

4 Channel Smart Digital-Process Gas Detector

DA-8000

(O₂, CO₂, CH₄, H₂S)

Auto-Suction Type



(주)가스디엔에이 인천광역시 서구 북항로193번길 101(원창동) A동(사무동), B동(생산동) 우편번호 : 22856

Tell: 032)584-7420 Fax: 032)584-7424 E-mail: gasdna@gasdna.com Web: <http://www.gasdna.com>

www.gasdna.com

■ 1.제품개요	3
■ 2.가스별 사양서	3
■ 3.제품사양	4
■ 4.제품구성 및 명칭	5~6
■ 5.단자대 설명	7
■ 6.제품도면	8
■ 7.장치작동	9~15
■ 8.설치시 주의사항	16

***Best Detectors,
Best Service***

1. 제품개요

DA-8000은 광학식, NDIR, 전기화학식 센서를 사용하여 O₂, CO₂, CH₄, H₂S의 가스성분을 측정할 수 있는 장비이다.

BLDC 모터를 사용하여 연속적으로 가스측정이 가능하다.

응용분야는 바이오가스 중 O₂, CO₂, CH₄, H₂S 측정, 매립지 가스 측정 가능하다.

2. 가스별 사양서

1. O₂

구분	내용
측정가스	산소(O ₂)
측정방식	광학식
검지범위	0.00~25.00%
출력(채널1)	4~20mA, 2 step-Relay contact(Alarm)

2. H₂S

구분	내용
측정가스	황화수소(H ₂ S)
측정방식	전기화학식
검지범위	0.00 ~ 50.00PPM, 0.00 ~ 500.00PPM
출력(채널4)	4~20mA, 2 step-Relay contact(Alarm)

3. CH₄

구분	내용
측정가스	메탄(CH ₄)
측정방식	NDIR
검지범위	0.00 ~ 100.00 %VOL
출력(채널3)	4~20mA, 2 step-Relay contact(Alarm)

4. CO₂

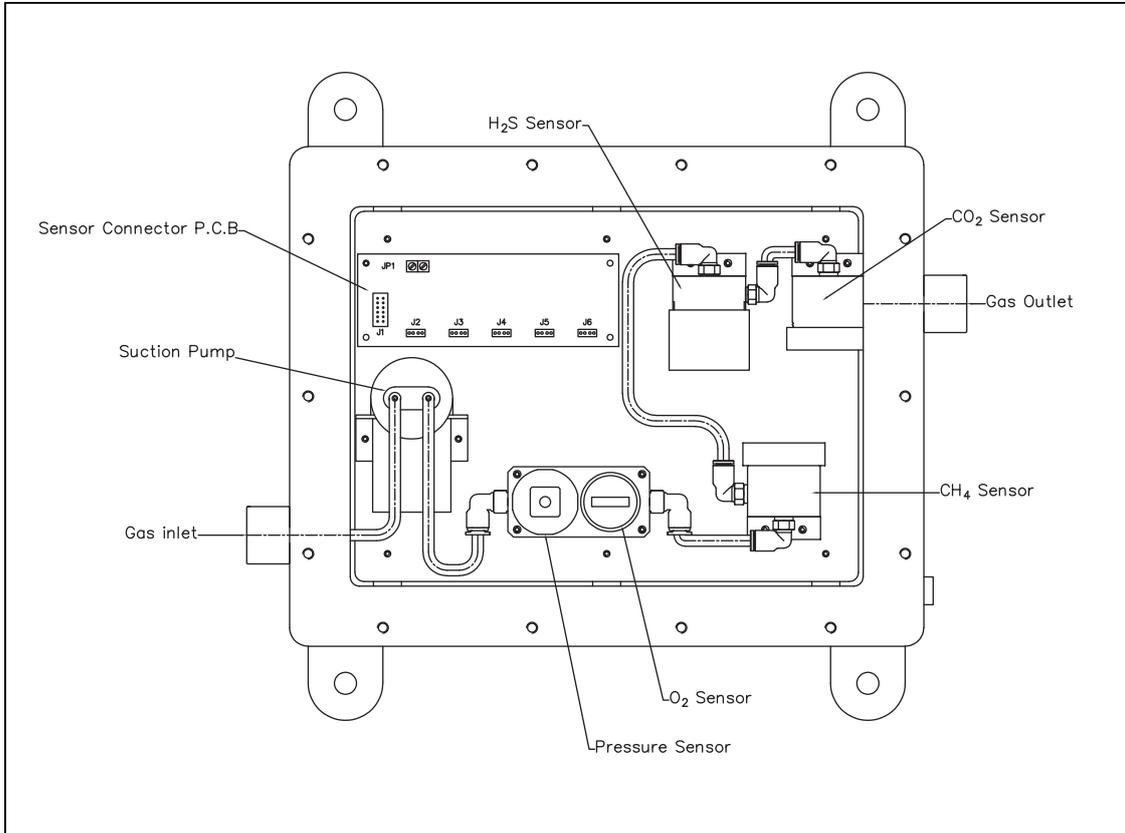
구분	내용
측정가스	이산화탄소(CO ₂)
측정방식	NDIR
검지범위	0.00 ~ 100.00 %VOL
출력(채널2)	4~20mA, 2 step-Relay contact(Alarm)

