

본 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다.

사용 전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 사용하여 주십시오.

1. 안전을 위한 주의사항

※ “안전을 위한 주의사항”은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 막기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.
※ 주의사항은 “경고”와 “주의” 두 가지로 구분되어 있으며 “경고”와 “주의”의 의미는 다음과 같습니다.
⚠ 경 고 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망사고가 발생할 가능성이 있는 경우
⚠ 주 의 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우
※ 제품과 취급설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.
⚠ 는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의를 요하는 기호입니다.

⚠ 경 고
1. 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예: 원자력제어, 의료기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 오락기기 등 또는 안전장치)의 제어용으로 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오. 화재, 인명사고, 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
2. 가연성 가스, 폭발성가스, 습기, 직사광선, 복사열, 진동, 충격이 있는 장소에서 사용하지 마십시오. 화재나 폭발의 우려가 있습니다.
3. 분해, 개조, 수리 하지 마십시오. 부상, 고장의 우려가 있습니다.
4. 보수 점검 시 공급전원을 차단하고 압력라인의 압력을 대기 개방상태로 하여주십시오. 부상의 우려가 있습니다.

⚠ 주 의
1. 정격압력 이상을 인가하지 마십시오. 제품 파손의 우려가 있습니다.
2. 반드시 사양 범위에서 사용하여 주십시오. 제품의 수명이 단축되는 원인이 되며 화재의 우려가 있습니다.
3. 본 제품의 내부로 먼지나 배선찌꺼기가 유입되지 않도록 하여 주십시오. 제품 소손의 우려가 있습니다.
4. 측정 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 하십시오. 제품 소손의 우려가 있습니다.
5. 부식성 매체에 사용하지 마십시오. 제품 수명이 단축되는 원인이 되며 파손의 우려가 있습니다.

※ 제품의 사양은 카탈로그를 참조하시기 바랍니다.

2. 취급 시 주의 사항

가. 취급 및 설치

- 1)설치장소에 적합한 보호등급(IP등급)의 압력센서를 사용하십시오.
압력센서의 보호등급에 따라 제품내부로 습기나 물, 먼지 등이 들어가 고장, 오동작의 될 수 있으므로 설치장소의 환경에 적합한 보호등급의 압력센서를 사용하십시오. 보호등급은 카탈로그를 참조하시거나 당사 영업부에 문의하시어 확인하시기 바랍니다.
- 2)떨어뜨리거나, 부딪히거나, 과도한 충격을 가하지 마십시오.
고장, 오동작의 원인이 됩니다.
- 3)케이블을 강하게 잡아당기지 마십시오.
고장, 오동작의 원인이 됩니다.
- 4)압력포트에 바늘 등과 같이 뾰족한 것을 넣지 마십시오.
고장, 오동작의 원인이 됩니다.
- 5)플러시 다이아프램 모델의 경우 다이아프램을 절대 손이나 기타 도구로 만지지 마십시오.
다이아프램이 변형되면 파손 또는 오동작할 수 있습니다.

6)Vent구멍이 막히거나 이물질이 들어가지 않도록 하십시오.

낮은 압력용 압력센서에는 대기압보정을 위한 Vent구멍이 있습니다. 이 구멍이 막히거나 물이나 습기, 이물질이 들어가면 고장, 오동작의 원인이 됩니다. Vent구멍의 위치는 카탈로그를 참조하십시오.

7)압력라인에 남아 있는 먼지 및 조임 시 과압의 원인이 될 수 있는 압력매체는 제거한 후 압력센서를 설치하여 주십시오.

제품파손의 우려가 있습니다. 특히 압력라인에 유체가 꼭 차있는 경우 압력나사를 결합하는 것만으로도 허용압력 이상의 압력이 발생할 수 있으므로 꼭 압력매체는 제거한 후 설치하십시오.

8)압력라인에 설치 시 반드시 압력나사 부위의 스페너자리를 이용하여 조여 주십시오.

케이스부터 기타 부위를 잡고 결합할 경우 파손의 우려가 있습니다.

9)압력라인에 압력센서를 장착한 후 영점출력이 변할 수 있습니다.

