



# ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

---

## Ръчен анализатор тип 2250

С вътрешен софтуер 2250 Sound Level Meter  
Software BZ7222

Съкратено упътване на Български език



# Съдържание

---

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| ГЛАВА 1                                  |    |
| Въведение .....                          | 3  |
| ГЛАВА 2                                  |    |
| Комплектоване на вашия 2250 .....        | 4  |
| Компоненти на уреда.....                 | 4  |
| Входове/изходи .....                     | 5  |
| Хардуерен сетъп.....                     | 7  |
| ГЛАВА 3                                  |    |
| Провеждане на първото ви измерване ..... | 8  |
| Въведение .....                          | 8  |
| Провеждане на измерване .....            | 8  |
| Запаметяване на измерване .....          | 9  |
| ГЛАВА 4                                  |    |
| Запознаване с вашия 2250 .....           | 11 |
| Основни принципи заложи в 2250 .....     | 13 |
| ГЛАВА 5                                  |    |
| Калибриране .....                        | 16 |
| ГЛАВА 6                                  |    |
| Трансфер на данни към РС.....            | 19 |



# Глава 1

---

## Въведение

### Добре дошли

Това упътване описва накратко ръчния анализатор 2250, с базовия вътрешен софтуер тип “Sound Level Meter Software BZ7222”. Допълнителните разширени софтуерни пакети “Frequency Analysis Software BZ7223” и “2250 Logging Software BZ 7224” са предмет на отделни упътвания.

Настоящото упътване на български език е един съкратен наръчник, който се базира на оригиналното упътване за работа на Английски език. Моля, позовавайте се винаги на оригиналното упътване за работа на Английски език.

# Глава 2

## Комплектоване на вашия 2250

### Компоненти на уреда

Основните компоненти на уреда са показани на фиг. 2.1.



Фиг. 2.1 Компоненти на уреда

- 1) Измервателен микрофон.
- 2) Предусилвател.
- 3) Бутон “събитие”.
- 4) Бутон за аудио коментар.
- 5) Навигационен бутон.
- 6) Бутон “обратно изтриване” – само със софтуер BZ7224 Logging Software only.
- 7) Бутон “приемане на потвърждение”.
- 8) Бутон “ресет на измервания” (изчистване на текущо измерване).
- 9) Бутон за старт/пауза на измервания.
- 10) Статус индикатор. Вж. Глава 4.
- 11) Бутон за запаметяване на измервания.
- 12) Високо-контрастен, цветен чувствителен на активно докосване дисплей.
- 13) Извикване на главното меню.
- 14) Бутон вкл./изкл. на уреда (при натискане за 1 с. – преминаване в стандабай, а за 4 с. – изключване).

15) Активен писец за екрана.

16) Вторичен микрофон (за аудио коментарите – патентована техника).

17) Горен конектор.

18) Резба за монтиране на стойка / дръжка.

19) Вътрешна Li-Ion батерия.

20) Защитен капак.



## Входове/Изходи

### Горен конектор.

Този 10-pin LEMO конектор е главния вход за микрофона на 2250 (или респективно удължителен кабел).

### USB интерфейс

Поз. 1 от Фиг. 2.2 – за връзка към РС (с доставяния кабел АО 1476).

### Слушалки

Поз. 2 от Фиг. 2.2 (с доставяните НТ0015).

### Изход

Триаксиален LEMO конектор (Вж. поз. 3 от Фиг. 2.2) – за мониторингов изход на кондициращия сигнал. Използвайте кабела АО0440 (LEMO към BNC).

### Тригерен изход

Триаксиален LEMO конектор (Вж. поз. 4 от Фиг. 2.2) – за външен тригерен изход.

### Индикатор за зареждане на батерията

Поз. 7 от Фиг. 2.2. Свети постоянно зелено при зареждане и мигащо зелено при заредено състояние.

### Бутон за ресет

Поз. 8 от Фиг. 2.2 – при “забиване” на инструмента. Натиснете го с върха на активния писец.

### Слот за флаш карти

Поз. 9 от Фиг. 2.2. Приемат се карти CF (за памет или модем).