3. 제품 사양

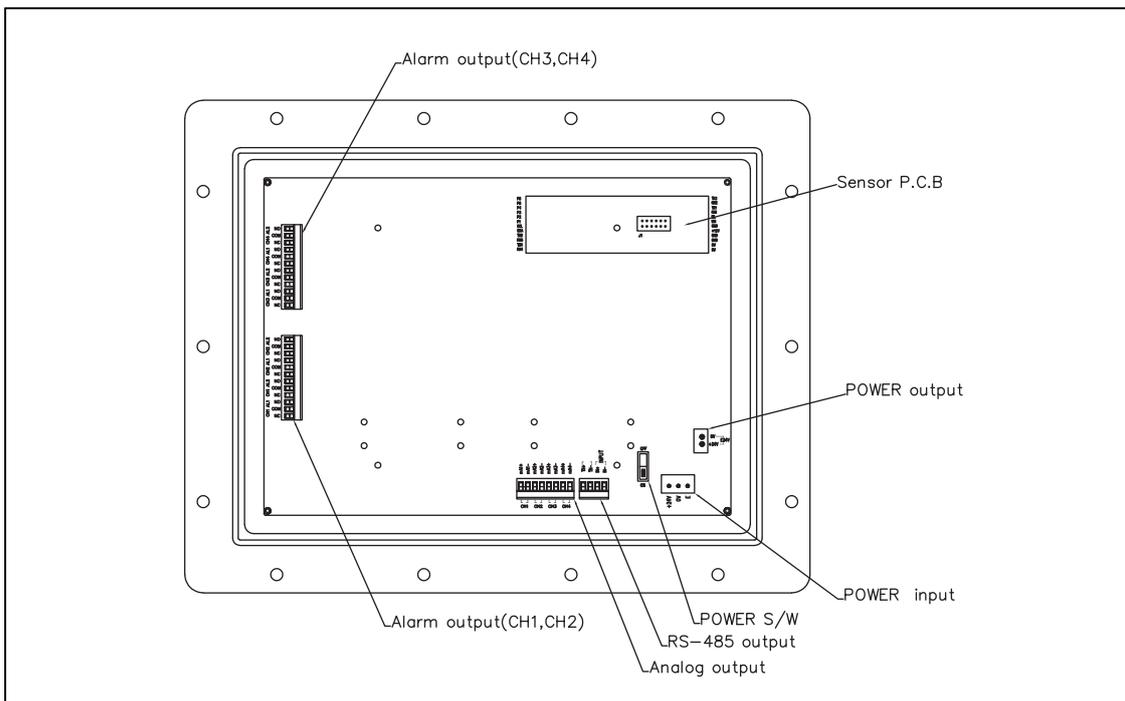
구 분	내 용
측정가스	O ₂ ,H ₂ S,CH ₄ ,CO ₂
측정원리	광학식,NDIR,전기화학식
측정범위	O ₂ (0.00~25.00%),CO ₂ ,CH ₄ (0.00 ~ 100.00%), H ₂ S(0.00 ~ 50.00PPM, 0.00 ~ 500.00PPM)
응답시간	T90(15초 이내)
검지방식	흡입식(Suction Type)
입력전원	DC 20~28V(max 24W)
흡입유량	0.2L/min ~ 2.0L/min
정확도	≤±0.5% / FULL SCALE
디스플레이	3.5" TFT(320 x 480)
아날로그 출력신호	채널1,2,3,4(4~20mA DC/F.S)
경보표시	저경보 - AL1(RED LED)
	고경보 - AL2(RED LED)
경보출력	2 step-Relay contact(Alarm)
경보값 설정	알람경보 - 사용자 임의 설정
경보지연 시간	0~99초 사용자 임의 설정
경보해제	수동 및 자동복귀
작동온도	-10℃ ~ 60℃
작동습도	5 ~ 95%RH(Non-Condensing)
설치방법	Wall Mounting Type
무게	21 kg
전선도관	1/2" PF
외부통신방식	RS-485 통신
방폭승인	Ex db IIB+H ₂ T6 Gb (IP6X), Ex tb IIIC T85℃ Db IP6X

