

Smart Digital-Process Gas Detector

DA-500



(주)에스유텍 인천광역시 남동구 호구포로 189, 613호(남동테크노타워) 우편번호 : 21644

Tell: 032)821-5253 Fax: 032)817-5253 E-mail: su@sutec.kr Web: <http://www.su-tec.co.kr>

<http://www.su-tec.co.kr>

제품개요

DA-500은 독성가스 및 가연성가스의 누출을 검지 하여 현장에서 농도를 표시하고, 검지신호를 표준전류신호로 변환시켜 외부에 출력해주는 현장 지시형 트랜스미터 타입의 가스검지기다.

DA-500 트랜스미터 센서의 전류 및 전압 신호를 LCD에 가스 농도로 표시하는 한편, 안정적인 표준전류신호(4~20mA)로 변환하여 외부로 출력한다. 출력된 4~20mA 표준전류신호는 가스누설 경보장치나(GMS-1000/2500) PLC, DDC, MMR 등의 컨트롤러에 전송되어 개별적 또는 통합적 가스모니터링 시스템을 구성한다.

제품특징

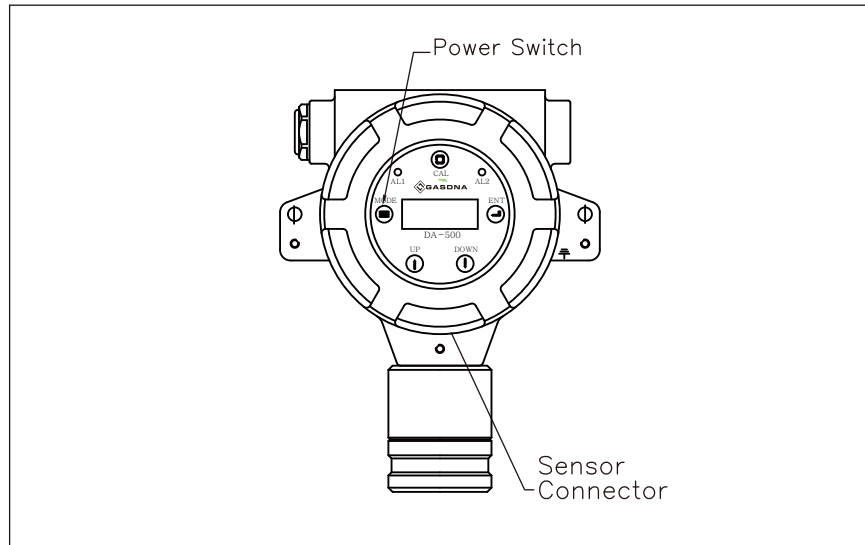
- **디지털 프로세스 (Digital Process)**
마이크로 프로세스에 기초한 디지털 프로세스로 다양한 인공지능기능이 구현되어 보다 편리하고, 정확하며, 효율적인 가스검지기능을 수행할 수 있다.
- **자석스위치에 의한 비개방형 자동교정 기능 (Non-Intrusive Auto-Calibration With Magnetic Switch)**
디지털 프로세스에 의한 자동교정기능에 자석 스위치원리를 접목시켜 교정작업 시 검지부 커버를 개방해야 하는 번거로움을 제거하였다. 이 기능은 특히 방폭지역의 교정작업에 효과적이다. (Zero, Span)
- **검지농도 표시기능 (LCD Display With Back-Light)**
LCD에 검지농도를 실시간 표시하여 즉각적인 농도확인 가능하고 또한 자동 백 라이트 기능이 있어 어두운 환경에서도 농도를 쉽게 확인할 수 있다.
- **사용자 선택기능 (User Selection Menu)**
마이크로프로세서에 의해 교정가스 농도선택, 검지범위설정 등의 사용자 선택기능을 제공하여 사용자가 직접 사용환경에 적합한 기능을 구성할 수 있다.
- **4-20mA 송신기능 (4-20mA Transmitter)**
표준전류신호(4-20mA) 출력으로 안정적인 원거리(2.5km) 송신이 가능하다.
- **알람출력 (ALARM OUTPUT): SPST 릴레이 출력 구성 (ALARM-1, ALARM-2)**
- **통신출력 (COMMUNICATION OUTPUT) : 시리얼 데이터 출력**

제 품 사양

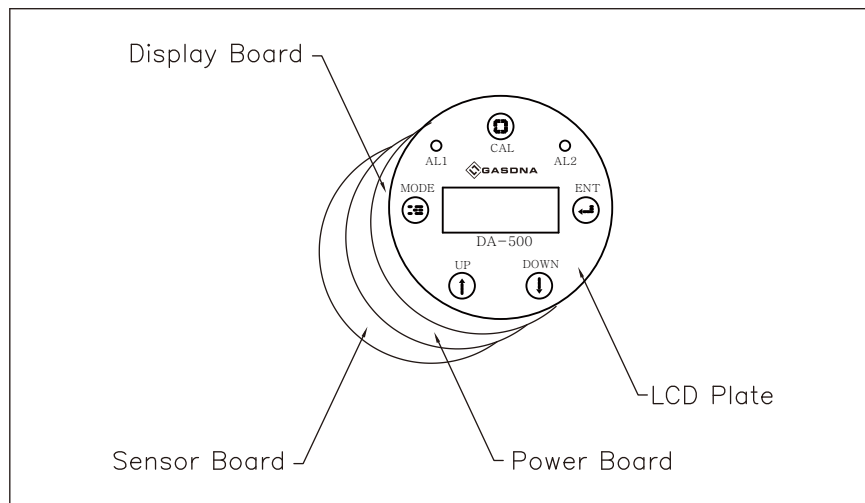
구 분	DA - 500
검지원리	접촉 연소식(Catalytic) or 전기화학식(Electro-Chemical) or NDIR or PID(VOD) 선택
검지방식	대기 확산식 (Diffusion)
대상가스	가스코드표 (23page 참고)
검지범위	~ %LEL, ~PPM, ~%
응답속도	30초 이내, 90%/Full Scale
정 확 도	$\leq \pm 2\%$ /Full Scale
선택기능	교정농도, 검지범위 설정
입력전원	DC 20~30V
외부출력	4~20mA/Full Scale - 2.5km 전송
작동 온, 습도	-25℃~70℃, 5~99% RH (Non-Condensing)
신호전선	CVVS & CVVSB 1.25sq x 3 Wire - Shield Type
전선도관	1/2" or 3/4" PF, NPT
설치방식	Wall or Pipe Station
외부재질	cast Aluminum Alloy
방폭승인	Ex d IIC T5 - 한국가스안전공사
출력	2 step- Relay Contact (ALARM-1/ALARM-2)
통신사양	RS-485 통신 출력 (옵션)

