

VOLTCRAFT

Két csatornás arbitrális hullámforma generátor Rövid használati útmutató

- Rend. sz.: 2616564 (FG-1302)**
- Rend. sz.: 2616563 (FG-1602)**

Tartalomjegyzék

1.Általános Biztonsági tudnivalók.....	1
2.Biztonsági fogalmak és jelölések	1
3.Általános átvizsgálás.....	2
4.Azonnali kezdés	3
A készülék elülső oldala	3
A készülék hátoldala.....	4
A bekapcsolás.....	5
A felhasználói felület.....	6
A csatorna beállítása	6
Az alapvető hullámforma beállítása.....	7
Integrált hullámforma kiküldése (ideértve a DC-t)	9
Modulált hullámforma generálása.....	9
Sweep generálása	10
Burst generálása.....	11
Tárolási funkció	11
Kommunikáció a PC-vel.....	11
Egy hullámforma kiolvasása	12
Egy hullámforma megrajzolása és lehívása.....	13
Utility beállítások	14
A számláló	15
Függelék A: Tartozékok	15
Függelék B: Általános ápolás és tisztítás.....	16

1. Általános biztonsági tudnivalók

Kérjük, olvassa el az alábbi Biztonsági tudnivalókat, mielőtt a terméket használatba veszi, hogy elkerülje az esetleges sérüléseket, valamint megóvja ezt és a csatlakoztatott termékeket a károsodástól. A lehetséges veszélyek megelőzése érdekében csak a megadott tartományban használja a készüléket.

Használjon megfelelő hálózati töltőt. Csakis az együtt szállított és az Ön tartózkodási helye szerint illetékes hatóság által engedélyezett hálózati töltő használható.

A termék földelt. Ez a készülék a hálózati kábel földelővezetőjén keresztül van földelve. Az áramütés elkerülése érdekében a földelő vezeték legyen földelve. A készülék legyen szakszerűen földelve, mielőtt a bemenetre vagy a kimenetre bármit is csatlakoztatna.

Korlátozza a műszer használatát a megadott mérési kategóriára, feszültségre vagy áramerősségre.

Ellenőrizzen minden csatlakozási értéket. A mérőkészülék károsodása és az áramütés elkerülése érdekében nézze át a termékre vonatkozó összes mérési korlátot és jelölést. Tájékozódjon a Felhasználói Kézikönyvben a mérési korlátokról, mielőtt csatlakoztatja a mérőkészüléket. Ne lépje túl a következő fejezetben megadott méréshatárokat.

Ne működtesse a készüléket a külső védőborítás nélkül. Ne használja a készüléket, ha le vannak véve a fedelei vagy a burkolatai.

Alkalmazza a helyes biztosítékot. Csakis az ehhez a készülékhez előírt típusú és teljesítményű biztosítékot használjon.

Kerülje el a szabadon hozzáférhető áramköröket. Ne érintse meg a szabadon hozzáférhető áramköröket és alkotórészeket, amikor a mérőkészülék be van kapcsolva.

Ne kezdje el használni a mérőkészüléket, ha kétségei vannak vele kapcsolatban. Amennyiben az a gyanúja, hogy a mérőkészülék sérült, vizsgálta át egy minősített vevőszolgálati szakemberrel, mielőtt tovább használná.

Jól szellőző helyen használja a készüléket. A nem kielégítő szellőzés a hőmérséklet emelkedéséhez vagy a termék károsodásához vezethet. Kérjük, gondoskodjon jó szellőzésről és rendszeresen vizsgálja át a légbeömlő nyílásokat.

Ne használja a műszert nedves környezetben. A készülék rövidzárlata és az áramütés elkerülése érdekében tilos a terméket nedves körülmények között használni.

Ne használja a készüléket robbanásveszélyes környezetben.

Tartsa tisztán és szárazon a készülék felületét.

A karbantartást csakis vizsgázott szakember végezheti.

2. Biztonsági fogalmak és jelölések

Az ebben a Kézikönyvben alkalmazott fogalmak. Az alábbi fogalmak fordulnak elő

ebben a Kézikönyvben:

Vigyázat: Ez a figyelmeztetés olyan körülményekre vagy gyakorlatra utal, amelyek sérüléshez vagy halálhoz vezethet.

Figyelem: Ez a figyelmeztetés olyan körülményekre vagy gyakorlatra utal, amelyek ebben a termékben vagy mások tulajdonában okoz kárt.

A készüléken található fogalmak magyarázata Az alábbi fogalmak fordulhatnak elő a terméken:

Veszély: Ez azt jelenti, hogy azonnal bekövetkezhet a sérülés vagy balesetveszély.

Vigyázat: Ez azt jelenti, hogy megvan az esélye a sérülés vagy balesetveszély bekövetkezésének.

Figyelem: Ez azt jelenti, hogy számolni kell a mérőkészülék vagy egyéb készülék károsodásával.

