

MODEL : AGD-4100F



WWW.gassos.kr

경기도 양주시 광적면 그루고개로 221번길 192-26

ACE ELECTRONICS Co., Ltd

TEL : 031 - 858 -2020

FAX : 031 - 858 -2022

목 차

- 1. 개 요**
- 2. 특 징**
- 3. 사 양**
- 4. 각 부 명칭 및 기능**
- 5. 단자대 구성**
- 6. 설정 조작방법**
- 7. 설치시 주의사항**
- 8. 점검 및 유지관리**
- 9. 보증 및 책임제한**

1. 개 요

AGD-4100F 일체형 가스감지기는 각종 산업현장에서 사용/발생하는 독성 및 가연성 가스의 누출을 감지하여 현장에서 측정값을 표시해 주며 다양한 방식의 출력 제공을 통하여 통합적인 가스모니터링 시스템 구현이 가능한 현장지시형 일체형 타입의 가스감지기입니다.

2. 특 징

□ 최적의 모니터링 환경제공으로 폭넓은 산업현장 적용

- 다양한 측정 원리를 적용 산소 및 독성/가연성 가스 감지 및 표시
- 대상가스별 최적의 센서 적용으로 선택성 및 타 가스 영향 최소화
- 고성능 CPU 탑재로 자기진단기능
- 산업플랜트, 화학공장, 반도체 공정, 연구/실험실 등

□ 다양한 측정 솔루션을 통한 모니터링 시스템 구축

- 1.8 인치 대형 디지털 FND 적용으로 적용으로 원거리에서도 농도확인 가능
- 다양한 출력제공(릴레이 접점, 표준 4~20 mA , DC 12V 전압출력)
- RS-485 통신 지원으로 모니터링 시스템 구축용이

□ 경제성 및 편리성

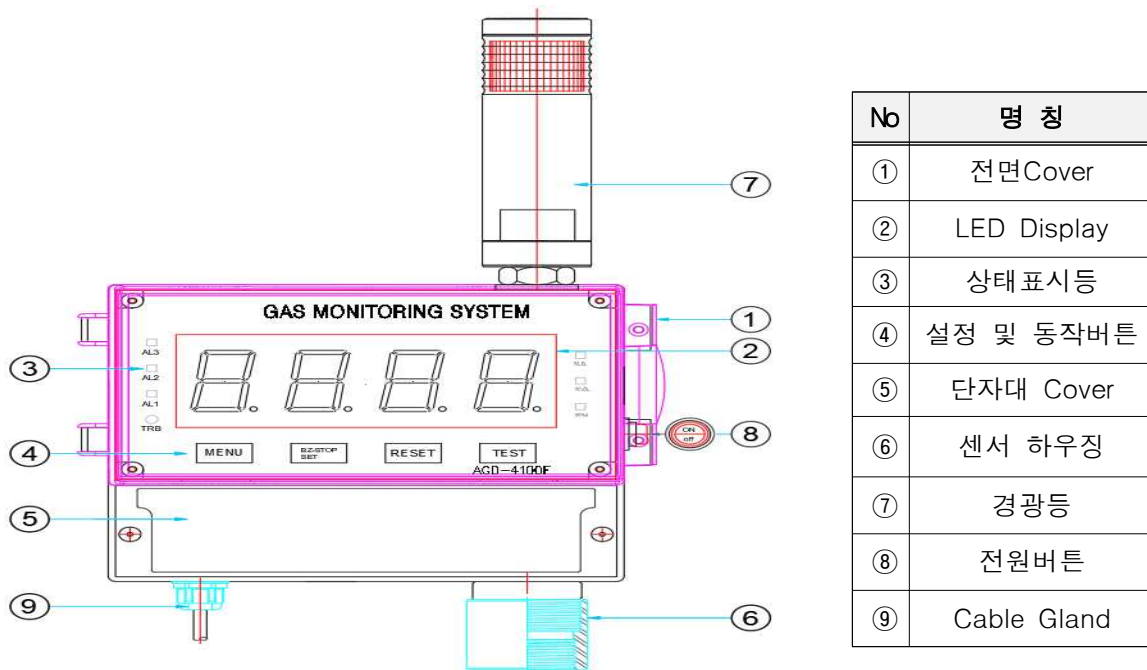
- 벽걸이 구조로 설치 및 유지보수 용이
- 간편한 작동방법 및 작업자 1인 교정 가능
- 간단한 구조, 세련된 디자인
- 저렴한 가격, 우수한 내구성
- 폴리카보네이트 재질로 부식 및 분진 작업현장에 최적

