

ISL GAS MODULE

CO & CH₂O GAS Detection Transmitter

- ✓ 일산화탄소 가스
- ✓ 포름알데히드 가스
- ✓ USB / RS485 인터페이스
- ✓ 24V 동작 전원
- ✓ 에어펌프용 전원 출력



Product Overview

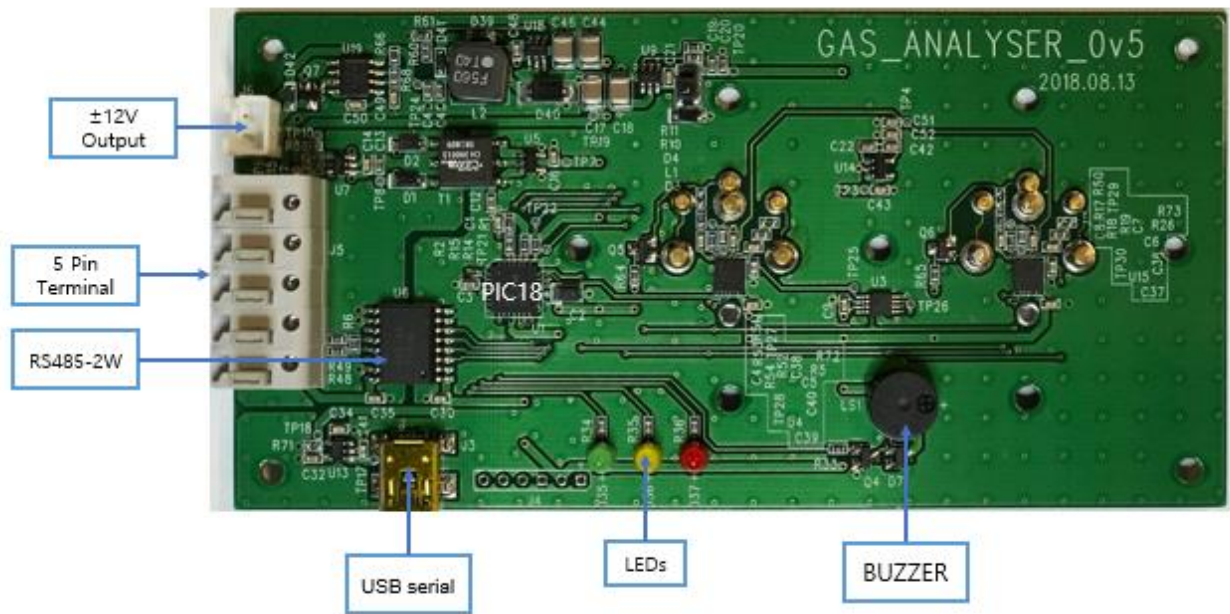
본 제품은 고농도의 CO, CH₂O 가스 검출을 위한 제품으로 USB와 485로 데이터를 전송하는 기능을 가지고 있다. 가스 센셀(Cell)은 교체가 가능하고 찰탁이 가능하다. USB를 통해 가스의 보정과 데이터 읽기가 가능하여 편리함을 제공한다.

이더넷/와이파이 전송기와 함께 연결하는 경우에는, 원격지에서 스마트폰으로도 열람이 가능하다. 485통신을 위해 슬레이브 어드레스는 직접 설정이 가능하고 MODBUS RTU 방식을 지원한다. 또한 공기의 흡입을 위해 사용되는 에어펌프의 전원 회로가 포함되어 있다.

1. 제품 사양

ISL GAS MODULE Specification			
Dimension	Size : 130(L) x 65(W) mm	Power	Supply Voltage : DC 12 to 24V Mini USB : DC 5V
CO	Range: 0~ 1000 ppm Life Time : 24 Months	CH ₂ O	Range : 0~50 ppm Life Time : 24 Months
Air Pump	12V	RS 485	1 Port
Environmental	-10-50 'C/ 5~90%RH	USB Port	1 Port
Measuring Method	Electrochemical Cell	COMMAND	AT COMMAND
Internal Battery	None	LED Status	3 LEDs

2. 제품 연결 방법



3. 가스센서 워밍업 시간

USB로 전원이 인가 된 후 약 5분 정도 준비시간이 필요합니다. 최초 전원이 인가되면 센서의 상태를 점검 후 5분정도 대기 상태를 유지합니다. 이 기간 동안에도 데이터의 값이 읽어나, 유효한 값으로 보기는 어렵습니다. 센서의 보정과 측정은 초기 워밍업 기간이 지난 이후 수행이 가능합니다.

