

**Outdoor RGB LED Matrix Panel  
Single -Channel Gas Detector  
Monitoring Unit**

# GMS-1200



(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](http://www.gasdna.com)

## 1. 제품의 개요

GMS-1200은 옥외용 고휘도 3색 LED 디스플레이를 사용하여 실시간 데이터 정보를 시인성높게 전달하는 가스 감지기 수신기입니다.

GMS-1200은 오직 1개의 검지기와 연결되는 일점식 가스 검지기 수신부입니다.

연결된 1개의 검지기에서 아날로그 연속신호를 수신하여 디지털신호로 변환 마이크로프로세서에 의해 다양한 경보 및 모니터링 환경을 제공합니다.

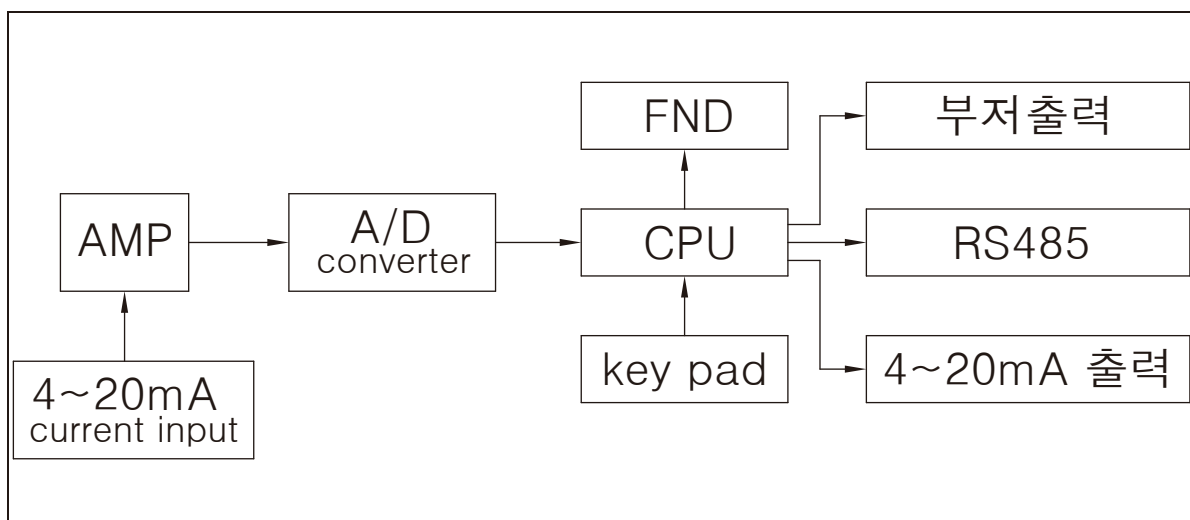
또한, 디지털신호를 다시 4-20mA 표준전류신호로 변환 출력하여 PLC, DDC, RECORDER 등 다양한 외부장치에 신호를 제공합니다.

이를 통해 더욱 확장되고 종합적인 가스 모니터링 환경 구축이 용이해집니다.

## 2. 제품의 특징

- 마이크로프로세서 내장형으로 다양하고 정확한 기능을 합니다.
- 고 분해능의 A/D 컨버터를 내장하여 지시 값을 정확하게 전달합니다.
- 초소형의 SIMPLE한 디자인으로 설치가 쉽습니다.
- 방수, 방진, 내부식성의 POLYCARBONATE 외부재질로 내구성이 좋습니다.
- AL1 / AL2 2단 경보접점으로 FAN 등 외부장치를 다양하게 연동시킵니다.
- 4 - 20mA 외부출력으로 원거리(2.5km) 신호전송이 가능합니다.
- 프로그래밍된 메뉴들을 통해 사용자 임의의 사용환경을 설정할 수 있습니다.
- 옥외형 고휘도 RGB LED Matrix 디스플레이를 사용하고 있습니다.
- 경보기능에 시각적 효과를 극대화하도록 외부 경광등을 사용하고 있습니다.

