

USER'S MANUAL

Name : LOW PRESSURE GAUGE

MODEL : P421 / P422 / P430 / P440



WISE®(주)와이즈산전
www.wisecontrol.com

Instructions for proper and safe operation

Please read instructions carefully prior to using the instrument for proper and safe operations.

Mishandling could cause device malfunctions and result in disastrous injuries or accidents.

WARNING

1. Do not exceed the pressure range allowed.

2. Do not use it to measure the pressure of corrosive fluid.

Damage or rupture of pressure gauge may cause release of fluid which could lead to bodily injury or destroy surrounding area.

3. Do not apply excessive load, vibration or impact.

Damage or rupture of pressure gauge may cause release of fluid which could lead to bodily injury or destroy surrounding area.

4. Please use within the specified temperature ranges.

Exceeding the temperature range may cause disruption in nearby area due to damage to the temperature indicator.

5. Make sure to turn off the valve to prevent the measuring fluid leak when dismounting the gauge. It may lead to harming the surrounding area.

6. Use a pressure gauge with no oil in an environment with hydrocarbon or oxygen.

Oil contained in the gauge may react with oxygen which may be flammable or explosive.

7. Please always follow the mounting instructions in the manual in cases of field installation.

8. Do not make any modifications to the product or to add more functions.

Please consult with us for any repair.

9. Do not cut open the oil filler cap outside. .

Condensation may occur in rainy weather.

※ Always open the oil filler cap and depressurize when checking pressure.

CONTENTS

1. Service intended
2. Characteristics
3. Specification & Standard
4. Parts name & It's function
5. Principle
6. Repair and Caution
7. How to install
8. Operating Instructions

1. SERVICE INTENDED

Euro Gauges are made of Stainless steel to withstand any corrosive agents being present in User's Manual

2. CHARACTERISTICS

To protect the gauges from any corrosive agents, these gauges are made of Stainless Steel. Euro Gauges are designed according to EN-837-1, and certified by the certificate authority. Euro Gauges have a high reliability, and contains a safety mechanism to promote safe working environment.

