

# 사용 설명서

(Digital Differential Pressure Transmitter)



1. 일반사양
2. 설치방법
3. 결선방법
4. 기능설명
5. 설정 및 교정방법

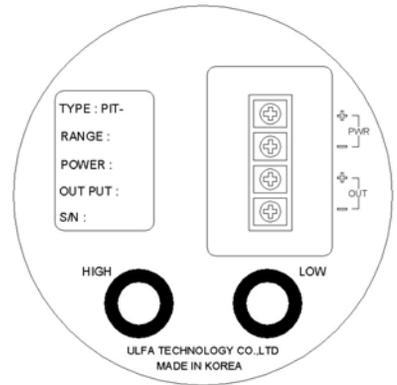
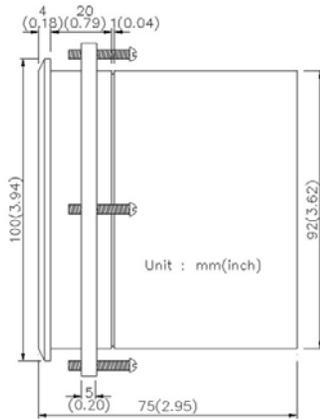
## 울파기술주식회사

경기도 광명시 하안3동 201

광명시범공단 344호

TEL : 02-806-4401

FAX : 02-806-4414



## GENERAL

PXT Series 압력계는 공기 또는 비부식성 기체의 차압, 정압, 연성압(±), 진공압, 게이지압을 정밀하게 (±0.25%) 측정하여 전류(4~20mA)신호로 출력한다.

Zero점의 조정, Range의 변경이 전면의 key를 통한 간단한 조작으로 할 수 있게되어 있으므로 조정하는 작업자에 의한 오류,편차를 줄일 수 있다.

Model별 Range Table

MODEL No	측정범위 (Range)	분해능(Resolution)
- B15M	± 15.0 mmH <sub>2</sub> O	0.1 mmH <sub>2</sub> O
- B150M	± 150.0 mmH <sub>2</sub> O	0.1 mmH <sub>2</sub> O
- B1500M	± 1500 mmH <sub>2</sub> O	1 mmH <sub>2</sub> O
- B760H	± 760 mmHg	1 mmHg
- D30M	0~30.0 mmH <sub>2</sub> O	0.1 mmH <sub>2</sub> O
- D300M	0~300.0 mmH <sub>2</sub> O	0.1 mmH <sub>2</sub> O
- D3000M	0~3000 mmH <sub>2</sub> O	1 mmH <sub>2</sub> O
- B01K	± 1.000 Kg/cm <sup>2</sup>	0.001 Kg/cm <sup>2</sup>
- B07K	-1~7.00 Kg/cm <sup>2</sup>	0.01 Kg/cm <sup>2</sup>
기타 고객의 요청에 의한 단위 및 Range에 대한 대응도 가능함		

## SPECIFICATIONS

### GENERAL

Maximun Pressure : Rated Range x 3  
Media Compatibility: 공기 및 비부식성기체  
Pressure Range : Model별 Range표 참조

### ELECTRICAL

Power supply : Ext DC24V  
2 Wire loop power  
Connections : 2 screw terminal block  
Waim up time : 15 miuntes

### TRANSMITTER(WCLT)

Connections : 2 Screw terminal block  
Output Signal : 4~20mADC(limited at 30mADC)  
Loop Resistance : 0 - 1100Ω  
Zero & Span Adj : One touch Adjustable on Panel

### PERFORMANCE AT 23℃

Zero Output : 4 mA  
Full Span Output : 20 mA  
Accuracy : ±0.25% FSO (Includes Linearity, Hysteresis & Repeatability)  
Operation Temperature : 0 to 70℃

### MECHANICAL

Pressure connections : 1/8" PT female  
Materials : Aluminum Case  
Weight : 500g

### STANDARD ACCESSARIES

Tow(2) 1/8" PT plugs for duplicate/ Snap ring  
Mounting ring, four(4) mounting screws

