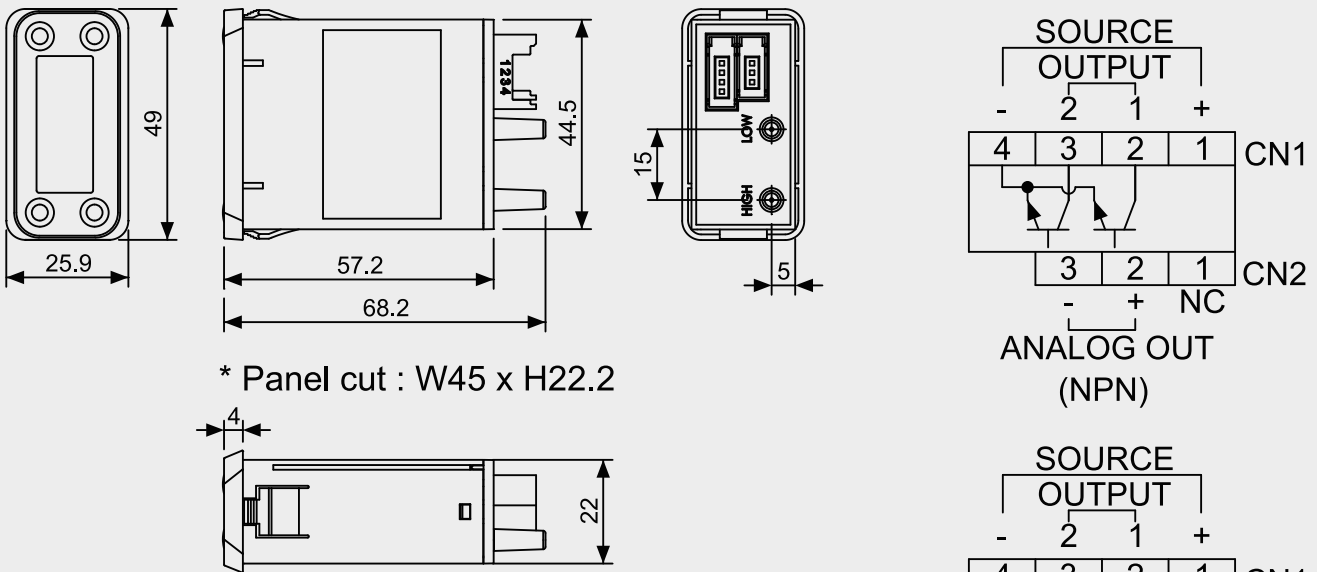


사용설명서

Differential Pressure Instrument



도면 및 결선



USP 압력계는 공기 또는 비부식성 기체의 차압, 정압, 연성압(±), 진공압, 게이지압을($\pm 1.0\%FS \pm 1 \text{ digit}$) 측정하여 디지털로 표시(4Digit LED)하고, 전류(4 ~ 20mA)를 출력하며, 2 채널 비교 스위치 출력(NPN, PNP)이 있는 제품이다.

또한, 공급압력의 최대치를 측정하는 기능과 어느 레벨의 압력을 기준으로 하여 변화량을 측정하는 ΔP 모드가 있으며, Zero점의 조정, Range의 변경은 전면의 Key를 통하여 간단히 조작 할 수 있다.

Specifications

GENERAL

Maximum Pressure : Rate Range x 2
Media Compatibility : 비부식성 기체, 가스
Pressure Range : Order Production
($\pm 50\text{Pa} \sim \pm 50\text{KPa}$)

ELECTRICAL

Input Power : 18 ~ 24VDC $\pm 10\%$ (ripple 10%이하)
Analog Output : 4 ~ 20mA
Display : 4 Digit LED
Key Input : Tact Switch x 4EA

PERFORMANCE (at 23°C)

Accuracy : $\pm 1.0\% FSO, \pm 1 \text{ Digit}$
(Includes Linearity, Hysteresis & Repeatability)
Operating Temperature : $-20 \sim 85^\circ\text{C}$
Compensated Temperature : $-20 \sim 60^\circ\text{C}$

