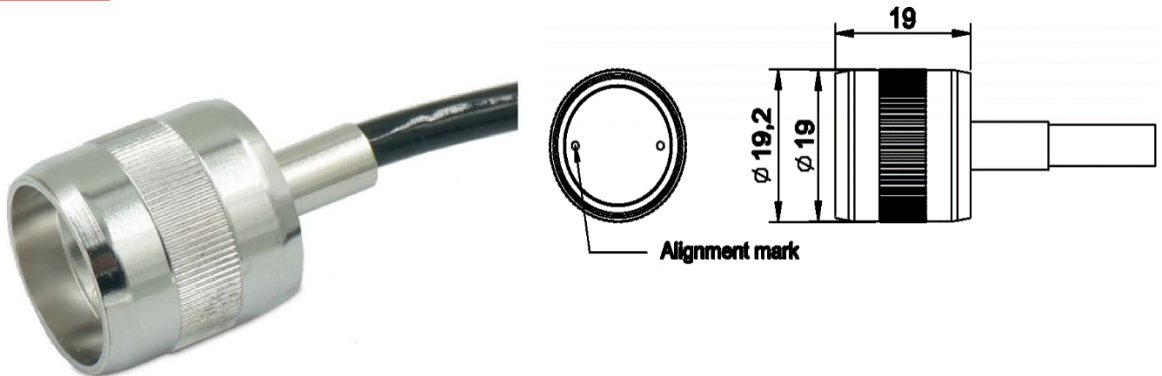


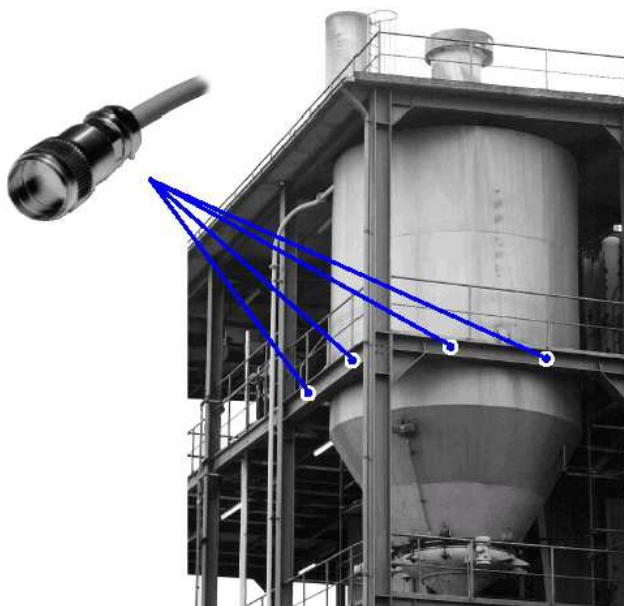
T912



Product Description

센서는 신뢰할 수 있는 스트레인 감지를 제공하기 위해 구조의 중심부에 이식되도록 설계되었습니다. 이 하중 센서는 단순히 구멍을 뚫어 기계, 장치 또는 구조에 정확한 하중 감지 기능을 제공합니다. 기계 구조에 통합될 수 있는 센서를 개발하려는 아이디어는 변환기를 낳았습니다. 입증된 스트레인 게이지 기술과 결합된 독특한 모양(2 축의 스트레인 감지)은 광범위한 실제 적용 문제를 해결합니다. 설치의 일반적으로 구조 부품에 적절한 구멍을 가공하고 센서를 삽입하기만 하면 됩니다.

스테인리스 스틸 및 밀폐 하우징과 결합된 센서의 정확도는 최악의 가혹한 환경에서도 성공을 보장합니다. 센서는 도전할 수 없는 응용 프로그램의 다양성을 가지고 있습니다. 가상 및 기계, 장치 또는 구조는 이 센서를 감지 요구에 대한 비용 효율적이고 정확한 솔루션으로 사용할 수 있습니다. 디자이너의 독창성만이 이 개념의 적용을 제한합니다.



