

# 산소농도계

---

## 사용 설명서

XP-3180

XP-3180E

---



## 목 차

포장내용물의 설명	1
1. 처음에	2
방쪽에 관하여	2
경고마크 설명	2
안전하게 사용하기 위해서	3
2. 각 부의 명칭과 작동	4
3. 사용방법	8
사용순서	8
가스경보에 관하여	10
각종기능과 설정방법	11
피크홀드의 설정	12
경보 부저음소거의 설정	13
로깅의 실행	14
데이터로거 통신화면	15
시각설정	16
4. 에러메세지(이상경보)	17
5. 소모품의 교환방법	18
필터엘레먼트의 교환	18
전지의 교환	19
AC아답터(Optional)의 사용방법	20
6. 보수점검	23
일상점검	23
정기점검	24
주요 교환부품	24
7. 고장이라고 생각하기 전에	25
8. 보증에 관하여	26
9. 사양	27
10. 검지원리	28
11. 용어의 설명	28

## -포장내용물의 설명-

포장상자 안에는 아래의 내용물이 들어 있습니다. 사용 전에 모두 들어 있는지 반드시 확인하여 주십시오. 만일 제품에 파손이나 누락이 있을 경우에는 구매처로 연락하여 주십시오.

휴대용가스검지 본체 (Carrying Case부착)	1
솔더 벨트	1
1m 가스도입관 (드레인필터 및 흡입 파이프 포함) (XP-3180용)	1
단3형(AA) 알칼리건전지	4
사용설명서	1
검사성적서	1
등록카드 및 보증서	1
조작 설명카드	1
교환용 Filter element(FE-2) 2매입 (XP-3180용)	1
냉각 드레인필터 세트(드레인필터 및 냉각 파이프 포함) (XP-3180E용)	1
교환용 Filter element(FE-10) 2매입 (XP-3180E용)	1

### 옵션 (별매)

Log Data 수집세트* Software(CD-R) USB Cable(1.8m)	1
AC아답터 AD-2 (반드시 폭발 위험 없는 안전한 장소에서 사용해주세요.)	1

\*하기의 조건을 만족하는 PC가 필요합니다.

- OS: MS-Windows XP  
(이외의 제품에서의 작동은 확인되어 있지 않음)
- Hard Disk Drive: 용량 20M Bite이상
- CD-ROM Drive: CD-R읽기 가능한 CD-ROM Drive  
(Software는 CD-R Disk로 공급됩니다.)
- USB Port: Windows에서 사용 가능 하도록 설정된 USB 1.1 규격이상으로,  
커넥터 타입A가 연결 가능 할 것.

## 1. 처음에

당사의 산소농도계를 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.

정확하게 사용하기 위해 이 사용설명서를 잘 숙지하여, 산소농도의 측정, 산소결핍사고방지, 보수점검에 활용하여 주십시오.

가스 검지기를 사용해본 경험이 있으시더라도 사용설명서를 잘 숙지하여 내용을 이해해 주십시오.

사용설명서에 기재되어 있지않은 방법으로의 사용을 금합니다. 코스모텍터 시리즈의 [산소농도계]는 다음과 같이 2가지의 타입이 준비되어 있습니다.

종 류	형 식	특 징
산소농도계	XP-3180	산소농도를 디지털로 표시 (18vol%로 자동경보)
산소농도계 (연소관리용)	XP-3180E	연소배기가스중의 산소를 측정 (18vol%로 자동경보)

### ■ 방폭관련 사항에 관하여


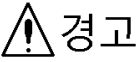

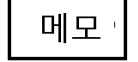
아래의 방폭관련 사항에 관하여, 확인 후 사용하여 주십시오.

#### 사용 조건

- 전지교환은 비위험장소에서 실행 할 것
- 당사 지정의 Carrying Case에 수납하여 사용할 것
- 정전기의 대전에 대한 위험방지의 종합 대책으로서 취급자의 의복은 대전방지 작업복, 신발은 도전성신발(대전방지작업화), 바닥은 도전성 작업바닥 (누설저항10MΩ이하)을 권장합니다
- 산소농도의 측정은 공기와 가연성가스 또는 증기 및 독성가스와의 혼합물 이외에는 사용을 금합니다.

### ■ 경고마크 설명




본문중에 위험, 경고, 주의 용어가 나옵니다. 이 용어들의 정의는 아래와 같습니다.

 <b>위험</b>	지키지 않을 시, 사망 또는 중상을 부르는 절박한 위험 상황이 예상 됨을 표시합니다.
 <b>경고</b>	지키지 않을 시, 사망 또는 중상을 불러올 가능성을 경고하는 표시입니다.
 <b>주의</b>	지키지 않을 시, 경상 또는 물적 손상 등 장애가 발생 할 수 있음을 표시합니다.
 <b>메모</b>	사용상의 주의를 의미 합니다.

