



모듈 Z-SG 는 스트레인 게이지 신호 변환기입니다. 6 선 또는 4 선을 사용하여 측정하며 Modbus-RTU serial protocol 또는 아날로그 출력을 통해 사용할 수 있습니다.

이 모듈의 특징은 다음과 같습니다.

- DIN 레일에 내장된 버스를 통한 용이한 전원 공급 및 serial bus 배선.
- DIP-switch 또는 software 에 의한 통신 구성 기능.
- MODBUS RTU protocol 을 사용한 RS-485 serial 통신, 최대 32 개 연결 및 최대 4 kV 의 ESD 방전 방지 기능.
- 입력과 다른 모든 회로 사이, 통신과 전원 공급 장치, 아날로그 출력과 전원 공급 장치 사이의 절연 1500 VAC.
- 설정 가능한 한계를 가진 전압 또는 전류의 아날로그 출력.
- 표준 중량으로 로드셀 교정.
- 로드셀의 정격 출력을 알고 있는 경우 로드셀 보정이 필요하지 않습니다.
- 구성 가능한 Digital I/O.
- 50 및 60Hz 에서 거부.
- 구성 가능한 해상도.
- 12.53 Hz 에서 151.71 까지 Sampling frequency 를 설정할 수 있습니다.
- Modbus 레지스터/디지털 출력을 통한 안정적인 무게 표시.
- 디지털 입력/ Modbus 레지스터/ Modbus 명령으로 휘발성 또는 비휘발성 메모리에 용기를 원격으로 기록합니다.
- 계측기에서 직접 전원을 공급하는 로드셀.
- 비율 측정.
- 실수/정수 값용 소프트웨어를 통해 정수 값에 대해 DIP switch 로 설정 가능하며  $\pm 1 \sim \pm 64$  mV/V 의 감도.
- 프로그램 가능 임계 값을 초과하면 알람이 생성됩니다.
- 프로그래밍 가능한 샘플링 수의 이동 평균값 계산을 통한 측정 안정화
- EASY SETUP 소프트웨어로 완벽한 구성 기능.

## 기술 사양

|         |                                                                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 전원 :    | 10 - 40 VDC or 19 - 28 VAC (50..60 Hz)                                                                     |
| 소비전력 :  | max 2.0 W                                                                                                  |
| 통신 포트 : | -RS-485, 2400 - 115200 Baud.<br>-RS232, 2400 Baud, Address: 01, Parity: NO,<br>Data: 8 bits, Stop bits: 1. |
| 프로토콜 :  | MODBUS-RTU                                                                                                 |

## Analog Input

|           |                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 입력 사양:    | 6 선식 또는 4 선식 LOAD CELL                                                                              |
| 입력 임피던스 : | >1M $\Omega$                                                                                        |
| 입력 범위 :   | $\pm 5$ mV $\sim \pm 320$ mV                                                                        |
| 정밀도 :     | 교정: 전체 스케일 값의 0,01 %.<br>직선성: 전체 스케일 값의 0,01 %.<br>온도 계수: 전체 스케일 값의 0,0025 % / $^{\circ}\text{C}$ . |
| 절연 :      | 나머지 회로에 대해 1500 Vac.                                                                                |

## LOAD CELL 특성

|           |                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------|
| 공급 전원 :   | 5 Vdc                                           |
| 최소 임피던스 : | 87 $\Omega$ 범위 (LOAD CELL 병렬 연결시).              |
| 감도 :      | $\pm 1 \text{ mV/V} \sim \pm 64 \text{ mV/V}$ . |
| 단자 번호 :   | 4 or 6.                                         |

## Analog Output

|                   |                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| 출력 전압 :           | 0 - 10 Vdc, 0 - 5 Vdc, 최소 부하 저항 : 2 k $\Omega$ . |
| 출력 전류 :           | 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, 최대 부하 저항: 500 $\Omega$     |
| 전송 error :        | 0,1 % (max. range).                              |
| 응답 시간(10%..90%) : | 5 ms.                                            |

## Digital Input or Output (대안)

|                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| Digital Input 절연 :  | 최대 전압 : 30 V.               |
| Digital Output 절연 : | 최대 전류 : 50 mA, 최대 전압: 30 V. |

## 기타 기능

|           |                                                                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADC :     | 24 bit.                                                                                                    |
| 온도 계수 :   | 25 ppm/K.                                                                                                  |
| 샘플링 주파수 : | 12.53 Hz ~ 151.71 Hz.까지 설정 가능.                                                                             |
| 간섭 제거 :   | 50 Hz 또는 60 Hz 로 설정 가능.                                                                                    |
| 절연 전압 :   | 측정 입력과 다른 모든 회로 사이에 1500 Vac.<br>전원 공급 장치와 통신간 1500 Vac.<br>전원 공급 장치와 아날로그 출력간 1500 Vac.                   |
| 보호 :      | IP20                                                                                                       |
| 환경 조건 :   | 사 용 온 도 -10 - +65 °C.<br>습 도 30 - 90 % 비응축.<br>고도: 최대 2000 m.                                              |
| 보관 온도 :   | -20 - +85 °C                                                                                               |
| LED 표시 :  | 전원 공급, 교정, RS485 통신.                                                                                       |
| 연결 :      | -탈착식 세방향 스크류 터미널, 5,08 mm pitch.<br>-DIN 레일용 후면 IDC10 커넥터.<br>-전면 마이크로 USB (COM) 연결.<br>-로드셀 교정을 위한 측면 버튼. |

|        |            |
|--------|------------|
| CASE : | PBT, black |
|--------|------------|

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| 치수 및 무게 : | 100 x 112 x 17,5 mm, 120 g. |
|-----------|-----------------------------|

|         |                                                                                                                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 참조 표준 : | EN61000-6-4 (electromagnetic emission, industrial environment)<br>EN61000-6-2 (electromagnetic immunity, industrial environment)<br>EN61010-1 (safety). |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## MODULE Z-SG CALIBRATION

교정 절차는 매뉴얼에 자세히 설명되어 있습니다.  
아래에 간단히 나열되어 있습니다.

