

2D 도면 기본

이 테스트에서는 모델에 구속되지 않고 독립적으로 2D 도면을 작성할 수 있습니다. 2D 지오메트리 생성과 수정에 대한 ThinkDesign 기본 명령을 소개하기 위해 새 도면을 사용합니다.

이번 테스트에서 사용할 명령 : 그룹, 파일로부터, 치수 기입, 치수 수정, 속성 수정, 스타일, 타이틀 블록 삽입, 속성 조작, 변환 및 프린트

TABLE OF CONTENTS

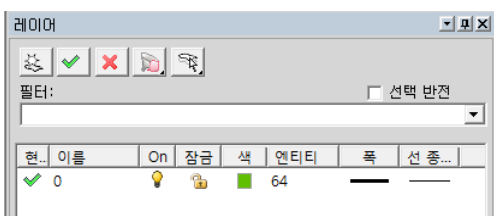
- STEP 1 - 도면 설정
- STEP 2 - 단면 뷰 삽입
- STEP 3 - Top View의 아웃라인 작성
- STEP 4 - 홀 추가
- STEP 5 - 그룹 삽입/편집
- STEP 6 - 치수 기입 (스마트 치수와 세로좌표)
- STEP 7 - 타이틀 블록과 프린트

STEP 1 - 도면 설정

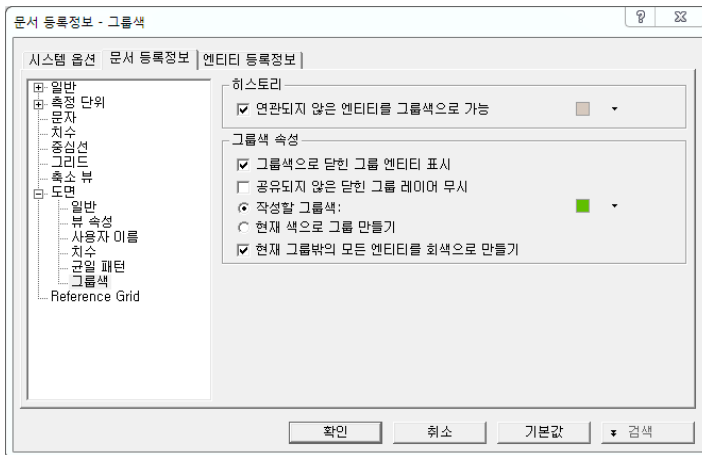
새 도면을 작성합니다. 시작하기 전에 도면 환경 설정을 변경할 수 있습니다.



1. [도구 - 옵션/등록정보] 명령을 실행합니다. [엔티티 등록정보] 탭의 [치수 - 단위] 항목에서 [단위]를 [mm]로 변경합니다. 그리드가 켜져 있는 경우 [문서 등록정보 - 그리드] 명령에서 그리드 해제가 가능합니다.



2. 히스토리 트리를 열고 [레이어] 탭을 클릭합니다. Layer [0]의 속성으로 [선 종류] - [1]번 [선 폭] - [2]번, [색상] - [3]번으로 설정합니다.



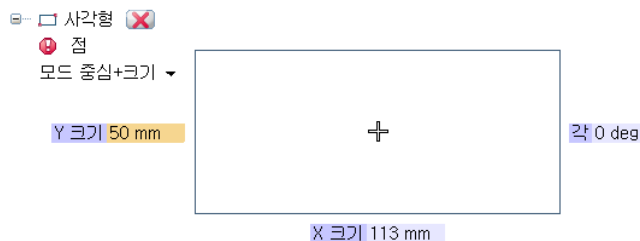
3. [문서 등록정보] 탭의 [도면 - 그룹색]
항목에서 그룹 색상 변경이 가능합니다.



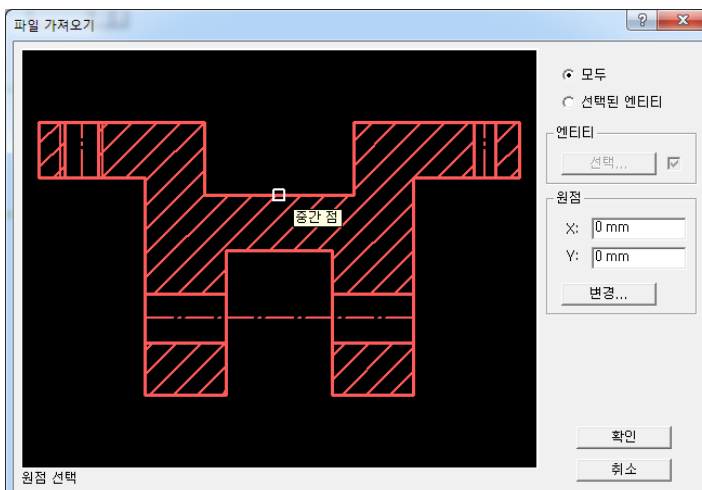
4. [엔티티 등록정보] 탭의 [치수 - 현재]를
[ISO(로딩된)]으로 설정합니다.

STEP 2 - 단면 뷰 삽입






이 단계에서는 사각형을 만든 후 Top View에 사용할 수 있습니다. 그런 다음 단면 뷰를 삽입합니다.

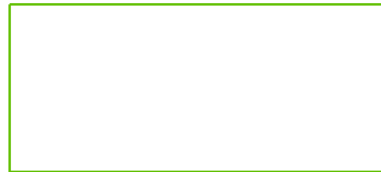
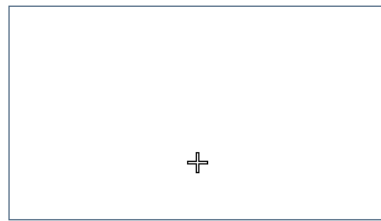








1. [삽입 - 제도 - 직사각형&다각형 - 사각형]
명령을 실행합니다.
[모드] - [중심+크기]
[X크기] - [113]
[Y크기] - [50]으로 설정하고
중심점을 클릭합니다.

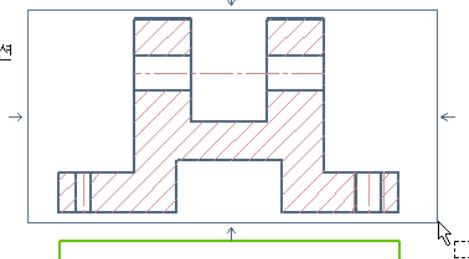










2. [삽입 - 파일로부터] 명령을 실행하여
[Section.e2]라는 이름의 파일을 선택합니다.
[모두]를 선택하고 [원점] - [변경] 버튼을 눌러
다음 그림과 같이 수평 라인의 중간점을 선택하
여 원점을 설정합니다.

