

사용자 메뉴얼

품 명 : 방폭형 압력 및 차압 스위치
(EXPLOSION PROOF PRESSURE,
DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH)

MODEL : P953 / P970



WISE® (주)와이즈산전
www.wisecontrol.com

바르고 안전한 사용을 위한 취급설명서

이 제품을 바르고 안전하게 사용하기 위하여, 사용 전에 이 취급 설명서를 잘 읽어주시기 바랍니다.
취급시의 오류는 기기고장의 원인이 되며, 상해나 사고 등의 재해가 발생 할 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 됩니다.
3. 과대한 하중, 진동, 충격은 주지 마십시오.
제품의 파손이나 파열로 측정유체가 방출함으로써 인체 손상이나 주위를 파괴하는 원인이 됩니다.
4. 사용온도 범위 내에서 사용하십시오. (-20 ~ 60℃)
사용온도 범위를 초과하여 사용할 경우 압력스위치의 고장이나 파손으로 주위를 파괴하는 원인이 됩니다.
5. 사양서에 정해져 있는 정격 입출력사양의 범위에서 사용하여 주십시오.
장치고장의 원인이 될 수 있습니다.
6. 전선의 끝 단은 절연피복이 있는 압착단자를 사용하여 주십시오.
7. 케이블 그랜드는 동일한 방폭등급 및 상위 등급을 사용하여 주십시오.
8. 배선에 있어서는 내선규정, 전기설비기술기준에 맞게 시공하여 주십시오.
9. 압력스위치를 취외할 때는 반듯이 밸브를 잠그고 측정 유체가 나오지 않도록 하십시오.
측정유체가 방출하면 주위를 파괴할 가능성이 있습니다.
10. 측정유체가 산소인 경우 금유(USE NO OIL)처리를 한 압력스위치를 사용하십시오.
일반 제품에서는 내부에 오일이 남아 있을 경우가 있어 산소와 반응하여 발화 또는 폭발의 위험이 있습니다.
11. 현장설치 시 반드시 취급설명서의 취부 요령에 따라 설치하여주십시오.
12. 제품자체의 개조, 또는 새로운 기능을 추가하기 위한 개조 등은 위해 제품을 분해해서는 안됩니다.
수리는 당사와 반드시 상담하여 주십시오.
13. 설치 시 본 제품의 케이스를 열 때에는 반드시 사전에 전원을 차단 하여 주십시오.
통전 중에 배선작업을 하면 감전의 위험이 있으므로 전원의 차단을 필히 하여주십시오.

목 차

1. 개 요
2. 용 도
3. 특 징
4. 보 증
5. 주요사양 및 외형치수
6. 운반, 보관 및 개봉 시 주의사항
7. 내 부 기 구
8. 작 동 원 리
9. 점점 작동에 따른 종류 및 결선
10. 취 부
11. 배 선
12. 보수 및 사용상의 주의

1. 개 요

본 제품은 마이크로 스위치가 내장된 압력 및 차압스위치 입니다.

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 설정된 압력에 도달하였을 때 온,오프(ON-OFF) 신호에 따른 프로세스 제어, 이상경보 또는 경고 등의 표시에 사용할 수 있습니다. 또한, 내압방폭 구조로 제작되어 방폭지역에 설치하여 사용할 수 있습니다.

3. 특 징

- 1) 압력 스위치는 압력지시와 스위치 기능을 동시에 사용하고자 할 경우 가장 적합하다.
- 2) 방폭지역 또는 위험지역에 설치하여 사용할 수 있습니다.
- 3) 마이크로 스위치의 경우 스냅액션(SNAP ACTION)으로 안정된 개폐동작을 할 수 있습니다.

4. 보 증

본 제품의 사용시 취급설명서의 규정에 따르지 않아 발생하는 손상이나 임의개조, 변경, 수리 할 경우에는 제조사는 책임을 지지 않으며 또한 제품의 보증도 소멸 됩니다.

