

휴대용 가스 누설 검지기

사 용 설 명 서

Model SP-210

측정가스 : 천연가스, 일반가연성가스, 도시가스/LPG
측정범위 : 10~10,000ppm

Note

- ▶ 측정기기를 작동하기 전에 이 사용설명서를 주의 깊게 읽으십시오.
- ▶ 이 사용설명서를 필요시 언제든지 이용할 수 있는 곳에 보관하십시오.
- ▶ 이 가스측정기는 여기에 기술되지 않은 그 밖의 목적으로 사용할 수 없습니다.
- ▶ 사용설명서의 지시를 따르지 않거나, 자신의 방법에 의한 조정, 혹은 수리 때 비정상적인 부품을 사용한 경우에는 제품에 대한 안전과 품질은 보증되지 않습니다. 또한 이로 인한 사고의 발생에 대해서는 책임을 지지 않습니다.

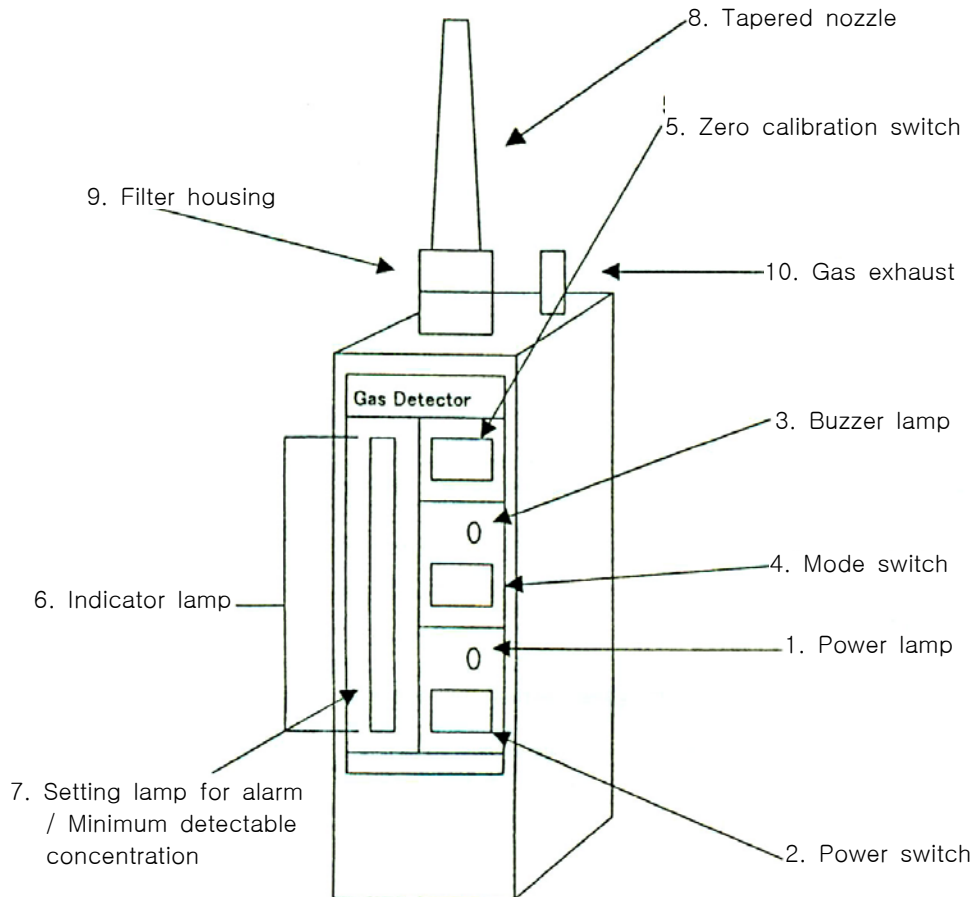
 송암엔지니어링(주)

서울시 영등포구 당산동 3가 290번지 송암빌딩5층 TEL:(02) 2679-3404 FAX:(02) 2679-3406
<http://www.songameng.com> E-mail : email@songameng.com

