



PT0ko-1360

휴대형 다중 가스 모니터
RX-8500/RX-8700
사용 설명서
(PT0-136)

RIKEN KEIKI Co., Ltd.

2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744, Japan

Phone : +81-3-3966-1113

Fax : +81-3-3558-9110

E-mail : intdept@rikenkeiki.co.jp

Web site : <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

목차

1. 제품 개요	4
서문	4
사용 목적	4
위험, 경고, 주의 및 참고의 정의	5
표준 및 방폭 사양 확인 방법	5
2. 안전에 관한 중요 정보	6
2-1. 위험 사례	6
2-2. 경고 사례	8
2-3. 주의사항	9
2-4. 안전 정보	11
3. 제품 구성품	13
3-1. 본체 및 표준 부속품	13
본체	13
부속품	14
3-2. 각 부품의 명칭 및 기능	17
<RX-8500(리튬 이온 배터리 장치 BUL-8000(Z1) 포함)>	17
<RX-8700(리튬 이온 배터리 장치 BUL-8000 포함)>	20
4. 사용 방법	24
4-1. 가스 모니터를 사용하기 전	24
4-2. 시동 준비	24
4-2-1. 리튬 이온 배터리 장치 충전(BUL-8000(Z1))	25
4-2-2. 배터리 장치의 탈부착	26
4-2-3. 건식 배터리 장치(BUD-8000(Z), 옵션)에 배터리 부착하기	27
4-2-4. 가스 샘플링 프로브 및 가스 샘플링 호스 연결	28
4-3. 가스 모니터 시작 방법	30
4-3-1. 전원 켜기	30
4-3-2. RX-8700 에서 황화수소 측정 모드 전환	32
4-4. 기본 작동 절차	33
4-4-1. RX-8500 기본 조작 절차	33
4-4-2. RX-8700 기본 조작 절차	34
4-5. 측정	35
4-5-1. 가스 농도 측정	35
4-5-2. 범위 전환점	37
4-6. 공기 보정	38
4-6-1. CO ₂ 제거 필터(RX-8500) 부착	38
4-6-2. 공기 보정 절차	39
4-7. 수동 메모리	42
4-8. 펌프 중단하기(PUMP OFF 모드)	43
4-9. 전원 끄기	44
5. 설정 절차	45
5-1. 디스플레이/설정 모드	45
5-2. PEAK 디스플레이/지움	47
5-3. 전체 스케일/알람 설정값 디스플레이/가스 알람 테스트(옵션 기능)	48
5-4. 스테이션 ID 디스플레이	49
5-5. 로그 데이터 디스플레이	50
6. 오류 알람 기능	51
오류 알람 활성화	51
7. 유지보수	53
7-1. 유지보수 간격 및 항목	53
유지보수에 관해	54
7-2. 범위 조정	55
7-2-1. 준비	55
7-2-2. 연결 방법	55

7-2-3. 범위 조정 절차	56
7-3. 청소 방법	59
7-4. 부품 교체	60
7-4-1. 센서 교체	60
7-4-2. 가스 샘플링 프로브 먼지 필터의 교체 절차	60
7-4-3. 필터 튜브 먼지 필터의 교체 절차	61
7-4-4. 필터 튜브 탈지면의 교체 절차	61
7-4-5. 일반 소모성 부품의 권장 교체 주기	62
8. 보관 및 폐기	63
8-1. 가스 모니터를 장기간 보관하거나 방치할 때의 절차	63
8-2. 가스 모니터를 다시 사용하기 위한 절차	63
8-3. 제품 폐기	64
9. 문제 해결	65
9-1. 장치의 비정상적 작동	65
9-2. 판독값 이상	67
10. 제품 사양	68
10-1. RX-8500 사양	68
10-1-1. RX-8500 사양 목록	68
10-1-2. RX-8500 표준 부속품	69
10-2. RX-8700 사양	70
10-2-1. RX-8700 사양 목록	70
10-2-2. RX-8700 표준 부속품	71
10-3. 옵션 부품 목록	72
11. 부록	73
11-1. 용어 정의	73
11-2. 교정 이력/다양한 트렌드/이벤트 이력 기능	73
11-3. 가스 알람(옵션 기능)	75

1

제품 개요

서문

당사의 휴대형 다중 가스 모니터 RX-8500/RX-8700(이하 “가스 모니터”)을 선택해 주셔서 감사합니다. 구입하신 제품의 모델명이 본 설명서의 사양에 포함되어 있는지 확인하십시오.

이 설명서는 모니터 사용법과 사양에 대해 설명하고 있습니다. 가스 모니터를 처음 사용하는 사용자뿐만 아니라 이미 제품을 사용하던 분도 사용 설명서를 읽고 이해하고, 본 설명서의 내용에 따라 사용해야 합니다.

이 설명서의 내용은 제품 개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다. 또한 이 설명서의 전체 또는 일부를 허가 없이 복사하거나 복제하는 것을 금지합니다.

보증 기간과 상관없이 당사는 이 가스 모니터 사용으로 인해 발생하는 사고 및 피해에 대한 손해배상을 하지 않습니다.
보증서에 명시된 보증 정책을 읽어보십시오.

사용 목적

본 제품은 LNG 운반선 또는 유조선에서 필요한 휴대형 가스 모니터로서, 단독으로 여러 가지 가스를 측정할 수 있습니다. 측정 가능 가스 및 범위는 아래와 같습니다.

<RX-8500>

측정 가스	측정 범위<서비스 범위>
가연성 가스 (CH ₄)	0~100.0 %LEL/5~100.0vol%
산소(O ₂)	0~25.0%<25.1~40.0%>
일산화탄소(CO)	0~1000ppm
이산화탄소 (CO ₂)	0~20.0vol%

<RX-8700>

측정 가스	측정 범위<서비스 범위>
가연성 가스(HC)*	0~100.0%LEL/2~100.0vol%
산소(O ₂)	0~25.0%<25.1~40.0%>
황화수소(H ₂ S) [저농축] [고농축]	0~30.0ppm<30.5~100.0ppm> 0~1000ppm

* HC: 환산된 이소부탄




RX-8500은 가연성 가스인 CH₄(메탄)를 측정할 수 있는 반면, RX-8700은 일반 가연성 가스인 HC(환산된 이소부탄)를 측정할 수 있습니다.

본 가스 모니터의 검출 결과는 어떤 식으로도 생명이나 안전을 보장하지 않습니다. 사용하기 전에 사양을 확인하고 목적에 맞게 가스 측정을 실행하십시오.

이 사용 설명서와 함께 가스 모니터용 데이터 로거 관리 프로그램(옵션)의 사용 설명서가 제공됩니다. 필요한 경우 RIKEN KEIKI 에 문의하십시오.

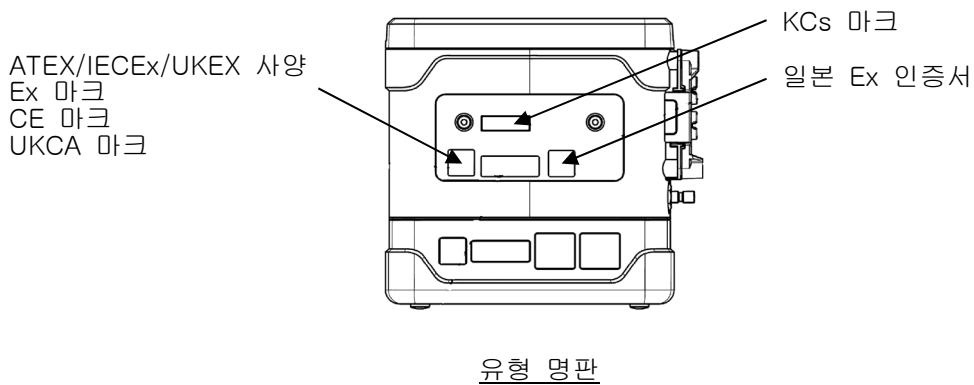
위험, 경고, 주의 및 참고의 정의

본 설명서 전체에서 안전하고 효과적인 작업을 보장하기 위해 다음의 표시가 사용됩니다.

 위험	이 메시지는 부적절한 취급으로 인해 생명, 건강 또는 자산에 심각한 피해를 발생시킬 수 있음을 나타냅니다.
 경고	이 메시지는 부적절한 취급으로 인해 건강 또는 자산에 심각한 피해를 발생시킬 수 있음을 나타냅니다.
 주의	이 메시지는 부적절한 취급으로 인해 건강 또는 자산에 작은 피해를 발생시킬 수 있음을 나타냅니다.
참고	이 표현은 취급에 관한 조언을 나타냅니다.

표준 및 방폭 사양 확인 방법

이 기기의 일부 사양은 표준 및 방폭 인증에 의존합니다. 사용 전 검출기 사양을 확인하십시오. CE/UKCA 마크 유형이 있는 경우, 이 설명서 끝에 있는 적합성 선언문을 참조하십시오. 기기 사양은 다음과 같이 명판에서 확인할 수 있습니다.



2

안전에 관한 중요 정보

제품의 성능을 유지하고 가스 모니터를 안전하게 사용하기 위해 다음 위험, 경고, 주의 지침을 준수하십시오.

2-1. 위험 사례



위험

방폭 정보

- 회로, 구조 등을 개조하거나 변경하지 마십시오.
- 위험 영역에서 가스 모니터를 사용할 경우, 정전하로 인한 위험을 방지하기 위해 다음과 같은 대책을 취하십시오.
 - (1) 정전기 방지복 및 전도성 작업화(정전기 방지 작업화)를 착용하십시오.
 - (2) 실내에서 사용할 경우, 전도성 작업장에 서서 가스 모니터를 사용하십시오(10MΩ 이하의 누설 저항).
- [RX-8500, RX-8700] 산소 농도를 측정할 때 공기와 가연성 가스 또는 증기와 독성 가스의 혼합물 외에는 측정하지 마십시오.
- [RX-8500, RX-8700] 건식 배터리 장치 BUD-8000(Z)(TC21187) 또는 리튬 이온 배터리 장치 BUL-8000(Z1)(TC21188)을 연결하십시오.
- [BUD-8000(Z), BUL-8000(Z1)] RX-8500 또는 RX-8700(TC21186) 장치를 연결하십시오.
- [BUD-8000(Z), BUL-8000(Z1)] 안전한 장소에서 배터리 장치를 교체하십시오.
- [BUL-8000(Z1)] 안전한 장소에서 전용 AC 어댑터를 사용하여 배터리 장치를 충전하십시오.
- [BUL-8000(Z1)] 0~40°C 범위 안의 실내 온도에서 배터리 장치를 충전하십시오.
- [BUD-8000(Z)] 안전한 장소에서 배터리를 교체하십시오.
- [BUD-8000(Z)] 가스 모니터의 방폭 기준 요구 사항은 TOSHIBA 건식 배터리 사용을 포함하고 있습니다. 가스 모니터를 방폭 장치로 사용하려면 Toshiba에서 제조한 LR6 유형 알칼라인 AA 배터리 3개를 사용하십시오.
- RX-8500 및 RX-8700의 사양은 다음과 같습니다:

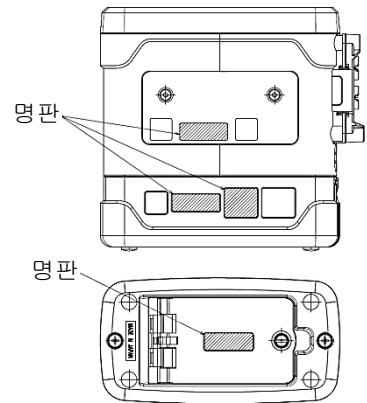
펌프 회로	: 허용 전압 4.95V, 허용 전류 1.12A, 허용 전력 1138mW
적외선 검출 회로	: 허용 전압 4.95V, 허용 전류 0.834A, 허용 전력 853mW
버저 회로	: 허용 전압 4.95V, 허용 전류 0.431A, 허용 전력 441mW
메인 회로	: 허용 전압 4.95V, 허용 전류 0.717A, 허용 전력 733mW
백업 회로	: 3.0VDC, 10μA
실내 온도	: -20°C~+50°C



위험

방폭 정보

- BUL-8000(Z1)의 사양은 다음과 같습니다:
 펌프 회로 : 최대 전압 4.25V, 최대 전류 1.12A, 최대 전력 901mW
 적외선 검출 회로 : 최대 전압 4.25V, 최대 전류 0.768A, 최대 전력 618mW
 버저 회로 : 최대 전압 4.25V, 최대 전류 0.410A, 최대 전력 330mW
 메인 회로 : 최대 전압 4.25V, 최대 전류 0.653A, 최대 전력 526mW
 배터리 충전 연결 : 허용 전류 250VAC , 50/60Hz
 실내 온도 : -20°C~+50°C
- BUD-8000(Z)의 사양은 다음과 같습니다:
 펌프 회로 : 최대 전압 4.95V, 최대 전류 1.12A, 최대 전력 1138mW
 적외선 검출 회로 : 최대 전압 4.95V, 최대 전류 0.834A, 최대 전력 853mW
 버저 회로 : 최대 전압 4.95V, 최대 전류 0.431A, 최대 전력 441mW
 메인 회로 : 최대 전압 4.95V, 최대 전류 0.717A, 최대 전력 733mW
 전원 공급 : 4.5V 150mA(Toshiba 제조 LR6 유형, 3 개)
 실내 온도 : -20°C~+50°C
- 명판의 제품 모델이 올바른지 확인하십시오.
 부적절한 조합으로 모델을 함께 사용할 경우 방폭 인증 범위를 벗어납니다.
- 명판에는 제품 모델 정보가 다음과 같이 기재되어 있습니다.
 제품 모델: 본체: RX-8500 8700
 리튬 이온 배터리 장치: BUL-8000(Z1)
 건식 배터리 장치: BUD-8000(Z)
 방폭 등급: 【RX-8500,8700】 Ex ia IIC T4X
 【BUL-8000(Z1), BUD-8000(Z)】 Ex ia IIC T4
 실내 온도: -20°C~+50°C
 충전 터미널 제원: 【BUL-8000(Z1)】 허용 전압 AC250V 50/60Hz
 경고: 【BUL-8000(Z1), BUD-8000(Z)】
 위험 영역에서는 배터리 장치를 탈착하지 마십시오.
- 제조업체: RIKEN KEIKI Co., Ltd.
- IP 보호 등급: IP20



이용에 대해

- 맨홀이나 밀폐된 공간에서 측정할 때에는 맨홀이나 밀폐된 공간 방향으로 기대거나 아래를 내려다보지 마십시오. 산소가 부족해지거나 기타 가스가 분출되어 위험할 수 있습니다.
- 가스 배출구(GAS OUT)에서 산소 결핍 공기 또는 다른 가스가 배출될 수 있습니다. 절대로 이 공기나 가스를 흡입하지 마십시오.
- 100% LEL 이상의 고농축 가스가 배출될 수 있습니다. 절대 불 근처에서 사용하지 마십시오.

2-2. 경고 사례



경고

샘플링 포인트 압력

- 농도계는 대기압의 가스를 끌어들이도록 설계되었습니다. 가스 모니터의 가스 주입구(GAS IN) 및 배출구(GAS OUT)에 과도한 압력이 가해지면 측정 가스가 내부에서 누출되어 위험한 상황을 초래할 수 있습니다. 사용 중 과도한 압력이 가해지지 않도록 하십시오.
- 대기압보다 높은 압력이 있는 장소에 가스 샘플링 호스를 직접 연결하지 마십시오. 내부 배관 시스템이 손상될 수 있습니다.

센서 취급

- 가스 모니터 내부의 일산화탄소, 황화수소 또는 산소 센서에는 전해질이 포함되어 있으므로 분해하지 마십시오. 전해질이 피부에 닿으면 심각한 피부 화상을 입을 수 있으며, 눈에 닿으면 실명할 수 있습니다.
전해질이 옷에 묻으면 옷의 해당 부분이 변색되거나 소재가 분해될 수 있습니다. 접촉이 발생하면 즉시 다량의 물로 해당 부위를 헹구십시오.

대기 중 공기 보정

- 대기에서 공기 보정을 수행할 경우, 공기 보정을 시작하기 전에 대기의 신선도를 확인하십시오. 대기에 간섭 가스가 존재할 경우, 보정을 제대로 수행할 수 없으므로 잘못된 검출을 유발하여 가스 누출시 위험할 수 있습니다.

배터리 잔량 확인

- 사용하기 전에 배터리 전원이 충분한지 확인하십시오. 가스 모니터를 처음 사용하는 경우, 혹은 장기간 사용하지 않은 경우에는 배터리가 방전되어 있을 수 있습니다. 사용하기 전에 새 것으로 교체하십시오.
- 낮은 배터리 전압 알람이 발생하면 가스 측정을 수행할 수 없습니다. 사용 중 알람이 울리면 전원을 끄고, 안전한 장소에서 즉시 배터리를 교체하십시오.

기타

- 가스 모니터를 불 속에 던지지 마십시오.
- 가스 모니터를 세탁기나 초음파 세척기로 세척하지 마십시오.
- 버저 사운드 입구를 막지 마십시오. 그렇게 하면 알람 사운드가 들리지 않습니다.
- 전원이 켜져 있는 상태에서 배터리를 제거하지 마십시오.
- 별매품인 워터트랩을 부착한 상태로 가스 모니터를 옮기는 등의 방법으로 가스 모니터를 떨어뜨리거나 충격을 가하지 마십시오. 가스 주입구(GAS IN)가 손상될 수 있습니다.

2-3. 주의사항



주의

기름, 화학약품 등에 노출된 장소에서 가스 모니터를 사용하거나, 가스 모니터를 일부러 물에 담그지 마십시오.

- 기름, 화학약품 등의 액체에 노출된 장소에서 가스 모니터를 사용하지 마십시오.
- 검출기는 수압을 견디지 못합니다. 가스 모니터에 높은 수압이 가해지는 장소(수도꼭지, 샤워기 및 빗물 아래 등)에서 사용하거나, 오랫동안 물에 담그지 마십시오. 이 가스 모니터는 깨끗한 물과 흐르는 물에서만 방수가 되며 뜨거운 물, 소금물, 세제, 화학 약품, 사람의 땀 등에는 방수가 되지 않는다는 점에 유의하십시오.
- 가스 주입구(GAS IN)와 배출구(GAS OUT)는 방수가 되지 않습니다. 빗물 등의 물이 이 부분에 들어가지 않도록 주의하십시오. 고장의 원인이 될 수 있으며, 가스 측정이 되지 않습니다.
- 물이나 먼지가 쌓이는 장소에 가스 모니터를 두지 마십시오. 가스 모니터를 이러한 장소에 배치하면 버저 사운드 입구, 가스 주입구(GAS IN) 등에 물이나 먼지가 들어가 오작동할 수 있습니다.
- 더러운 물, 먼지, 금속 분말 등이 흡입되면 센서 감도가 크게 저하됩니다. 이러한 요소가 존재하는 환경에서 가스 모니터를 사용할 때는 주의가 필요합니다.

온도가 -20°C 이하로 떨어지거나 50°C 이상으로 올라가는 장소에서 가스 모니터를 사용하지 마십시오.

- 가스 모니터의 작동 온도는 $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 입니다. 작동 범위보다 온도, 습기, 압력이 높거나, 낮은 온도에서 가스 모니터를 사용하지 마십시오.
- 직사광선이 닿는 장소에서 가스 모니터를 장기간 사용하지 마십시오.
- 가스 모니터를 햇볕으로 뜨거워지는 차량에 보관하지 마십시오.

가스 모니터 또는 가스 샘플링 호스 내부에 응결을 방지하기 위해 작동 제한 사항을 준수하십시오.

- 가스 모니터 또는 가스 샘플링 호스 내부에 결로가 형성되면 막힘이나 가스 흡착이 발생하여 정확한 가스 측정을 방해할 수 있습니다. 따라서 결로가 발생하지 않도록 해야 합니다. 설치 환경 외에도 샘플링 포인트의 온도/습도에 주의를 기울여 가스 모니터 내부에 결로 형성을 방지해야 합니다. 작동 제한 사항을 준수하십시오.

가스 모니터 근처에서 무선기를 사용하지 마십시오.

- 가스 모니터 근처의 무선기 또는 유사 기기의 무선파는 판독을 방해할 수 있습니다. 송수신기 또는 기타 무선파 전송 장치를 사용할 경우에는 방해가 발생하지 않는 곳으로 가스 모니터에서 멀리 떨어진 장소에서 사용하십시오.
- 강한 전자기파를 방출하는 기기(고주파 또는 고전압 기기) 근처에서 가스 모니터를 사용하지 마십시오.

가스 모니터를 사용하기 전에는 항상 펌프 구동 표시기가 회전하고 있는지 확인하십시오

- 펌프 구동 표시기가 회전하지 않는다면, 가스 측정이 제대로 수행되지 않습니다. 유속 손실이 있는지 확인하십시오.

정기 유지보수를 잊지 마십시오.

- 가스 모니터는 안전 장치입니다. 정기 유지보수를 절대 게을리하지 마십시오. 유지보수 없이 가스 모니터를 계속 사용하면 센서의 감도가 저하되어 가스 측정이 부정확해질 수 있습니다.



주의

기타

- 불필요하게 스위치를 누르면 설정이 변경되어 알람이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. 가스 모니터를 작동시킬 때는 항상 이 사용 설명서에 설명된 절차를 따라야 합니다.
- 가스 모니터를 떨어뜨리거나 충격을 주지 마십시오. 가스 모니터의 정확도가 떨어질 수 있습니다.
- 충전 중에는 가스 모니터를 사용하지 마십시오.
- 이 가스 모니터는 가연성 가스, 일산화탄소, 이산화탄소 및 황화수소와 산소를 측정할 수 있지만, 그러한 작동 환경에는 이 장치의 센서에 유해한 영향을 미치는 가스가 포함될 수 있습니다.
- 비활성 가스에서 산소의 농도를 오랜 시간 측정할 경우, 공기의 이산화탄소 비율은 15vol% 이하여야 합니다. 비활성 가스의 이산화탄소 농도가 15vol%를 초과하는 경우에 가스 모니터를 사용하는 경우, 가능한 한 짧은 시간에 측정을 수행하십시오.
- 산소 농도가 높은 장소에서 가스 모니터를 장기간 사용하지 마십시오. 산소 센서 수명이 짧아질 수 있습니다.
- 뽕족한 물건으로 버저 사운드 입구를 찌르지 마십시오. 가스 모니터가 오작동하거나 파손될 수 있으며, 제품 내부에 이물질 등이 들어갈 수 있습니다.
- LCD 디스플레이에서 패널 시트를 제거하지 마십시오. 방진 성능이 저하될 수 있습니다.
- 적외선 포트에 라벨 등을 붙이지 마십시오. 그렇게 하면 적외선 통신을 수행할 수 없게 됩니다.