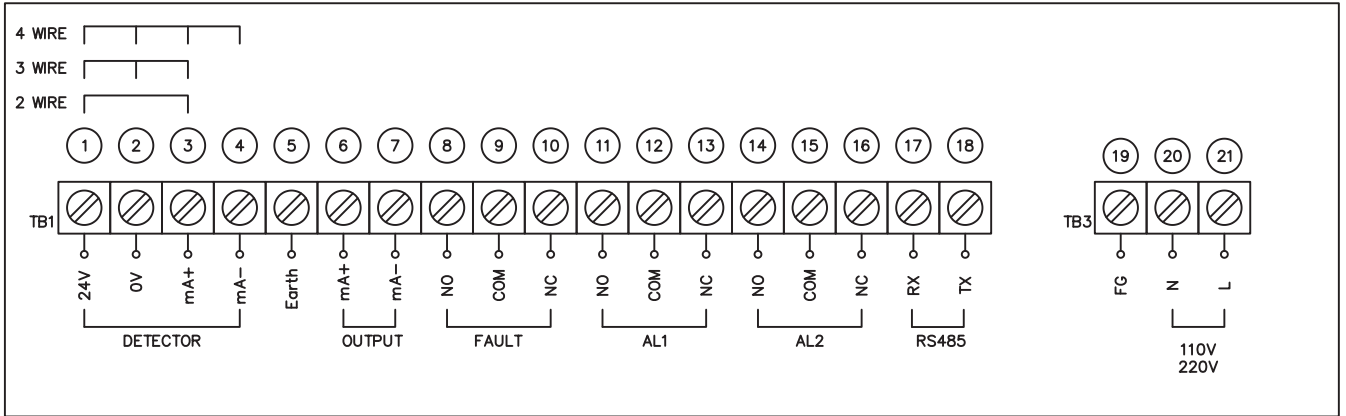
## 3. 시스템 구성도



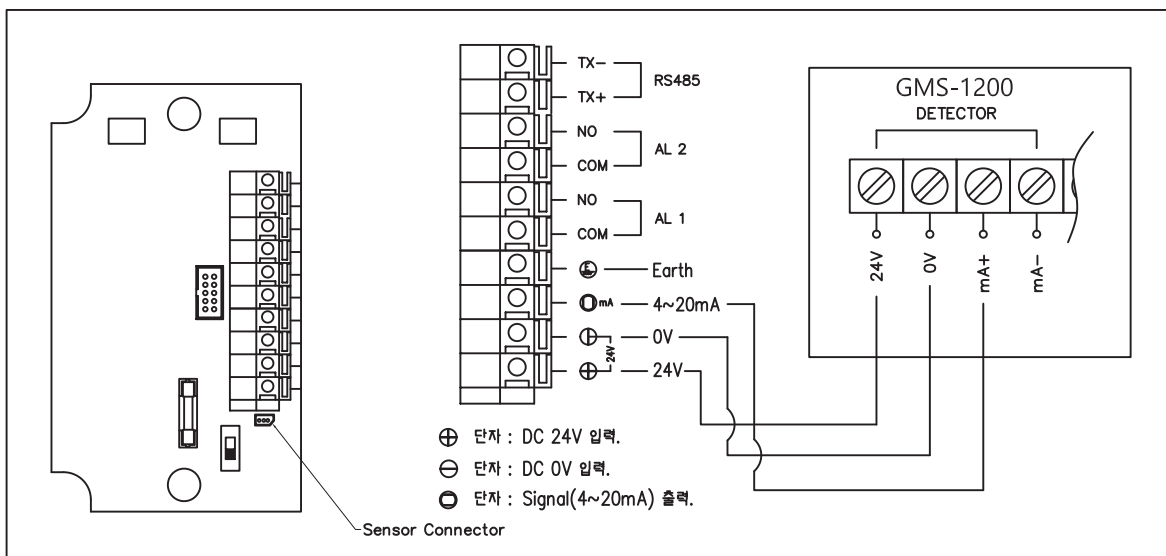
## 4. 제품사양

구 분	내 용
제품구조	벽 걸이형
검지기 연결형식	일점식(연결 검지기-1개)/1회로용
디스플레이	16x32dot RGB LED Matrix(Pixel 6mm) [display 사이즈 96x192mm]
입력전원	AC 230V / 60 Hz
소비전류	MAX 24W
입력신호	4-20mA DC/F.S
출력전원	DC 24V (250mA)
출력신호	4-20mA DC/F.S
통신출력	485 mode bus
신호분해능력	A/D Converter - 16bit
	D/A Converter - 16bit
경보표시	AL1 경보 - 주황색 테두리선 표시
	AL2 경보 - 적색 테두리선 표시
	고장경보 - FAULT 적색 문자 표시
경보방식	시각 - 외부 경보등
	청각 - 부저음(80dB 이상)
경보값 설정	AL1/AL2 2단경보 - 사용자 임의설정
경보지연시간	0~99초 사용자 임의설정
경보해제	수동 및 자동복귀
경보출력	2단( AL1/AL2) 경보 RELAY CONTACT
작동온도	-10℃ ~ 50℃
작동습도	5 ~ 95 %RH (Non-Condensing)

## 5. 단자설명



## 6. 결선방법 (검지기 ↔ 수신부)





## 7. 장치작동

### 1.1. 시동 루틴

전원이 공급되면 GMS-1200에 다음과 같은 화면이 표시됩니다.

- 회사명 및 제품명 화면 

- 워밍업 화면: 이 시간은 RESET 키를 3초간 누르면 건너뛴 수 있습니다. 

- 정상 표시 화면 : 워밍업 후 정상 표시 화면으로 이동하여 농도 값을 표시합니다. 