3. 사양

항 목		내 용
감지가스(Measuring Gas)		가연성(H ₂ , C ₂ H ₂ , CH ₄ etc), 독성 (CO, NH ₃ , SO ₂ , etc), O ₂
감지형태(Measuring Type)		대기확산식
감지방식(Measuring Method)		접촉연소식(가연성), 전기화학식(독성&O ₂), PID(VOC), NDIR(CO ₂)
감지범위(Measuring Range)		0~100% LEL(가연성), 0~N ppm(독성), 0~30 vol%(O ₂)
응답속도(Reponse Time)		45 sec 이내(at 90% Of Full scale), 30 sec 이내(가연성)
정 확 도(Accuracy)		±3% Full Scale
Display (표시화면)	Measuring Display	1.8 inch 4-Digit FND
	Operation Display	경보 1,2,3(Yellow), 고장(Red) 산소의 경우(HIGH, NORMAL, LOW)
입력신호(Input Signal)		4~20mA DC
출력신호(Output Signal)		4~20mA, RELAY CONTACT, DC 12V 전압출력 RS 485 MODBUS (OPTION)
메인전원(Main Power)		AC 220V 50/60 Hz
동작전원(Operating Power)		DC 24 V
접점용량(Contact Capacity)		AC250V 1A / DC 24V 3A
정전보상(Extra Battery)		Ni-Cd 축전지(OPTION)
작동온도/습도 (Operation Temp/Humidity)		-20℃ ~60℃, 5~99%RH (Non-condensing)
재질(Body Material)		폴리카보네이트(PC)
외형크기(Dimension)/중량(Weight)		190(W) x 377(H) x 105(D) mm/1.35kg

4. 각 부 명칭 및 기능

□ 전면부(Front Part)



① 전면 Cover : 폴리카보네이트 재질로 먼지 및 분진으로부터 Display 보호

② LED Display

가스 누출 시 농도값을 나타내 주는 화면(DIGIT 4 FND)

③ 상태 표시등

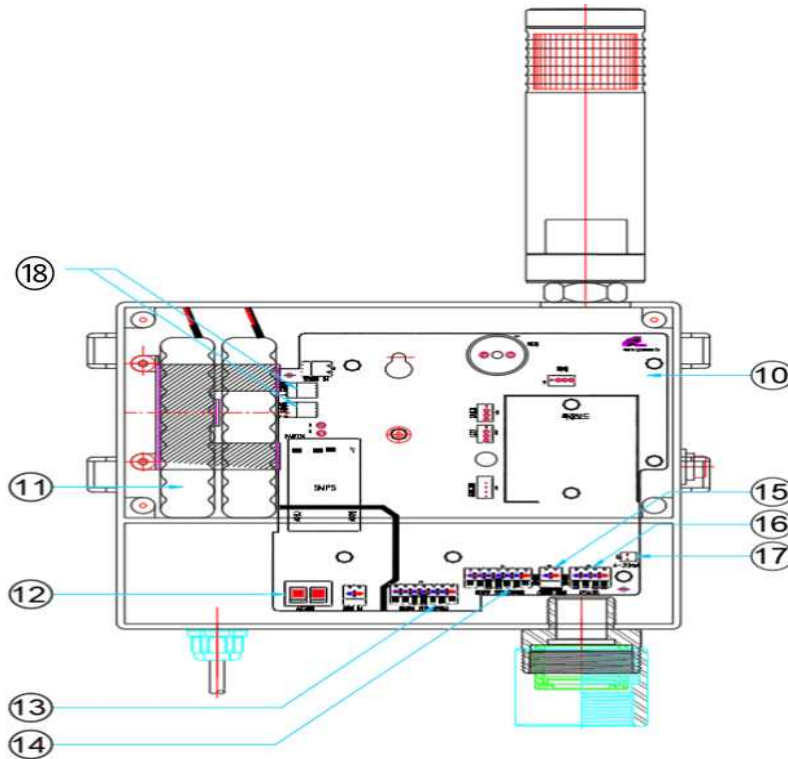
● AL 1 (HIGH) 1차 경고 표시등 ()는 산소의 경우 상한치 경고 표시등	● AL 2 (NORMAL) 2차 경고 표시등 ()는 산소의 경우 정상 표시등
● AL 2 (LOW) 3차 경고 표시등 ()는 산소의 경우 하한치 경고 표시등	● TROUBLE 고장, 배선불량 등 고장시 점등