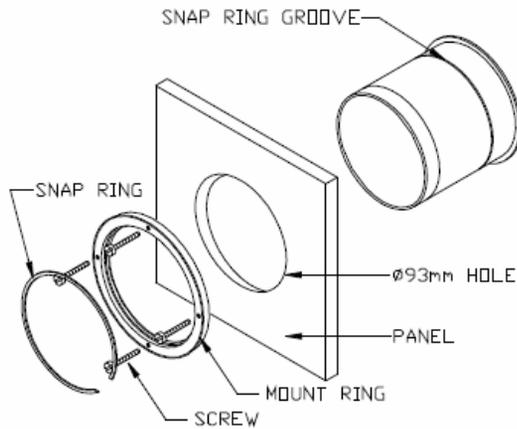
## 설치방법

**장소** : 청결하고 건조하며 사용온도범위 이내의 장소로써 충격과 진동이 없는 곳에 설치한다.

**압력포트연결** : PAT 에는 내경 4mm 의 TUBE를 접속 할 수 있는 NIPPLE이 부착되어 있다.

- 1.정압 배관은 "HIGH" 라고 표시된 PORT에 연결하고
- 2.부압(진공)은 "LOW"라고 표시된 PORT에 연결한다.  
이 경우 반대쪽 PORT는 대기 중에 개방되어 있어야 한다.
- 3.차압에서는 높은 압력이 "HIGH" PORT에 낮은 압력이 "LOW" PORT에 연결되어야 한다.

**설치방법** : PLT Series 압력계는 전면에서 장착 한다.



**주의** : PORT에 압력을 가할 때 충격압을 가하지 않도록 한다.

1. 설치하고자 하는 판넬에 단단히 고정한다.
2. 전원을 사용자 회로와 결선을 한다.
3. 전원을 투입한다.(기기의 안정을 위해서 전원 투입 후 약 15분 정도의 안정시간을 필요로 한다.
4. 공급압력을 "0"으로 한 후(연결을 하지 않은 상태도 가능) 표시부가 0.0인지 확인한다.
5. 모든 설정 값은 기본적으로 공장 출하 시에 설정 완료된 상태이나, 사용자의 교정 OFFSET설정에 따라 재설정이 필요 할 수도 있다.(교정시 반드시 교정기를 사용 할 것)

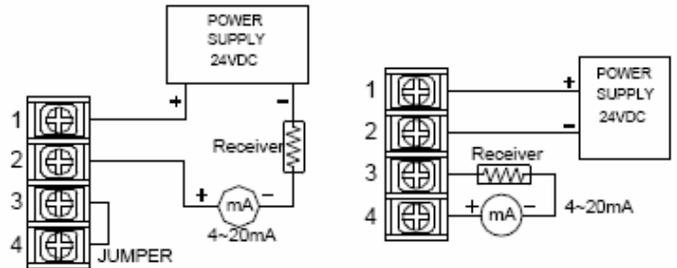
- 각 설정은 다음에 설명하는 조작순서 및 설정방법에 따라 실시한다.

## 결선방법

**주의** : 명시된 공급 전압을 초과한 과전압 입력을 주의한다.

이로 인한 고장의 경우에는 보증을 받을 수 없다.  
이 기기는 직류전원으로만 동작하도록 설계되어 있다.  
PATD series 송신기에서의 모든 전기적인 접속은 기기 앞면의 4개의 screw terminal 에 하도록 되어 있다.

**전선길이** : 송신기와 수신기를 연결하는 전선의 최대 길이는 전선의 굵기와 수신기 저항과 관계가 있다. 거리가 길 때는(30M이상) 연결도선의 내부저항을 고려하여 보다 굵은 전선을 사용 할 것을 권장한다.  
연결 길이가 30M 이하의 곳에서는 약22AWG 정도가 적당하다.

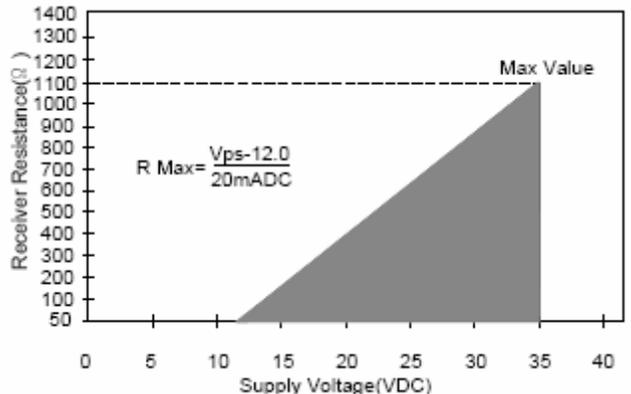


2 Wire

4 Wire

각각의 송신기는 전류용량 40mA DC, 1835VDC를 공급하는 전원 공급장치로부터 배선을 송신기의 1번 단자에는 플러스(+)전원을 2번 단자에는 마이너스(-) 전원을 연결한다. 만일 극성이 바뀌어 연결 되면 기기는동작 하지 않는다.

