

존슨 노이즈 온도계측기 개발을 위한 규칙성 EMI 잡음신호 제거방법
Elimination of Noise Peak for Signal Processing in
Johnson Noise Thermometer Development

황인구, 문병수, 정중은, 조윤희
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

Roger A Kisner
Oak Ridge National Laboratory
Bethel Valley Road, Oak Ridge, TN 37831, USA

요약

존슨 노이즈 온도계를 개발하기 위해서는 고감도 미세신호를 증폭하여야 하나 이 신호를 증폭하는 전자회로의 내부 및 외부로부터 간섭되어 생기는 존슨 신호가 아닌 간섭 잡음을 제거해야 하는 어려움이 있다. 한국원자력연구소와 ORNL(Oak Ridge National Laboratory)이 공동으로 개발하고 있는 존슨 노이즈 온도계측시스템은 증폭기의 내부 잡음은 두 채널간의 CPSD(Cross Power Spectral Density)함수를 이용하여 제거한다. 한편 외부로 들어오는 공통모드 전자기파 간섭잡음은 주파수 스펙트럼상의 높이 차이를 사용하여 분리한다. 이 때 이 신호의 분리 기준을 설정하는 것이 중요하다. 이 논문은 표준편차를 이용하는 스펙트럼상에 나타나는 공통모드 신호의 제거 논리방법과 그 실험 결과를 기술한다

산업용 전자유량계 센서의 방사선 조사 및 유량측정 실험
Irradiation and Flow Measurement of a Magnetic Flow Meter

정중은, 문병수, 황인구, 홍석봉, 김용균, 조윤희
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

백흥균
한국CHINO(주)
경기도 화성시 동탄면 오산리 296-1

요약

일반 산업용 전자유량계의 원전에의 응용 가능성을 검토하기 위하여 재질이 PVDF로 된 2개의 전자유량계 센서를 원자력발전소 1차 측에서 나오는 방사선 양을 1년분씩 5회 조사시켜 센서의 내구성 평가 및 유량측정을 수행하였다.

4년 분의 조사동안 유량측정 오차 변화는 $\pm 5\%$ 정도로 유지되었고 5년 분의 조사 후에는 센서 케이블의 피복선 경화에 의한 단락으로 유량측정이 불가능하였다.