

디지털차압계 USP 시리즈

DIN48x24 패널 마운트용

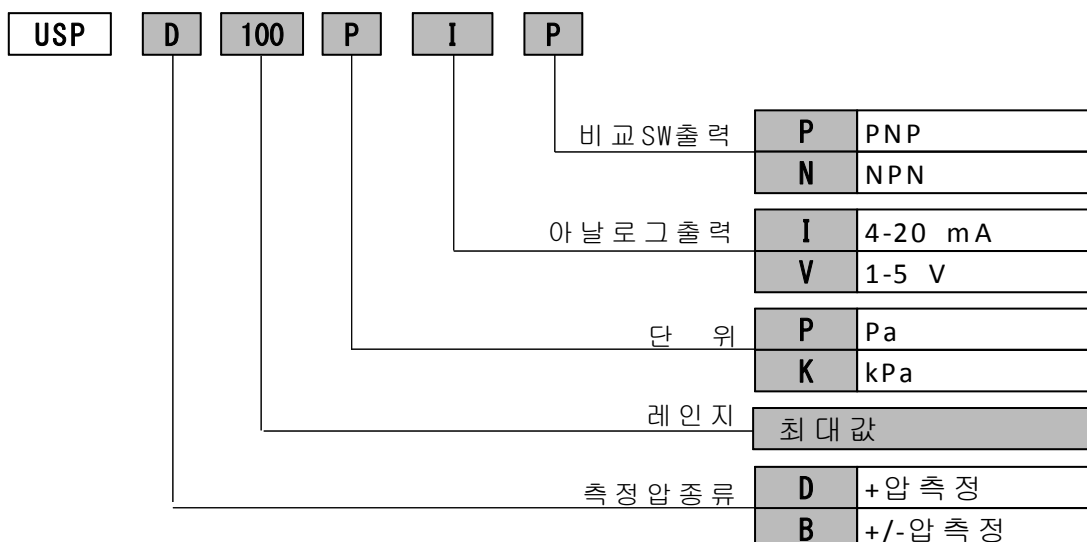
- RITS 콘넥터 채용
- SnapIn식 패널 설치방식 채용
- 변위 센서에는 압력 저항 반도체 센서 채용
- +/- 50 Pa부터 50kPa까지 넓은 폭의 레인지에 대응 (고객 주문 레인지 대응 가능)
- 시인성이 뛰어난 적색 LED 표시
- 부압계측 시 마이너스 표시
- 이동 평균 필터 채용 (압력의 변동이 클 경우 표시값을 안정시킵니다.)
- 최대값, 최소값의 표시 기능 탑재
- 편이치(Delta P)의 표시 기능(임의의 압력을 기준으로 해 변화하는 압력을 표시합니다.)
- 2 채널 비교 스위치 출력(NPN,PNP 선택)



주요 용도

- 반도체 제조 장치
- 공조 기기 차압
- 집진기 부압
- 필터 압손관리
- 절밀 기계 제조 라인
- 공장관리 설비
- 의료 기기

제품 코드



▶ 문의 및 주문하실 때 상기 제품 코드에서 지정해 주십시오.

