

Termék adatlap

2250 kézi analizátor BZ-7222 zajszint mérő szoftverrel, BZ-7223 frekvencia analizáló szoftverrel, BZ-7224 adatgyűjtő szoftverrel, BZ-7225 bővített adatgyűjtő szoftverrel és BZ-7226 hangrögzítő opcióval.

A 2250 a Brüel&Kjær innovatív, negyedik generációs kézi analizátora. A konstrukció filozófiája miszerint a műszer **kényelmesen** és **biztonságosan** kezelhető legyen, ugyanakkor **okos** szolgáltatásokkal rendelkezzen, széleskörű kutatás eredménye. A 2250 számos díjat megnyert kitűnő ergonómikus és attraktív kialakításának köszönhetően.

A műszerhez több szoftver modul illeszthető a frekvencia analízishez, a mért jel gyűjtéséhez (ábrázolásához) és rögzítéséhez. Ezek bármikor külön megkaphatók, vagy rendelhet egy előre teljesen felkonfigurált műszert a gyárból.

A szoftver modulok és az innovatív hardver kombinációja teszi a műszert különösen alkalmassá nagy pontosságú mérések végzésére környezetvédelmi, egészségügyi és ipari területen.

Eredményként Ön megkapja azt a funkcionalitást, amire jelenleg szüksége van, plussz a további funkciók lehetőségét a későbbiekben. – Befektetése biztosan megtérül.



Alkalmazások és jellemzők

Alkalmazások

- Környezeti zaj mérése és figyelése
- Foglalkozási zaj kiértékelése
- Hallásvédelem választása
- Zajcsökkentés
- Minőség ellenőrzés
- Class 1 zajmérések a legújabb nemzetközi szabványok szerint
- Real-time analysis of sound in 1/1- és 1/3-oktáv valósidejű zaj analízis
- Időbeli analízis a szélessávú paraméterekre és spektrumokra (adatgyűjtés)
- Mérések dokumentálása szöveges és hangos kommentárok alkalmazásával
- Mérések dokumentálása a mért zaj rögzítésével

Jellemzők

- Nagyméretű, nagyfelbontású, érintésérzékeny színes képernyő
- Adattárolás memória kártyákon
- Standard USB (On-the-Go) számítógépes interfész
- Dinamikus tartomány több mint 120 dB
- 3 Hz - 20 kHz szélessávú lineáris frekvencia tartomány
- Valósídejű frekvencia analízis az 1/1- vagy 1/3-oktáv sávokban
- Szélessávú és spektrum adatok gyűjthetők, megkapva időbeli leírásukat későbbi elemzésekhez
- A mért jel hangfelvétele a teljes mérés, vagy egy része alatt.
- Egyéni mérések, kijelzések és munka beállítások
- PC szoftver a beállításhoz, archiváláshoz, exportáláshoz és jelentés készítéshez
- Szélszívacscs automatikus érzékelése és korrekciója
- Robusztus és környezetvédelem (IP44)

2250 hardver és szoftver

A 2250 bőséges hardver és szoftver specifikációval rendelkezik, ami lehetővé teszi, hogy a műszer minden jelenlegi és jövőbeli mérési és elemzési igényt kielégítsen a hagyományos környezeti és munkahelyi zaj megállapításától az ipari minőség ellenőrzés és fejlesztésig. A 2250 egy műszaki platform mérési alkalmazások megvalósítására egy kompakt és robusztus kézi műszerben

Ez az adatlap bemutatja a 2250-hez beszerezhető szoftvereket. Minden műszert a zajmérő szoftverrel (BZ-7222) szállítunk. Ez teszi a 2250-et egy modern Class 1 besorolású zajszintmérővé (SLM). Teljesíti a legújabb IEC 61672.1 szabvány követelményeit, ugyanúgy, mint a korábbi szabványokét (ld. a műszaki adatok részt). Még a legegyszerűbb konfigurációban is, a 2250-et több előre meghatározott mérési és kijelzési beállítással szállítjuk, hogy a speciális igényeknek megfeleljen