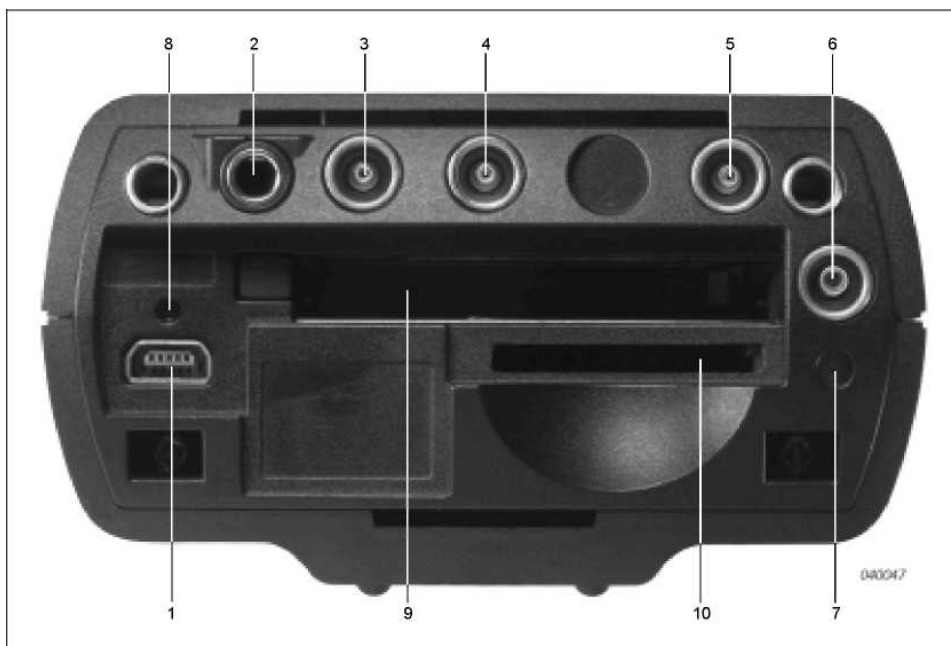
### Слот за SD карти

Поз. 10 от Фиг. 2.2 – за SD карти – памет (за запаметяване на измервания). Капацитет – до 1 GB.

