

진동현식 간극수압계 (VW piezometers)



제품설명

VW 간극수압계와 압력계는 진동현식 센서를 이용하여 다이어프램에 전달되는 수압을 진동현과 마그네틱 코일의 상호작용으로 인한 주파수 신호로 변환한 것입니다.

간극수압계는 다이어프램에 전달되는 수압이나 공압으로 인해 진동현의 인장력이 변하는 원리를 이용하였으며, 발생된 주파수 신호가 출력장치로 전송되면 출력장치에서는 필요한 공학 단위로 표시하므로 제공하는 전환 계수를 적용하여 쉽고 정확하게 압력 단위로 계산할 수 있습니다.

당사의 간극수압계는 온도 변화로 인한 선팽창 계수를 최소화하기 위하여 특수 금속 소재를 사용하였으며, 수감부인 다이어프램은 고정밀도로 가공하였습니다.

진동현식 간극수압계는 공인된 디지털 인디케이터와 자동수압 교정 장치를 이용, 개별로 교정하여 그 결과를 교정 검사 성적서에 기록합니다. 또한 온도 변화로 인한 영점 변화를 보정하기 위한 고 정확도의 저항 온도 센서 및 피뢰 장치를 내장하고, 고밀도 에폭시 수지와 스테인레스 특수 강재를 사용하여 방수, 방청 처리하였으므로 반영구적인 계측이 가능합니다.

특성장점

- 케이블 길이나 저항 변화에 영향을 받지 않아 재현성과 응답성이 매우 우수
- 용도별 최적화 설계
- 자동화 계측 가능

제품치수

(단위 : mm)

모 델	1510	1515	1520	1530	1540	1545	1500S	1500US
외 경	Ø19.8	Ø26	Ø31.8	Ø24.8	Ø24.8	Ø25.5	Ø17.5	Ø12.7
전 장	169.5	169.5	219	186	171	215	169.5	134

제품용도

VW 간극수압계와 압력센서는 압력 용기나 파이프라인, 성토 기초부, 제방, 천공 내의 액체 압력과 간극수압을 측정할 수 있도록 설계되었습니다.

- 개착과 굴착을 위한 배수 현황 계측
- 굴착이나 성토 시 안전을 결정을 위한 간극압 계측
- 강, 저수지, Standpipe 및 우물의 수위 계측
- 사면과 지반의 안정성 연구
- 댐, 인공호수 및 제방의 지하수 흐름과 누수 계측

모델 1510 [표준형]

이 모델은 제방이나 성토부에 직접 매설할 수 있도록 설계되었습니다. 또한, 관측정이나 천공 내부 등 일반적으로 거의 모든 현장에 설치할 수 있습니다.



모델 1520 [압입형]

이 모델은 침적토나 미세한 진흙에서만 사용해야 합니다. 간극수압계의 상단에는 EW 드릴용 좌나사가 있어 아답터와 파이프를 이용하거나 EW 드릴을 이용하여 삽입할 수 있습니다. 이 모델은 계측 완료 후 회수하여 재 사용할 수 있습니다.



모델 1530 [압력센서형]

이 모델은 공압용이나 유압용 파이프라인의 유체 압력을 정확하게 계측할 수 있습니다. 3/8" 파이프 나사로 가공되어 있어 상대 압나사 부에 바로 체결하거나 유니온을 이용하여 수나사 부에 체결할 수 있습니다. 또 수력발전소에서 Up stream 압력을 측정할 때 유용합니다.



## 진동현식 간극수압계 (VW piezometers)

### 모델 1540 [중부하형]

이 모델은 댐 사이트등 반영구적 계측이 요구되는 현장에서 사용할 수 있도록 특별하게 내구성이 있는 구조로 설계된 제품으로 케이블은 케블라 섬유로 강화된 Ø7 PU시스로 제작되어 있어 심도가 깊은 현장에서 파손 없이 반영구적 계측이 가능합니다.



### 모델 1545 [링필터형]

이 모델은 링타입 대형 메탈 필터가 부착되어 있습니다. 링타입 필터는 접촉면이 매우 넓어 해수나 모래층, 침적토층, 미네랄층 등 전 부분에 사용할 수 있고 수위 측정 센서로 사용할 때도 유용합니다.



### 모델 1515 [저압형]

이 모델은 저압 측정용으로 설계 되었습니다. 압력 측정범위는 1.0/1.5/2.0kg/cm<sup>2</sup>로 수압을 측정하도록 3종으로 제조 됩니다.



### 모델 1500S [초소형]

이 모델은 외경이 Ø17.5mm로 내경 Ø19mm 스탠드파이프에 사용할 수 있도록 소형으로 설계되었습니다



### 모델 1500US [극초소형]

이 모델은 외경이 Ø12.7mm로 3/8" 관정에서 사용할 수 있도록 극초소형으로 설계 되었습니다.



### 출력장치

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

- ACE-800 (VW 초소형 Readout unit)
- ACE-1000 (VW 데이터 레코더)
- ACE-1100 시리즈 (VW 미니로거)
- ADL-16V (VW 데이터로거)
- ADL-200A (스마트로거)
- VL 모듈 (스마트로라 시스템)

### 완제품 안내

모델 1510 표준형 진동현식 간극수압계는 3.5와 7.0kg/cm<sup>2</sup> 제품에 대해 신호 케이블이 연결된 완제품 형태로 상시 재고를 보유하고 있어 즉시 납품이 가능합니다.

