
Pressure Indicating Switch Manual

| P980 Series



WISE[®] WISE Control Inc.
www.wisecontrol.com

01. INTRODUCTION	04
02. APPLICATION	04
03. FEATURES	04
04. SPECIFICATION AND STANDARDS	04
05. STRUCTURE AND FUNCTION	07
06. OPERATING PRINCIPLE	08
07. CONTACT POINT WORKING TYPE AND CONNECTION	09
08. HOW TO SET	16
09. USE	17
10. INSTALLATION	17
11. WIRING	17
12. GROUND	18
13. MAINTENANCE AND PRECAUTIONS	18

Instructions for Proper and Safe Operation

For the right use and safety of this product, please read through this manual prior to use. Handling error may cause device trip, injury, or disaster.

■ WARNING

1. Do not impose excessive pressure beyond the allowance.
2. Do not use corrosive measuring fluid.
This may cause pressure measuring element damage or rupture, resulting in measuring spill, eventually human injury or surrounding destruction.
3. Avoid excessive load, vibration, or shock. The glass tube may be broken.
This may cause product damage or rupture to spill measuring fluid, resulting in human injury or surrounding destruction.
4. Keep the working temperature range. (* Ambient : -40 ~ 65°C, * Fluid : Max. 100°C)
In excess of the working temperature range, the pressure switch may be broken or damaged to destroy the surroundings.
5. Use the device within the rated in/out value as written in the specification. Otherwise, the device may fall in trouble.
6. Both ends of a cable shall be the solderless terminal coated with an insulator.
7. The cable gland shall have the specified explosionproof grade or equivalent.
8. As for wiring, follow the internal wiring rules and the electric facility technology standard.
9. To detach the pressure switch, be sure to close the valve to block the measuring fluid. Measuring fluid spillage may destroy the surroundings.
10. When you are using oxygen for the measuring fluid, rely on the Use No Oil manometer.
Any oil residue in an ordinary product may react with oxygen, causing fire or explosion.
11. During site installation, be sure to follow this manual.
12. Do not modify the product by all means. Be sure to consult with us prior to repair.
13. Before you open the product case for installation, be sure to shut off the power beforehand.
Wiring while current is flowing may cause electric shock. Be sure to shut off the power beforehand.

1. Introduction

This product is a pressure-resistant explosion-proof contact pressure gauge with a built-in indicator and micro switch or inductive contact switch. Before you use this product, please read through this manual for correct use of each device.

2. Application

On reaching a set pressure, this product can be used for process control, abnormality notice, or warning on the basis of the On/Off signal. In addition, due to the pressure resistant and explosionproof structure, it can be installed in explosionproof areas.

3. Features

- 1) The pressure switch is the most suitable for simultaneous use of pressure indication and switching.
- 2) Since the measuring element is separate for indication and contact, the indication is correct after mounting the switch.
- 3) It can be used for explosionproof or hazardous area.
- 4) In the case of micro switch type, the indication scale and setting scale are installed separately, so the setting is very easy.
- 5) In the case of the micro switch type, stable opening and closing operation can be achieved by SNAP ACTION.

4. Specification and Standards

- 1) Indicator : 100 mm
- 2) Accuracy : ±1.5% of Full Scale
Indication Range : ±1.5% of Full Scale
Alarm Setting : ±3.0% of Full Scale (Micro Switch Type)
Repeatability : ±1.5% of Full Scale
- 3) Materials of Wetted Part : Stainless Steel (316SS)
- 4) Connection Type : ¼", ⅜", ½" PT, NPT & PF
- 5) Ambient : -20~65 °C
- 6) No. of Contact Points : 1 X SPDT or 2 X SPDT (Independent Operation)

7) Electrical Properties

* Micro Contact Type

SIZE	Rated Voltage		Withstand Voltage	Insulation Resistance
	Resistance Load	Inductive Load		
100 mm	125V AC 5A	125V AC 3A	1500V AC, 50/60Hz One Minute (Between Each Terminal and Case)	100MΩ or more on 500VDC (Between Each Terminal and Case)
	250V AC 3A	250V AC 2A		
	30V DC 4A	30V DC 3A		
	125V DC 0.4A	125V DC 0.5A		

* Electrical Contact Type

Recommended Contact Ratings with Ohmic and Inductive Load

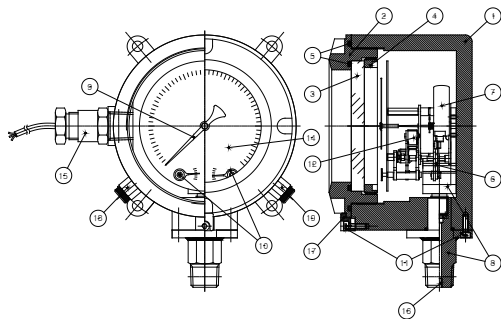
Voltage (DIN IEC 38) DC / AC	Electrical Contacts Type Pressure Gauge		
	Dry Gauge		
	Ohmic Load		Inductive Load
	DC	AC	COSφ > 0.7
V	mA	mA	mA
220 / 230	100	120	65
110 / 110	200	240	130
48 / 48	300	450	200
24 / 24	400	600	250