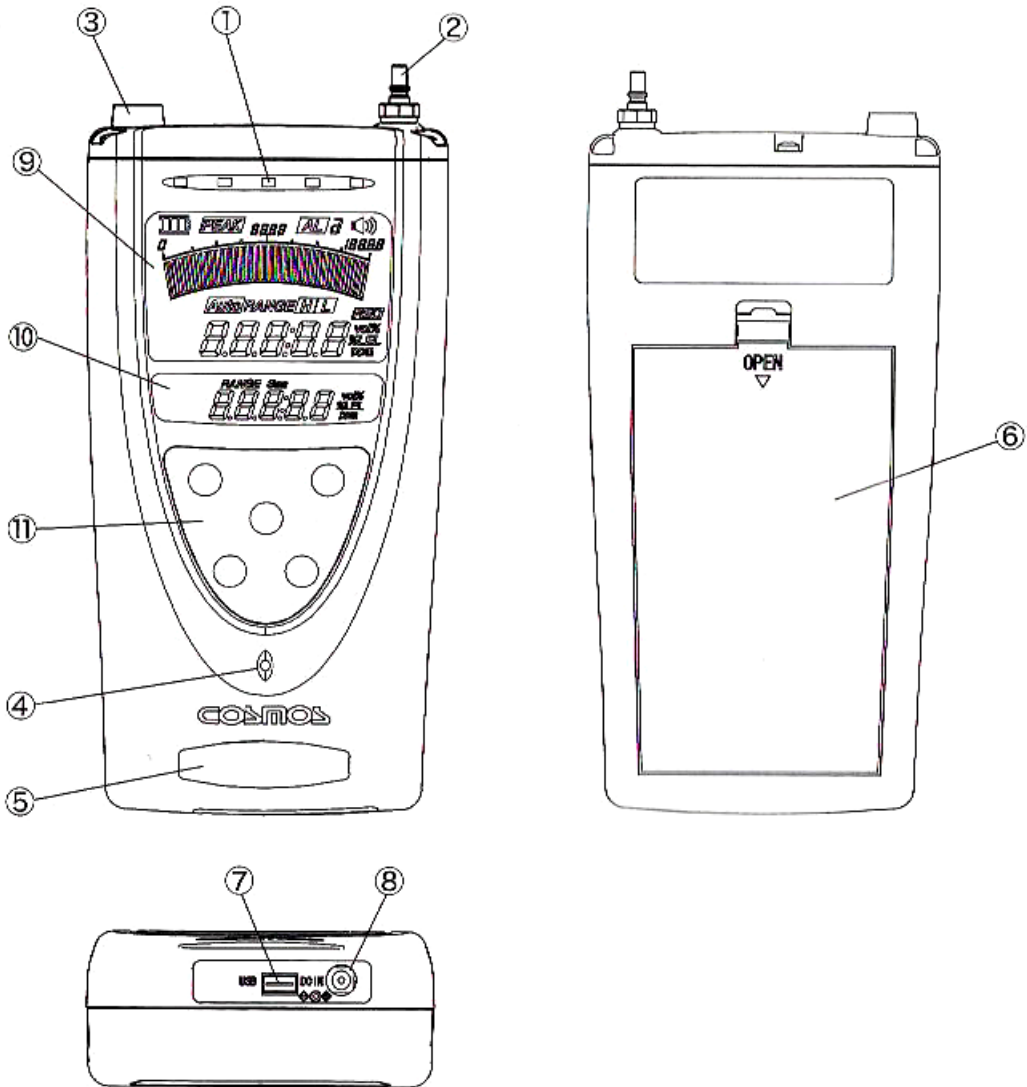
## 1. 처음에

### ■ 안전하게 사용하기 위해서

안전하게 사용하기 위해서는, 아래의 사항을 반드시 준수하여 주십시오.

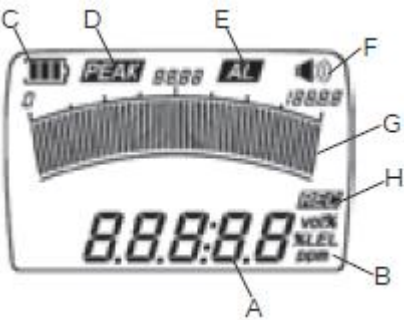

 위험	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 가스경보가 발생하였다면, 즉각 폭발사고 및 산소결핍 방지를 위해 필요한 모든 조치를 하여 주십시오.</li> </ul>
 경고	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 전원을 켤 때는 반드시 청정공기중에서 실행하여 주십시오. 자동적으로 제로 조정(산소는 21%조정)이 실행되므로, 가스분위기 중에서 실행하면 제대로 된 검지를 할 수 없습니다.</li> <li>■ 흡입구 및 배기구를 막지 마십시오. 막으면 검지가 되지 않습니다.</li> <li>■ Filter element는 청정한 상태에서 사용하여 주십시오. Filter element가 더러워져 있거나 수분이 묻어 있으면 정상적인 검지가 불가능 합니다.</li> </ul>
 주의	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 장기간 사용하지 않을 시는 전지를 빼서 보관하여 주십시오.</li> <li>■ 본기는 방폭구조 입니다. 분해, 개조, 구조 및 전기회로의 변경 등은 하지 말아 주십시오. 방폭성을 손상시킬 우려가 있습니다.</li> <li>■ 고온, 다습의 장소에 장시간 방치하지 말아 주십시오. 기기의 성능이 손상 될 수 있습니다.</li> <li>■ 급격한 온도/습도 변화는 피하여 주십시오. 기기의 성능이 손상 될 수 있습니다.</li> <li>■ 기압의 변화가 큰 장소를 피하여 주십시오. 센서의 성능을 손상시키거나, 파손 될 우려가 있습니다.</li> <li>■ 떨어뜨리거나, 부딪히는 등의 강한 기계적 쇼크 등은 피하여 주십시오. 기계의 성능을 손상시킬 우려시킬 수 있습니다.</li> <li>■ 본체부는 보호케이스에 의한 생활방수 입니다. 가능한한 물이 닿지 않도록 하여 주십시오. 또 결로는 피하여 주십시오.</li> <li>■ 검지기가 결로된 경우에는 제거하여 안전하게 건조 된 후에 점검하고나서 사용하여 주십시오.</li> <li>■ 물 등을 흡입시키지 말아 주십시오.</li> <li>■ 장기간의 연소배기가스 측정은 센서의 수명을 단축시키므로 연속 20분이내의 측정으로 해주시기 바랍니다.</li> <li>■ 고농도 SO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>등의 가스는 센서의 수명을 단축시키거나 오차를 발생시킬 우려가 있습니다.</li> <li>■ 본기기를 항공기내에서 사용하지 말아 주십시오. 산소분압이 변화하므로 경보를 발생 할 수 있습니다.</li> <li>■ 측정환경의 기압이 표준기압과 다른경우(예를 들어, 표고가 높은장소 등)에서의 측정에서는 압력의존을 받게되므로 측정값의 압력보정을하여 주시기 바랍니다.</li> <li>■ 방폭성을 손상시킬 우려가 있으므로 지정 된 건전지 이외에는 사용하지 말아 주십시오.</li> </ul>

## 2. 각 부의 명칭과 기능



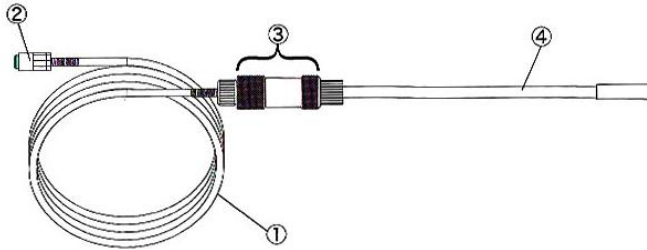
NO1	명 칭	기 능
1	경보램프	가스경보시에 점멸
2	가스 도입관 연결부	가스도입관을 연결
3	배기구	흡입한 가스를 배기
4	부저	가스경보시 부저가 울림
5	형식가스명	본 기기의 형식과 검지대상가스를 표시
6	전지덮개	전지수납부의 덮개
7	USB 커넥터	USB 케이블(옵션)을 연결 함
8	DC 잭	AC 아답터(옵션)을 연결 함.

## 2. 각부의 명칭과 기능

NO.	명 칭	기 능
9	LCD 메인화면	가스농도와 각종메시지를 표시
		A. 가스농도를 표시 B. 측정단위를 표시 C. 전지 잔량을 표시 D. 피크홀드기능을 설정하면 표시 E. 가스경보 시에 표시 F. 가스경보 시에 경보음이 울리는 것을 표시 G. 가스농도를 백라이트로 표시 H. 로깅(기록) 된 내용을 표시
10	LCD 서브화면	가스농도와 각종메시지를 표시
		i. 시각을 표시
11	조작패널	a. 전원의 ON/OFF 에 사용 b. 자동 제로조정에 사용 c. 백라이트 점등에 사용 d. 경보 부저 정지에 사용 • 버튼을 오래 누름으로써 경보포인트의 확인에 사용 e. 각종 기능설정 시에 사용

