

GASTiger3000

사용설명서

THE USER MANUAL



목 록

1. 안전	5
2. 기기구성	6
2.1 표준구성	6
2.2 옵션구성	6
3. 총칙	7
3.1 주요특점	7
3.2 외형 사이즈 및 외관	8
3.3 기술사양	9
4. 배터리	11
4.1 배터리 및 충전	11
4.2 배터리상태	11
5. 기기 켜기/끄기	12
5.1 기기 켜기	12
5.2 기기 끄기	12
6. 작동방법	13
6.1 버튼조작 및 작동 개괄	13
6.2 버튼정의 및 단축버튼	14
6.3 아이콘	14
6.4 경보	14
7. 메뉴설정 및 정의	15
7.1 사용자메뉴정의	15
7.2 시스템메뉴정의	15
7.3 관리자메뉴정의	15

목 록

8 사용자메뉴설정	16
8.1 A1경보값설정(A1)	16
8.2 A2경보값설정(A2)	17
8.3 영점농도설정(Z_SET)	17
8.4 영점조정(Z_CAL)	17
8.5 목표점농도설정(S_SET)	18
8.6 목표점조정(S_CAL)	18
8.7 보존간격설정(S_T)	18
8.8 데이터기록삭제(CLEAR)	18
8.9 디스플레이스위치설정(D_SW)	19
9. 시스템메뉴설정	19
9.1 통신주소설정(ADD)	19
9.2 소리설정(S_SW)	19
9.3 진동설정(V_SW)	20
9.4 펌프설정(PUMP)	20
9.5 공장초기화설정(DEFA)	20
10. 관리자메뉴	21
10.1 측정단위선택(UNIT)	21
10.2 측정범위설정(FS)	22
10.3 경보모드설정(A_M)	22
10.4 디스플레이 설정(DIS_C)	22
11. 설비유지, 주의사항	13
11.1 품질보증	22
11.2 설비유지	23
11.3 주의사항	23
12. 가스제어경보관리소프트웨어	24
12.1 제어관리소프트웨어연결	24
12.2 설비첨가	24
12.3 실시간측정	25
13. 일상고장처리지침	26

1 안전 논술



사용 전에 필독!

본 제품 사용, 보관 및 수리 시 필히 사용설명서를 자세히 읽어보세요.
제품 설계 및 기술 요구의 안정성 확보를 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
설정된 농도 측정범위를 초과된 것을 의미합니다. 위험한 사항이어서 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: 휴대용가스계측기가 가스 충격 테스트를 통과하지 못하였다면 반드시 교정 진행을
해야 합니다; 사용 빈도, 센서의 유독유해물질 접촉여부 및 사용환경의 실제상황에 따라
측정결과에 영향을 미치는 요소는 즉시 교정하여 주시기 바랍니다.

2 기기구성

2.1 표준구성

품 명	수 량
GASTiger 3000 본체	1
센서(선택수량에 따름, 내장)	단일, 2 in 1, 3 in 1, 4 in 1
USB 충전기 / USB 데이터선	1
클립	1
사용설명서	1
케이스	1
성적서	1

2.2 옵션

품 명	수 량
프로브 (스테인리스강레버 0.4m, 튜브결합가능)	1
표본추출핸들 (유연성금속레버 0.3m)	1
소프트웨어	1

3 총 칙

고성능 스마트 가스센서를 장착한 GasTiger3000은 유해성가스와 가연성가스 및 휘발성유기화합물 VOC, TVOC을 온라인으로 모니터링할 수 있고 휴대가 간편한 측정기입니다.

본 기기는 30종 이상의 스마트 센서를 즉시 장착하여 사용할 수 있습니다. 오리지널수입PID광이온 센서, 전기화학독가스센서, 산소, 촉매연소센서와 적외선CO2센서, 적외선CH4센서 등의 센서를 사용하여 다양한 산업의 수요를 충족시킵니다. 석유, 석유화학, 야금, 환경보호, 가스, 소방, 시정[행정], 관길[배관], 화공, 선박, 전력, 공정제어[제어], 오수처리, 응급측정 등의 각 산업에서 광범위하게 사용 가능합니다.