목 차

1. 각부의 명칭	2~3
2. 사용방법	4
2-1. 준비	4
2-2. 시작하는 방법	5~6
2-3. 측정하는 방법	7
2-4. 마치는 방법	7
3. 알람 / 자체 고장 탐지 능력	8
4. 관리	
4-1. 건전지 교환	8
4-2. 가스 캘리브레이션	9
4-3. 필터 교환	9
4-4. 센서 교환	9
4-5. 매일의 점검 / 규칙적인 점검	10
4-6. 보관 / 오랜 동안 사용하지 않을 시 취급 방법	10
5. 측정기를 버릴 때	10
6. 트러블 처치 요령	10
7. 사용상의 주의할 점	11

1. 각부의 명칭



① 전원 램프 (녹색)

램프는 측정기가 켜져 있음을 표시합니다. 전원을 켜 후 워밍업이 끝날 때까지 깜빡거리며, 그 후 램프는 측정기가 정상적으로 작동하는 한 계속적으로 켜진 상태를 유지 합니다. 만약 건전지의 전압이 약해지거나 경보 작동이 발생하면, 램프는 깜빡거리기 시작합니다.

② 전원 스위치

전원을 끄고 켤 때 사용하는 스위치

③ 부저 램프

경보작동의 설정을 나타내는 램프

- ▷ 녹색 램프가 켜진 경우 : LED 와 부저 ("삐"소리)
- ▷ 적색 램프가 켜진 경우 : LED 와 진동
- ▷ 부저 램프가 켜진 경우 : LED 만

④ **모드 스위치**

두 가지 기능이 이 스위치에 의해 바뀝니다. 이 두 가지 기증은 스위치를 무르는 시간에 의해 구별됩니다. 첫 번째 기능은 알람 포인트와 최소 측정 가능한 농도를 바뀌게 하는 것이고, 두 번째 기능은 경보 작동을 변하게 하는 것입니다. 스위치를 누르는 시간이 1초보다 짧은 경우, 그 모드는 알람 포인트와 최소 측정가능 농도를 바뀌게 하고 1초보다 길게 누르면 알람 작동을 변하게 합니다.

⑤ **영점조정 스위치**

이 스위치는 영점조정을 위해 쓰입니다. 이 스위치를 1초 이상 누를 때 영점조정이 시작됩니다.

⑥ **지시 램프 (적색)**

측정된 가스 농도와 측정기의 자체고장탐지 기능에 의해 판단된 문제점이 이 램프에 의해 나타납니다. 건전지의 수명이 다 되었음을 경보하거나 펌프 유량을 경보할 때 모든 램프가 깜빡거리기 시작합니다.

⑦ **알람 셋팅 램프 / 최소 측정 가능한 농도**

현재의 알람 셋팅점과 최소 측정 가능한 농도를 나타내기 위한 램프

⑧ **노즐**

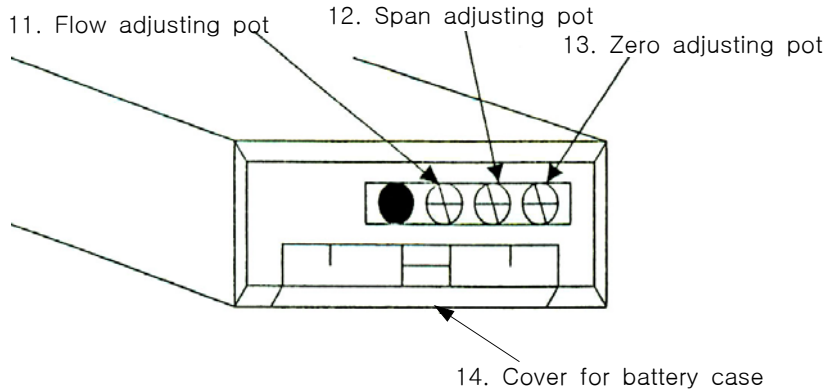
가스를 빨아 들이기 위한 노즐, 노즐의 끝은 마음대로 휘어집니다.

