Lásd a kézikönyvet



Földelés jel. Alváz földelés



Földelés jel. Elszigetelve a többi csatornától és a talajtól.



Ne dobja ki az elektronikus berendezéseket válogatatlan települési hulladékként. Kérjük, használjon külön gyűjtőhelyet, vagy lépjen kapcsolatba azzal a szállítóval, akitől ezt a műszert vásárolta.

Biztonsági irányelvek

Általános
iránymutatás



VIGYÁZAT

- Ne helyezzen nehéz tárgyakat a műszerre.
- Ne helyezzen gyúlékony tárgyakat a műszerre.
- Kerülje az erős ütések vagy a durva kezelést, ami károsíthatja a funkció generátor.
- Kerülje el a statikus elektromosság kisülését a funkció generátoron, vagy közelében.
- Csak illeszkedő csatlakozókat használjon, ne legyen sérült a vezeték a csatlakozóponthoz.
- A műszert szétszerelni csak egy képezített technikusnak szabad.
- Ne alkalmazzon 42 V_{pk}-nál nagyobb feszültséget semmilyen bemeneti/kimeneti földeléshez vagy az alváz földeléshez.
- Ne adjon feszültséget a kimeneti csatlakozókra, hogy elkerülje a sérülést a műszerben.
- A műszer károsodásának elkerülése érdekében ne használja a 0 ~ 5 V tartományon túl a kioldó bemeneti csatlakozót.
- A műszer károsodásának elkerülése érdekében ne alkalmazza a -5 ~ +5 V tartományon túl a MOD bemeneti csatlakozót.

(Mérési kategóriák) Az EN 61010-1:2010 szabvány az alábbiak szerint határozza meg a mérési kategóriákat és azok követelményeit. Az AFG-30XX a II. kategóriába tartozik.

- A IV. mérési kategória a kisfeszültség forrásánál végzett mérésekre vonatkozik telepítés.
- A III. mérési kategória épületben végzett mérésekre vonatkozik telepítés.
- A II. mérési kategória az alacsony feszültségre közvetlenül csatlakoztatott áramkörökön végzett mérésekhez való telepítés.
- Az I. mérési kategória a nem közvetlenül csatlakoztatott

Tápegység



FIGYELEM

- AC bemeneti feszültség: 100 - 240V AC, 50 - 60 Hz.
- Csatlakoztassa a váltakozó áramú tápkábel védőföldelő vezetékét egy földeléshez, hogy elkerülje az elektromosságot sokkot.

Biztosíték



FIGYELEM

- Biztosíték típus:
AFG-3032&3022: T1A/250V
AFG-3021&3031: T0,63A/250V
 - Csak szakképzett technikusok cserélhetik ki a biztosítékot.
 - A tűzvédelem érdekében cserélje ki a biztosítékot csak a megadott típussal és értékelés.
 - Húzza ki a tápkábelt, és végezzen ellenőrzést vezetékek cseréje előtt biztosíték.
 - Győződjön meg arról, hogy a biztosíték kiégésének oka kijavítva a csere előtt biztosíték.
-

Földelés



VIGYÁZAT

- Az AFG-30XX egy lebegő funkció generátor; az AFG-30XX-ek közös alapja elektromosan le van választva a ház földelésétől 42Vpk leválasztó feszültséggel (DC + csúcs AC). A 42 Vpp túllépés a belső áramkörök károsodását okozhatja.
- Ne zárja rövidre a ház testét a CH1(MAIN) vagy CH2 közös földjével, ha potenciális feszültségkülönbség van közöttük. Ez károsíthatja a készüléket vagy a külső csatlakozást felszerelés.
- Ha a CH1-ek között potenciál feszültség van és CH2 közös alapja, ne zárja rövidre őket. Ez károsíthatja a készüléket vagy a külső csatlakozást felszerelés.



FIGYELEM

- Az áramütés elkerülése érdekében győződjön meg arról, hogy a kimeneti feszültség és a lebegő feszültség nem haladja meg a 42 Vpk.
- Ne érintse meg a szabadon lévő csatlakozókat, amíg a készülék üzemben van.

A
funkciógenerátor
tisztítása

- Tisztítás előtt húzza ki a tápkábelt a funkció generátorból.
- Használjon egy puha ruhát enyhe mosószer és víz oldatában. Ne permetezzen folyadékot a funkcióba generátor.
- Ne használjon erős kémiai anyagokat tartalmazó vegyszereket, mint a benzol, toluol, xilol és aceton.

Működési
környezet

- Elhelyezkedés: Beltéri, ne legyen közvetlen napfényre kitéve, pormentes helyen, szinte nem vezetőképes szennyezés (Megjegyzés lent), és kerülje az erős mágneses mezőket.
- Relatív páratartalom: < 80%
- Magasság: < 2000 m
- Hőmérséklet: 0°C-tól 40°C

(Szennyezettségi fokozat) Az EN 61010-1:2010 szabvány a következők szerint határozza meg a szennyezettségi fokokat és azok követelményeit. A függvénygenerátor a 2. fokozat alá esik.

gáznemű anyagok hozzáadására vonatkozik (ionizált gázok), hogy lehet előállítani amely csökkentheti az elektromos szilárdságot vagy felületellenállást”.

- 1. szennyezettségi fok: Nincs szennyezés, vagy csak száraz, nem vezetőképes szennyezés fordul elő. A szennyezésnek nincs hatása.
- 2. szennyezettségi fok: Általában csak nem vezetőképes szennyezés fordul elő. Alkalmanként azonban kondenzáció okozta átmeneti vezetőképességnek kell lennie várt.
- 3. szennyezettségi fok: Vezetőképes szennyezés, vagy száraz, nem vezetőképes szennyezés lép fel, amely a várható páralecsapódás következtében vezetőképesé válik. Ilyen körülmények között a berendezést általában védik a közvetlen napfénytől, csapadéktól és teljes szélnyomástól, de sem a hőmérséklet, sem a páratartalom nem ellenőrzött.

Tárolási
környezet

- Elhelyezkedés: Beltéri
- Relatív páratartalom: < 70%
- Hőmérséklet: -10°C-ig 70°C

Ártalmatlanítás



Ne dobja ki ezt a készüléket válogatatlan települési hulladékok közé. Kérjük, használjon külön gyűjtőhelyet, vagy lépjen kapcsolatba a szállítóval, akitől ezt a műszert vásárolta. Kérjük, győződjön meg arról, hogy az eldobott elektromos hulladékot megfelelően újrahasznosítják a környezeti hatások csökkentése érdekében.

„A” osztályú
készülék



FIGYELEM

Az AFG-30XX funkciógenerátorok az „A” osztályú berendezések közé tartoznak. Az „A” osztályú berendezést ipari környezetben való használatra tervezték.

Az „A” osztályú berendezések nehézségekbe ütközhetnek az elektromágneses kompatibilitás biztosítása más környezetben, a vezetett és a sugárzott zavarok miatt.

Tápkábel az Egyesült Királysághoz

Ha a funkciógenerátort az Egyesült Királyságban használja, győződjön meg arról, hogy a tápkábel megfelel a következő biztonsági előírásoknak.

JEGYZET: Ezt a vezetékét/készüléket csak hozzáértő szakember kötheti be



FIGYELMEZTETÉS: EZT A KÉSZÜLÉKET FÖLDELNI KELL!

FONTOS: A kábelben lévő vezetékek a következő kód szerint vannak színezve:

Zöld/ Sárga:

Földelés

Kék:

Semleges

Barna:

Fázis



Mivel előfordulhat, hogy a fővezetékben lévő vezetékek színei nem egyeznek meg a csatlakozón/készülékén található színű jelöléssel, a következők szerint járjon el:

A zöld és sárga színű vezeték csatlakoztatni kell a Földelési kapocs vagy E betűvel, a föld szimbólummal jelölve  vagy zöld/ zöld és Sárga.

A kék színű vezeték az N betűvel vagy kék vagy fekete színű csatlakozóhoz kell csatlakoztatni.

A barna színű vezeték az L vagy P betűvel vagy barna vagy piros színű csatlakozóhoz kell csatlakoztatni.

