

사용자 메뉴얼

품 명 : INDUCTIVE CONTACTS TYPE PRESSURE GAUGE

MODEL : P500 SERIES



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.

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 된다.

5. 인덕티브 압력계를 취외할 때는 반듯이 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. 본 제품의 케이스를 열 때에는 반드시 사전에 세이프티 베리어(Safety Barrier)의 전원을 차단해 주세요.

통전 중에 배선작업을 하면 감전의 위험이 있으므로 반드시 전원을 차단하여 주십시오.

목 차

1. 개 요
2. 용 도
3. 특 징
4. 사양 및 규격
5. 각부의 명칭
6. 인덕티브 센서의 동작원리
7. 접점의 종류 및 결선
8. 설 정 방 법
9. 설치시 주의사항
10. 배 선
11. 보수 및 사용상 주의사항

1. 개 요

본 제품은 지시계와 인덕티브 접점(Inductive Contact)이 내장된 접점부 압력지시계 입니다.
제품을 사용하고자 할 경우 각각의 취급요령을 기재한 본 취급설명서를 숙지하시고 바르게 사용하여 주시기 바랍니다.

2. 용 도

본 제품은 방폭지역(미국 NEC Class1, Division1 및 유럽 IEC Zone 0)에 사용하도록 본질안전 규격을 획득한 제품으로 설정된 압력에 도달하였을 때 온,오프(ON-OFF) 신호에 따른 프로세스 제어, 이상경보 또는 경고등의 표시에 사용하도록 제작되었습니다. 또한, 현장에서 압력의 지시 값을 확인할 수 있습니다.

본 제품에 사용하는 인덕티브 센서는 무접점센서로서 전원공급과 유접점 신호를 발생하는 장치인 세이프티 베리어(Safety Barrier)와 조합하여 사용하여야 합니다.

3. 특 징

- 1) 인덕티브(Inductive) 압력계는 가연성가스가 상시 존재하는 지역에 압력지시와 스위치 기능을 동시에 사용하고자 할 경우 가장 적합합니다.
- 2) 접점부 압력계의 경우 내기에 연결된 지시침에 의해, 접점장치와 직접 접촉, 스위치가 작동 되기 때문에 지시하는 정도가 정확합니다.
- 3) 인덕티브 접점부 압력계는 설정값을 계기 외부에서 임의로 설정할 수 있어 사용이 간편하다.

4. 사양 및 규격

4.1 접점부 압력계 및 인덕티브 센서

규 격	: 100 and 160mm
접액부 재질	: Stainless Steel(316SS)
Case, Cover	: Stainless Steel(304SS)
접속구 규격	: 3/8", 1/2 PT, NPT & PF
지시정도	: ± 1.0 % OF Full Scale
접점정도	: ± 1.0 % OF Full Scale
사용온도	: -20 ~ 65°C
접점수량	: 1 X SPDT 또는 2 X SPDT(각각 독립 작동)
인덕티브 센서 정격용량	
	: Nominal voltage : 8.2 V (저항값 approx 1K Ω)
	: Operating voltage : 5 ... 25 V
	: Maximum input voltage : 16V
	: Maximum input current : 25 mA
	: Maximum input power : 34 mW