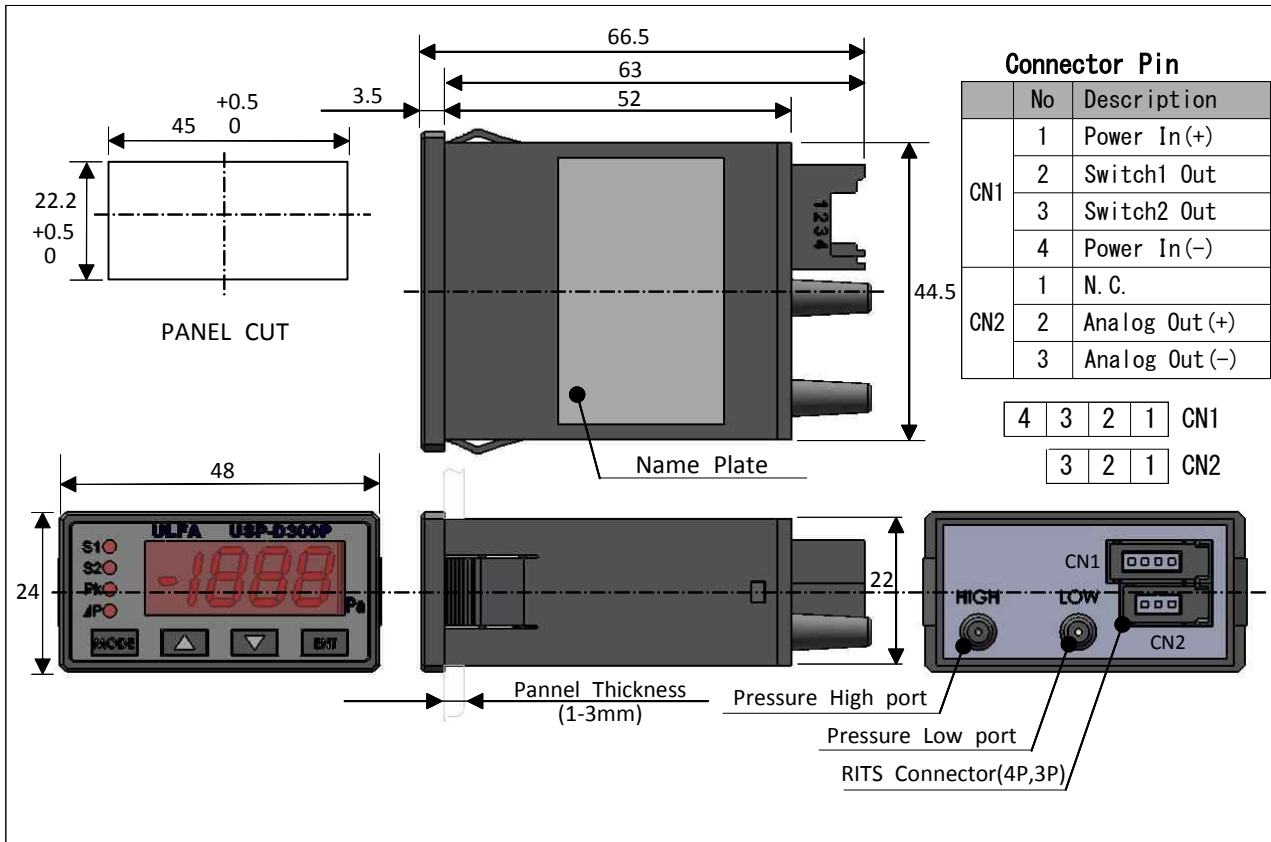
사양

형식	USP		
압력단위	Pa, KPa	Digital output (Status)	Pressure, Max/Min Pressure, SW1,2 Status delta P
압력측정방식	차압식		
측정 가스체	공기 및 비부식성 가스(액체는 불가)	전원 전압	18 ~ 24VDC ± 10%(ripple 10%이하)
수압엘리먼트	실리콘대(DIE)	최대소비전류	60mA 이하 (내부 소비만)
표준 설치 자세	수직면 설치	절연 저항	단자 케이스 간 10MΩ 이상 (500V DC메가)
사용 주위 온도	-20 ~ 60℃ (단, 빙결하지 않는 것)	내전압	단자 케이스 간 500V AC 50/60Hz 1분간
사용 주위 습도	25~85% RH이하 (단, 결로하지 않는 것)	보호등급	규격 IEC60529 등급 코드 IP40
계기본체내압력	관계 없음	오염도	(건조하고 청결한 장소에 설치할 수 없는 경우, IP54이상의 케이스에 수납해 주세요)
수압 엘리먼트 내압	Range x2		
외장 재질	ABS mold resin	내구 진동	Data 없음
전기 신호 변환 방식	Piezo Resistive Bridge	내구 충격	Data 없음
표시	표시부: 7세그먼트(segment) LED적색 4자리 수 정도: ± 1.0% FS ± 1digit(20℃에 대해) 온도 특성: ± 0.1% FS/℃ (제로 + 스펜)	적합 배관	비닐관 또는 고무관 내경4
		口金極性	配管接続口金部に高压側 [HIGH]、低压側 [LOW]のマークにて表示
제로 조정 방식	Push 식 오토제로 (표시값과 아날로그 출력이 동시에 제로 조정됩니다.)	접속 플러그	4P, 3P RITS Connector (Tyco) ※ 배선용 4P, 3P RITS Connector는 부속되어 있습니다.
		질량	약 55g
비교 출력	설정방식: Push 방식 디지털 설정 출력 표시: 적색 LED × 2 출력 형식: 1. NPN open collector 2 계통 최대 부하 전류 100mA(1 출력당) 최대 부전압 30V DC이하 출력 포화 전압 1V DC이하 - 부하 전류 100mA 시 2. PNP open collector 2 계통 최대 부하 전류 100mA(1 출력당) 최대 부전압 30V DC이하 출력 포화 전압 2V DC이하 - 부하 전류 100mA 시	Peak Pressure 측정 기능	있음
		Deviation Pressure 측정 기능	있음
		압력 Range 변경	가능 (Factory Range 범위 내)
		치수	DIN 48x24 Panel Mount
아날로그 출력	정밀도: ± 1.0% FS0 (Includes Linearity, Hysteresis & Repeatability) 온도특성: ± 0.1% FS/℃ (제로 + 스펜) 출력형식: ◆ 4 ~ 20mA (편압: 0 ~ FS, ± : -50 ~ +50%FS 압력에서) 부하 저항 0 ~ 250Ω ◆ 1 ~ 5 V (편압: 0 ~ FS, ± : -50 ~ +50%FS 압력에서) 부하 저항 10kΩ 이상		

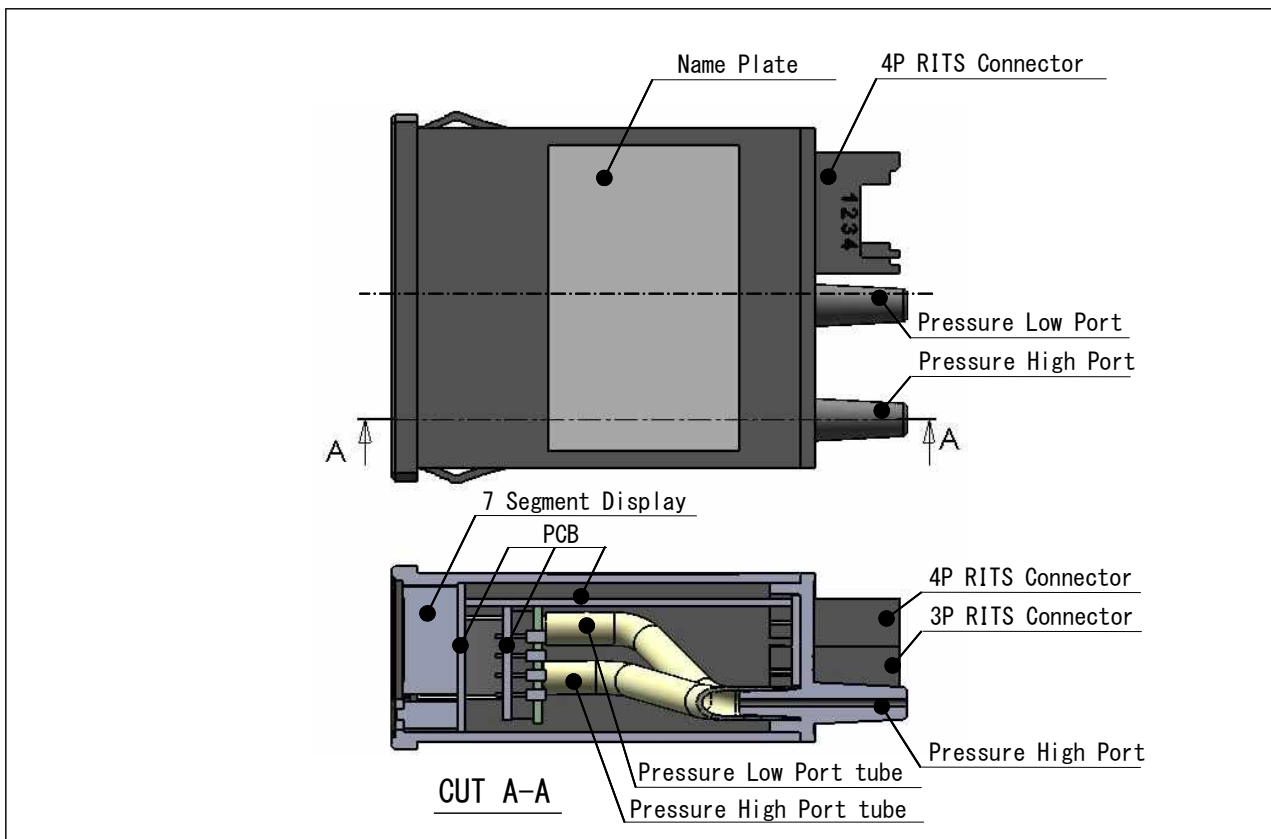
제품 코드	정격 압력 레인지	LED 표시	비교 출력	아날로그 출력
USP D100Pxx	0 ~ 100 Pa *USP Dxxxx 는 Max50kPa 까지 가능합니다.	0 ~ 100	NPN 트랜지스터 또는 PNP 트랜지스터	4 ~ 20 mA 또는 1 ~ 5 V
USP B100Pxx	-100 ~ 100 Pa *USP Bxxxx 는 Max2kPa 까지 가능합니다.	-100 ~ 100		