Biztonsági szimbólumok

Szimbólumok a készüléken A következő szimbólumok fordulnak elő a terméken:



Hazardous Voltage



Refer to Manual



Protective Earth Terminal



Chassis Ground



Test Ground

3. Általános átvizsgálás

Miután átvette az új készülékét, először is vizsgálja át azt az alább felsorolt szempontok alapján:

1. Ellenőrizze, hogy sérült-e a készülék szállítás közben.

Ha a külső csomagoláson vagy a habszivacs védőpárnán Ön nagyobb sérülést talál, akkor ezeket csak azt követően tegye a hulladékba, hogy a teljes műszer és tartozékai elektromos és mechanikus tulajdonságait vizsgáló tesztek sikerrel zárultak le.

2. A tartozékok átvizsgálása

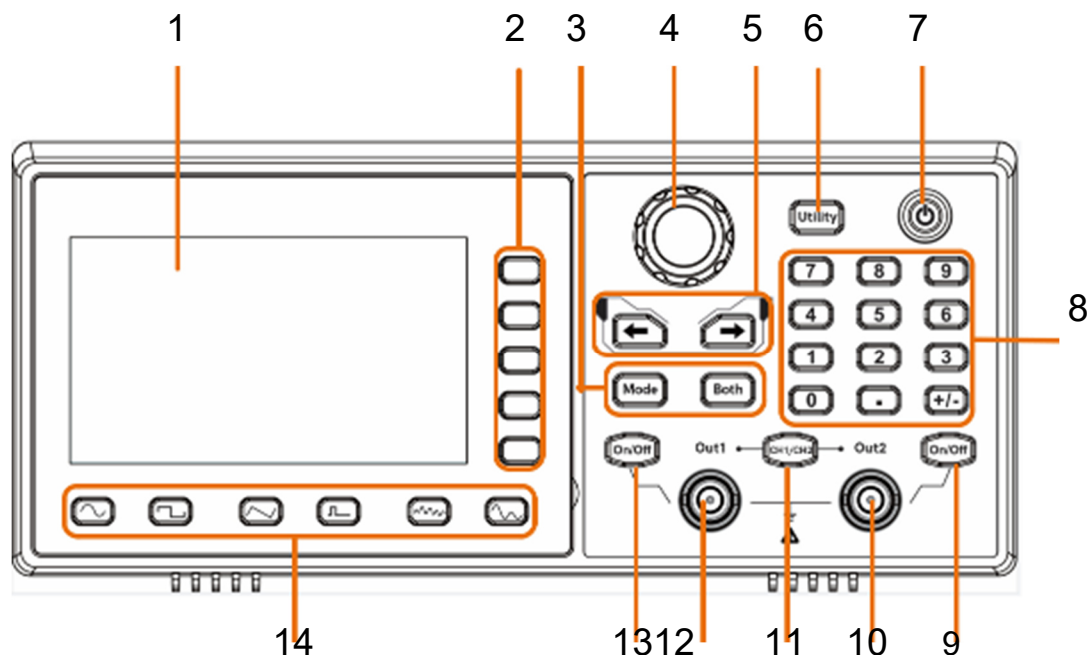
A termékhez mellékelt tartozékok listája itt található: Appendix A: Accessories , ami a jelen Használati útmutató melléklete. Ezen leírás alapján Ön ellenőrizheti a tartozékok hiánytalanságát. Ha egy tartozék elveszett vagy sérült, akkor kérjük, forduljon az illetékes forgalmazónkhoz vagy a helyi kirendeltségünkhöz.

3. A komplett készülék átvizsgálása

Amennyiben Ön azt tapasztalja, hogy sérült a műszer háza, nem megfelelő a működése vagy teljesítménye nem fel meg az előírtaknak, akkor kérjük, forduljon az illetékes forgalmazónkhoz vagy a helyi kirendeltségünkhöz. Ha a műszer szállítás közben sérült, őrizze meg a csomagolását. Amennyiben erről értesült a szállítási osztály vagy az illetékes forgalmazónk, akkor cégünk gondoskodik a műszer javításáról vagy cseréjéről.

4. Azonnali kezdés

A készülék elülső oldala



4-1. ábra Az elülső oldal bemutatása







- 1 **LCD** a felhasználói felület megjelenítése
 2 **a menükezelő gombok** a megfelelő menü aktiválásához 5 gombot tartalmaz

MODE (üzemmód választó) gombok	Mode: Kimeneti jellemzők hullámalak formája Mindkét csatorna esetében	kez elé s felső olja	modulált a módosítható paramétereket
---------------------------------------	--	----------------------------------	---

