

(주) 카스스케일 코리아

SIGNAL CONDITIONING AMPLIFIER

SC-V010

제품 사용설명서



CASSCALE
KOREA

제품 사용설명서를 숙지하지 않고 사용할 경우 발생하는 제품의 이상에 대해서는 사용자의 책임으로 간주합니다.

차 례

1. Signal Conditioning Amplifier의 특징	3
2. 사양	3
3. 주요 구조 및 명칭	4
3-1 외부명칭	4
3-2 치수	5
4. 설정하기	6
4-1 전원연결	6
4-2 센서연결	6
4-3 출력연결 (전압/전류)	8
4-4 영점 및 게인 설정	9
4-5 필터설정	10
4-6 셉트교정	10
4-7 센서인가전원 설정	11
5. 사용시 주의사항	11

1. Signal Conditioning Amplifier의 특징

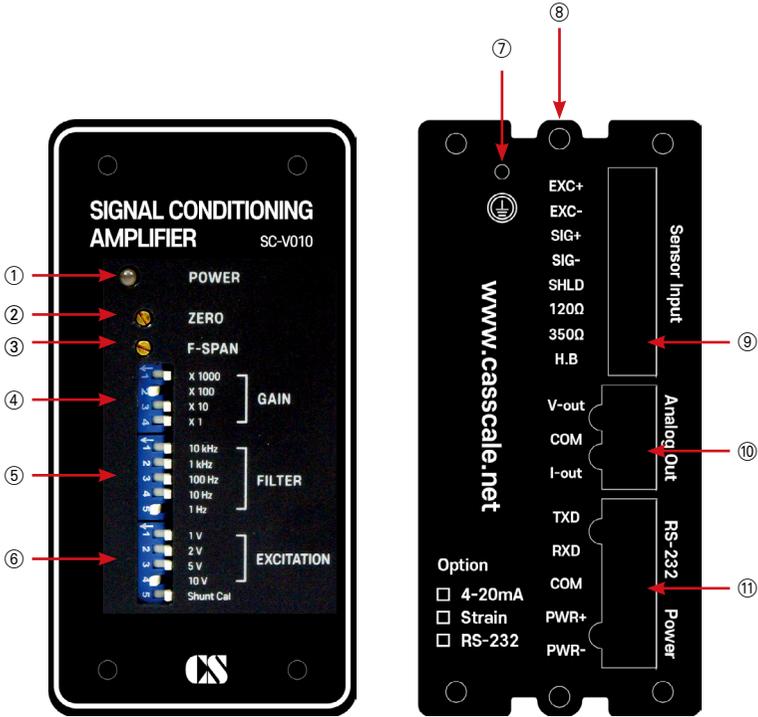
본 앰프는 Full Bridge 전용 증폭기로서 로드셀 뿐 아니라, 스트레인 게이지 타입의 각종 트랜스듀서의 출력을 전압 및 전류의 형태로 전송할 수 있으며, 빠른 응답 속도를 요구하는 제어장치에 적합한 제품입니다.

2. 사양

구분	전압출력	전류출력(옵션)
입력	Full Bridge Type Transducer (Load cell, Pressure etc.) ¼, ½, Strain Gauge	
출력	0 ~ ±10V	0 ~ 40mA
전원	DC 18~24V	
게인	x1, x10, x100, x1000	
필터	1Hz, 10Hz, 100Hz, 1KHz, 10KHz	
입력 임피던스	≤ 10 ¹⁰ Ω	
센서공급전원	1V, 2V, 5V, 10V Regulated	
영점조정범위	± 100 % (F.S)	
미세 게인조정범위	± 11 % (F.S)	
직선성	± 0.02% (F.S)	
사용온도/습도	-25 ~ +85°C / RH	
부하 임피던스	1.7 KΩ <	0 ~ 500Ω