제품구성 및 명칭

1. 센서보드



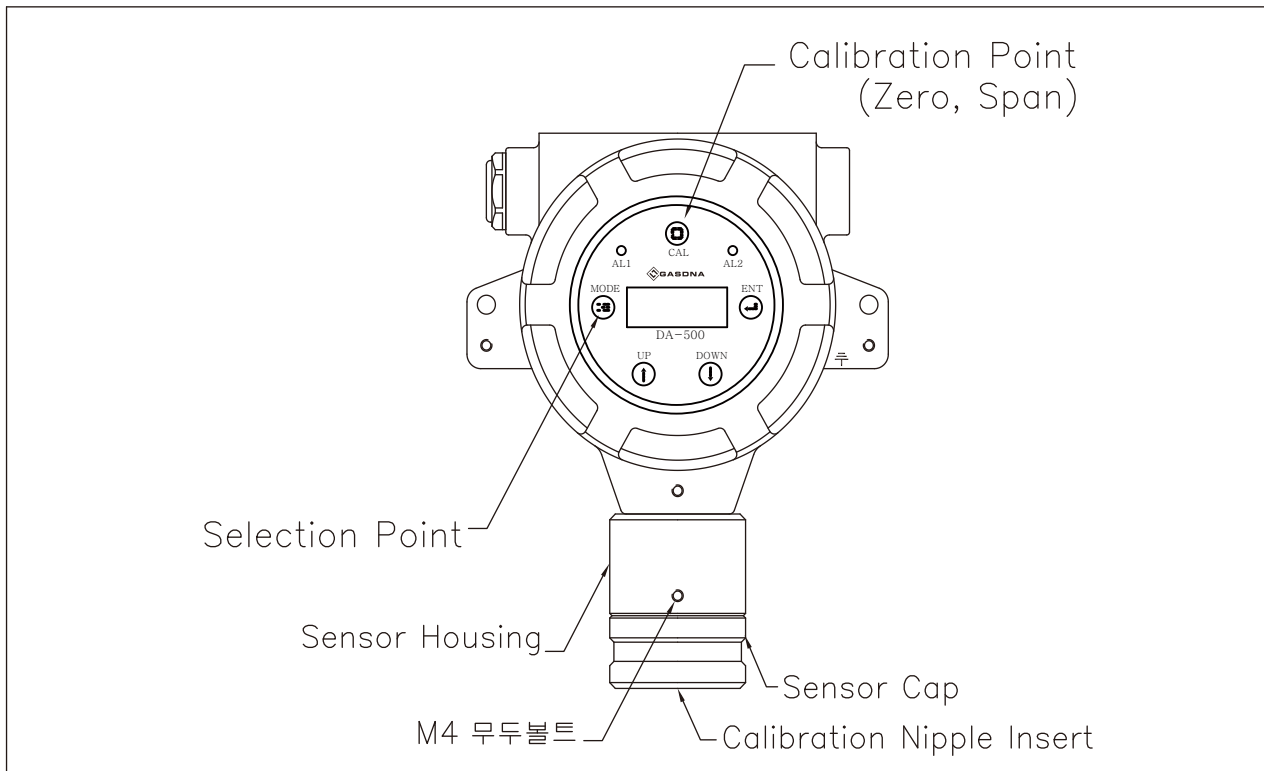
2. 송신보드



* 명판

DA-500 가스누설경보기(탐지부_방폭형)	
<p>종 별: 가스누설경보기(탐지부 DA-500)</p> <p>형 식: AC220V, 분리형, 공업용, 즉시경보형, 접촉연소식, 확산식, LNG용, LPG용, 방폭형</p> <p>모델명: 수신부: GMS-2500, 탐지부: DA-500</p> <p>형식승인번호:</p> <p>방폭규격: 방폭형 Exd IIC T5</p> <p>방폭인증: 10-GA2BO-406(가스안전공사)</p>	<p>사용온도범위: 온도 -20℃~50℃</p> <p>탐지대상가스:</p> <p>센서사양: N55A(원산지:일본)</p> <p>사용장소(용도): 공업용</p> <p>제조업체명: (주)가스디엔에이</p> <p>제조년월: 20 년 월</p> <p>탐지고유번호:</p> <p>전자파적합등록번호: R-R-DnA-DA-500</p>
주의사항	<p>탐지 소자부는 밀폐 구조가 아니므로 빗물 등 전기적으로 장애가 될 수 있는 위치는 피해서 설치합니다. 온.습도가 높은 곳은 오작동의 원인이 될 수 있으므로 피해서 설치합니다.</p>
총판(A/S)	<p>주소: 인천광역시 남동구 호구포로 189, 613호(남동테크노타워) 우편번호 : 21644</p> <p>전화: 032-821-5253 팩스: 032-817-5253</p>

3. 각 부 명칭 및 설명



명 칭	설 명
CAL	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 교정 모드 진입 시 - 영점 교정과 편차 교정 시 사용
MODE	<ul style="list-style-type: none"> - 설정 모드 진입 시 사용 - 설정 메뉴에서 다른 설정 메뉴로 이동시 사용
UP	<p>측정범위 설정 값을 증가시킬 때 사용 (1단위)</p> <p>※막대자석을 5초 이상 접촉시키고 있으면 설정 값이 빠르게 증가 함</p>
DOWN	<p>측정범위 설정 값을 감소시킬 때 사용 (1단위)</p> <p>※ 막대자석을 5초 이상 접촉시키고 있으면 설정 값이 빠르게 감소함</p>
ENT	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 설정 모드인 경우 - 설정 값 및 기능 선택 후 저장시킬 때 사용 ◆ 측정 모드 - ALARM-1, ALARM-2 알람 릴레이 동작 시 알람 해제 기능 (수동모드의 경우) ex) AL-RESET 메뉴에서 MANUAL 모드로 설정 시 (1) 측정값이 ALARM-1 값보다 작으면 ALARM-1 릴레이 OFF 동작 (2) 측정값이 ALARM-2 값보다 크면 ALARM-1 릴레이 ON 동작 (3) 측정값이 ALARM-1 값보다 작아도 ALARM-1 릴레이 ON 동작 (4) ENT 스위치를 누르면 ALARM-1 릴레이 OFF 동작

센서교정

가스센서는 온도, 습도, 바람 등 주변환경이나, 검지반응정도에 의해 사용시간이 경과함에 따라 조금씩 특성이 변해가는 경향이 있다. 이런 특성은 모든 센서류의 공통된 특징으로 주기적인 교정작업을 통해 센서상태를 최적으로 유지해야 한다.

DA-500은 마이크로 프로세서에 의한 Magnetic Switch 방식을 접목시켜 작업 시 검지부 커버를 개방해야 하는 번거로움 없이 Glass 위에 자석 접촉만으로 교정작업이 진행되게 하였다. 이 기능은 Safety Barrier를 설치해야 하는 방폭지역에서의 복잡한 교정작업을 해결하는 등 교정작업의 편리성과 효율성을 한층 강화하였다.

1. 영점교정 (Zero Calibration)

센서출력의 영점을 교정하는 작업으로 다음과 같은 절차순서에 따른다.

- ① 커버의 Glass를 통해 **Cal** Key에 자석막대를 접촉하여 설정모드로 진입한다.
- ② LCD에 “CAL- [ZERO]”가 표시되면 **ENT** Key에 자석막대를 접촉시킨다.
- ③ LCD에 ZERO GAS가 표시되면 표준가스를 주입한다.
- ④ 측정값이 안정되면 **ENT** Key에 자석막대를 접촉시킨다.
- ⑤ ZERO 교정이 성공하면 “SETUP [OK]”가 표시된다.

▲ **주의사항** : 영점교정은 반드시 가스가 전혀 없는 CLEAN 상태에서 진행되어야 한다.
만약, CLEAN 상태를 유지할 수 없는 경우는 영점교정용 질소가스를 사용해야 한다.

2. 편차교정 (Span Calibration)

센서출력 직선성의 변화를 교정하는 작업으로, 표준가스를 사용하여 다음과 같은 절차순서에 따른다.

- ① 센서 캡에 교정니플을 연결한다.
- ② 커버의 Glass를 통해 **Cal** Key에 자석막대를 접촉하여 설정모드로 진입한다.
- ③ “CAL [SPAN]”메뉴 이동 후 **ENT** Key에 자석막대를 접촉시킨다.
- ④ LCD에 SPAN-ADJ와 %LEL, PPM이 표시되면 **UP**, **DOWN** Key를 이용하여 사용자 임의로 교정용 가스농도를 설정하고 **ENT** Key에 자석막대를 접촉시킨다. (가스농도 설정 완료)
- ⑤ SPAN-GAS 글씨가 표시되며 교정용 표준가스를 주입하면 농도를 읽어들인다.
- ⑥ 이때 GAS 농도값이 안정적으로 되었을 때 ENT Key에 자석농도를 접촉시킨다.
(SPAN 교정완료)
- ⑦ 교정가스 공급을 중지하고, 교정용 니플을 제거하면 가스농도는 점차 떨어지고,
센서부 잔류농도가 “Holding %LEL”으로 표시된다.
- ⑧ 센서부 잔류농도가 9%LEL 이하가 되면 측정모드로 진입한다.

▲ **주의사항** : SPAN 교정용 가스는 농도범위의 표준가스를 사용해야 한다. 검지범위 밖의 고농도 가스로는 센서 교정이 불가능하며 센서에 무리를 주어 센서를 손상시키거나 수명을 극도로 단축시킬 수 있다.

▲ **주의사항** : 현장에서 센서교체 후에 SPAN 교정은 전원 인가 10분 이후에 실시한다.

센서교체

DA-500 센서는 센서보호와 방폭기능을 위해 센서 캡, 센서필터와 일체형 구조로 되어있다. 따라서 센서교체작업은 센서, 필터와 일체형 구조인 센서 캡을 교체하는 방법으로 이루어진다. 센서교체 방법은 위의 제품구성 및 명칭 도면에서 Sensor Board 배치도를 참조하여 다음과 같은 절차순서에 따른다.