5. 주요사양 및 외부치수

- 1) 주요사양
접액부재질 : 스테인레스 주강(316SS)
케이스재질 : 알루미늄주조(ALDC12)
외장 : 은색 도장
설정정도 : $\pm 1.0 \%$ OF FULL SCALE
사용온도 : $-20 \sim 60^{\circ}\text{C}$
접점수량 : 1 X SPDT 또는 1 X DPDT(각각 독립 작동)

접점용량

정 격 전 류		내전압	절연저항
저항부하	유도부하		
125V AC 15A	125V AC 15A	1500V AC 1분간 (케이스와 단자간)	500V DC 인가시 100MΩ 이상 (케이스와 단자간)
250V AC 15A	250V AC 15A		
30V DC 2A	30V DC 1A		
125V DC 0.5A	125V DC 0.05A		
30V DC 2A	30V DC 1A	(케이스와 단자간)	100MΩ 이상 (케이스와 단자간)
125V DC 0.5A	125V DC 0.05A		

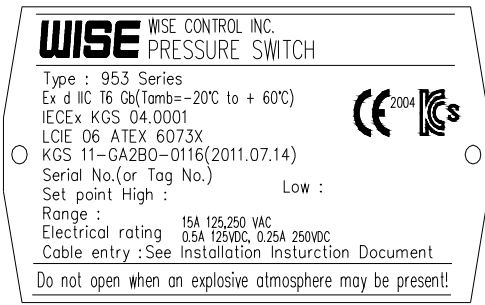
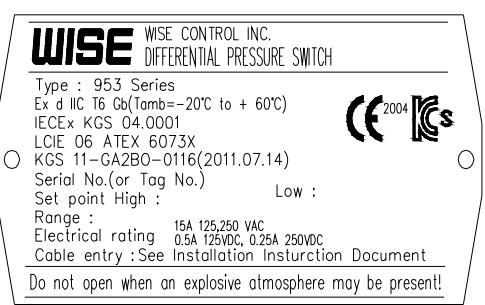
측정압력범위 및 접단차

ADJUSTABLE SETTING RANGE		DEAD BAND		OVER RANGE		
		ONE SPDT SET POINT	TWO SPDT SET POINT	PROOF RANGE	BURST RANGE	
bar	kPa	mmH ₂ O(bar)				bar
0.003~0.07	0.3~7	Within 5% of Adjustable Range	Within 10% of Adjustable Range	150% of Adjustable Range	35	3.5
0.027~0.15	2.7~15					
0.045~0.3	4.5~30					
0.075~0.5	7.5~50					
0.09~0.6	9~60					
0.12~0.8	12~80					
0.15~1	15~100					
0.3~2	30~200				70	7
0.45~3	45~300					
0.9~6	90~600					
1.5~10	0.15~1MPa					
2.25~15	0.225~1.5MPa					
3~20	0.3~2MPa					
4.5~30	0.45~3MPa					
7.5~50	0.75~5MPa					
8.5~70	0.85~7MPa					
10.5~100	1.05~10MPa				200	20
15.5~150	1.55~15MPa					
20~200	2~20MPa					