④ 설정 및 동작버튼

MENU 메뉴 설정 버튼 버튼 누르면 각 하위 메뉴로 진입	BZ/STOP 부저정지 버튼 경보발생시 누르면 부저음 정지
RESET ▲ 복귀 기능 1차 경고설정값 이하 일때 RESET 버튼을 누르면 경고표시등이 소등되면서 회로 복귀 ⚙ 설정모드에서 숫자 증가	TEST ▼ 경보동작 테스트 버튼 버튼 누르면 경보발생 동작수행 ⚙ 설정모드에서 숫자 감소

⑤ 단자대(Terminal) Cover ⑥ 센서하우징 ⑦ 경광등 ⑧ 전원버튼 ⑨ Cable Gland

□ 내부(Inside Part)

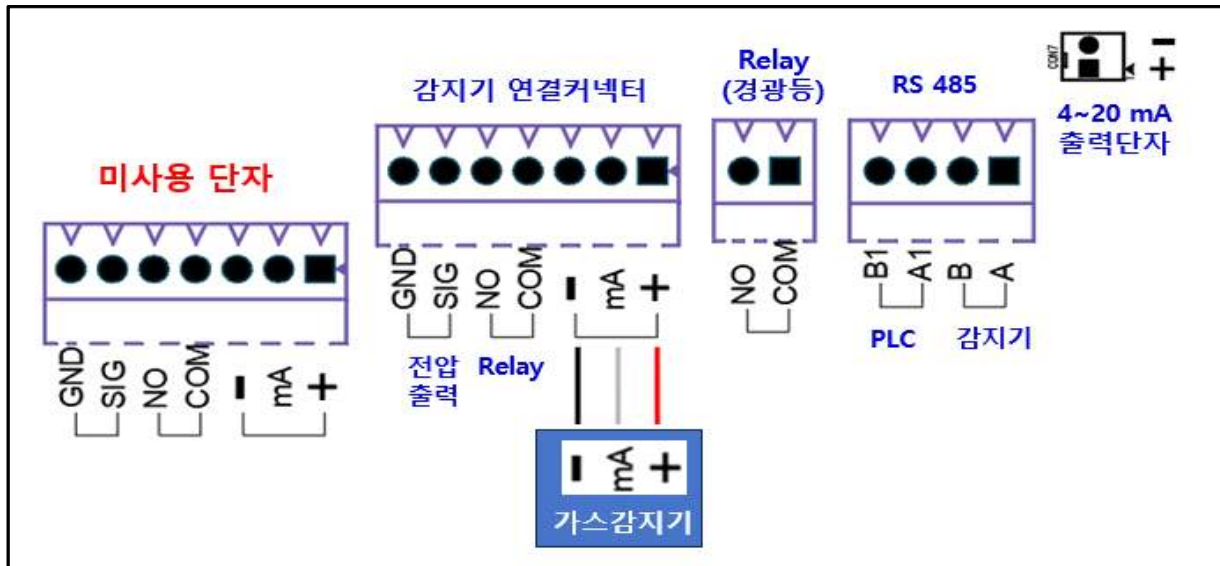


No	명 칭
⑩	PCB Board
⑪	비상전원(축전지)
⑫	전원(DC)단자
⑬	감지기 단자(사용안함)
⑭	감지기 단자
⑮	Relay 단자(경광등)
⑯	RS485 단자
⑰	4~20mA 출력단자
⑱	비상전원 연결단자

- ⑩ PCB Board : Sensor로부터 발생된 출력 증폭 및 4~20 mA 표준출력으로 변화하고 디스플레이부에 Data를 전송하는 Main PCB
- ⑪ 비상전원 : 정전시 정전보상을 해주는 Ni-Cd 축전지
- ⑫ 전원(DC)단자 : DC 24V 전원 연결 단자
- ⑬ 감지기 단자 : 사용안함
