

GASTiger1000

사용설명서

THE USER MANUAL



목 록

1	안전 논술	1
2	제품 구성	1
	2.1 표준구성	1
3	총칙	2
	3.1 주요특점	2
	3.2 외형 사이즈 및 외관	3
	3.3 기술사양	4
	3.4 버튼기능 및 사용방법	5
4	유저 인터페이스	6
	4.1 화면표시 상태 설명	6
	4.1.1 상단 상태바 표시	7
	4.1.2 중간 상태바 경보 안내	7
5	배터리	8
	5.1 배터리 및 충전	8
	5.2 배터리 상태	8
6	전원ON/OFF	9
	6.1 GASTiger 1000 시작하기	9
	6.2 GASTiger 1000 종료하기	9
7	사용자 설정 기능 메뉴	9
	7.1 사용자 설정 기능 메뉴 아이콘 및 메뉴 설명	9
	7.2 교정 설정	10
	7.2.1 영점 농도 설정	11
	7.2.2 영점교정	11
	7.2.2.1 CO2 센서 영점교정	11
	7.2.2.2 신선 공기 교정	11
	7.2.2.3 단일 센서 영점교정	12
	7.2.2.4 여러 센서 ONE버튼으로 영점교정	12

목 록

7.2.3	1급 목표점 농도설정	12
7.2.4	1급 목표점 교정	13
7.3	경보설정	13
7.3.1	가스 경보값 설정	13
7.3.1.1	경보값 설정	13
7.3.1.2	A1경보값 설정	14
7.3.1.3	A2경보값 설정	14
7.3.1.4	TWA 경보값 설정	14
7.3.1.5	STEL 경보값 설정	15
7.3.1.6	경보 ON/OFF설정	15
7.3.1.7	경보 모드 설정	16
7.3.2	소리&빛 진동 설정	16
7.3.3	경보기록 열람	16
7.3.4	알람 신호	16
7.3.4.1	알람 신호 일람표	16
7.4	데이터 기록	17
7.4.1	데이터 기록 열람	17
7.4.2	데이터 저장 설정	17
7.4.3	데이터 기록 삭제	18
7.4.4	실시간 그래프 열람	18
7.5	측정설정	18
7.5.1	측정 범위 설정	19
7.5.2	가스 센서 ON/OFF 설정	19
7.5.3	센서 예열 시간 설정	19
7.5.4	표시 계수	20
7.6	시스템 설정	20
7.6.1	초기화	20
7.6.2	날짜 및 시간 설정	20
7.6.3	설비 ID주소 설정	21

목 록

7.6.4	사용모드 설정	21
7.6.5	표시 모드	21
7.6.6	언어 설정	22
7.6.7	시스템 정보	22
8	품질보증, 설비 보관	23
8.1	품질보증	23
8.2	설비 보관	23
9	소프트웨어 프로그램	24
9.1	프로그램 연결	24
9.2	설비 추가	24
9.3	실시간 측정	25
10	데이터 전송	25
11	일상 고장 처리 지남	26
12	부록:센서 사양 선택표	28

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 측정 시 표시화면의 농도값이 신속하게 올라가거나 불안정상황이 발생하면 설정한 농도 측정범위를 초과된 것을 의미합니다. 위험한 상황이어서 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

2 제품 구성

2.1 표준구성

품 명	수 량
GASTiger 1000본체	1
센서(선택수량에 따름, 내장)	단일, 2 in 1, 3 in 1, 4 in 1
USB충전기/ 케이블	1
클립	1
사용설명서	1
케이스	1
CD	1