적합 규격

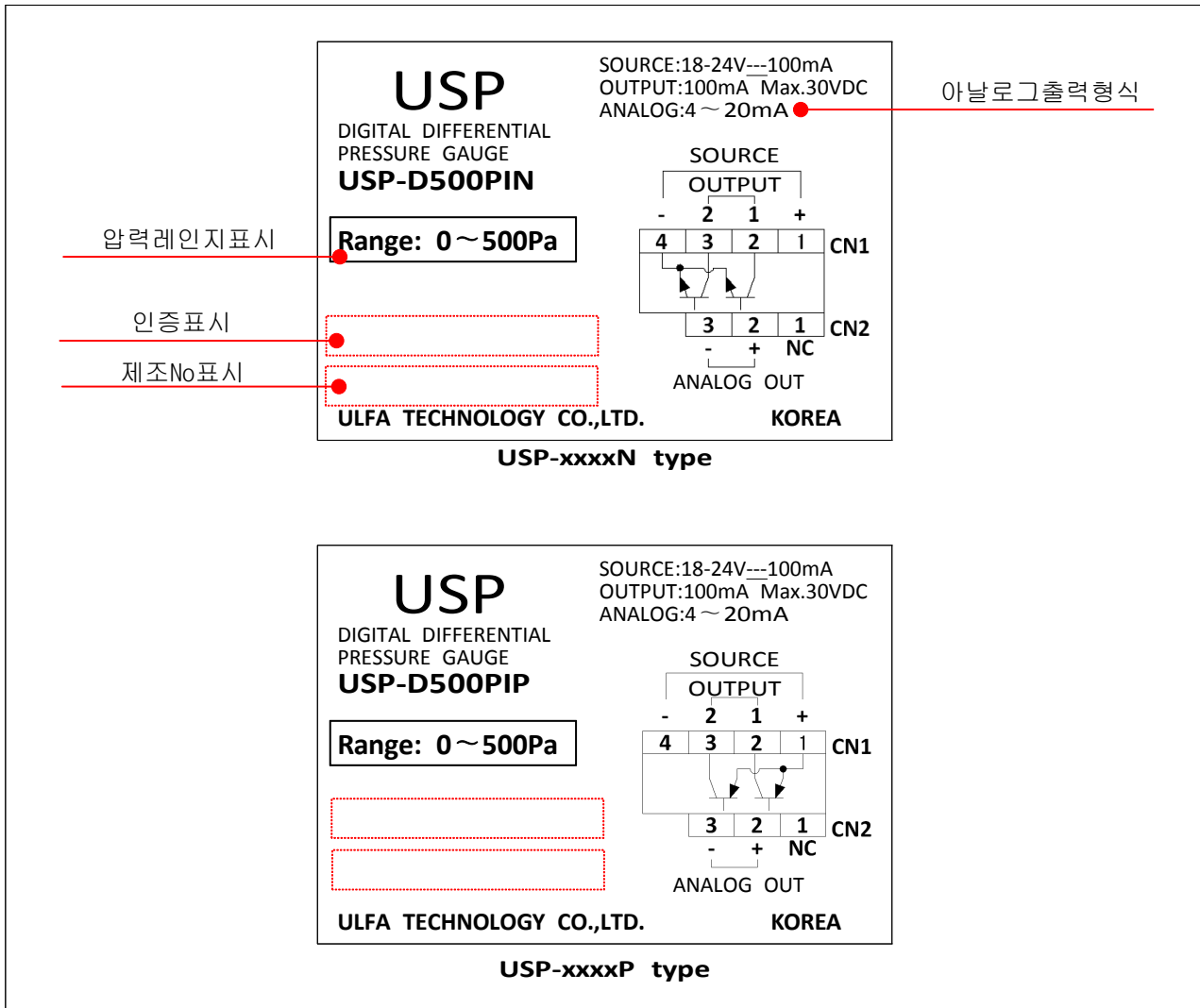
외형 치수도



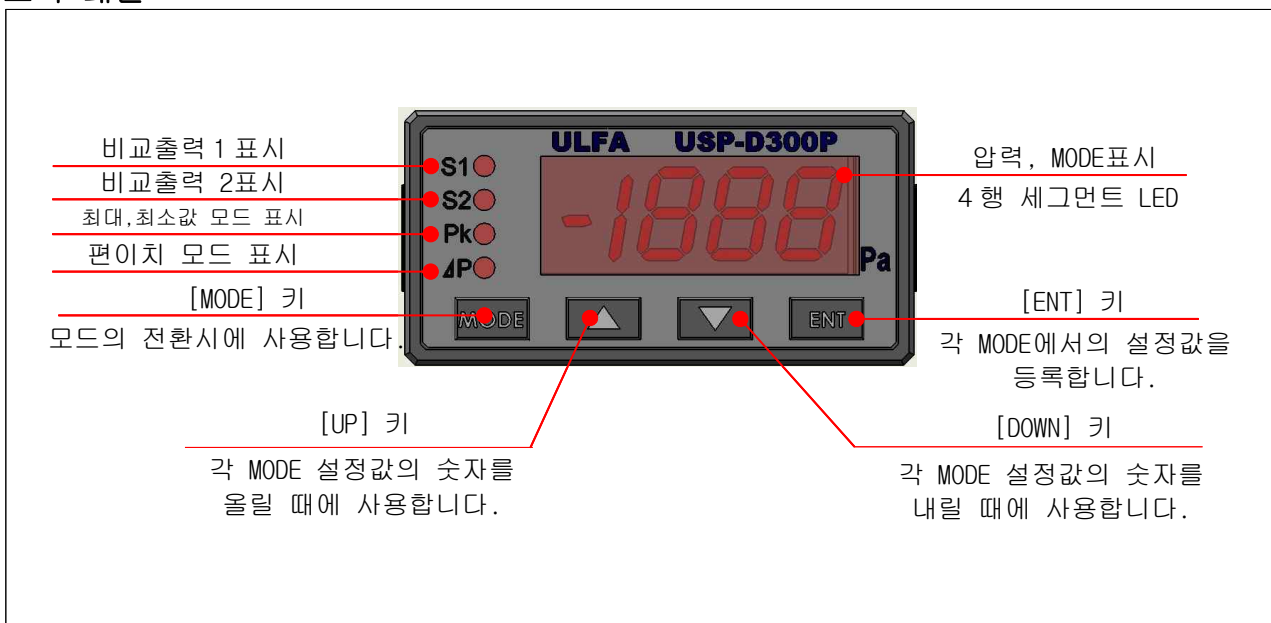
구조 개요



명판



조작 패널



USP시리즈의 기능

■ 표시 기능

- ▶ **압력 표시**
시인성이 뛰어난 적색 LED 표시
- ▶ **Push식 오토 제로 세트**
압력과 아날로그 출력을 동시에 제로 세트
- ▶ **이동평균 필터**
측정 압력의 변동이 큰 경우, 응답 시간을 크게 해 표시치를 안정시킵니다.
- ▶ **최대치, 최소치의 표시 기능**
계측중의 최대압력, 최소 압력을 기억해 표시합니다.
- ▶ **편이치(Delta P)의 표시 기능**
임의의 압력을 기준으로 해 변화하는 압력을 표시합니다.
- ▶ **오버, 언더 표시 기능**
압력 레인지를 벗어나는 상태를 표시합니다.