8) Measuring Pressure Range and Folded Terminal Gap

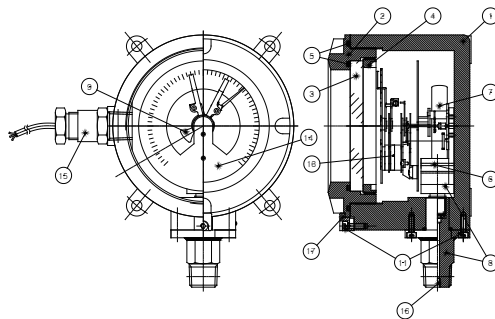
ADJUSTABLE SETTING RANGE		DEAD BAND		OVER RANGE
		ONE SPDT SET POINT	TWO SPDT SET POINT	PROOF RANGE
bar	kPa	mmH ₂ O (bar)		
-1	-100	Within 5 % of Adjustable Range	Within 10 % of Adjustable Range	150 % of Adjustable Range
1	100			
1.6	160			
2	200			
2.5	250			
3	300			
4	400			
6	600			
10	1000			
-1~1	-100~100			
-1~1.6	-100~160			
-1~2	-100~200			
-1~2.5	-100~250			
-1~3	-100~300			
-1~4	-100~400			
-1~5	-100~500			
-1~6	-100~600			
-1~9	-100~900			
-1~10	-100~1000			
-1~15	-100~1.5 MPa			
-1~20	-100~2 MPa			
-1~25	-100~2.5 MPa			

5. Structure and Function

1) 100 mm Type Contact Part Pressure Indicator



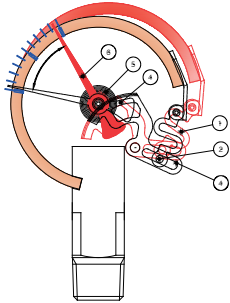
P981 MICRO CONTACT TYPE



P982 ELECTRICAL CONTACT TYPE

No.	Description	No.	Description	No.	Description
1	CASE	7	BOURDON TUBE	13	ELECTRICAL SWITCH
2	COVER	8	SHANK	14	SCALE PLATE
3	SAFETY GLASS	9	POINTER	15	CABLE GLAND
4	STOPER	10	ADJUST POINTER	16	ORIFICE
5	O-RING	11	BOLT	17	LOCK
6	MOVEMENT	12	MICRO SWITCH	18	ADJUST CONNECTOR
19	ONE SPDT : PLUG, TWO SPDT : ADJUST CONNECTOR				

6. Operating Principle



1. Pull Rod
2. Pull Rod Control Point
3. Toothed Segment
4. Segment Opening
5. Spiral Spring
6. Pointer

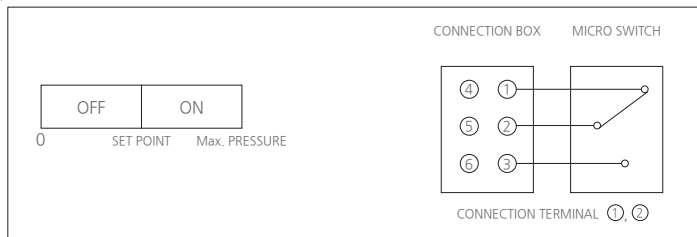
When pressure is applied to the Bourdon Tube, it extends vertically. This vertical movement of Bourdon Tube is delivered to the Movement, and the Movement changes this vertical movement. Movement is consist of lever and gear, and its main role is converting vertical movement into a rotating motion. Generally, the vertical movement of Bourdon Tube ranges from 3~4mm, and its principle is to point currently applied pressure by using a turn angle 270° . Therefore, Bourdon Tube and Movement are the most important, and these parts must be well assembled in the pressure gauge because these parts leads to precise machining accuracy.

7. Contact Point Working Type and Connection

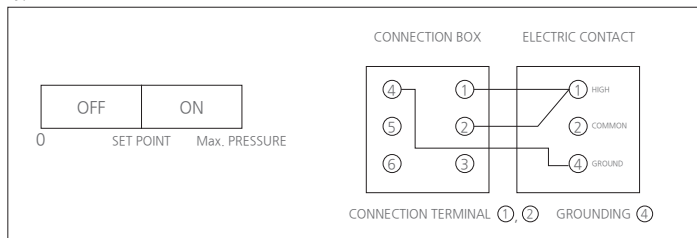
1) Upper Limit Contact Type (HIGH ALARM)

There is one contact point to turn the circuit ON if the pressure is above the setting or OFF if it is below the setting.

* Micro Contact Type



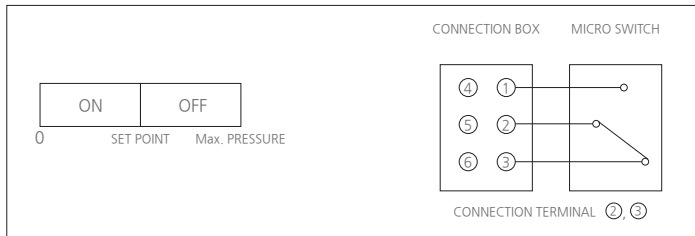
* Electrical Contact Type



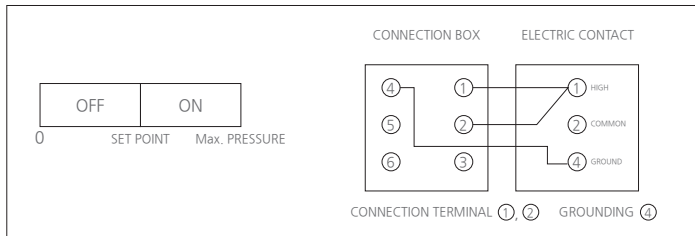
2) Lower Limit Contact Type (LOW ALARM)

There is one contact point to turn the circuit ON if the pressure is below the setting or OFF if it is above the setting.

