

# ELECTRIC CONTACTS TYPE PRESSURE GAUGE

P510 / P520 SERIES

CE



## 바르고 안전한 사용을 위한 사용설명서

이 제품을 바르고 안전하게 사용하기 위하여 사용 전에 이 사용설명서를 잘 읽어주시기 바랍니다.  
취급 시의 오류는 기기 고장의 원인이 되며, 상해나 사고 등의 재해가 발생할 수 있습니다.

### 경 고

1. 압력 범위를 초과하는 압력을 가하지 마십시오.
2. 부식성이 있는 측정 유체에는 사용하지 마십시오. 압력 측정 소자의 파손이나 파열로 측정 유체가 방출함으로써 인체 손상이나 주위를 파괴하는 원인이 됩니다.
3. 과대한 하중, 진동, 충격은 주지 마십시오. 제품의 파손이나 파열로 측정 유체가 방출함으로써 인체 손상이나 주위를 파괴하는 원인이 됩니다.
4. 사용 온도 안의 범위에서 사용하십시오. 사용 온도 범위를 초과하여 사용할 경우 측정 부품의 파손으로 주위를 파괴하는 원인이 됩니다.
5. 접점식 압력계를 취외할 때는 반드시 밸브를 잠그고 측정 유체가 나오지 않도록 하십시오. 측정 유체가 방출하면 주위를 파괴할 가능성이 있습니다.
6. 측정 유체가 산소면 금유( USE NO OIL )처리를 한 계측기를 사용하십시오. 일반 제품을 사용할 경우 내부에 기름이 남아 있을 경우가 있어 산소와 반응하여 발화 및 폭발의 위험이 있습니다.
7. 현장설치 시 반드시 취급설명서의 취부 요령에 따라 설치하여 주십시오.
8. 제품 자체의 개조, 또는 새로운 기능을 추가하기 위한 개조 등은 하지 마십시오. 수리는 당사와 반드시 상담하여 주십시오.
9. 본 제품의 케이스를 열 때에는 반드시 사전에 전원을 차단하여 주십시오. 통전 중에 배선작업을 하면 감전의 위험이 있으므로 전원을 꼭 차단하여 주십시오.
10. 본 제품은 방폭지역에서는 사용할 수 없습니다. 필요한 경우 폐사 제품인 P990 (방폭형 접점부 압력지시계)를 사용하여 주십시오.

## 목 차

01. 개 요	04
02. 용 도	04
03. 특 징	04
04. 사양 및 규격	04
05. 각 부의 명칭과 기능	05
06. 동작원리	06
07. 접점 작동에 따른 종류 및 결선	06
08. 설정방법	08
09. 보수 및 사용상 주의사항	09
10. 사용방법	09
11. 설치방법	09
12. 배 선	10

## 01.개요

본 제품은 지시계와 접점 장치가 내장된 접점부 압력지시계입니다. 접점 블록( Contact Block )을 탑재한 압력계로, 이 블록은 문자판에 있으며, 필요한 모든 접촉 조합을 허용합니다. 윈도우에는 외부 세팅 값을 조정하는 손잡이가 있습니다.

## 02.용도

본 제품은 설정된 압력에 도달하였을 때 온,오프(ON-OFF) 신호에 따른 프로세스 제어, 이상 경보 또는 경고등의 표시에 사용할 수 있습니다. 또한, 현장에서 압력의 지시 값을 확인할 수 있습니다.

## 03.특징

- 1) 접점부 압력계는 압력지시와 스위치 기능을 동시에 사용하고자 할 때 가장 적합하다.
- 2) 접점부 압력계는 측정소자가 지시용, 접점용, 각각 별개이므로 스위치 취부 후의 지시 또한 정확하다.
- 3) 접점부 압력계는 설정 값을 외부에서 지시 눈금에 임의로 설정할 수 있어 사용이 간편하다.

