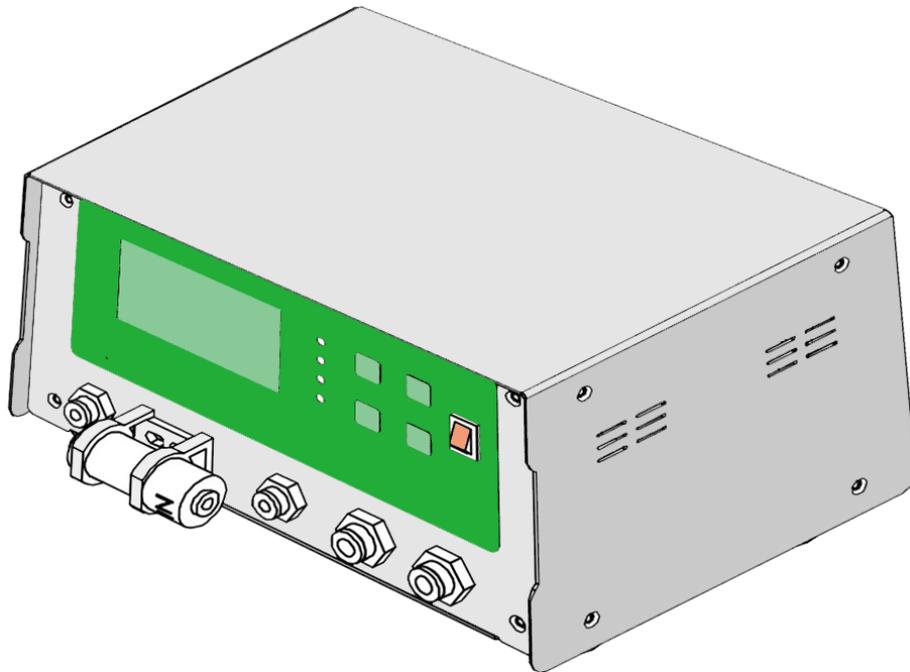


사용자 매뉴얼

Gas Analyzer

SGA300 시리즈



제조 및 공급자



코리아디지털(주)

서울시 구로구 디지털로 273, 에이스트원타워 2차 804호

Tel. 02)2109-8838 Fax. 02)2109-8884

www.koreadigital.com



SENSECUBE (센스큐브)는

1997년에 설립된 코리아디지털(주)의 산업용 센서분야 사업을 위한
등록상표입니다.

센스큐브는 20년의 다양한 센서관련 전문성과 제조경험을 바탕으로 고객의
요구에 최적화된 센싱 및 측정분야의 솔루션을 제공합니다.

www.sensecube.com

Table of Contents

CHAPTER 1

일반 정보	3
매뉴얼에 관하여	3
매뉴얼의 내용.....	3
버전 정보.....	3
관련 매뉴얼.....	3
문서 규칙.....	4
안전	5
보증	7

CHAPTER 2

제품 개요	8
Gas Analyzer SGA300시리즈소개	8
상품의 구성품	9
각 부의 명칭 및 설명	10

CHAPTER 3

설치	12
배관	12
샘플링 가스	13
(1) 샘플링 가스 조건.....	13
(2) 샘플링 가스 유량.....	13
(3) 샘플링 가스 배출 조건.....	13
배선	14
(1) 전원 입력.....	15
(2) CH1(CO ₂), 초2(O ₂)알람 출력.....	15
(3) RS-485, USB(Option).....	15
(4) CH1(CO ₂), CH2(O ₂)아날로그 출력.....	15
(5) 외부 아날로그 전압 입력(Option).....	15

CHAPTER 4

운용	16
작동 준비	16
작동 순서	16

CHAPTER 5

조작.....	17
조작 패널 명칭 및 설명.....	17
부팅 화면.....	18
측정값 표시 화면.....	18
설정 모드 표시 화면.....	18
설정 변경.....	18
Analog.....	19
RS-485.....	20
Alarm.....	21
Interval.....	22
Calibration.....	23
Time.....	24
Pump Time.....	25

CHAPTER 6

RS-485 통신 연결.....	26
장치 연결.....	26
RS-485 통신 설정.....	26
통신 프로토콜.....	26

CHAPTER 7

유지 보수.....	27
청소.....	27
보관.....	27
기술 지원.....	27

CHAPTER 8

기술 데이터.....	28
외형.....	29
품질 보증서.....	30

CHAPTER 1

일반 정보

이 장에서는 매뉴얼 및 제품에 대한 일반적인 참고 사항을 제공합니다.

매뉴얼에 관하여

이 매뉴얼은 센스큐브 Gas Analyzer SGA300 시리즈의 사용 및 유지 보수에 대한 정보를 제공합니다.

매뉴얼의 내용

이 매뉴얼은 다음과 같이 구성되어 있습니다.

- CHAPTER 1 : 일반 정보, 매뉴얼 에 대한 일반적인 정보
- CHAPTER 2 : 제품 개요, Gas Analyzer SGA300시리즈의 소개 및 제품 명칭
- CHAPTER 3 : 설치, Gas Analyzer SGA300시리즈의 설치를 돕기 위한 정보
- CHAPTER 4 : 운영, Gas Analyzer SGA300시리즈의 운용에 필요한 정보
- CHAPTER 5 : 조작, Gas Analyzer SGA300시리즈의 조작 및 설정 변경 정보
- CHAPTER 6 : RS-485, Gas Analyzer SGA300시리즈의 RS-485 통신연결 정보
- CHAPTER 7 : 유지 보수, Gas Analyzer SGA300시리즈의 유지 보수 정보
- CHAPTER 8 : 기술데이터, Gas Analyzer SGA300시리즈의 기술 데이터

버전 정보

버전	설명
Rev 1.0	초기 배포용 매뉴얼

관련 매뉴얼

버전	설명
A2	SGA300 통신 프로토콜

문서 규칙

이 매뉴얼 전반에 걸쳐 중요한 안전 관련 정보는 다음과 같이 강조 표시됩니다.

WARNING

심각한 위험을 경고합니다.
지시 사항을 숙지하고 주의 깊게 따르지 않으면
상해나 사망의 위험이 있습니다.

CAUTION

잠재적 위험을 경고합니다.
지시 사항을 숙지하고 주의 깊게 따르지 않으면 제품이
손상되거나 중요한 데이터가 손실 될 수 있습니다..

NOTE

제품 사용에 대한 중요한 정보를 표시합니다.

안전

장치를 개조하지 마십시오. 부적절한 개조는 제품을 손상시키거나 오작동을 일으킬 수 있습니다.

본 기기는 방폭형이 아닙니다. 폭발성 가스가 있는 장소에서 사용하지 마십시오. 폭발, 화재 또는 심각한 사고의 위험 요소가 될 수 있습니다.