전원의 공급을 위한 수신기 부하저항의 적당한 범위는 아래의 그래프와 식에 나타나 있다.



### 전원투입

결선이 정확한지 다시 한번 확인 후 전원을 투입한다.

## 기능설명

**영점조정** : 표시부나 의 영점이 맞지 않을 때 전면의 버튼을 사용하여 자동 조정하며, 표시부의 영점이 조정됨

**전류출력** : 압력계의 해당 RANGE 범위내에서 4~20mA 전류가 출력될 압력값을 설정 할수 있음.

**공장 설정값 불러오기** : 사용자가 압력계의 설정 중 잘못 하였을 때, 공장 출하시의 설정 상태로 회복하는 기능임.

**적분시간설정** : 0.1초~5.0초 범위에서 0.1초 간격으로 설정 가능함. 설정시간 동안 0.1초 간격으로 압력을 측정하여 읽은 값의 평균을 측정압력으로 표시함. (예: 설정시간이 1.0초라면 1초 동안 10회의 압력을 측정하고, 그 10회 측정값의 평균을 측정압력으로 표시함)

**과 압력표시** : 이 압력계는 설정 RANGE보다 높은 압력이 측정되면 L2 LED 가 깜박임.

## 압력계의 설정 및 교정

여기에서는 압력계의 설정을 위한 버튼의 조작방법 및 설정내용에 대하여 설명합니다.

### 조작버튼의 기능

	UP	- 설정 값 변경 시 UP버튼 - 올셋 값 측정모드의 선택/해제 버튼
	DOWN	- 설정 값 변경 시 DOWN버튼 - 최대 값 측정모드의 선택/해제 버튼
	MODE	- 설정모드로 들어가기 - 설정항목 전환
	ENTER	- 설정 값의 저장 - 최대 값 측정모드시 최대 값 CLEAR - 설정모드에서 나오기

## 사용자 설정 모드

**사용자설정모드로 들어가기** : MODE 버튼을 3초 이상 길게 누르면 L1 LED가 ON 되면서 사용자 설정모드로 들어가게 됩니다. MODE 버튼에서 손을 떼면 L1 이 ON 상태로, 영점(ZERO) 조정모드로 들어가게 되고, 이후 MODE 버튼을 한번씩 누를 때 마다 L2 ON(RANGE) ⇒ L1, L2 ON(FACT) ⇒ L1,L2 점멸(적분시간) ⇒ L1 ON(ZERO MODE)를 순환 합니다. 각각의 모드에 대한 설정방법은 별도로 설명되어 있습니다.

## 사용자 설정 모드

**설정 값 저장하기** : 각 모드에서 설정 값을 조정 한 후에 ENTER를 L1,L2가 빠르게 깜박일 때 까지 길게 누르면 설정 값을 저장 하고, 그대로 설정모드를 유지 합니다.

만일, ENTER를 짧게 한번만 누르면 설정 값을 저장 후 압력 측정모드로 나오게 됩니다.

**사용자설정모드해제하기** : 설정모드에서 ENTER를 짧게 한번만 누르면 설정 값을 저장 후 압력 측정모드로 나오게 됩니다. 이때에는, 반드시 적분시간 설정모드(L1,L2 가 점멸)로 한 다음 ENTER를 짧게 눌러서 측정모드로 나오기 바랍니다.

또한, 아무런 조작이 없이 약 1분이 경과하면 자동으로 압력 측정모드로 나오게 됩니다.

## 영점조정

영점 조정은 전류출력의 영점(ZERO)이 맞지 않을 경우에 이를 보정하는 기능입니다.

주의: 반드시 압력을 해제 후에 설정 할 것

1. MODE 버튼을 3초 이상 길게 눌러서 사용자 설정모드로 들어간다. 이때 L1 LED 가 ON 되게 한다.
2. ENTER를 짧게 누르면 수초간 경과 후 영점을 조정 후에 측정모드로 빠져 나온다.
3. ENTER를 L1,L2가 빠르게 깜박일 때 까지 길게 누르면 영점조정 후 그대로 설정모드를 유지한다.

영점조정이 완료되면 SINGLE TYPE의 압력계는 전류출력이 4.0mA 로 조정되고, BOTH TYPE(± OUT)의 압력계는 12.0mA로 자동 조정된다.