Ha kétségei vannak, olvassa el a berendezéshez mellékelt utasításokat, vagy forduljon a szállítóhoz.

Ezt a kábelt/készüléket megfelelő névleges és jóváhagyott HBC hálózati biztosítékkal kell védeni: a részleteket lásd a berendezés névleges információiban és/vagy a használati utasításban. Útmutatóként a 0,75 mm² -es kábelt 3A vagy 5A-es biztosítékkal kell védeni. A nagyobb vezetékek általában 13A-es típust igényelnek, az alkalmazott csatlakozási módtól függően.

A feszültség alatt álló aljzatba csatlakozó kábel, dugasz vagy csatlakozó minden szabadon hagyott vezetéke rendkívül veszélyes. Ha egy kábelt vagy csatlakozót veszélyesnek ítélik, kapcsolja ki a hálózati tápellátást, és távolítsa el a kábelt, minden biztosítékot és biztosítékszerelvényt. Minden veszélyes vezeték azonnal meg kell semmisíteni és ki kell cserélni a fenti szabványnak megfelelően.

Bevezetés

A Bevezetés fejezet bemutatja a funkciógenerátor főbb jellemzőit, megjelenését, hogyan állítsa be és bekapcsolását.

Megjegyzés: Ebben a dokumentumban az „AFG-30XX” az AFG-3021, AFG-3022, AFG-3031 és AFG-3032 típusokat jelenti, hacsak nincs másképp jelezve.

Főbb jellemzői

| Modell név | Frekvencia sáv szélesség | Csatornák |
|------------|--------------------------|---|
| AFG-3021 | 20 MHz | 1 (földelési jel alváz szigetelés) |
| AFG-3022 | 20 MHz | 2 (földelési jel alváz szigetelés és csatorna szigetelés) |
| AFG-3031 | 30 MHz | 1 (földelési jel alváz szigetelés) |
| AFG-3032 | 30 MHz | 2 (földelési jel alváz szigetelés és csatorna szigetelés) |

- Teljesítmény
- DDS funkciógenerátor sorozat
 - 1 μ Hz nagyfrekvenciás felbontás megmarad teljes hatótávolság
 - 1 ppm frekvencia stabilitás
 - Teljes funkciójú tetszőleges hullámforma képesség
 - 250 MSa/s mintavételi sebesség
 - 125 MSa/s ismétlési sebesség
 - 8 M-pont hullámforma hossza
 - 16 bites amplitúdó felbontás

- Tíz 8 M hullámforma memória
- Valódi hullámforma kimenet a megjelenítéshez
- DWR (Direct Waveform Reconstruction) képesség
- Hullámforma szerkesztési lehetőség PC nélkül
- N Ciklus és végtelen kimeneti mód választható
- -60dBc alacsony torzítású szinusz hullám

Jellemzők

- Szinusz, négyzet, háromszög, impulzus, folyamatos változtatás, zaj, DC szabvány hullámformák
 - IQ alapsávi hullámforma (csak AFG-3032/ AFG-3022)
 - Int/Ext AM, AM (DSB-SC), FM, PWM, FSK, PM, PSK, SUM moduláció
 - Modulációs/kisülés kimeneti jel
 - Kisülési funkció belső és külső kiváltókhoz
 - 10 beállításcsoport tárolása/előhívása emlékek
 - Kimeneti túlterhelés védelem
 - Kétcsatornás követés (AFG-3022/3032 csak)
 - 42Vpk jel földelő alváz leválasztás és 42Vpk csatorna elkülönítés
 - Több egység szinkronizált ellenőrzés
 - DSO Link funkció a rögzített hullámformák átviteléhez a DSO-tól a függvénygenerátor
 - Harmonikus hullámforma funkció
 - Impulzus hullámforma konfigurálható emelkedési időkkal & esés alkalommal
 - Frekvencia és amplitúdó kisülés
-

Felület

- Interfész: LAN, USB (standard), GPIB (választható)
- 4,3 hüvelykes színes TFT LCD (480 × 272)
Grafikus felhasználói felület
- AWES (Arbitrary Waveform Editing Software) PC szoftver

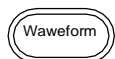
LCD kijelző **TFT színes LCD kijelző, 480 x 272 felbontás.**

Funkcióbillentyűk: F1-F6



Aktiválja az LCD kijelző alján megjelenő funkciókat.

Műveleti billentyűk



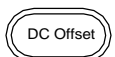
A hullámforma a hullámforma típusának kiválasztására szolgál.



A FREQ/Rate gomb a frekvencia vagy a mintavételi frekvencia beállítására szolgál.



Az AMPL beállítja a hullámforma amplitúdóját.



Beállítja a DC eltolást.



Az UTIL kulcs a mentési és visszahívási opciók eléréséhez, a távoli interfész (USB, GPIB, LAN) beállításához, a DSO kapcsolat használatához (AFG-3021/3031), a firmware verzió frissítéséhez és megtekintéséhez, a kalibrálási opciók eléréséhez, a kimeneti impedancia eléréséhez. beállítások (csak AFG-3021/3031), állítsa be a



Az ARB a tetszőleges hullámforma paraméterek beállítására szolgál.



A MOD, Sweep és Burst gombok a moduláció, a sweep és a burst beállítások és paraméterek beállítására szolgálnak.



Előre beállított



A Preset gomb egy előre beállított állapot visszahívására

Fő Kimenet



Az Output gomb a hullámforma kimenet be- és kikapcsolására szolgál.

(AFG-3021/3031)

Output

CH1/CH2 ^{CH1}

Kimenet

(AFG-3022/3032)



CH1/CH2 Kimeneti gomb. Ezek gombok segítségével lehet be- vagy kikapcsolni a kimenetet az egyes csatornákhöz.

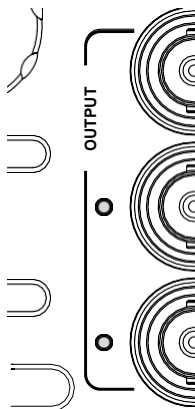
CH1/CH2

(AFG-3022/3032)



A CH1/CH2 gombok az AFG-3022 és AFG-3032 DSO kapcsolati funkcióinak, kimeneti impedancia- és fázisbeállításainak eléréséhez használhatók.

Kimeneti mutatók



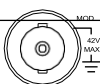
Ha az Output jelző zölden világít, az azt jelzi, hogy a kimenet aktív.

USB host csatlakozó

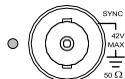


Az USB Host csatlakozó az adatok mentésére és visszaállítására, valamint a firmware frissítésére szolgál.

Kimeneti csatlakozók (AFG-3021/3031)



Modulációs kimeneti csatlakozó az AM, FM, PWM, PM, SUM ill sweep funkció.



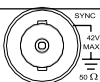
A SYNC kimeneti terminál TTL logikai szintű jelet ad ki a fő kimenet nulla fázispozíciójával fázisban. 50Ω kimeneti impedancia.



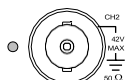
Az elsődleges kimeneti terminál. 50Ω kimeneti impedancia.

Megjegyzés: A MAIN földnek közös földje van a MOD kimenettel, a SYNC és a MOD bemenettel. Ezenkívül 42 Vpk leválasztási feszültséggel vannak leválasztva a ház testétől és a 10 MHz-es REF IN testtől.

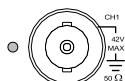
Kimeneti csatlakozók (AFG-3022/3032)



A SYNC kimeneti terminál TTL logikai szintű jelet ad ki a CH1 kimenet nulla fázispozíciójával fázisban. 50Ω kimeneti impedancia.



CH2 kimeneti csatlakozó. 50Ω kimeneti impedancia.



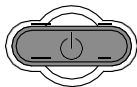
CH1 kimeneti csatlakozó. 50Ω kimeneti impedancia.

Megjegyzés: A CH1, CH2 és 10MHz REF IN A földelést egymástól és a háztól a leválasztó feszültség választja el 42Vpk.

A CH1 földelésnek közös földje van a MOD kimenettel, a SYNC-vel és a CH1 MOD bemeneti kapcsolokkal.

A CH2 test közös földeléssel rendelkezik a CH2 MOD bemeneti kapcsolával.

