

ECT : Eddy Current Test (와전류탐상검사)



비파괴 검사 종류

- **Eddy Current Testing (ECT)** 와전류탐상검사
- **Ultrasonic Testing (UT)** 초음파탐상검사
- **Magnetic Particle Testing(MT)** 자분탐상검사
- **Penetrant Testing (PT)** 침투탐상검사
- **Radiographic Testing (RT)** 방사선투과검사

응용분야

제조분야: 자동차부품



에너지: 핵발전소



항공기



와전류 탐상검사 특성

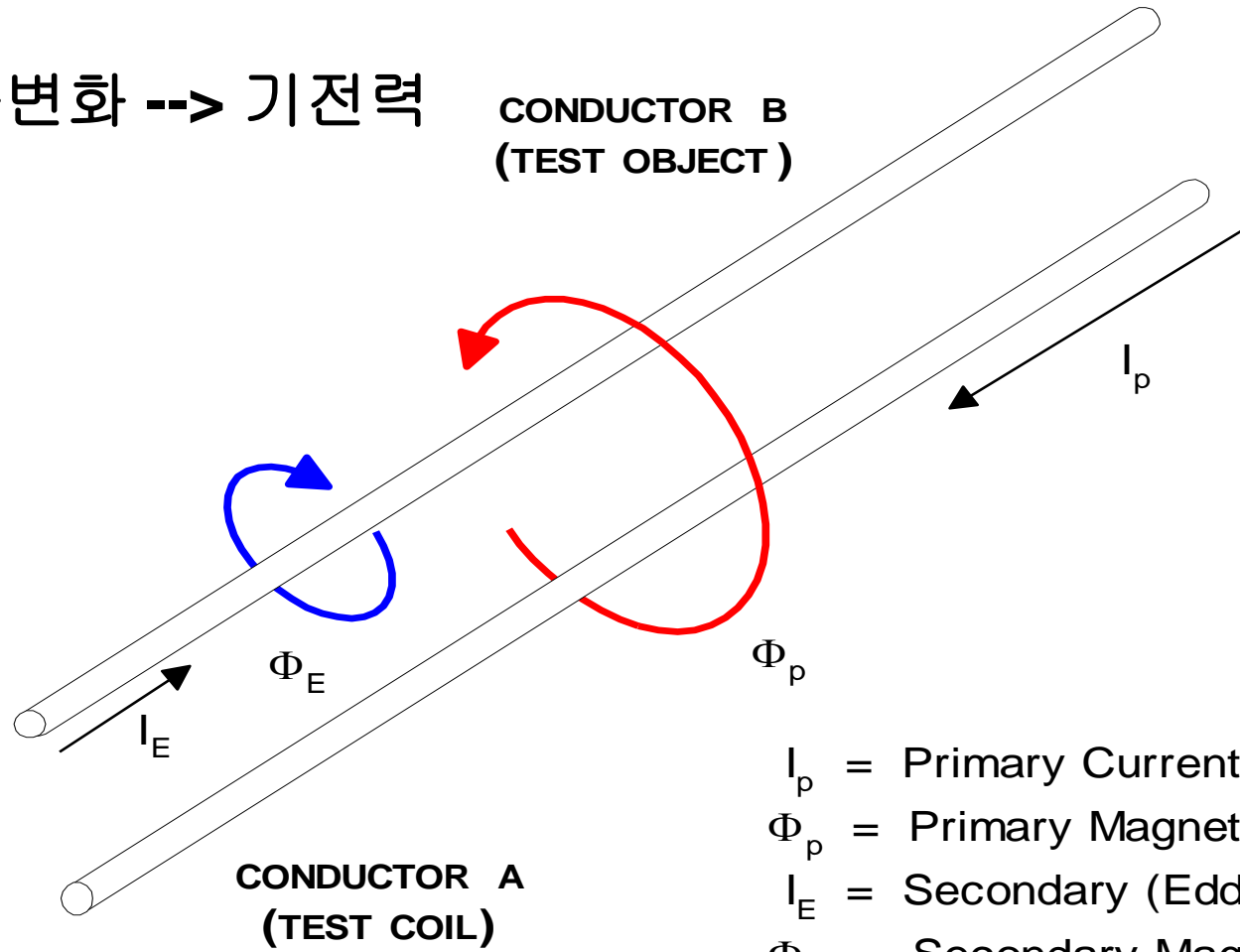
- 검사대상 : 전기 전도성 재료
- 검사깊이 : “표면” 검사
 - 표면내부 2 - 3 mm.