3.1 주요특점

- ◆고성능 스마트 가스센서는 사용수명이 2년 이상입니다.(보증1년)
- ◆자동펌프흡입식과 확산식 선택가능,, 저전력 마이크로프로세서, 저오차, 고분해능
- ◆스마트한 온습도와 영점보상 계산법, 2점의 소프트웨어 자동조정기능은 측정량 결과의 정확성을 보장합니다. 전원 작동시 모든 센서 및 작동상태 자동 체크
- ◆고화질LCD디스플레이, 선명한 백라이트로 어떠한 조명 조건에서도 측정정보를 확인 가능하며, 4버튼 조정 으로 편리한 사용환경제공
- ◆2000mA리튬배터리 내장, 연속작동시간 15시간 이상; 이동식전원(외장배터리)으로 전원공급 및 충전 가능, 겸용 통용한 USB 단자 휴대폰 충전기;
- ◆고강도 내마모성 폴리카보네이트 케이스, 견고한 방수· 방진 및 전자기방사선 방어; 합리적 가스공간 설계, 센서가 견디기 힘든 환경 간섭 최대 회피; 방호등급 IP65;
- ◆자동저장, 저장간격 사용자 설정가능, 50,000 ea 데이터저장가능;
- ◆USB로 측정 데이터 다운로드 지원

3.2 외형 사이즈 및 외관



외형사이즈: 80 X 200 X 58 mm (L x H x B)

3.3 기술 사양

제품명	GASTIGER 3000 휴대용 펌프 흡입식 가스 측정기
측정 가스	가연성가스(EX), 일산화탄소(CO), 산소(O2), 암모니아(NH3), 이산화황(SO2), 황화수소(H2S), 이산화탄소(CO2), 메탄(CH4), 질소산화물, 벤젠, 질소, VOC, TVOC, 불화수소, 염화수소, 수소, 염소, 일산화질소, 이산화질소, 오일가스등 유해물질 및 가연성 가스; 실제측정가스는 출하라벨을 기준으로 합니다.
측정 원리	구체적인 측정 가스에 따라 정함:
측정범위	구체적인 측정 가스에 따라 정함:
해상도	구체적인 측정 가스에 따라 정함,
지원 센서	전기화학, 적외선센서, PID광이온,
표본추출방법	흡입식 및 확산식의 측정방법
표시값오차	센서성능에 근거합니다
중복성	센서성능에 근거합니다
제로드리프트	센서성능에 근거합니다
응답시간	센서성능에 근거합니다
복구시간	센서성능에 근거합니다
사이즈	190mm x 57mm x 45mm
케이스 재질	고강도 내마모성 폴리카보네이트 케이스+스테인리스강
중량	0.20kg - 0.25kg
전지	충전가능리튬배터리2000mAh, 연속작동시간 15시간 이상; 충전 시간 5시간 이하, 이동전원전력공급및충전 지원; 통용되는 USB핸드폰충전기를 겸용
충전기	USB대전류5V2.1A충전기

3.3 기술 사양

경보방식	소리경보95dB@30cm, 진동경보, RED LED경보등
경보점 설정	A1경보값, A2경보값
디스플레이	LCD디스플레이
버튼	4버튼 조정키
데이터기록	자동저장, 저장간격자체정의가능, 5만데이터저장가능
데이터 다운로드	USB 측정 데이터 다운로드 지원
조정	2급 이상의 목표점[타겟포인트] 조정 기능, 조정보정값 설정가능, 원클릭영점조정
방폭등급	EX ia II C T4 Ga(본질안전형)
방호등급	IP65
조정모드	사용자메뉴모드/관리자메뉴모드 선택가능
환경압력	86kPa~106kPa
환경습도	10% ~ 95
집행표준	GB 12358-2006, GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010

4 배터리

4.1 배터리 및 충전

휴대용가스계측기 GASTIGER 3000은 충전 가능한 2000mAh 내장형 리튬배터리로 전원공급을 하고있습니다. 단일가스 작업시간은 15시간 이상입니다. 리튬 배터리는 출고 시 완충된 상태가 아니므로 사용시 충전하시기 바랍니다.

GASTIGER 3000은 USB 충전기를 사용하고 있습니다. 전력 및 배터리는 통용되는 USB포트 핸드폰충전기와 겸용합니다. 이하의 절차를 따라 충전하시기 바랍니다:

1. 충전기를 꽂고 USB충전기선을 충전기입구에 연결합니다;
2. 기기 아래의 아이콘이 붉은색충전표시인지 확인합니다.
3. 완전충전에 약 5시간 소요;
4. 기기가 꺼진 상태에서 충전하시기 바랍니다.