Választható szoftver modulok

A 2250, mint platform, lehetővé teszi, hogy különböző szoftver modul kombinációkat (alkalmazásokat) válasszon hozzá. Amikor szükséges, további alkalmazások vásárolhatók melyek könnyen telepíthető licencként lesznek szállítva. A szoftverek bármilyen kombinációban alkalmazhatóak. Ennél fogva az ön befektetése a 2250 platformban védve van, és amikor a mérések és elemzések kiterjesztése szükséges, a műszer alkalmazkodni tud hozzájuk. A Brüel & Kjær biztosítja erre a platformra az alkalmazások folyton növekvő körének karbantartását.

Az ismertetőben leírt választható szoftvermodulok a következők:

- **Frekvencia analízis szoftver**, 1/1- és 1/3-octave szűrő sávok valósidejű analízise széles frekvencia tartományban dinamikus tartománnyal minden sávban a zaj padlótól 140 dB-ig.
- **Adatgyűjtő szoftver**, biztosítja a paraméterek szabad kiválasztását a gyűjtéshez 1 s-től 24 h-ig terjedő periódusokban. Együtt futva a zajszint mérő szoftverrel, minden szélessávú paraméter gyűjthető. Ha a frekvencia analízis szoftver is engedélyezett, a spektrum is gyűjthető ugyanolyan gyorsasággal. Az adatgyűjtést (vagy zaj profilozást) az időbeli lefutás megjelenítésére használjuk, a környezeti zaj és a munkahelyi zaj megállapításához.
- **Bővített adatgyűjtő szoftver**, a fenti adatgyűjtő szoftver szolgáltatásain kívül lehetővé teszi a folyamatos figyelést és a periodikus jelentések naplózását. Olyan paraméterek is számít, mint az L_{dn} és L_{den} .
- **Hangrögzítő opció**, amely egyeülálló lehetőséget ad arra, hogy a mérési eredményekhez hangmintákat kapcsoljunk. Az összes többi modullal képes együttműködni. A hangrögzítés a mérőmikrofon jelével dolgozik, a hangjegyzet készítés (minden 2250 alapszolgáltatása) viszont a külön kommentár mikrofonnal.

Utófeldolgozó szoftver

A készülék beépített moduljait kiegészíti a Brüel & Kjaer feldolgozó szoftver készlete. Minden 2250-hez jár a hozzávaló PC csomag, a BZ5503 utility. Ez kezeli az adatátvitelt, az eredmények archiválását és exportját, a távoli kijelzést és a műszer szoftver karbantartását (licenz telepítés, korszerűsítés). További utófeldolgozó csomagok a 7815 Noise explorer (adat megtekintés, export), a 7820 Evaluator (környezeti zaj professzionális kiértékelése) és a 7825 Protector (munkahelyi zaj nyilvántartó).

Az 1. Ábra feliratait magyar megfelelőikkel:

Windscreen	szélszivacs
Microphone/preamp...	a mikrofon és az előerősítő akár 100 méteres kábellel is kapcsolható a műszerhez
Event pushbutton	esemény jelölő gomb
Navigation pushbuttons	kurzor gombok
Commentary pushbutton	hangjegyzet gomb
Back erase/exclude pushbutton	visszatörlés gomb (utolsó 5 másodperc)
Start/pause pushbutton	mérés indítás/felfüggesztés/folytatás gomb
Red,yellow,green status	piros-szaga-zöld világító állapotjelzés
Store pushbutton	mérés tárolás gomb
Reset pushbutton	mérés buffer törlés gomb
Stylus	érintőceruza a tárolási helyén
Display	színes érintőképernyő háttérvilágítással
Non slip surfaces	tapadó felületek a biztos fogás érdekében
Battery compartment	az akumulátor fészke
Cover	védőfedél a csatlakozóknál
Input	jel bemenet AC,DC vagy CCLD (gyorsulásérzékelő)
Slot...	kártyafoglalatok: CF és SD
Thread...	két furat fényképező állvány menettel
Battery/charge	külső akku, táp vagy töltő csatlakozója