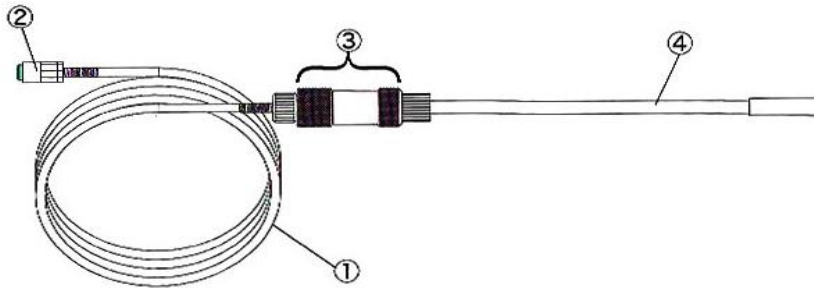
## 2. 각부의 명칭과 작동

### 1m가스 도입관(XP-3180용)



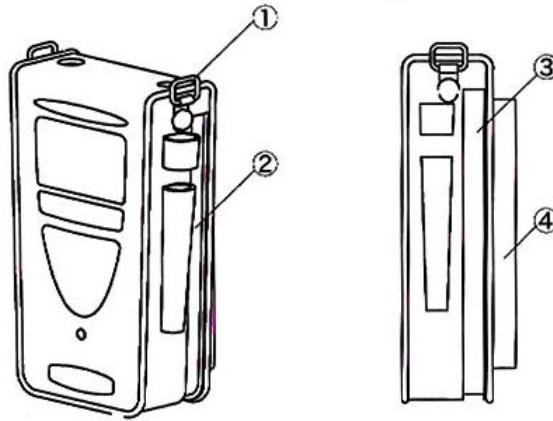
No.	명 칭	작 동
1	가스도입관	측정가스를 검지기로 도입한다(1m)
2	커플러	가스검지기에 연결한다.
3	드레인 필터 (DF-4)	가스검지기 내부로 물과 먼지의 유입을 방지. Filter Element (FE-2)가 부착되어 있습니다.
4	흡인 ATTACHMENT 파이프(AT-3A)	가스 흡입구

### 냉각 드레인필터 세트 (XP-3180E용)



NO.	명 칭	작 동
1	가스도입관	측정가스를 검지기로 도입한다(1m)
2	커플러	가스검지기에 연결한다.
3	냉각 드레인필터	가스검지기 내부로 물과 먼지의 유입을 방지. Filter Element (FE-10)가 부착되어 있습니다.
4	냉각파이프	가스 흡입구





CARRYING CASE

NO.	명 칭	작 동
1	숄더벨트 고리	어깨벨트 설치 고리
2	도입관 고정부	흡입 ATTACHMENT PIPE 를 수납 (XP-3180)
3	화스너	본체를 꺼내거나 건전지 교환시 사용
4	뒷면 포켓	도입관 또는 부속품 필터를 수납

### 3. 사용방법

#### ■ 사용순서

⚠ 경고 검지작업 전에 [일상점검]을 반드시 참조,확인 후 실행하여 주십시오. (P23)

순서 1. 전지삽입 ▶ 2. 전원 ON ▶ 워밍업 ▶ 가스농도화면 표시 ▶ 3. 검지 ▶ 4. 전원 OFF

#### 1. 전지 삽입

구매 시 본체에는 전지가 들어있지 않으므로 동봉된 전지를 본체에 넣어주십시오. (P19 참조)  
또한, AC 아답터(옵션)를 사용 할 때는 전지를 빼고 가스검지기 아래에 있는 DC 잭에 AC 아답터의 플러그를 끼우고 전원에 접속합니다.

#### ⚠ 경고

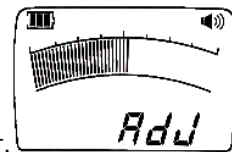
- AC 아답터는 방폭에 있어 비위험장소만 사용해 주십시오.
- AC 아답터는 AD-2 이외의 것은 사용하지 말아 주십시오.
- AC 아답터로 측정하는 경우에는 전지를 빼주십시오

#### 2. 전원 ON → 워밍업 → [가스농도화면]표시

#### ⚠ 경고

전원을 켤 때는 접속된 가스도입관을 반드시 청정공기 중에 둔 상태에서 실행하여 주십시오.

- ① [POWER]키를 누릅니다. 부저가 [뽁]울리며 전원이 켜집니다.
- ② LCD 메인 화면에 "A d j"가 표시되고, 바 그래프가 카운트 다운을 행합니다. (워밍업) 그리고 LCD 서브화면에 시계가 표시됩니다.
- ③ 센서가 안정되면 부저가 [뽁] 울리고, [가스농도화면]이 표시됩니다.  
(약 30 초 이내, 최대 5 분)



#### 메모

- 에러메시지가 표시된 경우는 '에러메시지 P17' 페이지를 참조.

### 3. 사용방법

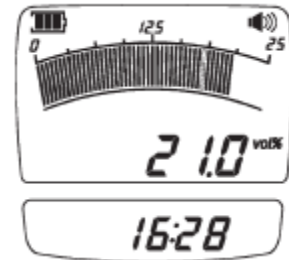
#### 3. 검지

##### ■ 가스농도화면

<가스농도화면>이 표시되고, 검지가 가능하게 됩니다.

LCD 메인 화면에는 시계가 표시됩니다.

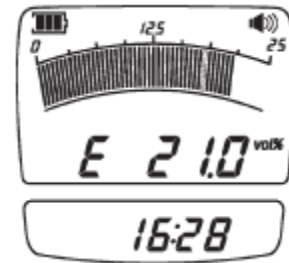
→가스경보에 관해서는 P10 을 참조



<가스농도화면>

##### ■ 산소센서 수명표시

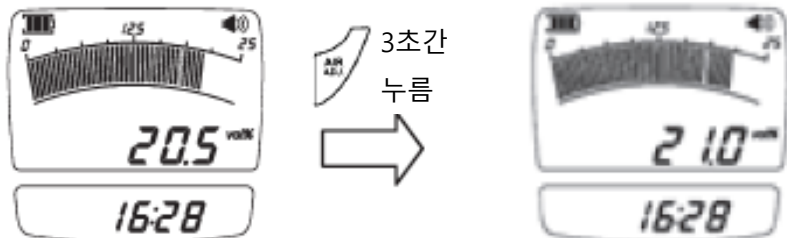
[E]가 표시되고, [E]가 점멸되면서, 산소센서의 수명종료를 예고를 표시합니다. [E]가 점등하게되면 산소센서의 수명이 다 되었다고 판단되므로 P21 를 참조하여 센서유닛을 교체하여 주시기 바랍니다. 청정공기에서 전원을 켜지 않았을 경우, 센서 수명과 관계없이[E]가 표시되는 경우가 있으므로, 반드시 청정공기에서 전원을 켜주시기 바랍니다.



**메모** 야간 및 어두운 곳에서 측정 시 LCD 가 잘 안 보이는 경우는[LIGHT]를 눌러 LCD 백라이트의 점등이 가능합니다. 약 30 초 후 자동적으로 꺼집니다.

##### ■ 에어조정 (21vol% 조정)

[AIRADJ]을 약 3 초간 누르면 [뽁, 뽁]부저가 울리고 21vol% 조정이 가능해집니다. 이 때 [뽁, 뽁뽁뽁] 부저가 울리면, 21vol% 조정이 되지 않았음을 알려주는 것입니다. 반드시 청정공기 중에서 21vol% 조정을 하여 주십시오.