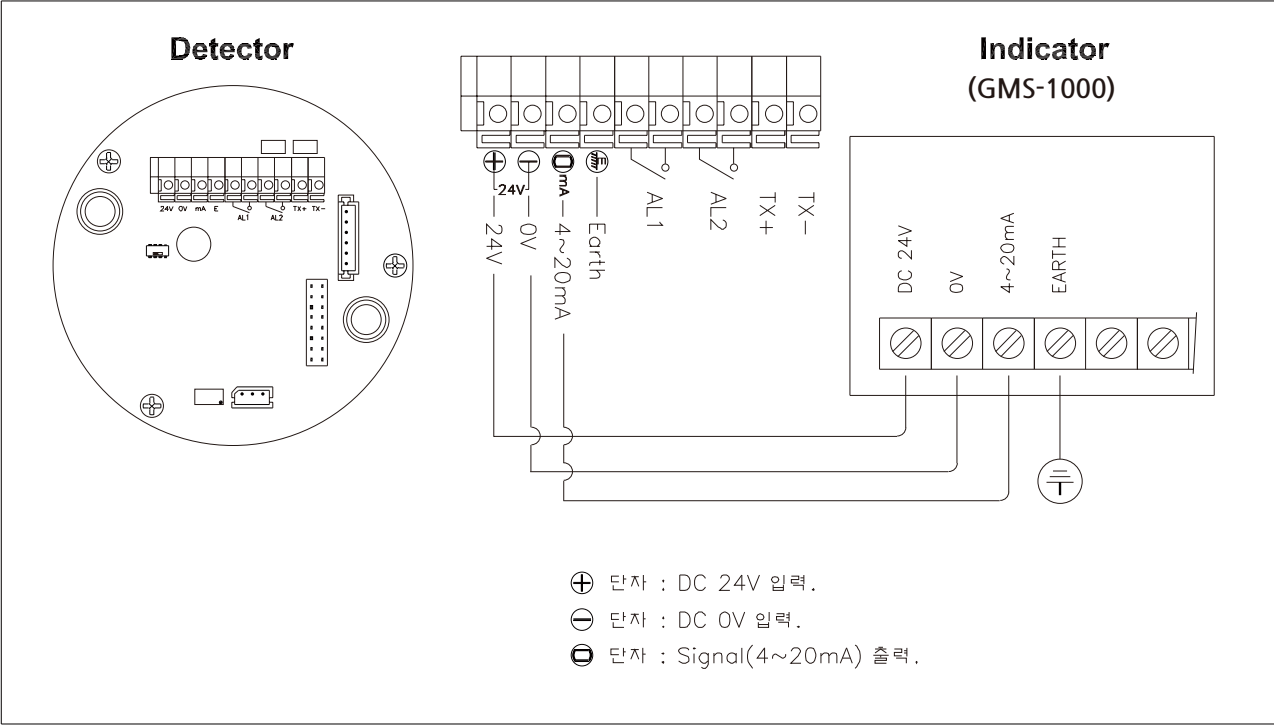
- ① 검지기의 전원을 차단한다.
- ② 검지기 커버를 시계 반대방향으로 돌려서 개방한다.
- ③ Power Board와의 케이블 커넥터는 분리되지 않고, Display Board를 위로 뽑아내어 분리한다.
- ④ 센서와 Sensor Board를 연결하는 3선 Connector를 분리한다.
- ⑤ 센서하우징과 센서 캡을 고정시키는 무두볼트를 시계반대방향으로 돌린 후 센서 캡을 분리한다.
- ⑥ 새로운 센서 캡 세트를 센서하우징에 결합시키고 무두볼트를 조여 고정시킨다.
- ⑦ 센서와 센서보드 간의 3선 Connector를 연결한다.
- ⑧ 가이드 바를 Power Board의 부싱에 정확하게 눌러 꽂아 Display Board를 고정한다.
- ⑨ 검지기 커버를 시계방향으로 돌려 꽉 조인다.
- ⑩ 전원을 공급한다.
- ⑪ 센서 교정작업을 통해 센서를 세팅한다.
- ⑫ 센서 세팅이 끝나면 자동으로 검지모드가 된다.

▲ **주의사항**

- 센서교체작업이나 Display Board 분리 시 반드시 먼저 전원을 차단해야 한다.
- 센서 케이블 커넥터의 방향과 Sensor Board 커넥터 소켓의 방향이 다르면 서로 끼워지지 않는다.
- 센서 캡과 검지기 커버는 내압방폭구조를 유지할 수 있도록 단단히 조여야 한다.

결 선

1. 단자설명



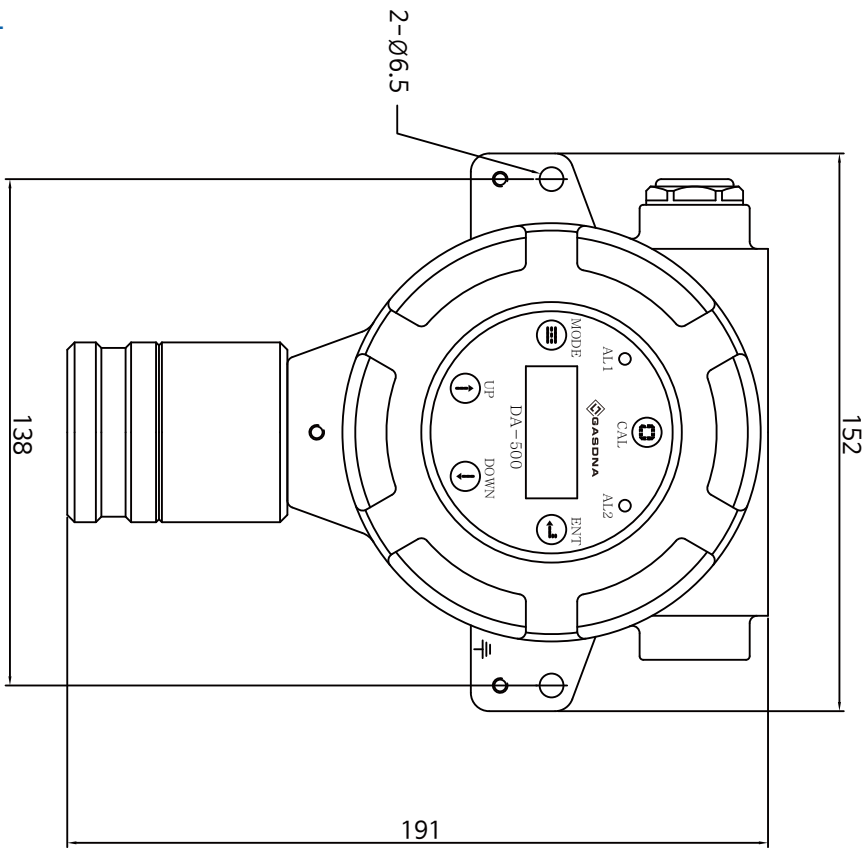
2. Cable 사양

- 1) Cable Type: Shield Cable
- 2) 전송거리별 케이블 사양

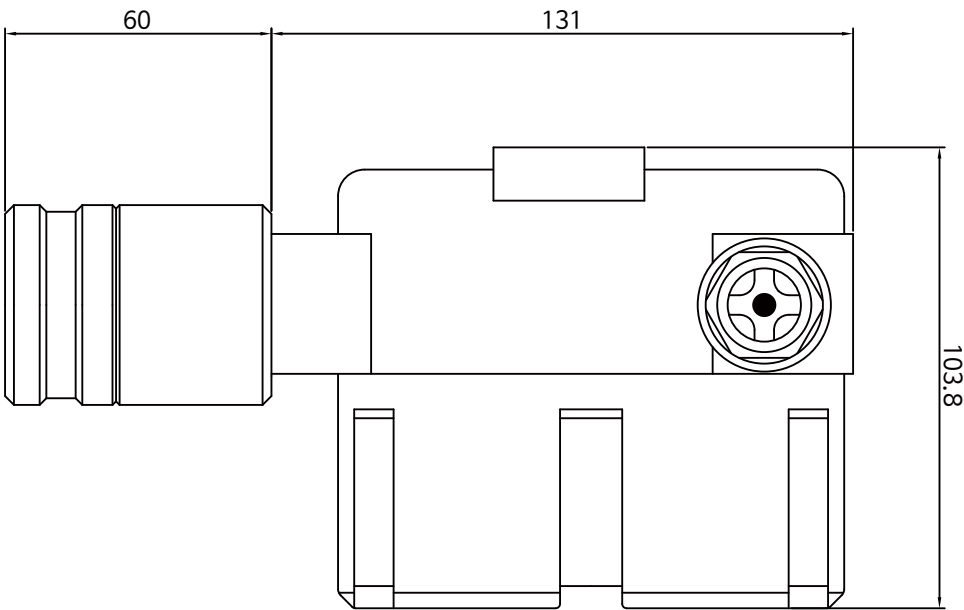
전송거리	0 ~ 500 M	501 ~ 1,500 M	1,500 M 이상
전선규격	0.75sq	1.25sq	2.0sq

