

# Part 1. 알아보기

- 이 도움말 (명령어 : MCLHELP) 은 맥클릭을 사용해주시는 여러분들의 맥클릭 활용도와 작업 효율성을 극대화하기 위해서 만들어졌으며, 각 기능별로 정리하여 10 개의 Part 와 30 장의 Lesson 으로 구성하여 사용자들이 필요한 정보를 찾기 쉽게 되어있습니다.
- 이 도움말은 맥클릭의 다양하고 유용한 기능들을 효과적으로 사용하실 수 있도록 쉽게 쓰여져 있으므로 맥클릭을 처음 사용하시는 분의 교육교재로도 활용할 수 있습니다.
- 25000 명이 넘는 사용자들의 모니터링이 진행되고 있는 MechClick CMB 2D 는 제품 업데이트 시마다 도움말 또한 지속적으로 수정하여 개선시켜 나갈 것입니다.
- 맥클릭을 사용하시기전 이 도움말을 충분히 숙지하시어, 결과적으로 투자한 시간의 수십배의 시간을 절약하시길 권장합니다.
- 사용에 관하여 궁금하신 점이나 의견을 보내주실 때는 아래의 번호로 문의해 주십시오.

TEL : 1544 - 6130    FAX : 031 - 592 - 6567

'Part 1. 알아보기' 는 맥클릭을 시작하시기 전에 참고하실 내용을 포함하고 있는 Part 입니다.  
이제 맥클릭에 대해 하나하나 알아보시다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 1. 맥클릭(MechClick) 이란?

### 맥클릭 CMB 2D (MechClick 2013)

맥클릭은 부품 작도에서부터 자재내역서의 작성까지 쉽고 빠르게 처리해주는 캐드 지원 프로그램입니다.



|        |   |
|--------|---|
| 제품구성   | 부품 라이브러리, BOM, 유틸리티, 궤적도, 라이브클릭                             |
| 출시     | 2012년 5월 14일  |
| 적용프로그램 | AutoCAD 2007 ~ 2013 (Mechanical / LT 포함)                    |
| OS     | Windows XP, Windows Vista, Windows 7 (32/64bit 지원)          |
| 수록부품   | 도표편람 기준 표준부품<br>시중부품 3만여 시리즈 부품(라이브클릭)                      |
| 주요기능   | 부품 자동작도<br>부품번호, 부품표, 자재내역서 자동작성<br>자동치수, 자동공차, 자동상세도 등등... |

→ 맥클릭2013 은 오토데스크 호환 인증 프로그램입니다    Autodesk  
→ 클릭정보는 오토데스크 공인 ADN 협력업체입니다

## Lesson 2. 머리말

국내에 CAD가 소개되어 업무에 적용되기 시작한 이후로 각 업체는 회사의 실정에 맞추어 다양한 프로그램을 적용하여 좀 더 유연한 설계 환경을 구축하고자 많은 노력을 기울이고 있습니다.

현재는 3D 환경의 구축을 통한 설계 시간의 단축은 물론, 자재구매와 생산을 연계한 시스템 구축을 위하여 많은 투자를 아끼지 않고 있으나 이는 대기업을 중심으로 일부 회사의 일일뿐입니다.

대부분의 중소기업들도 3D 작업 환경을 구축하기 위하여 많은 노력을 하지만 인력의 확보와 자본 투자의 부담이 이러한 노력을 저해하는 원인입니다.

또한 대부분의 업체들이 주문을 통한 제작 설계를 하는 상황에서 주문자가 요구하는 납기를 맞추기 위해 생산 일정에 쫓기어 제작도를 그려야 하므로 변화를 따라갈 시간이 여유롭지만은 않습니다.

이러한 국내 시장 상황은 지금까지 2D 기반의 AutoCAD가 CAD 시장의 80% 이상을 점유하게 되는 계기를 마련해 주었습니다. 물론 상대적으로 사용하기가 쉬운 이유도 있습니다.

AutoCAD는 범용으로 기계 분야에서 사용하기에는 부적합하지만 Auto Lisp을 이용한 사용자화로 사용자들에게 유용한 환경을 제공하여 많은 사용자 층을 확보하였습니다.

하지만 이러한 사용자화는 부분적인 툴의 개념일 뿐 실질적인 업무 개선에는 한계가 있습니다.

따라서 Autodesk는 각 분야의 작업 환경을 지원하기 위하여 MechCanical CAD를 출시하여 기계 분야 사용자들의 요구를 수용하기 시작한 것입니다.

Autodesk MechCanical CAD는 사용자들의 호응을 얻고는 있으나 지원되는 라이브러리 부품이 KS 규격과는 다르고 작업 환경이 상이하여 사용자들의 활용도는 높지 않은 것이 현실입니다.

따라서 당사에서는 국내 설계 환경에 맞도록 도표편람을 기준으로 다양한 기계요소 라이브러리를 체계적으로 지원하고 구매, 생산과 연계가 가능하도록 도면에서 부품번호, 부품표, 외부 프로그램(EXCEL)과 연동하여 사내 양식에 맞는 자재내역서 등을 자동으로 작성하는 자동화 설계 지원 프로그램인 '멕클릭(MechClick)'을 개발하여, 1997년 3월부터

판매를 시작하여 많은 사용자들의 호응을 얻고 있습니다.

그 동안 국내의 급변하는 **2D CAD** 시장에 진입하여 **15** 년간의 노하우와 사용자들의 요구를 수용하며, 설계자들을 위한 프로그램에서 기업의 **ERP, PDM, EDM** 등과 연계작업이 가능하도록 기초 데이터 생성까지의 업무를 처리해 주는 프로그램으로 발전시켜왔습니다. 앞으로도 사용자 여러분의 적극적인 관심과 격려를 기대하며, 항상 사용자 입장에서 생각하고 연구하는 자세로 임하겠습니다.  
감사합니다.

### (주) 클릭 정보

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 3. 저작권

---

프로그램 저작권 등록번호 **2000-01-12-2573** (AutoCAD 용)  
**2000-01-12-3546** (IntelliCAD 용)

본 안내서와 이에 설명된 소프트웨어는 프로그램 저작권 보호법에 의하여 등록되어 보호를 받고 있습니다.

저작권법에 의거하여 본 프로그램 및 안내서는 클릭정보의 서면 승인 없이 전체 또는 부분을 복사할 수 없습니다.

단, 소프트웨어의 정상적인 사용이나 보관용 복사의 경우는 예외로 합니다. 이 경우에도 원본과 같이 소유권과 판권의 통고가 있어야 합니다.

위 예외 사항은 판권여부를 불문하고 여러 사람을 위하여 복사하는 것을 허용하지 않을 뿐 아니라 구입한 소프트웨어를 판매, 증여, 대여할 수 없습니다.

법에 의거하는 복사의 정의에는 다른 언어나 포맷으로 옮기는 것도 포함되어 있습니다.

위와 같은 취지에서 본 소프트웨어를 가지고 있는 어떠한 컴퓨터에서도 사용할 수 있으나 별도의 복사는 할 수 없습니다.

이 프로그램은 사전에 충분한 검증과 시험을 거쳐 제작되었으나 사용 중에 예기치 못한 오류가 있을 수도 있습니다.

이 경우에 아래의 **E-mail** 이나 전화로 연락 주시면 즉시 시정하도록 하겠습니다.

앞으로 지속적인 업그레이드를 통하여 설계 시간의 단축과 작업 환경의 개선에 앞장서도록 노력 하겠습니다.

이 책에서 언급되는 상표는 각 회사 고유의 상표입니다.

(주) 클릭 정보

이메일 : clickinfo@clickinfo.co.kr

전화 : 1544-6130

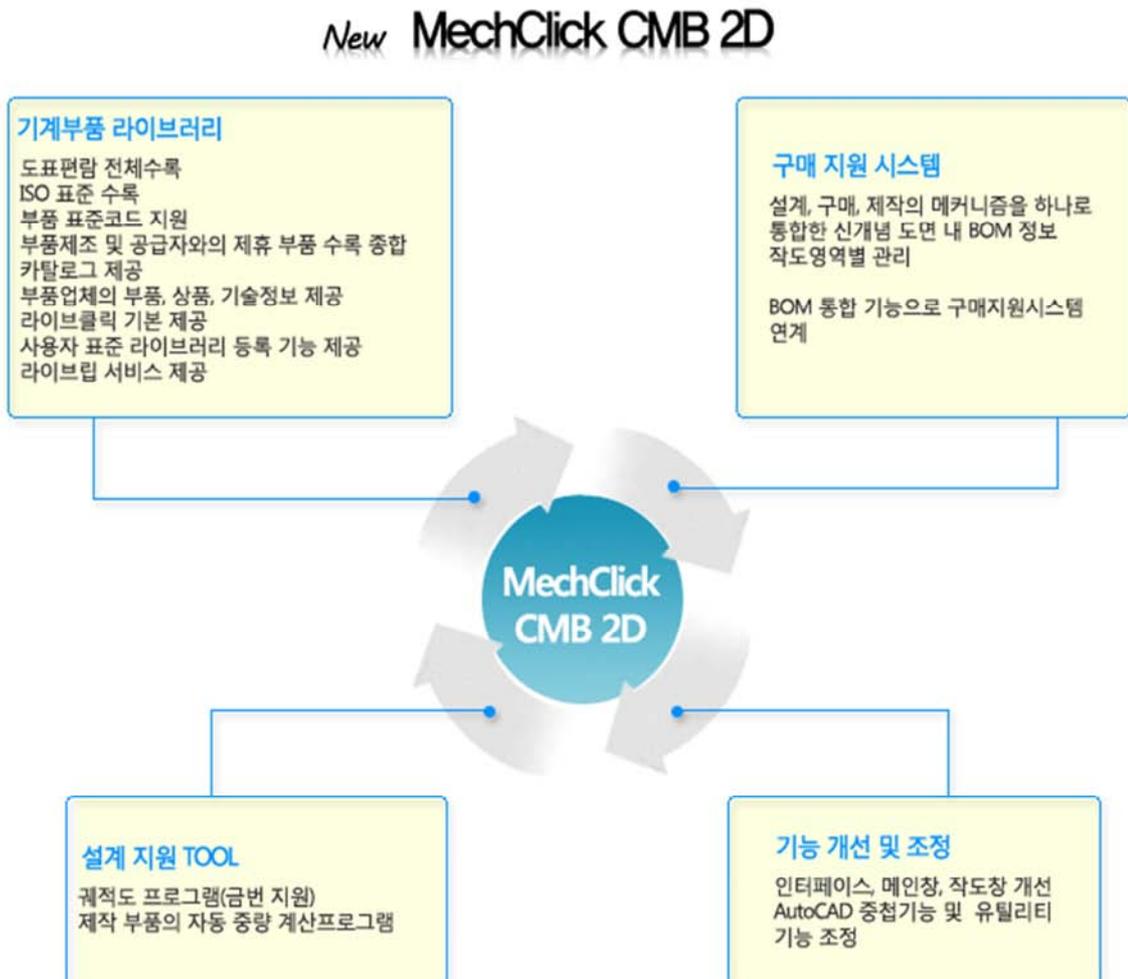
Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 4. 구성

멕클릭 구성품

- 멕클릭 프로그램 CD - 1 매

프로그램의 구성



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Part 2. 설치하기

---

멕클릭(Mechclick)을 설치하는 방법에 대한 내용을 포함하고 있는 Part 입니다.