■ 비교 출력 기능(NPN 또는 PNP 트랜지스터 출력)

- ▶ **특출나게 동작하는 같은 기능을 2계통 갖추고 있습니다.**
(각 계통마다 트랜지스터 출력과 출력 모니터 적색 LED 표시)
- ▶ **Parameter 설정**
 1. 비교 모드(Hysteresis Mode or Window Mode)
 2. 비교 압력 설정 점
 3. Hysteresis 범위설정
 4. 출력 MODE (OFF, N.O., N.C.)

■ 아날로그 출력기능

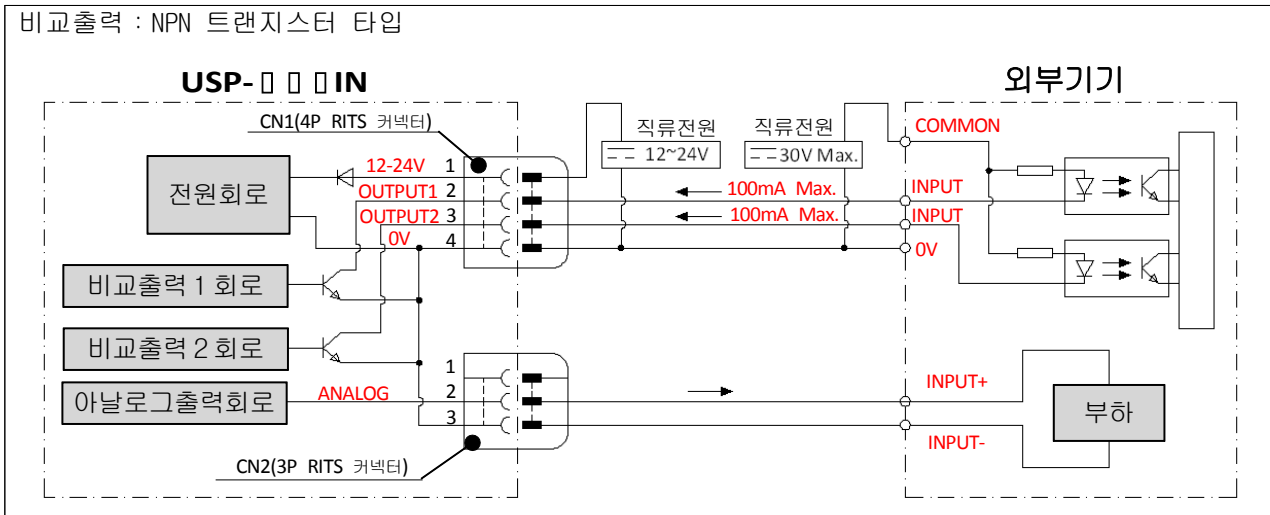
- ▶ **아날로그 출력(4-20mA 또는 1 - 5V)**
표시값에 연동한 아날로그 값으로 출력합니다.
- ▶ **이동평균 필터**
측정 압력의 변동이 큰 경우, 응답 시간을 크게 해 표시치를 안정시킵니다.

■ 그 외의 기능

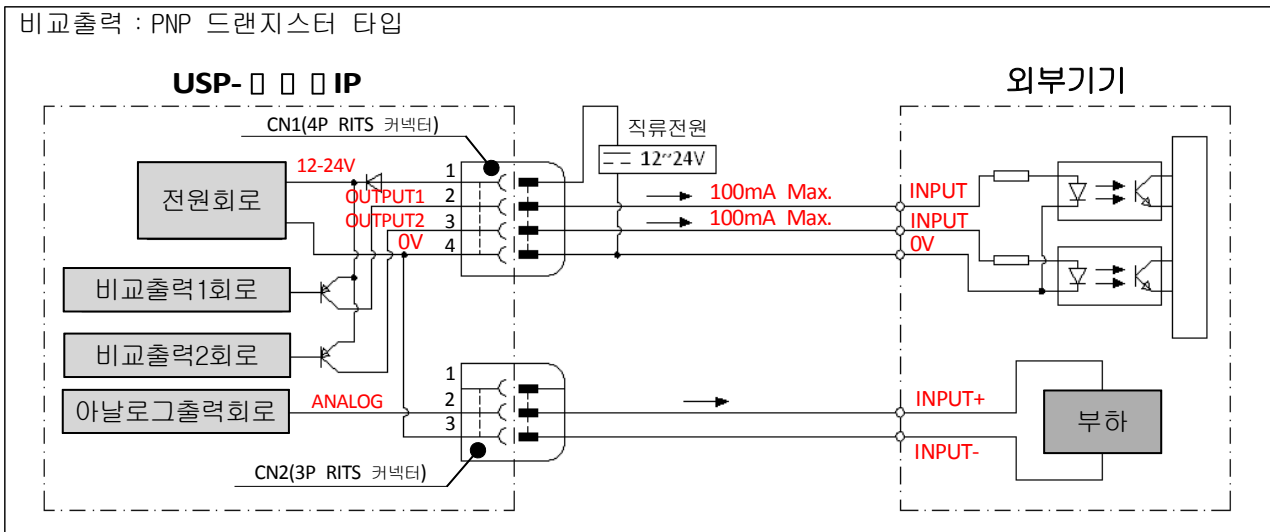
- ▶ **제로 설정 기능**
제로의 표시가 어긋나 있는 경우, 디스플레이를 제로로 합니다.
- ▶ **Key Lock 기능**
각 설정모드의 설정값을 변경 할 수 없게 Key의 조작을 방지합니다.
- ▶ **데드 존(Dead zone) 설정 기능 (사용자 변경 불가)**
측정 압력이 제로 부근(Dead zone 설정범위내)의 경우 표시를 강제적으로 제로로 합니다.