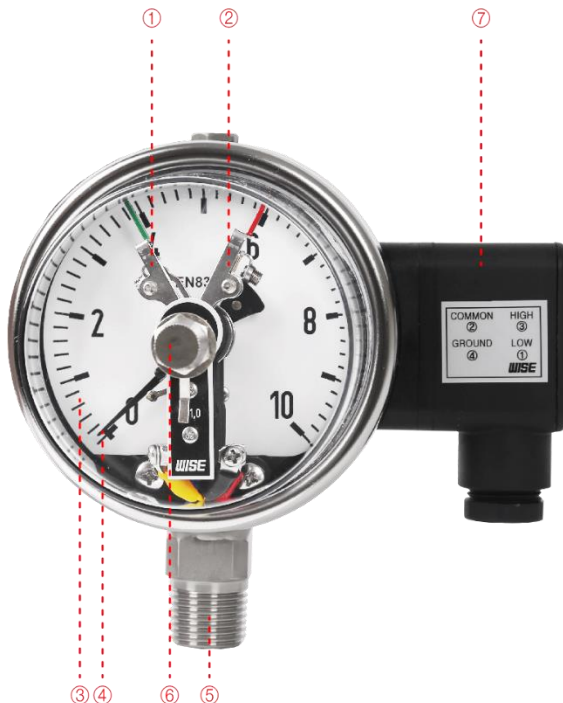
## 04.사양 및 규격

- 1) 규 격: 100 and 160 mm
- 2) 정밀도  
지시정도:  $\pm 1.0\%$  of Full Scale  
접점정도:  $\pm 1.0\%$  of Full Scale
- 3) 접액부 재질: Stainless Steel
- 4) 접속구 규격: 3/8 ", 1/2 " PT, NPT & PF
- 5) 접점수량: 1XSPDT 또는 2XSPDT (각각 독립 작동)
- 6) 사용온도: -20~65℃

7) 접점용량:

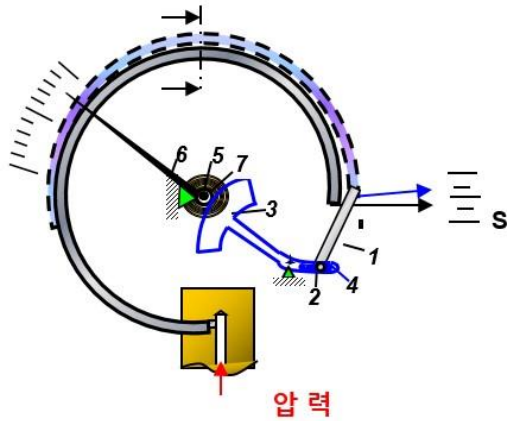
Maximum contact rating with non-inductive (ohmic) load	Electric contacts type pressure gauge model P510/P520 series	
	dry gauges	liquid filled gauges
Maximum voltage	250V	250V
Current ratings:		
Make ratings	1,0 A	1.0 A
Break ratings	1,0 A	1.0 A
Continuos load	0,6 A	0.6 A
Maximum load	30W 50VA	20W 20VA
Material of contact points	Silver-Nickel Alloy (80% Ag / 20%Ni / 10μm) gold-plated	
Ambient operating temperature	-20°C...+70°C	
Max. no. of contacts	2	
Voltage test	Circuit / protective earth conductor - 2000 vac 1 minute	
	Circuit /circuit - 2000 vac 1 minute	

## 05.각 부의 명칭과 기능



NO	명 칭	비고
①	NO.1 설정값 지시침 (NO.1 Setpoint Indicator)	
②	NO.2 설정값 지시침 (NO.2 Setpoint Indicator)	
③	문자판(Scale Plate)	
④	압력지시침(Indicator)	
⑤	접속구 (Process Connection)	
⑥	설정값 조정 다이얼 마개 (Setpoint Adjustment Dial Cap)	
⑦	단자대(Terminal Box)	

