

본 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다.

사용 전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 사용하여 주십시오.

1. 안전을 위한 주의사항

- ※ “안전을 위한 주의사항”은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 막기 위한 것으로 반드시 지켜주십시오.
- ※ 주의사항은 “경고”와 “주의” 두 가지로 구분되어 있으며 “경고”와 “주의”的 의미는 다음과 같습니다.
 - △ 경 고 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망사고가 발생할 가능성이 있는 경우
 - △ 주 의 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우
- ※ 제품과 취급설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.
- △는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의를 요하는 기호입니다.

△ 경고

1. 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예: 원자력제어, 의료기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 오락기 등 또는 안전장치)의 제어용으로 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.
화재, 인명사고, 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
2. 반드시 판넬에 취부하여 사용하십시오.
감전의 우려가 있습니다.
3. 전원이 인가된 상태에서 결선 및 점검, 보수하지 마십시오.
감전의 우려가 있습니다.
4. 자사 수리 기술자 이외에는 제품을 개조하지 마십시오.
감전이나 화재의 우려가 있습니다.
5. 전원 연결 및 측정 입력 연결 시 반드시 단자를 확인하고 연결하십시오.
화재의 위험이 있습니다.

△ 주의

1. 실외에서 사용하지 마십시오.
제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 감전의 우려가 있습니다.
2. 반드시 사양 범위에서 사용하여 주십시오.
제품의 수명이 단축되는 원인이 되며 화재의 우려가 있습니다.
3. 릴레이 접점부의 개폐용량 정격값을 초과하여 부하를 사용하지 마십시오.
절연불량, 접점불량, 릴레이 파손, 화재등의 원인이 됩니다.
4. 청소 시 물, 유기용제를 사용하지 마시고, 물기가 없는 마른수건을 사용하십시오.
감전이나 화재의 우려가 있습니다.
5. 가연성 가스, 폭발성 가스, 습기, 직사광선, 복사열, 진동, 충격이 있는 장소에서 사용하지 마십시오.
화재나 폭발의 우려가 있습니다.
6. 본 제품의 내부로 먼지나 배선찌꺼기가 유입되지 않도록 하여 주십시오.
화재나 장치 고장의 우려가 있습니다.
7. 측정 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 하십시오.
화재나 폭발의 우려가 있습니다.

2. 취급 시 주의 사항

- 가. 유도성 노이즈를 방지하기 위하여 본 제품의 배선은 고압선, 전력선 등과 분리하여 주십시오.
- 나. 본 제품의 전원을 공급, 차단하기 위하여 전원 스위치나 차단기를 설치하여 주십시오.
- 다. 스위치나 차단기는 운전자가 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치하십시오.
- 라. 강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파 응접기, 고주파 미싱기, 대용량 SCR 콘트롤러)에서 사용을 피하여 주십시오.

3. 제품 사양

구 분	내 용	
	모델 : SC1800	모델 : SC2800
전원	AC85 ~ 245Vac (50 ~ 60Hz)	
센서용 전원	5Vdc	24Vdc(3~28Vdc) 옵션:±15Vdc
센서전원최대부하전류	5Vdc/120mA	24Vdc/100mA
입력 신호 형태	1 ~ 3mV/V	0~5, 1~5, 0~10V, 4~20mA
접점출력	8ch NPN Open Collector TR (24V 80mA)	
최대 표시 범위	0000 ~ 9999	
문자크기	14mm×8mm	
샘플링속도	15회/sec, 30회/sec, 120회/sec	
비직선성	±0.02%/F.S	
온도특성	±0.02%F.S./°C	
주파수 필터	10Hz, 100Hz, 1kHz, 4kHz	
특수기능	Data Hold, Zero	
SHORT 보호회로	보호회로 채택	
사용 온도	0°C ~ 50°C	
허용 온도	-40°C ~ 80°C	
크기	W96mm×H48mm×D110mm	
무게	약 450g	