4.2 배터리상태

디스플레이에서 배터리 아이콘의 배터리 사용 상태 및 잔여량을 확인할 수 있습니다.



주의:

배터리 전량 사용시간이 1시간보다 적을 경우, 디스플레이 배터리 아이콘이 깜박이고 경보음이 울립니다. 배터리 전량 작동시간이 10분보다 적을 경우, 기기는 배터리 전량이 낮아져 경보로 사용자에게 알리고 꺼집니다.



위험 가스로 인한 안전문제를 피하기 위해 안전한 구역에서 배터리를 충전/제거/교환하시기 바랍니다.

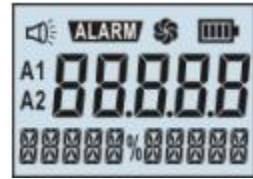
5 기기 켜기 끄기

5.1 기기 켜기

기기가 꺼진 상태에서 전원버튼을 2초동안 길게 누르면 기기가 켜집니다.

켜진 후 기기가 자가정검을 진행합니다. 자가정검 중 디스플레이에 불이 들어오고 버저와 진동이 1초 동안 켜지고 꺼집니다.

자체 검사 와 동시에 가스명, 측정범위, A1경보값, A2경보값이 순차적으로 나온 후 기기 예열을 진행합니다.

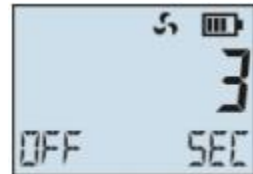


예열이 완료되면 기기는 측정 인터페이스에 진입합니다.



5.2 기기 끄기

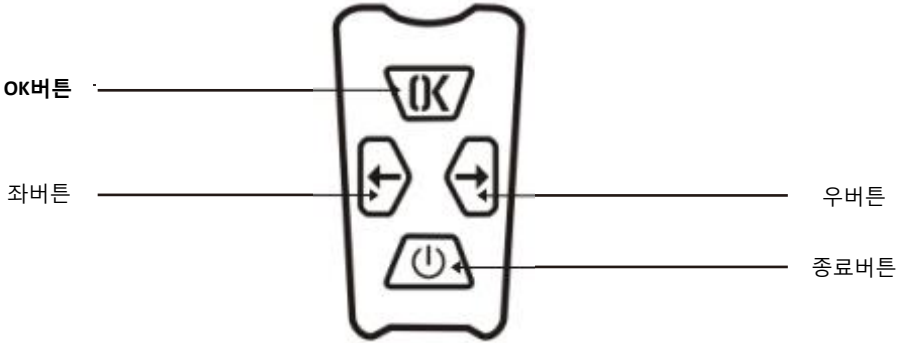
켜진 상태에서 전원버튼을 2초동안 길게 누르면 카운트 다운을 진행합니다. 카운트 다운 상태에서 전원버튼을 길게 눌러 유지하면 기기가 꺼집니다. 중도에 누르는 것을 중지하면 원래 화면으로 돌아갑니다.








6 작동방법

6.1 버튼 조작 및 작동 개괄

총 4개의 버튼을 설정합니다. OK버튼, 좌버튼, 우버튼, 전원버튼(리턴기능)은 아래 그림과 같습니다.



메인 화면에서 버튼으로 기능을 설정합니다. 구체적인 조작 방법은 아래와 같습니다:

	짧게 눌러 선택 하고 측정 메인 화면에서 길게 눌러 시스템 설정 화면으로 이동합니다
	메뉴 설정 화면에서 짧게 누르면 숫자가 증가합니다; 측정 메인 화면에서 길게 눌러 사용자 파라미터 설정화면으로 이동합니다.
	메뉴 설정 화면에서 짧게 누르면 빠르게 전환하여 가스를 보여줍니다; 기타 화면에서 짧게 눌러 커서를 전환합니다.
	기기 켜기, 기기 끄기, 리턴기능; 측정 메인 화면에서 짧게 눌러 경보신호를 차단합니다. 기타 화면에서 짧게 눌러 상급 메뉴로 리턴 합니다.
	조합버튼, 측정 메인 화면에서 동시에 좌우버튼을 눌러 관리자메뉴화면으로 이동합니다.