Készenléti gomb



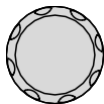
A készenléti gomb a funkciógenerátor bekapcsolására (zöld) vagy a funkciógenerátor készenléti módba (piros) történő

Kiválasztó gombok

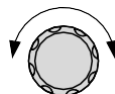


Számjegyek kiválasztására szolgál a paraméterek szerkesztésekor.

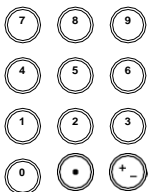
Görgő



A görgetőkerék az értékek és paraméterek szerkesztésére szolgál.



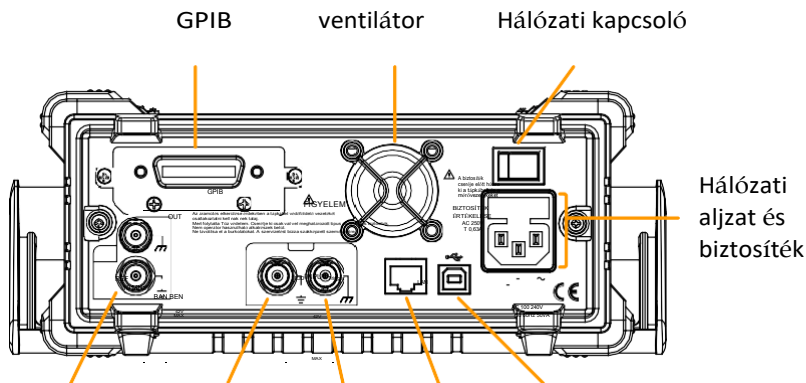
Billentyűzet



A digitális billentyűzet az értékek és paraméterek bevitelére szolgál. A billentyűzetet gyakran a választógombokkal és a változó gombokkal együtt használják.

Hátsó panel

AFG-3021/3031



OUT és IN
10MHz REF

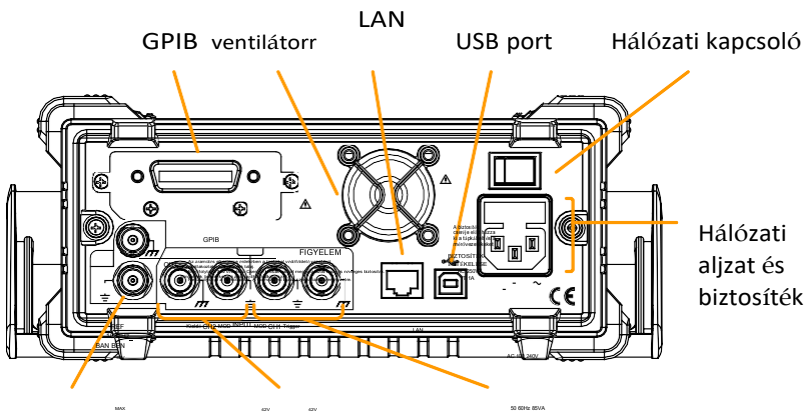
MOD
Bem
enet

Trigger
bemen
et

LAN

USB csatlakozó

AFG-3022/3032



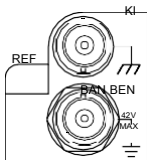
KI és BAN
BEN 10
MHz REF

CH2 MOD &
Trigger
bemenet

CH1 MOD &
Trigger bemenet

10MHz REF KI

10MHz REF BE



10 MHz referencia kimenet.

10 MHz referencia bemenet. A 10 MHz-es REF IN földelés 42 Vpk leválasztással rendelkezik a CH1(MAIN), CH2 és a háztól talaj.

Kioldó Bemenet ^{Trigger}



Külső kioldó bemenet. Külső kioldó jelek vételére szolgál. Az AFG-3022/3032-hez külön kioldó bemenet van a CH1 és CH2 számára.

MOD bemenet



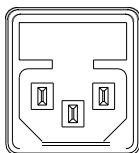
modulációs bemeneti kapocs. Mert a Az AFG-3022/3032 külön modulációs bemenettel rendelkezik a CH1 és CH2 számára.

Megjegyzés: A CH1/CH2 MOD bemeneti földelés el van választva egymástól és a az alváz földelése leválasztási feszültséggel 42Vpk.

A CH1 MOD bemenet a CH1 földdel osztozik.
A CH2 MOD bemenet a CH2 földdel osztozik.

Ventilátor

Tápcsatlakozó Bemenet és biztosíték



Bemeneti teljesítmény: 100-240V AC, 50-60Hz.

Biztosíték:
AFG-3032 és AFG-3022:
T1A/250V AFG-3021 és AFG-3031: T0.63A/ 250V

Hálózati kapcsoló



Fő hálózati kapcsoló.

USB B port



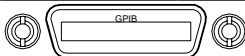
Az USB B csatlakozó az használt nak nek csatlakoztassa a funkciógenerátort egy PC távirányítóhoz ellenőrzés.

LAN port



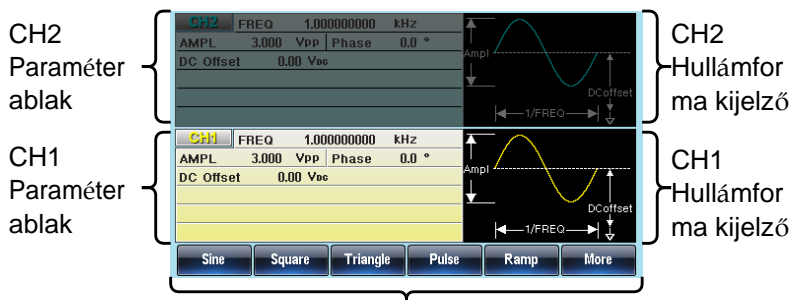
Távvezérléshez használt Ethernet port (RJ45 csatlakozó).

GPIB



24 tűs anya GPIB csatlakozó PC-hez távirányító.

Kijelző



Lágy menügombok

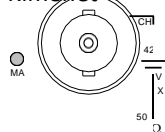
| | |
|---------------------|--|
| Windows paraméter | Ezek az ablakok a CH1 és CH2 paraméterértékeinek szerkesztésére szolgálnak. |
| Hullámforma kijelző | A Hullámforma kijelző az egyes csatornák várható hullámforma kimenetét jelzi. |
| Lágy menügombok | A funkciógombok (F1-F6) a Soft Menu gombok alatt megfelelnek a funkciógomboknak. |

Hullámforma kiválasztása

Négyszöghullám

Példa: Négyszöghullám, 3 Vpp, 75% terhelhetőség, 1 kHz

Kimenet



Bemenet:

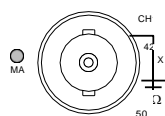
N/A

1. Nyomja meg a **Hullámforma > Négyzet (F2)**
2. Nyomja meg a **Duty(F1) > 75 > % (F5) gombot.**
3. Nyomja meg a **FREQ/Rate > 1 > kHz**
4. Nyomja meg az **AMPL > 3 > VPP gombot (F6)**.
5. Nyomja meg a **Kimenet gombot**.

Háromszög hullám

Példa: Háromszöghullám, 5Vpp, 10kHz

Kimenet



Bemenet:

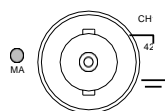
N/A

1. Nyomja meg a **Hullámforma >**
2. Nyomja meg a **FREQ/Rate gombot > 10**
3. Nyomja meg az **AMPL > 5 > VPP**
4. Nyomja meg a gombot **Kimenet**.

Színuszos hullám

Példa: Színuszhullám, 10Vpp, 100kHz

Kimenet



1. Nyomja meg a **Hullámforma > Színusz (F1) gombot.**

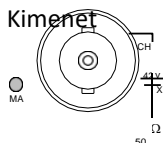
Bemenet:
N/A

$\frac{50}{\Omega} \left| \begin{matrix} V \\ X \end{matrix} \right.$

2. Nyomja meg a **FREQ/Rate > 100 >**
3. Nyomja meg **az AMPL > 10 > VPP**
4. Nyomja meg a gombot **Kimenet.**

Pulzushullám

Példa: Impulzushullám, 10Vpp, 100kHz, 5us
impulzusszélesség

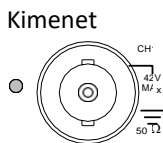


1. Nyomja meg a **FREQ/Rate > 100 >**
2. Nyomja meg a **Waveform > Pulse**
3. Nyomja meg a **Width (F1) > 5 > uSEC**
4. Nyomja meg az **AMPL > 10 > VPP**
5. Nyomja meg a **Kimenet** gombot.

