

압력 · 진공센서/공통주의사항①

사용전에 반드시 읽어 주시기 바랍니다.

「안전하게 사용하기 위해서」 및 각 시리즈의 개별주의사항도 아울러 확인 바랍니다.

설계 · 선정

경고

- 사양을 확인하신 후, 사양의 범위내에서 사용하기 바랍니다.

사양 범위외의 부하 전류, 전압, 온도, 충격등은, 압력진공 센서의 파손이나 작동 불량인 원인이 되므로, 사양을 잘 읽어보시고 그 범위내에서 사용할 수 있도록 주의바랍니다.

주의

- 취급 설명서는 사용전에 반드시 읽어 주십시오.
압력진공센서의 설정 방법 등, 취급 설명서의 내용을 이해한 다음 사용하기 바랍니다. 또한, 취급 설명서는 항상 확인 가능하도록 적절한 보관이 필요합니다.
- 본제품은 압력검출을 실행하는 것으로 사고 방지 등의 안전 보호를 목적으로 한 것이 아닙니다.

배 선

경고

- 리드선의 색구분 또는 단자 번호에 따른 정확한 배선이 필요합니다.
배선시는 반드시 접속측 전기회로의 전원을 차단하시기 바랍니다.
- 오배선 하지않도록 주의를 기울여 주십시오.
DC의 경우 극성이 있으므로, (+)(-)가 틀리지 않도록 주의 바랍니다.
- 디지털 출력(오픈컬렉터출력)에는 한순간이라도 정격전압, 정격전류를 초과하는 사양의 부하가 접속되지 않도록 주의바랍니다.
- 동력선, 고압선과 함께 배선하지 않도록 주의바랍니다.
동력선, 고압선과는 따로 배선을 해주십시오. 압력 · 진공센서를 포함한 제어 회로가 노이즈에 의해 오작동될 가능성이 있습니다.

배 선

경고

- 리드선에 굽히거나 당기는 힘이 반복적으로 가해지지 않도록 주의 바랍니다.
가동 부분에 압력 · 진공 센서를 설치하는 경우는 리드선에 굽히거나 당기는 힘이 반복적으로 가해지지 않도록 느슨하고 여유있는 배선이 필요합니다. 굽히거나 당기는 힘이 반복적으로 가해지는 배선은 단선의 원인이 될 수 있습니다.
- 절연 불량이 없는지 확인바랍니다.
리드선의 접속부나 연장 케이블 및 단자대에 절연 불량이 없는지 확인 바랍니다. 절연 불량이 있으면 압력진공 센서에 과전류가 흘러 파손되는 경우가 있습니다.
특히 아날로그 출력을 사용하지 않는 경우 아래와 같은 아날로그선을 절단하여, 절연테이프 등으로 절연을 해주십시오.
(예) V23G : 오렌지색 리드선

사용환경

위험

- 폭발이나 발화의 우려가 있는 장소에서는 절대 사용하지 않습니다.
압력진공센서는 방폭 구조로 되어 있지 않습니다. 폭발성 가스나 발화, 인화의 우려가 있는 장소에서는 폭발 재해나 화재를 일으킬 가능성이 있으므로, 절대 사용하지 않습니다.

경고

- 강한 자기장이나 전류가 있는 곳에서는 사용하지 마시기 바랍니다.
강한 자기장이나 전류(대형 자석, 스포용접기등)가 있는 장소는 압력진공센서가 오작동을 일으키는 원인이 됩니다.
- 압력 · 진공센서에 물이 쉽게 닿는 장소에서는 사용하지 않도록 주의바랍니다.
일부의 압력진공센서(사양을 확인해 주십시오)를 제외하고 IEC 규격 IP67내지는 IP65 구조를 만족하고 있지만, 압력 · 진공 센서에 물이 쉽게 닿는 장소에서는 사용하지 않습니다. 절연 불량, 오작동될 가능성이 있습니다.

⚠️ 압력 · 진공센서 / 공통주의사항②

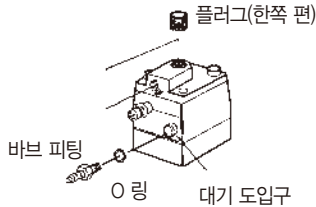
사용전에 반드시 읽어 주시기 바랍니다.

「안전하게 사용하기 위해서」 및 각 시리즈의 개별주의사항도 아울러 확인 바랍니다.

사용환경

⚠️ 위험

- IP65 사양은 부속인 바브 피팅과 O링을 대기압 도입구에 삽입하고, 외경 Ø4 내경Ø2의 튜브를 접속한 후, 선단을 물이나 기름의 영향을 받지 않는 정상적인 환경하에 꺼내주십시오



- 기름성분 및 악품 환경하에서의 사용은 자제 바랍니다. 냉각제나 세정액등, 다양한 기름이나 악품이 놓여있는 환경하에서의 사용은 단기간이라도 압력 · 진공센서 내부에 악영향을 줄 수 있으므로, 당사에 문의바랍니다.
- 극단적인 온도 변화가 있는 장소에서의 사용은 자제 바랍니다. 통상의 기온 변화 이외의 극단적인 온도 변화가 생기는 장소에서의 사용은 압력 · 진공센서 내부에 악영향을 주므로 당사에 문의바랍니다.
- 과도한 충격이 발생하는 장소에서의 사용은 자제바랍니다. 오작동을 일으키는 원인이 됩니다.