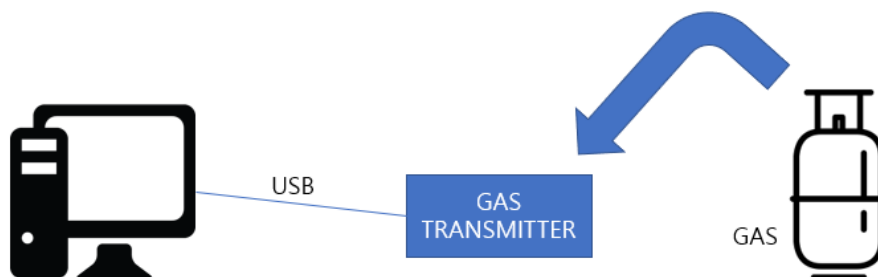
4. 가스센서 보정 방법

가스센서를 장착하고 전원을 인가하여 워밍업 기간이 지나도록 합니다.

함께 제공되는 Console 프로그램을 가지고 제품과 PC를 연결하여 AT명령어를 전송할 준비를 합니다.

신성한 상태 즉 CO와 CH2O가 검출되지 않는 상태에서 Baseline을 지정합니다. 0 ppm으로 설정되는 명령어는 ATCOBL과 ATCH2OBL 입니다.

교정 가스를 센서부에 주입하고 Span 값을 설정합니다. 교정 가스의 농도를 설정하는 AT 명령어는 ATCH2OCAL과 ATCOCAL 입니다. Baseline 값과 Span 값이 입력되면 교정이 완료된 것입니다.



5. USB 명령어

AT Commands Description

명령어	R/W	설명	비고
ATCD	R	ppm 단위의 가스센서 값 입력: ATCD 출력: ATCD <CO>,<CH2O>	
ATCO	R	현재 CO 센서의 값 입력: ATCO 출력: ATCO <센서값 uV>,<센서값 ppn>	
ATCH2O	R	현재 CH2CO 센서의 값 입력: ATCO 출력: ATCO <센서값 uV>,<센서값 ppn>	
ATCOBL	R/W	CO센서의 Baseline을 설정 후 값을 보여줌. 입력: ATCOBL 출력: ATCOBL <uV단위의 baseline값>	
ATCH2OBL	R/W	CH2O센서의 Baseline을 설정 후 값을 보여줌. 입력: ATCH2OBL 출력: ATCH2OBL <uV단위의 baseline값>	
ATCOCAL	R/W	현재 측정되고 있는 CO가스가 몇 ppm 인지 설정함. 혹은 Cal 설정 값을 확인함. 입력: ATCOCAL or ATCOCAL <ppm> 출력: ATCOCAL <ppm>,<기울기>,<baseline-uV>,<span-uV>	
ATCH2OCAL	R/W	현재 측정되고 있는 CH2O가스가 몇 ppm 인지 설정함. 혹은 Cal 설정 값을 확인함. 입력: ATCOCAL or ATCOCAL <ppm> 출력: ATCOCAL <ppm>,<기울기>,<baseline-uV>,<span-uV>	
ATOCO	R/W	ppm 단위의 Offset 값을 설정합니다. 입력/출력 : ATOCO <ppm>	
ATOCH2O	R/W	ppm 단위의 Offset 값을 설정합니다. 입력/출력 : ATOCO <ppm>	
ATSMADDR	R/W	485통신의 SLAVE ADDRESS를 입력합니다. 입력/출력 :: ATSMADDR <slave id>	
ATZ	R	TEST용 ATZ OK 를 출력함.	