MECHANICAL

Connections Materials : Silicon
Materials : ABS
Weight : Approx, 40g
In-Out Connector : Terminal Block (24 AWG)

CONTACT

OCT : NPN or PNP
Contact Rating : 최대 부하 전류 100mA (1출력당)
최대 부전압 30VDC 이하
Connection : RITS Connector 4P
Level Setting : 1 & 2 각각 독립 설정

설치 방법

장 소 : 청결하고 건조하며 사용 온도 범위 이내의 장소로써 충격과 진동이 없는 곳에 설치한다.

압력 포트 연결 : 압력 PORT 연결 시 “HIGH”와 “LOW”가 서로 바뀌지 않도록 주의한다.

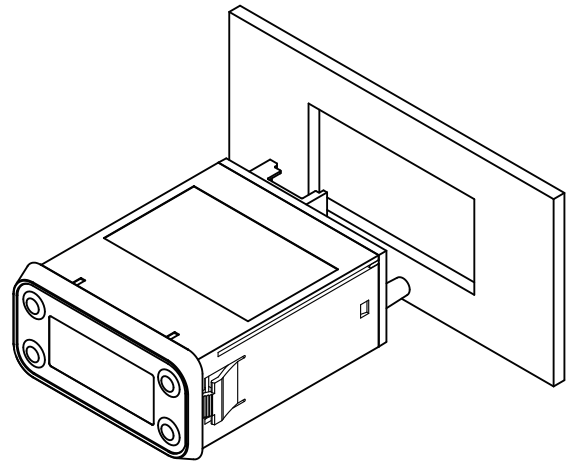
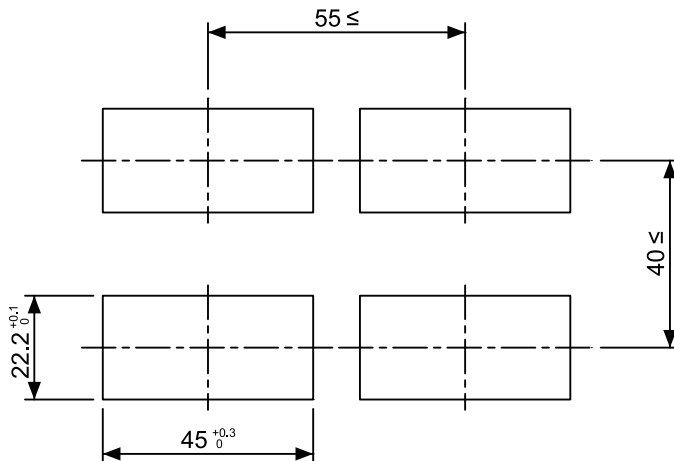
1. 정압 포트는 “HIGH”라고 표기된 PORT에 연결한다.
2. 부압(진공)으로 사용 시에도 “HIGH”라고 표기된 PORT에 연결한다.
3. 차압에서는 높은 압력이 “HIGH” PORT, 낮은 압력은 “LOW” PORT에 연결한다.

주 의 : 제품에 압력을 가할 때 충격압을 가하지 않는다.

1. 설치 후 단단히 고정되었는지 확인한다.
2. 전원 투입 전 결선이 정확히 연결되었는지 확인한다.
3. 기기의 안정을 위해서 전원 투입 후 약 5분 정도의 안정 시간을 필요로 한다.
4. 공급 압력을 제거 시 Display가 0(Zero)인지 확인한다.
5. 모든 설정 값은 기본적으로 공장 출하 시 설정 완료된 상태이나, 사용자의 교정 Offset 설정에 따라 재설정이 필요할 수 있다.

※ 각 설정은 다음에 설명하는 조작 순서 및 설정 방법에 따라 실시한다.