### Calibration Mode 1

사용자는 EASY SETUP 소프트웨어가 설치된 PC와 분동을 가지고 있어야 합니다.  
분동이 로드셀 용량 또는 전체 스케일과 같을 필요는 없습니다.

### Calibration Mode 2

사용자는 EASY SETUP 소프트웨어가 설치된 PC와 정격 출력이 확인된 로드셀을 가지고 있어야 합니다.

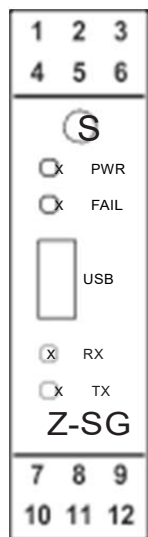
### Calibration Mode 3

사용자는 PC는 없지만 전체 측정 규모와 동일한 분동을 가지고 있어야 합니다.

### Calibration Mode 4

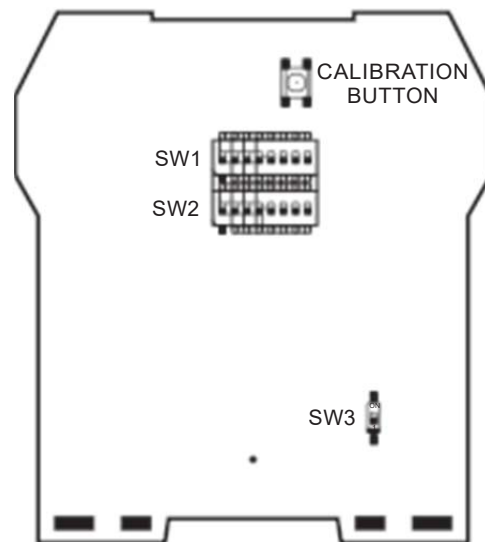
사용자는 PC와 분동은 없지만 정격 출력이 확인된 로드셀을 가지고 있어야 합니다.

## Front Panel and LED



## DIP-switch 위치

보정용 측면 버튼 (calibration button)



보정용 측면 버튼을 사용하려면

SW2의 DIP-switch 1을 OFF로 설정하십시오.

## 작동 설명

로드셀의 측정값은 아날로그 출력신호(전류 또는 전압)로 변환됩니다. 입력 측정은 RS-485 버스 및 마이크로 USB에 의한 Modbus RTU 프로토콜을 통해 제공됩니다.

Serial 통신 파라미터 설정은 Modbus RTU 또는 DIP-switch로 설정할 수 있지만 SW2를 통해 선택할 수 있는 설정은 Modbus를 통해 구성할 수 없습니다 (민감도 제외)

제품에 대한 다양한 기능은 아래에 설명되어 있습니다.

## 안정적인 무게 기능

안정적인 무게 기능은 사용자에게 안정된 정확한 순간을 알려줍니다.

이 정보는 Modbus 레지스터(Modbus 레지스터 섹션, 레지스터 40066: STATUS 참조)를 통해 사용할 수 있으며 디지털 출력(Modbus 이전 선택 및 프로그래밍 후)으로 신호를 보낼 수도 있습니다. 이 기능은 두 가지 특징이 있습니다.

무게와 시간. 그 무게는 항상 안정적인 것으로 간주됩니다.

중량보다 적은 수량으로 시간이 변경되었습니다.

## Digital input/output

계측기는 디지털 입력 또는 디지털 출력을 선택할 수 있습니다. 이 선택(입력 또는 출력)은 DIP-switch 에 의해서만 이루어집니다

**Digital Input:** 모든 교정 단계에서 용기 무게를 기억할 수 있으며 측면 버튼의 대안으로 사용될 수 있습니다. 정상 기능에서는 임시 용기를 획득하는데 사용될 수 있으며 이는 모듈을 끄면 손실됩니다. 다음에 시작할 때 캘리브레이션시 획득한 용기 값이 로드됩니다.

**Digital Output:** 다음 세가지 작동 모드에 대해 Modbus 를 통해 출력을 구성할 수 있으며 다음과 같은 경우에 항상 ON 또는 OFF 상태로 전환됩니다. (Modbus 설정에 따라)

- 1) 총중량이 로드셀의 용량을 초과합니다. (기본 설정).
- 2) 무게가 안정적이며 순중량 무게가 임계값 설정을 초과합니다.
- 3) 무게가 안정적입니다.

## Analog Output

아날로그 출력은 다음과 같이 순중량의 재전송을 허용합니다.

- 순중량이 중량단위 MINOUT 이면 0%에서 릴레이 출력이 됩니다.
- 순중량이 중량단위 MAXOUT 이면 100%에서 릴레이 출력이 됩니다.
- 중간값에서 진행은 선형입니다.

Mode 1 및 2 의 MINOUT 및 MAXOUT 은 MODBUS 를 통해 설정될 수 있습니다. (기본값은 각각 0,00 및 10000,00).

## Rejection at 50 and 60Hz

60Hz 와 50 Hz 모두에서 간섭에 대한 거부를 동시에 활성화 할 수 있습니다.