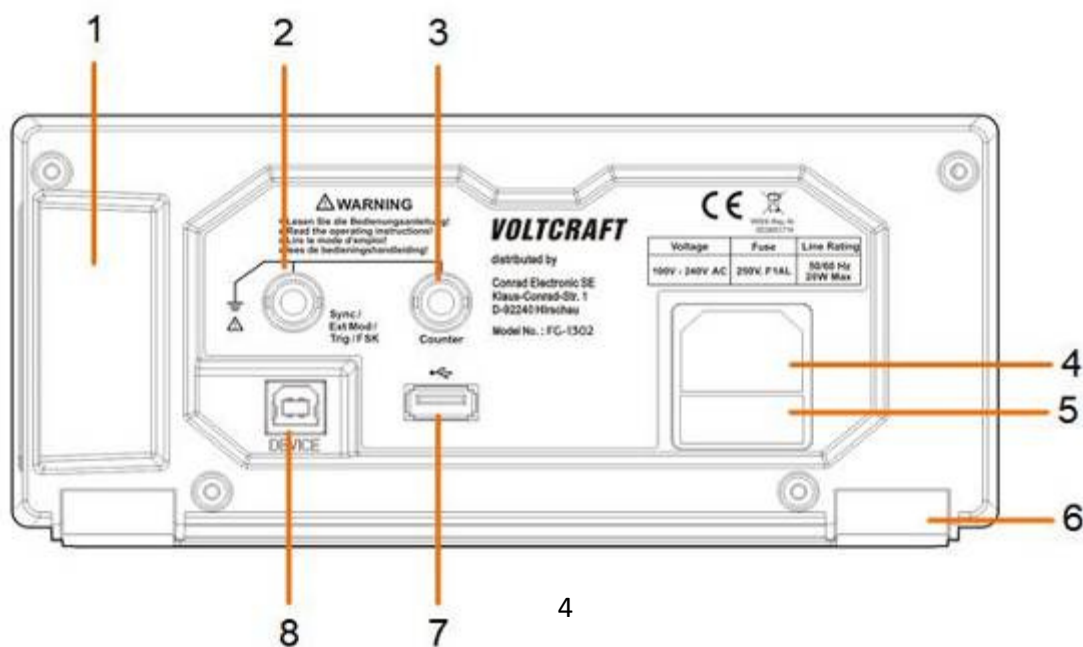
4 Szabályozó	Módosítja azt az aktuálisan kiválasztott értéket, amelyet egyébként az ARB-típusok ARB-fájlnév kiválasztásánál is alkalmaznak. Nyomja meg manuális Sweep-módban ezt a szabályzót és ezzel kioldja a manuálist.	hullá mfor ma az
---------------------	--	---------------------------

5 Nyíl-gombok	Mozgatják a kiválasztott paraméter kurzorát.
----------------------	--

6 Funkció-gombok	Utility: a Utility funkció beállítása
-------------------------	--

<p>Be-/kikapcsoló 7 gomb</p>	<p>Be-/kikapcsolja a funkciógenerátort.</p>
<p>8 Számgombok</p>	<p>Itt adhatók meg a paraméterek</p>
<p>Be-/kikapcsoló 9 gomb</p> <p>10 Out 2</p>	<p>Be- vagy kikapcsolja a CH2 csatorna kimenetét. Ha a kimenet be van kapcsolva, a gomb elkezd világítani.</p> <p>CH2-jel adása</p>
<p>11 CH1/CH2</p>	<p>Átkapcsolja az ernyőn látható csatornát CH1-ről CH2-re és vissza.</p>
<p>12 OUT 1 Be-/kikapcsoló 13 gomb</p>	<p>CH1-jel adása</p> <p>Be- vagy kikapcsolja a CH1 csatorna kimenetét. Ha a kimenet be van kapcsolva, a gomb elkezd világítani.</p>
<p>14 A választható hullámformák közé tartoznak: a szinuszos ,</p> <p>a négyszög , az emelkedő ,</p> <p>az impulzus , a zajos  és az</p> <p>arbitráris hullámok .</p>	

A készülék hátoldala



4. Rövid használati útmutató

4-2 ábra A hátlap áttekintése

1	fogantyú	
2	jel-bemenet	egy funkcionális jel bemenete vagy kimenete csatlakoztatásához való
3	számláló bemenet	a frekvenciamérő bemeneti jelének fogadásához használatos
4	AC-bemeneti csatlakozó	AC-bemeneti csatlakozó aljzat
5	Biztosítéktartók	A biztosíték installálásához kialakított hely
6	Támaszláb	Lehetővé teszi a jelgenerátor egyszerű kezelését
7	USB-porttal	Külső USB készülékek, pl. USB adattároló csatlakoztatásához való aljzat
8	USB készülék csatlakozó	egy B típusú USB controller csatlakoztatásához. Ezzel PC-hez is lehet csatlakozni; A jelgenerátort a gazdaszámítógép szoftverével lehet vezérelni.

Bekapcsolás

- (1) Csatlakoztassa a mérőkészüléket az elektromos hálózatra a mellékelt tápkábellet.

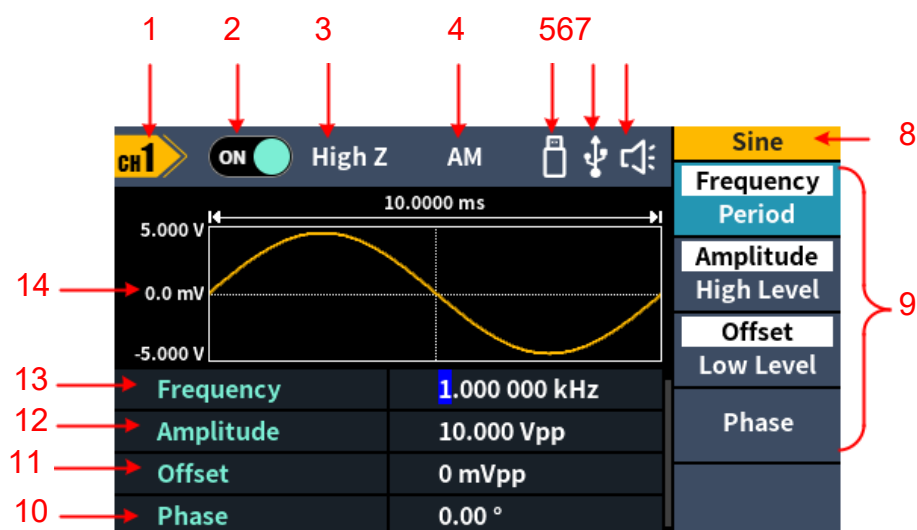


Vigyázat:

Az áramütés elkerülése érdekében a készülék legyen szakszerűen földelve.