멕클릭(Mechclick)을 홈페이지에서 다운받으셨다면, 설치과정은 크게 다음의 3 단계로 볼 수 있습니다.

1. 멕클릭(Mechclick) 자동설치
2. 라이선스 등록
3. 라이브클릭 등록

그러면 이제 멕클릭(Mechclick)을 설치하는 방법에 대해 알아보시다.

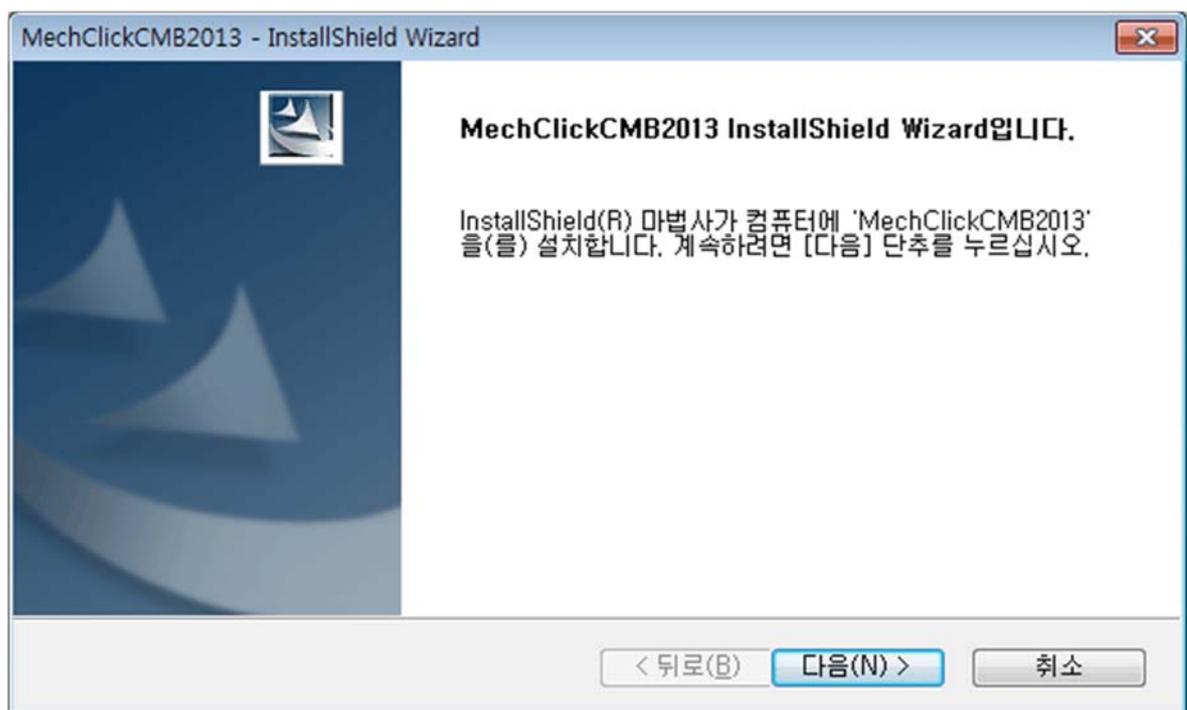
---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

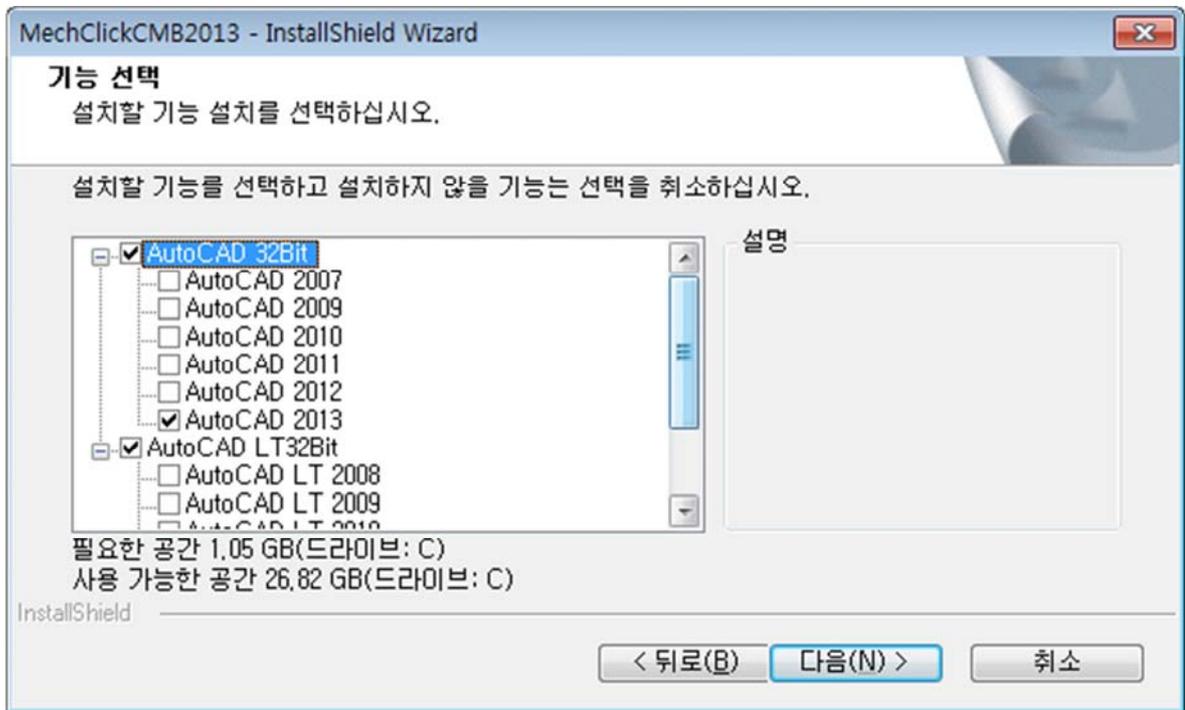
### Lesson 5. 멕클릭(MechClick) 자동설치

---

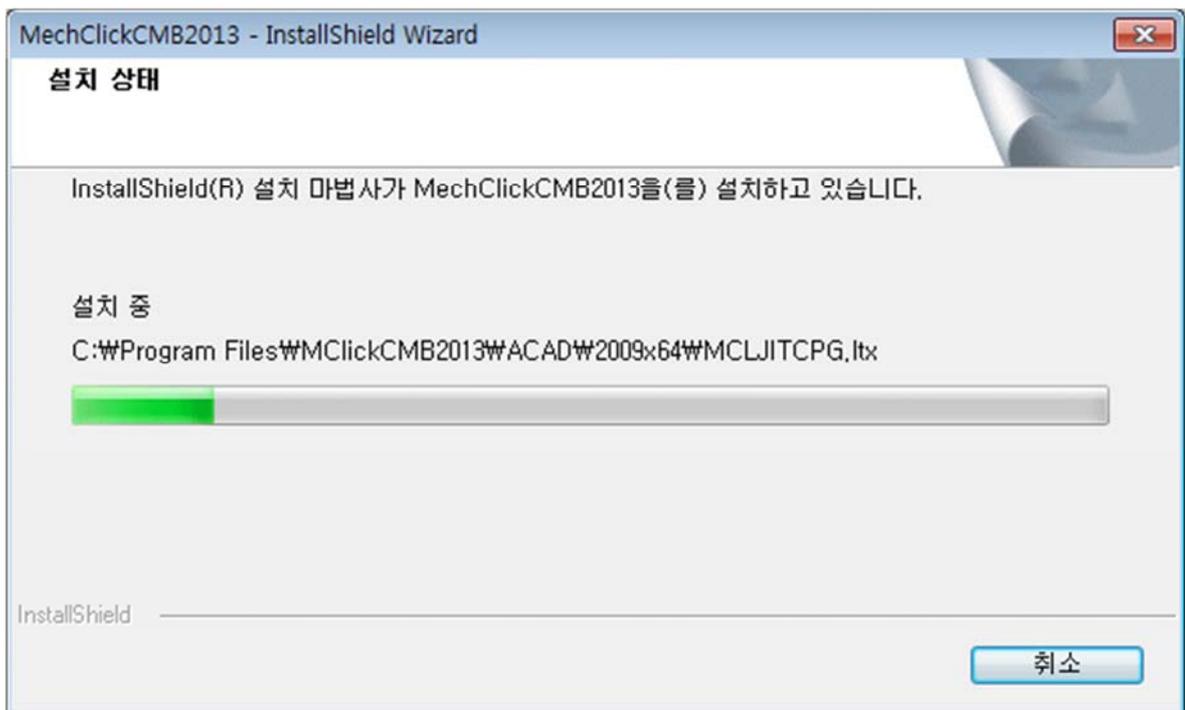
먼저 AutoCAD 2007~2013, AutoCAD LT 2007~2013 등이 미리 설치되어 있어야 합니다.  
우선 홈페이지에서 다운로드를 받은 MclickCMB2013\_trial.exe 파일을 실행합니다.



위의 그림과 같이 다음(N)을 클릭한 후 설치하실 버전을 선택합니다.



설정할 AutoCAD 버전을 선택한 후 계속 다음(N)을 클릭하여 설치합니다.



자동으로 AutoCAD 에 설정을 처리해 줍니다.

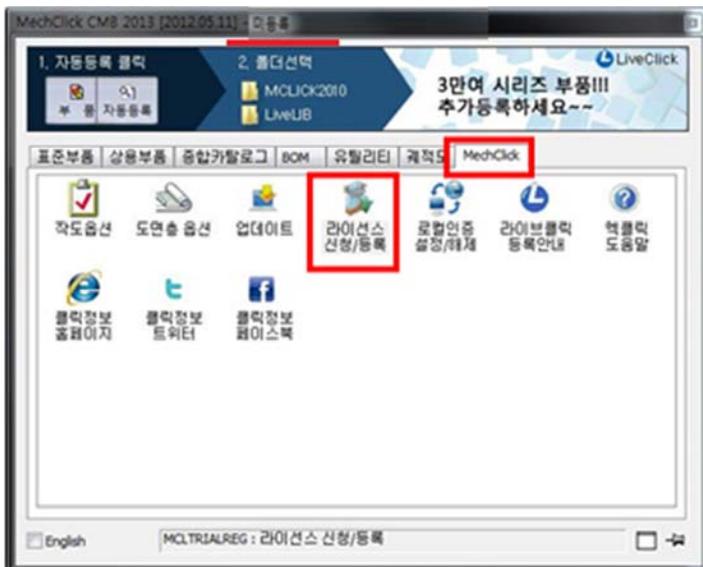
CAD 실행시 맥클릭 메인 창이 나타나면 설정까지 정상적으로 된 것입니다.