설정 및 최적화에 대한 자세한 내용은 부록 A 를 참조하십시오.

## 측정 이동 평균의 계산

설정 가능한 샘플링 수 (NR\_SAMPLINGS: 1..100)의 이동평균은 다음과 같습니다.

이런 식으로 표시되는 순중량은 계산된 이동 평균값입니다.

Mode 1 및 2 의 경우 NR\_SAMPLINGS 는 MODBUS 를 통해 설정될 수 있습니다. (기본값: 100).

## 설치 규칙

이 모듈은 DIN 46277 레일에 수직으로 설치되도록 설계되어 있습니다.

최적의 성능과 가장 긴 작동 수명을 보장하려면 모듈에 통풍이 잘 되고 통풍구를 막는 다른 물체가 없어야 합니다. 열이 발생하는 위에 설치하지 마십시오.

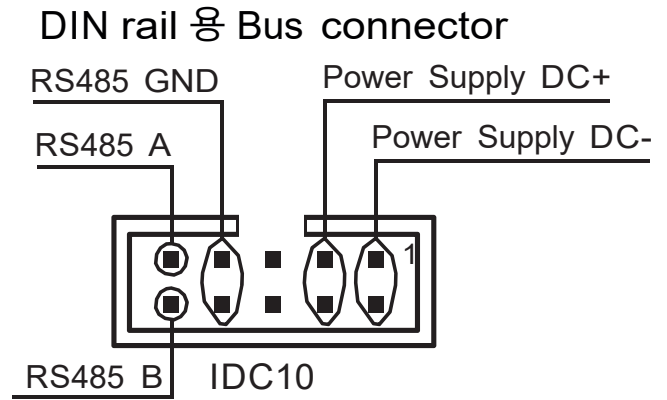
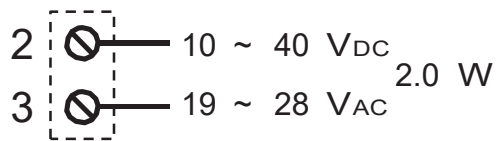
패널 하단에 설치하는 것이 좋습니다.

## 전기 배선

### RS-485 SERIAL PORT 및 전원 공급 장치

전원 공급 장치의 전기 연결은 DIN 레일용 터미널 또는 버스를 사용하여 수행할 수 있습니다. RS-485 버스 연결은 DIN 레일용 버스를 사용해야만 사용이 가능합니다.

## 전원공급 터미널 단자



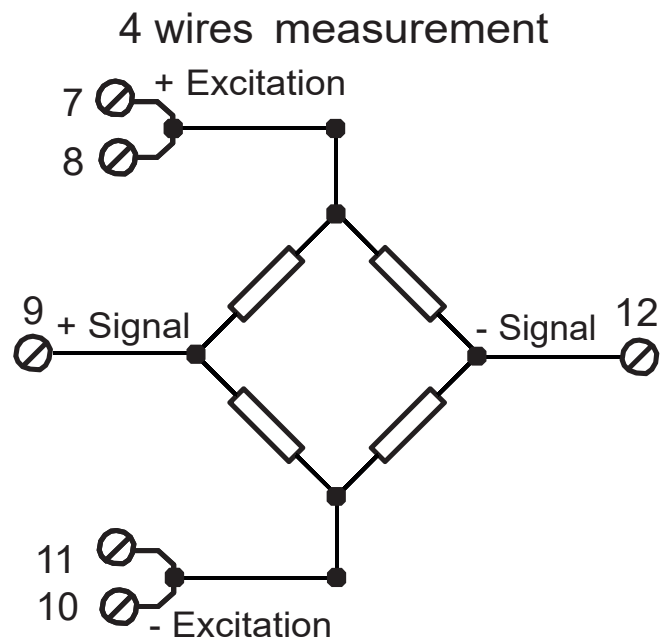
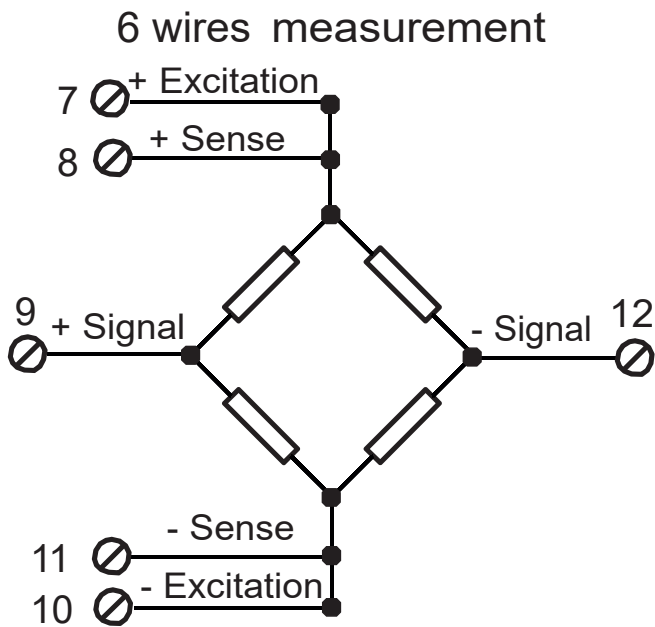
RS485 와 아날로그 출력 사이에는 절연이 되어 있지 않습니다.

## Analogue INPUT

아래 그림은 로드셀에 연결하기 위한 connection 입니다.  
터미널 단자의 의미는 다음과 같습니다.