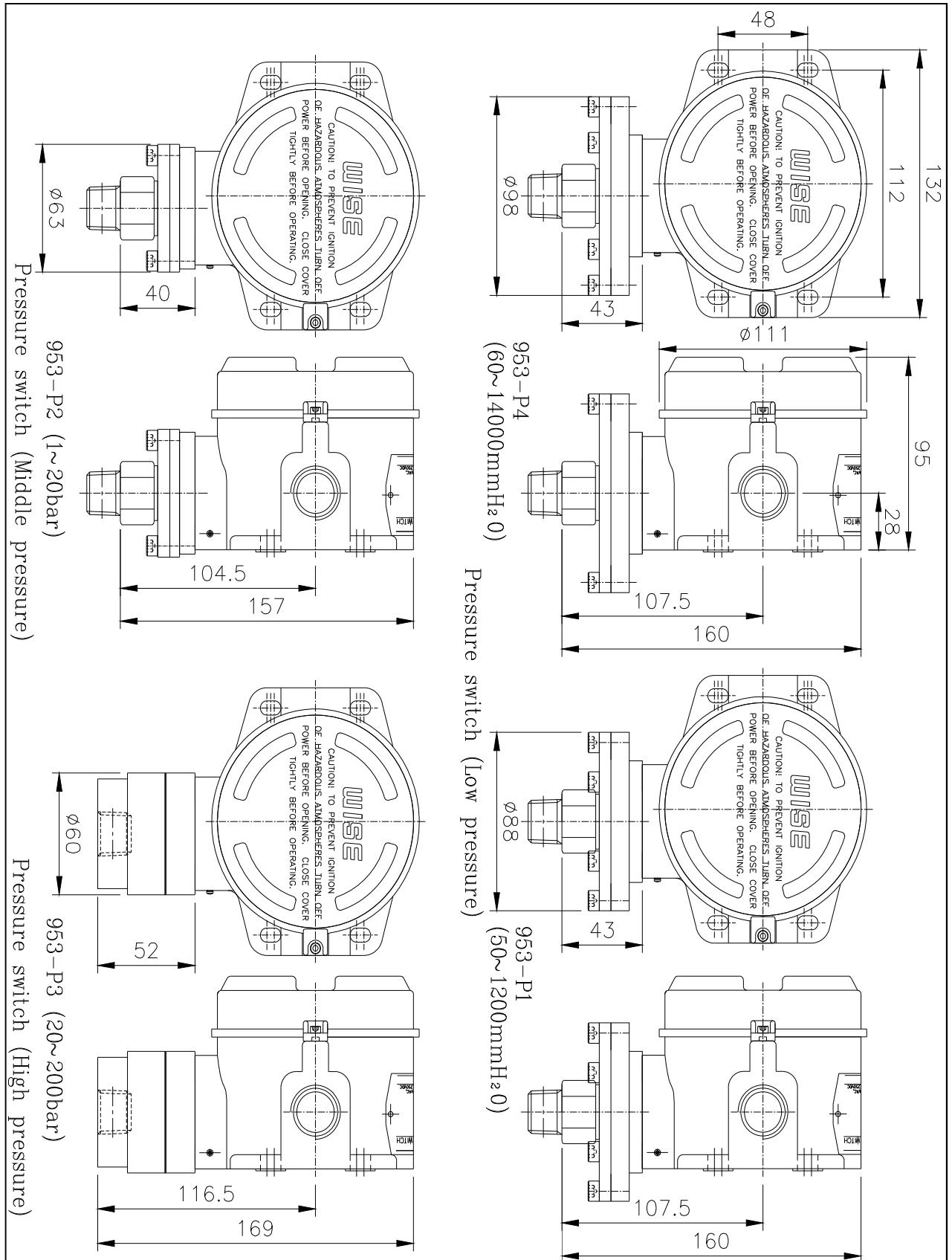
차압범위 및 접단차

ADJUSTABLE SETTING RANGE		OVER RANGE	
		STATIC WORKING PRESSURE	PROOF PRESSURE
kPa	Mpa	Mpa	Mpa
1 ~ 15		0.1	0.15
15 ~ 25		0.1	0.15
25 ~ 35		0.1	0.15
35 ~ 50		0.1	0.15
	0.05 ~ 0.2	2	15
	0.2 ~ 0.4	2	15
	0.4 ~ 0.7	2	15
	0.7 ~ 1.5	4	20

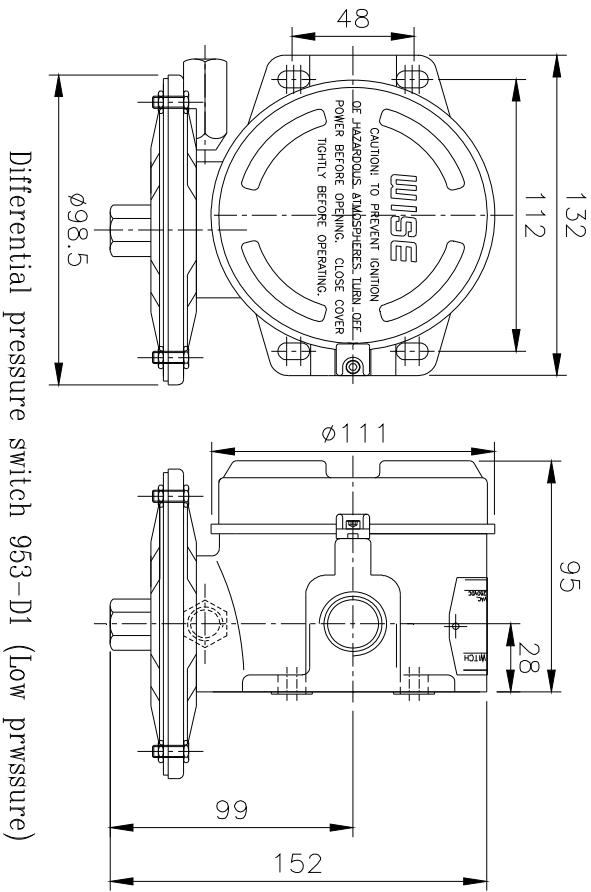
2) 명 판 (Name Plate)