배선

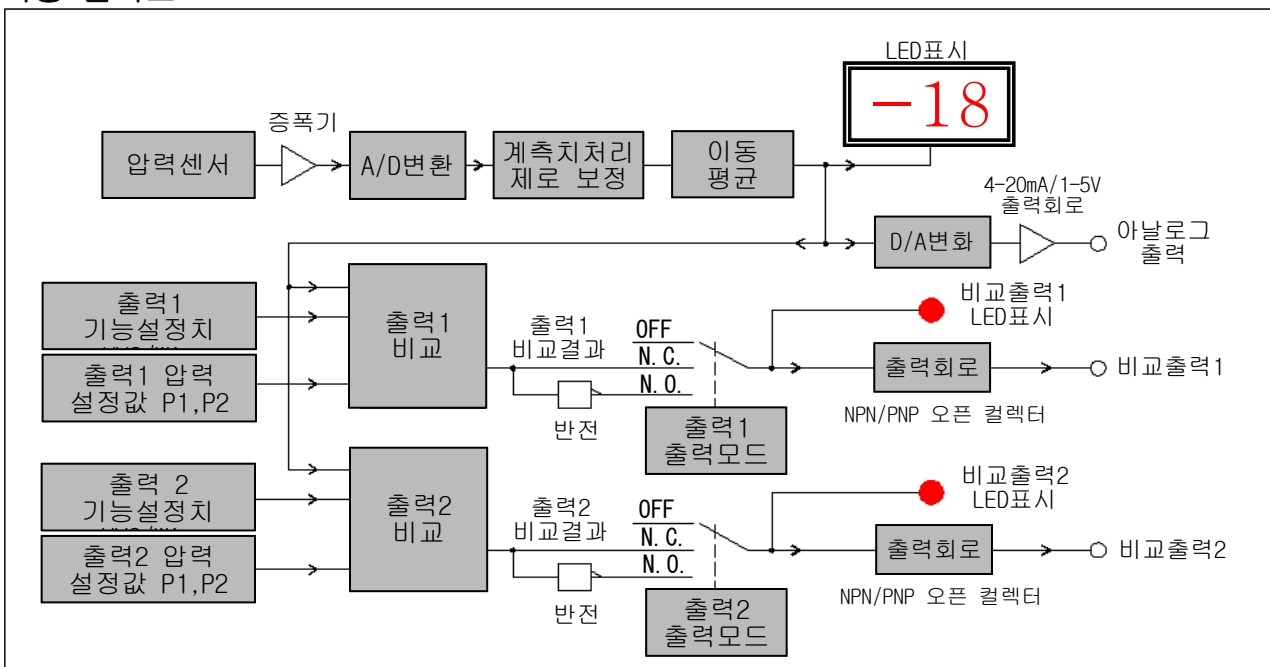
비교출력 : NPN 트랜지스터 타입



비교출력 : PNP 트랜지스터 타입

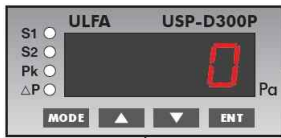


기능 블록도



기능설정

● 압력측정모드



MODE

長

● 유저설정모드



長 : 3초이상 길게 누름

短 : 짧게 누름

MODE

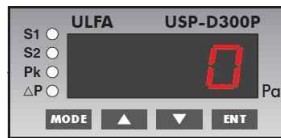
短

● 아날로그 출력 0점 설정



ENT

短



△▽키로 설정값을 맞춘다. ENT키를 짧게 누르면 저장 후 압력 측정 모드로 돌아온다. ENT키를 SAVE가 나타날 때까지 길게 누르면 저장 후 다음의 단계로 이행 한다. (레인지 범위내)

MODE

短

이 기능은 아날로그 출력의 제로(4mA 또는 1V)가 나오는 지점의 압력을 지정하는 기능입니다.

● 아날로그 출력 SPAN점 설정



ENT

短



△▽키로 설정값을 맞춘다. ENT키를 짧게 누르면 저장 후 압력 측정 모드로 돌아온다. ENT키를 SAVE가 나타날 때까지 길게 누르면 저장 후 다음의 단계로 이행 한다. (레인지 범위내)

MODE

短

이 기능은 아날로그 출력의 스펜(20mA 또는 5V)가 나오는 지점의 압력을 지정하는 기능입니다.

