



Tele ötlettel

Conrad Vevőszolgálat, 1124 Budapest, Jagelló út 30. Tel: 319-0250

PCSGU-250 USB tárolóoszilloszkóp

Rendelési szám: 122457

Bevezetés: fedezzük fel a Pc-Lab2000LT világát Egy komplett USB-laboratórium egy dobozban

A nagyon sokrétű PcLab2000-LT szoftvert használhatjuk 2-csatornás oszcilloszkóp, spektrum-analizátor, tranziens-tároló, funkció-generátor és Bode-diagram rajzoló számára egyaránt. Alkossuk meg saját hullámformáinkat az együtt-szállított jelalak-szerkesztő és az automatizált sorrend-generátor segítségével.

Megjegyzés! Nincs szükségünk a hardverre a szoftver demo-üzemmódban való használatához.

Általános tulajdonságok:

- markerek (jelölők) az amplitúdó/feszültség és a frekvencia/idő számára
- bemeneti csatolás: DC, AC, GND (egyen, váltó, föld)
- feloldás 8 bit-ig
- a képernyő ábráinak és az adatoknak a tárolása
- tápáramellátás az USB-porton keresztül
- méretek: 205 x 55 x 175 mm

Spektrumanalizátor

- frekvenciatartomány: 0..120 Hz ÷ 12 MHz
- lineáris és logaritmusos időlépték
- működési mód: FFT (Fast Fourier Transform = gyors Fourier-transzformáció)
- FFT-feloldás: 2048 sor
- FFT-bemenőcsatorna: CH vagy CH2
- zoom-funkció (nagyítás)

Tranziens-tároló

- időlépték: 20 ms/osztás ÷ 2000 s/osztás
- max. tárolási idő: 9,4 óra/képernyőkép
- automatikus adattárolás
- automatikus felvétel több mint egy évig
- max. letapogatási sebesség: 100/s
- min. letapogatási sebesség: 1 minta/20 s

Funkció-generátor

- frekvenciatartomány: szinuszhullám 0,005 Hz ÷ 1 MHz
- négyszög-, háromszögjel 0,005 Hz ÷ 500 kHz
- számos hullámforma könyvtára
- amplitúdó: 100 mVpp ÷ 10Vpp @ 1 kHz/600 Ohm
- kimenőimpedancia: 50 Ohm

Oszilloszkóp

- sáv szélesség: 2-csatorna egyentől 12 MHz-ig ±3dB
- bemenőimpedancia: 1 MOhm/30 pF
- max. bemeneti feszültség: 30 V (váltó és egyen)
- időalap: 0,1 µs ÷ 500 ms osztásonként
- bemeneti tartomány: 10 mV ÷ 3V/osztás
- kijelzések: TRMS, dBV, dBm, P2P, munkaciklus, frekvencia...
- felvétel hossza: 4.000 minta/csatorna
- ismétlődő jelek letapogatási frekvenciája: 250 Hz ÷ 25 MHz
- áttekintés és digitális képfalkotás

Bode-diagram

- automatikus szinkron az oszcilloszkóp és a generátor között
- frekvenciatartomány: 1kHz, 10kHz, 100kHz, 1MHz
- kezdő frekvencia: 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz

* **Megjegyzés!** Ne használjunk USB-hub-ot, hogy ne blokkoljuk vele esetleg a szoftvert.

A szoftver telepítése

Minimális rendszerfeltételek:

- Windows™2000/XP/Vista (*)
- VGA-kijelzőkártya (1024x768 ajánlott)
- 10 MB szabad merevlemez-tárolóhely
- CD, vagy CD-/DVD-ROM lejtárázó
- szabad USB-port 1.1 vagy 2.0)

Rakjuk be a CD-ROM-ot a CD_ROM-lejtárázóba.

Ha automatikusan nem indul be a telepítés, akkor keressük meg a CD-n a SETUP.EXE fájlt, és indítsuk el.

Válasszuk ki az „Install PcLab2000LT opcióit.