배터리 교체

- 배터리를 교체하기 전에 가스 모니터의 전원을 끄십시오.
- 세 개의 배터리를 모두 새 것으로 한 번에 교체하십시오.
- 가스 모니터의 방폭 기준 요구 사항은 TOSHIBA 건식 배터리 사용을 포함하고 있습니다(건식 배터리를 사용하는 경우만 해당). 가스 모니터를 방폭 장치로 사용하려면 Toshiba 에서 제조한 LR6 유형 알칼라인 AA 배터리 3 개를 사용하십시오.
- 배터리의 극성에 주의하십시오.

취급 방법

- 저온 환경에서는 배터리 성능 특성으로 인해 작동 시간이 단축됩니다.
- 낮은 온도에서는 LCD 디스플레이의 응답이 느려질 수 있습니다.
- 공기 보정을 수행할 때에는 공기가 신선하고 작동 환경에 가까운 압력 및 온도/습도 조건에서 하십시오.
- 판독값이 안정화된 후 공기 보정을 수행하십시오.
- 보관 장소와 작동 장소 간에 15°C 이상의 갑작스러운 온도 변화가 발생할 경우, 사용 전에 가스 모니터의 전원을 켜고 작동 장소와 유사한 환경에서 약 10 분 정도 두었다가 신선한 공기에서 공기 보정을 수행하십시오.
- 가스 모니터 청소 시 물을 뿌리거나 알코올, 벤젠 등의 유기용제를 사용하지 마십시오. 가스 모니터 표면이 변색되거나 손상될 수 있습니다.
- 가스 모니터를 장기간 사용하지 않을 경우 6 개월에 1 회 이상 전원을 켜고 펌프가 공기를 흡입하는지 확인하십시오(약 3 분). 가스 모니터는 장시간 작동하지 않으면 펌프 모터의 그리스가 굳어 작동을 멈출 수 있습니다.
- 가스 모니터를 장시간 사용하지 않을 경우, 배터리를 뺀 상태로 보관하십시오. 배터리 누출은 화재, 부상 등의 원인이 될 수 있습니다.
- 장기간 보관 후 가스 모니터를 사용하는 경우 반드시 공기 보정을 수행하십시오. 공기 보정 등 재조정에 관해서는 RIKEN KEIKI 에 문의하십시오.

2-4. 안전 정보

휴대형 가스 검출기 모델 RX-8500/8700 은 위험 환경에서 가연성 가스, 산소 (O₂), 그리고 일산화탄소(CO), 이산화탄소(CO₂) 및 황화수소(H₂S)와 같은 독성 가스의 노출을 지속적으로 검출하도록 설계되었습니다. 가스 샘플링은 내장 마이크로 펌프로 흡입됩니다.

배터리는 리튬 이온 배터리 또는 알칼라인 건식 배터리 중에서 선택할 수 있습니다.

리튬 이온 배터리 장치의 명칭은 BUL-8000(Z1)이며 알칼라인 건식 배터리 장치의 명칭은 BUD-8000(Z) 입니다.

배터리 장치는 최종 사용자도 교체할 수 있는 구조로 되어 있습니다.

안전 사양

- Ex ia IIC T4 Ga



II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

- 사용 실내 온도 범위: -20°C~+50°C
- 배터리 충전 시 실내 온도 범위: 0°C~+40°C

전기 데이터

- 리튬 이온 배터리 전원 공급 장치: BUL-8000(Z1)
BP-8000 배터리 팩에 병렬 연결된 리튬 이온 전지 두 개의 타입은 Maxell INR18650PB1, SDI INR18650-15M 또는 SONY US18650VT3 입니다.

Um = 250V.

- 알칼라인 배터리 장치의 전원 공급: BUD-8000(Z)
직렬 연결된 알칼라인 AA 배터리(Toshiba 제조, LR6 유형) 3 개로 구동됩니다.

인증 번호

- IECEx 인증 번호: IECEx PRE 15.0012
- ATEX 인증 번호: Presafe 15 ATEX6173X
- UK 형식 시험 인증: DNV 22 UKEX 25918X

사용 표준 목록

- | | | |
|---------------------|-----------------------|--------------------------|
| • IEC 60079-0:2017 | • EN IEC 60079-0:2018 | • BS EN IEC 60079-0:2018 |
| • IEC 60079-11:2011 | • EN60079-11:2012 | • BS EN 60079-11:2012 |

“X”-마크의 상세 조건:

ATEX 사양과 관련하여 지침의 부록 II 단락 1. 5. 5 에 따른 측정 기능은 이 EU 형 검사에서 다루지 않습니다.

가스 검출 장비와 안전 장치의 성능에 대한 가이드를 제공하는 유럽 통일 규격의 요건을 준수해야 합니다.

규정의 별지 1, 단락 24 에 따른 측정 기능은 이 UK형 검사에 포함되지 않습니다. 가스 검출 장비의 성능에 대한 가이드를 제공하는 관련 UK 지정 표준의 요구 사항을 준수해야 합니다.

경고

- 위험 위치에서 충전하지 마십시오.
- 정품이 아닌 충전기로 충전하지 마십시오.
- 위험 위치에서 배터리 장치를 교체하지 마십시오.
- 위험 위치에서 건식 배터리를 교체하지 마십시오.
- 기기를 분해하거나 개조하지 마십시오.
- Toshiba 에서 제조한 LR6 유형의 알칼라인 AA 배터리만 연결해서 사용하십시오.

INST. No. 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 A B C D E

- A: 제조연도(0~9)
- B: 제조월(1~9, 10 월~12 월은 XYZ 로 표시)
- C: 제조 로트
- D: 일련 번호
- E: 공장 코드



RIKEN KEIKI Co.,Ltd.

2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744, Japan

Phone : +81-3-3966-1113

Fax : +81-3-3558-9110 GIII

E-mail : intdept@rikenkeiki.co.jp

Web site : https://www.rikenkeiki.co.jp

<KCs 사양>

기술 데이터

(방폭 등급) Ex ia IIC T4

(온도 범위) -20℃~+50℃

(KCs 인증번호) 23-AV4BO-0166X, 23-AV4BO-0167X

3

제품 구성품

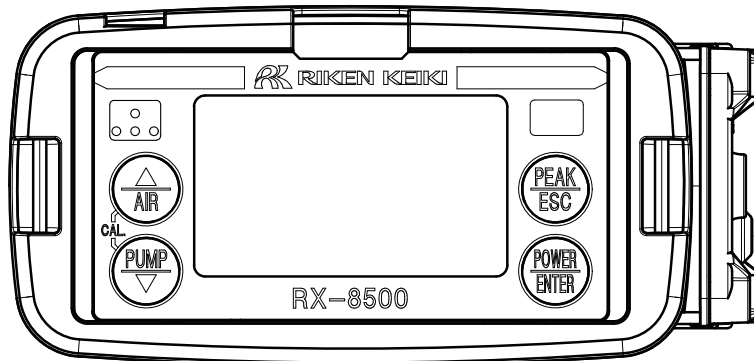
3-1. 본체 및 표준 부속품

포장을 풀고 제품의 본체 및 구성품을 확인하십시오.
누락된 품목이 있을 경우 RIKEN KEIKI 에 문의하십시오.

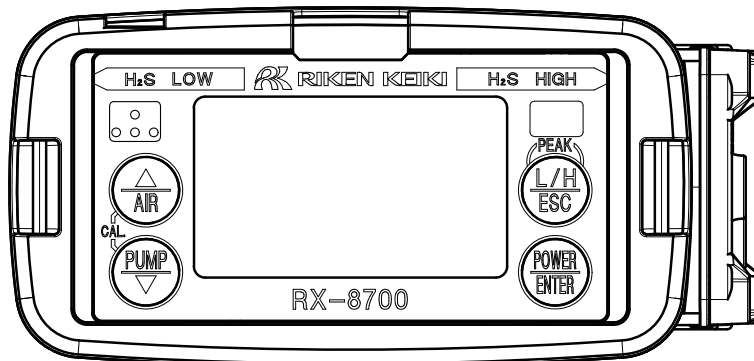
본체

가스 모니터 및 LCD 디스플레이의 각 부분 명칭 및 기능은 '각 부품의 명칭 및 기능'(P. 17)을 참조하십시오.

<RX-8500 본체>



<RX-8700 본체>



부속품

리튬 이온 배터리
장치(BUL-8000): 1 개



충전용 AC 어댑터:
1 개



필터 튜브 및 릴레이
튜브: 1 개



필터 튜브 및 릴레이
튜브: 1 개



흡수 튜브 고정 벨트:
2 개



어깨 끈: 1 개



CO₂ 제거
필터(CF-283): 1 개
(RX-8500 만 해당)



제로 필터 고정 벨트:
1 개(RX-8500 만 해당)



제품 보증서
사용 설명서



위험

방폭 정보

- 회로, 구조 등을 개조하거나 변경하지 마십시오.
- 위험 영역에서 가스 모니터를 사용할 경우, 정전하로 인한 위험을 방지하기 위해 다음과 같은 대책을 취하십시오.
 - (1) 정전기 방지복 및 전도성 작업화(정전기 방지 작업화)를 착용하십시오.
 - (2) 실내에서 사용할 경우, 전도성 작업장에 서서 가스 모니터를 사용하십시오(10MΩ 이하의 누설 저항).
- [RX-8500, RX-8700] 산소 농도를 측정할 때 공기와 가연성 가스 또는 증기와 독성 가스의 혼합물 외에는 측정하지 마십시오.
- [RX-8500, RX-8700] 건식 배터리 장치 BUD-8000(Z)(TC21187) 또는 리튬 이온 배터리 장치 BUL-8000(Z1)(TC21188)을 연결하십시오.
- [BUD-8000(Z), BUL-8000(Z1)] RX-8500 또는 RX-8700(TC21186) 장치를 연결하십시오.
- [BUD-8000(Z), BUL-8000(Z1)] 안전한 장소에서 배터리 장치를 교체하십시오.
- [BUL-8000(Z1)] 안전한 장소에서 전용 AC 어댑터를 사용하여 배터리 장치를 충전하십시오.
- [BUL-8000(Z1)] 0~40°C 범위 안의 실내 온도에서 배터리 장치를 충전하십시오.
- [BUD-8000(Z)] 안전한 장소에서 배터리를 교체하십시오.
- [BUD-8000(Z)] 가스 모니터의 방폭 기준 요구 사항은 TOSHIBA 건식 배터리 사용을 포함하고 있습니다. 가스 모니터를 방폭 장치로 사용하려면 Toshiba 에서 제조한 LR6 유형 알칼라인 AA 배터리 3 개를 사용하십시오.
- RX-8500 및 RX-8700 의 사양은 다음과 같습니다:

펌프 회로	: 허용 전압 4.95V, 허용 전류 1.12A, 허용 전력 1138mW
적외선 검출 회로	: 허용 전압 4.95V, 허용 전류 0.834A, 허용 전력 853mW
버저 회로	: 허용 전압 4.95V, 허용 전류 0.431A, 허용 전력 441mW
메인 회로	: 허용 전압 4.95V, 허용 전류 0.717A, 허용 전력 733mW
백업 회로	: 3.0VDC, 10μA
실내 온도	: -20°C~+50°C
- BUL-8000(Z1)의 사양은 다음과 같습니다:

펌프 회로	: 최대 전압 4.25V, 최대 전류 1.12A, 최대 전력 901mW
적외선 검출 회로	: 최대 전압 4.25V, 최대 전류 0.768A, 최대 전력 618mW
버저 회로	: 최대 전압 4.25V, 최대 전류 0.410A, 최대 전력 330mW
메인 회로	: 최대 전압 4.25V, 최대 전류 0.653A, 최대 전력 526mW
배터리 충전 연결	: 최대 전압 250VAC, 50/60Hz
실내 온도	: -20°C~+50°C
- BUD-8000(Z)의 사양은 다음과 같습니다:

펌프 회로	: 최대 전압 4.95V, 최대 전류 1.12A, 최대 전력 1138mW
적외선 검출 회로	: 최대 전압 4.95V, 최대 전류 0.834A, 최대 전력 853mW
버저 회로	: 최대 전압 4.95V, 최대 전류 0.431A, 최대 전력 441mW
메인 회로	: 최대 전압 4.95V, 최대 전류 0.717A, 최대 전력 733mW
전원 공급	: 4.5V 150mA(Toshiba 제조 LR6 유형, 3 개)
실내 온도	: -20°C~+50°C



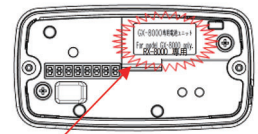
위험

- 명판의 제품 모델이 올바른지 확인하십시오.
부적절한 조합으로 모델을 함께 사용할 경우 방폭 인증 범위를 벗어납니다.
- 명판에는 제품 모델 정보가 다음과 같이 기재되어 있습니다.
제품 모델: 본체: RX-8500, 8700
리튬 이온 배터리 장치: BUL-8000(Z1)
건식 배터리 장치: BUD-8000(Z)
방폭 등급: 【RX-8500,8700】 Ex ia IIC T4X
 【BUL-8000(Z1), BUD-8000(Z)】 Ex ia IIC T4
실내 온도: -20°C~+50°C
충전 터미널 제원: 【BUL-8000(Z1)】 허용 전압 250 VAC, 50/60Hz
경고: 【BUL-8000(Z1), BUD-8000(Z)】
위험 영역에서는 배터리 장치를 탈착하지 마십시오.
- 제조업체: RIKEN KEIKI Co., Ltd.
- IP 보호 등급: IP20

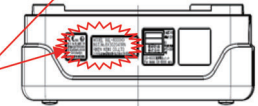
참고

건식 배터리 장치 BUD-8000(Z) 또는 리튬 이온 배터리 장치 BUL-8000(Z1) 중 하나를 연결하십시오. 장치의 명판에 적힌 배터리 장치의 모델명을 확인하십시오. 가스 모니터를 잘못된 모델 조합으로 사용하는 것을 방지하기 위해 호환되는 모델명이 명시된 명판이 배터리 장치에 부착되어 있습니다. 이 정보를 확인하여 올바른 조합을 사용하기 바랍니다.

(배터리 장치를 위에서 본 모습)



명판



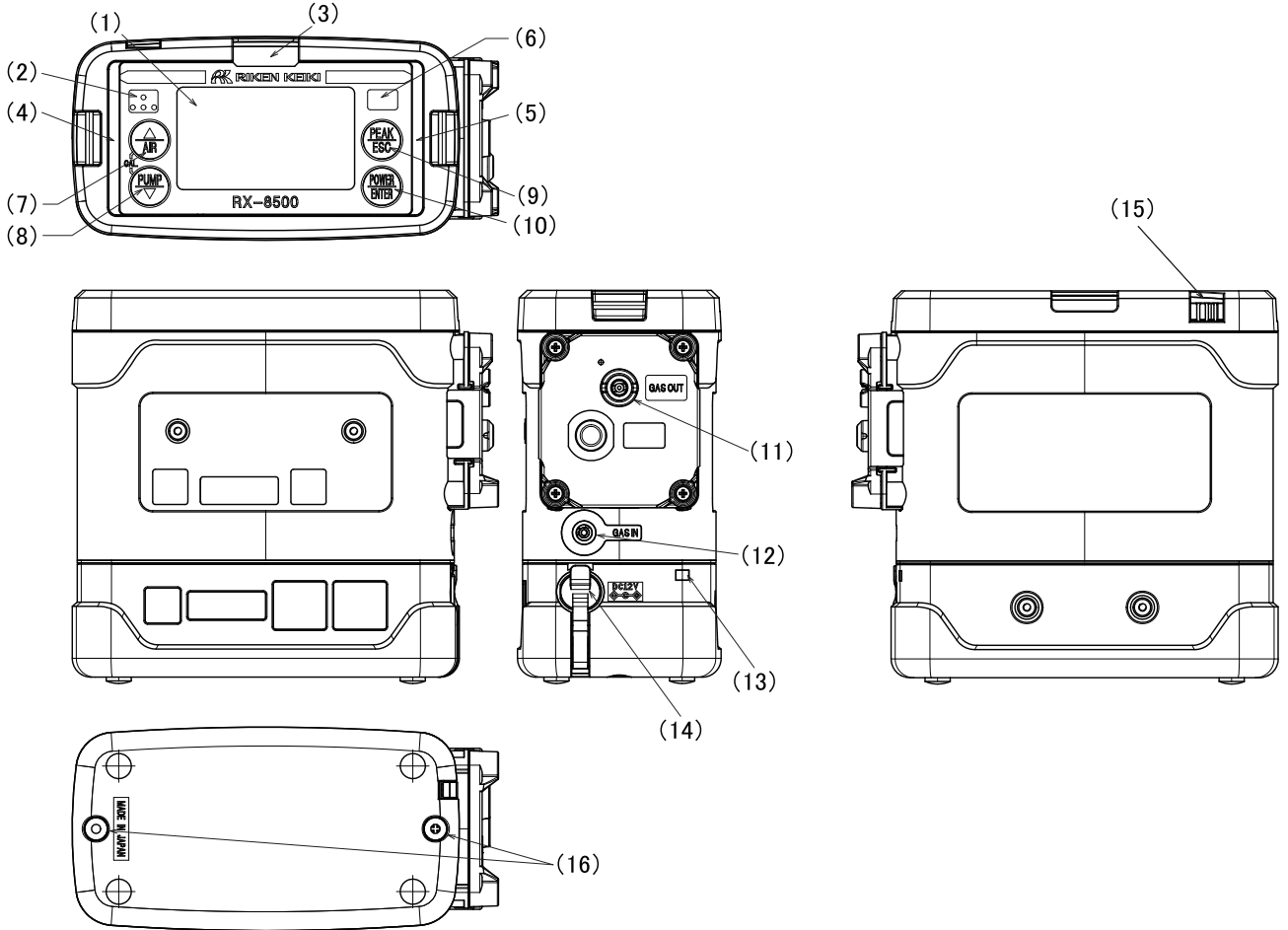
(배터리 장치를 옆에서 본 모습)

3-2. 각 부품의 명칭 및 기능

이 섹션에는 본체, 배터리 장치 부품 및 LCD 디스플레이의 명칭과 기능을 설명하고 있습니다.

<RX-8500(리튬 이온 배터리 장치 BUL-8000(Z1) 포함)>

<본체>



명칭	주요 기능
(1) LCD 디스플레이	가스 농도, 알람 등을 표시합니다.
(2) 버저 사운드 입구	알람 시 버저 사운드를 냅니다. (이곳을 막지 마십시오.)
(3) 알람 LED 어레이(상단)	알람과 함께 빨간색 램프가 깜박입니다.
(4) 알람 LED 어레이(왼쪽)	
(5) 알람 LED 어레이 (오른쪽)	
(6) 적외선 통신 포트	데이터 로거 관리 프로그램 사용 시 PC 와 데이터 통신을 하기 위해 사용합니다.

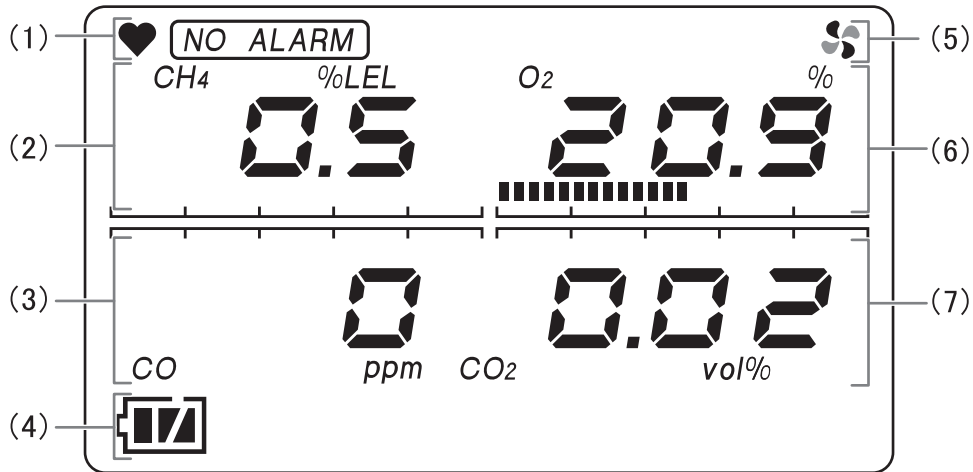
명칭	주요 기능
(7) ▲/AIR 스위치	측정 화면에서 공기 보정을 수행하는 데 사용됩니다. 또는, 디스플레이/설정 모드에 수치를 높이는 데 사용됩니다.
(8) ▼/PUMP 스위치	측정 화면에서 펌프 작동 ON/OFF 에 사용합니다. 또는 알람 상태에서 알람을 리셋하는 데 사용합니다. 디스플레이/설정 모드에서 이 스위치를 누르면 수치가 감소합니다.
(9) PEAK/ESC 스위치	모드 또는 디스플레이를 전환하는 데 사용합니다.
(10) POWER/ENTER 스위치	전원 ON/OFF 에 사용됩니다.
(11) 가스 배출구(GAS OUT)	가스 모니터로 유입된 가스를 배출합니다. (이곳을 막지 마십시오.)
(12) 가스 주입구(GAS IN)	가스 모니터로 가스를 흡입합니다. 액세서리 튜브 등을 연결합니다.
(13) 충전 표시 램프	충전 중에는 빨간색으로 켜지고 충전이 완료되면 꺼집니다.
(14) 충전 잭 커버	AC 어댑터를 연결하고 배터리를 충전하기 위해 분리되어 있습니다.
(15) 버저 사운드 입구	알람 시 버저 사운드를 냅니다. (이곳을 막지 마십시오.)
(16) 배터리 장치 나사	이 나사를 돌려 배터리 장치를 분리하고 교체하십시오.



