

사용자 메뉴얼

품 명 : DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH

MODEL : P991



WISE[®] (주)와이즈산전
www.wisecontrol.com

바르고 안전한 사용을 위한 취급설명서

이 제품을 바르고 안전하게 사용하기 위하여 사용전에 이 취급설명서를 잘 읽어주시기 바랍니다.

취급시의 오류는 기기고장의 원인이 되며, 상해나 사고등의 재해가 발생할 수 있습니다.

경 고

1. 압력 범위를 초과하는 압력을 가하지 마십시오.

2. 부식성이 있는 측정 유체에는 사용하지 마십시오.

압력 측정소자의 파손이나 파열로 측정유체가 방출함으로써 인체 손상이나 주위를 파괴하는 원인이 된다.

3. 과대한 하중, 진동, 충격은 주지 마십시오.

4. 사용온도 범위내에서 사용하십시오.

사용온도 범위를 초과하여 사용할 경우 압력스위치의 파손으로 주위를 파괴하는 원인이 된다.

5. 측정 계측기를 취외할 때는 반드시 밸브를 잠그고 측정 유체가 나오지 않도록 하십시오.

측정 유체가 방출하면 주위를 파괴할 가능성이 있습니다.

6. 탄화수소가 존재하는 환경이나 산소인 경우 금유(USE NO OIL)처리한 압력계를 사용하십시오.

일반 제품을 사용할 경우 내부에 오일(유분)이 남아 있을 경우가 있어 산소와 반응하여 발화 또는 폭발의 위험이 있습니다.

7. 현장설치시 반드시 취급설명서의 취부 요령에 따라 설치하여 주십시오.

8. 제품자체의 개조, 또는 새로운 기능을 추가하기 위한 개조등은 하지 마십시오.

수리는 당사와 반드시 상담하여 주십시오.

9. 본 제품의 케이스를 열 때에는 반드시 사전에 전원을 차단 하여야 합니다.

통전 중에 배선작업을 하면 감전의 위험이 있으므로 전원의 차단을 필히 하여 주십시오.

10. 경년변화 및 시간에 따른 변화를 가져오는 헤드오링은 실링에 필요한 기능을 상실할 수 있으므로 정기적인 교체가 필요하고 통상적으로 5년 주기로 교체하는 것이 적합합니다.

목 차

1. 개 요
2. 용 도
3. 특 성
4. 주요사양
5. 운반, 보관 및 개봉 시 주의사항
6. 외형치수
7. 작동원리
8. 설 치
9. 설정방법
10. 운전방법
11. 검사 및 보수

1. 개 요

본 제품은 마이크로 스위치가 내장된 방폭형 차압 스위치입니다.

스위치는 압력을 받는 센서부, 설정값과 유입 압력을 조절하는 제어부, 접점을 출력하는 마이크로 스위치로 분류합니다. 마이크로 스위치는 미세한 압력변화에도 작동되도록 설계된 고정밀 제품으로 다양한 정격 전류값을 갖고 있습니다.

본 제품을 사용하고자 할 경우 각각의 취급요령을 기재한 본 취급설명서를 숙지하시고 바르게 사용하여 주시기 바랍니다.

2. 용 도

본 제품은 공정상의 차압이 설정된 값에 도달했을때 온(ON), 오프(OFF) 신호에 따른 프로세스 제어, 이상경보, 또는 경고등의 표시에 사용할 수 있습니다. 또한 내압방폭구조로 제작되어 방폭지역에 설치하여 사용할 수 있습니다.

3. 특 성

- 1) 미차압 스위치로 발전소와 같은 현장에서 공기, 가스등 차압을 측정하는데 적용됩니다.
- 2) 마이크로 스위치에 의한 높은 신뢰성
- 3) 보수 및 유지가 쉽도록 설계되었습니다.
- 4) 마이크로 스위치의 경우 스냅액션(SNAP ACTION)에 의해 안정된 개폐 동작을 할 수 있습니다.
- 5) 방폭지역 또는 위험 지역에 설치하여 사용할 수 있습니다.