4. 형식 표기

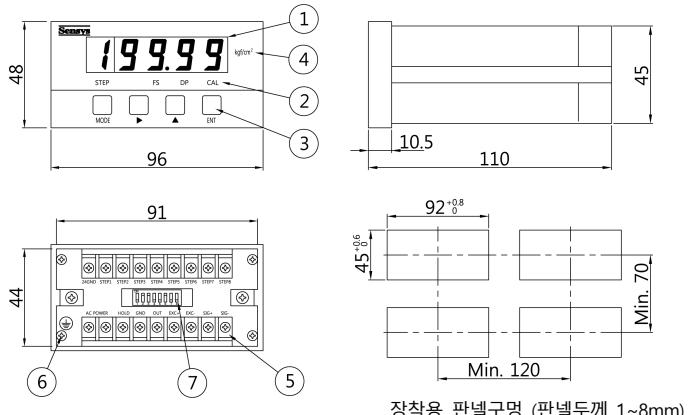
S C 1 8 0 0

입력신호

1 : mV

2 : V, mA

5. 외관 치수 및 명칭



① 디스플레이 : 디지털 숫자 표시판

② 알람작동 및 설정모드표시 LED

STEP : TR 출력 작동 표시 / 기타 : 설정모드의 메뉴표시

③ 설정키

MODE (Mode키) : 각 설정모드로 이동

▶ (Shift키) : 설정 숫자 간 이동 및 소수점 위치 이동

▲ (Inc.키) : 설정 숫자 증가

ENT (Enter키) : 설정 완료

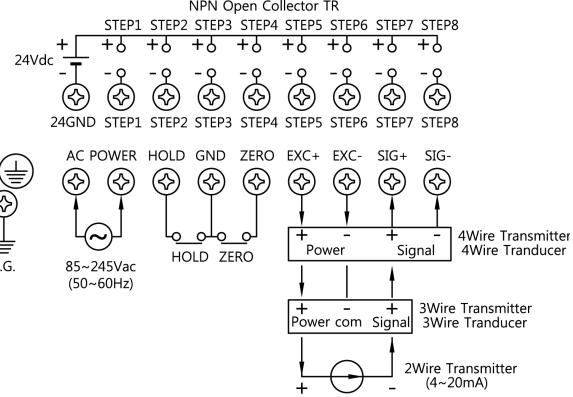
④ 단위표시 LED

⑤ 단자대 : 전원, 입력, 출력, 릴레이출력 단자

⑥ F.G 단자 : 접지용 단자

⑦ DIP스위치 : 각종 설정용 스위치

6. 단자 결선



7. 취급순서도

설치 및 결선

고정 가이드를 분리하여 판넬에 제품을 고정하고 전원, 센서, 각종 기능에 관련된 결선을 완료합니다.

* 고장방지를 위해 전원사양 및 결선 확인을 하시고 전원을 넣어주십시오.

DIP스위치 설정

입력신호, 주파수 필터에 맞게 DIP스위치를 설정합니다.

설정값 보호 해제

ENT + ▲ 키를 이용하여 설정값 보호 기능을 해제합니다.

설정값 입력

STEP, FS, DP, CAL등 각종 설정값을 입력합니다.

영점 조정

센서(입력신호)를 무부하상태로 하고 ENT + ▶ 키를 눌러 영점을 조정합니다. 현재의 입력 신호를 0으로 만듭니다.

AUTO CAL

표시 값이 틀리면 AUTO CALIBRATION을 실행합니다.

각종기능점검

TR출력, HOLD, ZERO 등 일반적인 기능을 점검합니다.

잠금 장치 설정

ENT + ▲ 키를 이용하여 설정값 보호 기능을 작동합니다.

8. DIP 스위치 설정 방법

DIP 스위치는 입, 출력에 대해서 매우 중요한 부분입니다.

입력신호선택		사용안함		아나로그입력주파수필터 선택					
모델명	신호	DIP No.	1 2 3 4	DIP No.	5	DIP No.	6 7 8		
SC1800	0.700~1.249mV/V	○	x	x	x	10Hz	○	x	x
	1.250~1.749mV/V	x	○	x	x	100Hz	x	○	x
	1.750~2.499mV/V	x	○	x	x	1kHz	x	x	○
	2.500~3.499mV/V	x	x	x	○	4kHz	x	x	x
SC2800	1~5Vdc	x	○	x	x				
	0~5Vdc	x	○	x	x				
	0~10Vdc	○	x	x	x				
	4~20mA	x	○	○	x				

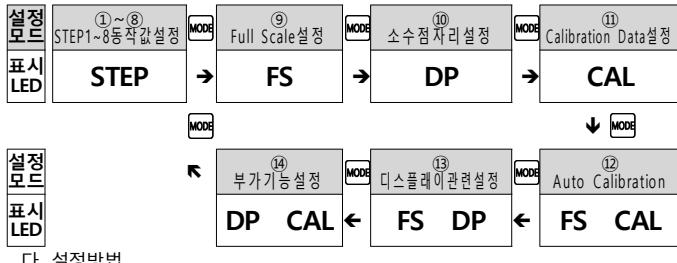
※ 설정이 잘못되면 측정이 되지 않습니다.