- AutoCAD LT 의 경우도 AutoCAD LT 에 자동으로 등록 처리해 줍니다.

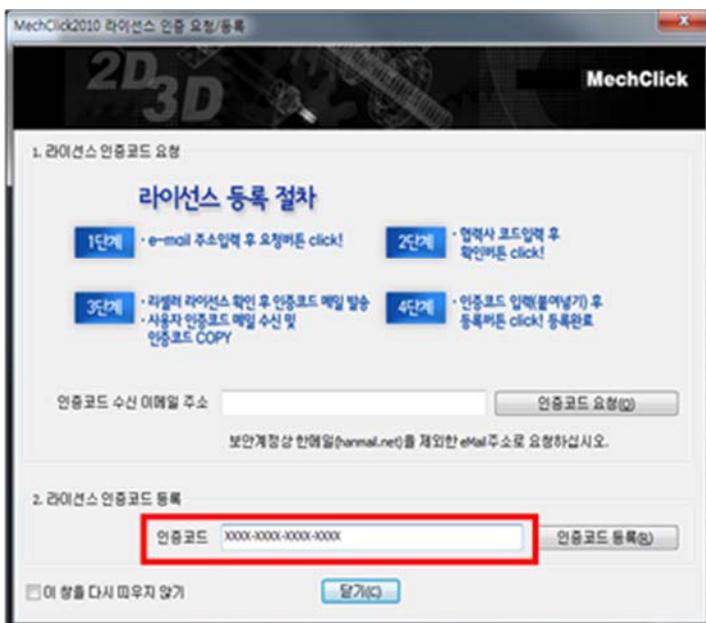
※ 아이콘 및 메뉴가 나타나지 않을 경우 “MENULOAD” 명령을 실행하여 나타난 창에서 “찾아보기” 버튼을 클릭하여 “..\Program Files\MClickCMB2013\ACAD\” 폴더에서 “MCLMNU.CUIX” 나 “MCLMNU.CUI” 파일을 찾아 “LOAD(올리기)” 합니다.

## Lesson 6. 라이선스 등록 안내

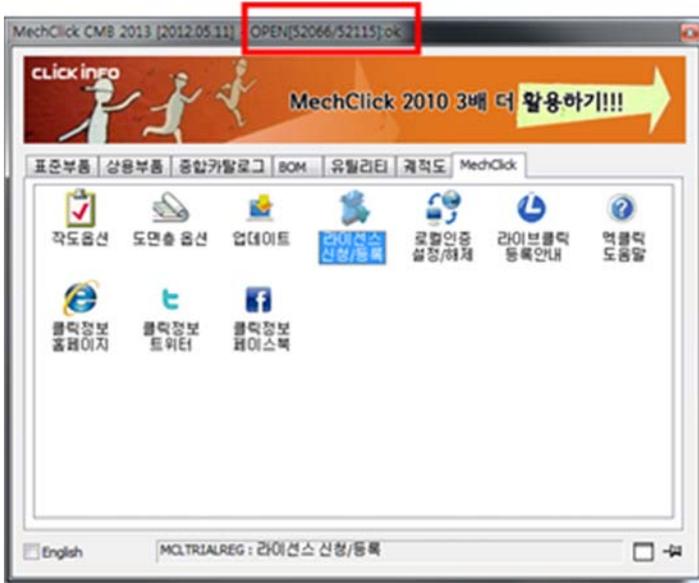
- 1) 다운받은 맥클릭을 설치한 후 캐드를 실행합니다.
- 2) 맥클릭 메뉴탭에서 '라이선스 신청/등록' 버튼을 클릭합니다. (그림에서 아직 미등록 상태인 것을 확인할 수 있습니다.)



- 3) 라이선스 인증코드 등록에 메일로 받으신 인증코드를 드레그해서 복사하셨다가 붙여넣기 하시고 인증코드등록 버튼을 클릭하시면 됩니다.



- 4) OPEN:ok : 인증등록 확인 (미등록에서 OPEN 으로 바뀐 것을 확인 할 수 있습니다.)



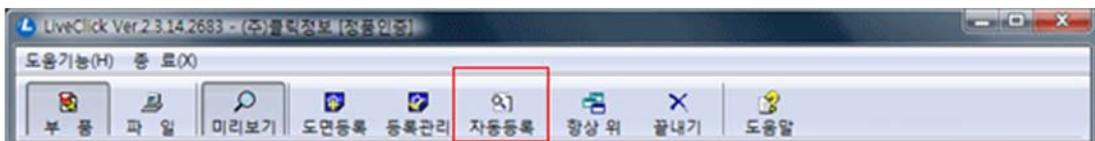
Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 7. 라이브클릭 등록 방법

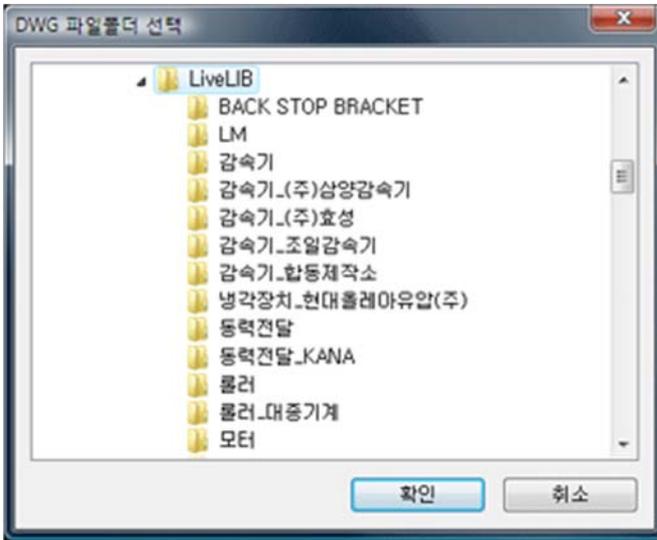
- 1) MechClick CMB 2D 를 설치하고 AutoCAD 를 실행합니다.
- 2) 라이브클릭 아이콘 메뉴를 클릭합니다.



- 3) 라이브클릭 메뉴창에서 '자동등록' 버튼을 클릭합니다.

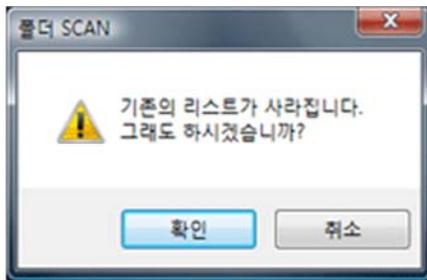


- 4) 버전별로 설치된 폴더를 선택하고 '확인' 버튼을 클릭합니다.



- \* **AutoCAD 2007~2013(x86)**의 경우  
 ..\Program Files\MClickCMB2013\ACAD\LiveLIB
- \* **AutoCAD LT 2007~2013(x86)**의 경우  
 ..\Program Files\MClickCMB2013\ACAD\LiveLIB
- \* **AutoCAD 2008~2013(x64)**의 경우  
 ..\Program Files\MClickCMB2013\ACAD\LiveLIB
- \* **AutoCAD LT 2008~2013(x64)**의 경우  
 ..\Program Files\MClickCMB2013\ACAD\LiveLIB

5) 폴더 SCAN 창에서 '확인' 버튼을 클릭합니다.



선택된 폴더에 들어있는 데이터 로딩이 완료되면 등록된 부품 목록을 확인하고 사용할 수 있습니다.

# Part 3. 메클릭(Mechclick) 실행하기

Part 3. 메클릭 실행하기 에서는 메클릭을 실행하기 위하여 기본적으로 알고 있어야 하는 사항들을 정리했습니다. 메클릭의 실행방법과 작도를 시작하기 전에 기본적인 사항들을 설정할 수 있는 옵션창들에 대해 알아보십시오.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

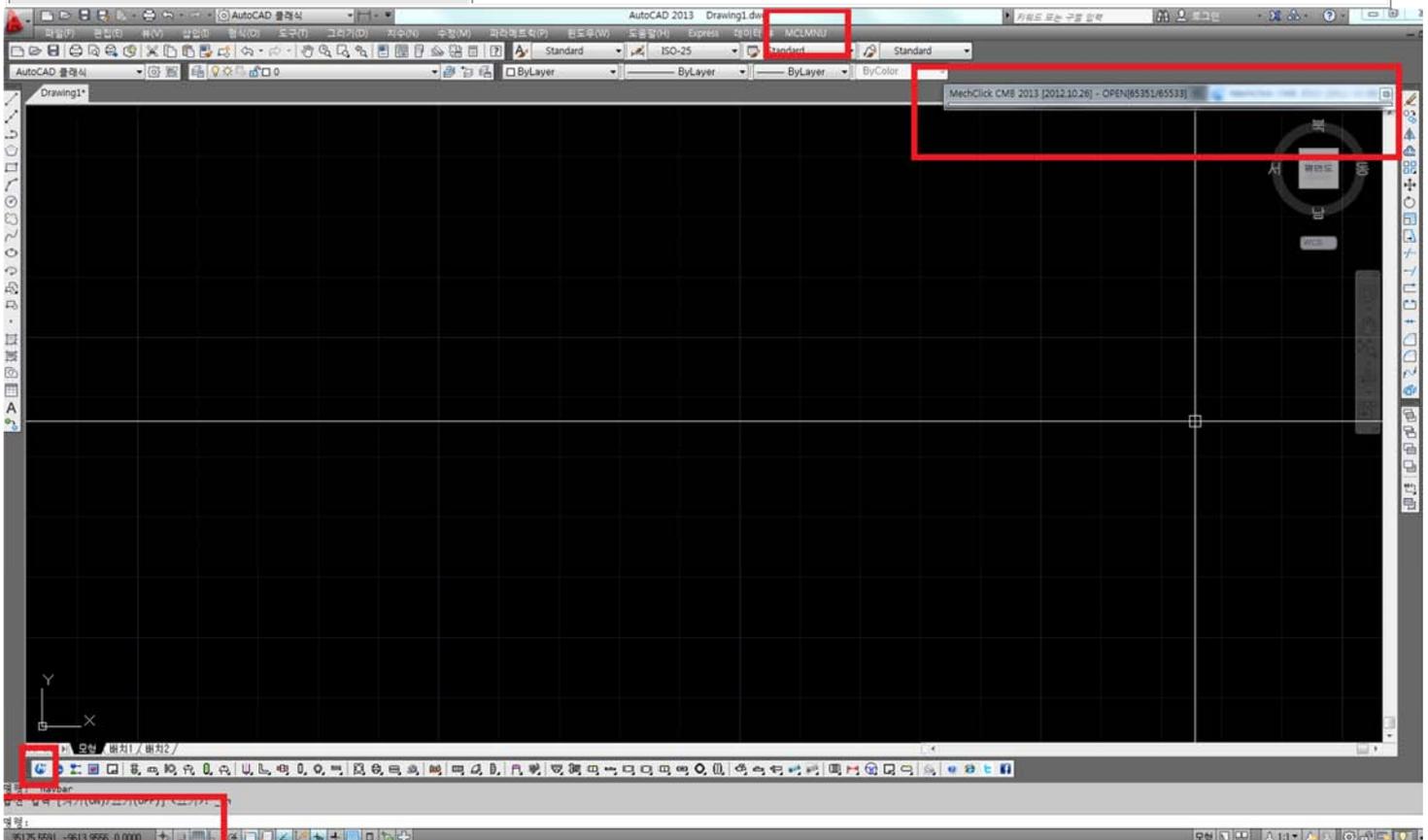
## Lesson 8. 메클릭(Mechclick)의 실행

메클릭(MechClick) 은 사용자의 편의를 위하여 명령을 다양한 방법으로 실행되도록 지원하여 다양한 사용자들의 요구를 수용하고자 했습니다.

