

## 전기식/반도체식 간극수압계 (FSG/Semiconductor piezometers)



### 제품설명

모델 4510 전기식 간극수압계는 내부에 Foil strain gage를 부착하여 다이어프램에 전달되는 수압을 FSG와의 상호 작용으로 인한 전기 신호로 변환한 것입니다.

전기식 간극수압계는 다이어프램에 전달되는 수압이나 공압으로 인해 내장된 FSG의 저항값이 변하는 원리를 이용하였으며 변화된 신호가 출력장치로 전송되면 출력장치에서는 필요한 공학 단위로 표시하므로 제공하는 전환 계수를 적용하여 쉽고 정확하게 압력 단위로 계산할 수 있습니다.

모델 4515 반도체식 간극수압계는 4~20mA 출력방식을 사용하는 반도체식 압력센서를 이용하여 방수구조로 제작한 후 공인된 가압시험기에서 교정된 고신뢰성 제품으로 특히 저압 측정(1~2kg/cm<sup>2</sup>)에서 유용합니다.

전기식/반도체식 간극수압계는 공인된 디지털 인디케이터와 자동 수압 교정 장치를 이용, 개별로 교정하여 그 결과를 교정 검사 성적서에 기록합니다. 스테인레스 특수 강재를 사용하여 방수, 방청 처리하였으므로 반영구적인 측정이 가능합니다.

### 특성장점

- 극한 환경에서 동작 가능한 안정성과 높은 신뢰성
- 용도별 최적화 설계
- 높은 안정성과 고감도 설계
- 동적(Dynamic) 측정이 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 출력장치이든 호환이 될 수 있습니다.

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

### 제품용도

전기식/반도체식 간극수압계는 압력 용기나 파이프라인, 성토 기초부, 제방, 천공내의 액체 압력과 간극수압을 측정할 수 있도록 설계되었습니다.

특히 동적 측정이 가능하기 때문에 연구 목적이나 실시간 (Real time) 측정을 필요로 하는 현장에 적합합니다.

- 개착과 굴착을 위한 배수 현황 계측
- 굴착이나 성토시 안전을 결정을 위한 간극압 계측
- 강, 저수지, Standpipe 및 우물의 수위 계측
- 사면과 지반의 안정성 연구
- 댐, 인공 호수 및 제방의 지하수 흐름과 누수 계측
- 터널 굴착 공사 시 배면 수압 계측
- 모형 실험에 유리

### 모델 4510

모델 4510은 전기식 간극수압계로서 제방이나 성토부등 일 반적 관측공에서 폭넓게 사용할 수 있습니다.



### 모델 4515

모델 4515는 반도체식 간극수압계로서 제방, 성토부, 관측공, 호수, 터널등 모든 분야의 토목공사에 적용할 수 있습니다.



### 확인사항

- 설치 장소 및 용도
- 측정 범위 (설계 예상 압력)
- 보유 출력장치
- 신호 케이블 전장
- 부간극수압 존재 여부
- 토목 현장에서는 부간극수압 지대가 존재할 수 있습니다. 저희 회사에서는 부간극수압 교정 설비를 갖추고 있어 요청에 의하여 2차 교정하여 드립니다.

## 전기식/반도체식 간극수압계 (FSG/Semiconductor piezometers)

## 제품시방

모 델	4510	4515
적 용 센 서	FSG 센서 (Foil strain gage)	반도체 식 센서
측 정 범 위	2.0~35kg/cm <sup>2</sup>	1.0~20kg/cm <sup>2</sup>
정 격 출 력	1 mV/V (1,000×10 <sup>-6</sup> )	4~20mA
정 확 도	±0.5% FSR	
직선성 오차	±1.0% FSR	
허 용 압 력	150% FSR	110% FSR
입출력저항	350Ω	-
인 가 전 압	5 VDC 이하	12~30 VDC
절 연 저 항	100MΩ / 500V 이상	
동 작 온 도	-30~80℃	
방 수 능 력	1000m H <sub>2</sub> O	
주 요 재 질	스테인레스 강재, 고밀도 에폭시 Potting	
필 터	표준: 스테인레스 소결 필터 50μm 선택: 1 μm 세라믹 필터	
제 품 중 량	0.4kg	0.6kg
신 호 케 이 블	Ø10mm, 0.5mm <sup>2</sup> ×5C 차폐 PVC 시스케이בל	

(주) 정확도는 온도 보정, 대기압 보정 및 필터의 공기 빼기 정도에 따라 달라질 수 있습니다.

## 권장사항

- 전기식/반도체식 간극수압계는 기압 변화에 매우 민감하므로, 정확한 계측을 하기 위해서 댐이나 계곡, 간척지 등 기압의 변화가 많은 곳에서는 기압계를 이용하여 기압차에 의한 수두 높이를 보정하시기 바랍니다.
- 전기식/반도체식 간극수압계는 50μm급 저밀도 필터가 부착되어 있어 설치 전 약 12시간 정도 물속에 담가 공기를 뺀 후 설치하여야 올바른 계측값을 얻을 수 있습니다.
- 불포화토나 부간극수압이 존재하는 지역에서는 1μm급 세라믹 필터를 사용하는 것이 좋습니다.
- 전기식/반도체식 간극수압계 설치 시 천공 심도보다 신호 케이블을 10~20% 정도 여유 있게 집어넣어 침하 등에 의한 케이블 단선을 예방하시기 바랍니다.
- 연약 지반 등에서 간극수압계를 설치할 때 신호 케이블을 가든 호스 등으로 보호하지 않으면 드릴코어의 회전에 의하여 신호 케이블이 단선되거나 케이블 외피가 벗겨지면 단락이 발생하게 되어 결국 측정이 불가능하게 됩니다. 설치 시에는 반드시 가든 호스 등으로 신호 케이블을 보호하십시오.