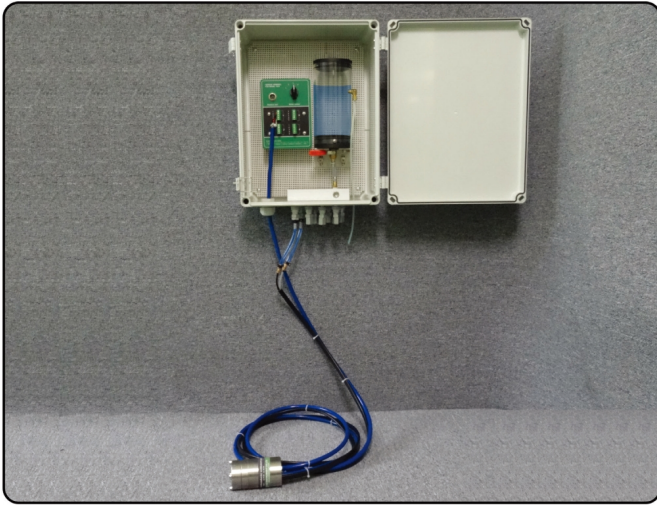


전기식/반도체식 액체침하계 (FSG/Semiconductor settlement gage)



제품설명

모델 4810F 전기식 액체침하계는 액체 저수조, 액체가 채워진 튜브 및 압력 센서 등 3개의 주요 부품으로 구성되어 있으며 모델 4810S 반도체식 액체침하계는 반도체식 압력 센서를 채택하였습니다.

튜브의 한 쪽 끝은 압력 센서에 접속되어 있으며, 압력 센서부는 지반 침하나 용기가 예상되는 천공 Hole이나 성토로 채워지는 적정 위치에 매설됩니다. 다른 한 쪽 끝은 액체 저수조에 접속되어 건설 현장에서 가능한 멀리 떨어진, 안정된 지면보다 높은 곳에 위치해야 합니다.

센서가 성토 된 흙과 함께 침하하면, 센서에 전달되는 압력과 액체 기둥의 높이는 실제적으로 증가하여 측량 압력이 발생 합니다. 침하량은 이 수두 높이의 변화에 따라 센서에 전달되는 압력 변화로 계산됩니다.

압력 센서는 다이어프램에 전달되는 수압을 전기적 신호로 변환한 것이며, 발생된 전기적 신호는 출력장치로 전송되어 필요한 공학 단위로 표시됩니다.

전기식/반도체식 압력 센서는 온도 변화에 따른 선펡창 계수를 최소화하기 위해 특수 소재를 사용하였으며, 다이어프램은 고정도로 가공하였습니다. 또 공인된 디지털 인디케이터와 자동 수압 교정기에서 개별로 교정하므로 신뢰성이 확보됩니다.

핏팅류는 KS 승인업체의 고정밀급 스테인레스 핏팅류를 사용하여 기계 구조적으로 결합하였으므로 누수가 없고 고밀도에폭시 성형에 의하여 방수, 방식 처리되어 제품 자체의 내구성이 확보되므로 정밀한 반영구적 측정이 가능합니다.

전기식/반도체식 액체침하계는 대기압의 영향을 받기 때문에 대기압을 상쇄시키기 위하여 Vent tube가 내장되어 대기압 보정이 필요치 않습니다.

특성장점

- 극한 환경에서도 동작 가능한 안정성과 신뢰성
- 영구 방식, 방청 재료 채택
- 영점 변화 온도 계수 극소화 소재 채택
- 동적계측이 가능

제품용도

전기식/반도체식 압력 센서를 내장한 액체침하계는 표준 광학 기술로는 계측하기 어려운 건설 현장의 미세한 침하나 용기를 계측할 수 있습니다.

천공 Hole에 여러 개를 Multi형으로 배치할 경우 수압 양카를 이용하여 설치한다면 층별 침하를 측정하는데 매우 유용합니다. 특히 성토 시 압밀 침하나 연구 목적의 시험 시공 등에서 동적 계측이 필요로 할 때 실시간 계측에서 유용합니다.

- 교량 건설에 있어서의 교대의 안정성 검토
- 간척지나 연약 지반의 층별 침하 계측에 최적
- 저장 탱크 밑 기초 지반의 침하 계측
- 함몰 지역 계측

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)