3. 주요구조 및 명칭

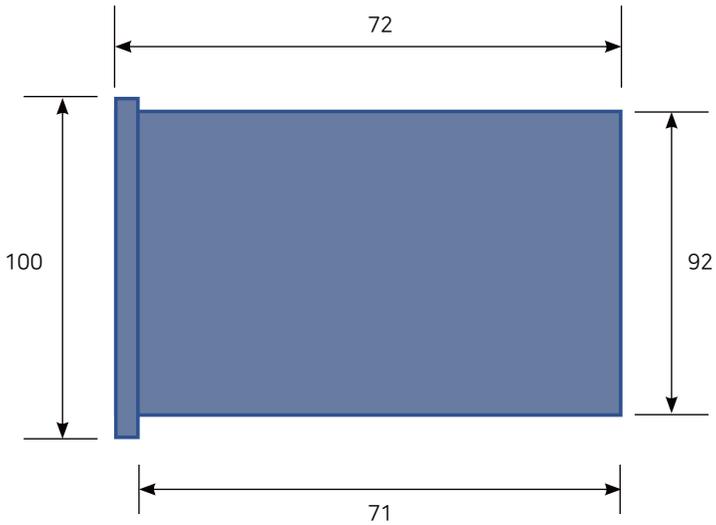
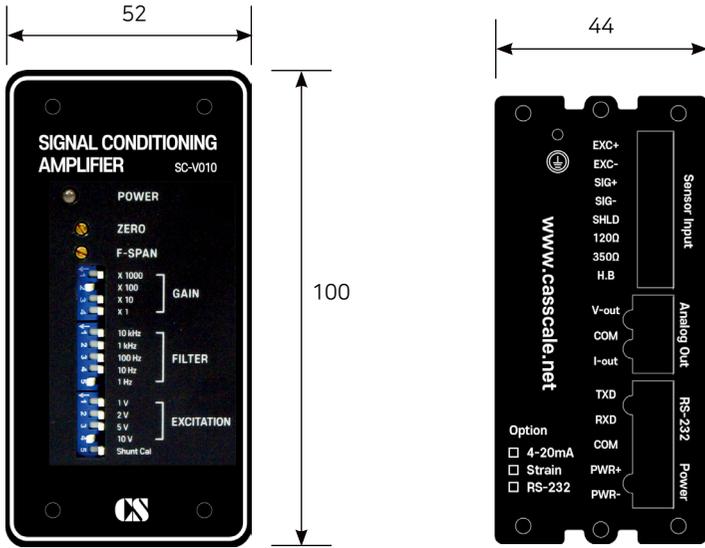
3-1 외부명칭



No.	명칭	No.	명칭
①	출력발광/전원 LED	⑦	접지 단자대
②	영점조정 볼륨	⑧	판넬고정용 지지대
③	미세 게인조정 볼륨	⑨	센서입력단자
④	증폭도 설정 스위치	⑩	출력단자
⑤	필터조정 스위치	⑪	입력전원단자
⑥	센서전원 및 션트교정 스위치		