- (2) Nyomja meg az **Ein/Aus (BE/KI) gombot** az elülső oldalon. Ekkor a hátoldalon elkezd világítani a hálózati kapcsoló és megszólal a berregő.

Felhasználói felület



4-3. ábra A felhasználói felület

1	a csatorna nevének megjelenítése
2	a csatorna kapcsolási helyzetének megjelenítése
3	a terhelés megjelenítése
4	a pillanatnyi üzemmód
5	Amikor a mérőkészülék felismeri az USB adattárolót, elkezd világítani a
6	A kijelző akkor kezd világítani, amikor a készülék egy USB DEVICE-on keresztül sikeresen kapcsolódik az USB-Host (gazdával).
7	berregő
8	A menü elnevezése
9	Az aktuális hullámforma vagy az üzemmód beállítás menüje
10	Startidőszak
11	Offset/alacsony jelszint – mindig az adott menüponttól függően
12	amplitúdó/mağas jelszint – mindig a jobb oldalon kiemelt menüponttól függően
13	frekvencia/periódus, a jobb oldalon megjelölt menüpont szerint
14	az aktuális hullámforma megjelenítése

Csatornabeállítás

□ A csatorna kiválasztása a konfiguráláshoz

Mielőtt Ön hozzákezdene a hullámforma paramétereinek konfigurálásához, előbb válassza ki azt a csatornát, amelyet konfigurálni szeretne. Nyomja meg a

„CH1/CH2“ gombot a kiválasztott csatornára történő átkapcsoláshoz, valamint a hozzátartozó felhasználói felület megjelenítéséhez.

□ A két csatorna megjelenítése/szerkesztése

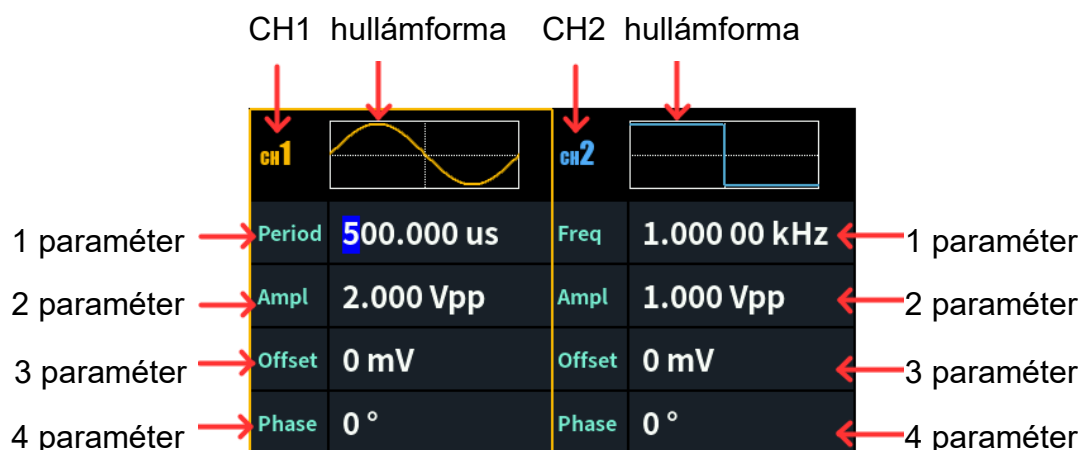
Nyomja meg a „Both“ funkciógombot, ami megjeleníti mindkét csatorna paramétereit.

Egy csatorna átkapcsolása: nyomja meg a „CH1/2“ gombot és váltson át az adott csatorna szerkesztésére.

Egy hullámforma kiválasztása: nyomja meg a **Wellen (hullámok) gombot**, amivel kiválasztható az aktuális csatorna hullámformája.

Egy paraméter kiválasztása: nyomja meg az egyik interaktív **menügombot** (**1 – 4 gomb**) a kívánt **paraméter** kiválasztásához. Amennyiben át kívánja kapcsolni az aktuálisan kiválasztott paramétert (pl. frekvencia/periódus), ismételten nyomja meg ezt a gombot.


Egy paraméter szerkesztése: fordítsa el a **szabályzót** és módosítsa a kurzornál látható értéket. Azután nyomja meg az irány „←/→“ gombot, ez mozdítja el a helyéről a kurzort. (a számgombokat nem lehet használni az adatbevitelhez.)



• A csatornakimenet be-/kikapcsolása

Nyomja meg a CH1 **Ein/Aus** vagy a CH2 **Ein/Aus** gombot az elülső oldalon az adott csatorna kimenetének be- vagy kikapcsolásához. A csatorna akkor világít, amikor azt küldésre állították be.