4. 제품구성 및 명칭

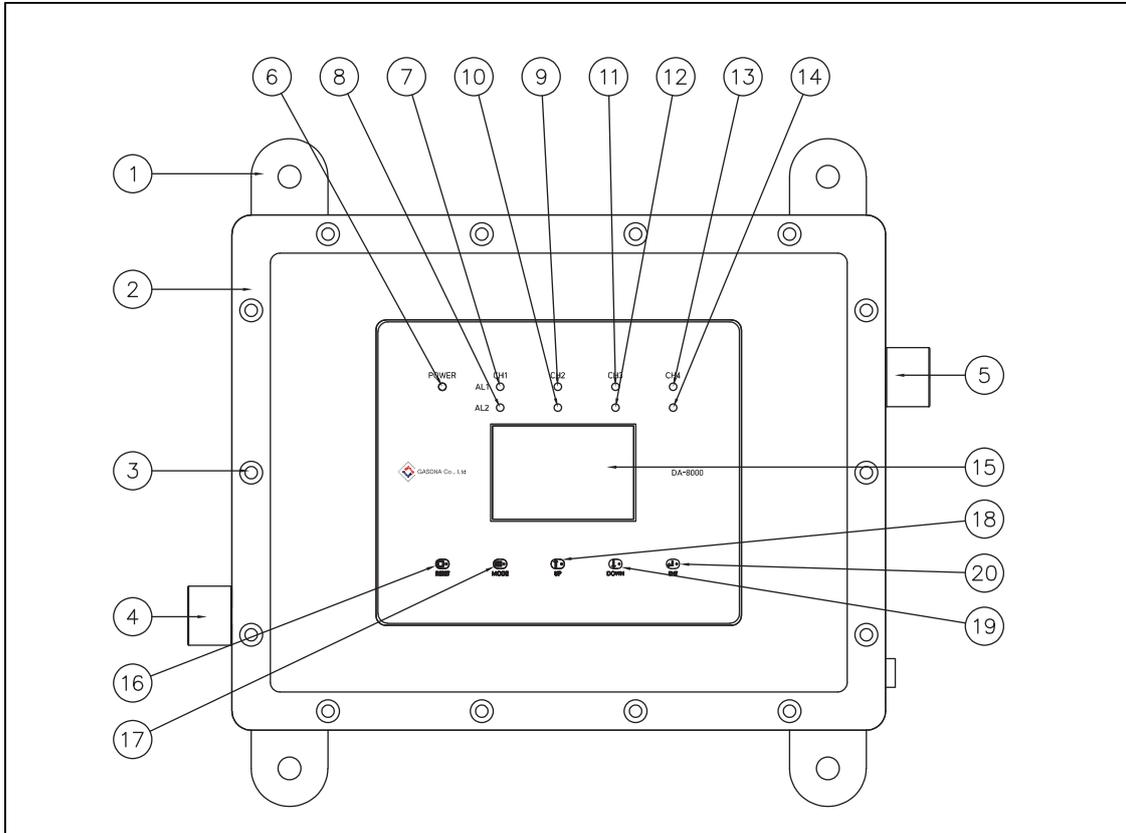
4.1. 검지부 내부 구성품



4.2. Function Module 보드 (TFT Display + Main Board)



4.3. 각부 명칭 및 설명

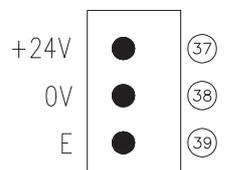
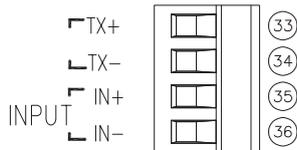
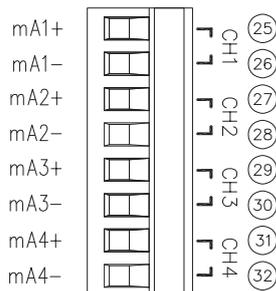
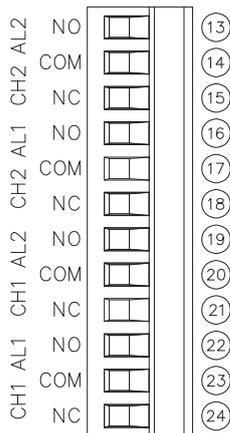
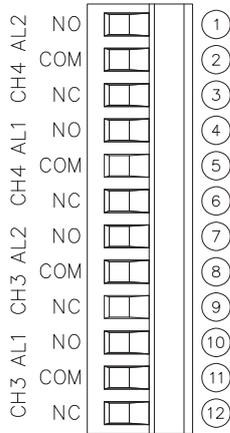


1	Main body	11	CH3 AL1 LED
2	Main cover	12	CH3 AL2 LED
3	M6-25 Bolt(14EA)	13	CH4 AL1 LED
4	Gas inlet(PT 1/4")	14	CH4 AL2 LED
5	Gas outlet(PT 1/4")	15	TFT SCREEN
6	Power LED	16	RESET key
7	CH1 AL1 LED	17	MODE key
8	CH1 AL2 LED	18	UP key
9	CH2 AL1 LED	19	DOWN key
10	CH2 AL2 LED	20	ENTER key

* 명판

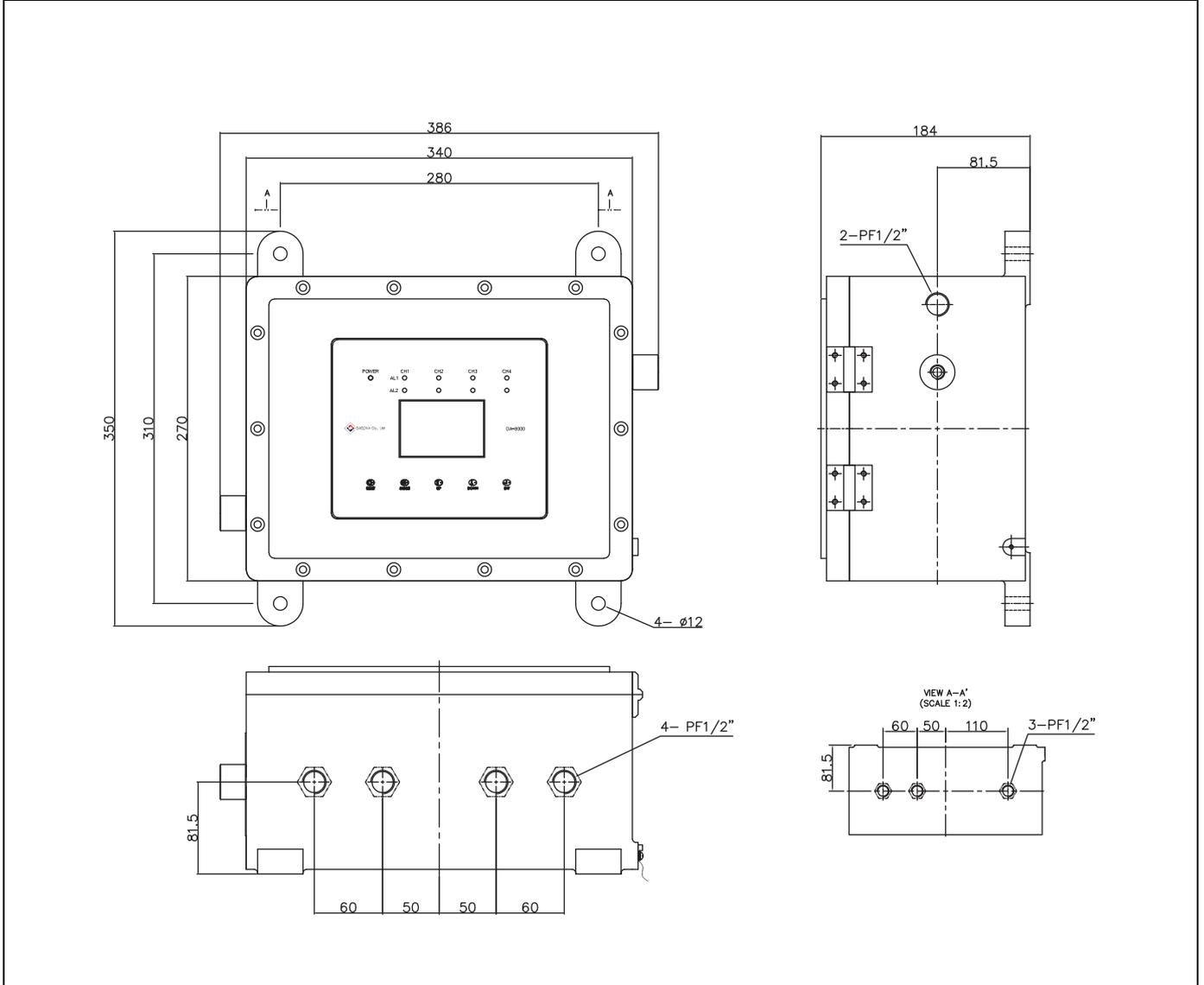
91	
GAS DETECTOR	
· 모 델 : DA-8000 · S/N No : XXXX · 제조일자 : XXXX.XX.XX · 정 격 : DC 24V , 300 mA · 사용온도 : -20℃ ~ +50℃ · 방폭구호 : Ex db IIB +H2 T6 Gb (IP6X) , Ex tb IIIC T85℃ Db IP6X	· 케이블인입부 직경 : PF 1/2" · 인 증 서 번 호 : XXXX · 인 증 일 자 : XXXX. XX. XX · 인 증 기 관 : 한국가스안전공사
⚠ 주의사항	폭발성가스(본연)가 있을 수 있을때는 열지마시오.
본사 (A/S)	(주)가스디엔에이 [주소 : 인천광역시 서구 북항로193번길 101(원창동393-17) 전화 : 032)584-7420]