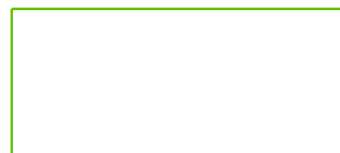
파일로부터 삽입   
파일명 C:\Users\Administrator\Desktop\W2d_Basic\section.e2
 원점
스케일 1
각 180 deg
미러 모드 없음
 자세한 옵션















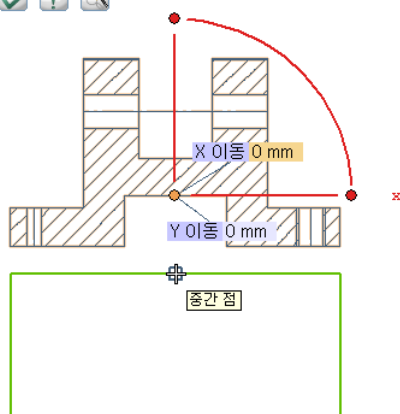
 이동/복사  
 엔티티
 복사
 자세한 옵션



 이동/복사  
 엔티티
 핸들 원점
 시작점
 복사
 자세한 옵션



 이동/복사   
 엔티티
 핸들 원점
 시작점
 끝점
 시작 축 정렬
 끝 축 정렬
 복사
 자세한 옵션

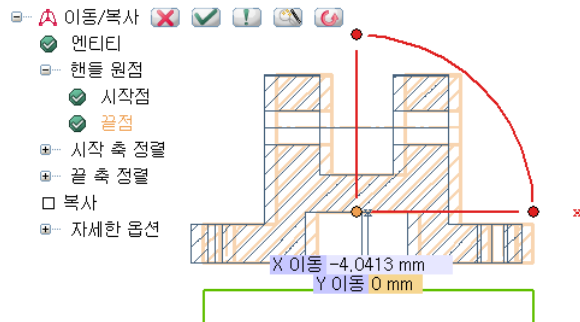


3. [각 - 180]을 입력하고 임의의 위치를 클릭합니다.
(다음 단계에서 위치를 조정합니다.)

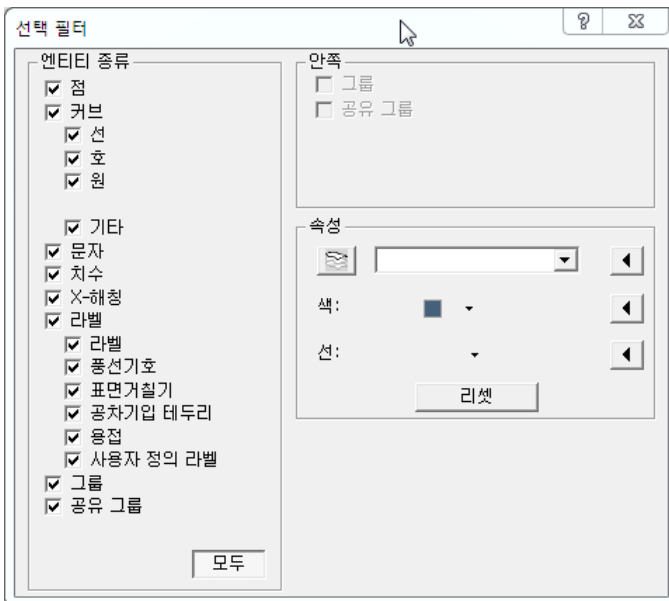
4. [편집 - 이동/복사] 명령을 실행하여 단면 뷰를 선택합니다.

5. 뷰를 선택한 후에 임의의 위치에 [핸들 원점]을 배치합니다. [원점]을 이동하기 위해서는 메뉴의 [시작점]에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 [재설정]을 실행합니다. 그런 후에 단면 뷰 수평 커브의 중간점을 클릭합니다.

6. [끝점]으로 직사각형의 중간점을 클릭합니다.



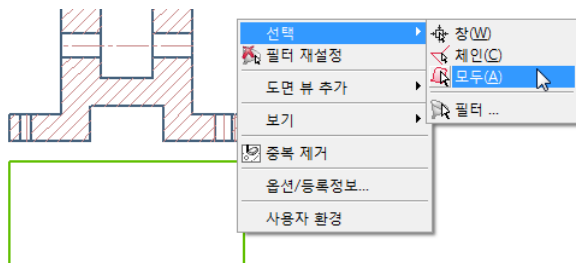
7. **[X]** 축 방향으로만 이동하기 위해
[Y 이동] - **[0]**을 입력하고 **[미리보기]** 버튼을
클릭합니다.



8. 작성된 단면 색은 사각형의 색과 다릅니다. 동
일한 색으로 변경합니다.

마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 **[선택 - 필터]**를
실행합니다.

[속성] - **[색]**을 클릭하여 **[1]**번 색으로 변경합니
다. 색상과 재질 설정에 따라 디스플레이가 다를
수 있습니다.



9. 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여
[선택 - 모두] 명령을 실행하면 단면 뷰가
선택됩니다.

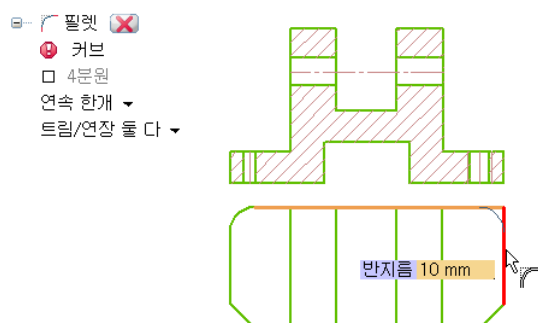
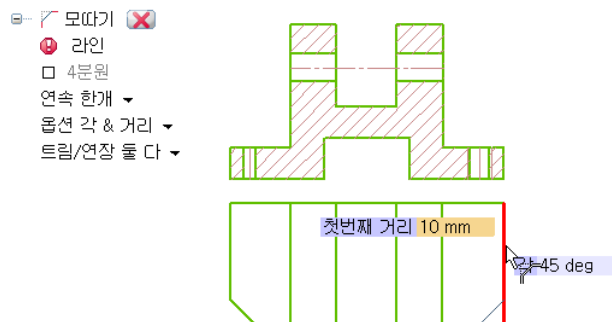
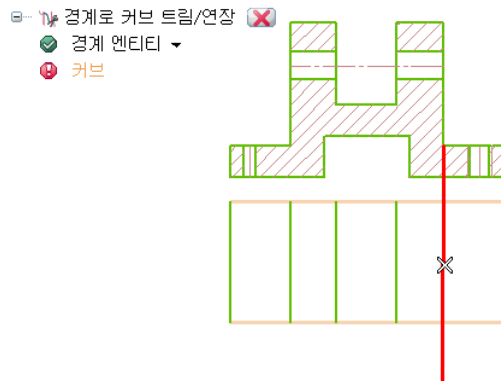
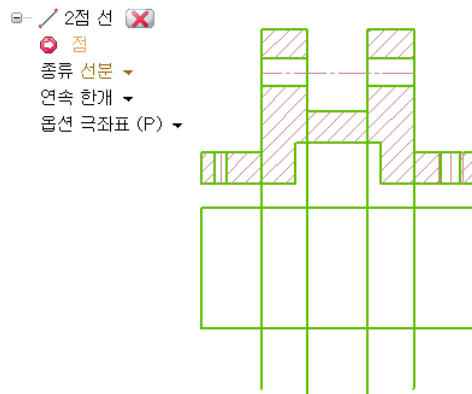


10. 엔티티가 선택된 상태에서 마우스 오른쪽
버튼을 클릭한 후 **[등록정보]**를 실행하여
[색] - **[3]**번으로 설정합니다.