Az alapvető hullámforma megadása

Beállítható és kiküldhető a szinuszos, a négyszög, az emelkedő, az impulzus, a zajos vagy az arbitrális hullámforma. Nyomja meg a készülék elülső oldalán a hullámforma kiválasztása gombot: szinuszos ,

négyszög , emelkedő , impulzus , zajos , arbitrális 

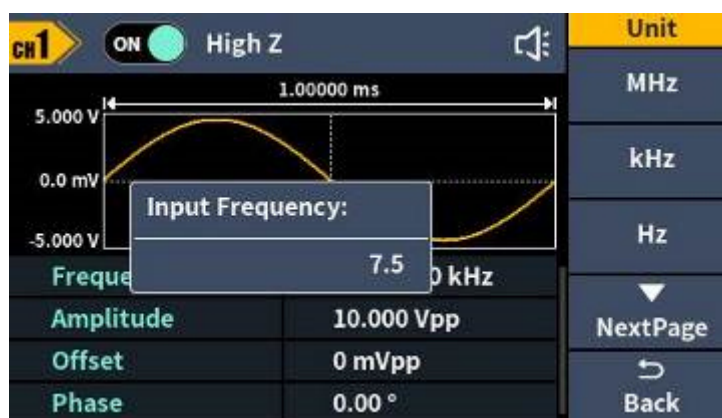
és hívja elő a hullámforma megadásához szükséges menüt.

Az egyes hullámformák egymástól eltérőek és a beállítható paraméterek is különböznek.

Példa: nyomja meg ezt a  gombot és aztán a **frekvencia/periódus** Softkey-t. A kiválasztott menüpont fehéren kiemelve jelenik meg és a kurzor a felhasználói felület megfelelő paraméterére ugrik. Nyomja meg a **frekvencia/periódus** Softkey-t a frekvencia/periódus átváltásához.

Két lehetőség is van a kiválasztott paraméter értékének módosítására:

- Fordítsa el a **szabályzót** és növelje vagy csökkentse a kurzor alatt látható értéket. A nyílombokkal mozgassa a kurzort balra vagy jobbra.
- Nyomja meg az egyik **számgombot** a numerikus billentyűzeten, ekkor megjelenik az adatbeviteli mező, ahová beírhatja a kívánt értéket. Amennyiben módosítani kívánja a paraméter egységét, akkor nyomja meg a jobb oldalra rendezett interaktív menügombot. Nyomja meg a „Back“ interaktív menügombot, amivel törölheti az éppen beadott értéket.



4-4. ábra: A numerikus billentyűzet a frekvencia beállításához, a hullámformák paramétereit alkalmazza

hullámalak formája	menüpontok
Szinusz	frekvencia/periódus, amplitúdó/magas jelszint Offset/alacsony jelszint, fázis
Négyszög	frekvencia/periódus, amplitúdó/magas jelszint Offset/alacsony jelszint, fázis

emelkedő	frekvencia/periódus, amplitúdó/magas jelszint Offset/alacsony jelszint, fázis szimmetria
Impulzus	Frequency/Period, amplitúdó/ High Level, Offset/Low Level, Phase, Width/Duty, Rise, Fall
zajemisszió	amplitúdó/magas jelszint, Offset/alacsony jelszint
arbitrális	frekvencia/periódus, amplitúdó/magas jelszint Offset/alacsony jelszint, fázis, integrált, tároló

Kimeneti jellemzők és integrált hullámforma (ideértve a DC-t)

- (1) Nyomja meg az „” (arbitrális hullám) gombot és aztán a „NextPage” interaktív menügombot és ugorjon a következő oldalra.
 - (2) Nyomja meg a „Built-in” interaktív menügombot és navigáljon az integrált hullámformához, majd válasszon a menüből.
 - (3) Nyomja meg a „Common”, „Medical treatment” vagy a „Standard” interaktív menügombot és válassza ki az adott integrált hullám típus – hoz megfelelő módot:
Azután nyomja meg a „NextPage” interaktív menügombot és válassza ki az egyik integrált hullámformát: Maths, Trigonometric vagy Window function.
Ismételten nyomja meg a „NextPage” interaktív menügombot és válasszon további integrált hullámformát: Engineering, Seg Mod, Fan test.
- Fontos tudnivaló: a DC az integrált hullámformák egyik fajtája, amelyik a „Common” kategóriában található és a „DC” elnevezést viseli.

Egy modulált hullámforma generálása

Ezek a támogatott modulációs fajták : AM (amplitúdó moduláció), FM (frekvencia moduláció), PM (fázis moduláció), PWM (impulzus szélesség moduláció), ASK (amplitúdóeltolás-billentyűzés), PSK (fáziseltolás-billentyűzés), FSK (frekvenciaeltolás-billentyűzés), 3FSK (ternáris frekvenciaeltolás-billentyűzés), 4FSK (négyzetes frekvenciaeltolás-billentyűzés), BPSK (kétfázisú fáziseltolás-billentyűzés), QPSK (négyzetes fáziseltolás-billentyűzés), OSK (oszillációs billentyűzés), SUM (összegmoduláció), DSB-AM (dupla oldalsávós amplitúdó moduláció), Sweep és Burst.

