

USER MANUAL

INDUCTIVE CONTACTS TYPE TEMPERATURE GAUGE

MODEL : T500 SERIES

문서번호 : C-QIM-2731-T32

작성일자 : 16.10.28

개정번호 : 신규 제정



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. 온도 범위를 초과하는 온도에는 사용하지 마십시오.

2. 부식성이 있는 측정 유체에는 사용하지 마십시오.

온도 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.

5. 온도 스위치를 취외할 때는 반듯이 밸브를 잠그고 측정 유체가 나오지 않도록 하십시오.

측정 유체가 방출하면 주위를 파괴할 가능성이 있습니다.

6. 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 Safety 배리어의 전원을 차단해 주세요.

통전 중에 배선작업을 하면 감전의 위험이 있으므로 전원 차단을 반드시 하십시오.

10. 본 제품은 방폭지역에 사용하는 무접점 온도계로 셋팅치에 도달하면 + - 전원을 차단하여 Safety 배리어의 스위치가 동작하는 시스템으로 온도계는 방폭지역에 설치하고 Safety 배리어는 방폭지역이 아닌 곳에 사용 하십시오.

11. 방폭지역 설치 시 전선인입부는 최소 IP20이 유지될 수 있는 케이블 글랜드를 사용하여 주십시오.

12. Safety barrier 사용 시 안전인증을 받은 제품을 사용하시기 바랍니다.

13. 폭발성 가스가 있을 수 있을 경우에는 열지 마십시오.

14. 정전기 발생에 주의해 주세요.

목 차

1. 머 릿 말
2. 용 도
3. 특 징
4. 주요사양
5. 외부치수 및 표시사항
6. 내부기구
7. 인덕티브 센서의 동작원리
8. 접점의 종류 및 결선
9. 설정방법
10. 설치 시 주의사항
11. 배 선
12. 보수 및 사용상 주의사항

1. 머릿말

본 제품은 지시계와 인덕티브 콘택이 내장된 접점부 온도계입니다.

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

2. 용도

본 제품은 방폭지역에서 설정된 온도에 도달하였을 때 온,오프(ON-OFF) 신호에 따른 프로세스 제어, 이상경보 또는 경고등의 표시에 사용할 수 있습니다.

또한 현장에서 온도의 지시값을 확인할 수 있으며 경고등의 표시에도 사용할 수 있습니다.

3. 특징

(1) 인덕티브 온도계는 방폭지역에서 온도지시와 스위치 기능을 동시에 사용하고자 할 경우 가장 적합 합니다.

(2) 접점부 온도계의 경우 내기에 연결된 지시침에 의해 접점장치와 접촉되어 스위치가 작동하게 되는 원리로 온도지시값이 정확합니다.

(3) 인덕티브 온도계는 온도 지시 눈금의 설정치를 외부에서 임의로 조정 할 수 있는 구조로 되어 사용에 매우 편리합니다.

4. 주요사양

(1) 지시계 : 100mm ,160mm 원형

(2)접액부 재질 : Stainless Steel

(3)케이스 재질 : Stainless Steel

(4)케이스 커버 재질 : Stainless Steel

(5)접점수량 : 1 X SPDT 또는 2 X SPDT(각각 독립 작동)

(6)사용온도 : -25 ~ 70°C

(7)지시정도 : ± 2.0 % of Full Scale (옵션 : ± 1.0 % of Full Scale)

(8)접점정도 : Approx 0.5 % of the Full Scale value (T50X , T51X)

(9)접점용량 : Nominal voltage - 10~30 V max (T50X , T51X)

(10)안전 유지 정격 : Maximum input current - 1.0A

Maximum input power - 30W

(11) 파라미터

Maximum internal capacitance : Ci 30nF (Dial Size : Ø100), Ci 50nF (Dial Size : Ø160)

Maximum internal capacitance : Li 100uH (Dial Size : Ø100), Ci 50nF (Dial Size : Ø160)