* Micro Contact Type



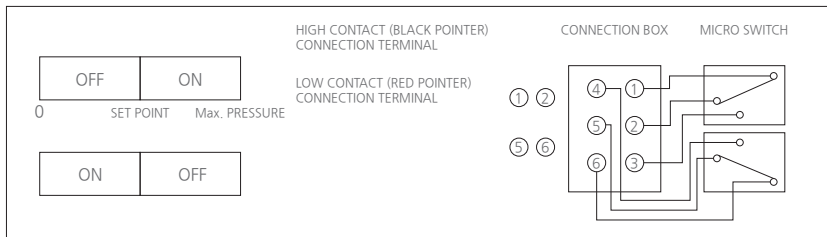
* Electrical Contact Type



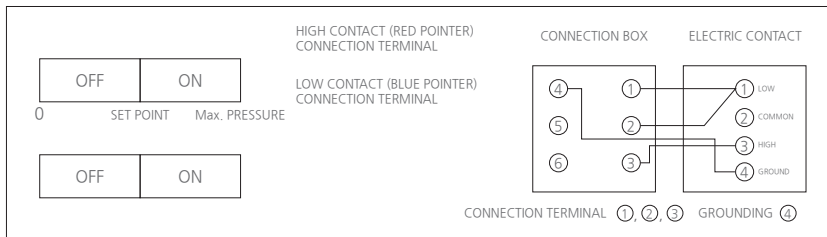
3) Upper and lower limits contacts type (HIGH & LOW ALARM)

There are two contacts in combination of two previously mentioned types. They operate independently of each other.

* Micro Contact Type



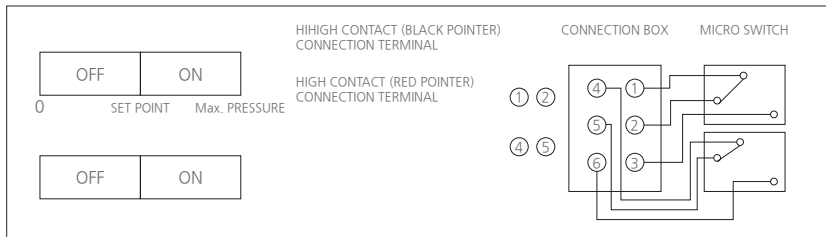
* Electrical Contact Type



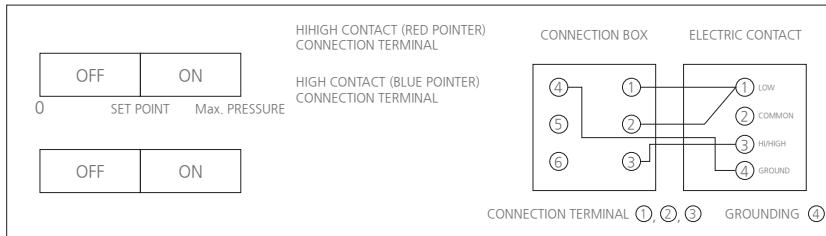
4) Two Upper Limit Contacts (HIGH & HIHIGH ALARM)

There are two contacts combining two upper limit contact types that operate independently.

* Micro Contact Type



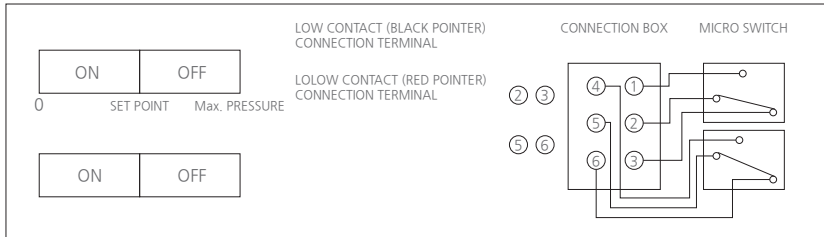
* Electrical Contact Type



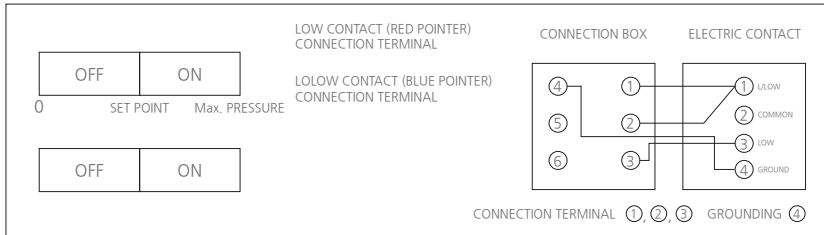
5) Two Lower Limit Contacts (LOW & LOLOW ALARM)

There are two contacts in combination of two lower limit contact types that operate independently.

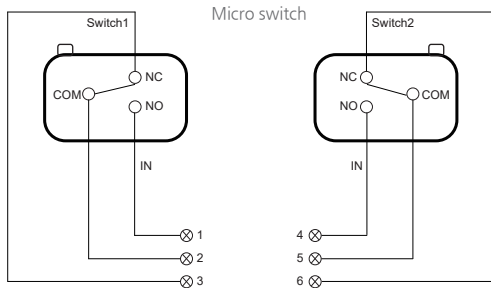
* Micro Contact Type



* Electrical Contact Type



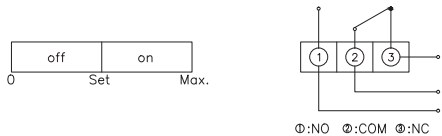
* Micro Contact Type - Wiring Diagram



	NO	COM	NC
ONE SPDT	1 (BROWN)	2 (GREEN / YELLOW)	3 (BLUE)
TWO SPDT	1 (RED)	2 (BLACK)	3 (GREEN)
	4 (YELLOW)	5 (WHITE)	6 (BLUE)

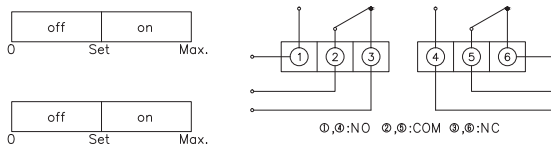
ONE SPDT

When the input pressure reach the upper or lower limit set point. The circuit is closed and opened.