Nyomja meg a „Mode” funkciógombot és a konfigurációs menü előhívásához válassza ki a moduláció fajtáját. Amennyiben Ön hatástalanítani kívánja a modulációt,

Ismételten nyomja meg a „**Mode**“ funkciógombot.

A modulált hullámformák paramétereit:

Típus		Paraméter
AM	belső forrás	forma, AM-frekvencia, mélység
	külső forrás	Tilos
FM	belső forrás	forma, FM-frekvencia, eltérés
	külső forrás	Eltérés
PM	belső forrás	forma, PM-frekvencia, fáziseltérés
	külső forrás	fáziseltérés
PWM	belső forrás	forma, PWM-frekvencia a működési ciklus eltérése
	külső forrás	a működési ciklus eltérése
ASK	belső forrás	ASK-ráta, amplitúdó
	külső forrás	Amplitúdó
PSK	belső forrás	PSK ráta, fáziseltérés
	külső forrás	fáziseltérés
FSK	belső forrás	FSK-ráta, ugró frekvencia
	külső forrás	ugró frekvencia
3FSK	FSK-ráta, ugró frekvencia 1, ugró frekvencia 2	
4FSK	FSK-ráta, ugró frekvencia 1, ugró frekvencia 2, ugró frekvencia 3	
BPSK	ráta, eltérés, adatforrás	
QPSK	ráta, fázis1, fázis2, fázis3	
OSK	belső forrás	OSK frekvencia, oszcillációs idő
SUM	belső forrás	forma, AM-frekvencia, mélység
	külső forrás	Tilos
DSB-AM	belső forrás	forma, AM-frekvencia, mélység
	külső forrás	Tilos
sweep;	belső forrás	lineáris/Log, Sweep idő,
	külső forrás	indító frekvencia/közép frekvencia,
	manuális forrás	záró frekvencia/frekvenciasáv
Burst (rövid sorozat)	belső forrás	Burst-periódus, N-ciklus/Gated vezérlés, ciklusok/végtelen
	külső forrás	N-ciklus/Gated vezérlés, ciklusok/végtelen

A Sweep generálása

A frekvencia-Sweep módban a generátor az Ön által megadott Sweep-rátával „léptet“ az indító frekvenciától a záró frekvencia felé. A Sweep-et szinuszos, négyszög, emelkedő vagy arbitrális hullámformák képesek létrehozni.

Amennyiben a kimeneti jel egy szinuszos, négyszög, emelkedő vagy arbitrális hullámformának felel meg, nyomja meg a készülék elülső oldalán található „**Mode**” funkciógombot és azt követően a „**Sweep**”-et a Sweep-mód előhívásához. Itt a következő paramétereket lehet finomhangolni: Sweep Time, lineáris/Log, Start Frequency/Center Frequency, Stop Frequency/Frequency Span és Source.

A Burst generálása

Nyomja meg a készülék elülső oldalán található „**Mode**” funkciógombot és azt követően a „**Burst**” -öt a különböző hullámformák Burst módban történő előállításához. A Burst képes egy hullámformacikluson túl továbbra is fennmaradni (N-ciklus-Burst). Burst alkalmazható szinuszos, négyszög, csökkenő, impulzus és arbitrális hullámformáknál. Itt a következő paramétereket lehet összehangolni: Burst Period, Cycles/Infinite és Trigger source.

Memóriefunkció

Támogatja a számítógéppel az USB aljzaton keresztül folytatott kommunikációt. A számítógépre telepített Waveform Editor (hullámforma szerkesztő) szoftverrel a számítógépről lehet kezelni ill. vezérelni a jelgenerátort, tehát többek között a kimenetet és a rajzolási műveletet is. Ezenfelül a készülék beállításokat fájlként le lehet menteni a belső tárolóban. A készülék belső tárolója max 16 készülék beállításait képes tárolni.

Fontos tudnivaló: látogasson el a hivatalos honlapunkra, ahol beszerezheti, majd a számítógépére telepítheti a „Waveform Editor” kommunikációs szoftvert.

Kommunikáció a számítógéppel

- (1) **Az USB készülék protokolltípusának beállítása a jelgenerátorhoz :** nyomja meg ezeket a gombokat: **Utility** →rendszer → **USBDev**, váltson át a PC-re.
- (2) **Csatlakoztatás:** csatlakozzon a jelgenerátor hátulján található USB készülék csatlakozóba dugott USB kábellel az **USB aljzathoz** a számítógépen.
- (3) **A meghajtó installálása:** a számítógépen indítsa el a hullámforma szerkesztő szoftvert. Kövesse a meghajtó installálását ismertető útmutatót.

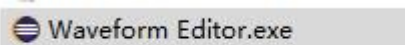
A


A meghajtó az USBDRV elnevezésű alkönyvtárban van, ez ugyanabban a főkönyvtárban található, mint a hullámforma szerkesztő kommunikációs szoftver, pl. „C:\Programme (x86)\DS_Wave\hullámforma szerkesztő\USBDRV“.