3. SPECIFICATIONS & STANDARDS

1) Model No : P421, P422, P429, P430, P440

2) Accuracy : $\pm 1.5\%$ of Full scale range

3) Working temperature : Fluid : -20 ~ 65°C

Ambient : -20 ~ 65°C

4) Working Pressure Steady 75% of Full Scale

Over Range Protection : 130% of Full Scale

5) Element type : Pressure Chamber type

6) Element material : P421 - 75, 100 and 150mm - 316LSS

75mm - Phosphor Bronze

P422 - 316SS

P430 - 316LSS

P440 - Phosphor Bronze

7) Nominal diameter : P421 - 75mm, 100mm, 150mm

P422 - 80mm, 100mm, 160mm

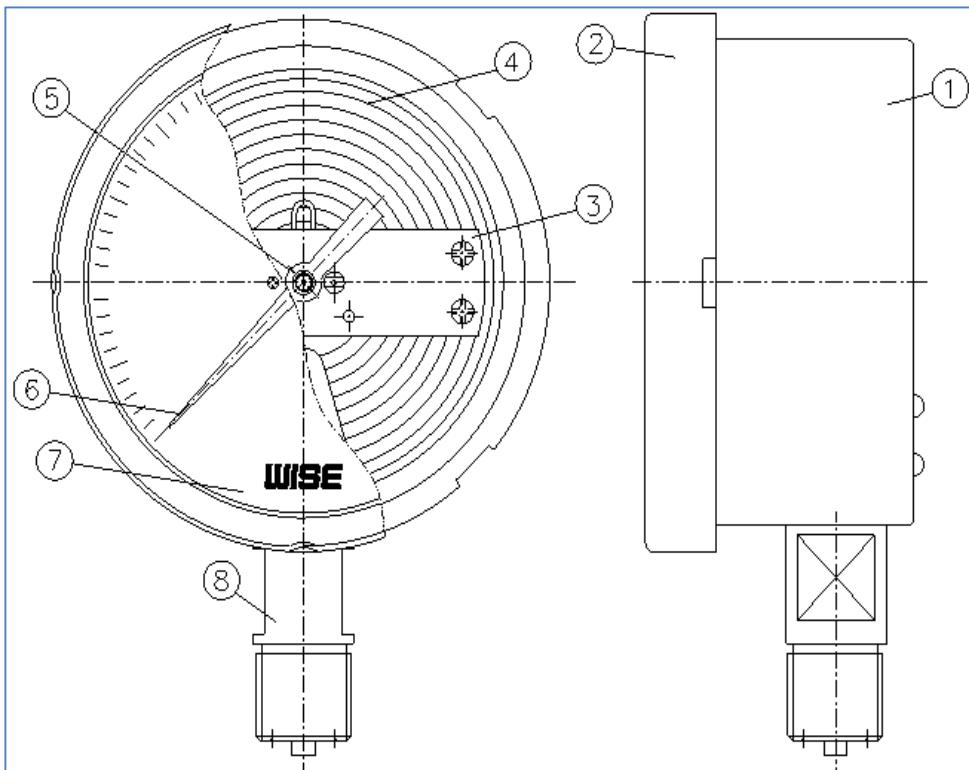
P430 - 100mm, 150mm

P440 - 63mm, 100mm

8) Notes in accordance with Pressure Equipment Directive 97/23/EC

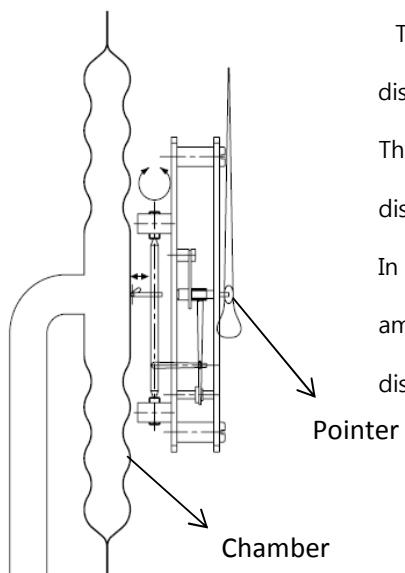
- The pressure gauges are "Pressure accessories" in accordance with Article 1, Paragraph 2.1.4
- The volume of the pressure bearing parts of pressure gauges is $< 0.1 \text{ L}$
- The pressure gauges carry CE marking for Fluid Group 1G in accordance with Annex 2, Table 1 when their permissible working pressure exceeds 200 bar
- pressure gauges that do not carry The CE marking are manufactured in accordance with Article 3, Paragraph 3 "Sound engineering practice".

4. Parts name & It's function



NO	NAME	NO	NAME	NO	NAME
1	CASE	4	Chamber	7	SCALE PLATE
2	COVER	5	POINTER HEAD	8	SOCKET
3	MOVEMENT	6	POINTER		

5. Principles



The chamber changes the pressure to displacements and The amount of displacement is greatly enlarged and changed to rotation by using the movement. The movement consists of a lever and a gear, which receives the linear displacement of the chamber and converts it into rotary motion. In general, the displacement amount is designed to generate a displacement amount of about 3 to 4 mm at the highest graduation pressure, and the displacement amount is rotated by 270 ° to indicate the pressure.

6. Repair and Caution

- 1) If the fluid contains any corrosive agents, it will directly deliver to the Bourdon Tube, and it could damage the Therefore, it is recommended that the user chose Diaphragm Seal Type pressure gauges.
(Refer to Figure 1)

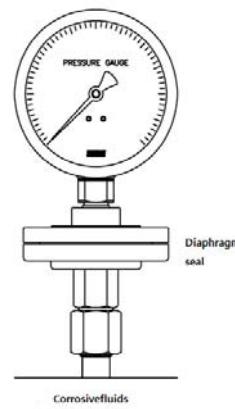


Figure 1

- 2) For a remote seal type pressure gauge, a remote seal n be installed on the same line as the pressure gauges is If this is not the case, then Zero adjustment process m performed on the gauge.
- 3) If the gauge is dealing with a high temperature fluid, then Syphon tube is required so the adequate temperature can be delivered to the gauge.