1. ábra a 2250 legfontosabb elemei és szolgáltatásai



Kényelmes, biztonságos és okos

A műszer tervezésekor alaposan elemeztük a felhasználók igényeit szerte a világon. Kutatásunk eredménye azt mutatta, hogy szórakoztató kezelése mellett az analizátornak **kényelmesnek, biztonságos és okosnak** kell lennie:

- A 2250 kezelése **kényelmes**. Robusztus, mégis könnyed kialakítása teszi lehetővé az egy-kezes kényelmes megfogást, tartást és kezelést. Szellemes szoftver szoftver biztosítja a mérés gyors elindítását. Sosem fog elveszni a menü struktúrában, minden szituációban csak egyetlen érintésre vagy gombnyomásra van a kiindulási helytől. A megvilágított gombok kényelmesen kezelhetők és a nagy méretű színes érintőképernyő ugyanúgy látható napfényben, mint rossz megvilágításban, függetlenül a választott szín összeállítástól. A 2250 tartalmaz egy egyszerű felhasználói interfészt, ami az érintő ceruzával, vagy a nyomógombokkal vezérelhető. Könnyű, intuitív adattárolási koncepcióval rendelkezik és on-line útmutató segíti a gyors eligazodást a műszeren.
- A 2250 kezelése **biztonságos**. Úgy alakították ki, hogy kültéren és nehéz környezeti körülmények között is használható legyen, ezért tölthető Li-Ion (nagy kapacitású) akkumulátorok táplálják és a ház csúszás mentes anyaga garantálja a biztos megfogást. A szoftver biztosan végig vezeti minden mérésen, és a státusz indikátorok még távolról is mutatják a mérés folyamatát. A helyszínen, menet közben dokumentálhatja méréseit hangos vagy szöveges magyarázatok alkalmazásával. Ezek automatikusan csatolódnak a méréshez és az adatokkal együtt a számítógépre kerülnek. A 2250 többfelhasználós bejelentkezési lehetőséggel rendelkezik, ami megengedi különböző felhasználók beállításának és adatainak mentését, vagy különböző feladatok elkülönítve tartását.
- A 2250 **okos**. Különböző intelligens tulajdonságokat egyesít a terepen történő alkalmazáshoz: speciálisan elhelyezett megvilágított nyomógombok a gyors indítás-leállítás-mentés művelethez, hogy érzéssel és éjszaka egy kézzel is végrehajthatók legyenek; külön beépített mikrofon, hogy rögzítse személyes megjegyzéseit a mérés alatt, melyek azután automatikusan csatolódnak a folyamatban levő méréshez; „közlekedési lámpa” indikátorok, melyek gyors jelzést adnak a mérés állapotáról messziről láthatóan; kalibrációs történet, ami lehetővé teszi, hogy dokumentálja mérésének érvényességét; beépített félautomatikus kalibrációs eljárás; valamint a szélszivacs jelenlétét automatikusan érzékeli és pontosítja a beépített szűrőknél.