P953	P970
 <p> WISE WISE CONTROL INC. PRESSURE SWITCH Type : 953 Series Ex d IIC T6 Gb(Tamb=-20°C to + 60°C) IECEX KGS 04.0001 LCIE 06 ATEX 6073X KGS 11-GA2B0-0116(2011.07.14) Serial No.(or Tag No.) Set point High : Range : 15A 125,250 VAC Electrical rating 0.5A 125VDC, 0.25A 250VDC Cable entry : See Installation Instruction Document Do not open when an explosive atmosphere may be present! </p>	 <p> WISE WISE CONTROL INC. DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH Type : 953 Series Ex d IIC T6 Gb(Tamb=-20°C to + 60°C) IECEX KGS 04.0001 LCIE 06 ATEX 6073X KGS 11-GA2B0-0116(2011.07.14) Serial No.(or Tag No.) Set point High : Range : 15A 125,250 VAC Electrical rating 0.5A 125VDC, 0.25A 250VDC Cable entry : See Installation Instruction Document Do not open when an explosive atmosphere may be present! </p>
1. 타입별 명칭 (Type : 953 Series) 2. 방폭 등급 (Ex d IIC T6) 3. 사용 온도 (Tamb=-20°C to +60°C) 4. TAG 번호 (Serial No.(or Tag No.)) 5. 경고 문구 (Do not open when an explosive atmosphere may be present!) 6. 설정압력 (Range)	

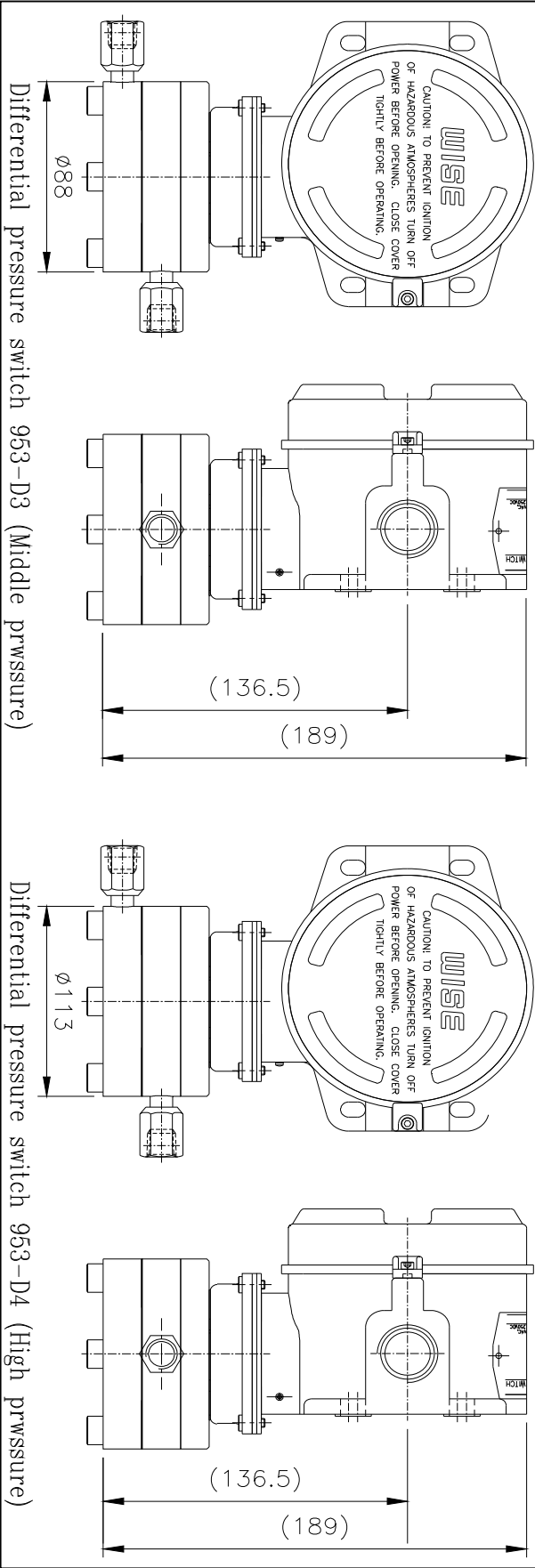
3) 외형치수
압력스위치(P953)



차압스위치(P970)



Differential pressure switch 953-D1 (Low pressure)



Differential pressure switch 953-D3 (Middle pressure)

Differential pressure switch 953-D4 (High pressure)

※ 안전인증에 대한 표시사항은 스티커로 부착하며 표시내용은 아래와 같습니다.