A telepítővarázsló végigvezet a teljes telepítési folyamaton.



A szoftver automatikusan generálja a parancsikont és a segédfájlokat.

(*) **Megjegyzés:** Jelentkezzünk be adminisztrátorként a szoftver telepítéséhez. Vegyük fel a kapcsolatot a rendszergazdával további információkért. Lásd a ReadMe fájlt is a telepített könyvtárban.

* A Microsoft Windows™2000/XP/Vista (*) bejegyzett védjegyek.

Töltjük le a www.welleman.be web-oldalról a legújabb szoftver-verziót, és kövessük az utasításait.

A hardver telepítése (csatoljuk először az összes programot)


Az USB-meghajtó telepítése

- Kössük össze a PCSGU250 típusú készüléket egy szabad USB-porttal.
- Kövessük a képernyőn megjelenő telepítési eljárást.
- Ha a Windows korszerűsítésről (update) kérdez, válasszuk a „Not at this time” (később) választ.
- Telepítsük a meghajtót, és válasszuk ki a CD-n a „D:\PCSGU250Driver” opcióit. Kattintsunk a „Next” (következő) gombra.
- Ha a „Has not passed Windows logo testing...” (nem állta ki a Windows logo-tesztjét...) üzenet jelenik meg, kattintsunk rá a „Continue Anyway” (folytatás mindenképp) opcióra.
- A meghajtó telepítése után ellenőrizzük, hogy a meghajtó helyesen lett-e telepítve az Eszközkezelő (Device Manager) mappában.
- Ha kell, indítsuk újra a számítógépet.

Megjegyzés: Probléma esetén távolítsuk el az USB-meghajtót a vezérlőpult menü-oszlopából, és telepítsük a „D:\PCSGU250Driver\PCSGU250Driver_WinUSB” fájlt a hardver újbóli csatlakoztatása után.

A szoftver elindítása

Keressük meg a Pc-Lab2000LT parancsikont.

Kattintsunk a főprogram elindítása céljából az  ikonra. A „Loading, please wait” (letöltés, kérem, várjon) üzenet jelenik meg, és világít a LED.

A főprogram azonnal letölti az oszcillátort és a generátor képernyőképet (lásd a következőkben). Hibajelentés (pl. a Windows nem ismeri fel a hardvert) esetén csatlakoztassuk újra az USB-kábelt, és próbálkozunk újra. Töltjük be a bemutatót (demo, nem kell hozzá a hardver) sorra rákattintva az „Options” < „Hardware Setup” > „Demo mode” opcióra.

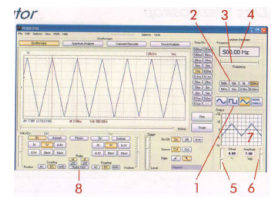
* Megjegyzések!

- Az oszcilloszkóp kalibrálása az első üzembeállításakor automatikusan megtörténik
- Az itt bemutatásra kerülő képernyőképek a valóságban eltérőek lehetnek.

A funkciógenerátor

Mi?

A legtöbb hullámalak yetlen gombnyomással elérhető. A rendelkezésre álló sok speciális funkcióval és a jelalak szerkesztővel majdnem minden hullámforma létrehozható.



Hogyan?

- Kattintsunk a kívánt jelalakra (1).
- Válasszuk ki a frekvenciatartományt (2).
- Állítsuk be a pontos frekvenciát az eltolható oszlop (3) segítségével, vagy pedig kattintsunk rá a frekvenciafiókra (4), és adjuk be a frekvenciát.
- Szabályozzuk az ofszetet (5).
- Szabályozzuk az amplitúdót (6).
(adjuk be az értékeket az ofszet- és az amplitúdó- mezőbe)
- Megjelenik a hullámforma előképe (7).

A „More Functions” (egyéb funkciók) gomb

Ezzel a gombbal speciális jel-alakokhoz férünk hozzá: tetszőleges jelalakok, frekvencia sweep, egyenjel és hullámalak-könyvtár.