제품설치

1. 평면도



2. 측면도

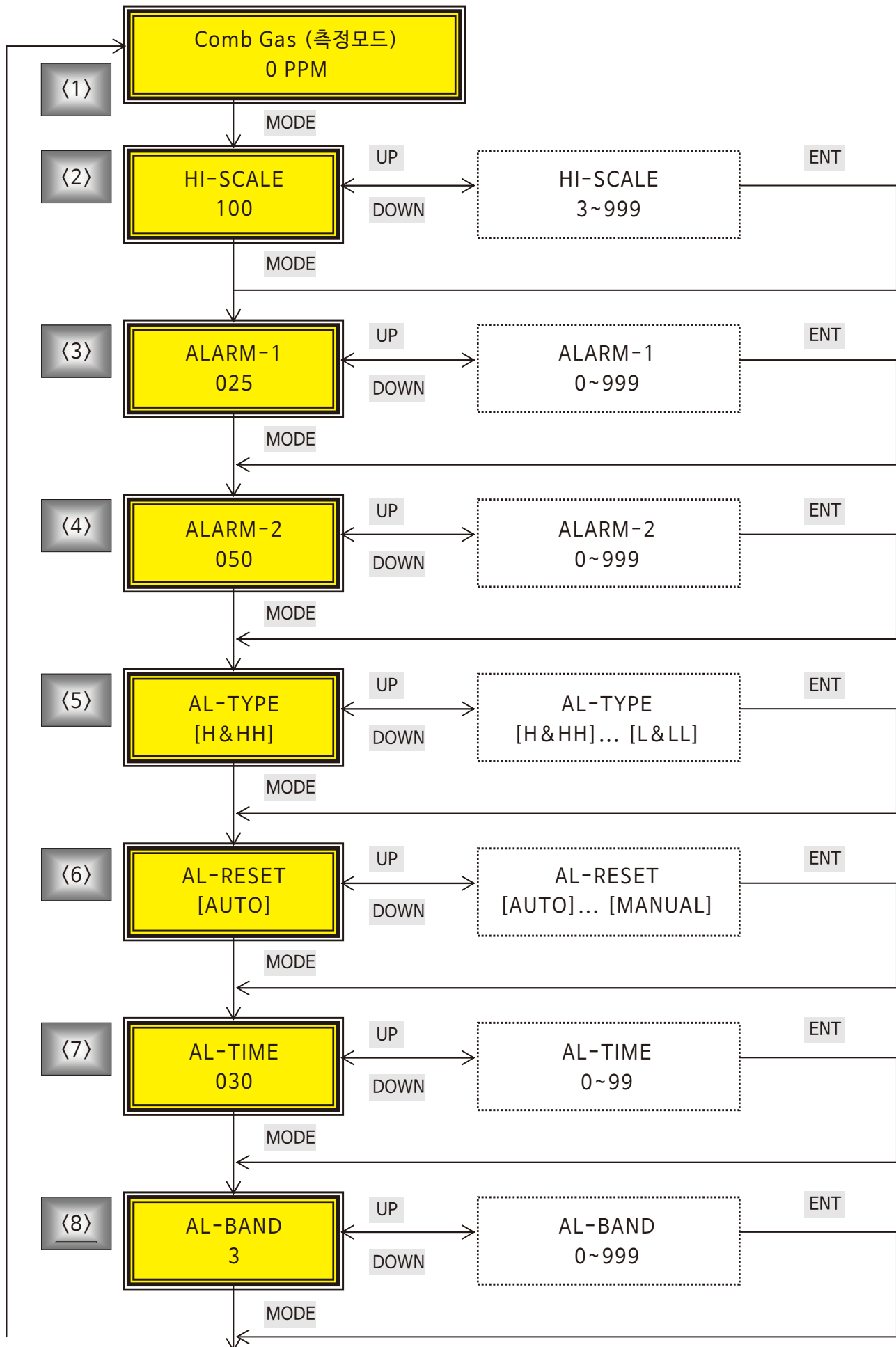


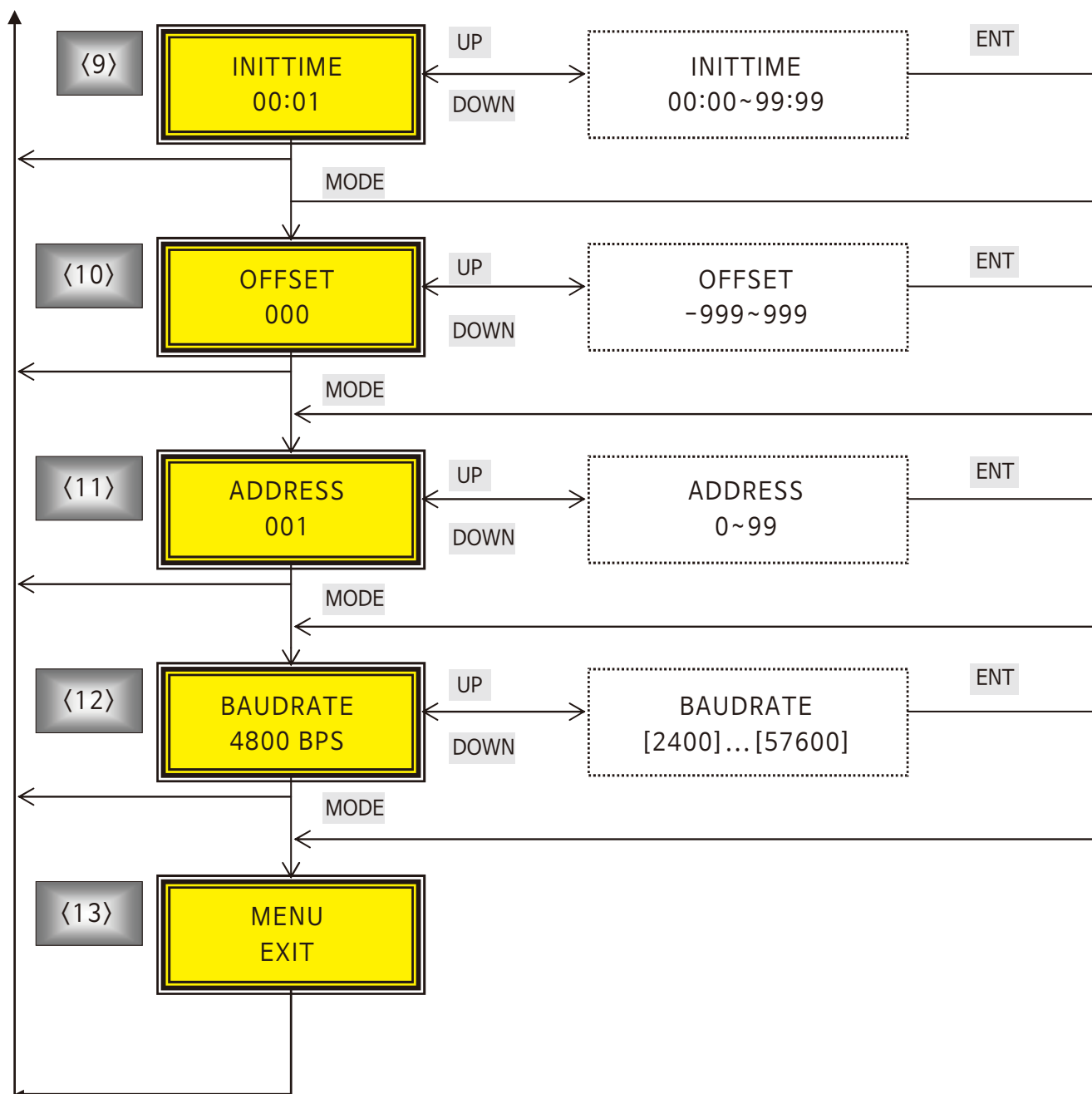
3. 설치방법

- 1) 연결 Cable Conduit : 1/2", 3/4" PF/NPT
- 2) 설치장소 : 가스밸브, 가스배관 접합부분 등 가스누설의 가능성이 있는 곳 가까이에 비중과 체류 용이성을 고려하여 설치한다.
- 3) 설치위치 : 대상가스의 비중(공기=1)을 고려하여야 한다.

