

GASTiger6000

사용설명서

THE USER MANUAL



목 록

1	안전 논술	1
2	제품 구성	2
2.1	표준구성	2
2.2	옵션	2
3	총칙	3
3.1	주요특점	3
3.2	외형 사이즈 및 외관	5
3.3	기술사양	6
3.4	버튼기능 및 사용방법	7
3.5	매뉴얼 버튼 기능 사용설명	8
4	유저 인터페이스	9
4.1	화면표시 상태 설명	9
4.1.1	상단 상태바 표시	10
4.1.2	중간 상태바 경보 안내	10
4.2	센서 단독 표시모드	11
5	배터리	12
5.1	배터리 및 충전	12
5.2	배터리 상태	12
6	ON/OFF GASTiger 6000	13
6.1	GASTiger 6000 시작하기	13
6.2	GASTiger 6000 종료하기	13
7	사용자 설정 기능 메뉴	13
7.1	사용자 설정 기능 메뉴 아이콘 및 메뉴 설명	13
7.2	교정 설정	14
7.2.1	영점 농도 설정	15
7.2.2	영점교정	15
7.2.2.1	CO2 센서 영점교정	15
7.2.2.2	신선 공기 교정	16
7.2.2.3	단일 센서 영점교정	16
7.2.2.4	여러 센서 ONE버튼으로 영점교정	16

목 록

7.2.3	1급 목표점 농도설정	17
7.2.4	1급 목표점 교정	17
7.3	경보설정	17
7.3.1	가스 경보값 설정	18
7.3.1.1	경보값 설정 및 선택	18
7.3.1.2	A1경보값 설정	19
7.3.1.3	A2경보값 설정	19
7.3.1.4	저농도 경보값 설정	19
7.3.1.5	TWA 경보값 설정	19
7.3.1.6	STEL 경보값 설정	20
7.3.2	인원 쓰러짐 경보	20
7.3.3	경보방식 설정	21
7.3.4	경보 기록 열람	21
7.3.5	경보 및 경보신호	21
7.3.5.1	경보신호	21
7.3.5.2	경보 신호 일람표	22
7.4	데이터 기록	22
7.4.1	데이터 기록 열람	23
7.4.2	데이터 저장 설정	23
7.4.3	데이터 기록 삭제	24
7.4.4	실시간 그래프 열람	24
7.5	측정설정	24
7.5.1	측정 단위 선택	25
7.5.2	측정 범위 설정	25
7.5.3	가스 센서 ON/OFF 설정	25
7.5.4	센서 예열 시간 설정	25
7.5.5	표시 계수	26
7.6	시스템 설정	26
7.6.1	초기화	26
7.6.2	날짜 및 시간 설정	26

목 록

7.6.3	설비 ID주소 설정	27
7.6.4	사용모드 설정	27
7.6.5	소리&빛 설정	27
7.6.6	공기펌프 ON/OFF 설정	28
7.6.7	언어 설정	28
7.6.8	시스템 정보	28
8	품질보증 , 설비 보관	29
8.1	품질보증	29
8.2	설비 보관	29
9	소프트웨어 프로그램	30
9.1	프로그램 연결	30
9.2	설비 추가	30
9.3	실시간 측정	31
10	데이터 전송	31
11	일상 고장 처리 지남	32
12	부록:센서 사양 선택표	34

1 안전 논술



사용 전 필독!

본 제품 사용,보관 및 수리 시 필히 사용설명서를 자세히 읽어 보세요. 제품 설계 및 기술 요구의 안정성을 확보 하기 위해 공급업체에서 제공한 사용설명서에 따라 사용,수리,보관 하십시오.



케이스 분리 시 제품 전원을 차단 하십시오.앞,뒤 케이스는 안전영역에서만 분리 가능합니다.

가스 통입후 표시화면의 농도값이 신속하게 올라가거나 불안정상황이 발생하면 설정한 농도 측정범위를 초과된 것을 의미합니다. 위험한 상황이오니 신중하게 사용하거나 구매업체 기술인원에게 문의 하십시오.

경고: 임의로 기기 부품 교체한 행위는 기기 본질의 안정성 및 안전성에 영향을 끼칩니다.

집행표준:GB 12358-2006 , GB 3836.1-2010,GB3836.4-2010

설명:GASTiger6000펌프 흡입식 가스 분석기는 가스 충격 테스트 미통과 시 필히 교정 진행을 해야 합니다;사용 빈도수,센서 유독유해물질 접촉과 사용 환경의 실제 상황에 따라 측정결과에 영향이 끼치면 즉시 교정 하십시오.

2 제품 구성

2.1 표준구성

품 명	수 량
GASTiger 6000본체	1
센서(선택수량에 따름, 내장)	단일, 2 in 1, 3 in 1, 4 in 1, 5 in 1, 6 in 1
온습도센서(내장)	1
대용량 리튬배터리(내장)	1
프로브 (0.4 M)	1
RS232 케이블	1
USB충전기	1
사용설명서	1
케이스	1
CD	1

2.2 옵션

품 명	수 량
소형 블루투스 무선 프린터기 (L 103mm X H77.4mm X B36mm)	1
마이크로 SD 메모리 카드	1
RTU-433 단거리 무선 전송 모듈	1
GPRS 무선 전송 모듈	1
블루투스 모듈	1

3 총 칙

GASTiger6000 펌프 흡입식 복합가스 분석기는 여러 가스(휘발성 유기화합물VOC, TVOC,가연성가스 및 유독가스) 연속 측정 및 인원 쓰러짐시 경보 알림기능이 구비된 스마트 고성능 측정기기입니다.

측정기는 PID 광이온(photoion)을 포함한 전기화학 유독가스 센서,산소,촉매 연소 센서와 적외선 센서, CO2센서 , CH4센서 등 30종류 넘는 스마트 센서를 사용 하였습니다.동시 4가지의 유독유해 가스 측정이 가능하고 센서 임의 조합 원활배치로 다양한 업종에 적용 되고 있습니다.

GASTiger 6000시리즈 무선기능은 사용자가 어느곳에 있든 실시간 측정 데이터와 경보 상태를 획득 할수 있습니다.데이터 디스플레이,3.2cm 컬러스크린,빠른 반응 타입,군수품질의 케이스디자인으로 작업자의 안전방호를 제고합니다.

3.1 주요특점

- ◆ 30종류 넘는 스마트 센서 선택가능, 휘발성 유기화합물 VOC,유독유해 전기화학 센서와 산소,촉매 연소 센서 및 적외 센서등 센서 임의 조합 원활 배치
- ◆ 다양한 가스 센서간 독립 제어 가능, 측정가스간의 교차 방해 유효 피면,센서 사용수명 연장
- ◆ 자동 흡입식 펌프, 짧은 반응 타입, 저공율 마이크로프로세서,측정결과 저오차 고해상도
- ◆ 스마트한 온습도와 영점보상 계산법,3점- 8점의 소프트웨어 자동 교정기능, 측정결과 의 정확성 확보,전원 작동시 본체 및 모든 센서 작동상태 자동 체크
- ◆ 3.2cm 컬러 스크린, 선명한 백라이트로 측정정보 확인,쉽고 간편한 컬러 아이콘,7개의 버튼으로 편리한 사용 환경 제공
- ◆ PPM과 mg/m3, %VOL과 mg/L 농도 단위 자유 전환 가능
- ◆ 11000mA대용량 리튬배터리, 단일 가스 연속작업시간 30시간이상, 복합가스 작업시간 24시간 이상, 이동식전원(외장배터리)으로 전원공급 및 충전 가능,겸용 통용한 USB단자 휴대폰 충전기;