배관이 잘못되면 가스가 누출 될 수 있습니다. 유독성 가스에 의한 인명사고와 가연성 가스에 의한 폭발, 화재 등의 위험이 있습니다.

WARNING

배관시 감압 밸브를 사용하여 필요 이상의 압력이 장치 내부에 가해지지 않도록 합니다. 필요 이상의 압력이 가해지면 내부 부품의 기계적인 손상이나 가스 누출의 위험이 있습니다.

장치의 가스 유입과 유출경로에 필요이상의 압력이 가해지지 않도록 하여 주십시오. 장비내부의 가스 누출, 부품의 손상 또는 정확한 측정이 되지 않을 수 있습니다.

배관시에는 기름 및 그리스가 유입되지 않은 배관을 사용하십시오. 이물질이 부착되면 화재 또는 기타 사고가 발생할 수 있습니다.

CAUTION

장치의 무게가 견딜 수 있는 장소를 선택하여 설치하십시오. 부적합한 장소에 설치하면 회전 또는 낙하로 인한 상해의 위험이 있습니다.

운반하기 전에 케이스를 열지 않도록 고정하십시오. 그렇지 않으면 케이스가 분리되어 부상을 입을 수 있습니다.

장치 내부에 이물질이 들어가지 않도록 주의해야 합니다. 침투한 이물질은 고장 또는 오작동을 일으킬 수 있습니다.

장치에 전원을 인가하기 전 모든 케이블을 연결한 뒤 다시 한번 확인 후 전원을 인가하여 주십시오.

젖은 손으로 장치를 만지지 마십시오.

지정된 부품 이외의 교체 부품을 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면 동등한 성능을 제공하지 못합니다.

NOTE

금속, 손가락 등으로 장치의 입력/출력 단자에 닿지 않도록 하십시오. 감전이나 부상을 입을 수 있습니다.

장치 근처에서 화기를 사용하지 마십시오.

장치에 물이 들어 가지 않도록 하십시오.

필터는 정확한 측정을 위해 확인 후 주기적으로 교체하여 주십시오.

보증

본 제품은 정상적인 환경과 조건에서 사용시 2년의 보증 기간을 가집니다.

단, 예외적인 작동 조건, 사용자의 부주의한 취급 또는 무단 개조로 인한 손상
이나 고장은 보증이 유효하지 않을 수 있습니다.

또한 주기적인 교체가 필요한 필터 또는 사용제한 시간이 있는 마모품 등은 무
상처리에서 제외 될 수 있습니다.

CHAPTER 2

제품 개요

이 장에서는 Gas Analyzer SGA300시리즈의 기능, 장점 및 제품의 명칭을 설명합니다.

Gas Analyzer SGA300 시리즈 소개

Gas Analyzer SGA300 시리즈는 샘플 가스의 농도를 측정 합니다.

예로, 가스의 선택성과 장기 안정성이 우수한 비분산적외선방식(NDIR)의 이산화탄소 (CO₂)가스농도, 장시간 안정적이고 온도나 외부 환경에 의한 의존성이 보다 낮은 지르코니아 산소셀을 채택한 산소(O₂) 가스 농도 등을 측정할 수 있습니다.

가스센서의 구성은 요구 사양에 따라 다양하게 구성할 수 있습니다.

장치 내부에는 고감도의 유량제어 펌프와 센서가 내장되어 있어서 별도의 압력을 가하거나 일정 유량을 유지하는 장치 없이 일정한 유량의 가스샘플링으로 측정이 가능합니다.

또한 마이크로 프로세서가 내장되어 있어 LCD를 통한 장치 제어가 쉽고, 외부 통신을 통한 제어도 가능하며, 센서 출력에 대한 아날로그 출력 기능이 있어서 다양하게 활용할 수 있습니다.

센스큐브의 무료로 배포하는 Windows 버전의 데이터 로깅프로그램 (SR100)은 데이터 로깅 및 분석 환경을 손쉽게 구현할 수 있습니다.

이 장치는 연소제어, 이화학 분야, 식물연구 및 지구 대기 연구 등 다양한 환경에서 사용할 수 있습니다.

상품의 구성품

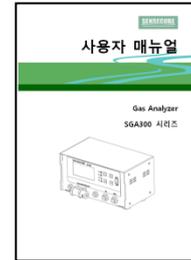
기본



① 본체



② 전원어댑터
(AC110~220 / DC24V)



③ 사용자 매뉴얼

본체내부의 센싱부는 구성사양 (검출가스, 검출범위, 검출방식 등)에 따라 다를 수 있습니다.

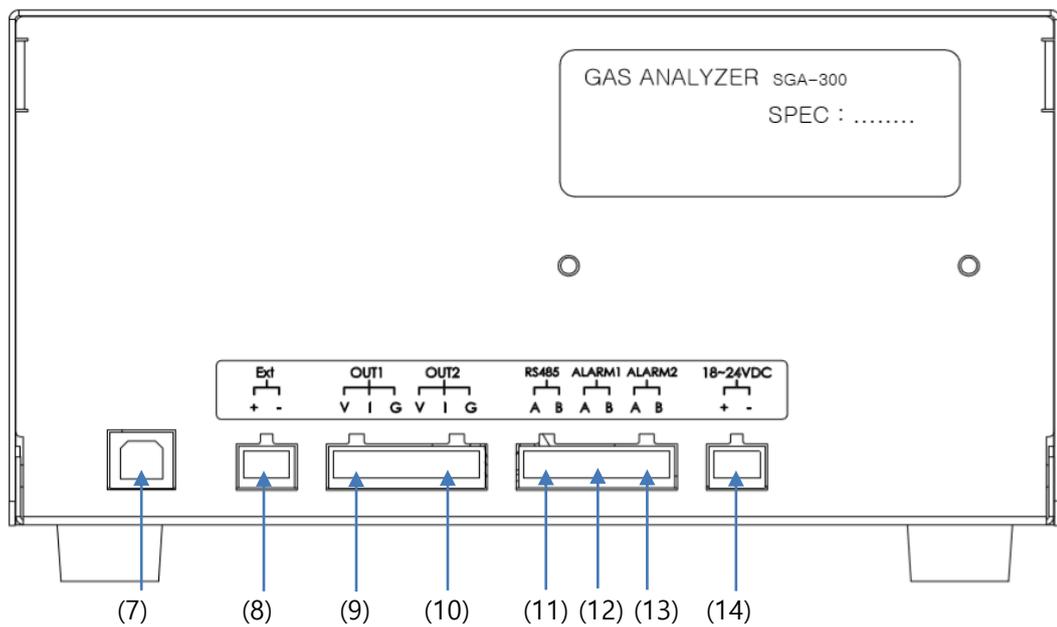
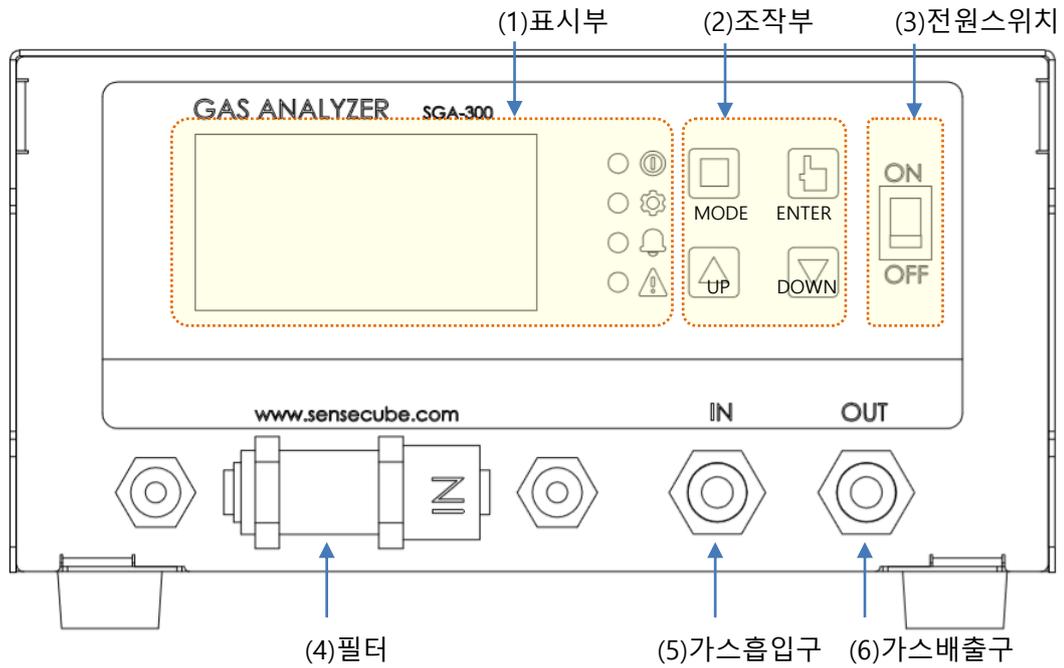
별매품