In-line 자동화 검사

- **100%** 전자적 전수검사
- 고속검사 : 생산속도 이상
- **Interface 용이** : 양, 불량 분류기(sorter)
절단기 (cutter)
결함품 표시기 (marker)

기본이론 - 전자유도

자속변화 --> 기전력



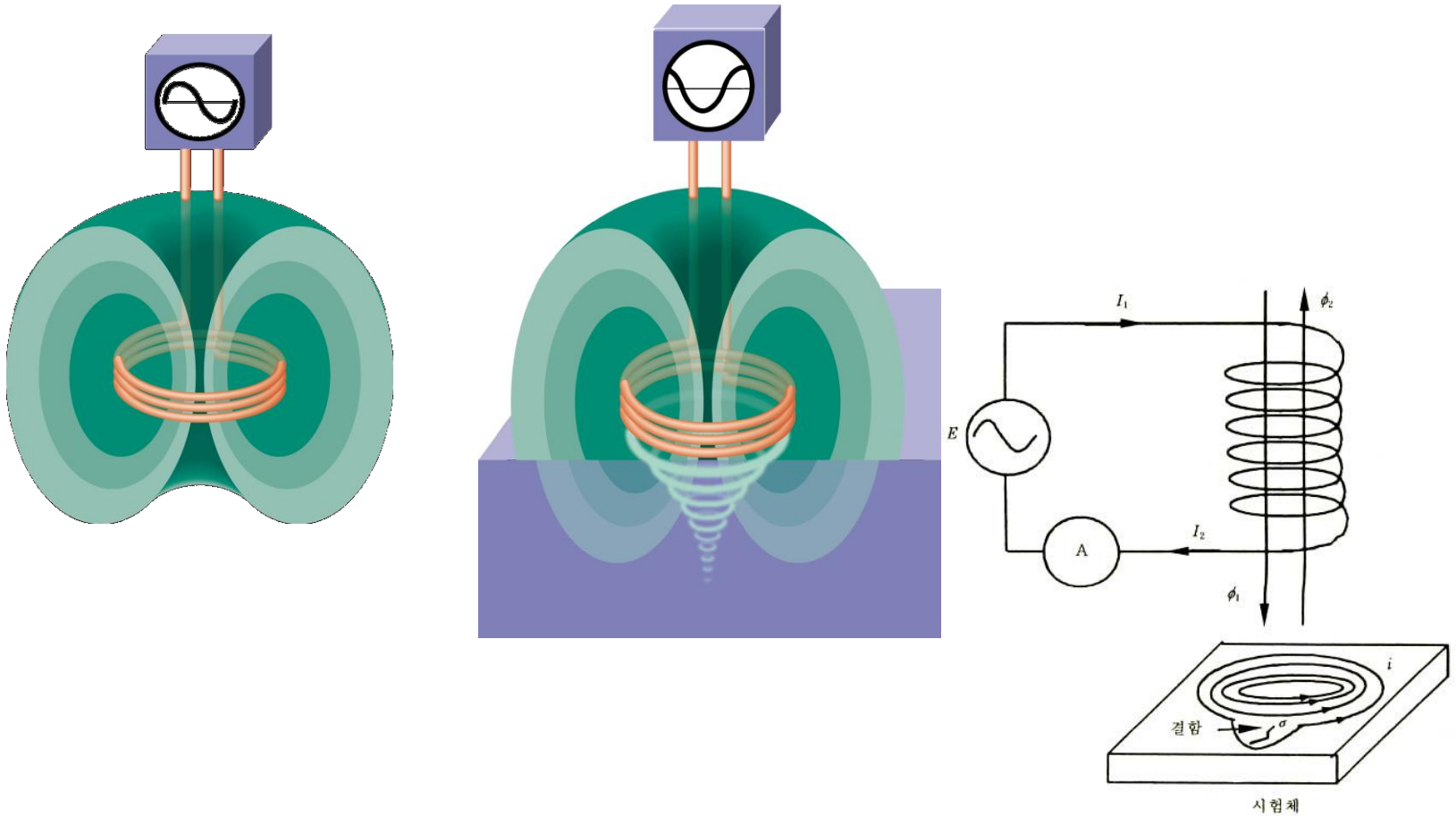
CONDUCTOR B
(TEST OBJECT)