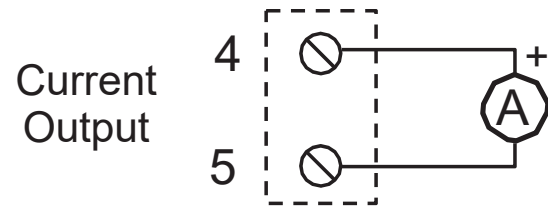
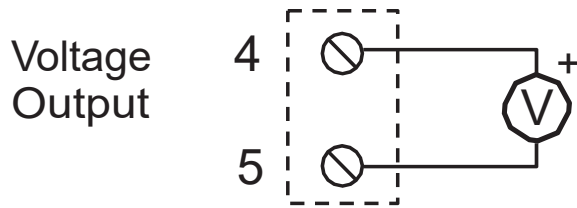
- 7: 로드셀 (+) 전원
- 8: 로드셀 (+) Sense 전원
- 9: 로드셀 (+) 출력 Signal
- 10: 로드셀 (-) 전원
- 11: 로드셀 (-) Sense 전원
- 12: 로드셀 (-) 출력 Signal

로드셀은 실드 케이블을 사용해야 합니다.



## Analog OUTPUT

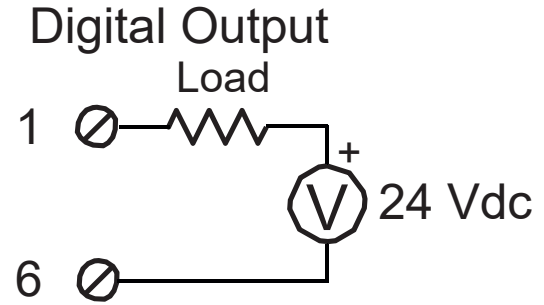
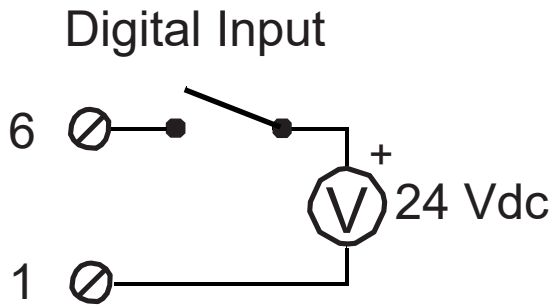
이 모듈은 전압 (0 - 10 VDC, 0 - 5 VDC) 또는 전류 (0 - 20 mA, 4 - 20 mA)의 아날로그 출력을 제공합니다. 전기 연결에는 차폐 케이블을 사용하는 것이 좋습니다.



RS-485 와 아날로그 출력 사이에는 절연이 되어 있지 않습니다.

## DIGITAL INPUT/OUTPUT

디지털 입력 또는 디지털 출력을 제공하도록 모듈을 설정할 수 있습니다. 두 경우의 연결은 다음과 같습니다.



## 전면 패널의 LED 표시

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| PWR LED (GREEN) | 의미             |
| 점등(켜짐)          | 전원이 공급된 상태입니다. |

|                  |                                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ERR LED (YELLOW) | 의미                                                                 |
| 점등/점멸 신호         | 캘리브레이션 단계와 관련하여 점등/ 점멸 신호.<br>자세한 내용은 교정 절차가 포함된 교정 부록을<br>참조하십시오. |

|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| RX LED (RED) | 의미                                  |
| 점등           | RS-485 통신 포트를 통해 정상 데이터가 수신되고 있습니다. |

|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| TX LED (RED) | 의미                                  |
| 점등           | RS-485 통신 포트를 통해 정상 데이터가 전송되고 있습니다. |

## DIP-SWITCH SETTING

DIP-switch 의 설정은 모듈의 통신 파라미터 설정(주소 및 속도)과 다른 파라미터 설정을 정의합니다. 설정 수정이 유효한지 확인하려면 모듈의 전원을 껐다가 다시 켜야 합니다. 다음 표 모두에서 ● 표시는 ON 으로 설정된 DIP-switch 에 해당합니다.

DIP-switch 가 OFF 로 설정되어 있으면 표시가 없습니다.

| COMMUNICATION SPEED (BAUDRATE) |   |   |            |
|--------------------------------|---|---|------------|
| SW1                            | 1 | 2 |            |
|                                |   |   | 9600 Baud  |
|                                |   | ● | 19200 Baud |
|                                | ● |   | 38400 Baud |
|                                | ● | ● | 57600 Baud |

| ADDRESS |     |     |     |     |     |     |                              |  |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------|--|
| SW1     | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |                              |  |
|         |     |     |     |     |     |     | EEPROM 의 통신 매개 변수 (*)        |  |
|         |     |     |     |     |     | ●   | Fixed Address: 01            |  |
|         |     |     |     |     | ●   |     | Fixed Address: 02            |  |
|         |     |     |     |     | ●   | ●   | Fixed Address: 03            |  |
|         |     |     |     | ●   |     |     | Fixed Address: 04            |  |
|         | ... | ... | ... | ... | ... | ... | Fixed Address, 바이너리 표현에서와 같이 |  |
|         | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | Fixed Address: 63            |  |

| DIGITAL I/O 선택 - 교정의 측면 버튼 활성화 |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| SW2                            | 1                                 |
|                                | Digital Input. 측면 보정 버튼을 활성화(**). |
|                                | ● Digital Output                  |

| OUTPUT |   |             |
|--------|---|-------------|
| SW2    | 2 | 3           |
|        |   | 0 - 10 V    |
|        |   | ● 0 - 5 V   |
|        | ● | 0 - 20 mA   |
|        | ● | ● 4 - 20 mA |

| CALIBRATION MODE (**) |   |                                                      |
|-----------------------|---|------------------------------------------------------|
| SW2                   | 4 | 5                                                    |
|                       |   | Modes 2 와 4 가 선택.                                    |
|                       |   | ● Modes 1 과 3 이 선택.                                  |
|                       | ● | 측면 버튼 또는 디지털 입력으로 얻은 용기 무게 값은 비활성 메모리 (Modes 2 및 4). |
|                       | ● | ● 로드셀의 수동 보정 (Modes 1 및 3).                          |

(\*) 기본 구성은: Address 1, 통신속도 38400bps, parity None, stop bit 1 입니다.