1. 제조자의 이름 또는 등록상표	4. 방폭구조의 기호
2. 형 식	5. 인증서 발급기관의 이름 또는 마크와 인증번호
3. 기호 Ex	6. X 또는 U 기호

6. 운반, 보관 및 개봉 시 주의사항

1) 운반상의 주의

떨어뜨려 충격을 가했을 경우, 성능상 손상을 입을 경우가 있으므로 운반에 충분한 주의를 기울여 주십시오.

2) 보관상의 주의

습기 적은 장소, 진동 및 먼지가 없는 장소를 선별하여 보관하십시오.

이중 적재 시에는 포장상자가 변형 되지 않을 정도의 무게이어야 하며, 항상 떨어지지 않도록 보관하십시오.

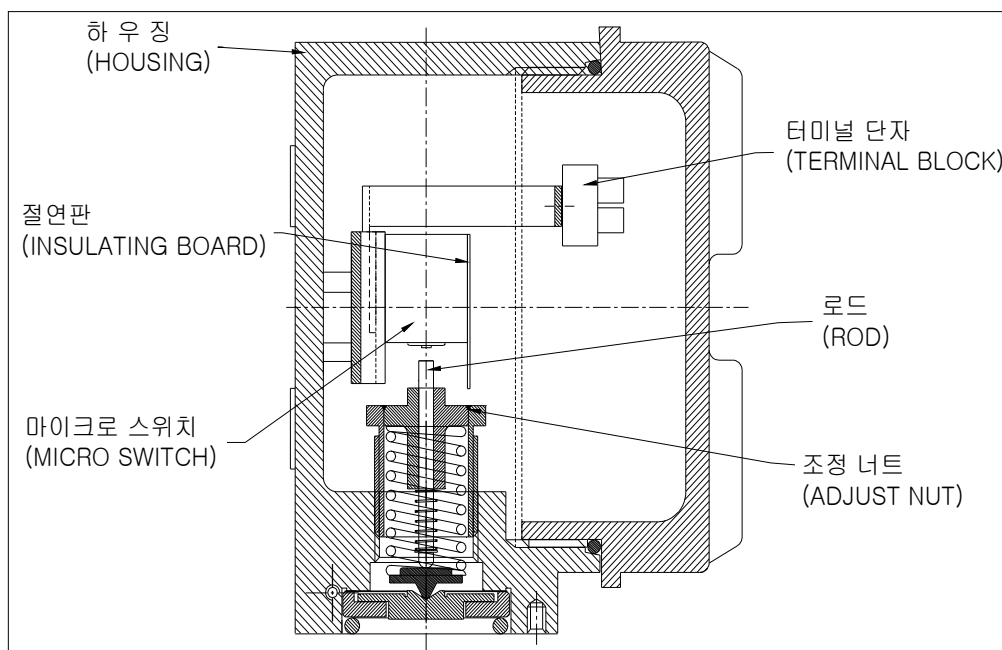
3) 포장을 개봉할 때 주의사항

포장을 개봉할 경우에는 물건을 주의하여 취급하여 주십시오.