## 06. 동작원리



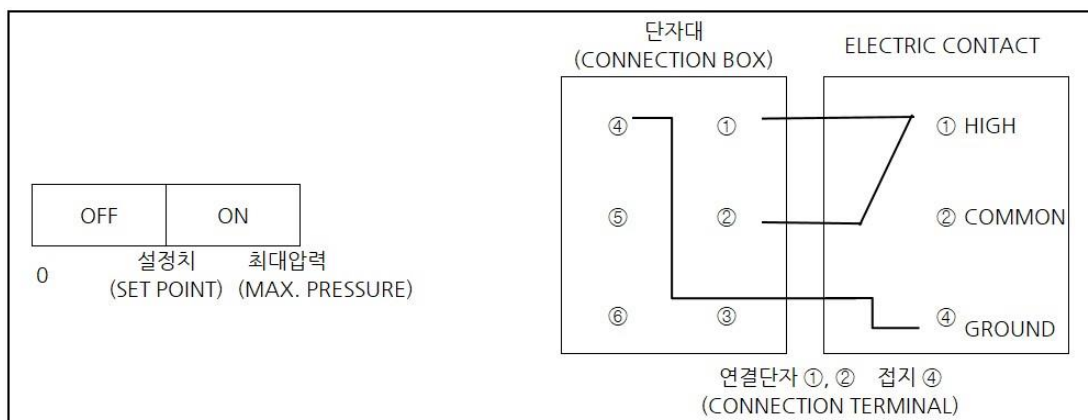
1. 풀 로드 ( Pull Rod )
2. 조정자 ( Pull Rod Control Point )
3. 섹터 ( Toothed Segment )
4. 섹터조정구간 ( Segment Opening )
5. 실 태엽 ( Spiral Spring )
6. 지시침 ( Pointer )

부르동관은 압력을 변위량으로 바꾸며 내기를 이용하여 크게 확대하고 회전으로 바꾼다. 내기는 레버와 기어로 구성되며, 부르동관의 직선적 변위를 회전 운동으로 바꾸는 역할을 한다. 일반적으로 부르동관의 변위량은 약 3~4mm의 변위량이 발생하도록 설계하며 이 변위량을 270° 회전각으로 압력을 지시하도록 하는 원리이다. 그림과 같이 압력측정 소자로 부르동관을 사용하였으며, 압력 변화에 따른 지시침 움직임을 이용하여 설정 값에 지시침이 도달하면 스위치가 작동하도록 설계되었습니다.

## 07.점점 작동에 따른 종류 및 결선

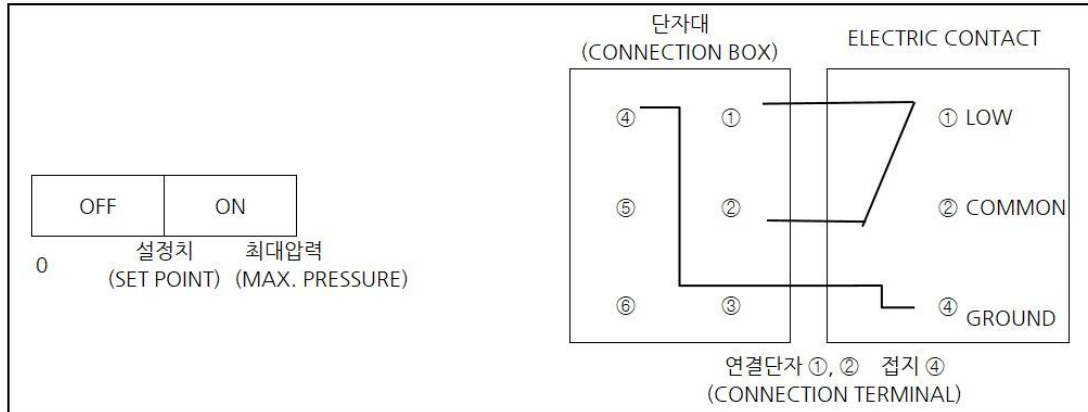
### 1) 상한점점식 (HIGH ALARM)

1점점으로 압력이 설정압력 이상에 도달한 경우 회로를 온(ON) 또는 압력이 설정압력 이하에 도달하면 회로 오프(OFF) 시킨다.