6.2 버튼 정의 및 단축버튼[단축아이콘]



사용자가스메뉴 진입방법: 좌 버튼을 2초 동안 눌러 메뉴에 진입-> 리턴버튼을 짧게 눌러 메뉴 아웃;

시스템메뉴 진입버튼: 확정버튼[ok버튼]을 2초 동안 눌러 메뉴에 진입-> 리턴버튼을 짧게 눌러 아웃;

관리자메뉴 진입방법: 좌 버튼과 우 버튼을 동시에 2초 동안 눌러 관리자메뉴설정에 진입->리턴버튼을 짧게 눌러 아웃;

경보차단: 리턴버튼을 짧게 눌러 경보음/경보등/진동을 차단->정상상태로 회복되기를 기다린 후 스위치 복귀->다음 새로운 경보는 정상적으로 지속 출력

6.3 상단상태바 지시아이콘

	배터리전량을 보여주는 아이콘, 아이콘 배터리 전량이 가득하지 않을 때 아이콘이 깜박이면 전량 부족 의미
	팬프상태아이콘, 팬프를 사용하면 아이콘이 회전하고 사용하지 않으면 아이콘이 멈춘다.

6.4 중간상태바 경보 개괄

A1깜박이	상태바에 상응하는 가스센서가 A1경보값에 도달깜박이
A2깜박이	상태바에 상응하는 가스센서가 A2경보값에 도달깜박이

7 메뉴설정 및 정의

7.1 사용자 메뉴정의

사용자 메뉴설정
측정 메인화면에서 좌버튼을
2초 동안 눌러 진입

A1경보값설정 (A1)
A2경보값설정 (a2)
영점농도설정 (Z_set)
영점교정 (z_cal)
목표점농도설정 (S_set)
목표점교정 (s_cal)
보존간격설정 (S_t)
데이터기록삭제 (clear)
디스플레이 스위치 설정 (D_sw)

7.2 시스템 메뉴정의

시스템 메뉴설정
측정 메인화면에서 OK버튼을
2초 동안 눌러 진입

주소설정 (ADD)
소리스위치설정 (s_sw)
진동스위치설정 (V_sw)
펌프스위치설정 (pump)
공장초기화설정 (defa)

7.2 관리자 메뉴정의

관리자 메뉴설정
측정메인화면에서 좌버튼과
우버튼을 동시에 2초 동안 누른
후 진입

Unit (측정단위선택)
Fs (측정범위설정)
A_m (경보모드설정)
Dis_c (디스플레이 설정)

8 사용자 메뉴설정

측정메인화면에서 좌버튼을 2초 동안 눌러 **사용자** 메뉴 설정에 진입합니다. 단일가스기기는 직접 **사용자 메뉴설정**에 진입하고, 2gas는 먼저 가스를 선택하고 **사용자 메뉴설정**에 진입합니다.

단일가스디스플레이화면>



2gas디스플레이화면>

좌버튼을 2초 동안 눌러 2gas복합형선택화면으로 진입



우버튼을 짧게 눌러 가스 전환

OK버튼을 짧게 눌러 가스를 선택하여 **사용자 메뉴** 설정으로 진입

8.1 A1경보값설정 (a1)

Default의 a1경보값은 가스농도 설정값 이상을 측정했을 때 소리, 빛, 진동을 통해 경보를 알립니다. 경보값은 자체설정 가능하며 설정방법은 아래와 같습니다;

OK버튼을 짧게 눌러 설정에 진입.

우버튼을 짧게 눌러 설정 위치 감박이를 전환합니다;

좌버튼을 짧게 눌러 수치 증가를 조정합니다;

리턴버튼을 짧게 눌러 설정을 진행하지 않고 이전 메뉴로 돌아갑니다.



OK버튼을 짧게 눌러 설정을 진행하면 설정성공SUC 혹은 실패FAIL가 표시되고 이전 메뉴로 돌아갑니다.



