



# 전기유압식 조속기 오일플러싱



## 조속기(調速機, Speed Governor)란?

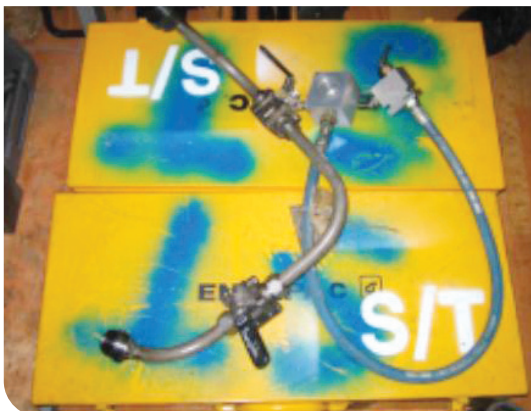
- 계통수요 변동 시 연료량을 조절하여 계통수요에 맞는 전력을 발생시켜 터빈 등의 회전속도를 일정하게 유지시키는 장치를 말한다.
- 발전기의 경우 터빈의 회전속도를 조절하는 방식에는 Load Limit 방식과 Governor Free 방식이 있다. Load Limit 방식은 발전기의 회전속도(또는 출력량)를 일정하게 고정해 두는 것을 말하며, Governor Free 방식은 주파수 변화 등 전력계통 상황에 따라 발전기의 회전속도가 자동으로 제어되도록 하는 방식을 말한다.



전기유압식 조절밸브



전기유압식 조절밸브



오일플러싱 키트



오일플러싱 볼력

### ● 용어의 정의 ●

- 오일플러싱(Oil Flushing) : 윤활유 계통 또는 오일계통의 배관을 정화하기 위하여 오일을 순환시켜 불순물을 제거하는 작업
- 전기유압식 조절밸브(電氣油壓式操切밸브, Electro Hydraulic Control Valve) : 전기신호를 받아 유압에 의하여 작동하는 자동조절 밸브



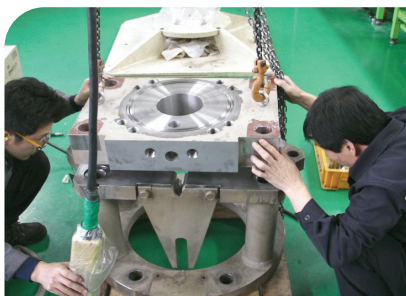


## 주요 위험요인

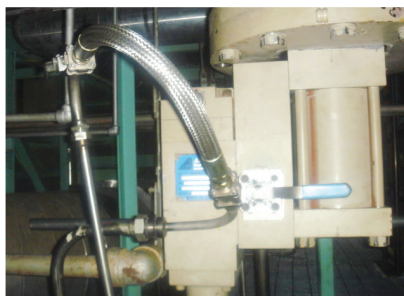
- ✔ **화재**
  - 유압배관의 상태 및 점검 미흡으로 인한 누유로 화재발생
- ✔ **오일 비레**
  - 시운전 시 고압유(100 Bar) 누설로 인한 비레
- ✔ **전도**
  - 바닥에 오일이 누유하여 미끄러짐

## 안전대책

- 작업수행구역 설정 및 구획표시를 하고 통행 및 출입을 통제
- 유압 조절밸브 작업 시 배관 및 밸브에 압력제거 확인
- 오일플러싱 작업 시 유압배관 연결부의 안전성 확인
- 플러싱 작업 후 시운전시 압력 테스트 실시
- 작업절차 준수(작업허가, 승인, 절차서)
- 화재 예방을 위한 소화기 비치
- 보안경, 장갑, 안전화 등 개인보호구 지급 및 착용
- 바닥의 이물질(오일류, 물기 등)을 제거



