

어셈블리 소개 2

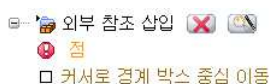
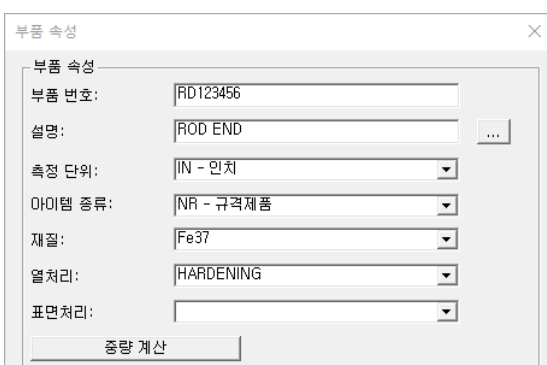
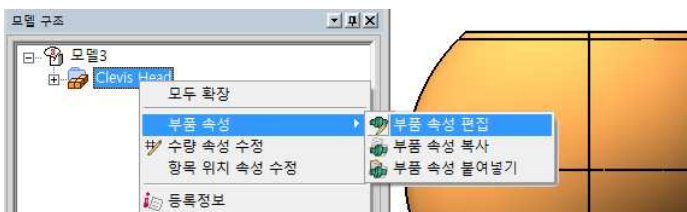
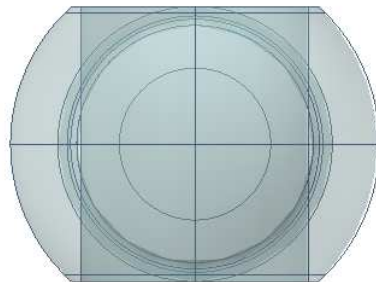
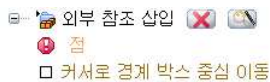
이 과정에서는 Top-Down(어셈블리에서 컴퍼넌트로)과 Bottom-Up(컴퍼넌트에서 어셈블리로) 모드에서의 어셈블리 모델링 개념에 대해 소개합니다.

TABLE OF CONTENTS

- STEP 1 - 파트데이터와 외부 참조
- STEP 2 - 솔리드 메이팅
- STEP 3 - Top Down 어셈블리
- STEP 4 - 로컬복사
- STEP 5 - 파생과 교체

STEP 1 - 파트데이터와 외부 참조

파일에 외부 참조 부품을 삽입하여 부품의 속성을 지정/변경해보도록 하겠습니다.



1. [파일-새 파일]을 클릭하여 새 모델 창을 엽니다.

[삽입-부품-외부 참조] 명령을 실행하여 다운로드한 파일 중 "Clevies Head.e3" 파일을 선택합니다.

원하는 위치에 클릭하여 부품을 삽입합니다.

2. 히스토리에서 부품을 오른쪽 클릭하여 [부품 속성-부품 속성 편집]을 클릭합니다.

3. 부품 속성에는 해당 부품의 속성이 표시됩니다. 이 속성을 수정 및 저장할 수 있습니다.

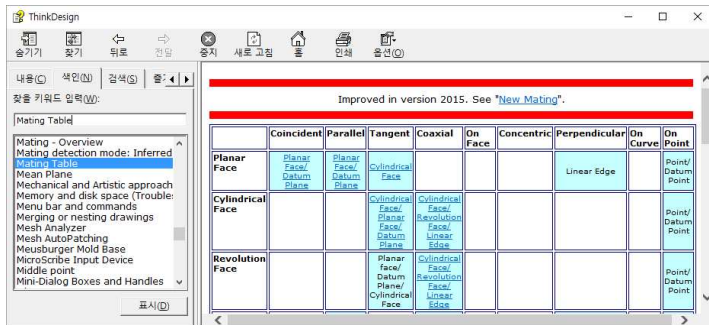
[확인]을 클릭하고 파일을 저장한 후 닫습니다.

4. "Start_Assembly.e3" 파일을 엽니다. 이 파일에는 아무 내용도 없습니다.

[삽입-부품-외부 참조] 명령을 실행하여 "Clevies.e3" 파일을 선택하여 파일을 선택합니다. 부품은 작업평면 원점에 삽입하는 것이 좋습니다.

STEP 2 - 솔리드 메이팅

이 과정에서는 Bottom-Up 방식을 이용하여 다른 부품과의 메이팅 작업을 해보도록 하겠습니다. 외부 참조 부품을 삽입하여 솔리드 메이팅 명령을 이용하여 구속조건을 부여합니다.



