

## EM-FECS(B) FECS 시리즈 평가용 Module

### 개요:

정전위 전해식 가스센서 FECS 시리즈 전용의 평가 Module 입니다. 센서 종류별의 감도 특성에 대응한 전압출력(Vout)를 취득할 수 있어 FECS 센서의 특성을 용이하게 평가할 수 있습니다.

### 기본 동작:

대상가스 농도에 따라, 발생한 FECS 시리즈 센서\*1 의 출력 전류를 전압으로 변환합니다. 대상 가스 농도와 출력 전압의 관계는 직선적 입니다. 미리 대상 가스 농도에 따른 출력 전압을 정해두는 것에 의해 대상 가스의 농도를 산출할 수 있습니다.\*2

\*1 FECS 시리즈 센서의 규격에 대해서는 각각의 제품 정보(별지)를 참고하시기 바랍니다.

\*2 본 Module은 FECS의 센서의 출력전류를 전압으로 변환하는 기능만 갖고 있으며, 센서 출력의 온도 보정 기능은 갖고 있지 않습니다.

### 규격:

Model No.	EM-FECS(B)
명칭	FECS 시리즈 평가용 Module
대상 가스 (센서 형식 NO.)	CO (FECS40-1000) NO (FECS41-250) NO2 (FECS42-20) SO2 (FECS43-20) NH3 (FECS44-100/200/1000/5000) Cl2 (FECS45-10) H2S (FECS50-100)
인가전압 허용 범위(V <sub>IN</sub> )	DC5.0 ± 0.2V
최대소비전류	2.0mA 이하
사용 온습도 조건	0℃~60℃, 95%RH 이하 (결로 없을 것) 각 센서의 사용 온습도 범위에 대해서는, 각각의 제품 정보(별지)를 참고하시기 바랍니다.
센서 출력전압 (V <sub>out</sub> )	·0ppm일 때 : 1.00 ± 0.05V [ FECS40-1000, FECS41-250 FECS43-20, FECS50-100 FECS44-100/200/1000/5000 ] ·0ppm일 때 : 2.50 ± 0.05V [ FECS42-20, FECS45-10 ]

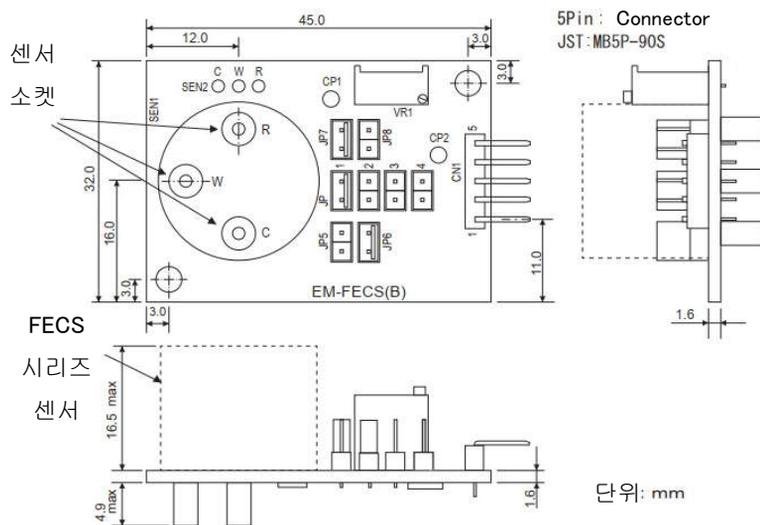
### 특징:

- FECS 시리즈 모든 센서에 대응
- FECS 시리즈 센서의 출력 전류를 전압으로 변환
- 센서 형식별로 부하 저항을 선택하여 안정적인 측정이 가능
- 회로 off시의 센서 분극 저감기능 탑재



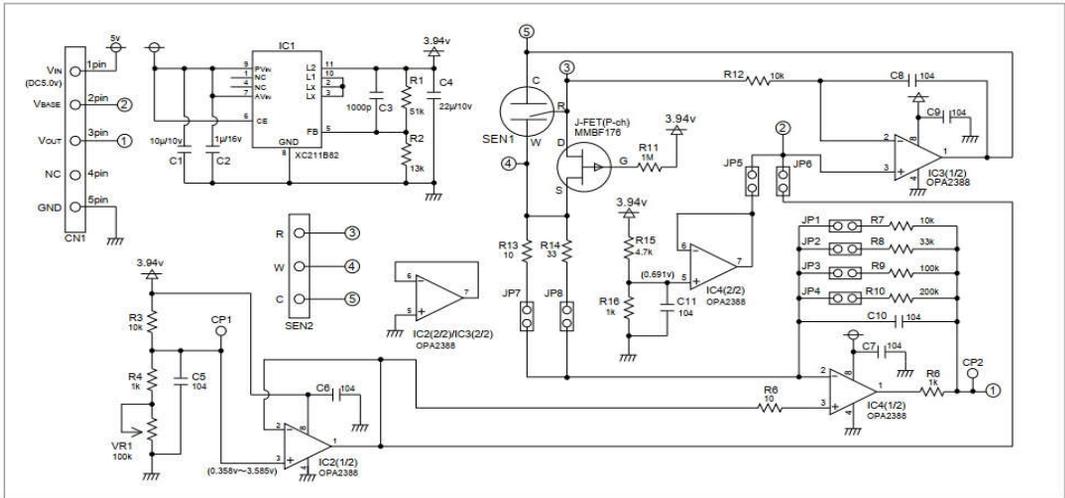
※센서는 본 Module에 포함되지 않습니다.