⑨ **필터 유닛**

먼지를 제거하기 위한 필터

⑩ **가스 배기관**

빨아들인 가스를 배출하기 위한 배출구



⑪ **흡입유량조정부**

펌프 유량을 조정

⑫ **감도조정부**

가스에 대한 민감성을 조정

⑬ **영점조정부**

대략적으로 영점포인트를 조정

⑭ **건전지 케이스 커버**

건전지를 교환할 때 이 커버를 엽니다. 구매시 건전지는 건전지 케이스 밖에 있는데, 사용시 건전지를 여기에 끼웁니다.

2. 어떻게 사용하는가

사용하기 전에 체크해야 할 사항들.

측정기

▷ 측정기의 표시부나 다른 부분에 어떤 손상이 있는지 확인하십시오.

필터집

▷ 필터집 안의 먼지 등을 체크하고, 더러운 경우 새것으로 교체 하십시오.

노즐

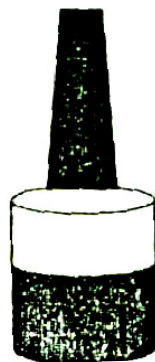
▷ 노즐 위에 어떤 손상이 있는지와 연결부위의 느슨함을 체크하십시오.

2-1. 준비사항

- (1) 측정기에 건전지들을 끼우십시오.
- (2) 측정기를 보관케이스에 넣으십시오. (측정기가 보관케이스에 넣어져 있지 않은 경우는 방폭 승인서에 승인이 나지 않습니다.)
- (3) 아래 부분을 차례대로 연결 시키십시오.
측정기 (가스 흡입부) + 필터 케이스 + 노즐

