

Ръководство за експлоатация

Интегрален шумомер 2239А

“Брюел и Къер”

Уважаеми господа!

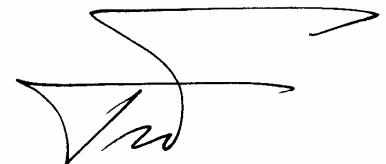
Вие сте получили един прекрасен прибор - шумомер 2239 на фирма "Брюел и Къер", който ще Ви служи много години и ще стане надежден помощник във Вашата професионална дейност.

Това кратко ръководство за експлоатация на Български език ще Ви помогне и облекчи при усвояването на прибора, като то не е точен и подробен превод на оригиналния английски текст.

Ние се надяваме работата с шумомера да не предизвика у Вас големи трудности. Помнете, че Вие винаги имате възможност да получите при трудните ситуации консултация от нашите специалисти.

Ние също обещаваме да Ви информираме за новините касаещи Вашия прибор.

Управител представителството в България
фирма "Брюел и Къер"



Б. Михайлов
GSM: 098-444111

СЪДЪРЖАНИЕ:

Част 1 ВЪВЕДЕНИЕ

- 1.1 Измеряеми параметри
- 1.2 Настройки
- 1.3 Памет
 - Памет за текущи настройки)
 - Буферна памет
 - Памет за записани измервания
- 1.4 Осветяване

Част 2 ПРЕДИ НАЧАЛО НА РАБОТАТА

- 2.1 Захранване на прибора
 - Проверка нивото на батерийте
 - Замяна на батерии
 - Литиева батерия
- 2.2 Бутоните за управление
- 2.3 Описание на екрана при проведена измерване.
- 2.4 Избор на език.

Част 3 ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗМЕРВАНИЯ

- 3.1 Калибровка
 - Кога да се провежда калибровка
 - Принцип на калибриране
 - Какъв калибратор да използваме?
 - Проверка необходимостта от изменение на калибровъчния фактор
 - Процедура за калибровка на 2239
- 3.2 Провеждане на измерване
 - Включване и изключване на прибора
 - Провеждане на измерване с ръчен старт и завършване на измерване
 - Провеждане на измерване с предварителна установка на времето на измерване
- 3.3 Четене на измерените параметри.
- 3.4 Избиране на параметрите на измерване.
 - Диапазон на измерване
 - Времеви корекции, настройка
 - Фиксирано време на измерване, настройка
 - Избор на календар и текущо време

Част 4 ПРЕПОРЪКИ

- 4.1. След запознаване с инструкцията
- 4.2. Температурен режим

Част 1

ВЪВЕДЕНИЕ

- 1.1 Измеряеми параметри
- 1.2 Настройки
- 1.3 Памет
 - Памет за текущите настройки
 - Буферна памет
 - Памет на записаните измервания
- 1.4 Осветление

1.1 Измеряеми параметри (Parameter):

По време на измерването се запаметяват следните параметри, които могат да бъдат изведени на екрана:

SPL	средноквадратична стойност на нивото на звуковото налягане
L im	еквивалентно импулсно ниво на звуковото налягане
Leq	еквивалентно ниво на звуковото налягане
L Inst	нивото на звуковото налягане измерено на края на всяка секунда
MaxL	максималната средноквадратична стойност за цялото време на измерване
MinL	минималната средноквадратична стойност за цялото време на измерване
MaxP	максимална пикова стойност по време на измерване
Pek	текуща пикова стойност на нивото на звуково налягане

Вие можете по време на измерване (RUN) да изберете параметрите, които ще се показват на екрана на дисплея. Параметърът Lim ще се изобразява на дисплея вместо параметъра Leq, ако е избрано (I) Impulse корекция, ако е избрано F или S, на екранът ще се изобразява Leq.

Забележка: параметрите SPL, Inst, Pek са текущи, а не статистически. Те се променят всяка секунда и затова при разпечатване на стандартния протокол не се появяват. Но тези стойности могат да се видят дори когато приборът се намира в състояние "STOP".

1.2 Настройки

Вие можете да настройвате и изменяте:

- Диапазона на измерване
- Времето на корекция (F - бързо, S - бавно, I - импулс)
- Времето на измерване
- Календар и час

Настройките не могат да бъдат изменени ако приборът се намира в режим на измерване.

1.3 Памет

Приборът има три вида памет:

- За текущите настройки
- Буферна
- За запис на измерването.