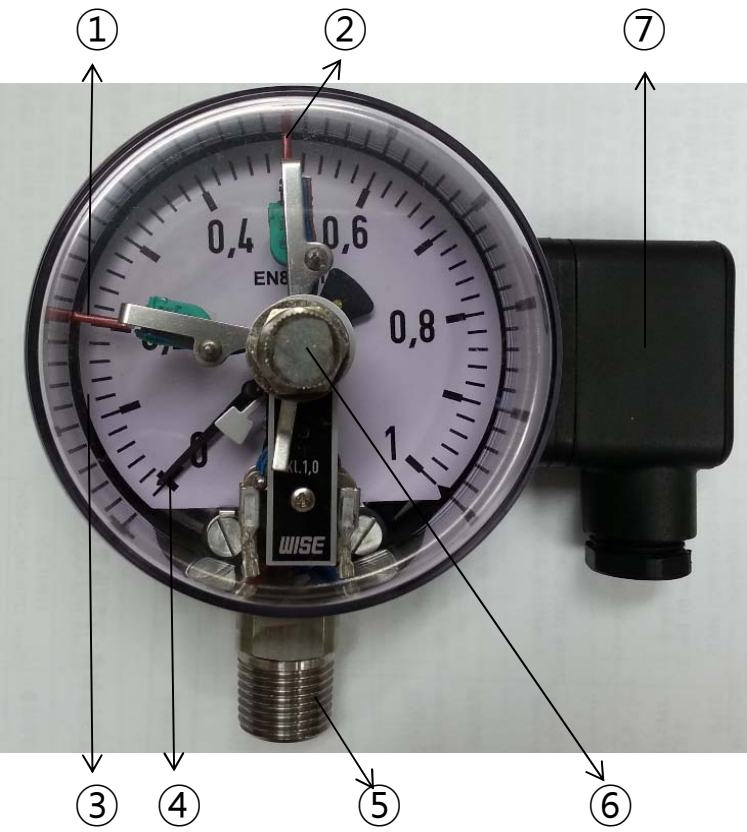
4.2 세이프티 베리어(Safety Barrier)

Specifications for Safety Barrier	Model KFA6-SR2-Ex1.W	Model KFA6-SR2-Ex2.W
Power supply		
Line Voltage 1)	AC 230 V $\pm$ 0%, 45...65Hz	AC 230 V $\pm$ 0%, 45...65Hz
Consumption	1 VA	1.3 VA
Input		
No.of contacts	1	2
Voltage(reactive)	DC 8 V	DC 8 V
Maximum current	8mA	8mA
Contact actuation	1.2 mA $\leq$ I _s $\leq$ 2.1 mA	1.2 mA $\leq$ I _s $\leq$ 2.1 mA
Contact hysteresis	ca. 0.2 mA	ca. 0.2 mA
Control line impedance	100 Ohm	100 Ohm
Ex-IS data(as PTB-certified)	PTB 00 ATEX 2081	PTB 00 ATEX 2081
Voltage	U _o $\leq$ DC 10.6 V	U _o $\leq$ DC 10.6 V
Current	I _o $\leq$ 19.1 mA	I _o $\leq$ 19.1 mA
Power rating	P _o $\leq$ 51 mW	P _o $\leq$ 51 mW
IS-classification	[EEx ia] IIC	[EEx ia] IIC
Ext. capacitance	2.9 μ F	2.9 μ F
Ext. inductance	100 mH	100 mH
Output		
Relay contacts	Single SPDT	Dual SPDT
Contact rating AC	253 V, 2A, 500VA, cos ϕ > 0.7	253 V, 2A, 500VA, cos ϕ > 0.7
Contact rating DC	4V, 2A; ohmic	4V, 2A; ohmic
Delay making circuit	approx. 20ms	approx. 20ms
Delay breaking circuit	approx. 20ms	approx. 20ms
Max. ON-OFF frequency	10 Hz	10 Hz
Operating conditions		
Min. temperature	-20°C	-20°C
Max. temperature	+60°C	+60°C
Max. humidity	max. 75%	max. 75%
Ingress protection	IP 20(EN 60 529 / IEC529)	IP 20(EN 60 529 / IEC529)
Enclosure		
Style	Surface mounting	-20°C
Dimensions per drawing	From D, page 11	+60°C
Mounting	Snap-fit on 35 mm $\times$ 7.5 mm(EN 50 022)rail. Direct mounting feasible.	
Weight	approx. 0.15kg	approx. 0.15kg
Product no.	2014505	2014505

4.3 방폭구조

접점부 압력계(P500) : IEC Ex ia IIC T6
 인덕티브 센서 : ATEX Ex II 1G Ex ia IIC T6 Ga
 : IEC Ex ia IIC T6

