

3D-MEMS 연속고정형 경사계(Model 3DM-6410AF)



3D MEMS In-place Inclinator System은 지반이나 암반의 측면 거동 또는 파일이나 옹벽 등 인간이 만든 구조물의 휨(Deflection)을 원거리에서 지속적인 측정을 하고자 고안되었습니다.

모델 3DM-6410AF는 직경 34mm의 방수 Stainless Steel 속의 하나나 두 개 이상의 MEMS(Microelectromechanical Systems) Sensor와 증폭기로 구성되어 있습니다.

MEMS(Microelectromechanical Systems) Sensor는 미세 기술로서 기계 부품, 센서, 액추에이터, 전자 회로를 하나의 실리콘 기판 위에 집적화 한 장치입니다. 주로 반도체 집적회로 제작 기술을 이용해 제작되었습니다.

3D MEMS In-place Inclinator의 내부증폭기는 응답성, 재현성이 우수하고 전압이 differential 출력으로 케이블의 저항 변화 또는 지반과의 접촉 저항, 누전, 노이즈 등의 영향을 받지 않도록 되어 있다.

센서의 몸체는 Stainless Steel Rod, Wheel Assembly로 구성되며 다음 Sensor와는 Universal Joint로 연결된 구조로 현장조립을 하여 설치합니다.

Rod의 길이는 Gage 길이에 따라 1, 2, 3meter 용으로 선택 하도록 함으로써 Sensor는 거동이 예상되는 지역에 집중시킬 수 있도록 하였고 Wheel Assembly의 크기는 Inclinator Casing의 외경 70mm(2.75")이나 85mm(3.34")에 맞추어 제작할 수 있습니다.

거동이 발생하여 Casing이 변형됨에 따라 각 Sensor는 자동적으로 Monitor되며 원거리에서 Read 될 수 있습니다. 필요하다면 Data logger를 이용하여 위험 수위에 도달했을 경우 Alarm이 울릴 수도 있습니다.

3D MEMS In-place Inclinator 변화량은 최대 $\pm 2.8V$ 로 출력되며 환산된 $\sin\theta$ 에 게이지 표점거리 L을 곱하여 수평 변위값을 쉽게 계산할 수 있으며, 움직인 거리인 변위량은 초기계측값과 현재계측값의 차이입니다.

본 제품은 방수, 방청 처리되었으며 반영구적 계측이 가능합니다.

- ◇ 시공중 또는 시공후 불안정한 지반의 수평 변위 계측
- ◇ 제방 및 옹벽의 변위 계측

1) 3D-MEMS 연속고정형 경사계 (3D MEMS In-Place Inclinator) 사양

모델	3DM-6410-AF
적용 센서	MEMS 센서
측정 범위	$\pm 10^\circ$
작동 온도	$-40^\circ C \sim +80^\circ C$
구성	MEMS Sensor, 증폭기
인가 전원	5.5 to 15Vdc
출력 전압	± 2.5 volt Signal
Analog output resolution	< 0.0036 degree(General Condition) < 0.0013 degree(Bandwidth 10Hz Condition)
Sensitivity	280mV/degree
주요 재질	스테인레스 특수강재,
신호 케이블	0.235mm \times 7C 차폐 폴리우레탄 케이블 $\phi 6.4$ mm)

※본 제품의 품질 향상을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.

※이 계측기는 전기적 신호를 출력하는 센서로서 전기식 센서 출력 장치류(Readout, Data logger, 자동화 계측을 위한 Multiplex Module)에 접속하여 사용할 수 있으며, 어느 회사 제품이든 호환이 될 수 있습니다.(온도센서 제외)

2) 주문시 확인 사항

- ① 설치 장소
- ② 시스템 구성(수평형(Horizontal), 수직형(vertical) 사용여부)
- ③ 시스템 시방 / 관리기준치/ 설치 심도
- ④ 보유 출력장치/ 신호 케이블 전장
- ⑤ 자동계측시스템은 센서의 종류, 수량, 설치장소, 운영방법, 운영체계를 고려하여 상담 후 공급할 수 있습니다.