- ① USB to RS-485/UART Converter **KCD-TK100**
- ② SENSECUBE Logging 프로그램 (Windows 환경) **SR-100**



Windows 환경에서 SENSECUBE 제품의 센싱데이터를 로깅하고자 할 경우 별도 구매하여 사용할 수 있습니다.

각 부의 명칭 및 설명



- (7)USB (Option), (8)외부입력(DC 전압)(Option)
- (9)CH1 아날로그출력(CO₂), (10)CH2 아날로그출력(O₂)
- (11)RS-485, (12)CH1 알람출력(O₂), (13)CH2 알람출력(CO₂)
- (14)전원입력,

명칭	설명
(1) 표시부	측정값 & 설정정보 등을 볼 수 있는 LCD 표시 장치
(2) 조작부	다양한 조작 설정을 위한 버튼 키 배열
(3) 전원 스위치	장치의 전원을 On/Off
(4) 필터	가스의 불순물을 제거하기 위한 필터
(5) 샘플 가스 흡입구	샘플 가스 주입 관 연결 용 포트
(6) 샘플 가스 배출구	분석 후 가스 배출관 연결 용 포트
(7) USB (option)	외부 통신을 위한 가상 직렬 통신용 USB
(8) 외부 아날로그 전압 입력	외부 아날로그 전압 출력의 센서 연결을 위한 포트
(9) CO2 아날로그 출력	CO2 농도에 따른 아날로그 전압/전류 출력 포트
(10) O2 아날로그 출력	O2 농도에 따른 아날로그 전압/전류 출력 포트
(11) RS-485	외부 통신을 위한 RS-485 통신용 포트
(12) CO2 알람 출력	CO2 농도에 따른 알람 출력용 릴레이 접점 출력
(13) O2 알람 출력	O2 농도에 따른 알람 출력용 릴레이 접점 출력
(14) 전원 입력	전원 입력선 연결용 포트

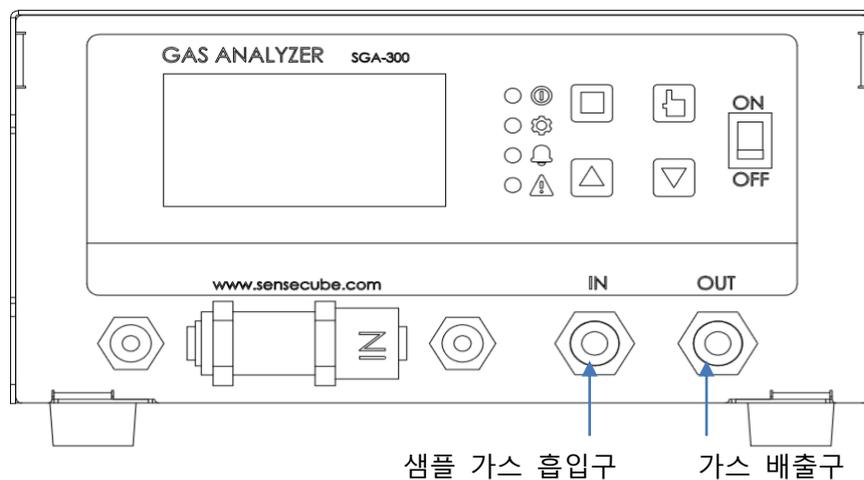
CHAPTER 3

설치

이 장에서는 다양한 상황에서 Gas Analyzer SGA300시리즈를 설치하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

배관

- 튜브는 장치 전면 패널의 샘플 가스 흡입구와 샘플 가스 배출구에 각각 연결해야 합니다.
- 테프론, 폴리에틸렌과 같은 내부식성 튜브를 사용하여 주십시오. 고무나 비닐 튜브의 경우 배관 내부에 가스가 흡착하여 검출치의 부정확해 질 수 있습니다.
- 튜브의 길이는 신속한 측정응답과 장비 펌프모터에 부하가 최소화 되도록 최대한 길이를 짧게 하여 주십시오.
- 튜브는 외경 $\varnothing 6$ mm, 내경 $\varnothing 6$ mm 튜브를 권장합니다.
- 장치에 먼지가 들어가면 작동 오류가 발생할 수 있습니다. 필터는 물론 깨끗한 튜브와 커플링을 사용하여 주십시오.



- 샘플 가스 흡입은 제습 전처리 가스가 흡입되도록 하여주십시오. 가스유량은 장치 내부의 펌프에서 약 500ml/min로 설정 되어있습니다. 경우에 따라 장치 외부에서 별도의 가스 주입 장치를 연결할 경우 가스 유량은약 500ml/min 으로 유지되도록 연하여 주십시오.