### 구조 및 치수:



- \* 센서(FECS 시리즈)는 상기 센서 소켓에 장착하여 사용합니다.
- \* 5Pin Connector(JST:MB5P-90S)에 맞는 소켓 : JST:XHP-5P, 05JQ-BT

### 회로도 :



### FECS 센서 형식마다의 설정 (I-V 변환 배율 · 볼륨 조정 · 권장 부하 저항의 선택) \*3

FECS 센서 형식	검지가스		I-V 변환 배율		바이어스 전압		기준 전압	볼륨 조정의 필요	권장 부하저항(Ω)	
	검지가스	일산화탄소	JP1	1만배	JP6	-			JP7	10
FECS40-1000	CO	일산화탄소	JP1	1만배	JP6	-	1.00V	없음	JP7	10
FECS41-250	NO	일산화탄소	JP1	1만배	JP5	+300mV	1.00V	없음	JP7	10
FECS42-20	NO <sub>2</sub>	이산화탄소	JP3	10만배	JP6	-	2.50V	있음 *4	JP8	33
FECS43-20	SO <sub>2</sub>	이산화탄소	JP3	10만배			1.00V	없음	JP7	10
FECS44-100	NH <sub>3</sub>	암모니아	JP4	20만배			JP8	33		
FECS44-200			JP3	10만배						
FECS44-1000			JP2	3.3만배						
FECS44-5000			JP2	3.3만배						
FECS45-10	Cl <sub>2</sub>	염소	JP4	20만배	2.50V	있음 *4	JP8	33		
FECS50-100	H <sub>2</sub> S	유화수소	JP1	1만배	1.00V	없음	JP7	10		

\* 3 공장출하시, Jumper Pin 은 JP1, JP6, JP7에 접속되어 있습니다.

\* 4 기준 전압 조정 방법 : VBASE(2Pin)과 GND(5Pin)사이의 전압값을 측정하면서 VR1으로 2.50V로 조정하여 주십시오.

### Connector (CN1)의 Pin 배치

PIN NO.	명칭	기능	
1	V <sub>IN</sub>	전원 입력	DC 5.0 ± 0.2V
2	V <sub>BASE</sub>	기준전압 출력	1.00V ± 0.05V (공장출하시)
3	V <sub>OUT</sub>	센서 출력 전압	
4	-	무접속	
5	GND	Ground	

센서 출력전류값  $I_s(\mu A)$  는 CN1의 Vout(3Pin)와 GND(5Pin) 사이의 출력 전압값에 의해 아래의 식으로 산출됩니다.

$$I_s = ((V_{out}[Gas] - V_{out}[Air]) / I-V \text{ 변환배율}) \times 10^6$$

V<sub>out</sub>[Air] : 검지대상 가스가 존재하지 않을 때의 센서 출력

V<sub>out</sub>[Gas] : 검지대상 가스가 존재할 때의 센서 출력

계산 예) 센서 : FECS50-100 [0.7 μA/ppm (H<sub>2</sub>S) 전형값]  
의 출력 전압값이 아래의 경우

$$V_{OUT}[Air] = 1.00V$$

$$V_{OUT}[Gas] = 1.7V$$

$$I_s = ((1.7-1.00)/10,000) \times 10^6 \approx 70 \mu A$$

※ H<sub>2</sub>S 약 100ppm 분위기 하에서의 I<sub>s</sub>에 상당

**주의:** 본 Module은 FECS 시리즈 센서의 평가용입니다. 다른 용도로의 사용은 하지 말아주십시오.

본 자료의 내용과 제품사양은 성능향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

경운무역 kw@kyungwoon.net

### FIGARO ENGINEERING INC.

1-5-11, SENBANISHI, MINO, OSAKA, JAPAN

TEL : (81) 727-28-2044

E-mail : figaro@figaro.co.jp

http://www.figaro.co.jp

### 경운무역

서울특별시 강북구 도봉로 328, 가든타워 1811호

TEL : (02) 998-1765 FAX : (02) 996-4705

E-mail : kw@kyungwoon.net

http://www.kyungwoon.net