TWO SPDT

When the input pressure reach the upper or lower limit set point. Two circuit are simultaneously closed and opened.



NO : Normal open
NC : Normal close

* Electrical Contact Type - Contact Function Table

Code	Wiring scheme	Contact function		Wiebrock code no.	Slot sensor
		1 st contact	2 nd contact		
Single Contact					
1	Contact make when pointer reachse setpoint (Normal open - NO)			S/M-1	Normal use high alarm system
3	Contact break when pointer reachse setpoint (Normal close - NC)			S/M-2	Normal use low alarm system
Double Contact - Common Circuit					
4	1 st and 2 nd contact make when pointer reaches setpoint			S/M-11	Normal use high and highh alarm system
6	1 st contact make 2 nd contact break when pointer reaches setpoint			S/M-12	Normal use failsafe high and low alarm system
2	1 st contact break 2 nd contact make when pointer reaches setpoint			S/M-21	Normal use high and low alarm system
5	1 st and 2 nd contact break when pointer reaches setpoint			S/M-22	Normal use low and lolow alarm system

CABLE IDENTIFICATION				
CONTACT FUNCTION	NO	COM	NC	EARTH
		BROWN	BLACK	BLUE

8. How to Set

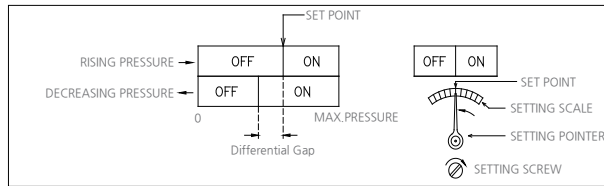
Use a screw driver to turn the adjustment shaft installed inside. Settings are shown below according to contact types.

* Micro Switch Type

1) Upper Limit Type (H)

It will be turned ON if the pressure on the rise reaches the set value of the indicator hand.

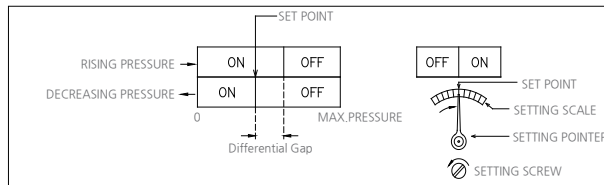
Adjust with the indicator hand to a new setting by moving it from the upper limit to upper limit.



2) Lower Limit Type (L)

It will be turned ON if the decreasing pressure reaches the set value of the indicator hand.

Adjust with the indicator hand to a new setting by moving it from the lower limit to upper limit.



9. Use

- 1) When installing a gauge for the first time, it is recommended to use the valve so it can be removed or controlled easily.
- 2) It is required to find out followings before using the gauge.
- 3) Before using the gauge, make sure zero point is properly adjusted.
- 4) On the connection screw, use teflon tape or gasket to install the gauge firmly.
- 5) When installation is finished, slowly open the valve to find out the pointer is correctly indicating current pressure.

10. Installation

- 1) Store this product free of moisture, vibration, dust or corrosive gas.
- 2) Avoid higher temperature than specified in this manual.
- 3) Be prepared for lightning or vapor.
- 4) Avoid direct sunlight.
- 5) Use M5 bolts when fixing the product to the panel or wall through fixing holes. When you use fittings, fix them firmly.
- 6) Use a flexible tube for the impulse line to prevent excessive force on the pressure gauge.
- 7) For pipe connection, do not grab and turn the product case, rather use a designated spanner.

11. Wiring

- 1) Do not impose excessive force on the casing.
- 2) Use plastic insulated or cabtyre cables corresponding to the load.
- 3) Connect the wire after confirming the contact type indicated on the connection diagram.
- 4) In case of cable gland type, use explosion-proof cable gland.

12. Ground

- 1) The grounding terminal is made of aluminum to prevent corrosion.
- 2) The ground bolt is made of 304SS.
- 3) Spring washers are used to prevent loosening of the grounding terminal.
- 4) Since the grounding terminal of the product uses O type, connect it accordingly.
- 5) The outer diameter of the external grounding terminal is 4sq. Therefore, connect the grounding wire accordingly.

13. Maintenance and Precautions

- 1) The commercial pressure shall be below 75% of the max graduation.
- 2) Do not impose a pressure beyond the allowable limit.
- 3) Avoid sudden pressure surge or drop.
- 4) If there is a risk of pulsation or impact pressure, install overpressure protection device like dampener or gauge protector.
- 5) like dampener or gauge protector.
- 6) The regular inspection shall be made once or twice in 6 months to check contact operation.
- 7) If the indication instrument makes a big error, remove it from the product for inspection.
It may have been caused by wear, corrosion, external shock, vibration, or shock of a part.
In this case, you must remove, adjust, or exchange the part.
- 8) The standard rated current shall follow 5. 1) but it may be different when the product is equipped with a special micro software.
Please, add some allowance to the rated current written in this product, considering the inrush current.
- 9) The micro switch contact resistance is destined to increase gradually as per the elapsed time.
Under minute load in Si environment, in particular, SiO₂ which is accompanied by contact operation may deposit on the contact to increase the contact resistance abruptly, so you must ventilate or move to a clean environment. When you use the product for control sequence input, there is more possibility of contact disorder, so please use an AC 110/220V buffer relay between the contact and the sequence.
- 10) Before you open or close the cover for pressure gauge repair or inspection, be sure to shut off the power.
Malfunctioning of the switch may ignite the explosive gas in the gauge.