● 비교출력 1 설정



ENT

短

Page 9~10 ※ ① or ② or ③ or ④ 로 이행

MODE

短

● 비교출력 2 설정



ENT

短

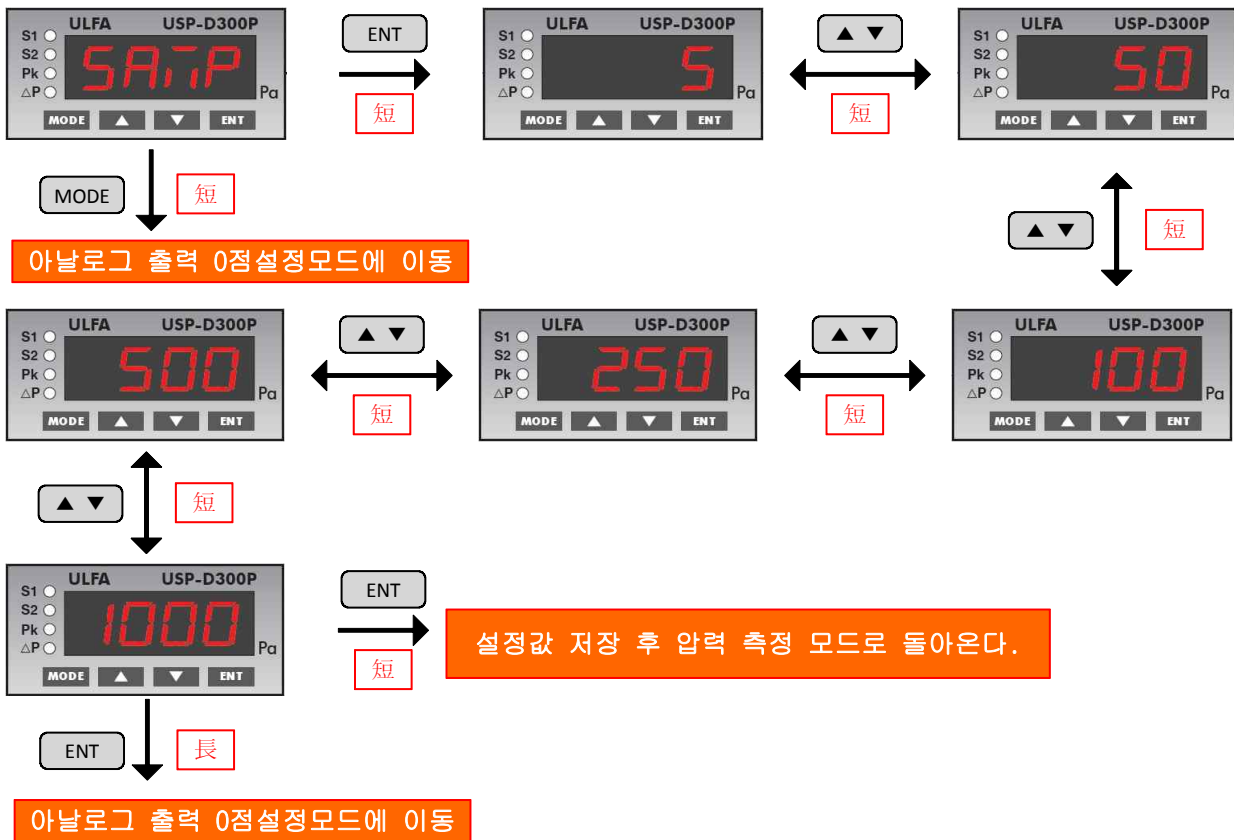
Page 9~10 ※ ① or ② or ③ or ④ 로 이행

MODE

短

다음 페이지

● 이동평균 필터 시간설정

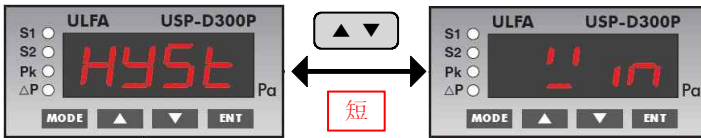


■ 이동평균 필터 시간에 의한 샘플 데이터 개수와 출력

압력센서 입력 주기 (msec)	이동평균 필터 시간 (msec)	샘플 데이터수	디스플레이 & 아날로그 출력
5	5	1	1개의 입력 데이터 값
5	50	10	10개의 입력 데이터의 평균값
5	100	20	20개의 입력 데이터의 평균값
5	250	50	50개의 입력 데이터의 평균값
5	500	100	100개의 입력 데이터의 평균값
5	1000	200	200개의 입력 데이터의 평균값

※ 비교출력 각 메뉴 설명

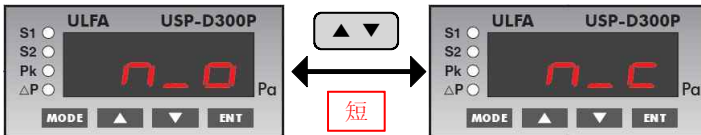
● Hysteresis Mode or Window Mode 설정



△▽키로 선택한다. ENT키를 짧게 누르면 저장 후 압력 측정 모드로 돌아온다.. ENT키를 SAVE가 나타날 때까지 길게 누르면 저장 후 다음의 단계로 이행한다.



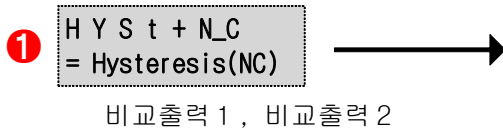
● N.C. or N.O. Mode 설정



△▽키로 선택한다. ENT키를 짧게 누르면 저장 후 압력 측정 모드로 돌아온다.. ENT키를 SAVE가 나타날 때까지 길게 누르면 저장 후 다음의 단계로 이행한다.

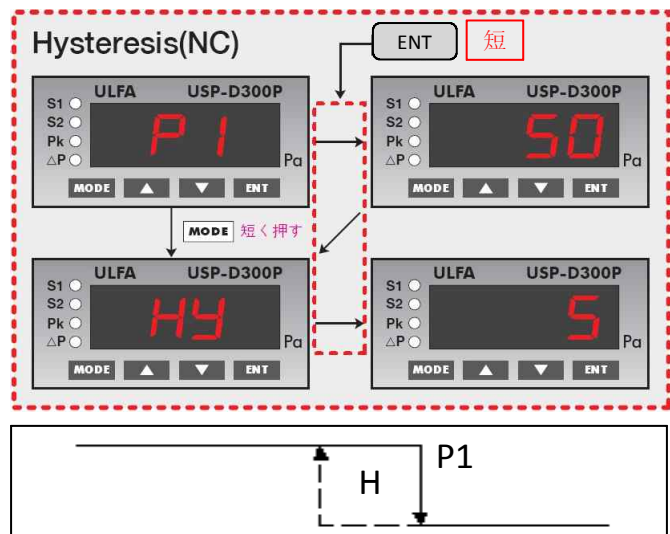


● 비교출력 1, 2 설정

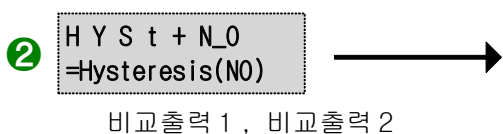


비교출력 1, 비교출력 2

비교출력 1의 설정후의 경우는 ENT키를 SAVE가 표시 될 때까지 길게 누르면 저장 후 비교출력 2의 설정모드로 이행한다.
비교출력 2의 설정후의 경우는 ENT키를 SAVE가 표시 될 때까지 길게 누르면 저장 후 이동평균 필터설정모드로 이행한다.
ENT키를 짧게 누르면 보존 후 압력측정 모드로 돌아온다.

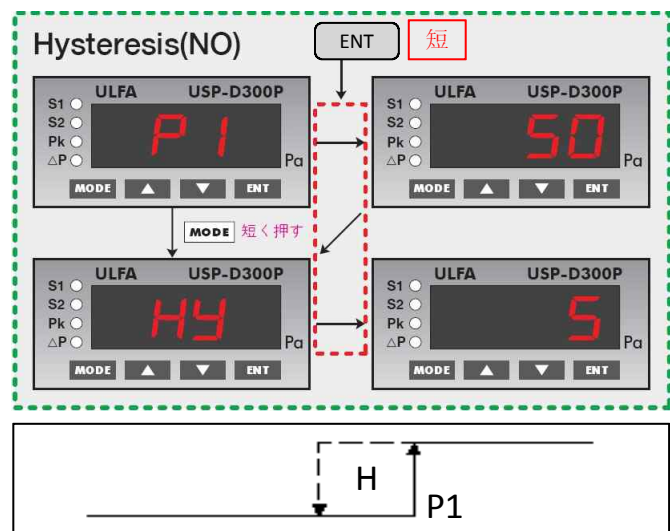


● 비교출력 1, 2 설정



비교출력 1, 비교출력 2

비교출력 1의 설정후의 경우는 ENT키를 SAVE가 표시 될 때까지 길게 누르면 저장 후 비교출력 2의 설정모드로 이행한다.
비교출력 2의 설정후의 경우는 ENT키를 SAVE가 표시 될 때까지 길게 누르면 저장 후 이동평균 필터설정모드로 이행한다.
ENT키를 짧게 누르면 저장 후 압력측정 모드로 돌아온다.



