자동 범위, RS-232

사운드 레벨 미터

모델 : SL-4012

내용구성

1 제품 특징..... 1

2 제품 스펙.....1

3 전면 패널 묘사.....4

3-1 마이크로 폰.....4

3-2 디스플레이.....4

3-3 파워 On/Off 버턴.....4

3-4 Hold 버턴.....4

3-5 REC./Max. Min. 버턴.....4

3-6 Max. Hold 버턴.....4

3-7 A/C 가중 버턴.....4

3-8 시간 가중 (빠르게/느리게) 버턴..... 4

3-9 범위 버턴.....4

3-10 AC 출력 소켓.....4

3-11 측정 계수화.....4

3-12 RS232 컴퓨터 인터페이스 소켓..... 4

3-13 배터리 구성요소/ 커버..... 4

3-14 스탠드.....4

4 측정 과정..... 5

4 자동 전원 해지..... 8

5 측정 시 고려사항.....8

6 신호 출력..... 8

7-1 AC 출력..... 8
7-2 RS232 컴퓨터 인터페이스 9

7 배터리 교환..... 10

8 측정 계수화 과정 10

9 A & C 네트워크의 주파수 가중 특징 사항.....11
10 시간 가중 (빠르고 느림) 특징.....11

1. 제품 특징

* 큰 LCD 디스플레이로 쉽게 데이터를 읽을 수 있다.
* 주요한 기능은 IEC 651 타입 2를 만족하도록 디자인 되었다.
* A & C 가중 네트워크는 표준과 호환된다.
* 0.5" 표준 마이크 헤드.
* 시간 가중 (빠르고 느림) 동적 캐릭터 모드.
* 시스템 확장을 위한 AC 출력.
* RS232 컴퓨터 인터페이스.
* 자동 범위와 수동 범위 선택.
* 외부 측정 계수화 조절 사용 가능.
* 높은 정확성과 장기간의 안정적인 사용이 가능한 컨덴서 마이크로폰.
* 최대 최소값을 저장 가능한 메모리 기능.
* 홀드와 최대값 홀드 기능.

* 푸시 버턴으로 사용되는 작업 키

* 적은 전원 소비와 밝은 주변 빛 환경에서도 명확하고 깨끗하게 읽을 수 있는 LCD 디스플레이.

* 견고하고, 내구성이 강한 구성 요소로 가볍고 강한 ABS 플라스틱 하우징 휴대 케이스

* 작고 가벼운 무게로 한손 작업을 가능하게 한다.

2. 제품 스펙

디스플레이

52 mm x 32 mm LCD (액상 크리스털 디스플레이), 특징을 나타내 주는 5 자리수. 기능 dB (A & C 주파수 가중), 시간 가중(빠름, 느림), 홀드, 메모리 (최대와 최소), 최대값 홀드, AC 출력, RS232 출력.

측정 범위	30 - 130 dB.
레솔류션	0.1 dB.
범위 선택기	자동 범위 : 30 ~ 130 dB.
	수동 범위 : 3 범위, 30 ~ 80 dB, 50 ~ 100 dB, 80 ~ 130 dB, 50 dB 각 스텝, 범위를 초과하거나 이하의 값을 나타냄.
주파수	31.5 ~ 8,000 Hz.
마이크로폰 종류	전기 컨덴서 마이크로폰.
마이코로폰 크기	외부형, 12.7 mm DIA. (0.5 inch).
가중 네트워크	A & C 특징
범위 선택기	수동 범위: 3 범위 (30 ~ 80 dB, 50 ~ 100 dB, 80 ~ 130 dB). 자동 범위: 30 - 130 dB.

시간 가중(빠름과 느림)	빠름 - t= 200 ms, 느림 - t = 500 ms, * "빠름" 범위는 인간의 귀의 반응시간에 의해서 자극된다. * "느림" 범위는 사운드 레벨의 변화의 평균을 통해서 쉽게 획득할 수 있다. * "빠름" 과 "느림" 반응 속도 범위는 IEC 651 타입 2 필요조건을 만족하도록 디자인 되었다.
측정계수화기	B & K (Bruel & kjaer), 멀티 펑션 어쿠스틱 측정계수화기 4226.
출력 신호	* AC 출력 : AC 0.5 Vrms 은 각 측정 범위에 대응한다. 출력 저항값 - 600 ohm.
	* RS232 출력.

출력 터미널	터미널 1 : RS232 컴퓨터 인터페이스 터미널, 포토 독립 단자.
	터미널 2 : AC 출력 터미널.
	터미널 소켓 크기 : 3.5 mm 지경 전화 소켓.
측정계수화 VR	내장된 외부 측정 계수화 VR로 스크루 드라이버를 통해서 94 dB 레벨을 쉽게 측정계수화 할 수 있다.
작동 온도.	0蚓 ~ 50蚓 (32蚌 ~ 122蚌).
작동 습도	80% RH 이하
파워 서플라이	DC 9V 배터리, 006P, MN1604(PP3) 혹은 동등한 규격. * 알카라인이나 산업용을 권장함.