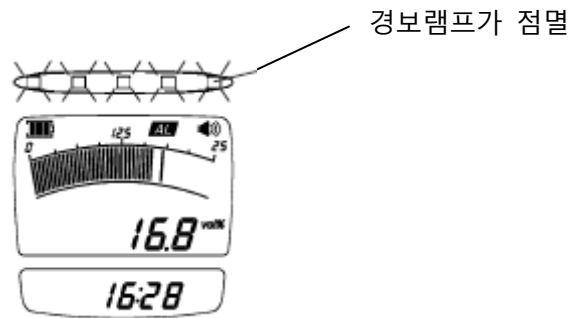
### 3. 사용방법

#### 4. 전원 OFF

⚠ 주의 전원 OFF 는 청정공기에서 21vol%로 돌아가고나서 실행하여 주십시오.  
[POWER]을 약 3 초간 누름과 동시에 부저음이 [뽁,뽁,뽁] 울고 전원이 꺼집니다.

#### ■ 가스경보에 관하여

가스농도가 경보레벨에 도달하면 가스경보가 울립니다.  
경보램프가 점멸하고, [GAS1] 또는 [GAS2] 가 점멸합니다.  
가스농도가 경보레벨보다 낮게지면 가스경보는 자동적으로 해제됩니다.  
바그래프의 바가 점멸하고 있는 포인트가 경보레벨임을 나타냅니다.  
가스경보중에 [BZ.STOP] 버튼을 누르면 가스경보만 멈춥니다.  
(다시 가스농도가 경보레벨이 되면 경보부저가 작동합니다.)



⚠ 주의 가스농도화면에 [BZ.STOP]을 길게 누르면 경보 포인트가 약 3 초간 표시되어 설정된 경보 포인트를 확인할 수 있습니다.

고농도산소를 검지시, 바그래프가 눈금에서 벗어나도 25.1vol%에서). 50.0vol% 까지는 디지털로 표시됩니다. (서비스 레인지). 50.1vol% 이상의 농도가 되면 OL로 표시됩니다.



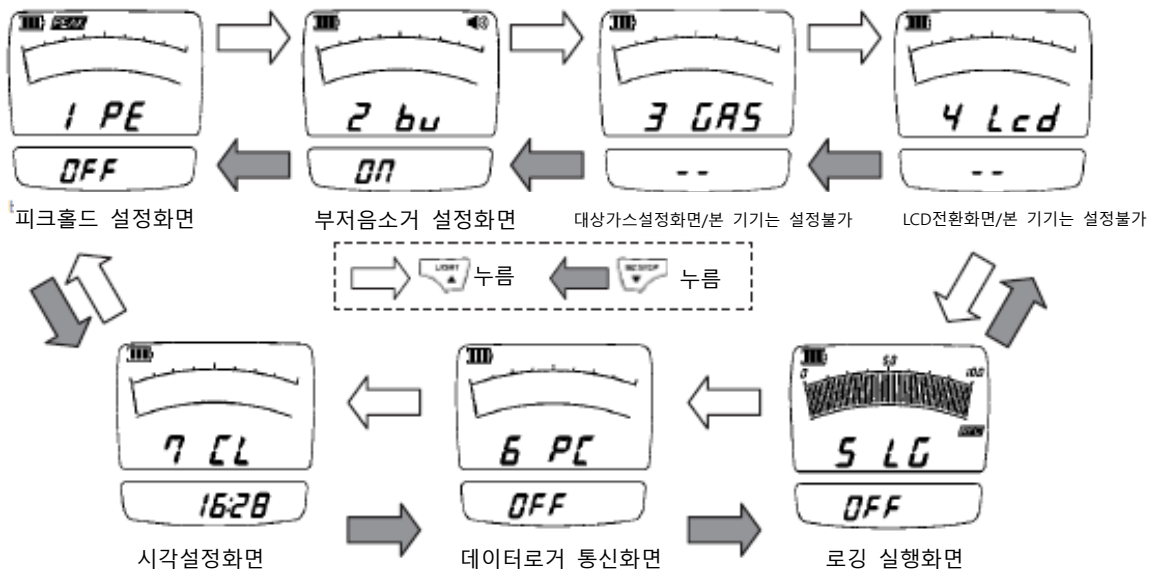
### 3. 사용방법

#### ■ 각종기능과 설정방법.

가스농도 화면에서 [MENU] 버튼을 약 3 초간 누르면 [뽁,뽁] 소리가 나고 아래와 같은 설정, 실행이 가능합니다. 본체 전원을 OFF 하면 아래의 실행, 설정은 모두 Reset 됩니다.

항목	기능 및 설정	참조 page
1. 피크홀드 기능	검지한 가스농도의 피크치를 계속적으로 표시(하한피크치)	P12
2. 경보부저음 소거	가스농도가 경보레벨에 도달해도 경보부저가 울리지 않음	P13
3. 대상가스의 전환	본기기는 설정할 수 없습니다.	
4. LCD 전환	본기기는 설정할 수 없습니다.	
5. 로깅의 실행과 종료	검지한 가스농도, 날짜와 시간을 로깅(기억) (데이터를 불러올때는 PC(조건은 P1 참조) 로그데이터 수집세트(옵션)가 필요	P14
6. 데이터로거 통신	로깅한 데이터를 불러올 때 사용합니다. (데이터를 불러 올 때는 PC(조건은 P1 참조) 로깅데이터 수집세트(옵션)가 필요	P15
7. 시각의 설정	년/ 월/ 일 시각을 설정	P16

#### 메뉴초기화면

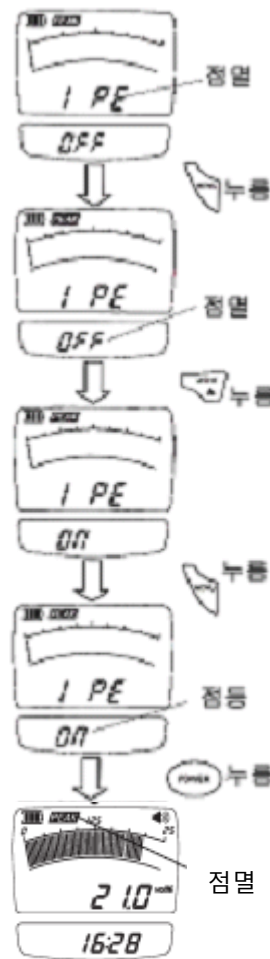


### 3. 사용방법

#### ■ 피크홀드의 기능(하한 피크)의 설정

피크홀드 기능을 설정하면, 설정 후에 검지한 가스농도의 피크치를 계속 표시 합니다.

- ① 가스농도 화면에서 [MENU]를 약 3 초간 눌러 피크홀드 설정화면을 표시합니다. (11P 참조)
- ② [MENU]를 눌러, 피크홀드 설정으로 들어갑니다. [1PE]의 점멸이 점등으로 변하고, [OFF]가 점등에서 점멸로 변경됩니다.
- ③ [LIGHT▲]눌러서 [OFF]에서 [ON]으로 변경합니다.
- ④ [MENU]을 눌러 확정합니다. [ON]의 점멸이 점등으로 변경되고, [1 PE]가 점등에서 점멸로 변경됩니다.
- ⑤ [POWER]를 눌러 가스농도 화면으로 돌아갑니다. 액정에 PEAK 가 점멸하는 것을 확인하십시오. 피크홀드를 해제 할 때에도 같은 작업을 한 뒤 OFF 로 하여 주십시오.



