

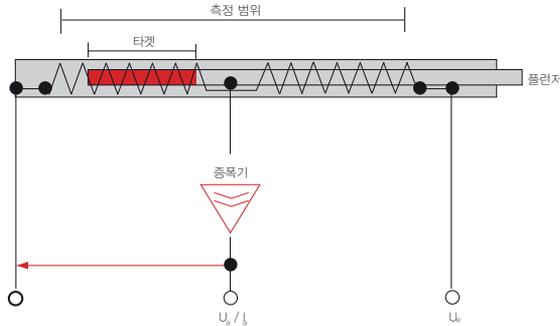
induSENSOR 기술 및 측정 원리

■ 기술 및 측정 원리

LDR 변위센서

LDR 시리즈에서의 자기유도식센서는 중심에 탭이 있는 하프 브리지 시스템으로 구성됩니다. 플런저는 가이드 되지 않은 상태로 센서 코일의 내부로 이동하며, 이는 대칭으로 구성된 와인딩 계획을 형성합니다. 플런저는 나사로 움직이는 측정 물체에 설치됩니다. 플런저가 코일 내에서 움직이면 전기 신호가 생성되며 이는 해당 변위에 비례합니다. 이러한 특수한 센서 설정을 통해 작은 직경을 가지는 짧고 컴팩트한 디자인을 쉽게 완성할 수 있습니다. 센서와 인터페이스간에는 세개의 연결이 필요합니다.

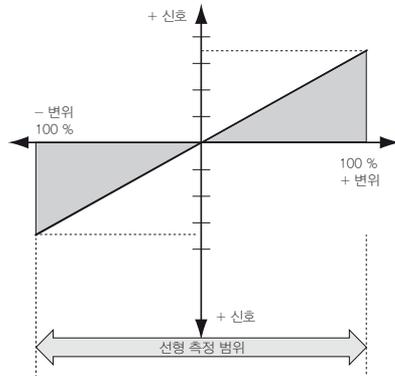
LDR 시리즈 블록도



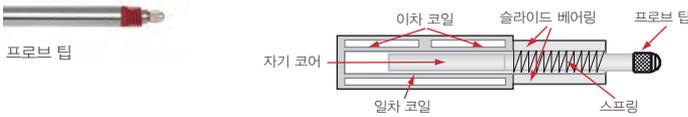
LVDT 게이지와 LVDT 변위센서 (DTA 시리즈)

LVDT 변위센서와 게이지 (선형 가변 차동 트랜스포머)가 하나의 일차 코일과 두개의 이차 코일로 구성되며, 이들은 일차 와인딩에 대칭하게 배치됩니다. 측정 타겟으로서 막대 형태의 자기 코어가 차동 트랜스포머 내에서 움직일 수 있습니다. 전자 오실레이터는 일차 코일에 일정한 주파수의 교류를 공급합니다. 여기 (Excitation)는 수 볼트의 진폭과 1과 10 kHz 사이의 주파수를 가지는 교류 전압입니다.

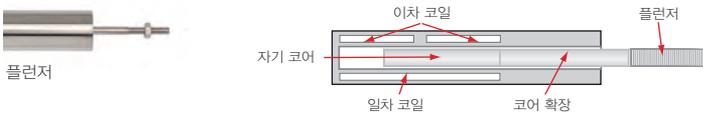
신호 LVDT 센서



게이지 센서 측정 원리



변위센서 측정 원리



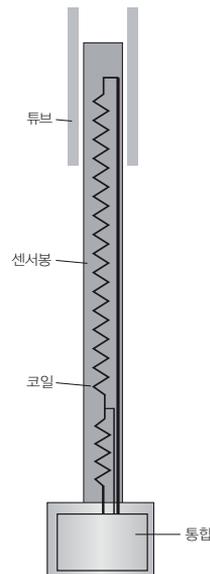
EDS 롱 스트로크 센서

EDS 시리즈의 측정 원리는 와전류 효과를 기반으로 합니다. 변위 변환기는 스테인리스 비자성 물질로 이루어지는 가압 센서 용에 내장되는 측정 코일과 보상 코일로 구성됩니다. 비접촉 상태로 하우징을 따라 이동할 수 있는 알루미늄 튜브가 타겟으로 사용됩니다.

