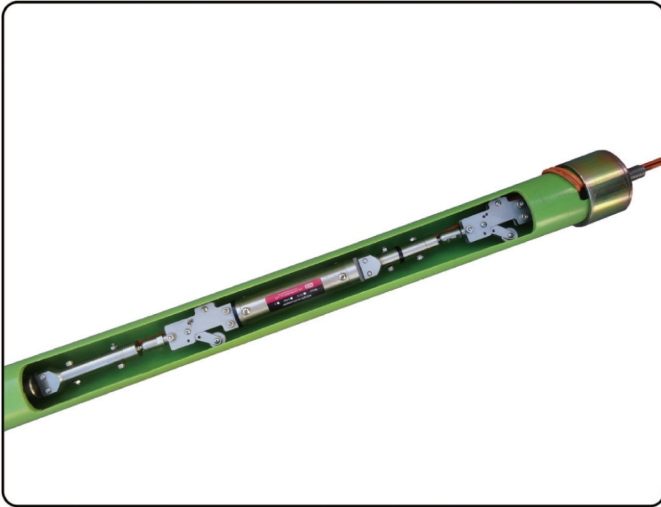


MEMS 다측점 수직, 수평경사계 (MEMS vertical, horizontal multi-point inclinometers)



제품설명

모델 4490 연속 고정형 경사계는 MEMS 경사계 다수와 가이드 휠, 확장 튜브, 경사계 케이싱 등으로 구성되어 있습니다.

케이싱은 구조물에 부착하거나 수평 또는 수직 변위가 예상되는 방향으로 매설하여야 하며 케이싱은 경사계의 위치와 방향을 통제합니다. MEMS 경사계는 일렬로 가이드 휠과 확장 튜브, 체결 부품에 의하여 케이싱 내에 위치하며 표점 거리는 측정 목적과 경제성을 감안하여 최대 3m 이내 총 60개의 센서를 내장할 수 있습니다.

센서의 측정 범위는 최대 $\pm 10^\circ$ 로서 MEMS 센서를 이용하였으며 교정 방법에 따라 수직, 수평 어떠한 방향으로도 설치가 가능합니다.

계측값은 케이싱 끝단에 단자함을 설치하여 쉽게 접속, 계측할 수 있으며 데이터로거나 자동화 계측 장치를 이용하여 원거리 계측이나 무인 운용을 할 수가 있습니다.

침하나 융기가 발생되면 케이싱 변위와 함께 센서 경사각의 변화가 발생하며 이 변화량은 mV로 출력되고 환산된 $\sin\theta$ 에 게이지 표점 거리 L을 곱하여 변위값을 쉽게 계산할 수 있으며 움직인 거리인 변위량은 초기 계측값과 현재 계측값의 차이입니다.

본 제품은 방수·방청 처리되어 반영구적인 정밀 계측이 가능합니다.

사면 변위 측정이나 지하 지반의 수평 변위를 측정하고자 할 때, 동적 계측이 필요한 경우 실시간 계측에 유용합니다.

제품용도

MEMS 연속 고정형 수평 경사계는 제방이나 댐 기초부, 고속 도로 시공 현장에서 침하나 융기 등 수직 변위를 계측하는데 유용합니다.

- 터널 및 굴착 시공으로 인한 지층 수직 변위 계측
- 댐, 제방, 성토 등 지상 구조물 아래 침하 계측
- 터널 막장 발파 시 천단의 수직 침하를 예측 시
- 지주 옹벽 등의 안정성 계측

특성장점

- 고정밀급 경사 센서 내장
- 전기적 잡음 방지 회로 내장
- 운용 및 계측 데이터의 분석이 용이
- 자동화 장비에 접속하여 동적 계측이 가능
- 수평이나 수직 어느 방향으로도 설치가 가능

출력장치

이 계측기는 전압을 출력하는 전기저항식 센서로서 전압(mV) 센서 출력장치류(Readout, Data logger, 자동화 계측을 위한 Multiplex module)에 접속하여 사용할 수 있으며 어느 회사의 장비와도 호환될 수 있습니다.