샘플링 가스

(1) 샘플링 가스 조건

- 장치에 필터를 장착하고 있지만, 필터의 수명과 안정성을 위해 샘플링 가스에 포함된 먼지를 사전에 제거하여 주십시오.
장치의 필터는 오염을 확인하여 주기적으로 교체하여 주십시오.
- 샘플가스의 이슬점온도는 기기내부에서 이슬맺음이 되지 않도록 주위 온도보다 낮아야 합니다. 샘플가스에 수분이 포함되어 있으면, 습기 제거를 통해 이슬점온도가 0°C까지 낮추어주십시오.
- SO₃ 분진 등의 불순물이 포함된 가스의 경우, 장치 외부에 분진필터, 냉각기 등으로 분진이나 불순물을 제거하여 주십시오.
- 샘플가스에 Cl₂, F₂ 또는 HCl 등의 고부식성 가스가 다량 포함될 경우 장치의 수명이 단축됩니다. 고부식성 가스에는 사용하지 마십시오.
- 샘플가스의 온도는 0 ~ 50°C의 범위에서 사용할 수 있습니다.
고온의 가스가 장치에 직접 유입되지 않도록 주의 하십시오.

(2) 샘플링 가스 유량

샘플링 가스를 주입하는 경우 유량은 500ml/min를 유지하도록 해 주십시오.

별도의 주입을 하지 않는 경우 장치 내부의 에어펌프는 약500ml/min의 유량을 자동으로 유지 하도록 설정 되어 있습니다.

(3) 샘플링 가스 배출 압력

샘플링 가스 배출구는 가스의 역류를 방지하기 위해 대기압을 유지하도록 합니다.

배선

CAUTION

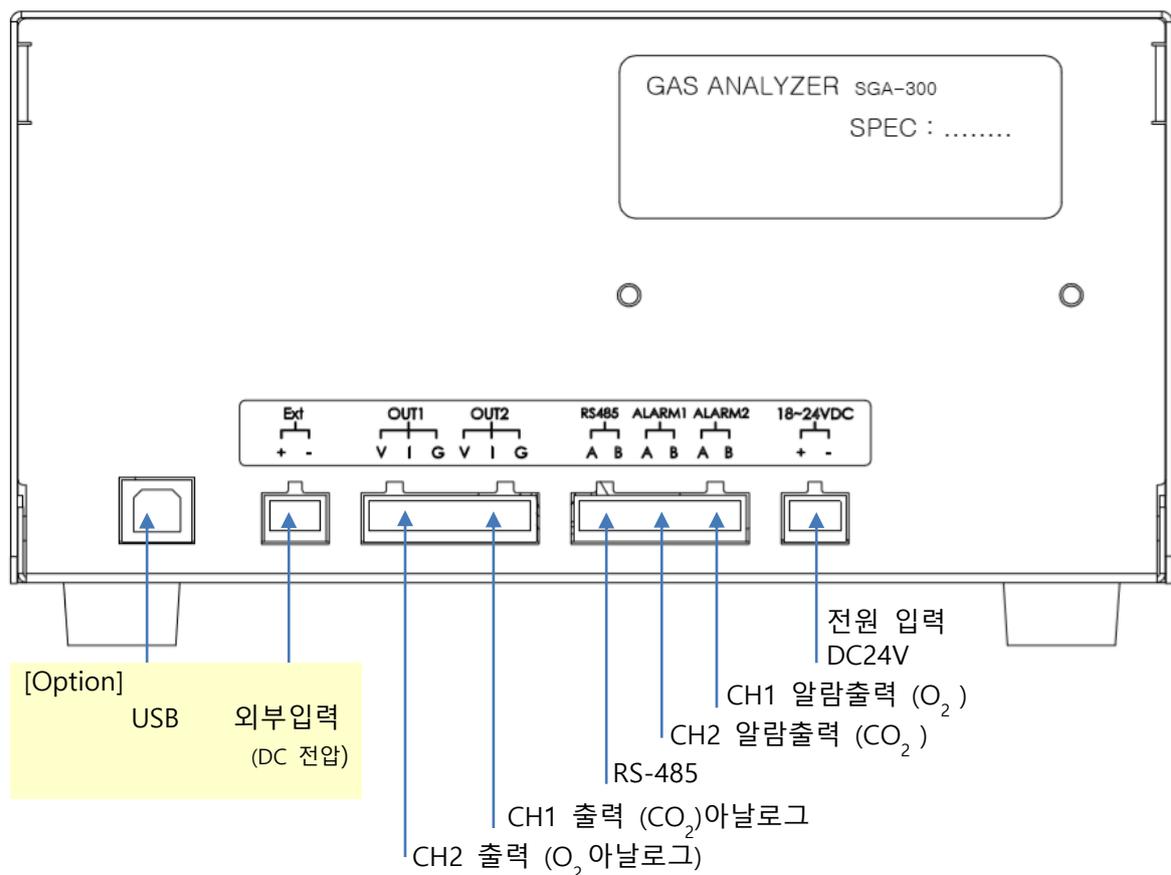
감전이나 장비의 전기적 손상 방지를 위해 반드시 주 전원을 OFF한 상태에서 배선작업을 하여 주십시오..

전선은 장치의 정격을 견딜 수 있는 전선을 사용해야 합니다. 정격을 견딜 수 없는 전선을 사용하면 화재가 발생할 수 있습니다.

정격의 전원을 사용하여 주십시오.

잘못된 등급의 전원공급장치를 연결하면 화재 또는 장비고장의 원인이 될 수 있습니다

각 외부 터미널은 장치의 후면 패널에서 제공됩니다.



(1) 전원 입력

NOTE	전원 공급장치 등의 노이즈 발생원이 될 수 있는 기기와 장치는 이격 커 설치하여 주십시오.
	노이즈를 발생시키는 전기장치 및 전원선과 신호 및 통신선은 완전히 분리 설치 하여 주십시오.
	릴레이, 솔레노이드 밸브, 모터 등으로부터 전원으로 노이즈 가 유입되는 경우는 노이즈 발생원 가장 가까운 곳에 바리 스터 또는 스파크 킬러 등을 설치하여 노이즈에 의한 오동 작이 일어나지 않도록 하여주십시오.

Gas Analyzer SGA300시리즈는 DC 18 ~ 28V의 전원을 사용합니다.

패널에 표시된 +/- 극성에 맞게 전원선을 연결하여 주십시오.

(2) CH1, CH2 알람 출력

- 검출치가 사용자의 설정 범위를 벗어나면 ON되는 릴레이 접점 출력을
제공합니다. (접점 정격 : 1A 24VDC 또는 1A 125VAC)

(3) RS-485, USB(option)

NOTE	RS-485의 경우 다수의 기기를 연결하거나, 전기적 잡음이 심한 환경, SGA300과 HOST 시스템 간 거리가 먼 경우 RS-485 드라이빙 전류가 부족하지 않도록 경우 120Ω의 종단 저항을 연결 하여주십시오.
-------------	--

- 장치의 모니터링이나 설정 제어를 위한 통신 인터페이스를 지원합니다.
- 통신 프로토콜은 별도의 문서를 참고하십시오.

