

SMART CEDM용 리드스위치를 이용한 제어봉 위치지시기 개발
Development of Control Rod Position Indicator Using Reed Switch
for SMART CEDM

유제용, 김종인, 김지호, 허형, 장문희
한국원자력연구소
대전광역시 유성구 덕진동 150

요약

일체형원자로 SMART는 무봉산 운전요건에 따라 제어봉만으로 노심 반응도를 조절해야 하므로 제어봉의 위치정보는 노심보호계통 설계에 매우 중요하다. 따라서 신뢰성이 우수하고 정확도가 높은 위치지시기의 개발이 필요하다. 이를 위하여 기존 상용원자로에서 채택하고 있는 RSPT 제어봉 위치지시기에 대한 기술을 바탕으로 하여 일체형원자로 SMART에 사용될 분해능과 신뢰성이 향상된 리드스위치를 이용한 제어봉 위치지시기를 설계제작 하였다. 또한 제작된 4채널 리드스위치를 이용한 제어봉 위치지시기의 성능을 테스트하기 위하여 영구자석의 위치를 변화시키면서 출력 전압신호를 측정하여 설계 출력 전압값과 비교평가 하였다. 이러한 일련의 실험을 통하여 개발된 SMART용 리드스위치를 이용한 제어봉 위치지시기의 기본성능을 확인하였다.

.....
A Study on System State Analyzer for Turbine Cycle Performance Tests

Gyunyoung Heo and Soon Heung Chang
Korea Advanced Institute of Science and Technology
Department of Nuclear Engineering
373-1 Kusong-dong, Yusong-gu, Taejon 305-701, Korea

Abstract

It is one of the oldest and the most important problems in signal processing to determine whether a system is abnormal or a sensor is failed through measured signals. The identification of sensor failure has been also focused for a long time in nuclear power plants(NPPs). Because only one sensor is installed at one point basically in turbine cycle in NPPs, it is not easy to detect system/sensor abnormality differently from the conventional diverse or redundant measurement systems. In this study, a novel system state analyzer(SSA) to discriminate system/sensor abnormality using measured signals in performance tests is proposed. Overall signal processing procedure and specific features of the SSA proposed were described respectively. Basically a statistical process control chart(SPC) is used for the identification of system/sensor abnormality, which is achieved by mean and variance change checking. To make a monitoring parameter of the SPC, signal innovation based on wavelet similarity check is proposed. For each methodology, simple demonstrations were shown.