- ⑭ 감지기 단자 : 가스감지기(+, - mA), DC 12V 전압출력(GND/SIG), Relay(NO/COM) 단자로 구성
- ⑮ Relay 단자 : 경광등 연결
- ⑯ RS 485 단자 : RS 485 통신을 할 수 있는 단자로 외부의 장치와 현재 농도값 및 설정값등을 주고 받음
- ⑰ 4 ~ 20 mA 출력단자 : PLC 등 외부 장치에 4 ~ 20 mA 신호출력
- ⑱ 비상전원 연결 단자 : 비상전원(축전지)에 연결

5. 단자대 구성

- 단자대 커버를 분리하여 가스감지기를 아래 그림과 같이 케이블을 연결합니다.
- RS 485 통신 및 외부 기기(PLC, 경광등 등) 연결시 아래 그림을 참조하여 설치 하시기 바랍니다.



기능	단자명	설명
전압출력	GND	전압출력(12V)
	SIG	
Relay	NO	경보출력 Relay
	COM	
가스감지기 (센서)	-	가스감지기 전원 -
	mA	4~20 mA signal
	+	가스감지기 전원 +
Relay	NO	공통출력(경광등)
	COM	
RS 485 (PLC)	A1	RS 485 A단자
	B1	RS 485 B단자
RS 485 (가스감지기)	A	RS 485 A단자
	B	RS 485 B단자
4~20 mA 출력	-	4~20 mA Source 출력 단자
	+	

주) RS 485 옵션이 없는 경우 RS 485 기능은 동작하지 않습니다.