확인사항

- 수직 매설 높이 및 수평 매설 거리
- 보유 출력장치
- 신호 케이블 및 튜브 전장
- 측정 범위
- 설치 장소 및 용도

특별부품

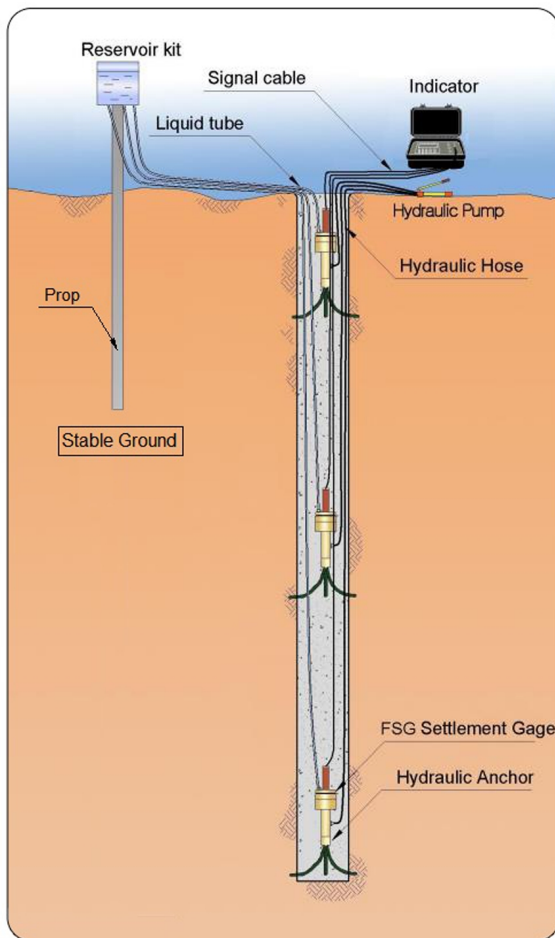
- 터미널 스트러처
- 터미널 박스 (모델 7012/7024)
- 자동 계측용 Overflow 시스템
- 휴대형 수압펌프 (모델 7050)
- 수압양카와 고압용 hose
- 대기압계

전기식/반도체식 액체침하계 (FSG/Semiconductor settlement gage)

제품시방

모델	4810F	4810S
적용 센서	FSG 센서 (Foil strain gage)	Semiconductor type 압력센서
측정 범위	1~3kg/cm <sup>2</sup> (0~30m H <sub>2</sub> O)	1.0kg/cm <sup>2</sup> (0~10m H <sub>2</sub> O)    2.0kg/cm <sup>2</sup> (0~20m H <sub>2</sub> O)
정격 출력	1 mV/V	4~20mA 2wire
정확도	±0.5% FSR	±0.5% FSR
직선성오차	±1.0% FSR	±1.0% FSR
입출력저항	350Ω	-
절연저항	100 MΩ / 500 V 이상	
인가전압	5 VDC 이하	12~30 VDC
튜브최대길이	250 m	
튜브최대압력	33kg/cm <sup>2</sup> (@20℃)	
방수능력	500m H <sub>2</sub> O	
튜브규격	내경 Ø2.5×외경 Ø4mm PE tube	
충진액체	에틸렌 글리콜 + 증류수	
제품중량	①센서 2.4kg ②침하판 (250×250×4 t) 2kg	
주요재질	스테인레스 강재, MC Nylon, 고밀도 에폭시 Potting	
신호케이블	Ø10.5mm, 0.37mm <sup>2</sup> ×4C, Vent tube 내장 차폐 PVC 시스케이בל	
표준부속품	① 침하판 ② Reservoir ③ Mounting bracket ④ 건조케이스	

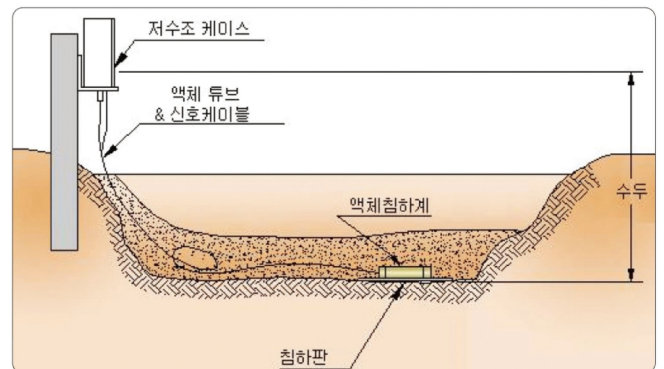
(주) 정확도와 반복성은 온도 보정, 액체의 공기를 뺀 정도 등에 따라 달라질 수 있습니다.



[유압 양카를 연결하여 Borehole 내부에 설치]

권장사항

- 액체 튜브와 신호 케이블을 매설할 때 바위나 큰 돌에 눌리면 센서 파손의 원인이 되므로 하수도용 신축관을 신호 케이블과 액체 튜브에 끼워 넣고 주변은 부드러운 모래 등으로 포설하여 튜브 파손을 예방하시기 바랍니다.
- 신호케이블 끝단에는 대기압을 보정하기 위한 Vent tube가 부착되어 있습니다. Vent tube는 플라스틱 케이스 내부에 연결하여 실리카겔을 넣은 건조한 상태로 사용하여야 하며 약 4~6개월에 1회씩 실리카겔을 건조시켜 사용해야 합니다.



[전기식/반도체식 액체침하계 매립설치]