메모

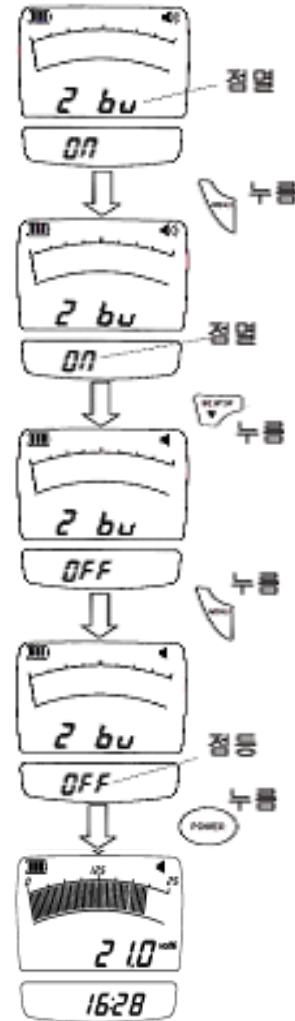
본체의 전원을 껐다가 다시 켜면 피크홀드기능은 해제됩니다.

### 3. 사용방법

#### ■경보부저음의 소거의 설정

경보부저음의 소거가 설정되면 가스농도가 경보레벨에 도달해도 경보부저가 울리지 않습니다.

- ①가스농도화면에서 [MENU]를 약 3 초간 눌러서 경보부저음 삭제 화면을 표시합니다. (P11 참조)
- ②[MENU]를 눌러 경보부저음 삭제설정으로 들어 갑니다. [2 bu]의 점멸이 점등으로 변하고, [ON]이 점등에서 점멸로 변환됩니다.
- ③[BZ.STOP▼]을 눌러서 [ON]에서 [OFF]로 변경합니다. [🔊]가 [🔇]로 표시가 변경됩니다.
- ④[MENU]를 눌러 확정합니다. [OFF]의 점멸이 점등으로 바뀌고 [2 bu]가 점등에서 점멸로 변경됩니다.
- ⑤[POWER]를 눌러 가스농도화면으로 돌아갑니다. 경보부저삭제를 해제 할 시에는 같은 작업을 하고 ON 으로 하여 주십시오.



**메모**

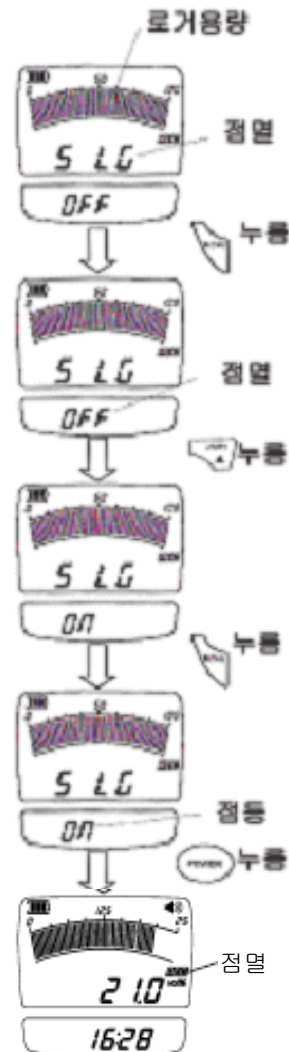
본체 전원을 껐다가 다시 켜면 경보부저음의 소거는 해제됩니다.

### 3. 사용방법

#### ■로깅(기록)의 실행

검지한 가스농도를 로깅(기록) 할 수 있습니다.

- ① 가스농도화면에서 [MENU]를 약 3초간 눌러 로깅시작 화면을 표시합니다. (11P 참조)  
바 그래프는 로깅 가능한 용량을 %로 표시합니다. 샘플링주기 등의 설정에 대해서는 로그데이터 수집세트의 사용설명서를 참조하여 주십시오.
- ② [MENU]를 눌러 로깅(기록) 시작 설정에 들어갑니다. [5LG]의 점멸이 점등으로 바뀌고, [OFF]가 점등에서 점멸로 바뀝니다.
- ③ [LIGHT▲]를 눌러 [OFF]에서 [ON]으로 변경합니다.
- ④ [MENU]를 눌러 확정합니다. [ON]의 점멸이 점등으로 바뀌고, [5LG]가 점등에서 점멸로 바뀝니다.
- ⑤ [POWER]를 눌러 가스농도화면으로 돌아옵니다. 액정내의「REC」가 점멸하는 것을 확인하여 주십시오. 로깅을 종료하려면 같은 작업을 하고 OFF로 하여 주십시오.  
또한, 본체의 전원 OFF 시, 각 에러표시 시(P17 참조), 메모리용량 부족 시 등의 경우 로깅(기록)은 정지됩니다.



메모

상세한 내용은 로그데이터 수집세트의 사용설명서를 참조하시기 바랍니다.



### 3. 사용방법

#### ■ 데이터 로거 통신화면

로깅한 데이터를 불러올 때 사용합니다.

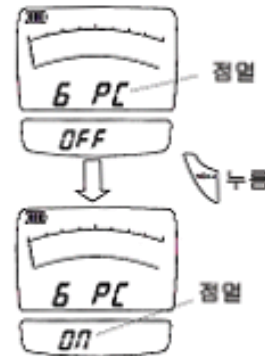
데이터를 불러올 때에는 컴퓨터(조건은 P1 참조)와 로그데이터 수집 세트(옵션)가 필요합니다.

①본체 밑면의 USB 커넥터에 USB 케이블을 접속합니다.

②가스농도화면에서 [MENU]를 약 3 초간 눌러서 데이터로거 통신화면을 표시합니다.(P11 참조)

③[MENU]를 누르면, [OFF]의 점멸이 [ON]의 점멸로 바뀌고 컴퓨터와의 데이터로거통신이 가능하게 되어 컴퓨터 쪽의 조작을 할 수 있습니다.

④통신이 끝나면, [POWER]를 2 회 눌러서 가스농도 화면으로 돌아갑니다.



메모

상세한 내용은 로그데이터 수집세트의 사용설명서를 참조하시기 바랍니다.

