

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 것이므로 반드시 지켜주십시오.
- ※ 주의사항은 “경고”와 “주의” 두 가지로 구분되어 있으며 “경고”와 “주의”의 의미는 다음과 같습니다.
- 경고** 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망사고가 발생할 가능성이 있는 경우
- 주의** 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우
- ※ 제품과 취급설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.
- 경고**는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의를 요하는 기호입니다.

#### 경고

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

#### 주의

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

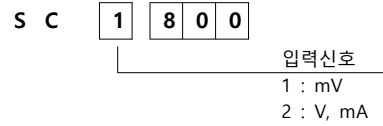
### 2. 취급 시 주의 사항

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

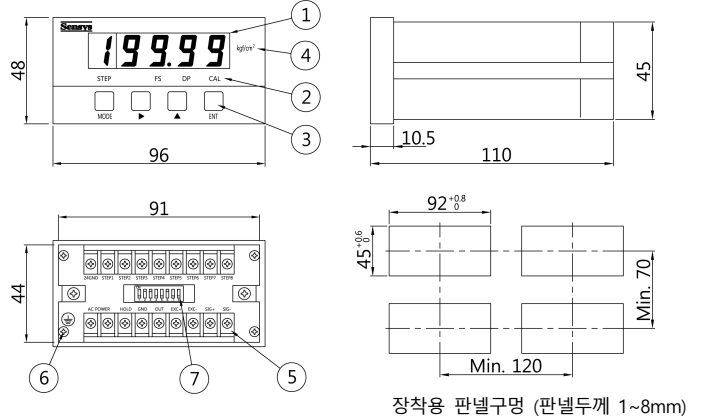
### 3. 제품 사양

구 분	내 용	
	모델 : SC1800	모델 : SC2800
전원	AC85 ~ 245Vac (50 ~ 60Hz)	
입력	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	

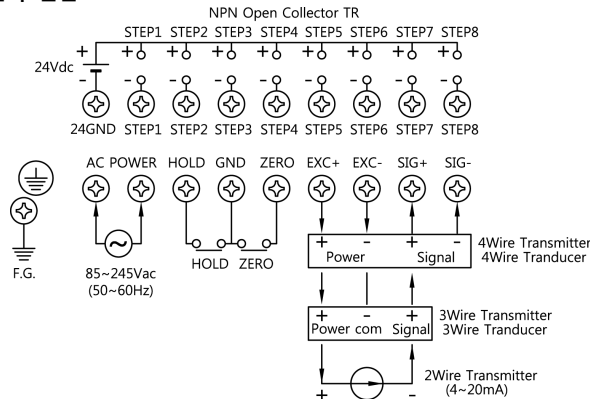
### 4. 형식 표기



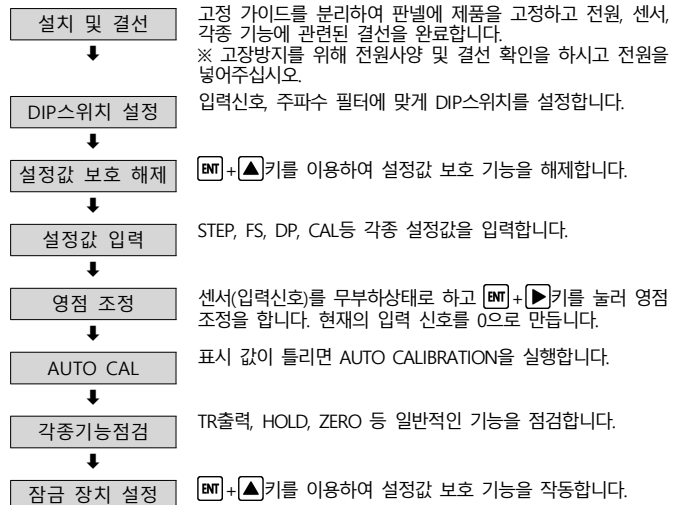
### 5. 외관 치수 및 명칭



### 6. 단자 결선



### 7. 취급순서도



8. DIP 스위치 설정 방법

DIP 스위치는 입, 출력에 대해서 매우 중요한 부분입니다.

○ : On, × : Off

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

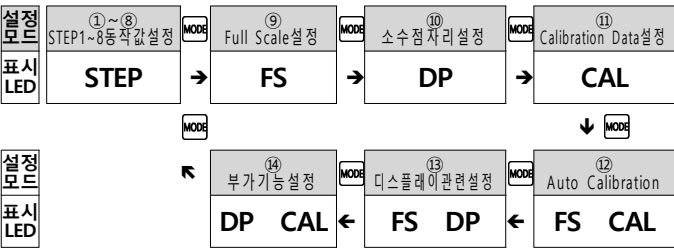
※ 설정이 잘못되면 측정이 되지 않습니다.