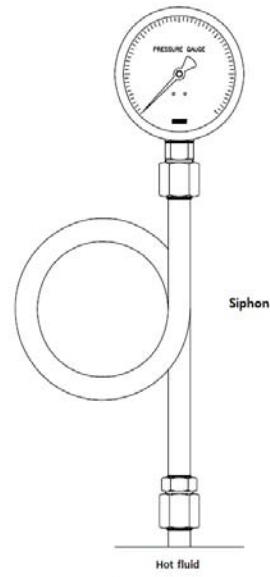


Figure 2

- 4) Sudden Change of pressure (Over/Under pressure) can cause a malfunction of the gauge.
- 5) Dampner or Gauge protector is recommended where pulsation or impulsive pressure is present
(Figure 3, 4)

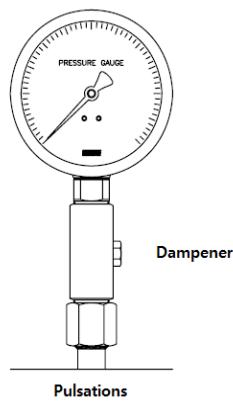


Figure 3

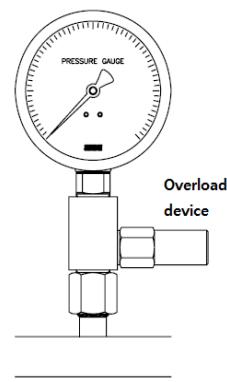


Figure 4

- 6) It is necessary to perform a routine inspection 1 or 2 times a year to check gauge's operating condition.
- 7) Do not cut off the oil cap if the gauge is being used in outdoor because water can flow into the gauge when it rains. It is recommended to release the internal pressure regularly. However, it is required to cut off the oil cap, then just cut off the tip of the oil cap as expressed in Figure 5.

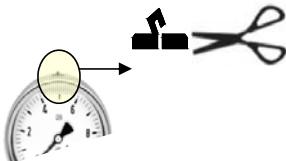
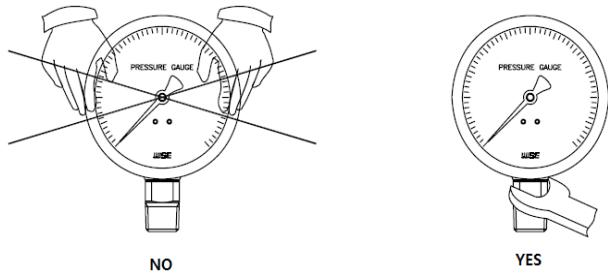


Figure 5

7. How to install

- 1) Avoid the place where humidity, vibration, dust and corrosive gas are present.
- 2) Avoid the place where the temperature is higher than the recommended ambient temperature indicated in this manual.
- 3) Be prepared to protect the gauge from a lightning or a steam.
- 4) Avoid direct rays of the sun.
- 5) When installing a gauge on the wall by using an attachment groove, it is recommended to use M5 nut and when installing a gauge by using a metal attachment, install firmly.
- 6) When installing a gauge on the pressurized pipe, it is recommended to use a flexible tube.
- 7) When installing a gauge on the pipe, do not turn the gauge by holding its case; please use proper spanner. (Figure 6)

Figure 6



- 8) Because a gauge will be calibrated in a vertical position, a gauge must be installed vertically. (figure 7)

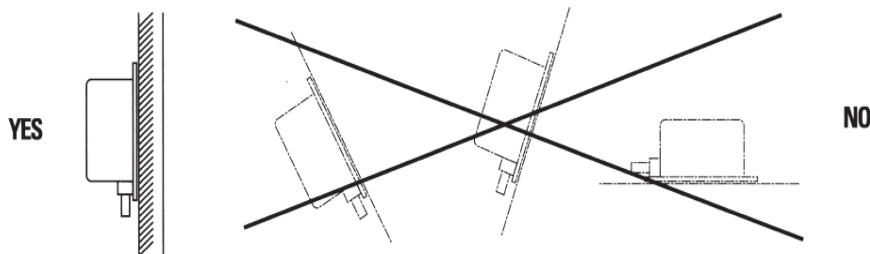


figure 7

- 9) When installing a gauge for the first time, it is recommended to use the valve so it can be removed or controlled easily.

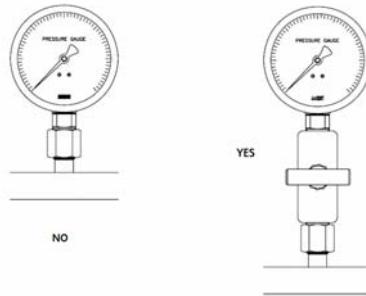


figure 8

8. Operating Instructions

- 1) It is required to find out followings before using the gauge.
 - . Pulsation exist? If yes, then use Dampener
 - . Vibration exist? If yes, then filled the gauge with oil or use oil filled gauge.
 - . Is ambient temperature high? If yes, then use capillary type gauge.
- 2) Before using the gauge, make sure zero point is properly adjusted.
- 3) On the connection screw, use teflon tape or gasket to install the gauge firmly.
- 4) When installation is finished, slowly open the valve to find out the pointer is correctly indicating current pressure.
- 5) When checking the current pressure, make sure the gauge is installed on the same height of observer's eye level (Figure 10)