- 힘과 질량 측정을 위한 소형 센서
- 모든 부하 범위에 대해 동일한 센서 형상
- 유지 보수가 필요 없음
- 밀폐형 설계, 보호 등급 IP68
- 스테인리스 스틸 사용으로 높은 부식 방지
- 기존 사일로 구조의 손쉬운 개조
- 센서와 계량물이 접촉하지 않음

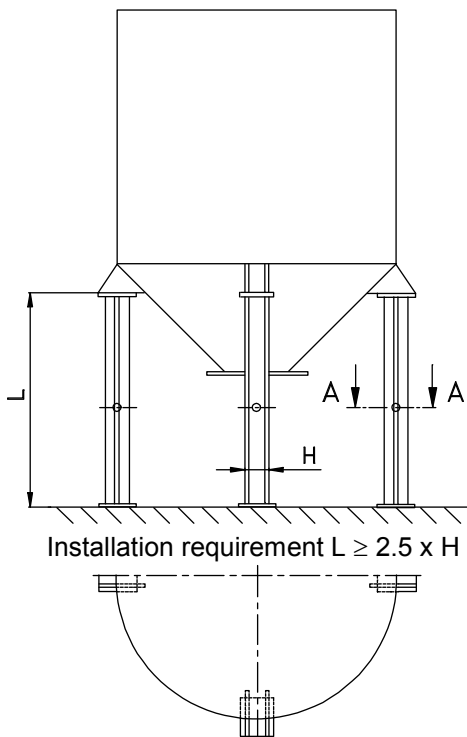
Application

- 사일로 계량 시스템
- 탱크 계량 시스템
- 농기구
- 지게차
- 구조하중 측정
- 크레인 칭량
- 크레인 과부하 보호 감지
- 압연기 감지
- 공작기계 마모 감지
- 일회용 특수 로드셀
- 기타 부하 감지 애플리케이션

Specific Advantages

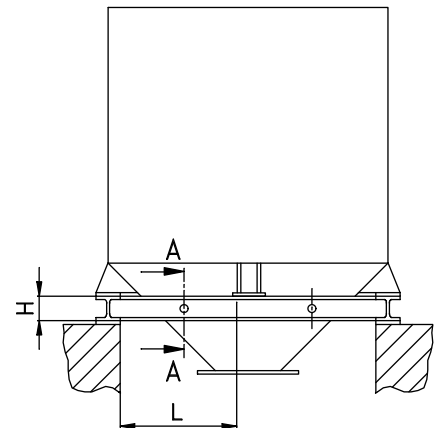
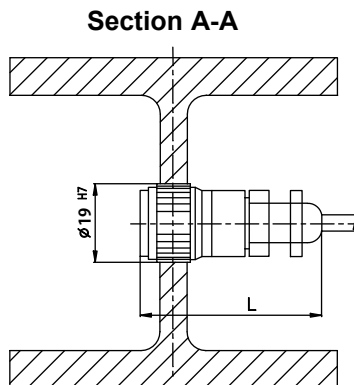
- 2 축의 변형률을 감지하는 고유한 기능으로 인해 열 영향으로 인한 Zero Shift 가 크게 감소합니다.
- 기밀 밀봉.
- 압입 구조로 장기 안정성이 향상됩니다.
- 압입 구조로 구조물의 중립축에 설치가 가능합니다.
- 작은 크기가 눈에 띄니다. 널링 부분이 구조물에 "몰아들어"갑니다..

Typical applications



순질럼 측정

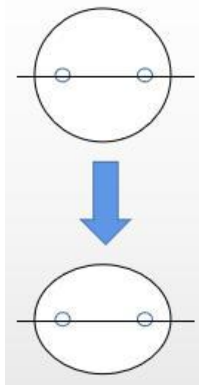
수직 사일로 지지대에 장착



홀럼 측정

수평 사일로 지지대에 장착

Principle of operation

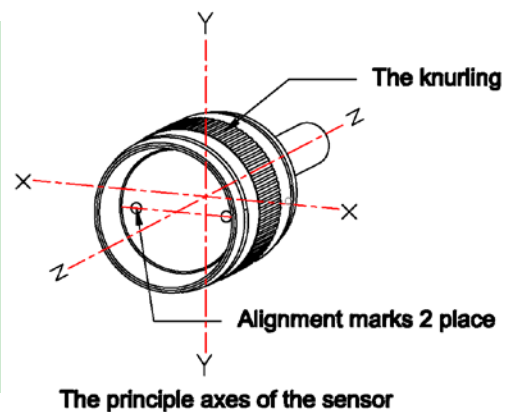


Circular→oval

힘 센서는 다음 원리에 따라 작동합니다.

기계적 구조에 외부 하중이 가해지면 구조가 모양을 변경하여 힘에 저항합니다. 변화가 미시적이지만 센서로 모니터링할 수 있습니다. 구조에 작은 구멍이 만들어지면 구멍이 구조로 변형됩니다. 하중에 정비례하여 변형됩니다. 센서를 구멍에 단단히 삽입하면 이 변형을 매우 정확하게 측정할 수 있습니다(원형→타원=변형률). 따라서 센서는 전체 구조를 하중 또는 힘 변환기로 효과적으로 전환합니다.