## Външно захранване

**⚠ Внимание:** Използвайте само оригиналното захранващо устройство (ZG0426).

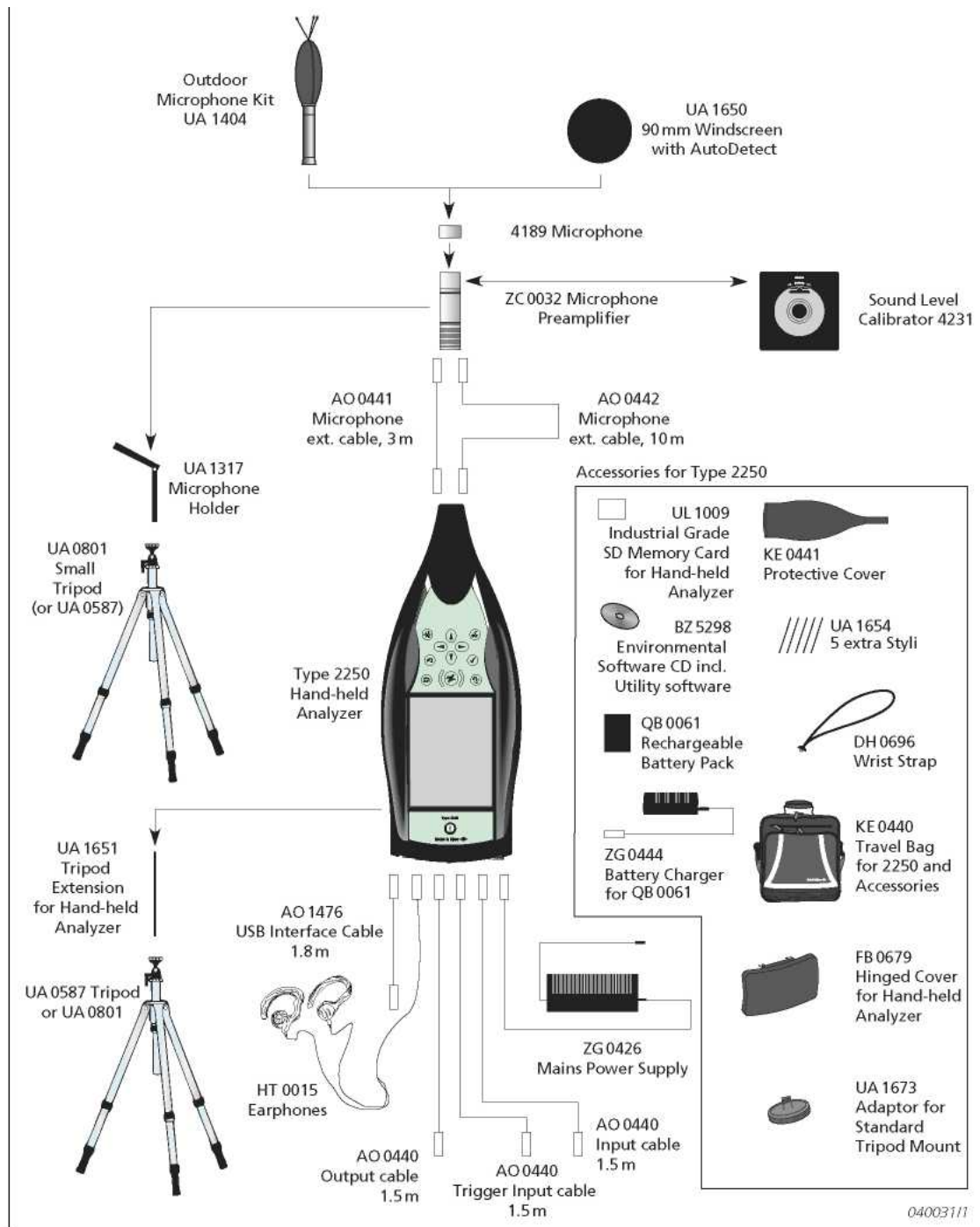
Зареждане под 0°C или над 60°C не се препоръчва.



Фиг. 2.2 Конекторен панел на 2250

## Хардуерен сетъп (за монтаж и асемблиране на отделните компоненти, моля обръщайте се към представителя на Brüel & Kjær за България – ф-ма СПЕКТРИ)

Фиг. 2.3 2250 – общ комплект





# Глава 3

---

## Провеждане на първото ви измерване

### Въведение

В тази глава се описва как се провеждат базисните измервания с 2250 и как се запамятват в паметта на уреда.

### Базисна измервателна процедура

- 1) Включете захранването на уреда.
- 2) Проверете дали в горната част на екрана са изписани точното име на проект и директория където искате да запишете измерването.
- 3) Изберете *Measurement Mode* на ръчно замерване (“manual”). Изборът става от главното меню – настройки.
- 4) Натиснете бутон за старт на измерването.
- 5) Използвайте бутона за старт/пауза и продължение за контролиране на измерването.
- 6) Когато сте завършили измерването, натиснете бутона за запамятването му.
- 7) При желание добавете аудио коментар.
- 8) За да видите и организирате данните си, изберете от главното меню **Explorer**.

### Поздравления!

Вече трябва да сте запознат с основните принципи на измерване с 2250. За по-задълбочени и разширени настройки, моля слейайте хелпа и основните стъпки от главното меню на уреда.