## RANGE 설정(20mA)

RANGE 설정은 20mA가 출력 되는 압력레벨을 설정 하는 기능입니다. 본 기기는 기기의 허용 Range 범위 내에서 20mA가 출력되는 압력 레벨을 자유로이 설정 할 수 있습니다.

먼저, 설정하고자 하는 압력을 공급합니다. 예를 들어서 100mmH2O를 RANGE로 설정하려면 100mmH2O의 압력을 공급해야 합니다.

압력이 공급 된 후에 아래의 순서대로 설정하기 바랍니다.(계속)

## RANGE 설정(20mA)

1. MODE 버튼을 3초 이상 길게 눌러서 사용자 설정 모드로 들어간다.
2. MODE버튼을 짧게 눌러서 L2 LED가 ON되게 한다.
3. ENTER를 짧게 누르면 수초간 경과 후 RANGE를 조정 후에 측정모드로 빠져 나온다.
4. ENTER를 L1,L2가 빠르게 깜박일 때 까지 길게 누르면 RANGE조정 후 그대로 설정모드를 유지한다.  
위의 조작을 완료하면 압력계는 설정한 RANGE에서 20mA 전류가 출력 되도록 자동으로 조정됩니다.

**주의:** 만일 공급한 압력이 원하는 레벨의 RANGE 값 보다 작을 경우에는 그 압력에서의 전류출력을 환산하여 UP, DOWN KEY로 전류출력을 조절 후에 ENTER를 누르면 됩니다.

(예) RANGE = 100mmH2O  
공급압력 = 90mmH2O

90mmH2O에서의 환산전류출력 = 18.4mA이므로 90mmH2O의 압력을 공급 후 RANGE설정모드로 들어간 다음, UP/DOWN KEY를 사용하여 전류출력이 18.4mA가 되도록 합니다(출력에 전류 미터를 연결)  
이 상태에서 ENTER를 누르면 설정한 전류값으로 저장됩니다.

(전류환산공식)

$$\text{환산전류(I)} = [16 / 100(\text{RANGE}) \times 90(\text{공급압력})] + 4$$

## 적분시간 설정

적분시간은 0.1초~5.0초 범위에서 0.1초 간격으로 설정가능 합니다.

설정한 시간 동안 0.1초 간격으로 압력을측정하여 읽은 값의 평균을 측정압력으로 출력 합니다.

(예)설정시간이 1.0초라면 1초 동안 10회의 압력을 측정하고, 그10회 측정값의 평균을 측정압력으로 표시함.

이 기능은 공급압력의 반복적인 흔들림이 있을 때 그 흔들리는 압력의 평균치를 읽는데 유용하며 또한, 전류출력의 흔들림이 심하여 읽기 어려운 경우 등에 측정시간을 길게 하여 흔들리지 않도록 할 수 있습니다.

시간은 전류출력의 크기로 표시합니다.

공장출하 시에는0.5초(10.5mA) 로 설정되어 있습니다.

(예: 0.1초는 10.1mA, 1.5초는 11.5mA, 5초15.0mA)

1. 전원 LOOP에 전류미터를 연결한다.
2. MODE 버튼을 3초 이상 길게 눌러서 사용자 설정 모드로 들어간다.
3. MODE버튼을 짧게 눌러서 L1,L2 LED가 깜박이게 한다.
4. UP,DOWN 버튼을 눌러서 시간을 설정한다.  
(전류 미터의 측정값을 보고 판단함)
5. ENTER를 짧게 누르면 설정치를 저장 후에 측정모드로 빠져 나온다.
6. ENTER를 L1,L2가 빠르게 깜박일 때 까지 길게 누르면 저장 후 그대로 설정모드를 유지한다.

## 공장설정값 불러오기

공장 설정 값은 공장에서 출하 시에 설정된 모든 값들을 의미 합니다.

사용자가 여러 조작을 통하여 설정 값을 변경 시에 잘못 되어 기기가 정상동작을 할 수 없을 때 모든 설정상태를 공장 출하시의 상태로 회복하는기능입니다.

1. MODE 버튼을 3초 이상 길게 눌러서 사용자 설정모드로 들어간다.
2. MODE버튼을 짧게 눌러서 L1, L2 LED가 ON 되게한다.
3. ENTER를 짧게 누르면 모든 설정 값을 공장에서 출하시에 설정한 값으로 되돌린 후에 측정모드로 빠져 나온다.