- ◆ 데이터 실시간 전송, 다양한 경보알림방식으로 현지 및 장거리무선 알림(옵션), 인원 쓰러짐 경보기능
- ◆ 고강도 케이스, 방수.방진, 환경적 지장 피면을 위한 합리적, 과학적인 기로 기실 설계, 방호등급 IP66
- ◆ 다양한 저장방식, 자동저장, 수동저장, 단일점 저장, 저장간격 자체설정 가능, 300,000 ea 데이터 저장가능, SD메모리카드 옵션 선택 시 5,000,000 ea 저장가능
- ◆ 단거리 RTU무선 전달 방식, 거리제한 없는 GPRS무선 전달 방식은 내장 무선 모듈 기능을 통해 실시간 데이터와 경보상태를 안전센터로 전송한다(옵션)
- ◆ USB 및 RS232 케이블로 측정 데이터 다운로드, 휴대용 프린터 블루투스 무선 인쇄 사용가능(옵션)

3.2 외형 사이즈 및 외관



외형사이즈: 270 X 193 X 106 mm (L x H x B)

3.3 기술 사양

제품명	GASTiger 6000휴대용 펌프 흡입식 가스 분석기
사용가능센서	전기화학 센서,적외센서, PID 광이온센서,매촉연소센서 임의 조합,원활 배치
조합패턴	최대 6가스 장착가능 (4가스장착시 가연성 필수 요소) 2가지 이상 센서 장착시 독립전원제어로 가스 방해로 인한 센서 수명 단축 피면
샘플링방식	자동펌프흡입식, 내장 공기펌프(독립전원 구비), 공기펌프 유량 500ml/min
외형사이즈	L 270mm×H 193mm×B 106mm
케이스재질	고강도 내마모성 폴리카보네이트 케이스+ 스테인리스강
무게	단일가스 :2.1kg /복합가스 :2.5kg - 3kg
배터리	11000mA대용량 리튬배터리, 단일 가스 연속작업시간 32시간이상, 복합가스 작업시간 24시간 이상,이동식전원(외장배터리)로 전원공급 가능
충전기	USB 고속 충전기
경보 알림 방식	소리알림95 dB@30cm,진동 알림, RED LED경보라이트, 인원 쓰러짐시 경보 알림,단거리 무선 및 장거리 GPRS무선 경보 전송 방식(옵션)
알림설정	A1경보값, A2경보값 ; TWA경보값 단독 설정, STEL경보값 및 저 농도경보값
스크린	3.2cm 컬러 스크린
백라이트	수동, 경보알림시 자동
버튼	7개 네이케이터 버튼
화면표시	측정값,데이터 저장, 펌프 작동 상태,환경온습도,최대치,최소치,평균치
데이터 저장	자동,수동, 단점 저장, 1-6개의 센서 저장공간 자체 설정, 기본 300,000 ea 저장가능,SD메모리카드 옵션 선택 시 5,000,000ea 데이터 저장가능,데이터 복원&전부복원 데이터 선택가능
데이터 다운	USB 및 RS232 데이터 다운,GPRS무선 전송(옵션)
데이터 출력	휴대용 블루투스 프린터 무선 인쇄 사용가능(옵션)
교정	3-8점 교정가능, 교정값 설정가능, 제로버튼
방폭등급	Ex ia IIC T4 Ga
방호등급	IP66 (방수방진)
사용모드	사용자 모드, 관리자 모드에서 선택 사용 가능
작업온도	-40°C ~ +70°C
작업습도	0-95% 상대 습도
집행표준	GB 12358-2006, GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010

3.4 버튼기능 및 사용 방법






GASTiger 6000 펌프 흡입식 복합가스 분석기는 7개의 기능버튼이 있습니다. 사용이 간편하고 버튼별 기능이 다릅니다.



GASTiger 6000 메인 인터페이스 부동한 버튼으로 부동한 기능 설정:

사용자 설정 기능 메뉴, 이전 메뉴로 돌아가기	MENU 버튼 짧게 누르기
기기 ON/ OFF	전원버튼 2초간 누르기
소리 ON/OFF	좌,우 버튼 동시 2초간 누르기
수동저장 시작/종료	하버튼 짧게 누르기
공기 펌프 ON/OFF	MENU버튼과 전원버튼 동시 3초 누르기
최대치,최소치,평균치, 실기간 그래프 전환	상버튼 짧게 누르기
단일점 저장	ENTER버튼 짧게 누리기
여러 센서 장착시 단일가스 표시 모드 작동	ENTER버튼 길게 누르기

3.5 메뉴별 버튼 기능 및 사용설명

버튼	메뉴	전원	상 버튼	하 버튼	좌 버튼	우 버튼	확인 버튼
인터페이스							
시작인터페이스	—	길게 3초 누르면 전원 ON	—	열림표시	—	—	전원켜짐 중지
사용자 인터페이스	사용자 설정	길게 3초 누르면 전원 OFF	짧게누름: 측정 최대치, 최소치, 평균치, 그래프 확인	측정 최대치, 최소치, 평균치 열람시 데이터 삭제, 수동 저장 모드중 시작/종료 수동저장데이터	복합가스의 경우 단일가스 표시 상태중 기타 가스 측정 결과확인	단일 가스 결과 확대	짧게 누름: 단일점 데이터 저장 길게누름: 단일 가스 표시 모드
	 짧게 2초누름: ON/OFF공기펌프	좌우버튼 동시 길게 누름, ON/OFF버저음					
사용자 설정기능 메뉴	메인 인터페이스로 돌아가기	—	상단으로 이동	하단으로 이동	—	—	선택 메뉴 진입
사양 설정	설정 취소/뒤로 돌아가기	—	상단으로 이동하여 사양 변경	하단으로 이동하여 사양 변경	좌우이동/설정 변경	좌우이동/설정 변경	설정 사양 저장



시작 인터페이스



사용자 인터페이스



설정기능 메뉴

4 유저 인터페이스

4.1 화면표시 상태 설명

GASTiger 6000 펌프 흡입식 복합가스 분석기는 1-6가지 가스 센서를 장착 할수 있습니다.다양한 정보 표시를 하기 위해 시스템은 GASTiger6000에 장착한 가스 센서 수량에 따라 자동으로 인터페이스에 표시합니다.1-2 가지 가스센서 장착시 스크린에 표시된 데이터 측정값과 단위는 확대 되어 선명하고 직관적으로 표시합니다.

컬러 스크린 상단에는 기기 온습도,시간,소리,공기펌프,배터리 및 프린터,저장상태가 표시되어 있습니다.중간부분에는 가스명, 단위,농도, 경보상태등 정보를 확인할 수 있습니다.

부동한 센서수량에 따라 스크린 표시상태는 다음과 같습니다.