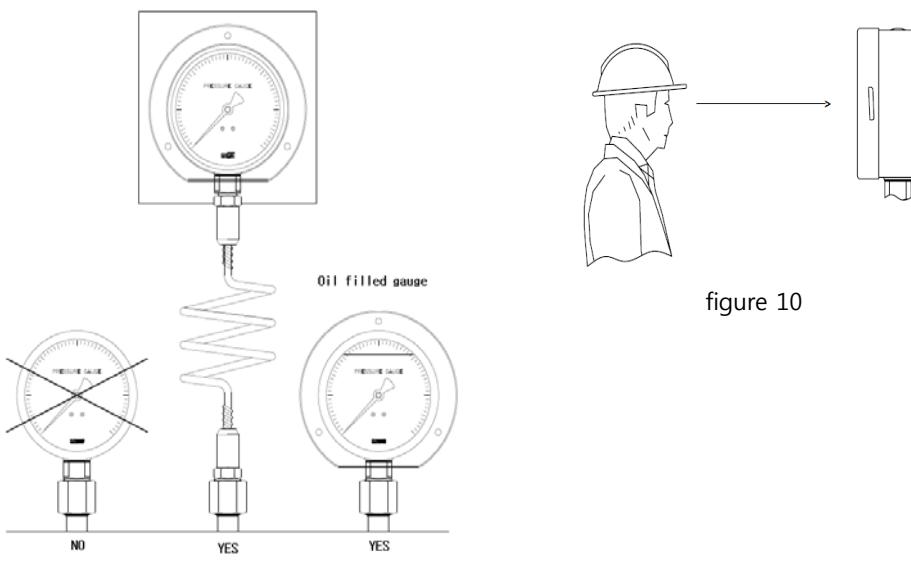


figure 9

WISE® WISE CONTROL INC.

2022 Deogyeong-daero, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea

TEL : 82-31-280-5000 FAX : 82-31-283-9800

<http://www.wisecontrol.com>

사용자 메뉴얼

품 명 : 미압계(LOW PRESSURE GAUGE)

MODEL : P421 / P422 / P430 / P440



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 됩니다.

3. 과대한 하중, 진동, 충격은 주지 마십시오.

제품의 파손이나 파열로 측정유체가 방출함으로써 인체 손상이나 주위를 파괴하는 원인이 됩니다.

4. 사용온도 범위내에서 사용하십시오.

사용온도 범위를 초과하여 사용할 경우 측정소자의 파손으로 주위를 파괴하는 원인이 됩니다.

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)처리를 한 계측기를 사용하십시오. 일반 제품을 사용할 경우 내부에 오일(유분)이 산소와 반응하여 발화 또는 폭발의 위험이 있습니다.

7. 현장설치시 반드시 취급설명서의 취부 요령에 따라 설치하여 주십시오.

8. 제품자체의 개조 또는 새로운 기능을 추가하기 위한 조치는 하지 마십시오.

수리는 당사와 반드시 상담하여 주십시오.

9. 탑의 오일 주입구 캡은 옥외에서는 절단하지 마십시오.

우천시 수분이 유입되어 습기가 차는 현상이 발생할 수 있습니다.

※ 압력 확인시 주입구 캡을 열어 내압을 방출해 주십시오.

목 차

1. 개요 및 특징
2. 사양 및 규격
3. 각부의 명칭과 기능
4. 동작원리
5. 보수 및 사용상 주의사항
6. 설치방법
7. 사용방법

1. 개요 및 특징

P421 / P422 / P430 모델은 챔버(Chamber)를 이용한 압력계로 버든관식 압력계로 측정할 수 없는 10~350mbar 사이의 압력과 진공을 측정할 수 있으며, 공기 또는 가스용 덕트내의 압력측정에 주로 사용됩니다.

압력측정용 챔버(Chamber)는 내부식 유체에 사용할 수 있도록 Stainless Steel로 제작되었습니다.

P440 모델은 저압, 진공, 연성을 측정할 수 있는 압력계로 접속부의 재질은 Stainless Steel이며 크롬(Chrome) 도금인 케이스(Case)로 제작되었습니다.