4. 주요사양

- 1) 측정차압 범위 및 접단차

차압범위 Kpa	접단차 Kpa	정압 Kpa	최대편압 Kpa
0 ~ 4	0.25	500	4.8
0 ~ 5	0.3		6
0 ~ 7	0.35		8.4
0 ~ 10	0.4		12
0 ~ 15	0.6		18,24
0 ~ 20	0.8		24
± 2	0.25		2.4
± 5	0.4		6

- 2) Repeatability : $\pm 1.5\%$ of Full Range
- 3) 사용 온도 범위 : -20 to +60°C
- 4) 사용 유체 온도 : -20 to +60°C
- 5) 접액부재질 : 본체 - 304SS, 벨로즈 - 316LSS
- 6) 접점 : 1 SPDT
- 7) 전선 접속구 : Rc 1/4
- 8) 적용유체 : 불연성가스 또는 공기
- 9) 방폭인증 : Explosion Proof - Ex d IIc T6, IP65
- 10) 외함재질 : AC7A
- 11) 중량 : $\approx 18\text{Kg}$
- 12) 접점용량

전원	전압 V	저항부하 A	유도부하 A	내전압	절연저항
AC	125	15	15	1500V AC 1분간 (케이스와 단자간)	500V DC 인가시 100M Ω 이상 (케이스와 단자간)
	250	15	15		
DC	30	2	1		
	125	0.5	0.05		

5. 운반, 보관 및 개봉 시 주의사항

1) 운반상의 주의

운반중 떨어뜨려 충격을 가했을 경우 성능을 손상할 경우가 있으므로 운반에 충분한 주의를 기울여 주십시오.

2) 보관상의 주의

습기가 적은장소, 진동 및 먼지가 없는 장소를 선별하여 보관하십시오.

이중 적재시에는 포장상자가 변형이 되지 않을 정도의 무게이어야하며 항상 떨어지지 않도록 보관 하십시오.

3) 포장을 개봉할 때 주의사항

포장을 개봉할 경우에는 물건을 주의하여 취급해 주십시오.

물건을 꺼낼때 잘못하여 떨어뜨리는 경우가 없도록 충분히 넓은 장소에서 제품을 꺼내십시오.