외부 참조 삽입
점
커서로 경계 박스 중심 이동

메이팅
위치 잡을 대상
참조 대상 재정의
종류: 종류:
자세한 옵션

메이팅
위치 잡을 대상
참조 대상 재정의
종류: 동심축
정렬: 정렬
자세한 옵션

메이팅
위치 잡을 대상
참조 대상 재정의
종류: 동심축
정렬: 반대로 정렬
자세한 옵션

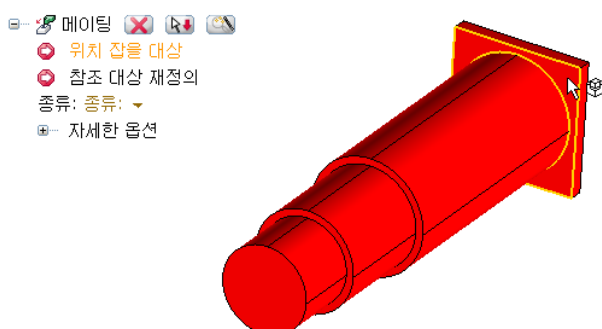
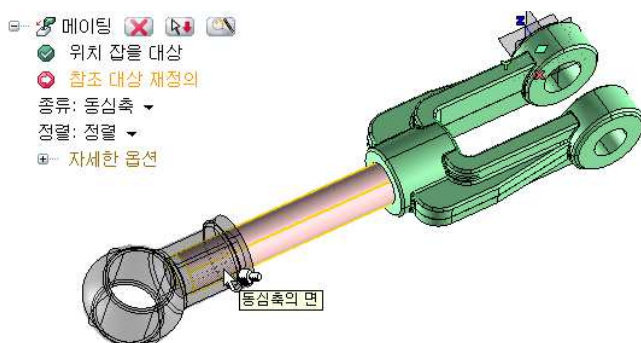
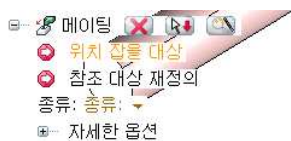
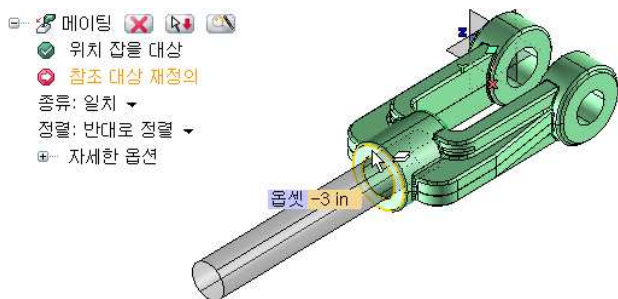
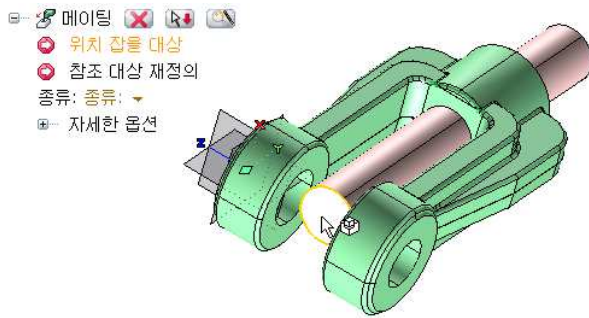
1. [도움말-ThinkDesign 도움말]을 실행합니다. [색인]탭에서 [찾을 키워드 입력]란에 [Mating]을 입력합니다. 목록에서 "Mating Table"을 선택하면 오른쪽에 메이팅 테이블이 표시됩니다. 선택한 피쳐의 종류에 따라 파생되는 메이팅 구속조건이 표시됩니다.

2. [삽입-부품-외부 참조] 명령을 실행하여 "Rod.e3" 파일을 선택하여 원하는 점을 클릭하여 부품을 삽입합니다.

3. [삽입-솔리드-메이팅] 명령을 실행합니다. [위치 잡을 대상]을 위에서 삽입한 "Rod.e3" 부품을 선택합니다.

4. [종류] - [동심축]
[정렬] - [정렬]로 지정한 후 Clevis 부품의 위쪽 홀의 안쪽 면을 선택합니다.

5. [확인]버튼을 클릭하여 명령을 실행합니다.



6. [삽입-솔리드-메이팅] 명령을 실행합니다.

[위치 잡을 대상] - Rod 부품의 아랫면

[종류] - [일치]

[오프셋] - [-3]을 입력하고

Clevis 홀의 윗면을 선택하고

[확인]을 클릭합니다.

NOTE :

메이팅의 장점

1. 메이팅은 히스토리를 기반으로 하는 이벤트로 메이팅 구축은 히스토리에서 삭제 및 재정의가 가능합니다.
2. 부품은 완벽하게 구축을 부여하지 않아도 됩니다.

7. [삽입-부품-외부 참조] 명령을 실행하여 Clevis Head.e3 파일을 선택하여 부품을 삽입합니다.

[삽입-솔리드-메이팅] 명령을 실행합니다.

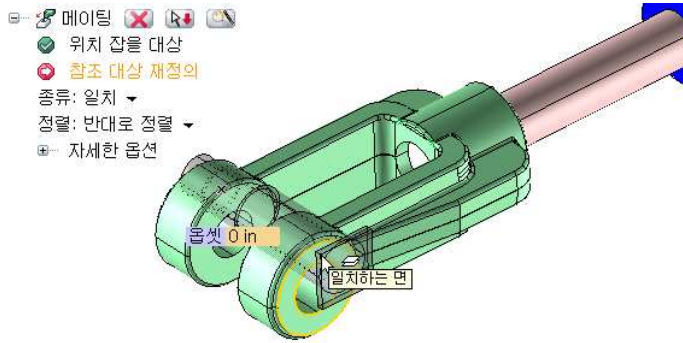
[위치 잡은 대상] - Clevis Head 아래 홀 면

[참조 대상 재정의] - Rod 원기둥 면을 선택하고 [확인]을 클릭합니다.

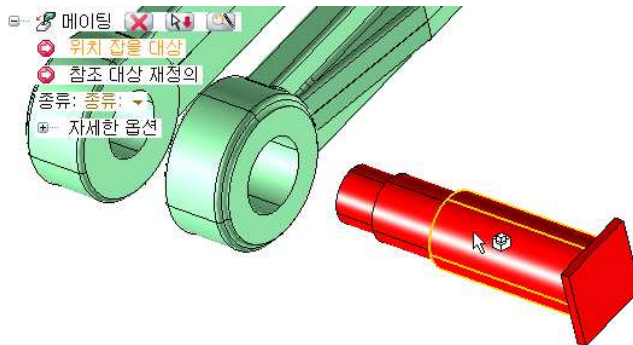
8. [삽입-부품-외부 참조] 명령을 실행하여 Clevis Pin.e3 파일을 선택하여 부품을 삽입합니다.

[삽입-솔리드-메이팅] 명령을 실행합니다.

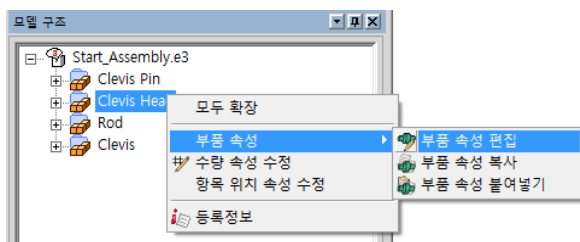
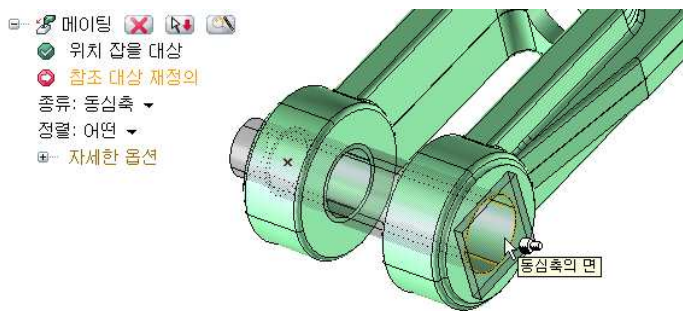
[위치 잡을 대상] - Clevis Pin 사각 윗면 선택