(12)방폭등급 : Ex ia IIC T6

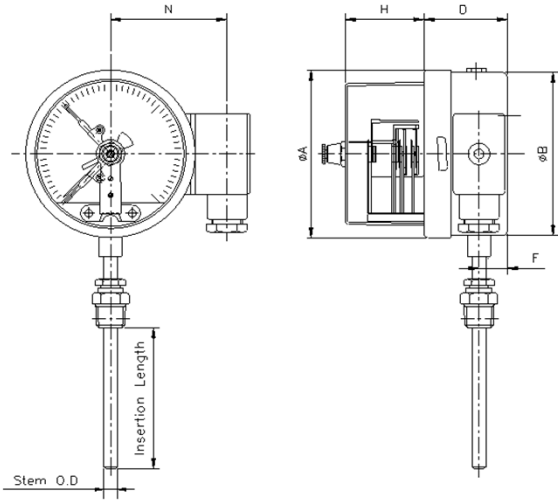
■ Contact function Table

CODE	Wiring Scheme	Contact Function		Wiebrock Code No.	SLOT SENSOR	
		1st Contact	2nd Contact			
Single Contact						
1	Control vane inside the slot sensor - Contact make (normally open)				I-1	SJ2N for 100mm SJ3.5N for 160mm
3	Control vane out of the slot sensor - Contact break (normally close)				I-2	SJ2N for 100mm SJ3.5N for 160mm
Double Contact						
4	1st and 2nd Control vane inside the slot sensor - 1st and 2nd Contact make	1st 2nd 			I-11	SJ2N for 100mm SJ3.5N for 160mm
6	1st Control vane inside and 2nd Control vane out of the slot sensor - 1st Contact make 2nd Contact break	1st 2nd 			I-12	SJ2N for 100mm SJ3.5N for 160mm
2	1st Control vane out of the vane and 2nd Control vane inside of the vane - 1st Contact break 2nd Contact make	1st 2nd 			I-21	SJ2N for 100mm SJ3.5N for 160mm
5	1st and 2nd Control vane out of the slot sensor - 1st and 2nd Contact break	 			I-22	SJ2N for 100mm SJ3.5N for 160mm