3 총 칙

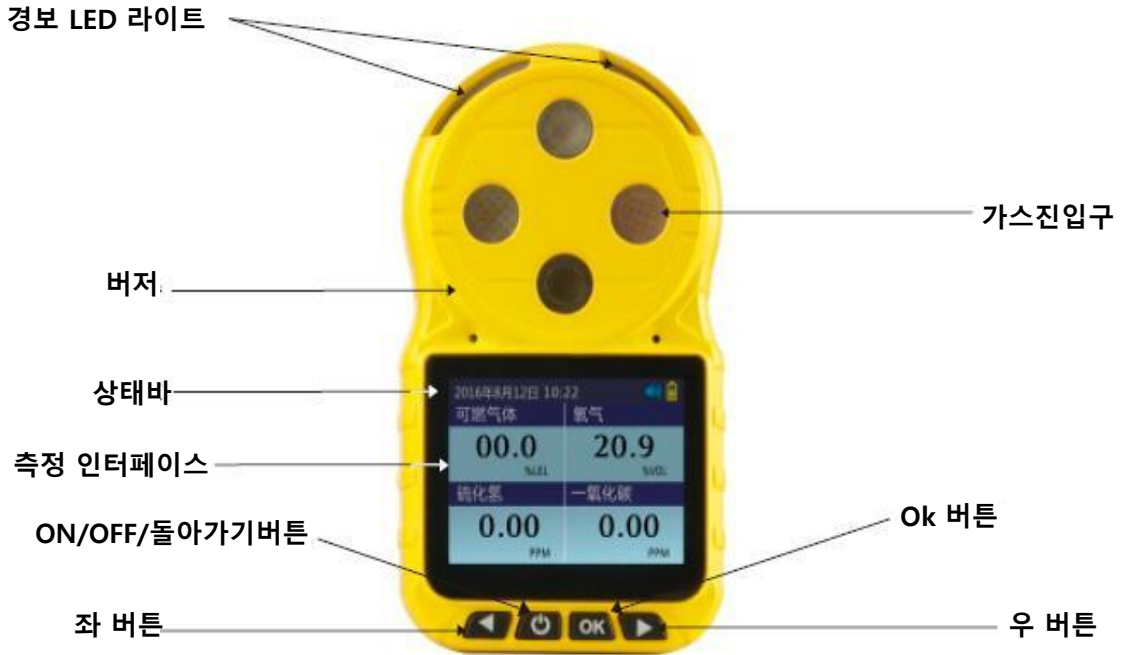
GASTiger1000 대기확산식 휴대용 가스 측정기는 여러 가스(가연성가스 및 유독가스) 연속 측정 가능합니다.

측정기는 전기화학 유독가스 센서, 산소, 촉매 연소 센서와 적외선 센서, CO2센서, CH4 센서 등 30가지 넘은 스마트 센서 사용 가능합니다. 동시 4가지의 유독유해 가스 측정이 가능하고 센서 임의 조합 원할배치로 다양한 업종에 적용 되고 있습니다.

3.1 주요특점

- ◆ 여러 센서간 독립 제어 가능, 측정가스간의 교차 방해 유효 피면, 센서 사용수명 연장
- ◆ 대기확산식 측정방식, 짧은 반응 시간, 측정결과 오차 작음
- ◆ 스마트한 온습도와 영점보상 계산법, 2점- 4점의 소프트웨어 자동 교정기능, 측정결과 의 정확성 확보, 전원 작동시 본체 및 모든 센서 작동상태 자동 체크
- ◆ 2.3cm 컬러 스크린, 선명한 백라이트로 측정정보 확인, 쉽고 간편한 컬러 아이콘, 4개의 버튼으로 간편 사용
- ◆ 2000mA대용량 리튬배터리, 단일 가스 연속작업시간 16시간이상, 복합가스 작업시간 8 시간 이상, 이동식전원(외장배터리)으로 전원공급 및 충전 가능, 겸용 통용한 USB단자 휴대폰 충전기 사용;
- ◆ 견고한 케이스, 방수.방부, 전자파 방지
- ◆ 센서 수량에 따라 표시 위치 자동배치, 자동저장 가능, 300,000 ea 데이터 저장가능
- ◆ 스크린 방향 전환 가능
- ◆ 측정 데이터 다운로드