- | | |
|------------------|--|
| ▷가벼운 가스(비중이 1이하) | : 밀폐된 공간은 천장으로부터 20-30cm 지역에 감지부를 설치한다.
개방된 공간은 누설위험 지역에 최대한 가깝게 위쪽에 설치한다. |
| ▷무거운 가스(비중이 1이상) | : 밀폐된 공간은 바닥으로부터 20-30cm 지역에 감지부를 설치한다.
개방된 공간은 누설위험 지역에 최대한 가깝게 아래쪽에 설치한다. |

설정 메뉴 설명





〈1〉 측정 모드

- 가연성 가스를 측정하여 LCD에 표시
- **MODE** 에 2초간 누르면 설정 모드로 진입

〈2〉 HI-SCALE

- FULL SCALE 대비 20mA 설정
- ex) HI-SCALE 설정을 100으로 하였을 경우

4mA 아날로그 출력 - - - - -	0	Display
12mA 아날로그 출력 - - - - -	50	Display
20mA 아날로그 출력 - - - - -	100	Display

〈3〉 ALARM-1

- ALARM-1 경보 릴레이 출력 (ALARM TYPE 설정에 따라서 LOW & HIGH 알람 발생)

〈4〉 ALARM-2

- ALARM-2 경보 릴레이 출력 (ALARM TYPE 설정에 따라서 LOW & HIGH 알람 발생)

〈5〉 AL-TYPE (ALARM-TYPE)

- 설정 종류는 4가지 (H & HH, H & L, L & H, L & LL)
- ALARM 릴레이는 ALARM-1, ALARM-2 두개 사용 가능
- ex) H & L 설정시
 - ALARM-1 : HIGH ALARM (설정값 이상일 경우 동작)
 - ALARM-2 : LOW ALARM (설정값 이하일 경우 동작)

〈6〉 AL-RESET (ALARM RESET)

- ALARM 발생 후 릴레이 해제 방법
- AUTO (자동) ← → MANUAL (수동) 선택
 - (1) AUTO (자동) : **ENT** 스위치와 관계없이 설정값에 따라서 릴레이 해제
 - (2) MANUAL (수동) : **ENT** 스위치를 누르고 설정값에 따라서 릴레이 해제

〈7〉 AL-TIME (ALARM TIME)

- 이 기능은 감지기가 정상적인 동작이 아닌 외부적으로 인한 충격이나 노이즈등의 영향으로 순간적인 오작동의 발생을 방지하기 위한 메뉴로 딜레이 타임 설정 메뉴

〈8〉 AL-BAND (ALARM DELAY BAND)

- 이 기능은 감지기가 정상적인 동작이 아닌 외부적으로 인한 충격이나 노이즈등의 영향으로 순간적인 오작동의 발생을 방지하기 위한 메뉴로 딜레이 밴드 설정 메뉴

〈9〉 INITTIME (초기화 시간)

- 전원 공급 후 센서는 일정한 시간이 경과 후 안정한 출력 발생한다. (Warming Up 시간)

〈10〉 OFFSET (측정값 보정)

- 검지부에서 발생하는 측정치에 대한 오차를 가감산으로 보정한다.
- ex) OFFSET : -5 설정할 경우
 - 감지부에서 출력오차가 +5인 경우 실제 디스플레이는 +5를 지시하지만 OFFSET을 -5만큼 보정하여 디스플레이를 0으로 만든다.

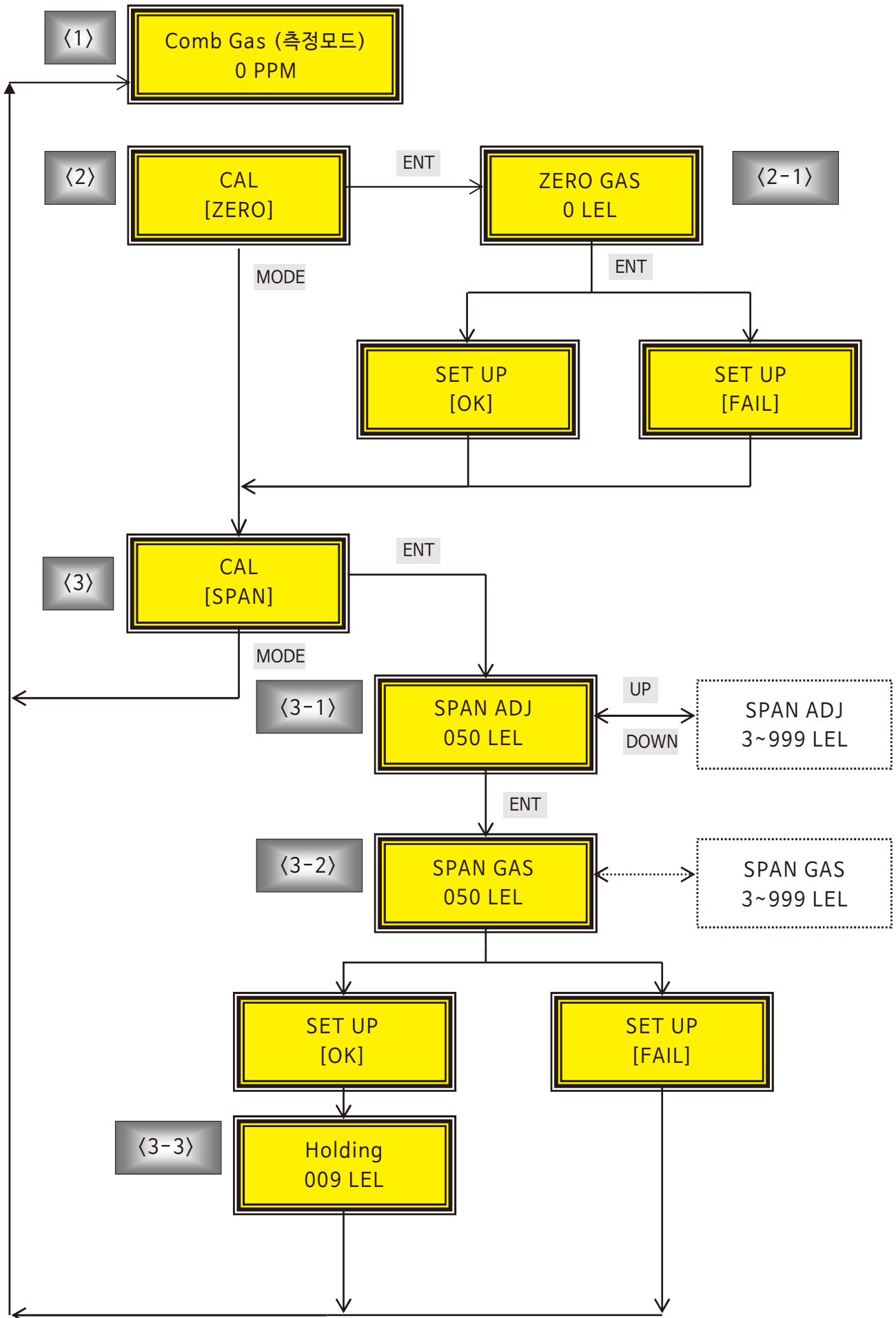
〈11〉 ADDRESS (어드레스)

- RS-485 국번 설정(0 ~ 99)

〈12〉 BAUDRATE (보레이트)

- RS-485 보레이트 설정
- 2400BPS, 4800BPS, 9600BPS, 19200BPS, 38400BPS, 57600BPS 설정

교정 메뉴 설명



〈1〉 교정 모드

- 가연성 가스를 측정하여 LCD에 표시
- CAL 에 Magnet-bar를 누르면 교정모드로 진입

〈2〉 ZERO 교정 (ZERO CALIBRATION)

CAL [ZERO] 상태에서 ENT KEY를 누르면“ZERO GAS (0 LEL)”라는 임의의 값이 표시된다.
그리고 깨끗한 공기 또는 100% 질소를 Gas Inlet 부에 ZERO 표준가스를 주입한다.
가스를 주입 후 측정값이 안정되었을 때 ENT Key를 누르면“SET UP [OK]”라고 표시된다.
하지만 교정이 실패하면“SET UP [FAIL]”이라는 문자가 2초동안 표시된다.