6. 외형치수

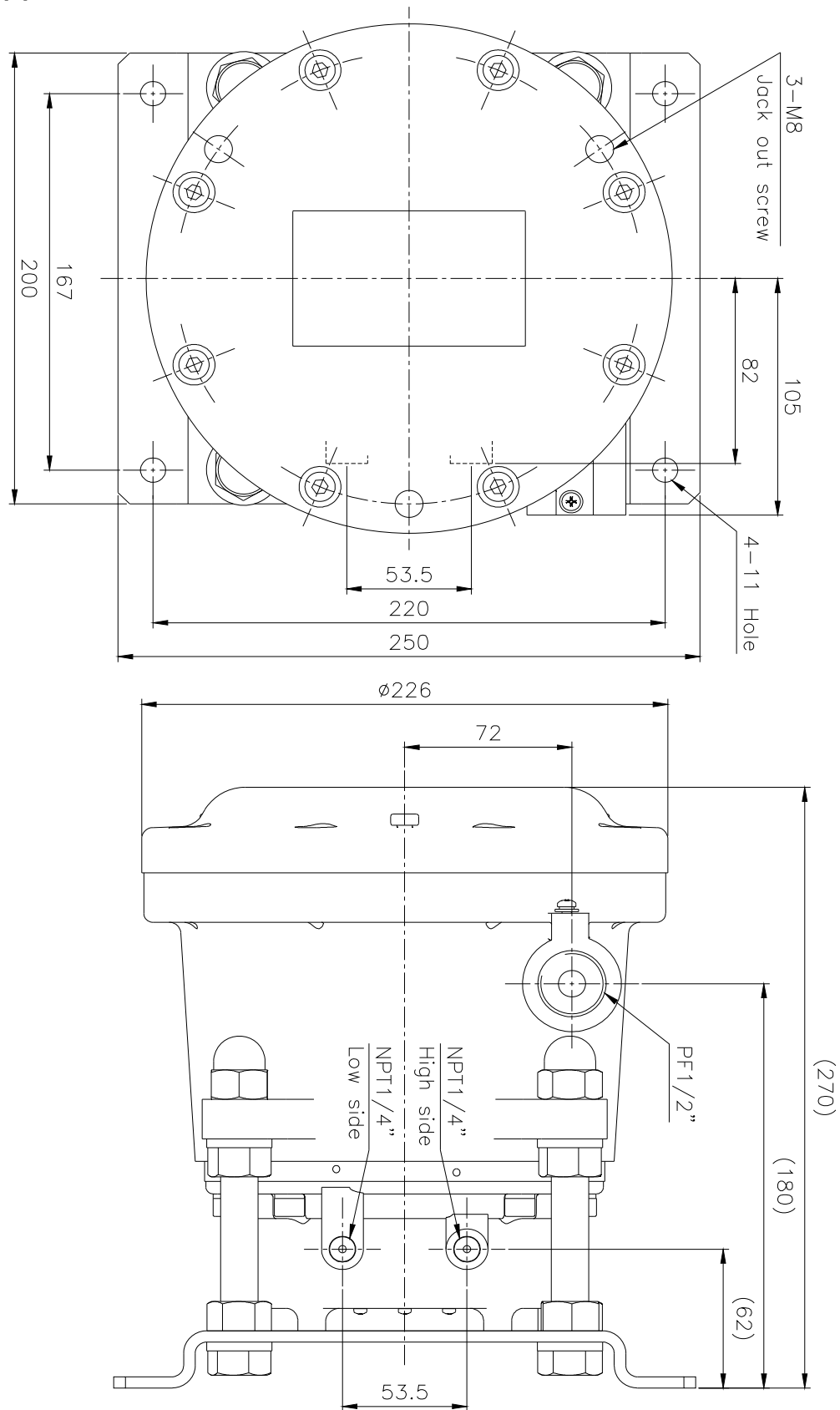


그림 6-1

7. 작동원리

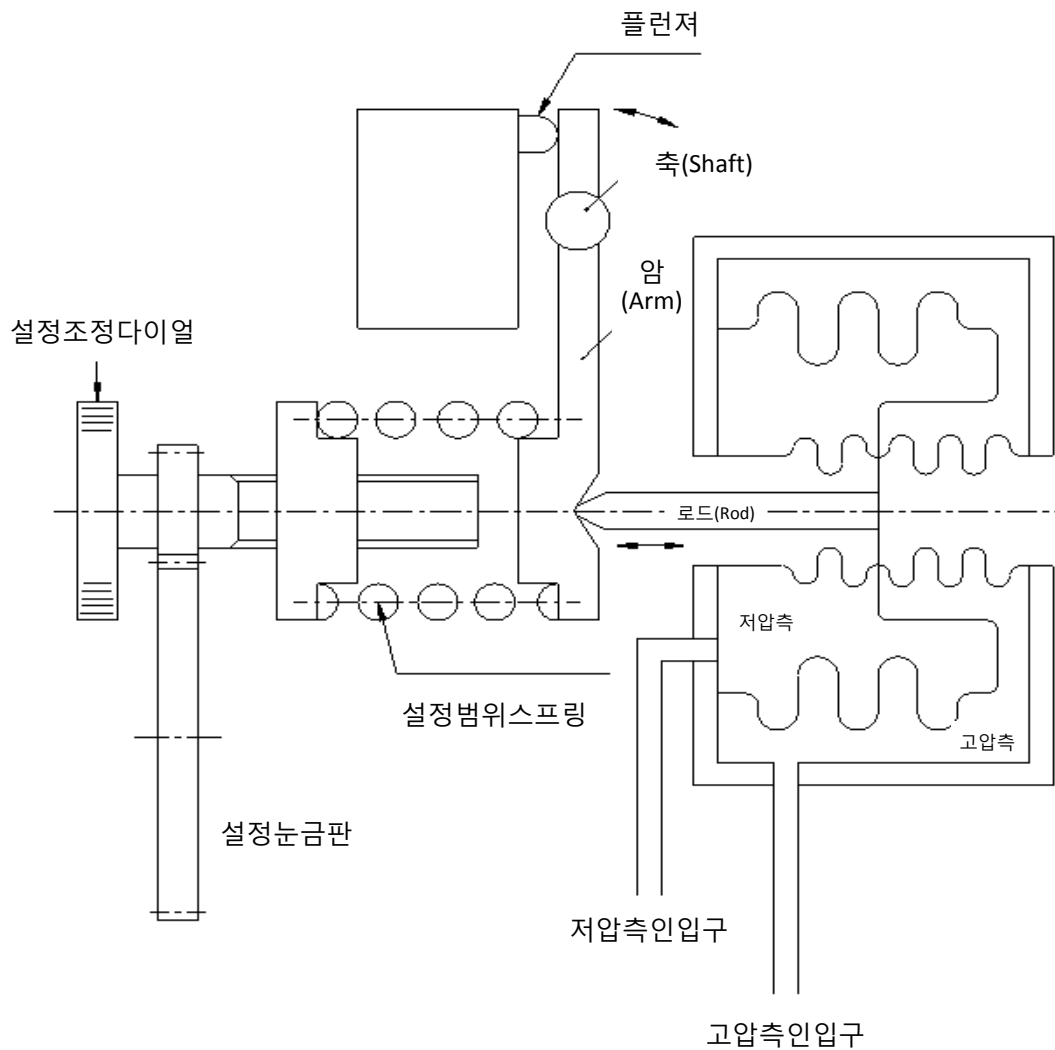


그림 7-1

차압이 설정값보다 작다면, 마이크로스위치의 플런저는 설정범위스프링에 의해 압축되어진다.

차압이 증가하면서 로드는 설정범위스프링의 힘을 누르고 왼쪽으로 움직인다.

따라서, 피벗과 함께 암(Arm)은 축 주위로 오른쪽으로 이동하고, 마이크로스위치를 움직이게 한다.

차압점점 설정은 설정조정 스프링의 세기를 조정하기 위한 설정조절 다이얼을 회전시킴으로써 설정될 수 있다.

8. 설치

8-1. 설치에 대한 안내

제품사양에 의거 측정범위, 접속구 규격등을 반드시 확인하고 설치하여야 합니다.

특히 설치위치를 신중히 고려하여 제품의 성능이 올바르게 작동하도록 하여야 합니다.

8-2. 설치 위치

1) 유지보수가 쉬운 장소에 설치되어야 한다.

2) 외부 진동 또는 충격이 없는 지역에 설치되어야 한다.

(직사광선을 피하는곳)

3) 비, 이슬 영향이 없는 장소에 설치되어야 한다.