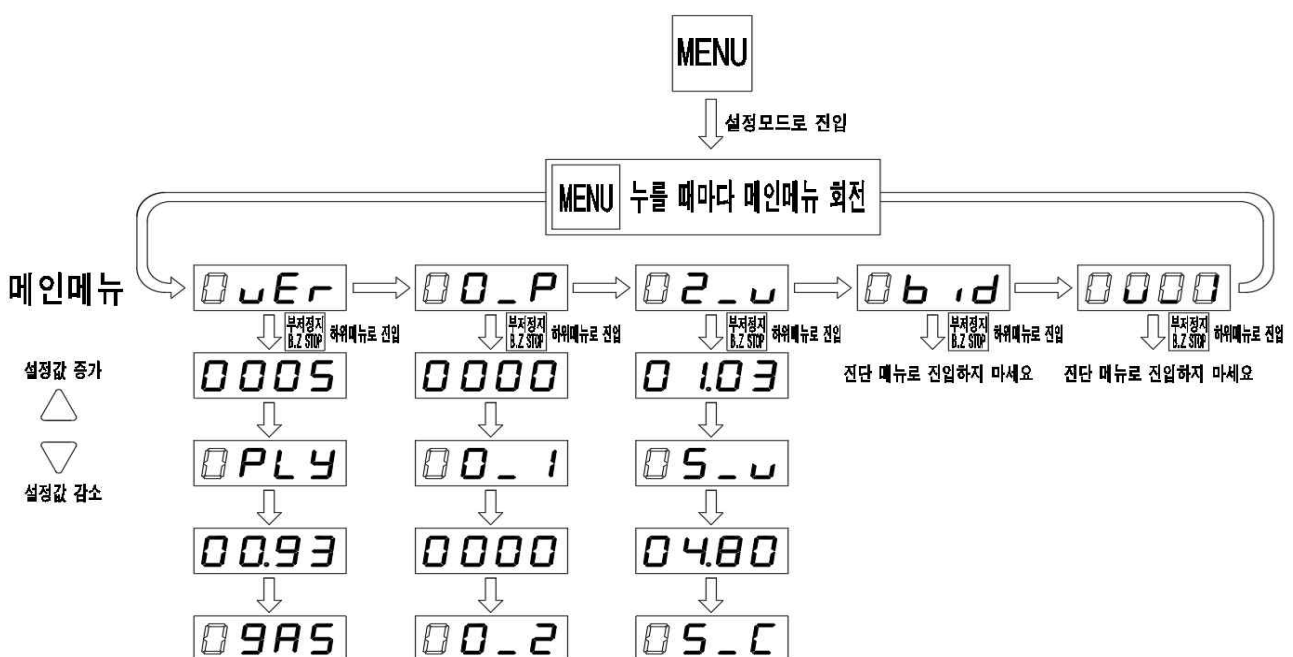
6. 설정 조작방법

가스감지기의 전원을 켜면 부팅이 진행되고 디스플레이 화면에 숫자가 표시됩니다. 디스플레이 화면의 초기 숫자는 센서 **안정화(warming up) 시간(분을 의미)**으로 센서 종류에 따라 최대 **30분**[O2/저농도 독성(HCI, Cl2, EO 등) : 30분, 고농도 독성(NH3, H2S, SO2 등) : 5분, 가연성(1분)]이 요구됩니다. 초기 안정화 시간이 지나면 디스플레이 화면에 **“O” (산소의 경우, 20.9)**이 표시되며 정상작동이 됩니다.

※ 안정화 시간이 종료 될 때 까지 메뉴조작은 가급적 하지 말아 주십시오.

※ 출하시 제품에 맞게 설정하여 출하되므로 임의로 설정변경은 하지 마십시오.

- 1) MENU 버튼을 누르면 상위 설정메뉴에 들어갈 수 있으며 MENU 버튼을 계속해서 누르면 순차적으로 설정 메뉴가 로테이션 됩니다.
- 2) 해당 상위 메뉴에서 방향키(부자정지 버튼)를 누르면 하위 설정메뉴로 진입하며 계속해서 누르면 설정 메뉴가 로테이션 됩니다.
해당 메뉴에서 설정값 변경은 증가 또는 감소 키를 사용하여 변경합니다.
- 3) 각 메뉴 상태에서 약 15초 정도 기다리면(키 동작이 없으면) 자동으로 변경 설정값을 저장하고 초기(감지)모드로 복귀됩니다.
단, PLAY 값에서는 자동복귀가 되지 않으며 다른 메뉴로 이동해서 약 15초 정도 기다리면(키 동작이 없으면) 설정값을 저장하고 초기(감지)모드로 복귀됩니다.