2. 사양 및 규격

1) 규격 : P440 : 63, 75 and 100mm

P421 : 100 and 160mm

P422 : 63 and 160mm

P430 : 100 and 160mm

2) 정밀도 : $\pm 1.5\%$ of Full Scale

3) 사용압력 : Steady 75% of Full Scale

Over Range Protection : 130% of Full Scale

4) 접액부 재질 : Stainless Steel

5) 접속구 규격 : 63mm : 1/8", 1/4" PT, NPT & PF

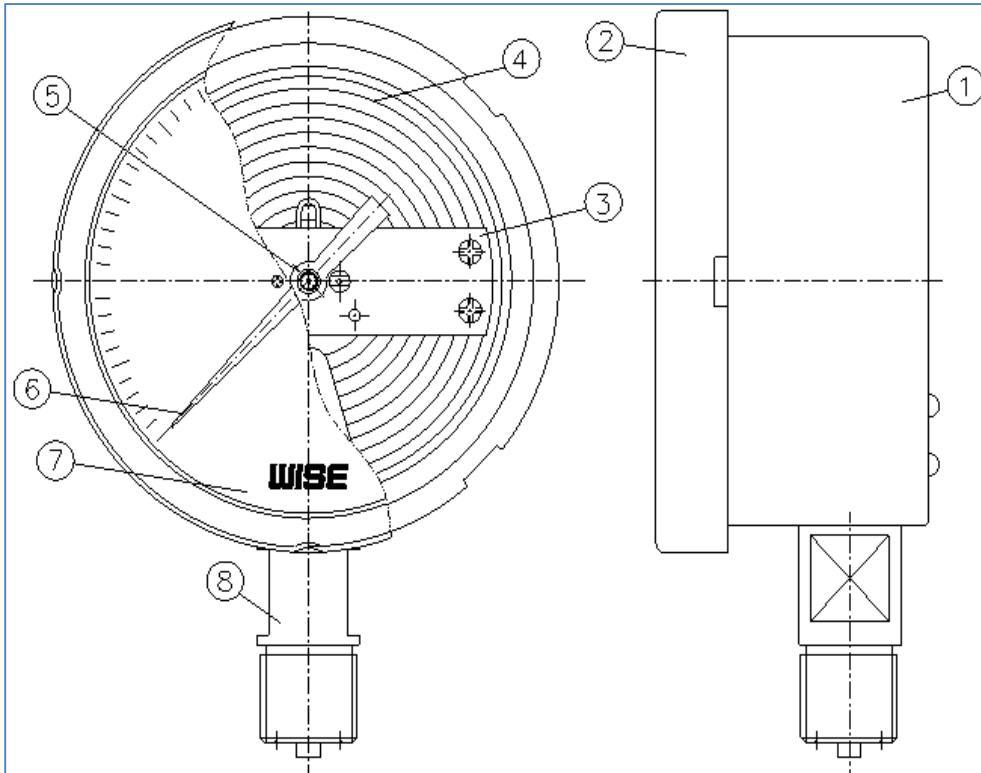
75mm : 1/4", 3/8" PT, NPT & PF

100 and 160mm : 1/4", 3/8", 1/2" PT, NPT & PF

6) 사용 온도 : 주변환경 : -20~65°C

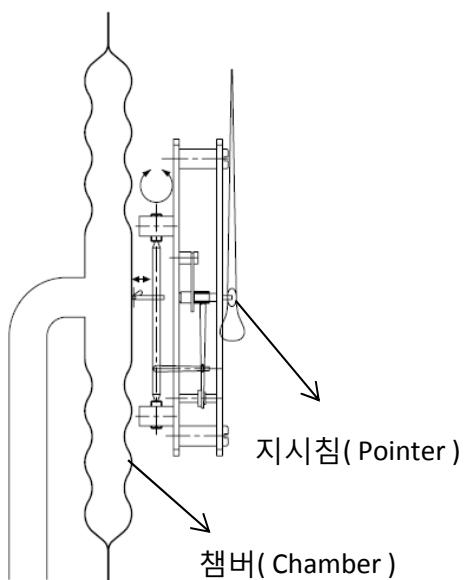
프로세스 : -20~80°C

3. 각부의 명칭과 기능



번호	명 칭	번호	명 칭	번호	명 칭
1	케이스(CASE)	4	챔버(Chmber)	7	문자판(SCALE PLATE)
2	커버(COVER)	5	침보(POINTER HEAD)	8	접속부(SOCKET)
3	내기(MOVEMENT)	6	지시침(POINTER)		