3.2 외형 사이즈 및 외관



외형사이즈: 66 X 120 X 30 mm (L x H x B)

3.3 기술 사양

제품명	GASTiger 1000 휴대용 확산식 복합 가스 측정기
측정가스	대기중의 EX, CO, O2, NH3, SO2, H2S, CO2,CH4, 질소산화물,벤젠,질소 VOC、TVOC、불화수소、염화수소、염소
측정 원리	측정한 가스 종류에 따라 촉매연소 원리,전기화학 원리,적외선 원리, PID 광이온 원리 선택 가능 촉매연소 원리:가연성 가스,메탄,수소등 가연성 가스; 전기화학원리:산소,일산화탄소,수소,암모니아,이산화유황,황화수소,질소산화물,불화수소,염소; 적외원리:이산화탄소,메탄,브롬메탄,천연 오일 가스 등;
측정범위	측정가스에 따라 0-1ppm、5ppm、10ppm、20ppm、50ppm、100ppm、200ppm、500ppm、1000ppm、2000ppm、5000ppm、10000ppm、50000ppm、100%Lel、0-2%Vol、5%Vol、10%Vol、30%Vol、100%Vol 선택 가능
분해능	0.01 ppm 혹은 0.001ppm (0 ~ 1ppm) ; 0.01ppm (0 ~ 100ppm) ; 0.1ppm (0 ~ 1000ppm) ; 1ppm (1000ppm이상) ; 0.1%Vol (0 ~ 100%Vol) 혹은 0.01%Vol (0 ~ 100%Vol) ; 0.1% Le l (0 ~ 100% Lel)
센서	전기화학식 센서,적외선센서, PID 광이온센서,매촉연소센서 임의 조합
조합 패턴	최대 4가스 장착가능 (4가스장착시 가연성 필수 요소) 2가지 가스 이상 센서 장착시 독립전원으로 on/off가능
샘플링방식	대기확산식 측정방식
측정오차	≤±3% FS (고정밀도는 센서기능에 따름)
중복석	≤±1%
제로 드리프트	≤±1% (FS/년)
반응 시간	≤20s (T90)
회복시간	≤30s
사이즈	L 66mm×H 120mm×B 30mm
케이스 재질	고강도 내마모성 폴리카보네이트 케이스
무게	0.21kg
배터리	2000mA충전가능 리튬배터리,이동식전원(외장배터리)로 전원공급 및 충전 가능
충전기	USB고전류 5V 2.1A 고속 충전기,검용 통용 USB 핸드폰 충전기
경보알림 방식	소리알림95 dB@30cm,진동 알림, RED LED경보라이트
경보알림설정	A1경보값、A2경보값 ; TWA경보값、STEL경보값 및 저 농도경보값 설정 가능
스크린	2.3cm TFT컬러 스크린
버튼	4개 네이케이터 버튼
화면표시	측정값,데이터 기록상태,최대값,최저값,평균값
데이터 기록	자 동 , 수 동 , 단 점 저 장 , 1-4 가 지 센 서 저 장 시 간 자 체 설 정 가 능 , 기본 300,000 ea 저장가능
데이터 다운	데이터 다운로드 가능

교정	2,4점 교정가능, 교정 보정값 설정가능, 제로버튼
방폭등급	Ex ia II C T4 Ga (본질안전형)
방호등급	IP65
사용 모드	사용자 모드, 관리자 모드
환경온도	-20°C ~ +50°C
환경습도	0% ~ 95%RH
집행표준	GB 12358-2006, GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010

3.4 버튼기능 및 사용 방법

GASTiger 1000 대기확산식 휴대용 측정기는 4개의 기능버튼이 있습니다. 사용이 간편하고 버튼별 기능이 다릅니다.