1.3.1 Памет за текущи настройки.

Използва се за поддържане на календара и часа, настройките на последното измерване и избрания език. Дори при изключен прибор цялата информация в тази памет се поддържа от литиева батерия.

1.3.2 Буферна памет.

Буферната памет пази всички данни на последното измерване. Тя се изчиства при начало на ново измерване, или при изключване на прибора. Информацията в тази памет може да се разпечатва и да се запамятава в паметта на записаните измервания.

1.3.3. Памет на записаните измервания.

В тази памет могат да се записват до 40 измервателни протокола. Те се копират от буферната памет. Прехвърлянето може да става автоматично или ръчно.

Дори при изключен прибор цялата информация в тази памет се поддържа от литиева батерия.

Във всеки протокол се записват следните статистически измервания:

- Leq (Lim)
- MaxP
- MaxL
- MinL
- Времеви и честотни корекции
- Време и дата на измерване
- Продължителност на измерване
- Съобщения за надобхват (ако е имало).

1.4 Осветление.

В прибора 2239 има вградено осветление на дисплея. За икономия, 30 сек. след включване, осветлението се изключва само.

Част 2

ПРЕДИ НАЧАЛО НА РАБОТА

- 2.1 Захранване на прибора
 - Проверка нивото на батериите
 - Замяна на батериите
 - Литиева батерия
- 2.2 Бутони за управление
- 2.3 Описание на екрана след измерване.
- 2.4 Избор на език.

2.1 Захранване на прибора

2.1.1 Проверка нивото на батериите.

Когато батериите са напълно заредени, контурът за пълноста им на екрана на уреда е изцяло черен. Когато батериите трябва да се подменят, контурът започва да мига.

В контура могат да се различат пет реда пиксели (точки). Всяка една от тях отговаря на 2,5 часа работа с прибора.

Предупреждение:

- Ако дълго време няма да използвате прибора, извадете батериите.
- Никога не използвайте батерии от различен тип.
- Никога не използвайте нови батерии, заедно с използвани.

2.1.2 Замяна на батерии.

При замяна:

1. Убедете се, че сте изключили прибора.
2. Секцията за батериите е от задната страна на прибора.
3. Извадете старите батерии.
4. Поставете новите батерии, съблюдавайки полярността. Трябва да използвате батерии тип LR6\AA, 1,5 волта.

2.1.3 Литиева батерия.

Литиевата батерия не се сменя по време на цялата работа на прибора. За пълното ѝ зареждане са необходими 10 работни часа. След това, батерията може да работи 6 месеца.

Това са данни при работа на стайна температура.

Предупреждение:

Ако литиевата батерия е била напълно разрежена, при включване на прибора ще се получи меню за избор на език, а часът ще се показва като нула. Всички настройки и калибровки на уреда ще бъдат изтрети. Подържете прибора включен за няколко часа. Литиевата батерия ще се зареди и Вие ще се върнете към нормална работа.

2.2 Бутони за управление.

За управление на шумомера се използват бутони, разположени на лицевия панел на уреда. Предзначението на всеки един бутон е както следва (от горе надолу):

- Захранване
- Калибриране
- Настройки
- Преминаване стъпка нагоре (функционира в режими на настройки, калибриране и преглеждане на записана информация)
- Запис на данни
- Диапазон
- Старт/Стоп/ОК
- Преход от режим на преглед на данни към режим на измерване
- Лампа

2.3 Описание на екрана по време на измерване.

По време на нормална работа, Вие получавате екран, който Ви дава информация за някои настройки и измервани параметри.

2.4 Избор на език.

Възможен е избор на пет езика.

Възможни са следните варианти:

- English
- Francais
- Deutsch
- Italiano
- Espanol

Част 3

ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗМЕРВАНЕ

3.1 Калибровка

Кога се провежда

Принцип на калибриране

Какъв калибратор да използваме?

Проверка на необходимостта за изменение на калибровъчния фактор

Процедура на калибриране при 2239

3.2 Провеждане на измерване

Включване и изключване на 2239

Провеждане на измерване при ръчен старт и спиране на измерване

Провеждане на измерване с предварително задаване на времето на измерване

3.3 Четене на измерените параметри.

3.4 Настройка на параметрите на измерването.

Диапазон на измерване

Времеви корекции, настройка

Фиксирано време на измерване

Настройка на календара и текущото време

3.1. Калибровка

3.1.1 Кога се провежда

Параметрите на шумомера във времето са достатъчно стабилни.

