



고정자 코어 상태 평가

회전 전기 기계의 고정자 코어는 코어(와전류) 손실을 최소화하기 위해 여러 개의 적층된 레이어로 구성됩니다. 두 개 이상의 레이어가 단락되면 국지적인 핫스팟이 생길 수 있으며, 이로 인해 최악의 경우 코어가 부분적으로 녹아 기계가 완전히 손상될 수 있습니다. 정기적인 테스트는 초기 단계에서 잠재적인 핫스팟을 식별하는 적절한 대책이 될 수 있습니다. 이를 위한 두 가지 주요 테스트 방법으로 링 플럭스 테스트와 표유 자속 측정이 있습니다. 링 플럭스 테스트는 정격 플럭스에서 수행되므로 많은 양의 테스트 장비와 이를 설정하기 위해 많은 노력이 필요합니다. 그런 다음 열화상 이미징을 사용하여 핫스팟의 위치를 파악합니다.

특히 대형 기계를 대상으로 유지보수 중 현장 테스트를 수행할 때와 같이 정격 플럭스로 테스트하는 작업이 너무

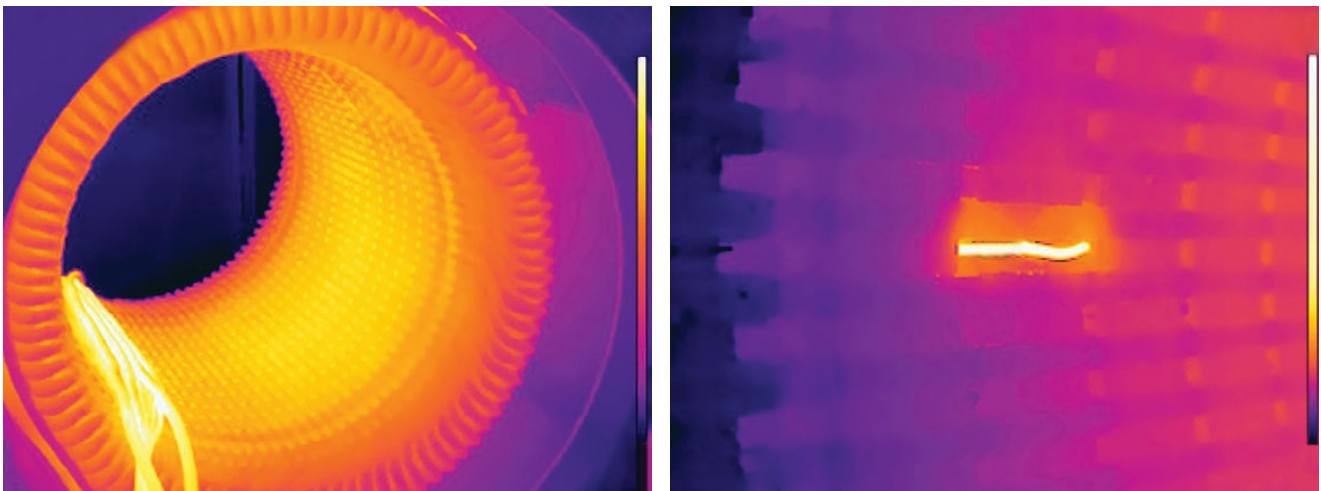


그림 1: 왼쪽: 소형 모터에서 링 플럭스 테스트 중 열화상 촬영. 여자 와이어의 전류가 온도를 상승시킵니다. 오른쪽: 테스트 중 시뮬레이션된 결합.

번거로워 사실상 불가능한 경우가 많습니다. 따라서, 대안할 수 있는 테스트는 표유 자속 측정(전자기 결합 측정이라고도 함)입니다.

이 시험은 정격 플럭스의 적은 비율만을 가지고 수행되므로 작업의 수고를 덜 수 있습니다. Chattock 코일로 측정을 수행합니다. 여자는 보조 권선을 사용한 링 플럭스 테스트와 유사하게 수행됩니다(그림 1). 여자는 공칭 플럭스의 몇 퍼센트에 불과하기 때문에 케이블이 훨씬 작고 유연합니다.