5. 각부의 명칭

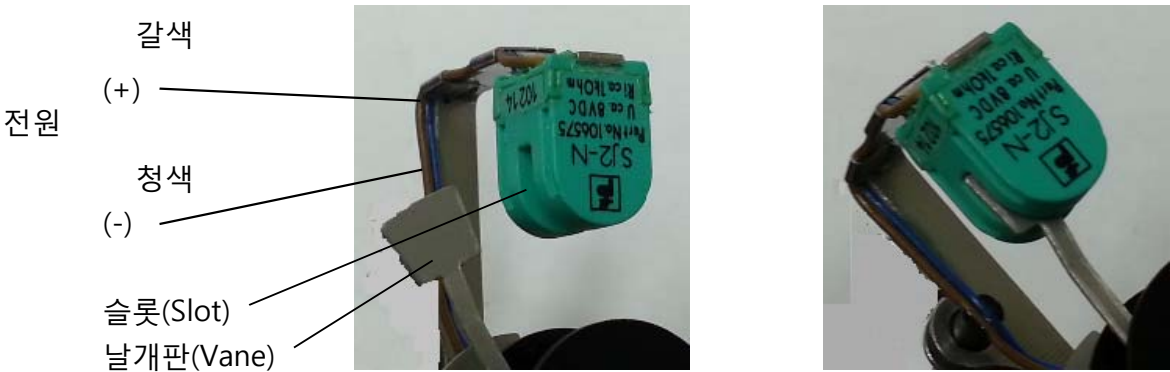


NO	명 칭	비고
①	NO.1 설정값 지시침 (NO.1 Setpoint Indicator)	
②	NO.2 설정값 지시침 (NO.2 Setpoint Indicator)	
③	문자판(Scale Plate)	
④	압력지시침(Indicator)	
⑤	접속구 (Process Connection)	
⑥	설정값 조정 다이얼 마개 (Setpoint Adjustment Dial Cap)	
⑦	단자대(Terminal Box)	

6. 인덕티브 센서의 동작원리

인덕티브 센서는 아래 그림과 같이 외부로부터 전원을 받으면 자장(Magnetic Field)을 형성하게 되고 센서의 가운데 부분(Slot)에 날개판(Vane)이 들어가면 자장을 차단하여 접점을 온(ON)시키는 기능을 갖고 있다. 아울러 날개판(Vane)이 센서의 슬롯(Slot)을 빠져나오면 접점은 오프(OFF) 된다.

인덕티브 센서



①날개판이 슬롯에서 나와 있는 상태
(접점 오프)

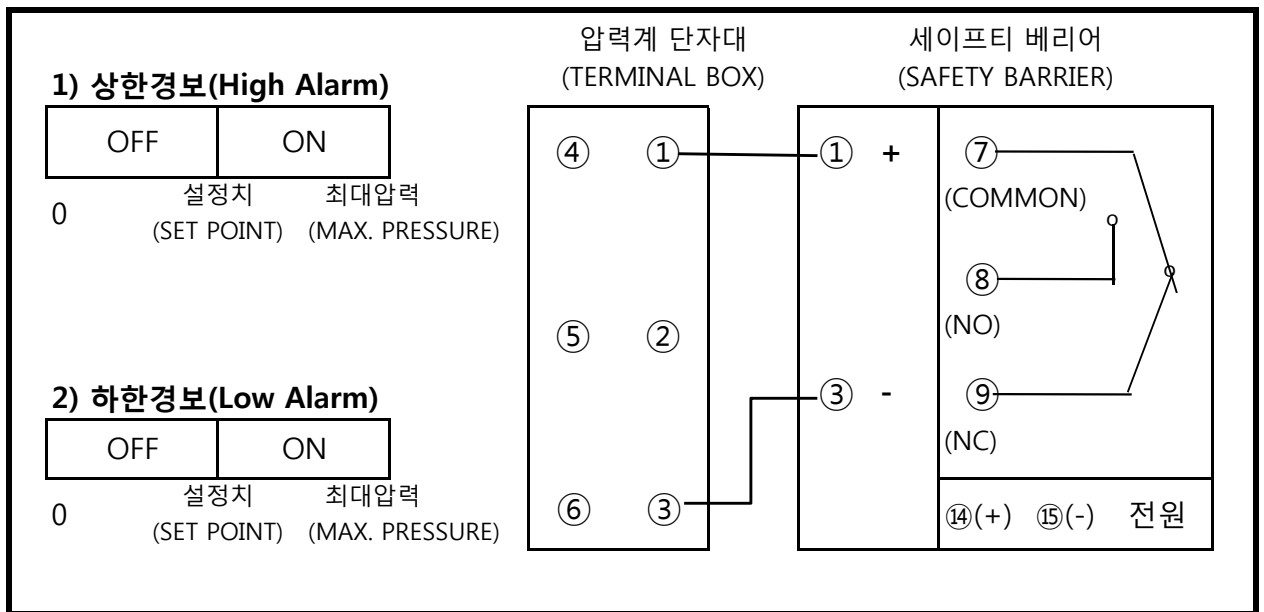
②날개판이 슬롯안에 있는 상태
(접점 온)