센서 수량 : 1 가지



센서 수량 : 2 가지



센서 수량 : 3 가지



센서 수량 : 4 가지



센서 수량 : 5 가지



센서 수량 : 6 가지

4.1.1 상단 상태바 표시

	배터리 잔량표시, 배터리 한칸 미만 시 깜박거리며 경보를 알려줍니다.
	배터리 충전상태 표시, 충전기 연결 시 나타납니다.
	공기펌프 상태 표시, 공기펌프 작동 시 아이콘이 돌아가갑니다.공기펌프 중지시 아이콘은 정지 상태입니다.MENU버튼과 전원버튼 동시에 2초 누르면 공기펌프 ON/OFF 할수 있습니다.
	소리 열림 표시, 소리 경보 알림기능 열림표시,해당한 경보에 대해 부동한 빈도수로 소리 경보가 울립니다.
	소리 꺼짐 표시,소리경보음 꺼지는 표시입니다.해당한 경보에 대해 부동한 빈도수로 소리 경보가 울리지 않습니다. 좌,우버튼 동시에 3초간 누르면 소리OFF
	데이터 저장 아이콘,데이터가 단일점 저장 혹은 수동 저장 진행시 아이콘이 상태바에 나타납니다.단일점 저장시 한번 깜박이고 수동저장시 항상 상태바에 있습니다.
	데이터 저장 공간이 다 찬 상태를 표시합니다. 상태바에 표시되어 깜박거리며 데이터 공간 모두 사용을 알려드립니다.
	데이터 출력 표시, 프린터기로 데이터 출력시 아이콘이 나타납니다.
	관리자모드 아이콘,시스템 설정 으로 관리자모드 사용시 아이콘이 상태바에 나타납니다.
	블루투스 아이콘, 블루투스 기능으로 프린터 사용시 해당 아이콘이 상태바에 나타납니다.

4.1.2 중간 상태바 경보 안내

A1 노란빛 깜박거림	상태바 해당한 가스센서 A1경보값에 도달함,농도 수치 노란빛으로 표시
A2 레드빛 깜박거림	상태바 해당한 가스센서 A2경보값에 도달함,농도 수치 노란빛으로 표시
LOW 레드빛 깜박거림	해당한 가스 센서 저농도 경보,농도수치 레드빛으로 표시
OVER 레드빛 깜박거림	해당한 가스 센서 측정범위 초과 경보,농도수치 레드빛으로 표시
STEL레드빛 깜박거림	해당한 가스 센서 STEL 경보,농도수치 레드빛으로 표시
TWA 레드빛 깜박거림	해당한 가스 센서 TWA 경보,농도수치 레드빛으로 표시

4.2 센서 단독 표시모드

GASTiger 6000 복합가스의 단일 센서 표시모드는 다음과 같이 변경 가능합니다.

1) ENTER 버튼 3초간 길게 눌러서 독립 표시 선택모드로 진입합니다.

다음 그림과 같습니다.



2) 좌,우 버튼을 이용해 독립으로 표시하려는 가스를 선택합니다.

3) ENTER버튼 3초간 길게 눌러서 독립 가스 표시모드로 진입합니다.

4) 독립 표시 모드 사용시 좌,우버튼으로 기타 가스센서의 독립표시로 전환 가능합니다.

혹은 상버튼으로 현재 단일가스의 실시간 그래프 변경이 가능합니다.



5 배터리

5.1 배터리 및 충전

GASTiger 6000 펌프 흡입식 휴대용 가스 측정기는 분리 가능하고 충전 가능한 대용량 11000mAh 리튬 배터리로 전원공급하고 있습니다. 단일가스 작업시간 32시간 이상, 복합 가스 작업시간 18시간 이상입니다.리튬 배터리는 출고 시 완충된 상태가 아니라서 사용시 반드시 완충하시고 사용하시기 바랍니다.

GASTiger6000은 USB 충전기를 사용하고 있습니다. 충전 표시등 CHARGE가 빨간색이면 충전중이고 녹색으로 변하면 충전완료 됨을 표시합니다.전원 켜져 있는 상태에서 충전하면 배터리 아이콘이 번개모양으로 변하고 완충되면 배터리칸이 다 차있습니다.

GASTiger 6000은 이동식전원,USB단자 핸드폰 충전기로 충전이 가능합니다.

충전 방법은 다음과 같습니다.

- 1, 충전기를 정확히 연결 합니다.
- 2.GASTiger 6000 충전표시등을 확인합니다.
CHARGE 빨간색으로 확인시 충전중의 상태입니다.
- 3.GASTiger 6000 완충시간은 8시간 소요됩니다.
- 4.전원 꺼진 상태에서 충전 진행 하십시오.

5.2 배터리 상태

					
완 충	3 / 4 잔여	2 / 4 잔여	1 / 4 잔여	저 전 력	충 전 중

주의 사항:

배터리 사용량 1시간 미만 시 스크린 위 배터리 아이콘이 깜박거리며 경보음도 같이 울립니다. 배터리 사용량 10분 미만 시 저전력 표시됨과 동시에 경보가 울립니다,그후 전원이 꺼집니다.



환경속 위험 가스로 인한 안전문제를 피하기 위해 안전한 구역에서 충전 및 제품 분리, 배터리 교체를 진행하십시오.

6 ON/OFF GASTiger6000

6.1 GASTiger 6000 시작하기

전원버튼 5초 길게 눌러서 전원을 켭니다. 회사 LOGO 출현, 백라이트 켜짐, 버저음 울림, 소리&빛 경보램프 깜박이면서 기기 자체 검사를 실행합니다. LOGO, 모델명, 버전 정보 나타난 후 기기가 켜집니다. 시스템 자체 점검후 순차적으로 각 사양정보가 나타납니다.



6.2 GASTiger 6000 종료하기

전원 버튼 3초간 길게 누르고 있으면 종료 화면이 나타납니다. 숫자"3"이 나타난 후 손을 떼면 자동으로 메인 인터페이스에 돌아가고 숫자"0"이 되면 자동으로 꺼집니다.



7 사용자 설정 기능 메뉴

7.1 사용자 설정 기능 메뉴 아이콘 및 메뉴 설명

GASTiger 6000 사용자 설정 기능 메뉴는 다음과 같습니다.

- 교정설정
- 경보설정
- 데이터 기록
- 측정 설정
- 시스템 설정



기본 사용자모드에서는 기능이 한정되어 있습니다. 기기 사양변경 방지 등 중요 정보를 보호 합니다.

교정설정	경보설정	데이터기록	측정 설정	시스템설정
영점 농도설정	가스 경보값 설정	이전 데이터 열람	측정단위 설정	초기화 설정
영점교정	인원쓰러짐 설정	데이터 저장 설정	측정범위 설정	날짜,시간 설정
목표점 농도 설정	경보 방식 설정	데이터 기록 지우기	가스 센서 ON/OFF설정	설비 ID주소 설정
목표점 교정	경보 기록 열람	실시간 그래프 열람	센서 예열 시간 설정	사용모드설정
_____	_____	_____	_____	소리&빛 ON/OFF 설정
_____	_____	_____	_____	공기 펌프ON/OFF 설정
_____	_____	_____	_____	언어 선택
_____	_____	_____	_____	회사관련

7.2 교정 설정

GASTiger 6000 매번 사용 하기전에 충격 기능 테스트 및 교정 진행을 권장합니다.짧은 시간내 교정가스와 접촉하며 반응상황표시,각 센서 경보를 촉발합니다.

GASTiger6000 충격 테스트 미통과 시 필히 교정진행 하십시오.혹은 사용 빈도수와 센서가 접촉한 유독 물질과 사용환경의 실제 상황에 따라 정기적으로 한번 교정진행 해야 합니다. 교정 주기와 충격테스트는 각지역의 법률법규 및 계량표준에 따라 다를수 있습니다.

GASTiger 6000 사용자 설정 기능 메뉴중 교정 설정 선택후 다음 메뉴에 넘어갑니다.우선 교정할 가스센서를 선택후 ENTER버튼을 누르고 영점농도설정,영점교정,1급 목표점 농도 설정,1급 목표점 설정등 4가지 내용을 설정 할 수 있는 메뉴에 들어갑니다.