4) 주위의 온도가 높거나, 습도가 많은 장소에 설치되지 말아야 한다.

5) 먼지, 부식성가스 등에 노출되어서는 안된다.

8-3. 설치 방향

6항의 외형치수를 참조하여 적절히 기능을 발위할수 있도록 올바르게 설치하여 주십시오.

8-4. 설치 방법

4개의 볼트와 함께 취부판 또는 판넬에 안전하게 스위치를 설치하여 주십시오.

도압관에 의해 지지 되도록 설치하지 마십시오.

8-5. 배선

1) 접점 형식

스위치는 하나의 마이크로스위치와 결합한다. 이용할 수 있는 접점형식은 상한설정,

하한설정으로 구분하여 각각은 상시개방 (Normal Open), 상시접속 (Normal Close)로

구분되어 4가지의 접점 형식으로 사용할 수 있다.

접점형식	접점형식기호	Diagram	단자대 표기
상한설정 (High Alarm)	H(NO)	<p>자압증가 → ← 자압감소</p>	NO-COM
	H(NC)	<p>자압증가 → ← 자압감소</p>	NC-COM
하한설정 (Low Alarm)	L(NO)	<p>자압증가 → ← 자압감소</p>	NC-COM
	L(NC)	<p>자압증가 → ← 자압감소</p>	NO-COM