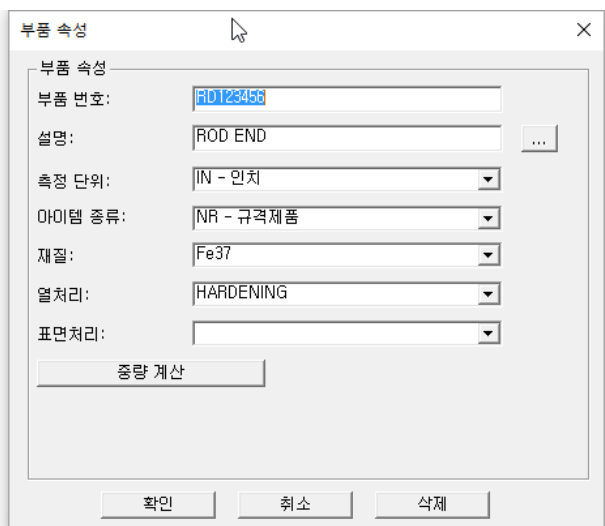
[참조 대상 재정의] - Clevis 바깥 평면을 선택
[오프셋] - 0 을 입력하고 [확인]을 클릭합니다.



9. [삽입-솔리드-메이팅] 명령을 다시 실행합니다.
[위치 잡을 대상] - Clevis Pin 아래 원기둥 면
[참조 대상 재정의] - Clevis 아래 홀 내부 원기둥 면을 선택하고 [확인]을 클릭합니다.



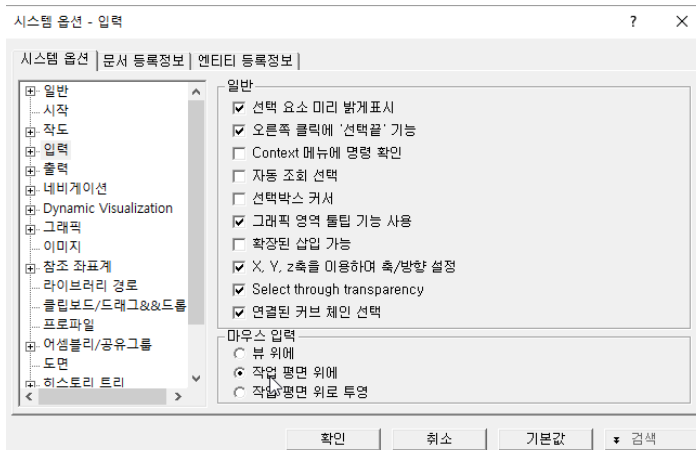
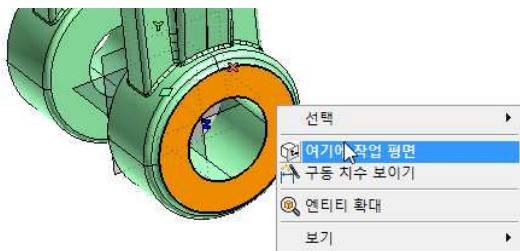
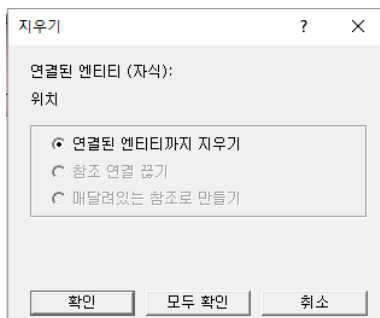
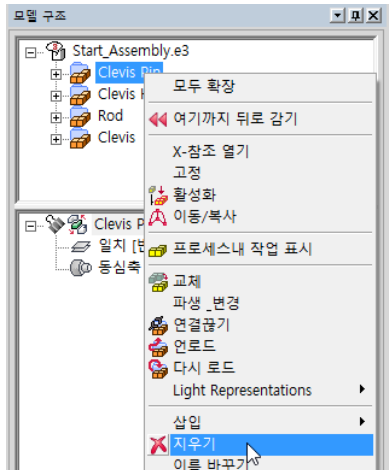
10. 히스토리트리에서 Clevis Head를 오른쪽 클릭하여 [부품 속성-부품 속성 편집] 명령을 실행합니다.



11. 부품의 속성이 표시됩니다. 패밀리 어셈블리의 속성에 맞게 수정이 가능합니다.

STEP 3 - Top Down 어셈블리

어셈블리 파일 내에 부품을 삽입하고 메이팅 구속 조건을 부여하는 작업을 해보았습니다. 이 과정에서는 Bottom Up 어셈블리 방식을 알아보도록 하겠습니다. Top Down 어셈블리 방식으로 작업을 원할 때 ThinkDesign이 제공하는 간편하고 유연한 기능을 통해 어셈블리 내에서 솔리드 모델을 직접적으로 구성하고 현재 부품과의 메이팅을 부여할 수 있습니다. 어셈블리 파일 내에서 Clevis Pin 부품을 직접 삭제하고 메이팅을 부여하는 작업을 해보겠습니다.



1. 히스토리 트리에서 **Clevis Pin**을 선택하고 마우스 오른쪽쪽을 클릭하여 지우기를 선택합니다.

2. 연결된 엔티티 경고 메시지가 표시됩니다. **[확인]**을 클릭하면 Clevis Pin이 삭제됩니다.

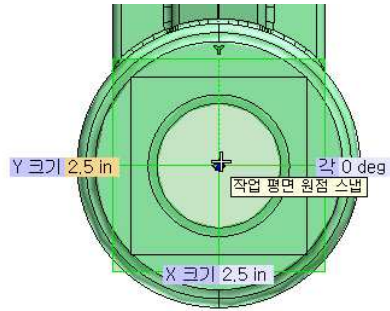
3. Clevis의 아래 홀에서 평면을 선택하여 오른쪽 클릭 후 표시되는 다이얼로그 박스에서 **[여기에서 작업 평면]**을 선택하여 실행합니다.

4. **[도구-옵션/등록정보]**를 선택합니다.

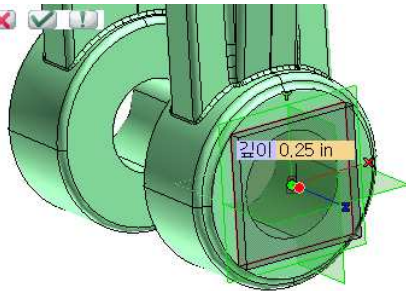
시스템 옵션 탭에서 입력 카테고리를 선택합니다.

[마우스 입력 프레임]-[작업 평면 위에]를 선택하고 **[확인]**을 클릭합니다.