WISE[®] WISE Control Inc.
www.wisecontrol.com

Pressure Indicating Switch Manual

| P980 Series



WISE[®] WISE Control Inc.
www.wisecontrol.com

01. 개요	04
02. 용도	04
03. 특징	04
04. 사양 및 규격	04
05. 각 부의 명칭과 기능	07
06. 동작원리	08
07. 접점 작동에 따른 종류 및 결선	09
08. 설정방법	16
09. 사용방법	17
10. 설치방법	17
11. 배선	17
12. 접지	17
13. 보수 및 사용상 주의사항	18

바르고 안전한 사용을 위한 취급 설명서

이 제품을 바르고 안전하게 사용하기 위하여 사용 전에 이 취급 설명서를 잘 읽어주시기를 바랍니다.
취급 시의 오류는 기기고장의 원인이 되며, 상해나 사고 등의 재해가 발생할 수 있습니다.

■ 경고

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 된다.
3. 과도한 하중, 진동, 충격은 주지 마십시오.
제품의 파손이나 파열로 측정 유체가 방출함으로써 인체 손상이나 주위를 파괴하는 원인이 된다.
4. 사용온도 범위내에서 사용하십시오.
사용온도 범위를 초과하여 사용할 경우 압력계의 고장이나 파손으로 주위를 파괴하는 원인이 된다.
5. 사양서에 정해져 있는 정격 압출력 사양의 범위에서 사용하여 주십시오. 장치 고장의 원인이 될 수 있습니다.
6. 전선의 끝 단은 절연 피복이 있는 압착단자를 사용하여 주십시오.
7. 케이블 그랜드는 동일한 방폭 등급 및 상위 등급을 사용하여 주십시오.
8. 배선에서는 내선규정, 전기설비기술기준에 맞게 시공하여 주십시오.
9. 압력스위치를 취회할 때는 반드시 밸브를 잠그고 측정 유체가 나오지 않도록 하십시오. 측정 유체가 방출하면 주위를 파괴할 가능성이 있습니다.
10. 측정 유체가 산소일 때 금유(USE NO OIL) 처리를 한 압력스위치를 사용하십시오.
일반 제품에서는 내부에 오일이 남아 있을 경우가 있어 산소와 반응하여 발화 또는 폭발의 위험이 있습니다.
11. 현장 설치 시 반드시 취급설명서의 취부 요령에 따라 설치하여 주십시오.
12. 제품 자체의 개조, 또는 새로운 기능을 추가하기 위한 개조 등은 하지 마십시오. 수리는 당사와 반드시 상담하여 주십시오.
13. 본 제품의 케이스를 열 때는 반드시 밸브를 잠그고 사전에 압력을 차단하여 주십시오.
통전 중에 배선 작업을 하면 감전의 위험이 있으므로 전원의 차단을 필히 하여주십시오.

1. 개요

본 제품은 지시계와 마이크로 스위치 또는 유도 접점 스위치가 내장되어 이를 조합한 내압 방폭형 접점부 압력계입니다.
본 제품을 사용하고자 할 경우 각각의 취급요령을 기재한 본 취급설명서를 숙지하시고 바르게 사용하여 주시기 바랍니다.

2. 용도

본 제품은 설정된 압력에 도달하였을 때 온, 오프(ON-OFF) 신호에 따른 프로세스 제어, 이상 경보 또는 경고등의 표시에 사용할 수 있습니다.
또한 내압 방폭 구조로 제작되어 방폭 지역에 설치하여 사용할 수 있습니다.

3. 특징

- 1) 압력지시와 스위치 기능을 동시에 사용하고자 할 경우 가장 적합하다.
- 2) 측정 소자가 지시용, 접점용으로 각각 별개이므로 스위치 취부 후 지시가 정확하다.
- 3) 방폭 지역 또는 위험지역에 설치하여 사용할 수 있습니다.
- 4) Micro Switch Type의 경우 지시눈금과 설정 눈금이 별도로 설치되어 있어 설정이 매우 용이하다.
- 5) Micro Switch Type의 경우 스냅 액션(SNAP ACTION)에 의해 안정된 개폐 동작을 할 수 있다.

4. 사양 및 규격

- 1) 지시계 : 100 mm 원형
- 2) 정밀도
지시 정도 : $\pm 1.5\%$ of Full Scale
설정 정도 : $\pm 3.0\%$ of Full Scale (Micro Switch Type)
접점 정도 : $\pm 1.5\%$ of Full Scale
- 3) 접액부 재질 : Stainless Steel (316SS)
- 4) 접속구 규격 : $\frac{1}{4}$ ", $\frac{3}{8}$ ", $\frac{1}{2}$ " PT, NPT & PF
- 5) 주위 온도 : -20~65 °C
- 6) 접점 수량 : 1 X SPDT 또는 2 X SPDT (각각 독립 작동)

7) 주요사양

* Micro Contact Type

SIZE	정격전류		내전압	절연저항
	저항부하	유도부하		
100 mm	125V AC 5A	125V AC 3A	1500V AC 1분간 (케이스와 단자 간)	500V DC 인가시 100MΩ 이상 (케이스와 단자 간)
	250V AC 3A	250V AC 2A		
	30V DC 4A	30V DC 3A		
	125V DC 0.4A	125V DC 0.5A		

* Electrical Contact Type

Recommended contact ratings with ohmic and inductive load

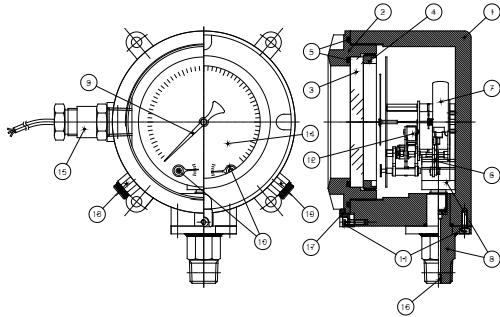
Voltage (DIN IEC 38) DC / AC	Electrical contacts type pressure gauge		
	Dry gauge		
	Ohmic load		Inductive load
	DC	AC	COSφ > 0.7
V	mA	mA	mA
220 / 230	100	120	65
110 / 110	200	240	130
48 / 48	300	450	200
24 / 24	400	600	250