5. 단자대 설명



No	Label	Description	Division
1	NO	NORMAL OPEN	CHANNEL-4
2	COM	COMMON	RELAY ALARM-2
3	NC	NORMAL CLOSE	
4	NO	NORMAL OPEN	CHANNEL-4
5	COM	COMMON	RELAY ALARM-1
6	NC	NORMAL CLOSE	
7	NO	NORMAL OPEN	CHANNEL-3
8	COM	COMMON	RELAY ALARM-2
9	NC	NORMAL CLOSE	
10	NO	NORMAL OPEN	CHANNEL-3
11	COM	COMMON	RELAY ALARM-1
12	NC	NORMAL CLOSE	
13	NO	NORMAL OPEN	CHANNEL-2
14	COM	COMMON	RELAY ALARM-2
15	NC	NORMAL CLOSE	
16	NO	NORMAL OPEN	CHANNEL-2
17	COM	COMMON	RELAY ALARM-1
18	NC	NORMAL CLOSE	
19	NO	NORMAL OPEN	CHANNEL-1
20	COM	COMMON	RELAY ALARM-2
21	NC	NORMAL CLOSE	
22	NO	NORMAL OPEN	CHANNEL-1
23	COM	COMMON	RELAY ALARM-1
24	NC	NORMAL CLOSE	
25	mA1+	4-20mA(+)	Channel-1
26	mA1-	4-20mA(-)	Current Output
27	mA2+	4-20mA(+)	Channel-2
28	mA2-	4-20mA(-)	Current Output
29	mA3+	4-20mA(+)	Channel-3
30	mA3-	4-20mA(-)	Current Output
31	mA4+	4-20mA(+)	Channel-4
32	mA4-	4-20mA(-)	Current Output
33	TX+	RS485 A	RS485 MODBUS RTU
34	TX-	RS485 B	
35	IN+	DI INPUT+	External Input
36	IN-	DI INPUT-	
37	+24V	DC 24V	POWER INPUT
38	0V	DC 0V	
39	E	EARTH	

6. 제품도면



7. 장치 작동

7.1. 시동 루틴

전원이 공급되면 DA-8000에 다음과 같은 화면이 표시된다:

- 로고 및 제품명 화면



- 워밍업 화면: 정상 모드에서 작업하기 전에 센서 출력이 안정적인 값에 도달할 수 있도록 장치를 워밍업해야 한다. 이 예열 시간은 RESET 키를 3초간 누르면 건너뛸 수 있다.



- 정상 측정 화면: 예열 후 정상 측정 화면으로 이동하여 측정된 농도 값을 표시한다.



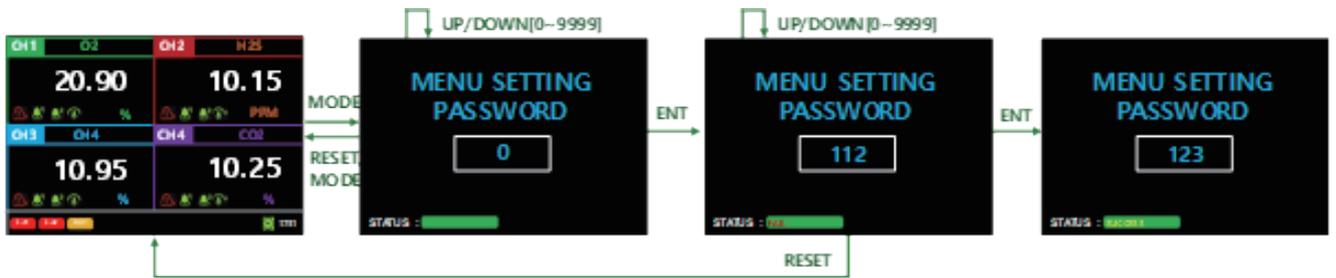
O2	CH1 가스명	%	CH3 단위
H2S	CH2 가스명	%	CH4 단위
CH4	CH3 가스명		Alarm 1 작동
CO2	CH4 가스명		Alarm 2 작동
20.90	CH1 측정된 농도값		Over range 작동
10.15	CH2 측정된 농도값		채널 오류 경우(센서 없음, 센서 오류)
10.95	CH3 측정된 농도값	W-01	압력값이 설정되는 값보다 이하 경우
10.25	CH4 측정된 농도값	E-01	MCU의 FLASH 오류 경우
%	CH1 단위	E-02	MCU의 ADC 오류 경우
PPM	CH2 단위		압력값

7.2. 설정 메뉴

메뉴는 총 10가지 메뉴가 있다. 메뉴 설정을 입력하려면 MODE 키를 2초간 누르십시오.