## Запаметяване на измерването ви

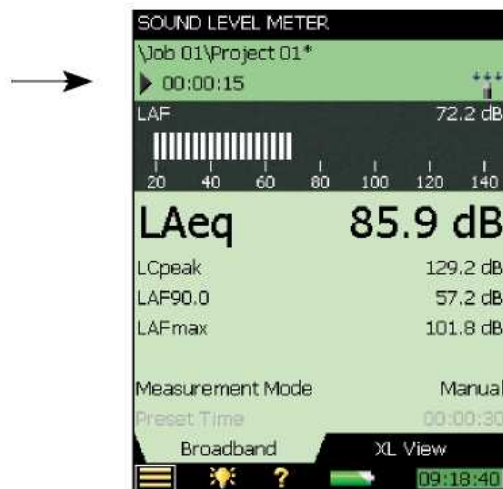
След завършване на измерването, вие трябва да го запишете. По подразбиране, 2250 създава папка с име *JOB 01*. “Job” папките представляват горното ниво на данни (или файл) – с индивидуалните измервания или поредица от данни (представявани от проектите). По подразбиране, 2250 също създава и проект под името *Project 01* към *JOB 01*. (Следващите измервания ще се наричат *Project 02*, *Project 03*, др. под *JOB 01*. Това ще става при всяко запаметяване на измерване.

Запаметяване на измерванията



## Преглед на запаметени измервания

- 1) За преглед на запаметените замервания изберете от главното меню **Explorer**. Изберете измерването си (в нашия пример *Project 01*) и после – *View*.



# Глава 4

## Запознаване с вашия 2250

### Какво е ръчния анализатор 2250?

Ръчният акустичен анализатор тип 2250 е Клас 1 модулен, прецизен, интегриращо-осредняващ шумов анализатор с лесен за употреба интерфейс и бърз и удобен начин за настройка. Вътрешният базисен софтуер тип “Sound Level Meter Software BZ7222” е предварително инсталиран в анализатора – за измерване на голям обхват от параметри, с цел оценка на шума и на влиянието му на околната и на работната среда.

Най-често използваните параметри, които покриват голям брой приложения са или моментно замервани параметри (достъпни по всяко време), или времево определяните параметри (замервани в определен контролиран времеви интервал).

#### Времево определяни параметри

- Еквивалентни шумови нива ( $L_{eq}$  - пример:  $L_{Aeq}$ )
- Пикови шумови нива ( $L_{peak}$  - пример:  $L_{Cpeak}$ )
- Максимални времево претеглени шумови нива ( $L_{max}$ )
- Минимални времево претеглени шумови нива ( $L_{min}$ )
- Процентни нива ( $L_N$ )
- Ниво на шумова експозиция ( $L_{AE}$ )

#### Моментно замервани параметри

- Моментни, времево претеглени шумови нива ( $L_p$ )
- Нива на звуковото налягане (пример:  $L_{AF}(SPL)$ )

2250 и базисният му вътрешен софтуер “Sound Level Meter software BZ7222” също осигуряват връзката между РС и вашия анализиращ софтуер.

Към ръчния анализатор 2250 се предлага широка гама от опционни софтуерни модули, които се активират от респективни лицензионни ключове.

### 2250 вътрешен софтуер за честотен анализ – модул BZ7223

Този софтуерен модул позволява измервания в реално време в 1/1- и 1/3-октавни ленти. Това ви позволява лесно да изберете например подходяща звукова защита, да определяте шума от отопление и вентилационни системи, както и да оценявате тоналността.



## 2250 вътрешен “натрупващ” софтуер – модул BZ7224

Този софтуерен модул ви позволява да натрупвате на широколентови и спектрални данни за последващ анализ – например за оценка на шума в околната и работната среда. Позволява натрупването на до 10 параметри в интервал от 1 сек. до 24 ч. Резултатите могат да се записват директно на CF или SD карти памет.

## Вградения хелп

Ако се нуждаете от по-подробна информация по време на работа с уреда, натиснете на екрана върху иконата Help. Последващият екран ще обясни конкретния детайл в повече подробности.

Когато сте в хелпа може и да проверите за инсталираните в уреда ви вътрешни софтуерни програми – чрез избор на **About**.

## Какво представлява съпътстващия комплектацията на уреда PC софтуер тип BZ5503?

Софтуерът тип BZ 5503 работи като връзка между 2250 и докладен софтуер на вашето PC – като допълнително доставяните “Noise Explorer” 7815, “Evaluator” 7820/21 или “Protector” 7825.

