

고리원자력본부 제2발전소	제 목 : 증기발생기 제어반 (RK-UA-913)	절차서 번호	경보-13
		개 정 번 호	06
		페이지	35 / 54

SG 2 WTR LEVEL LOW	경보창 위치 : RK-UA-913-D-1 설 정 치 : 25 % 발 생 원 : AE-LB-488B(LT486/483) 컴퓨터 I·D : L0422, L0423
--------------------------	---

## 1.0 원인

- 1.1 주급수 제어밸브 또는 저출력 급수 제어밸브의 고장 단힘
- 1.2 주급수펌프 제어 계통 고장 또는 급수 공급 계통 이상
- 1.3 증기발생기의 급수 공급 저하 또는 상실
- 1.4 증기발생기 수위 제어 계통 고장
- 1.5 계기 고장
- 1.6 증기유량 급감(출력 급감발 또는 주증기 차단 등)으로 인한 수축현상 발생
- 1.7 터빈 불시 정지
- 1.8 주급수관/주증기관 파단 사고
- 1.9 보조급수계통의 비정상 급수 공급으로 인한 저온 급수 유입
- 1.10 발전소 기동/정지중 기동용 급수펌프로 급수 공급중 원자로 출력의 높음
- 1.11 RCS 고온 상태에서 운전중인 RCP 정지에 의한 수위 수축

## 2.0 자동동작사항

- 2.1 제어용 수위계기(LT-483 또는 LT-486) 고장이면 주급수 제어밸브(AE-FV-488) 제어모드가 ACS → DCS 자동 전환 가능  
주. 수위 편차에 의한 ACS TO DCS 자동 전환  
(DCS 중간값 수위 - ACS 선택수위) 편차 10% 초과시 동작.
- 2.2 주급수 제어밸브(AE-FV-488) 제어모드가 “AUTO B/U” 상태에서 자동제어중 입/출력 신호 편차 비교값이 설정치(15 %)에 도달시 “EMERG. B/U” 자동 전환

## 3.0 결과

- 3.1 증기발생기 수위 저-저 에 의한 원자로 정지로 진행 가능
- 3.2 제어용 수위계기(LT-483 또는 LT-486) 고장이면 주급수 제어밸브 제어가 ACS → DCS 자동 전환  
주. 수위 편차에 의한 ACS TO DCS 자동 전환  
(DCS 중간값 수위 - ACS 선택수위) 편차 10% 초과시 동작.

**RK-UA-913-D-1-1(JP007)**

고리원자력본부 제2발전소	제 목 : 증기발생기 제어반 (RK-UA-913)	절차서 번호	경보-13
		개 정 번 호	06
		페이지	36 / 54

3.2 주급수 제어밸브(AE-FV-488) 제어모드가 “AUTO B/U” 상태에서 자동제어중입/출력 신호 편차 비교값이 설정치(15 %)에 도달시 “EMERG. B/U” 자동 전환

#### 4.0 긴급조치

4.1 경보와 상태등을 확인한다.

4.2 과도현상을 주시하고 저출력 급수 제어밸브 또는 주급수 제어밸브 개도를 확인하고 현장 밸브 상태를 점검한다.

4.3 발전소 출력 증/감발중 계기 고장이 발생했으면 출력 증/감발을 중지한다.

4.4 수위 채널 선택스위치(AE-HS-488Z)에 선택된 채널(L-483 또는 L-486)이 고장이면 건전한 채널로 전환하고 주급수 제어밸브 제어모드를 DCS → ACS 제어로 전환한 후 정비 의뢰한다.

4.5 주급수 제어밸브(AE-FV-488)의 DCS ↔ ACS 전환 제어스위치(AE-HS-488)에 “EMERG. BACK UP” LAMP가 점등되었을 때는 원인 점검 및 조치가 완료될 때 까지 절대 조작금지

주. “AUTO B/U” 스위치가 점등되어 있어야 ACS → DCS 로 전환된다.