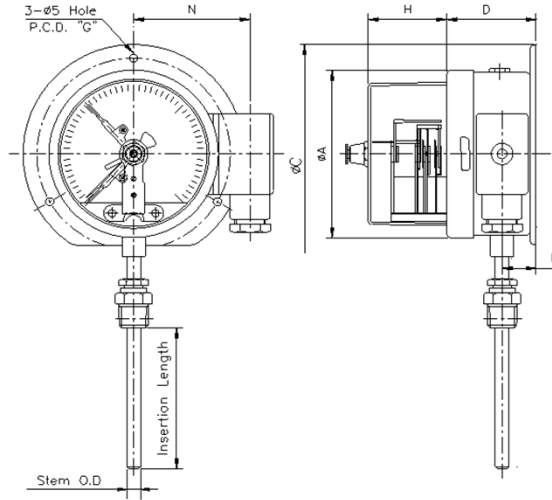
5. DIMENSION

T500 series : Type of Mounting

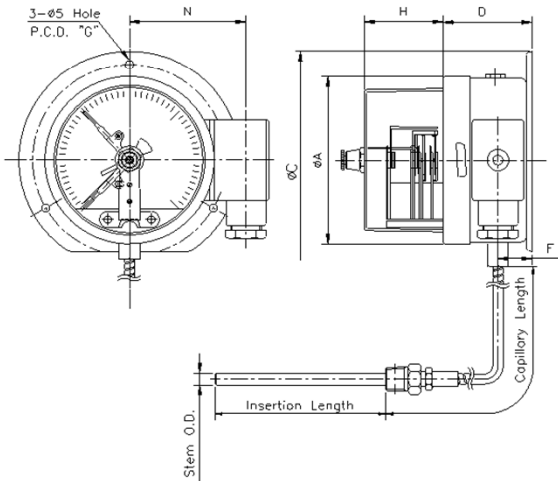
Code A



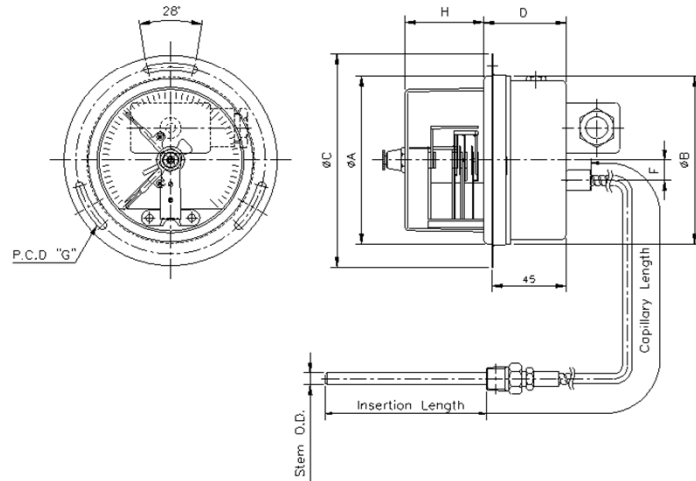
Code B



Code B*



Code N

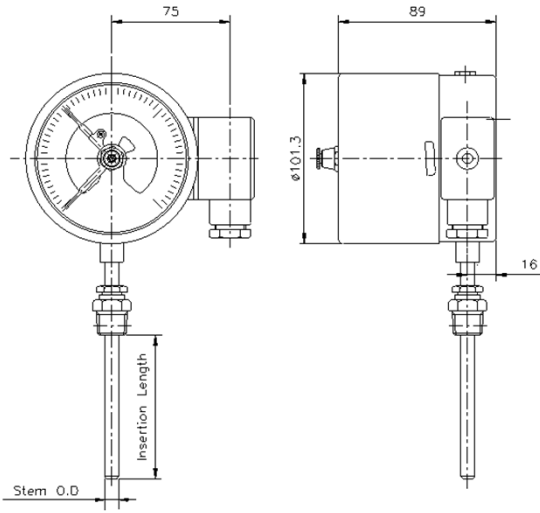


Dimensions (mm)

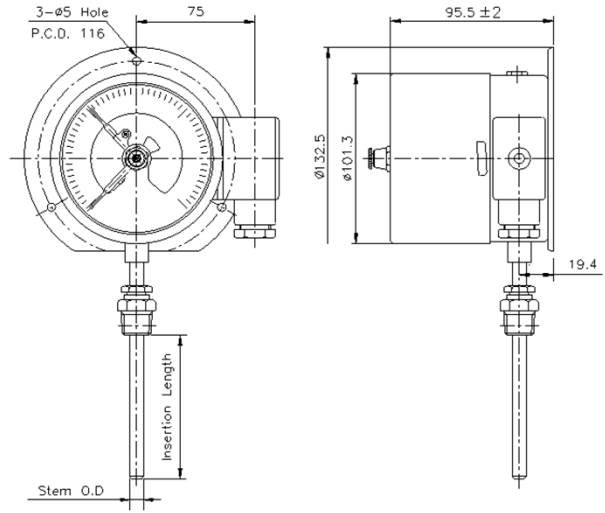
Dial size	Available code	A	B	C	D±2	F±1	G	H	N
100	A	101.3	99		50	16		34.5	75
	B	101.3		133	54.4	19.4	116	34.5	75
	B*	101.3		133	54.4	19.4		34.5	75
	N	101.3	103.1	131	50	12	116	34.5	
160	A	160.6	159		52.5	16		34	105
	B	160.6		196	56	19.4	178	34	105
	B*	160.6			52.5	19.4		34	105
	N	160.6	165	196	56	12	178	34	