주의

- 뾰족한 물건으로 버저 입구를 찌르지 마십시오. 제품 내부에 물이나 이물질 등이 들어갈 경우 제품이 오작동하거나 파손될 수 있습니다.
- 표면에서 패널 시트를 제거하지 마십시오. 방수 및 방진 성능이 저하됩니다.
- 적외선 포트에 라벨 등을 붙이지 마십시오. 그렇게 하면 적외선 통신을 수행할 수 없게 됩니다.

<디스플레이>



항목	주요 기능
(1) 조작 상태 표시	측정 모드에서 작동 상태를 표시합니다. 정상 상태에서는 하트 부호가 깜박입니다.
(2) 가연성 가스 농도 디스플레이 디지털 및 바 디스플레이	가스 농도를 바 그래프에 수치와 레벨로 표시합니다.
(3) 일산화탄소 농도 디스플레이 디지털 및 바 디스플레이	가스 농도를 바 그래프에 수치와 레벨로 표시합니다.
(4) 배터리 잔량 아이콘	배터리 잔량을 표시합니다. 배터리 잔량에 대한 안내는 참고를 참조하십시오.
(5) 펌프 구동 표시기	측정 모드에서 흡입 상태를 표시합니다. 정상 상태에서 회전입니다.
(6) 산소 농도 디스플레이 디지털 및 바 디스플레이	가스 농도를 바 그래프에 수치와 레벨로 표시합니다.
(7) 이산화탄소 농도 디스플레이 디지털 및 바 디스플레이	가스 농도를 바 그래프에 수치와 레벨로 표시합니다.

참고

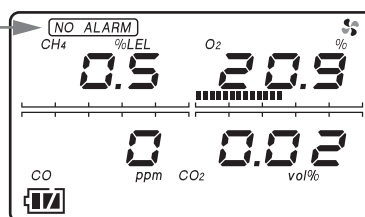
- 배터리 잔량 아이콘의 의미는 다음과 같습니다:

: 충분함 / : 낮음 / : 충전 필요

배터리 잔량이 더 낮아지면 배터리 아이콘 내부가 깜박이기 시작합니다()

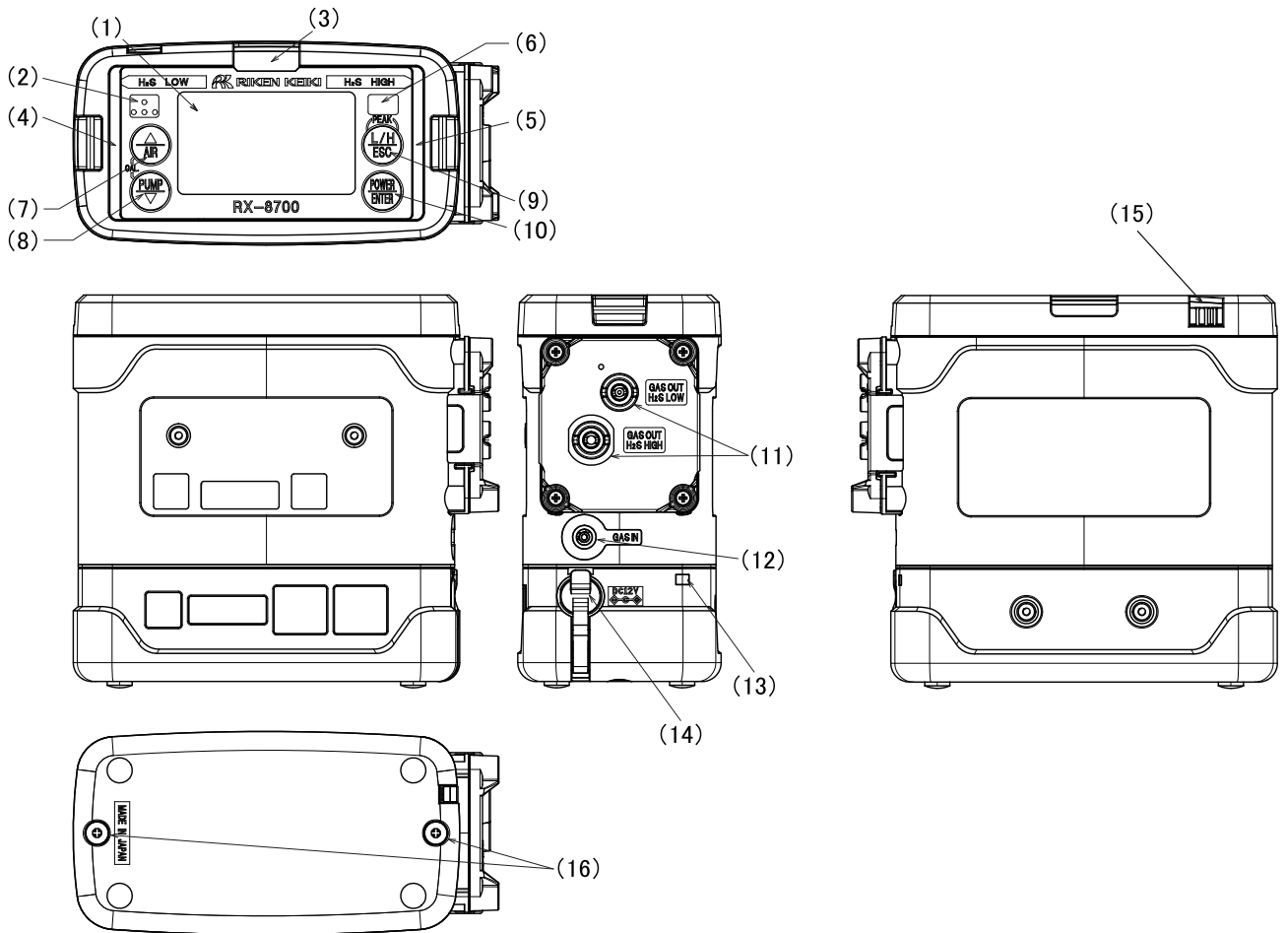
- 가스 알람 기능은 옵션 설정입니다.
- [NO ALARM]이 켜지면 가스 알람 패턴이 수행되지 않습니다.

[NO ALARM] 디스플레이



<RX-8700(리튬 이온 배터리 장치 BUL-8000 포함)>

<본체>



명칭	주요 기능
(1) LCD 디스플레이	가스 농도, 알람 등을 표시합니다.
(2) 버저 사운드 입구	알람 시 버저 사운드를 냅니다. (이곳을 막지 마십시오.)
(3) 알람 LED 어레이	알람과 함께 빨간색 램프가 깜박입니다.
(4) HC/O ₂ /H ₂ S [low concentration] 측정 모드 표시 램프	HC/O ₂ /H ₂ S [low concentration] 측정 모드로 들어갈 경우 켜집니다(녹색).
(5) H ₂ S [high concentration] 측정 모드 표시 램프	H ₂ S [high concentration] 측정 모드로 들어갈 경우 켜집니다(녹색).
(6) 적외선 통신 포트	데이터 로거 관리 프로그램 사용 시 PC와 데이터 통신을 하기 위해 사용합니다.
(7) ▲/AIR 스위치	측정 화면에서 공기 보정을 수행하는 데 사용됩니다. 또는, 디스플레이/설정 모드에 수치를 높이는 데 사용됩니다.

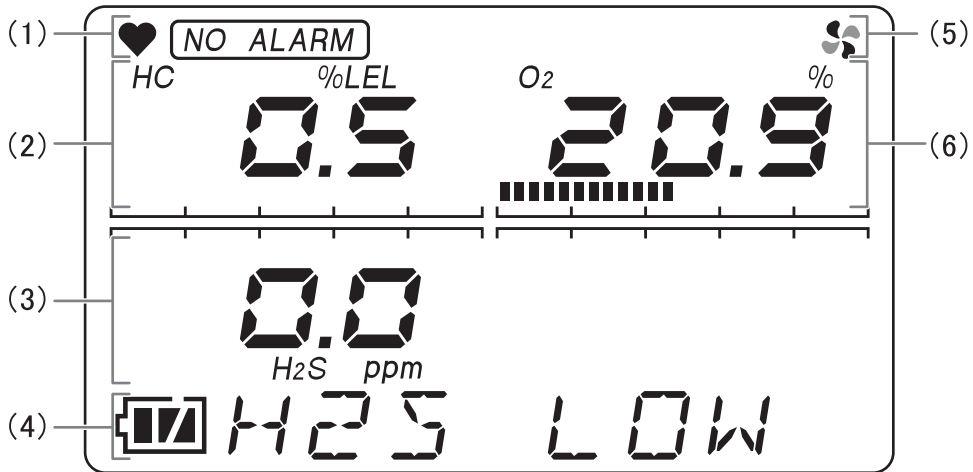
명칭	주요 기능
(8) ▼/PUMP 스위치	측정 화면에서 펌프 작동 ON/OFF 에 사용합니다. 또는 알람 상태에서 알람을 리셋하는 데 사용합니다. 디스플레이/설정 모드에서 이 스위치를 누르면 수치가 감소합니다.
(9) PEAK/L/H/ESC 스위치	측정 화면에서 H ₂ S [high concentration] 측정 모드와 HC/O ₂ /H ₂ S [low concentration] 측정 모드를 전환하는 데 사용됩니다. 또는, 디스플레이/설정 모드에 모드 또는 디스플레이를 전환하는 데 사용됩니다.
(10) POWER/ENTER 스위치	전원 ON/OFF 에 사용됩니다.
(11) 가스 배출구(GAS OUT)	가스 모니터로 유입된 가스를 배출합니다. (이곳을 막지 마십시오.)
(12) 가스 주입구(GAS IN)	가스 모니터로 가스를 흡입합니다. 액세서리 튜브 등을 연결합니다.
(13) 충전 표시 램프	충전 중에는 빨간색으로 켜지고 충전이 완료되면 꺼집니다.
(14) 충전 잭 커버	AC 어댑터를 연결하고 배터리를 충전하기 위해 분리되어 있습니다.
(15) 버저 사운드 입구	알람 시 버저 사운드를 냅니다. (이곳을 막지 마십시오.)
(16) 배터리 장치 나사	이 나사를 돌려 배터리 장치를 분리하고 교체하십시오.



주의

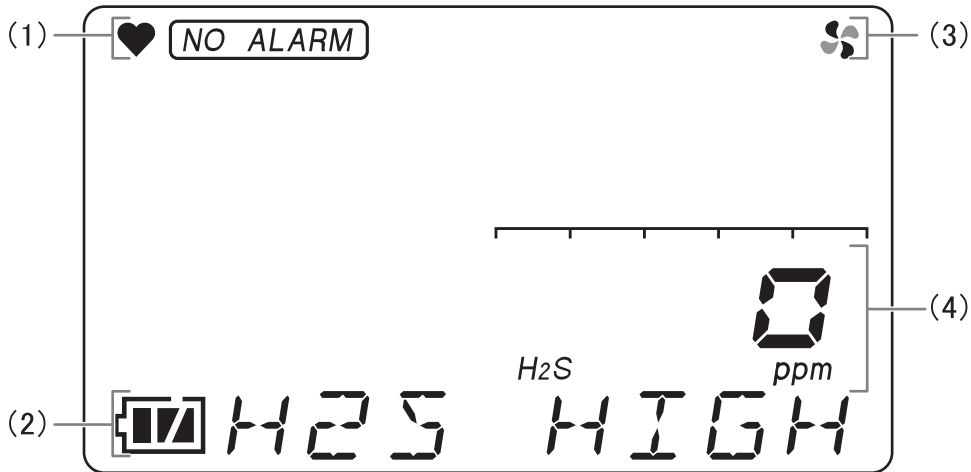
- 뽕족한 물건으로 버저 입구를 찌르지 마십시오. 제품 내부에 물이나 이물질 등이 들어갈 경우 제품이 오작동하거나 파손될 수 있습니다.
- 표면에서 패널 시트를 제거하지 마십시오. 방수 및 방진 성능이 저하됩니다.
- 적외선 포트에 라벨 등을 붙이지 마십시오. 그렇게 하면 적외선 통신을 수행할 수 없게 됩니다.

<디스플레이(HC/O₂/H₂S [low concentration] 측정 모드)>



항목	주요 기능
(1) 조작 상태 표시	측정 모드에서 작동 상태를 표시합니다. 정상 상태에서는 하트 부호가 깜박입니다.
(2) 가연성 가스 농도 디스플레이 디지털 및 바 디스플레이	가스 농도를 바 그래프에 수치와 레벨로 표시합니다. (이소부탄 전환 후에 HC 농도가 표시됩니다.)
(3) 황화수소 [low concentration] 농도 표시 디지털 및 바 디스플레이	가스 농도를 바 그래프에 수치와 레벨로 표시합니다.
(4) 배터리 잔량 아이콘	배터리 잔량을 표시합니다. 배터리 잔량에 대한 안내는 참고를 참조하십시오.
(5) 펌프 구동 표시기	측정 모드에서 흡입 상태를 표시합니다. 정상 상태에서 회전입니다.
(6) 산소 농도 디스플레이 디지털 및 바 디스플레이	가스 농도를 바 그래프에 수치와 레벨로 표시합니다.

<디스플레이 (H₂S [high concentration] 측정 모드)>

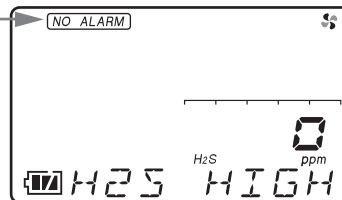


항목	주요 기능
(1) 조작 상태 표시	측정 모드에서 작동 상태를 표시합니다. 정상 상태에서는 하트 부호가 깜박입니다.
(2) 배터리 잔량 아이콘	배터리 잔량을 표시합니다. 배터리 잔량에 대한 안내는 참고를 참조하십시오.
(3) 펌프 구동 표시기	측정 모드에서 흡입 상태를 표시합니다. 정상 상태에서 회전입니다.
(4) 황화수소 [high concentration] 농도 표시 디지털 및 바 디스플레이	가스 농도를 바 그래프에 수치와 레벨로 표시합니다.

참고

- 배터리 잔량 아이콘의 의미는 다음과 같습니다:
 : 충분함 / : 낮음 / : 충전 필요
 배터리 잔량이 더 낮아지면 배터리 아이콘 내부가 깜박이기 시작합니다().
- 가스 알람 기능은 옵션 설정입니다.
- [NO ALARM]이 켜지면 가스 알람 패턴이 수행되지 않습니다.

[NO ALARM] 디스플레이



4

사용 방법

4-1. 가스 모니터를 사용하기 전

가스 모니터를 처음 사용하는 경우 뿐 아니라 이미 사용해본 경험이 있는 경우에도 사용상의 주의사항을 따라야 합니다.
주의사항을 무시하면 장치가 손상될 수 있어 가스 측정이 부정확할 수 있습니다.

4-2. 시동 준비

가스 측정을 시작하기 전에 다음을 확인하십시오.

- 배터리 잔량이 충분한지 확인하십시오.
- 가스 모니터 내부의 필터가 오염되거나 막히지 않았는지 확인하십시오.
- 가스 샘플링 호스와 릴레이 튜브에 구부러지거나 구멍이 없는지 확인하십시오.
- 본체, 릴레이 튜브, 필터 튜브, 가스 샘플링 호스와 가스 샘플링 프로브가 이 순서대로 제대로 연결되어 있는지 확인하십시오.



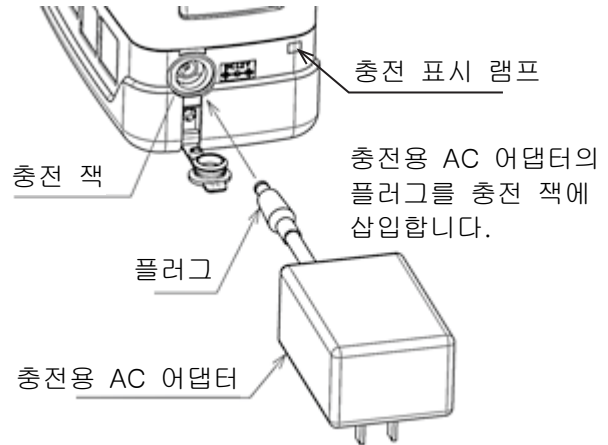
위험

- 리튬 이온 배터리 장치 충전 또는 배터리 장치/건식 배터리 교체는 안전한 장소에서 수행하십시오.

4-2-1. 리튬 이온 배터리 장치 충전(BUL-8000(Z1))

가스 모니터를 처음 사용하거나 배터리 잔량이 부족한 경우 전용 AC 어댑터를 사용하여 배터리를 충전하십시오.

- 1 리튬 이온 배터리 장치의 충전 잭 커버를 엽니다.
- 2 충전 잭에 AC 어댑터 플러그를 삽입합니다.



- 3 AC 어댑터를 콘센트에 삽입합니다.
 충전이 시작되면 충전 표시기 램프가 빨간색으로 켜집니다.
 (충전 시간: 완충까지 최대 3 시간)

 충전이 완료되면 충전 표시기 램프가 꺼집니다.
- 4 충전이 완료되면 AC 어댑터를 콘센트에서 분리합니다.
- 5 충전 잭에서 AC 어댑터 플러그를 분리하고 충전 잭 커버를 부착합니다.
 충전 잭 커버를 최대한 밀어 넣습니다.



위험

- 안전한 장소에서 전용 AC 어댑터를 사용하여 배터리 장치를 충전하십시오.
- 0~40°C의 범위 안의 실내 온도에서 배터리 장치를 충전하십시오.
- 충전 중에는 가스 모니터를 사용하지 마십시오. 올바른 측정이 되지 않습니다. 또한 배터리가 손상되고 수명이 단축될 수 있습니다.
- 충전기는 방수나 방진이 아닙니다. 가스 모니터가 젖은 상태에서 배터리를 충전하지 마십시오.
- 충전기는 방폭 성능이 없습니다.



주의

- 1 단계에서 커버를 열기 위해 충전 잭 커버를 세게 잡아당기지 마십시오. 손상될 수 있습니다.
- 충전 잭 커버가 분리된 상태로 가스 모니터를 사용하지 마십시오. 가스 모니터에 먼지나 물이 들어가 고장의 원인이 될 수 있습니다. 충전 잭 커버가 손상된 경우, 배터리 장치를 새 것으로 교체하십시오.
- 충전 잭 커버가 완전히 닫히지 않으면, 충전 잭으로부터 물이 유입될 수 있습니다. 커버와 장치 사이에 극미한 이물질이 끼어도 같은 현상이 발생할 수 있습니다.
- AC 어댑터를 사용하지 않을 때는 콘센트에서 분리합니다.

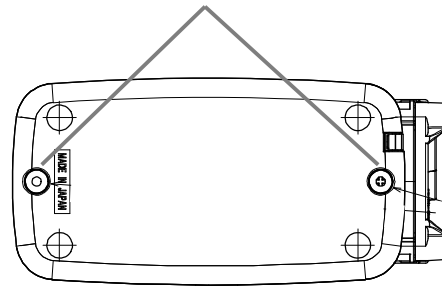
참고

- 충전 중 리튬 이온 배터리 장치가 뜨거워질 수 있지만 이는 비정상적인 현상이 아닙니다.
- 충전 완료 직후에는 가스 모니터의 온도가 높습니다. 사용하기 전에 10 분 이상 그대로 두십시오. 리튬 이온 배터리 장치가 뜨거울 때 사용하면 잘못된 측정을 유발할 수 있습니다.
- 완전히 충전된 배터리 장치를 다시 충전하면 충전 표시기 램프가 켜지지 않습니다.

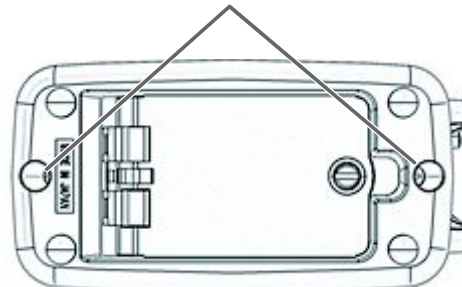
4-2-2. 배터리 장치의 탈부착

- 1 하부에 있는 배터리 장치 나사 2 개를 풉니다.

<리튬 이온 배터리>
배터리 장치 나사

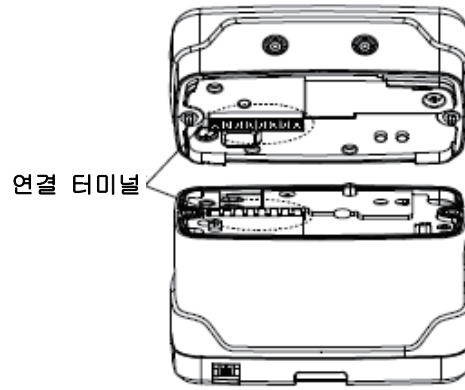


<건식 배터리 장치(옵션)>
배터리 장치 나사



- 2 배터리 장치를 분리합니다.

- 3 새 배터리 장치를 부착하고 배터리 장치 나사 2 개를 조입니다.
연결 터미널 또는 돌출부에 주의하며 배터리 장치를 올바른 방향으로 부착하십시오.



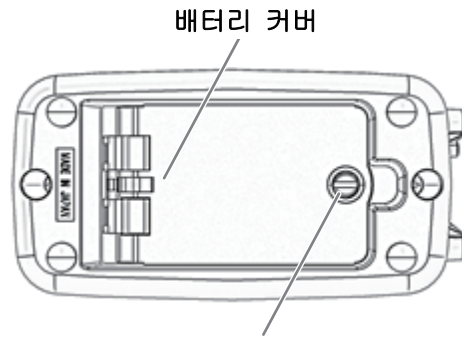
주의

- 배터리 장치를 교체하기 전에 가스 모니터의 전원을 끄십시오.
- 안전한 장소에서 배터리 장치를 교체하십시오.
- 배터리 장치 나사를 꼭 조이지 않으면 배터리 장치가 떨어지거나 틈새로 물이 들어갈 수 있습니다. 가스 모니터와 배터리 장치 사이에 극미한 이물질이 끼어있는 경우 물이 들어갈 수 있습니다.
- 고무 씬을 손상시키지 마십시오. 방수 및 방진 성능을 유지하기 위해 고무 씬의 이상 유무에 관계없이 2년에 한 번씩 교체하는 것을 권장합니다.