〈3〉 감도 교정 (SPAN CALIBRATION)

ex) 측정 대상가스 : CH₄
표준 가스 : CH₄(50% LEL)+N₂

- (1) CAL [SPAN] 상태에서 ENT KEY 입력.
- (2) NH₃ 표준가스 농도값 입력 (UP,DOWN 키를 이용 50 %LEL 입력후 ENT키 입력)



- (3) NH₃ 표준가스 주입 (Gas Inlet부에 Methane 가스 주입후 안정되면 ENT키 입력)



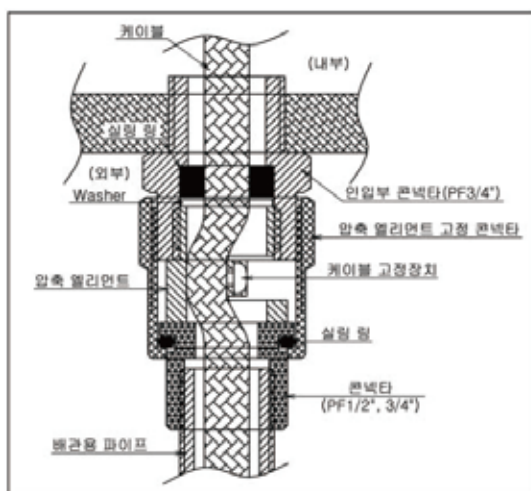
- (4) SPAN 교정이 성공하면



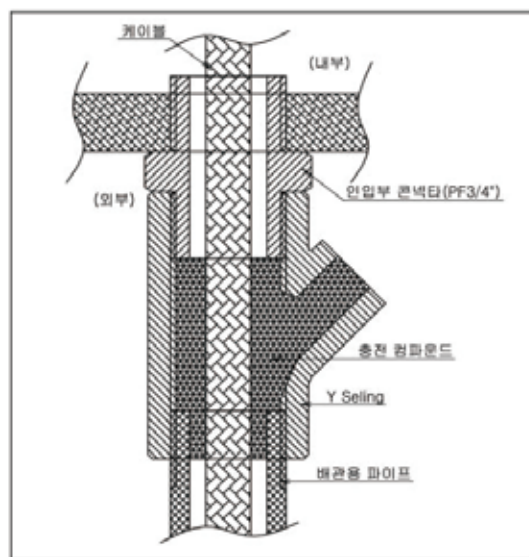
설치시 주의사항

1. 기기에 충격을 가하거나 떨어트리면 방폭 성능이 저하될 우려가 있으므로 제품 취급에 주의하여야 합니다.
2. 설치, 점검, 유지 등을 위하여 기기를 열어야 할 때는 반드시 전원을 끊고 열어야 하며 기기가 열려 있는 상태에서는 전원이 투입 되지 않도록 충분히 보안 조치를 취하여야 합니다.
3. 기기를 열거나 닫을 때는 접합 면에 흠이 생기지 않도록 주의 하여야 하며, 접합 면에는 먼지 이물질 등이 부착되지 않은 상태인지 확인하고 볼트 체결 시는 공구를 이용하여 하나도 빠짐없이 완전하게 조여야 합니다.
4. 통전 중에는 열지 마시오.
5. 방폭 성능에 영향을 미치는 부분을 임의로 분해하지 마시오.
6. 감지부의 감지 소자부는 밀폐구조가 아니므로 빗물 등 전기적으로 장애가 될 수 있는 위치는 피하여 설치 하여야 하며, 주기적인 유지보수가 필요하므로 작업이 쉬운 장소에 설치하기를 권합니다.
7. 진동이나 충격이 있는 장소는 출력값에 영향을 줄 수 있으므로 진동이나 충격이 있는 장소는 피하여 설치 하십시오.
8. 본 기기는 내압방폭 구조로서 일반 사업장 및 화학 플랜트의 가스, 증기 및 분진을 대상으로 하는 GROUP II 와 GROUP III에 속하는 것으로 하며, Zone1, Zone2 및 Zone21, Zone22 위험장소에 사용할 수 있습니다.
9. 본 기기와 전선관 접속시 나사산이 5산 이상 결합되도록 합니다.
10. 사업장 방폭구조전기기기배선 등의 선정, 설치 및 보수 등에 관한 기준을 만족하는 조건에서 작업하십시오.
11. 조립 시 사용되는 모든 볼트, 너트 및 와셔는 제조사에서 공급된 것을 사용합니다.
12. 전원 접속시에는 특별한 경우를 제외하고는 기구의 성능 유지를 위해 “O”형 단자를 사용합니다.
13. 제품으로부터 인출된 케이블과 전원케이블의 연결 접속 또는 단말은 별도의 인증을 받아 정션박스를 이용합니다.
14. 배선 연결 작업시 케이블 인입구에 방폭형 케이블 그랜드를 사용하거나, 금속 전선관 배선공사를 할 경우 50mm 이내에 전선 관로를 통하여 가스등이 이동하거나 또는 폭발시 화염이 전파되는 것을 방지하기 위하여 전선 관로를 밀봉 즉 실링(Sealing) 하여야 합니다.

➤ (CABLE GLAND 및 SEALING FITTING등 케이블 인입에 사용되는 모든 자재는 반드시 검정에 합격한 제품을 사용할 것!)



내압 패킹식



Y SEALING COMPOUND

15. 허용온도는 T5에 해당하는 100℃ 이하에 속합니다.
16. 주위온도는 -25℃ ~ +70℃의 범위에서 사용합니다.
17. 상대습도 : 5% ~99%, 설치장소 : 옥외 및 옥내

운전 및 주의사항

1. 운전 방법

- 가. 제품에 설치된 케이블의 접속 상태 및 금속배관 상태를 확인합니다.
- 나. 설치된 제품에 전원을 인가합니다.
- 다. 정상적으로 작동하는지 확인합니다.

2. 주의사항

- 가. 제품 사용 전에 반드시 사용설명서를 숙지하시기 바라며 정해진 방법에 의한 사용 및 설치를 하시기 바랍니다.
- 나. 본 제품은 자격이 있는 전문 전기공사업자에 의해 시공해야 합니다.

공급범위

1. 공급 포함사항 : DA-500 일체(접지포함)

2. 공급 불 포함사항

- 1. 기초공사, 설치공사
- 2. 현장에서의 인수, 취급, 보관
- 3. 외부전선 및 접지의 접속

제품운반

1. 운반

가. 포장방법 및 포장 규격

- 제품 내. 외면의 이물질 제거 후 완전히 청소하여 건조시키고 방식처리가 되어있지 않은 부분은 적당한 방식처리를 합니다.
- 포장은 내용물의 크기와 무게에 비례하여 견고하게 맞추어야 하며 밀집, 벗겨짐, 또는 왕겨를 내장 재료로 사용할 수 없으며, 에어캡, 신문지 등 완충작용을 할 수 있는 재료를 사용하며 제품은 녹과 부식이 발생하지 않도록 적절히 보호하여야 합니다.

나. 운반방법

- 포장 완료된 제품은 제조자가 직접 납품 또는 제조자가 지정한 운송수단을 사용하여 납품함을 원칙으로 하며 섬 지역 및 도서산간지역은 택배를 이용합니다. 이때 제조자의 부적절한 포장으로 인하여 기자재 손실, 파손 또는 품질의 저하 등이 발생하였을 때는 제조자가 책임을 집니다.
- 운반 시 제품자체의 무게로 인하여 던지거나 높게 쌓아 올려 떨어질 경우 제품의 파손이 우려되므로 적절한 보호조치 또는 장비를 사용하여 운반하여야 합니다.
- 당사에서는 본 제품의 포장 시 최대한 주의하여 포장하고 있으나 간혹 내용물의 분실이나 운송 중 파손이 발생할 수도 있으니 사용자께서는 물건을 인수 후 내용물의 상태를 확인하시기 바랍니다.
- 내용물에는 하자가 있을 경우에는 바로 당사에 연락하여 조치를 받을 수 있도록 하십시오.