- ① AutoCAD 상단 메뉴바의 '팝업 메뉴' 이용 명령 실행
- ② '아이콘 메뉴' 이용 명령 실행
- ③ '명령줄(Command LINE) 명령어 입력 ' 이용 명령 실행
- ④ 메클릭 도구상자 이용 명령 실행

탐색기 메뉴 실행 명령

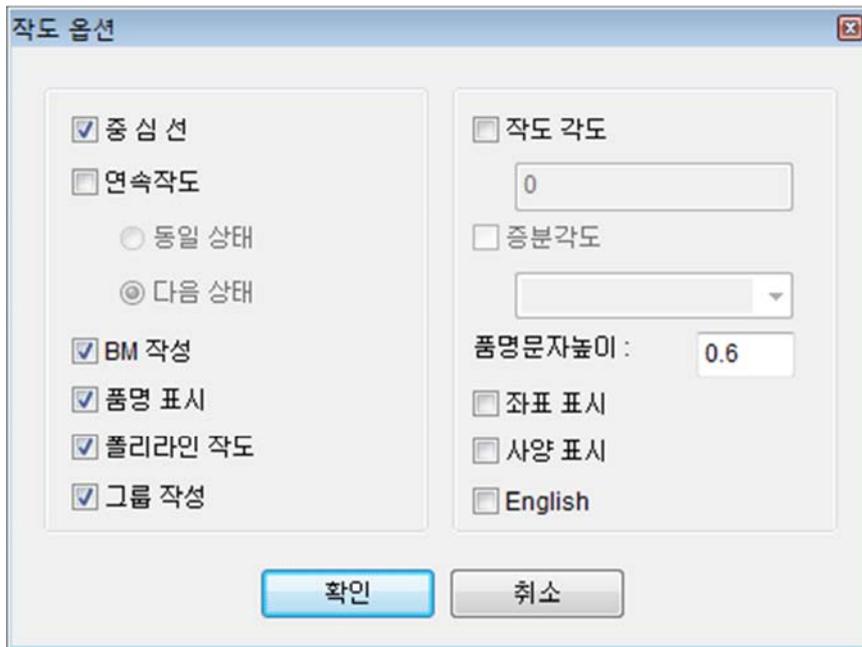
아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCL



## Lesson 9. 작도옵션 창의 이해

멕클릭(MechClick)에서 제공하는 부품은 **미리 작성한 블록을 삽입하는 것이 아니라, 사용자가 설정한 사양에 따라 부품을 실시간으로 작도** 합니다.

부품작도 시에 아래의 **작도옵션** 명령창에서 설정한 옵션사항에 따라 부품 작도상태를 제어할 수 있습니다.



|         |   |
|---------|---|
| 실행 명령   | 아이콘 명령  : / Command 라인 명령 : MCLOPT |
| 중심선     | 부품 작도시 중심선 표시 유,무를 결정할 수 있습니다.  |
| 연속 작도   | 같은 부품을 연속하여 삽입하여 작도할때 설정합니다.  |
| BM 작성   | 부품 삽입시 BM 정보점 생성 유,무를 결정할 수 있습니다.   |
| 품명 표시   | 부품 삽입시 부품의 품명을 자동으로 작성합니다.  |
| 폴리라인 작도 | 부품 작도시 폴리라인(LWPOLYLINE)으로 작성합니다.  |
| 그룹 작성   | 작성할 부품을 그룹으로 묶을 것인가를 지정합니다. 그룹으로 묶인 부품은 편집시에 편리합니다. STRETCH 명령을 이용한 부품의 길이 조절도 자유롭습니다.                                |
| 작도 각도   | 부품 삽입시 각도를 미리 설정할 수 있습니다.   |
| 증분 각도   | 부품 삽입시 마우스를 드래그하면, 증분각도에서 설정한 각도에 맞게 가성선이 표시되어 각도 삽입에 도움을 줍니다.  |
| 품명문자높이  | 부품 삽입시 작도되는 부품의 품명에 해당하는 문자크기를  |

|         |   |
|---------|---|
|         | 변경할 수 있습니다.                                 |
| 좌표표시    | 부품 삽입시에 마우스를 드래그하면 커서 위치에서 현재의 좌표 값을 표시합니다. |
| 사양표시    | 부품 삽입시에 커서가 있는 위치에 부품의 사양을 표시합니다.           |
| English | 대화상자와 설명을 영문으로 표시합니다.                       |

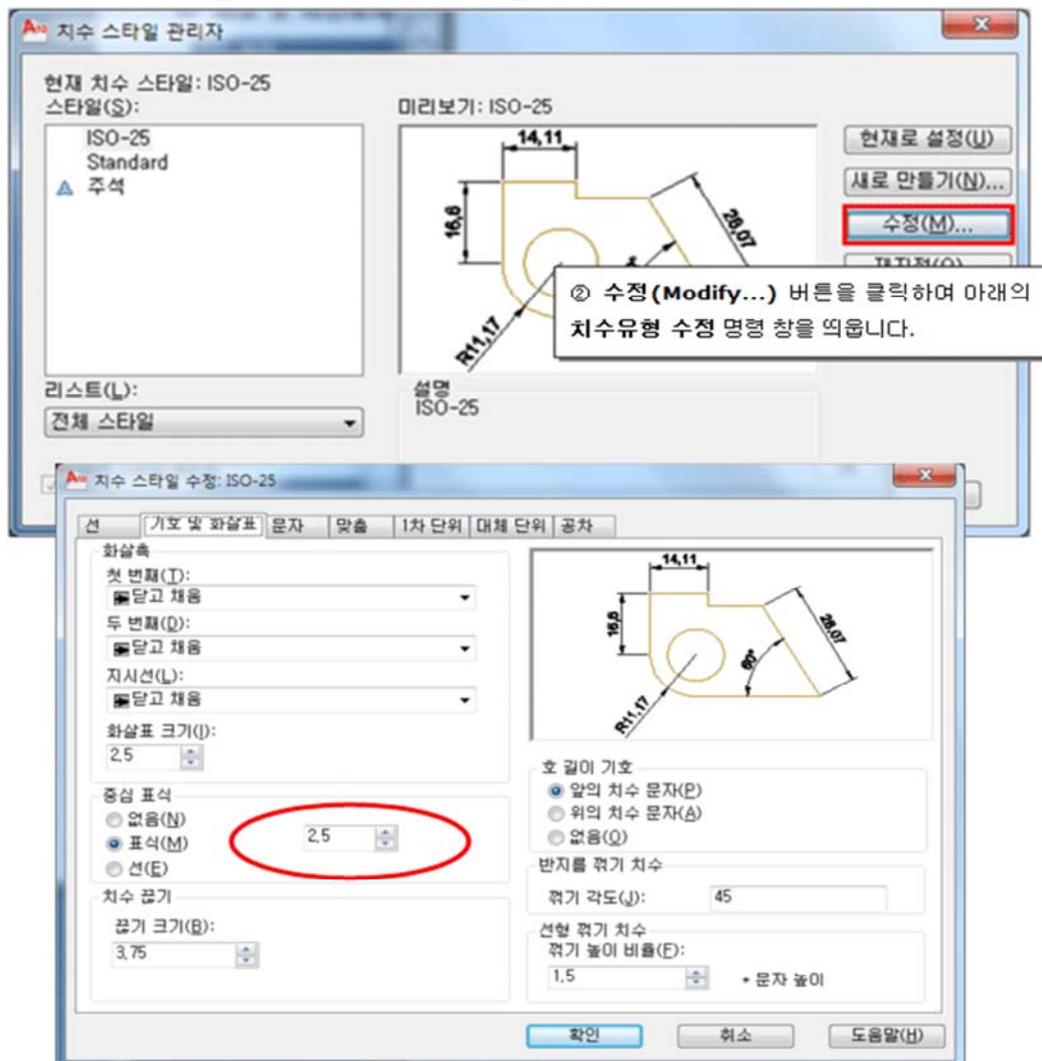
Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 9.1. 중심선

라이브러리 부품작도 시 작도 옵션에서 중심선 작도를 선택하고 작도하였을 경우 중심선의 길이가 적당하게 나타나지 않고 길게 표현되는 경우가 있습니다. 중심선 길이 조절은 맥클릭에서 별도로 지정하는 것은 없으며, 캐드의 'Dimstyle' 에서 조절이 가능합니다.

**※ 맥클릭의 치수타입은 기본적으로 CAD의 '치수 스타일 관리자' 설정을 따릅니다.**

① 먼저 캐드 메뉴바의 '치수(Dimension)' >> '치수스타일(Style...)' 을 선택하거나 Command 라인에 'D' 명령을 실행합니다.



② 앞의 '기호 및 화살표' 탭에서 '중심 표식(Center Marks for Circles)' 영역에서 타입을 '표식(Mark)'이나 '선(Line)'을 선택한 후 '크기(Size)'를 적절하게 조절하면 됩니다.

※ 중심선의 길이는 치수축척에 연동되어 움직이므로 축척에 반비례하여 치수유형에서 지정합니다.

예를 들면 중심선의 길이를 2.5 로 하기 위하여는 축척이 10 인 경우에는 중심선의 길이를 0.25 로 지정하면 됩니다.

이 경우 뿐만 아니라 다른 여러 경우에 있어서 대부분의 사용자들이 다른 PC 에서는 이상이 없는데 일부 PC 에서 문제가 발생한다는 문의가 있습니다.

맥클릭 프로그램은 캐드의 환경변수를 그대로 따라가기 때문에 캐드의 도면 셋팅 환경에 따라 다르게 적용될 수 있으므로 캐드의 환경변수를 확인하는 것이 문제 해결의 기본입니다.

그러므로 작업 중 문제 발생으로 인한 A/S 접수 시 당사에서는 모든 사항을 정확히 판단하기 위해 사용자의 도면 파일을 요청하는 것입니다.

※ A/S 로 접수된 도면 파일은 외부 유출없이 문의사항 해결용으로만 사용한 후 바로 폐기 처리됩니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 9.2. 그룹과 블록 이해하기

### 1) 그룹

Rotate 나 Move 등의 편집명령을 사용할 경우, 객체 선택을 용이하게 하기 위해 몇 개의 객체를 세트로 묶어두는 것을 말합니다. 맥클릭의 그룹 기능은 도면과 함께 저장되며, 도면을 외부 참조로서 사용하거나 다른 도면에 삽입할 경우에도 그대로 유지됩니다.