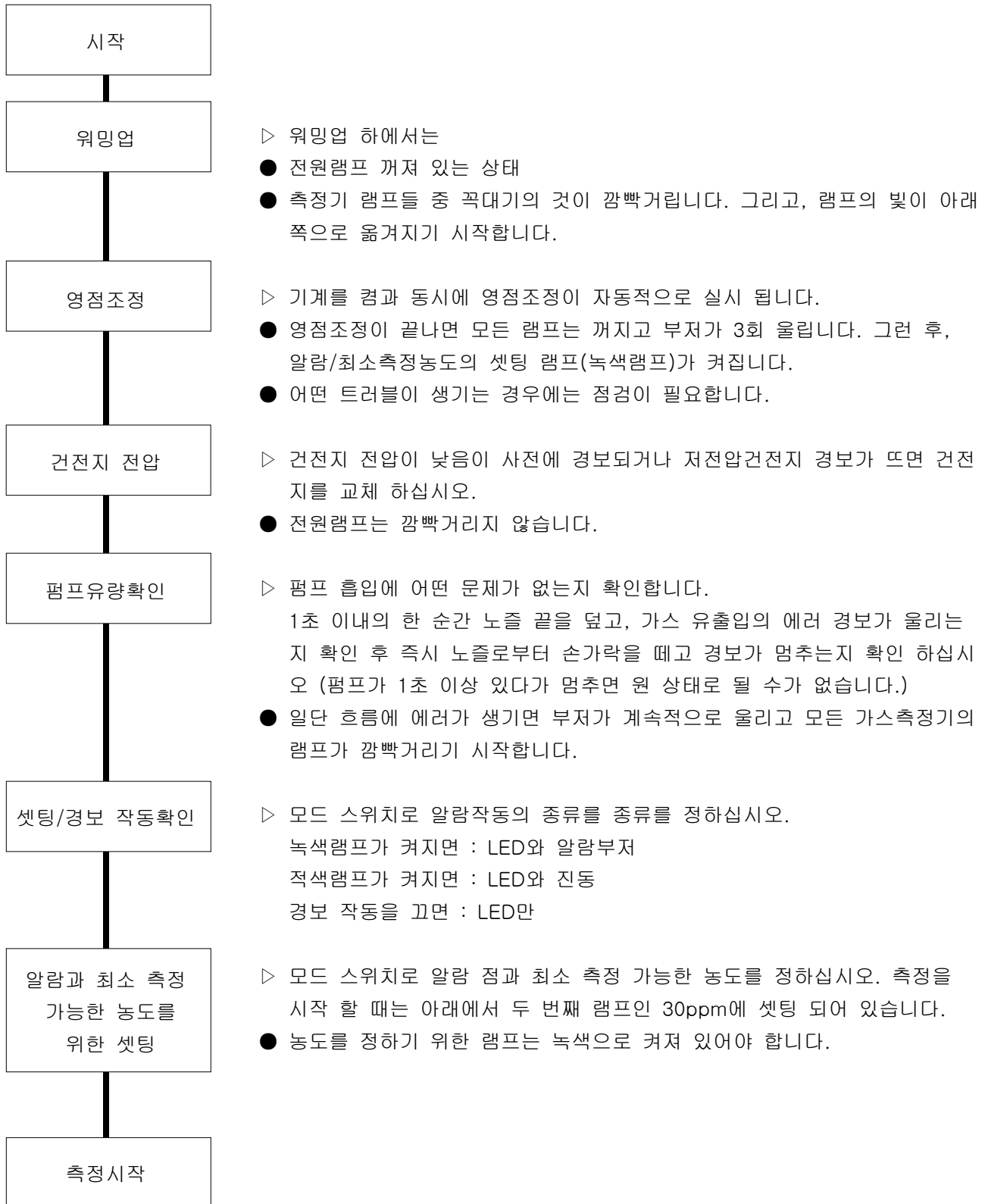
! 주의

- ▷ 필터 케이스와 노즐을 견고하게 연결 시키십시오. 그렇지 않으면 정확한 가스 측정이 수행 될 수 없습니다.
- ▷ 가스를 측정하는 동안 내내 측정기 위의 필터 케이스를 끼워 놓으세요. 필터가 없으면 먼지, 물, 또는 기름이 측정기 속으로 빨려 들고, 이러한 먼지, 물, 기름이 측정기의 고장, 파손의 원인이 될 수 있습니다.
- ▷ 까만 부분을 돌려서 필터 케이스를 죄이십시오. 투명한 플라스틱 부분이 돌려지면, 더 이상 느슨해 지지 않을 것입니다.



Hold this part!

2-2 어떻게 작동을 시작할까



(1) 전원을 켭니다.

전원스위치를 0.5초 이상 누르고 있으면 부저가 한번 울립니다.

그런 후, 측정기에 전압이 가해져 워밍업 상태가 되고, 가스 측정기 램프들(RED)중 하나가 켜집니다. 처음에는 맨 위의 램프가 깜빡거리고, 램프의 깜빡임이 순서대로 아래로 내려옵니다. 맨 아래 램프의 깜빡거림이 멈추었을 때 워밍업이 끝납니다.

(2) 영점조정

측정기에 전압이 가해졌을 때, 워밍업 후에 영점조정이 자동적으로 시작됩니다.

측정기를 계속해서 사용할 경우라면 정확한 측정을 행하기 위해 규칙적으로 제로 스위치를 1초 이상 누르십시오. 일단 영점조정이 정상적으로 완료되면 모든 측정기의 램프가 꺼지고, 간헐적으로 부저가 3차례 울립니다. 그런 후 알람/최소 측정 가능한 농도를 위한 셋팅 램프(녹색램프)가 켜집니다. (측정 시작할 때는 30ppm에 셋팅 되어 있습니다.)

- 캘리브레이션을 할 때는 신선한 공기에서 실시 합니다.

(3) 건전지 전압의 확인

- 건전지 전압이 낮을 경우 사전 경고 : 전원램프가 깜빡거림
- 건전지 수명이 다 되었을 때 : 전원 램프가 꺼지고, 모든 측정기의 램프도 꺼짐

(4) 펌프 유량의 확인

펌프 유량에 문제가 없는지 확인하십시오. 손가락을 잠시 (1초내) 동안 노즐의 맨 위를 누르고 유량 알람이 울리는지 확인하십시오.