영점출력의 조정이 필요한 경우 영점조정부의 나사를 풀어낸 후 “-”시계드라이버를 이용하여 영점출력을 조정하십시오.
(PMS,PSH,PTA,PTB 모델에 한함)

나. 배선

- 1)케이블을 반복하여 굽히거나 당기거나 무거운 것을 실거나 힘이 가해지지 않도록 하십시오.
케이블 단선의 원인이 됩니다.
- 2)진동이 있는 곳에서 사용할 시에는 케이블 진동을 최소화하여 본 제품 근처에 케이블을 고정하십시오.
고장, 오동작의 원인이 됩니다.
- 3)배선 작업을 전기가 통하고 있는 중에 하지 마십시오.
고장, 오동작의 원인이 됩니다.
- 4)동력선이나 고압선과 동일 배선 경로로 사용하지 마십시오.
동력선, 고압선에서 나오는 노이즈가 압력센서 신호라인에 유입되어 오동작할 우려가 있습니다.
- 5)배선의 절연성을 확인하십시오.
배선의 절연불량이 발생하면 압력센서로 과전압이 인가되거나 과전류가 유입이 되어 압력센서가 파손될 우려가 있습니다.
- 6)시판되는 스위칭전원을 사용하는 경우 FG단자를 접지 해 주십시오.

다. 사용 환경

- 1)서지 발생원이 있는 장소에서는 사용하지 말아 주십시오.
압력센서 주변에 큰 서지를 발생시키는 장치 또는 번개서지가 있는 경우 압력센서 내부 회로소자의 열화 또는 파괴를 일으킬 우려가 있으므로 발생원의 서지대책을 고려함과 동시에 라인의 접촉을 피해 주시오.
- 2)강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기 근처에서 사용하지 마십시오.
강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파 용접기, 고주파 미싱기, 대용량 SCR 콘트롤러 등)의 노이즈가 압력센서 신호라인에 유입되어 오동작할 우려가 있습니다.
- 3)압력원이 동결되지 않도록 하십시오.
고장의 원인이 됩니다.
- 4)충격압력 발생이 우려되는 적용처에서는 오리피스를 장착하여 주십시오.
갑자기 압력이 상승하는 충격압력원(워터해머)에 사용 시 다이아프램이 파손될 수 있으므로 압력포트 전단에 오리피스를 장착하여 주십시오.
- 5)주위온도가 갑자기 변하지 않도록 하여 주십시오.
주위온도가 갑자기 변화하면 정밀도가 나빠지므로 급격한 주위온도 변화는 피해 주십시오.

라. 보수점검

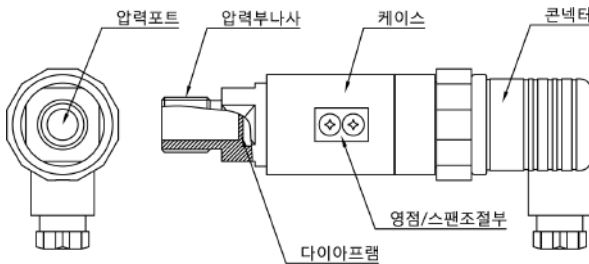
- 1)보수점검은 공급전원을 차단한 후 실시해 주십시오.
고장, 오동작의 원인이 됩니다.
- 2)보수점검은 정기적으로 실시해 주십시오.
압력센서의 오동작으로 시스템구성 기기의 의도되지 않은 오동작을 일으킬 가능성이 있습니다.
- 3)영점/스팬 조정이 필요한 경우 반드시 검교정 된 장비를 이용하여 교정하십시오.
검증되지 않은 장비 사용 시 잘못된 교정으로 시스템구성 기기가 의도되지 않은 오동작을 일으킬 수 있습니다.
- 4)청소 시 물, 유기용제를 사용하지 마시고, 물기가 없는 마른 수건으로 청소하십시오.
압력센서 내부에 물이 스며들어 고장이나 오동작의 우려가 있으며, 표면이 손상되거나 라벨이 손상될 수 있습니다.

3. 형식 표기

P M S			B	0	0	0	1	M	A	P	A
모델명				정격압력					기타사항		
출력형태				압력단위					접속방식		
A : 4선 mV				R : kPa		P : psi			P : Connector		
B : 4선 0~5V				M : MPa		H : mmHg			S : Cable(Gland)		
C : 3선 0~5V				B : bar		C : cmH ₂ O			H : Head		
D : 4선 1~5V				K : kgf/cm ²		D : mmH ₂ O			I : DIN 43650-A Connector		
E : 3선 1~5V				압력부나사					E : M12 Connector		
F : 4선 4~20mA											
G : 3선 4~20mA				A : PT3/8"		E : PT1/2"					
H : 2선 4~20mA				B : PF3/8"		Q : PF1/2"					
J : 3선 0~10V				C : PT1/4"		G : PT1/8"					
K : 4선 0~10V				D : PF1/4"		H : PF1/8"					
※ 표에 없는 코드는 카탈로그를 참조하시기 바랍니다.											