#### [3.5kg/cm<sup>2</sup> 제품]

- 3.5kg/cm<sup>2</sup> x 20m 연장 신호케이블
- 3.5kg/cm<sup>2</sup> x 30m 연장 신호케이블
- 3.5kg/cm<sup>2</sup> x 40m 연장 신호케이블

#### [7.0kg/cm<sup>2</sup> 제품]

- 7.0kg/cm<sup>2</sup> x 40m 연장 신호케이블
- 7.0kg/cm<sup>2</sup> x 60m 연장 신호케이블
- 7.0kg/cm<sup>2</sup> x 80m 연장 신호케이블



진동현식 간극수압계 (VW piezometers)

제품시방

모 델	1510 (표준형)	1520 (압입형)	1530 (압력센서형)	1540 (중부하형)	1545 (링 필터형)	1500S (초소형)	1500US (극초소형)	1515 (저압형)	
적 용 센 서	진동현 센서 (VW Type)								
측 정 범 위	3.5~70kg/cm <sup>2</sup>						3.5, 7kg/cm <sup>2</sup>		1.0, 1.5, 2.0kg/cm <sup>2</sup>
분 해 능	0.025% FSR								
정 확 도	±0.1% FSR								
직선성오차	±0.5% FSR								
최대인가압력	150% FSR								
선팽창계수	0.05% FSR/°C 이하								
동 작 온 도	-40~80°C								
온 도 센 서	Thermistor (3kΩ)								
온도센서 동작범위	-40~105°C								
온도센서 정 확 도	±0.5°C								
방 수 능 력	1000m H <sub>2</sub> O								
주 요 재 질	스테인레스 특수 강재, 고밀도 에폭시 Potting								
필 터	표준 : 스테인레스 소결 필터 50 μm 공기 침투 압력 5.6kg/cm <sup>2</sup> 급 선택 : 1μm 세라믹 필터 / 100μm 세라믹 필터								
제 품 중 량	0.2kg	0.8kg	0.3kg	0.3kg	0.5kg	0.2kg	0.1kg	0.3kg	
신호케이블	Ø6.4mm, 0.37mm <sup>2</sup> ×4C 차폐 PU 시스 케이블 (1540용 : Ø7mm, 0.34mm <sup>2</sup> ×4C Ø3mm 케이블라 섬유강화 PU 시스 케이블)								

- (주기) • 정확도는 온도 보정, 대기압 보정 및 필터의 공기빼기 정도에 따라 달라질 수 있습니다.  
 • 고객의 요청에 따라 해수 분위기에서 사용가능한 내식성 재료인 STS316 재질로 제조 가능합니다.  
 • 토목 현장에는 부간극수압 지대가 존재할 수 있습니다. 저희 회사에는 부간극수압 교정설비를 갖추고 있어 요청에 의하여 최대 -1kg/cm<sup>2</sup> 까지 2차 교정하여 드립니다.  
 • 동작온도는 대기에서 작동됨을 의미하며 얼음속이나 특수한 상황에서 동작됨을 의미하는 것이 아닙니다.

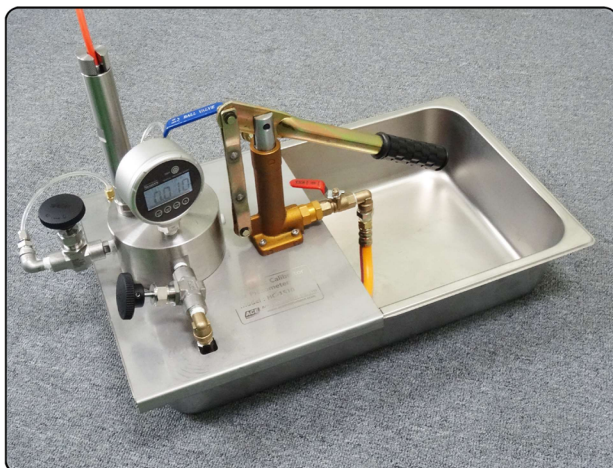
확인사항

- 모델 번호
- 설치 장소 및 용도
- 측정 범위 (설계 예상 압력)
- 보유 출력장치
- 신호 케이블 전장
- 필터의 종류
- 토목 현장의 부간극수압 지대 존재 유무

특별부품

- 터미널 박스 (모델 7012/7024)
- 보호 케이스 (PC-40)
- 중부하용 PE 시스 케이블
- 대기압계
- EW adapter (1520용)
- EW coupling (1520용)

[디지털 수압식 교정기 세트]



디지털 수압식 교정기 세트는 간극수압계 교정이나 검정을 위한 자가 교정기(모델 HC-15S)로서 핸드 펌프세트와 모델별로 다르게 제작되는 수압계 클램프가 결합되어 있고 디지털 압력계와 수압을 이용하여 교정하므로 쉽고 정확한 검교정이 가능합니다.  
 교정기 세트는 대부분 스테인레스 스틸재로 제작되었습니다.

제품시방

모 델	HC-15S
표 시	디지털 압력센서
가 압 범 위	0.001 ~ 5.000 MPa
정 확 도	±0.25%FSR
분 해 능	0.001 MPa
제 품 치 수	527×324×350mm
중 량	10 kg
재 질	스테인레스 스틸 재료 (펌프 : 황동 재료)
사 용 액 체	상온에서 10°C 상당의 깨끗한 물