### 3. 사용방법

#### ■ 시각설정

- ① 가스농도화면에서 [MENU]를 약 3초간 눌러 시각설정모드로 이동합니다. (P11 참조)
- ② [MENU]를 눌러, 시각설정으로 이동합니다. [CL5]가 점멸합니다. [BZ.STOP▼]키로 년/월/일/시/분 중 설정할 항목을 선택합니다.
- ③ [분]의 설정  
[MENU]를 누르면, [CL5]가 점멸에서 점등 [분]표시가 점멸로 변경됩니다. [BZ.STOP▼]또는[LIGHT▲]로 변경하고 [MENU]키를 눌러 확정하십시오.
- ④ [시]의 설정  
[MENU]를 누르면, [CL4]가 점멸에서 점등으로 변경되며, [시]의 수치가 점멸로 변경됩니다. [BZ.STOP▼]또는[LIGHT▲]로 변경하고 [MENU]를 눌러 확정하십시오.
- ⑤ [일]의 설정  
[MENU]를 누르면 [CL3]가 점멸에서 점등으로 변경되며, [일]을 표시하는 수치가 점멸로 변경됩니다. [BZ.STOP▼]또는[LIGHT▲]로 변경하고 [MENU]를 눌러 확정하십시오.
- ⑥ [월]의 설정  
[MENU]를 누르면 [CL2]가 점멸에서 점등으로 변경되며, [월]을 표시하는 수치가 점멸로 변경됩니다. [BZ.STOP▼]또는[LIGHT▲]로 변경하고 [MENU]를 눌러 확정하십시오.
- ⑦ [년]의 설정  
[MENU]를 누르면 [CL1]가 점멸에서 점등으로 변경되며, [년]을 표시하는 수치가 점멸로 변경됩니다. [BZ.STOP▼]또는[LIGHT▲]로 변경하고 [MENU]를 눌러 확정하십시오.
- ⑧ [POWER]를 2번 누르면 가스농도화면으로 돌아갑니다.



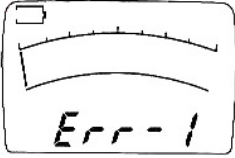
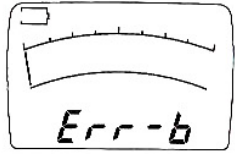
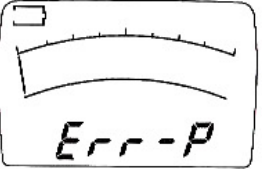
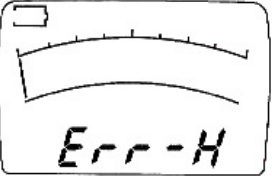
#### 4. 에러메세지(이상경보)

이상이 발생하면 이상경보를 표시합니다.

(LCD 화면에 에러메시지가 표시되고 부저가 울립니다)

주요 에러메시지는 하기 내용을 참조하여 주십시오.

아래의 에러메시지에 표시되는 내용에 따라 처리하여 주십시오.

에러메시지	처 리
	<p>수차레 투입하더라도 복구되지 않는 경우는 센서 이상일 가능성이 있으므로 수리를 문의하십시오.</p>
	<p>전지전압이 저하되거나, 전지잔량이 부족하면 표시됩니다. 전지전압이 저하되면 사용할 수 없으므로 전지교환을 해 주십시오. (P19 참조)</p>
	<p>가스도입관이 구부러지거나 물을 흡입했거나, 흡입선단이 막혔을 가능성이 있습니다. 물을 제거하는 등의 처리를 하여 주십시오. (P18 참조)</p> <p>다시 전원을 투입하더라도 같은 경보가 표시된 경우는 펌프고장의 가능성이 있습니다.</p> <p>일단 모든 전지를 꺼내 다시 넣어준 조작해도 복구되지 않는 경우와 물이 가스도입관과 가스검지기 내부까지 흡입된 경우에는 수리를 문의 하십시오.</p>
	<p>본체 이상의 가능성이 있습니다. 수리를 문의 하십시오.</p>

## 5. 소모품의 교환방법

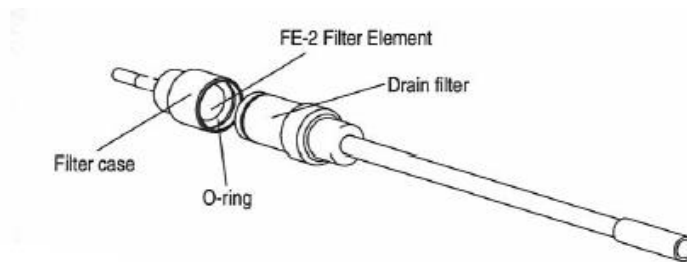
### ■ Filter element의 교환

Filter element가 오염되어 있거나 젖어있을 경우, 혹은 Drain Filter내에 물이 차있는 경우는, Drain Filter 내를 청소하고, Filter element를 새것으로 교환하여 주십시오.

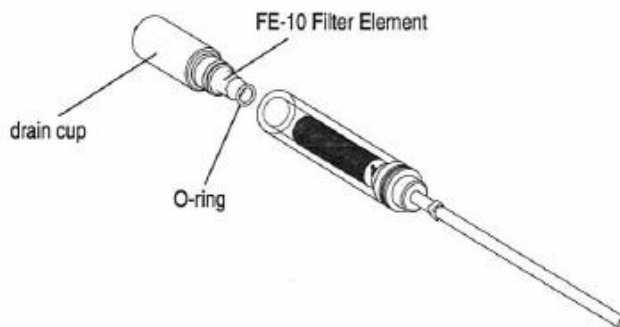
#### ⚠경고

물이 가스검지기 내부까지 흡인된 경우는 수리를 문의하여 주십시오.  
정상적인 검지가 불가능 합니다.

- XP-3180용
  - ① Drain Filter의 Filter case를 분리합니다.
  - ② Filter case의 가운데 O Ring을 작은 Driver등으로 떼어 냅니다.
  - ③ Filter element(FE-2)를 새것으로 교환하고, 원래대로 조립합니다.



- XP-3180E용
  - ① 냉각 Drain Filter의 Drain cup을 분리합니다.
  - ② Drain cup의 끝에 있는 O-Ring을 떼어 냅니다.
  - ③ Filter element(FE-10)를 새것으로 교환하고, 원래대로 조립합니다.



**메모** Filter element를 손가락 등으로 누르거나, 찌르지 말아 주십시오.  
파손되어, Filter 성능이 손상 될 수 있습니다.

## 5. 소모품의 교환방법

### ■ 전지의 교환

전지의 잔량이 줄어들면 "Err-b" 메시지가 표시되고 사용 할 수 없게 됩니다.  
전지를 교환하여 주십시오.

- ① 가스검지기 뒷면의 전지덮개를 열어, 새로운 전지 (LR6, AA건전지 4개)를 밑면의 표시대로 극성을 맞춰 넣어 주십시오.

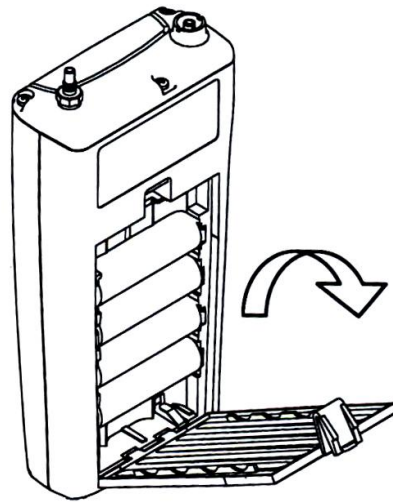
#### ⚠ 주의

케이스 측면의 단자를 사용하므로 그림처럼 장착하여 주십시오.

- ② 전지덮개를 닫고, 잘 닫혔는지 확인하여 주십시오.

#### ⚠ 경고

전지의 교환은 폭발위험이 없는 안전한 장소에서 해 주십시오.




#### 메모

- 전지는 4개 모두 같은 종류의 새 제품을 사용하여 주십시오.
- 전지교환은 4개 동시에 실행하여 주십시오.

■ AC아답터 (옵션)의 사용방법

본체 밑면의 DC Jack에 연결하여 사용할 수 있습니다.