사용자 설정 기능 메뉴, 이전 메뉴로 돌아가기	전원 버튼 짧게 누르기
기기 ON/ OFF	전원버튼 3초간 누르기
소리 ON/OFF	좌,우 버튼 동시 3초간 누르기

4 유저 인터페이스

4.1 화면표시 상태 설명

GASTiger 1000 대기확산식 휴대용 가스 측정기는 1-4가지 가스 센서(가연성가스센서 필수)를 장착 할수 있습니다.다양한 정보 표시를 하기 위해 시스템은 GASTiger1000에 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 시간,소리, 배터리 상태가 표시되어 있습니다.중간부분에는 가스 명칭, 단위,농도, 경보상태 등 정보를 확인 할수 있습니다.

부동한 센서수량에 따라 스크린 표시상태는 다음과 같습니다.



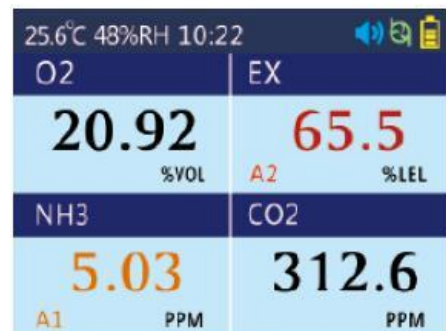
센서 수량 : 1 가지



센서 수량 : 2 가지








센서 수량 : 3 가지



센서 수량 : 4 가지

4.1.1 상단 상태바 표시

	배터리 잔량표시, 배터리 한칸 미만 시 깜박거리며 경보를 알려줍니다.
	배터리 충전상태 표시, 충전기 연결 시 나타납니다.
	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 소리경보가 울리지 않습니다. 좌,우버튼 동시에 3초간 누르면 소리OFF
	관리자모드 아이콘,시스템 설정 으로 관리자모드 사용시 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
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

5 배터리

5.1 배터리 및 충전

GASTiger 1000 대기확산식 휴대용 가스 측정기는 충전 가능한 대용량 2000mAh 리튬 배터리를 사용하고 있습니다. 단일가스 작업시간 12시간 이상, 복합가스 작업시간 10시간 이상입니다.리튬 배터리는 출고 시 완충된 상태가 아니라서 사용시 반드시 완충하시고 사용하시기 바랍니다.

GASTiger1000은 USB 충전기를 사용하고 있습니다. 전원 켜진 상태에서 충전 진행하면 배터리 아이콘이 번개모양으로 확인 되고 완충 됐을 때 배터리 칸이 다 차있습니다.

GASTiger 1000은 겸용 통용한 USB 핸드폰 충전기,이동식전원(외장 배터리)으로 전원 공급 및 충전이 가능합니다.충전 방법은 다음과 같습니다.

1. 충전기 정확히 연결하고 USB케이블과 아답터 연결을 확인합니다.
- 2.충전 아이콘 표시 상태를 확인합니다.
- 3.완충시간은 5시간 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 진행하십시오.

6.1 GASTiger 1000 시작하기

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

6.2 GASTiger 1000 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 1000 사용자 설정 기능 메뉴는 다음과 같습니다,

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

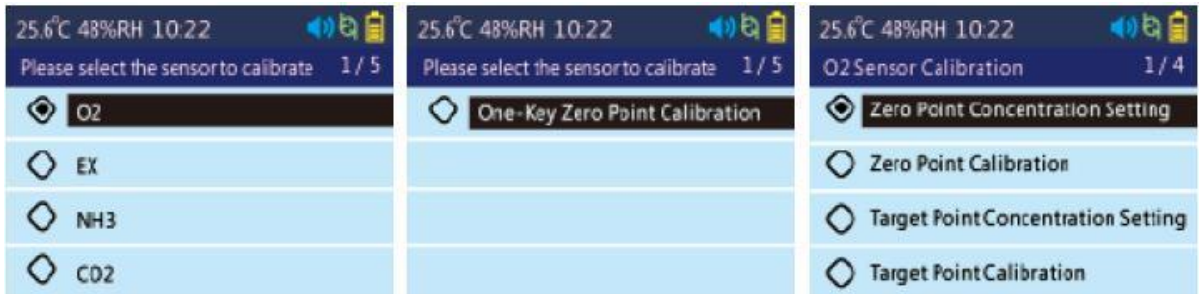


기본 사용자모드에서는 기능이 한정되어 있습니다. 기기 사양변경 방지 등 중요 정보를 보호 합니다.