9. DATA설정

가. 설정키 조작방법

- ① MODE키로 각 설정모드로 이동합니다.
- ② ▶ 키로 수정하고자 하는 디지트로 이동합니다.
- ③ ▲ 키로 숫자를 바꿉니다.
- ④ ENT로 설정완료하고 지시모드(PV)로 이동합니다.

나. 설정모드의 순서



※ 설정값 보호기능

On설정 시 사용자 부주의에 의한 설정값 오조작을 방지합니다.

설정값 보호기능 Off	
(PV)	ENT + ▲ 5s FS DP CAL PV모드에서 ENT + ▲ 키를 동시에 누르고 5초간 대기하면 FS DP CAL이 동시에 점등됩니다.
설정값 보호기능 On	
(PV)	ENT + ▲ 5s PV모드에서 ENT + ▲ 키를 동시에 누르고 5초간 대기하면 FS DP CAL이 동시에 소등됩니다. ※HIGH동작설정 및 LOW동작설정은 보호기능과 무관하게 설정 가능합니다.

※ 영점조정

현재의 지시값을 0으로 조정합니다.

PV모드에서 ENT + ▶ 키를 누르면 현재의 지시값을 0으로 조정 합니다. ※센서(입력신호)를 무부하상태로 하고 영점조정을 합니다.	
(PV)	ENT + ▶

①~⑧ STEP1~8동작값 설정 (표시LED : STEP)

STEP1~8 까지 NPN Open Collector TR 동작값을 설정합니다.

	STEP1 ~ STEP4의 동작 모드는 9.다.⑩와 같으며 동작 조건은 아래와 같습니다.
	ON OFF - HI HIGH ON : PV > HI HIGH OFF : PV ≤ HI

⑨ Full Scale설정 (표시LED : FS)

입력신호에 대한 표시범위(Full Scale)를 설정합니다.

	예 1) Full Scale이 0~100이면 100을 입력합니다. 예 2) Full Scale이 -50~100이면 150을 입력합니다.

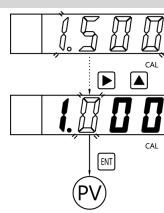
⑩ 소수점 자리 설정 (표시LED : DP)

소수점 자리를 설정합니다.

	▶ 키로 설정하고자 하는 디지트로 이동합니다. 설정이 끝나면 ENT키를 눌러 완료합니다.

⑪ Calibration Data 설정 (표시LED : CAL)

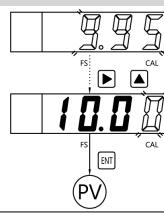
입력신호에 따라 Calibration Data를 설정합니다.



모델명	입력신호	CAL DATA	CAL DATA 입력가능범위
SC1800	0.700~3.499mV/V	입력신호값	0.700~3.499
	1~5Vdc	1.500	1.250~1.749
SC2800	0~5Vdc	1.000	0.700~1.249
	0~10Vdc	1.000	0.700~1.249
	4~20mA	1.500	1.250~1.749

⑫ Auto Calibration (표시LED : FS + CAL)

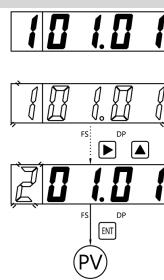
측정값과 표시값의 오차를 Calibration합니다.



예) 센서에 10.00kg/m³이 인가되는데 디스플레이에 9.50으로 표시될 때 10.00으로 자동 표시되도록 하는 기능입니다.
방법) 센서에 10.00kg/m³이 인가된 상태에서 표시된 9.50을 10.00으로 수정하고 ENT키를 누릅니다.
※측정값의 10% 이내에서만 정상 작동하며 범위를 벗어나면 깜빡이며 PV모드로 돌아가지 않습니다.
※모드 작동 이후 CAL DATA는 자동으로 수정됩니다.