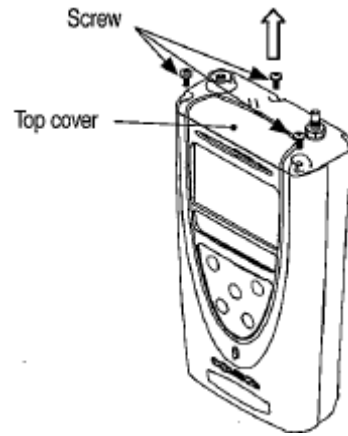
단, 전지 케이스에 전지가 들어가 있으면 전원이 들어가지 않습니다. 반드시 전지를 빼고 사용하여 주십시오.

 경고

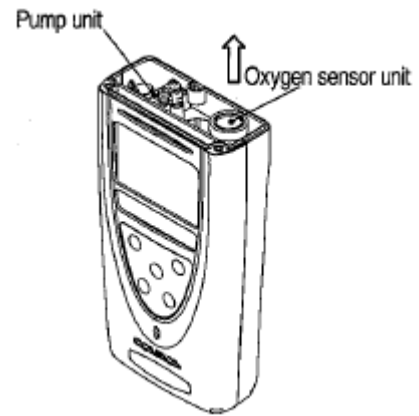
폭발위험이 없는 안전한 장소에서만 사용해 주십시오.  
본기전용 아답터(AD-2)이외는 사용하지 말아 주십시오.

■ 센서유닛의 교환

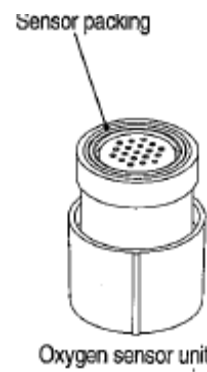
① 본체의 전원이 꺼져있는 것을 확인 한 뒤 상부덮개의 나사 (3 군데)를 빼냅니다.



② 상부덮개를 천천히 열어주세요. 이 때 상부덮개를 거세게 젓히거나 본체를 거꾸로 뒤집지 말아 주세요. 파손 및 센서유닛이 낙하 될 위험이 있습니다. 또한 본체의 사용상황에 따라서는 펌프유닛이 떨어질 수 있습니다. 그 때에는 펌프유닛을 상부덮개에서 분리하여 본체쪽에 장착해주시기 바랍니다.



③ 센서유닛의 머리부분을 잡고, 천천히 당겨서 빼냅니다

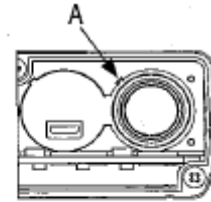


④ 원래의 센서유닛에 부착되어있던 센서패킹을 새 산소센서 유닛으로 교체합니다.

⚠ 주의 센서패킹을 끼우지 않으면 정상적인 검지가 되지 않습니다.

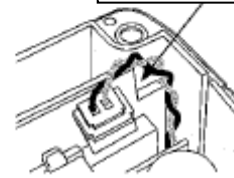
## 5. 소모품의 교환방법

- ⑤ 새로운 산소센서유닛을 본체에 원래 있던 장소에 장착합니다.  
이 때 도면의 A 부근의 위치를 맞춰서 장착합니다.



- ⑥ 상부덮개를 원래대로 닫아주시기 바랍니다.  
이 때 펌프의 모터선을 그림과 같이 돌려서 잘 고정합니다.

모터선을 기판의  
홈이난 부분에 수납



- ⑦ 본체의 전원을 켜고 워밍업 -> 가스농도화면으로 바뀌는 것을  
확인하여 주시기 바랍니다.  
[Err-1] 의 표시가 나오면 센서유닛이 정상적으로 장착되지 않았을  
가능성이 있으므로 한번더 센서유닛의 설치를 확인해주시기 바랍니다.

- ⑧ 도입관의 끝단을 손으로 막아봐서 펌프의 모터음이 멈추고 [Err-P] 가 나오는 것을 확인하여  
주시기 바랍니다.  
[Err-P]의 표시가 나오지 않는 경우, 센서패킹 등 패킹관계 부품이 제대로 장착되어 있지 않을  
가능성이 있으므로 한번더 상부덮개를 열고 확인하여 주시기 바랍니다.  
여러번 확인해 보아도 [Err-P]의 표시가 나오지 않는 경우, 패킹의 소모, 펌프의  
유닛고장등으로 보여짐으로 처리를 의뢰해 주시기 바랍니다.

⚠ 주의 센서유닛은 떨어뜨리거나, 던지는 등 충격을 주지 말아 주십시오.

### 산소센서 보상교환에 관하여

교환센서가 필요할때에는 구입처에 사용후의 센서를 반송한 후에 주문해 주세요.  
교환하였기에 새로운센서를 보내드리겠습니다.  
사용후 센서의 반송이 없는 경우에는 정가가 되므로 확인부탁드립니다.



## 6. 보수점검

본 제품은 정밀기기입니다. 제품의 성능을 유지하고, 안전성을 확보하기 위하여 아래 항목에 따른 점검을 실시하여 주십시오.

또, 낙하 등의 충격을 주었거나, 물에 젖는 등, 일반환경 이외에서 사용될 경우 ([1. 처음에])에 기재되어 있는 금지사항 및 [9. 규격]에 기재되어 있는 범위 이외에서 사용)에는 반드시 일상점검을 실시하거나 정기점검을 신청하여 주십시오.



### 주의

산소센서의 권장 교환주기는 구매일로부터 1년입니다. 1년을 넘으면 정상적인 검지가 되지 않을 수 있으므로, 1년을 주기로 센서를 교체해 주시기 바랍니다. 센서의 권장교환주기는 고농도가스 또는 피독성가스의 접촉이 없이 적절한 유지보수를 실시하였을 경우를 뜻하며 이를 보증하는 것은 아닙니다.

### ■ 일상점검

점검항목	점검내용
센서	9페이지를 참조하여 [산소센서 수명표시] 가 나오지 않는지를 확인하여 주십시오. [E]가 점멸, 점등한다면 산소센서의 수명이 다하거나 거의 도달하였다고 예상되므로, P21를 참조하여 센서교환을 하여주시기 바랍니다.
가스도입관	가스도입관이 구부러지거나 파손이 없는지 또는 가스도입관의 접속이 확실하게 되어있는지를 확인하여 주십시오.
Drain Filter및 냉각 Drain Filter	Drain Filter내의 Filter element가 더럽거나, 젖어있거나, Drain Filter내에 물이 차있거나 하는 경우는 Drain Filter내(1m가스 도입관)를 청소하고, Filter element를 새것으로 교환하여 주십시오 (P18참조)
전지잔량	전지잔량이 적은 경우에는, 새로운 전지로 교환하여 주십시오 (P19참조)
기 밀 성	전원을 켜 뒤 가스농도화면에서 도입관 끝을 손가락으로 막아 [Err-P]의 에러 (폐쇄 이상)가 나오는 것을 확인 합니다. 에러가 나오면 정상이므로 전원을 다시 켜서 사용하여 주십시오. 에러가 나오지 않을 경우는 가스도입관의 파손, 혹은 센서 패킹이나 펌프 다이어프램의 기밀 불량을 생각해 볼 수 있습니다. 부품 교환 또는 수리를 문의하여 주십시오.