Panel cut



Panel thickness : 1~3mm

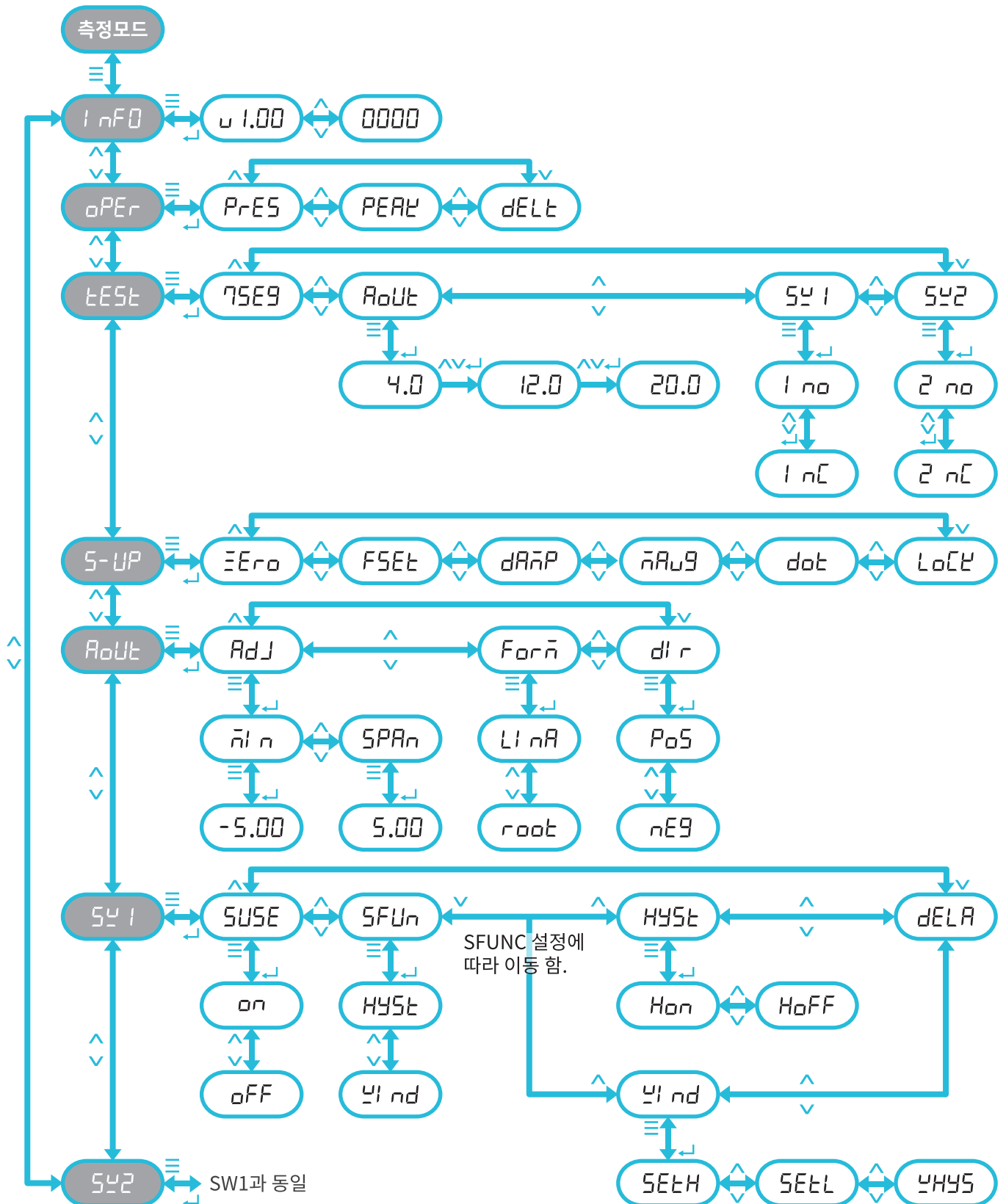
전면 기능 KEY 요약

KEY	기 능
	- 2초 이상 누르면 메뉴 설정 진입 - 사용자 설정에서 터치 시 메뉴 전 단계 되돌림 및 측정상태 표시 - 메뉴 설정에서 사용자 수치 입력 시 자릿수 이동
	- 다음항목 이동 / 설정값(숫자) 변경 0 → 9 - 3초 이상 누르면 LOCK OFF 동작 - 백라이트 ON/OFF 1초 이상 3초 이하에서 동작
	- 이전항목 이동 / 설정값(숫자) 변경 9 → 0
	- 설정항목 선택 / 설정값 저장 - 3초 이상 길게 눌러 영점 조정(압력해제 필수)