교정설정	경보설정	데이터기록	측정 설정	시스템설정
영점 농도설정	가스 경보값 설정	데이터 기록 열람	측정단위 설정	초기화 설정
영점교정	소리&빛&진동 On/off 설정	데이터 저장 설정	측정범위 설정	날짜,시간 설정
1급목표점 농도 설정	경보 기록 열람	데이터 기록 지우기	가스 센서 ON/OFF설정	설비 ID주소 설정
1급목표점 교정	—————	실시간 그래프 열람	센서 예열 시간 설정	사용모드설정
—————	—————	—————	표시계수설정	표시모드 설정
—————	—————	—————	—————	언어 선택
—————	—————	—————	—————	시스템 정도

7.2 교정 설정

사용자 설정 기능 메뉴중 교정 설정 선택후 우선 교정할 가스센서 선택,OK버튼을 누르면 영점농도설정,영점교정,1-3급 목표점 농도설정,1-3급 목표점 메뉴에 진입가능합니다.



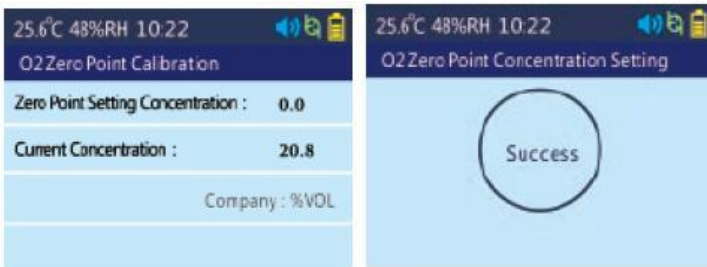
7.2.1 영점 농도 설정

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 1000 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 GASTiger1000에 영향을 끼칠수 있는 임의 물질이 없거나 가스 여과기를 통해 깨끗한 공기를 인입하여 영점교정 가스로 사용 해도 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 ONE key 영점교정

사용한 GASTiger1000모델이 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.

25.6°C 48%RH 10:22 Please select the sensor to calibrate 1 / 5 One-Key Zero Point Calibration	25.6°C 48%RH 10:22 OneKey Calibration Gas Selection O2 On CH4 Off NH3 Off CO2 Off	25.6°C 48%RH 10:22 OneKey Calibration Gas Selection O2 Concentration: 20.9 CH4 Concentration: 0.0 NH3 Concentration: 0.00 CO2 Concentration: 340
---	--	---

7.2.3 1급 목표점 농도설정

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

25.6°C 48%RH 10:22 O2 Target Point Concentration Setting O2 Target Concentration of Oxygen : 020.9 VOL	25.6°C 48%RH 10:22 O2 Target Point Concentration Setting Success
---	--

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 영점교정과정과 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

GASTiger1000 시스템은 A1경보값,A2경보값,TWA경보값 및 STEL 경보값 이 있습니다.



▲ 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 TWA 경보값 설정

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



7.3.1.5 STEL 경보값 설정

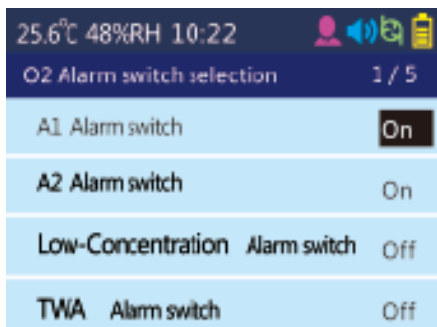
일정한 시간 간격으로 데이터를 한번씩 기록합니다. 15ea 데이터 즉 15분내의 데이터를 기록후 15ea데이터의 평균치가 설정한 STEL 경보값 보다 높을때 소리&빛으로 경보를 알려줍니다.경보값과 경보유형은 자체설정 가능합니다.