### 1.2. 장치 작동 상태

상태	LED PANEL
정상 표시	
입력 전류 없음 또는 입력 전류 LOW(0~2MA)	
Alarm 1 작동	
Alarm 2 작동	
Alarm 1, 2 동시 작동	
입력 전류이 MAX값 초과 경우 (MAX 값: 22MA)	
장치 오류	

### 1.3. 출력 4~20MA 및 RELAY

상태	RELAY 1	RELAY 2	RELAY TROUBLE	출력 전류
WARMING UP TIME	OFF	OFF	OFF	1 MA
입력 전류 없음 또는 입력 전류 LOW(0~2MA)	OFF	OFF	ON	2 MA
입력 전류 LOW (2~4MA)	OFF	OFF	OFF	4MA
정상 작동	ON/OFF	ON/OFF	OFF	4~22 MA
OVER	ON/OFF	ON/OFF	OFF	22 MA
FAULT	OFF	OFF	OFF	3 MA







## 1.4. 설정 메뉴

### 1.4.1. 메뉴 순서










**1.3.2. 메뉴 설명**








메뉴	설명
	소숫점 표시. [DEFAULT: 000.0]
	FULL SCALE 대비 4mA 설정 메뉴. [DEFAULT: 0.0]
	FULL SCALE 대비 20 mA 설정 메뉴. [DEFAULT: 1000.0]
	알람 종류 설정 <1> [H-H] AL-1 ALARM: 측정값이 AL-1 경보값 이상이면 경보 출력. <2> [L-L] AL-1 ALARM: 측정값이 AL-1 경보값 이하이면 경보 출력.
	AL-1 경보값 설정 메뉴.
	알람 종류 설정 <1> [H-H] AL-2 ALARM: 측정값이 AL-2 경보값 이상이면 경보 출력. <2> [L-L] AL-2 ALARM: 측정값이 AL-2 경보값 이하이면 경보 출력
	AL-2 경보값 설정 메뉴.