ONLY 100mm

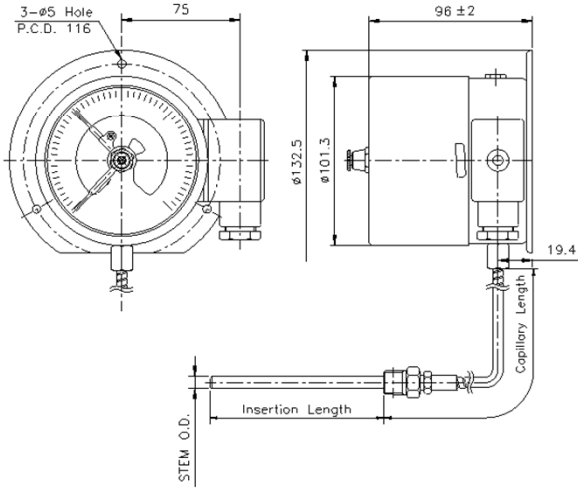
Code A



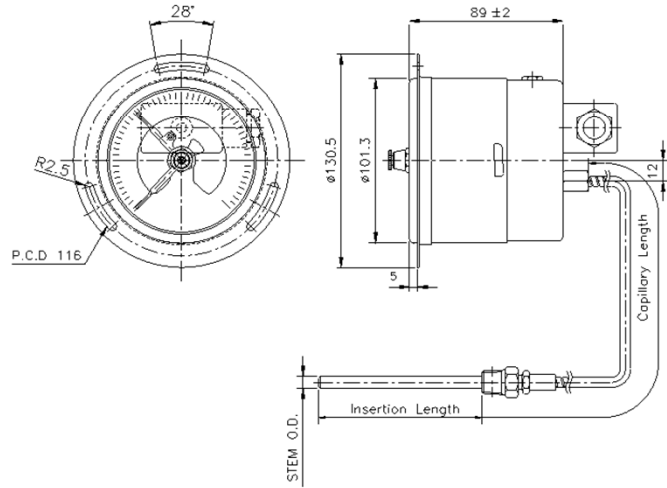
Code B



Code B*

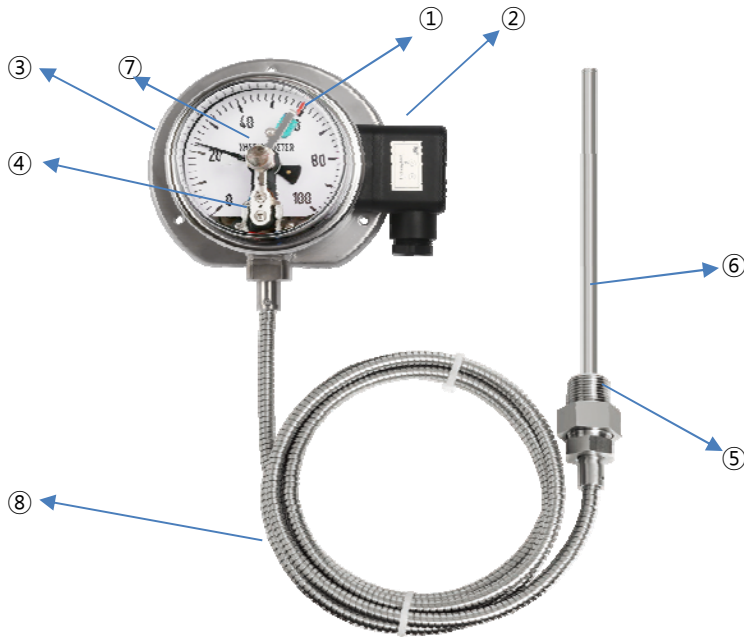


Code N





6. 내부기구

(1) 주요 구성품 및 명칭



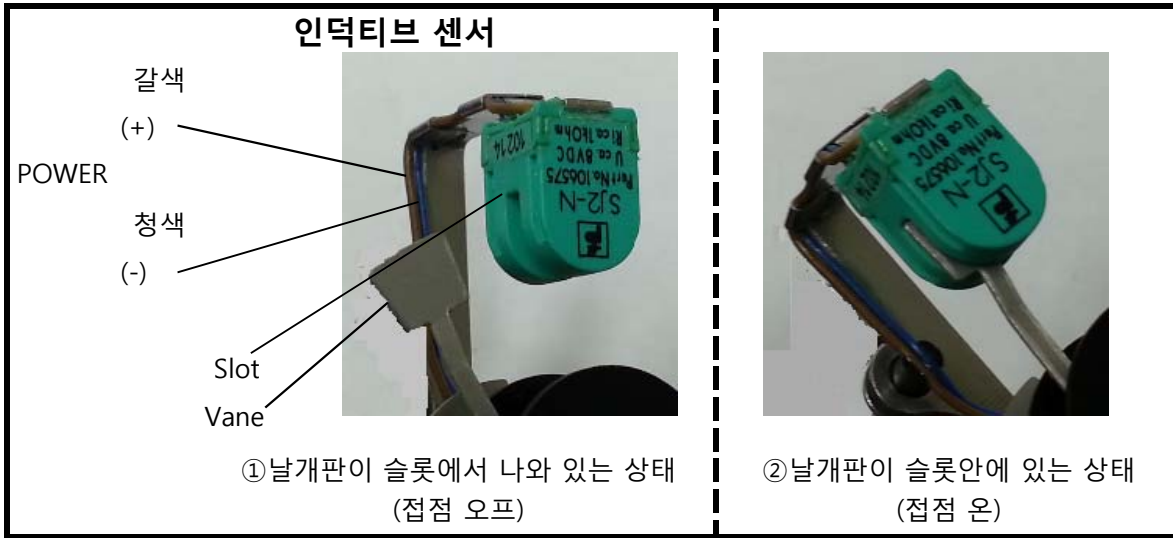
1	설정지시침	5	Connector
2	단자대(Terminal Box)	6	감지부
3	Bracket	7	문자판
4	Switch	8	Capillary

(2) 형식별 스위치 주요 사양

구분		Ø100	Ø160
스위치 주요사양	형식 및 종류	Single Contact Double Contact	Single Contact Double Contact
	슬롯 센서의 종류	SJ2N Type1 	SJ3.5N Type1 
	슬롯센서 인증관련 사항	인증조건 : Ex ia IIC T6 인증번호 : PTB 99 ATEX 2219 X 인증기관 : PTB	
	Open circuit voltage	approx. 8 V DC	
	Short-circuit current	approx. 8 mA	
	사용 온도 범위	-20 °C ~ 56 °C	

7. 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.