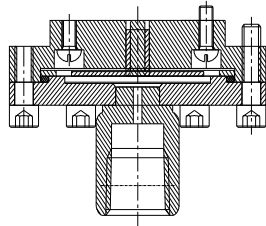
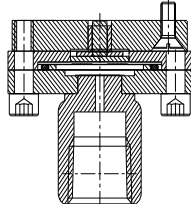
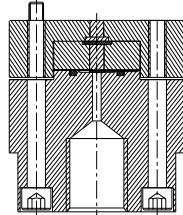
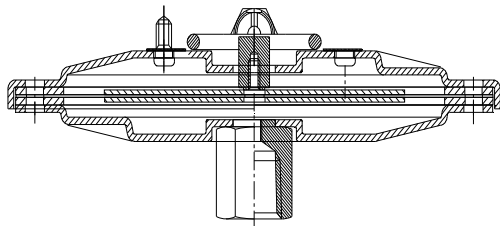
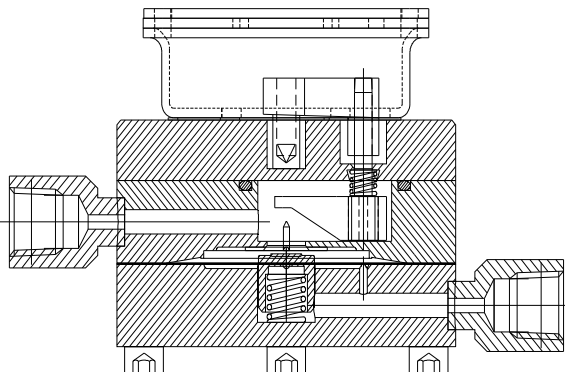
물건을 꺼낼 때 잘못하여 떨어뜨리는 경우가 없도록, 충분히 넓은 장소에서 제품을 꺼내십시오.

7. 내 부 기 구

1) HOUSING

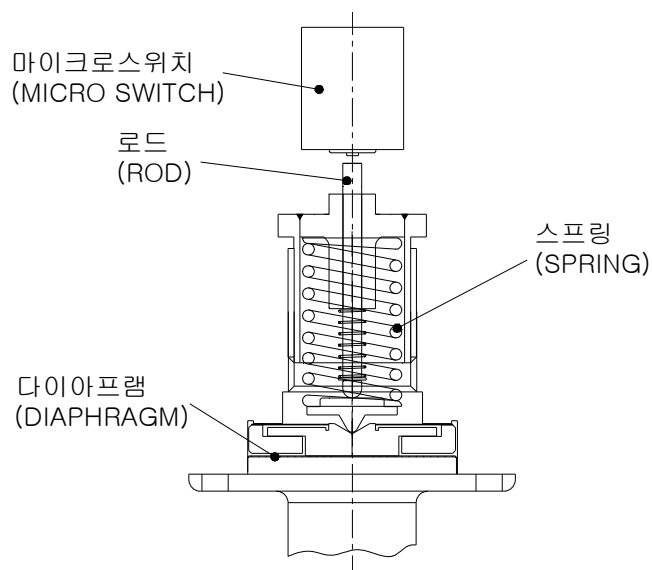


2) 체결부 형태

PRESSURE SWITCH		
Low pressure	Middle pressure	High pressure
		
DIFFERENTIAL SWITCH		
Low pressure	Middle, High pressure	
		

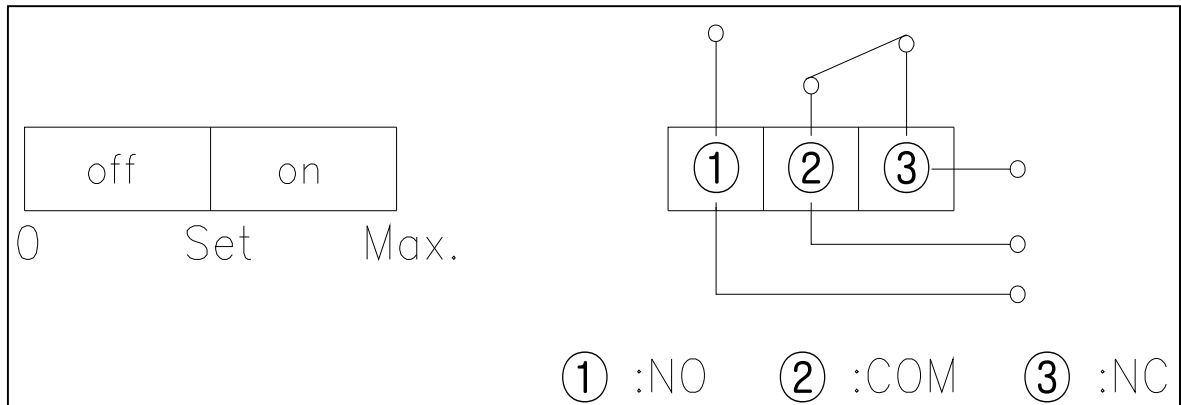
8. 작동 원리

도면에서와 같이 압력측정 소자로 다이어프램을 사용하였으며, 압력에 변화에 따른 다이어프램의 변위가 로드를 통하여 레버에 전달, 마이크로 스위치를 개폐할 수 있도록 하였습니다.