4.6 주급수 제어밸브(AE-FV-488) 제어기(AE-FIK-488)의 제어불능 상태에서 자동으로 “EMERG. BACK UP”으로 전환이 안되었으면, 수동으로 “MAN E/B” 스위치를 눌러 “EMERG. BACK UP”으로 전환하고 증기발생기 수위 제어 상태를 확인한다.

주1. “AUTO B/U” 스위치가 점등되어 있어야 “MAN E/B” 으로 전환된다.

2. “MAN E/B” 스위치를 눌러 “EMERG. BACK UP”으로 전환 후에는 점검 및 조치가 완료될 때 까지 절대 조작금지

4.7 증기발생기 수위 감소를 막기 위해 증기발생기 취출수 차단밸브(BM-HV-202/203)를 닫은후 수위가 50%로 복구되면 연다.

#### 5.0 후속조치

5.1 제어시스템의 비정상 상태가 확인되면 비정상-15(증기발생기 수위 제어시스템 오동작)에 따라 조치한다.

5.1.1 필요시 주급수 제어밸브(AE-FV-488)를 수동으로 조작하여 증기발생기 수위를 복구시킨다.

5.1.2 수위 채널 선택스위치(AE-HS-488Z)에 선택된 채널(L-483 또는 L-486)이 고장이면 건전한 채널로 전환하고 주급수 제어밸브 제어모드를 DCS → ACS 제어로 전환한 후 정비 의뢰한다.

주. EMERG. BACK UP LAMP가 점등되었을 때는 원인 점검 및 조치가 완료될 때 까지 절대 조작금지

**RK-UA-913-D-1-2(JP007)**

고리원자력본부 제2발전소	제 목 : 증기발생기 제어반 (RK-UA-913)	절차서 번호	경보-13
		개 정 번 호	06
		페이지	37 / 54

- 5.2 발전소 기동/정지중 기동용 급수펌프로 급수 공급중 원자로 출력이 과도하게 높으면 원자로 출력을 감소시킨다.
- 5.2.1 수위가 그래도 복구되지 않으면 보조급수펌프를 기동하여 증기발생기에 서서히 급수를 공급하여 수위를 증가시킨다.  
주. 저온의 보조급수 유량을 급격하게 증가시키면 수축 현상이 발생되어 증기발생기 수위가 더욱 감소될 수 있다.
- 5.2.2 수위가 50%로 회복되면 보조급수펌프를 정지한다.
- 5.3 주급수 상실에 의한 증기발생기 수위 ‘저-저’로 원자로가 정지되면 비상-0(원자로 트립 또는 SI)에 따라 조치한다.
- 5.4 주급수관/주증기관 파단 증상이 있으면 현장을 점검한다.
- 5.5 방사선 비상계획서의 비상발령 기준에 따라 조치를 한다.

## 6.0 관련 신호

- 6.1 AE-LB-488B
- 6.2 TB-25-06(E050, SO, NO)

## 7.0 참조

- 7.1 절차서
- 7.1.1 비정상-15 : SG 수위계통 비정상
- 7.1.2 비상-0 : 원자로 트립 또는 SI
- 7.1.3 경보-12 : 증기발생기 제어반 (RK-UA-912)
- 7.1.4 경보-14 : 증기발생기 제어반 (RK-UA-914)
- 7.1.5 영광 절차서 : 경보 131(증기발생기 계통제어반(JP 007A, B, C) 경보)
- 7.2 도면
- 7.2.1 계통도면 : 3-M-AE-F002
- 7.2.2 논리도면 : 3-J-AE-208
- 7.2.3 PROCESS CONTROL BLOCK DIAGRAM : 3-J-PCD-F021
- 7.3 고리 3,4호기 설정치 종합 목록
- 7.4 고리 3,4호기 운영기술지침서 3.3.1, 3.3.2, 3.7.3
- 7.5 방사선 비상계획서

**RK-UA-913-D-1-3(JP007)**