그룹을 작성하거나 편집할 때, 그룹의 선택가능 여부를 작도옵션에서 지정할 수 있습니다. 그룹으로 작성된 경우, 해당 그룹의 구성원 중 하나를 선택하면 현재 선택 기준을 만족하는 모든 구성원이 선택됩니다. (예를 들면, 세트로 묶여 있는 작도 부품의 각 레이어는 개별 선택이 불가능합니다.)

그룹을 선택하는 기능은 PICKSTYLE 시스템 변수에 의해서도 영향을 받습니다.

그룹 선택에 대해 PICKSTYLE 을 OFF 시킬 경우 그룹 멤버를 개별적으로 선택할 수 있습니다.

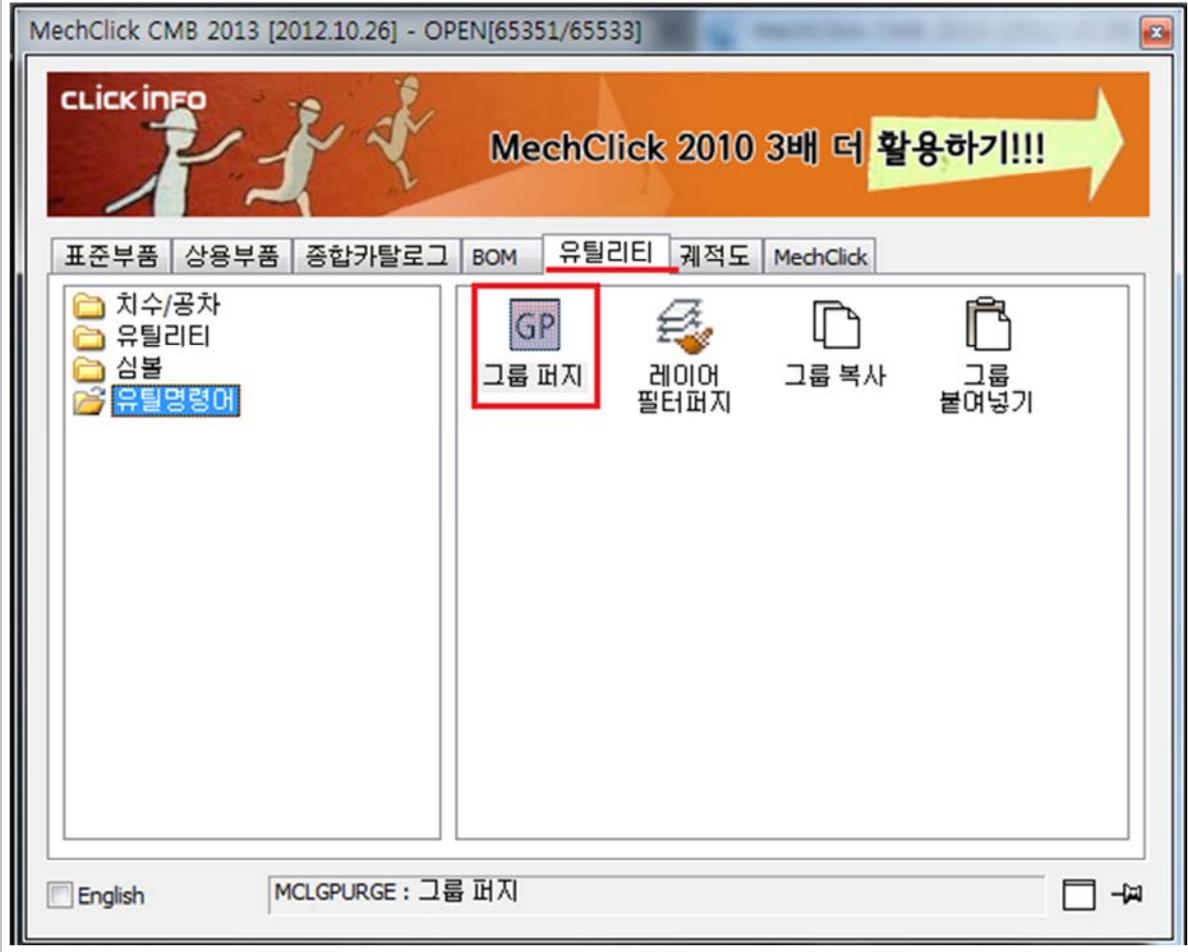
그룹 'ON / OFF' 를 제어하는 명령 단축키는 **CTRL+Shift+A** 키 입니다.

### 2) 그룹퍼지

그룹으로 작성된 객체를 삭제하였을 때, 도면 내에는 그룹정보가 그대로 남아 있습니다. 이때 사용하지 않는 그룹정보를 삭제할 때 필요한 기능입니다.

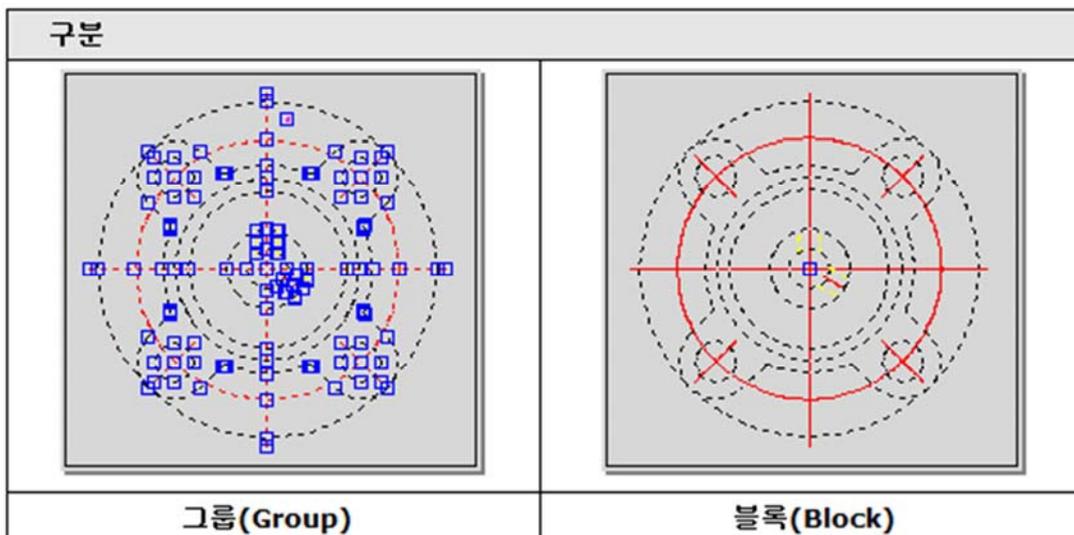
- 실행방법

- ① 명령어 GROUPPURGE 로 실행
- ② 맥클릭 도구상자의 유틸리티 탭에서 유틸명령어의 그룹퍼지 실행



3) 그룹과 블록

맥클릭의 '라이브러리'와 '라이브클릭' 을 이용하여 도면에 부품을 자동 작도한 후 부품의 일부를 수정하고자할 때 사용자가 종종 'EXPLODE' 명령을 실행합니다. 그러나 작도 옵션의 '그룹작성' 을 체크한 상태로 작도된 부품은 블록이 아니라 하나의 셋트로 묶인 '그룹' 상태 이므로 명령이 실행되지 않습니다.



- '블록'을 이용하여 작도한 부품을 수정, 편집할 경우

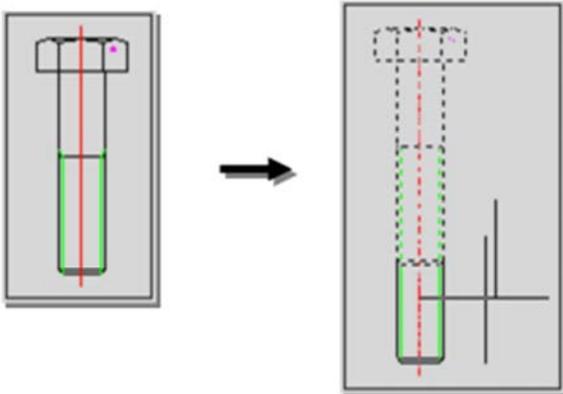
- ① 먼저 블록 부품을 'EXPLODE' 합니다. (블록은 블록의 해제 없이는 수정, 편집이 불가능합니다.)
- ② 부품을 수정, 편집합니다.
- ③ 도면 작업의 편의를 위해 다시 블록 명령을 실행하여 블록으로 만들어 줍니다.
- ④ 다시 수정이 필요할 경우 위의 작업들을 다시 실행합니다.

- '그룹' 으로 작도된 부품을 수정, 편집할 경우

- ① CTRL+Shift+A 키를 사용하여 '그룹 OFF' 를 합니다.
- ② 부품을 수정, 편집합니다.('그룹 ON/OFF'와 상관없이 'STRETCH' 편집은 사용할 수 있습니다.)
- ③ CTRL+Shift+A 키를 사용하여 '그룹 ON' 을 하여 묶어 줍니다.
- ④ 다시 수정이 필요할 경우 CTRL+Shift+A 키를 사용합니다.

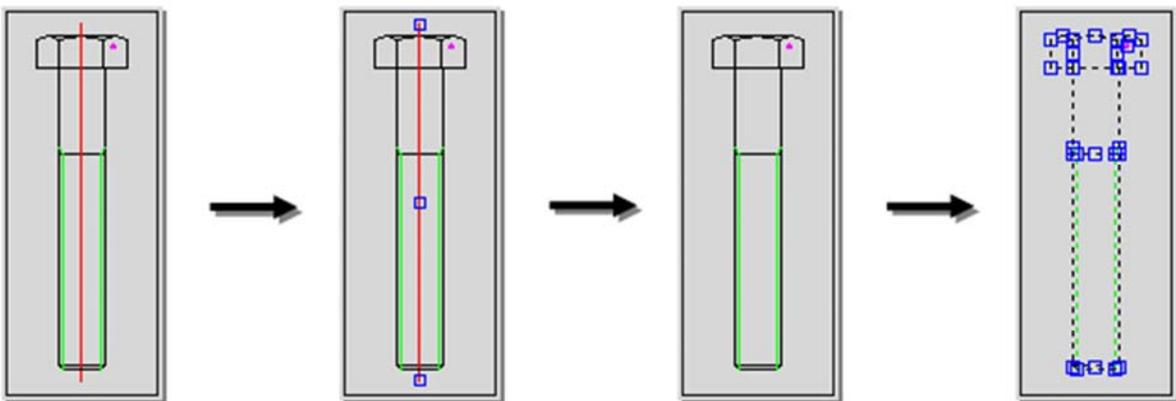
※ 그룹으로 작도한 볼트를 부분 편집해 보겠습니다.

- ① 먼저 작도옵션의 그룹작성을 체크한 후 도면에 볼트를 자동작도 합니다.



- ② Command 라인에 'STRETCH' 명령을 입력하여 실행합니다.