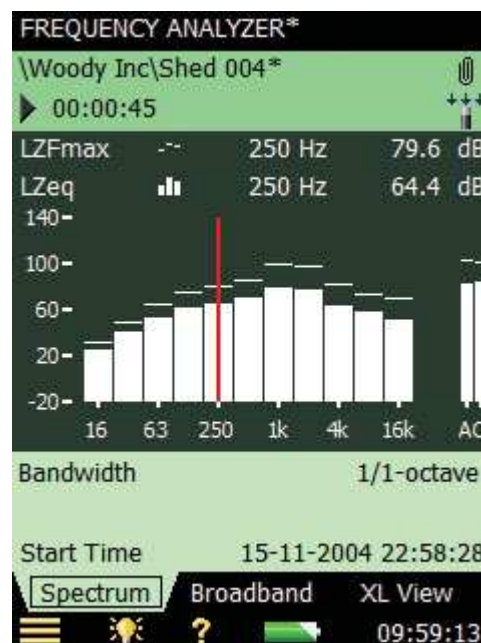
Kijelzőképek és üzemmódok

Bár a kijelző tartalmát a felhasználó testreszabhatja, a kijelzés állandó elemei minden szoftver modulban és beállításban megmaradnak, ahogy a 2. ábra mutatja.

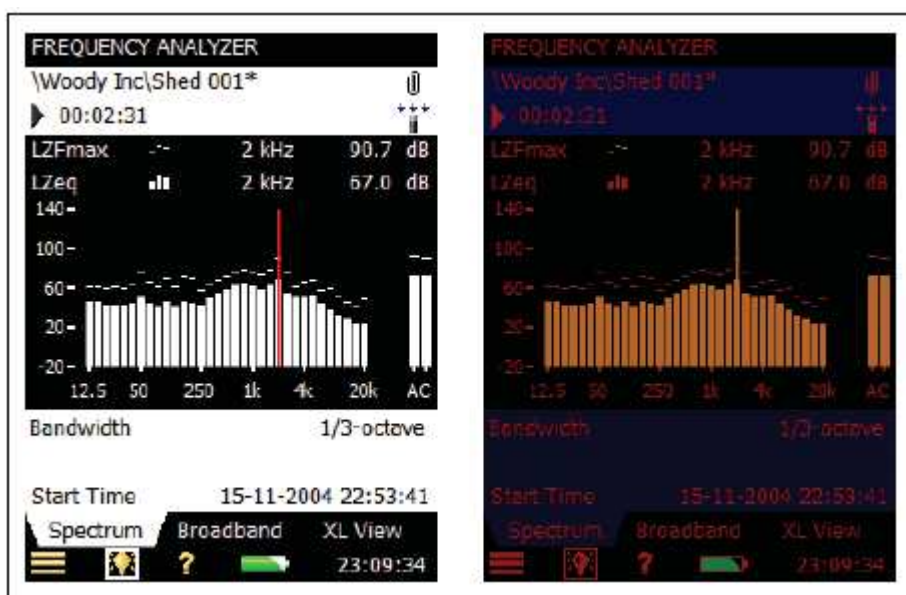
2. ábra Mérési eredmény kijelző A főbb elemek fentről lefelé:

- projekt sablon, szoftver modul azonosítója
- állapot mező a mérés tárolási helyével
- eredmény kijelzés számszerű és rajzos ábrázolással, a kijelzési sémák közt váltó alsó fülekkel
- tálcá a főmenü gombbal gyors kijelzésekkel

A műszer magyar menüszövegre átkapcsolható (a ford.)