4. 외관 명칭

PMS모델 DIN 43650-A Connector형 기준



※ 구입제품의 외관 및 치수는 카탈로그를 참조하시기 바랍니다.

5. 결선 및 출력

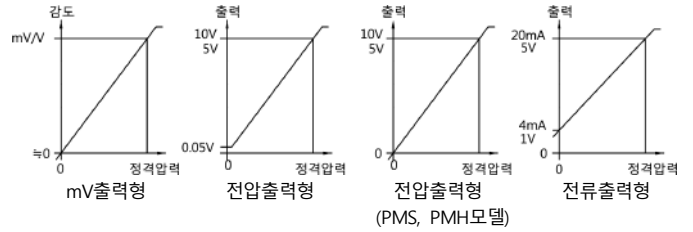
가. 결선

출력형태와 접속방식을 확인하시고 다음과 같이 결선 하여 사용하십시오.

출력형태	4선식	3선식	2선식
접속방식			
Connector			
M12 Connector			
DIN 43650-A Connector			
Cable			
Head			

※ : Power Supply, : 계측기

나. 출력



6. 전압출력형의 Cable 연장시의 보정

- Cable을 연장하는 경우는 다음의 식에 대입하여 적용하십시오.

$$e_1 = e_2 (1 + aL)$$

e_1 : 표준길이 3m의 정격출력전압[mV/V], [V]

- 검사성적서 참조

e_2 : Cable 연장시의 출력전압[mV/V], [V]

L : 연장 Cable의 길이

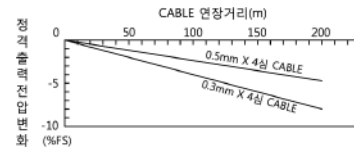
a : 보정계수

- 보정계수 적용 예

$$a_1 = 3.8 \times 10^{-4}/m (\text{Ø}0.3 \times 4 \text{심 Shield Cable})$$

$$a_2 = 2.3 \times 10^{-4}/m (\text{Ø}0.5 \times 4 \text{심 Shield Cable})$$

- Cable 연장시의 정격출력전압



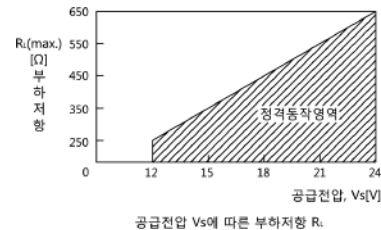
7. 증폭형 압력변환기의 부하저항 선정

가. 전압출력형의 부하저항 R_L 의 선정

전압출력형 회로의 부하임피던스 R_L 의 크기에 따라서 Voltage Swing이 생기고 부하전류는 적용 IC의 전력용량으로 인해 제한을 받습니다. 따라서 회로적용 IC의 Voltage Swing 및 발열에 의한 성능 저하방지를 위하여 부하저항 R_L 을 최소 2K Ω 이상으로 적용하면 안정된 전압출력특성 및 제품의 신뢰성을 확보할 수 있습니다.

나. 3선식 전류출력형의 R_L 선정

본 회로는 공급전압 V_S 에 따라서 부하저항을 선택 적용할 수 있습니다. 부하저항 R_L 은 4~20mA의 정격출력에서 부하저항 R_L 이 $R_L(\text{max})$ 보다 큰 경우에는 내부회로의 트랜지스터가 포화되므로 $R_L(\text{max})$ 보다 반드시 작게 설정해야 합니다.



다. 2선식 전류출력형의 R_L 선정

본 회로는 공급전압 V_S 와 부하저항 R_L 이 폐회로로 구성되어 전류출력이 형성되는 회로로서 공급전압 V_S 의 크기에 따라서 부하저항 R_L 을 결정할 수 있습니다. 회로내 전압강하가 10V로서 부하저항 R_L 은 4~20mA 정격출력에서 $R_L(\text{max}) = (V_S - 10V)/20\text{mA}$ 의 식으로 구할 수 있는데 (단, V_S 의 전압범위는 DC 10V~24V), 부하저항 $R_L(\text{max})$ 보다 큰 경우에 내부의 트랜지스터가 포화되므로 $R_L(\text{max})$ 보다 반드시 작게 설정해야 합니다.