Note

맨 꼭대기를 1초 이상 막는 경우 내부의 펌프 작동은 멈추고, 이 현상은 전원을 껐다가 다시 켜지 않는 한 다시 펌프가 작동되지는 않습니다.

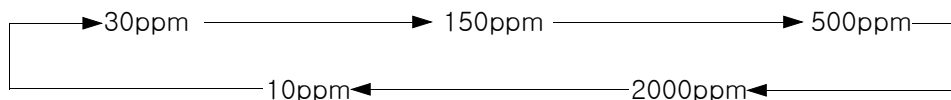
(5) 알람작동의 설정

모든 스위치를 1초 이상 눌러서 알람 작동의 종류를 정합니다. 가스를 측정함에 있어 3가지 종류의 알람 작동법이 있는데, 부저 램프는 알람 작동의 타입에 따라 다릅니다.

- LED 와 울림 : 녹색 램프 켜짐
- LED 와 진동 : 적색 램프 켜짐
- LED 만 : 꺼짐

(6) 알람 점과 최소 측정 가능한 농도

모드 스위치를 1초 이내로 눌러서 알람 점과 최소 측정 가능한 농도를 정합니다. 전원이 켜지 시점에서는 30ppm(아래에서 두 번째 램프)에 설정되어 있습니다. 선택된 레벨은 녹색 램프로 나타냅니다.



2-3. 어떻게 측정하는가.

- (1) 노즐의 끝부분을 측정하고자 하는 포인트에 가까이 둡니다.
- (2) 지시램프(적색)에 의해 농도가 측정됩니다. 표시도수는 특정된 가스의 범위를 나타냅니다. 어떠한 가스가 측정되지 아니한 경우에는 알람 점과 최소 측정 가능한 농도를 나타내는 녹색 램프를 제외하고는 어떤 램프도 켜지지 않습니다.
가스 농도가 미리 정해놓은 최소 측정가능한 농도를 넘어설 경우, 적색 램프가 켜지고, 가스 농도가 떨어지면 적색 램프의 위치가 제일 위쪽으로 올라 갑니다.
- (3) 알람은 설정여하에 좌우 되면, 아래와 같이 작동합니다.
 - 측정기가 부저 램프 녹색의 램프 상태에서 가스를 측정할 때는 부저가 간헐적으로 울립니다, 가스 농도가 좀 더 떨어지면 간헐적인 부저의 속도가 좀 더 빨라진다. 가스 농도가 가스지시램프를 넘어설 경우, 부저는 계속적인 소리로 바뀝니다.
 - 측정기가 부저 램프 적색 상태에서 가스를 측정하는 경우, 측정기는 간헐적으로 진동하고, 가스 농도가 좀 더 떨어지면 간헐적인 진동의 횟수가 좀 더 빨라집니다. 일단, 가스 농도가 측정치에 도달하면 진동이 계속적으로 일어납니다.
 - 측정기가 부저 램프를 끈 상태에서 가스를 측정하는 경우, 부저소리나 진동없이 LED만 경보를 나타냅니다.

! 주의

- ▷ 측정이 끝날 때마다 펌프가 작동하는지 아닌지를 체크하십시오.
(흡입구에서 펌프의 소음이나 흡입 상태를 체크하십시오)
펌프가 멈춘 상태에서는 가스 측정이 되지 않습니다.
- ▷ 가스 측정을 하는 동안에 필터 유닛은 측정기에 연결되어 있어야 합니다.
- ▷ 가스 배출구를 막지 마십시오. 측정치가 변합니다.

2-4. 어떻게 측정을 끝마치는가

- 어떻게 전원을 끄는가
전원 스위치를 누르고 있으면 전원이 꺼집니다.