(4) CH1, CH2 아날로그 출력

- 아날로그 출력은 사용자 설정에 의해 출력범위를 변경 할 수 있습니다.
- 장치의 모든 아날로그 출력 신호는 절연되어 있지 않습니다.
- 출력 신호 : 전류 4~20mA, 0~20mA, 0~24mA, 전압 0~5V, 0~10V

(5) 외부 아날로그 전압 입력(option)

- 아날로그 전압 출력을 지원하는 다른 센서와 측정을 동기화하여
통신 인터페이스로 출력하기 위한 아날로그 전압 입력 포트입니다.
- 입력 범위 : ± 10VDC

CHAPTER 4

운용

작동 준비

샘플링 가스 흡입구와 샘플링 가스 배출구에 튜브가 올바르게 연결되어 있는지 확인하여 주십시오.

장치에 필요한 배선이 올바르게 연결되어 있는지 확인하여 주십시오.

작동 순서

(1) 전면 패널의 우측에 있는 전원 스위치를 켜십시오.

전원이 인가되면 장치 초기화 및 내부 펌프가 동작하기 시작합니다.

수 초 이내에 전면 패널의 LCD화면을 통해 측정값을 확인할 수 있습니다.

(2) 정확한 측정을 위해서는 주변 환경에 따라 안정화 시간이 필요합니다.

성능이 안정화 될 때까지 전원을 계속 켜 두어야 합니다.

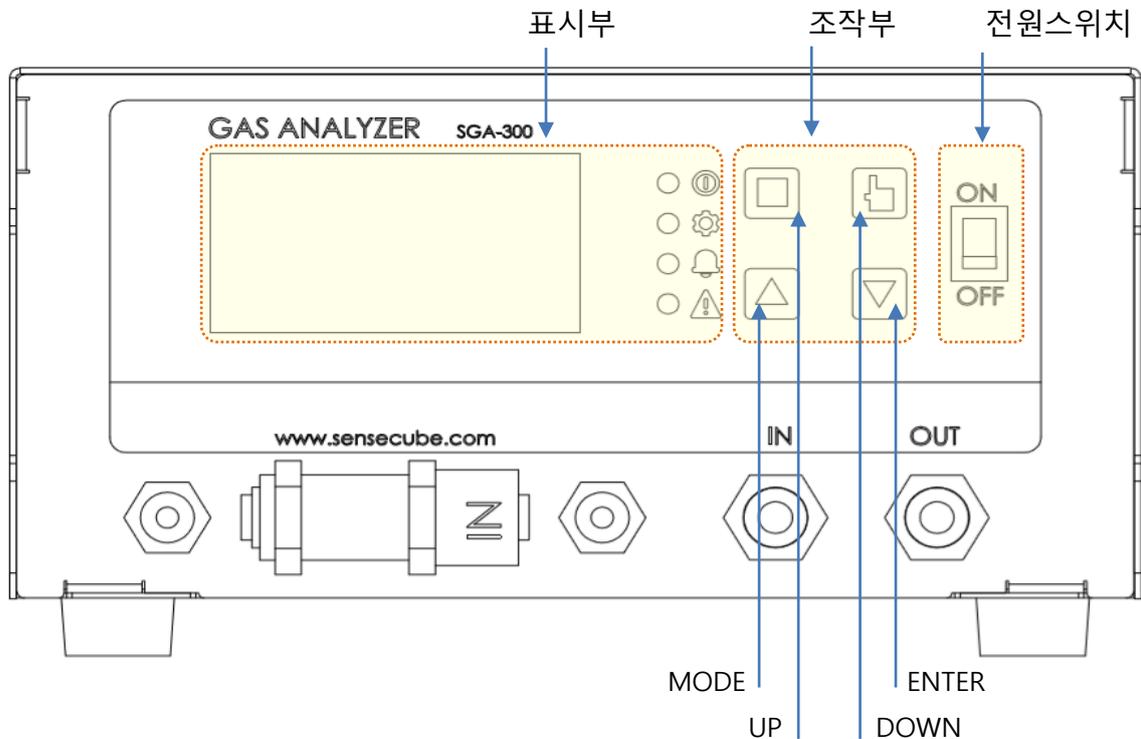
(3) 다양한 설정값 설정

아날로그 출력 범위 / RS-485 통신 / 알람 범위 / 측정 주기 / Pump 동작 시간 등 사용자 환경에 맞도록 설정할 수 있습니다.

CHAPTER 5

조작

조작 패널 명칭 및 설명



표시부 : 측정값과 설정 항목이 표시되는 LCD와 전원 상태, 동작 상태, 알람, 에러 표시용 LED로 구성되어 있습니다.
 조작부 : 구성은 아래와 같습니다.

명칭	설명
MODE Key	설정 모드로 진입하거나 이전 화면으로 돌아갑니다.
ENTER Key	선택되어 있는 항목을 적용합니다.
UP Key	메뉴이동이나 설정값 변경에 사용됩니다.
DOWN Key	메뉴이동이나 설정값 변경에 사용됩니다.

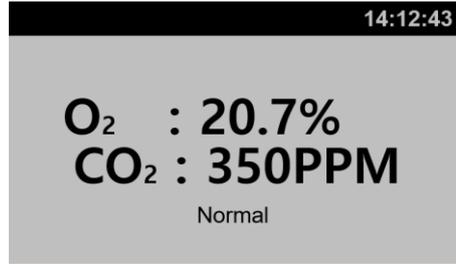
NOTE LCD의 백라이트는 수명 보호를 위해 일정 시간 Key 입력이 없을 경우 자동으로 꺼집니다. 단, Key 입력이 있으면 다시 백라이트가 켜집니다

부팅 화면

장비의 전원이 켜지면 부팅 화면이 나타나고
부팅 후 측정값 표시 화면으로 전환됩니다.



부팅화면



측정값 표시 화면

← 현재시간
← 측정값
← 상태 표시

측정값 표시 화면

측정값 표시 화면은 장치의 기본 화면입니다.
상태표시는 다음을 참고하여 주십시오.

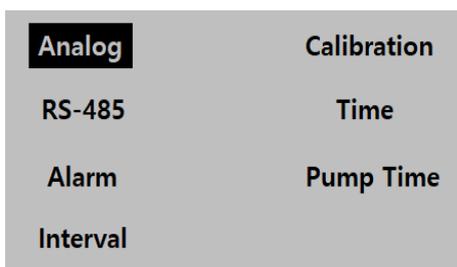
상태	설명
Normal	일반적으로 정상적인 장치 상태일 때 표시됩니다.
Sensor Fail	장치 내부의 O2 또는 CO2 센서가 응답하지 않을 때 표시됩니다.
Intake Fail	튜브 내 유량이 500mL/min 으로 유지되지 않을 때 표시됩니다.
O2 Alarm	O2 값이 사용자가 설정한 범위를 벗어나면 표시됩니다.
CO2 Alarm	CO2 값이 사용자가 설정한 범위를 벗어나면 표시됩니다.