실제 사용요구에 따라 관리자모드 중 2급 목표점 농도설정,2급 목표점 교정 및 3급 목표점 농도설정,3급 목표점 교정등 기능 메뉴에 진입하여 진행할수 있습니다.



7.2.1 영점 농도 설정

영점 농도 설정은 다음과 같이 설정 됩니다.



7.2.2 영점 교정

영점교정은 기타 교정 진행 전 우선으로 진행합니다. 주로 센서 설정용 신선 공기 그래프의 영점 교정에 사용됩니다. 교정 후 시스템은 자동으로 교정데이터를 저장하고 교정 그래프를 갱신 합니다.



7.2.2.1 CO2센서 영점교정

GASTiger 6000 CO2 센서 장착시 필히 100% N2 로 영점표준가스와 신선공기를 대신해서 영점 교정 하십시오. VOC센서 교정에 사용한 CO2불포함한 이소부틸렌도 CO2 센서 영점교정에 사용 할수 있습니다.

7.2.2.2 신선 공기 교정

영점교정은 모든 센서의 영점을 결정합니다.

“신선”공기는 이물질 혼입되지 않고 산소함량이 20.9% 차지한 맑고 건조한 공기를 의미합니다. 만약 깨끗한 공기 용기가 없으면 환경 중 GASTiger6000에 영향을 끼칠수 있는 임의 물질이 없거나 가스 여과기를 통해 깨끗한 공기를 인입하여 영점교정 가스로 사용해도 됩니다.

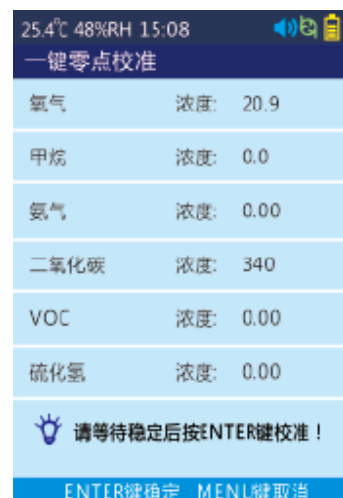
7.2.2.3 한가지 센서 영점교정

교정설정 메뉴에서 교정할 센서를 선택 합니다.영점 농도 설정을 우선 진행 하고 CO2,O2와 N2 3종 가스 외 기타 모든 가스 영점농도값은 “0”으로 인식됩니다.이부분 생략하고 직접 영점교정 메뉴에 진입하여 영점교정을 진행해도 됩니다.영점교정완성후 LCD 컬러 스크린에서 교정완료 여부와 교정후 신선공기속의 측정값도 표시됩니다.

7.2.2.4 여러 센서 ONE버튼으로 영점교정

사용한 GASTiger6000모델이 복합가스 측정기인 경우에는 여러 센서가 장착되어 있습니다.영점교정 간편설정하기 위해 one버튼으로 모든 센서의 영점교정이 가능합니다. 교정 원하지 않은 센서를 선택하여 종료후 기타 센서에 대해 영점 교정을 진행 할수도 있습니다.

One버튼으로 영점교정 시 필히 신선한 공기중에서 진행 해야합니다. O2설정농도 20.9VOL/%, CO2설정농도 340PPM.



7.2.3 1급 목표점 농도설정

가스 실제 상황에 따라 1급목표점의 농도값을 설정합니다. 설정 완료후 1급목표점 교정을 진행 합니다.



7.2.4 1급 목표점 교정

1급 목표점 교정 서브메뉴에 진입하여 1급 목표점 교정을 진행합니다. 측정 시스템은 자동으로 교정데이터 저장 및 교정 그래프 갱신을 합니다. 1급목표점 교정은 센서 교정 그래프의 제2점을 결정 합니다.교정과정은 영점교정과 동일합니다.



설명: 2급 목표점 농도 설정, 교정 , 3급목표점 농도 설정,교정 메뉴 실행 방법은 동일합니다.

7.3 경보설정

경보설정 서브메뉴에 진입하여 각 가스 센서의 경보값,경보방식 및 인원 쓰러짐시 경보 알림 에 대해 수정 가능 합니다. 관리자모드에서 경보기록 열람이 가능합니다.



▲ 관리자 모드 메뉴 표시

7.3.1 가스 경보값 설정

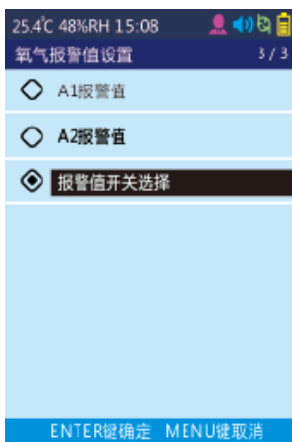
7.3.1.1 경보값 설정 및 선택

GASTiger6000 시스템은 A1경보값,A2경보값,저농도 경보값,TWA경보값 및 STEL 경보값 총 5종류의 경보값이 자체 구비 되고 있습니다.

사용자모드중 A1경보값과 A2경보값은 출고시 이미 켜진상태로 해당한 경보값에 설정된 상태 입니다.사용자 자체 설정도 가능 합니다.저농도 경보값,TWA 경보값 및 STEL 경보값은 모두 관리자 모드에서 사용자 자체 수치 설정이 가능 합니다.좌/우 버튼으로 ON/OFF 실행하고 상,하 버튼으로 항목을 선택 합니다.5가지 경보값은 모두 관리자 모드에서 ON/OFF 선택 가능합니다.



▲ 사용자 모드 메뉴 표시



▲ 관리자 모드 메뉴 표시

7.3.1.2 A1경보값 설정

측정한 가스 농도가 설정 농도보다 높을때 소리&빛,진동을 통해 경보를 알립니다,경보값과 경보유형은 자체설정 가능합니다.



7.3.1.3 A2경보값 설정

측정한 가스 농도가 설정한 농도보다 높을때 소리&빛,진동을 통해 경보를 알립니다.소리&빛의 경보알림은 A1경보 보다 강합니다.경보값과 경보유형은 자체설정 가능합니다.



7.3.1.4 저농도 경보값 설정

측정한 가스 농도가 설정 농도보다 낮을때 소리&빛,진동을 통해 경보를 알립니다,경보값과 경보유형은 자체설정 가능합니다.



7.3.1.5 TWA 경보값 설정

10분에 한번씩 측정한 데이터를 기록 합니다. 48ea데이터 기록 즉 8시간의 데이터, 48ea데이터의 평균치가 설정한 TWA경보값 보다 높을때 소리&빛으로 경보를 알려 줍니다.경보값과 경보유형은 자체설정 가능합니다.



7.3.1.6 STEL 경보값 설정

일정한 시간 간격으로 데이터를 한번씩 기록합니다. 15ea 데이터 즉 15분내의 데이터를 기록후 15ea데이터의 평균치가 설정한 STEL 경보값 보다 높을때 소리&빛으로 경보를 알려줍니다.경보값과 경보유형은 자체설정 가능합니다.