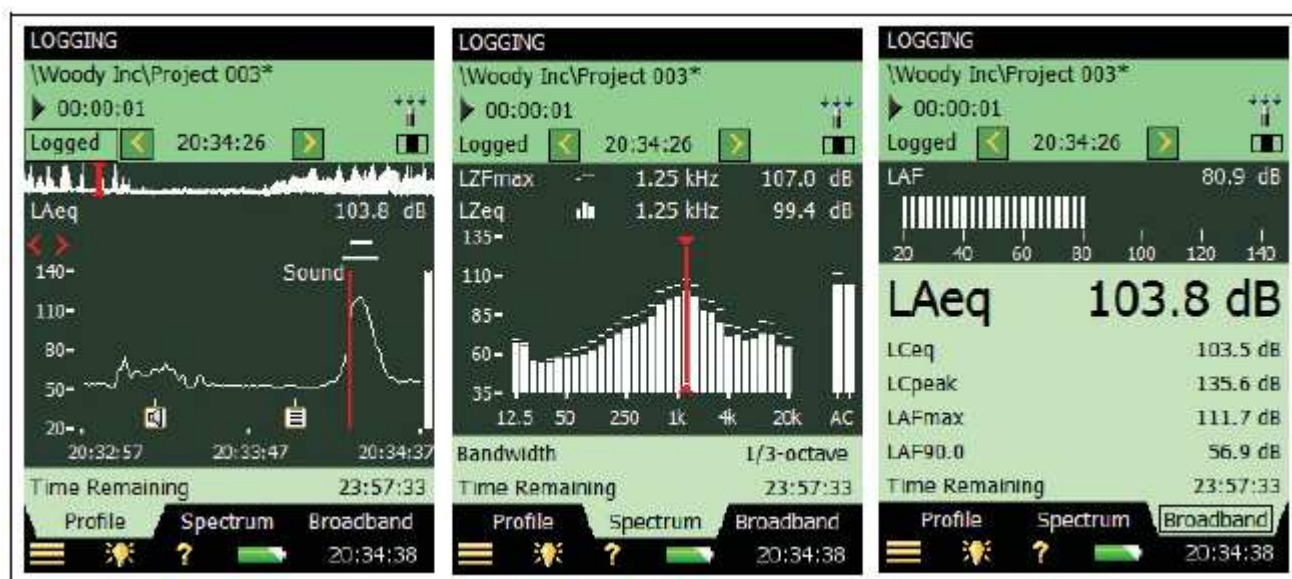


A 2. ábra a kijelző kiinduló szín sémáját mutatja. Ezen kívül számos további színséma választható, amelyekre példa a 3. ábra.



3. ábra két színséma a 2250 kijelzőn. A baloldali a napsütésben használatos maximális kontrasztot nyújtó, a jobboldali az éjszakai, amely nem bántja a teljes sötétséghez alkalmazkodott szemet.

A kijelzés mérés közben is váltható, ez a mérés folyamatát nem befolyásolja. A műszer jellemzően minden paramétert egyszerre mér, függetlenül attól, hogy közben mit szemlélünk, például a 4. ábra szerint.



4. ábra az adatgyűjtő modul választható kijelzési sémái mérés közben

BZ-722 zajszint mérő modul

Minden 2250-ben benne van, ez teszi a műszert sokoldalú, a legújabb és régebbi szabványoknak is megfelelő hangszintmérővé. Minden paramétert szimultán mér, például az A és C szűrős, és az F, S, valamint I időszűrésű pillanatértékeket és csúcs szintet is. A teljes statisztika is folyamatosan frissül. A készülék 120 dB átfogásával kombinálva ez azt jelenti, hogy semmiről se maradhatunk le! Minden paramétert megkapunk egy mérésből, nem lesz „underrange” azaz alulcsordulás és igen nehéz „overload”-ot, azaz túlcordulást előidézni. A kijelzőn kiválasztható, hogy mely paramétereket figyeljük, de a műszer mindet eltárolja. A mérésekhez szöveges és hangjegyzet is kapcsolható.

BZ-7223 frekvencia elemzés modul

A frekvencia elemzés választható bővítés. Valós idejű oktáv és terc elemzést végezhetünk segítségével. Oktáv sáv középfrekvenciái 8 Hz-től 16 kHz-ig, terc sáv középfrekvenciái pedig 6,3 Hz-től 20 kHz-ig terjednek. Minden sávban a zajpadlótól a 140 dB-ig terjed a tartomány, ami egyedülállóan jó, átlagosan 135 dB feletti dinamikát jelent. A spektrum lehet A, B, C vagy Z (lineáris – a ford.) súlyozott. Öt spektrum és a teljes spektrális statisztika is tárolható. A kijelzőn két spektrum lehet egymáson. A spektrum felvétel és a szélessávú paraméterek képzése egyidőben folyik.

