

프레스

| 안전협회 검사팀 |

1. 프레스의 정의

[산업안전기준에 관한 규칙 제51조]

- 프레스라 함은 동력에 의해 금형(金型)을 사용하여 금속 또는 비금속물질을 압축·절단 또는 조형(造形)하는 기계를 말한다.
- 전단기라 함은 “동력전달방식이 프레스와 유사한 구조의 것으로서 원재료를 절단하기 위하여 사용하는 기계를 말한다”라고 정의되어 있으며,

[프레스 및 전단기 제작기준·안전기준 및 검사기준]

- “프레스”라 함은 금형과 금형 사이에 금속 또는 비금속 물질을 넣고 압축, 절단 또는 조형하는 기계를 말한다.
- “전단기”라 함은 상·하의 칼날 사이에 금속 또는 비금속 물질을 넣고 전단하는 기계를 말한다.

2. 프레스 검사방법

〈마찰식 프레스를 기준으로〉

(1) 이름판(Name Plate)의 내용을 Check Sheet에 기록



이름판(Name Plate)

- 제조사, 제조일, S.P.M, 스트로크, 슬라이드 조절량 등

(2) 외관상태 검사(육안검사)

- 균열, 변형, 파손 등의 이상 유무를 검사



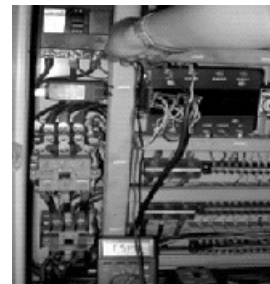
프레임 균열

(3) Main 분전반 및 제어반 검사(검사장비 및 육안검사)

- 전압 및 절연, 접지상태 측정
- 용량, 교류전자접촉기 및 배선 등의 케이블 접속상태 등 검사



전압측정



절연측정



접지저항 측정



배선용차단기 열화

(4) 공압 Box 검사(육안검사)

- 압력계 파손유무 및 작동상태 등
- 압력조정밸브, 압력스위치 등
- Air 배관, 특히 유니온(Union) 체결부에서의 Air 누설유무



공압박스

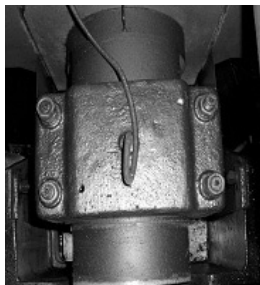


파손된 압력계

(5) 프레스 상부 검사



V벨트 체결상태



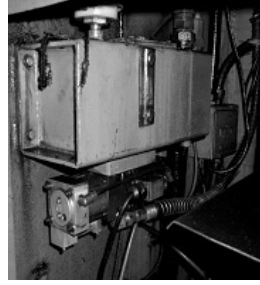
밸런스실린더

- 구동모터 사양과 이름판에 명기된 사양의 적정 여부 및 각 부 이상 유무
- 클러치 및 브레이크 이상 유무
- 플라이휠의 회전상태 및 벨트의 장력이완, 균열 등

- 기어박스(오일상태, 기어의 마모 등)
- 커넥팅로드 상부 덮개 체결상태
- 밸런스실린더 상부에 분진 유입 방지를 위한 덮개 설치상태 및 체결부에서의 Air 누설유무
- 기타 볼트류의 체결상태(모터 및 밸런스실린더 등)

(6) 프레스 후면 및 내측 검사

- 자동 및 수동 오일공급장치의 작동상태 등
- Air Tank의 체결상태 및 안전밸브의 작동상태 등
- 과부하방지장치의 오일공급장치 작동상태 등
- 슬라이드 조절용모터의 이상유무 등
- 유압 및 공압배관의 이상유무 등



오버로드프로텍트



자동오일공급장치

(7) 전원을 투입하여 전류를 측정한다.

(8) 조작반 검사

- V-Meter, A-Meter, V.S-Meter 등의 파손, 변형 및 작동상태
- 행정전환스위치의 Key의 부러짐, 행정명의 표시상태, 고정상태 및 각각의 행정별 전환상태



조작반



행정전환스위치가 노브(Knob)형

(9) 작동시험

〈양수조작식 방호장치의 이상 유무 검사〉

- ① 누름버튼은 문힘형인가?
- ② 누름버튼간의 간격은 300mm 이상인가?
- ③ 누름버튼은 동시에 눌러야만 작동이 되는가?
- ④ 양수조작식 방호장치의 설치거리는 적정한가?

[안전거리(cm) = 160×프레스 작동후 작업점까지의 도달시간(초)]

- ⑤ 누름버튼을 누른 상태에서 슬라이드가 일행정 후 정지되는가?
- ⑥ 누름버튼에서 양손을 떼지 않으면 다음 기동조작이 되고 있지는 않은가?
- ⑦ 누름버튼 등 외관 상태는 양호한가?

〈광전자식 방호장치의 이상 유무 검사〉

- ① 광선을 1개씩 차광하여 표시램프가 작동되는지를 확인한다.
- ② 위험개소에 신체의 일부가 들어갔을 때 급정지 등 작동상태를 확인한다.
- ③ 안전거리는 사용되는 프레스에 적합한 것인지를 확인한다.

• 광축수와 슬라이드 조절량과의 관계

슬라이드 조절량+스트로크 길이(단위mm)	광축의 수
50이하	2
50 초과 100 이하	3
100 초과 150 이하	4
150 초과 200 이하	5
200 초과 250 이하	6
250 초과 300 이하	7
300 초과 350 이하	8



광전자식 방호장치



광전자식 조작반

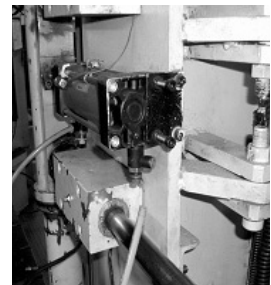
(10) 작동시험이 끝나면 슬라이드를 하사점으로 내려 놓은 상태에서 전원을 Off시키고 볼캡부의 이상유무를 검사한다.

(11) 기타 이상유무를 검사한다.

- ① 다이컷손에서 오일 또는 AIR의 누설이 없는가?
- ② 안전블록은 인터록장치(리미트스위치)가 설치되고 프레스에 적합한가?
- ③ 로타리캠박스의 파손, 변형 및 캠의 이상은 없는가?



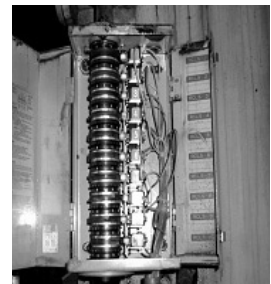
벨로우즈형 다이컷손



안전블록과 안전블록 작동용 실린더



로타리캠박스



로타리캠박스 내부