7. 접점의 종류 및 결선

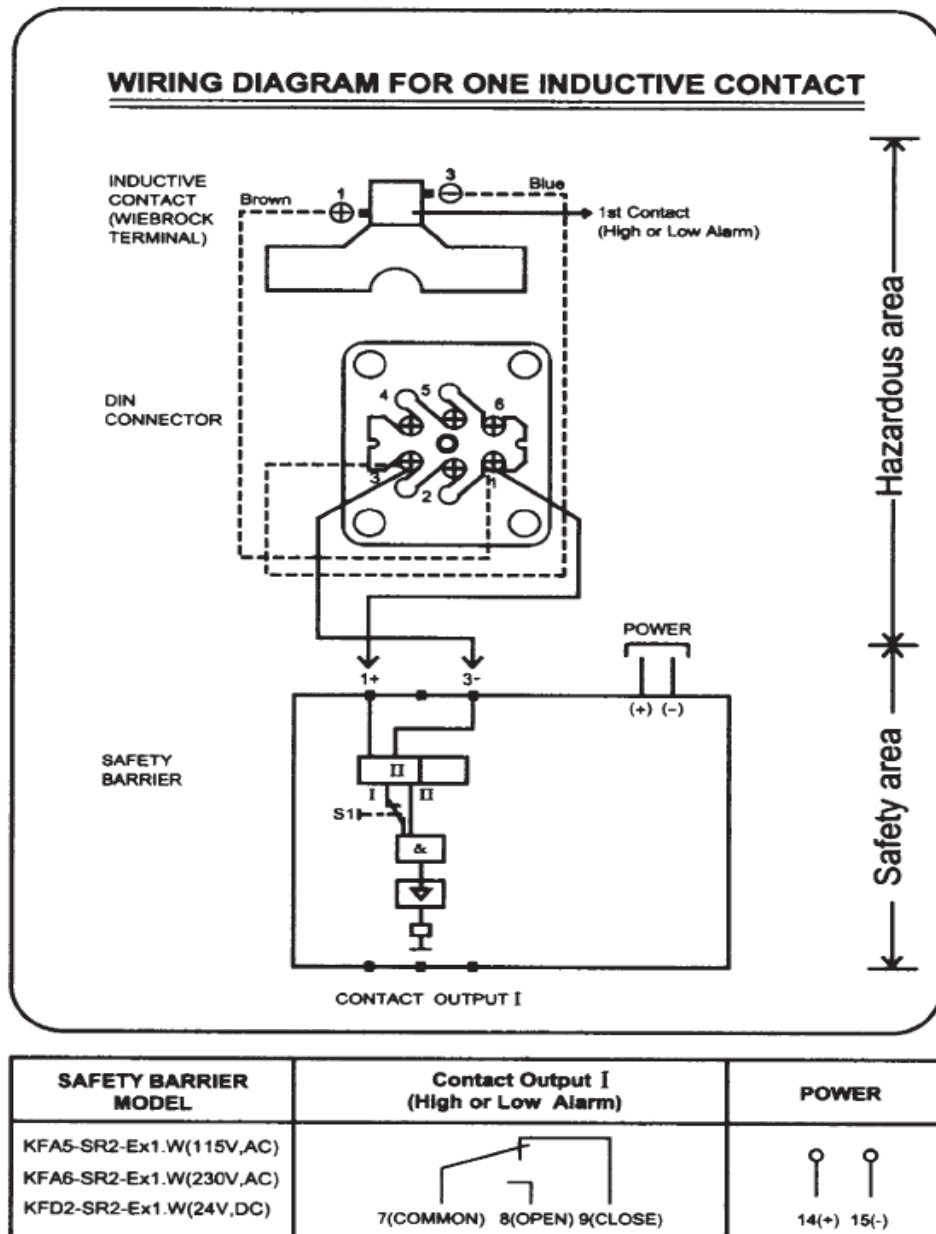
1) 1 접점(Single Contact) - 상한(HIGH) 또는 하한(LOW) 경보