Bemenet:
N/A

Zajhullám

Példa: Fehér zaj kimenet

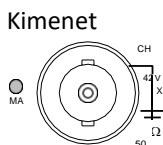


1. Nyomja meg a **Waveform > More (F6) >**
2. Nyomja meg a **Kimenet** gombot.

Bemenet:
N/A

Harmonikus hullám

Példa: 10 kHz-es harmonikus szinuszhullám, páratlan és páros
(összes) harmonikusok a 3. rendig (2. (5 Vpp), 3. (2 Vpp), 0° fázis).



1. Nyomja meg a **Hullámforma > Továbbiak (F6) >**
2. Nyomja meg az **Összes (F1) > 3 > Enter (F1)**
3. Nyomja meg a **Típus (F2) > ALL gombot (F3).**
4. Nyomja meg a **Rendelés gombot (F3).**
5. Nyomja meg a **Rendelés (F1) > 2 > Enter gombot (F1).**
6. Nyomja meg az **Amp(F2) > 5 > VPP gombot**

Bemenet:
N/A

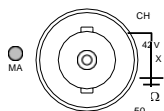
8. Nyomja meg a **Rendelés (F1) > 3 > Enter** gombot **(F1)**.
9. Nyomja meg **az Amp(F2) > 2 > VPP** gombot **(F2)**.
10. Nyomja meg a **Fázis(F3) > 0 > Fok** gombot **(F1)**.
11. nyomja meg **Kimenet**.

Moduláció

AM

Példa: AM moduláció. 100Hz moduláló négyszög hullám. 1kHz szinuszos vivő. 80%-os modulációs mélység.

Kimenet



1. Nyomja meg a **MOD > AM (F1) > AM (F1)**
2. Nyomja meg a **Hullámforma > Szinusz (F1)**
3. Nyomja meg a **Freq/Rate > 1 > kHz gombot (F5).**
4. Nyomja meg a **MOD > AM (F1) > AM (F1) > Alakzat (F4) > gombot**

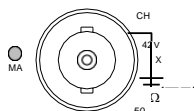
Bemenet:
N/A

5. Nyomja meg a **MOD > AM (F1) > AM (F1) > AM Freq (F3) gombot.**
6. Nyomja meg a **100 > Hz (F2) gombot.**
7. Nyomja meg a **MOD > AM (F1) > AM (F1) >**
8. Nyomja meg a **80 > % (F1) gombot.**
9. Nyomja meg a **MOD > AM (F1) > AM (F1) > Forrás (F1) gombot.**
10. Nyomja meg a **Kimenet gombot.**

FM

Példa: FM moduláció. 100Hz moduláló négyszög hullám. 1kHz-es szinuszos vivő. 100 Hz frekvencia eltérés. Belső forrás.

Kimenet



1. Nyomja meg a **MOD > FM (F2) gombot.**
2. Nyomja meg a **Hullámforma > Szinusz (F1)**
3. Nyomja meg a **Freq/Rate > 1 > kHz gombot**
4. Nyomja meg a **MOD > FM (F2) > Alakzat (F4) > gombot Négyzet**

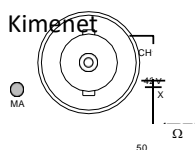
Bemenet:

5. Nyomja meg a **MOD > FM (F2) > FM Freq (F3)**
6. Nyomja meg a **100 > Hz (F2) gombot.**

7. Nyomja meg a **MOD > FM (F2) > Freq Dev (F2)**
8. Nyomja meg a **100 > Hz (F3) gombot.**
9. Nyomja meg a **MOD > FM (F2) > Forrás (F1) > INT (F1) gombot.**
10. Nyomja meg a **Kimenet gombot.**

FSK moduláció

Példa: FSK moduláció. 100 Hz ugrás frekvencia. 1kHz vivőhullám. Háromszög hullám. 10 Hz-es frekvencia. Belső forrás.



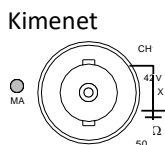
1. Nyomja meg a **MOD > FSK (F3) gombot.**
2. Nyomja meg a **Hullámforma > Háromszög**
3. Nyomja meg a **Freq/Rate > 1 + kHz gombot**
4. Nyomja meg a **MOD > FSK (F3) > FSK**
5. Nyomja meg a **10 > Hz (F2) gombot.**

Bemenet:
N/A

6. Nyomja meg a **MOD > FSK (F3) > Hop Freq**
7. Nyomja meg a **100 > Hz (F3) gombot.**
8. Nyomja meg a **MOD > FSK (F3) > Forrás (F1) > INT (F1) gombot.**
9. Nyomja meg a **Kimenet gombot.**

PM

Példa: PM moduláció. 100 Hz fázisfrekvencia. Szinuszos hullám alakja. 180°-os fáziseltérés. 1kHz-es szinuszos vivő.



1. Nyomja meg a **MOD > PM (F4) gombot.**
2. Nyomja meg a **Hullámforma > Szinuszos (F1)**
3. Nyomja meg a **Freq/Rate > 1 > kHz gombot (F5).**
4. Nyomja meg a **MOD > PM (F4) > Alakzat (F4) >**
5. Nyomja meg a **MOD > PM (F4) > PM Freq (F3)**
6. Nyomja meg a **100 > Hz (F2) gombot.**
7. Nyomja meg a **MOD > PM (F2) > Phase Dev (F2)**

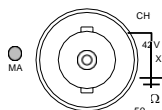
Bemenet:
N/A

8. Nyomja meg a **180 > Fok (F1) gombot.**

PSK moduláció

Példa: PSK moduláció. 100 Hz PSK sebesség. 1kHz vivőhullám. 180 ° PSK fázis. Háromszög hullám. Belső forrás.

Kimenet



Bemenet:

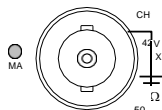
N/A

1. Nyomja meg a **MOD > PSK (F5) gombot.**
2. Nyomja meg a **Hullámforma > Háromszög (F3)**
3. Nyomja meg a **Freq/Rate > 1 + kHz gombot (F5).**
4. Nyomja meg a **MOD > PSK (F5) > PSK Rate**
5. Nyomja meg az **1 + 0 + 0 + Hz (F2) billentyűket.**
6. Nyomja meg a **MOD > PSK (F5) > PSK Phase (F2) gombot.**
7. Nyomja meg az **1 + 8 + 0 + Degree (F1)**
8. Nyomja meg a **MOD > PSK (F5) > Forrás (F1) >**
9. Nyomja meg a **Kimenet gombot.**

SUM moduláció

Példa: FSK moduláció. 100 Hz SUM frekvencia. 50% SUM amplitúdó. 1 kHz-es vivő szinusz hullám. Háromszög hullámforma. Belső forrás.

Kimenet



Bemenet:

N/A

1. Nyomja meg a **MOD > MORE (F6) > SUM (F1)**
2. Nyomja meg a **Hullámforma > Szinusz (F1)**
3. Nyomja meg a **Freq/Rate > 1 + kHz gombot (F5).**
4. Nyomja meg a **MOD > MORE (F6) > SUM (F1) > gombot ÖSSZEG**
5. Nyomja meg a **100 > Hz (F2) gombot.**
6. Nyomja meg a **MOD > MORE (F6) > SUM (F1) > SUM Ampl (F2) gombot.**
7. Nyomja meg az **50 > % (F1) gombot.**

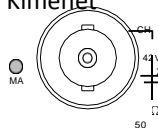
8. Nyomja meg a **MOD > TOVÁBBI (F6) > SUM (F1) > Alakzat (F4) > Háromszög (F3)** gombot.

9. Nyomja meg a **MOD > TOVÁBBI (F6) > SUM (F1) > Forrás (F1) > INT (F1) gombot.**
10. Nyomja meg a **Kimenet gombot.**

PWM moduláció

Példa: PWM moduláció. 800 Hz-es vivőhullám. 15 kHz-es moduláló szinuszhullám. 50%-os munkaciklus. Belső forrás.