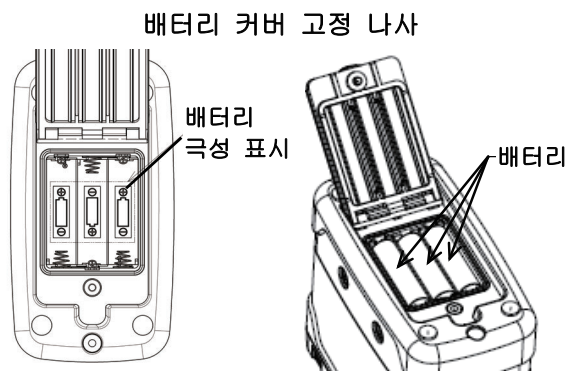
4-2-3. 건식 배터리 장치(BUD-8000(Z), 옵션)에 배터리 부착하기

가스 모니터를 처음 사용하거나 배터리 잔량이 부족한 경우 새 AA 알칼라인 배터리를 삽입하십시오.

- 1 일자 드라이버 또는 동전을 사용하여 건식 배터리 장치 하단에 있는 배터리 커버를 엽니다.



- 2 새 건식 배터리 3 개를 올바른 극성에 맞게 삽입합니다. 필요시 오래된 배터리를 제거합니다.



3 배터리 커버를 닫고 배터리 커버 고정 나사를 조입니다.



위험

- 가스 모니터의 방폭 기준 요구 사항은 TOSHIBA 건식 배터리 사용을 포함하고 있습니다. 가스 모니터를 방폭 장치로 사용하려면 Toshiba 에서 제조한 LR6 유형 알칼라인 AA 배터리 3 개를 사용하십시오.



주의

배터리 교체

- 건식 배터리를 교체하기 전에 가스 모니터의 전원을 끄십시오.
- 안전한 장소에서 건식 배터리 장치를 교체하십시오.
- 건식 배터리의 극성에 유의하십시오.
- 배터리 커버 고정 나사를 완전히 조이지 않으면 건식 배터리가 떨어지거나 틈새로 물이 들어갈 수 있습니다. 장치와 배터리 커버 사이에 극미한 이물질이 끼어있는 경우 물이 들어갈 수 있습니다.

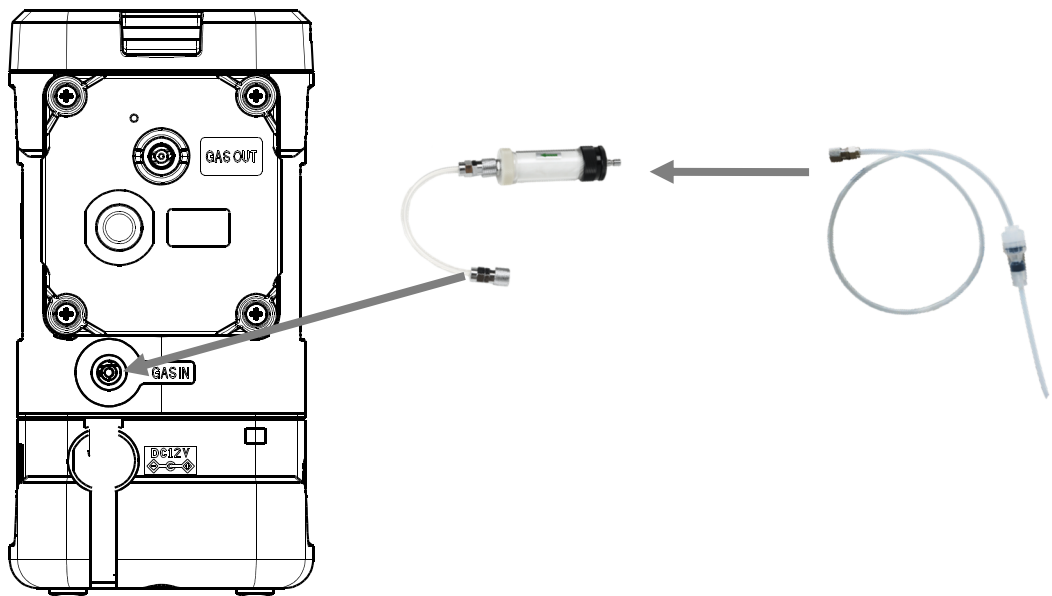
배터리

- 배터리 3 개를 모두 새 것으로 교체하십시오.
- 충전식 배터리 장치는 사용할 수 없습니다.

4-2-4. 가스 샘플링 프로브 및 가스 샘플링 호스 연결

가스 샘플링 호스를 가스 샘플링 프로브에 연결합니다.

릴레이 튜브, 필터 튜브, 가스 샘플링 호스와 가스 샘플링 프로브의 순서로 본체의 가스 주입구(GAS IN)에 단단히 연결하십시오.





주의

- RIKEN KEIKI 에서 지정한 가스 샘플링 호스만 사용하십시오.
- 사용하기 전에 가스 샘플링 호스는 가스 샘플링 프로브에 반드시 연결하여 이물질이 내부로 흡입되지 않도록 합니다.
- 가스 샘플링 프로브와 가스 샘플링 호스를 연결할 때 반드시 손으로 조이십시오. 너무 세게 조이면 가스 샘플링 프로브의 플라스틱 부분이 파손될 수 있습니다.

참고

- 가스 주입구(GAS IN)에 부품을 연결할 때 딸깍 소리가 날 때까지 부품을 밀어 넣으십시오.

4-3. 가스 모니터 시작 방법

전원이 켜지면, 자체 진단이 시작된 후 측정 화면이 나타납니다.

4-3-1. 전원 켜기

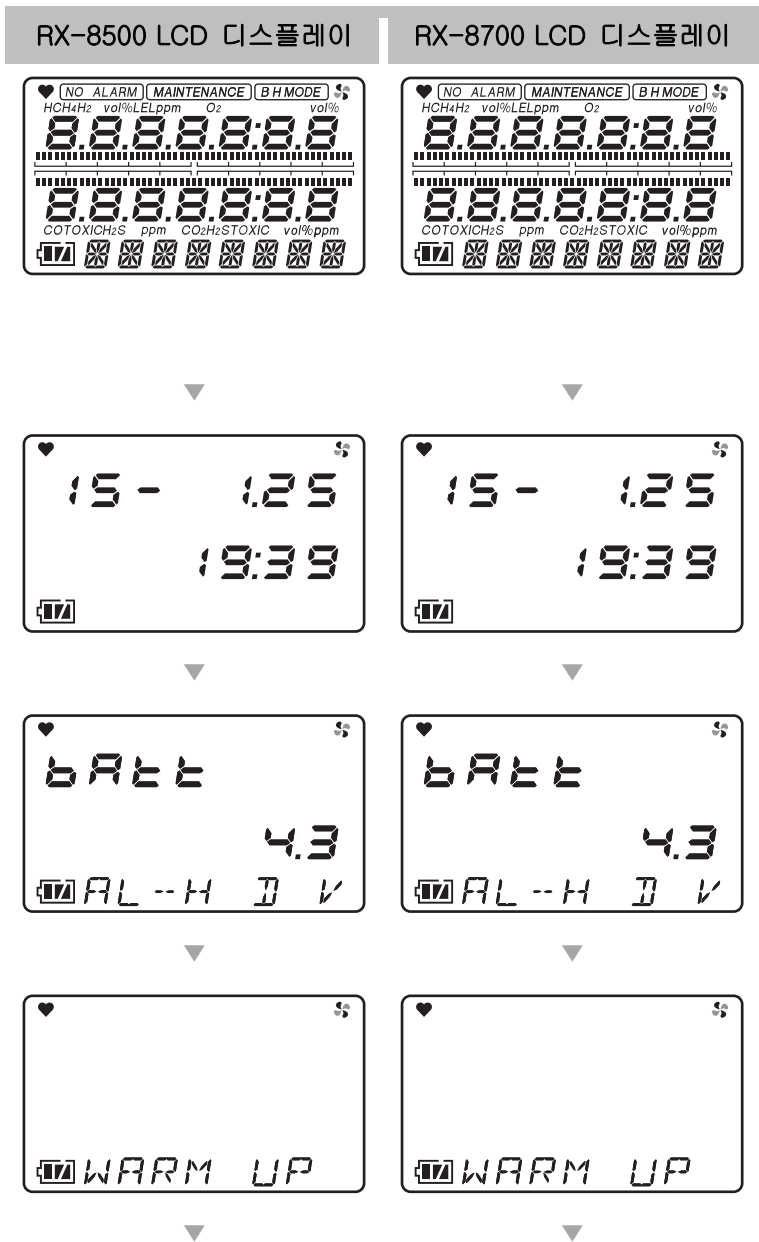
버저 삐 소리가 날 때까지 POWER/ENTER 스위치(3 초 이상)를 누르십시오.
전원을 켜면 측정 화면이 표시되기 전에 LCD 디스플레이가 아래와 같이 자동으로 변경됩니다.

- 1 POWER/ENTER 스위치를 3 초 이상 누르십시오

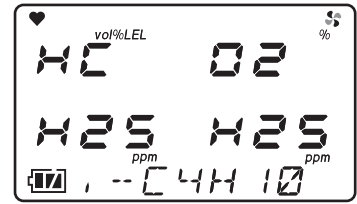
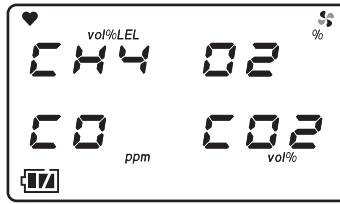


모든 LCD
디스플레이 및
알람 램프가
점등되고, 버저
삐 소리가 날
때까지 버튼을
누르고
있으십시오.

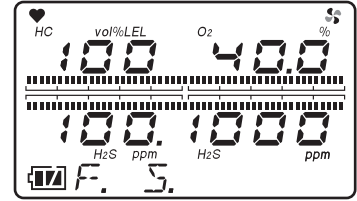
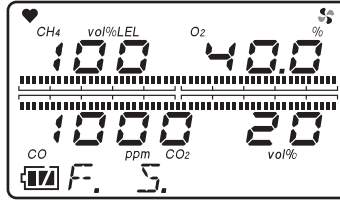
모든 LCD 가
점등됩니다



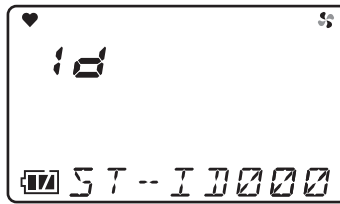
가스 명칭
디스플레이



전체 스케일
디스플레이

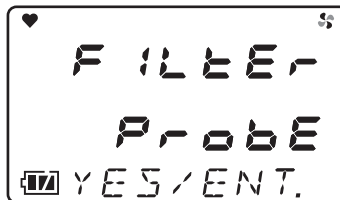
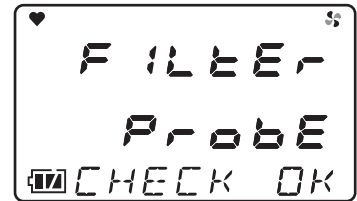
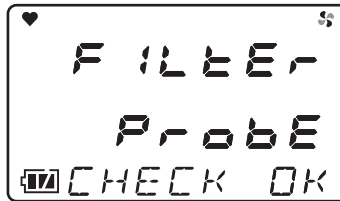


ID 디스플레이



오른쪽 화면은
ENTER
스위치를 누를
때까지 번갈아
표시됩니다.

필터 연결
상태 점검

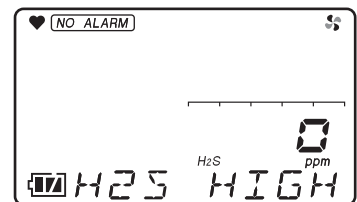
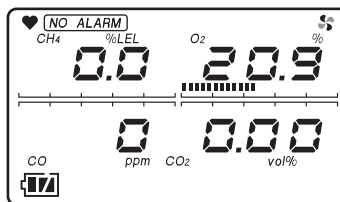


2 ENTER 스위치를 누릅니다.

센서 워밍업은 약 25 초 동안
수행됩니다.



버저 삐 소리가 두 번 울린 후
측정 화면이 표시됩니다.



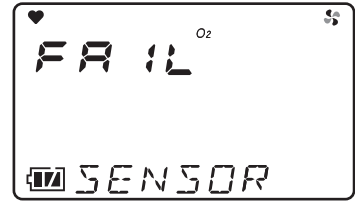


주의

- 시작 후 가스 측정을 수행하기 전에 공기 보정(P.38)을 수행하십시오.
- RX-8700 은 H₂S [high concentration] 측정 모드에서 시작합니다.

참고

- 센서에 이상이 감지되면 측정 모드로 들어가기 직전에 센서 이상 알람이 발생합니다. 센서 이상 알람이 발생하면 ▼ 스위치를 누르십시오. 센서 이상 알람이 일시적으로 해제되며, 측정을 시작하기 전에 센서 이상이 있는 가스의 농도 표시 영역에 [- - -]가 표시됩니다(모든 센서에 이상이 있는 경우 알람 해제 불가능).
이러한 경우 RIKEN KEIKI 에 신속히 문의하십시오. 센서에 이상이 있으면 가스 측정을 수행할 수 없습니다.
- 내장 시계에 이상이 있으면 오류 알람 [FAIL CLOCK]이 발생할 수 있습니다. 알람이 발생하면 ▼ 스위치를 누르십시오. 오류 알람이 일시적으로 재설정되고 오류가 있는 시계 기준으로 측정이 시작됩니다.

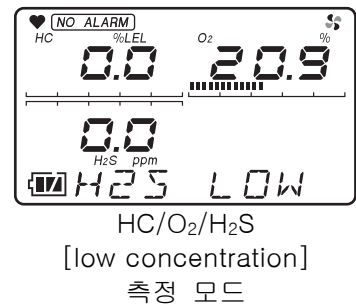
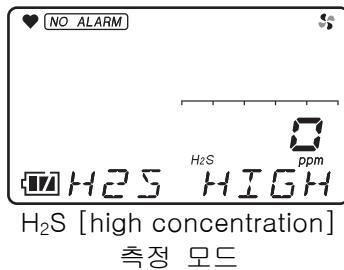


표시 예
(산소 센서 이상)

4-3-2. RX-8700 에서 황화수소 측정 모드 전환

RX-8700 은 H₂S [high concentration] 측정 모드와 HC/O₂/H₂S [low concentration] 측정 모드 사이에서 모드를 전환합니다.

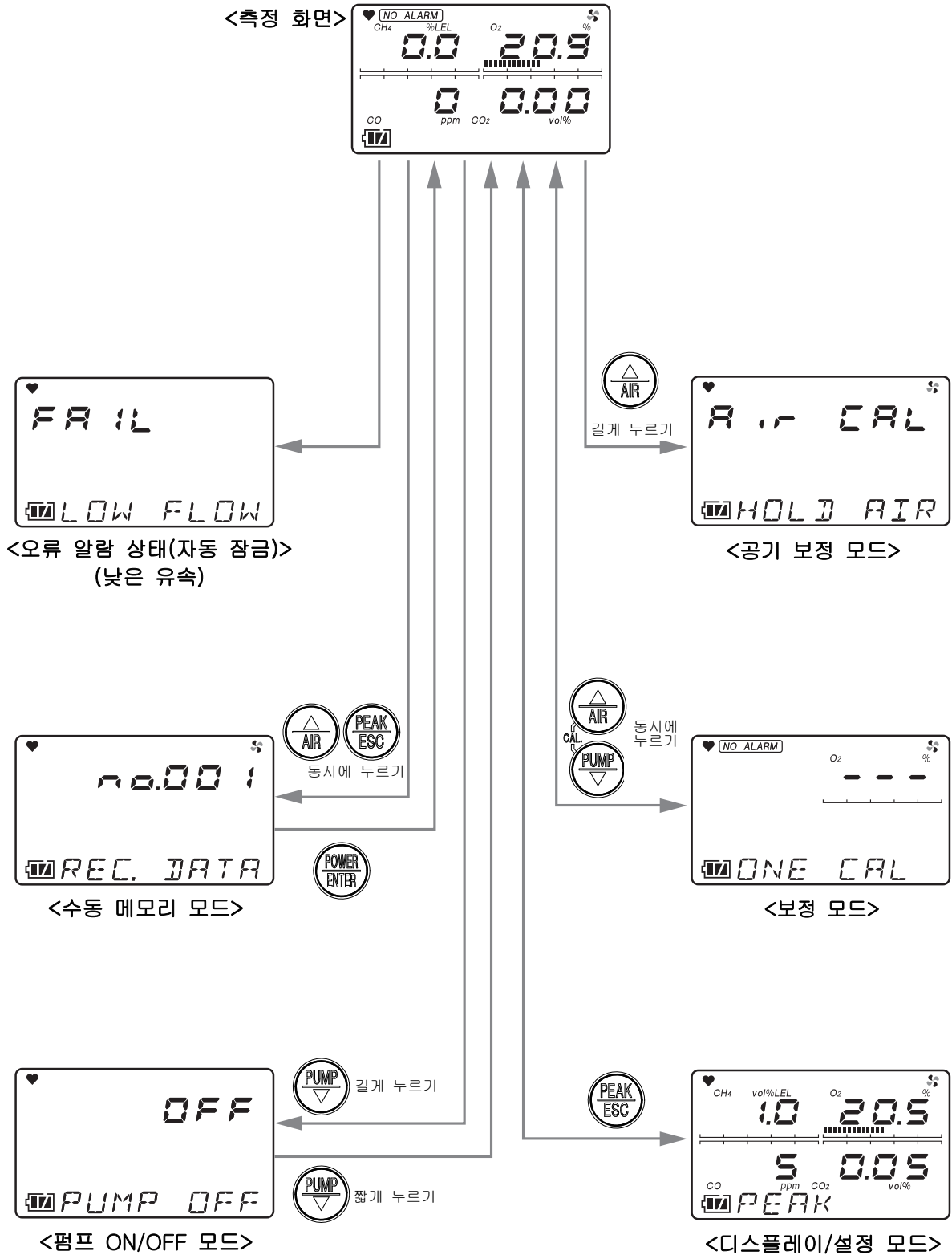
L/H 스위치를 길게(약 1 초) 누르고 있다가 버저 뽀 소리가 한 번 울리면 놓습니다.



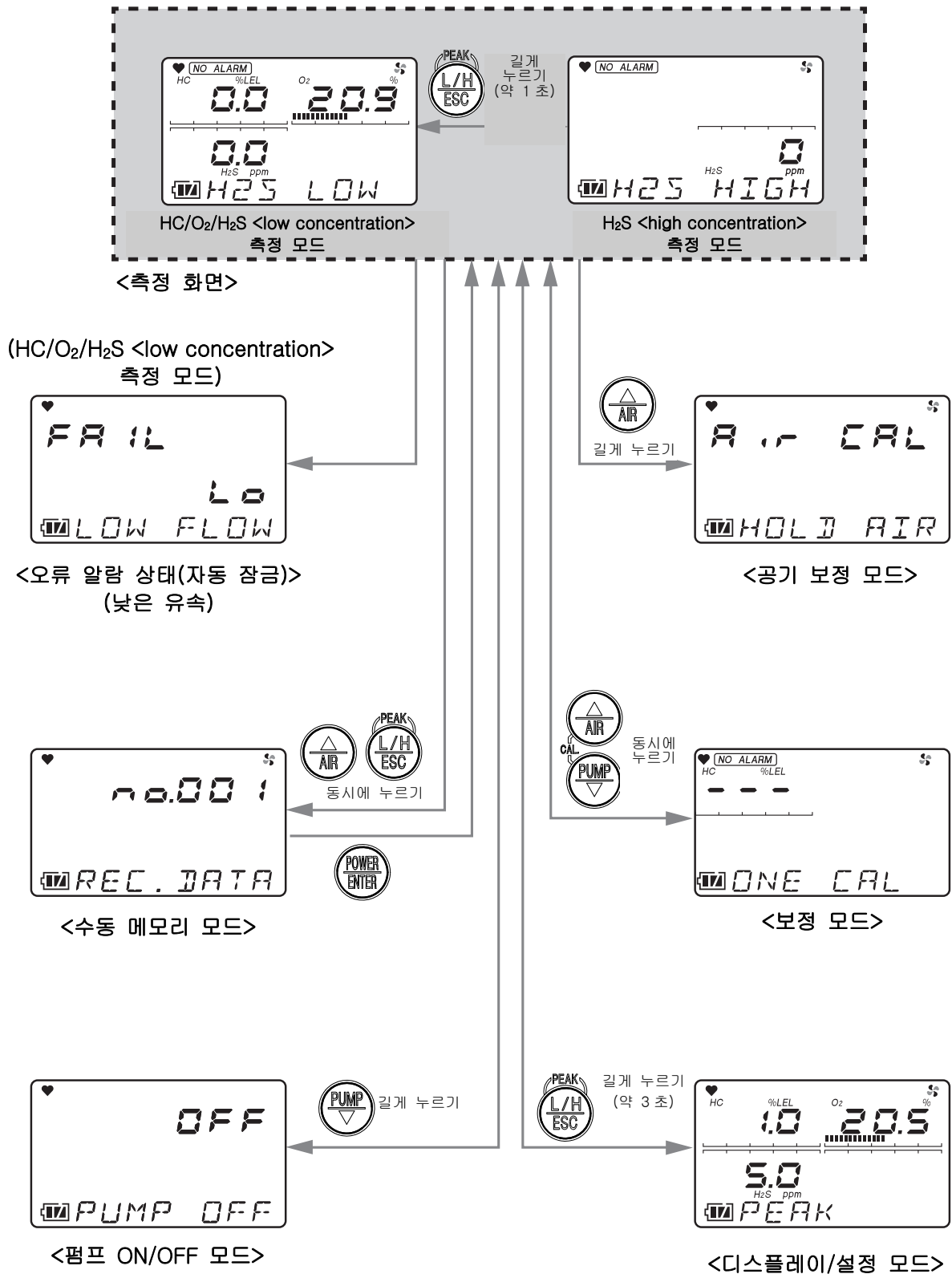
4-4. 기본 작동 절차

이 모드는 전원을 켜 후 측정 화면에서 사용됩니다.