4. 동작원리



챔버(Chamber)는 압력을 변위량으로 바꾸며, 내기를 이용하여 변위량을 크게 확대하고 회전으로 바꾼다. 내기는 레버와 기어로 구성되며 Chamber의 직선적 변위를 전달 받아 회전 운동으로 바꾸는 역할을 한다. 일반적으로 변위량은 최고 눈금 압력에서 약 3~4mm의 변위량이 발생하도록 설계되었으며 이 변위량을 270° 각도로 회전하여 압력을 지시하도록 하는 원리이다.

5. 보수 및 사용상 주의사항

- 1) 유체가 부식성일 경우에는 격막을 사용하여야 하며 격막은 부식방지에 적합한 재질을 선정 하여야 합니다.(그림 1)

그림 1

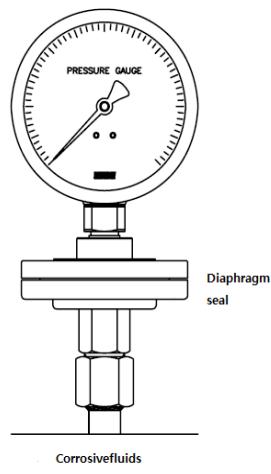
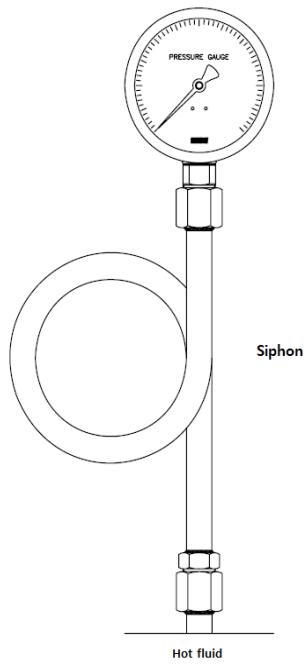


그림 2



- 2) 유체가 고온일 경우에는 싸이폰 튜브등을 설치하여 압력계로 유입되는 유체의 온도가 적정온도 이하가 되도록 하십시오.(그림 2)

- 3) 급격한 가압 또는 감압은 압력계의 고장원인이 될수 있습니다.
4) 맥동압이나 충격압이 가할 염려가 있는경우 댐프너나 압력계 프로텍터 등 과압방지 장치를 취부하여 사용하십시오.(그림 3,4)

그림 3

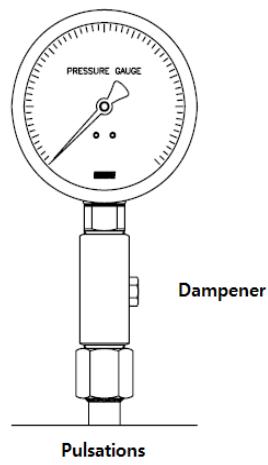
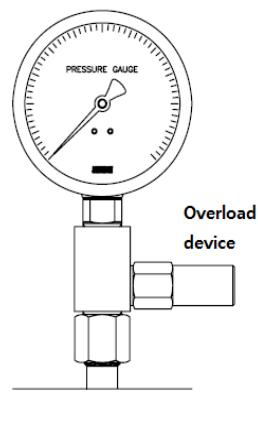


그림 4

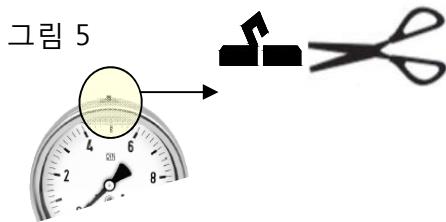


5) 정기검사는 1년에 1~2회 작동상태 및 시도 등을 확인하십시오.

7) 오일주입구 캡은 옥외 설치시 절단하지 마시고 정기적으로 내압을 방출하여 주십시오.

우천시 수분이 유입될 수 있습니다.