CONDUCTOR A
(TEST COIL)

- I_p = Primary Current
- Φ_p = Primary Magnetic Field
- I_E = Secondary (Eddy) Current
- Φ_E = Secondary Magnetic Field

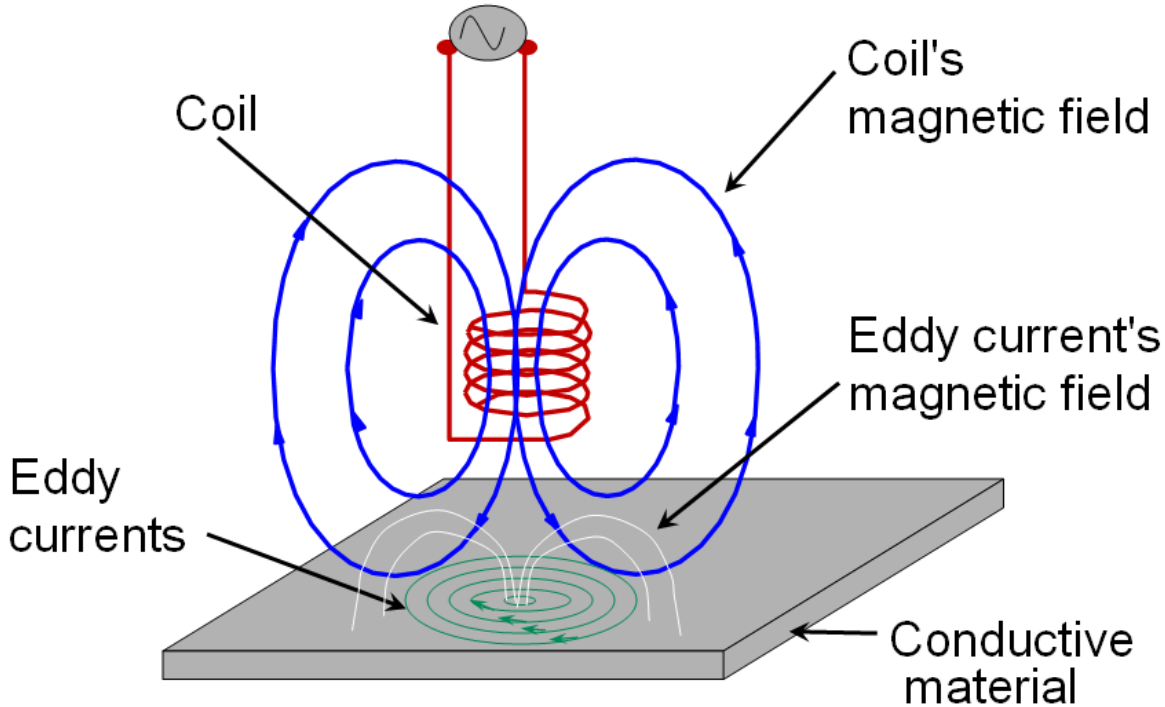