● 비교출력 1, 2 설정

③ $WIN + N_C$
=Window(NC)

비교출력 1, 비교출력 2

비교출력 1의 설정후의 경우는 ENT키를 SAVE가 표시 될 때까지 길게 누르면 저장 후 비교출력 2의 설정모드로 이동한다.
비교출력 2의 설정후의 경우는 ENT키를 SAVE가 표시 될 때까지 길게 누르면 저장 후 이동평균 필터설정모드로 이동한다.
ENT키를 짧게 누르면 보존 후 압력측정 모드로 돌아온다.

$$HY(\text{Hysteresis})값 < (P2-P1)$$

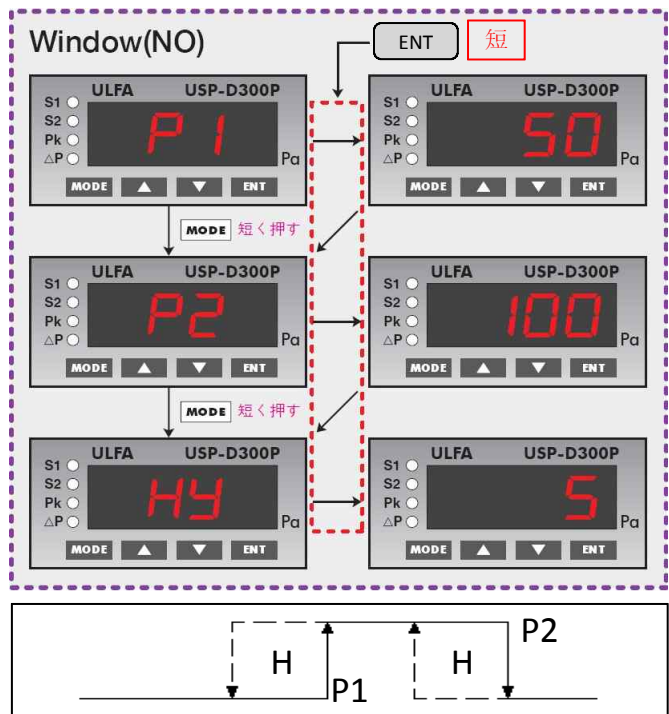
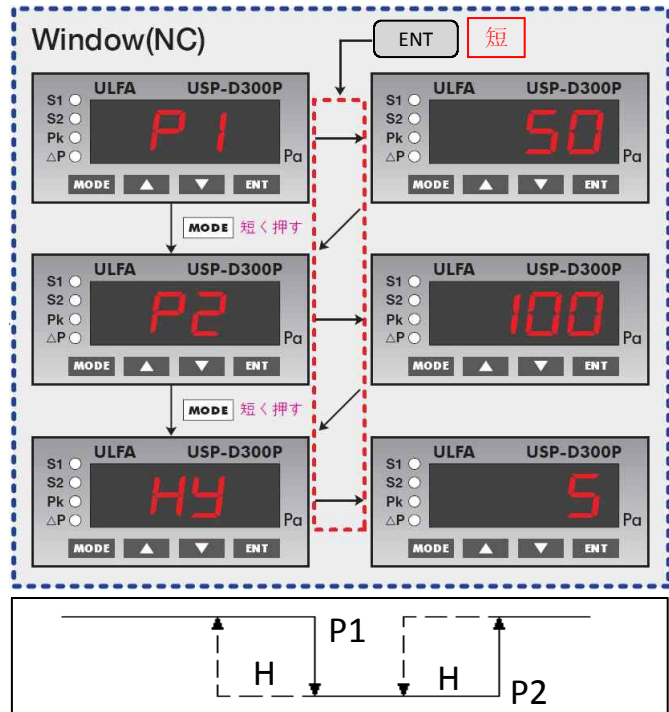
● 비교출력 1, 2 설정

④ $WIN + N_O$
=Window(NO)

비교출력 1, 비교출력 2

비교출력 1의 설정후의 경우는 ENT키를 SAVE가 표시 될 때까지 길게 누르면 저장 후 비교출력 2의 설정모드로 이동한다.
비교출력 2의 설정후의 경우는 ENT키를 SAVE가 표시 될 때까지 길게 누르면 저장 후 이동평균 필터설정모드로 이동한다.
ENT키를 짧게 누르면 보존 후 압력측정 모드로 돌아온다.

$$HY(\text{Hysteresis})값 < (P2-P1)$$



주의사항

비교출력 1, 2 설정에 대하여

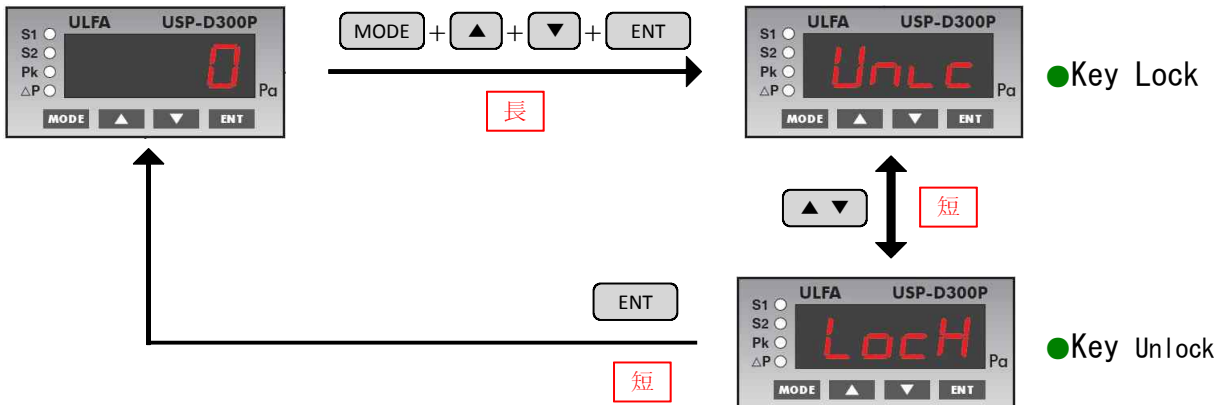
비교출력 1과 비교출력 2의 설정 후 P1, P2, Hy가 모두 " 0 "의 경우 비교 출력은 OFF가 되어 동작하지 않습니다.

그 외의 기능에 대해

■ 키 락(Key Lock)기능

각 설정모드의 설정값을 변경 할 수 없게 Key 조작을 방지합니다.

● 압력측정모드

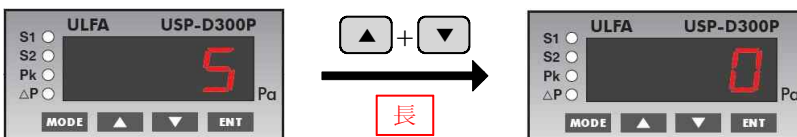


압력측정모드상태로 MODE,UP,DOWN,ENT 키를 동시에 누르면 Key Lock 설정모드가 설정 됩니다.
UP,DOWN 키로 Lock 와 Unlock를 선택 후 ENT키를 짧게 누르면 설정 후 압력측정모드로 돌아옵니다.

■ 제로 설정

압력이 공급되어 있지 않은 상태로 압력의 표시가 0이 되지 않은 경우 표시로 하는 기능입니다.