- ③ 부품을 선택하여 원하는 만큼 'STRETCH' 합니다. ('STRETCH' 명령은 그룹 ON/OFF 와 상관 없음)



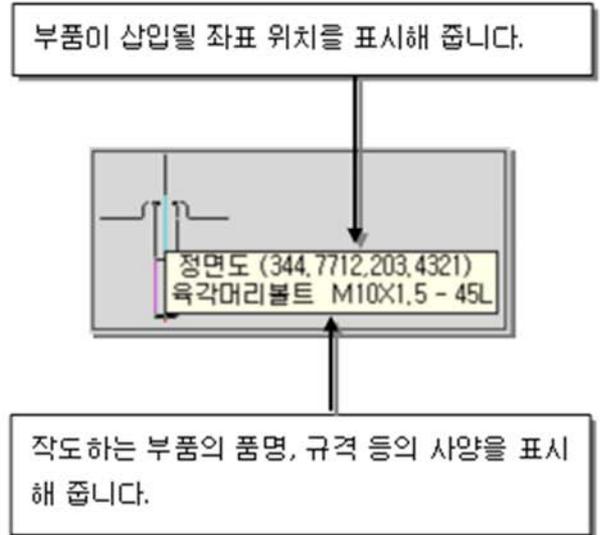
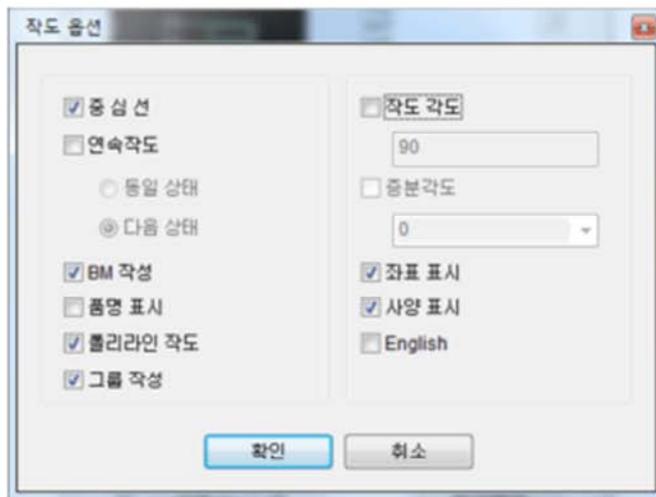
- ④ CTRL+Shift+A 키를 이용하여 '그룹 OFF'를 합니다.

⑤ 편집하고자 하는 부분을 선택하여 편집하면 됩니다. 위의 그림에서는 중심선을 제거했습니다.

⑥ 다시 CTRL+Shift+A 키를 이용하여 '그룹 ON'을 하면, 다시 그룹으로 묶어집니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 9.3. 좌표표시 및 사양표시



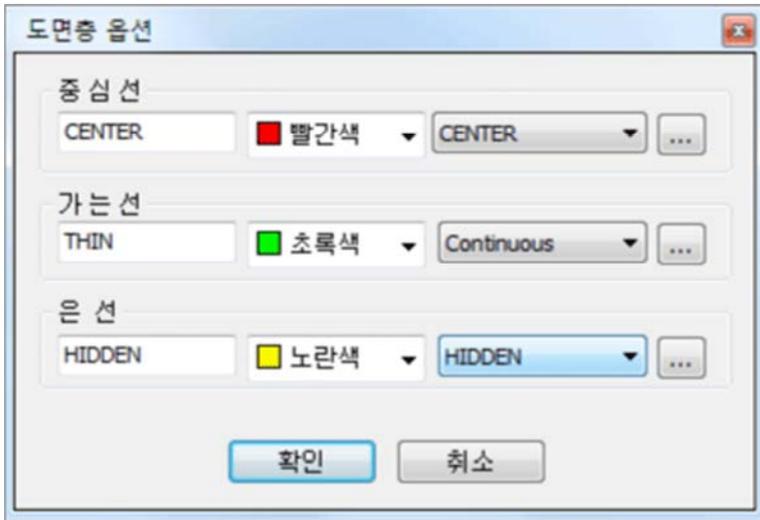
※ 이 기능을 사용하면 아주 편리한 반면에 일부 PC에서는 그래픽카드 영향으로 부품을 작도할 경우 **깜박 거림 현상**이나 도면 화면에 **블립(BLIP) 현상(잔상이 생기는 현상)**이 나타날 수 있습니다. 이 경우에는 작도옵션에서 본 기능을 해제한 후 사용하시기 바랍니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### Lesson 10. 도면층 옵션 창의 이해

맥클릭에서 사용하는 도면층은 이 옵션을 이용하여 사용자가 임의로 정의하여 사용할 수 있습니다.

사용자가 정의할 수 있는 도면층은 '중심선, 가는 실선, 은선'에 해당되는 도면층입니다.



|        |                 |
|--------|-----------------|
| 실행 명령  | MCLOPTL         |
| CENTER | 중심선을 작도하는 도면층   |
| HIDDEN | 은선을 작도하는 도면층    |
| THIN   | 가는 실선을 작도하는 도면층 |
| BOM    | BM 마크를 생성하는 도면층 |

아래의 표는 맥클릭에서 디폴트로 정의된 색상과 라인타입 입니다.

| 도면층명   | 색상         | 라인타입     |
|--------|------------|----------|
| CENTER | 1<br>(빨간색) | CENTER   |
| HIDDEN | 2<br>(노란색) | HIDDEN   |
| THIN   | 3<br>(초록색) | CONTINUE |
| BOM    | 6<br>(선홍색) | CONTINUE |

도면층 옵션을 이용하여 레이어를 정의한 경우에는 정의한 색상과 라인타입으로 변경됩니다.

## Part 4. 부품 작도하기

---

- 맥클릭에서 지원하는 모든 부품은 사용자가 정의하는 값에 따라 실시간으로 그려집니다.
- '그룹기능'을 지원하므로 블록과는 달리 부품 객체를 실시간으로 묶고 풀기가 자유로워 수정하고 편집하는 작업이 쉽습니다.
- 또한 마우스의 클릭만으로 원하는 규격이나 형상(정면도, 평면도, 좌,우 측면도 등)을 자유자재로 원하는 위치에 임의의 각도나 미러, 삽입위치 조정을 자유로이 실행하여 작도할 수 있으며, 작도 시에 부품정보를 자동으로 생성할 수 있습니다.
- 미러, 삽입위치 조정을 자유로이 실행하여 작도할 수 있으며, 작도 시에 부품정보를 자동으로 생성할 수 있습니다.

그러면 이제 설계자의 반복 작업을 줄여 작업의 효율을 극대화하는 맥클릭(Mechclick)을 이용한 작도방법에 대해 본격적으로 알아보겠습니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### Lesson 11. 라이브러리(Library)

---

맥클릭에서 말하는 라이브러리는 기초 설계에 필요한 다양한 부품들을 도서관의 책을 관리하는 것처럼 프로그램으로 제어된 요소부품들을 모아 관리하는 것을 지칭합니다.

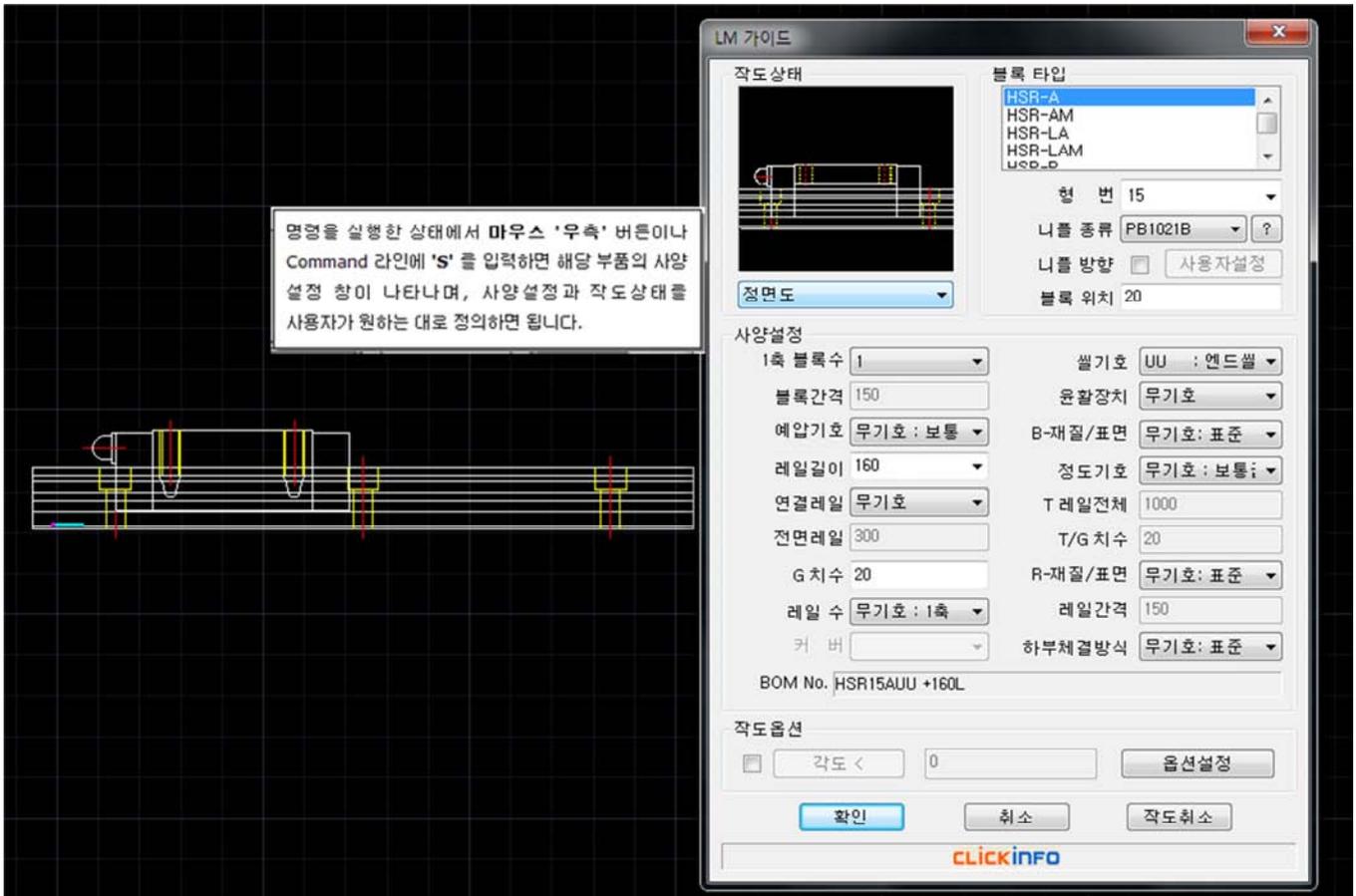
#### ▶ 특징점

- 1) 도표편람, 카탈로그로 제공되는 부품의 자동작도가 가능합니다.
- 2) 부품을 카테고리로 구분하여 원하는 부품을 쉽게 찾을 수 있습니다.
- 3) 각 부품마다 실행명령을 입력하여 곧바로 실행할 수 있습니다.
- 4) 각 부품마다 사양설정창을 제공하여 작도상태, 규격, 형상 등 부품의 특성에 맞게 직관적으로 작도할 수 있습니다.
- 5) 라이브러리의 부품을 이용하여 작도하는 방법은 모든 부품이 동일하므로 사용하기 편리합니다.
- 6) 부품별로 정보점을 제공하여 BOM 기능과 연계가 가능하고 BOM 관리를 쉽게 할 수 있습니다.
- 7) 지속적인 업그레이드를 통하여 더 많은 부품정보를 제공합니다.