BZ7224 adatgyűjtő modul

A bővítésként választható adatgyűjtő modullal a 2250 alkalmassá válik dősorok feljegyzésére. A modullal a kiválasztott szélessávú paramétereket a műszer 1 másodperctől 24 óráig beállítható gyakorisággal eltárolja. Ezzel egyidőben az ekvivalens szint és az F pillanatérték 100 ms gyakorisággal is eltárolható. . ha a műszerben frekvencia elemzés modul is van, képes a spektrumokat is periódikusan tárolni. A nehéz terepi munka könnyítésére a BZ7224 számos speciális szolgáltatást ajánl:

- ötféle, saját névvel ellátott marker kapcsolható menetközben a méréshez
- a markert az érintőceruzával közvetlenül a profil görbére akaszthatjuk
- a markert a zajesemény befejeződése után is el tudjuk helyezni
- a profil görbe megállítható miközben a mérés tovább folyik
- minden marker és hangjegyzet eltárolódik a méréssel és akár a 7820 programban is vizsgálható

Az adatgyűjtő modul a behelyezett SD vagy CF kártyára dolgozik. Egy db SD kártya a modul veleszállított tartozéka. Az adat a műszerből kivett kártyán a BZ5503 programban közvetlenül is beolvasható, ez előnyösen meggyorsítja hosszabb mérések feldolgozását.

BZ7225 bővített adatgyűjtő modul

A BZ7225 a 2250 műszert kifejezetten hosszúidejű mérésekre készíti fel. Mind az adatgyűjtő, mind a frekvencia elemző modul szolgáltatásait tartalmazza a következő pluszokkal:


- folytonos mérés, amit csak a tárolóhely és a táplálás korlátoz
- áramkimaradás után a mérés automatikus folytatása
- tárolás 24 órás, egyenként letölthető adagokban
- periódikus jelentések készítése
- napszakos és összesített ekvivalens szintek képzése (L_{dn} L_{den} L_{day} $L_{evening}$ L_{night})

A periódikus jelentés az adatgyűjtő modul „total” adatcsomagjához hasonló, de automatikusan ismételve készül.

BZ7226 hangrögzítés modul

A hangrögzítés az összes többi modullal együtt tud működni. A felvétel a mérőmikrofon jeléből készül (nem keverendő össze a hangjegyzettel, ami a kommutár mikrofonnal működik). Részletes működése függ a betöltött modultól is. A felvételek mindig a méréshez kapcsolódnak, a kapcsolat a számítógépre való áttöltés után is megmarad. A felvétel fő célja a zaj események azonosítása és dokumentálása. Erre különösen előnyös lehetőséget nyújt az adatgyűjtő modullal való használat. Ekkor a hangfelvétel indítható az esemény markerrel vagy szint túllépésre akár automatikusan is. Az egyes eseményekhez tartozó felvétel hossz limitálható. A tárhellyel való takarékoskodás céljából lehetőség van a felvétel minőségének visszafogására.

Megfelelés a szabványoknak

	A CE jel az EMC és az alacsony feszültségű direktívának való megfelelést, a C-pipa jel az ausztrál és újzélandi EMC követelményekhez illeszkedést jelzi
biztonság	EN/IEC61010-1: villamos készülékek biztonsági követelményei UL61010B-1:villamos készülék biztonsági szabvány
EMC kibocsátás	EN/IEC61000-6-3: általános emisszió előírás CISPR22: információtechnikai berendezés rádiózavarása, B osztály FCC előírás 15. rész, B osztályú digitális berendezés IEC61672-1, IEC61260, IEC60651 és IEC60804 műszer szabványok
EMC immunitás	EN/IEC61000-6-2: általános immunitás előírás EN/IEC61326: EMC követelmények IEC61672-1, IEC61260, IEC60651 és IEC60804 műszer szabványok

Specifikáció, 2250 alapgép

Az alábbiak a 4189 mérőmikrofonnal és ZC0032 előerősítővel szerelt 2250-re vonatkoznak.