● 압력측정모드



압력 측정 모드 상태로 UP와 DOWN 키를 동시에 누른다고 표시가 제로가 되어 제로설정이 완료됩니다.

■ 최대값 모니터 기능

전원 공급 후 측정한 압력의 최대값을 모니터 하는 기능입니다.

● 압력측정모드

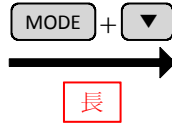
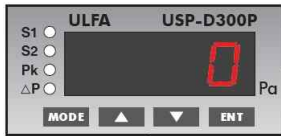


압력 측정 모드 상태로 MODE와 UP키를 동시에 계속 누르면 최대치표시모드가 됩니다.(Pk LED ON)
최대치 표시 모드로 ENT 키를 누르면 최대치가 RESET 됩니다.
최대치 표시 모드로 MODE 키를 짧게 누르면 압력 측정 모드로 돌아옵니다.

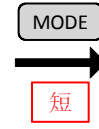
■최소값 모니터 기능

전원 공급 후 측정한 압력의 최대값을 모니터 하는 기능입니다. .

●압력측정모드



●최소값측정모드



●압력측정모드

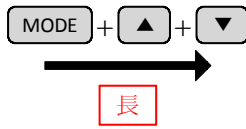
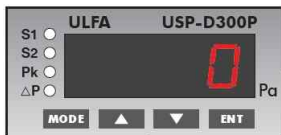


압력측정모드상태로 MODE와 DOWN 키를 동시에 계속 누르면 최소값표시모드가 됩니다.(Pk LED ON)
최소치 표시 모드로 ENT 키를 누르면 최소값이 RESET 됩니다.
최소치 표시 모드로 MODE 키를 짧게 누르면 압력 측정 모드로 돌아옵니다.

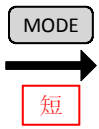
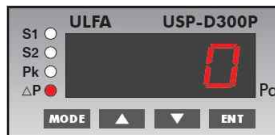
■편이값(Delta P) 측정 기능

임의의 압력을 기준으로 해서 변화하는 압력을 측정합니다.

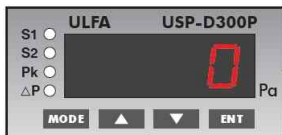
●압력측정모드



●편이값측정모드



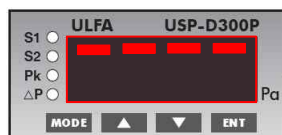
●압력측정모드



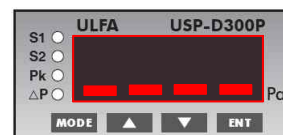
압력측정모드상태로 MODE와 UP,DOWN 키를 동시에 계속 누르면 편이치측정모드가 됩니다.(dP LED ON)
편이치 측정 모드로 MODE 키를 짧게 누르면 압력 측정 모드로 돌아옵니다.

■오버 레인지의 표시

레인지치의 상한, 하한 10%가 되면 오버와 자기 표시를 합니다.



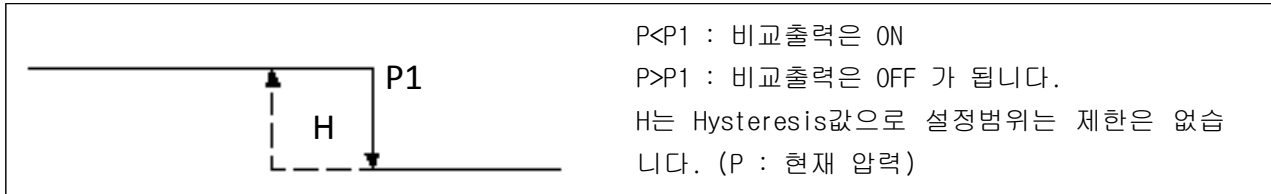
Over 표시



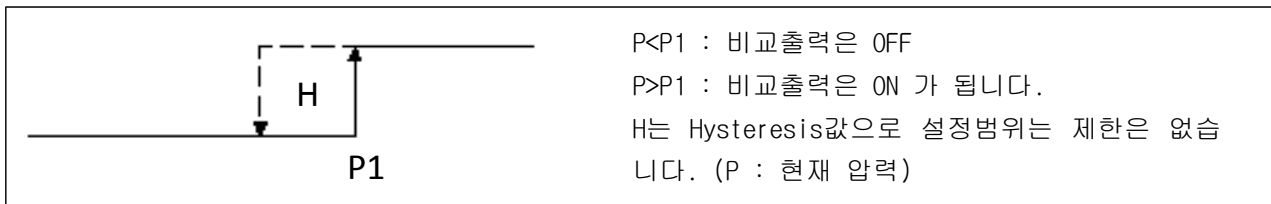
Under 표시

비교 출력 기능 동작

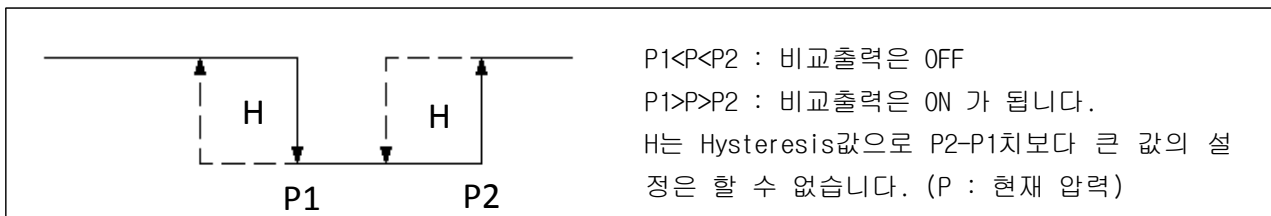
■ Hysteresis + N.C. 모드



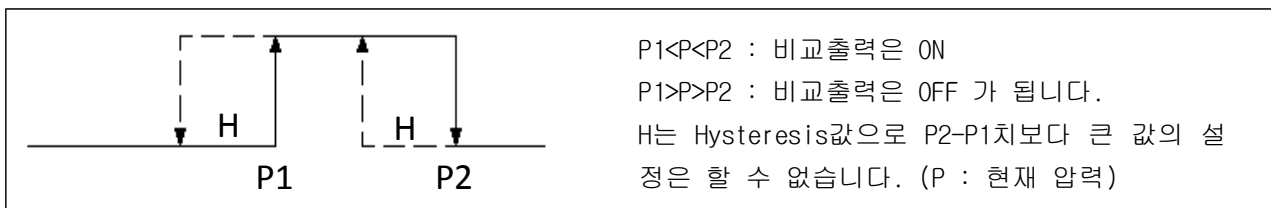
■ Hysteresis + N.O. 모드



■ Window + N.C. 모드



■ Window + N.O. 모드



■ 비교출력 OFF 설정

$P1, P2, H$ 치를 모두 “0” 으로 하면 비교 출력 모드는 OFF가 됩니다.