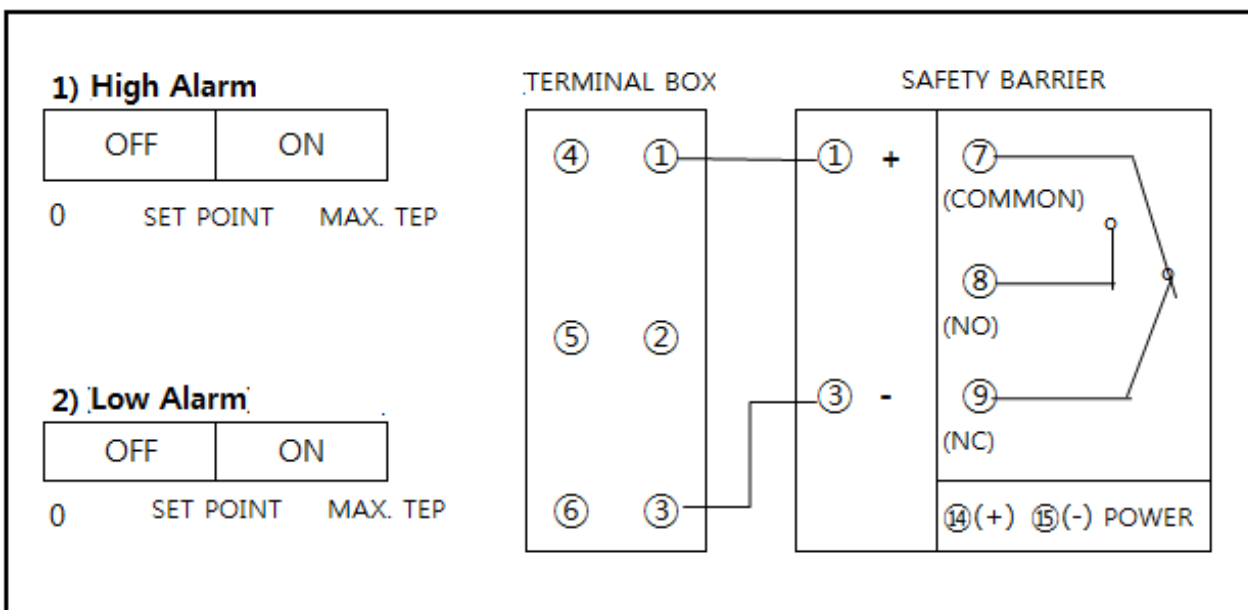


8. 접점의 종류 및 결선

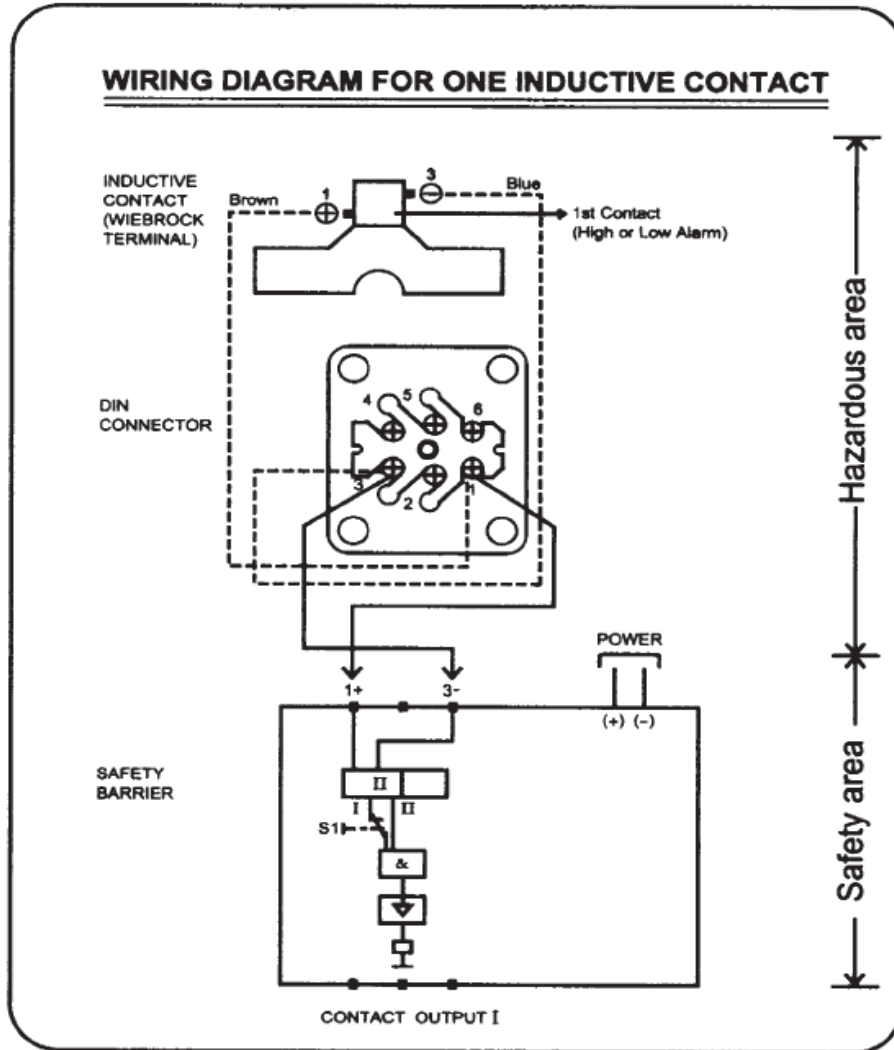
1) 1 접점(Single Contact) - 상한(HIGH) 또는 하한(LOW) 경보

1 접점으로 온도가 설정온도에 도달한 경우 회로를 온(ON)시키거나 오프(OFF) 시킨다.

온도계 단자대 ①번과 세이프티 베리어의 ①번을 연결하고 온도계 단자대 ③번과 세이프티베리어 ③번을 연결하고 스위치 접점은 ⑧번(NO)와 ⑨번(NC)을 ⑦번(COM)을 필요에 따라 선택 후 결선한다.