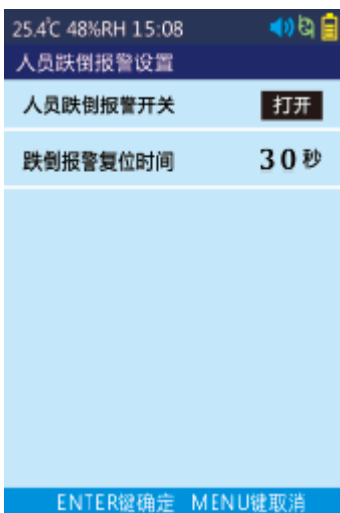
7.3.2 인원 쓰러짐 경보 설정

인원쓰러짐시 경보 기능은 GASTiger6000 의 중요한 경보 기능입니다. 비상 상황시 사고, 인원 쓰러짐, 강력한 충격에 GASTiger6000은 측정현장에서 지속적인 경보를 알려줍니다. 무선연결 작동시 인원쓰러짐 경보를 주위에 있는 구조인원에게 알려주거나 경보 신호를 제어센터에 전송합니다.

인원쓰러짐 경보 설정 서브메뉴중 다음 항목 설정이 가능합니다.

인원쓰러짐 경보 전원: ON /OFF

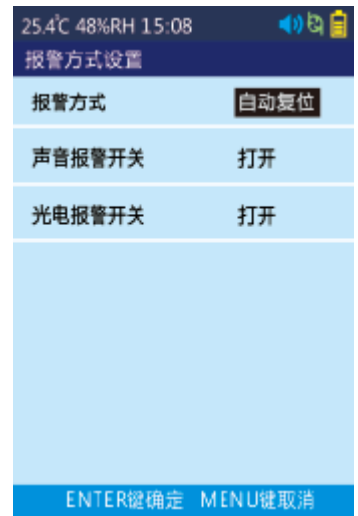
쓰러짐 경보 복위시간: 0-99 s



7.3.3 경보방식 설정

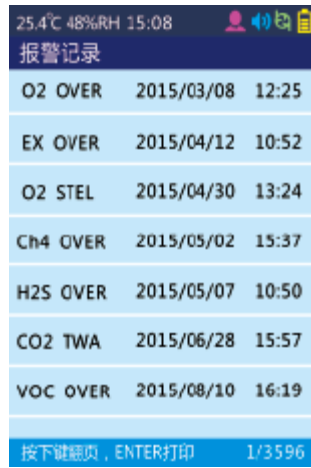
경보방식 설정에 자동복원과 잠금 2가지 설정항목이 있습니다.

경보모드가 자동복원으로 설정시 측정 가스 농도가 설정 농도보다 낮을 때 경보가 자동으로 취소되고 경보모드가 잠금으로 설정시 측정 농도가 설정 농도보다 낮아도 수동으로 꺼지기전 까지 경보가 지속됩니다.



7.3.4 경보기록 열람

관리자 모드에서 경보 기록 열람을 할수 있습니다.



▲ 관리자 모드 메뉴 표시

7.3.5 경보 및 경보 신호

GASTiger 6000 은 다양한 경보방식을 제공합니다. 기기 본체의 실시간 경보 알림 및 사용자 위해 제공한 고급 안전방호의 원거리 경보 무선 전송 등이 있습니다.

현장 경보는 사운드(sound)경보, LED 반짝이는 시각 경보, 진동 경보 및 스크린 상의 여러 경보 알림 단독 설정과 선택 ON/OFF 설정이 가능 합니다.

7.3.5.1 경보 신호

매번 측정 기간내 측정한 가스 농도와 이미 설정된 A1경보값,A2경보값, 저농도 경보값,TWA경보값,STEL경보값를 비교 합니다. 농도가 설정값을 초과하면 경보 기능이 즉시 활성화 되어사용자 및 원거리 제어 센터에(무선 전송 옵션) 경보를 알립니다.

그외 배터리 부족,데이터 저장 공간 100% 접근 했을때도 경보가 울립니다.

배터리 부족으로 인한 경보알림시 약 10분간 사용가능합니다. 안전한 구역에서 배터리 교체하거나 충전한것을 권장합니다.

7.3.5.2 경보 신호 일람표

경보 유형	버저 및 LED	화면 표시	측정값 상태	백라이트	우선급
측정범위 초과	3번 버저/s	화면 좌측하단 "over" 표시	측정값 빨간색 및 반짝임	열림	1
인원쓰러짐시 경보	4번 버저/s	"인원쓰러짐 경 보" 아이콘표시		열림	2
A2경보값	3번 버저/s	화면 좌측하단 "A2" 표시	측정값 빨간 색으로 변함	열림	3
A1경보값	2번 버저/s	화면 좌측하단 "A1" 표시	측정값 노란 색으로 변함	열림	4
저농도 경보값	2번 버저/s	화면 좌측하단 "LOWER" 표시	측정값 녹색 으로 변함	열림	5
STEL 경보값	2번 버저/s	화면 좌측하단 "STEL" 표시		열림	6
TWA경보값	2번 버저/s	화면 좌측하단 "TWA" 표시		열림	7
데이터 기록공 간 없음	1번 버저/s	데이터 저장 아 이콘 빨간색으로 표시		열림	8
배터리	1번 버저/s	배터리 아이콘 빨간색으로 표시		꺼짐	9

7.4 데이터 기록


한 가지 가스를 선택하여 데이터 서브메뉴에 진입하여 다음과 같이 진행합니다.



7.4.1 데이터 기록 열람

데이터 기록 메뉴에 진입하여 가스 측정 데이터를 열람 합니다.
다음그림과 같이 상,하 버튼으로 페이지를 넘길수 있습니다.

25.4°C 48%RH 15:08			
氧气数据			单位: %VOL
1	20.2	2015/04/26	14:28:34
2	25.1	2015/04/26	15:18:12
3	20.2	2015/04/30	15:28:27
4	20.2	2015/04/30	16:20:10
5	30.2	2015/04/30	16:23:42
6	20.2	2015/04/30	16:09:05
7	25.2	2015/05/01	17:25:32
8	21.4	2015/05/02	17:40:29
按下键翻页, ENTER:打印			1/102



데이터 출력:
가스측정기와 소형 프린터기 연결후 ENTER버튼을 눌러서 현재 페이지의 데이터를 출력할수 있습니다. 출력진행시 출력아이콘이 상태바에 나타납니다.

7.4.2 데이터 저장 설정

데이터저장 서브메뉴중 다음항목을 설정 할수 있습니다.

- 1) 데이터 저장 모드: 상/하 버튼으로 자동,수동,단일 점,OFF 4가지 데이터 저장모드를 선택할수 있습니다. ENTER버튼으로 선택 확인 합니다.
- 2) 데이터 저장 간격:데이터저장모드 수동,자동,단일점 3가지 모드 선택 시 데이터 저장 시간 설정 범위:1-9999s
상세 설명은 다음과 같습니다.

25.4°C 48%RH 15:08	
氧气数据保存设置	
数据保存模式	自动
数据保存间隔	0060秒
ENTER键确定 MENU键取消	

데이터 저장모드	자동	수동	단일점	OFF
기능설명	자체 자동 설정된 저장시간에 따라 측정 데이터를 저장합니다.데이터 저장은60s마다 한 개의 데이터값을 저장합니다. 수동저장시 ENTER 짧게누름	저장시작 버튼 누른후 종료 버튼 누를때까지 설정된 저장시간간격에 따라 데이터를 저장합니다. 수동저장시 ENTER 짧게누름	데이터 저장 버튼을 누를때마다 측정데이터를 저장합니다. 단일점저장시 ENTER짧게누름	모든 측정 데이터는 저장되지 않습니다.