선정

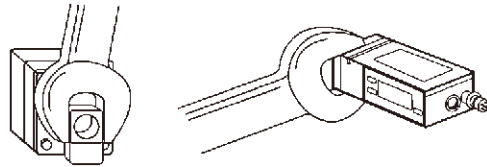
⚠️ 경고

- 사양을 확인해 주십시오. 당사제품의 시스템과의 적합성은 시스템의 설계자 또는 사양 결정자의 책임하에 판단해주시고, 또한 필요에 따라서는 분석 테스트를 실시하고 나서 결정바랍니다. 범위외의 압력이나 온도에서는 파손, 작동 불량 원인이 되므로 사용을 자제해주시고, 시스템 소기의 성능, 안전성의 보증은 시스템의 적합성을 판단한 사람의 책임이 됩니다.

취급

⚠️ 주의

- 압력 도입구에 드라이어나 철사 등의 날카로운 금속의 삽입을 자제해주시고, 다이어프램이 파손되면 정상적으로 작동을 하지 않습니다.
- 압력 포트에 시판되는 피팅, 닛블을 취부할 때는, 본체 수지부에 과도한 힘이 가해지지 않도록 주의 바랍니다. 금속 어댑터 이외에는 절대로 스페너 등을 사용하시면 안됩니다.



- 기종에 따라 내압력이 다르므로 철저한 사양확인을 통하여 내압력 이상의 압력이 가해지지 않도록 주의바랍니다.

센서 기술자료

● 센서의 구조

실리콘 다이어프램
 실리콘다이어프램에 압력 감지 회로를 내장한 구조. 공기 및 비부식성 기체의 압력측정에 사용.

압력 감지 소자 실리콘 다이어프램

압력

스텐레스 다이어프램
 스텐레스다이어프램과 압력 감지 소자 사이에 실리콘 오일이 있어 압력을 검출하는 구조. 유압 등의 액압, 부식성유체의 압력 측정에 사용.

스텐레스 다이어프램 압력 감지 소자 실리콘 오일

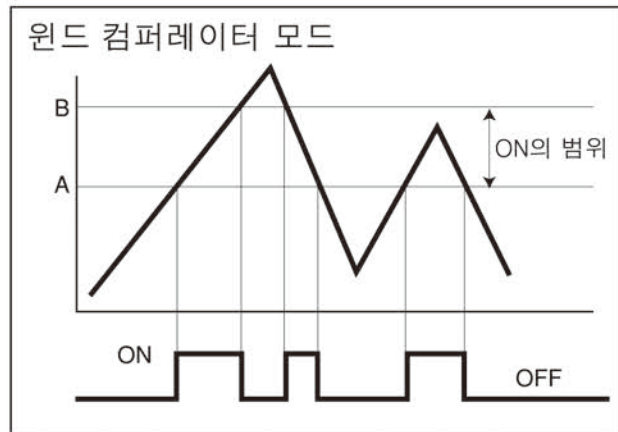
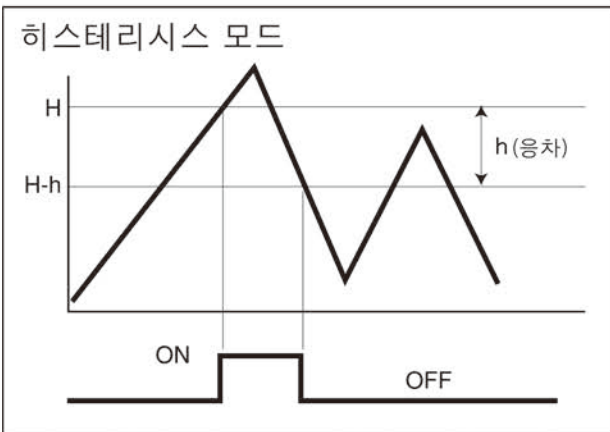
압력

플래쉬 다이어프램
 스텐레스 다이어프램 위에 압력 검출 회로를 바로 붙인 구조. 실리콘오일을 사용하지 않으므로, 오일 누설로 인한 문제가 발생하지 않음. 다이렉트 센싱에서 내구성이 우수.

스텐레스 다이어프램 압력 감지 소자

압력

● 센서의 동작 모드



● 사용예

흡착 반송에서의 흡착, 이탈 확인

일반적인 흡착 반송의 동작 순서는 우측과 같습니다. 이 순서 중에, 흡착 확인 및 이탈 확인은 진공 센서를 사용하는 것이 일반적입니다.

흡착 확인은 설정 진공도에 도달하여 센서 신호가 ON이 되었을 때 실행되고, 이탈 확인은 진공도가 떨어져 센서 신호가 OFF가 되었을 때 실행됩니다.

진공도의 설정 방법

1) 흡착 확인

① 필요 진공도를 산출하여 설정

흡착 면적(패드경에서 산출) 및 워크 질량에서, 이론 흡착력의 식으로 필요한 진공도를 구합니다.

(기술자료 : 선정부 참조)

$$P = F \times S / (0.1 \times S)$$

P : 필요진공압력 (-kPa)

M : 필요 흡착력 (N)

A : 패드의 흡착면적 (cm²)

S : 안전율 수평흡착 : S = 4

수직흡착 : S = 8

압력센서의 출력 압력을 P로 설정합니다.

② 실제 워크를 흡착하도록 설정합니다.

워크를 흡착시켜 진공 압력을 측정하여, 그 압력에 센서의 출력 압력을 설정합니다.

설정방법은 센서별 취급 설명서를 참조하시어, 설정하시기 바랍니다.

2) 이탈 확인

실제로 워크를 흡착하지 않고, 압력을 측정하여, 이탈 확인 압력으로 한 다음, 이에 상응하는 응차를 설정합니다.

진공 압력의 유지

응차를 사용하여, 진공 압력의 유지, 진공 펌프의 맥동에 의한 진공 센서의 오작동 방지를 실행합니다.

예를 들어, 센서의 ON신호에서 진공 펌프를 OFF, 센서의 OFF신호에서 진공 펌프를 ON으로 하여 진공압을 유지합니다.