Въпреки това, повечето национални стандарти изискват да се направи калибриране преди и след всяко замерване

За Р. България е установена периодичност за проверка на шумомера – веднъж годишно.

3.1.2 Принцип на калибриране

Принципът на калибриране се състои в това, че Вие използвате сертифициран източник (калибратор) с известно звуково ниво (SPL) и честота. Включвайки го към прибора, Вие включвате режима на калибровка и шумомерът сравнява измерената с въведената в неговата памет калибровъчна стойност и автоматически изчислява калибровъчния фактор.

3.1.3 Какъв калибратор да използваме?

Различните калибратори се различават един от друг. Даже калибратори от един тип могат да имат някои незначителни различия. Приборът 2239 може да работи с калибратор на Брюел и Къер тип 4231 или с друг, който създава при честота 1kHz звуково налягане от 94 dB.

3.1.4 Проверка на необходимостта от изменение на калибровъчния фактор

Да се калибрира 2239 – това значи да се установи правилен калибровъчен фактор на прибора. это значит установить правильный калибровочный фактор прибора.

Ако разликата е по-малка от 0,2 dB, то Вашия прибор е новокалибриран и не се налага изменение на калибровъчния фактор.

3.1.5 Процедура на калибриране на 2239

- 1 Разположете се далеч от шумни обекти.
- 2 Поставете калибратора на микрофона на шумомера. Поставете двата уреда на твърда повърхност.
- 3 Включете шумомера.
- 4 Ако приборът измерва, натиснете STOP за спиране на измерване.
- 5 Настройте калибратора си на 1 kHz & 94 dB (калибратор 4231 прави това автоматично).
6. На шумомера изберете режим на калибровка.
7. Изберете и задайте точния сигнал идващ от калибратора.
8. Включете калибратора и изчакайте 5-6 сек. За установяване на режима му.
9. Запомнете новия калибровъчен фактор (ако е подходящ).
10. Уредът е вече калибриран.

Забележка:

Ако по време на калибровка се появи съобщение за грешка, проверете дали:

- * калибраторът е включен
- Калибраторът е правилно съединен с шумомера
- Батариите на калибратора са заредени
- Околният шум не е прекалено голям

3.2. Провеждане на измерване.

Има два основни метода. Първи метод – ръчно стартиране и спиране на измерване. Втори – предварително задаване на времето на измерване.

Включване и изключване на 2239

При включване на шумомера се появява на дисплея:

```
*****  
Type 2239 A 001  
SW Version 1.1  
*****
```

След това за около 10 сек. се тестват паметта на уреда и вътрешната му програма.

```
2237 SELFTEST  
Memory: .....OK  
Program: .....OK  
Test Completed
```

Приборът автоматично преминава в режим на измерване. Появява се надпис RUN.

Ако приборът е в режим на измерване, Вие не можете да го изключите. Появява се следния предупредителен надпис:

```
*** Warning***  
Function Not  
Available While  
Measuring
```

3.2.1 Провеждане на измерване при ръчно стартиране и спиране на измерване.

За такова измерване, функцията Preset time трябва да бъде изключена – OFF .

Изпълняват се следните действия:

1. За включване се натиска бутон “сарт/стоп” на уреда. Ако приборът е включен, но не се намира в режим на измерване – натиснете бутона за измерване.
2. Почакайте докато не завърши теста на шумомера (примерно 8-10 сек.)
3. Автоматически започва режима на измерване.

Почакайте няколко минути докато параметъра L_{eq} – еквивалентно ниво не се стабилизира.

4. За спиране на измерването - натиснете бутона за измерване.

По време на измерване наблюдавайте горния измервателен диапазон. Ако по време на измерването, той е бил преминаван (идничирано със стрелката на аналоговата индикация), то стойността указваща горния диапазон започва да мига. Това може да доведе до неверни резултати. В такъв случай със съответния бутон трябва да повишите горното ниво на диапазона на измерване.

5. По време на измерването може да използвате стрелки за преглеждане на други измервани параметри.
Ако вместо стойност за някои от тях се появява (- - - - dB) – значи не достига чувствителност за измерване на този параметър. Ако този параметър е важен за Вас – направете уреда по-чувствителен.
6. Изберете на екрана изобразяването на параметрите, които искате да наблюдавате постоянно.
7. След спиране на измерването може да разпечатите или запаметите резултатите.