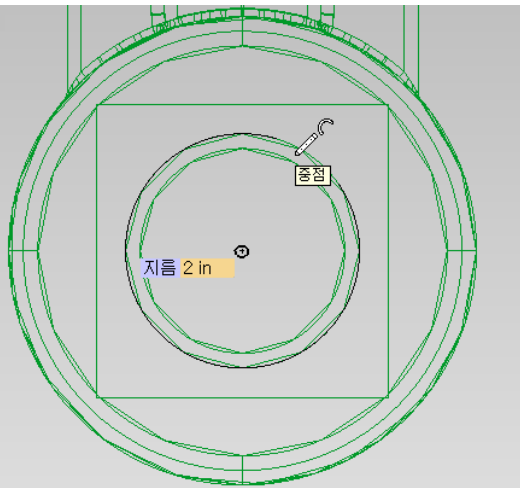
사각형
점
모드 중심+크기



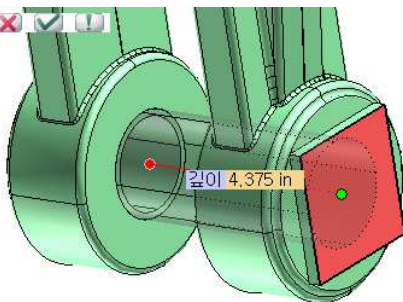
직선형 솔리드
프로파일
자세한 옵션



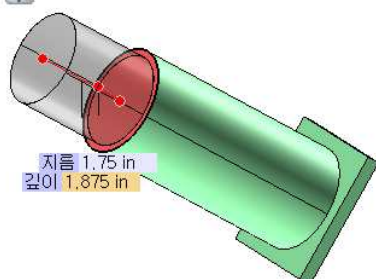
중심 원
점
모드 원
연속 한개
옵션 지름
중심선



직선형 돌출
프로파일
확장 길이
면
자세한 옵션



심플 기둥
면
종류 점
점
확장 길이
자세한 옵션



5. [보기-방향-정면]을 실행합니다.

[삽입-제도-직사각형&사각형-사각형] 명령을 실행합니다.

[모드] - [중심 + 크기]

[X 크기] - [2.5]

[Y 크기] - [2.5]

[점] - 작업 평면 원점 을 선택하고 명령을 종료합니다.

6. [삽입-솔리드-직선형 솔리드] 명령을 실행

[프로파일] - 위에서 작성한 사각형

[깊이] - [0.25]로 설정하고 [확인]을 클릭합니다.

7. [보기-표시-와이어프레임]을 표시하고

[삽입-프로파일-2D]명령을 실행하여 프로파일 모드로 이동합니다.

[삽입-제도-원과 호-중심] 명령을 실행

[점] - Clevis 아래 홀 중심

[지름] - [2]를 입력하여 원을 삽입합니다.

NOTE :

Clevis : 작업평면에 링크

원(circle)프로파일 : 작업평면/부품에 링크

원의 중심과 홀의 중심에 일치

(원을 작성할 때 사용하였던 중점 스냅으로 자동으로 프로파일 위에 스냅)

8. [삽입-솔리드-직선형 돌출] 명령을 실행합니다.

[확장] - [깊이]

[면] - 직선형 솔리드의 아랫면

[깊이] - [4.375]를 입력하고 [확인]을 클릭합니다.

작성한 부품을 제외하고 모든 부품을 숨깁니다.

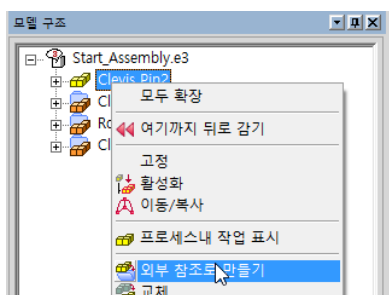
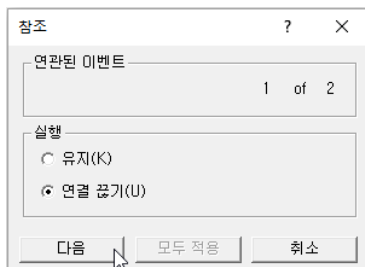
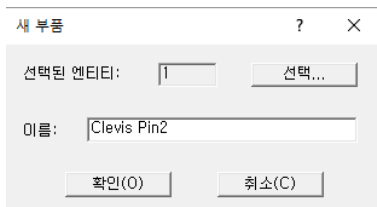
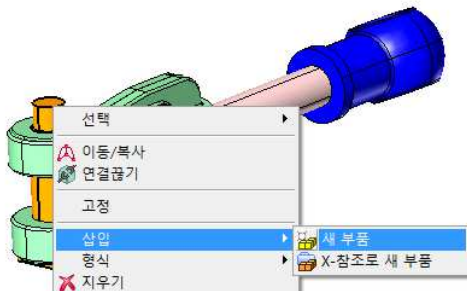
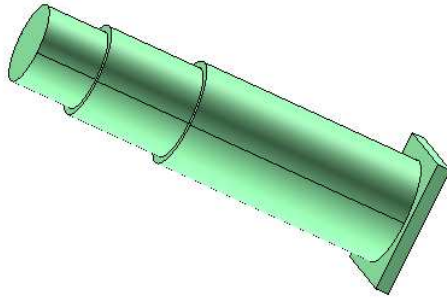
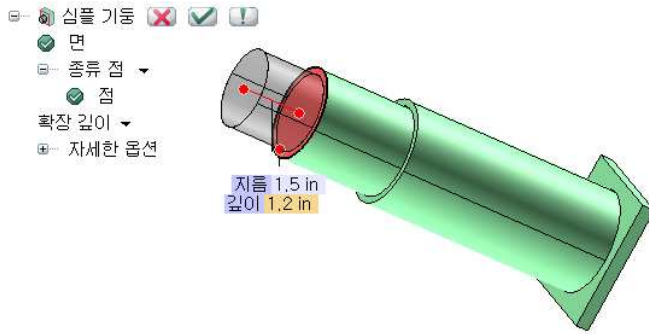
9. [삽입-솔리드-홀/기둥-심플 기둥] 명령을 실행합니다.

[면] - 위에서 삽입한 원기둥의 윗면

[점] - 원기둥의 중점

[지름] - [1.75]

[깊이] - [1.875]를 입력하고 [확인]을 클릭합니다.



10. [삽입-솔리드-홀/기둥-심플 기둥] 명령을 실행합니다.