설정 모드 표시 화면

MODE key는 누를 때 마다 '설정 모드 표시 화면'과 '측정값 표시 화면'을
번갈아 가며 전환 됩니다.

설정 모드 표시화면에서 UP Key나 DOWN Key를 이용하여 설정메뉴를 선택할
수 있습니다.

선택된 설정 메뉴에서 ENTER Key를 눌러,
메뉴별 세부 설정화면으로 전환할 수 있습니다.



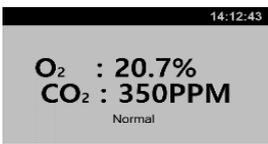
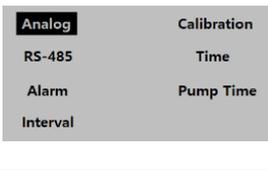
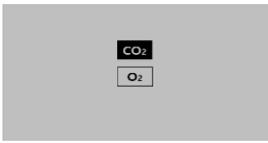
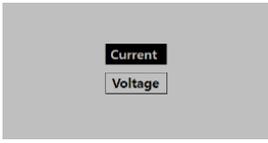
설정모드 표시 화면

설정 변경

Analog

장치의 센서 농도에 따른 아날로그 출력 전압 범위를 변경할 수 있습니다.
 변경 방법은 아래와 같습니다.

- 전류 출력 범위 : 0~20mA, 4~20mA, 0~24mA
- 전압 출력 범위 : 0~5V, 0~10V

화면	설명
	측정값 표시 화면에서 MODE Key(□)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 이동합니다.
	설정 모드 표시 화면에서 UP/DOWN Key(△▽)를 이용하여 Analog 메뉴를 선택후, ENTER Key(↵)를 누르면 출력 설정을 변경하고자 하는 가스를 선택할 수 있습니다. MODE Key(□)를 누르면 측정값 표시 화면으로 돌아갑니다.
	가스 선택 화면에서 UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 출력범위를 설정하고자 하는 가스를 선택후, ENTER Key(↵)를 누르면 전류/전압을 선택하는 화면으로 이동합니다. MODE Key(□)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 돌아갑니다.
	전류/전압 선택 화면에서 UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 전압 또는 전류를 선택후, ENTER Key(↵)를 누르면 출력 범위를 선택하는 화면으로 이동합니다. MODE Key(□)를 누르면 가스 선택 화면으로 돌아갑니다.
	출력 범위 선택 화면에서 UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 범위를 선택후, ENTER Key(↵)를 누르면 출력 범위를 선택할 수 있는 상태로 전환됩니다. MODE Key(□)를 누르면 전류/전압 선택 화면으로 돌아갑니다.
	출력 범위를 선택할 수 있는 상태로 전환되면 UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 변경할 출력 범위로 변경후 ENTER Key(↵)를 눌러 선택 상태로 돌아갑니다.
	UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 Apply로 이동한 뒤 ENTER Key(↵)를 누르면 변경한 설정이 적용되고, 측정값 표시 화면으로 돌아갑니다.

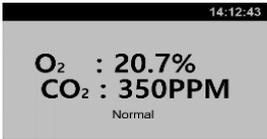
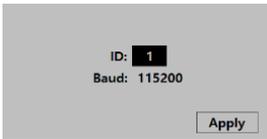
RS-485

RS-485 통신속도와 Modbus RTU 장치의 ID 주소를 변경할 수 있습니다.

- Modbus RTU ID 주소 범위 : 1~31
- RS-485 통신 속도 : 2400bps, 4800bps, 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps

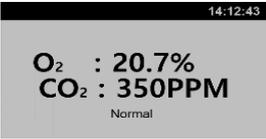
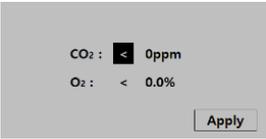
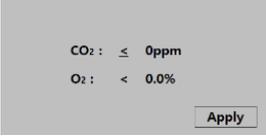
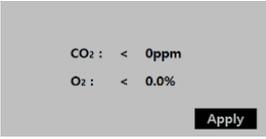
NOTE

RS-485 설정 변경은 다른 설정 변경과 다르게 설정 변경을 적용하면 장치의 전원이 재부팅 됩니다

화면	설명
	측정값 표시 화면에서 MODE Key(□)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 이동합니다.
	설정 모드 표시 화면에서 UP/DOWN Key(△▽)를 이용하여 RS-485 메뉴를 선택후, ENTER Key(↵)를 누르면 RS-485 Baud Rate와 ID 변경이 가능한 화면으로 이동합니다. MODE Key(□)를 누르면 측정값 표시 화면으로 돌아갑니다.
	RS-485 설정 메뉴에서 UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 ID 또는 Baud를 선택하고 ENTER Key(↵)를 누르면 설정을 변경할 수 있는 상태로 전환됩니다. MODE Key(□)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 돌아갑니다.
	설정을 변경할 수 있는 상태로 전환되면, UP/DOWN Key(△▽)로 값을 변경후, ENTER Key(↵)를 눌러 선택 상태로 돌아갑니다.
	UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 Apply로 이동한 뒤 ENTER Key(↵)를 누르면 변경한 설정이 적용되고, 장치가 재부팅됩니다.

Alarm

측정값에 따른 알람 설정 범위를 지정할 수 있습니다.

화면	설명
	<p>측정값 표시 화면에서 MODE Key(☐)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 이동합니다.</p>
	<p>설정 모드 표시 화면에서 UP/DOWN Key(△▽)를 이용하여 Alarm 메뉴를 선택후, ENTER Key(↵)를 누르면 측정 가스별 알람 설정 범위를 변경할 수 있는 화면으로 이동합니다.</p> <p>MODE Key(☐)를 누르면 측정값 표시 화면으로 돌아갑니다.</p>
	<p>Alarm 설정 메뉴에서 UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 가스별 설정 경계 값 또는 초과/미만을 선택하고 ENTER Key(↵)를 누르면 설정을 변경할 수 있는 상태로 전환됩니다.</p> <p>MODE Key(☐)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 돌아갑니다.</p>
	<p>설정을 변경할 수 있는 상태로 전환되면, UP/DOWN Key(△▽)로 값을 변경 후, ENTER Key(↵)를 눌러 선택 상태로 돌아갑니다.</p>
	<p>UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 Apply로 이동한 뒤 ENTER Key(↵)를 누르면 변경한 설정이 적용되고, 장치가 측정값 표시 화면으로 돌아갑니다.</p>

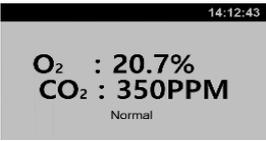
Interval

가스 샘플링을 수행하는 주기를 설정할 수 있습니다.