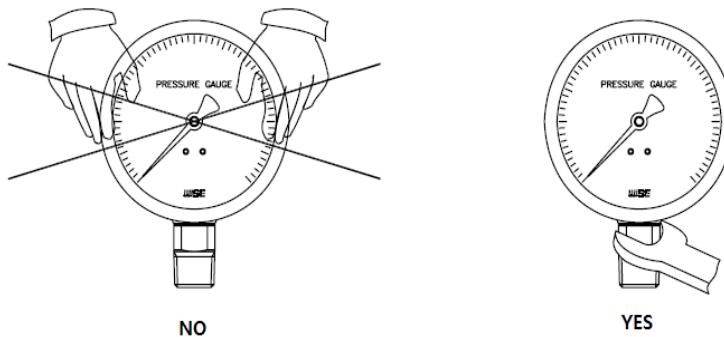
부득이한 경우 오일주입구 캡은 완전히 절단하지 마시고 (그림 5)와 같이 절반만 절단 하십시오.



6. 설치 방법

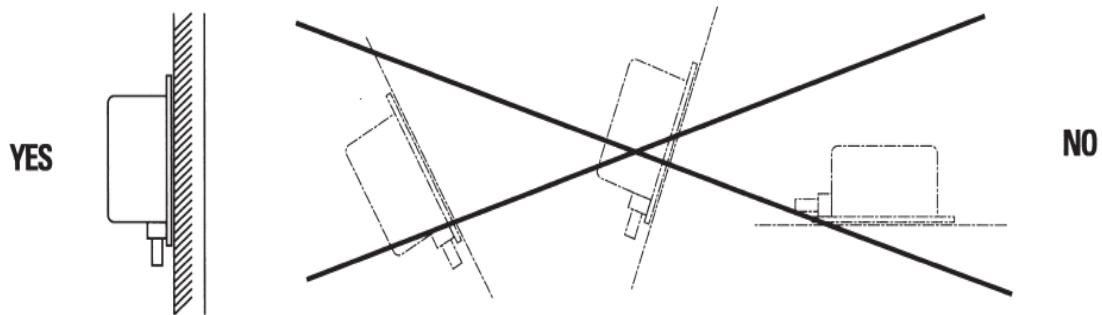
- 1) 습기, 진동, 먼지, 부식성가스 등 적은 장소를 선택하여 설치 하십시오.
- 2) 본 취급설명서에서 규정한 주위온도를 초과하는 장소를 피하십시오.
- 3) 낙뢰나 증기를 막도록 충분한 대비를 해주십시오.
- 4) 직사광선이 있는 장소는 피하십시오.
- 5) 취부 홈을 사용하여 판넬이나 벽에 설치하는 경우 M5너트를 사용하고 취부금구를 사용하는 경우는 그것을 견고하게 설치하여 주십시오.
- 6) 도압관용 배관은 압력계에 무리가 가지 않도록 후렉시블 튜브를 사용하십시오.
- 7) 배관에 취부할 경우 제품의 케이스를 잡고 돌리지 마시고 반드시 규정된 스파너를 사용하여 주십시오.(그림 5)

그림 5



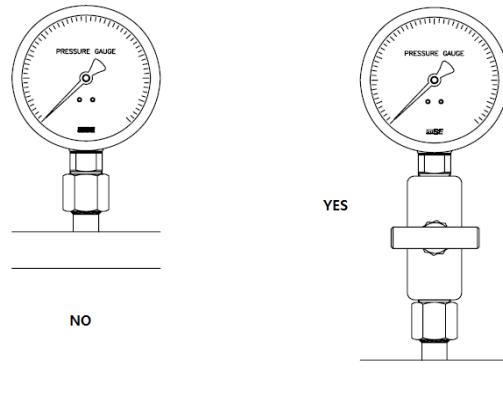
8) 압력계는 수직인 상태에서 조정하기 때문에 수직으로 설치해야 0점이 맞습니다.(그림 6)

그림 6



9) 압력계를 최초 설치시 밸브를 설치하여 취외하기 쉽도록 하십시오. (그림 7)

그림 7



7. 사용 방법

- 1) 배관 라인에 진동 및 맥동 또는 고온인지 여부를 확인하여 필요시 악세서리를 설치 하십시오.
- 2) 설치 하기전 게이지의 0점이 맞는지 확인 하여 주십시오.
- 3) 설치시 나사에 테프론 테이프나 가스켓을 이용하여 견고하게 설치하여 주십시오.
- 4) 설치가 끝나면 서서히 밸브를 열어 압력이 정상 지시를 하는지 확인하여 주십시오.
- 5) 압력을 확인 할 경우 눈높이는 계측기와 일직선상이 되도록 해야합니다.(그림 8)

그림 8