데이터 저장 시간 간격 설정가능 범위:1-9999s

7.4.3 데이터 기록 삭제

데이터 기록삭제 서브메뉴중 현재 데이터 저장 공간 상태를 확인 하고 실제 상황에 따라 데이터 기록을 삭제 할수 있습니다.데이터 삭제후 삭제완료 화면이 나타납니다, 데이터 회복이 불가하오니 신중하게 진행하십시오.



7.4.4 실시간 그래프 열람

실시간 그래프 서브메뉴 중 측정가스 실시간 농도 그래프를 열람 할수 있습니다.

ENTER 버튼으로 현재 그래프 수치를 삭제 할수 있습니다



7.5 측정 설정

GASTiger 6000측정 설정 메뉴 선택 항목중 "측정단위 선택","측정범위 설정"과 "가스 센서 ON/OFF설정" 3가지 서브메뉴를 선택할수 있습니다.

관리자모드에는 "센서 예열시간설정"이 가능합니다.



▲ 관리자모드 메뉴표시

7.5.1 측정 단위 선택

측정단위 선택 서브메뉴중 측정가스의 측정단위를 전환 할수 있습니다.가스 측정단위는 출고시 이미 설정 되 있는 상태라 동일한 속성간의 단위 전환만 가능합니다.



7.5.2 측정범위 설정

측정범위 설정 서브메뉴에서 가스 선택후 측정범위 설정이 가능합니다.

경고: 가스센서 측정범위는 출고시 가스센서 사양기능에 따라 이미 설정된 상태입니다.현재 측정범위 설정을 수정 하려면 기술자 안내에 따라 진행해야 합니다

임의로 가스센서 측정범위를 수정하여 가스센서 고장을 이르면 무상수리 범위내용에 제외됩니다.



7.5.3 가스센서 ON/OFF 설정

가스센서 ON/OFF설정 서브메뉴중, 가스를 선택하여 ON/OFF진행이 가능합니다.

이는 두 가지 이상의 가스센서 장착 및 최저 한가지 가스 센서가 열려있는 상태에 적용 됩니다.



7.5.4 센서 예열시간 설정

GSATiger6000 작동후 가스센서가 예열을 시작합니다. 가스센서 예열시간 설정 메뉴에서 기기 작동시 예열시간을 설정할수 있습니다.

경고: 부동한 가스센서 최적 검측기능을 보증하는 전제하에 센서 예열시간은 출고시 센서 기술사양에 따라 이미 설정 된 상태라 수정설정 진행한것을 권유하지않습니다



7.5.5 표시 계수

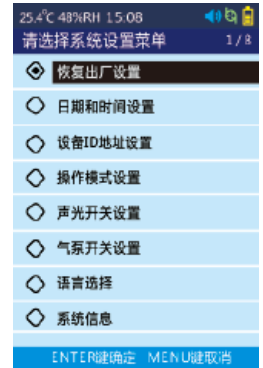
가스 교정 환경이 실제 측정환경과 상대적으로 큰 편차가 발생시 기기 측정 데이터는 목표데이터와 편차가 생깁니다.이때 메뉴"표시 계수"를 통해 오차값을 수정합니다. 기본설정 표시 계수는 1(즉 수정 않은 수치),표시 계수 수정시 기기 표시 수치=실제 측정수치*표시 계수

경고: 표시 계수 설정은 기술자 인도하에 진행하세요, 본 메뉴는 오직 관리자 모드에서만 진행 가능합니다.



7.6 시스템 설정

GASTiger 6000 시스템 설정 메뉴에서 다음 내용을 설정, 확인 할 수 있습니다.



7.6.1 초기화

GASTiger 2000 시스템 초기화 설정후 모든 수정된 설정사항은 기본설정 사양으로 변경됩니다.



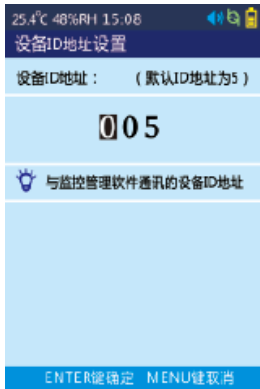
7.6.2 날짜와 시간 설정

실제 시간,날짜와 동일하게 설정 할수 있습니다.



7.6.3 설비 ID주소 설정

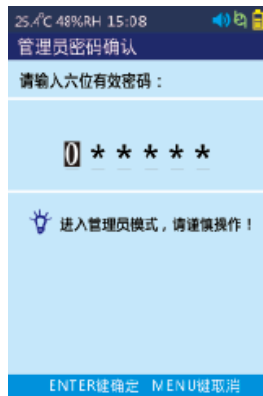
설비 ID주소는 기기와 소프트웨어 통신설비 ID 주소에 사용합니다. 기본설정 ID주소는 5, 자세한 연결내용은 제9장 소프트웨어 시스템을 참조하세요.



7.6.4 사용모드 설정

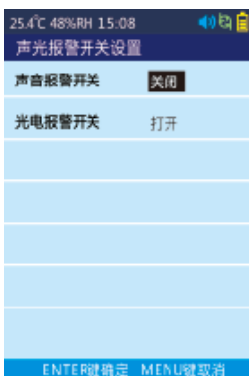
사용모드 설정은 사용자모드와 관리자모드중에서 선택 설정 가능합니다. 사용자모드에서 관리자모드로 변경시 비밀번호 입력이 필요합니다.

관리자모드는 저농도 경보, TWA경보, STEL경보 설정 및 수정 등 기능이 있습니다. 전문 기술자 인도 없이 진행하는것을 권장하지 않습니다.



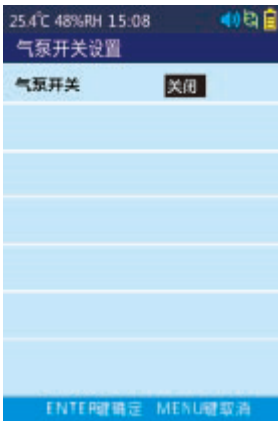
7.6.5 소리&빛 설정

소리&빛 설정메뉴에서 ON/OFF 소리 경보, 빛경보,진동경보를 설정 할수 있습니다.



7.6.6 공기 펌프 ON/OFF 설정

공기 펌프 ON/OFF 설정에서 ON / OFF 설정 가능합니다



7.6.7 언어 설정

언어 설정 메뉴에서 중문, 영문모드로 설정 할수 있습니다.



7.6.8 시스템 정보

시스템 정보 메뉴에서 기기의 소프트웨어 버전, 출고일자 및 제조업체, 상담전화 등 정보를 확인 할수 있습니다.



8 품질보증, 설비 보관

8.1 품질보증

8.1.1 품질 보증 및 보증기간

정상 사용환경내(정상 온습도,압력,공기환경, 센서 출고시 설정된 가스측정농도범위 이내) 제품자체 고장시 보증기간내 무상수리(부품 및 인건비 포함) 받을수 있습니다.하지만 왕복택배비, 방문시 발생한 교통비,장착및 분리등 실제 수리와 무관한 비용은 부담하지 않습니다. 제조업체에는 계약중 특별한 계약 사항이 기재되 있지않으면 납품후 기기 정상 사용환경 보장하에서 1년간 보증해 드립니다.

8.1.2 품질 보증 제외 사항

다음 상황은 무료 수리 내용에 속하지 않습니다.