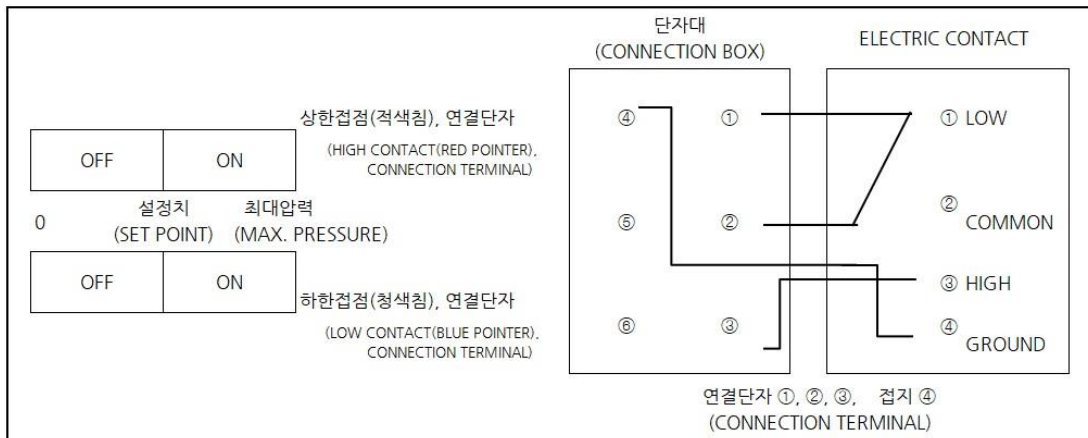
## 2) 하한접점식 (LOW ALARM)

1접점으로 압력이 설정압력 이하에 도달한 경우 회로를 온(ON) 또는 압력이 설정압력 이상에 도달하면 회로 오프(OFF) 시킨다.



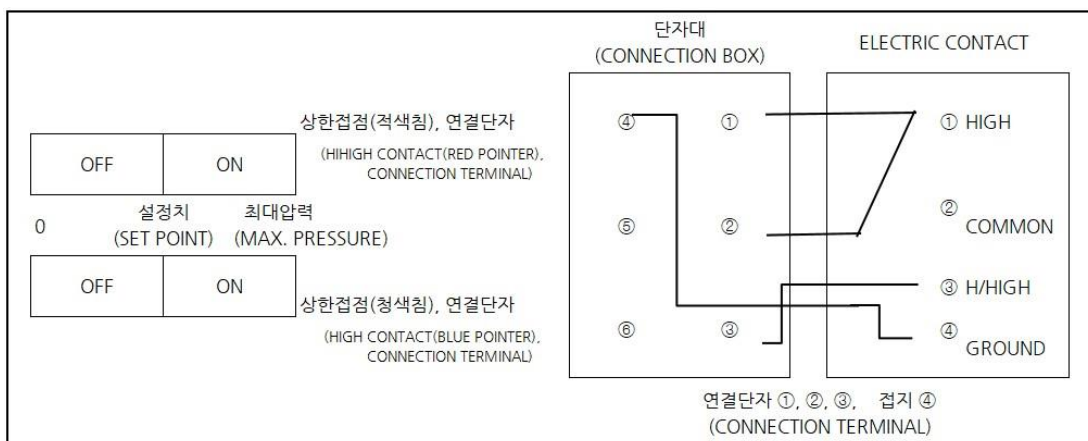
## 3) 상하한접점식 (HIGH & LOW ALARM)

2접점식으로 앞서 말한 상한접점식과 하한접점식을 조합한 것으로 각각 독립적으로 작동한다.