1 접점으로 압력이 설정압력에 도달한 경우 회로를 온(ON)시키거나 오프(OFF) 시킨다.

압력계 단자대 ①번과 세이프티 베리어의 ①번을 연결하고 압력계 단자대 ③번과 세이프티 베리어 ③번을 연결하고 스위치 접점은 ⑧번(NO)와 ⑨번(NC)을 ⑦번(COM)을 필요에 따라 선택후 결선한다.



상세연결도는 아래와 같다.



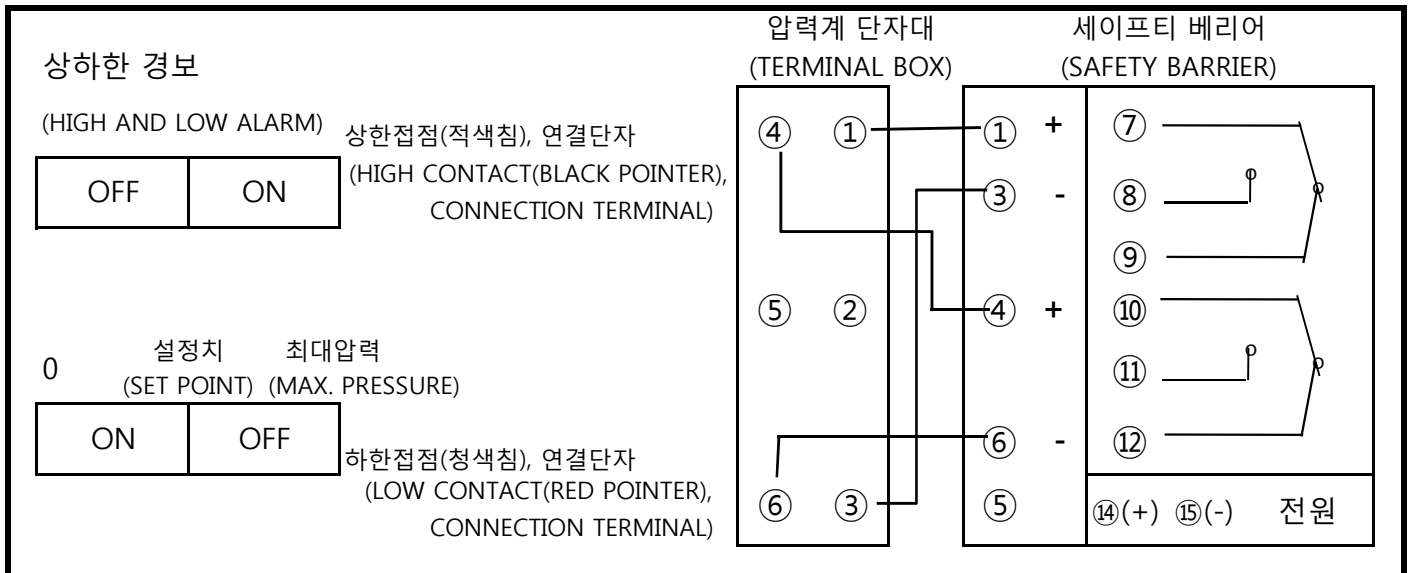
- 2) 2 접점(Double Contact) - 상하한(HIGH AND LOW), 상한 상한(HIGH AND HIHIGH),
하한 하한(LOW AND LOLOW) 경보