메뉴	설명
	AL-1, AL-2 경보 지연시간 설정메뉴.(0 ~ 99 초). [DEFAULT: 3]
	AL-1, AL-2 경보 DELAY BAND 설정. [DEFAULT: 3]
	경보해제 기능선택 메뉴 - 수동/자동 해제 방식 선택. [DEFAULT: AUTO] ※ AUTO 자동해제 모드. ※ MAN 수동해제 모드.(리셋 스위치를 누를 경우만 AL-1, AL-2 릴레이 해제가능)
	전원공급시 초기화 진행시간.[0~99 초]
	측정값의 OFFSET 설정.
	RS485 통신 어드레스 주소 [1~127]
	RS485 통신 보레이트 (4800, 9600, 19200, 38400, 57600 bps)

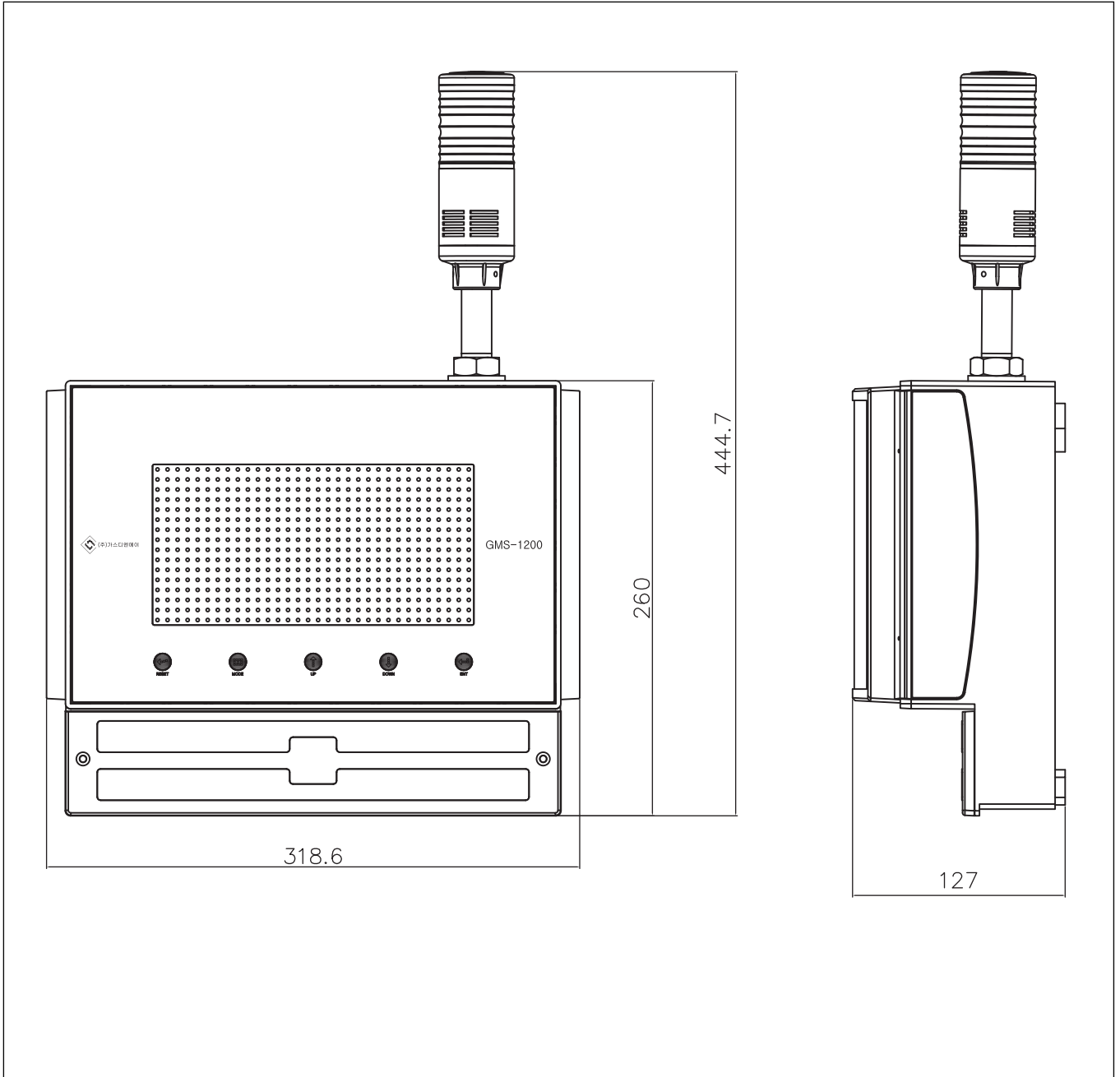


### 1.3.3. 메뉴 순서

순서	메뉴	메뉴선택	메뉴 값 설정	메뉴 값 저장
1	메뉴모드선택 [MODE] Key 누르면 D-Po 메뉴가 표시된다			
2		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key
3		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key
4		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key
5		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key
6		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key
7		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key
8		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key