제품 설치

1. 조립 및 해체

- 가. 본 제품은 내압방폭 구조 제품으로써 출하 시 완전 조립된 형태로 납품되며 사용 자가 별도로 조립 및 해체 작업을 필요로 하지 않습니다. (시공사 현장 결선작업 필요.)
- 나. 현장시공은 판매처에서 승인한 유자격자 또는 전문 전기공사업체에 의해 시공되어야 합니다.

2. 설치 및 주의사항

가. 설치방법

- 전원이 OFF 되어 있는지 확인합니다.
- 제품의 케이블 글랜드로부터 나와있는 CABLE을 이용하여 전원케이블과의 결선은 별도의 인증을 받은 JUNCTION BOX에서 행합니다.
- 기타 배선 발생은 KS C IEC 60079-14에 따릅니다.
- 필요한 배관용 HOLE을 제외한 잔여 HOLE은 PLUG로 마감합니다.

나. 주의사항

- 방폭전기기를 설치하고 할 때에는 사전에 다음 각 호의 사항을 기술사항과 비교하여 일치하는지 여부를 확인하여야 합니다.

정격전압 및 전류 정격 주파수	폭발등급
용기의 보호등급	온도등급
부착방식 및 부착형태	케이블 인입부 위치
주위환경	나사의 치수
방폭구조의 종류	인입방식

- 방폭지역에서의 전기기기 설치위치는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 합니다.

- 운전, 조작, 조정 등이 편리한 위치에 설치하여야 합니다.
- 보수가 용이한 위치에 설치하고 점검 또는 정비에 필요한 공간을 확보하여야 합니다.
- 가능하면 수분이나 습기에 노출되지 않는 위치를 선정하고, 상시 습기가 많은 장소에 설치하는 것을 피하여야 합니다.
- 부식성가스 배출구의 주변 및 부식성 액체가 비산하는 위치에는 가능하면 설치를 피하여야 합니다.
- 기계장치 등으로부터 현저한 진동의 영향을 받을 수 있는 위치에 설치하는 것을 피하여야 합니다.

유지 및 관리

다음 각 호의 사항 중 해당사항의 적정유무를 확인하여야 합니다.

1. 단자 대 전압
2. 각 부속품 중 교환부품의 종류와 정격
3. 제어, 조작, 표시, 통보 등의 전체 제어시스템 동작 이상 유무
4. 진동의 유무 및 그 정도
5. 배선 인입부 점검
 - 가. 전선관 나사부에 규격에 적합한 금속 배관 재 이용 여부
 - 나. 전선관로의 방폭성능 확보에 필요한 부분에 실링(SEALING)유효설치 여부 및 컴파운드가 충분한 깊이로 충전 되고 밀착상태 및 경화상태가 양호할 것
 - 다. 전기기의 나사 결합부에 빗물 등이 유입되지 않도록 적절한 조치 여부
6. 배선과 전기기기 등과의 접속부 점검
 - 가. 단자기호, 극성의 회로 접속이 올바르게 되어 있을 것
 - 나. 접속부에서의 조임 상태가 확실하고 이완 방지조치가 되어 있을 것
 - 다. 단자대 등이 없는 접속부는 확실한 절연처리가 되어 있을 것
7. 용기 덮개의 점검
 - 가. 뚜껑 등의 접합부면 또는 나사산에는 손상 또는 이물질의 부착이 없고 비경화성 유지류가 도포되어 있을 것
 - 나. 방진 또는 방수를 위해 패킹이 이용되고 있는 경우는 바르게 설치되어 있을 것
 - 다. 조임 나사류는 결손이 없고 적정하게 조여져 있을 것
8. 방폭 구조 및 사용조건에 따른 동작상태 양호할 것

유지 및 보수

본 제품은 표 1에 의해 정기적(월 1회 이상을 권장)인 점검을 통해 지속적인 관리를 합니다.

표 1 방폭 구조의 전기기기 점검항목

점검항목	방법	점검내용	조치상황
용기	관찰	녹, 손상, 균열이 없을 것	청소, 방식처리
접합면	관찰	손상, 녹 등에 의해 면이 거칠지 않을 것	청소
조임나사	관찰	풀림, 먼지의 부착, 녹이 없을 것	나사조임, 청소
틈새	관찰	구리스 누설 및 열화가 없을 것	교체
인입부	관찰	손상, 열화 및 풀림이 없을 것	나사조임, 교체
접속부	관찰	풀림이 없을 것, 절연물에 오염이 없을 것	나사조임, 테이핑, 청소
단자대	관찰	접속단자에 풀림이 없을 것	조임 및 파손시 교체
패킹	관찰	끊어짐 또는 늘어짐이 없을 것	교체

방폭구조의 전기기기 별 점검 시 해당 전기기기의 “통전 중 개방 금지”를 준수해야 하며 제품을 유지 보수 후 전원을 투입하기 전 표1의 점검 항목에 따라 관찰, 점검, 조립 후 사용합니다.

* 기타 유지 및 보수에 관한 사항은 KS C IEC60079-17, KS C IEC60079-19에 따른다.

주의사항

1. 폭발성 가스(분진)가 있을 수 있을 때는 열어서는 안됩니다.
2. 통전 중에 점검작업을 할 경우에는 방폭 전기기의 본체(커버)를 열어서는 안됩니다.
3. 방폭지역에서 보수를 행할 경우에는 공구 등에 의한 충격불꽃을 발생시키지 않도록 실시합니다.
4. 정비 및 수리를 행할 경우에는 방폭 전기기기의 방폭성능에 관계 있는 분해, 조립 작업이 동반되므로 대상으로 하는 보수부분 뿐만 아니라 다른 부분에 대해서도 방폭성능이 상실되지 않도록 해야 합니다.
5. 유지 보수 및 고장 진단은 사용자가 처리 또는 판단 할 수 없는 경우 제작자에게 문의합니다.

품질보증

1. 제품의 보증기간은 상품 판매일 기준으로 1년입니다.
2. 본 품질보증은 국내에서만 유효합니다.
3. 제품의 사용 전에는 반드시 사용설명서를 숙지하시기 바라며 정해진 방법에 의한 사용을 하시기 바랍니다.
4. 유자격자가 아닌 작업자에 의한 고장, 파손, 취급부주의로 인한 사고 및 기타 발생사항은 책임을 지지 않습니다.

유상서비스

1. 사용자 취급 부주의로 인한 고장 및 파손
2. 본사 및 취급자 이외의 사람이 개조 또는 수리하여 발생한 고장 및 파손
3. 사용전원 이상 및 접속기기 불량으로 인한 고장 또는 파손
4. 천재지변(화재, 염해, 지진, 풍수해, 낙뢰 등)에 의한 고장 및 파손
5. 기타 제품 자체의 하자가 아닌 외주 원인에 의한 고장 및 파손

A/S (무상서비스) 및 문의처

1. 본 제품을 정상적인 취급상태에서 고장이 발생하였을 경우, 우선 구입처에 고장 여부를 확인하여 진단 받으시기 바랍니다.
2. 정상적인 취급상태에 고장 시는 구입처에서 보증기간 동안에는 무상 수리를 해드립니다.
3. 수리 서비스가 신속하게 처리되지 않을 경우와 불편하신 점이 있으시면 당사 고객센터(첫 페이지 전화번호 참고)로 전화 주시면 빠른 시일 내에 결과를 통보해 드립니다.

사용자의 책임한계

사용설명서에 기재된 내용을 숙지하시고 사용하시기를 바라며 임의로 또는 조정 사용시 본사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

안전인증

본 제품은 방호장치의무안전인증고시(고용노동부고시 제 2021-22호)의 안전 인증을 취득하였습니다.