[면] - 위에서 삽입한 원기둥의 윗면

[점] - 원기둥의 중점

[지름] - [1.5]

[깊이] - [1.2]를 입력하고 [확인]을 클릭합니다.

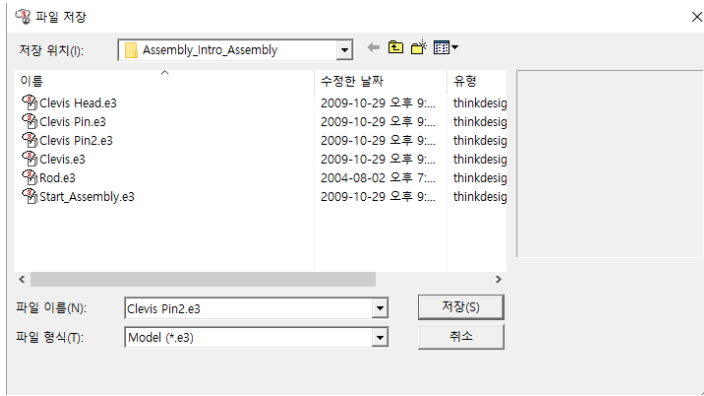
11. 어셈블리 모드에서 Top Down 방식으로 현재 존재하는 부품을 참고하여 Clevis Pin을 직접 작성하였습니다.

12. Clevis Pin을 외부 참조로 만드는 작업을 하였습니다. 숨겨두었던 모든 부품을 표시합니다. 위에서 작성한 솔리드를 선택하여 오른쪽 클릭하여 [삽입-부품] 명령을 실행합니다.

13. 새부품 다이얼로그 창에서
[이름] - [Clevis Pin2]를 입력하고
[확인]을 클릭합니다.

14. 참조 다이얼로그 창이 표시됩니다.
참조 이벤트에 관한 개수가 표시됩니다.
모든 참조를 연결여부를 선택할 수 있습니다.
[연결 끊기]를 선택하고 [다음]
[연결 끊기]를 선택하고 [확인]을 클릭하여
모든 연결을 끊습니다.

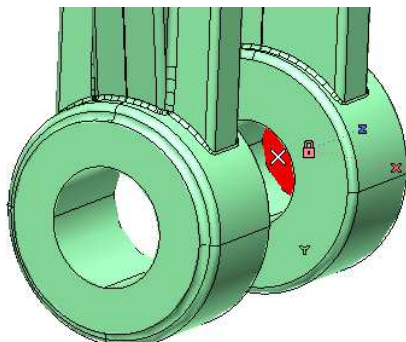
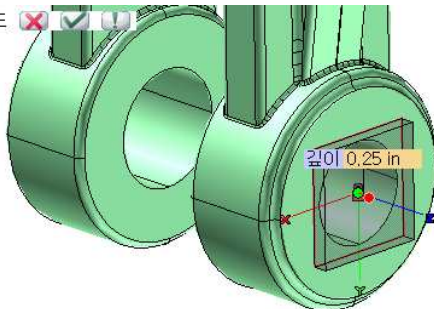
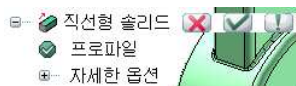
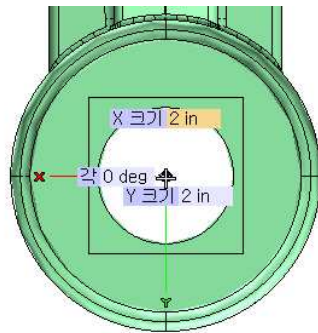
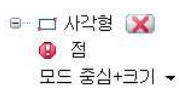
15. Clevis Pin2는 현재 부품입니다. 히스토리 트리에서 Clevis Pin2를 선택하고 오른쪽 클릭하여 [외부 참조로 만들기] 명령을 실행합니다.



16. 파일명을 지정하여 저장합니다. 이제 부품은 외부 참조 부품이 되었습니다.

STEP 4 - 로컬 복사

로컬 복사 모드를 통하여 어셈블리 내에 삽입된 외부 참조 부품의 원본 파일이 수정되더라도 어셈블리 내에서는 업데이트되지 않게 설정할 수 있습니다. 모드는 필요한 때에 따라 수정이 가능하고 설정 여부에 따라 자동으로 업데이트 됩니다.



1. Clevis Pin2 부품을 삭제하고 현재 색을 빨간색으로 변경합니다.

[삽입-제도-직사각형 & 다각형-사각형] 명령을 실행합니다.

[모드] - [중심+크기] 로 설정

[X 크기] - [2]

[Y 크기] - [2] 로 설정

[점] - 작업 평면 원점을 클릭하여 사각형을 삽입합니다.

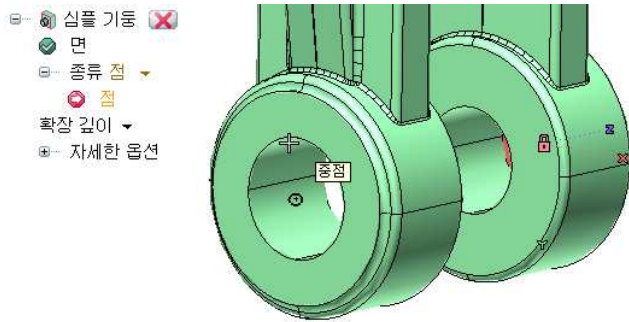
2. [삽입-솔리드-직선형 솔리드] 명령을 실행

[깊이] - [0.25]를 입력하고

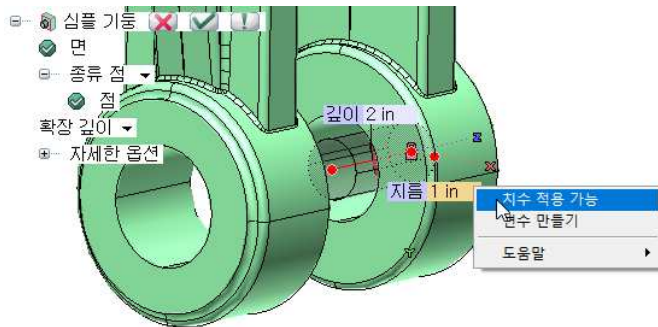
[확인]을 클릭합니다.

3. [삽입-솔리드-홀/기동-심플 기동] 명령을 실행합니다.