NOTE : 엔티티 등록정보의 개념
모든 엔티티는 등록정보를 가지고 있고 그
등록정보는 도면에 사용되는 엔티티의 종
류에 따라 다릅니다. 엔티티를 선택한 후
컨텍스트 메뉴에서 등록정보를 클릭하면
선택한 엔티티의 등록정보를 수정할 수 있
습니다. 선택하지 않은 상태에서 등록 정보
를 클릭한 경우에는 새로운 엔티티에 대한
속성 값을 설정하게 됩니다. 엔티티를 먼저
선택하느냐 그렇지 않느냐에 따라 디스플
레이가 달라질 수 있다는 점이 중요합니다.

STEP 3 - Top View의 아웃라인 설정

이 단계에서는 부품의 Top View를 삽입합니다.



1. **[보기 - 그리드 - 숨은 동적]** 명령을 실행하여 그리드를 켭니다.

[삽입 - 제도 - 선 - 2점] 명령을 실행하여 그림과 같이 4개의 커브를 삽입합니다.

더 이상 그리드가 필요하지 않기 때문에

[보기 - 그리드 - 끄기]를 실행합니다.

NOTE :

명령을 실행하면 계속 하이라이트가 표시되므로 배경을 클릭하거나 **[Esc]**키를 누릅니다.

2. **[편집 - 경계로 커브 트림/연장]** 명령을 실행합니다.

[경계] - 2개의 수평 커브

[커브] - 사각형 내부의 수직 커브를 선택합니다.

3. **[삽입 - 제도 - 모따기]** 명령을 실행합니다.

[연속 - 한 개]

[옵션 - 각 & 거리]

[첫 번째 거리] - **[10]**

[각] - **[45]**를 입력하고 왼쪽 수직 커브와 하단의 수평 커브를 클릭하고 오른쪽에도 동일 작업을 반복합니다.

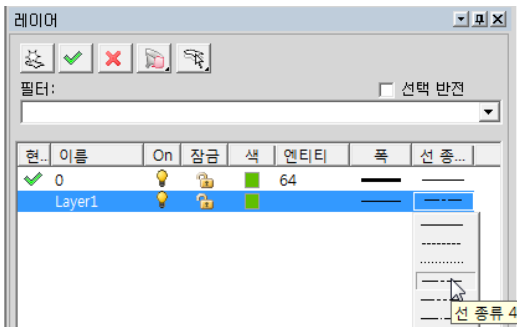
4. **[삽입 - 제도 - 필렛]** 명령을 실행합니다.

[연속 - 한 개]

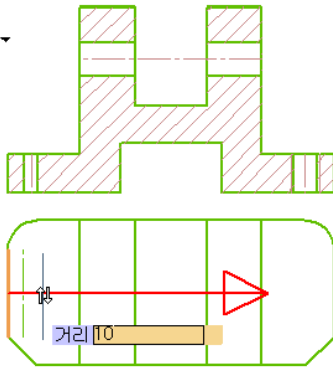
[반지름] - **[10]**을 입력하여 왼쪽 수직 커브와 상단 수평 커브를 클릭하고 오른쪽에도 동일 작업을 반복합니다.

STEP 4 - 홀 추가

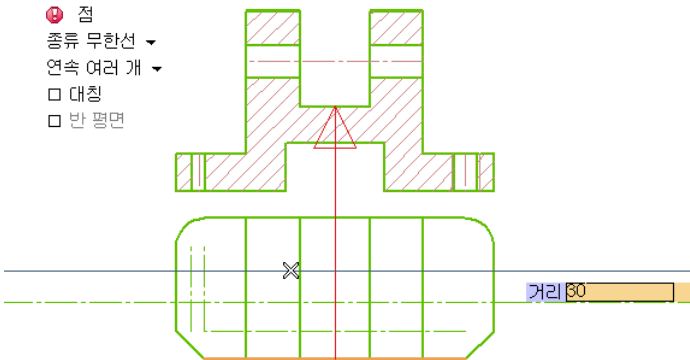
이 단계에서는 홀을 추가합니다. 홀을 그리기 전에 홀 생성에 필요한 축을 생성합니다.



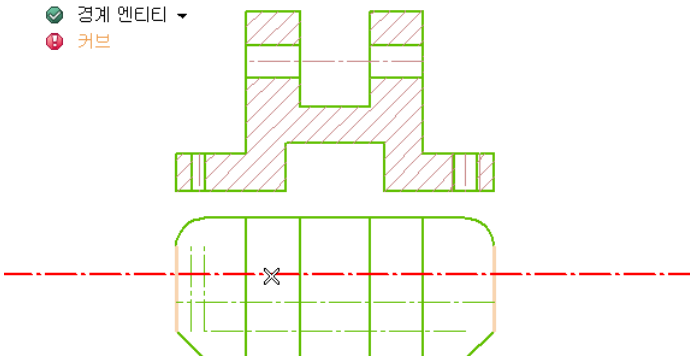
- 평행선
- 점
- 종류 길이 복사
- 연속 여러 개
- 대칭
- 반 평면



- 평행선
- 점
- 종류 무한선
- 연속 여러 개
- 대칭
- 반 평면



- 경계로 커브 트림/연장
- 경계 엔티티
- 커브



1. [히스토리 트리]의 [레이어] 탭을 클릭합니다.
빈 영역에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [새 레이어]를 생성하고 [선 유형] - [4]번 [선 폭] - [1]번으로 설정합니다.
[Layer1]에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 [현재 레이어로 설정]을 실행합니다.

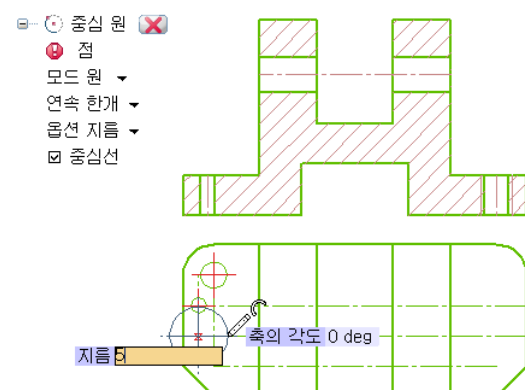
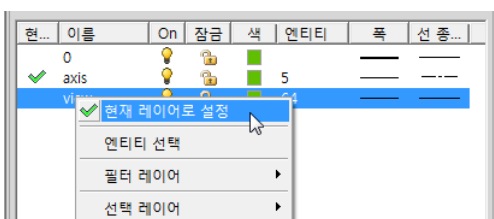
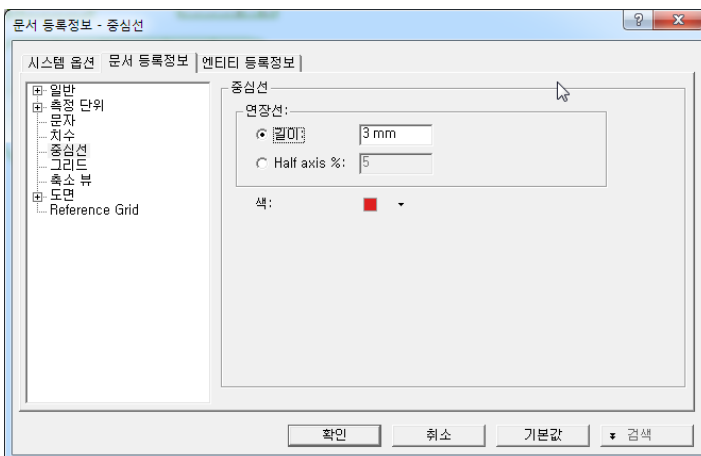
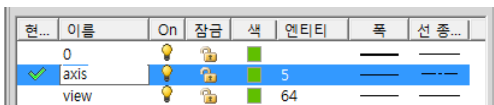
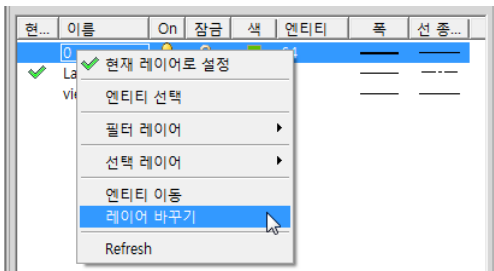
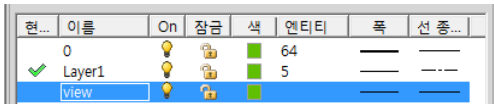
2. [삽입 - 제도 - 선 - 평행] 명령을 실행합니다.
[종류 - 길이 복사]
[연속 - 여러 개]로 설정하여 왼쪽 수직 커브를 클릭하고 화살표가 그림과 반대인 경우 더블 클릭하여 방향을 변경합니다.
[거리] - [5]를 입력하고 [Tab] 키를 눌러 다음 값을 [10]으로 입력합니다.