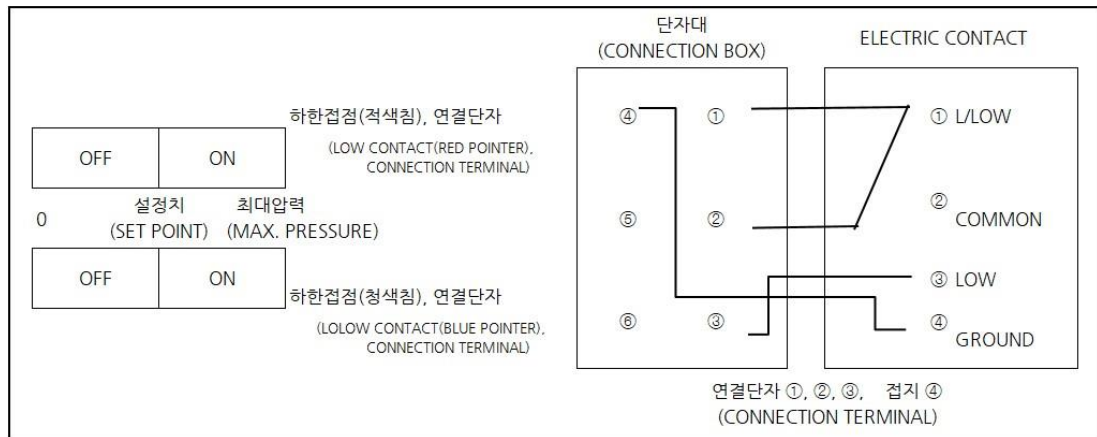
## 4) 상한2접점식 (HIGH & HIHIGH ALARM)

2접점으로 상한식을 두 개 조합한 것으로 각각 독립적으로 작동한다.



## 5) 하한2점점식 (LOW & LOLOW ALARM)

2점점식으로 하한식을 2개 조합한 것으로 각각 독립적으로 작동한다.



## 08. 설정방법

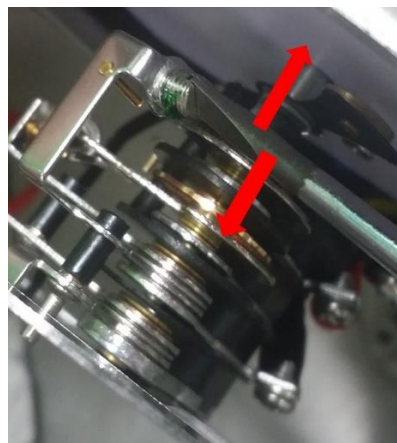
### 1) 상, 하한 값 설정

설정은 외부 유리 정면에 설치된 뚜껑을 열고 조정 축을 (-) 드라이버로 돌립니다. 점점방식에 따라 약간의 차이는 있으나 드라이버로 조정자 축을 누른 후 설정 레버를 돌려 원하는 설정치에 고정하면 되는 원리입니다.

### 2) 불감대 (DEADBAND) 설정

상, 하한값 설정이 완료 후 압력을 인가하여 설정 값에서 점점 동작 여부 확인 후 압력을 설정 값 이상 또는 이하로 내릴 때 점점이 회복되는 지점(즉, 불감대)을 확인해야 한다. 불감대는 점점에 부착된 자석의 세기를 조정하여 설정 하는데 공장에서는 눈금판의 약 2 눈금의 불감대를 갖도록 조정합니다. 현장 특성상 필요한 경우 (-)드라이버로 자석을 조정 불감대 값을 조정할 수 있으며 최댓값은 2눈금 이며 최솟값은 0이다.

- 테스트 결과 후 최종 확정 (25%~75%)