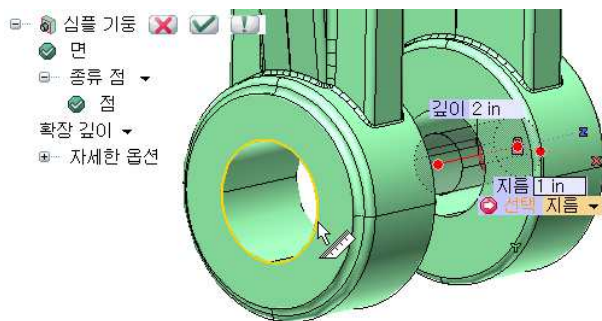
[면] - 위에서 작성한 솔리드의 안쪽 면 선택



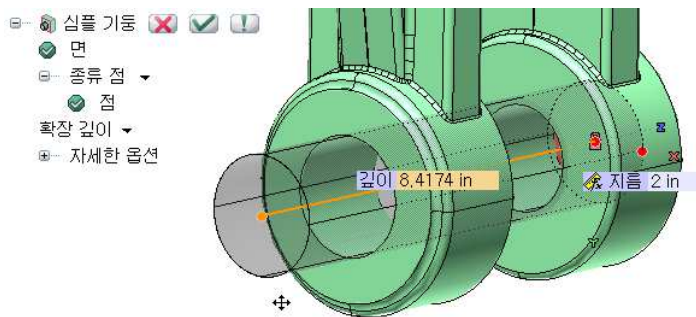
4. **[점]** - 오른쪽 클릭하여 재설정 선택후
홀의 중심을 선택합니다.



5. **[지름]** - 오른쪽 클릭하여 **[치수 적용 가능]**을
선택합니다.



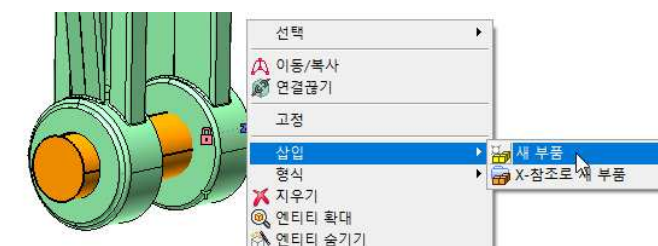
6. **[선택]** - **[지름]** 으로 설정
그림과 같이 홀의 지름을 선택합니다.
지름값이 자동으로 적용되는 것을 확인할 수 있
습니다.



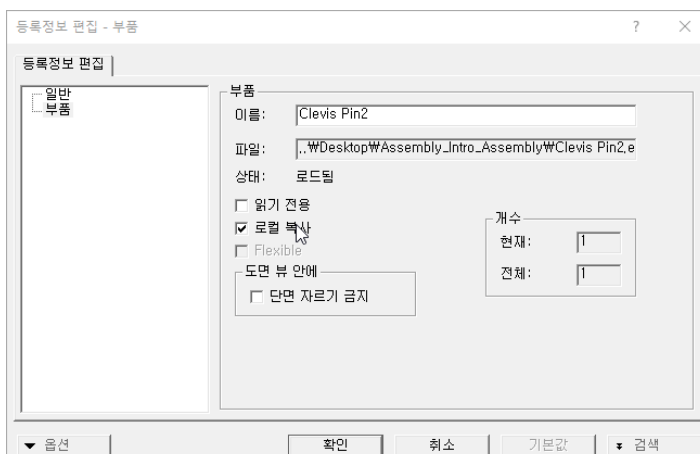
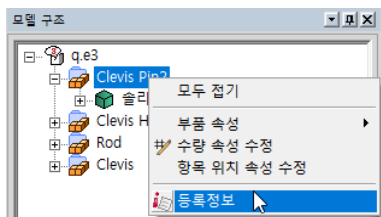
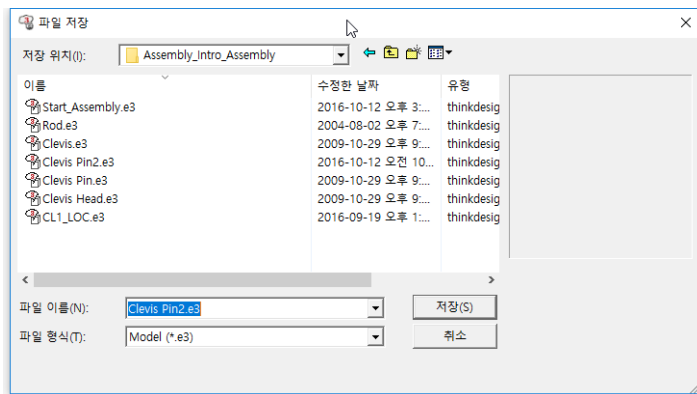
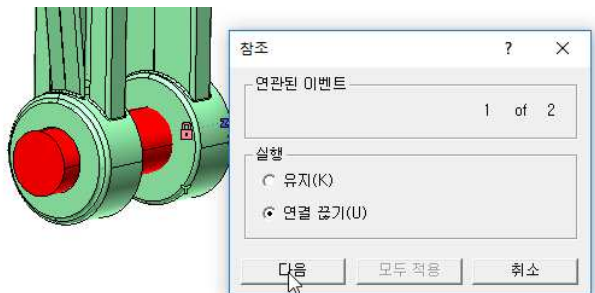
7. **[깊이]** - 드래그를 하여 홀 보다 더 크게 작성
합니다.



8. 히스토리 트리를 보면 부품이 아닌 새로운 슬
리드가 삽입된 것을 확인할 수 있습니다.
치수 적용 또한 표시됩니다.



9. 슬리드를 오른쪽 클릭하여 **[삽입-새 부품]** 명
령을 실행합니다.



10. [이름] - **Clevis Pin2**로 지정하고 **[확인]**을 클릭합니다.

11. 이벤트 관련하여 메시지가 표시됩니다. 이 이벤트는 솔리드 작성시 적용된 치수에 대한 이벤트입니다.

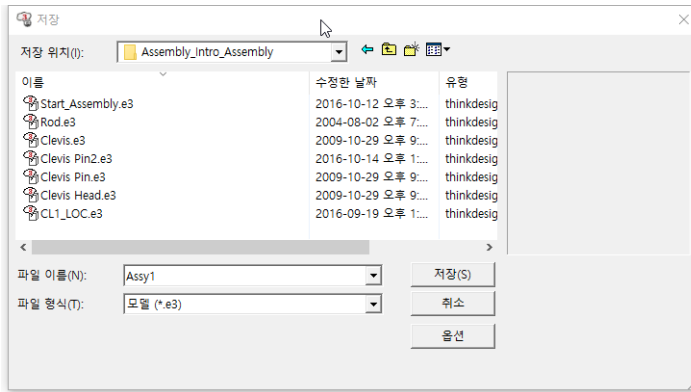
[연결 끊기]를 선택하고 **[다음]**을 클릭하여 두 번째 이벤트도 동일하게 적용하고 **[확인]**을 클릭합니다.