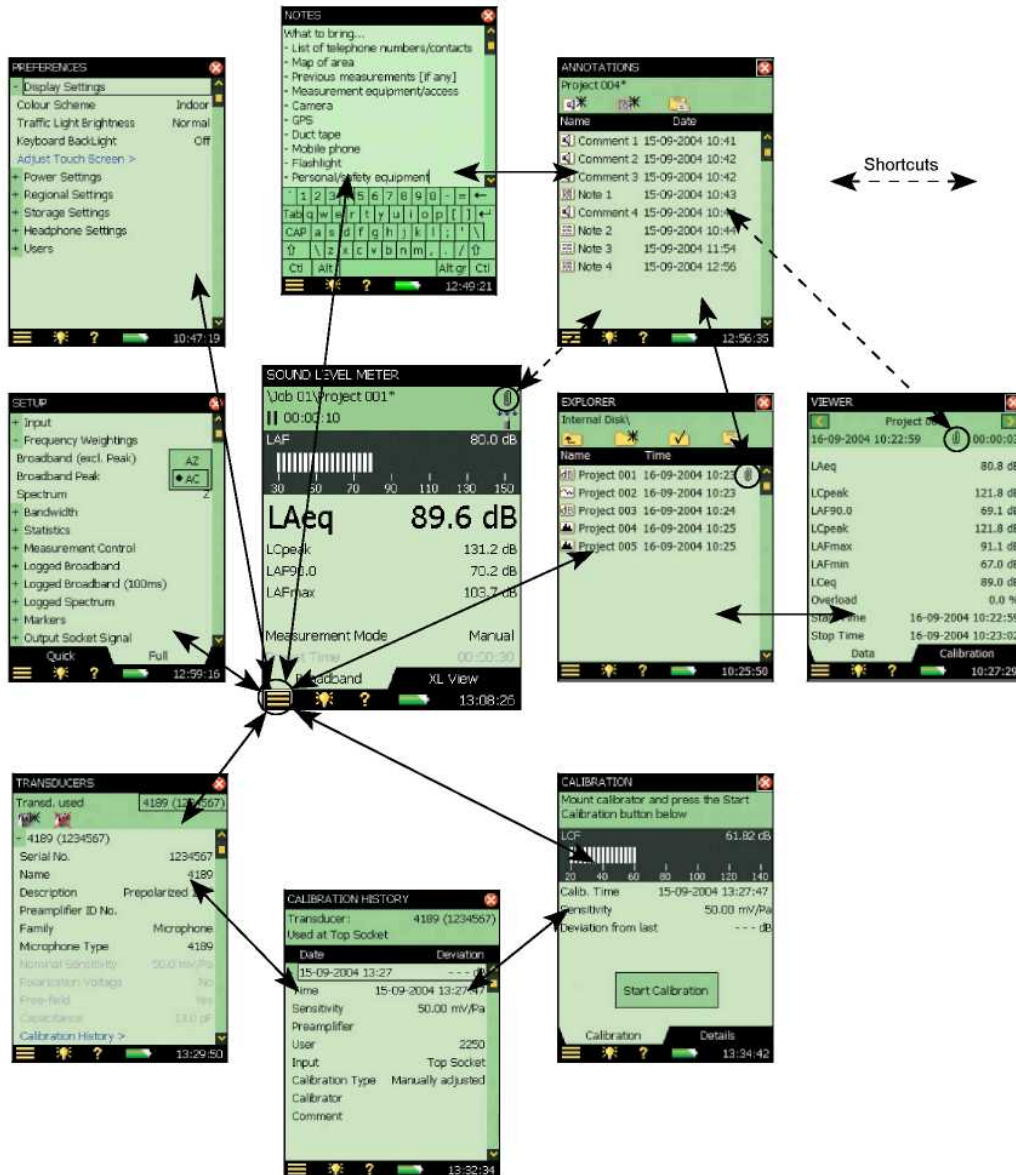
Софтуерът ви позволява следното:

- настройка или контрол на 2250 от PC
- разтоварване на данни от 2250
- управление и архивиране на данни от 2250
- експорт на данни към 7815, 7820, 7825 или Microsoft Excel
- осъвременяване на софтуера на 2250
- инсталиране на допълнителни софтуерни лицензи за 2250

## Основни принципи при работа с 2250

### Навигационни принципи – т. нар. навигация 'Звезда'

Основният принцип е, че всички менюта са достъпни с едно докосване на екрана с чувствителния писец и следване на логиката на т. нар. “Звездна” навигация. Вж. примера:



Навигацията ви дава възможност за незабавен достъп до най-важните функции, настройки, възможност за запис, документиране на измерванията и др. Основното меню ви дава възможност за следните функции:

- Explorer (преглеждане)
- Setup (настройка)
- Preferences (предпочитания)
- Transducers (датчик)
- Calibration (калибриране)
- New note (нова бележка)

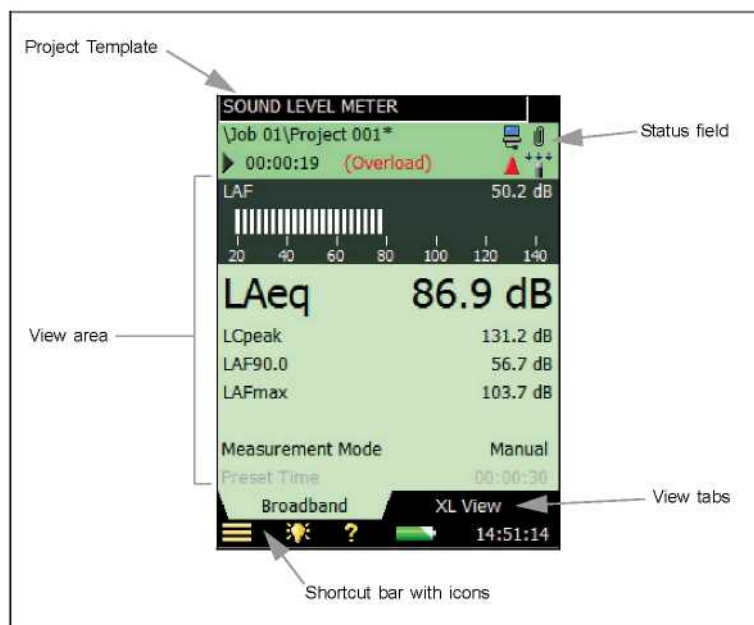
В допълнение може да правите и следното:

- Save Template (запис на изглед)
- Lock Keys and Screen (заклучване на бутони и екран)
- Log Off (излизане на текущия потребител)

## Екран - дисплей

По време на нормална работа ще използвате т. нар. “Екран – дисплей” – за поглед върху измерването и работа с разнообразните функции на уреда.

**ВНИМАНИЕ:** Чувствителният на допир екран може да се надраска от остри предмети – като моливи, химикалки, нокти и др. Винаги използвайте оригиналния писец.



*Типичен екран при провеждане на измерване*

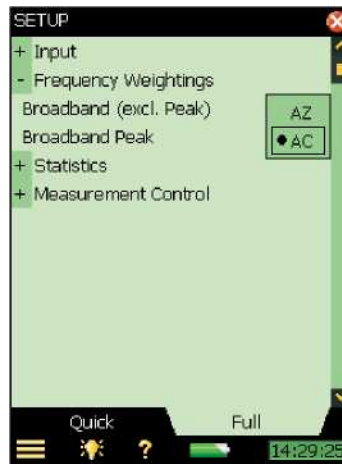
## Използване на бутоните за контрол на измерванията

Дизайнът на 2250 е такъв, че може да използвате бутоните на уреда (описани в Глава 2) – при работа само с една ръка. Функциите на отделните бутони са според описанието и наименованието им дадени в Глава 1 от настоящето съкратено ръководство за работа.

## Как да променим стойностите на отделни параметри

Повечето параметри се променят чрез избор на нова стойност от подменя – Вж. примера по-долу.