- 1) 사용설명서 위반한 제품 사용 및 장착 부당으로 인한 제품 파손
- 2) 침수, 부딪힘으로 인한 외관 스크래치 등 기타 비정상 사용으로 인한 고장과 파손
- 3) 저희 회사 소속 기술자외 임의 인원 기기 분리 및 수리
- 4) 제품 비규정한 작업환경속에 사용함으로 인한 고장 및 파손 (eg: 온습도 규정범위 부적합, 가스 농도 측정 범위 초과, 압력범위 초과,전압 및 전류 불안정 등)
- 5) 자연재해(화재,지진) 및 이상한 전압,공해,화학물질 침식 등으로 인한 고장 및 파손
- 6) 사용자 및 타인의 정확하지 않은 사용 및 장착으로 인한 고장 및 파손
- 7) 부품 교환 장착, 공급업체외 제공한 부품 장착
- 8) 임의로 제품 라벨 분리
- 9) 자연 마모
- 10) 제품 보증기간 초과

8.2 설비 보관

정기적으로 기기의 작업환경,센서 가스 진입구 오염 및 이물질 진입여부를 확인합니다. 정상 사용환경속에서 6개월-1년마다 해당 법률법규에 근거하여 검측가스의 정확성 및 유효성을 보장하기 위해 기기 교정을 진행합니다.유효한 사용기간 초과 및 센서 고장시 필히 부품교환 진행해야 합니다.센서 고장시 기기를 공급업체에 보내주시고 센서 교환을 진행하십시오.오 설정시 사용설명서를 통해 초기화 설정을 진행 합니다.

9 소프트웨어 프로그램

GASTiger 6000 펌프 흡입식 복합가스 분석기는 해당 소프트웨어 프로그램이 있습니다, 사용자가 해당 설비ID 주소 통신 옵션 설정후 시스템 소프트웨어 프로그램을 통해 GASTiger6000 데이터 실시간 제어, 역사 데이터기록 열람 ,데이터 전송 및 사양 수정 등 기능이 있습니다.

9.1 프로그램 연결

GASTiger6000 RS232접속구를 통해 컴퓨터와 연결 통신합니다.



9.2 설비 추가

처음 프로그램사용시 소프트웨어에 설비정보를 추가 진행 해야 합니다.

추가 방식:

1) GASTiger6000 소프트웨어 프로그램을 실행합니다.



2) Add버튼으로 설비추가 합니다.설비 명칭은 자체 설정 가능합니다.주소는 7.6.4 에 기재된 기본 설정 주소 5로 참고하세요.설정버튼 누른후 가스 센서 자동식별 연결시 추가 성공됩니다.실패로 알림시 PC 케이블 연결 정확여부를 체크 하십시오.



3) 연결성공후 프로그램 설비 상태바에 연결 정보 상황이 표시 됩니다, 이때 기기의 실시간 제어 및 데이터 전송, 사양설정 등 실행이 가능합니다.



9.3 실시간 측정

샘플링 주기 및 시간 설정후 "start detection" 버튼 작동시 실시간 측정이 시작됩니다. 측정 관리 프로그램은 실시간 농도 및 온습도 측정값을 갱신하는 동시에 간편한 분석 관리로 자동그래프가 생성 됩니다."stop" 버튼으로 측정상태를 종료합니다.

10 데이터 전송

데이터 기록은 USB케이블 및 RS232선을 통해 GASTiger 6000 에서 PC로 다운로드 받을 수 있습니다.

11 일상 고장 처리 지남

고장	고장원인 및 해결 방법
전원 없음	1)배터리 소진; 2)충전전기회로 문제: 배터리교체하거나 충전거치대로 충전 진행 합니다
비밀번호 분실	기술인원에게 문의 하세요. 031-340-6952
버저,LED라이트, 진도 모터 무효	1)경보설정기능이 닫아 있을수 있습니다. 2)버저 고장 나는 가능성이 있습니다. 메뉴에서 버저/기타 경보 설정 ON/OFF 상태를 확인 합니다.
저농도 가스 검 지 불가	1)공기 펌프 작동여부 검사, 손가락으로 가스 진입구 3s 좌우 막아 흡입력을 느낄수 있으면 공기 펌프 정상 작동, 흡입력 없을시 진입구가 막혔거나 공기 펌프 고장남 2)질소로 영점 교정 혹은 맑은 공기중에서 영점교정 진행 합니다.교정후 측정진행 합니다. 3)영점교정후 가스 측정 불가시 초기화 설정을 진행합니다. 4)위 방법 모두 진행후 가스 측정 불가시 현장 측정할 가스의 존재여부를 확인 합니다, 혹은 측정할 가스의 농도가 극도로 낮을 가능성도 있습니다, 가스센의 최소 측정 정확도보다 낮으면 측정이 불가능합니다.
가스 측정값 부 정확	1)측정 환경중 가스 실제 농도의 정확여부를 확인합니다.실제측정값과 차이가 커서 표준가스 교정기를 통해 정확성을 보장하거나 교정기관에 맞겨 교정 합니다. 2)가스센서 사용 시간이 길면 측정 오차가 있어 교정해야 합니다. 3)교정 진행후에서 수치가 부정확하다면 공급업체에 가스센서 사용 가능 여부를 문의하셔야 합니다.센서 사용수명 거의 종료시 교정하여 짧은 시간 사용할수 있지만 일정시간 지나면 측정값이 부정확 합니다. 이때 가스센서 교환한것을 권유합니다.

고장	고장원인 및 해결 방법
측정할 가스 농도 없는데 수치 불안정 및 파동 심함	<p>1)짧은 시간내의 영점 파동 범위가 최고 측정범위의1%보다 작으면 정상 범위에 속합니다.측정할 가스 농도 부존재시 장시간 표류가 최대 측정범위의2%보다 작을시 정상범위에 속합니다.이 범위에 이탈하면 측정할 가스의 존재여부를 확인 해야합니다.공기중의 온습도 파동이 커도 수치의 큰파동을 이르킬수 있고 데이터가 불안정할수 있습니다.</p> <p>2)영점교정 혹은 목표점교정 여부를 확인합니다.측정할 가스현장에서 영점교정,목표점교정 할때 교정한 농도값과 실제 농도값이 달라 기기 수치 파동이 크거나 수치가 작을수 있습니다.위 2가지 상황은 초기화 설정으로 해결할수 있습니다.</p> <p>3)문제 해결 불가시 고농도 가스 진입 혹은 가스센서 고농도 가스 충격이 있는지 확인해야 합니다.가스센서 충격시 기기 24시간 작동후 수치가 불안정시 가스센서 충격 파손되어 가스센서를 교체해야 합니다.</p>
측정값 0,측정 경보 농도 미도 달시 기기 경보 알림	<p>1)경보 설정 수정 여부를 확인합니다.</p> <p>2)경보방식,경보모드 수정여부를 확인합니다.</p> <p>3)경보 상태는 농도초과 경보인지 기타 고장 경보인지 확인합니다.농도 초과 경보시 A1 혹은 A2 가 나타나며 기기 4개의 경보램프가 지속적으로 깜빡입니다.</p> <p>4)만약 인위적인 수정 설정으로 인한 경보는 초기화 설정하여 해결할수 있습니다.고장 경보는 단로, 접촉불량, 센서고장 등 검사한거나 공급업체에서 수리 검사해야 합니다.</p>