기본이론

시험코일과 시편



기본이론

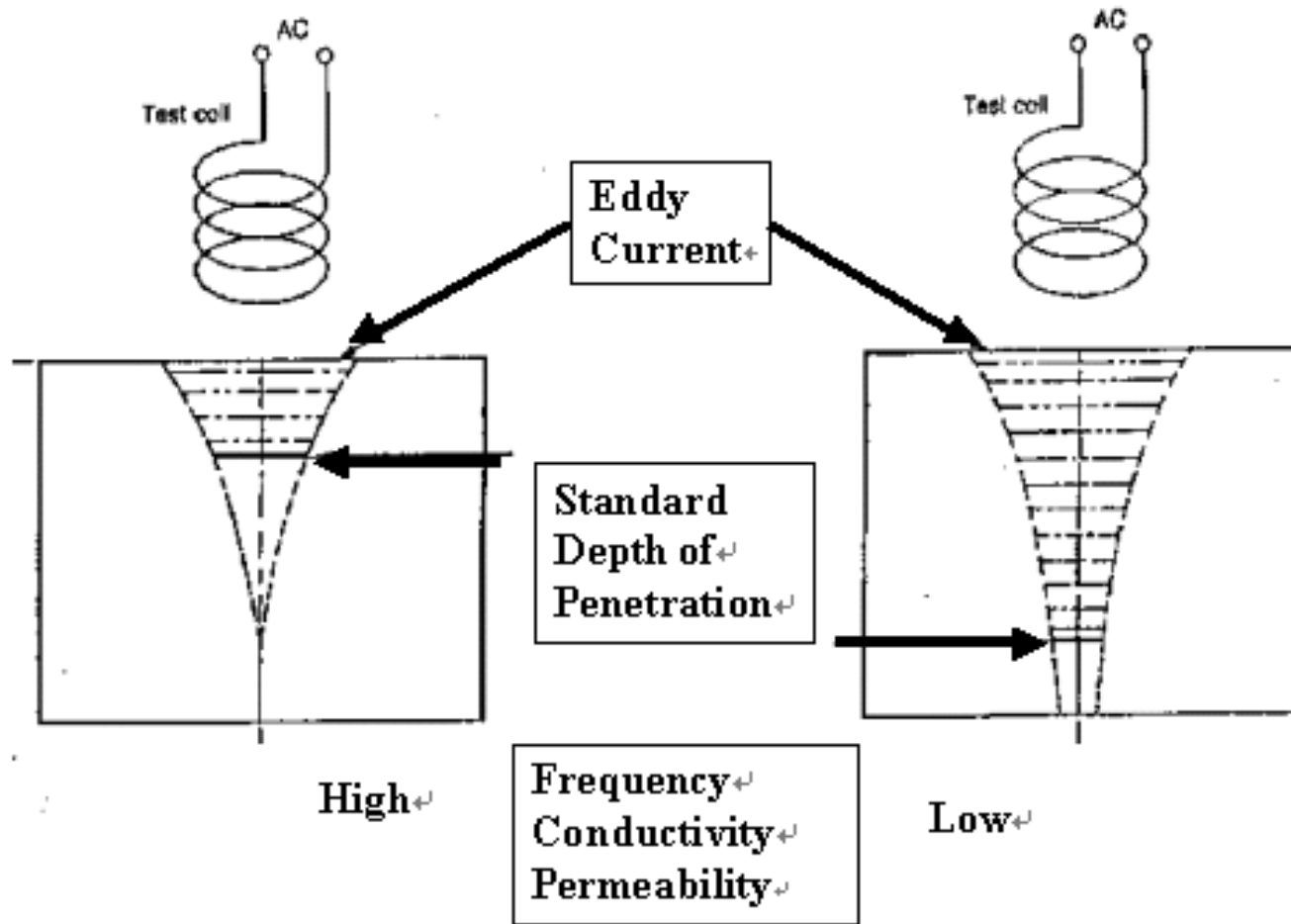
와전류 변화 검출



1. 1차 전기장
2. 와전류 유도
3. 와전류 2차 전기장
4. 1차 전기장 변화발생
5. 크랙에 의한 2차 전기장 변화 발생
6. 1차 전기장 변화 차이 발생