암호 상태가 ON이면 암호 화면이 표시된다.



UP 키와 DOWN 키를 사용하여 암호 번호를 변경하십시오. ENT 키를 누른다. 암호가 올바르면 [SUCCESS]가 표시된다. 암호가 올바르지 않으면 [FAIL]이 표시된다. RESET를 눌러 정상 측정 화면으로 돌아간다.

Note: 사용자 암호에 관계없이 메뉴에 액세스하려면 기본 암호 "1234"를 입력하십시오.

MENU 1: CH1 SETUP

각 채널는 총 9가지 설정이 있다. 나머지 채널(CH2 SETUP, CH3 SETUP, CH4 SETUP)도 비슷한 방식으로 설정됩니다.

SETUP 1: HIGH SCALE

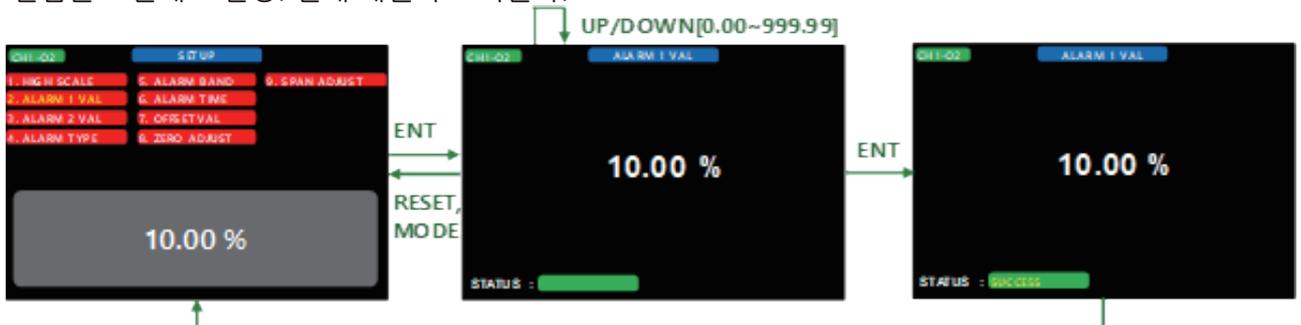
4~20mA 출력 신호를 풀 스케일로 설정. 현재 레벨이 표시된다.

EX: HIGH SCALE를 100.00으로 설정하면 4mA 출력 신호가 '0.00'으로 표시되고 20mA 출력 신호가 '100.00'으로 표시된다.



SETUP 2: ALARM 1 VAL

알람을 1 단계로 설정. 현재 레벨이 표시된다.



SETUP 3: ALARM 2 VAL

알람을 2 단계로 설정. 현재 레벨이 표시된다.



SETUP 4: ALARM TYPE

각 알람의 알람 유형을 설정한다. HIGH-LOW, LOW-HIGH, LOW-LOW, HIGH-HIGH의 4가지 알람 유형이 있다.

EX: HIGH-LOW 경우: ALARM-1는 High Alarm, ALARM-2는 Low Alarm 해당한다.

알람이 발생하면 해당 LED하고 릴레이가 활성화된다.

EX: ALARM-TYPE이 HIGH-LOW로 설정된 경우:

- 측정값이 알람 1 레벨보다 높으면 2Hz 빈도로 빨간색 LED가 깜박하고 릴레이 1이 활성화된다.

- 측정값이 알람 2 레벨보다 낮으면 4Hz 빈도로 빨간색 LED가 깜박하고 릴레이 2가 활성화된다.

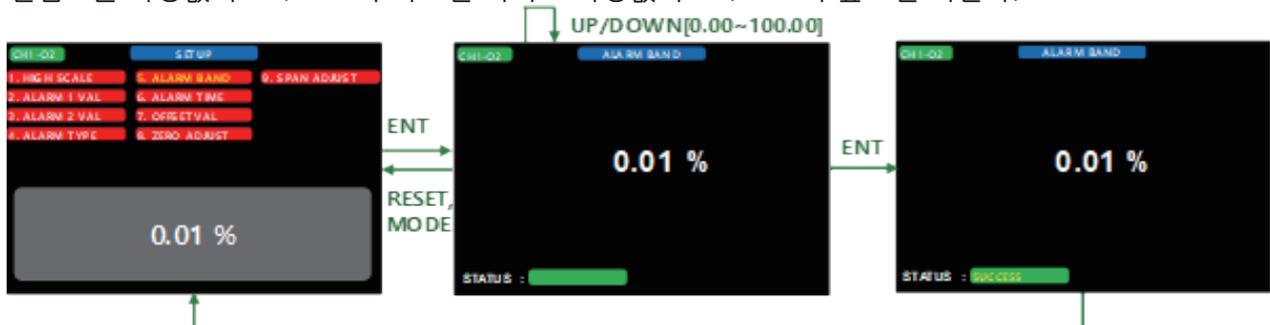
Note: 동작 때는 해당 LED가 켜집니다.



SETUP 5: ALARM BAND

반복적 알람을 방지하도록 경보 임계값 설정.