2 접점식은 상한접점식과 하한접점식(H/L), 상한상한식(H/HH), 하한하한식(L/LL)이 있으며
2개의 접점이 각각 독립적으로 작동한다.

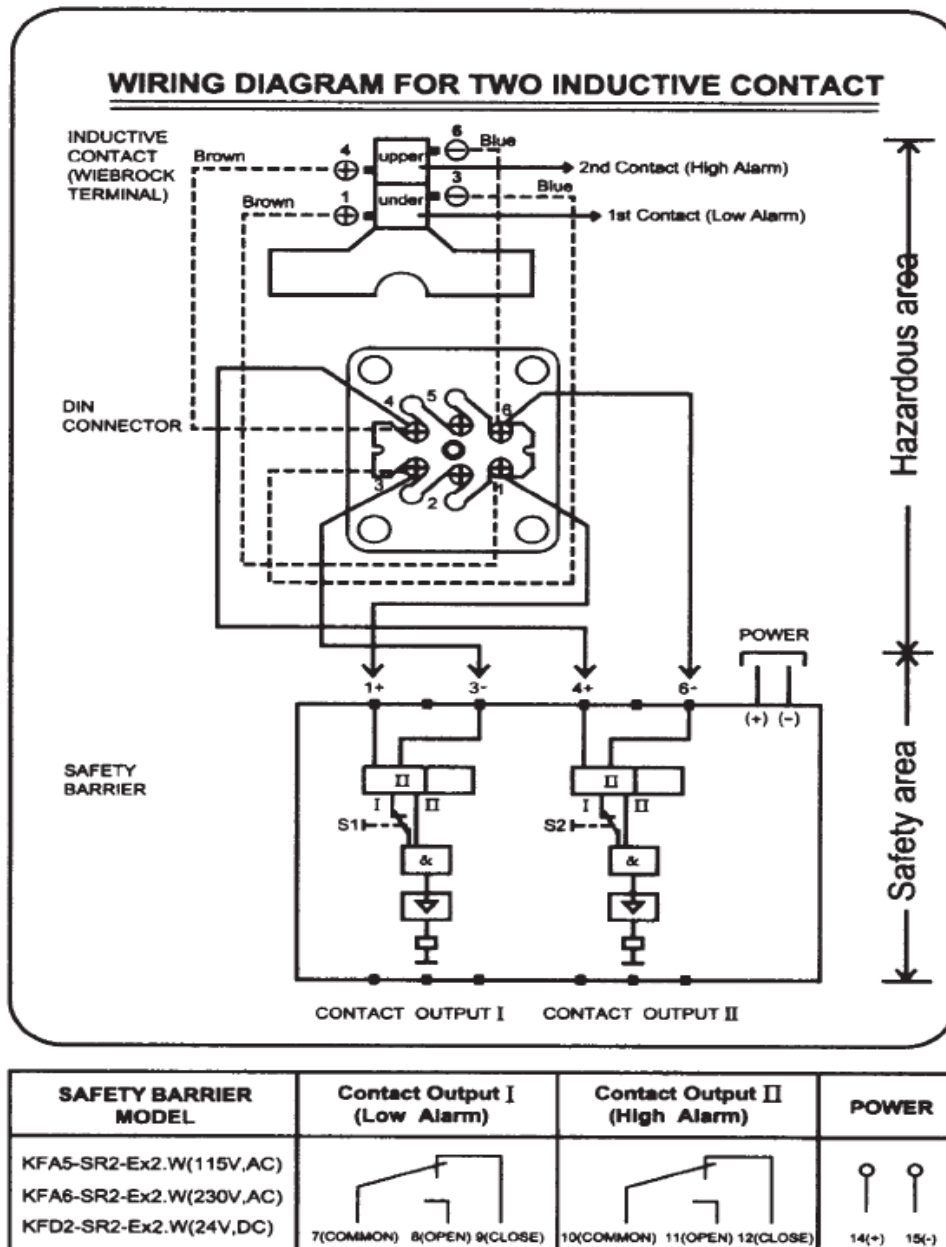
압력계 단자대 ①번과 세이프티 베리어 ①번을 연결하고 압력계 단자대 ③번과 세이프티
베리어 ③번을 압력계 단자대 ④번과 세이프티 베리어 ④번을 압력계 단자대 ⑥번과
세이프티 베리어 ⑥번을 연결하고 스위치 접점은