표 8-1

9. 설정방법

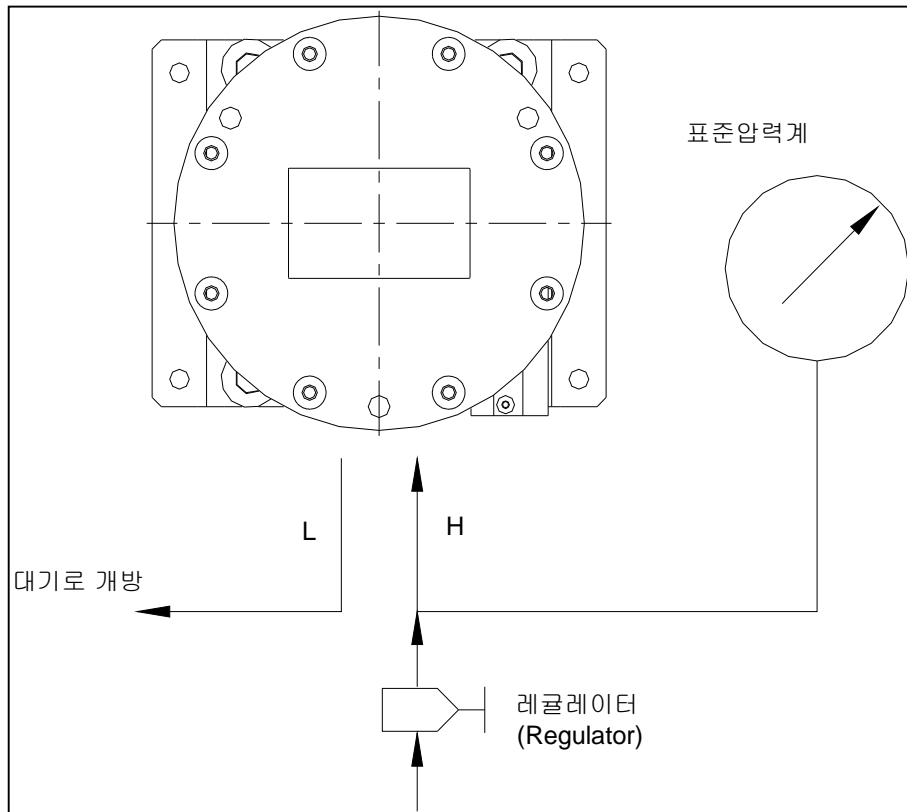
1) 적당한 위치에 기계를 단단하고 안정되게 고정하여 주십시오.

(적당한 위치에 대해 6항을 참조하여 주십시오.)

2) 기준압력과 계기의 고압측 연결부에 파이프를 연결하여 주십시오.

저압측은 대기로 개방해 주십시오.

그림 9-1

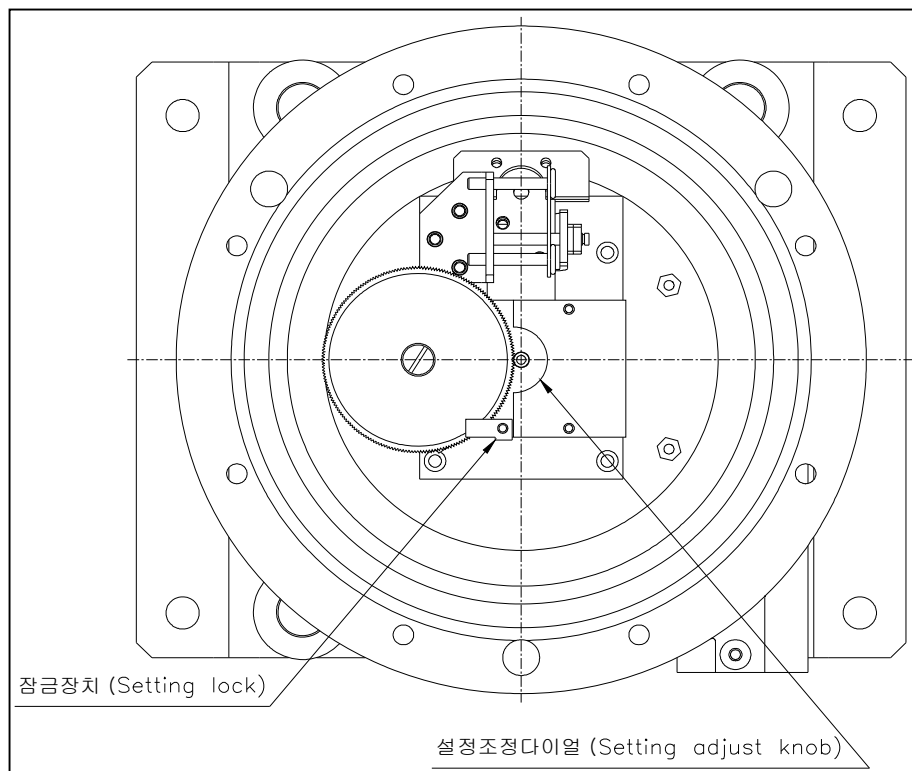


3) 전면 커버를 열고 표 8-1에서 보여주는 단자대 표기를 참조하여 버저 등을 연결하여 주십시오.

4) 그림 9-2는 전면커버 개방후의 내부장치 입니다.

일자형 드라이버를 이용하여 잠금장치(Setting Lock)를 해제하고 설정조정 다이얼 (Setting Adjust Knob)을 돌려 설정값을 조절합니다.