8) 측정압력범위 및 접단차

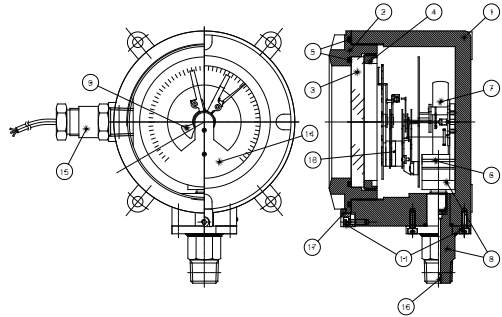
ADJUSTABLE SETTING RANGE		DEAD BAND		OVER RANGE
		ONE SPDT SET POINT	TWO SPDT SET POINT	PROOF RANGE
bar	kPa	mmH ₂ O (bar)		
-1	-100	Within 5 % of Adjustable Range	Within 10 % of Adjustable Range	150 % of Adjustable Range
1	100			
1.6	160			
2	200			
2.5	250			
3	300			
4	400			
6	600			
10	1000			
-1~1	-100~100			
-1~1.6	-100~160			
-1~2	-100~200			
-1~2.5	-100~250			
-1~3	-100~300			
-1~4	-100~400			
-1~5	-100~500			
-1~6	-100~600			
-1~9	-100~900			
-1~10	-100~1000			
-1~15	-100~1.5 MPa			
-1~20	-100~2 MPa			
-1~25	-100~2.5 MPa			

5. 각 부의 명칭과 기능

1) 100 mm형 접점 부 압력지시계



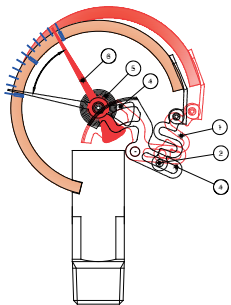
P981 MICRO CONTACT TYPE



P982 ELECTRICAL CONTACT TYPE

번호 명칭	번호 명칭	번호 명칭
1 CASE	7 BOURDON TUBE	13 ELECTRICAL SWITCH
2 COVER	8 SHANK	14 SCALE PLATE
3 SAFETY GLASS	9 POINTER	15 CABLE GLAND
4 STOPER	10 ADJUST POINTER	16 ORIFICE
5 O-RING	11 BOLT	17 LOCK
6 MOVEMENT	12 MICRO SWITCH	18 ADJUST CONNECTOR
19 ONE SPDT : PLUG, TWO SPDT : ADJUST CONNECTOR		

6. 동작 원리



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)

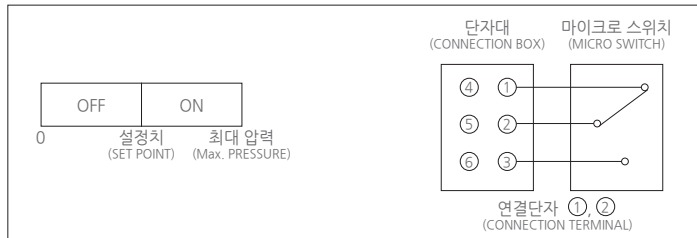
부르돈관은 압력을 변위량으로 바꾸며 내기를 이용하여 크게 확대하고 회전으로 바꾼다. 내기는 레버와 기어로 구성되며, 부르돈관의 직선적 변위를 회전 운동으로 바꾸는 역할을 한다. 일반적으로 부르돈관의 변위량은 약 3~4 mm의 변위량이 발생하도록 설계하며 이 변위량을 270° 회전각으로 압력을 지시하도록 하는 원리이다. 그림과 같이 압력측정 소자로 부르돈관을 사용하였으며, 압력 변화에 따른 부르돈관의 변위를 로드를 통하여 레버에 전달, 마이크로스위치를 개폐하거나 지시침 움직임을 이용하여 설정값에 지시침이 도달하면 스위치가 작동하도록 설계되었습니다.

7. 접점 작동에 따른 종류 및 결선

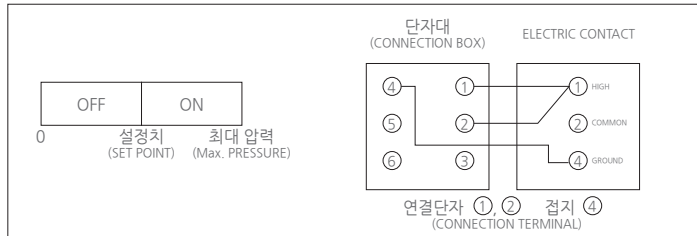
1) 상한 접점식(HIGH ALARM)

1 접점으로 압력이 설정 압력 이상에 도달한 경우 회로를 온(ON)시키거나, 또는 압력이 설정 압력 이하에 도달하면 회로 오프(OFF) 시킨다.