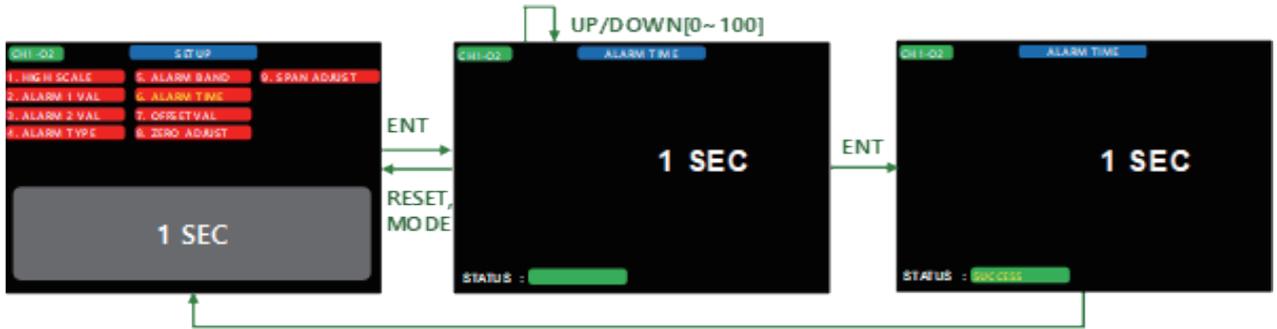
EX: ALARM-1은 '20.00', ALARM-2는 '50.00', ALARM TYPE은 'HIGH-LOW', ALARM BAND는 '3'으로 설정한 경우, 알람 1은 측정값이 20.00보다 크면 켜지고 측정값이 17.00보다 작으면 꺼진다. 알람 2는 측정값이 50.00보다 작으면 켜지고 측정값이 53.00보다 높으면 꺼진다.



SETUP 6: ALARM TIME

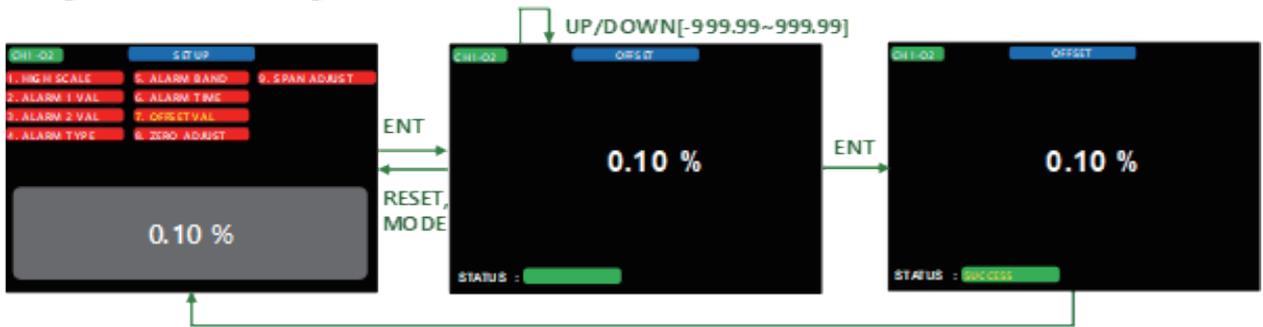
노이즈로 인한 영향을 방지하기 위해 알람 지연 시간을 설정.

EX: ALARM-1을 '50.00'으로 설정하고 'AL-TIME'을 '5'로 설정한 경우. '5'초보다 긴 시간 동안 측정값이 50.00보다 높게 유지될 경우에만 알람이 활성화된다.



SETUP 7: OFFSET VAL

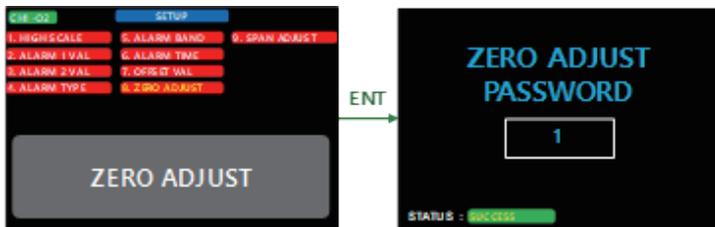
측정값을 보정하기 위해 값을 설정.



SETUP 8: ZERO ADJUST

ZERO ADJUST: 영점교정

- ① “ZERO ADJUST” 메뉴를 선택하여 올바른 암호를 입력하면 영점교정에 들어갈 수 있다. (영점교정 암호: 1)



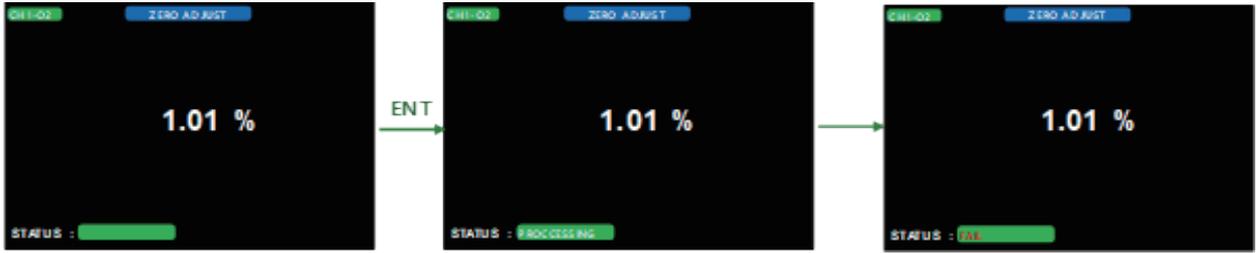
- ② 깨끗한 공기나 질소 가스 등의 표준 가스를 1분간 주입하십시오. LCD에 현재 측정된 값과 업력값이 표시된다.



- ③ 측정값이 안정되면 ENT 키를 터치하십시오. [PROCCESING]이 표시한다.
- ④ 영점교정 값이 유효하면 [SUCCESS]가 표시된다. 그런 다음 RESET 키 또는 MODE 키 를 눌러 종료한다.