그림 9-2



- 5) 상한접점은 설정값보다 높은 압력을 인가한후 압력을 감소시키면서 설정값을 조정하고 하한 접점의 경우에는 설정값보다 낮은 압력을 인가한후 압력을 증가시키면서 설정하여 주십시오.
- 6) 설정값을 시간이 경과하면 변할 수 있으므로 여러 번에 거쳐 설정값을 확인하여 주십시오.
설정이 완료되면 잠금장치를 잠그어 주십시오.
- 7) 전면커버를 닫은후에 조임볼트를 조여 주십시오.

10. 운전방법

1) 삼방변 (Three way valve)의 작동

- (1) 밸브 ①, ②, ③ 을 모두 닫는다.
- (2) 서서히 밸브 ①균등밸브(Equalizing Valve)를 연다.
- (3) 서서히 밸브 ③(고압)를 연다.

이때 지시침이 0점을 지시하는지(스위치 작동이 원활한지) 확인하고 오차가 있을 경우에는 0점조정을 한다.

- (4) 다음에는 밸브 ②(저압)을 연다음 ①균등밸브 (Equalizing Valve)를 닫은 후 지시계가 정상적인 값을 지시하는지 확인한 후 사용을 시작한다.

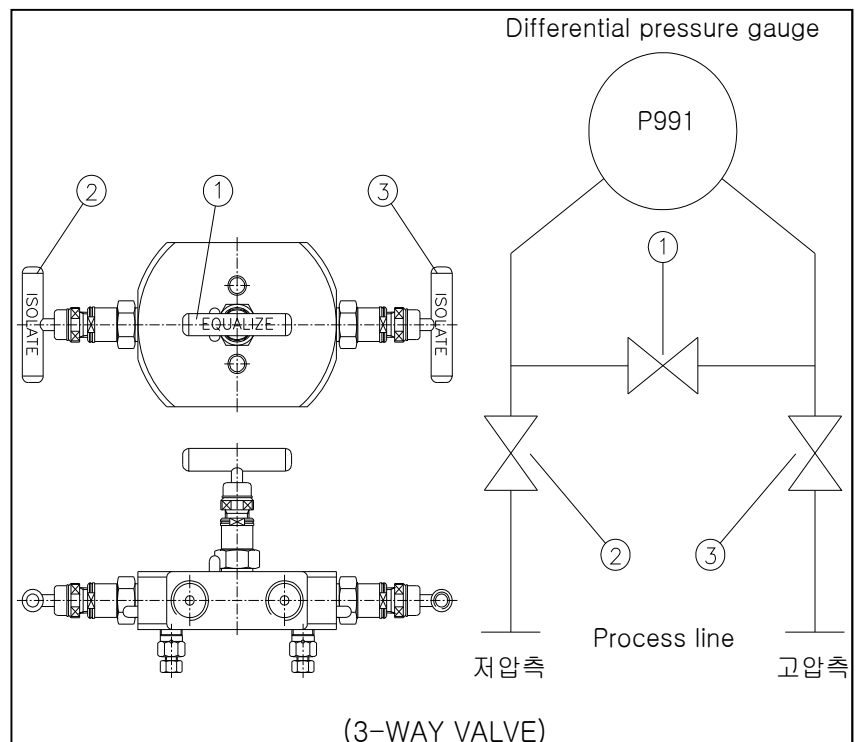


그림 10-1

- 2) 차압스위치의 수리 및 교정을 위해 배관에서 취외할 경우에는 ①균등밸브를 열고 ②저압밸브를 닫고 ③고압밸브를 닫고 ①균등밸브를 닫은 다음 공기 방출변(Vent Valve)를 열어 차압스위치 내부에 어떠한 압력도 인가되지 않는 상태에서 취외하여야 합니다.

11. 검사 및 보수

1) 다음의 요점들에 대해 일년에 한번이상 기계를 확인하여 주십시오.

- 외관의 상태
- 설정값
- 마이크로 스위치의 접촉저항

2) 마이크로 스위치의 접촉부는 대기중에서 산화되거나 화학적 부식이 야기될 수 있다.

이경우 접점의 접촉저항이 커져서 실제로 스위치가 동작하였어도 동작하지 않은 것으로 판단할 수 있으므로 가급적 정격전류보다 낮은 부하에 사용하도록 권장한다.