파워 소비	대략. DC 6 mA.
크기	268 x 68 x 29 mm (10.6 x 2.7 x 1.1 인치).
무게	285 g/0.63 LB (배터리를 포함).
악세서리 포함	작업 매뉴얼 ..... 1 PC.
옵션 악세서리	94 dB 사운드 측정계수화기 : 모델 : SC-940A. SC-941.
	RS232 케이블 (독립된 RS232 케이블) : 모델I : UPCB-02.
	원도우 응용 소프트웨어 : 모델 : SW-U801-WIN.

3. 전면 패널 묘사

3-1 마이크로폰 3-9 범위 버턴 3-2 디스플레이 3-10 AC 출력 소켓 3-3 파워 On/Off 버턴 3-11 측정 계수화 VR 3-4 Hold 버턴 3-12 RS232 컴퓨터 인터페이스 3-5 REC./Max. Min. 버턴 소켓 3-6 Max. Hold 버턴 3-13 배터리 구성요소/ 커버 3-7 A/C 가중 버턴 3-14 스탠드 3-8 시간 가중 (빠르게/느리게) 버턴

4. 측정 과정

1) " 파워 On/Off 버턴 " (3-3, 특징. 1)을 눌러서 기기의 전원을 켜고 , 미터의 기본 기능은 "자동 범위(Auto range) ", " 가중치 주파수 " 와 " 빠른 시간 가중 " 이다. 낮은 LCD 디스플레이는 단위 " A. 빠른 자동 "을 보여줄 것이다.
2) " A/C 버턴 " (3-7, 특징. 1) 을 눌러서 주파수 가중치 " A " 혹은 " C " 를 선택한다.

노트 :

a. A, C 가중치 특징은 11 페이지를 참고하길 바란다.

b. A 가중치 특징은 "인간의 청각 듣기 " 반응에 의해서 자극된다. 일반적으로 환경적 사운드 레벨 측정을 할때 A 가중치를 선택한다.

c. C 가중치는 " FLAT " 반응과 가깝다. 일반적으로 이것은 기기의

소음을 체크하거나(Q.C. 체크) 테스트된 장비의 실제 사운드 레벨을 알려고 할 때 적합하다.

3) " 범위 버턴 " (3-9, 특징. 1)을 눌러서 적절한 측정 범위를 결정한다. 전원을 켠 이후에는, 기본 측정 범위는 " Auto range "이다. 같은 시간에, 낮은 오른쪽 디스플레이는 “Auto” 란 텍스트를 보여줄 것이다. 자동 범위 아래에서, 일단은 " 범위 버턴 " 을 누르고 수동 범위 1, 범위 2, 범위 3을 입력한다. 사용자의 선택에 대한 3개의 수동 범위를 설정할 수 있다.:

* <u>수동 범위 1 , 30 - 80 dB 범위 :</u>
디스플레이는" 30 - 80 "의 단위를 보여줄 것이다.

* <u>수동 범위 2 , 50 - 100 dB 범위 :</u>
디스플레이는" 50 - 100 "의 단위를 보여줄 것이다.

* <u>수동 범위 3 , 80 - 130 dB 범위 :</u>
디스플레이는 " 80 - 130 " 의 단위를 보여줄 것이다.

4) 다양한 측정 사운드 원천에 따라서, " 시간 가중 버턴 " (3-8, 특징. 1)을 눌러서 시간 가중 (빠름 혹은 느림) 을 선택한다.

노트 :

a. 만약 " 빠름 " 시간 가중의 기능을 선택하면, 디스플레이는 “빠름” 단위를 보여줄 것이다.

b. 만약 " 느림 " 시간 가중의 기능을 선택하면, 디스플레이는 “느림” 단위를 보여줄 것이다.

5) 손으로 기기를 잡고 측정하려 하는 노이즈 원천에 마이크로폰을 포인트하고, 사운드 레벨 (dB) 은 LCD에 디스플레이 될 것이다.

6) Max. Hold 만약 최대 값을 유지하려고 한다면, " Max. Hold 버턴 " (3-6, 특징. 1) 을 누르고 " P.H " 심벌은 상위 LCD 디스플레이에 나타날 것이다. " Max. Hold 버턴 을 한번 더 눌러서 기능을 빠져 나간다.

노트 :

a. 다양한 낮은 노이즈 환경 속에서 Max. Hold 측정 할 때, " 자동 범위 "을 선택한다.

b. 펄스 노이즈 환경 안의 Max. Hold 측정 할 때, 이것은 편리한 “수동 범위” 를 선택한다.

7) Data Hold 측정 하는 동안에, " Hold 버턴 " (3-4, 특징. 1)을 눌러서 측정된 값을 유지하고, LCD 는 " HOLD " 심벌이 나타난다..

* " Hold 버턴 " 를 다시 눌러서 데이터 홀드 기능을 푼다.

8) 데이터 레코드 (최대, 최소 측정 값)

* 데이터 레코드 기능은 최대 최소 값을 디스플레이 한다. DATA RECORD 기능을 시작하기 위해서, 일단 " REC. 버턴 " (3-5, 특징.1)을 누른다. " REC " 심벌은 LCD 디스플레이 상에 나타날 것이다.