Kimenet



Bemenet:
N/A

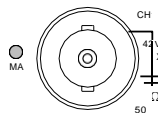
1. Nyomja meg a **Hullámforma > Négyzet (F2)**
2. Nyomja meg a **MOD > MORE (F6) > PWM (F2)**
3. Nyomja meg a **FREQ/Rate gombot > 800 > Hz**
4. Nyomja meg a **MOD > MORE (F6) > PWM (F2) > gombot Alak**

5. Nyomja meg a **MOD > MORE (F6) > PWM (F2) > PWM Freq (F3) gombot.**
6. Nyomja meg a **15 > kHz (F3) gombot.**
7. Nyomja meg a **MOD > MORE (F6) > PWM (F2) > Duty (F2) gombot.**
8. Nyomja meg az **50 > % (F1) gombot.**
9. Nyomja meg a **MOD > TOVÁBBI (F6) > PWM (F2) > Forrás (F1) > INT (F1) gombot.**
10. Nyomja meg a **Kimenet gombot.**

Átvezetés

Példa: Átvezető frekvencia. Indítási frekvencia 10mHz, leállítási frekvencia 1MHz. Naplósörprés, 1 másodperces átvezetés, kézi kioldó.

Kimenet



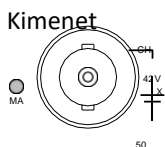
Bemenet:

1. Nyomja meg a **Sweep > Start (F3) gombot.**
2. Nyomja meg a **10 > mHz (F2) gombot.**
3. Nyomja meg a **Sweep > Stop gombot (F4).**
4. Nyomja meg az **1 > MHz gombot (F5).**
5. Nyomja meg a **Sweep > Type/MOD (F2) > Funkciók (F3) > Napló (F2) gombot.**

6. Nyomja meg a **Sweep > SWP Time (F5)** gombot.
7. Nyomja meg **az 1 > SEC (F2)** gombot.
8. Nyomja meg a **Sweep > TRIG Type (F6) >**
9. Nyomja meg a **Kimenet** gombot.
10. Nyomja meg a **Trigger (F1)** gombot.

Burst

Példa: Kisülési mód, N-ciklus (belső kioldó), 1 kHz sorozatfelvételi frekvencia, sorozatfelvételek száma = 5, 10 ms sorozatfelvételi periódus, 0° kisülési fázis, belső kioldó, 10 us késleltetés.



Bemenet:
...

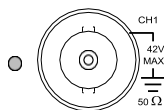
1. Nyomja meg a **FREQ/Rate > 1 > kHz (F5)** gombot.
2. Nyomja meg a **Burst > N Cycle (F1) > Cycles**
3. Nyomja meg **az 5 > Cyc (F5)**.
4. Nyomja meg a **Burst > N Cycle (F1) >**
5. Nyomja meg a **10 > msec (F2)** billentyűt.
6. Nyomja meg a **Burst > N Cycle (F1) > Phase (F3)**
7. Nyomja meg a **0 > Degree (F5)** gombot.
8. Nyomja meg a **Burst > N Cycle (F1) > TRIG Setup (F5) > INT (F1)** gombot.
9. Nyomja meg a **Burst > N Cycle (F1) > TRIG Setup (F5) > Delay (F4)** gombot.
10. Nyomja meg a **10 > uSEC (F2)** gombot.
11. Nyomja meg a **Kimenet** gombot.

ARB

ARB – Beépített hullámforma hozzáadása

Példa: ARB mód, exponenciális emelkedés. Start 0, hossz 100, skála 32767.

- Kimenet
1. Nyomja meg **az ARB > Beépített (F3) > Alap (F1) > Továbbiak (F5) > Exp Rise (F1)** gombot.

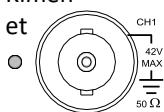


2. Press **Start (F1) > 0 > Enter (F5)**.
3. Press **Length (F2) > 100 > Enter (F5)**.
4. Press **Scale (F3), 32767 > Enter (F5) > Done (F4)**.

ARB – Beépített hullámforma hozzáadása – impulzus

Példa: ARB mód, impulzus. Indítás 0, Frekvencia 1kHz, terhelés 25%.

Kimenet

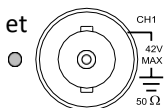


1. Nyomja meg az **ARB > Beépített (F3) > Alap (F1) > gombot Tovább (F5) > Impulzus (F4)**.
2. Nyomja meg a **Frekvencia (F1) > 1 > kHz gombot (F5)**.
3. Nyomja meg a **Duty (F2) > 25 > %(F5) gombot**.

ARB – Pont hozzáadása

Példa: ARB mód, pont hozzáadása, 40. cím, 30 000 adat.

Kimenet

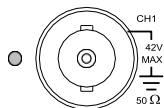


1. Nyomja meg az **ARB > Szerkesztés (F2) > Pont (F1) > gombot Cím (F1)**.
2. Nyomja meg a **40 > Enter gombot (F5)**.
3. Nyomja meg a **Data (F2) > 30000 > Enter gombot (F5)**.

ARB – Sor hozzáadása

Példa: ARB mód, sor hozzáadása, cím: adatok (10:30, 50:100)

Kimenet

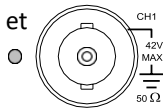


1. Nyomja meg az **ARB > Szerkesztés (F2) > Vonal (F2) > Indítás gombot HOZZÁADÁS (F1)**.
2. Nyomja meg a **10 > Enter gombot (F5)**.
3. Nyomja meg a **Start Data (F2) > 30 > Enter gombot (F5)**.
4. Nyomja meg a **Stop ADD (F3) > 50 > Enter gombot (F5)**.
5. Nyomja meg az **Adatleállítás (F4) > 100 > Enter (F5) > gombot Kész (F5)**.

ARB – Kimeneti szekció

Példa: ARB mód, kimeneti ARB hullámforma, indítás 0, hossza 1000.

Kimen
et

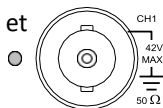


1. Nyomja meg az **ARB > Kimenet** gombot (F6).
2. Nyomja meg a **Start (F1) > 0 > Enter** gombot (F5).
3. Nyomja meg a **Length (F2) > 1000 > Enter** gombot (F5).

ARB – N kimeneti ciklus

Példa: ARB mód, kimenet N ciklus, indítás 0, hossz 1000, N ciklus 10.

Kimen
et

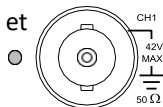


1. Nyomja meg az **ARB > Kimenet** gombot (F6).
2. Nyomja meg a **Start (F1) > 0 > Enter** gombot (F5).
3. Nyomja meg a **Length (F2) > 1000 > Enter** gombot (F5).
4. Nyomja meg az **N Ciklus** gombot (F4).
5. Nyomja meg a **Ciklusok (F1) > 10 > Enter** gombot (F5).
6. A kimenet elindításához egyszer: Nyomja meg a **Trigger** gombot (F5).

ARB – Végtelen ciklusok kimenete

Példa: ARB mód, kimenet N ciklus, indítás 0, hossza 1000, ciklus végtelen.

Kimen
et



1. Nyomja meg az **ARB > Kimenet** gombot (F6).
2. Nyomja meg a **Start (F1) > 0 > Enter** gombot (F5).
3. Nyomja meg a **Length (F2) > 1000 > Enter** gombot (F5).
4. Nyomja meg a **Végtelen** gombot (F5).

IQ hullámforma

Beállítás

Példa: típus : QPSK(TERMÉSZETES) , forrás: véletlenszerű ,
szimbólumsebesség:

3.84 MHz

1. Nyomja meg az UTIL, IQ (F6) gombot.



2. Nyomja meg a Type (F1), a PSK (F4), a QPSK (F2) és a NATURAL (F1) gombot.



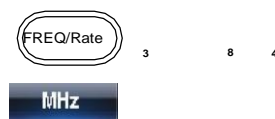
3. Nyomja meg többször a Return (F6) gombot, hogy visszatérjen a főmenübe.