순서	메뉴	메뉴선택	메뉴 값 설정	메뉴 값 저장
9		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key
10		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key
11		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key
12		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key
13		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key
14		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key
15		[ENT]-Key	[UP]-Key 와 [DOWN]-Key 로 값 설정	[ENT]-Key

**8. 외형 치수**



## 9. MODBUS RTU 등록 주소

### 1) Input registers(Fuction Code=0x04)

index	Address	항목	내용	비고 (0x = 16진수)
0	30001	가스 농도값	가스 농도값,적외선 온도값	정수형 (16BIT)
1	30002	소수점	0x0000 = 소수점 없음 (ex 12345) 0x0001 = 소소점 한자리 (ex 1234.5) 0x0002 = 소소점 둘째자리 (ex 123.45) 0x0003 = 소소점 셋째자리 (ex 12.345) 0x0004 = 소소점 넷째자리 (ex 1.2345)	BIT 0~7
		단위 설정값	0x0000 = %Volume      0x0500 =ug/m <sup>3</sup> 0x0100 = %LEL 0x0200 = ppb 0x0300 = ppm 0x0400 = ℃	BIT 8~15  Ex) 소수점 둘째자리 ,ppm → 0x0302
2	30003	Gas Detector 상태값	ALARM1 릴레이 동작 상태: 0x0000(OFF) & 0x0001(ON)	BIT0
			ALARM2 릴레이 동작 상태: 0x0000(OFF) & 0x0002(ON)	BIT1
			FAULT 릴레이 동작 상태: 0x0000(OFF) & 0x0004(ON)	BIT2
				Ex) ALARM1,ALARM2동작시 → 0x0003
12	30013	모델명 앞명칭	모델명 앞명칭 Ex) DA,GM,IR	정수형 (16BIT),아스키 코드 2자리
13	30014	모델명 뒷번호	모델명 뒷번호 Ex)50,100,500,750,70800,1000,1500,2000	정수형 (16BIT)
14	30015	제품버전	x.xx	정수형 (16BIT)

### 2) Holding Register(Fuction Code=0x03), 지원 Function(0x03,0x06)

index	Address	항목	내용	비고
0	40001	가스 농도값	가스 농도값	정수형 (16BIT)
1	40002	소수점	0x0000 = 소수점 없음 (ex 12345) 0x0001 = 소소점 한자리 (ex 1234.5) 0x0002 = 소소점 둘째자리 (ex 123.45) 0x0003 = 소소점 셋째자리 (ex 12.345) 0x0004 = 소소점 넷째자리 (ex 1.2345)	BIT 0~7
		단위 설정값	0x0000 = %Volume      0x0100 = %LEL 0x0200 = ppb              0x0300 = ppm 0x400=C                    0x0500 =ug/m <sup>3</sup>	BIT 8~15  Ex) 소수점 둘째자리 ,ppm 표시 => 0x0302
2	40003	HIGH SCALE 설정값	HIGH SCALE 설정값	정수형 (16BIT)
3	40004	ALARM 1 설정값	ALARM 1 설정값	정수형 (16BIT)
4	40005	ALARM 2 설정값	ALARM 2 설정값	정수형 (16BIT)
5	40006	AL-1,AL-2 알람 종류	0x0000 = (AL-1: HIGH ,AL-2 LOW) 0x0001 = (AL-1: LOW ,AL-2 HIGH) 0x0002 = (AL-1: LOW ,AL-2 LOW) 0x0003 = (AL-1: HIGH ,AL-2 HIGH)	정수형 (16BIT)
6	40007	OFFSET	측정값 보정	정수형 (16BIT)
7	40008	ID	통신주소 (1~127)	정수형 (16BIT)
8	40009	보레이트	0x0000 = 4800 BPS      0x0001 = 9600 BPS 0x0002 = 19200 BPS    0x0003 = 38400 BPS 0x0004 = 57600 BPS	
9	40010	LOCK	0x0000 = LOCK 0x0001 = UNLOCK	ID,보레이트 변경시 UNLOCK 설정후 변경이 가능.