그림은 3 개의 주축이 있는 센서를 보여줍니다. 센서에는 X 축과 Y 축으로 표시된 2 개의 스트레인 측정 기본 축이 서로 90° 배치되어 있습니다. 이러한 민감한 축은 널(knurl)의 중간에 정렬됩니다. 센서는 Z 축에서 민감하지 않습니다. X 축은 센서의 정렬 축입니다. 정렬 표시는 센서의 전면과 검은색 다이어프램에서 이 축을 나타냅니다..



The alignment

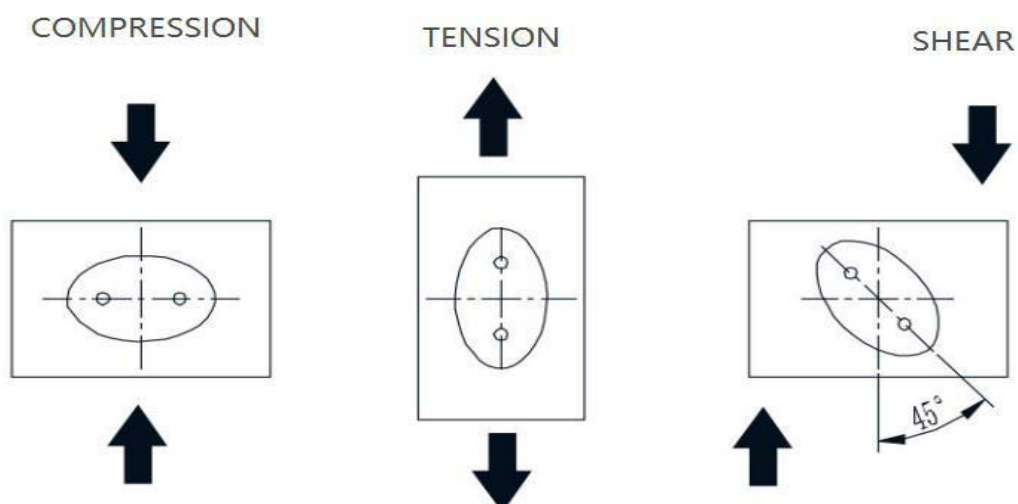
출력 신호의 올바른 극성을 얻으려면 스트레인 필드에서 센서를 적절하게 정렬하도록 주의해야 합니다.

센서의 정렬 표시는 변형의 주요 축과 정렬되어야 합니다.

센서의 정렬 표시는 X 축을 나타냅니다. 이 표시는 기계적 구조에서 변형의 주축과 정렬되어야 합니다.

기계적 구조 및 적용 하중에 따라 다양한 감지 방법이 사용될 수 있습니다. 센서의 정렬은 이러한 감지 방법에 따라 다릅니다.

주요 감지 방법은 압축, 인장 및 전단입니다. 그러나 굽힘 및 비틀림도 측정할 수 있습니다. 감지 방법은 다음과 같습니다.



Specifications

Specifications	Technique
Capacity	>20N/mm ²
Zero balance	±0.25F.S.
Non-linearity	0.2%F.S.
Temp.effect on output	0.03%F.S./10℃
Temp.effect on zero	0.03%F.S./10℃
Input impedance	700±10Ω
Output impedance	700±10Ω
Insulation	≥5000MΩ/100VDC
Recommended excitation	5~15V
Maximum excitation Voltage	20V
Compensated temp range	-10~40℃
Safe load limit	-20~60℃
Breaking load	150%F.S.
Cable size	200%F.S.
Material	Stainless Steel
IP class	IP68

시스템 및 스위칭 정확도는 여러 요인에 따라 달라집니다. 호퍼 형상, 설치 장소 및 측정 작업. 일반적으로 횡력 측정의 경우 ±0.5%, 수직력 측정의 경우 ±1.5%의 시스템 정확도를 얻을 수 있습니다. 사전 설정 채우기 수준(설정값)에 대한 전환 정확도는 약 100%입니다. ±0.2% (각각 full scale과 관련됨).

이러한 정확성을 위해서는 고도로 자격을 갖춘 엔지니어링과 적절하고 숙련된 설치가 필요합니다.

Projection notes

기존 호퍼를 본 로드셀 적용 가능한지에 대한 개조 여부를 결정하려면 다음과 같이 정격 응력을 계산하십시오.