4. Nyomja meg a Forrás (F2) és a Random (F1) gombot.



5. Nyomja meg a FREQ/Rate gombot, 3 + . + 8 + 4 és MHz (F6)



6. Nyomja meg az Output gombot az előlapon.



Segédprogram menü

Mentés

Példa: Mentés a #5. memóriafájlba.

1. Nyomja meg **az UTIL > Memória (F1)**
2. Válasszon ki egy fájlt a görgető segítségével kerék.
3. Nyomja meg **a Store (F1) > Kész**

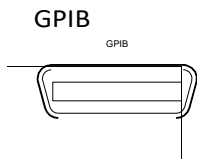
Visszahívás

Példa: Az 5. számú memóriafájl előhívása.

1. Nyomja meg **az UTIL > Memória (F1)**
2. Válasszon ki egy fájlt a görgető segítségével kerék.
3. Nyomja meg **a Visszahívás (F2) > Kész gombot (F5).**

GPIB interfész

Példa: GPIB interfész, 10-es cím.



1. Nyomja meg **az UTIL > Interfész (F2) > GPIB (F1) > Cím (F1) gombot.**
2. Nyomja meg **a 10 > Kész (F5) gombot.**

LAN Interfész

Example: LAN interface, DHCP IP configuration.

LAN



1. Press **UTIL > Interface (F2) > LAN (F3)**.
2. Press **Config (F2) > DHCP (F1)**.
3. Press **Done (F3)**.

USB interfész

Példa: USB interfész.



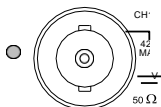
1. Nyomja meg az **UTIL > Interfész (F2) > USB (F2) gombot**.

USB B

Kettős csatorna – Frekvencia csatolás

Példa: 1kHz offset csatolás. Csak AFG-3022, 3032.

Kimenet

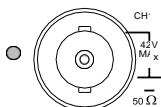


1. Nyomja meg az **UTIL > Dual Ch (F5) > Freq**
2. Nyomja meg az **Eltolás (F2) > 10 > kHz (F4) gombot**.

Kettős csatorna -Amplitúdó csatolás

Példa: Amplitúdó csatolás. Csak AFG-3022, 3032.

Kimenet

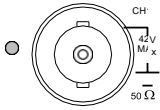


1. Nyomja meg az **UTIL > Dual Ch (F5) > Ampl**
2. Nyomja meg az **ON (F1) gombot**.

Kettős csatorna – Követés

Példa: Fordított követés. Csak AFG-3022, 3032.

Kimenet



1. Nyomja meg **az UTIL > Dual Ch (F5) >**
2. Nyomja meg **az Inverted (F3) gombot.**

AFG-3021, AFG-3022, AFG-3031 és AFG-3032

Műszaki adatok

A specifikációk akkor érvényesek, ha a funkciógenerátor legalább 30 percig +20°C~+30°C hőmérsékleten be van kapcsolva.

| Általános specifikáció | AFG-3021 | AFG-3031 | AFG-3022 | AFG-3032 |
|------------------------------|--|----------|----------|----------|
| Csatornák | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Műszer alváz | Izolált | Izolált | Izolált | Izolált |
| Jelföldelés | — | — | Izolált | Izolált |
| Hullámformák | | | | |
| Alapértelmezett | Szinusz, négyzet, rámpa, impulzus, zaj, harmonikus. | | | |
| Önkényes hullámformák | | | | |
| ARB funkció | Beépít | | | |
| Mintavételi ráta | 250 MSa/s | | | |
| Ismétlési arány | 125 MHz | | | |
| Hullámforma hossza | 8 millió pont | | | |
| Amplitúdó | 16 | | | |
| felbontás | bites | | | |
| Nem felejtő memória | Tíz 8M hullámforma (1) | | | |
| Felhasználó által definiált | Bármely szakasz 2-8 millió pontig | | | |
| Kioldó | Végtelen/Kézi/Külső | | | |
| Beépített önkényes | Szinusz, Négyzet, Rámpa, Sinc, Exp Rise, Exp Fall, DC, Impulzus, Abstan, Havers cosine, Sinever, Abs sin, Haversine, Stair_down, Abs sine half, N_pulse, Stair_UD, Ampalt, Negramp, Stair_up, Attalt, Rectpuls1, Stepresp, Diric Roundhalf, Trapezia, Diric_odd, Sawtoot, Tripuls1, Gauspuls1, Sinetra, Drorentz, Ln, Sqrt, Mivel, Lorentz, Xsquare, Gauss, Arccos, Arctan, Sech, Arccot, Arctanh, Sinh, Arccsc, Cosh, Tan, Arcsec, Gyermekágy, Tanh, Arcsin, Csc, Arcsinh, Sec, Barthannwin, Chebwin, Császár, Bartlett, Flattopwin, Triang, Fekete ember, Hamming, Tukeywin, Bohmanwin, Hann, szív, EOG, EEG, EMG, PLETH, RESP, EKG1, EKG2, EKG3, EKG4, ECG5, ECG6, ECG7, ECG8, ECG9, ECG10, ECG11, ECG13, ECFP1, ECG11, ECG13, ECG15, ECG13 TENS1, TENS2, TENS3, IGNITION, SP, VR, TP1, TP2A, TP2B, TP3A, TP3B, TP4, TP5A, TP5B | | | |

Megjegyzés: Ez van kívánt nek nek frissítés a ARB adat első előzetes az Orvosi (Szív, EOG, EEG, EMG, PLETH, RESP, EKG1, EKG2, EKG3, EKG4, EKG5, EKG6, EKG7, EKG8, ECG9, ECG10, ECG11, ECG12, ECG14, LFPECG15, TEN , TENS2, TENS3) és AutoElec (IGNITION, SP, VR, TP1, TP2A, TP2B, TP3A, TP3B, TP4, TP5A, TP5B) hullámformák.

| | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|---|-------|-------|-------|
| IQ Hullámformák | | | | | |
| | Forrás | Véletlen , Fix Minta | | | |
| | Type | ASK, MSK, FSK, 2FSK, 4FSK, 8FSK, BPSK, QPSK, DQPSK, OQPSK, pi/4 – QPSK, pi/4 – DQPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK, 16QAM, 32QAM, 64QAM | | | |
| Frequency Characteristics | | | | | |
| Tartomány | Színusz | 20MHz | 20MHz | 30MHz | 30MHz |
| | Négyzet | 20MHz | 20MHz | 30MHz | 30MHz |
| | háromszög, Rámpa | 1MHz | | | |
| Felbontás | 1 μ Hz | | | | |
| Pontosság | Stabilitás | ± 1 ppm 0 to 50 ° C | | | |
| | | $\pm 0,3$ ppm 18-28 ° C | | | |
| | Öregedés | ± 1 ppm, per 1 év | | | |
| | Tolerancia | ≤ 1 μ Hz | | | |
| Kimeneti jellemzők (2) | | | | | |
| Amplitúdó | tartomány | 1 mVpp és 10 Vpp (-ba 50 Ω) | | | |
| | | 2 mVpp 20-ra Vpp (nyílt áramkör) | | | |
| | Pontosság | a beállítás $\pm 1\%$ -a ± 1 mVpp (1 kHz-en/50 Ω - ban DC offset nélkül) | | | |
| | Felbontás | 0,1 mV vagy 4 számjegyek | | | |
| | Laposság | $\pm 0,1$ dB: <10 MHz | | | |
| | | $\pm 0,2$ dB: 10 MHz – 30 MHz (színusz hullám 1 kHz-hez/50 Ω -ba) | | | |
| Eltolási | Egységek | Vpp, Vrms, dBm, | | | |
| | tartomány | ± 5 Vpk ac + dc (be 50 Ω) | | | |
| | | ± 10 Vpk ac + dc (nyitott áramkör) | | | |
| | Pontosság | a beállítás 1%-a + 2 mV + 0,5% Amplitúdó | | | |
| Hullámfor ma | Tipikus impedancia | 50 Ω (rögzített) | | | |
| | | > 10M Ω (kimenet letiltva) | | | |
| kimenet | Védelem | Rövidzárlat védett | | | |
| | | A túlterhelés relé automatikusan letiltja a fő kimenetet | | | |
| | Talajszigetelés _ | 42Vpk max. | | | |
| Szinkronizál | Kimeneti szint | TTL-kompatibilis | | | |
| | >1k Ω -ba Impedancia | 50 Ω névleges | | | |
| | Talajszigetelés _ | | | | |