8. 2 a2경보값 설정 (a2)

Default 에서 a2경보값은 가스농도 설정값 이상을 측정했을 때 소리, 빛, 진동을 통해 경보를 알립니다. 경보값은 자체설정 가능하며 설정방법은 아래와 같습니다;

OK버튼을 짧게 눌러 설정에 진입한 후, 현재 설정위치를 깜박이가 깜박이는 데로 이동시킬 수 있습니다;

우버튼을 짧게 눌러 설정위치 깜박이를 전환합니다;

좌버튼을 짧게 눌러 수치증가를 조정합니다;

리턴버튼을 짧게 눌러 설정을 진행하지 않고 이전 메뉴로 돌아옵니다.

OK버튼을 짧게 눌러 설정을 진행하면 설정성공SUC 혹은 실패 FAIL를 보여주고 이전 메뉴로 돌아옵니다.



8. 3 영점농도설정 (z_set)

보정할 영점농도값을 설정합니다. 영점농도는 설정을 해야만 효력이 있습니다. 설정하지 않으면 농도그래프를 변화시킬 수 없습니다.

메뉴조작방법은 a1경보값설정과 동일합니다.



8. 4 영점조정 (z_cal)

영점조정은 기타 조정 전 우선적으로 진행합니다. 신선공기를 통해 센서 그래프의 영점을 조정합니다. 조정 후에는 측정시스템이 자동으로 보정데이터를 저장하고 그래프 조정을 갱신합니다. 조정방법은 아래와 같습니다:

영점조정은 기타 조정 전 우선적으로 진행합니다. 신선공기를 통해 센서 그래프의 영점을 조정합니다. 조정 후에는 측정시스템이 자동으로 보정데이터를 저장하고 그래프 조정을 갱신합니다. 조정방법은 아래와 같습니다:

ok버튼을 짧게 눌러 조정을 하고 조정성공 후에는 이전 메뉴로 돌아옵니다. 전원버튼을 짧게 누르면 조정을 진행하지 않고 이전 메뉴로 돌아옵니다.



메뉴조작방법은 a1경보값 설정과 동일합니다.

8.5 목표점농도설정(s_set)

목표점조정 서브메뉴에 들어가 목표점 조정을 진행합니다. 측정시스템이 자동으로 조정데이터를 저장하고 그래프 조정을 갱신합니다. 조정과정은 영점조정과정과 동일합니다.



8.6 목표점조정(s_cal)

목표점조정 서브메뉴에 들어가 목표점 조정을 진행합니다. 측정시스템이 자동으로 조정데이터를 저장하고 그래프 조정을 갱신합니다. 조정과정은 영점조정과정과 동일합니다.



8.7 보존간격설정(S_t)

간격을 설정하여 데이터를 자동 저장할 수 있습니다. 저장 후의 데이터는 소프트웨어를 통하여 도출됩니다. 보존간격의 설정범위는 0~99999초, 보존간격이 0으로 설정되면 기기는 데이터보존을 진행하지 않습니다.

메뉴조작방법은 a1경보값설정과 동일합니다.



8.8 데이터기록 삭제(clear)

기기데이터의 최대보존 데이터량은 50000EA 입니다. 보존데이터량이 50000EA보다 크면 기기는 자동으로 첫 데이터를 삭제합니다. 필요하지 않은 기록데이터는 데이터기록삭제 항목을 통하여 삭제를 진행할 수 있습니다.



주: 삭제 후, 데이터는 복구할 수 없으니 신중히 조작하여 주시기 바랍니다.

8.9 디스플레이 스위치 설정 (d_sw)

2gas기기인 경우, 한 종류의 가스만 측정하려면 디스플레이 스위치 설정에 진입하여 측정이 필요하지 않은 가스의 디스플레이를 닫을 수 있습니다. 닫은 후에는 측정메인화면에 닫은 가스는 보이지 않습니다. 다시 열어야 한다면 디스플레이설정에 들어가 해당 가스를 엽니다. 단일기기는 디스플레이스위치설정선택항목이 없고 2gas의 모든 디스플레이를 동시에 닫을 수 없습니다.



9 시스템 메뉴설정

측정메인화면에서 OK버튼을 2초 동안 눌러 시스템 메뉴설정화면에 진입합니다. 전원버튼을 짧게 눌러 시스템 메뉴설정화면 측정메인화면으로 돌아갑니다.

9.1 통신주소설정 (ADD)

기기통신주소는 기기와 제어관리소프트웨어통신의 설정주소에 사용되며 시스템 불이행 주소는 다섯 입니다. 설정범위는 0-255사이입니다. 통신주소설정방법은 A1경보값설정을 참조하시기 바랍니다.