- 통신 ID: 1~127
- 보레이트: 4800,9600,19200,38400,57600 bps(default: 9600bps)
- DATA BIT: 8
- STOP BIT: 1
- PARITY: NONE

#### 04 (0x04) Read Input Registers

기능 코드4는 입력 상태 값을 읽는 기능으로 데이터는 16비트 크기이고, 시작 번지와 개수로 입력하면 응답으로 해당번지부터 요구한 개수 만큼의 입력 데이터가 응답 됨.

##### Request

Function code	1 Byte	0x04
Starting Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
Quantity of Input Registers	2 Bytes	0x0001 to 0x007D

##### Response

Function code	1 Byte	0x04
Byte count	1 Byte	2 x N*
Input Registers	N* x 2 Bytes	

\*N = Quantity of Input Registers

**(참고)Input Register(0x4) 주소번지 0x0 ~ 0x2 읽기(농도,소수점,단위,상태 표시)**

```

Communication
  ASCII  HEX  Decimal  Binary
-----
2017-11-23 13:15:27.85 [TX] - 01 04 00 00 00 03 B0 0B
2017-11-23 13:15:27.88 [RX] - 01 04 06 00 0E 01 00 00 00 08 AE
  
```

**TX: 01(address)+04(function)+00.00(start address)+00.03(quantity of registers)+B0.0B(bcc)**  
**RX: 01(address)+04(function)+06(byte count)+00.0E(가스농도값)+01.00(단위설정값+소수점)**  
**+00.00(gas detector status)+08.AE(bcc)**

가스농도: 0x000e => 14 단위설정값: 0x1000 => %LEL , 소수점: 0x0000 => 소수점 없음.  
 Status: 0x0000 → 알람 없음.

### 03 (0x03) Read Holding Registers

기능 코드3은 출력 데이터 값을 읽는 기능으로  
데이터는 16비트 크기이고, 시작 번지와 개수로 입력하면  
응답으로 해당번지부터 요구한 개수 만큼의 출력 데이터가 응답 됨.

#### Request

Function code	1 Byte	0x03
Starting Address	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
Quantity of Registers	2 Bytes	1 to 125 (0x7D)

#### Response

Function code	1 Byte	0x03
Byte count	1 Byte	2 x N*
Register value	N* x 2 Bytes	

\*N = Quantity of Registers

**(참고) Holding Register(0x3) 주소번지 0x0 ~ 0x9 까지 읽기**

```

ASCII  HEX  Decimal  Binary
-----
2017-11-23 13:23:50.17 [TX] - 01 03 00 00 00 0A C5 CD
2017-11-23 13:23:50.22 [RX] - 01 03 14 00 0E 01 00 00 64 00 19 00 32 00 03 00 00 01 00 01 00 00 53 48
    
```

**TX:** 01(address)+03(function)+00,00(start address)+00,0A(quantity of input registers)+C5,CD(bcc)  
**RX:** 01(address)+03(function)+0E6(byte count)+00,0E(가스농도값)+01,00(단위설정값+소수점)  
 +00,64(high scale)+00,19(alarm1)+00,32(alarm2)+00,03(alarm type)  
 +00,00(offset)+00,01(id)+00,01(보레이트)+00,00(LOCK)+53,48(bcc)

**가스농도값:** 0x00e  
**HIGH SCALE:** 0x0064  
**OFFSET:** 0x0000, **ID:** 0x0001, **보레이트:** 0x0001, **LOCK:** 0x0000

**단위설정값:** 0x1000, **소수점:** 0x000 => 소수점 없음  
**ALARM 1:** 0x0019, **ALARM 2:** 0x0032, **ALARM TYPE:** 0x003