



초음파란 인간의 귀로는 들을 수 없는 영역의 높은 주파수를 가진 에너지를 의미합니다. 일반적인 가청 영역은 20Hz에서 20kHz이며, 초음파 검사는 20kHz가 넘는 주파수를 이용한 시험 방법을 가리킵니다. 본 측정기는 비교적 낮은 주파수 범위의 초음파 시험에 가장 적합한 20kHz에 800kHz의 초음파를 초음파 탐촉자를 통해 발진하여 콘크리트나 돌, 나무를 포함하여 카본 성형 제품, 금속 주물이나 플라스틱 성형 제품, 고무와 같은 고체 재료의 밀도(density), 탄성(elasticity) 정도, 균질성(homogeneity), 공극(void)이나 공동(cavity)의 유무, 화학적 손상 및 노후화에 의한 열화 및 탄산화 현상 등을 측정할 수 있으며 특히 금속, 콘크리트, 석조 구조물, 목재 구조물에서의 초음파 전달 속도를 측정하는데 편리하도록 디자인되었습니다. Ultraman-2170은 아날로그 회로에서 노이즈를 최소화하여 돌이나 금속과 같은 얇은 재질에서도 정확한 측정이 가능하며 주물 제품의 구상화율 측정에서도 탁월한 성능을 발휘합니다.

초음파의 전달 시간은 진행 거리와 비례하고 전달 속도 또한 재료의 강도에 영향을 받게 되므로 Ultraman-2170은 이 원리를 이용하여 송신용 초음파 탐촉자에 전기적인 펄스가 가해지면 탐촉자 내에 있는 압전 소자는 초음파를 발생시켜 검사물로 입사시키게 됩니다. 이 때 측정 장비는 내부에 있는 클락을 이용하여 초음파 펄스가 나간 시점으로부터 계산해서 검사물을 통과한 초음파가 수신용 초음파 탐촉자에 도달한 시간을 측정하여 이미 세팅된 거리를 기준으로 하여 재료 내에서의 초음파 전달 속도를 meter/sec로 환산하여 표시하게 됩니다. meter/sec는 초음파가 검사물 내에서 1초 동안 진행한 거리를 나타냅니다.

본 장비는 크게 측정 장비 본체와 이에 연결되어 사용되는 두 개의 초음파 탐촉자로 구성되어 있습니다. 측정은 초음파 탐촉자에 초음파 커플런트를 바른 후 검사물의 양쪽면 혹은 탐촉자의 두 표면에 접촉하여 측정값을 읽게 되는데 본체에서는 측정값을 meter/sec로 표시합니다. 본 Ultraman-2170은 TFT Color LCD를 장착하여 디자인되었습니다.

탐촉자는 검사물의 형상이나 크기, 감쇄 정도에 따라 적정한 것이 선택되어야 하므로 사양을 검토할 때 문의하시기 바랍니다. 석조 구조물인 경우 아래 사진의 CT-1017-ST를 추천합니다.



CT-1017-ST



CT-1018-ST

## Ultraman-2170의 특징

- 고전압으로 초음파 탐촉자를 발진하여 검사물 내에서의 초음파의 진행 시간을 측정하여 초음파 진행 시간을 km/sec로 표시
- 강한 초음파 에너지를 발생시키는 고출력 펄서와 높은 수신 감도를 갖는 리시버, 콘크리트에서 초음파가 가장 효율적으로 전달될 수 있도록 디자인된 고효율 초음파 탐촉자의 조합으로 두꺼운 재질이나 감쇄가 심한 재질에서도 탁월한 성능 발휘
- 현장 및 실험실에서 사용하기에 편리하도록 한 콤팩트 디자인
- RF 출력 단자를 통해 송수신 신호를 오실로스코프나 PC로 전송
- 측정된 데이터를 노트북으로 전송하여 보고서를 작성할 수 있는 소프트웨어 및 전송된 파형을 분석할 수 있게 하는 프로그램(옵션)
- 초음파의 발신/수신 상태 및 배터리 잔량을 볼 수 있도록 하는 화면

## Ultraman-2170의 구성

- 초음파 측정기 본체 및 파우치
- 54kHz 초음파 탐촉자(2개)
- RG 58 cable with BNC to XTR-9
- 초음파 커플런트
- 비교 시험편
- 사용 설명서
- 휴대용 알루미늄 가방

## Ultraman-2170의 사양

- 초음파 전달 속도 측정 범위: 1,000 ~ 9,999 meter/sec
- 디스플레이: 320 X 240 TFT Color LCD
- 사용 주파수 범위: 10kHz ~ 1,000kHz
- 측정 주기: 5Hz, 10Hz, 20Hz
- 표시 주기: 2Hz
- 리시버 감도: 250 $\mu$ V
- 커넥터: BNC/XTR-9
- 사용 온도: -10 ~ 50°C
- 전원: 충전용 리튬-이온 배터리 18650 2개(7.4V, 3,350mA)
- 배터리 사용 시간: 1,200V 연속 사용 시 10시간
- 크기: 105(H) $\times$ 172(W) $\times$ 68mm(D)
- 무게: 1,060g(배터리를 포함한 본체)
- 보증: 1년



엠케이씨코리아®  
M.K.C KOREA

주소: 서울시 금천구 두산로 70 현대지식산업센터 B동 910호

전화: 82-2-804-3600

팩스: 82-2-893-0498

웹사이트: [www.mkckorea.com](http://www.mkckorea.com)

이메일: [ndt@mkckorea.com](mailto:ndt@mkckorea.com)