- ≡ Mode Key : 설정 모드 이동, 이전 단계 이동
- ↵ Enter Key : 설정 메뉴 선택

- ^ Up, Down Key : 설정 메뉴 이동

흐름도(FLOW CHART)

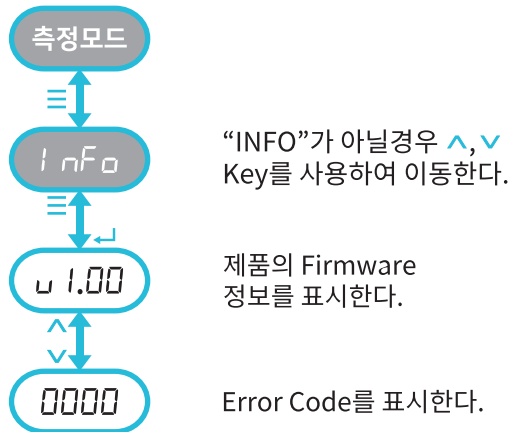


- ☰ Mode Key : 설정 모드 이동, 이전 단계 이동
- ↵ Enter Key : 설정 메뉴 선택

- ⬆ ⬇ Up, Down Key : 설정 메뉴 이동

각 메뉴 별 기능 및 표시

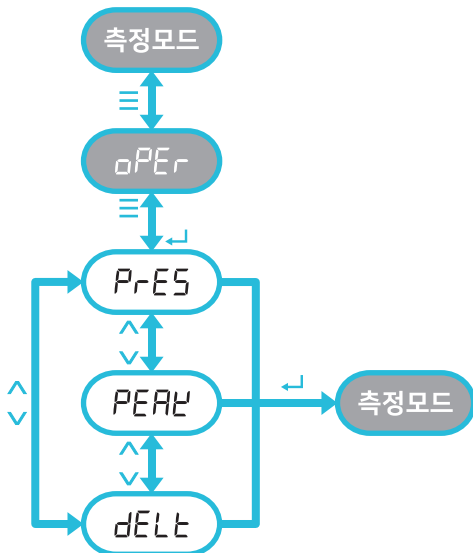
INFO 모드



※ Error Code 항목

- 0001 : System Memory
- 0002 : AO Data Memory
- 0004 : User Parameter Memory
- 0008 : Factory Parameter Memory
- 0010 : Sensor Value Memory
- 0020 : Sensor Scale Memory
- 0040 : Temp Cal Value Memory
- 0080 : Cal Parameter Value Memory
- 0100 : Relay Switch 1
- 0200 : Relay Switch 2
- 1000 : ADC Measurement
- 2000 : Over or Under
- 4000 : RTD Measurement