3. [점]에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 [재설정]을 실행합니다.
하단 수평 커브를 선택하고 화살표가 위를 향하는지 확인합니다.
[거리] - [10]을 입력하고 [Tab] 키를 눌러 적용합니다.
[종류 - 무한선]으로 변경
[거리] - [20]을 입력하고 [Tab] 키를 눌러 다음 값을 [30]으로 입력합니다.

4. [편집 - 경계로 트림/연장] 명령을 실행합니다.
[경계] - 2개의 수직 커브
[커브] - 사각형 내부의 수평 커브를 선택합니다.

NOTE :

[Tab] 키는 대화 상자에 입력한 값을 적용할 때에도 사용되지만, 다른 대화 상자로 이동할 때에도 사용됩니다.



5. 레이어를 사용하면 도면 관리와 엔티티의 트랙 유지가 가능합니다.
새 레이어를 만들어 이름을 **[view]**로 변경합니다.

6. 레이어 **[0]**에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 **[레이어 바꾸기]**를 실행한 후 새로 추가한 레이어 **[view]**를 클릭하면 레이어 **[0]**의 엔티티들이 레이어 **[view]**로 이동합니다.

7. **[Layer1]** 이름을 더블 클릭하여 이름을 **[axis]**로 변경합니다.

8. 홀을 그리기 전에 중심선이 너무 길지 않은지 확인합니다.

[도구 - 옵션/등록정보 - 문서 등록정보 - 중심선] 명령을 실행합니다.

[길이] - [3]

[색] - 빨간색으로 설정하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

9. 레이어 **[View]**를 현재 레이어로 설정합니다.

10. **[삽입 - 제도 - 원과 호 - 중심]** 명령을 실행합니다.

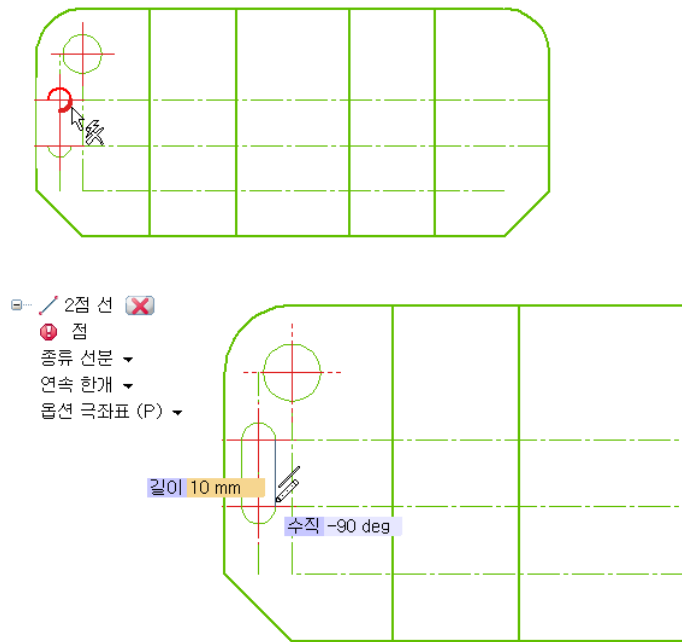
[모드 - 원]

[연속 - 한 개]

[옵션 - 지름]

[중심선]에 체크한 후 수직 커브 상단부의 끝점을 클릭하여 **[지름] - [8.5]**로 설정합니다.

다른 2개의 원은 **[지름] - [5]**로 설정하여 2개의 무한선 수평 커브와 왼쪽 수직 커브의 교차점에 삽입합니다.

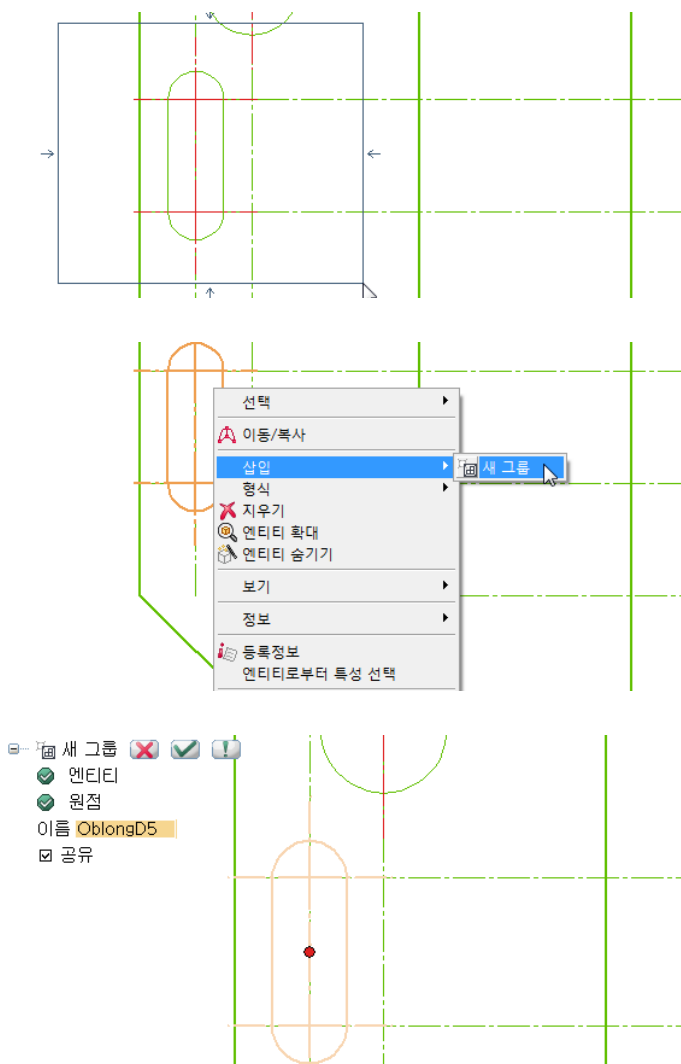


11. [편집 - 끊어 지우기] 명령을 실행하여
그림과 같이 삭제합니다. (지름 5mm 원 2개)

12. [삽입 - 제도 - 선 - 2점] 명령을 실행합니다.
[종류 - 선분]
[연속 - 한 개]로 설정하고 원호의 끝점을 잇는
커브를 삽입합니다.