12. 부품을 선택하고 오른쪽 클릭하여 **[외부 참조로 만들기]** 명령을 실행합니다.

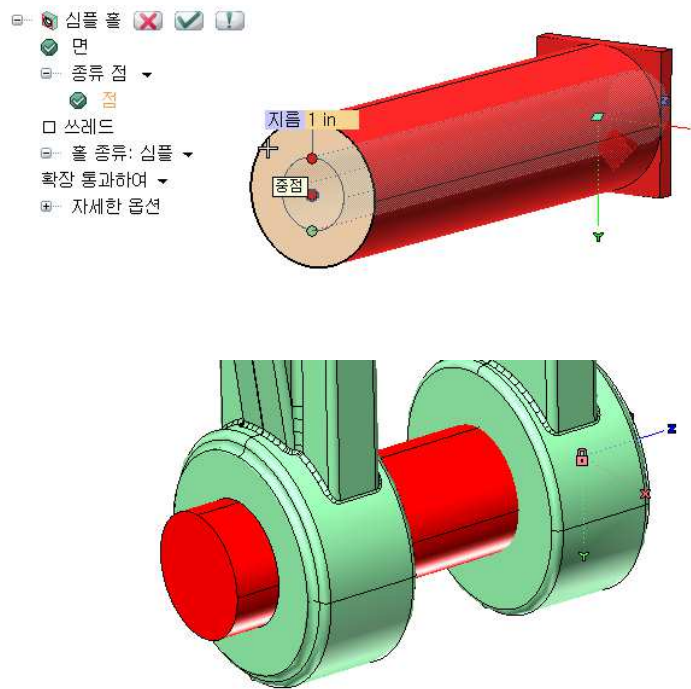
파일 이름 - **Clevis Pin2** 입력하고 **[저장]**을 클릭하여 파일을 덮어씁니다.

13. 히스토리 트리에서 Clevis Pin2를 오른쪽 클릭하여 **[등록정보]**를 선택합니다.

14. 부품 카테고리를 선택하여 **[로컬 복사]**에 체크하고 **[확인]**을 클릭합니다.



15. [파일-다른 이름으로 저장]을 클릭하여 **Assy1**으로 저장합니다.



16. **Assy1** 파일을 닫고 **Clevis Pin2.e3** 파일을 엽니다.

[삽입-솔리드-홀/기둥-심플 홀] 명령을 실행합니다.

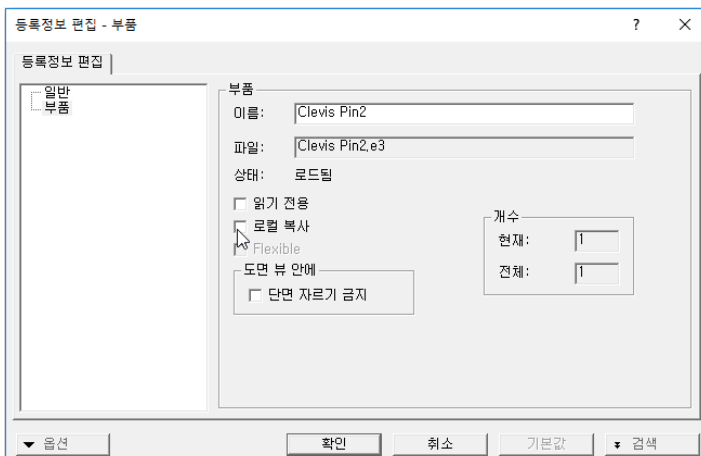
[면] - 원기둥의 윗면 선택

[쓰레드] 체크를 끄고

[지름] - [1] 입력하고 확인을 클릭하여 홀을 삽입하고 파일을 저장합니다.

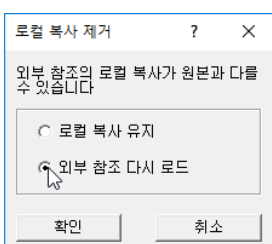
17. [파일-열기]를 클릭하여 **Assy1.e3** 파일을 엽니다. 부품이 수정되지 않을 것을 확인할 수 있습니다.

위에서 [로컬 복사] 옵션을 지정했기 때문입니다.



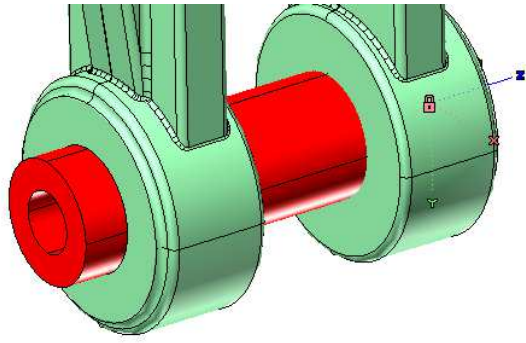
18. 히스토리에서 **Clevis Pin2** 부품을 오른쪽 클릭하여 등록정보를 선택합니다.

[부품] 카테고리에서 [로컬 복사] 체크를 끄고 [확인]을 클릭합니다.



19. 외부 참조 부품에 대한 메시지가 표시됩니다.