*Промяна на стойност на параметър*



# Глава 5

## Калибриране

### Въведение

Калибрирането е една настройка на вашия шумомер – за измерване и изобразяване на коректни стойности. Чувствителността на микрофона, както и характеристиката на електрониката на уреда може да варират с времето, или пък може да оказват влияние околни условия (като температура и влажност). Въпреки, че вероятността да имате реални отклонения на измерванията с вашия 2250 е минимална, ние препоръчваме да провеждате работно калибриране на уреда преди и след всяка група измервания. Честото калибриране се изисква от измервателните стандарти, като IEC61672-1.

### Акустично калибриране

Акустичното калибриране е предпочитания метод за калибриране, особено когато стандартите и нормативите го изискват. Методът се състои в прилагането на известен входен сигнал (като амплитуда и честота), който калибрира цялата измервателна верига (микрофон, предусилвател, електроника).

### Акустичен калибратор

За провеждане на акустично калибриране, използвайте акустичния калибратор тип 4231. Той подава ниво то 94 dB (114 dB) на честота 1 kHz. Използват се стандартните калибрационни процедури.

### Стандартно калибриране

- 1) Стойте далеч от шумови източници, които могат да окажат влияние на калибрационния сигнал.
- 2) Включете 2250.

3) От менюто изберете иконата за калибриране (**Calibration**). Ще се появи следният екран:



4) Следвайте инструкцията от екрана. Поставете внимателно 4231 – да прилепне на микрофона на 2250.

5) Включете калибратора.

6) Натиснете бутона start от калибрационния диалог на 2250. Заб.: *Detecting level...* – появява се на екрана.

7) 2250 търси калибрационния сигнал и сигналното ниво се стабилизира. Автоматично се изчислява и изобразява чувствителността. Натиснете потвърждение за приемане на калибрирането. Ако отклонението след калибриране е повече от  $\pm 1.5\text{dB}$ , то калибрирането спира само. Проверете тогава дали правилно сте монтирали калибратора. Ако не можете да проведете в последствие калибрирането, то уредът трябва да се донесе за сервиз.

## Калибрационни настройки

Изберете *Details* от **Calibration** – получавате стойностите за



калибрирането, които може да променят (Вж. екрана).

## Калибрационна история

Изберете *Calibration History* от калибрационния екран. Получавате информация за първоначалното калибриране на уреда и до последните 20 проведени калибрания.



| CALIBRATION HISTORY |                     |
|---------------------|---------------------|
| Transducer:         | 4189 (1234567)      |
| Used at Top Socket  |                     |
| Date                | Deviation           |
| + 25-03-2004 13:18  | 0.00 dB             |
| - 25-03-2004 13:18  | 1.94 dB             |
| Time                | 25-03-2004 13:18:03 |
| Sensitivity         | 50.00 mV/Pa         |
| Preamplifier        |                     |
| User                | 2250                |
| Input               | TopSocket           |
| Calibration Type    | Internal            |
| Calibrator          |                     |
| Comment             |                     |

# Глава 6

---

## Трансфер на данни към PC

### Трансфер на данни към вашето PC

Използвайте доставяния към вашия 2250 софтуер BZ5503. Свържете 2250 към вашето PC, използвайки доставения ви USB кабел AO 1476. За коректна инсталация на BZ5503 следвайте точно инструкциите на опаковката на оригиналният диск, както и по време на самата инсталация.

Използвайте този софтуер за:

- Трансфер на измервания и настройки от 2250 към PC и обратно.
- Организиране на данните на 2250
- Създаване на потребители на 2250
- Надграждане на софтуер за 2250
- Инсталиране на допълнителни лицензи за 2250

Използвайки този софтуер, измерванията могат да се контролират от вашето PC, като се изобразяват в реално време (използвайки същия потребителски интерфейс на PC, като на 2250).

Прехвърлените данни на PC са организирани в архиви.

Може да виждате измервателните данни в архивите, или да редактирате настройките.

Данните от архивите могат да се експортират към “Noise Explorer 7815”, “Evaluator 7820” и “Protector 7825”, или към “Microsoft Excel” (за последваща обработка и изготвяне на доклади).