메뉴	내용	하위메뉴	내용	비고
	펌웨어 버전 표시	PL Y	현재 농도값 표시 0.85 ~ 1.1	
		9AS	대상가스 설정 (Ar, BCL3,...)	
		dPS	농도표시 소숫점 포인트 설정	
		HSL	농도값 최대범위 설정(가스별 다름)	
		A1P	1차 경보 농도값 설정	
		A2P	2차 경보 농도값 설정	
		A3P	3차 경보 농도값 설정	
		dLY	전원 투입후 초기안정화 시간설정	
		Adt	경보발생 출력 지연시간 설정 0	
		AJS	센서볼륨 조정값 표시	
		25b	ZERO 표시 설정범위	
		PEr	입력값 증폭률 1 설정	
		9_n	입력값 증폭률 2 설정	
		SEt	초기화, 설정값 저장, 복구 기능	

	옵션 설정	0_1	option 설정 1	
		0_2	option 설정 2	
		0_3	option 설정 3	
		U2u	0점 표시 base 설정	
		nru	반올림값 설정	
		AHu	자동 HSL 구간 값	
		AHS	자동 HSL 세팅	
		4_9	4-20mA 배율	
		4_2	4-20mA의 4mA	
		4_t	4-20mA TEST	
		A1E	1차 경보 끝값	
		A2E	2차 경보 끝값	
		U_d	노이즈 방지 폭 설정	
		nC1	노이즈 방지 타이밍 1	
		nC2	노이즈 방지 타이밍 2	

2 _ _	0점 전압값	S _ u	span 전압값	
		S _ C	가스 농도값	
		A _ 9	자동 세팅	
		A25	0점 자동추적 저장값	
		A2C	0점 자동추적 갯수	
		A2t	0점 자동추적 시간	
		A2u	0점 자동추적 범위	
		9 _ H	가스 측정 최고농도	
		9 _ L	가스 측정 최저농도	
		A _ n	경보 횟수	
		C _ 1	통신 ID1	
		C _ 2	통신 ID2	
		C _ 3	통신 ID3	
		C _ 4	통신 ID4	

7. 설치 시 주의사항

가스누출경보기의 **감지부**는 가스누출이 우려되는 부분 또는 누출된 가스가 체류하기 쉬운 곳에 설치 하여야 하며, **경보(수신)부**는 가스 누출여부를 신속히 인지할 수 있는 사람이 상주하는 곳이나 경보 시 가장 빨리 알릴 수 있는 위치에 설치합니다.

- ☞ 건축물내에 설치되는 가스누출감지 경보기의 감지부는 대상가스가 공기보다 가벼우면 건축물 상부(천장)에서 30cm 이내, 공기보다 무거우면 건축물 하부(바닥)에서 30cm 이내에 설치합니다. **산소의 경우는 호흡높이 정도에 설치**
- ☞ 건축물 외부에 설치되는 가스누출경보기는 풍향, 풍속, 감지가스 비중 등을 고려하여 누출된 가스가 체류하기 쉬운 곳에 설치합니다.
- ☞ 진동, 충격이 있는 장소는 감지기의 감지 출력값에 영향을 줄 수 있으므로 피하여 설치하고, 가급적 감지 센서부가 중력방향으로 향하도록 설치합니다.
- ☞ 수분 및 습도가 높은 장소는 오동작의 원인 센서 수명이 현저히 단축될 수 있으니 가습적 피하여 설치하여야 합니다.
- ☞ 설치작업 중 가스감지기에 충격을 가하거나 떨어뜨리면 제품 성능에 영향을 미칠 수 있으므로 제품 취급에 주의하여야 합니다.
- ☞ 전동드릴등을 이용하여 가스감지기를 벽 또는 구조물에 부착시 진동이나 충격으로 인한 무리한 힘이 가스감지기에 가해지지 않도록 주의하시기 바랍니다.
가스감지기 내부 센서 빠짐 및 PCB의 손상등으로 정상작동이 하지 않을수 있습니다.
- ☞ 감지센서의 소자는 밀폐구조가 아니므로 빗물 등의 유입으로 전기적 장애를 일으킬 수 있는 장소는 피하여 설치하여야 하며 가급적 방수(방진) 커버를 사용하도록 권장합니다.
- ☞ 배선 케이블은 외부 노이즈에 의한 오동작 방지를 위해 0.75 SQ이상 사용하고 외함 접지 처리 및 실드선 (실드는 내부 접지단자부 또는 접지단자에 접속)을 사용하는 것이 바람직합니다.
- ☞ 내압방폭 금속관 공사시는 금속관 내부에 가스 또는 폭발에 의한 화염의 유동을 방지하기 위하여 반드시 Sealing Fitting을 설치하고 Compound를 충전해야 합니다.
- ☞ 전원투입 전 케이블 배선상태 등 주위환경 안전상태를 다시 한번 확인해 주십시오.