4-4-1. RX-8500 기본 조작 절차



4-4-2. RX-8700 기본 조작 절차



4-5. 측정

측정 화면에서 가스 농도 측정하기. 측정 영역 근처에 가스 샘플링 프로브를 놓으십시오. 가스 농도 측정이 시작되면, 가스 모니터는 측정 가스를 특정 시간동안 흡입한 다음, 측정 결과로 농도값을 표시합니다.

4-5-1. 가스 농도 측정

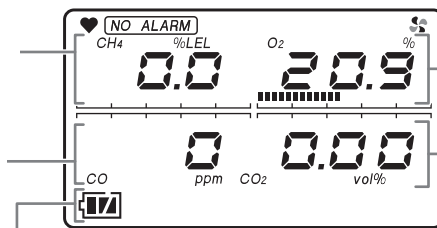
측정 화면이 표시된 상태에서, 가스 샘플링 프로브를 측정 영역 가까이에 놓고 LCD 디스플레이에서 판독값을 읽으십시오.

<RX-8500>

가연성 가스 농도
(CH4: 메탄)
: 0.0%LEL, 0vol%

일산화탄소 농도
: 0ppm

배터리 잔량
: 충분함

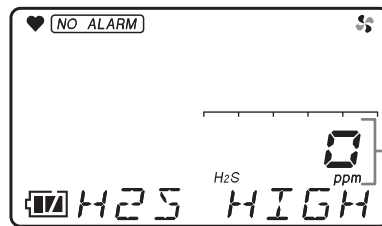


산소 농도
: 20.9 %

이산화탄소 농도
: 0.00vol%

<RX-8700>

H₂S [high concentration]
측정 모드



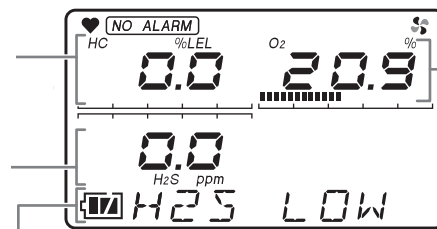
황화수소 농도
: 0ppm

HC/O₂/H₂S
[low concentration]
측정 모드

가연성 가스 농도
(HC: 환산된
이소부탄)
: 0.0%LEL, 0vol%

황화수소 농도
: 0.0ppm

배터리 잔량
: 충분함



산소 농도
: 20.9 %



경고

- 본 가스 모니터는 표준 대기압 하에서 주변의 가스를 흡입하도록 설계되었습니다. 가스 모니터의 가스 주입구(GAS IN) 및 배출구(GAS OUT)에 과도한 압력이 가해지면 측정 가스가 내부에서 누출되어 위험한 상황을 초래할 수 있습니다. 사용 중 과도한 압력이 가해지지 않도록 하십시오.
- 대기압보다 압력이 높은 곳에서 샘플링 호스를 직접 연결하지 마십시오. 내부 배관 시스템이 손상될 수 있습니다.
- 대기에서 공기 보정을 수행할 경우, 공기 보정을 시작하기 전에 대기의 신선도를 확인하십시오. 대기에 간섭 가스가 존재할 경우 보정을 제대로 수행할 수 없으므로 가스 누출시 위험할 수 있습니다.
- 가스 알람이 울린다면 극도의 위험이 있음을 의미합니다. 판단에 따라 적절한 조치를 취하십시오.
- 사용하기 전에 배터리 전원이 충분한지 확인하십시오. 가스 모니터를 처음 사용하는 경우, 혹은 장기간 사용하지 않은 경우에는 배터리가 방전되어 있을 수 있습니다. 배터리를 완전히 충전하거나 사용하기 전에 새 배터리로 교체하십시오.
- 낮은 배터리 전압에서는 가스 측정을 수행할 수 없습니다. 사용 중 낮은 배터리 전압 알람이 트리거되면 전원을 끄고 안전한 장소에서 지체 없이 배터리를 충전하거나 교체하십시오.
- 버저 사운드 입구를 막지 마십시오. 그렇게 하면 알람 사운드가 들리지 않습니다.



주의

- 가스 측정을 수행하기 전에, 공기 먼지에 의한 교란을 방지하기 위해 가스 모니터와 함께 제공된 가스 샘플링 프로브를 부착하십시오.
- 비활성 가스 내에서 산소의 농도를 오랜 시간 측정할 경우 공기의 이산화탄소 비율은 15% 이하여야 합니다. 이산화탄소 농도가 15% 이상인 비활성 가스에서 가스 모니터를 사용하는 경우 가능한 한 짧은 시간에 측정을 수행하십시오.
- 산소 농도가 높은 장소에서 가스 모니터를 장기간 사용하지 마십시오. 산소 센서 수명이 짧아질 수 있습니다.

참고

- 저온 환경에서는 배터리 성능 특성으로 인해 작동 시간이 단축됩니다.
- 낮은 온도에서는 LCD 디스플레이의 응답이 느려질 수 있습니다.
- 100%LEL 이상 농도의 가연성 가스를 흡입하면 가스 샘플링 호스나 가스 샘플링 프로브에 일부 흡착된 가스가 남아 있을 수 있습니다. 고농축 가연성 가스를 흡입한 후에는, 반드시 신선한 공기를 흡입하고 판독값이 영점이 될 때까지 공기 청소를 수행하여 흡착된 가스를 제거하십시오. 완전히 청소하기 전에 공기 보정을 수행하면 공기 보정이 부정확할 수 있어, 측정에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다. 이러한 경우, 부정확한 보정을 피하기 위해 공기 보정을 수행하기 전에 가스 샘플링 프로브와 호스를 분리하십시오.
- [RX-8700] 고농도 황화수소가 존재할 수 있는 영역을 측정하려면, H₂S [high concentration] 측정 모드를 사용하십시오.
- [RX-8700] 황화수소 농도를 측정하려면, H₂S [high concentration] 측정 모드에서 황화수소 농도가 100ppm 미만인지 확인한 다음, HC/O₂/H₂S [low concentration] 측정 모드에서 가연성 가스 및 산소 농도를 측정하십시오. HC/O₂/H₂S [low concentration] 측정 모드에서 고농도 황화수소를 흡입하면 가연성 가스, 산소 또는 저농도 황화수소 센서가 손상될 수 있습니다.

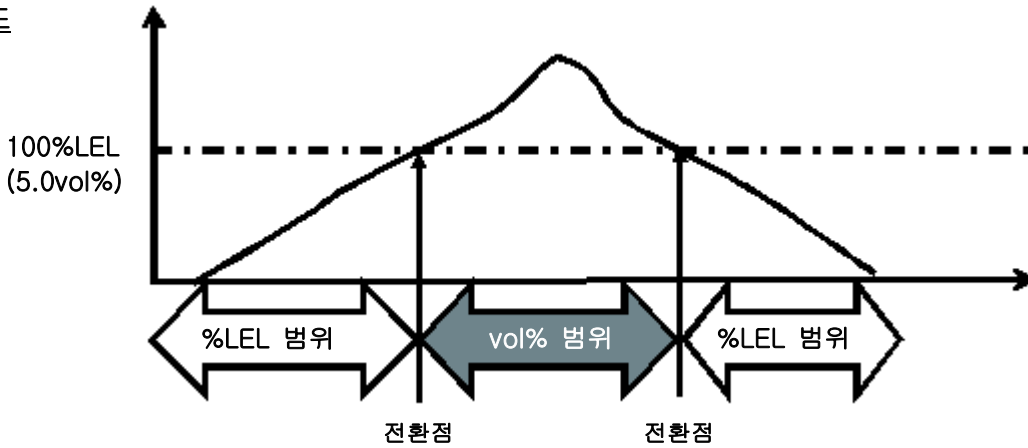
4-5-2. 범위 전환점

측정된 가연성 가스의 농도가 100%LEL 을 초과하면 디스플레이가 자동으로 vol% 범위로 전환됩니다. 농도가 떨어지면 디스플레이는 다시 %LEL 범위로 돌아갑니다. 다음은 전환 시점의 예를 보여줍니다.

<가스 농도 및 범위 전환 시점의 예>

(1) RX-8500

CH₄ 농도

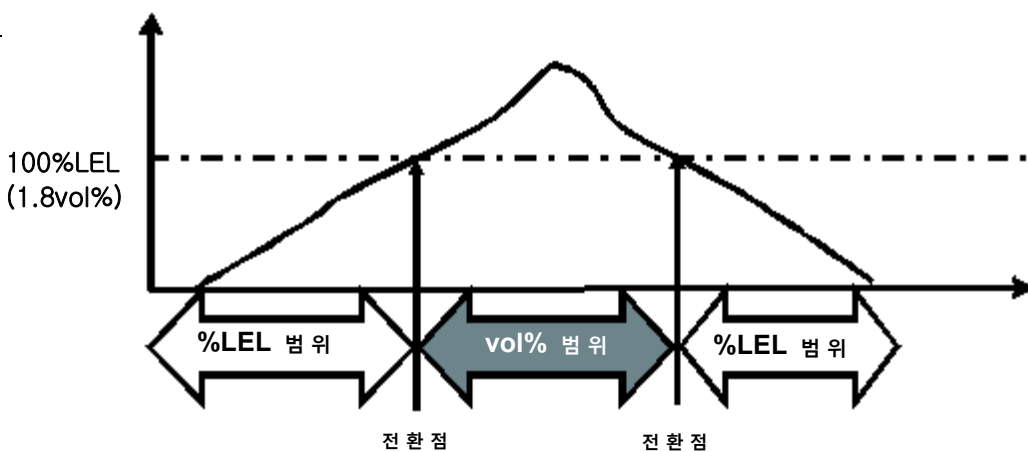


가연성 가스 농도 디스플레이

- CH₄: 메탄
- 범위 전환점은 가스의 폭발 하한입니다. 메탄의 경우 5.0vol%입니다.

(2) RX-8700

HC 농도



가연성 가스 농도 디스플레이

- HC: 환산된 이소부탄
- 범위 전환점은 가스의 폭발 하한입니다. 이소부탄의 경우 1.8vol%입니다.

4-6. 공기 보정

공기 보정은 현재 가스 농도를 정확하게 측정하기 위한 영점 조정입니다.

4-6-1. CO₂ 제거 필터(RX-8500) 부착

이산화탄소(CO₂)에 대한 영점 보정을 수행하려면, CO₂ 제거 필터를 사용하여 공기 중의 CO₂를 제거해야 합니다.

CO₂ 제거 필터 측면의 화살표(->)가 필터 튜브를 향하도록, 필터를 부착합니다.



CO₂ 제거 필터를 세워서 사용합니다. 수평으로 놓으면 공기 중의 CO₂가 흡수되지 않을 수 있습니다.

올바른 사용	잘못된 사용
<p>CO₂ 제거 필터</p> <p>CO₂ 제거 필터를 세워서 사용합니다.</p> <p>필터 튜브</p>	<p>CO₂ 제거 필터를 수평으로 놓으면 공기가 음영 영역을 통과하여 CO₂를 흡수할 수 없습니다.</p> <p>CO₂ 제거 필터</p> <p>필터 튜브</p>

필터당 사용 가능한 횟수는 공기 중 이산화탄소 농도에 따라 다릅니다. 또한 CO₂ 제거 필터의 밀폐성, 보관 온도 또는 습도에 따라 다릅니다.

다음 표는 매번 사용 시 1분 동안 흡입한다고 가정한 기준치입니다. 그러나 환경의 이산화탄소 농도를 알 수 없는 경우에는 여유를 두고 제거 필터를 사용하십시오.

측정 환경 이산화탄소(CO ₂) 농도	보관 상태를 고려한 예상 사용 횟수
500ppm	약 1000 회
1000ppm	약 500 회
2000ppm	약 200 회
4000ppm	약 100 회



주의

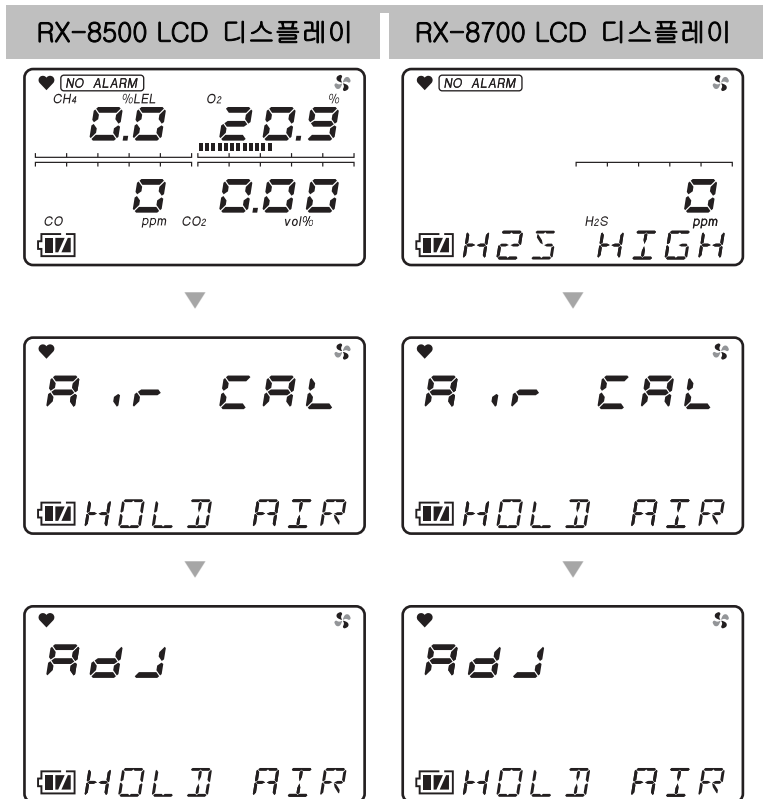
- 영점 보정 중에는 고농도 이산화탄소를 흡입하지 마십시오.
- 영점 보정 중에는 주입구에서 숨을 쉬지 마십시오.
- CO₂ 제거 필터를 사용한 후에는 대기 쪽의 통풍을 차단하십시오. 공기가 혼합되면 흡수제가 대기 중의 이산화탄소를 흡수하여 흡수 성능이 저하됩니다.
- CO₂ 제거 필터는 직사광선을 피해 건조한 장소에 보관하십시오.

참고

- 필터당 사용 가능한 횟수는 공기 중 이산화탄소 농도에 따라 다릅니다. 또한 CO₂ 제거 필터의 밀폐성, 보관 온도 또는 습도에 따라 다릅니다.
- 상기 표는 매번 사용 시 1분 동안 흡입한다고 가정한 기준치입니다. 그러나 환경의 이산화탄소 농도를 알 수 없는 경우에는 여유를 두고 제거 필터를 사용하십시오.

4-6-2. 공기 보정 절차

- 1 측정 화면에서 AIR 스위치를 길게 누릅니다.
공기 보정 화면이 표시됩니다.



오른쪽 그림과 같은 화면이 표시되는 동안 AIR 스위치를 길게 누릅니다.
화면이 표시되기 전에 버튼을 놓으면 공기 보정이 시작되지 않습니다.

공기 보정을 중단하려면 ESC 스위치를 누릅니다.

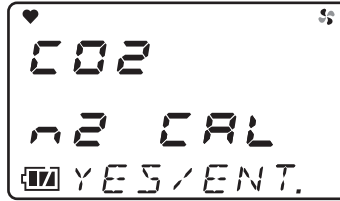
- 2 오른쪽 그림과 같은 화면이 표시되면 AIR 스위치에서 손을 뗍니다.

RX-8500 에서는 다음으로 질소 가스 보정이 수행됩니다.
ESC 스위치를 누르면 질소 가스 보정을 건너뛰고 공기 보정을 수행합니다.
RX-8700 에서는 질소 가스 보정이 수행되지 않습니다.



- 3 RX-8500 의 경우 CO₂ 제거 필터를 부착하고 ENTER 스위치를 누릅니다.

CO₂ 제거 필터 부착 방법은 '4-6-1. CO₂ 제거 필터 부착하기'를 참조하십시오.



영점 보정이 완료되면, 오른쪽 그림과 같은 화면이 표시됩니다.

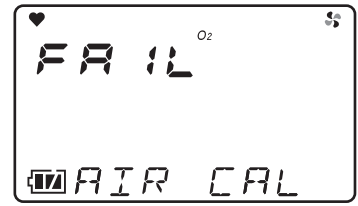


경고

- 대기에서 공기 보정을 수행할 경우, 공기 보정을 시작하기 전에 대기의 신선도를 확인하십시오. 대기에 간섭 가스가 존재할 경우 공기 보정을 수행할 수 없으므로, 가스 누출시 위험할 수 있습니다.
- 공기 보정을 수행할 때에는 공기가 신선하고 작동 환경에 가까운 압력 및 온도/습도 조건에서 하십시오.
- 판독값이 안정화된 후 공기 보정을 수행하십시오.
- 보관 장소와 작동 장소 간에 15°C 이상의 갑작스러운 온도 변화가 발생할 경우, 사용 전에 가스 모니터의 전원을 켜고 작동 장소와 유사한 환경에서 약 10 분 정도 두었다가, 신선한 공기에서 공기 보정을 수행하십시오.
- [RX-8500] 공기 중 이산화탄소의 양은 약 300~500ppm 입니다. 이산화탄소가 있는 장소에서 직접 공기를 흡입하면서 이산화탄소 센서의 공기 보정을 수행하면, 정확한 가스 농도 측정이 불가능합니다. RX-8500 에 공기 보정을 수행하기 전에 CO₂ 제거 필터를 부착하고 최소 1 분 동안 공기를 흡입하십시오.

참고

- 공기 보정이 실패하면 [FAIL - AIR CAL]이 표시되며, 결함이 있는 가스 센서의 이름이 표시됩니다. ▼ 스위치를 눌러 오류 알람(보정 실패)를 재설정합니다. 알람이 리셋되면 보정 전의 값이 표시됩니다.
- [RX-8500] 공기 보정 중에는 고농도 이산화탄소를 흡입하지 마십시오.
- [RX-8500] 공기 보정 중에는 주입구(GAS IN)에서 숨을 쉬지 마십시오.
- [RX-8500] 이산화탄소 제거 필터를 사용한 후에는 대기 쪽의 통풍을 차단하십시오. 공기가 혼합되면 흡수제가 대기 중의 이산화탄소를 흡수하여 흡수 성능이 저하됩니다.
- [RX-8700] H₂S [high concentration] 측정 모드 및 HC/O₂/H₂S [low concentration] 측정 모드, 두 가지 모드 각각에서 공기 보정을 수행합니다.



공기 보정 실패 표시 예
산소(O₂) 센서

4-7. 수동 메모리

측정 중 임의의 순간치를 최대 256 개까지 기록할 수 있습니다.
기록된 데이터 수가 최대치에 도달하면 가장 오래된 데이터부터 기록된 데이터를 덮어씹습니다.

- 1 측정 화면에서 ▲와 PEAK 스위치를 길게 누릅니다.
아래와 같이 메모리 번호, 기록 날짜 및 기록 농도가 차례로 표시됩니다.



표시된 내용의 기록을 건너뛰려면 ESC 스위치를 누르십시오.
측정 화면으로 돌아갑니다.

- 2 ENTER 스위치를 누릅니다.

[END]가 화면에 표시되고, ENTER 버튼을 눌렀을 때의 메모리
번호, 날짜 및 가스 농도가 기록됩니다.
데이터를 기록한 후에, 자동으로 측정 화면으로 돌아갑니다.



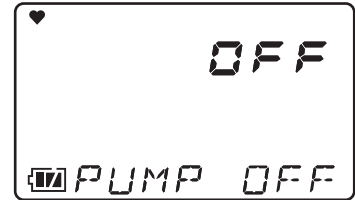
참고

- PEAK 및 ▲ 스위치가 동시에 눌러지지 않은 경우에는, 공기 보정(P. 38) 또는 표시/설정(P. 45) 화면이 표시됩니다. 이러한 경우, 양쪽 스위치에서 손을 떼고 측정 화면을 표시한 후 다시 시도하십시오.

4-8. 펌프 중단하기(PUMP OFF 모드)

펌프 작동을 중단할 수 있습니다.

- 1 측정 화면에서 PUMP 스위치를 길게 누릅니다(약 5 초).
 펌프 작동이 멈춥니다.
 펌프 작동이 정지된 상태에서는 버저가 3 분에 2 회 정도 삐 소리를 울립니다.
- 2 펌프 작동을 재개하려면 PUMP 스위치를 누르십시오.
 측정 화면으로 돌아갑니다.



경고

- PUMP OFF 상태에서는 어떤 상황에서도 알람이 발생하지 않습니다.
- PUMP OFF 상태에서는 자동으로 측정 모드로 돌아가지 않습니다.

4-9. 전원 끄기

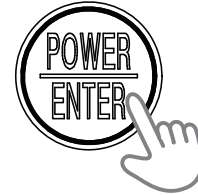


주의

- 농도 디스플레이가 측정이 완료된 후 영점(또는 산소 농도 디스플레이의 경우 20.9%)으로 리셋되지 않는 경우 디스플레이가 영점으로 되돌아갈 때까지 가스 모니터를 맑은 공기에 둔 후 전원을 끕니다.

POWER/ENTER 버튼을 계속 누르고 있습니다.

전원을 끄려면, 안전한 장소에서 디스플레이가 영점(0, 산소의 경우 20.9%)으로 돌아간 후 POWER/ENTER 버튼을 길게 누릅니다.



버저 삐 소리가 세 번 울리고 전원이 꺼지기 전 디스플레이에 [TURN OFF]가 나타납니다.



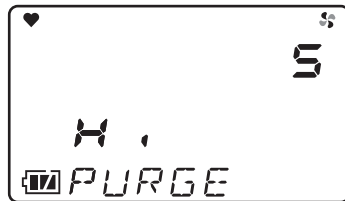
전원 끄기

참고

- 전원을 끄려면 디스플레이가 사라질 때까지 버튼을 길게 누릅니다.
- 전원이 꺼졌을 때 디스플레이가 0 이 아닌 경우, 가스 모니터 내부를 청소하기 위해 RX-8500 은 최대 30 초, RX-8700 은 최대 60 초 동안 퍼지 작업을 수행할 수 있습니다.