#### ▶ 작도형태

라이브러리 작도 명령을 실행하면 마우스 끝에 형상이 따라다니게 됩니다. 아래는 'LM 가이드' 부품을 선택하여 작도를 실행하는 그림과 설명입니다.

|       |  |
|-------|--|
| 실행 명령 | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLTHKHSR(LM 가이드의 작도 예) |
|-------|--|



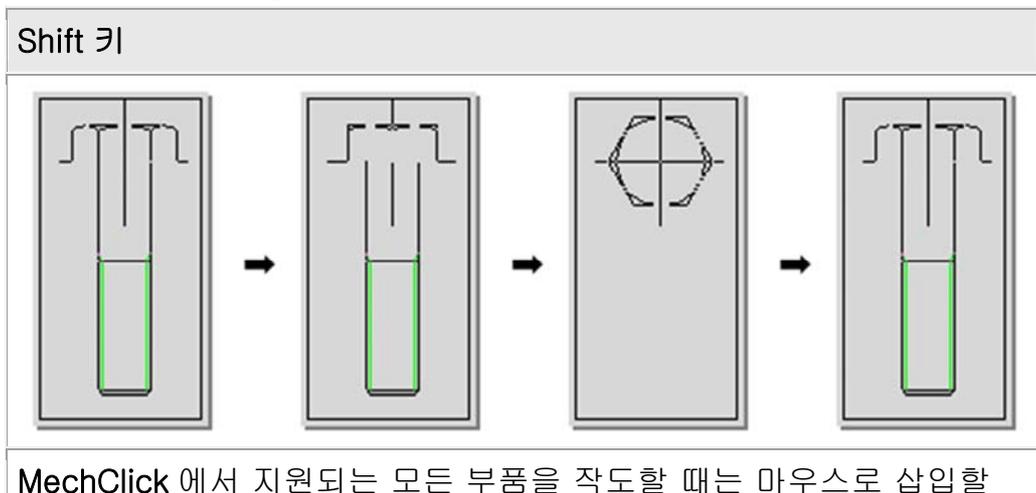
※ 모든 라이브러리의 작도형태는 위의 작업과 동일합니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 12. 기능 키의 이해

사용자가 정의하지 않았을 때에는 디폴트로 다음과 같이 정의 합니다.

### 12.1. Shift 키의 기능

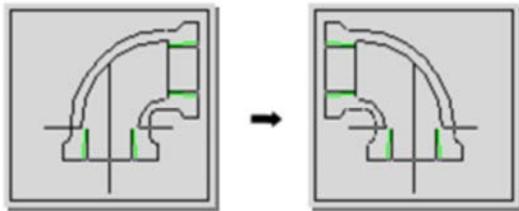


부품과 사양을 먼저 선택하고 정면, 좌측면, 우측면, 평면 등을 도면에 드래그하여 작도할 수 있으며, 삽입 단계에서 키보드의 Shift 버튼을 누르면, 삽입할 형상이 자동으로 정면, 좌측면, 우측면, 평면 등이 누를 때마다 실시간으로 변환됩니다.

Ctrl 버튼과 Shift 버튼을 동시에 누르면 정면, 좌측면, 우측면, 평면 등이 역순으로 변환됩니다.

## 12.2. Tab 키의 기능

### Tab 키



MechClick 에서 지원되는 모든 부품의 삽입 단계에서 키보드의 Tab 버튼을 누르면, Mirror(좌, 우 대칭)가 됩니다.

메클릭에서 지원되는 모든 라이브러리 부품 작도 시에 위의 기능 키들이 적용됩니다.

※ 메클릭의 라이브러리는 도면 기초 설계에 필요한 도표편람 기준의 기계 요소들을 기본으로 수록하였으며, 일부 시중품을 제공하고 있습니다.

기계요소 라이브러리와는 별도로 사용자들에게 있는 블록 도면들을 100% 활용하여 메클릭의 라이브러리 기능과 동일하게 블록에 부품정보까지 관리할 수 있는 라이브클릭 기능을 제공하고 있습니다.

※ (9.2)에서 설명한 그룹을 설정/해제 할 수 있는 CTRL+Shift+A 키도 기억해 둡시다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

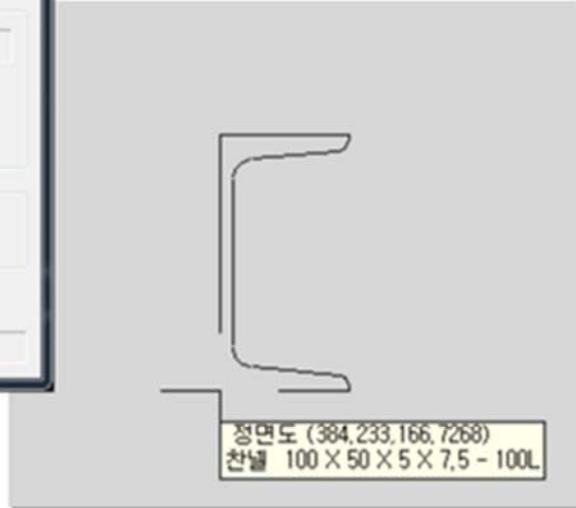
## Lesson 13. 응용작도

메클릭을 이용하여 채널을 결속해 보겠습니다.

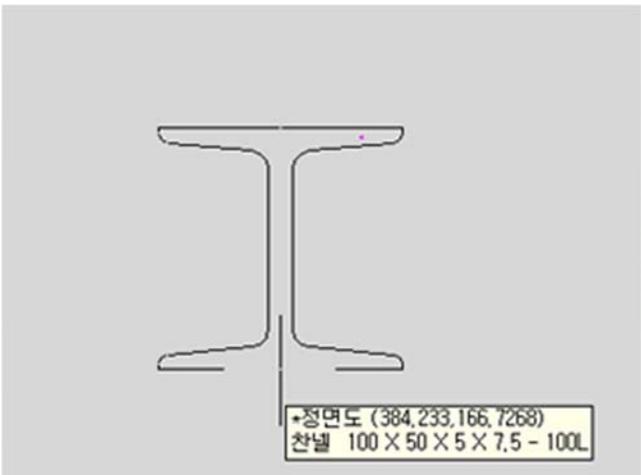
실행 명령

아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLCHAN

① 메클릭의 채널 명령을 실행하여 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 사양설정 창에서 규격을 선택하고 확인



② 반복 명령을 실행한 후 키보드의 'TAB' 키를 눌러 작도할 부품을 'MIRROR' 시켜 먼저 작도한 부품과 맞대어 삼입 작도합니다.



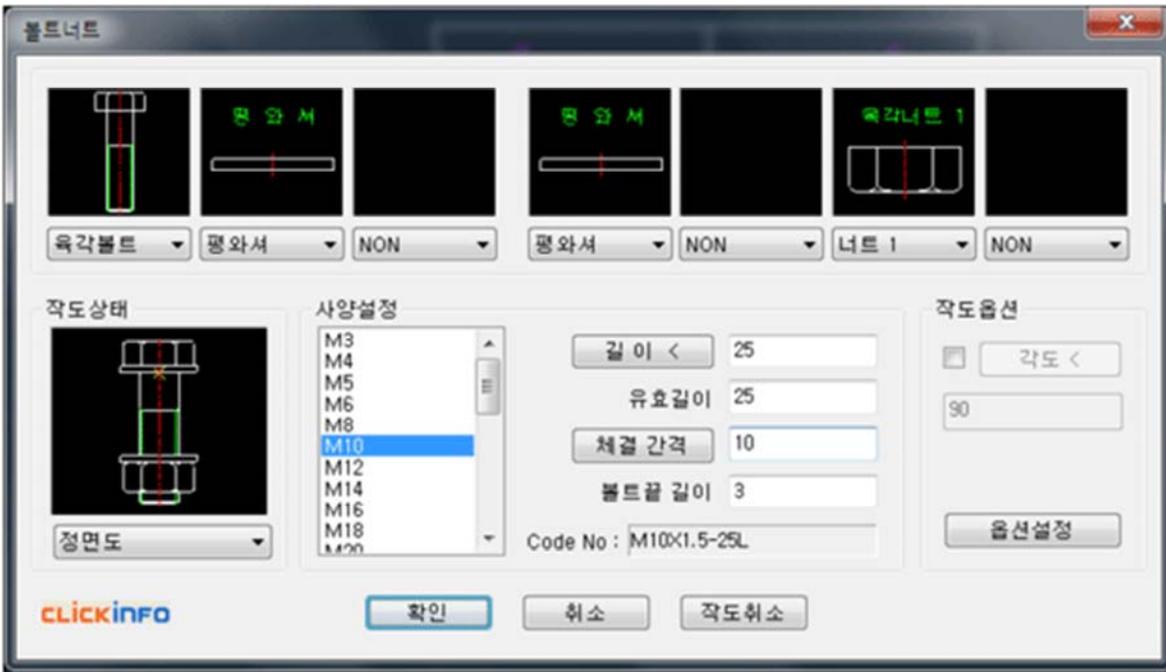
③ 맥클릭의 기능 키를 적절하게 사용할 수 있도록 앞에서 설명한 각각의 기능 키에 대한 사용법을 익숙하도록 반복 사용해 봅니다.

④ 맥클릭의 라이브러리 작도 명령 중 볼트 너트 작도 명령을 실행합니다.

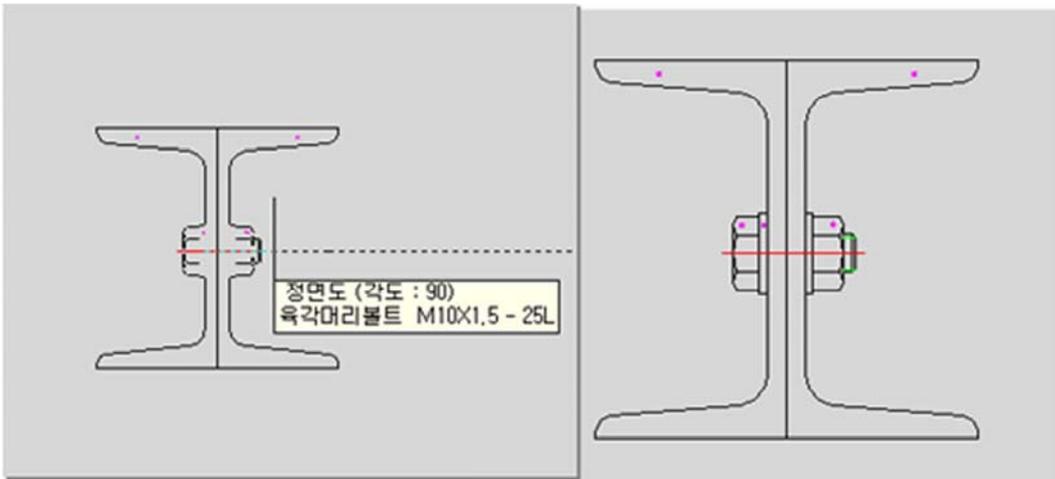
|       |   |
|-------|---|
| 실행 명령 | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLBOLTNUT |
|-------|---|

⑤ 볼트의 형상이 마우스 커서 끝에 따라다니게 됩니다.