7.3.1.6 경보ON/OFF 설정

사용자 모드에서 A1경보값과 A2경보값이 출고시 경보값과 경보열린상태로 설정 되어 있습니다.사용자께서 자세 설정 가능합니다.

TWA경보값과 STEL경보값은 관리자 모드에서 설정가능합니다.ON/OFF선택은 "좌"버튼으로 선택,"우"버튼을 사용하여 하단 으로 이동 가능,4가지 경보는 모두 관리자 모드에서 ON/OFF가능합니다.



7.3.1.7 경보모드 설정

경보모드 설정은 3가지 모드중에서 선택 가능합니다.

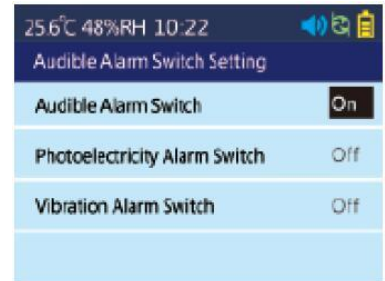
고경보모드:자동설정된 경보모드,A1경보값보다 높을시 A1경보 작동,
A2경보값보다 높을시 A2경보 작동

구간모드:A1경보값보다 낮을시 A1경보 작동,A2경보값보다 높을시 A2경보 작동

저경보모드:A2보다 높고 A1경보값보다 낮을시 A1경보 작동,
A2경보값보다 낮을시 A2경보 작동

7.3.2 소리&빛 진동 ON/OFF 설정

소리&빛 진동 설정 메뉴에 진입하여 ON/OFF설정 가능합니다.



7.3.3 경보기록 열람

관리자 모드에서 A1경보 작동,A2경보작동,OVER측정범위초과 등 경보기록을 열람할수 있습니다.

번호	가스종류	경보모드	발생일시
1	EX	A1	06/16 14:28:34
2	O2	OVER	06/15 15:18:12
3	H2S	A2	06/16 15:28:27
4	CO	TWA	06/16 16:20:10

7.3.4 알람 신호

매번 측정기간에 측정한 가스 농도를 이미 설정된 A1경보값,A2경보값,TWA경보값과 STEL경보값을 비교합니다.만약 농도가 설정된 범위를 벗어나면 경보기능이 즉시 작동되어 사용자에게 경보를 알려줍니다.

7.3.4.1 알람 신호 일람표

경보유형	표시 방식	화면 상태	백라이트	우선급
OVER 측정범위초과	화면 좌측하단에 "OVER"표시	측정값 빨간색으로 변함	ON	1
A2경보값	화면 좌측하단에 "A2"표시	측정값 빨간색으로 변함	ON	2
A1경보값	화면 좌측하단에 "A1"표시	측정값 노란색으로 변함	ON	3
STEL경보값	화면 좌측하단에 "STEL"표시	측정값 빨간색으로 변함	ON	4
TWA경보값	화면 좌측하단에 "TWA"표시	측정값 빨간색으로 변함	ON	5

7.4 데이터 기록

한 가지 가스를 선택하여 데이터 서브메뉴에 진입하여 다음과 같이 진행합니다.



7.4.1 데이터 열람

데이터 열람 메뉴 진입하여 기록된 데이터 확인 가능합니다.
"좌"/"우"버튼으로 페이지 이동 가능합니다.

O2 History Data Unit : %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

7.4.2 데이터 저장 설정

데이터저장 서브메뉴중 다음항목을 설정 할수 있습니다.

데이터 저장 기능 ON/OFF: 작동상태 선택후 OK확인 선택

데이터 저장 간격: 1-9999s이내 설정 가능



데이터 저장	ON	OFF
기능설명	자체 자동 설정된 저장시간에 따라 측정 데이터를 저장합니다.데이터 저장은60s마다 한 개의 데이터값을 저장합니다.	모든 측정 데이터는 저장되지 않습니다.