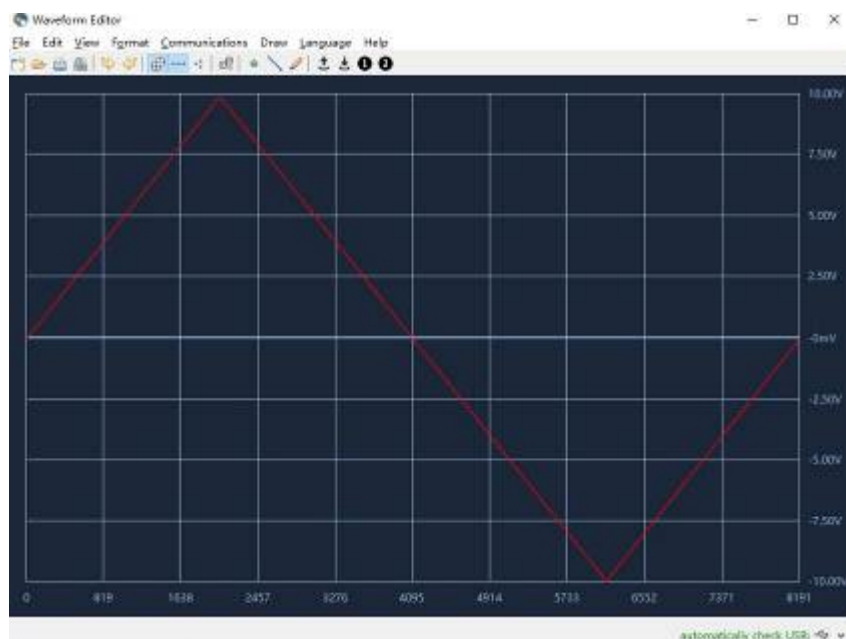
- (4) **A Host számítógép kommunikációsportjának beállítása:** indítsa el a hullámforma szerkesztő szoftvert, kattintson a menüsorban a „kommunikáció“-ra, majd válassza ki a „Portok – beállítások“-at és a beállítási párbeszédablakban válassza ki az „USB“ kommunikációs portot. Miután sikerült létrehozni a kapcsolatot, a kapcsolat állapotjelzője a szoftver menü kijelzője jobb alsó sarkában zöldre vált.

Egy hullámforma kiolvasása

- (1) Látogasson el a hivatalos honlapunkra és ott szerezze be a tömörített telepítőfájlt, amit azt követően ki kell csomagolni.
- (2) A szoftver indításához kattintson duplán a „Waveform Editor.exe“ programra.






- (3) Hívja elő a hullámforma szerkesztő kezelőfelületét.
- (4) A készüléken válassza ki a kívánt hullámformát.
- (5) A hullámforma szerkesztő felhasználói felülete alatt kattintson a  „Read Waveform“ elnevezésű mezőre, ami kiolvassa a hullámformát és megjeleníti az ernyőn.



Egy hullámforma megrajzolása és lehívása

A „Waveform Editor“-ban ezek a módok állnak az Ön rendelkezésére: „Line Draw“, „Hand Draw“ és „Point Edit“. Ezekkel lehet a kiválasztott hullámformát szerkeszteni, eltávolítani és a hullám rajzolása közben megjeleníteni a műszer ernyőjén.

- (1) A hullámforma szerkesztő felhatalmazói felületén kattintson a  „Write Waveform“ elnevezésű mezőre.
- (2) A hullám megrajzolása után a „Waveform Editor“ képernyőjén a „File transfer completed“ üzenet jelenik meg. Kattintson az „OK“ mezőre.
- (3) Ekkor a készülék ernyőjén az „Any wave has been updated to USERX (X is 0-15)“ üzenet jelenik meg.
- (4) Nyomja meg a  (arbitráris hullám) gombot és aztán a „NextPage“ interaktív menügombot és ugorjon a következő oldalra.
- (5) Nyomja meg a „Store“ interaktív menügombot és adja meg a fájl kiterjesztését. Aztán nyomja meg az „Enter“ interaktív menügombot, amivel előhívja a megfelelő fájlrendszert. Ezt követően válassza ki a „USERX“ elnevezésű fájlt, ez előbb éppen ebbe lett beírva a hullámforma.
- (6) Nyomja meg a „Call out“ interaktív menügombot. Ezután az ernyőn megjelenik a „File read successfully“ üzenet, majd ezután a Wellen gomb  (arbitráris hullám) megnyomásával megjeleníthető a készüléken a megrajzolt hullámforma.
Fontos tudnivaló: a fájl mérete a fájl jobb oldalán látható. Ha „0B“ lesz látható, akkor a fájl üres.

Utility beállítások

Nyomja meg az elülső oldalon a **Utility** funkciógombot és lépjen be a rendszermenübe. Itt az igényei szerint állíthatja be az egyes lehetőségeket és a generátor paramétereit (pl. az ernyő beállításait, a CH1/2 konfigurációját, a felhasználói és a rendszer kezelői felületét). Ismételten nyomja meg a **Utility** funkciógombot a rendszermenüből való kilépéshez.