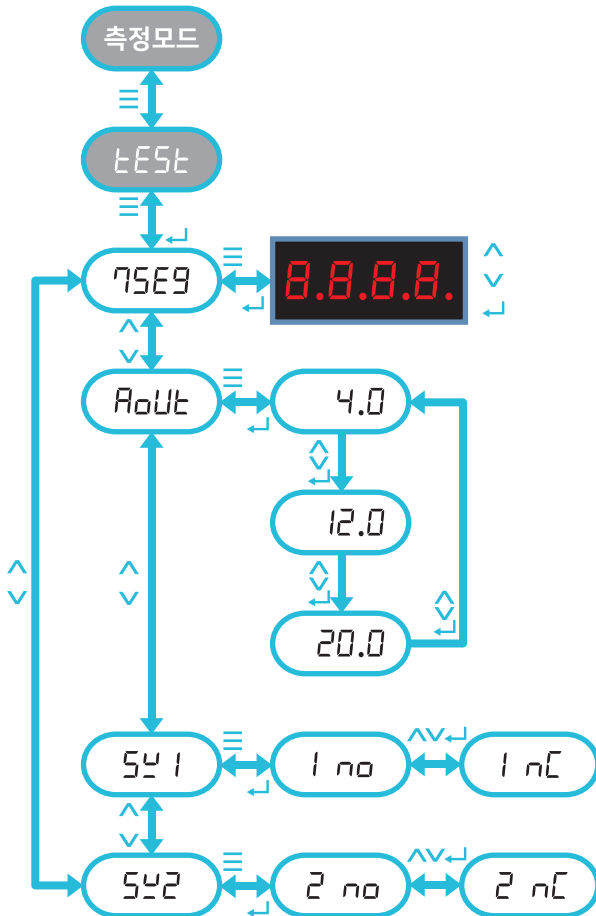
OPER 모드



- ☰ Mode Key : 설정 모드 이동, 이전 단계 이동
- ↵ Enter Key : 설정 메뉴 선택

- ⬆ ⬇ Up, Down Key : 설정 메뉴 이동

TEST 모드



“TEST”가 아닐 경우 ⬆, ⬇ Key를 사용하여 이동한다.

모든 LED 표시가 On/Off 되는지를 확인한다.
(⬆, ⬇, ↵ Key로 On/Off)

아날로그 출력의 동작을 확인한다.

4mA(0mA), 12mA(10mA), 20mA(20mA) 세 가지 출력이 있다.
4 ~ 20mA or 0 ~ 20mA는 선택된 사양으로 출고 됨.
V출력은 출력단자에 저항을 외부에서 연결하여 사용한다.
(1 ~ 5V : 1.0V, 3.0V, 5.0V) 4 ~ 20mA에 250Ω 연결
(0 ~ 5V : 0.0V, 2.5V, 5.0V) 0 ~ 20mA에 250Ω 연결
(0 ~ 10V : 0.0V, 5.0V, 10.0V) 0 ~ 20mA에 500Ω 연결

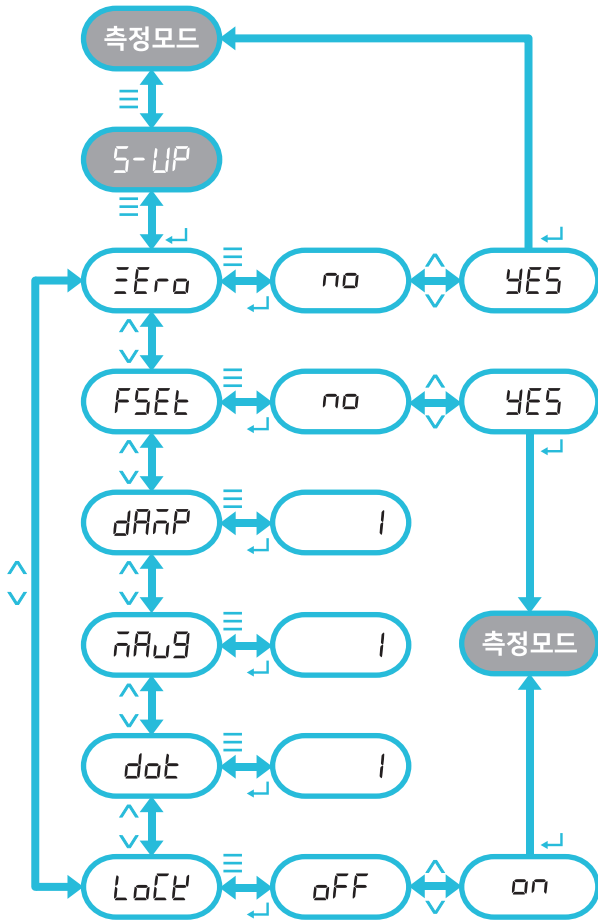
Open Collector 1의 On/Off 동작을 확인한다.
상단 LED에 S1이 켜진다.