9. DATA설정

가. 설정키 조작방법

- ① **MODE**키로 각 설정모드로 이동합니다.
- ② **▶**키로 수정하고자 하는 디지털로 이동합니다.
- ③ **▲**키로 숫자를 바꿉니다.
- ④ **ENT**키로 설정완료하고 지시모드(PV)로 이동합니다.

나. 설정모드의 순서



다. 설정방법

**※ 설정값 보호기능**  
On설정 시 사용자 부주의에 의한 설정값 오조작을 방지합니다.

**설정값 보호기능 Off**  
PV모드에서 **ENT**+**▲**키를 동시에 누르고 5초간 대기하면 FS DP CAL이 동시에 점등됩니다.

**설정값 보호기능 On**  
PV모드에서 **ENT**+**▲**키를 동시에 누르고 5초간 대기하면 FS DP CAL이 동시에 소등됩니다.  
※HIGH동작설정 및 LOW동작설정은 보호기능과 무관하게 설정가능합니다.

**※ 영점조정**  
현재의 지시값을 0으로 조정합니다.

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

**①~⑧ STEP1~8동작값 설정 (표시LED : STEP)**  
STEP1~8 까지 NPN Open Collector TR 동작값을 설정합니다.

STEP1 ~ STEP4의 동작 모드는 9.다.와 같으며 동작 조건은 아래와 같습니다.

ON  
OFF  
-지시값  
+지시값

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 설정하고자하는 디지털로 이동합니다.  
설정이 끝나면 **ENT**키를 눌러 완료합니다.

**⑪ Calibration Data 설정 (표시LED : CAL)**  
입력신호에 따라 Calibration Data를 설정합니다.

입력값은 아래를 CAL DATA를 참조하세요.

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/㎡이 인가되는데 디스플레이에 9.50으로 표시 될 때 10.00으로 자동 표시 되도록 하는 기능입니다.  
방법) 센서에 10.00kg/㎡이 인가된 상태에서 표시된 9.50을 10.00으로 수정하고 **ENT**키를 누릅니다.  
※측정값의 10%이내에서만 정상작동하며 범위를 벗어나면 깜박이며 PV모드로 돌아가지 않습니다.  
※모드 작동이후 CAL DATA는 자동으로 수정됩니다.

**⑬ 디스플레이 관련 설정 (표시LED : FS + DP)**  
샘플링속도, 디스플레이속도, 디스플레이 변화폭을 설정합니다.

샘플링속도설정	디스플레이속도설정	디스플레이변화폭설정			
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 ○ : On, × : Off

설정값	0								1								
조건	STEP No	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
> STEP1		○	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×
> STEP2		×	○	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×
> STEP3		×	×	○	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×
> STEP4		×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×
> STEP5		×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×
> STEP6		×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
> STEP7		×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	○	×	×
> STEP8		×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	○	×

②디스플레이 부호 변경 기능  
On : 입력신호에 대해 반대로 표시합니다. 음(-)의 입력 신호인 경우 양(+)으로 디스플레이 합니다.

③영점추종기능  
On : 디스플레이가 0일 때 미세한 입력신호의 변화를 항상 0으로 추종하여 표시합니다.

④입력신호 평균값  
On : 입력신호를 7회 샘플링한 후 그 값의 평균치를 표시합니다.

기능	STEP동작모드 설정값	디스플레이 부호변경 설정값	영점추종기능 설정값	입력신호 평균값 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 디스플레이는 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

증 상	원 인	조 치 사 항
측정값 흔들림	· 센서 이상 · AC전원 이상(Noise) · 센서결선 이상(Noise) · 입력 필터 대역 부적정	· 센서의 입, 출력 확인 · AC 전압 및 결선 점검 · 센서 결선 상태 확인 · 아나로그입력주파수필터 DIP스위치 조정 디스플레이 속도조정(9.다.㉔ 참조) 입력신호의 평균값기능(9.다.㉕.㉖ 참조)
19999로 표시되고 디스플레이 변화 없음	· 입력신호와 DIP스위치 설정 불일치 · 입출력 라인의 단선 및 단락	· 입력신호와 DIP S/W 확인 · 입출력 배선 확인
Data설정 안됨	· 설정값 보호기능 작동	· 설정값 보호기능 해제(9.다.참조)
각종 NOISE 대책		· AC 입력 라인에 노이즈 필터 부착 · 개폐기 출력단에 필터부착 · Shield 처리 확인
· 기타 내용 및 문의 사항은 구입처 또는 본사로 문의하여 주시기 바랍니다.		