⑬ 디스플레이 관련 설정 (표시LED : FS + DP)

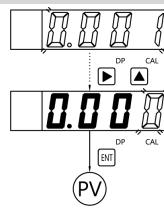
샘플링속도, 디스플레이속도, 디스플레이 변화폭을 설정합니다.



샘플링 속도 설정		디스플레이 속도 설정		디스플레이 변화폭 설정	
내용	설정값	내용	설정값	내용	설정값
15회/초	1	1회샘플링후 1회디스플레이	01	디스플레이 1씩변화	01
				디스플레이 2씩변화	02
30회/초	2	.	.	디스플레이 5씩변화	05
		.	.	디스플레이 10씩변화	10
120회/초	3	15회샘플링후 1회디스플레이	15	디스플레이 20씩변화	20
				디스플레이 50씩변화	50

⑭ 부가 기능 설정 (표시LED : DP + CAL)

STEP동작모드, 디스플레이부호변경, 영점추종기능, 입력신호 평균값기능을 On, Off합니다.



①STEP동작모드	
설정값	0
조건	STEP No.
1	2 3 4 5 6 7 8

⑥디스플레이 부호변경 기능
On : 입력신호에 대해 반대로 표시합니다. 음(-)의 입력신호인 경우 양(+)으로 디스플레이 합니다.

⑦영점추종기능
On : 디스플레이가 0일 때 미세한 입력신호의 변화를 항상 0으로 추종하여 표시합니다.

⑧입력신호 평균값
On : 입력신호를 7회 샘플링한 후 그 값의 평균치를 표시합니다.

기능	STEP동작모드 설정값	디스플레이 부호변경 설정값	영점추종기능 설정값	입력신호 평균값기능 설정값
On	1	1	0	1
Off	0	0	1	0

10. 기능설명

가. HOLD

HOLD단자와 GND단자를 연결(Short)하면 현재의 표시 값이 Holding 됩니다.
두 단자를 개방(Open)하면 현재 측정값을 디스플레이합니다.

나. ZERO

외부 Reset단자입니다. ZERO단자와 GND단자를 연결시키면 디스플레이에는 0이 됩니다.
또한, 내부의 최대 측정치를 제거합니다. 이때의 Data는 전원 Off시 기억하지 않습니다.

11. 제품 내부에서 조절 가능한 사항

단자대 측에 있는 4개의 볼트를 풀어서 케이스에서 PCB를 분리하십시오.
※ 조절부 이외 부분에 손상이 가지 않도록 주의하십시오.

가. 단위 스티커 변경

단위 스티커는 제품 내부에 부착되므로 주문 시 선택 사양입니다.
부득이 교체하여야 할 때에는 동봉된 단위 스티커 용지에서 알맞은 단위를 선택하여 단위 스티커를 제거하고 새로운 단위를 부착합니다.

나. 센서용 전원 조정 방법(SC2800모델 전용)

SC2800모델의 센서용 전원은 24Vdc가 기본입니다.
전원 조정이 필요하면 EXC +와 EXC - 단자에 전압 측정기를 접속하고
PCB상의 VR1을 돌려서 조정하십시오.
3~28V범위에서 조정 가능합니다.
※ ±15Vdc은 옵션 사양입니다.

12. 이상 증상과 조치법

증상	원인	조치사항
측정값 흔들림	<ul style="list-style-type: none">센서 이상AC전원 이상(Noise)센서 결선 이상(Noise)입력 필터 대역 부적정	<ul style="list-style-type: none">센서의 입력 출력 확인AC 전압 및 결선 점검센서 결선 상태 확인아나로그 입력주파수필터 DIP스위치 조정 디스플레이 속도 조정(9.다.⑦ 참조) 입력신호의 평균값 기능(9.다.⑧.⑨ 참조)
1999로 표시되고 디스플레이 변화 없음	<ul style="list-style-type: none">입력신호와 DIP스위치 설정 불일치입출력 라인의 단선 및 단락	<ul style="list-style-type: none">입력신호와 DIP S/W 확인입출력 배선 확인
Data설정 안됨	설정값 보호기능 작동	설정값 보호기능 해제(9.다.참조)
각종 NOISE 대책		<ul style="list-style-type: none">AC 입력 라인에 노이즈 필터 부착개폐기 출력단에 필터부착Shield 처리 확인

· 기타 내용 및 문의 사항은 구입처 또는 본사로 문의하여 주시기 바랍니다.