이 경우 OMICRON의 CPC 100은 여자 소스와 측정 장치 모두의 역할을 합니다. 고정자 코어 측정 업그레이드 옵션을

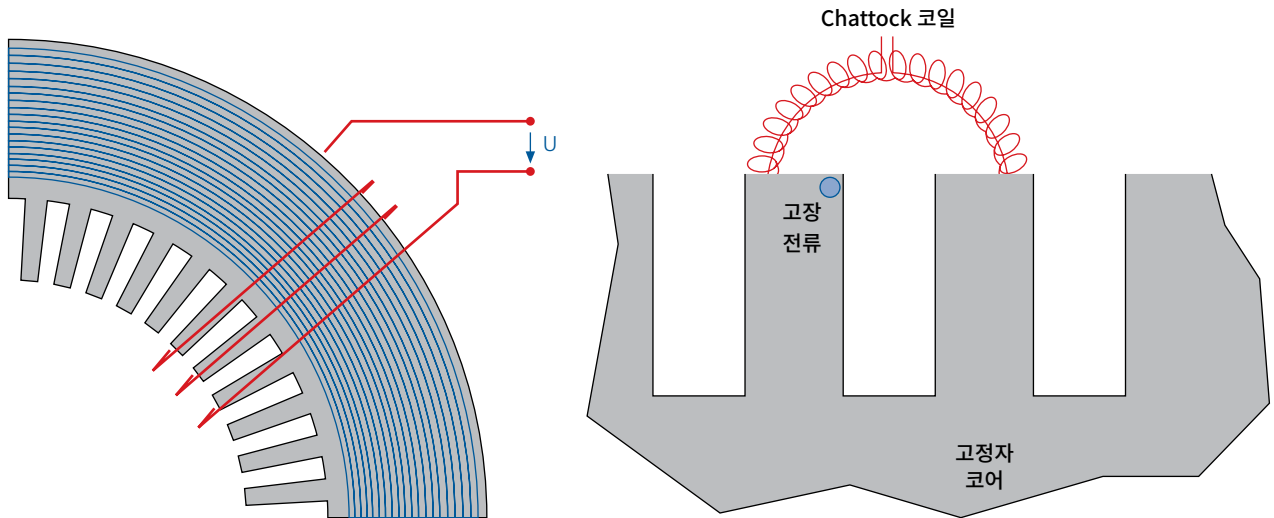


그림 2: 왼쪽: 고정자 코어 내의 보조 권선 및 플럭스 분포. 오른쪽: Chattock 코일로 측정되는 높은 표유 자속에 의해 결합이 감지됩니다.

사용하면 정확한 측정과 함께 쉽고 효율적인 사용이 가능하여 고정자 코어를 안정적으로 평가할 수 있습니다. Chattock 코일은 레일에서 자동으로 움직이므로 재현성이 높은 측정 결과를 보장합니다. 스캔이 완료되면 레일이 다음 슬롯에 놓입니다. 안전 서스펜션과 함께 강한 자석이 레일이 떨어지는 것을 방지합니다.

잠재적 결합은 표유 자속의 레벨(진폭)이 더 높고 측정된 전압의 주입에 대해 다른 각도가 나타나는 것으로 알 수 있습니다. 후자와 관련하여 관련 전류를 계산할 수 있습니다. 업계 내에서 전류의 실수부 또는 허수부에 대해 일반적으로