STEP 5 - 그룹 삽입/편집

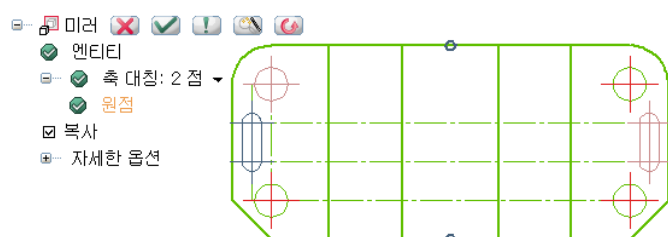
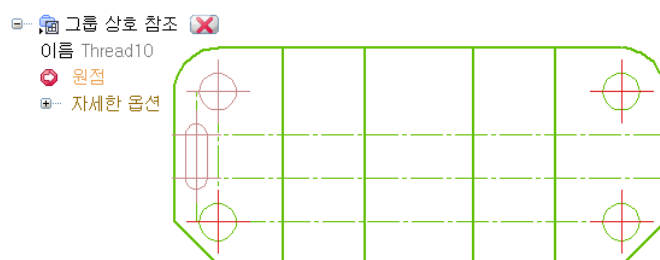
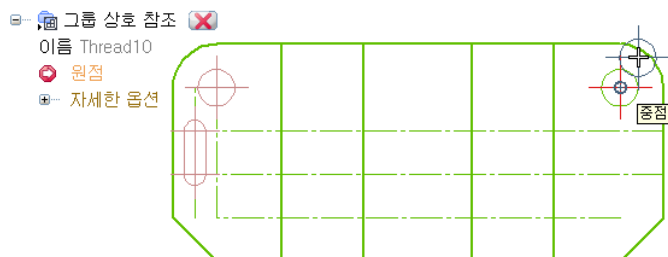
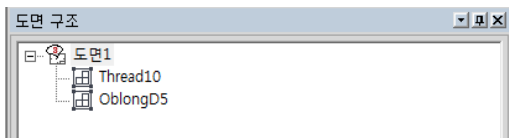
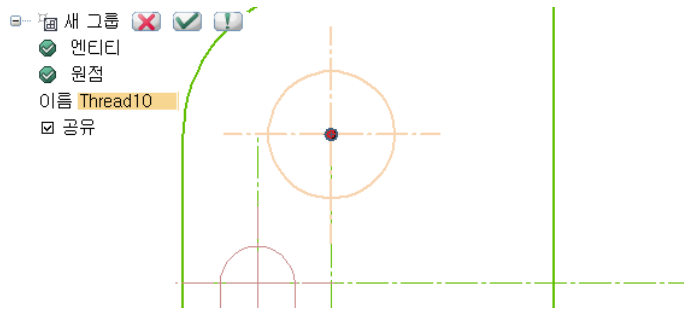
이 단계에서는 홀과 2개의 중심선을 그룹으로 만들어 다음 홀을 작도할 때 사용합니다.



1. 창을 드래그하여 홀, 선, 중심선을 선택합니
다.

2. 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여
[삽입 - 새 그룹]을 실행합니다.

3. [원점]에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여
[재설정]을 실행하고 원의 중심을 클릭합니다.
[이름] - [OblongD5] 입력
[공유]에 체크하고 [적용] 버튼을 클릭합니다.



4. 그림의 원을 선택하고 원의 중심을 클릭합니다.

[이름] - [Thread10] 입력

[공유]에 체크하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

5. 히스토리 트리의 [도면 구조] 탭을 클릭하면 2개의 새로운 그룹이 생성된 것을 확인할 수 있습니다.

6. [그룹 라이브러리] 자주 사용하는 여러 그룹들의 집합으로 각 그룹이 도면 파일(.e2)로 정의되며, 파일명과 그룹명은 동일하게 유지됩니다.

[보기 - 그룹 라이브러리] 명령을 실행합니다.

두 그룹을 추가하기 위해 도면에서 그룹을 클릭한 상태로 라이브러리에 드래그하여 놓습니다.

7. 그룹 [Thread10] 아이콘을 더블 클릭한 후 삽입하거나 아이콘에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후 [삽입]을 실행하여 오른쪽 필렛을 클릭합니다.

8. 하단의 수평 커브 양 끝점에 삽입합니다.

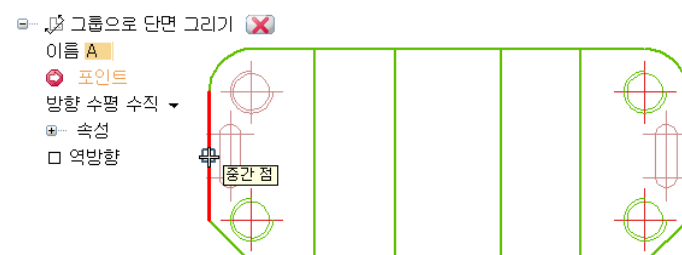
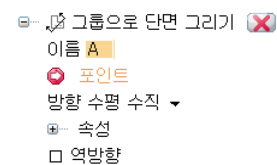
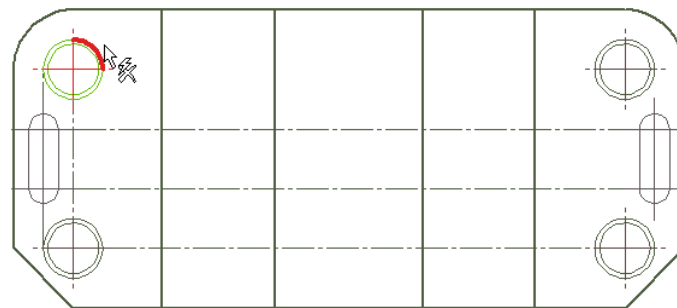
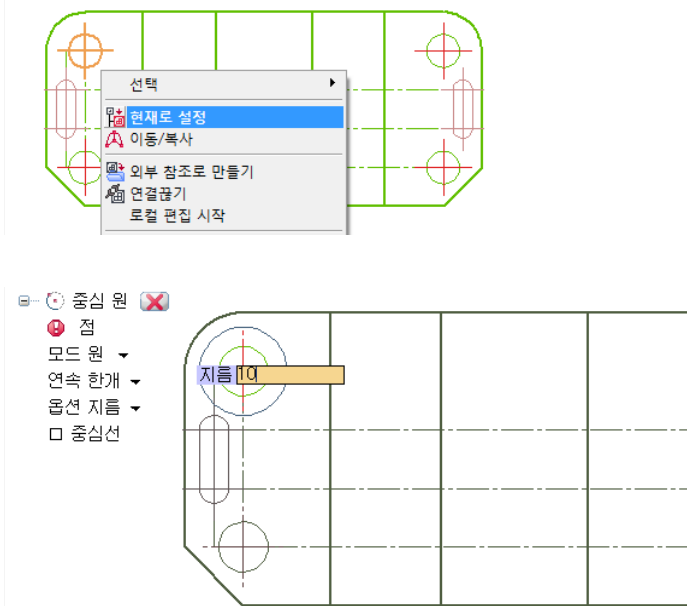
9. [편집 - 대칭] 명령을 실행하고 그룹 [OblongD5]를 선택합니다.