주기 선택 범위 : 0min, 5min, 10min, 20min 30min,

0hour, 1hour, 2hour, 3hour, 4hour

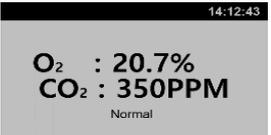
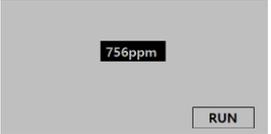
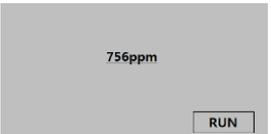
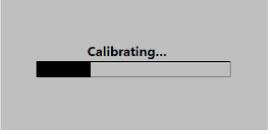
0min과 0hour은 연속 샘플링입니다.

화면	설명
	<p>측정값 표시 화면에서 MODE Key(☐)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 이동합니다.</p>
	<p>설정 모드 표시 화면에서 UP/DOWN Key(△▽)를 이용하여 Interval 메뉴를 선택한 상태에서 ENTER Key(↵)를 누르면 가스 샘플링 주기를 변경할 수 있는 화면으로 이동합니다. MODE Key(☐)를 누르면 측정값 표시 화면으로 돌아갑니다.</p>
	<p>Interval 설정 메뉴에서 UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 분/시간 단위 또는 시간 숫자를 선택하고 ENTER Key(↵)를 누르면 설정을 변경할 수 있는 상태로 전환됩니다. MODE Key(☐)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 돌아갑니다.</p>
	<p>설정을 변경할 수 있는 상태로 전환되면, UP/DOWN Key(△▽)로 값을 변경한 후 ENTER Key(↵)를 눌러 선택 상태로 돌아갑니다.</p>
	<p>UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 Apply로 이동한 뒤 ENTER Key(↵)를 누르면 변경한 설정이 적용되고, 장치가 측정값 표시 화면으로 돌아갑니다.</p>

Calibration

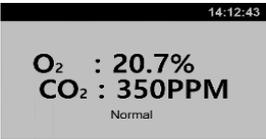
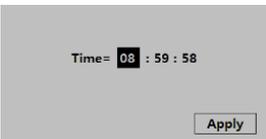
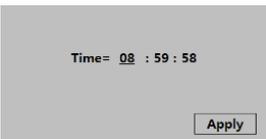
장치의 산소 또는 이산화탄소 센서의 Calibration 작업을 진행할 수 있습니다.

NOTE	Calibration 작업시 기체 유량 유량계를 통해 500ml/min를 유지하여 주십시오
-------------	--

화면	설명
	측정값 표시 화면에서 MODE Key(☐)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 이동합니다.
	설정 모드 표시 화면에서 UP/DOWN Key(△▽)를 이용하여 Calibration 메뉴를 선택후, ENTER Key(↵)를 누르면 Calibration을 수행할 가스를 선택하는 화면으로 이동합니다. MODE Key(☐)를 누르면 측정값 표시 화면으로 돌아갑니다.
	가스 선택 메뉴에서 UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 Calibration을 수행할 가스를 선택후, ENTER Key(↵)를 누르면 Calibration을 수행할 수 있는 화면으로 이동합니다. MODE Key(☐)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 돌아갑니다.
	Calibration을 수행할 수 있는 화면으로 이동하면 UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 Calibration 가스 농도를 선택후, ENTER Key(↵)를 누르면 Calibration 가스 농도를 변경할 수 있습니다. MODE Key(☐)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 돌아갑니다.
	Calibration 가스 농도를 변경할 수 있는 상태가 되면, UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 공급할 Calibration 가스 농도로 값을 변경 후, ENTER Key(↵)를 눌러 선택 상태로 돌아갑니다.
	Calibration 가스 농도 값을 설정한 후 UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 RUN으로 이동한 후 ENTER Key(↵)를 누르면 Calibration이 시작되고 Calibration 진행 상태 화면으로 이동합니다.
	Calibration이 진행 정도를 상태바의 색상 변경으로 알 수 있습니다. Calibration이 완료되면 측정값 표시화면으로 이동합니다.

Time

측정값 표시 화면 우측 상단에 표시되는 현재 시간을 변경할 수 있습니다.

화면	설명
	<p>측정값 표시 화면에서 MODE Key(□)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 이동합니다.</p>
	<p>설정 모드 표시 화면에서 UP/DOWN Key(△▽)를 이용하여 Time 메뉴를 선택한 상태에서 ENTER Key(↵)를 누르면 현재 시간을 변경할 수 있는 화면으로 이동합니다. MODE Key(□)를 누르면 측정값 표시 화면으로 돌아갑니다.</p>
	<p>Time 설정 메뉴에서 UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 시/분/초 시간 숫자를 선택하고 ENTER Key(↵)를 누르면 설정을 변경할 수 있는 상태로 전환됩니다. MODE Key(□)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 돌아갑니다.</p>
	<p>설정을 변경할 수 있는 상태로 전환되면, UP/DOWN Key(△▽)로 값을 변경한 후 ENTER Key(↵)를 눌러 선택 상태로 돌아갑니다.</p>
	<p>UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 Apply로 이동한 뒤 ENTER Key(↵)를 누르면 변경한 설정이 적용되고, 장치가 측정값 표시 화면으로 돌아갑니다.</p>

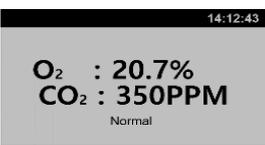
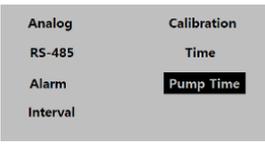
Pump Time

Interval 동작 시 Pump가 동작하는 시간을 변경할 수 있습니다.

Pump 동작 시간 선택 범위 : 30sec, 1min, 2min, 3min

NOTE

Interval 설정이 0min 또는 0hour일 경우 연속 측정이므로 Pump 동작 시간 설정과 무관하게 연속 동작합니다

화면	설명
	측정값 표시 화면에서 MODE Key(☐)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 이동합니다.
	설정 모드 표시 화면에서 UP/DOWN Key(△▽)를 이용하여 펌프 동작 시간 메뉴를 선택한 상태에서 ENTER Key(↵)를 누르면 Pump 동작 시간을 변경할 수 있는 화면으로 이동합니다. MODE Key(☐)를 누르면 측정값 표시 화면으로 돌아갑니다.
	Pump 동작 시간 설정 메뉴에서 UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 동작 시간을 선택하고 ENTER Key(↵)를 누르면 설정을 변경할 수 있는 상태로 전환됩니다. MODE Key(☐)를 누르면 설정 모드 표시 화면으로 돌아갑니다.
	설정을 변경할 수 있는 상태로 전환되면, UP/DOWN Key(△▽)로 값을 변경한 후 ENTER Key(↵)를 눌러 선택 상태로 돌아갑니다.
	UP/DOWN Key(△▽)를 사용하여 Apply로 이동한 뒤 ENTER Key(↵)를 누르면 변경한 설정이 적용되고, 장치가 측정값 표시 화면으로 돌아갑니다.