Utility rendszermenü

Menü	Leírás
Kijelző beállítások	
Háttérvilágítás	A fényerő értékét állítja be.
Képernyővédő	Ez aktiválja/hatástalanítja a képernyővédőt (aktiválás esetén a képernyővédőt 1 – 999 perc időtartamra lehet beállítani).
Szeparátor	A képernyőn történő megjelenítés szeparátorát jelenti.
CH1/2-beállítások	
CH1 terhelés	A kijelzett feszültséget kényelmesen a kívánt terheléshez hangolja (a tartomány kiterjedése: 1 Ω és 10 kΩ között)
CH2 terhelés	
Szinkronizálás	A Sync jel kiadásakor aktiválja/hatástalanítja a Sync kimenetet
Kiigazítási fázis	Egymáshoz igazítja a két csatorna kimeneti jeleinek kezdeti fázisát
Rendszerbeállítások	
Sprache	A menü csupán angol nyelven választható.
Zummer	Amikor aktív, akkor sípszó hallható.
USB Device	Beállítja a mérőkészülék hátulján található USB csatlakozóaljzathoz tartozó kommunikációs protokoll fajtáját. PC: Ez a belső kommunikációs protokoll. Akkor válassza ezt a lehetőséget, ha az USB aljzaton keresztül szeretne kapcsolódni a számítógépen futó hullámforma szerkesztő szoftverhez. USBTMC: akkor válassza ezt a lehetőséget, ha Ön az USBTMC kommunikációs protokoll szabványt szeretné alkalmazni.
Factory Set	A gyári értékek visszaállítása
Frissítés	A mérőkészülék Firmware-jét a készülék hátulján lévő USB aljzatba dugott USB adattároló eszközzel lehet frissíteni.

A számláló beállításai	
HF Rejection	Aktiválja/hatástalanítja a nagyfrekvenciás csillapítást

Számláló

A frekvenciaszámláló 100 mHz és 200 MHz közötti frekvenciatartományban méri a jeleket. Alapbeállítás szerint a hátoldalon található **[Counter]**-aljzatot a frekvenciaszámláló bemeneti jelének fogadására használják. Mind a frekvenciamérő, mind a készülék azonos időben kezdik működésüket.

- (1) Nyomja meg a „**Utility**“ funkciógombot és aztán a „**Counter**“ gombot a frekvenciaszámláló felhasználói felületének előhívásához.
- (2) Csatlakoztassa a vizsgálandó jelet a hátoldalon található **[Counter]** aljzatra.
- (3) Aztán nyomja meg a „**HFR**“ interaktív menügombot, amivel aktiválja/hatástalanítja a nagyfrekvenciás csillapítást. Nagyfrekvenciás csillapítást arra lehet használni, hogy a kisfrekvenciájú jelek mérése közben kiszűrjék a nagyfrekvenciájú tényezőket és ily módon javítsák a mérés pontosságát. Amennyiben Ön a kisfrekvenciájú jeleket 1 kHz alatti frekvencián kívánja mérni, kapcsolja be a nagyfrekvenciás csillapítást, ami kiszűri a nagyfrekvenciás zajokkal történő zavarást; Kapcsolja ki a nagyfrekvenciás csillapítást, mielőtt a nagyfrekvenciás jeleket 1 kHz fölötti frekvencián kívánja mérni.
- (4) A frekvencia, a periódus és a működési ciklus megjeleníthetők a frekvenciamérő felhasználói felületén. Melléklet

"A" melléklet: Tartozékok

- 1 db tápkábel (az adott ország szabványa szerint)
- 1 db USB kommunikációs kábel
- 1 db BNC/Q9 kábel
- 1 db BNC csatlakozó dugó a krokodilcsipesz végződésű kábel másik végére
- 1 db Tartalék biztosíték
- 1 db Rövid kezelési útmutató (angol nyelvű)
- 1 db Rövid kezelési útmutató (német nyelvű)
- 1 lap Biztonsági tudnivalók
- 1 db CD-ROM

"B" melléklet: Ápolás és tisztítás

Általános karbantartás

Ne olyan helyen tárolja a mérőkészüléket, ahol a készülék folyadékkristályos kijelzője hosszabb időn keresztül van kitéve a közvetlen napsugárzásnak.

Figyelem: A mérőkészülék vagy mérőfejek károsodásának elkerülése érdekében ne tegye ki ezeket különböző sprayk, folyadékok vagy oldószerek hatásának.

Tisztítás

Olyan gyakran ellenőrizze a műszert és a mérőfejeket, ahogyan azt az üzemi körülmények megkövetelik. Hajtsa végre a következő lépéseket és aszerint tisztítsa meg kívülről a készüléket:

1. Egy puha kendővel törölje le a port a mérőkészülékről és a mérőfejről. Az LCD ernyő tisztítása közben vigyázzon, nehogy megsérüljön az LCD-n lévő átlátszó védőréteg.
2. A tisztítás megkezdése előtt válassza le a készüléket a hálózatról. Egy benedvesített, de nem csöpögő puha kendővel törölje át a mérőkészüléket. Azt tanácsoljuk, hogy a külső borítást enyhe tisztítószerrel vagy sima vízzel tisztítsa le. A mérőkészülék vagy a mérőfejek károsodásának elkerülése érdekében ne alkalmazzon maró hatású vegyi tisztítószert.



Figyelem: Mielőtt ismét bekapcsolja a mérőkészüléket, ellenőrizze, hogy az teljesen száraz legyen, ezáltal ugyanis elkerülhető a nedvesség miatt bekövetkező rövidzárlat és személyi sérülés.