[축 대칭] - [2 점]

[복사]에 체크합니다.

2개의 수평 커브 중간점을 클릭하고

[확인] 버튼을 클릭합니다.



10. 공유 그룹의 장점은 하나의 수정만으로도 전체가 수정이 된다는 점입니다.

그룹 [Thread10] 중 하나를 선택하여 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 [현재로 설정]을 실행합니다.

11. [삽입 - 제도 - 원과 호 - 중심] 명령을 실행하고 그룹에서 원의 중심을 선택합니다.

[중심선]은 체크 해제하고 [지름] - [10]을 입력합니다.

12. [편집 - 끊어 지우기] 명령으로 바깥 원의 일부를 삭제합니다.

그룹을 닫으려면 작업 창을 더블 클릭하거나 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여

[현재 그룹 재설정]을 실행합니다.

13. 레이어 [Axis]를 비활성화합니다.

[삽입 - 절단 면과 선 - 그룹으로 그리기]

명령을 실행하고 [방향] - [수평 수직]으로 변경합니다.

14. [도구 - 스냅 - 점 좌표 활성화]를 실행합니다.

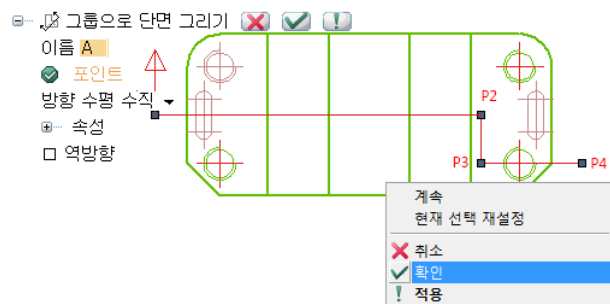
[DX] - [-10]

[DY] - [0]을 입력합니다.

15. [좌표값 입력] 창의 [참조 점 이동]을 클릭합니다. [도구 - 스냅 - 중점]을 실행하여

왼쪽 수직 커브의 [중간점]을 클릭하고

[좌표값 입력] 창에서 [확인] 버튼을 클릭합니다.



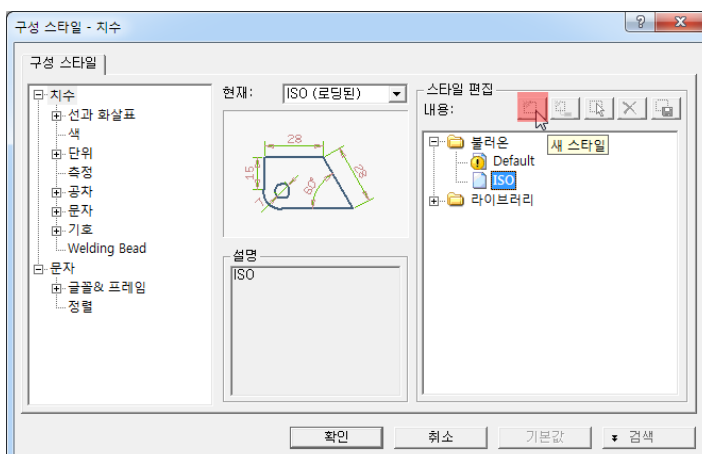
16. 그림과 같이 **P2, P3, P4** 순서대로 클릭하여 포인트를 입력하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.

NOTE :

PX 입력 창에 10을 입력하면, 수직선의 오른쪽 10mm 지점에서 단면 커브의 시작점이 생성됩니다.

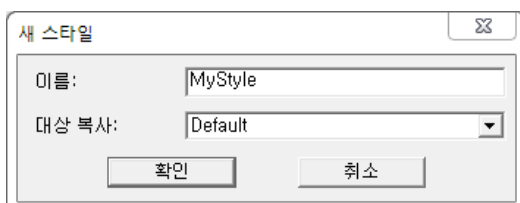
STEP 6 - 치수 기입(스마트 치수/세로 좌표 치수)

이 단계에서는 도면 치수를 삽입합니다.

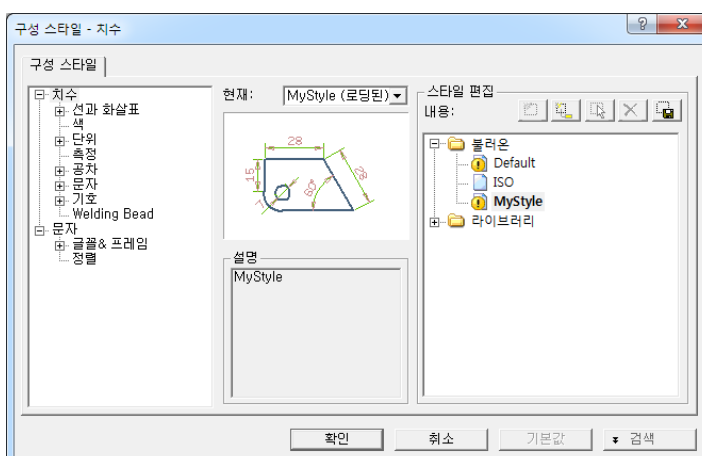


1. **[형식 - Organize - 스타일]** 명령을 실행합니다.

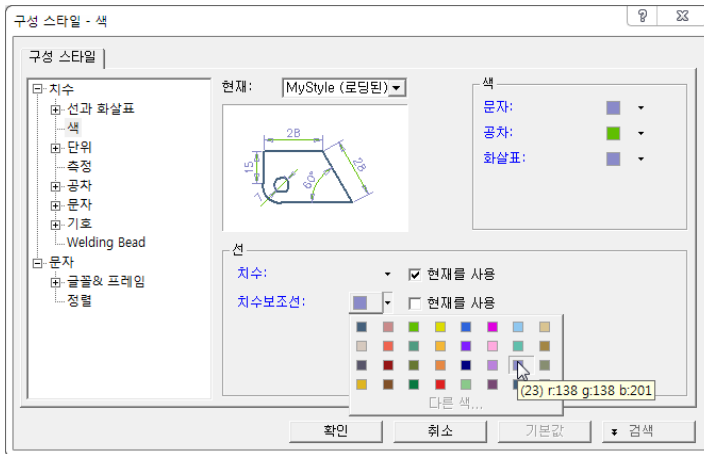
[치수] 항목의 **[새 스타일]** 버튼을 클릭합니다.



2. **[이름]** - **[MyStyle]**로 입력하고 **[확인]** 버튼을 클릭합니다.



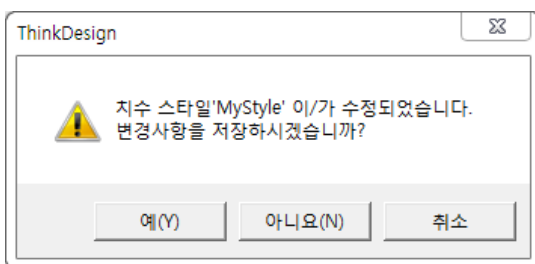
3. **[불러온]** 목록에 **[MyStyle]**이 추가되고 **[현재]**가 **[My Style]**로 변경됩니다.