CHAPTER 6

RS-485 통신 연결**장치 연결**

RS-485 전용 Port가 없는 범용 PC에 사용할 경우 USB to RS485 Converter 를 통해 PC와 Gas Analyzer를 연결해야 합니다.

RS-485 통신 설정

RS-485 통신을 범용 PC에 연결하거나, 별도의 RS-485 지원 컨트롤러를 사용할 경우 아래와 같이 통신을 위한 기본 설정이 필요합니다.

설정	값
Bauds	115,200 bps
Parity	None
Data bits	8bit
Stop bits	1bit
Flow control	None

통신 프로토콜

SGA300 시리즈의 RS-485 통신은 MODBUS RTU 표준 인터페이스 방식을 따르고 있습니다. 프로토콜 정의는 별도의 문서를 참고해 주십시오.

CHAPTER 7

유지 보수

청소

- 중성 세제를 적신 부드러운, 보푸라기가 없는 천으로 닦아 주십시오.
- 장치 전면의 필터가 변색되거나 오염된 경우 교체해 주십시오.

보관

- 보관하기 전 깨끗이 청소해 주십시오.
- 샘플가스의 흡입구와 배출구에 이물질이 들어가지 않도록 처리해 주십시오.
- 장치 내부에 먼지나 수분이 투입되지 않도록 처리해 주십시오.

기술 지원

추가적인 기술적 지원은 info@koreadigital.com 으로 다음의 정보와 함께 연락을 해 주십시오.

- 모델명과 증상
- 장치를 사용한 주변 환경에 대한 정보
- 제품 구매 시기
- 제품을 구매한 업체나 대리점 정보
- 연락 가능한 연락처

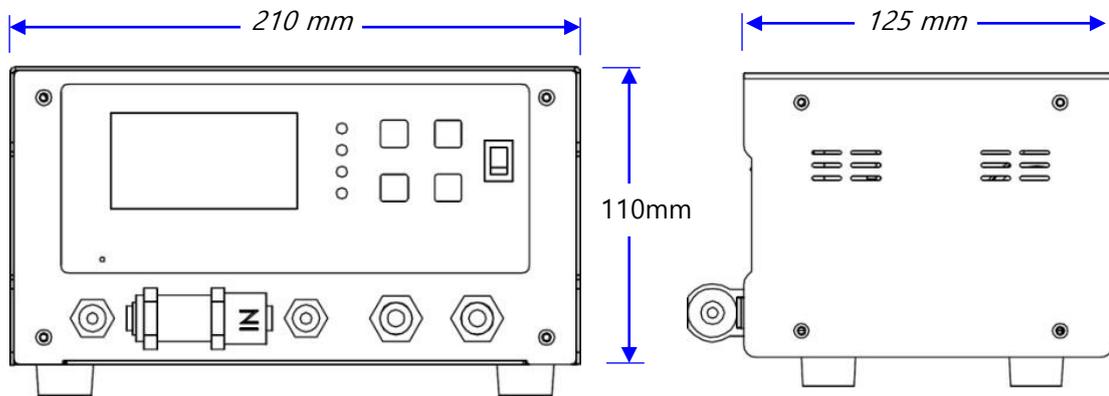
CHAPTER 8

기술 데이터

항 목		CO ₂ (CH1)	O ₂ (CH2)	비 고
검출방식		광학식 (NDIR)	전기화학식	
검출범위		0~10,000ppm	1~95%	선택가능
		0~10%	1~25%	
		0~20%		
정밀도		±(3%F.S + 2% Reading)		@25°C, 대기
분해능력		DAC14bit 0.1ppm		
일반 사양	응답시간	30초 이내	1min 이내	@ τ63%
	센서 수명	약5년	약 5년	건조한 대기 조건
	동작온도	-0 ~50°C		
	동작습도	~ 95%RH (비 결로조건)		
주요 기능	Pump 제어 (OPTION)	Pump 작동 시간 설정		
		Pump 작동 주기설정		
	교정기능	1 Point SPAN 조정		
	인터페이스			
Air Line	Pump 유량	500ml/min		PUMP는 Option
	Pump 예상수명	8,000hrs		
	적용 Tube	OD 6.35mm사용가능		
전기 사양	공급전원	DC24VDC		
	소비전류	평균400mA		센서구성에 따라
	통신 출력	RS-485 (Modbus RTU)		
외형. 기타	필터	교체 가능		
	본체	210mm x 110mm x 125mm		
	보호등급	IP54		실내사용
	무게	약 2.5kg		외부 전원부 제외

- * 수명은 건조한 대기조건에서 사용 경우 이며, 환경과 관리수준에 따라 다를 수 있습니다.
- * 소비전류는 센서 구성에 따라 다르르 수 있습니다.
- * GAS 입구의 가스 압력은 20psi 미만의 압력에서 사용하여 주십시오.

외형



※ 이미지 및 규격은 성능 및 품질개선을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.

품 질 보 증 서

센스큐브 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

이 제품은 '코리아디지털주식회사'의 철저한 품질관리 시스템에 의한 엄격한 검사에 합격한 제품입니다. 만일 품질보증기간 내에 제조상 결함이나 자연 발생적인 고장이 생겼을 경우에는 구입처나 당사 고객지원센터로 문의하시기 바랍니다.

제 품 명		Gas Analyzer	모 델 명	SGA300
구입일자			보증기간	2 년
판매점	상호		전 화	
	주소			
고 객	성명		전화	
	주소			

품질 보증 규정

1. 보증기간 내 규정된 환경 범위에서 사용 중, 제품의 결함으로 고장이 발생할 경우 무상으로 수리를 해 드립니다. (단, 소모성 전극 및 부속품은 제외)
2. 수리 및 교환에 대한 보상기준은 경제기획원 고시 소비자피해보상규정에 따릅니다.
3. 다음 각 항의 경우에는 무상보증대상의 규정이 적용되지 않습니다.
 보증기간이 경과한 후 발생한 성능불량 및 고장의 경우
 소비자의 고의 또는 과실로 인하여 고장이 발생한 경우
 제품의 구조 및 성능, 기능을 임의로 개선 또는 변조하여 발생한 고장의 경우
 천재지변에 의한 제품의 고장 또는 결함의 경우
4. 제품의 보증기간이 지난 경우라도 실비로 A/S 를 받으실 수 있습니다.

코리아디지털 주식회사