<RX-8500>



<RX-8700>



퍼지 작업은 H₂S [high concentration] 측정 모드(HI)에서 수행된 다음 HC/O₂/H₂S [low concentration] 측정 모드(LO)에서 수행됩니다.

5

설정 절차

5-1. 디스플레이/설정 모드

이 모드에서 사용자는 여러 설정을 변경하고 볼 수 있습니다.

RX-8500	RX-8700
<p>1 측정 화면에서 PEAK 스위치를 누릅니다. PEAK 스위치를 누르면 다음 디스플레이/설정 화면이 차례로 표시됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PEAK 을 1 회 누릅니다: PEAK 디스플레이/지움 • PEAK 을 2 회 누릅니다: 알람 설정값 디스플레이 • PEAK 을 3 회 누릅니다: 시계 디스플레이 • PEAK 을 4 회 누릅니다: 스테이션 ID 디스플레이 • PEAK 을 5 회 누릅니다: 로그 데이터 디스플레이 • PEAK 을 6 회 누릅니다: 측정 화면으로 돌아갑니다 	<p>1 측정 화면에서 PEAK 스위치를 길게 누릅니다(약 3 초).</p> <p>2 버저 삐 소리가 울리면 스위치에서 손을 떼십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PEAK 을 길게 누릅니다: PEAK 디스플레이/지움 <p>3 PEAK 스위치를 다시 누릅니다. PEAK 스위치를 누르면 다음 디스플레이/설정 화면이 차례로 표시됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PEAK 을 길게 누른 다음 1 회 누릅니다: 알람 설정값 디스플레이 • PEAK 을 길게 누른 다음 2 회 누릅니다: 시계 디스플레이 • PEAK 을 길게 누른 다음 3 회 누릅니다: 스테이션 ID 디스플레이 • PEAK 을 길게 누른 다음 4 회 누릅니다: 로그 데이터 디스플레이 • PEAK 을 길게 누른 다음 5 회 누릅니다: 측정 화면으로 돌아갑니다

참고

- 미작동 시간이 20 초 정도 지속되면 자동으로 측정 화면으로 돌아갑니다.
- [RX-8700] 2 단계에서 버저가 1 회 울린 후 스위치를 놓으면, H₂S [high concentration] 측정 모드와 HC/O₂/H₂S [low concentration] 측정 모드가 전환되기 때문에 디스플레이/설정 모드로 들어가지 않습니다.
- [RX-8700] 디스플레이/설정 모드는 두 가지 모드 H₂S [high concentration] 측정 모드 및 HC/O₂/H₂S [low concentration] 측정 모드 중 하나에서 들어갈 수 있습니다.

항목	세부 내용	LCD 디스플레이	참고
PEAK 디스플레이/지움	전원을 켤 때부터 현재까지 측정 중에 검출된 최대 농도(또는 산소의 경우 최소 농도)를 표시합니다. 피크 값도 지웁니다.	<p style="text-align: center;">RX-8500의 PEAK 디스플레이</p> 	디스플레이/지움 화면으로 이동합니다 (P. 47)
알람 설정값 디스플레이 (전체 스케일/알람 설정값 표시/가스 알람 테스트)	풀스케일 값과 1 차 및 2 차 알람 설정값을 표시하고 사용자가 알람 활성화를 확인할 수 있습니다. * 가스 알람 기능은 옵션 기능입니다.		ENTER 스위치를 눌러 디스플레이 화면으로 이동합니다 (P. 48)
시계 디스플레이	현재 날짜와 시간을 표시합니다.		
스테이션 ID 디스플레이	미리 등록된 스테이션 ID 를 표시합니다. ID 선택도 가능합니다.		ENTER 스위치를 눌러 디스플레이/선택 화면으로 이동합니다 (P. 49)
로그 데이터 디스플레이	수동 메모리에 기록된 데이터를 표시합니다.		ENTER 스위치를 눌러 디스플레이 화면으로 이동합니다 (P. 50)

5-2. PEAK 디스플레이/지움

이 항목은 전원을 켤 때부터 현재까지 측정 중에 검출된 최대 농도(또는 산소의 경우 최소 농도)를 표시하거나 지우는 데 사용됩니다.

- 1 각 모델별로 오른쪽 그림과 같은 화면을 표시합니다.

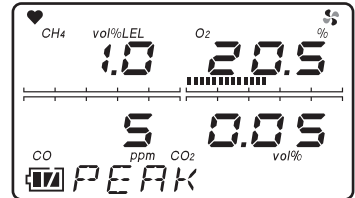
RX-8500

측정 화면에서 PEAK 스위치를 1 회 누릅니다.

RX-8700

측정 화면에서 PEAK 스위치를 길게 누릅니다 (약 3 초).

RX-8500의 PEAK 디스플레이



- 2 피크값을 지우려면 ▼ 스위치를 길게 누릅니다.



- 3 [RELEASE] 가 표시되면 ▼ 스위치에서 손을 뗍니다.

피크 값이 지워졌습니다.
값이 지워진 후 버저가 삐 울리고 1 단계의 화면으로 돌아갑니다.



참고

- 미작동 시간이 20 초 정도 지속되면, 1 단계의 화면이 측정 화면으로 바뀝니다.

5-3. 전체 스케일/알람 설정값 디스플레이/가스 알람 테스트(옵션 기능)

이 항목은 폴스케일 값과 1 차 및 2 차 알람 설정값을 표시하고 사용자가 알람 활성화를 확인하는 데 사용할 수 있습니다.

일반적으로 가스 알람 기능은 OFF로 설정되어 있으며 사용할 수 없습니다(옵션 기능). 이 기능을 사용하려면 RIKEN KEIKI에 문의하십시오.

- 1 각 모델별로 오른쪽 그림과 같은 화면을 표시합니다.
[ALARM-P]와 [YES/ENT]가 화면 하단에 번갈아 표시됩니다.

RX-8500

측정 화면에서 PEAK 스위치를 2 회 누릅니다.

RX-8700

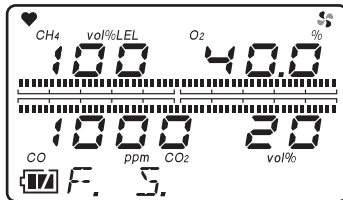
- 측정 화면에서 PEAK 스위치를 길게 누릅니다(약 3 초).
- PEAK 스위치를 1 회 누릅니다.



- 2 ENTER 스위치를 누릅니다.

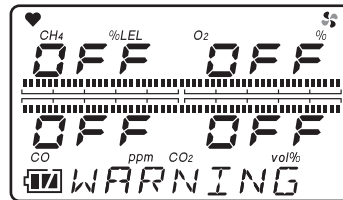
- 3 ▲/▼ 스위치를 눌러 전체 스케일 또는 1 차/2 차 알람 설정값을 표시합니다.

RX-8500 에서 알람 설정값이 없는 경우의 표시 예



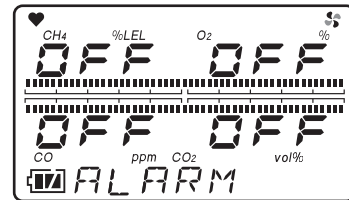
전체 스케일 값

알람 테스트에서 OVER 알람(초과 스케일)이 발생합니다.



1 차 알람 설정값

농도 표시 영역에 [OFF]가 나타납니다.



2 차 알람 설정값

농도 표시 영역에 [OFF]가 나타납니다.

- 4 원하는 화면을 표시하고 ENTER 스위치를 누릅니다.
알람 LED 어레이가 빨간색으로 깜박이며 사용자가 표시된 화면의 알람 활성화를 확인할 수 있습니다.

- 5 ENTER 또는 ESC 스위치를 눌러 알람 활성화를 정지합니다.

ENTER 스위치를 누르면 알람 활성화를 정지됩니다.
ESC 스위치를 누르면 알람 활성화를 정지한 다음 1 단계의 화면으로 돌아갑니다.

참고

- 미작동 시간이 20 초 정도 지속되면, 1 단계의 화면이 측정 화면으로 바뀝니다.
- 알람 테스트 중에는 디스플레이 전환이 발생하지 않습니다.

5-4. 스테이션 ID 디스플레이

이 항목은 등록된 스테이션 ID 를 표시하고 사용자가 선택하는 데 사용됩니다.

- 1 각 모델별로 오른쪽 그림과 같은 화면을 표시합니다.

RX-8500

측정 화면에서 PEAK 스위치를 4 회 누릅니다.

RX-8700

- 측정 화면에서 PEAK 스위치를 길게 누릅니다(약 3 초).
- PEAK 스위치를 3 회 누릅니다.

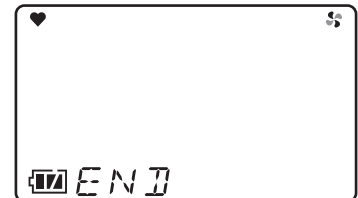


- 2 ENTER 스위치를 누릅니다.
- 3 ▲/▼ 버튼으로 스테이션 ID 를 선택합니다.

ID 변경이 필요하지 않은 경우, ESC 스위치를 누릅니다.



- 4 ENTER 스위치를 누릅니다.
ID 표시가 끝나면, 버저가 삐 울리고 1 단계의 화면으로 돌아갑니다.

**참고**

- 미작동 시간이 20 초 정도 지속되면, 1 단계의 화면이 측정 화면으로 바뀝니다.
- 장치를 처음 사용하면 오른쪽 그림과 같이 스테이션 ID 가 표시됩니다.
- 가스 모니터에는 별도로 지정되지 않는 한, ST-ID000~ST-ID127 에서 ID 가 등록되어 있습니다.
- 데이터 로거 관리 프로그램(옵션)은 ID 를 등록하거나 변경하기 위해 필요합니다.
자세한 내용은 RIKEN KEIKI 에 문의하십시오.



5-5. 로그 데이터 디스플레이

이 항목은 수동 메모리에 기록된 가스 농도 데이터를 표시하는 데 사용됩니다.

1 각 모델별로 오른쪽 그림과 같은 화면을 표시합니다.

RX-8500

측정 화면에서 PEAK 스위치를 4 회 누릅니다.

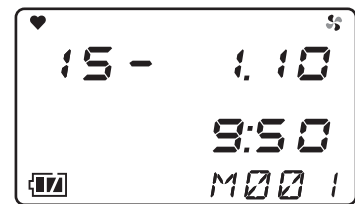
RX-8700

- 측정 화면에서 PEAK 스위치를 길게 누릅니다(약 3 초).
- PEAK 스위치를 3 회 누릅니다.



2 ENTER 스위치를 누릅니다.

3 ▲/▼ 버튼으로 로그 데이터를 선택한 다음 ENTER 스위치를 누릅니다.
선택한 로그 데이터의 농도값이 표시됩니다.

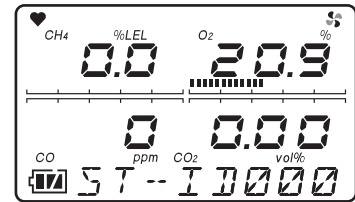


ESC 스위치를 누르면 1 단계의 화면으로 돌아갑니다.

4 ENTER 스위치를 누릅니다.

로그 데이터 표시가 끝나면, 버저가 삐 울리고 2 단계의 화면으로 돌아갑니다.

표시 예(RX-8500)



참고

- 미작동 시간이 20 초 정도 지속되면, 1 단계 또는 3 단계의 화면이 측정 화면으로 바뀝니다.

6

오류 알람 기능

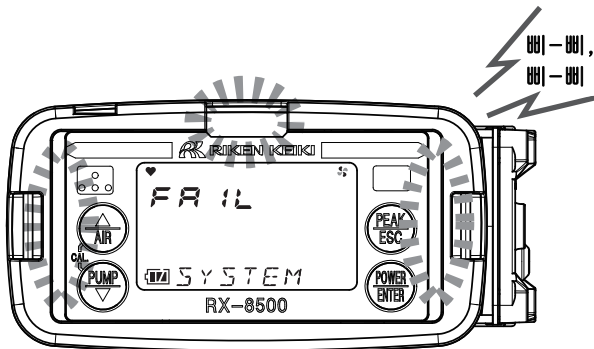
오류 알람 활성화

알람 가스 모니터에서 이상이 검출되면 “오류 알람”이 트리거됩니다. (자동 잠금)
 오류 알람에 대한 응답으로 버저가 울리고 알람 LED 어레이가 깜박입니다.

- 버저 사운드: 약 1 초 간격으로 간헐적 삐 소리가 반복적으로 울립니다. "삐-삐, 삐-삐"
- 알람 LED 어레이 깜박임: 약 1 초 간격으로 반복적으로 깜박입니다.

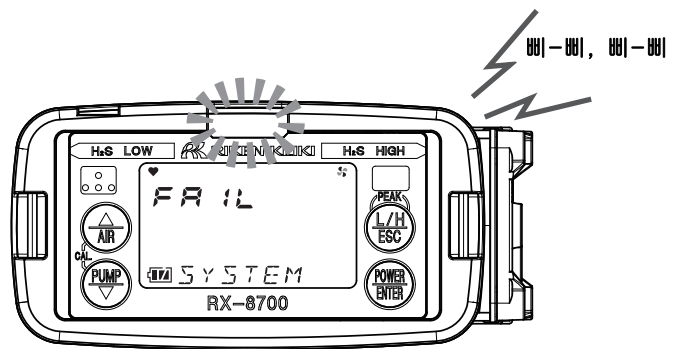
<RX-8500의 오류 알람 활성화>

상단, 좌측, 우측의 알람 LED 어레이가 깜박입니다.



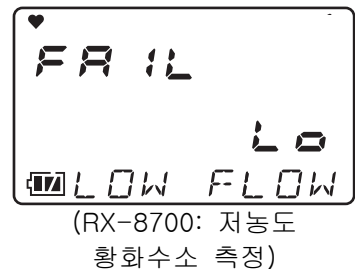
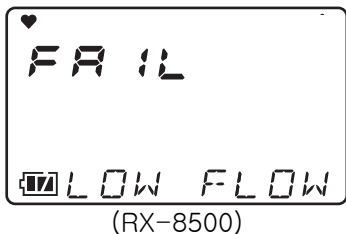
<RX-8700의 오류 알람 활성화>

상단의 알람 LED 어레이만 깜박입니다.

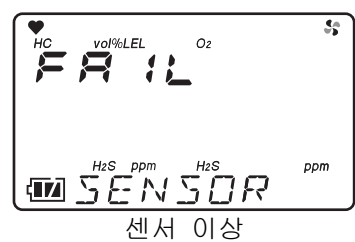


알람 유형에는 다음이 있습니다: 저유속, 배터리 전압 이상, 보정 실패, 센서 이상, 시스템 이상 및 시계 이상.

다음은 오류 알람의 표시 예를 보여줍니다.



낮은 유속





오류 알람이 발생하면 원인을 파악하고 적절한 조치를 취하십시오.
가스 모니터에 문제가 발생하고 오작동이 반복해서 일어나면 즉시 RIKEN KEIKI 에 연락하십시오.

참고

- 오작동에 대한 정보(오류 메시지)는 “문제 해결”(P. 65)을 보십시오.

7

유지보수

가스 모니터는 안전을 위한 중요한 기기입니다.

가스 모니터의 성능을 유지하고 안전의 신뢰성을 향상시키기 위해 정기 유지보수를 수행하십시오.

7-1. 유지보수 간격 및 항목

사용 전 다음 유지보수를 정기적으로 수행하십시오.

- 일일 유지보수: 작동을 시작하기 전에 유지보수를 수행하십시오.
- 정기 유지보수: 안전 기기로서 성능을 유지하기 위해서 6 개월에 한 번 이상 유지보수를 수행하십시오.

유지보수 항목	유지보수 내용	일일 유지보수	정기 유지보수
배터리 잔량	배터리 잔량이 충분한지 확인하십시오.	○	○
농도 디스플레이 점검	가스 모니터가 신선한 공기를 흡입하도록 하십시오. 농도 디스플레이 값이 영점(0, 산소 농도 디스플레이의 경우 20.9vol%)인지 확인하십시오. 영점(0, 산소 농도 디스플레이의 경우 20.9vol%)이 아닌 경우, 공기 보정을 수행하십시오.	○	○
유속 점검	유속 표시기에 이상이 없는지 점검하십시오.	○	○
필터 점검	먼지 필터에 먼지나 막힘이 없는지 확인하십시오.	○	○
범위 조정	보정 가스를 사용하여 범위 조정을 수행하십시오.	—	○



경고

- 가스 모니터에 이상이 발견되면 즉시 RIKEN KEIKI 에 문의하십시오.

참고

- 적어도 6 개월에 한 번 보정 가스를 사용하여 범위 조정을 수행하십시오.
- 범위 조정에는 전용 장비와 보정용 가스 제조가 필요합니다. 따라서 RIKEN KEIKI 에 범위 조정에 대한 문의를 하십시오.
- 가스 모니터의 내장 센서는 유효 기간이 있으며 정기적으로 교체해야 합니다.
- 예를 들어, 범위 조정에서 센서가 보정되지 않거나 공기 보정 후 판독이 본래대로 돌아오지 않거나, 또는 판독에 변동이 계속 일어날 경우 센서의 수명이 다한 것으로 봅니다. 이 경우 RIKEN KEIKI 에 문의하시기 바랍니다. 보증 기간은 1 년입니다.

유지보수에 관해

본사는 범위 조정 및 기타 조정과 유지보수를 포함한 정기 유지보수에 대한 서비스를 제공하고 있습니다.

보정 가스를 만들기 위해서는 지정된 농도의 가스 실린더 및 가스 샘플링 백과 같은 전용 도구를 사용해야 합니다.

당사의 자격을 갖춘 서비스 엔지니어는 다른 제품을 포함하여 서비스에 사용되는 전용 도구에 대한 전문성과 지식을 갖추고 있습니다. 가스 모니터의 안전한 작동을 유지하기 위해서 당사의 유지보수 서비스를 이용하시기 바랍니다.

다음은 일반적인 유지보수 서비스입니다. 자세한 내용은 RIKEN KEIKI 에 문의하십시오.

<주요 서비스>

항목	세부 내용
배터리 잔량 확인	배터리 잔량을 확인합니다.
농도 디스플레이 점검	제로 가스를 사용하여 농도 디스플레이 값이 영점(0, 산소 농도 디스플레이의 경우 20.9vol%)인지 확인하십시오. 판독값이 부정확하면 공기 보정을 수행하십시오.
유속 점검	외부 유량계측기를 사용해 유속을 확인합니다.
필터 점검	먼지 필터에 먼지나 막힘이 있는지 확인합니다. 먼지 필터가 더럽거나 막혔으면 교체합니다.
범위 조정	보정 가스를 사용하여 범위 조정을 수행합니다.
장치 청소 및 수리 (시각적 진단)	장치 표면에 먼지 또는 손상이 있는지 확인하고, 해당 부품을 청소 및 수리합니다. 균열 또는 손상된 부품을 교체합니다.
장치 작동 점검	스위치를 조작하여 기능 및 파라미터 등이 제대로 작동하는지 확인합니다.
소모품 교체	센서, 필터 및 펌프 등의 소모품을 교체합니다.

7-2. 범위 조정

적어도 6 개월에 한 번 보정 가스를 사용하여 센서의 범위 조정을 수행하십시오.

7-2-1. 준비

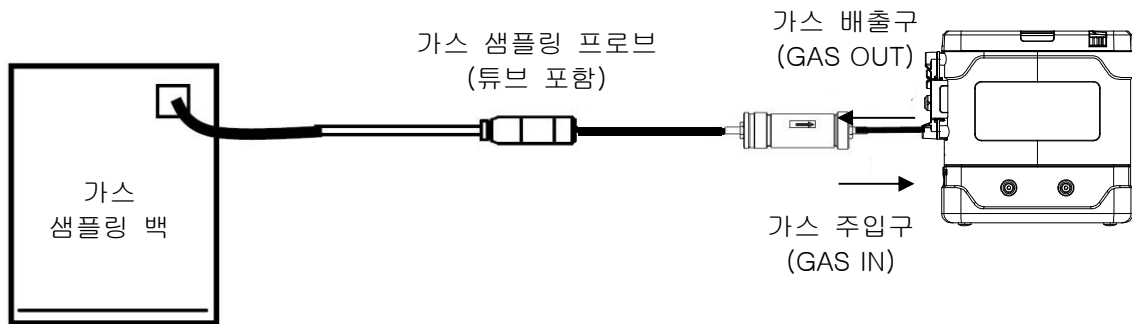
영점 및 범위 조정에는 전용 장비와 보정 가스가 필요합니다. RIKEN KEIKI 에 문의해 주십시오.

<필요한 장비와 자재>

- 보정 가스(옵션)
- 가스 샘플링 백(옵션)

7-2-2. 연결 방법

아래 그림과 같이 장비를 연결하여 범위 조정을 수행합니다.



경고

- 가스 샘플링 백을 부착한 후 압력을 가하지 마십시오. 보정 가스가 내부로 누출되어 보정에 실패할 수 있습니다.

보정 가스

- 보정 가스는 위험한 가스(가연성 가스, 독성 가스, 산소 결핍 등)를 사용합니다. 가스 관련 지그 및 도구를 다음 사항에 주의하며 다루십시오.

가스 샘플링 백

- 정확한 보정을 수행하기 위해 각 가스 타입 및 농도에 대해 다른 가스 샘플링 백을 사용하십시오.

범위 교정 장소

- 좁고 사방이 막힌 공간에서 보정을 수행하지 마십시오.
- 실리콘, 스프레이 캔 가스 등이 없는 장소에서 교정하십시오.
- 큰 온도 변화가 없는 실내($\pm 5^{\circ}\text{C}$ 이내)에서 보정하십시오.
- 보정 가스는 위험한 가스(가연성 가스, 독성 가스, 산소 결핍 등)를 사용합니다. 따라서, 반드시 배기 부스에서 보정을 하거나 배기백에 보정 가스를 채취하십시오.