데이터 저장 시간 간격 설정가능 범위:1-9999s

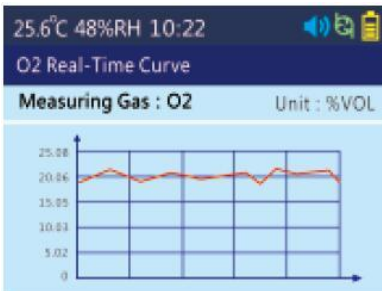
7.4.3 데이터 기록 삭제

데이터 기록삭제 서브메뉴중 현재 데이터 저장공간 상태를 확인 하고 실제 상황에 따라 데이터기록을 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

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

관리자모드에는 "센서 예열시간설정"을 사용할수 있습니다.



▲관리자모드 메뉴표시

7.5.1 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

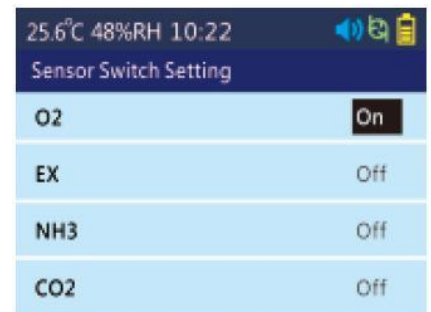
임의로 가스센서 측정범위를 수정하여 가스센서 고장을 이르면 무상수리 범위내용에 제외됩니다.



7.5.2 가스센서 ON/OFF 설정

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

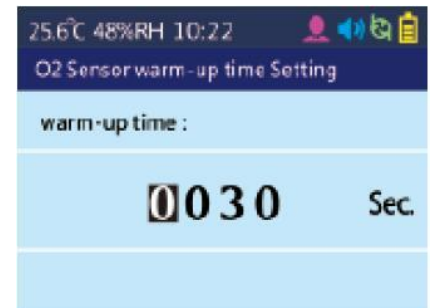
이는 두 가지 이상의 가스센서 장착 및 최저 한가지 가스센서가 열려있는 상태에 적용 됩니다.



7.5.3 센서 예열시간 설정

GSATiger1000 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 설정된 상태라 수정설정 진행한것을 권유하지않습니다



7.5.4 표시 계수

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

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

7.6 시스템 설정

시스템 설정 메뉴에서 다음 내용을 설정, 확인 할수 있습니다.



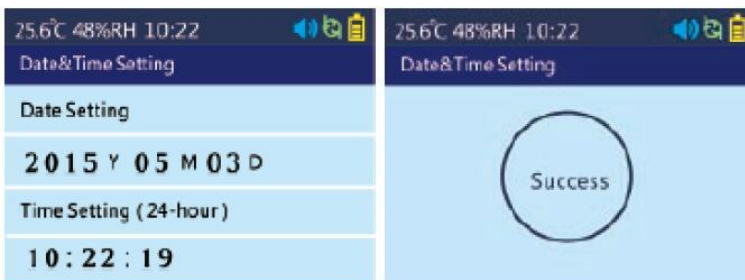
7.6.1 초기화

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

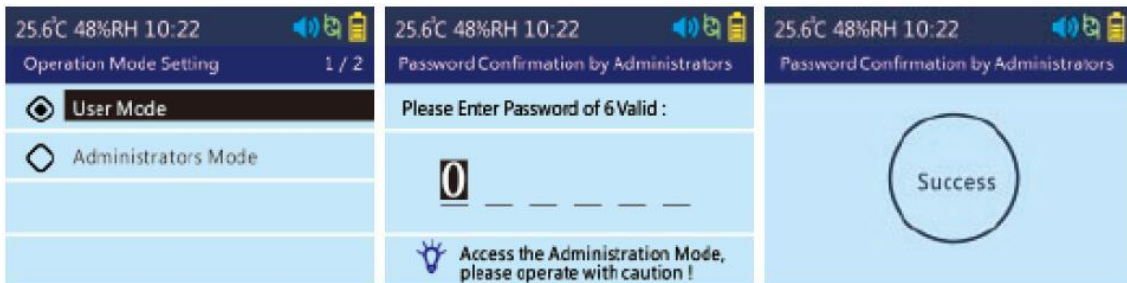
설비 ID주소는 기기와 소프트웨어 통신설비 ID 주소에 사용합니다. 기본설정 ID주소는 5, 자세한 연결내용은 제9장 소프트웨어 시스템을 참조하세요.