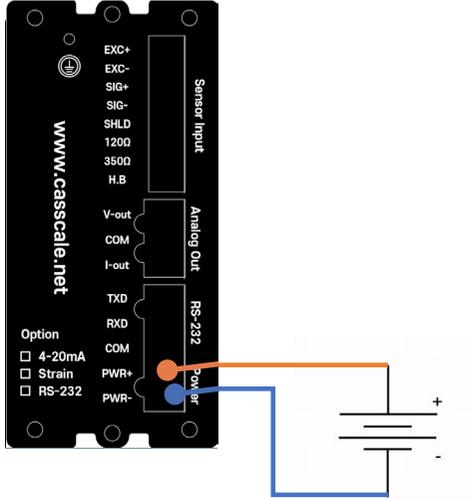
3-2 치수

단위:mm



4. 설정하기

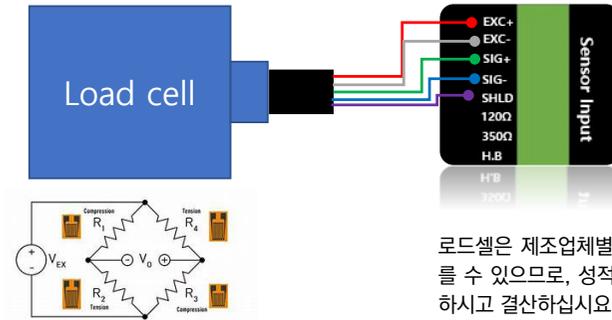
4-1 전원연결



- ▶ 공급전원은 +18V ~ +24V(200mA이상)의 정전압전원을 사용하십시오.
- ▶ 전압이 작거나 크면 제품에 손상을 줄수가 있습니다.
- ▶ 노이즈가 많은 전원을 사용하지 마십시오.

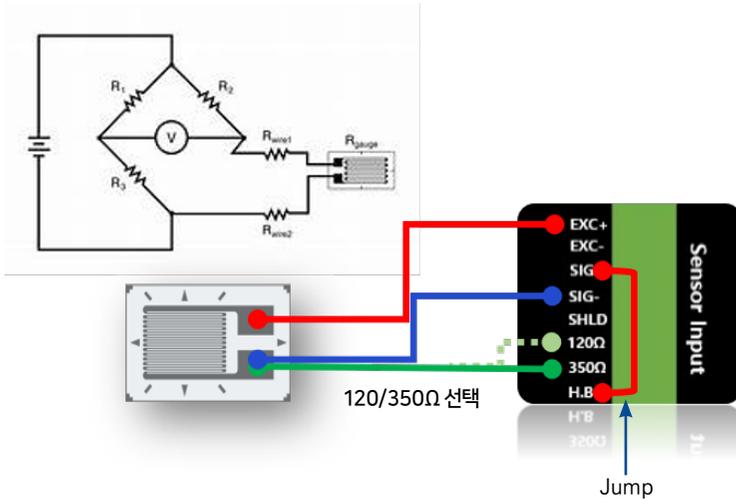
4-2 센서연결

- ▶ Full Bridge Transducer (Loadcell) 연결

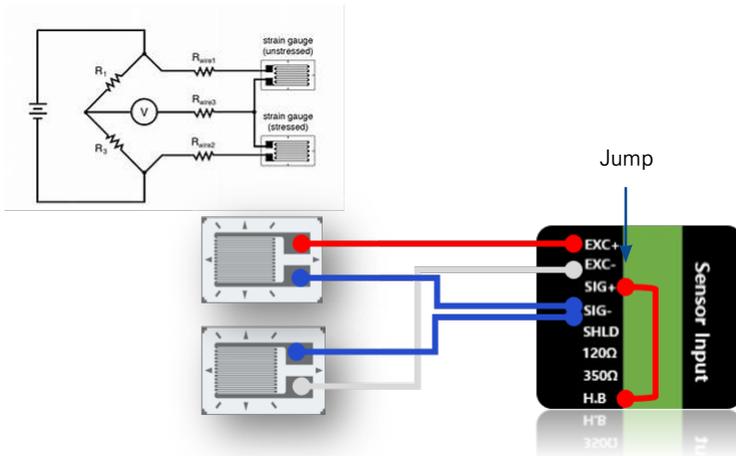


로드셀은 제조업체별로 입출력선의 컬러가 다를 수 있으므로, 성적서에 기록된 내용을 확인하시고 결산하십시오.

▶ Quarter Bridge 연결하기(3-wired) : Option



▶ Half Bridge 연결하기 : Option



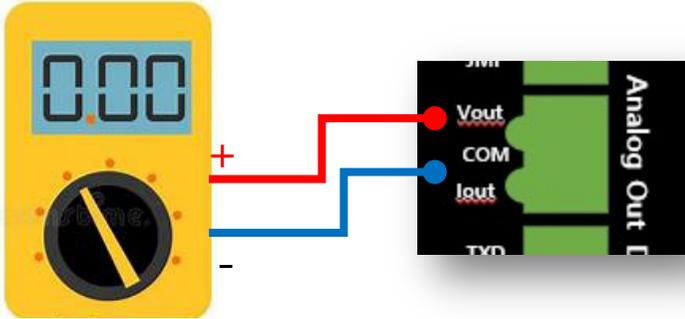
◆ 주의

- Quarter, Half Bridge 사용시 PCB내의 JP1,JP2 를 점프해주세요.
- Full Bridge 사용시에는 JP1,JP2를 제거해주세요.