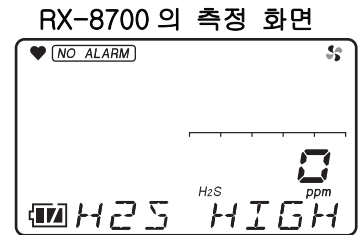
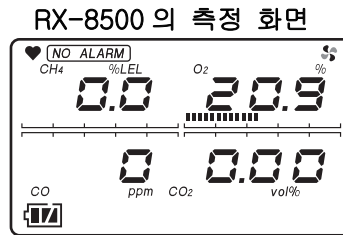
주의

- 가스 모니터의 감도를 확인할 때 라이터 가스를 사용하지 마십시오. 라이터 가스의 성분은 센서 성능을 저하시킬 수 있습니다.

7-2-3. 범위 조정 절차

아래의 순서로 범위 조정을 실행하십시오.

- 1 옵션 보정 가스 및 가스 샘플링 백 세트를 준비하십시오.
- 2 릴레이 튜브, 필터 튜브, 가스 샘플링 호스와 가스 샘플링 프로브가 가스 모니터의 가스 주입구(GAS IN)에 연결되어 있는지 확인하십시오.
- 3 가스 모니터에 측정 화면이 표시되는지 확인하십시오.



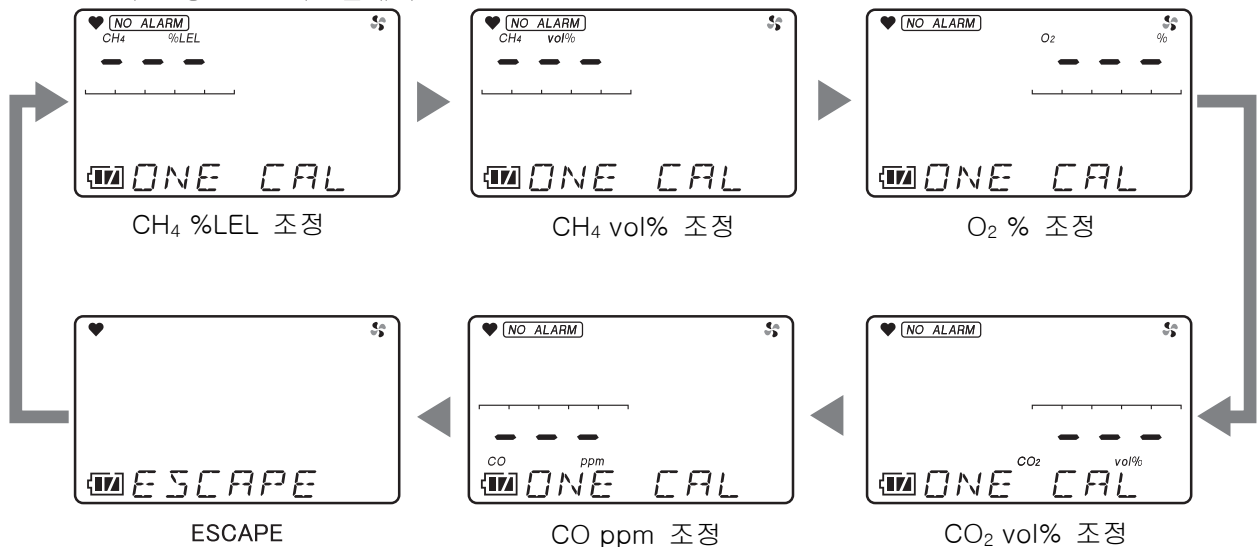
- 4 공기 보정을 수행합니다.
'4-6. 공기 보정'을 참조하십시오. (P. 38)

RX-8700의 경우, H₂S [high concentration] 측정 모드 및 HC/O₂/H₂S [low concentration] 측정 모드, 두 가지 모드 각각에서 공기 보정을 수행하십시오.

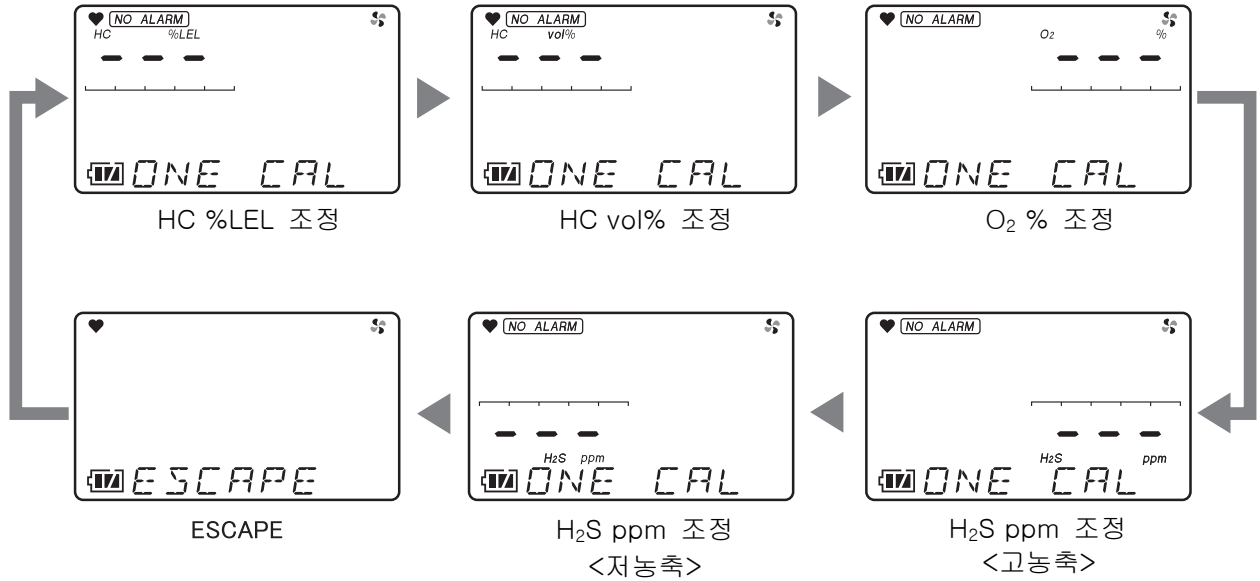
- 5 각 가스 샘플링 백에 보정 가스를 수집합니다.
- 6 측정 화면에서 ▲와 ▼ 버튼을 동시에 길게 누릅니다 (1 초 이상).
가스 모니터가 보정 모드로 들어갑니다.
- 7 ▲/▼ 스위치로 보정할 가스를 선택합니다.

[ESCAPE]가 표시된 상태에서 ENTER 스위치를 누르면 측정 화면으로 돌아갑니다.

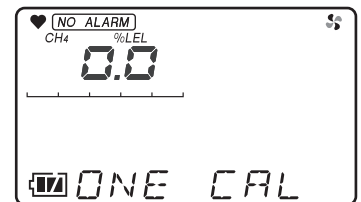
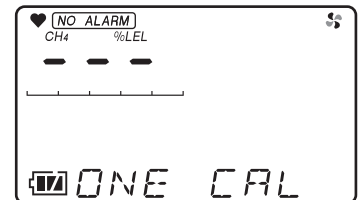
<RX-8500의 보정 모드 디스플레이>



<RX-8700의 보정 모드 디스플레이>

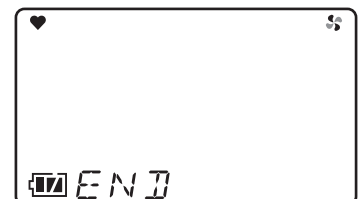


- 8 알람이 발생하면 ENTER 스위치를 누르십시오.
농도 디스플레이가 깜박이면 보정이 준비된 것을 나타냅니다.
- 9 보정 가스가 들어 있는 가스 샘플링 백을 가스 모니터에 연결합니다. 이 보정 가스는 선택한 가스 유형과 동일합니다. 그런 다음, 가스 모니터에 가스를 주입하십시오.
농도 디스플레이 값이 안정화될 때까지 기다리십시오.
- 10 농도 표시가 안정화되면, ▲/▼ 스위치를 사용하여 가스를 보정 가스 농도로 조정하십시오.



표시 예 (RX-8500)
(메탄(CH₄) %LEL 보정)

- 11 ENTER 스위치를 누릅니다.
보정이 완료되면 [END]가 나타납니다.



- 12 다른 가스 유형에 대한 보정도 동일한 방식으로 수행하십시오.
- 13 모든 가스 유형에 대한 보정이 완료되면 측정 화면으로 돌아가십시오.
보정 모드에서는 자동으로 측정 화면으로 돌아가지 않습니다.
보정 모드에서 측정 화면으로 돌아가려면, ▲/▼ 스위치를 눌러 [ESCAPE]를 선택한 후 ENTER 스위치를 누르십시오.



경고

- 보정이 완료되면 측정 화면으로 돌아가십시오. 보정 모드에서는 자동으로 측정 화면으로 돌아가지 않습니다.

참고

- ▲와 ▼ 스위치가 동시에 눌러지지 않으면, 공기 보정(P. 38) 화면이 표시됩니다. 이 경우, 양쪽 스위치에서 손을 떼고 다시 시도하십시오.
- 보정이 진행되는 중에 중단하려면 ESC 스위치를 누르십시오. 측정 화면으로 돌아갑니다.

7-3. 청소 방법

가스 모니터가 심하게 더러워지면 청소하십시오. 가스 모니터는 청소하는 동안 꺼야 합니다. 걸레 등을 사용하여 먼지를 제거하십시오. 오작동의 원인이 되므로 물이나 유기 용제를 사용하여 청소하지 마십시오.

가스 샘플링 호스 내부가 심하게 오염된 경우, 가스 측정에 악영향을 미치지 않도록 건조한 공기 등으로 청소하십시오.



주의

- 가스 모니터 청소 시 물을 뿌리거나 알코올, 벤젠 등의 유기용제를 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면, 가스 모니터 표면을 변색 또는 훼손시키거나 센서 불량을 유발할 수 있습니다.

참고

- 가스 모니터가 물에 젖으면 버저 사운드 입구 또는 홈에 물이 고일 수 있습니다. 다음과 같이 물을 빼내십시오:
 - (1) 마른 수건, 천 등으로 가스 모니터의 물기를 완전히 닦아내십시오.
 - (2) 가스 모니터를 단단히 잡은 상태에서, 버저 사운드 입구가 아래로 향하게 하여 10 회 정도 흔들립니다.
 - (3) 내부에서 나오는 물기를 수건, 천 등으로 깨끗이 닦아 주십시오.
 - (4) 가스 모니터를 상온에 마른 수건, 천 등 위에 올려 두십시오.

7-4. 부품 교체

7-4-1. 센서 교체

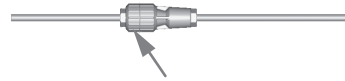
가스 모니터의 내장 센서를 정기적으로 교체하십시오.
권장 교체 주기는 정기 교체 부품(P. 62)을 참조하십시오.

예를 들어, 보정에서 센서가 조정되지 않거나 공기 보정 후 판독값이 본래대로 돌아오지 않거나 계속 변동하는 경우, 센서의 수명이 다한 것입니다.
이 경우 RIKEN KEIKI 에 문의하시기 바랍니다.

7-4-2. 가스 샘플링 프로브 먼지 필터의 교체 절차

샘플링 프로브에는 먼지 필터가 내장되어 있습니다.
먼지 필터는 시간이 지남에 따라 점차 더러워지거나 막힐 수 있으므로 사용 조건에 따라 정기적으로 교체해야 합니다.
특히 수분 흡수, 저유속 또는 오염의 징후가 있는 경우 교체해야 합니다.

- 1 프로브 끝을 시계 반대 방향으로 돌려 제거합니다.



여기에 원형 먼지 필터가 들어 있습니다.
오염이나 막힘이 없는지 확인하십시오.
먼지 필터가 심하게 오염되었거나 막힌 경우 교체하십시오.

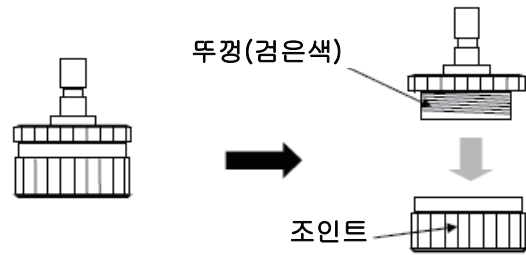
- 2 필터를 꺼내고 새것으로 교체하십시오.
- 3 필터 케이스를 다시 부착하십시오.

참고

- RIKEN KEIKI 에서 지정한 필터만 사용하십시오.
- 가스 샘플링 프로브의 먼지 필터는 필터 튜브의 먼지 필터와 다릅니다. 부품별로 지정된 필터를 사용하십시오.
- 교체 필터는 정기 교체 부품(P. 62)을 참조하십시오.

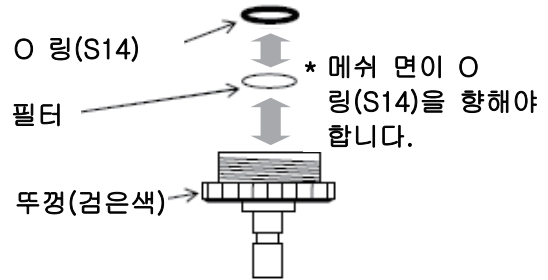
7-4-3. 필터 튜브 먼지 필터의 교체 절차

1 뚜껑(검은색)을 풀고 제거합니다.



2 오른쪽 그림과 같이 뚜껑(검은색)에서 먼지 필터를 제거하고 새 것으로 교체하십시오.

3 뚜껑(검은색)을 다시 부착합니다.

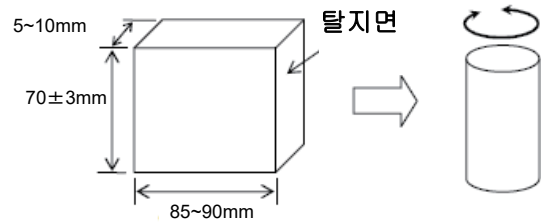


참고

- RIKEN KEIKI 에서 지정한 필터만 사용하십시오.
- 가스 샘플링 프로브의 먼지 필터는 필터 튜브의 먼지 필터와 다릅니다. 부품별로 지정된 필터를 사용하십시오.
- 교체 필터는 정기 교체 부품(P. 62)을 참조하십시오.

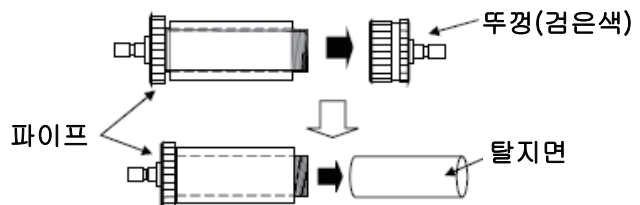
7-4-4. 필터 튜브 탈지면의 교체 절차

1 탈지면을 오른쪽 그림과 같은 크기 (약 1.3g)로 잘라 동그란 모양으로 만듭니다.



2 뚜껑을 풀고 제거합니다.

3 탈지면을 교체합니다.
파이프와 슝 사이에 틈이 없도록 탈지면을 파이프에 넣습니다.



4 뚜껑(검은색)을 다시 부착합니다.

7-4-5. 일반 소모성 부품의 권장 교체 주기

권장 주기에 따라 가스 모니터의 정기 교체 부품을 교체하십시오.

<권장 정기 교체 부품 목록>

항목	유지보수 간격	교체 간격	수량	참고
내부 필터	6 개월	6 개월 - 1 년	1 개	*
먼지 필터(가스 샘플링 프로브용 10 개)	6 개월	6 개월 - 1 년	1 개	부품 번호 4181 5452 30
먼지 필터(필터 튜브 용 10 개)	6 개월	6 개월 - 1 년	1 개	부품 번호 4777 9022 50
탈지면(필터 튜브용 25g)	6 개월	6 개월 - 1 년	1.3g	부품 번호 1879 0011 10
CO ₂ 제거 필터	6 개월	1 년	1 개	RX-8500 만 해당 부품 번호 0913 0028 30
가연성 가스 (CH ₄)/ 이산화탄소(CO ₂) 센서	6 개월	5 년	1 개	RX-8500 만 해당*
일산화탄소(CO) 센서	6 개월	1 년	1 개	RX-8500 만 해당*
산소(O ₂) 센서	6 개월	1 년	1 개	RX-8500 및 RX-8700 에 사용*
가연성 가스(HC) 센서	6 개월	5 년	1 개	RX-8700 만 해당*
황화수소(H ₂ S) [low concentration] 센서	6 개월	1 년	1 개	RX-8700 만 해당*
황화수소(H ₂ S) [high concentration] 센서	6 개월	1 년	1 개	RX-8700 만 해당*
펌프 유닛(RP-11)	6 개월	1~2 년	1 개	*
고무 씬	-	2 년	1 세트	*
튜브	6 개월	3~8 년	1 세트	*
보호 필름(5 개)	-	-	1 개	부품 번호 4777 9025 70
리튬 이온 배터리 팩 (BUL-8000 용)	-	-	1 개	약 500 회 충전 및 방전
알칼라인 건식 배터리 (건식 배터리 장치 BUD-8000 용)	-	-	3 개	AA 유형. 알칼라인 건식 배터리 장치를 사용하는 경우.

* 교체 후 인증된 서비스 엔지니어가 작동을 점검해야 합니다. 가스 모니터의 안정적인 작동과 안전을 위해서 인증된 서비스 엔지니어에게 부품 교체를 의뢰하십시오. RIKEN KEIKI 에 문의해 주십시오.

참고

- 위의 교체 주기는 권장 사항일 뿐입니다. 작동 조건에 따라 주기가 변경될 수 있습니다. 또한 이러한 주기는 보증 기간을 의미하지 않습니다. 정기 유지보수의 결과에 따라 부품 교체 시기가 달라질 수 있습니다.

8

보관 및 폐기

8-1. 가스 모니터를 장기간 보관하거나 방치할 때의 절차

가스 모니터는 다음과 같은 환경 조건에서 보관해야 합니다.

- 직사광선을 피해 통상적인 온도와 습도의 어두운 곳
- 가스, 용제, 증기 등이 없는 장소

가스 모니터는 제품이 배송된 배송 상자(있는 경우)에 보관하십시오.

배송 상자를 사용할 수 없는 경우 가스 모니터를 먼지를 피할 수 있는 곳에 보관하십시오.



주의

- 가스 모니터를 장시간 사용하지 않을 경우, 건식배터리 장치를 분리한 상태로 보관하십시오. 건식 배터리 누액으로 인해 화재 또는 부상이 발생할 수 있습니다. 가스 모니터를 단기간 사용하지 않을 경우 배터리를 빼지 말고 보관하십시오. 가스 모니터의 센서는 전원이 꺼진 시간을 포함하여 항상 전원이 공급되므로, 가스 모니터는 건식 배터리를 부착한 상태로 보관해야 합니다.
- 가스 모니터를 장기간 사용하지 않을 경우 6 개월에 1 회 이상 전원을 켜고 펌프가 공기를 흡입하는지 확인하십시오(약 3 분). 가스 모니터는 장시간 작동하지 않으면 펌프 모터의 그리스가 굳어 작동을 멈출 수 있습니다.

참고

- 리튬 이온 배터리 장치가 부착된 가스 모니터를 장기간 사용하지 않을 경우 배터리 잔량 아이콘에 배터리 표시가 1 개 정도 표시될 때까지 방전시킨 후 보관하는 것이 좋습니다. 배터리가 완전히 충전된 상태로 가스 모니터를 보관하면 배터리가 더 빨리 열화되고 수명이 단축될 수 있습니다.
- 건식 배터리 장치가 부착된 가스 모니터를 단기간 사용하지 않을 경우 건식 배터리를 부착한 상태로 보관하십시오. 가스 모니터의 센서는 전원이 꺼진 시간을 포함하여 항상 전원이 공급되므로 보관을 위해 건식 배터리를 부착한 상태로 보관해야 합니다.

8-2. 가스 모니터를 다시 사용하기 위한 절차

보관 후 가스 모니터를 사용하는 경우 보정을 수행하십시오.



주의

- 보정을 포함한 재조정에는 RIKEN KEIKI 에 문의하십시오.
- 보관 장소와 작동 장소 간에 15°C 이상의 갑작스러운 온도 변화가 발생할 경우, 사용 전에 가스 모니터의 전원을 켜고 작동 장소와 유사한 환경에서 약 10 분 정도 두었다가 신선한 공기에서 공기 보정을 수행하십시오.

8-3. 제품 폐기

가스 모니터를 폐기할 경우, 해당 지역 규정에 따라 산업 폐기물로 적절하게 처리해야 합니다.



경고

- 일산화탄소, 황화수소 또는 산소 센서에는 전해질이 포함되어 있으므로 분해하지 마십시오. 전해질이 피부에 닿으면 심한 피부 화상을 입을 수 있으며, 눈에 닿으면 실명할 수 있습니다. 전해질이 옷에 묻으면 옷의 해당 부분이 변색되거나 소재가 분해될 수 있습니다. 접촉이 발생하면 즉시 다량의 물로 해당 부위를 헹구십시오. 건식 배터리는 지역 관청에서 지정한 절차에 따라 폐기하십시오.

<EU 회원국에서 폐기 방법>

가스 모니터를 EU 회원국에서 폐기할 때는 지정된 대로 배터리를 분류하십시오.

리튬 이온 배터리 장치(BUL-8000)에서 분리된 배터리 또는 건식 배터리 장치(BUD-8000)에 사용되는 건식 배터리는 EU 회원국 규정에 기반한 쓰레기 분리 수거 시스템 및 재활용 시스템에 따라 처리하십시오.

<리튬 이온 배터리 장치에서 배터리 제거>

‘리튬 이온 배터리 장치(BUL-8000) 충전’(P. 25)을 참조하여 리튬 이온 배터리 장치를 제거하십시오.

<배터리 제거>

‘건식 배터리 장치(BUD-8000, 옵션)’(P. 27)를 참조하여 배터리를 제거하십시오.

참고

재활용 금지 마크

- 이 기호는 EU 배터리 지침 2006/66/EC 에 해당하는 배터리가 포함된 제품에 표시됩니다. 이러한 배터리는 최신 지침에 지정된 대로 폐기해야 합니다. 이 기호 표시는 배터리가 일반 쓰레기와 분리되어 적절한 방법으로 처분 되어야 함을 표시합니다.