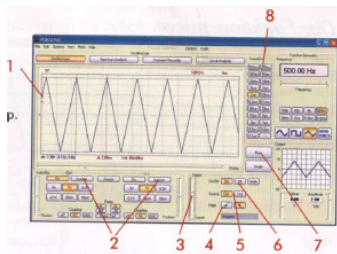
***Megjegyzés!** A „Probe Test” gomb (8) megnyomására a generátor egy olyan jelet állít elő, amely az oszcilloszkóp kalibrálására alkalmas az X10 beállításban.



Az oszcilloszkóp

Mi?

Ez egy komplett és egyszerűen alkalmazható oszcilloszkóp.



Hogyan?

- Kössük össze a mérni kívánt áramkört az oszcillátor bemenetével (ne lépjük túl az oszcilloszkópra megengedett maximális bemeneti értéket), vagy a generátor kimenetével.
- Indítsuk el a mérést a „Trigger off” (gombbal).
- Nyomjuk meg a „Run” (indítás) gombot (7).
- Válasszuk ki a kívánt csatornát és volt/osztás értéket, vagy nyomjuk meg az „Autoset” (2) (automatikus beállítás) gombot.
- Válasszuk ki az alkalmas time/div (idő/osztás) beállítást (8).

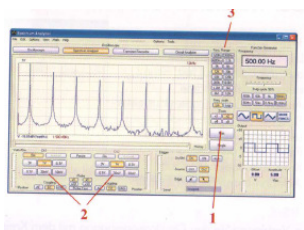
Triggerelés:

- Válasszuk ki a trigger-csatornát (5).
- Válasszuk ki az indítóélt (4).
- Állítsuk a triggerelést az „ON” (be) állásba (6).
- Állítsuk be a triggerelés szintjét a tolókapcsolóval (3). A szintet a baloldali diagrammban (1) látjuk.

A spektrumanalizátor

Mi?

A spektrumanalizátor világos képet ad egy jel frekvenciaspektrumáról FFT (Fast Fourier Transform) analízis segítségével.



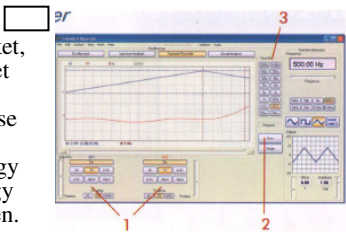
Hogyan?

- Kössük össze a mérni kívánt áramkört az oszcillátor bemenetével (ne lépjük túl az oszcilloszkópra megengedett maximális bemeneti értéket), vagy a generátor belső kimenetével.
- Analizáljuk a jelet a képernyőn (lásd előző fejezet).
- A jel ne lépje túl a megadott maximális értéket, és ne essen a képernyőn kívülre.
- Indítsuk el a spektrumanalizátort.
- Nyomjuk meg a „Run” (1) gombot.
- Válasszuk ki az alkalmas frekvenciatartományt, hogy az összes változás látható legyen a képernyőn (3).

A tranziens-tároló

Mi?

Rögzíthet egyedi jeleket, automatikusan felvehet lassú változásokat (pl. egy akkumulátor töltése közben, hőmérséklet-változásokat, stb.), vagy keres ciklikus hibát egy elektromos áramkörben.



A tárolóval egy év adatait rögzíthetjük.

Hogyan?

- Kössük össze a mérni kívánt áramkört az oszcillátor bemenetével, vagy használjuk a generátor belső kimenetét alacsony frekvenciával.
- Válasszuk ki a kívánt csatornát és állítsuk be a volt/osztás értéket (feszüléstartományt) (1).
- Válasszuk ki az alkalmas time/div (idő/osztás) beállítást (3).
- Nyomjuk meg a „Run” (2) gombot a rögzítés megkezdéséhez.

Figyelem! Nyomjuk meg még egyszer a „Run” (2) gombot, ha le akarjuk állítani a rögzítést, vagy kattintsunk a „Single” gombra, ha csak egyetlen képet akarunk rögzíteni a képernyőről.