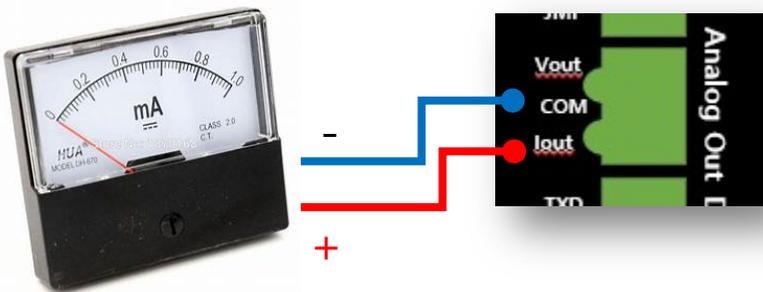


4-3 출력연결

▶ 전압출력 (0 ~ ±10V)



▶ 전류출력 (0 ~ 40 mA)

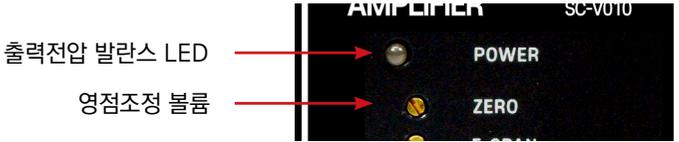


본 제품은 다양한 형태의 전압/전류를 출력하며, DMM, A/D Board, PLC등의 입력 단에 연결하여 사용하면 됩니다.

- Ex) $I = 4\text{mA}$, $R=250\Omega$ ▶ $V_a = 4\text{mA} \times 250\Omega = 1\text{V}$
 $I = 20\text{mA}$, $R=250\Omega$ ▶ $V_a = 20\text{mA} \times 250\Omega = 5\text{V}$

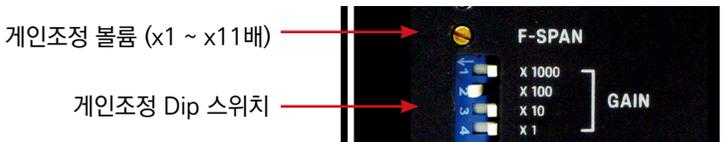
4-4 영점 및 게인 설정

▶ 영점설정



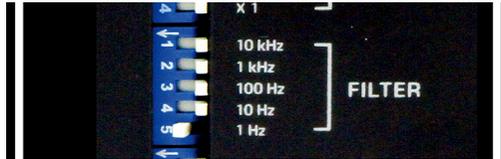
- 결선후, 10분간 Warm-up 하시면 안정된 신호를 측정할 수 있습니다.
- 출력단에 계측기나, DVM을 연결합니다
- 드라이버를 사용하여 0.V 혹은 0 mA가 표시되도록 영점 볼륨을 조정합니다.
이때 BAL LED가 꺼지면 출력은 0 V 상태입니다.
- 영점 볼륨을 조정해도 0 V 가 표시되지 않으면 센서에 문제가 있거나,
Tare로드가 걸려있을 가능성이 있으므로, 센서부의 확인을 필요로 합니다.

▶ 게인설정



- 게인조정을 시작하기 전, 센서는 초기 영점상태로 있어야 합니다.
- 분동 혹은 부하를 인가해 원하는 값이 표시되도록 게인을 조정합니다.
- 예) 3mV/V 정격출력, 100 Kg 정격하중을 갖는 로드셀
출력을 10 V로 셋팅을 하고자 할때, 10 Kg을 가하고 미세게인 조정볼륨을 10,000 V 가 표시되도록 조정합니다.(전류출력도 동일)
게인(G)=10V(출력전압) / 0.030V(10 V인가시 센서의 출력전압) = 333.3게인
앰프의 게인 스위치를 x100으로 합니다. 그리고 영점 볼륨으로 먼저 영점을 조정 후, 게인볼륨으로 조정합니다.
- 다시 하중 혹은 부하를 제거하고 영점을 확인 후, 영점 볼륨을 돌려서 맞추고 위의 과정을 반복합니다.