* 디스플레이 상의 " REC " 심벌을 가지고 :

a) " REC. 버턴 " (3-5, 특징. 1) 을 누르고, 최대 값을 가진 " REC Max " 심벌은 디스플레이 상에 나타날 것이다.

최대 값을 삭제하려고 한다면, " Hold 버턴 " (3-4, 특징. 1) 을 잠시 동안 누르고, 그런 다음에 디스플레이는 " REC " 심벌만 보여줄 것이고 메모리 기능을 지속적으로 수행할 것이다.

b) " REC. 버턴 " (3-5, 특징. 1) 을 다시 한번 누르면, 최소 값을

가진 " REC Min " 심벌은 디스플레이 상에 나타날 것이다.

최소 값을 삭제하려고 한다면, " Hold 버턴 " (3-4, 특징. 1) 을 잠시 동안 누르고, 그런 다음에 디스플레이는 " REC " 심벌만 보여줄 것이고 메모리 기능을 지속적으로 수행할 것이다.

c) 메모리 레코드 기능을 빠져 나가기 위해서, 최소한 2초 동안에 지속적으로 " REC " 버턴을 누른다. 디스플레이는 현재 측정값으로 전환 될 것이다.

5. 자동 전원 해지

기기는 내장된 " 자동 전원 Shut-off " 기능으로 배터리의 수명을 연장한다. 미터는 만약 어떠한 버턴도 대략 10분 동안에 눌러지지 않는다면, 자동적으로 전원이 꺼질 것이다.

이 특징을 비활성화하기 위해서, 측정 과정에서 " REC. 버턴 " (3-5, 특징. 1)을 눌러서 메모리 레코드 기능을 선택한다.

6. 측정 시 고려사항

1) 적절한 시간 가중치를 선택한다. (A 가중 혹은 C 가중). 일반적으로 A 가중 선택기가 적용된다.
2) 기기를 너무 높은 온도와 습도가 매우 큰 환경에서 지나치게 오랫동안 보관하거나 작동하는 것을 권장하지 않는다.

3) 마이크로폰을 건조한 곳에 유지하고, 심각한 진동 환경에 피해 유지한다.

7. 신호 출력

7-1 AC 출력

기기는 AC 출력을 위해서 3.5 mm 직경 폰 소켓을 (3-10, 특징. 1)을 제공하고, 이것을 통해서, 분석기, 레벨 레코더, 테이프 레코더, 컨트롤러 등등과 연결하는데 사용한다.

노트 : AC 0.5 Vrms 은 각 범위 단계에 대응한다. 출력 저항은 - 600 ohm 이다.

8. 배터리 교체

1) LCD 디스플레이의 왼쪽 코너가 " "로 나타나면, 배터리를 교체할 필요가 있다. 그러나 제품의 스펙의 관점으로는, 낮은 배터리 지시가 나타난 뒤 몇 시간 동안에 여전히 정상적인 측정 작업이 진행될 수 있다.
2) " 배터리 커버 " (3-13, Fig. 1) 를 기기로부터 밀어 내고, 배터리를 제거한다.

3) 9 V 배터리 (알카라인 혹은 산업용) 을 인스톨하고, 커버를 닫는다.

9. 측정 계수화 과정

1) 예를 들면 " SC-940A " 혹은 " SC-941 "와 같은 옵션 “사운드 측정계수기”를 준비한다. 사운드 측정계수기의 전원을 켜고, 사운드 레벨 미터의 측정 계수기의 출력 소켓을 “마이크로폰” 헤드에 넣는다.
2) 수동 범위를" 50 - 100 dB " 안에 선택한다.
3) "빠름" 위치에서 “시간 가중”을 선택한다.
4) " A " 가중을 선택한다.
5) Adjust the " 측정 계수화 VR " (3-11) 을 조심스럽게 디스플레이 측정 값이 " 94 +/- 0.2 " dB 안에 있을 때까지, " - " 스크루 드라이버를 돌려 조절한다.

1 A & C 네트워크의 주파수 가중 특징

2 시간 가중 (빠름과 느림) 특징

주파수 Hz	A 가중 특징.	C 가중 특징.	수치값 (IEC 651 타입 2)
31.5	-39.4 dB	-3 dB	3 dB
63	-26.2 dB	-0.8 dB	2 dB
125	-16.1 dB	-0.2 dB	1.5 dB
250	-8.6 dB	0 dB	1.5 dB
500	-3.2 dB	0 dB	1.5 dB
1 K	0 dB	0 dB	1.5 dB
2 K	+1.2 dB	-0.2 dB	2 dB
4 K	+1 dB	-0.8 dB	3 dB
8 K	-1.1 dB	-3 dB	5 dB

시간 가중 특징.	최대 반응 참고 지속 신호	수치 값 (IEC 651 타입2)
F (빠름)	- 1.0 dB	+ 1 dB - 2 dB
S (느림)	- 4.1 dB	2 dB

0108-SL-4012