3. 알람/ 자체고장탐지능력

이 측정기는 가스 알람 장치와 자체고장탐지능력을 가지고 있습니다.

각각의 알람은 램프, 부저, 그리고 진동으로 나타납니다.

● 알람과 알람형태의 종류

측정기의 상태	램프의 표시		"삐" 소리	진동
건전지의 수명이 다 되었을 때	사전알람	전원램프가 깜빡거림	없음	없음
		전원램프가 깜빡거림	간헐적으로	없음
		가스측정기 램프가 모두 꺼짐		
저 유 량	가스측정기 램프가 모두 꺼짐		간헐적으로	없음
가스알람 (부저램프:녹색)	가스측정기 램프 : 켜짐		간헐적이다가 계속적으로	없음
가스알람 (부저램프:적색)	가스측정기 램프 : 켜짐		없음	간헐적이다가 계속적으로
가스알람 (부저램프:꺼짐)	가스측정기 램프 켜짐		없음	없음

4. 측정기의 관리

4-1. 건전지의 교환

건전지를 교환할 때, 건전지를 모두 동시에 교체 하십시오.

- (1) 전원이 꺼진 것을 확인하십시오. 전원이 켜진 경우는 전원을 끄십시오.
- (2) 측정기로부터 보관케이스를 벗깁니다.
- (3) 건전지 커버의 잠금 부분을 손톱으로 걸어서, 아래쪽으로 당기십시오.
- (4) 잠금 장치가 풀리면, 커버를 윗 쪽으로 당기십시오.
- (5) 3개의 건전지를 꺼내고, 새 건전지들을 끼우고 전자의 양극을 확인하십시오.
- (6) 건전지를 갈아 끼운 후, 배터리 커버를 덮고, 커버를 덮으십시오.
그런 다음, 측정기를 보관케이스에 넣으십시오.

Note

- ▷ 건전지를 교체할 때는 폭발성가스가 존재하지 않는, 위험하지 않은 장소에서 교체 하십시오.
- ▷ 지정된 건전지들만 사용하십시오.
- ▷ 건전지를 뺄 때, (+)쪽을 먼저 잡아 당기고, 새 건전지를 끼울 때는 좀 더 쉽게 끼울 수 있도록 (-)쪽을 먼저 진행하십시오.
- ▷ 밧데리 커버를 닫을 때 잠금 부분의 중앙을 누르면 커버가 닫힙니다. 그렇지 않으면 뚜껑의 한 쪽 부분만 닫히고 다른 한쪽은 완전히 닫히지 않습니다.

4-2. 가스 캘리브레이션

항상, 측정기의 정확한 작동을 하기 위해서, 적어도 일 년에 한번 실제 가스로의 캘리브레이션을 정기적으로 하십시오.

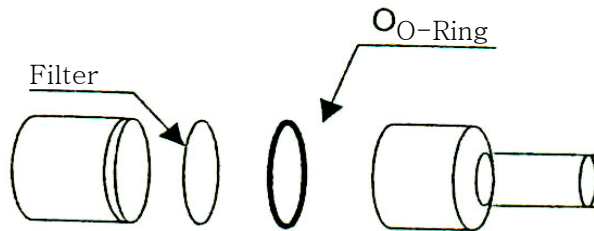
! 주의

캘리브레이션 가스 및 특정한 캘리브레이션 도구가 필요하므로 구입업체에 문의하여 측정기를 캘리브레이션 할 것을 권장합니다.

4-3. 필터 교환

적어도 한 달에 한번은 필터를 확인 하십시오. 필터가 더러워져 흡입량이 떨어질 때는 필터를 교환하십시오.

- 필터집 안에 먼지가 있으면 먼지를 제거 하십시오.
- 필터집에 물이 들어가면 물기를 닦고 말리십시오.
- 필터 케이스는 아래처럼 분리됩니다.



4-4. 센서 교환

측정기의 센서 수명은 2~4년 입니다. 건전지 전압이 괜찮은데도 영점조정이나 캘리브레이션이 되지 않을 경우 센서 수명이 끝났다고 생각해야 합니다. 센서를 교체 하십시오.