(\*\*) 자세한 내용은 교정 절차가 포함된 교정 부록을 참조하십시오.

| LOAD CELL SENSITIVITY |   |                |   |                                                                    |
|-----------------------|---|----------------|---|--------------------------------------------------------------------|
| SW2                   | 6 | 7              | 8 |                                                                    |
|                       |   |                |   | $\pm 1 \text{ mV/V}$                                               |
|                       |   |                | ● | $\pm 2 \text{ mV/V}$                                               |
|                       |   | ●              |   | $\pm 4 \text{ mV/V}$                                               |
|                       |   | ●              | ● | $\pm 8 \text{ mV/V}$                                               |
|                       | ● |                |   | $\pm 16 \text{ mV/V}$                                              |
|                       | ● |                | ● | $\pm 32 \text{ mV/V}$                                              |
|                       | ● | ●              |   | $\pm 64 \text{ mV/V}$                                              |
|                       | ● | ●              | ● | MODBUS 레지스터 SENSE_RATIO (40044)의 감도.<br>실제값(정수뿐만 아니라)도 설정될 수 있습니다. |
| RS485 TERMINATOR      |   |                |   |                                                                    |
| SW3                   | 1 |                |   |                                                                    |
|                       |   | Terminator OFF |   |                                                                    |
|                       | ● | Terminator ON  |   |                                                                    |

## PROGRAMMING

EASY SETUP 소프트웨어는 프로그래밍/구성에 사용됩니다.

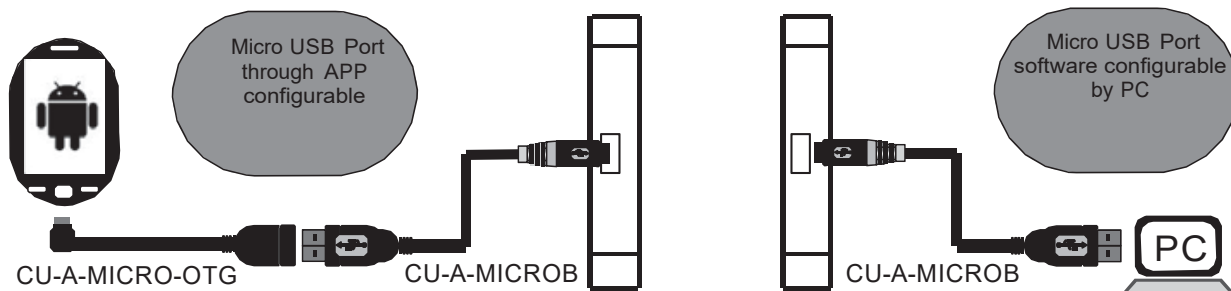
이 소프트웨어는 웹사이트에서 다운로드 할 수 있습니다.

초기 프로그래밍시 다음과 같이 원래 프로그래밍 된 EEPROM (SW3 ..8 OFF 위치) 기본 설정 값을 사용할 수 있습니다.

Address = 1, SPEED = 38400 baud, PARITY = none, BIT NUMBER = 8, STOP BIT = 1

## USB INTERFACE

이 모듈에는 micro USB 커넥터가 있으며 APP 또는 다른 소프트웨어를 통해 구성할 수 있습니다. 제품의 프로그래밍 도구, 매뉴얼, 템플릿, 예제 등은 [www.seneca.it/products/z-sg](http://www.seneca.it/products/z-sg)에서 무료로 다운로드 할 수 있습니다.





# LOAD CELL 컨버터 Z-SG 의 교정 및 기능

## MODE 1 -

- 사용자는 아날로그 출력의 최대값과 연관되는 알려진 값의 무게(분동)를 가지고 있어야 합니다.



= Full Scale analog output

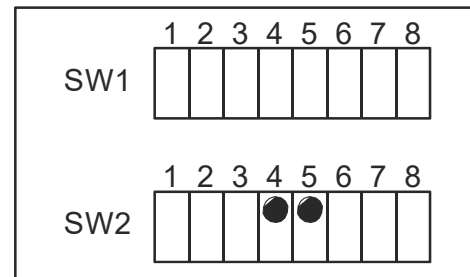
## 교정 준비

### 주의 사항 :

- a - 손상을 피하기 위해 총중량(용기 + 분동)이 로드셀의 최대용량을 초과해서는 안됩니다.
- b - 교정 단계 동안 아날로그 출력이 제공한 값을 고려하지 마십시오.

1 - 모듈의 전원공급 장치를 분리하십시오.