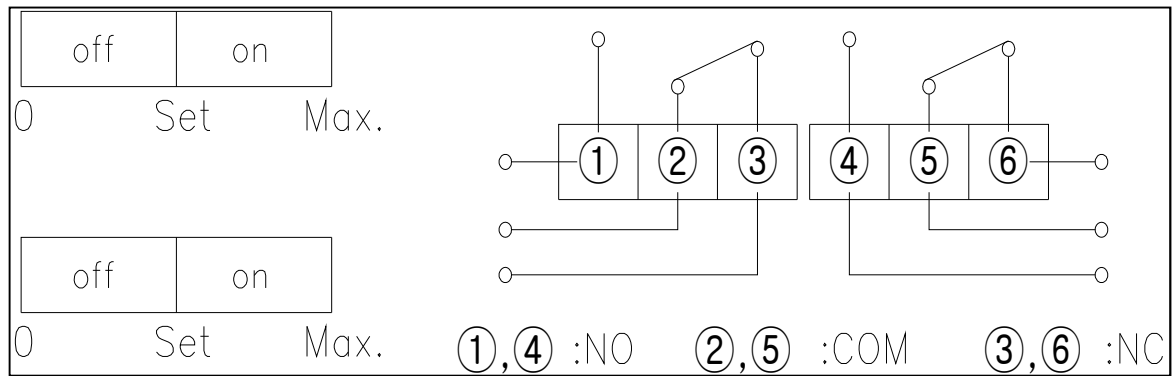


9. 접점 작동에 따른 종류 및 결선

1) 1접점 타입



2) 2접점 타입



10. 취 부

- 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 판넬이나 벽에 설치하는 경우 M5볼트를 사용하고
취부금구를 사용하는 경우는 그것을 견고하게 설치하여 주십시오.
- 6) 도압관용 배관은 압력계에 무리가 가지않도록 후렉시블 튜브를 사용하여 주십시오.
- 7) 배관에 접속할 경우 제품의 케이스를 잡고 돌리지 마시고 반드시 규정된 스패너를
사용하여 주십시오.

11. 배 선

- 1) 본체에 무리가 가지 않도록 주의 하십시오.
- 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.
- 7) 접지선은 0.7 sq이상의 두께를 사용하여야 합니다.

12. 보수 및 사용상의 주의

- 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 프로텍터등 과압방지 장치를 취부하여 주십시오.
- 5) 압력계 내의 가동부에 주유하지 않도록 하십시오.
- 6) 정기 검사는 6개월에 1~2회 이내에 접점 작동 또는 시도등을 확인하여 주십시오.
- 7) 지시계나 설정치가 크게 오차 날경우 제품에 취외하여 점검하여 주십시오.
원인으로는 각부의 마모, 부식, 외부의 진동이나 충격에 따른 왜곡현상으로 예상됩니다.
이 경우 원인의 제거, 조정, 교환등이 필요 합니다.
- 8) 표준의 정격전류는 5. 1)을 따르지만 특수 MICRO S/W 을 내장한 경우 상이할 수가 있으므로 본 제품에 표시된 정격전류이내의 돌입전류등을 고려하여 여유를 가지고 사용하여 주십시오.
- 9) 마이크로스위치의 접촉저항은 시간의 경과에 따라 조금씩 증가합니다.
특히 미소 부하의 경우 규소(Si)을 포함한 분위기 중에서는 접점 작동시 수반되는 SiO₂가 접점부에 쌓여서 접점저항이 단시간에 증가하므로 환기를 하거나 청정 분위기에서

사용하여 주십시오. 특히 제어용 시퀀스의 입력에 사용할 경우 이러한 이유 때문에 접점 장애가 일어날 수 있으므로 접점과 시퀀스간에 교류 110/220V용 버퍼릴레이(BUFFER RELAY)를 사용하여 주십시오.

- 10) 압력계의 보수나 점검을 위하여 커버를 개폐할 경우에는 반드시 전원을 차단한 후에 실시하여 주십시오. 스위치의 오작동으로 압력계 내로 유입된 폭발성 가스에 인화될 가능성이 있으므로 주의를 하여 주십시오.