Mikrofon	4189 prepolarizált szabad téri típus
Érzékenység	50 mV/Pa, azaz -26 dB (1 V/Pa-hoz) \pm 1.5 dB
Kapacitás	14 pF (250 Hz)
Előerősítő leosztása	0.25 dB
Előerősítő csatlakozó	10-pin LEMO
Mikrofon kábel	max. 100 méter a specifikáció megtartásával
Szélszivacs érzékelés	az UA1650-re automatikus
Polarizáló feszültség	átkapcsolható 0 vagy 200 V
Alapzaj	„A” szűrővel 16,6 dB, 23 Celsiuson
Billentyűzet	11 gomb, háttérvilágítással
Állapot jelzés	piros/sárga/zöld (túlvezérlés/készenlét/mérés)
Kijelző	háttérvilágított LCD, 240 x 320 pixel
Színsémák	5 különböző (nappali, éjszakai, beltéri, stb...)
Mérés vezérlés	nyomógombokkal
Beállítások és kijelzés	érintőceruzával vagy nyomógombokkal
USB illesztés	1.1 változat, mini B csatlakozó
Modem illesztés	CF kártyán keresztül (GSM vagy vezetékes)
Bemenet	2 x árnyékolt LEMO, 1 M Ω
CCLD táplálás a bemeneten	4 mA, 25 V
Kimenet	2 x árnyékolt LEMO, 50 Ω
Trigger bemenet	2 x árnyékolt LEMO, 47 k Ω
Fejhallgató kimenet	3,5 mm sztereo mini jack, 32 Ω
Külső táp csatlakozás	5 mm LEMO, 8 és 24 V közti egyenfeszültség, max. 10 W
Akkumulátor	Li-ion, legalább 8 óra üzem egy töltéssel
Adattárolás	belső 20 MB flash, SD és CF kártyahelyek
Naptáros óra	jobb, mint 0,45 másodperc/nap
Feléledés	kikapcsolt állapotból 2 percen belül, készenlétből 10 másodperc
Működési hőfoktartomány	-10 ... +50 Celsius
Tárolási hőfoktartomány	-20 ... +70 Celsius
Környezetállóság	IP44
Saját tömeg	650 gramm az akkumulátorral együtt
Méreték	300 x 93 x 50 mm az előerősítővel és a mikrofonnal

RENDELÉSI INFORMÁCIÓ

2250 változatok:

2250A	2250 alapkitétel
2250B	2250 frekvencia elemző modullal
2250C	2250 adatgyűjtő modullal
2250D	2250 frekvencia elemző és adatgyűjtő modullal
2250E	2250 frekvencia elemző, bővített adatgyűjtő és hangrögzítő modullal

2250 veleszállított tartozékok:

4189	mérőmikrofon
ZC 0032	előerősítő
AO 1476	USB kábel
BZ 5298	szoftver DVD
UA 1650	szélszivacs, auto detect
UA 1651	állvány toldó
UA 1673	állvány adapter
DH 0696	csuklópánt
KE 0440	hátizsák
KE 0441	bőrtok
FB 0679	védőfedél
HT 0015	fülhallgató
UA 1654	5 db tartalék érintőceruza
QB 0061	akkumulátor
ZG 0426	hálózati tápegység/akkutöltő

A Brüel & Kjær a változtatás jogát fentartja.

Központ: DK-2850 Nærum · Dánia · Telefon: +45 4580 0500

Fax: +45 4580 1405 · www.bksv.com · info@bksv.com

Brüel & Kjær 

Magyarországon forgalmazza:

B & K Components Kft 1096 Budapest Telepy u 2/F Telefon (1) 2158305 www.brueel.hu