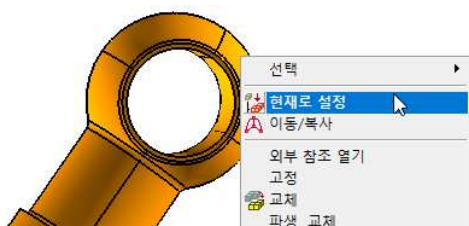
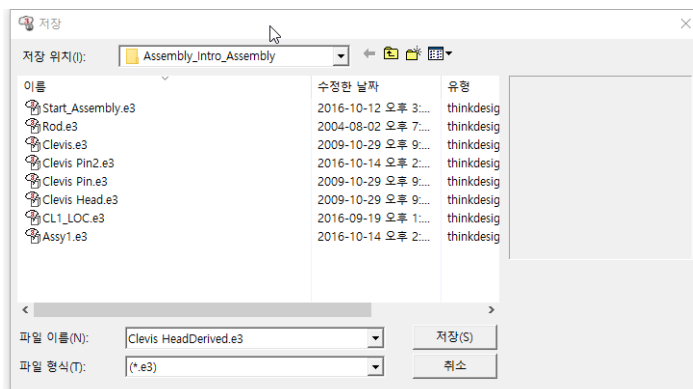
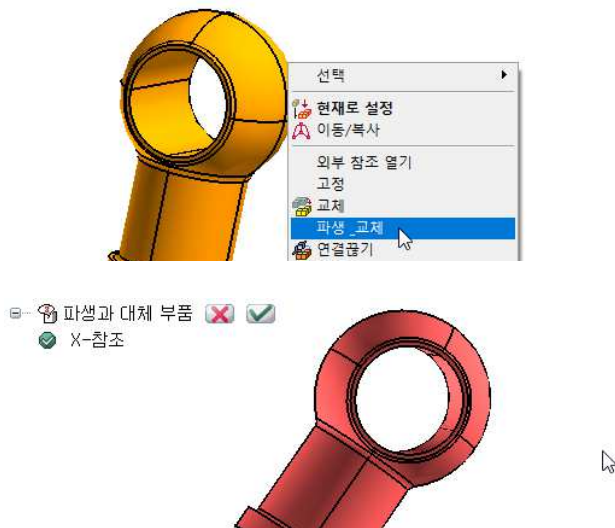
[외부 참조 다시 로드]를 선택하고 [확인]을 클릭합니다.



20. **Clevis Pin2**가 다시 로드되어 수정된대로 표시된 것을 확인할 수 있습니다.

STEP 5 - 파생과 교체

로컬 복사 모드를 통하여 어셈블리 내에 삽입된 외부 참조 부품의 원본 파일이 수정되더라도 어셈블리 내에서는 업데이트되지 않게 설정할 수 있습니다. 모드는 필요한 때에 따라 수정이 가능하고 설정 여부에 따라 자동으로 업데이트 됩니다.



1. Clevis Pin2 부품을 삭제하고 모든 부품을 표시합니다.

Clevis Head를 오른쪽 클릭하여 **[파생_교체]** 명령을 실행합니다.

2. X-참조가 자동으로 선택되었습니다.

[확인]을 클릭합니다.

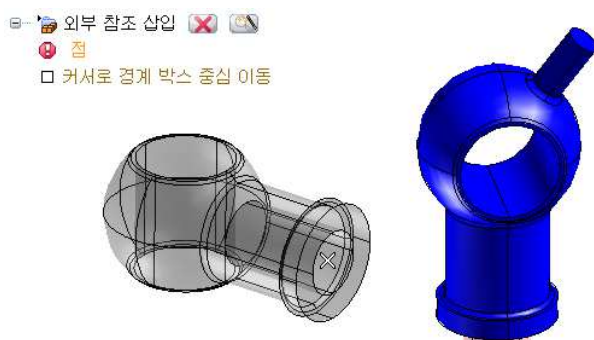
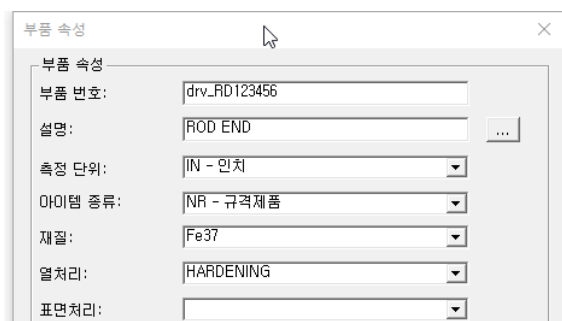
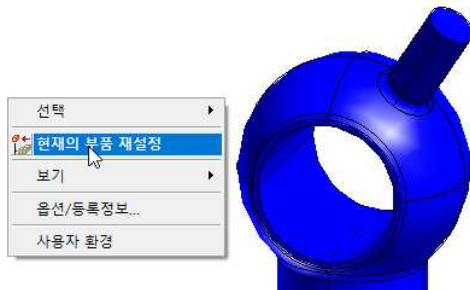
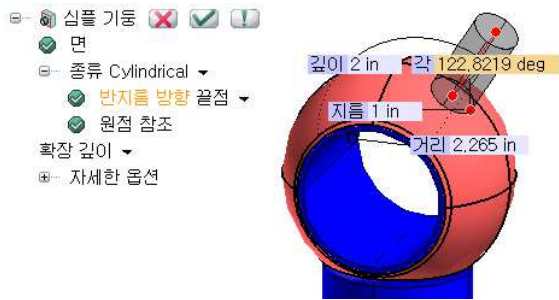
3. 파일명이 Clevis HeadDerived로 자동 지정되어 있습니다.

[저장]을 클릭합니다.

NOTE :

ThinkDesign에서 파생 관련 명령을 실행하면 원본 파일명 뒤에 **Derived**가 붙습니다.

4. Clevis HeadDerived 부품을 선택하여 오른쪽 클릭해서 **[현재로 설정]** 명령을 실행합니다.



5. [삽입-솔리드-홀/기동-심플 기동] 명령을 실행하여 **Clevis HeadDerived** 부품의 구 외곽 부분에 기동을 선택하고 [확인]을 클릭합니다. 치수는 상관없습니다.

6. [삽입-솔리드-필렛-모서리] 명령을 실행하여 구와 기동 사이에 있는 모서리를 선택하고 [반지름] - [0.2] 를 입력하고 [확인]을 클릭합니다.

7. 그래픽 창을 오른쪽 클릭하여 [현재의 부품 재설정] 명령을 실행합니다.

8. [모델 새로 고침]을 클릭하여 모델의 변경 사항을 그래픽 상에서도 업데이트 합니다.

9. 히스토리 트리에서 **Clevis HeadDerived** 부품을 오른쪽 클릭하여 [부품 속성-부품 속성 편집] 명령을 실행합니다.

부품 번호 앞에 **drv**가 삽입된 것을 확인할 수 있습니다.

10. [삽입-부품-외부 참조] 명령을 실행하여 **Clevis Head.e3**를 삽입합니다.

부품 속성

부품 번호: ROD END

설명: ROD END

측정 단위: IN - 인치

아이템 종류: NR - 규격제품

재질: Fe37

열처리: HARDENING

표면처리:

중량 계산

확인 취소 삭제

11. Clevis Head 부품의 속성을 확인해보면 부품 번호가 파생된 부품과 다른 것을 확인할 수 있습니다.