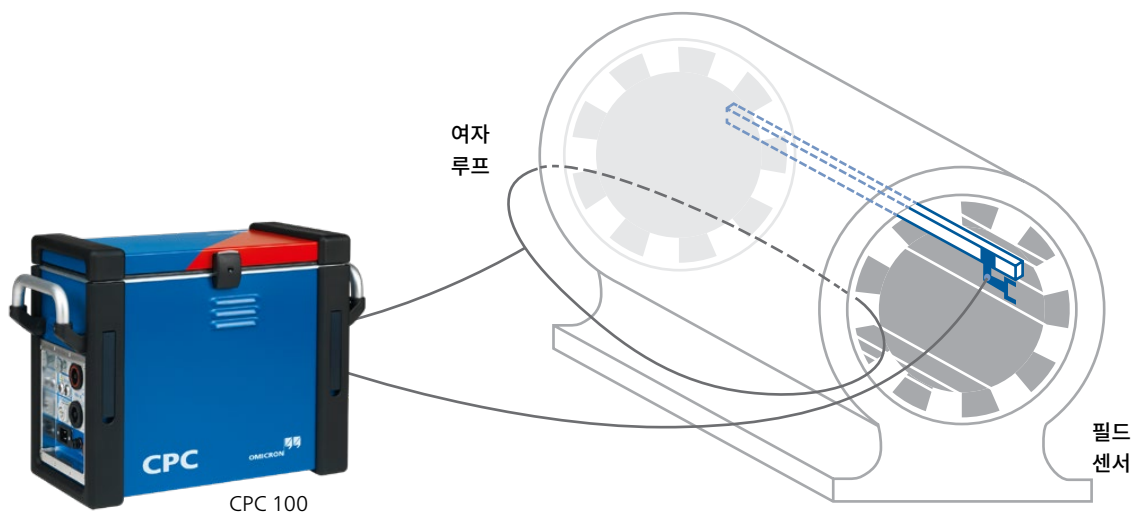


그림 3. 고정자 코어 결합 감지 테스트를 위한 테스트 설정

100 mA를 제한으로하고 있습니다.

더 높은 값에 도달하면 그 위치에 특별한 주의를 기울여야 합니다. 이는 모니터링 센서를 설치하거나 측정 간격을 줄이거나 확인으로 정격 플렉스 테스트를 수행한다는 것을 의미합니다.

모든 측정 전에 장비는 교정 장치를 사용하여 특정 전류로 캘리브레이션 됩니다.

이를 통해 테스트 대상 장치(DUT)로 이동하기 전에 비슷한 결과와 시스템 점검을 보장할 수 있습니다.

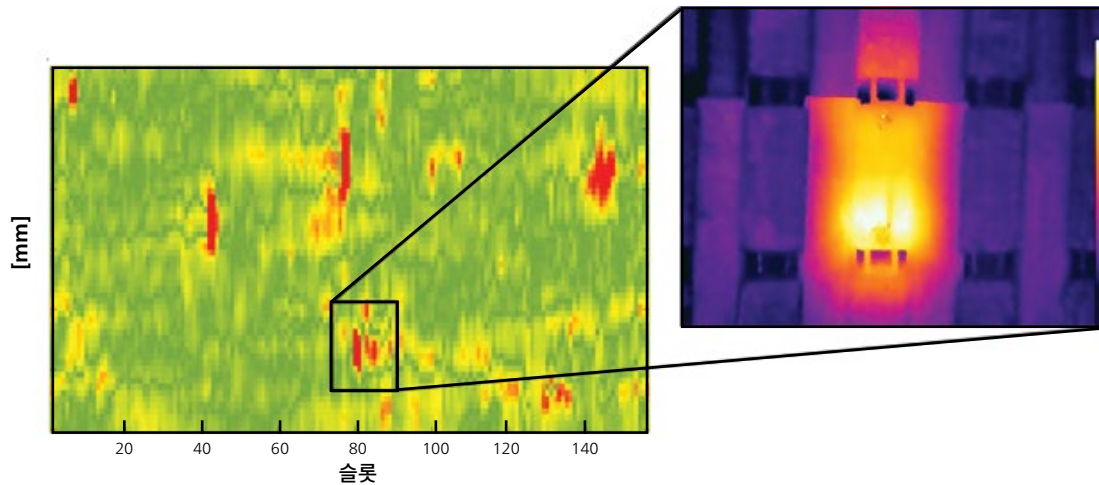


그림 4. 오래되어 더 이상 사용되지 않는 고정자에서 정격 플렉스 테스트 중 전체 고정자 및 일부분의 표유 자속 측정을 비교한 결과. 빨간색 영역은 결함이 있는 부분에서 표유 자속 측정 중에 측정된 100 mA보다 전류가 더 높음을 나타냅니다.