제 1 접점은 ⑦번(COMMON), ⑧번(NO), ⑨번(NC)

제 2 접점은 ⑩번(COMMON), ⑪번(NO), ⑫번(NC)에 필요에 따라
선택후 결선한다.



상세연결도는 아래와 같다.



8. 설정방법

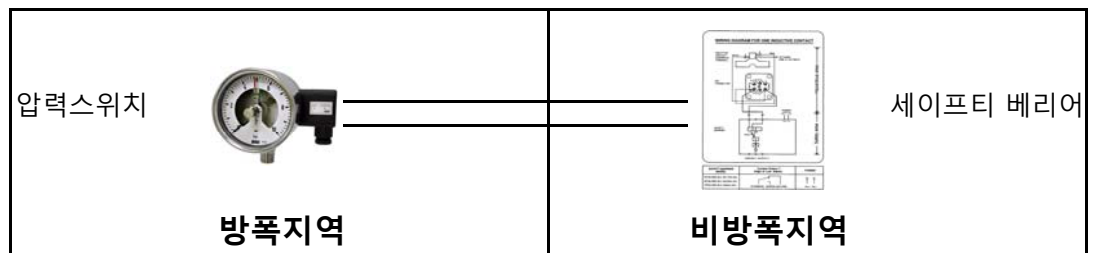
- 1) 설정값 조정 다이알의 마개는 열어주십시오.
- 2) 적절한 일자형 드라이버를 이용 설정값 조정 다이알을 눌러 좌우로 회전하므로서 설정값을 조정합니다.
- 3) 조정 다이알의 누르는 깊이에 따라 NO.1과 NO.2 접점의 설정값은 각각 조정할 수 있습니다.
- 4) 설정값을 조정한 이후 반드시 마개는 덮어 압력계 내부로 이물질이 유입되지 않도록 하여야 합니다.

< 주의사항 >

인덕티브 접점 압력계는 인덕티브 센서 특성상 주문전 반드시 상한, 하한 등 접점기능을 확인하여야 하며 현장에서의 변경은 불가합니다.

9. 설치시 주의사항

- 1) 습기,진동,먼지,부식성가스 등 적은장소를 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.
- 8) 압력스위치는 아래 그림과 같이 방폭지역에 설치하고 세이프티 베리어는 반드시 비방폭지역에 설치하여야 합니다.



10. 배 선

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

11. 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 댐프너 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 4항을 따르지만 특수 MICRO S/W을 내장한 경우 상이할 수가
있으므로 본 제품에 표시된 정격전류 이내의 돌입전류 등을 고려하여 여유를 가지고
사용하여 주십시오.
- 9) 압력계의 보수나 점검을 위하여 커버를 개폐할 경우에는 반드시 전원을 차단한 후에
실시하여 주십시오. 접점의 오작동으로 압력계 내로 유입된 폭발성 가스에 인화될
가능성이 있으므로 주의를 하여 주십시오.