9.2 소리스위치설정 (S_SW)

소리스위치항목에서 소리스위치 켜기/닫기를 할 수 있습니다. 닫은 후에는 기기가 경보 상황에서 경보음이 나오지 않습니다. 조작방법은 그림과 같습니다:

스위치설정화면에 진입하여 깜박이 스위치상태에서 우버튼을 짧게 눌러 스위치상태를 전환합니다. 전원버튼을 짧게 누르면 설정을 진행하지 않고 돌아갑니다.



OK버튼을 누르면 스위치 설정상태 설정을 진행하고 성공표지가 2초간 표시된 뒤 이전메뉴[상위메뉴]로 복귀합니다.



9.3 진동스위치설정(V_SW)

진동스위치항목에서 진동스위치 켜기/닫기를 할 수 있습니다. 닫은 후에는 기기가 경보 상황에서도 진동하지 않습니다. 조작방법은 소리스위치설정을 참고하시기 바랍니다.



9.4 펌프스위치설정(PUMP)

진동스위치항목에서 펌프스위치 펌프스위치 켜기/닫기를 할 수 있습니다. 닫으면 펌프작동이 멈춥니다. 펌프스위치 닫기는 일 회만 효과가 있습니다. 기기를 다시 켜면 다시 펌프스위치를 열어야합니다. 조작방법은 소리스위치설정을 참고하시기 바랍니다.



9.5 공장초기화설정(DEFA)

시스템에서 수정한 모든 설정을 출고 상태의 설정으로 초기화 합니다.

설정방법은 아래와 같습니다:
 공장초기화 설정에 진입하여 선택커서가 깜박일 때 짧게 우버튼을 눌러 Y/N를 전환하여 공장초기화설정여부를 결정합니다.
 N커서에서 OK버튼을 짧게 누르거나 전원버튼을 짧게 누르면 초기화하지 않고 이전메뉴로 돌아갑니다.
 Y커서에서 확정을 클릭하면 공장초기화설정을 진행하고 성공표시를 보여준 후 이전메뉴로 돌아갑니다.



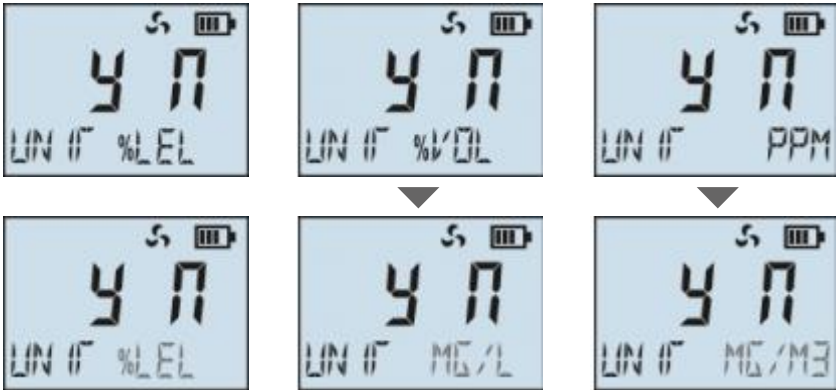
10 관리자 메뉴설정

측정메인화면에서 우버튼과 좌버튼을 2초간 동시에 눌러 관리자 메뉴설정에 진입합니다. 단일가스기기는 직접 관리자가스 메뉴선택항목에 진입하고 투가스기기는 가스선택화면에 먼저 진입합니다. 관리자메뉴설정수정은 기기사용에 큰 변화를 야기하므로 전문가의 지도하에 진행하시기를 권합니다.

10.1 측정단위선택(UNIT)

측정단위선택unit서브메뉴에서 측정가스의 측정단위를 전환하여 선택할 수 있습니다. 구체적인 조작방법은 아래와 같습니다:

측정단위설정화면에 진입한 후 단위가 깜박일 때 우버튼을 짧게 눌러 단위를 전환합니다. 전원버튼을 짧게 누르면 설정을 진행하지 않고 이전메뉴로 돌아갑니다. OK버튼을 짧게 누르면 설정을 진행하고 성공을 보여준 뒤 이전메뉴로 돌아갑니다.