기본이론

와전류 유도 깊이 영향 요인



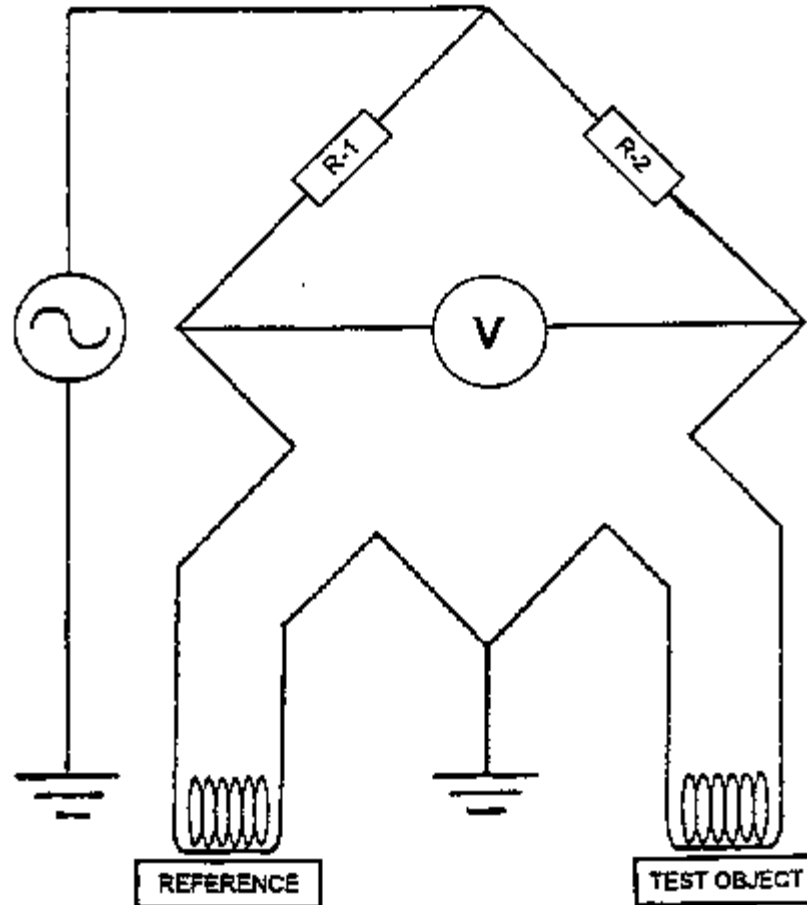
기본이론

와전류 변화요인 및 응용

1. **표면 불연속** : 표면 크랙, 표면 결점
2. **시료 특성 (전기전도도)**:
열처리유무, 열처리 깊이, 경도 비교, 이종합금
3. **형상 차이** :
 - 시험품의 치수 변화 (가공누락여부, 형상차이)
 - 시험품과 코일과의 거리 (피막 두께차이)
4. **자성** : 비자성, 강자성

측정개념

비교 측정



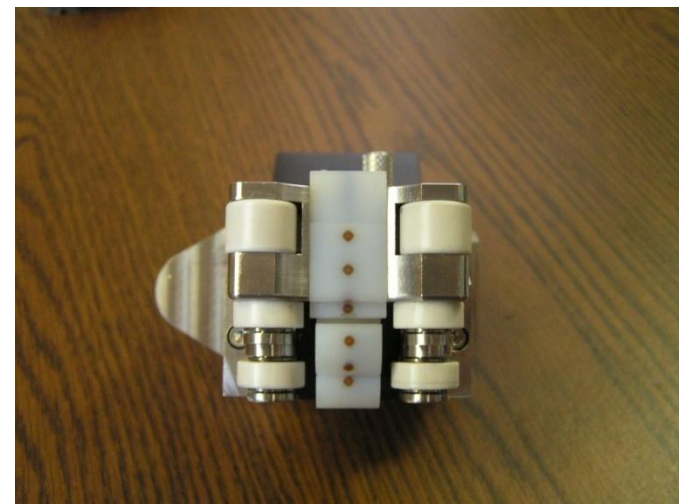
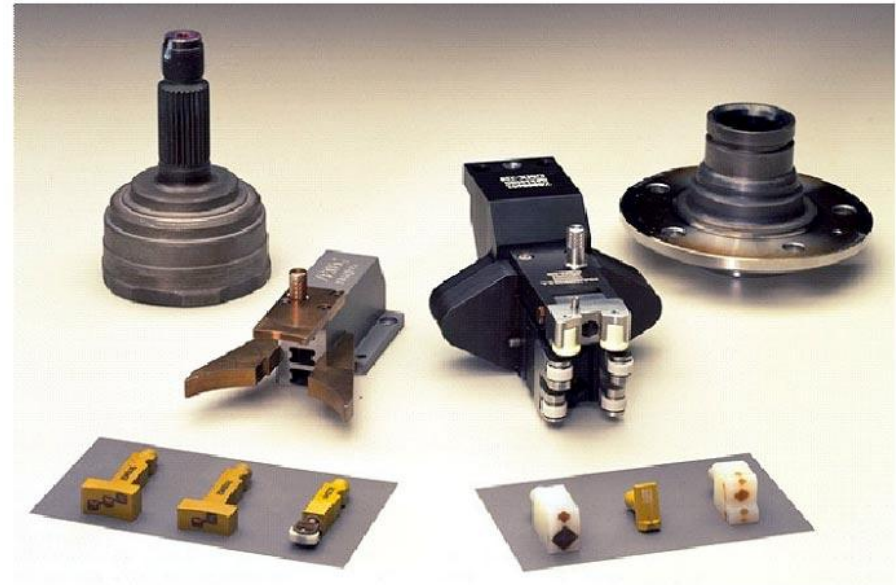
시스템 구성