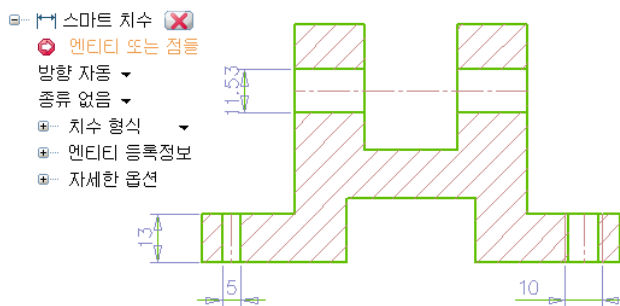
4. [치수 - 색] 항목을 클릭하여 [치수 보조선]의 색을 [23]번 색으로 설정합니다.
자동으로 [현재를 사용]이 체크 해제됩니다.
[문자] [화살표] 색도 [23]번으로 설정합니다.

NOTE :

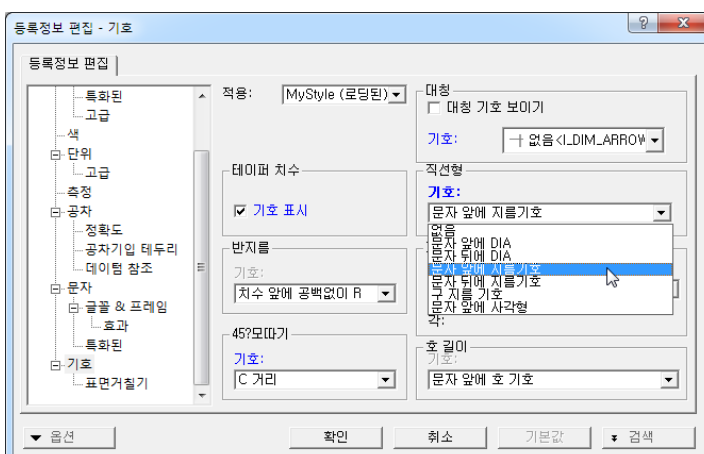
선택한 색상은 실제 표시되는 색상과 차이가 있을 수 있습니다. [형식 - 색상 지도]의 [23]번 색을 클릭한 후 [편집] 버튼을 눌러 팔레트에서 원하는 색을 선택합니다.
수정된 내용은 도면에 저장됩니다. 일반적으로 스타일 속성은 고정됩니다.



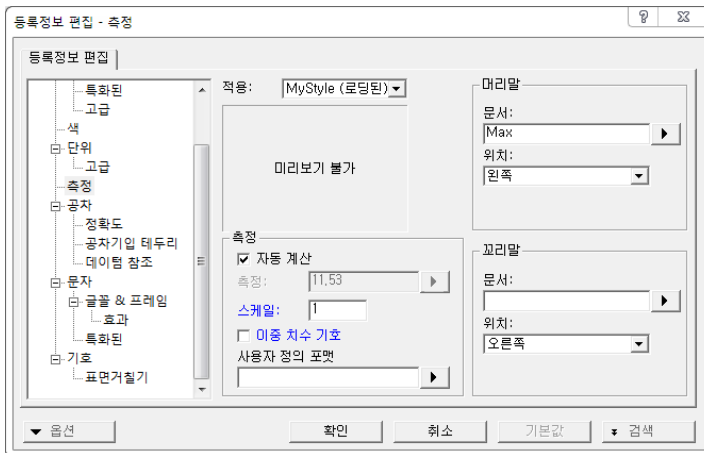
5. [예] 버튼을 클릭합니다.



6. [삽입 - 치수 - 스마트치수] 명령을 실행하고 그림과 같이 치수를 삽입합니다.



7. 입력한 홀 치수에 지름 기호를 추가하기 위해 상단 홀 치수에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [등록정보]를 실행합니다.
[기호]를 [문자 앞에 지름기호]로 변경합니다.

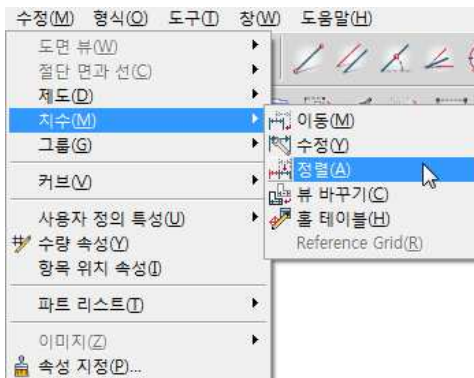
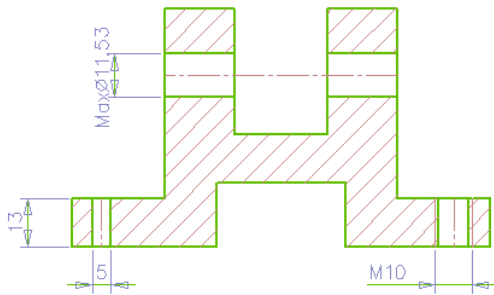


8. [측정] 항목을 클릭하여 [머리말 - 문서]에 [Max]를 입력하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

NOTE :

문자를 클릭하여 드래그한 후, 새로운 위치에 배치하면 치수 문자를 쉽게 이동시킬 수 있습니다.

9. 동일 방법으로 오른쪽 홀의 [동특정보]도 수정합니다.

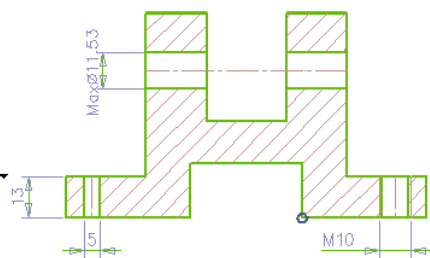
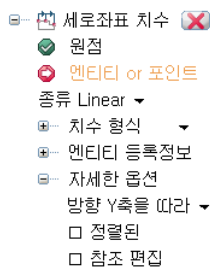


10. 하단 두 홀의 치수 라인이 맞지 않는 경우 쉽게 수정할 수 있습니다.

[수정 - 치수 - 정렬] 명령을 실행합니다.

참조 엔티티로 왼쪽 홀 치수를 클릭하고 정렬할 엔티티로 오른쪽 홀 치수를 클릭합니다.

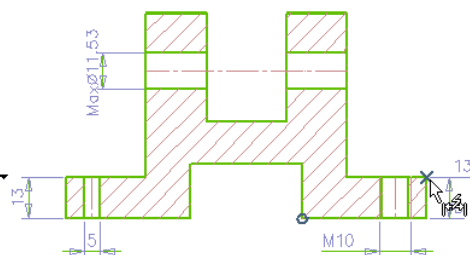
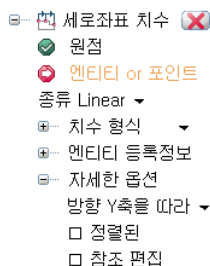
정렬할 치수가 더 많다면, 그 치수들을 계속 클릭하면 됩니다.



11. [삽입 - 치수 - 좌표] 명령을 실행합니다.

[종류 - Linear]

[원점] - 그림의 동그라미로 표시된 부분을 클릭합니다.