7.6.4 사용모드 설정

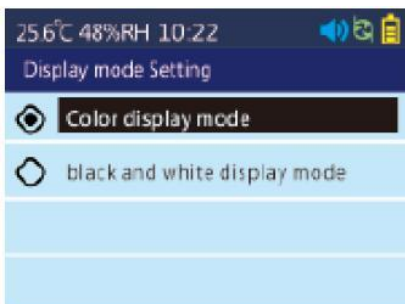
사용모드 설정은 사용자모드와 관리자모드중에서 선택 설정 가능합니다. 사용자모드에서 관리자모드로 변경시 비밀번호 입력이 필요합니다.

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



7.6.5 표시 모드

표시 모드 메뉴에서 컬러 표시 및 흑백 표시 선택 가능합니다.



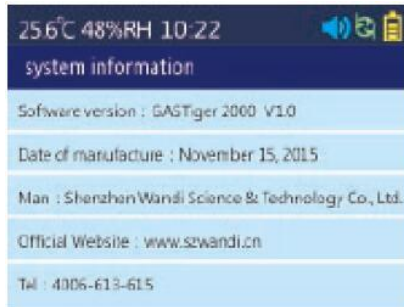
7.6.6 언어 설정

언어 설정 메뉴에서 중문, 영문모드로 설정 할수 있습니다.



7.6.7 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 1000 대기확산식 휴대용 가스 측정기는 해당 소프트웨어 프로그램이 있습니다, 사용자가 해당 설비ID 주소 통신 옵션 설정후 시스템 소프트웨어 프로그램을 통해 데이터 실시간 제어, 역사 데이터기록 열람 ,데이터 전송 및 각 사양 수정 등 기능이 있습니다.

9.1 프로그램 연결

GASTiger1000 충전 USB케이블과 컴퓨터에 연결하여 통신합니다.

9.2 설비 추가

처음 프로그램 사용시 소프트웨어에 설비정보를 추가 진행 해야 합니다.

추가 방식:

1) 소프트웨어 프로그램을 실행합니다.



2) Add버튼으로 설비추가 합니다.설비 명칭은 자체 설정 가능합니다.주소는 7.6.3 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 GASTiger 1000 에서 PC로 다운로드 할수 있습니다. USB케이블을 통해 데이터 전송을 진행 합니다.

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 검지 불가	1)질소로 영점 교정 혹은 맑은 공기중에서 영점교정 진행 합니다.교정후 측정진행 합니다. 2)영점교정후 가스 측정 불가시 초기화 설정을 진행합니다. 3)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 부정확	1)측정 환경중 가스 실제 농도의 정확여부를 확인합니다.실제측정값과 차이가 커서 표준가스 교정기를 통해 정확정을 보장하거나 교정기관에 맡겨 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 가스 센서 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	0-30%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
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
오존	O3	0-1ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤30 s
오존	O3	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 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
이산화황	SO2	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤30 s
이산화황	SO2	0-20ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤30 s
염소	CL2	0-10ppm	< ±3%(F.S)	0.001ppm	≤30 s
암모니아	NH3	0-50ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤50 s
암모니아	NH3	0-100ppm	< ±3%(F.S)	0.01ppm	≤50 s
수소	H2	0-100%LEL	< ±3%(F.S)	0.1%LEL	≤10 s
수소	H2	0-1000ppm	< ±3%(F.S)	0.1ppm	≤60 s