1. 측정장비



시스템 구성

2. Probe(코일)



시스템 구성

3. 기계장치

- 수동 Handle

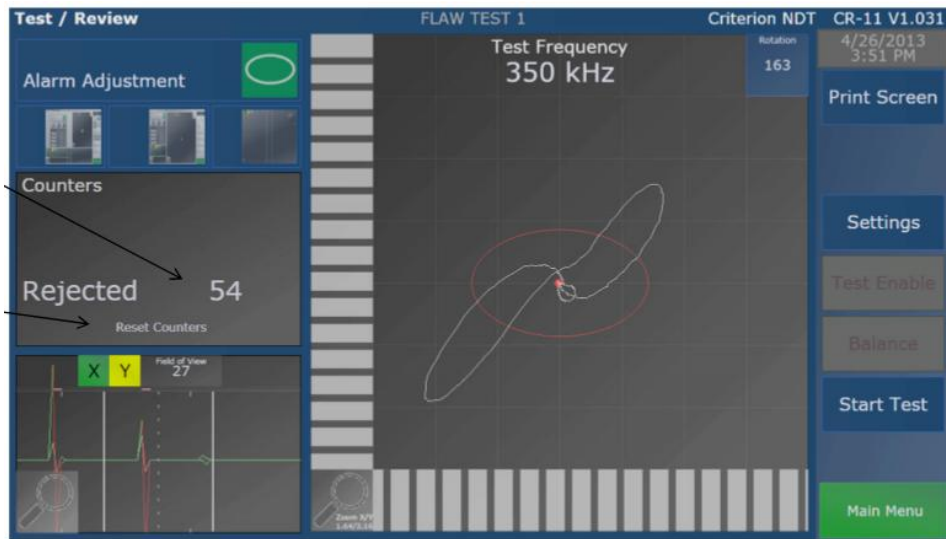


- 자동 Handler

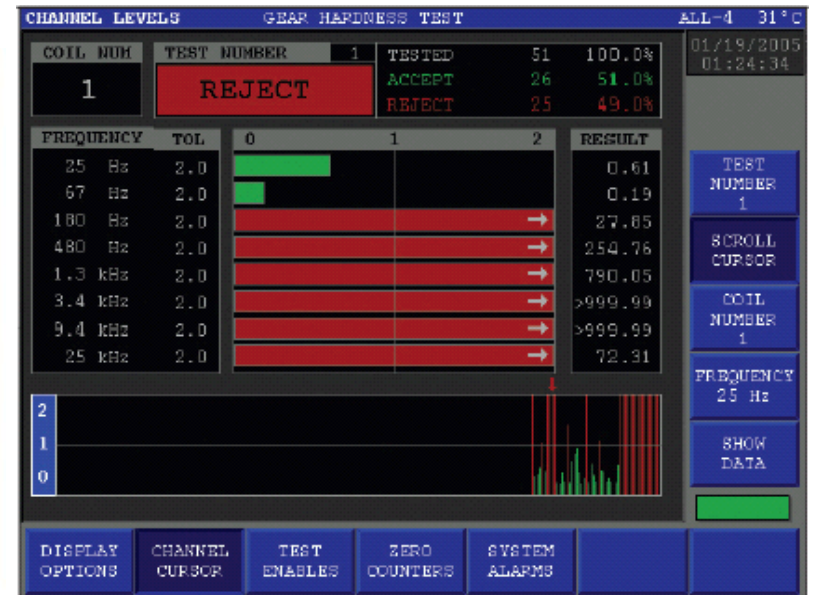


시스템 구성

4. 장비 운용



크랙 검출검사



경도 비교검사