두 코일 모두에 교류가 공급되는 경우에는, 두개의 직교하는 자기장이 슬리브 내에 생성됩니다. 단일 레이어 측정 코일로부터 생성된 자기장은 튜브와 자기적 커플링을 형성합니다. 따라서 튜브 내에 형성된 와전류가 자기장을 형성하여, 측정 코일의 임피던스에 영향을 미칩니다. 이러한 변화는 타겟 위치에 대해 선형으로 발생합니다. 반면에 보상 코일의 자기장은 타겟과 커플링 하지 않으며 보상 코일의 임피던스는 타겟 위치에 따라 크게 달라집니다.

전자 회로는 측정 코일과 보상 코일의 임피던스의 비율로부터 신호를 생성하며 슬리브의 위치를 4 ~ 20 mA 범위의 선형 전기 출력 신호로 변환합니다. 정확한 측정을 위해 온도 효과와 온도 그래데이션이 필수적으로 제거됩니다.

EDS 시리즈의 블록도



접촉식 변위센서

induSENSOR

induSENSOR DTA (LVDT)

induSENSOR LDR

induSENSOR Accessories

induSENSOR LVP / LDR

induSENSOR MSC7401 / MSC7802

induSENSOR MSC7602

induSENSOR MSC7x0x Accessories

induSENSOR LVP

induSENSOR EDS

induSENSOR EDS Accessories

induSENSOR 기술 및 측정 원리

induSENSOR 기술 및 측정 원리

기술 및 측정 원리

LVDT 센서의 독립적이고 절대적인 선형성

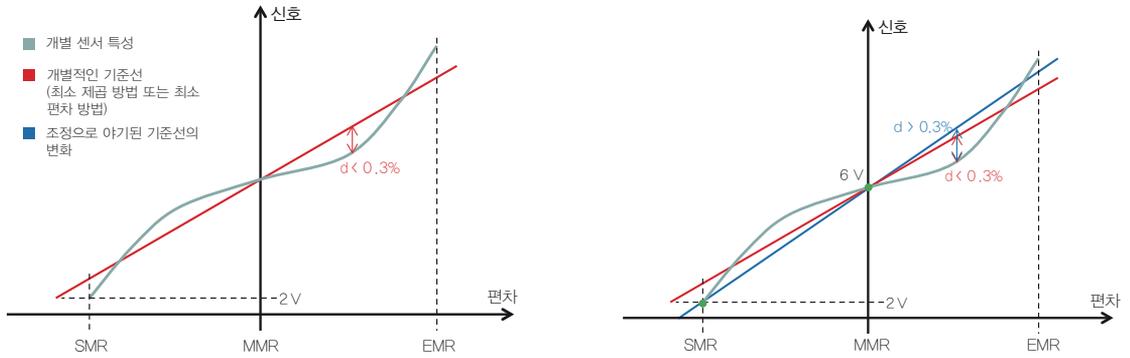
LVDT 센서에서는 두 종류의 선형성이 구분되어야 한다는 것을 고려해야 합니다.

독립적인 선형성에서, 개별적인 선형성 특성은 각 센서의 기록된 센서 신호에 대해 결정됩니다. 이는 기록된 센서 신호의 개별적으로 계산된 기준선 (적색, 그림 참조)으로부터의 편차를 기술합니다.

최대 편차 (d)가 데이터시트에 규정된 값들을 초과해서는 안 됩니다.

절대적인 선형성의 경우, 새로운 직선이 조정 중에 두 고정점을 통해 배치되며, 이로 인해 기준선의 그라데이션이 변경되게 됩니다.

따라서, 기록된 센서 신호의 값들이 독립적인 선형성을 가지는 경우에 비해 새로운 선(청색)으로부터 더 편차를 가질 수 있으며 (그림 참조), 또한 데이터시트에 규정된 값들을 초과하게 됩니다.



- 레이저변위센서
- 장거리레이저변위센서
- 2D · 3D 스캐너
- 마이크로미터
- 공초점변위센서
- 분광간섭변위센서
- 정전용량변위센서
- 와전류변위센서
- 마그네틱변위센서
- 와이어변위센서
- 접촉식변위센서
- 데이터처리
- 온도센서
- 열화상카메라
- 컬러센서
- 진동센서