## 09.보수 및 사용상 주의사항

- 1) 상용압력은 최고눈금의 75% 이하에서 사용하여 주십시오.
- 2) 압력범위를 초과하는 압력을 절대 가하지 마십시오.
- 3) 급격한 가압, 감압을 피하십시오.
- 4) 맥동압이나 충격압이 가할 염려가 있는 경우 댐퍼나 또는 게이지 프로텍터 등 과압방지 장치를 취부하여 주십시오.
- 5) 압력계 내의 가동부에 주유하지 않도록 하십시오.
- 6) 정기 검사는 6개월에 1~2회 이내에 접점 작동 또는 시도 등을 확인하여 주십시오.
- 7) 지시계나 설정치가 크게 오차 날 경우 제품에 취외하여 점검하여 주십시오. 원인으로는 각부의 마모, 부식, 외부의 진동이나 충격에 따른 왜곡현상으로 예상됩니다. 이 경우 원인의 제거,조정, 교환 등이 필요합니다.
- 8) 표준의 정격전류는 4항(사양 및 규격) 7)접점용량을 따르지만, 접점에 따라 다를 수 있으므로 본 제품에 표시된 정격전류 이내의 돌입전류 등을 고려하여 여유를 가지고 사용하여 주십시오.
- 9) 압력계의 보수나 점검을 위하여 커버를 개폐할 때는 반드시 전원을 차단한 후에 실시하여 주십시오. 접점의 오작동으로 압력계 내로 유입된 폭발성 가스에 인화될 가능성이 있으므로 주의하십시오.

## 10.사용방법

- 1) 압력계를 최초 설치 시 밸브를 설치하여 취외하기 쉽도록 하십시오.
- 2) 배관 라인의 진동 및 맥동 또는 온도가 있는지를 확인하여 필요하면 액세서리를 설치하십시오.
- 3) 설치 하기 전 게이지의 0점이 맞는지 확인하여 주십시오.
- 4) 설치 시 나사에 테플론 테이프나 가스켓을 이용하여 견고하게 설치하여 주십시오.
- 5) 설치가 끝나면 밸브를 열어 압력이 정상 지시를 하는지 확인하여 주십시오.

## 11.사용방법

- 1) 습기, 진동, 먼지, 부식성가스 등 적은 장소를 선택하여 설치하십시오.
- 2) 본 취급설명서에 규정한 주위온도를 초과하는 장소를 피하여 주십시오.
- 3) 낙뢰나 증기를 막도록 충분한 대비하여 주십시오.
- 4) 직사광선이 있는 장소를 피하여 주십시오.
- 5) 취부 홀을 사용하여 패널이나 벽에 설치하는 경우 M5 볼트를 사용하고 취부금구를 사용하는 경우는 그것을 견고하게 설치하여 주십시오.

- 6) 도압관용 배관은 압력계에 무리가 가지 않도록 후렉시블 튜브를 사용하여 주십시오.
- 7) 배관에 접속할 경우 제품의 케이스를 잡고 돌리지 마시고 반드시 규정된 스패너를 사용하여 주십시오.

## 12.배선

- 1) 본체에 무리가 가지 않도록 주의하십시오.
- 2) 부하에 적합한 비닐절연전선, 캡타이어케이블 등을 사용하여 주십시오.
- 3) 단자대의 결선은 M4용 압착단자를 써서 견고하게 결선하여 주십시오.
- 4) 결선은 결선도에 표시의 접점형식을 확인한 후 결선하여 주십시오.
- 5) Conduit 방식일 경우 방수형 Sealing fitting을 사용하여 주십시오.
- 6) Cable gland 방식일 경우 방수형 Cable gland 사용하여 주십시오.

본 설명서의 내용은 심혈을 기울여 제작되었지만, 오타자 또는 수정해야 할 내용이 있을 수 있으니 이점 양해하여 주시기 바랍니다. 본 제품의 규격 및 외관은 품질 향상을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있으며, (주)와이즈는 이에 대한 변경 권리를 가집니다. 본 사용설명서에서 사용하는 그림은 예시를 위한 것으로 실제와 다를 수 있습니다.

**용인공장**

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 2022  
(상갈동)

[www.wisecontrol.com](http://www.wisecontrol.com)

**A/S 관련문의**

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 2022  
(상갈동)

webmaster@wisecontrol.com  
홈페이지: 고객센터>기술/견적문의

**(주)와이즈 서울사무소**

서울특별시 금천구 가산디지털1로 181  
(가산동, 가산 W CENTER) 19층

T. 02-300-2300  
F. 02-300-2400