■ 정기점검

기기의 정밀도를 유지하기 위해 1년에 1회 이상은 구입처 또는 당사에 점검 및 조정(정기점검)을 신청하여 주십시오.

■ 주된 교환부품

품명	형식	비고
Filter element	FE-2(10매)	XP-3180용
Filter element	FE-10(10매)	XP-3180E용
산소 센서	OS3M-SS	XP-3180용
산소 센서	OS3ME-SS	XP-3180E용

## 7. 고장이라 생각하시기 전에

수리를 문의하기 전에 다시 한 번 다음의 표에 따라 조사하여 주십시오.

※ 조작불능인 경우는 일단 전지를 모두 꺼내고 몇 분후에 다시 전지를 넣고 조작하여 주십시오.

### ■ 가스검지기

증 상	원 인	처 리	참조 Page
전원스위치를 눌러도 전원이 들어오지 않음	전지의 극성이 바뀜	전지를 바르게 다시 넣음	전지의 교환
	전지의 수명	전지를 교환함	P19 참조
부저가 울리지 않음	경보부저음 소거로 되어있음.	경보부저음의 소거를 해제	경보부저음의 소거의 설정 P13 참조
가스를 검지 할 수 없음	가스도입관 파손되어있음	새로운 것으로 교환	
LCD 화면에 에러메시지가 표시됨	P17 의 에러메세지를 참조		
산소농도표시로 "E"가 점등	센서의 수명	센서를 새로운것으로 교체	센서유닛교환 (P21 참조)

## 8. 보증에 관하여

### ■ 보수점검에 관한 부탁말씀

구매하신 가스검지기는 정밀기기입니다. 정밀도를 유지하고 안전하게 사용하기 위해서는 고객 여러분께 부탁 드리는 일상의 보수점검 외에 1년 1회 이상은 구매처 혹은 당사로 점검조정(정기점검)을 문의해 주십시오.

또한 일상의 보수점검에 대해서 불명확한 점이 있으시다면 당사로 문의해 주십시오.

기기의 고장수리에 대해서는 구매처 혹은 당사로 직접 연락 주십시오. (운송료는 고객부담입니다.)

### ■ 보증에 관하여

보증기간 중에는 사용설명서에 따라 정상적인 사용을 하였음에도 고장이 난 경우에는 보증서의 기재내용에 준하여 수리가 이루어집니다. 자세한 사항은 보증서를 참고해 주시기 바랍니다.

## 9. 사양

### ■ 가스검지기

품명	산소농도계	연소관리용 산소농도계
형식	XP-3180	XP-3180E
검지원리	갈바니전지식	
대상가스	산소	연소배기가스중의 산소
센서구동방식	연속	
가스채취방식	자동흡인식	
검지범위 (서비스레인지)	0~25vol% (25.1~50.0vol%)	
표시정도*1	±0.3vol%	
경보설정치(경보Level)	180vol%	
가스경보방식	부저, 적색 LED점멸 및 LCD점멸표시	
전원*2	LR6, AA건전지 수량: 4개	
연속사용시간*3	알칼리 건전지 사용시 약100시간	
	(@20°C, 경보, Back Light, Data Logging을 사용하지 않은 경우)	
사용온습도범위	0~40°C, 85%RH 이하 (단, 결로 없을 것)	0~40°C, 85%RH 이하 (단, 결로 없을 것)
구조, 규격 등	본질안전방폭구조 Exib II BT3	
기타주요경보	전지잔량, 센서이상, 유량저하	
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Air조정(기동시 및 필요시에 센서의 자동21vol%조정이 가능)</li> <li>▪Peak Hold(산소농도 표시를 Peak치(하한피크치) 표시로 가능)</li> <li>▪부저 스톱 (부저 발생시 스위치로 부저 정지 가능)</li> <li>▪Back Light(스위치로 Back Light를 점등 가능)</li> <li>▪Data Logging</li> </ul>	
규격(돌기부제외)	약(W)82×(H)162×(D)36mm(돌기부 제외)	
중량	약 450g(알칼리건전지제외)	
부속품	보호케이스, 솔더벨트, 알칼리AA전지4개,	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪가스도입관(1m),</li> <li>▪교환용 Filter element(FE-2) (2매입)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪냉각 드레인필터세트</li> <li>▪ 교환용 Filter element(FE-10) (2매입)</li> </ul>
별매 옵션	가스도입관, 믹서, 로그데이터 수집세트, AC아답터	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪흡입 파이프(스프링 타입)</li> <li>▪흡입 동파이프</li> </ul>

\*1 지시 정도: 동일측정조건에 의합니다.

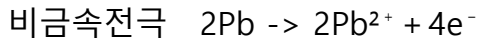
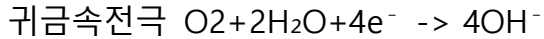
\*2 전 원: 지정이외의 전지를 사용하지 말아 주십시오.

\*3 환경조건, 사용조건, 보존기간, 전지메이커 등에 따라 달라질수 있습니다.

## 10. 검지원리

### ■격막 갈바니 전지식(산소)

귀금속전극과 비금속전극과 전해액으로 구성되어, 귀금속 전극은 테프론 막을 사이에 두고 공기와 접촉을 한다. 양극에 부하저항을 연결함으로써 전위차가 생기므로 다음과 같은 반응이 생긴다.



이 결과, 공기중의 산소농도에 비례한 전류가 귀금속전극에서 비금속전극으로 외부회로를 통해 흐르게된다. 기전력의 온도의존이 있으므로 서미스터로 분위기 온도변화를 보상하고 있다.

## 11. 용어설명

<b>Air 조정</b>	청정공기에서 산소농도 21vol%의 조정을 하는 것
<b>방폭구조</b>	전기기기가 점화원이 되어 그 주위에 있는 폭발성 환경에 점화되지 않도록 전기기기에 적용하는 구조.
<b>본질안전 방폭구조</b>	평상시 및 사고 시 발생하는 전기불꽃 또는 고온부에 의해 폭발성가스와 점화되지 않는 것이 점화시험 등을 통해 확인 된 구조.
<b>비위험 장소</b>	평상시 및 가스환경 시, 폭발성가스와 공기가 혼합되어 폭발한계 내의 상태가 될 가능성이 없다고 간주되는 장소.
<b>vol%</b>	가스의 농도를 체적의 1/100단위로 표시한 것

(일부, 산업용가스검지경보기공업회, 가스검지경보기 용어, 검지관식가스측정기 용어에서 인용)

- 이 사용설명서를 분실했을 경우

만일 이 사용설명서를 분실 했을 경우에는, 당사 및 대리점으로 연락 주시기 바랍니다.

설치업체

대리점 · 판매점



**신코스모스전기 코리아(주)**  
**NEW COSMOS ELECTRIC KOREA CO.,LTD.**

Contact: 서울 강남구 테헤란로27길 16 BMY역삼타워 3,4층  
Phone: 02-555-3102  
FAX: 02-538-2715  
Email: info@new-cosmos.co.kr  
<http://www.new-cosmos.co.kr>

XP-3180KT(00)