10.2 측정범위설정(FS)

측정범위설정서브메뉴에서 배치가스를 선택하여 측정범위설정을 진행할 수 있습니다.ㄱ

경고: 가스센서측정범위는 출고시 이미 가스센서 성능에 따라 적절히 설정되어 있으므로 부득이 측정범위설정에 진입하여야 한다면 기술자의 지도하에 진행하시기 바랍니다.가스센서측정범위설정을 임의로 변경하여 손상된 가스센서는 A/S대상이 아닙니다.

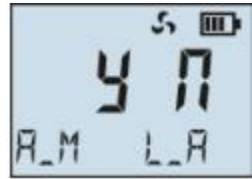
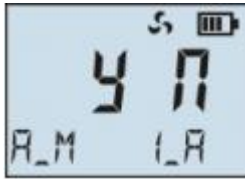
측정범위설정조작방법은 A1경보값설정을 참고하시기 바랍니다.



10.3 경보모드설정(A_M)

경보모드설정서브메뉴에서 세 종류의 경보방식을 선택할 수 있습니다:

1. 하이알람모드(H_A): 하이알람 모드는 A1경보값보다 높으면 바로 A1경보를 시작하고 A2경보값보다 높으면 A2경보를 시작합니다.
2. 시간모드(L_A): A1경보값보다 낮으면 바로 A1경보를 시작하고, A2경보값보다 높으면 A2경보를 시작합니다; 산소와 질소는 이 모드가 적합합니다;
3. 로우알람모드(L_A): A2보다 높고 A1경보값보다 낮으면 A1경보를 유발하고, A2경보값보다 낮으면 A2경보를 시작합니다. 알람보드전환에 진입하면 오른쪽 하단 경보모드가 깜박입니다. 측정단위선택설정메뉴를 참고하여 설정하여 주시기 바랍니다.



10.4 디스플레이계수설정(DIS_C)

가스교정환경과 실제측량환경의 데이터편차가 비교적 크면 측량데이터와 목표데이터에 편차가 발생할 수 있습니다. 이때에 디스플레이계수설정을 통하여 오차값을 수정할 수 있습니다. 불이행 디스플레이계수는 1(조정진행x)입니다. 디스플레이계수를 조정할 때, 디스플레이수치=실제측량수치*디스플레이계수.



경고: 조작 시, 전문기술자의 지도하에 진행하시기 바랍니다. 디스플레이계수설정조장방법은 A1경보값설정을 참고하시기 바랍니다.

11 설비유지보호 주의사항

11.1 품질보증

11.1.1 A/S정보 및 유효기간

정상 사용환경내(정상 온도,압력,공기환경,센서 출고시 설정된 가스측정농도범위내) 제품자체 고장시 보증기간내 무상수리(부품 및 인건비 포함) 받을 수 있습니다. 하지만 왕복택배비, 방문시 발생한 교통비, 장착 및 분리등 실제 수리와 무관한 비용은 부담하지 않습니다. 제조업체에는 계약중 특별한 계약 사항이 기재되어 있지 않으면 납품 후 기기정상 사용환경 보장하에 1년간 보증해 드립니다.

11.1.2 보증 제외 사항

다음 상황은 무료 수리 내용에 속하지 않습니다.

- 1) 사용설명서를 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 기술자와 임의 인원 기기 분리 및 수리
- 4) 제품 규정 외 작업환경속에 사용함으로 인한 고장 및 파손 (EX: 온도 규정범위 부적합, 가스 농도 측정 범위 초과, 압력범위 초과, 전압 및 전류 불안정 등)
- 5) 자연재해 (화재, 지진) 및 이상전압, 공해, 화학물질, 침식등으로 인한 고장 및 파손
- 6) 사용자 및 타인의 정확하지 않은 사용 및 장착으로 인한 고장 및 파손
- 7) 부품 교환 장착,공급업체외 제공한 부품장착
- 8) 임의로 제품라벨 분리
- 9) 자연마모
- 10) 제품 보증기간 초과