■ 상세연결도



SAFETY BARRIER MODEL	Contact Output I (High or Low Alarm)	POWER
KFA5-SR2-Ex1.W(115V,AC) KFA6-SR2-Ex1.W(230V,AC) KFD2-SR2-Ex1.W(24V,DC)	 7(COMMON) 8(OPEN) 9(CLOSE)	 14(+) 15(-)

2) 2 점점(Double Contact)

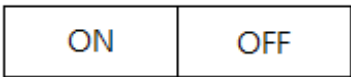
- 상하한(HIGH AND LOW), 상한 상한(HIGH AND HIHIGH), 하한 하한(LOW AND LOLOW) 경보 2 점점식은 상한점점식과 하한점점식(H/L), 상한상한식(H/HH), 하한하한식(L/LL)이 있으며 2개의 점점이 각각 독립적으로 작동한다.

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 점점은 제 1 점점은 ⑦번(COMMON), ⑧번(NO), ⑨번(NC) 제 2 점점은 ⑩번(COMMON), ⑪번(NO), ⑫번(NC)에 필요에 따라 선택 후 결선한다.

HIGH AND LOW ALARM



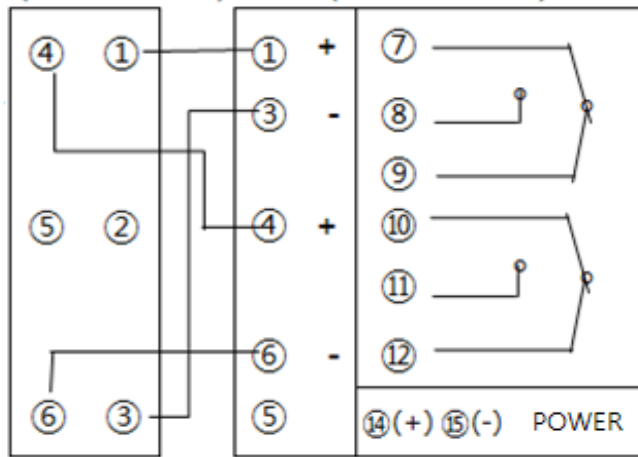
0 SET POINT MAX. TEP



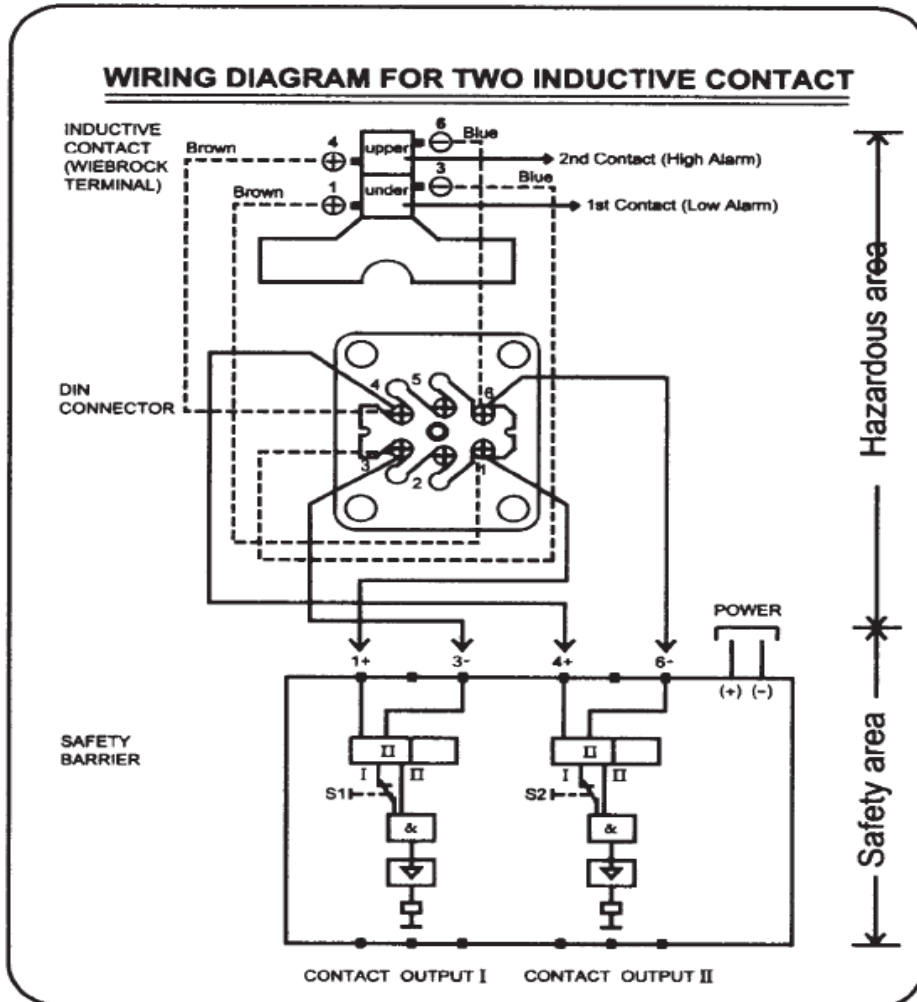
0 SET POINT MAX. TEP

TERMINAL BOX

SAFETY BARRIER



■ 상세연결도



SAFETY BARRIER MODEL	Contact Output I (Low Alarm)	Contact Output II (High Alarm)	POWER
KFA5-SR2-Ex2.W(115V,AC) KFA6-SR2-Ex2.W(230V,AC) KFD2-SR2-Ex2.W(24V,DC)			
	7(COMMON) 8(OPEN) 9(CLOSE)	10(COMMON) 11(OPEN) 12(CLOSE)	14(+) 15(-)

9. 설정방법