Open Collector 2의 On/Off 동작을 확인한다.
상단 LED에 S2이 켜진다.

- ☰ Mode Key : 설정 모드 이동, 이전 단계 이동
- ↵ Enter Key : 설정 메뉴 선택

- ⬆ ⬇ Up, Down Key : 설정 메뉴 이동

S-UP 모드



“SETUP”이 아닐 경우 ⬆, ⬇ Key를 사용하여 이동한다.

영점을 설정한다. 설정 후 측정 모드로 이동한다.
(주의) 반드시 압력을 해제(Zero) 후 설정한다.

설정값을 공장 출하 시 설정값으로 변경한다.
변경 완료 후 측정 모드로 이동한다.

매번 설정된 개수만큼 압력 값을 측정하여 측정된 결과를
평균한다. 1 ~ 50 설정이 가능하다. (1 = 100ms)

설정된 개수의 데이터를 평균하고, 매 측정시 마다 측정 신규
데이터를 더하고 가장 오래된 데이터를 제거하여 평균한다.
1 ~ 20 설정이 가능하다.

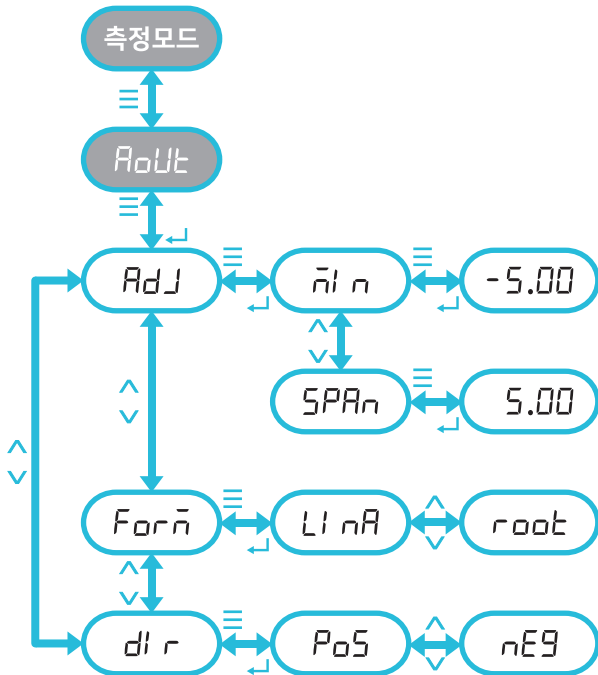
소수점 이하 자리수를 설정한다.
0 ~ 3 설정이 가능하다.

전면 Key 잠금 여부를 설정한다.
On이 설정되면 측정모드로 이동하고,
오른쪽 DP가 NO된다.
해제 방법 : 측정 모드에서 Up Key를 3초 이상 누른다.
----- 표시 후 오른쪽 DP가 OFF 된다.

- ☰ Mode Key : 설정 모드 이동, 이전 단계 이동
- ↵ Enter Key : 설정 메뉴 선택

- ^ v Up, Down Key : 설정 메뉴 이동

AOUT 모드



“AOUT”이 아닐 경우 ^, v Key를 사용하여 이동한다.

아날로그 출력 지점을 설정한다.
 MIN : 4mA 출력설정 / SPAN : 20mA 출력설정
 Mode : 자릿수 변경 / Up, Down : 숫자 변경
 Enter : 저장 후 상위 항목 이동
 “RETN” 표시 후 Enter : 저장하지 않고 이동

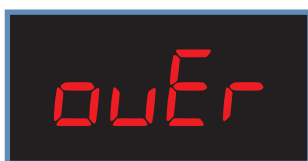
아날로그 출력 형태를 설정한다.
 LINEA : 압력값에 정비례한 값으로 출력한다.
 ROOT : 압력값의 제곱근으로 출력한다.