전기유압식 조절밸브 점검



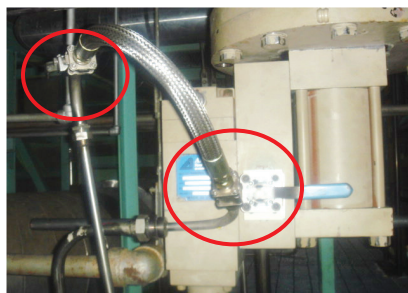
오일플러싱 블록 체결



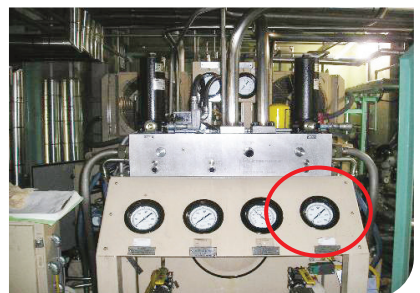
압력계 상태 확인



플러싱블록 안전성확인



플러싱 체결부위 누유확인



작업 전 배관압력제거 확인

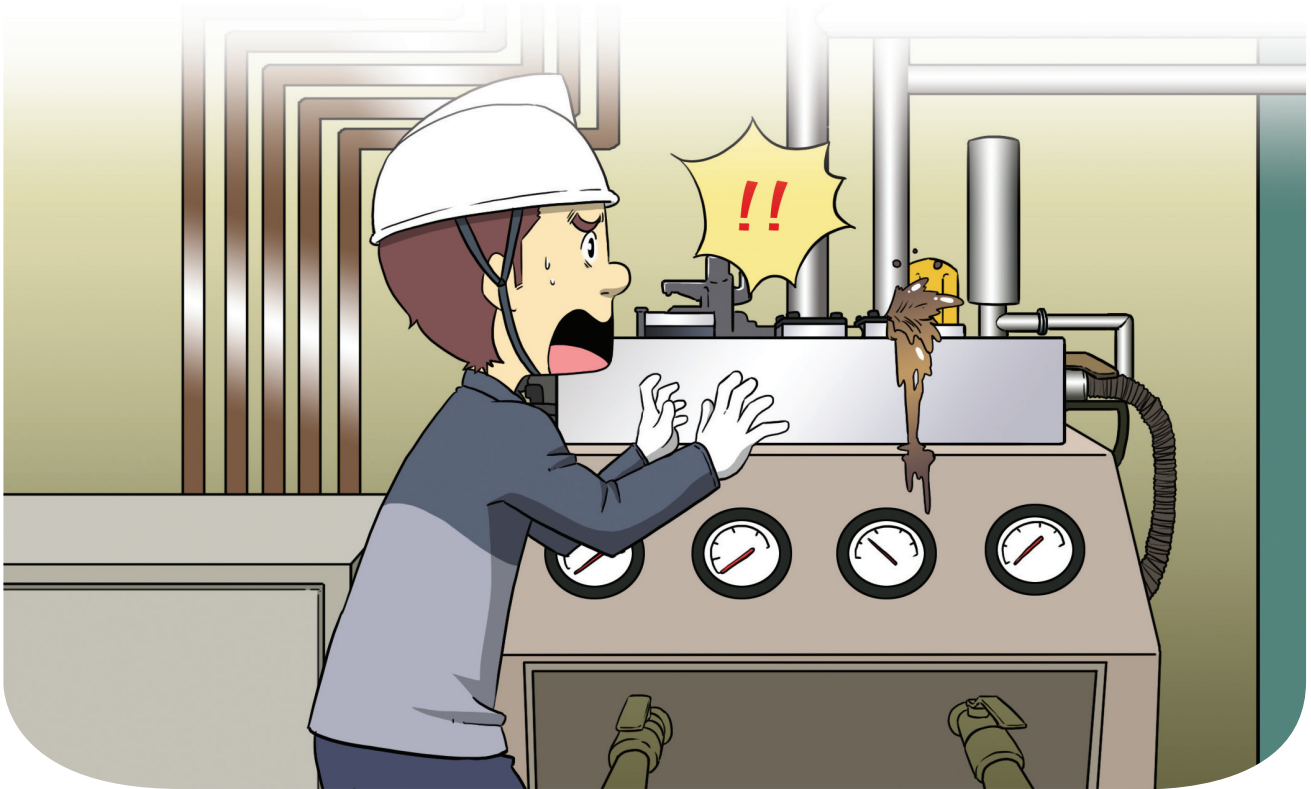




## 재해사례 : 유압배관 연결부 파손으로 오일이 누유

### 개요

전기식 유압조절밸브 시운전 중 유압배관 연결부에 설치된 O-Ring이 파손되어 이로 인한 누유가 발생



### 발생원인

- 건설 시공 시 유압배관 연결부의 O-Ring이 파손되어 조립
- 시운전시 유압 시스템의 전반적인 안전성 확보 미흡

### 예방대책

- 절차서에 따른 작업 및 시운전절차 확립 및 관리감독 철저
- 잠재위험 및 누유 위험요인 사전 발굴로 사고예방





## 안전수칙

- 작업절차 준수(작업허가서, 승인, 절차서)를 철저히 한다.
- 작업 전 안전교육을 실시한다.
- 작업장소의 상황, 작업순서, 방법 등이 포함된 작업계획을 작성하여 작업자에게 주지시킨다.
- 모든 부품들이 제자리에 정확히 구성되어 있는지 유압 시스템 전체의 안전성을 확인한다.
- 작업 시에는 화재에 대비하여 현장에 소화기를 배치한다.
- 화재대비 출입금지 및 안전표지판을 설치한다.
- 작업 중에는 항상 현장 감시인을 배치한다.
- 작업 중 안전장구를 착용한다.
- 작업은 항상 2인 1조로 편성하여 수행한다.
- 작업 전 · 후 정리정돈을 철저히 한다.
- 작업장 내 적정한 조도를 확보한다.
- 바닥에 오일류 또는 물기 등이 있을 경우 즉시 제거한다.



소화기 배치



바닥 오일류 제거



## 관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
  - 제3조 (전도의 방지)
  - 제8조 (조도)
  - 제92조 (정비 등의 작업 시의 운전정지 등)
  - 제242조 (화기사용 금지)
  - 제4조 (작업장의 청결)
  - 제32조 (보호구의 지급)
  - 제238조 (유류 등이 묻어 있는 걸레 등의 처리)