42Vpk max.
(azonos földelés, mint a CH1 kimenet)

Sine wave Characteristics

| | |
|--|---|
| Harmonikus | - 60 dBc DC ~ 1 MHz, Ampl<3 Vpp |
| Dtortion (5) | - 55 dBc DC ~ 1 MHz, Ampl>3 Vpp - 45 dBc 1MHz ~ 5 MHz, Ampl>3 Vpp - 30 dBc 5MHz ~ 30 MHz, Ampl>3 Vpp |
| Teljes harmonikus torzítás, hamis (nem harmonikus) (5) | < 0,2%+0,1 mVrms DC 20 kHz-ig - 60 dBc DC ~ 1 MHz - 50 dBc 1MHz ~ 20MHz - 50 dBc + 6 dBc/oktáv 1MHz~ 30 MHz (csak AFG- 3031/3032) |
| Phase Noise | < -110dBc/Hz (typical), 15kHz offset, fc=10MHz |

Square wave Characteristics

| | | | | |
|------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Emelkedés/esés Idő | <8 ns(3) | | | |
| Túllövés | <5% | | | |
| Aszimmetria (@50% vám) | +1 ns periódus 1%-a | | | |
| Változó üzemi ciklus | 20,0%-ra 80,0%: | 20,0%-ra 80,0%: | 20,0%-ra 80,0%: | 20,0%-ra 80,0%: |
| | ≤ 20 MHz | ≤ 25 MHz 40,0%-ra 60,0%: | ≤ 20 MHz 40,0%-ra 60,0%: | ≤ 25 MHz 40,0%-ra 60,0%: |
| | | 25~ 30 MHz | | 25~ 30 MHz |
| Jitter | 0,01%+525ps < 2 MHz 0,1%+75ps > 2 MHz | | | |

A rámpa jellemzői

| | |
|-------------------|------------------------------|
| Linearitás | < a csúcs 0,1%-a Kimenet |
| Variable Symmetry | 0% to 100% (0.1% resolution) |

Pulse Characteristics

| | | | | |
|------------|---|--------------|--------------|--------------|
| Frekvencia | 1uHz ~ 20 MHz | 1uHz ~ 25MHz | 1uHz ~ 20MHz | 1uHz ~ 25MHz |
| Szélesség | 20ns ~ 999,83 ezer (Kibővített mód 0,00 ns ~ 1000 ks ⁽⁶⁾) Szélesség - 0,625 [(Emelkedési idő - 0,6 nS) ÷ + (Őszi idő - 0,6 nS)] ≥ 0 | | | |

| | |
|--------------------------|--|
| | \cong . időszakSzélesség+ 0,625 [(felfutási idő – 0,6 nS)+ (esési idő – 0,6 nS)] |
| Üzembeállítási tartomány | 0,017% és 99,983% között (Kibővített mód 0,0000%-tól 100,0000%-ig) ⁽⁶⁾ |
| Időtartam | 40ns ~ 1000000 |

| | | |
|-----------------------------------|----------------------------|---|
| | Emelkedési idő és őszi idő | 9,32 ns ~ 799,89 ks |
| | Felbontás | 0,0001% |
| | Túllövés | < 5% |
| | Jitter | 50ps tipikus (<10kHz) |
| Zaj | Zajtípus | Gauss-féle |
| | Zaj sávszélesség | 100 MHz-nek megfelelő sávszélesség |
| Harmonikus | Harmonikus rend | ≤ 8 |
| | Harmonikus típus | Páros, páratlan, összes, felhasználói amplitúdó és fázis mindegyikhez beállítható |
| AM és AM(DSB-SC) moduláció | Carrier hullámformák | Színusz, Négyzet, Háromszög, Rámpa, Impulzus, Zaj, Arb |
| | Moduláló hullámformák | Színusz, Négyzet, Háromszög, Fel/Dn rámpa |
| | Moduláló frekvencia | 2mHz és 20kHz között |
| | Mélység | 0% és 120,0% |
| | Forrás | Belső külső |
| FM moduláció | Carrier hullámformák | Színusz, négyzet, háromszög, rámpa |
| | Moduláló hullámformák | Színusz, Négyzet, Háromszög, Fel/Dn rámpa |
| | Moduláló frekvencia | 2mHz és 20kHz között |
| | Csúcseltérés | DC-30MHz (1 uHz-es felbontás) (DC-20MHz AFG-3021/3022 esetén) |
| | Forrás | Belső külső |
| PWM | Carrier hullámformák | Négyzet |
| | Moduláló hullámformák | Színusz, Négyzet, Háromszög, Fel/Dn rámpa |
| | Moduláló frekvencia | 2mHz és 20kHz között |
| | Eltérés | 0% ~ 100,0% impulzusszélesség, 0,1% felbontás |
| | Forrás | Belső külső |
| FSK | Carrier hullámformák | Színusz, négyzet, háromszög, rámpa |

| | | | | | |
|----------------------------|--|---|----------------|----------------|--|
| | Moduláló hullámformák | 50%-os terhelhetőségi négyzet | | | |
| | Belső Sebesség | 2mHz-ig 1 MHz | | | |
| Frekvencia Tartomány | DC - 20 MHz | DC 30 MHz - ig | DC 20 MHz - ig | DC 30 MHz - ig | |
| PSK | Forrás | belső / Külső | | | |
| | Carrier Waveforms | Szinusz, négyzet, háromszög, | | | |
| | Modulating Waveforms | rámpa 50%-os | | | |
| | | terhelhetőségi négyzet | | | |
| | Belső Sebesség | 2mHz-ig 1 MHz | | | |
| Frekvencia Tartomány | DC - 20 MHz | DC 30 MHz - ig | DC 20 MHz - ig | DC 30 MHz - ig | |
| | Forrás | belső / Külső | | | |
| Additív moduláció (összeg) | Carrier Waveforms | Szinusz, háromszög, rámpa, impulzus, | | | |
| | Modulating Waveforms | zaj szinusz, négyzet, háromszög, fel/dn rámpa | | | |
| | A hordozó 0% és 100% közötti aránya | amplitúdó, 0,01% felbontás | | | |
| | Moduláló frekvencia | 2mHz és 20kHz között | | | |
| DÉLUTÁN | Forrás | Belső /Külső | | | |
| | Vivóhullámformák Moduláló hullámformák | Szinusz, háromszög, rámpa | | | |
| | Fáziseltérés | Szinusz, Négyzet, Háromszög, Fel/Dn | | | |
| | Beállítási tartomány | rámpa 0° - 360°, 0,1° felbontás | | | |
| | Moduláló Frekvencia | 2mHz és 20kHz között | | | |

| | Forrás | Belső |
|-------|---------------------------------------|--|
| Söpré | | |
| s | Hullámalakok Háromszög, | Frekvencia Sweep: Szinusz, Négyzet, Rámpa Amplitúdó sweep: szinusz, négyzet, háromszög, rámpa, impulzus, zaj, ARB |
| | Típus | Frekvencia, Amplitúdó |
| | Funkciók | Lineáris vagy |
| | Logaritmikus irányok | felfelé vagy Le |
| | Indítási/le állítási frekvencia | Bármely frekvencia a hullámforma tartományán belül |