11.2 설비유지보수

정기적으로 기기를 유지보수하고 기기작동상태를 검사하시기 바랍니다.
센서의 가스진입구를 검사하고 오염 혹은 불순물로 인한 점착이 없도록 기기를 유지보호하시기 바랍니다. 기기를 정상적인 작동환경에서 사용하시고 센서의 유효수명은 일반적으로 12~36개월입니다. 계속하여 측정하여야 하는 상황이 아니라면 전기를 끊어 보관하시기 바랍니다. 정확한 가스측정을 위하여 수명기간내에 6개월 혹은 1년마다 법률법규에 근거하여 기기를 교정하시기 바랍니다. 사용기간을 초과하였거나 고장이 난 센서는 반드시 교환하시기 바랍니다. 센서가 고장나면 제품 혹은 센서부분을 제조업자에게 보내어 교환하시기 바랍니다. 조작을 잘못하였을 때에는 사용설명에 따라 공장초기화설정을 하시기 바랍니다

11.3 주의사항

현장에서 전기가 흐르는 상태로 덮개를 열고 조작하지 마십시오[엄격히 금지합니다];

전기가 흐르는 상태에서 센서를 교환하지 마십시오;

변압기를 이용하여 전력을 공급하지 마십시오. 스위치전원 혹은 직류전압 조절전원을 통하여 전기를 공급하십시오;

장착, 테스트, 설정 등의 조작은 반드시 전문가의 도움을 받아 진행하시기 바랍니다;

측정이기의 기준 검사를 정기적으로 실시하시기 바랍니다;

유효사용기간이 지났거나 고장이 난 센서는 즉시 교체하여 주시기 바랍니다; 측정측정범위보다 높은 가스로 센서에 충격을 가하는 것을 피하여 주시기 바랍니다.

12 소프트웨어 프로그램

GASTiger 3000 펌프 흡입식 휴대용 가스 측정기는 해당 소프트웨어 프로그램이 있습니다, 사용자가 해당 설비ID 주소 통신 옵션 설정후 시스템 소프트웨어 프로그램을 통해 GASTiger3000 데이터 실시간 제어, 역사 데이터기록 열람, 데이터 전송 및 GASTiger3000 각 사양 수정 등 기능이 있습니다.

12.1 프로그램 연결

GASTiger3000 충전 거치대의 USB단자와 USB케이블을 통해 컴퓨터와 연결하여 통신합니다.

12.2 설비 추가

처음 프로그램사용시 소프트웨어에 설비정보를 추가 진행 해야 합니다.

추가 방식:

- 1) GASTiger3000 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.



12.3 실시간 측정

샘플링 주기 및 시간 설정후 “start detection” 버튼 작동시 실시간 측정이 시작됩니다.측정 관리 프로그램은 실시간 농도 및 온도도 측정값을 갱신하는 동시에 간편한 분석관리로 자동그래프가 생성 됩니다.“stop” 버튼으로 측정상태를 종료합니다.

13 일상 고장 처리

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)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 부정 확	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 가능여부를 문의하여 합니다.센서 사용수명 거의 종료시 교정하여 짧은 시간 사용할수 있지만 일정시간 지나면 측정값이 부정확 합니다. 이때 가스 센서 교환한것을 권유합니다.
측정할 가스 농도 없는데 수치 불안 정 및 파동심함	1)짧은 시간내의 영점 파동 범위가 최고 측정범위의1%보다 작으면 정상범위에 속합니다.측정할 가스 농도 부존재시 장시간 표류가 최대 측정범위의2%보다 작을시 정상 범위에 속합니다.이 범위에 이탈하면 측정할 가스의 존재여부를 확인 해야합니다.공기중의 온습도 파동이 커도 수치의 큰파동을 이룰수 있고 데이터가 불안정할수 있습니다. 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. 3)문제 해결 불가시 고농도 가스 진입 혹은 가스센서 고농도 가스 충격이 있는지 확인 해야 합니다.가스센서 충격시 기기 24시간 작동후 수치가 불안정시 가스센서 충격 파손되어 가스센서를 교체해야 합니다.
측정값 0,측정 경 보 농도 미도달시 기기 경보 알림	1)경보 설정 수정 여부를 확인합니다. 2)경보방식,경보모드 수정여부를 확인합니다. 3)경보 상태는 농도초과 경보인지 기타 고장 경보인지 확인합니다.농도 초과 경보시 A1 혹은 A2 가 나타나며 기기 4개의 경보램프가 지속적으로 깜빡입니다. 4)만약 인위적인 수정 설정으로 인한 경보는 초기화 설정하여 해결할수 있습니다.고장 경보는 단로, 접촉불량, 센서고장 등 검사하거나 공급업체에서 수리 검사해야 합니다.