12 부록: 센서 사양 선택표

측정가스	화학기호	측정범위	정밀도	최소 표시값	반응 시간
가연성	EX	0-100%LEL	< ±3%(F.S)	0.1%LEL	≤10 s
가연성	EX	0-100%Vol	< ±3%(F.S)	0.1%Vol	≤10 s
메탄	CH4	0-100%LEL	< ±3%(F.S)	0.1%LEL	≤5 s
메탄	CH4	0-100%Vol	< ±3%(F.S)	0.1%Vol	≤10 s
산소	O2	0-5000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
산소	O2	0-50000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
산소	O2	0-30%Vol	< ±3%(F.S)	0.01%Vol	≤15 s
산소	O2	0-100%Vol	< ±3%(F.S)	0.01%Vol	≤15 s
일산화탄소	CO	0-500ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤25s
일산화탄소	CO	0-1000ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤25s
일산화탄소	CO	0-2000ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤25s
일산화탄소	CO	0-20000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤25s
일산화탄소	CO	0-100000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤25s
일산화탄소	CO	0-100%Vol	< ±3%(F.S)	0.01%Vol	≤30 s
이산화탄소	CO2	0-2000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤20 s
이산화탄소	CO2	0-5000ppn	< ±3%(F.S)	1ppm	≤20 s
이산화탄소	CO2	0-10000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
이산화탄소	CO2	0-50000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
이산화탄소	CO2	0-20%Vol	< ±3%(F.S)	0.01%Vol	≤30 s
이산화탄소	CO2	0-50%Vol	< ±3%(F.S)	0.01%Vol	≤30 s
이산화탄소	CO2	0-100%Vol	< ±3%(F.S)	0.01%Vol	≤30 s
포름알데히드	CH2O	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤40 s
포름알데히드	CH2O	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤40 s
오존	O3	0-1ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤30 s
오존	O3	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
오존	O3	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
오존	O3	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
오존	O3	0-2000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤40 s
오존	O3	0-10000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤40 s
황화수소	H2S	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤30 s
황화수소	H2S	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
황화수소	H2S	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s

측정가스	화학기호	측정범위	정밀도	최소 표시값	반응 시간
황화수소	H ₂ S	0-200ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
황화수소	H ₂ S	0-2000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
황화수소	H ₂ S	0-5000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
황화수소	H ₂ S	0-10000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤45 s
이산화황	SO ₂	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤30 s
이산화황	SO ₂	0-20ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
이산화황	SO ₂	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
이산화황	SO ₂	0-500ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤45 s
이산화황	SO ₂	0-2000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
이산화황	SO ₂	0-5000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
이산화황	SO ₂	0-10000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
일산화질소	NO	0-25ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s
일산화질소	NO	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s
일산화질소	NO	0-2000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
일산화질소	NO	0-5000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
이산화질소	NO ₂	0-20ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤25 s
이산화질소	NO ₂	0-200ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤25 s
이산화질소	NO ₂	0-1000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤50 s
염소	CL ₂	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤30 s
염소	CL ₂	0-20ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
염소	CL ₂	0-200ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
염소	CL ₂	0-1000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
암모니아	NH ₃	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤50 s
암모니아	NH ₃	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤50 s
암모니아	NH ₃	0-1000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
암모니아	NH ₃	0-5000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
암모니아	NH ₃	0-100%LEL	< ±3%(F.S)	0.1%LEL	≤10 s
수소	H ₂	0-100%LEL	< ±3%(F.S)	0.1%LEL	≤10 s
수소	H ₂	0-1000ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤60 s
수소	H ₂	0-20000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
수소	H ₂	0-40000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
수소	H ₂	0-20%Vol	< ±3%(F.S)	0.1%Vol	≤30 s
수소	H ₂	0-100%Vol	< ±3%(F.S)	0.1%Vol	≤30 s
시안화수소	HCN	0-30ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s
시안화수소	HCN	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s

측정가스	화학기호	측정범위	정밀도	최소 표시값	반응 시간
염화수소	HCL	0-20ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s
염화수소	HCL	0-200ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤60 s
염화수소	HCL	0-2000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
포스핀	PH3	0-5ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤25 s
포스핀	PH3	0-25ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤25 s
포스핀	PH3	0-1000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤40 s
포스핀	PH3	0-2000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
이산화염소	CLO2	0-1ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤40 s
이산화염소	CLO2	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤40 s
이산화염소	CLO2	0-200ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s
에틸렌옥사이드	ETO	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤120 s
에틸렌옥사이드	ETO	0-1000ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤120 s
에틸렌옥사이드	ETO	0-100%LEL	< ±3%(F.S)	1%LEL	≤30 s
포스겐	COCL2	0-1ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤20 s
포스겐	COCL2	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤20 s
실란	SiH4	0-1ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 s
실란	SiH4	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s
불소	F2	0-1ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤30 s
불소	F2	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
불소	F2	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
불화수소	HF	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
불화수소	HF	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
브롬화수소	HBr	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s
브롬화수소	HBr	0-2000ppm	< ±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
아르신	AsH3	0-1ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 s
아르신	AsH3	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
저메인	GeH4	0-2ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤30 s
저메인	GeH4	0-20ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
부취제	THT	0-50mg/m3	< ±3%(F.S)	0.01mg/m3	≤60 s
브롬	Br2	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤60 s
브롬	Br2	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s
아세틸렌	C2H2	0-100%LEL	< ±3%(F.S)	0.1%LEL	≤30 s
아세틸렌	C2H2	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s
에틸렌	C2H4	0-100%LEL	< ±3%(F.S)	0.1%LEL	≤30 s
에틸렌	C2H4	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s

측정가스	화학기호	측정범위	정밀도	최소 표시값	반응 시간
아세트알데하이드	CH3CHO	0-10ppm	<±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s
메틸에테르	C2H6O	0-100%LEL	<±3%(F.S)	0.1%LEL	≤30 s
메틸에테르	C2H6O	0-100ppm	<±3%(F.S)	0.01ppm	≤60 s
질소	N2	0-100%Vol	<±3%(F.S)	0.01%Vol	≤30 s
녹스	NOX	0-100ppm	<±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
녹스	NOX	0-5000ppm	<±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
벤젠	C6H6	0-10ppm	<±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
벤젠	C6H6	0-200ppm	<±3%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
벤젠	C6H6	0-1000ppm	<±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
벤젠	C6H6	0-10000ppm	<±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
톨루엔	C7H8	0-10ppm	<±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
톨루엔	C7H8	0-200ppm	<±3%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
에틸벤젠	C8H10	0-10ppm	<±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
에틸벤젠	C8H10	0-200ppm	<±3%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
스타이렌	C8H8	0-200ppm	<±3%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
염화비닐	C2H3CL	0-200ppm	<±3%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
브롬화메틸	CH3Br	0-200ppm	<±3%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
브롬화메틸	CH3Br	0-200g/m3	<±3%(F.S)	0.01g/m3	≤30 s
브롬화메틸	CH3Br	0-10000ppm	<±3%(F.S)	1ppm	≤60 s
플루오린화황	SO2F2	0-200ppm	<±3%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
플루오린화황	SO2F2	0-5000ppm	<±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
육불화황	SF6	0-100ppm	<±3%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
육불화황	SF6	0-3000ppm	<±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
VOC / TVOC	VOC / TVOC	0-10ppm	<±2%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
VOC / TVOC	VOC / TVOC	0-100ppm	<±2%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
VOC / TVOC	VOC / TVOC	0-1000ppm	<±2%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
VOC / TVOC	VOC / TVOC	0-10000ppm	<±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
PID	PID	0-10ppm	<±3%(F.S)	0.001ppm	≤30 s
PID	PID	0-200ppm	<±3%(F.S)	0.1ppm	≤30 s
PID	PID	0-2000ppm	<±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
PID	PID	0-10000ppm	<±3%(F.S)	1ppm	≤30 s
아산화질소,소기	N2O	0-100ppm	<±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s