* Micro Contact Type



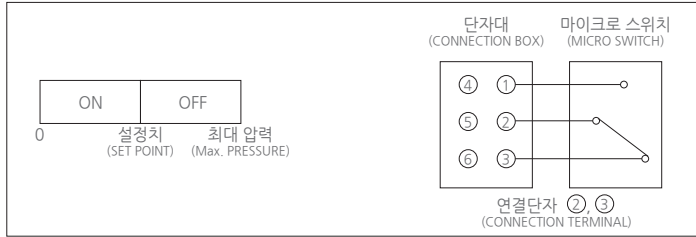
* Electrical Contact Type



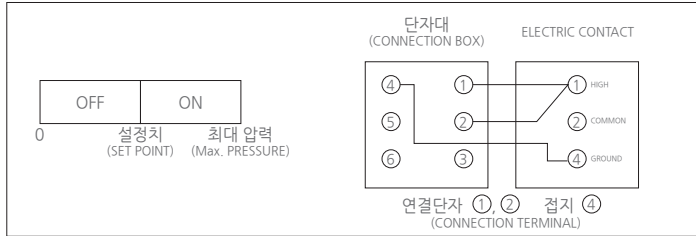
2) 하한 접점식 (LOW ALARM)

1 접점으로 압력이 설정 압력 이하에 도달한 경우 회로를 온(ON)시키거나, 또는 압력이 설정 압력 이상에 도달하면 회로 오프(OFF) 시킨다.

* Micro Contact Type



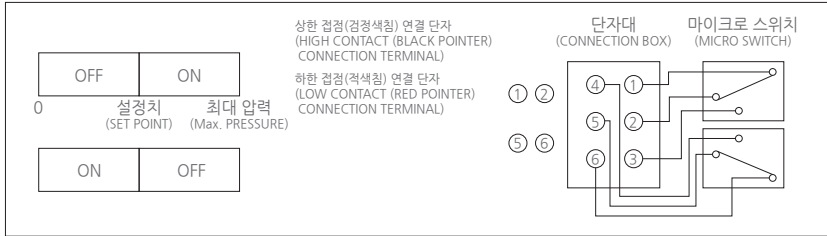
* Electrical Contact Type



3) 상하한 점점식 (HIGH & LOW ALARM)

2 점점 식으로 앞서 말한 상하한 점점 식과 하한 점점 식을 조합한 것으로 각각 독립적으로 작동한다.

* Micro Contact Type

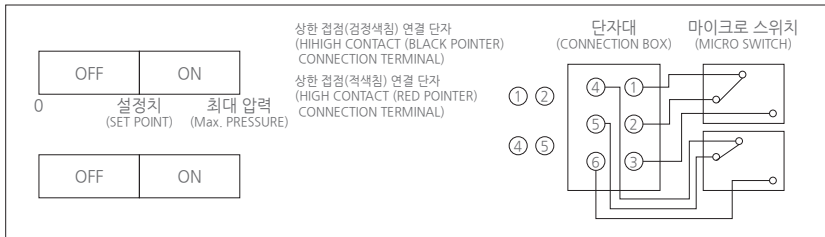


* Electrical Contact Type



- 4) 상한 2점식 (HIGH & HIHIGH ALARM)
 2 점점으로 상한 식을 두 개 조합한 것으로 각각 독립적으로 작동한다.

* Micro Contact Type

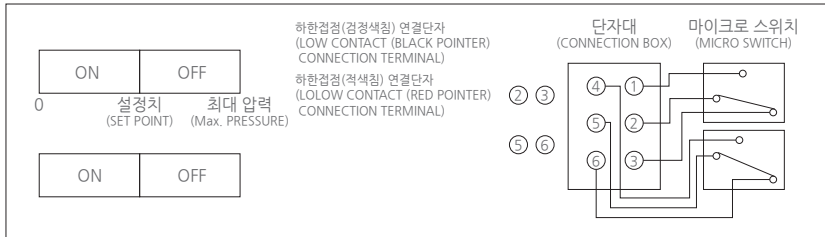


* Electrical Contact Type

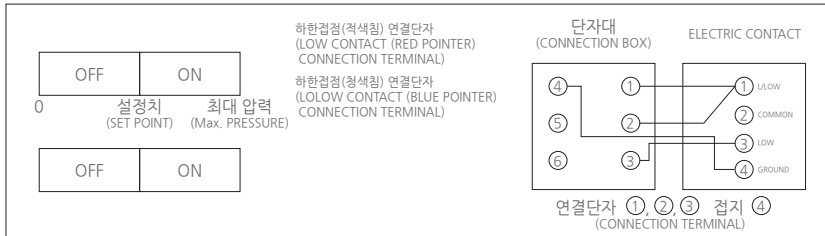


- 5) 하한 2점검식 (LOW & LLOW ALARM)
 2 점점으로 하한 식을 두 개 조합한 것으로 각각 독립적으로 작동한다.

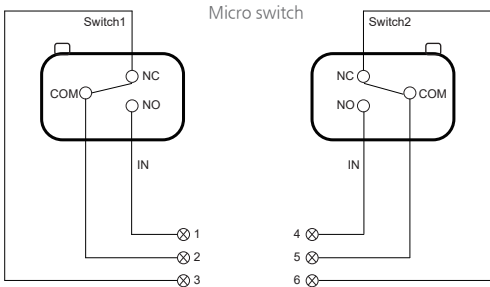
* Micro Contact Type



* Electrical Contact Type



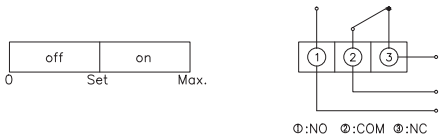
* Micro Contact Type - Wiring Diagram



	NO	COM	NC
ONE SPDT	1 (BROWN)	2 (GREEN / YELLOW)	3 (BLUE)
TWO SPDT	1 (RED)	2 (BLACK)	3 (GREEN)
	4 (YELLOW)	5 (WHITE)	6 (BLUE)

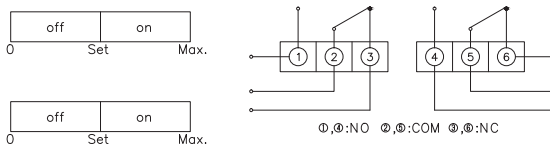
ONE SPDT

When the input pressure reach the upper or lower limit set point. The circuit is closed and opened.



