2 - **dip-switch SW2** 를 조정하십시오.  
그림과 같이 **4 ON and 5 ON**



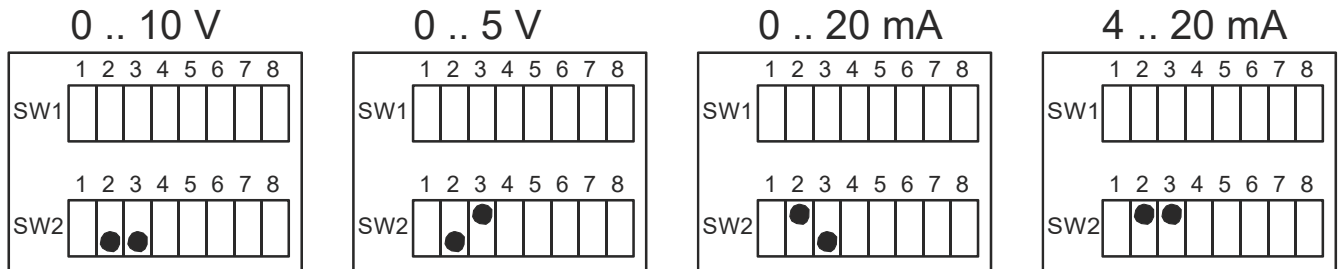
3 -다음 표에 따라 SW2 dip-switch 6, 7, 8 을 설정하십시오.

| LOAD CELL SENSITIVITY | DIP 6 of SW2 | DIP 7 of SW2 | DIP 8 of SW2 |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| > 0 mV/V & ≤ 1 mV/V   | OFF          | OFF          | OFF          |
| > 1 mV/V & ≤ 2 mV/V   | OFF          | OFF          | ON           |
| > 2 mV/V & ≤ 4 mV/V   | OFF          | ON           | OFF          |
| > 4 mV/V & ≤ 8 mV/V   | OFF          | ON           | ON           |
| > 8 mV/V & ≤ 16 mV/V  | ON           | OFF          | OFF          |
| > 16 mV/V & ≤ 32 mV/V | ON           | OFF          | ON           |
| > 32 mV/V & ≤ 64 mV/V | ON           | ON           | OFF          |

4 - SW2-1 을 OFF 로 설정하십시오.

이 작업은 교정 단계 동안 값을 획득하기 위해 모듈의 측면에 있는 버튼 또는 디지털 입력을 사용하는데 필요합니다.

5 - SW2 의 dip 2 와 dip 3 을 설정하여 다음 그림과 같이 아날로그 출력 유형을 선택하십시오.



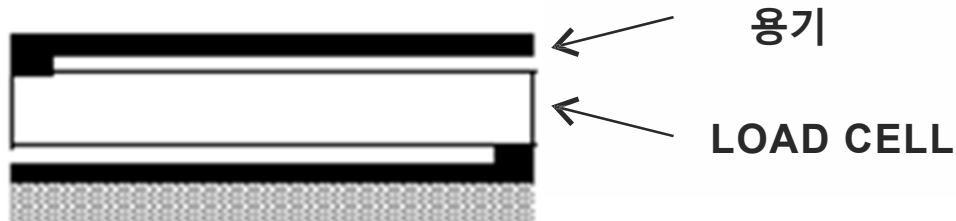
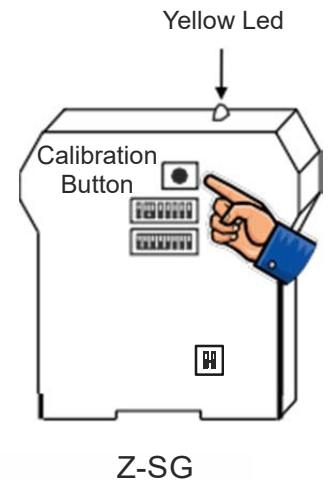
6 - Z-SG 모듈에 전원을 공급하십시오.

이제 모듈이 수정 보정 모드에 있습니다.

## CALIBRATION START

7 - 노란색 LED 가 켜질 때 까지 6 초 정도 교정 버튼을 누르십시오. (또는 디지털 입력에서 명령을 내림)  
몇 초 후에 LED 가 깜박이기 시작합니다.

8 - 용기를 저울 위에 놓거나 로드셀 위에 아무것도 올리지 않습니다. (그림과 같이)



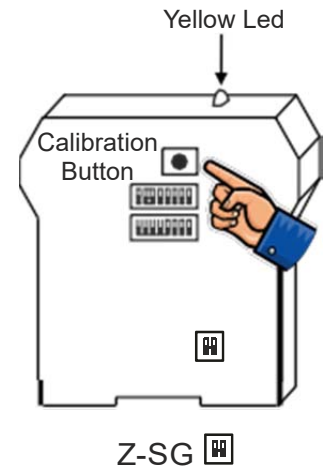
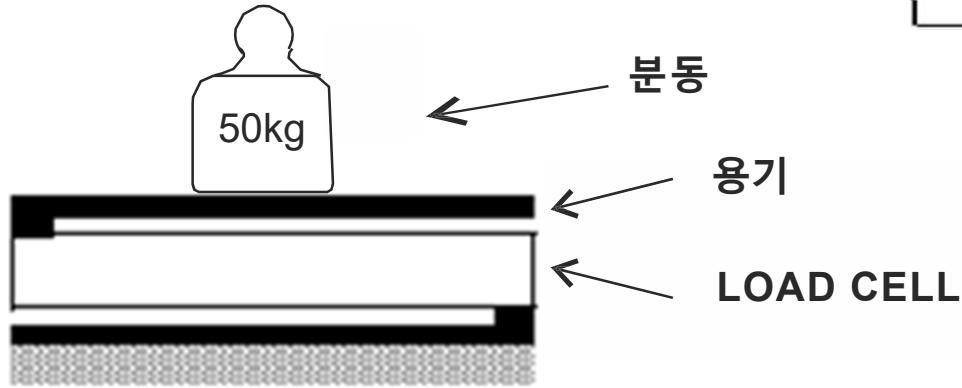
9 - 노란색 LED 가 꺼질 때 까지 3 초 정도 교정 버튼을 다시 누르십시오.  
(또는 디지털 입력으로 명령을 내림)

이 시점에서 모듈은 시스템의 영점을 설정합니다. (또는 용기 포함한 무게)

## FULL SCALE CALIBRATION

10 – 노란색 LED 가 켜질 때 까지 6 초 정도 교정 버튼을 누르십시오. (또는 디지털 입력으로 명령을 내림)  
몇 초 후에 LED 가 깜박이기 시작합니다.