- ACE-1500 (MEMS readout unit)
- ACE-900 (MEMS 미니로거)
- ADL-200A (스마트로거)

특별부품

- 터미널 박스 (모델 7012/7024)
- 케이싱 관련 자재
- 수평 변위 분석 프로그램 (SF-01)

MEMS 다측점 수직, 수평경사계 (MEMS vertical, horizontal multi-point inclinometers)

제품시방

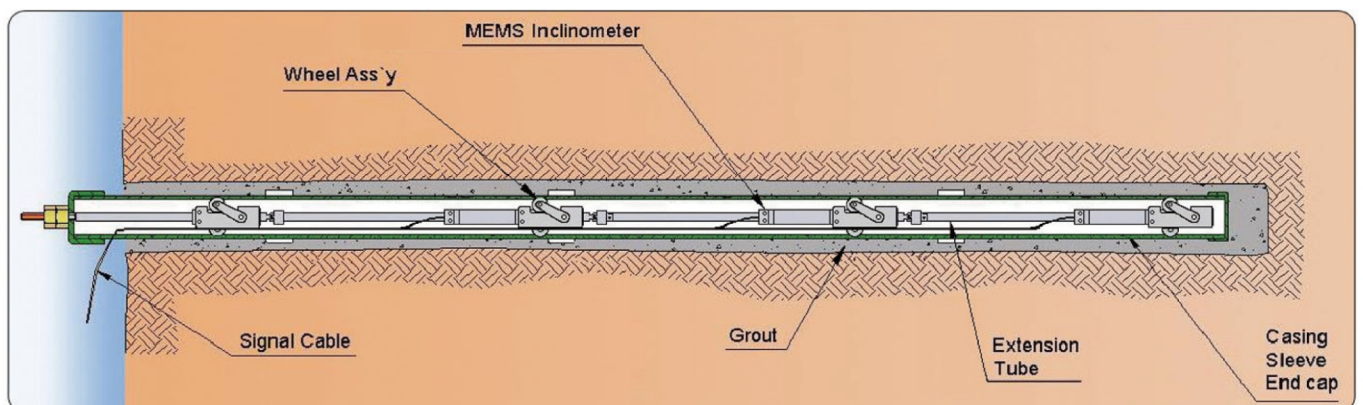
모 델	4490 A10	4490 AB10	4490 A30	4490 AB30
적 용 센 서	MEMS 센서			
측 정 범 위	±10° 1축	±10° 2축	±30° 1축	±30° 2축
분 해 능	±10 arc second			
정 확 도	±0.1% FSR			
직선성 오차	±0.5% FSR			
인 가 전 압	12V, -12V DC			
출 력 전 압	-5V~5V DC			
절 연 저 항	100 MΩ / 500 V 이상			
동 작 온 도	-30~80℃			
표 점 거 리	표준 1, 2, 3m 중 선택			
내 장 수 량	최대 경사 센서 총 60개 / Ø59mm 내경 케이싱 이용 시			
방 수 능 력	200m H ₂ O			
주 요 재 질	스테인레스 강재, 플르오르 계열 O-ring, 고밀도 에폭시 Potting			
제 품 중 량	① 센서 1.0kg ② Guide wheel 0.4kg ③ Extension tube 0.7kg/m ④ Union 0.15kg			
신호 케이블	Ø3~Ø6mm, 0.24mm ² ×4C 차폐 PVC 시스 케이블			
표준 부속품	① Guide wheel ② Extension tube ③ Union류 ④ Top cover ⑤ 체결부품류			

확인사항

- 설치 장소
- 시스템 구성
- 시스템 시방 / 관리 기준치
- 설치 심도
- 보유 출력장치 종류
- 신호 케이블 전장

권장사항

- 표준형 경사계 케이싱을 설치할 때, 수평/수직 변위의 크기가 매우 클 것으로 예상되면 케이싱의 중간 중간에 확장용 확장관을 사용하여 변위를 케이싱의 확장으로 흡수하도록 하여 케이싱과 센서의 파손을 예방하시기 바랍니다.
- 설치 수량이나 설치 공 수가 많을 경우 저희 회사에서 개발한 수직 변위 분석 프로그램(SF-01H) 또는 수평 변위 분석 프로그램(SF-01V)를 이용하여 추세, 변위 크기 등을 쉽고 빠르게 계측할 수 있습니다.
- MEMS 연속 고정형 경사계 시스템은 케이싱 설치 곡률 반경에 제약이 있어 표점 거리 3m를 초과할 수 없으며 내경 Ø59mm 표준형 케이싱을 사용할 경우 경사 센서 총 60개를 초과하여 설치할 수 없습니다.
- 연속 고정형 경사계를 설치할 경우 경사계 케이싱은 내경 Ø59mm 이상을 적용하여야 설치가 가능합니다.



[MEMS 다측점 수평 경사계 설치도]