아날로그 출력의 방향성을 설정한다.
 POS : 정방향으로 출력한다. (4 ~ 20mA)
 NEG : 역방향으로 출력한다. (20 ~ 4mA)

UNDER & OVER 표시



UNDER
 입력된 압력이 Range의 MIN 값보다 5% 이상 낮을 경우 표시된다.

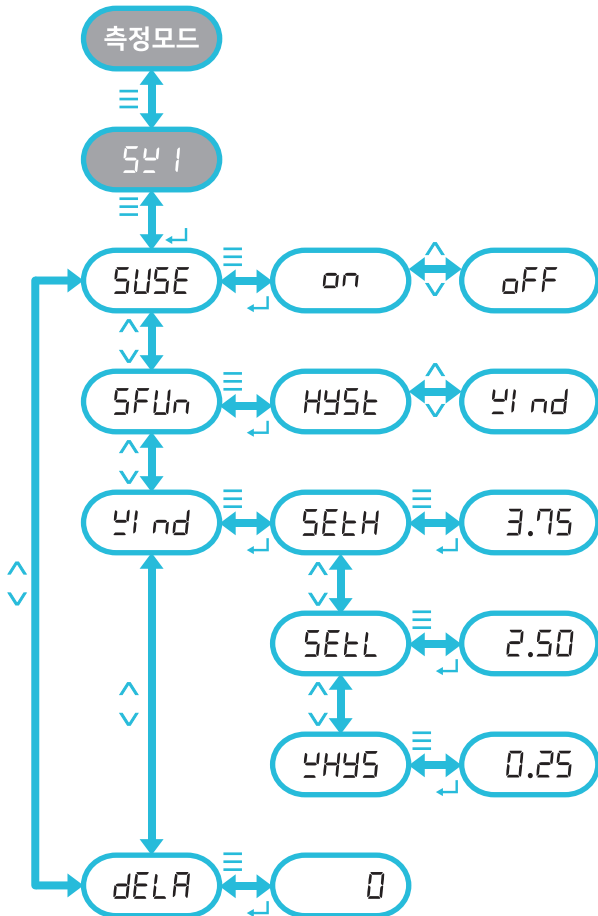


OVER
 입력된 압력이 Range의 SPAN 값보다 5% 이상 높을 경우 표시된다.

- ☰ Mode Key : 설정 모드 이동, 이전 단계 이동
- ↵ Enter Key : 설정 메뉴 선택

- ^ Up, Down Key : 설정 메뉴 이동

SW1 WINDO 모드



※ SW2 설정도 SW1 설정과 동일함.

“SW1”이 아닐 경우 ^, v Key를 사용하여 이동한다.

Open Collector 접점 사용 여부를 설정한다.

Open Collector 접점에서 사용하는 모드를 설정한다.

HYST : 접점 On/Off 지점을 설정한다.

WIND : 접점 On/Off 지점을 윈도와 같이 설정한다.

WIND 동작 지점의 값을 설정한다.

SEtH : 접점 On/Off High 지점

SEtL : 접점 On/Off Low 지점

WHYS : HYS 값

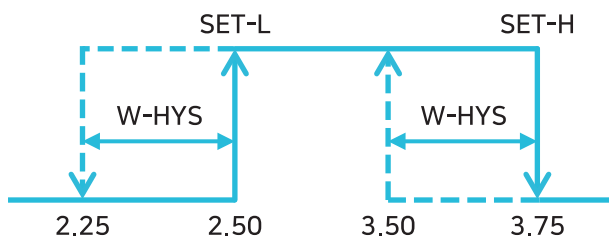
Mode : 자릿수 변경 / Up, Down : 숫자 변경

Enter : 저장하고 이동

“RETN” 표시 후 Enter : 저장하지 않고 이동

접점 동작의 지연 시간을 설정한다.

0 ~ 10 설정이 가능하다.



※ 설정 시 주의사항

SET-H 지점과 SET-L 지점의 간격은

출고 시 Range의 1% 이내는 설정할 수 없다.

W-HYS 값은 Range의 0.1% 이내는 설정할 수 없다.