11 – 알려진 무게(분동) + 용기 무게를 저울 위에 올려 놓습니다. (그림 참조)

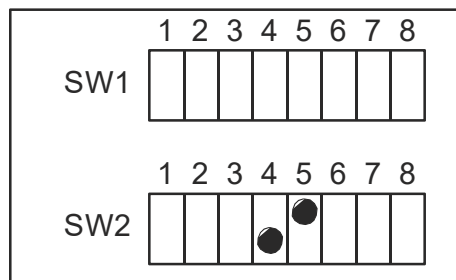


12 – 노란색 LED 가 꺼질 때 까지 6 초 정도 교정 버튼을 다시 누르십시오.  
(또는 디지털 입력으로 명령을 내림)

이 시점에서 분도 CALIBRATION 이 완료 되었습니다.

13 – 모듈의 전원 공급 장치를 분리하십시오.

14 - SW2 **DIP-switch 4** 를 **OFF** 로 설정하고 **DIP-switch 5** 를 **ON** 으로 설정하십시오. (그림 참조)



시스템을 사용할 준비가 되었습니다.



교정 완료 후 TARE 만 수행할 경우 1,2,6,7,8,9,13,14 항목만 설정하시면 됩니다.

## NOTES:

- 1 – 교정 절차가 완료된 후에도 외부 명령을 사용하여 시스템 TARE 를 수행할 수 있습니다.  
( 디지털 I/O 단자 1 및 6 을 디지털 입력으로 구성한 후)  
그러나 용기 무게의 값은 TARE 의 다음 명령에서 손실됩니다.  
디지털 입력 또는 모듈 전원 차단 시 제공됩니다.  
모듈을 다시 시작하면 초기 보정 중에 얻은 용기 무게 값이 로드됩니다.
- 2 – 교정 절차 중에 모듈의 전원이 꺼지면 교정이 손실됩니다.  
전원을 켤 때 조작을 처음부터 다시 시작해야 합니다.

## MODE 2 -

- 분동 및 PC 가 없을 경우에 하는 교정 mode 입니다.
- 보유하거나 설치된 로드셀의 성적서 및 사양을 확인합니다.

### 교정 준비

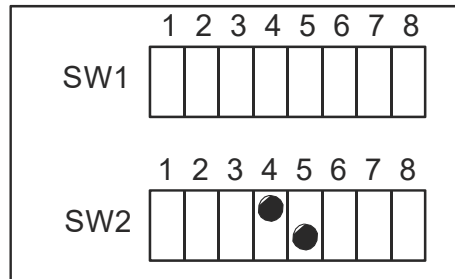
#### 주의사항 :

- a - 손상을 피하기 위해 총중량(용기 + 분동)이 로드셀의 최대용량을 초과해서는 안됩니다.
- b - 교정 단계 동안 아날로그 출력이 제공한 값을 고려하지 마십시오.

1 - 모듈의 전원공급 장치를 분리하십시오.

2 - **dip-switch SW2** 를 조정하십시오.

그림과 같이 **4 ON and 5 OFF**

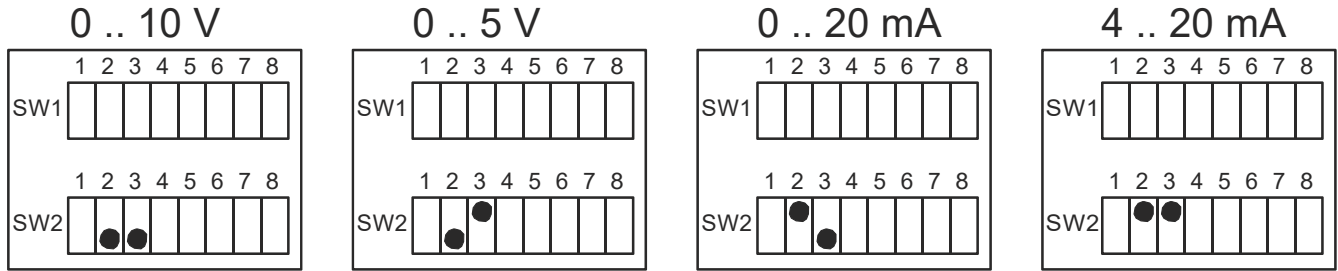


3 - 다음 표에 따라 SW2 dip-switches 6, 7, 8 을 설정하십시오.

| LOAD CELL SENSITIVITY                           | DIP 6 of SW2 | DIP 7 of SW2 | DIP 8 of SW2 |
|-------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| $> 0 \text{ mV/V} \ \& \ \leq 1 \text{ mV/V}$   | OFF          | OFF          | OFF          |
| $> 1 \text{ mV/V} \ \& \ \leq 2 \text{ mV/V}$   | OFF          | OFF          | ON           |
| $> 2 \text{ mV/V} \ \& \ \leq 4 \text{ mV/V}$   | OFF          | ON           | OFF          |
| $> 4 \text{ mV/V} \ \& \ \leq 8 \text{ mV/V}$   | OFF          | ON           | ON           |
| $> 8 \text{ mV/V} \ \& \ \leq 16 \text{ mV/V}$  | ON           | OFF          | OFF          |
| $> 16 \text{ mV/V} \ \& \ \leq 32 \text{ mV/V}$ | ON           | OFF          | ON           |
| $> 32 \text{ mV/V} \ \& \ \leq 64 \text{ mV/V}$ | ON           | ON           | OFF          |

4 - SW2-1 을 OFF 로 설정하십시오. 이 작업은 교정 단계 동안 값을 획득하기 위해 모듈의 측면에 있는 버튼 또는 디지털 입력을 사용하는데 필요합니다.