⑤ 영점교정 값이 유효하지 않으면 [FAIL]이 표시된다:



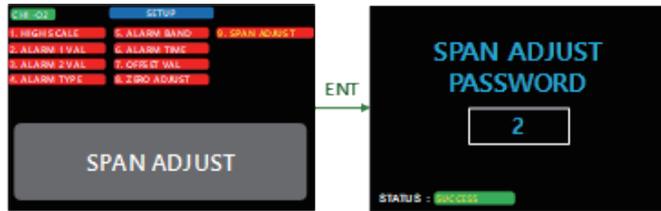
⑥ [FAIL]인 경우 2단계를 다시 수행하십시오. 그렇지 않으면 RESET 키 또는 MODE 키를 눌러 종료한다. 주의: 영점교정은 clean air 또는 질소가스 99%로 처리한다. (O2가스의 경우 질소가스 99.8% 이상을 사용해야 한다.)

SETUP 9: SPAN ADJUST

SPAN ADJUST: 스펠교정

① 센서 캡에 교정니플을 고정하십시오.

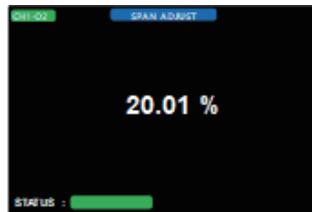
② “SPAN ADJUST” 메뉴를 선택하여 올바른 암호를 입력하면 스펠교정에 들어갈 수 있다. (스팬교정 암호: 2)



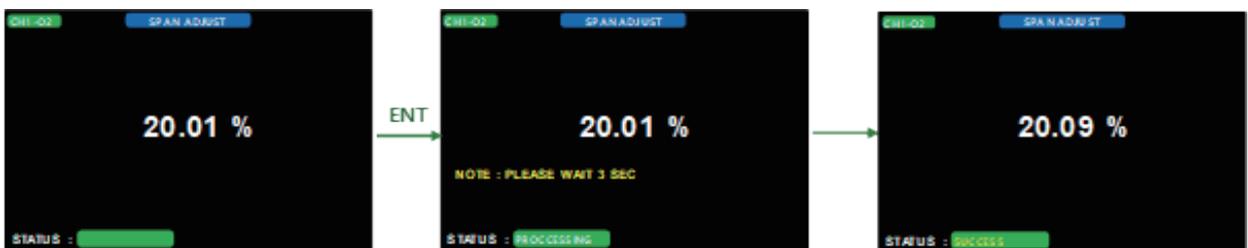
③ 교정 밀도 범위를 표시하려면 ENT를 누르십시오. UP 키와 DOWN 키를 눌러 교정 가스 밀도를 입력하십시오. 그런 다음 ENT 키를 눌러 확인한다.



④ 그러면 화면이 자동으로 SPAN ADJUST로 이동한다. 표준 가스를 주입하고 LCD에 현재 측정된 값이 표시된다.



⑤ 측정값이 안정되면 마그네틱 바를 사용하여 ENT 키를 누르십시오. 측정하는 가스에 따라서 기다리는 시간이 다르다 (보통 15초부터 5분까지). 스펠교정 값이 유효하면 [SUCCESS]가 표시된다. 그런 다음 RESET 키 또는 MODE 키를 눌러 종료한다:



⑥ 스펠교정 값이 유효하지 않으면 [FAIL]이 표시된다:

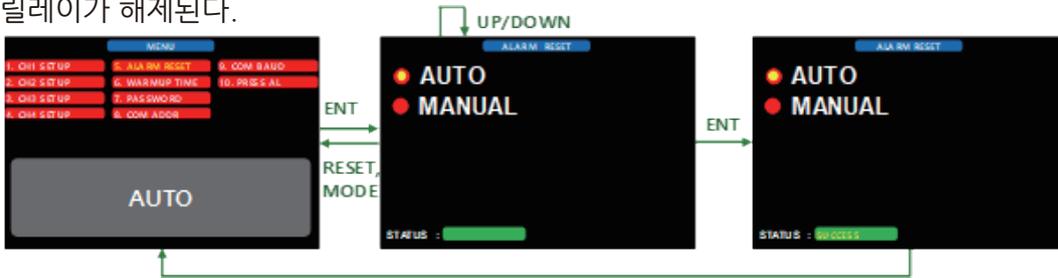


⑦ [FAIL]인 경우 5단계를 다시 수행하십시오. 그렇지 않으면 RESET 키 또는 MODE 키를 눌러 종료한다. 주의: 센서 교체 후 전원을 켜 후 최소 10분 후에 보정을 시작하십시오.

MENU 5: ALARM SETUP

알람이 해제방법 설정.

- AUTO - 자동: 측정값이 알람 유형에 따라 사전 정의된 레벨을 벗어나면 알람 및 릴레이가 자동으로 해제된다.
- MANUAL - 수동: 측정값이 알람 유형에 따라 사전 정의된 레벨을 벗어나고 RESET 키를 누르면 알람과 릴레이가 해제된다.



MENU 6: WARMUP TIME

전원을 켜 후의 초기 시간을 설정. 이 시간은 센서 출력이 안정적으로 유지되도록 하기 위한 것이다. (분 단위로 설정가능)



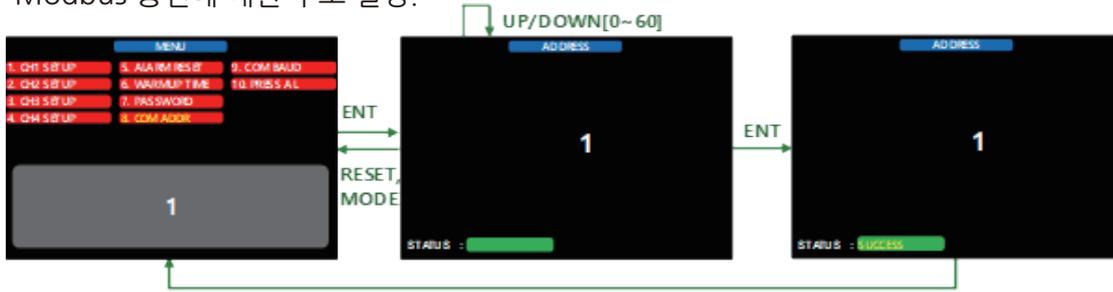
MENU 7: PASSWORD

제품 메뉴에 들어가기 위해 암호를 설정.