! 주의

- 센서의 수명은 사용 환경에 달려 있습니다. 예를 들면, 먼지가 많은 곳, 압력이 쉽게 변하는 장소, 또는 온도와 습도가 극도로 높거나 낮은 곳에서 측정기 사용될 때, 센서의 수명은 짧아집니다.
- 매번 센서를 교체한 다음에는 가스 캘리브레이션을 해야 합니다. 가스 캘리브레이션을 위해서는 캘리브레이션 가스 및 어떤 특정한 가스 캘리브레이션 도구가 필요합니다.

4-5. 매일의 점검 / 정기적인 점검

(1) 매일매일 점검해야 할 사항

- ▷ 스위치, 램프, 표시부와 중요부분에 어떤 손상은 없는지 확인하십시오.
- ▷ 필터가 더럽지는 않은지 확인하십시오.
- ▷ 펌프 작동은 잘 되는지, 이상한 소음은 없는지 확인 하십시오.
- ▷ 건전지 전압을 체크 하십시오.

(2) 정기점검

- ▷ 적어도 일 년에 한번 측정기 눈금을 조정할 것을 권장합니다.
- ▷ 조정을 위해서는 구입업체에 문의 하시기 바랍니다.

4-6. 보관 및 오랜 동안 사용하지 않을 시 취급법

측정기를 햇빛에 직접적으로 닿지 않는 건조한 장소에 보관하십시오.
 측정기를 1개월 이상 사용하지 않을 경우에는 건전지를 모두 빼 놓으십시오.

5. 측정기의 처분에 관하여

측정기 제작시 어떤 위험한 물질이 사용되지 않았으므로 버릴 때는 일반적인 비가연성 쓰레기로 다루십시오.

6. 트러블시 처치 요령

아래의 트러블 처치 요령이 모든 트러블을 해결하지는 못합니다.
 매우 빈번히 발생하는 것으로 보이는 트러블의 원인을 알아내는 것이 도움이 될 것입니다.

현 상	원 인	처 치
전원이 켜지지 않을때	건전지가 안에 끼워져 있지 않거나 건전지의 수명이 거의 다 되었거나, 건전지의 양극이 틀린 경우	Page 8의 4-1을 참고하십시오.
	측정기가 작동도중 심한 충격을 받은 경우	건전지를 전부 빼고, 10초 동안 건전지 없이 두었다가 다시 건전지를 측정기에 끼워 작동을 시도 합니다.
펌프가 작동되지 않을때	건전지의 수명이 거의 다 되었을 경우	건전지를 교체 후 전원을 다시 켵니다.
	필터상에 방해물이 있는 경우	필터를 교체 합니다.
영점조정 또는 캘리브레이션이 되지 않을때	센서의 사용기간이 끝난 경우	센서를 교체 합니다

7. 사용상의 주의점

측정기의 성능을 유지하기 위하여 아래의 사항을 지키십시오.

! 경고 !

- ★ **라이타 가스**를 절대로 측정기에 흡입시키지 마십시오.
- ★ 전기회로나 구조를 개조, 변경하지 마십시오.
측정기상의 어떤 개조나 변경이 발생하면 측정 능력이 유지 될 수 없습니다.

! 주의

- ▷ 측정기를 떨어뜨리거나 충격을 가하지 마십시오. 이 측정기는 정밀한 기계입니다. 일단 충격을 받으면 성능이 유지되지 않습니다.
- ▷ 측정기 근처 가까운 곳에서 송,수신기를 사용하지 마십시오.
측정기가 전기 노이즈를 받으면 측정장치에 영향을 받거나, 노이즈로 측정기가 망가지게 됩니다.
- ▷ 대기의 압력과 온도의 변화는 측정치에 영향을 줄 수도 있습니다.
- ▷ 측정기가 얼었을 경우에는 정확한 측정을 할 수가 없습니다.