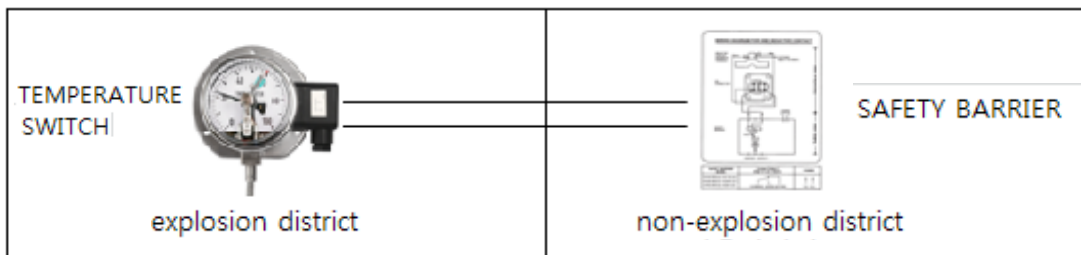
- 1) 설정값 조정 다이알의 마개는 열어주십시오.
- 2) 적절한 일자형 드라이버를 이용 설정값 조정 다이알을 눌러 좌우로 회전하므로써 설정값을 조정합니다.
- 3) 조정 다이알의 누르는 깊이에 따라 NO.1과 NO.2 접점의 설정값은 각각 조정할 수 있습니다.
- 4) 설정값을 조정한 이후 반드시 마개는 덮어 온도계 내부로 이물질이 유입되지 않도록 하여야 합니다.

< 주의사항 >

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

10. 설치 시 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 스페너를 사용하여 주십시오.
- 8) 온도스위치는 아래 그림과 같이 방폭지역에 설치하고 세이프티 베리어는 반드시 비방폭지역에 설치하여야 합니다.
- 9) Polycarbonate 커버는 마른 헝겍으로 닦으면 정전기가 발생 할 수 있으니 주의해 주세요.



11. 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.

12. 보수 및 사용상 주의사항

- 1) 상용온도는 최고눈금의 75% 이하에서 사용하여 주십시오.
- 2) 온도범위를 초과하는 온도에는 절대 노출하지 마십시오.
- 3) 급격한 온도 변화는 피하십시오.
- 5) 온도계 내의 가동부에 주유하지 않도록 하십시오.
- 6) 정기 검사는 6개월에 1~2회 이내에 점점 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) 온도계의 보수나 점검을 위하여 커버를 개폐할 경우에는 반드시 전원을 차단한 후에 실시하여
주십시오. 점점의 오작동으로 압력계 내로 유입된 폭발성 가스에 인화될 가능성이 있으므로
주의를 하여 주십시오.
- 10) Polycarbonate 커버는 마른 헝겊으로 닦으면 정전기가 발생 할 수 있으니 주의해 주세요.