5 - SW2 의 dip 2 와 dip 3 을 설정하여 다음 그림과 같이 아날로그 출력 유형을 선택하십시오.

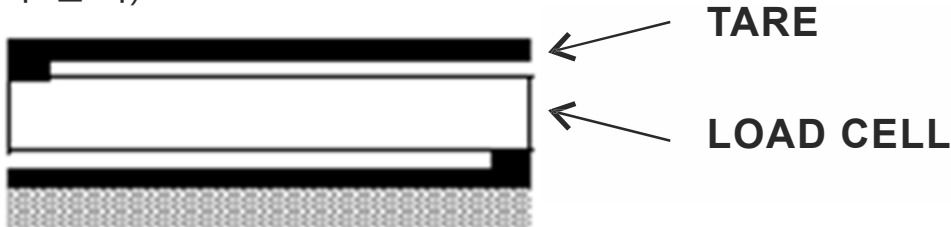


6 - Z-SG 모듈에 전원을 공급하십시오.

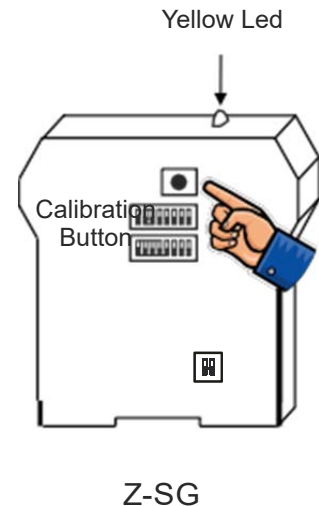
SW2 의 4 와 5 의 구성이 포인트 2 에서와 같이 설정되면 다음 단계를 수행하여 시스템 용기 값을 eeprom 에 저장할 수 있습니다.

## CALIBRATION START (용기 포함)

7 - 용기를 저울 위에 놓거나 로드셀 위에 아무것도 올리지 않습니다.  
(그림과 같이)



8 - 노란색 LED 가 켜질 때 까지 3 초 정도 교정 버튼을 누르십시오.  
(또는 디지털 입력으로 명령을 내림)

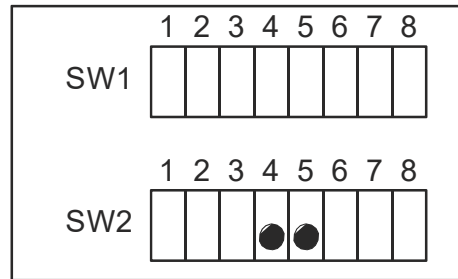


이 시점에서 모듈은 다음 교정 절차까지 사용될 용기 무게를 설정하였습니다.

모듈의 전원 끄기 대기가 중지 됩니다.

9 – 모듈의 전원 공급 장치를 분리하십시오.

10 – 그림과 같이 SW2 의 **switch 4** 와 **5** 를 **OFF** 로 설정하십시오.



시스템을 사용할 준비가 되었습니다.



교정 완료 후 TARE 만 수행할 경우 1,2,6,7,8,9,10 항목만  
설정하시면 됩니다.

## NOTES:

- 1 – 교정 절차가 완료된 후에도 외부 명령을 사용하여 시스템 TARE 를 수행할 수 있습니다.  
( 디지털 I/O 단자 1 및 6 을 디지털 입력으로 구성한 후)  
그러나 용기 무게의 값은 TARE 의 다음 명령에서 손실됩니다.  
디지털 입력 또는 모듈 전원 차단 시 제공됩니다.  
모듈을 다시 시작하면 초기 보정 중에 얻은 용기 무게 값이 로드됩니다.
- 2 – 교정 절차 중에 모듈의 전원이 꺼지면 교정이 손실됩니다.  
전원을 켤 때 조작을 처음부터 다시 시작해야 합니다.
- 3 – 이 모드에서는 아날로그 출력의 FS 가 로드셀의 FS 와 연결됩니다.  
그러나 이것은 저울의 용기 무게가 없는 경우에만 가능합니다.  
그렇지 않으면 허용되는 FS (Full Scale)는 다음과 같습니다.

$$FS_{SYSTEM} = FS \text{ LOAD CELL} - TARE$$

Example: 로드셀의 FS 가 50kg 인 경우, 용기 무게는 10kg 이며 아날로그 출력은 0~10V 로 설정되며, 저울의 최대 FS 는 다음과 같습니다.

$$FS_{SYSTEM} = 50 - 10 = 40 \text{ Kg}$$

이 무게에 대응하여 아날로그 출력은 백분율로 표시됩니다.

$$\frac{50 \text{ Kg} - 10 \text{ Kg}}{50 \text{ Kg}} \times 100 = 80 \%$$

8V와 동일한 전압 값에 해당합니다.