3.2.2 Провеждане на измерване с предварително фиксирано време за измерване.

За такова измерване, функцията Preset time трябва да бъде включена.

Изпълняват се следните действия:

1. За включване се натиска бутон “сарт/стоп” на уреда. Ако приборът е включен, но не се намира в режим на измерване – натиснете бутона за измерване.
2. Почакайте докато не завърши теста на шумомера (примерно 8-10 сек.)
3. Автоматически започва режима на измерване.
4. Режимът на измерване автоматически завършва с изтичане на времето на измерване. Всички измерени параметри се запаметяват автоматически в паметта на прибора в следващата свободна клетка. Ако паметта се препълни, то на екрана ще се появи съобщение за това.

3.2.3 Ситуация на претоварване.

Ако правите измервания при пикови стойности, които превишават горния край на диапазона, то шумомерът приема тази ситуация като претоварване. Приборът съобщава за това. Възможни са две индикации:

- 1.Индикация по време на надобхват.

На екрана се появява надпис OVL, до горната граница на диапазона.

2.Индикация за събитие.

Ако състоянието на претоварване (надобхват) се е прекратило, стойността на горната граница на диапазона ще мига. Това индицира съществуването на събитието по време на измерване. Това мигане продължава по времето на цялото измерване.

Препоръчва се при такава ситуация да се избере обхват с по-висока горна граница на диапазона.

3.3 Четене на измерените параметри.

По време на измерване се следят седем параметри. Два параметъра могат да се виждат едновременно на екран (избор със съответния бутон.

3.4 Настройка на параметрите.

Преди започване на измерване трябва правилно да настроите прибора. Можете да настроите и изменяте:

- Диапазона на измерване
- Времева корекция (F - бързо, S - бавно, I - импулсно)
- Време за измерване
- Календар и час

Изменение на настройките е невъзможно по време на измерване. Появява се съобщение:

*** Warning***
Function Not
Available While
Measuring

3.4.1. Диапазон на измерване (Level):

Шумомерът работи в един от трите диапазона:

30-100 dB
50-120 dB
70-140 dB

Какъв диапазон ще изберете зависи от типа на шума, който измервате. С бутона «смяна диапазон» може да превключвате последователно диапазоните.

3.4.2. Времеви корекции, настройка:

Времевите корекции определят скоростта на реакция на прибора на външен сигнал.

F бързо : използваната времева константа е равна на 125 милисек. Тази корекция се използва в болшенството от случаите.

S бавно: използваната времева константа е равна на 1 сек.

I импулс: използваната времева константа е равна на 35 милисек.

Избраната времева корекция се индицира в долния ляв ъгъл на дисплея.
Примерно:

- AF: крива А и корекция бързо.
- AS: крива А и корекция бавно.
- AI: крива А и корекция импулс.

3.4.3 Фиксирано време на измерване

Приборът 2239 може да се настрой на определено фиксирано време на измерване. Когато това време изтече, текущото измерване автоматически спира. Резултатът се записва в паметта. Изключение са случаите когато потребителят е избрал ръчен режим на измерване.

Има 10 варианта на предварителна настройка:

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| * Off (изкл. Ръчен режим) | * 8 мин. |
| * 10 сек. | * 10 мин. |
| * 30 сек. | * 30 мин. |
| * 1 мин. | * 1 час. |
| * 5 мин. | * 8 час. |

3.4.4. Настройка на календара и текущото време

Информация за датата и часа се записват в паметта на прибора за всеки измервателен протокол. Следователно, това е много важна информация. Дори когато приборът е изключен, той отчита реалното време и дата.

Част 4

4. Рекомендации

След прочитане на настоящата съкратена инструкция:

- 4.1. Разгледайте подробно оригиналното упътване на Английски език. Там ще имате на разположение по-подробни описания, илюстрации и много детайлна допълнителна **глава (част) разглеждаща указания за запис, разглеждане, разпечатване и пренос към компютър на измерените данни!**

Температурен режим

- 4.2. Не използвайте прибора за измервания при температури по –ниски от -10°C и по-високи от $+50^{\circ}\text{C}$.
- 4.3. Температурата на съхранение трябва да не излиза от границите -25°C и $+60^{\circ}\text{C}$.

Използването на прибора при ниски температури влошава работата на електрозахранването, тъй като всички батерии работят лошо при ниски температури. Също би могло да се появи заледяване и излизане от строя на дисплея на уреда.