4-5 필터설정



필요치 않은 주파수를 제거하기 위해 사용하며, Filter Dip 스위치를 선택하여 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1000Hz, 10000Hz까지 선택조정할 수 있습니다.

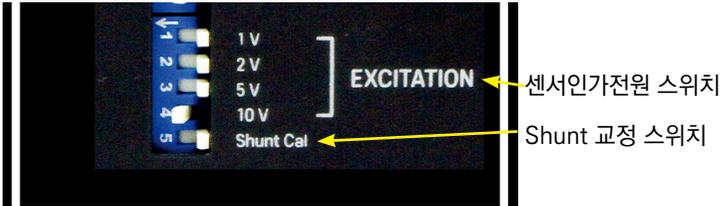
4-6 션트교정

120 Ω , 350 Ω 스트레인지지를 사용하여 각 Quarter 브릿지로 구성된 회로에 션트교정을 할 수 있습니다.

예) 120 Ω 1/4 게이지를 연결할 경우

- 먼저 4-2항의 Quarter Bridge 연결하기(3-wired)처럼 결선
- 센서인가전원을 앰프 전면부의 Sensor power 스위치를 2V로 선택
- 개인 x1,000으로 선택
- 영점볼륨을 돌려 0.000V 조정
- 4-7항 Shunt Cal스위치를 On 후, 개인볼륨을 돌려 "1.001V"로 설정
이때 1.001 V = 1,001 μ e
- 350 Ω 게이지를 사용하는 경우, Shunt Cal값은 "2.923V"로 조정하며,
이때 2.923 V = 2,923 μ e
- Shunt Cal 스위치를 off 하고 영점확인 후 영점조정이 필요하지 않을 경우
계측을 하시면 됩니다.

4-7 센서인가전원 설정



- 상기의 스위치는 센서공급전원을 1 V, 2 V, 5 V, 10 V으로 선택할 수 있습니다.
- 1V, 2 V 사용전원 :
1/4, 1/2브릿지, 저임피던스의 게이지(120/350ohm)를 사용할 때 사용하며, 피측정재료가 금속이 아닌경우 1V로 사용
- 5 V, 10 V사용전원 :
로드셀같은 Transducer 사용시 적합한 전원
방열이 잘 안되는 소형 로드셀은 가급적 공급전원이 낮은(2~5V)것이 효율적 입니다.

5. 사용시 주의사항

사용시 다음과 같은 사항에 유의해야 한다.

- 사양에 의거하여 전압을 공급해야 합니다. 과전압인가시 고장을 발생할 수 있습니다.
- 전압연결시 역전압을 공급하지 않도록 주의해야합니다.
- 아날로그 출력단과 센서의 입력단에 전원을 공급하지 않도록 유의해야합니다.
- 전압출력시 전류계측기의 입력단에 사용하시면 고장을 유발시킬 수 있습니다.
- 사양에 의거한 온/습도범위 내에서 사용하세요.
- 진동이나 기계적 충격이 있는 곳에서의 사용은 피하십시오.
- 센서 연결시 케이블 컬러코드를 확인후 결선하십시오.
- 영점보류이나 게인보류를 조정시 무리한 힘을 가하지 않도록 하십시오.

SIGNAL CONDITIONING AMPLIFIER
SC-V010

(주) 카스스케일코리아

서울시 강서구 강서로 511 한림타운 204호

Tel 02-3665-8158
Fax 070-7966-5502
E-mail sales@cassscale.co.kr
Mall www.cassscale.co.kr
Web www.cassscale.net