6. 센서 별 유의사항

	CH ₂ O	CO
영향을 받는 가스	H ₂ , CO	H ₂ S, SO ₂ , NO ₂ , NO, H ₂
보장 사용 수명	24 개월	36 개월
기타주의	1개월에 2% drift 오차	1개월에 2% drift 오차
센서반응 속도	60%지점 도달 40초 이내	90% 지점 도달 35초이내

7. Detail Sensor Specification

MEMBRAPOR SPECIFICATION SHEET

CH2O/M-50

Formaldehyde Gas Sensor in Mini Housing



MEASUREMENT

Operation Principle	3-Electrode Electrochemical
Nominal Range	0 – 50 ppm
Maximum Overload	100 ppm
Inboard Filter	none
Output Signal	1000 ± 300 nA/ppm
Resolution (Electronics dependent)	< 0.5 ppm
T60 Response Time	< 40 sec
Typical Baseline Range (pure air, 20°C)	-0.5 ppm to 0.5 ppm
Maximum Zero Shift (+20°C to +40°C)	1.5 ppm
Repeatability	< 2 % of signal
Output Linearity	Linear
Gain	–

ELECTRICAL

Rec. Load Resistor	10 Ohm
Bias Voltage	not recommended
Conformity to RoHS directive	RoHS Compliance

ENVIRONMENTAL

Relative Humidity Range	15 % to 90 % R.H. non-condensing
Temperature Range	-20 °C to 50 °C
Pressure Range	Atmospheric ± 10%
Pressure Coefficient	N.D.
Humidity Effect	Abrupt changes in humidity cause a short-term signal

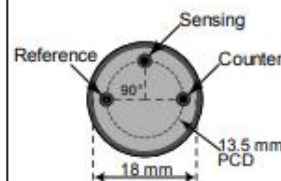
LIFETIME

Expected Operation Life	2 years in air
Expected Long Term Output Drift in air	< 2 % per month
Filter Life	–
Storage Life	6 months in container
Rec. Storage Temperature	5 °C – 20 °C
Warranty Period	12 months from date of dispatch

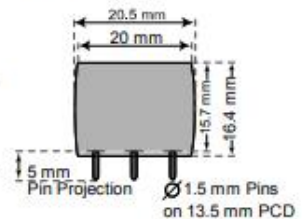
Performance data conditions: 20 °C, 50% RH, 1013 mbar

Miniature-Size Outline Dimensions

BOTTOM VIEW



SIDE VIEW



± 0.10 mm

MECHANICAL

Weight	5.5 g
Position Sensitivity	None

APPLICATIONS

Continuous Air Quality Monitoring
Safety and Environmental Control
For Portable Devices

CROSS-SENSITIVITY DATA

The table below does not claim to be complete.

Interfering Gas	Cross-Sens. %
H ₂	1 % - 3 %
CO	10 % - 18 %
Organic solvents	

SPECIFICATION SHEET FOR CO SENSOR TYPE CO/C-1000

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Nominal Range	0 – 1'000 ppm
Maximum Overload	2'000 ppm
Expected Operation Life	3 years in air
Output Signal	100 ± 20 nA/ppm
Resolution	0,5 ppm
Temperature Range	- 20 °C to 45 °C
Pressure Range	Atmospheric ± 10%
Pressure Coefficient	No data
T ₉₀ Response Time	< 35 sec
Relative Humidity Range	15 % to 90 % R.H. non-condensing
Typical Baseline Range (pure air, 20°C)	-1 to +5 ppm
Maximum Zero Shift (+20°C to +40°C)	10 ppm
Expected Long Term Output Drift	< 2 % signal loss/month
Recommended Load Resistor	10 Ohm
Bias Voltage	Not recommended
Repeatability	< 2 % of signal
Output Linearity	Linear

CROSS-SENSITIVITY DATA

Interfering Gas ⁽¹⁾	Concentration	Reading
H ₂ S	15 ppm	45 ppm
SO ₂	15 ppm	9 ppm
NO	40 ppm	< 20 ppm
NO ₂	13 ppm	-8 ppm
H ₂	100 ppm	< 60 ppm

⁽¹⁾ To avoid interference from acid gases use CO/CF-1000

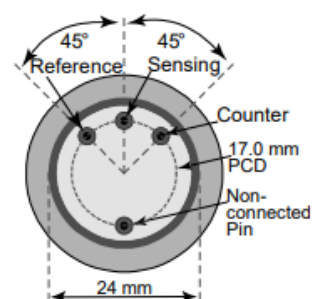
Performance data conditions:
20 °C, 50% RH and 1013 mbar

PHYSICAL CHARACTERISTICS

Weight	~ 13 g
Position Sensitivity	None
Storage Life	Six months in container
Recommended Storage Temperature	5 °C – 20 °C
Warranty Period	12 months from date of dispatch

Compact-Size Outline Dimensions

BOTTOM VIEW



SIDE VIEW