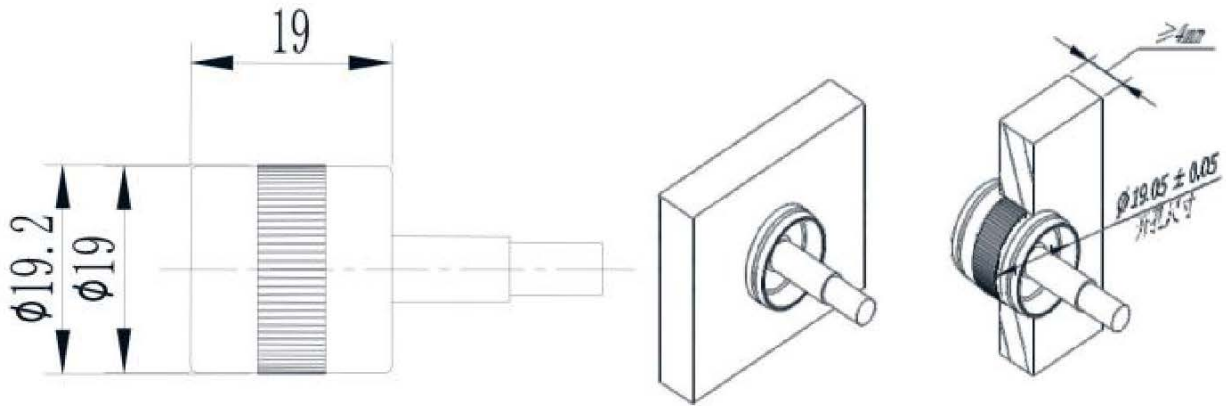
■ 수직력 측정(필요한 정격 응력 $\sigma \geq 20 \text{ N/mm}^2$)

$$\text{Rated stress } \sigma \text{ in [N/mm}^2\text{]} = \frac{(\text{호퍼 내용물의 질량[kg]} \times 10)}{(\text{지지대 수}) \times (\text{지지단면적[mm}^2\text{)})}$$

■ 횡력 측정(필요한 정격 응력 $\tau \geq 20 \text{ N/mm}^2$)

$$\text{Rated stress } \tau \text{ in [N/mm}^2\text{]} = \frac{(\text{호퍼 내용물의 질량[kg]} \times 10)}{(\text{크로스 멤버 수}) \times 2 \times (\text{크로스 멤버 면적 [mm}^2\text{)})}$$

Dimension(in mm)



압입 구조에는 정밀한 구멍이 필요합니다.

삽입 구멍은 적절하게 가공되어야 합니다. 구멍의 치수는 다음과 같아야 합니다. $\phi 19.05 \pm 0.05$ mm.

Wiring

힘 센서는 풀 브리지 회로(Wheatstone 브리지)로 구성됩니다. 이것은 낮은 비선형성, 히스테리시스 및 비반복성을 제공합니다. 로드 셀에는 차폐된 4 도체 케이블이 제공됩니다..

Wiring assignment

Assignment	Wire colour
Excitation voltage (+)	RED
Excitation voltage (-)	BLACK
Measurement signal (+)	GREEN
Measurement signal (-)	WHITE
Shielding	connected to enclosure

Notes

센서의 위치는 매우 중요합니다. 이상적으로 센서는 균일한 변형 패턴을 특징으로 하는 지점에서 구조 부재에 적용되어야 합니다.

무시하려는 힘의 중립 축에 최대한 가깝게 센서를 배치합니다. 예를 들어 이 페이지의 그림에서 개체는 막대의 압축을 측정하는 것입니다. 굽힘 영향을 피하기 위해 막대의 중심선에 센서를 설치하십시오. 센서 속성을 정렬하십시오. 다이어프램은 매우 민감합니다. 설치하는 동안 다이어프램이 손상되지 않도록 주의하십시오. 설치 후 프라이머, 페인트 또는 기타 부식 방지 시스템을 사용하여 센서, 구멍 및 빔을 부식으로부터 보호하십시오.

설치 후 센서의 출력은 시스템 요구 사항을 충족하도록 보정될 수 있습니다. 최대 하중은 구조에 따라 다릅니다. 애플리케이션은 수백 kg 에서 수천 t 범위의 전체 규모 하중을 가질 수 있습니다. 주의: 제로 시프트는 일반적으로 설치 시 발생합니다. 시프트의 크기는 구멍의 난형도 및 사용된 설치 절차에 따라 다릅니다. 이 제로 시프트는 부착된 전자 기기에서 보상될 수 있습니다.