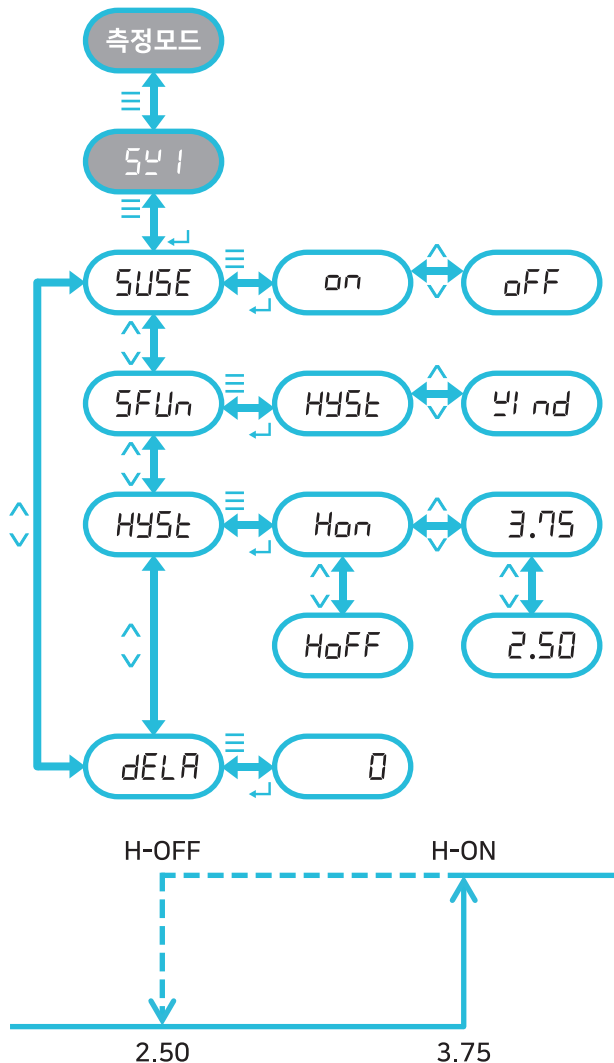
Range 예시 : 0 ~ 1000 = 1000

± 1000 = 2000

- ☰ Mode Key : 설정 모드 이동, 이전 단계 이동
- ↵ Enter Key : 설정 메뉴 선택

- ⬆ ⬇ Up, Down Key : 설정 메뉴 이동

SW1 HYSET 모드



※ SW2 설정도 SW1 설정과 동일함.

“SW1”이 아닐 경우 ⬆, ⬇ Key를 사용하여 이동한다.

Open Collector 접점 사용 여부를 설정한다.

Open Collector 접점에서 사용하는 모드를 설정한다.
HYST : 접점 On/Off 지점을 설정한다.
WIND : 접점 On/Off 지점을 원도와 같이 설정한다.

HYST 동작 지점의 값을 설정한다.
HON : 접점 On 지점 / HOFF : 접점 Off 지점
Mode : 자릿수 변경 / Up, Down : 숫자 변경
Enter : 저장하고 이동
“RETN” 표시 후 Enter : 저장하지 않고 이동

접점 동작의 지연 시간을 설정한다.
0 ~ 10 설정이 가능하다.

※ 설정 시 주의사항
SET-H 지점과 SET-L 지점의 간격은
출고 시 Range의 1% 이내는 설정할 수 없다.

Range 예시 : 0 ~ 1000 = 1000
± 1000 = 2000

품질 보증

- 모든 제품에 대해서 1년간의 무상 수리를 원칙으로 함.
단, 사용자의 부주의로 인하여 발생한 A/S는 유상.
1. 잘못된 전원 인가 시. (출력에 전원 인가 시)
 2. 충격 압력에 의한 센서 파손 시. (물리적 충격 포함)
 3. 제품의 출고 후 기능 및 사양 변경 시.
 4. 제품을 임의로 분해 시.
 5. 그 외의 모든 A/S는 제품의 상태를 진단하여 결정.