A merevlemezre történő automatikus tárolással végzett folyamatos rögzítéshez válasszuk az „AutoSave Data” opciót a „File” menüpont alatt.

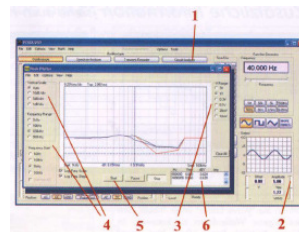
* Megjegyzések!

- Az itt bemutatásra kerülő képernyőkép-példák rögzítés közben a valóságban eltérőek lehetnek.
- Előfordulhat, hogy a tranziens-tároló nem rögzíti a jelet, ha túl kicsi az idő/osztás-beállítás.

A Bode-diagram rajzoló

Mi?

Ezzel a diagrammal egyszerűen végezhetünk szűrőméréseket.

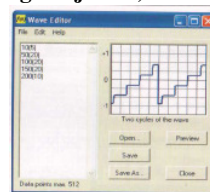


Hogyan?

- Kattintsunk a „Circuit Analyser” gombra (1).
- Kössük össze az oszcillátor CH1 bemenetét a mérni kívánt áramkörrel.
- Kössük össze a generátor kimenetét az áramkör bemenetével.
- Szabályozzuk a generátor kimenetének a szintjét (2).
- Szabályozzuk a feszüléstartományt (3), a léptéket, a frekvencia értékét (4) stb.
- Nyomjuk meg a „Start” gombot (5). A Bode-diagram megjelenik a képernyőn.
- Ha a diagram kívül van a tartományon, szabályozzuk a feszüléstartományt vagy a generátor kimenetét.

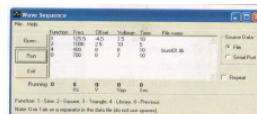
Kiegészítő információk (lásd segédfájlok is)

Nyissuk meg a „Wave Editor” hullámforma (jelalak) szerkesztő menüpont alatt a „Tools” (eszközök) menüpontot, hogy létrehozzuk saját jelalakjainkat. Példa: szint 10: 5-ször, szint 50: 20-szor...

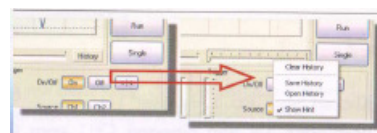


Nyissuk meg a „Waveform Parameters” (a hullámforma paramétereit) ablakot, hogy megjelenítsük a részletes paramétertáblázatot.

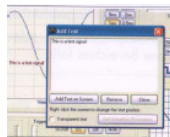
Parameter	Value	Unit
Amplitude	0.000 V	V
DC Mean	0.000 V	V
Max	1.000 V	V
Min	0.000 V	V
Peak-to-Peak	1.000 V	V
Offset	0.000 V	V
Level	0.000 V	V
Amplitude	1.000 V	V
AC Mean	0.000 V	V
AC Min	0.000 V	V
AC Max	1.000 V	V
AC-RMS	0.500 V	V
AC-DC	0.500 V	V
DC-DC	0.500 V	V
DC-RMS	0.500 V	V
Frequency	1.000 kHz	kHz
Period	1.000 ns	ns
Resolution	0.001 V	V
Scale	100.000 V	V



Nyissuk meg a „Tools” menüpont alatt a „Wave Sequence” (jelsorrend) táblát, hogy automatikus legyen a jelalak létrehozatala fájlokból, vagy a soros porton keresztül.



Állítsuk le az oszcilloszkópot. Kattintsunk a „History” (előzmények) menüpontra, hogy megnyissuk a legördülő áttekintő menüt. Ezzel a funkcióval maximum 1000 jelet tudunk rögzíteni. Nyissuk meg az áttekintő táblázatot, és tároljuk, majd gördítsük le az egérrel az előzményeket. Indítsuk újra el az oszcilloszkópot a „Run” gombbal.



A diagramot szöveggel és paraméterekkel tehetjük teljessé. Kattintsunk rá a diagramra a jobb egérgombbal a szöveglablak megnyitása céljából, és adjuk be a kívánt szöveget.