| | | | | |
|---|---|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| Söprés Idő | : 1 ms és 500 s között (1 ms felbontás) | | | |
| Kioldó Egymódú | , külső, Belső | | | |
| Trigger Source | Internal/External | | | |
| Burst | | | | |
| Hullámformák és Zaj | szinusz, négyzet, háromszög, rámpa, impulzus | | | |
| Frekvencia | 1 μ Hz - 20 MHz | 1 μ Hz - 30 MHz (4) | 1 μ Hz - 20 MHz | 1 μ Hz - 30 MHz (4) |
| Robbanás Számoljon | 1-1000000 ciklust vagy Végtelen | | | |
| Start/Stop Fázis | -360,0° - +360,0° (0,1° felbontás) | | | |
| Belső 1-től ig | 500-as évek | | | |
| Kapu Forrás | külső trigger (az impulzushullámformák képesek csak lenni kapuban használják mód) | | | |
| Kioldó Forrás | egyetlen, külső vagy belső Mérték | | | |
| Trigger Delay | N-Cycle, Infinite: 0us to 100s(1us resolution) | | | |
| External Modulation Input | | | | |
| típus | , AM (DSB-SC), FM, PWM, Összeg | | | |
| Feszültség Tartomány | \pm 5V teljes | | | |
| skála Bemenet Impedancia | 10k Ω | | | |
| Frekvencia | DC to 20 kHz | | | |
| Talaj Szigetelés | 42Vpk max. | | | |
| | (ugyanaz a földelés, mint a megfelelő csatorna) | | | |
| Modulációs kimenet (AFG-3021/3031) | | | | |
| típus | , AM (DSB-SC), FM, PWM, DÉLUTÁN, Összeg, | | | |
| Söprés | | | | |
| Amplitúdó | \geq 1Vpp | | | |
| Tipikus impedancia | >10k Ω Külső | | | |
| trigger Bemenet | | | | |
| Típus | : FSK, PSK, Burst, Sweep, N Ciklus ARB | | | |
| Bemenet Szint | TTL Kompatibilitás | | | |
| Slope | Rising ill Eső (választható) | | | |
| Impulzus Szélesség | >100ns | | | |
| Bemenet ráta | DC to 1 MHz | | | |
| Bemeneti impedancia | 10k Ω , DC csatolva | | | |
| a | | | | |
| Latency | Sweep <1us (tipikus) | | | |
| | Burst <0,55 us (tipikus) | | | |
| | ARB < (27,5/mintavételi | | | |
| gyakoriság) + 274ns Jitter | Sweep 2.5 minket | | | |
| | Burst 1 ns; kivéve a pulzust, | | | |
| 300 ps 10 MHz referencia Kimenet | | | | |

| | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Kimenet Feszültség | 1 Vp-p/50 Ω négyzet hullám |
| Kimeneti impedanci | 50 Ω , AC |
| a Kimeneti frekvencia | csatolás 10MHz |

| | |
|--|---|
| 10 MHz referencia bemenet | |
| Bemenet Feszültség | 0,5Vp-p to 5Vp-p |
| Bemeneti impedancia | 1k Ω , kiegyensúlyozatlan, AC csatolású |
| max. Engedélyezett t bevitel | $\pm 10V$ dc |
| Bemeneti frekvencia | 10MHz ± 10 Hz |
| Szinuszos vagy négyzetes hullámforma | (50 \pm 5% kötelesség) |
| Ground Isolation | 42Vpk max. |
| External-Sync | |
| Fáziskésleltetés (max.) | Sorozatcsatlakozás: 39+(N-2) ± 25 nS a r m i n d e l c o n n e c t i o n : (N - 1) ± 25 nS (ahol N = a csatlakoztatott egységek száma) Soros csatlakozás: 4 Párhuzamos csatlakozás: 6 |
| A csatlakoztatott egységek maximális száma | Színusz, Négyzet, Háromszög, Impulzus, Rámpa, Harmonikus, MOD, Sweep, Burst |
| Alkalmazható funkciók | |
| Tárolás/visszahívás | 10 csoport az emlékek |
| Felület | GPIO (opcionális), LAN, USB |
| Kijelző | 4,3 hüvelykes TFT LCD, 480 x 3 (RGB) x |
| Általános Specifikációk | |
| Áramforrás | AC100 - 240V, 50 - 60Hz |
| Energiafelhasználás | 85 VA AFG-3032 és AFG-3022 esetén 50 VA AFG-3021 és AFG-3031 esetén |
| Működési környezet | A specifikációnak megfelelő hőmérséklet: 18 ~ 28 ° C Üzemi hőmérséklet: 0 ~ 40 ° C Relatív páratartalom: $\leq 80\%$, 0 ~ 40 ° C $\leq 70\%$, 35 ~ 40 ° C |
| Működési magasság | 2000 méter |
| Szennyezettségi | EN 61010 2. fokozat, Beltéri |
| Tárolási hőmérséklet | -10-70 ° C, Páratartalom: $\leq 70\%$ |
| Méret | Padlap 265 (Sz) x 107 (Ma) x 374 (Mé) |

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Súly | kb. 3,5 kg |
| Biztonság Úgy terveztek | EN 61010-1 |
| EMC tesztelve | EN 61326, EN 55011 |

| | |
|-------------|--|
| kiegészítők | Tesztkábel (GTL-110×1 az AFG-3021/3031-hez, GTL-110×2 az AFG-hez 3022/3032), Felhasználói kézikönyv Compact Disk × 1, Gyors üzembe helyezési útmutató × 1, Tápkábel × 1 |
|-------------|--|

- (1). Összesen tíz hullámforma tárolható. (Minden hullámforma 8 millió pontból állhat maximális.)
- (2). Adja hozzá a kimeneti amplitúdó és eltolás specifikáció 1/10-ét °C-onként a 0°C és 28°C közötti tartományon kívüli működéshez (1 év leírás).
- (3). Az éledő magasabbra csökkent frekvencia.
- (4). szinuszos és négyzetes hullámformák csak „végtelen” burst esetén megengedettek számol.
- (5). A harmonikus torzítást és a hamis zajt alacsony amplitúdónál -70 dBm korlátozza padló.
- (6). Veszteség léphet fel, ha az impulzus szélessége meghaladja a normál üzemmód beállítási tartományát. A pulzus eltűnhet alkalommal.

Megfelelőségi nyilatkozat

Mi

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

kijelenti, hogy az alább említett termék

Termék típusa: Tetszőleges funkciógenerátor

Modellszám: AFG-3021, AFG-3031, AFG-3022, AFG-3032

megerősítik, hogy megfelelnek az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló tanácsi irányelvben (2014/30/EU) és a kisfeszültségű berendezésekről szóló irányelvben (2014/35/EU) meghatározott követelményeknek.

Az elektromágneses összeférhetőségről és az alacsony feszültségről szóló irányelv értékeléséhez a következő szabványokat alkalmazták:

| © EMC | |
|---|---|
| EN 61326-1: EN 61326-2-1: | Elektromos berendezések méréshez, vezérléshez és laboratóriumi használatra – EMC követelmények (2013) |
| Vezetett és sugárzott kibocsátások EN 55011:2009+A1:2010 | Elektromos gyorstranziszerek EN |
| Jelenlegi harmonikus EN | Túlfeszültség-tűrőképesség EN |
| Feszültségingadozások EN 61000-3- | Vezetett érzékenység EN 61000-4-6: 2014 |
| Elektrosztatikus kisülés EN 61000-4-2: | Teljesítményfrekvenciás mágneses tér EN 61000-4- |
| Sugárzott immunitás EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010 | Feszültségcsökkenés/m cseszakítás EN 61000-4- |
| A kisfeszültségű berendezésekről szóló 2014/35/EU irányelv | |
| Biztonsági követelmények | EN 61010-1:2010 (harmadik kiadás) EN 61010-2-030:2010 (első kiadás) |

GOODWILL INSTRUMENT CO., LTD.

No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng District, New Taipei City 236, Tajvan

Tel: [+886-2-2268-0389](tel:+886-2-2268-0389)

Fax: [+886-2-2268-0639](tel:+886-2-2268-0639)

Web: <http://www.gwinstek.com>

E-mail: marketing@goodwill.com.tw

GOODWILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.

No. 521, Zhujiang Road, Snd, Suzhou Jiangsu 215011, Kína Tel:

[+86-512-6661-7177](tel:+86-512-6661-7177)

Fax: [+86-512-6661-7277](tel:+86-512-6661-7277)

Web: <http://www.instek.com.cn>

E-mail: marketing@instek.com.cn

GOODWILL INSTRUMENT EURO BV

De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, Hollandia

Tel: [+31-\(0\)40-2557790](tel:+31-(0)40-2557790)

Fax: [+31-\(0\)40-2541194](tel:+31-(0)40-2541194)

E-mail: sales@gw-instek.eu