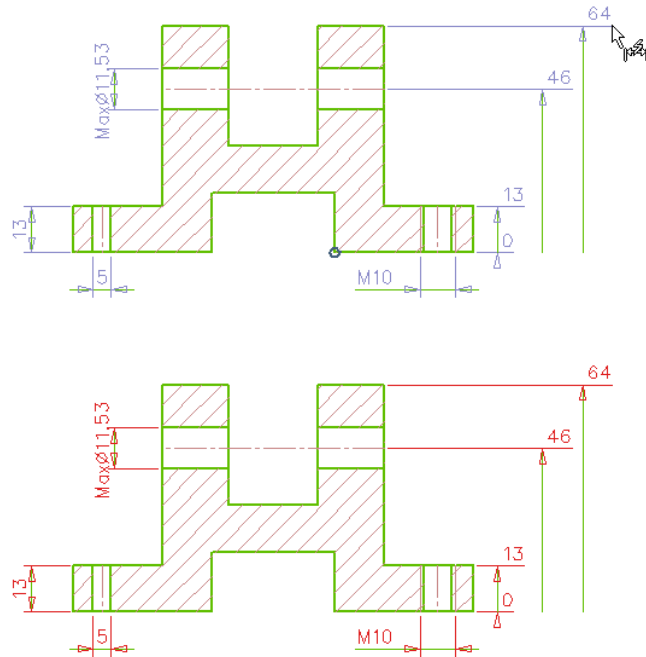
12. [자세한 옵션]을 확장하여

[방향] - [Y축을 따라]

[정렬된]에 체크

[엔티티or포인트] - 그림과 같이 클릭하여

[0]과 [13]을 삽입합니다.



13. [정렬된]을 체크 해제하고 [46]과 [64]를 삽입합니다.

14. [형식 - Organize - 스타일] 명령을 실행합니다.

[치수]를 클릭하면 현재 설정 값으로

[My Style]이 굵게 표시되어 있습니다.

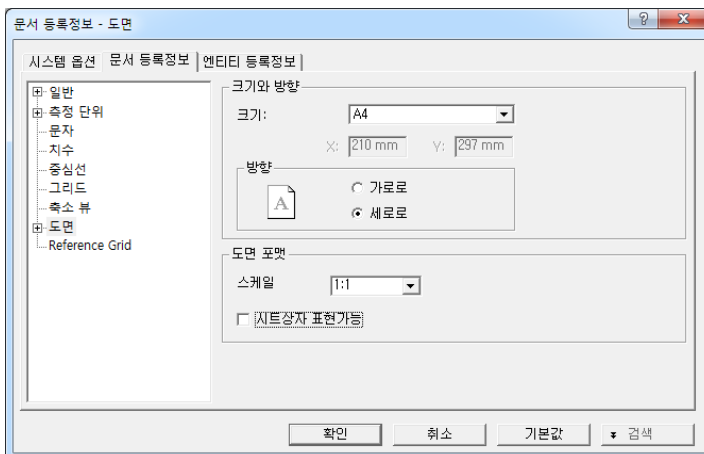
[치수 - 색]을 클릭하여 [치수 보조선] [문자]

[화살표] 색을 원하는 색으로 변경하고 [확인]

버튼을 클릭합니다. 스타일 설정을 변경하면 모든 치수에 변경 사항이 적용됩니다.

STEP 7 - 타이틀 블록과 프린트

이 단계에서는 타이틀 블록을 추가하고 프린트 등록정보를 설정합니다.



1. 작업 영역에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 [옵션/등록정보]를 실행합니다.

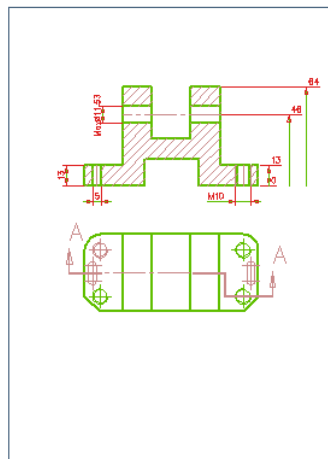
[문서 등록정보] 탭의 [도면] 항목을 클릭하여

[크기] - [A4]

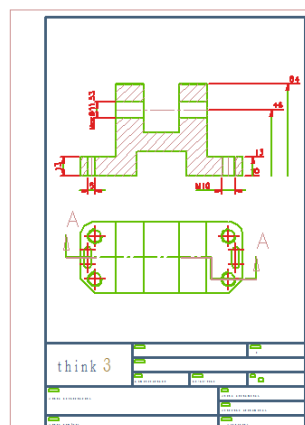
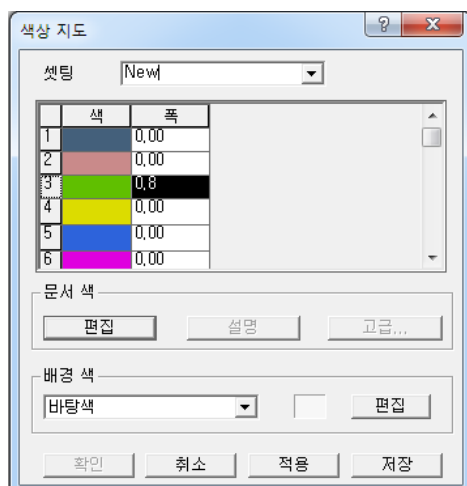
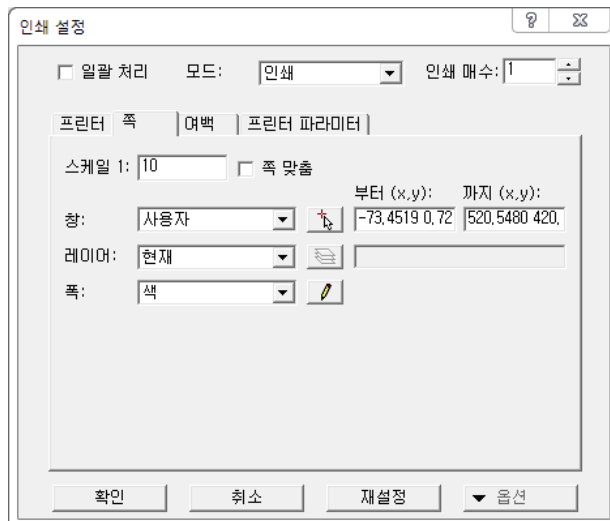
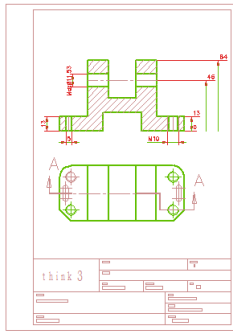
[방향] - [세로로]로 설정하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.

도면 프레임과 타이틀 블록

크기 A4
방향 좁게
스케일 1:1
도면 프레임 세로 A4 형식
타이틀 블록 표준



2. [삽입 - 도면 프레임과 타이틀 블록] 명령을 실행하고 [확인] 버튼을 클릭합니다.



3. 타이틀 블록이 삽입됩니다.

4. **[파일 - 인쇄 설정]** 명령을 실행하고 **[쪽]** 탭을 클릭합니다.

[레이어] - [현재]

[쪽] - [색]으로 설정하고

펜 모양의 버튼을 클릭하여 **[색상 지도]** 창을 엽니다.

5. **[3]번 쪽 치수 - [0.8]**

[28]번 쪽 치수 - [0.8]

[셋팅] - [New]를 입력하고

[적용] 및 **[저장]** 버튼을 클릭합니다.

[색상 지도] [인쇄 설정] 창을 종료합니다.

6. **[파일] - [인쇄 미리보기]** 명령을 실행하면 결과는 그림과 같습니다.