8. 점검 및 유지관리

가스감지기는 올바른 작동을 보장하기 위하여 시각적, 기능적으로 정기적인 점검과 교정을 실시할 것을 권장합니다.

□ 당사에서는 다음과 같은 사항에 대하여 정기적인 점검을 권장합니다.

주요 점검사항

- 전원램프의 상태 및 표시창(농도표시) 확인
- 감지기, 컨트롤러의 설치상태 및 물리적 손상 육안으로 확인
- 감지기 및 전송 케이블 내 빗물 유입 등 점검
- 배선상태 및 녹(부식), 조임상태 점검, 흡입식의 경우 흡입관 및 필터 상태 확인

□ 점검빈도는 사용장소의 현장조건에 따라 결정해야 합니다.

1) 기능테스트 및 교정

센서의 성능은 주변 환경조건(온도, 습도 등)과 가스의 유형에 따라 달라지기 때문에 가스감지기가 정상작동하고 있는지 센서를 자주 테스트하여 확인하는 것이 중요하며, 최소 1년에 2회 이상 테스트하는 것을 권장합니다.

또한, 측정(지시)값의 신뢰성 확보와 최상의 작동상태를 유지하기 위하여 최소 1년에 1회 이상 정기적인 교정을 실시할 것을 권장합니다.

2) 센서의 기대수명

가스센서의 일반적인 수명은 사용분야, 사용 환경조건(온도, 습도 등), 가스노출 빈도 및 양에 따라 다릅니다. 일반적인 조건에서의 예상수명은 아래와 같습니다.

대상가스	감지방식	기대수명 (in clean air)	비 고
가연성 가스	접촉(촉매)연소식	5년	사용환경조건에 따라 수명이 달라지거나 단축될수 있음
독성가스 & 산소	전기화학식 적외선식(NDIR)	2년	

※ 산소가 결핍된 환경에서는 부정확한 측정치와 성능문제가 발생할 수 있습니다.

9. 보증 및 책임제한

제품의 사용 전에는 반드시 사용설명서를 숙지하시기 바라며 정해진 방법에 의한 사용을 하시기 바랍니다.
임의로 조정 사용시 당사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

품질보증

- 제품의 보증기간은 상품 출고일 기준으로 1년 입니다.
- 품질보증기간 내에 사용상태에서 발생한 성능, 기능상의 하자에 대해서는 당사가 무상으로 수리해 드리고, 수리가 불가능한 경우에는 제품을 교환해 드립니다.
- 유자격자가 아닌 작업자에 의한 고장, 파손, 취급부주의로 인한 사고 및 기타 발생사항은 책임을 지지 않습니다.

유상서비스

- 품질보증기간이 경과한 후 발생한 성능불량 및 고장
- 사용자의 과실 또는 취급 부주의로 인한 고장 및 파손
- 당사 및 당사에서 지정한 서비스센터 이외의 업체 또는 사람이 수리하여 발생한 고장
- 사용전원 이상 및 접속기기 불량으로 인한 고장 또는 파손
- 천재지변(화재, 지진, 풍수해, 낙뢰 등) 에 의한 고장 및 파손

A/S 문의처 (031-858-2020)

- 본 제품을 정상적인 취급상태에서 고장이 발생하였을 경우, 우선 구입처에 고장 여부를 확인하여 진단 받으시기 바랍니다.
- 수리서비스가 신속하게 처리되지 않을 경우와 불편하신 점이 있으시면 당사로 전화 주시면 빠른 시일 내에 결과를 통보해 드립니다.