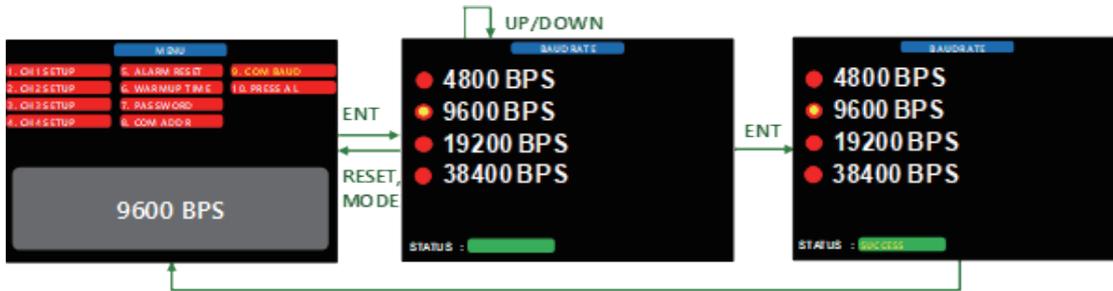
MENU 8: COM ADDR

Modbus 통신에 대한 주소 설정.



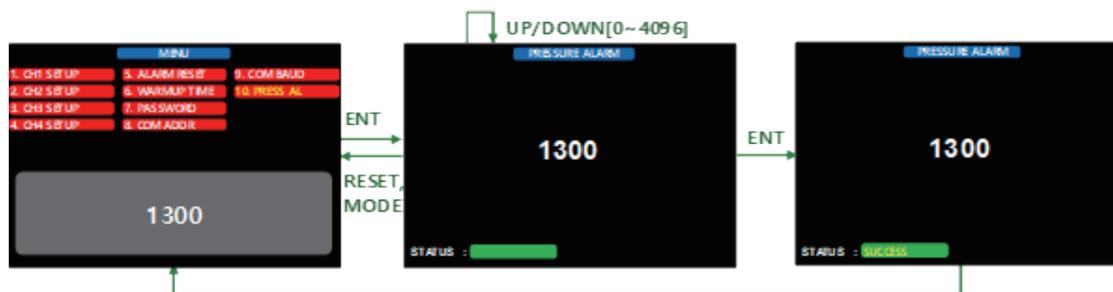
MENU 9: COM BAUD

Modbus 통신을 위한 보레이트 설정.



MENU 10: PRESS AL

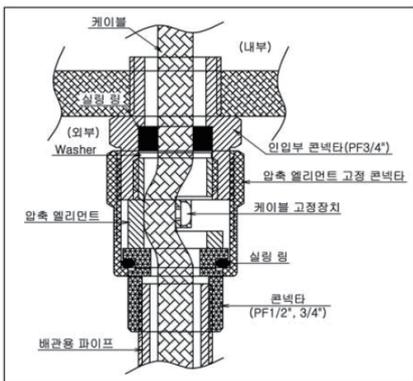
낮은 압력 경고값을 설정.



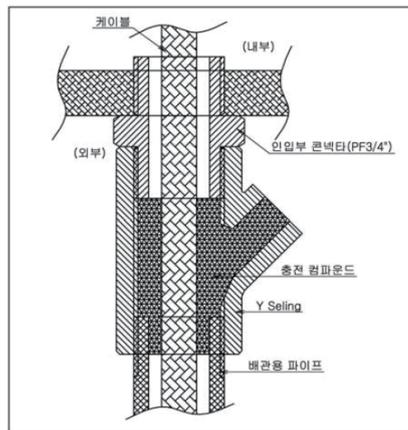
8. 설치시 주의사항

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 검지 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 방폭구조전기기계기구 배선 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 결속시에는 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 FITTING 등 케이블 인입에 사용되는 모든 자재는 반드시 안전인증에 합격한 제품을 사용할 것!)



내압 패킹식



Y SEALING COMPOUND

15. 허용온도는 T6에 해당하는 85℃ 이하에 속합니다.
16. 주위온도는 -20℃ ~ +50℃의 범위에서 사용합니다.
17. 상대습도 : 5% ~ 99%, 설치장소 : 옥외 및 옥내
18. “주의-나사와 너트는 항복강도 \geq 스테인레스강 특성등급 (A*-70)인 패스너를 사용하십시오”
(최소 항복응력 : 450 MPa)
- 참조 : KS C IEC 60079-1 표 F.1-나사와 너트의 기계적 특성

9. 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.

10. 공급 범위

1. 공급 포함사항 : DA-8000 일체 (접지포함)

2. 공급 불 포함사항

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

11. 제품 운반

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, 신문지등 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.

12. 제품 설치

1. 조립 및 해체

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

2. 설치 및 주의사항

가. 설치방법

- 전원이 OFF 되어 있는지 확인합니다.
- 제품의 케이블 글랜드로부터 나와있는 CABLE을 이용하며 전원케이블과의 결선은 별도의 인증을 받은 JUNCTION BOX에서 행합니다.
- 기타 배선 발생은 KSC 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.

13. 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

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17. 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

18. 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.

19. 사용자의 책임한계

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

20. 안전인증

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

(주)가스디엔에이

인천광역시 서구 북항로 193번길 101(원창동) A동(사무동), B동(생산동) 우편번호 : 22856

Tell: 032)584-7420 Fax: 032)584-7424 E-mail: gasdna@gasdna.com Web: http://www.gasdna.com

 **Revisions Table**

VERSION	CHANGE	DATE
Rev 1.0		2025-03-31