(주)에스유텍

인천광역시 남동구 호구포로 189, 613호(남동테크노타워) 우편번호 : 21644

Tell: 032)821-5253 Fax: 032)817-5253 E-mail: su@sutec.kr Web: <http://www.su-tec.co.kr>

사용자안내문

사 용 자 안 내 문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서
가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

검지대상 독성가스

대 상 가 스	분자식	측정범위	Code Number
Acetaldehyde	CH ₃ CHO	0~ 500 ppm	DA- 500- CH ₃ CHO
Ammonia	NH ₃	0~ 100 ppm	DA- 500- NH ₃
Arsine	AsH ₃	0~ 1.00 ppm	DA- 500- AsH ₃
Arsenic Trichloride	AsCl ₃	0~ 1.00 ppm	DA- 500- AsCl ₃
Arsenic Trifluoride	AsF ₃	0~ 10.0 ppm	DA- 500- AsF ₃
Arsenic Pentafluoride	AsF ₅	0~ 10.0 ppm	DA- 500- AsF ₅
Beta - Belladonnin	C ₃₄ H ₄₂ N ₂ O ₄	0~ 100 ppm	DA- 500- BP
Boron Tribromine	BBr ₃	0~ 15.0 ppm	DA- 500- BBr ₃
Boron Trifluoride	BF ₃	0~ 10.0 ppm	DA- 500- BF ₃
Butanethiol	C ₄ H ₉ SH	0~ 10.0 ppm	DA- 500- CH ₄ SH ₉
Carbonyl Fluoride	COF ₂	0~ 10.0 ppm	DA- 500- COF ₂
Carbon Dioxide	CO ₂	0~ 5000 ppm	DA- 500- LCO ₂
Carbon Dioxide	CO ₂	0~ 5.00 %	DA- 500- MCO ₂
Carbon Dioxide	CO ₂	0~ 100 %	DA- 500- HCO ₂
Carbon Monoxide	CO	0~ 500 ppm	DA- 500- CO
Carbon Tetrachloride	CCl ₄	0~ 30.0 ppm	DA- 500- CCl ₄
Chlorine	Cl ₂	0~ 10.0 ppm	DA- 500- Cl ₂
Chlorine Dioxide	ClO ₂	0~ 2.00 ppm	DA- 500- ClO ₂
Chlorine Trifluoride	ClF ₃	0~ 2.00 ppm	DA- 500- ClF ₃
Dimethyl Formamide	C ₃ H ₇ NO	0~ 9.999 ppm	DA- 500- DMF
Dichlorosilane	SiH ₄ Cl ₂	0~ 10.0 ppm	DA- 500- SiH ₄ Cl ₂
Disulfur Decafluoride	S ₂ F ₁₀	0~ 10.0 ppm	DA- 500- S ₂ F ₁₀
Disulfur Dichloride	S ₂ Cl ₂	0~ 10.0 ppm	DA- 500- S ₂ Cl ₂
Flourine	F ₂	0~ 10.0 ppm	DA- 500- F ₂
Formic Acid	HCOOH	0~ 500 ppm	DA- 500- HCOOH
Germane	GeH ₄	0~ 1.00 ppm	DA- 500- GeH ₄
Germanium Chloride	GeCl ₄	0~ 10.0 ppm	DA- 500- GeCl ₄
Hydrazine	N ₂ H ₄	0~ 10.0 ppm	DA- 500- N ₂ H ₄
Hydrogen Bromide	HBr	0~ 10.0 ppm	DA- 500- HBr
Hydrogen Chloride	HCl	0~ 10.0 ppm	DA- 500- HCl
Hydrogen Sulfide	H ₂ S	0~ 100 ppm	DA- 500- H ₂ S
Iodine ²	I ₂	0~ 10.0 ppm	DA- 500- I ₂
L-Ascorbic acid	C ₆ H ₈ O ₆	0~ 10 ppm	DA- 500- AA
Methanol	CH ₃ OH	0~ 500 ppm	DA- 500- CH ₃ OH
N-Methyl pyrrolidone	C ₅ H ₉ NO	0~ 10 ppm	DA- 500- NMP
Nitrogen Dioxide	NO ₂	0~ 20.0 ppm	DA- 500- No ₂

검지대상 독성가스

Oxygen	O ₂	0~ 30 % vol	DA- 500- O ₂
Ozone	O ₃	0~ 1.00 ppm	DA- 500- O ₃
Phosgene	COCl ₂	0~ 5.00 ppm	DA- 500- COCl ₂
Phosphine	PH ₃	0~ 1.00 ppm	DA- 500- PH ₃
Phosphorus Trichloride	PCl ₃	0~ 15.0 ppm	DA- 500- PCl ₃
Phosphorous	PCl ₅	0~ 15.0 ppm	DA- 500- PCl ₅
Phosphoryl Chloride	POCl ₃	0~ 10.0 ppm	DA- 500- POCl ₃
Silane	SiH ₄	0~ 20.0 ppm	DA- 500- SiH ₄
Silicon Tetrachloride	SiCl ₄	0~ 10.0 ppm	DA- 500- SiCl ₄
Silicon Tetrafluoride	SiF ₄	0~10.0 ppm	DA-500-SiF ₄
Stibin ²	SbH ₃	0~ 1.00 ppm	DA- 500- SbH ₃
Sulfur Dioxide	SO ₂	0~ 20.0 ppm	DA- 500- SO ₂
Sulfuryl Fluorid ²	SO ₂ F ₂	0~ 10.0 ppm	DA- 500- SO ₂ F ₂
Trichlorosilane	SiHCl ₃	0~ 15.0 ppm	DA- 500- SiHCl ₃
Thiophene	C ₄ H ₄ S	0~ 50.0 ppm	DA- 500- C ₄ H ₄ S
Tin Tetrabromide	SnBr ₄	0~ 10.0 ppm	DA- 500- SnBr ₄
Tin Tetrachloride	SnCl ₄	0~ 30.0 ppm	DA- 500- SnCl ₄
Tin Tetrafluoride	SnF ₄	0~ 10.0 ppm	DA- 500- SnF ₄
Titanium Tetrachloride	TiCl ₄	0~ 10.0 ppm	DA- 500- TiCl ₄
Trichlorosilane	SiHCl ₃	0~ 10.0 ppm	DA- 500- SiHCl ₃
Trichlorotriazine	C ₃ Cl ₃ N ₃	0~ 10.0 ppm	DA- 500- C ₃ Cl ₃ N ₃
Trifluorotriazine	C ₃ F ₃ N ₃	0~ 10.0 ppm	DA- 500- C ₃ F ₃ N ₃
Vinyl Chloride	CH ₂	0~ 10.0 ppm	DA- 500- CH ₂
Oxygen+Carbon Monoxide	O ₂ +CO	0~ 30%, 0~ 1000 ppm	DA- 500- O ₂ +CO

DA-500 검지대상 가연성가스

대 상 가 스	분 자 식	폭발하한선 (%VOL)
Acetaldehyde	CH ₃ CHO	4
Acetic acid	CH ₃ COOH	4
Acetone	CH ₃ COCH ₃	2.5
Acetylene	C ₂ H ₂	2.5
Bezene	C ₆ H ₆	1.5
Butane	C ₄ H ₁₀	1.86
Chloro benzene	C ₆ H ₅ Cl	1.3
Cyclohexane	C ₆ H ₁₂	1.3
Di-Methylethar	CH ₃ OCH ₃	2
Ethane	C ₂ H ₆	3.22
Ethanol	CH ₃ CH ₂ OH	3.6
Ethylene	C ₂ H ₄	2.75
Ethylene glycol (EG)	HOCH ₂ CH ₂ OH	3.2
Ethylene oxide (EO)	C ₂ H ₄ O	3.0
Formic acid	CH ₂ O ₂	16.9
Gasoline		1.4
Heptane	CH ₃ (CH ₂) ₅ CH ₃	1.05
Hydrogen	H ₂	4
Iso-butane	i-C ₄ H ₁₀	1.8
Iso-propyl alcohol	(CH ₃) ₂ CHOH	2
Methane	CH ₄	5
Methyl alcohol	CH ₄ O	7.3
Methyl bromide	CH ₃ Br	1
Naphthalene	C ₁₀ H ₈	0.9
Octane	CH ₃ (CH ₂) ₆ CH ₃	1
Pentane	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	1.5
Phenol	C ₆ H ₅ OH	1.3
Propane	C ₃ H ₈	2.1
Propylene	C ₃ H ₆	2
Propylene oxide (PO)	C ₃ H ₆ O	2.3
Thinners		1
Toluene	C ₇ H ₈	1.2
Vinyl acetate (VAM)	CH ₂ =CHOCOCH ₃	2.6
Vinyl chloride	CH ₂ =CHCl	3.6
Xylene	C ₈ H ₁₀ =C ₆ H ₄ [CH ₃] ₂	1.1

※ 이 외의 가스는 별도 문의 바랍니다 .