TWO SPDT

When the input pressure reach the upper or lower limit set point. Two circuit are simultaneously closed and opened.



NO : Normal open
NC : Normal close

* Electrical Contact Type - Contact Function Table

Code	Wiring scheme	Contact function		Wiebrock code no.	Slot sensor	
		1 st contact	2 nd contact			
Single Contact						
1	Contact make when pointer reachse setpoint (Normal open - NO)			S/M-1	Normal use high alarm system	
3	Contact break when pointer reachse setpoint (Normal close - NC)			S/M-2	Normal use low alarm system	
Double Contact - Common Circuit						
4	1 st and 2 nd contact make when pointer reaches setpoint				S/M-11	Normal use high and high alarm system
6	1 st contact make 2 nd contact break when pointer reaches setpoint				S/M-12	Normal use failsafe high and low alarm system
2	1 st contact break 2 nd contact make when pointer reaches setpoint				S/M-21	Normal use high and low alarm system
5	1 st and 2 nd contact break when pointer reaches setpoint				S/M-22	Normal use low and low alarm system

CABLE IDENTIFICATION				
CONTACT FUNCTION	NO	COM	NC	EARTH
		BROWN	BLACK	BLUE

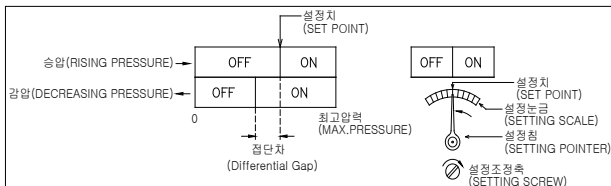
8. 설정 방법

설정은 내부에 설치된 조정축을 드라이버로 돌리면 된다. 접점 방식에 따라 아래에 설정 방법을 표시하였다.

* Micro Switch Type

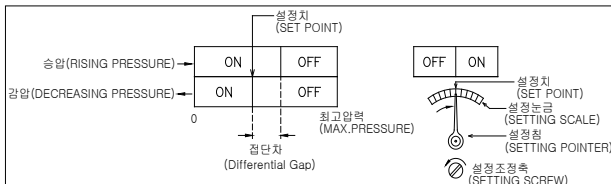
1) 상한식 (H)

상승하는 압력이 설정 침의 지시하는 설정 점에 도달하였을 때 온 (ON) 된다. 설정 침을 설정 눈금의 고압 측에서 저압 측으로 이동하면서 설정 점에 맞춘다.



2) 하한식 (L)

하강하는 압력이 설정 침의 지시하는 설정 점에 도달하였을 때 온 (ON) 된다. 설정 침을 설정 눈금의 저압 측에서 고압 측으로 이동하면서 설정 점에 맞춘다.



9. 사용 방법

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

10. 설치 방법

- 1) 습기, 진동, 먼지, 부식성가스 등이 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 홀을 사용하여 패널이나 벽에 설치하는 경우 M8 볼트를 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 규경된 스페너를 사용하여 주십시오.

11. 배선

- 1) 본체에 무리가 가지 않도록 주의하십시오.
- 2) 부하에 적합한 비닐절연 전선, 캡 타이어 케이블 등을 사용하여 주십시오.
- 3) 결선은 결선도에 표시의 접점 형식을 확인한 후 결선하여 주십시오.
- 4) Cable Gland 방식일 경우 방폭형 Cable Gland 사용하여 주십시오.

12. 접지

- 1) 접지용 터미널은 부식방지를 위하여 알루미늄 재질을 사용하고 있습니다.
- 2) 접지용 볼트는 304SS 재질을 사용하고 있습니다.
- 3) 접지용 터미널의 풀림 방지를 위하여 스프링 와사를 사용하고 있습니다.
- 4) 제품의 접지용 터미널은 O형을 사용하고 있으므로 이에 맞도록 결선하여 주십시오.
- 5) 외부 접지용 터미널 외경은 4 sq 이므로 이에 맞는 접지선을 결선하여 주십시오.

13. 보수 및 사용상 주의사항

- 1) 상용압력은 최고 눈금의 75% 이하에서 사용하여 주십시오.
- 2) 압력 범위를 초과하는 압력을 절대 가하지 마십시오.
- 3) 급격한 가압, 감압을 피하십시오.
- 4) 맥동압이나 충격압이 가할 염려가 있는 경우 댐프너 또는 게이지 프로텍터 등 과압방지 장치를 취부하여 주십시오.
- 5) 압력계 내의 가동부에 주유하지 않도록 하십시오.
- 6) 정기 검사는 6개월에 1~2회 이내에 점검 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 왜곡 현상으로 예상됩니다. 이 경우 원인의 제거, 조정, 교환 등이 필요합니다.
- 8) 표준의 정격전류는 4항(사양 및 규격) 7) 접점 용량을 따르지만 특수 MICRO S/W 을 내장한 경우 상이할 수가 있으므로 본 제품에 표시된 정격전류 이내의 돌입전류 등을 고려하여 여유를 가지고 사용하여 주십시오.
- 9) 마이크로스위치의 접촉저항은 시간의 경과에 따라 조금씩 증가합니다. 특히 미소 부하의 경우 규소(Si)을 포함한 분위기 중에서는 접점 작동 시 수반되는 이산화규소(SiO₂) 가 접점부에 쌓여서 접점 저항이 단시간에 증가하므로 환기하여 청정 분위기에서 사용하여 주십시오. 또한 제어용 시퀀스의 입력에 사용할 경우 접점 장애가 일어날 수 있으므로 접점과 시퀀스간에 교류 110/220V용 버퍼 릴레이 (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 주의해야 합니다.

WISE[®] WISE Control Inc.
www.wisecontrol.com