9

문제 해결

이 문제 해결에서는 가스 모니터에서 발생할 수 있는 모든 고장의 원인을 다루지는 않습니다. 단지 자주 발생하는 오작동의 원인을 찾는 데 도움을 제공하기 위함입니다.
 이 설명서에 나오지 않은 증상이 가스 모니터에 나타나거나 해결 조치를 취했지만 그래도 문제가 지속되면 RIKEN KEIKI 에 문의하십시오.

9-1. 장치의 비정상적 작동

증상	원인	조치
전원이 켜지지 않습니다.	배터리 잔량이 너무 부족합니다.	리튬 이온 배터리 장치: 안전한 장소에서 충전하십시오. 건식 배터리 장치: 안전한 장소에서 건식 배터리 3 개를 모두 새 건식 배터리로 교체하십시오.
	POWER 버튼을 너무 짧게 누른 경우.	전원을 켜려면 삐 소리가 들릴 때까지 POWER 버튼을 누르고 계십시오.
	배터리 장치의 부적절한 설치	배터리 장치가 본체에 제대로 부착되어 있는지 확인하십시오.
비정상적 작동	갑작스런 정전기 노이즈 등에 의한 장애 등.	전원을 한 번 껐다가 다시 켜십시오(재시작).
가스 모니터를 작동할 수 없습니다.	갑작스런 정전기 노이즈 등에 의한 장애 등.	안전한 장소에서 배터리 장치를 제거하십시오. 그런 다음 다시 설치하고 전원을 켜서 작동을 합니다.
시스템 이상 [FAIL SYSTEM]	회로에 이상이 발생했습니다.	RIKEN KEIKI 에 수리를 문의하십시오.
센서 이상 [FAIL SENSOR]	센서가 고장 났습니다.	RIKEN KEIKI 에 센서 교체를 문의하십시오.(전원을 켤 때 측정값 대신 [FAIL]이 표시되면 ESC 스위치를 눌러 알람을 리셋할 수 있습니다. 다른 가스를 검출하는 일반 센서만 사용하여 작동을 계속할 수 있습니다.)
낮은 배터리 전압 알람이 표시됩니다. [FAIL BATTERY]	배터리 잔량이 낮습니다.	리튬 이온 배터리 장치: 전원을 끄고 안전한 장소에서 충전하십시오.
		건식 배터리 장치: 전원을 끄고 안전한 장소에서 건식 배터리를 새 것으로 교체하십시오.

<p>낮은 유속 알람이 표시됩니다. [FAIL LOW FLOW]</p>	<p>물, 오일 등이 기기 안에 들어갔습니다.</p>	<p>가스 샘플링 호스에 손상된 흔적이 있거나 물이나 기름 등이 유입된 흔적이 있는지 확인하십시오.</p>
	<p>가스 샘플링 호스가 막혔습니다.</p>	<p>가스 샘플링 호스의 연결, 막힘, 비틀림 등을 확인하십시오.</p>
	<p>가스 모니터가 낮은 온도에서 켜졌거나, 장기간 사용하지 않았습니다.</p>	<p>전원을 여러번 껐다 켜다 하십시오. 펌프가 작동을 시작할 수 있습니다.</p>
	<p>펌프의 성능이 악화되었습니다.</p>	<p>RIKEN KEIKI 에 펌프 교체를 문의하십시오.</p>
<p>공기 보정 불가능 [FAIL AIR CAL]</p>	<p>가스 모니터 주변에 신선한 공기가 공급되지 않습니다.</p>	<p>신선한 공기를 공급하고 공기 보정을 다시 수행하십시오. (P. 37)</p>
	<p>센서가 고장 났습니다.</p>	<p>RIKEN KEIKI 에 수리를 문의하십시오.</p>
<p>시계 이상 [FAIL CLOCK]</p>	<p>내장 시계 이상</p>	<p>날짜/시간 설정을 하십시오. 이러한 증상이 반복적으로 관찰되면 내장 시계가 고장난 것으로 추정됩니다. 그러므로 교체가 필요합니다. RIKEN KEIKI 에 문의해 주십시오.</p>
<p>배터리 충전이 안됩니다. (리튬 이온 배터리 장치만 해당)</p>	<p>충전기가 제대로 연결되지 않은 경우.</p>	<p>AC 어댑터의 AC 플러그와 DC 플러그를 제대로 연결하십시오.</p>
	<p>충전 회로 이상이 발생한 경우.</p>	<p>RIKEN KEIKI 에 수리를 문의하십시오.</p>
	<p>배터리가 이미 완전히 충전된 경우.</p>	<p>완전히 충전된 배터리를 다시 충전하면 충전 표시기 램프가 켜지지 않습니다.</p>

9-2. 판독값 이상

증상	원인	조치
판독값이 상승(하락)하고 그대로 유지됩니다.	센서 출력에 누적 오차가 발생한 경우	공기 보정을 수행합니다. (P. 38)
	간섭 가스 존재	용제 등 간섭 가스의 방해를 완전히 제거할 수 없습니다. 제거 필터 사용과 같은 조치에 대해서는 RIKEN KEIKI 에 문의하십시오.
	느린 누출	측정할 가스가 매우 소량으로 누출될 수 있습니다(느린 누출). 무시하면 위험할 수 있으므로 가스 알람 발생 시 조치 및 대책을 취하십시오.
	환경 변화	공기 보정을 수행합니다. (P. 38) 특히 산소 센서는 기압의 영향을 받습니다.
느린 응답	막힌 먼지 필터	먼지 필터를 교체하십시오. (P. 60)
	구부러지거나 막힌 가스 샘플링 호스	결함이 있는 부품을 수리합니다.
	가스 모니터 내부에 결로가 형성됨.	결함이 있는 부품을 수리합니다.
	센서 감도 저하	RIKEN KEIKI 에 센서 교체를 문의하십시오.
범위 조정 불가능	부적절한 보정 가스 농도	적절한 보정 가스를 사용하십시오.
	센서 감도 저하	RIKEN KEIKI 에 센서 교체를 문의하십시오.

10

제품 사양

10-1. RX-8500 사양

10-1-1. RX-8500 사양 목록

측정 가스	가연성 가스 (CH ₄)	산소 (O ₂)	일산화탄소 (CO)	이산화탄소 (CO ₂)
측정 원리	비분산 적외선 방식	갈바니 전지 유형	전기화학 유형	비분산 적외선 방식
측정 범위 <서비스 범위>	0~100.0%LEL/ 5~100.0vol%	0~25.0vol% <25.1~40.0vol%>	0~1000ppm	0~20.0vol%
최소 분해능	0.5%LEL (0~100.0%LEL) 0.5vol% (5.0~100.0vol%)	0.1vol%	1ppm	0.01vol% (0~2.00vol%) 0.05vol% (2.00~5.00vol%) 0.1vol% (5.00~20.0vol%)
농도 표시	LCD 디지털(7 구획 + 기호 + 바 미터)			
샘플링 방법	샘플 흡입			
유속	0.75L/min 이상(개방 유속)			
디스플레이	배터리 잔량 아이콘, 파일럿 표시기 및 펌프 작동 상태 표시기			
버저 사운드 볼륨	95dB(A) 이상(30cm)			
오류 알람/자가 진단	저유속, 배터리 전압 이상, 보정 실패, 센서 이상, 시스템 이상 및 시계 이상.			
오류 알람 표시	램프 점멸, 간헐적 버저 울림 및 상세 표시			
오류 알람 패턴	자동 잠금			
전송 방법	IrDA(데이터 로거용)			
기능	LCD 백라이트, 피크 디스플레이, 펌프 스탑, 데이터 로거 및 로그 데이터 디스플레이			
전원 공급	전용 리튬 이온 배터리 장치[BUL-8000(Z1)]* ¹ <표준> 또는 전용 건식 배터리 장치<AA 알칼라인 건식 배터리* ² × 3 개> [BUD-8000(Z)]<옵션>			
연속 작동 시간	BUL-8000[BUL-8000(Z1)]: 약 15 시간(25°C, 알람 없음, 조명 없음 및 배터리가 완전히 충전됨)<표준> BUD-8000[BUD-8000(Z)]: 약 8 시간(25°C, 알람 없음, 조명 없음)<옵션>			
작동 온도	-20°C~+50°C			
작동 습도	95%RH 이하(비응축)			
구조	방적 및 방진 성능(IP67 등급 준수)			

방폭 구조	본질적으로 안전한 방폭구조
방폭 등급	Ex ia IIC T4(KCs) / Ex ia IIC T4 X(일본 Ex) II1G Ex ia IIC T4 Ga(ATEX/UKEX) / Ex ia IIC T4 Ga(IECEx)
치수	약 154(W) × 81(H) × 163(D)mm(돌출부 제외)
무게	약 1.2kg(BUL-8000(Z1) 포함)<표준> 또는 약 1.1kg(BUD-8000(Z) 포함)<옵션>

*1 JG(일본 정부) 유형 승인은 충전식 배터리 유형에만 적용됩니다 (BUL).

*2 방폭 성능 조건을 충족하려면 Toshiba 에서 제조한 LR6 유형 알칼라인 AA 배터리를 사용하십시오.

* 다른 가스에 대한 판독값은 보정 계수 표를 참조하십시오.

10-1-2. RX-8500 표준 부속품

	<ul style="list-style-type: none"> • 리튬 이온 배터리 장치 : 1 개(본체에 부착) (BUL-8000) • 충전용 AC 어댑터 : 1 개 • 가스 샘플링 프로브 및 가스 샘플링 호스 : 1 개 • 필터 튜브(CF-8385) : 1 개 • 릴레이 튜브 : 1 개 • 흡수 튜브 고정 벨트 : 2 개 • 어깨끈 : 1 개 • CO₂ 제거 필터 : 1 개 • CO₂ 필터 고정 벨트 : 1 개
--	--

10-2. RX-8700 사양

10-2-1. RX-8700 사양 목록

측정 가스	가연성 가스* ¹ (HC)	산소 (O ₂)	황화수소 (H ₂ S)	
측정 원리	비분산 적외선 방식	갈바니 전지 유형	전기화학 유형	
측정 범위 <서비스 범위>	0~100.0%LEL/ 2~100.0vol%	0~25.0vol% <25.1~40.0vol%>	[저농축] 0~30.0ppm <30.5~100.0ppm>	[고농축] 0~1000ppm
최소 분해능	0.5%LEL (0~100.0%LEL) 0.5vol% (5.0~100.0vol%)	0.1vol%	0.5ppm	1ppm
농도 표시	LCD 디지털(7 구획 + 기호 + 바 미터)			
샘플링 방법	샘플 흡입			
유속	0.75L/min 이상(개방 유속)			
디스플레이	배터리 잔량 아이콘, 파일럿 표시기 및 펌프 작동 상태 표시기			
버저 사운드 볼륨	95dB(A) 이상(30cm)			
오류 알람/자가 진단	저유속, 배터리 전압 이상, 보정 실패, 센서 이상, 시스템 이상 및 시계 이상.			
오류 알람 표시	램프 점멸, 간헐적 버저 울림 및 상세 표시			
오류 알람 패턴	자동 잠금			
전송 방법	IrDA(데이터 로거용)			
기능	LCD 백라이트, 피크 디스플레이, 펌프 스탑, 데이터 로거 및 로그 데이터 디스플레이			
전원 공급	전용 리튬 이온 배터리 장치[BUL-8000(Z1)]* ² <표준> 또는 전용 건식 배터리 장치<AA 알칼라인 건식 배터리* ³ × 3 개> [BUD-8000(Z)]<옵션>			
연속 작동 시간	BUL-8000[BUL-8000(Z1)]: 약 15 시간(25°C, 알람 없음, 조명 없음 및 배터리가 완전히 충전됨)<표준> BUD-8000[BUD-8000(Z)]: 약 8 시간(25°C, 알람 없음, 조명 없음)<옵션>			
작동 온도	-20°C~+50°C			
작동 습도	95%RH 이하(비응축)			
구조	방적 및 방진 성능(IP67 등급 준수)			
방폭 구조	본질적으로 안전한 방폭구조			
방폭 등급	Ex ia IIC T4(KCs) / Ex ia IIC T4 X(일본 Ex) II1G Ex ia IIC T4 Ga(ATEX/UKEX) / Ex ia IIC T4 Ga(IECEx)			
치수	약 154(W) × 81(H) × 163(D)mm(돌출부 제외)			
무게	약 1.3kg(BUL-8000(Z1) 포함)<표준> 또는 약 1.2kg(BUD-8000(Z) 포함) <옵션>			

*1 가연성 가스 HC 농도는 이소부탄 환산으로 표시됩니다.

*2 JG(일본 정부) 유형 승인은 충전식 배터리 유형에만 적용됩니다(BUL).

*3 방폭 성능 조건을 충족하려면 Toshiba 에서 제조한 LR6 유형 알칼라인 AA 배터리를 사용하십시오.

* 다른 가스에 대한 판독값은 보정 계수 표를 참조하십시오.

10-2-2. RX-8700 표준 부속품

	<ul style="list-style-type: none"> • 리튬 이온 배터리 장치 (BUL-8000(Z1)) : 1 개(본체에 부착) • 충전용 AC 어댑터 : 1 개 • 가스 샘플링 프로브 및 가스 샘플링 호스 : 1 개 • 필터 튜브(CF-8385) : 1 개 • 릴레이 튜브 : 1 개 • 흡수 튜브 고정 벨트 : 2 개 • 어깨끈 : 1 개
--	---

10-3. 옵션 부품 목록

<p>옵션 품목 (별매)</p>	<p>샘플링 프로브 홀더 허리끈 허리끈 고정 도구 보호 필름 보호 필름(5 개) 리튬 이온 배터리 장치(BUL-8000) AC 어댑터 AC 어댑터 교체 플러그 건식 배터리 장치(BUD-8000) AA 알칼라인 배터리(TOSHIBA) 탈지면(CF-8385 용) 먼지 필터(10 개)(CF-8385 용) 먼지 필터(10 개)(가스 샘플링 프로브용) 데이터 로거 관리 프로그램 수요 흐름 밸브 트랩 필터 샘플링 호스(무게추 포함)(30m) 샘플링 호스(플로트 포함)(30 m) 알루미늄 트렁크 케이스(RoHS 준수) 알루미늄 트렁크 케이스(RoHS 비준수) 선상 보관함(금속, RoHS 비준수) 가스 샘플링 백 세트 보정 가스 캔(0.6L N₂: 99.99% 이상) 보정 가스 캔(0.6L i-C₄H₁₀: 50%LEL, 공기: 밸런스) 보정 가스 캔(0.6L i-C₄H₁₀: 10%, N₂: 밸런스) 보정 가스 캔(0.6L CH₄: 70%LEL, N₂: 밸런스) 보정 가스 캔(0.6L CH₄: 70%, N₂: 밸런스) 보정 가스 캔(0.6L CO₂: 10%, N₂: 밸런스) 보정 가스 캔(0.6L CO: 145 ±5ppm, N₂: 밸런스) 황화수소 보정 가스 키트(CK-82)</p>
-----------------------	---



주의

먼지 제거 및 방수 성능을 위해 필터 튜브(CF-8385)와 함께 반드시 무게추(30m)가 있는 샘플링 호스를 사용하십시오.
 필터 튜브가 부착되지 않은 상태에서 물 등을 흡입하면, 장치 내부로 유입되어 고장의 원인이 됩니다.

11 부록

11-1. 용어 정의

vol%	가스 농도를 부피의 1/100 으로 표시한 단위
ppm	가스 농도를 부피의 1/1000000 으로 표시한 단위
LEL	Lower Explosive Limit(폭발 하한)의 약자. LEL은 점화될 때 폭발을 일으킬 수 있는 공기 중 가연성 가스의 최저 농도를 나타냅니다.
자동 잠금	알람 패턴 중 하나입니다. 알람이 한 번 트리거되면 알람 조건이 충족되지 않더라도 리셋될 때까지 알람이 활성화된 상태를 유지합니다.

11-2. 교정 이력/다양한 트렌드/이벤트 이력 기능

이 가스 모니터에는 이력 및 트렌드 기능이 있습니다. 이 기능을 사용하려면 RIKEN KEIKI 에 문의하십시오.

참고

- 이력 및 트렌드 기능을 사용하기 위해서는 데이터 로거 관리 프로그램(옵션)이 필요합니다. 자세한 내용은 RIKEN KEIKI 에 문의하십시오.

데이터 로거는 다섯 가지 기능을 제공합니다.

(1) 간격 트렌드

전원 켜 후 끌 때까지 측정된 농도의 변화를 기록합니다.

최대 100 개의 최신 데이터가 기록됩니다.

기록 데이터 수가 100 개에 도달한 후 가장 오래된 데이터가 최신 데이터로 덮어 쓰여집니다.

* 그러나 최대 기록 시간을 초과할 때 100 개에 도달하기 전에 가장 오래된 데이터가 삭제됩니다.

최대 기록 시간은 각 인터벌 시간에 대해 다음과 같이 지정됩니다.

간격 시간	10 초	20 초	30 초	1 분	3 분	5 분	10 분
최대 기록 시간	10 시간	20 시간	30 시간	60 시간	180 시간	300 시간	600 시간

* 표준 간격 시간은 “5 분”입니다.

간격 시간은 “데이터 로거 관리 프로그램”(옵션)에서 설정할 수 있습니다.

(2) 알람 추세

알람 발생 직후부터 알람 발생 30 분 전부터 알람 발생 후 30 분까지 1 시간 동안 측정 농도의 변화를 기록하는 기능입니다.

알람 추세는 5 초 간격으로 5 초 시간의 피크 값을 기록합니다.

마지막 8 개의 측정 데이터가 기록됩니다.

데이터 수가 8 개를 초과하면 가장 오래된 데이터를 최신 데이터로 덮어씁니다.

(3) 알람 이벤트

알람의 발동을 이벤트로 기록합니다.

이 이벤트는 알람 트리거 시간, 대상 측정 가스 및 알람 이벤트 유형(폴스케일, 1 차 또는 2 차 알람 설정값)을 기록합니다.

최대 100 개의 최신 이벤트가 기록됩니다.

기록된 이벤트 수가 100 개에 도달한 후 가장 오래된 데이터가 최신 데이터로 덮어 쓰여집니다.

(4) 문제 이벤트

오류 알람의 트리거를 이벤트로 기록합니다.

문제가 발생한 시간, 측정 대상 가스 및 오류 이벤트 유형을 기록합니다.

최대 100 개의 최신 이벤트가 기록됩니다.

기록된 이벤트 수가 100 개에 도달한 후 가장 오래된 데이터가 최신 데이터로 덮어 쓰여집니다.

(5) 교정 이력

보정이 수행된 이력을 기록합니다.

보정 시각, 보정 전후의 농도값, 보정 오류를 기록합니다.

최대 100 개의 최신 보정 데이터가 기록됩니다.

기록 데이터 수가 100 개에 도달한 후 가장 오래된 데이터가 최신 데이터로 덮어 쓰여집니다.

참고

- 이 가스 모니터의 데이터 로거 기능은 전적으로 덮어쓰기 시스템을 기반으로 합니다(가장 오래된 데이터는 삭제되고 최신 데이터가 기록됨).
- 기록된 데이터는 “데이터 로거 관리 프로그램”으로 판독이 가능합니다 (선택사항). 더 자세한 정보는 “데이터 로거 관리 프로그램”의 사용 설명서를 확인해 주십시오.

11-3. 가스 알람(옵션 기능)

일반적으로 가스 알람 기능은 OFF로 설정되어 있으며 사용할 수 없습니다(옵션 기능). 이 기능을 사용하려면 RIKEN KEIKI에 문의하십시오.

가스 알람: 검출된 가스의 농도가 알람 설정값에 도달하거나 초과할 때 발동됩니다. (자동 잠금)

알람 표시: 대상 가스의 농도 표시를 깜박이고, 램프를 점등하여 사용자에게 알람을 알립니다.

알람 유형: 1차 알람(WARNING), 2차 알람(ALARM) 및 OVER 알람

<가스 알람 리스트>

가스 알람 유형	1차 알람	2차 알람	OVER 알람
버저 사운드	약 1초 간격으로 강약의 삐 소리가 반복적으로 울립니다. “삐, 삐”	약 0.5초 간격으로 강한 비프음과 약한 비프음이 반복적으로 울립니다: “삐, 삐, 삐, 삐”	약 0.5초 간격으로 강한 비프음과 약한 비프음이 반복적으로 울립니다: “삐, 삐, 삐, 삐”
알람 LED 어레이 깜박임	약 1초 간격으로 반복적으로 깜박입니다.	약 0.5초 간격으로 반복적으로 깜박입니다.	약 0.5초 간격으로 반복적으로 깜박입니다.
LCD 디스플레이	가스 농도 및 [WARNING] 표시가 깜박입니다.	가스 농도 및 [ALARM] 표시가 깜박입니다.	가스 농도 및 [OVER] 표시가 깜박입니다.

개정 또는 폐지 내역

판	개정 내용	연월일
0	초판 (PT0E-1368)	2023/6/15



EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE22073



We, RIKEN KEIKI Co., Ltd. 2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744 Japan declare under our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.

Product Name: Portable Multi-Gas Monitor
Model: RX-8500, RX-8700

Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012
2011/65/EU ^[1]	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

^[1]Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863

EU-Type examination Certificate No.

Presafe 15 ATEX 6173X

Notified Body for ATEX

DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

Auditing Organization for ATEX

DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Place: Tokyo, Japan

Date: Jun. 29, 2022

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center



UK-Declaration of Conformity

Document No.: 320UK22040



We, RIKEN KEIKI Co., Ltd. 2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744, Japan declare under our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.

Product Name: Portable Multi-Gas Monitor
Model: RX-8500, RX-8700

Regulations	UK designated Standards
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)	BS EN 50270:2015
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107) (UKEX)	BS EN IEC 60079-0:2018 BS EN 60079-11:2012
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I. 2012/3032)	BS EN IEC 63000:2018

UK-Type examination Certificate No.

DNV 22 UKEX 25918X

Approved Body for UKEX

DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

Auditing Organization for UKEX

DNV Business Assurance UK Ltd (AB8501)
4th Floor Vivo Building, 30 Stamford Street,
London SE1 9LQ, United Kingdom

The marking of the product shall include the following:

 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga -20°C≤Ta≤+50°C

Place: Tokyo, Japan

Date: Nov. 18, 2022

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center