이 때 마우스의 **오른쪽 버튼**이나 Command 라인에 'S'를 입력한 후 엔터를 치면 아래의 그림과 같이 볼트, 너트, 와셔, 동시 작도 창이 나타납니다.

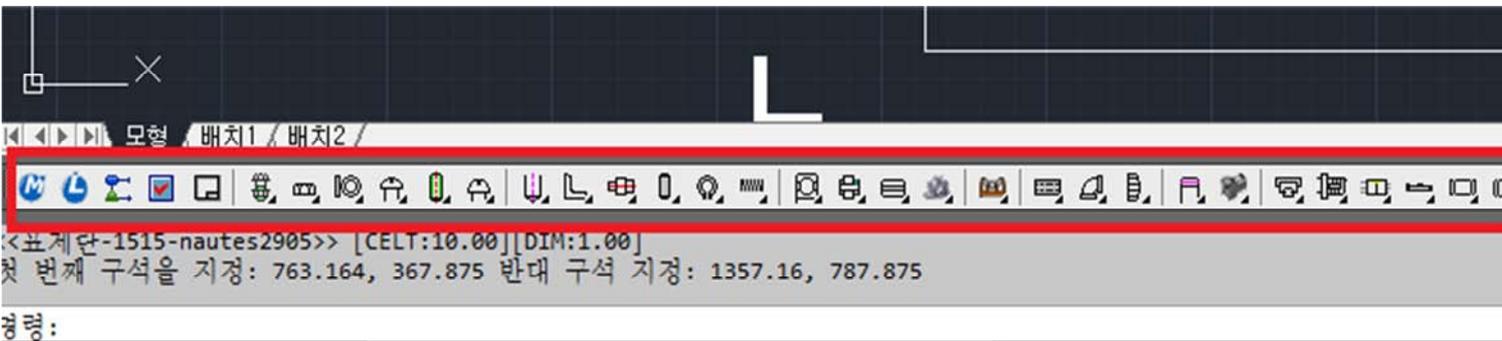


⑥ 위의 그림과 같이 사양과 각 항목의 선택 사항을 정의한 후 '체결 간격' 버튼을 클릭하여 체결할 위치의 시작점과 끝점을 지정 하면 길이의 값이 위와 같이 입력됩니다.



⑦ 작도 사항을 정의한 후 '확인' 버튼을 클릭하여 아래의 그림과 같이 삽입 작도합니다.

- ※ 자주 사용하는 부품은 작업창 하단의 아이콘 바에 등록하여 이용하면 편리합니다. (아래 그림)
- 회색 빈공간에 마우스를 두고 우클릭하면 MCLMNU 메뉴에서 원하는 아이콘을 선택할 수 있습니다.



- 맥클릭에서 지원하는 라이브러리는 기본적인 설계에 필요한 도표편람 기준의 기계 요소부품들을 위주로 수록하였습니다.
- 맥클릭은 라이브러리 위주의 타 프로그램과는 차별화된 BOM 기능과 유틸리티 기능을 강화한 설계 자동화 지원 프로그램으로 라이브러리의 양적인 면보다는 설계에서부터 제작을 위한 부품 구매 업무를 위한 기초 Data 생성까지의 설계 전반에 초점을 두고 개발된 프로그램입니다.
- 메이커 별, 사양별로 다양한 시중 부품들이 라이브러리 수록 이후에 단종되는 경우와 신제품이 출시되는 경우 등에 발빠르게 대응하기 위하여 당사에서는 맥클릭의 수록부품 목록 외에도 라이브클릭 을 개발하여, 모든 종류의 볼록도면을 라이브러리로 구성할 수 있게 하였습니다. (라이브클릭에 대한 자세한 사용법은 Part 9. 를 참고하시기 바랍니다.)
- 맥클릭과 동시에 라이브클릭을 이용하여 설계 작업을 극대화 시킬 수 있습니다.
- Lesson 14. 에 라이브클릭의 부품은 정리되어 있지 않으며, 맥클릭 자체의 표준부품 상용부품, 종합카탈로그의 부품명과 명령어가 정리되어 있습니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 14.1. 표준부품

---

※ ctrl + f 키를 사용하여 찾는 부품명을 검색하시면 편리합니다.

### 1) 체결류 - 볼트류

| 부품명       | 명령         |
|-----------|------------|
| 볼트너트      | MCLBOLTNUT |
| 육각머리 볼트   | MCLHBOLT   |
| 육각구멍붙이 볼트 | MCLHSBOLT  |
| 사각볼트      | MCLSQBOLT  |
| T 홈 볼트    | MCLTBOLT   |
| 접시머리 볼트   | MCLFBOLT   |
| 나비볼트      | MCLWBOLT   |
| U 볼트      | MCLUBOLT   |
| 아이볼트      | MCLEBOLT   |

|            |           |
|------------|-----------|
| 스터트 볼트     | MCLSTBOLT |
| 기초볼트       | MCLFDBOLT |
| 플랜지볼이 육각볼트 | MCLFLBOLT |
| 경첩볼트       | MCLHGBOLT |
| 노크볼트       | MCLKNBOLT |
| 렌치볼트       | MCLSRBOLT |

- 너트류

| 부품명        | 명령        |
|------------|-----------|
| 육각너트       | MCLHNUT   |
| 아이너트       | MCLENUT   |
| 나비너트       | MCLWNUT   |
| T 홈 너트     | MCLTNUT   |
| 사각너트       | MCLSQNUT  |
| 육각캡 너트     | MCLCAPNUT |
| 플랜지볼이 육각너트 | MCLFLGNUT |
| 홈볼이 육각너트   | MCLHSNUT  |
| 베어링 너트     | MCLBENUT  |

- 와셔류

| 부품명      | 명령        |
|----------|-----------|
| 평와셔      | MCLPWAS   |
| 스프링 와셔   | MCLSWAS   |
| 접시스프링 와셔 | MCLDWAS   |
| 베어링 와셔   | MCLBWAS   |
| 이볼이 와셔   | MCLTWAS   |
| 발톱볼이 와셔  | MCLTOEWAS |
| 혀볼이 와셔   | MCLTOGWAS |

- 작은나사

| 부품명       | 명령      |
|-----------|---------|
| 남비머리 작은나사 | MCLPMS  |
| 접시머리 작은나사 | MCLFMS  |
| 동근남비 작은나사 | MCLOCMS |
| 동근 작은나사   | MCLRMS  |

|           |         |
|-----------|---------|
| 납작 작은나사   | MCLFFMS |
| 동근납작 작은나사 | MCLOFMS |
| 트러스 작은나사  | MCLTMS  |
| 바인드 작은나사  | MCLBMS  |

- 멈춤나사

| 부품명          | 명령     |
|--------------|--------|
| 홈볼이 멈춤나사     | MCLGVS |
| 사각 멈춤나사      | MCLSQS |
| 육각 구멍볼이 멈춤나사 | MCLHSS |

- 태핑나사

| 부품명       | 명령      |
|-----------|---------|
| 남비머리 태핑나사 | MCLPTS  |
| 접시머리 태핑나사 | MCLFTS  |
| 동근접시 태핑나사 | MCLOCTS |
| 트러스 태핑나사  | MCLTTS  |
| 바인드 태핑나사  | MCLBTS  |
| 브레저 태핑나사  | MCLBRTS |
| 육각 태핑나사   | MCLHTS  |
| 플랜지 태핑나사  | MCLHFTS |

- 드릴

| 부품명     | 명령          |
|---------|-------------|
| 드릴      | MCLDRILL    |
| 탭       | MCLTAP      |
| 나사      | MCLSCREW    |
| 나사 끝단   | MCLSCREND   |
| 볼트구멍    | MCLBHOLE    |
| 볼트 자리파기 | MCLCNTB     |
| 슬롯트 홀   | MCLSLOTHOLE |
| T 홈     | MCLTGRV     |
| 센터구멍    | MCLCHOLE    |

2) 형강

- 형강

| 부품명      | 명령        |
|----------|-----------|
| 앵글       | MCLANG    |
| 부등두께 앵글  | MCLUTANG  |
| 경량앵글     | MCLLTANG  |
| 스테인레스 앵글 | MCLSTANG  |
| I 형강     | MCLIBEAM  |
| H 형강     | MCLHBEAM  |
| T 형강     | MCLTBEAM  |
| 구조용 T 형강 | MCLSTRTEE |
| 모자형강     | MCLCAPSTL |
| Z 형강     | MCLZSTL   |
| 찬널       | MCLCHAN   |
| 경량찬널     | MCLLTCHAN |
| C 형 찬널   | MCLCCHAN  |
| 사각 파이프   | MCLRPIPE  |
| 레일       | MCLRAIL   |

### 3) 축관련

- 축

| 부품명       | 명령       |
|-----------|----------|
| 축그리기      | MCLDSFT  |
| 원통축단      | MCLESFT1 |
| 1/10 원추축단 | MCLESFT2 |
| 나사축단      | MCLESFT  |
| 평행키이      | MCLPKEY  |
| 반달키이      | MCLWKEY  |
| 미끄럼키이     | MCLSKEY  |

- 핀

| 부품명       | 명령       |
|-----------|----------|
| 평행 핀      | MCLPPIN  |
| 테이퍼 핀     | MCLTPIN  |
| 스플릿 테이퍼 핀 | MCLSTPIN |

|        |         |
|--------|---------|
| 헤드볼이 핀 | MCLHPIN |
| 스프링 핀  | MCLSPIN |
| 분할 핀   | MCLCPIN |

- 링

| 부품명             | 명령       |
|-----------------|----------|
| C 형 멈춤링 (축)     | MCLCRS   |
| C 형 멈춤링 (구멍)    | MCLCRH   |
| E 형 멈춤링         | MCLERS   |
| C 형 동심 멈춤링 (축)  | MCLCRCS  |
| C 형 동심 멈춤링 (구멍) | MCLCRCH  |
| 그립 멈춤링          | MCLGRS   |
| O 링             | MCLORING |

#### 4) 스프링

- 스프링

| 부품명      | 명령      |
|----------|---------|
| 압축코일 스프링 | MCLCSPR |
| 인장 스프링   | MCLESPR |
| 접시 스프링   | MCLDSPR |

#### 5) 베어링

- 베어링

| 부품명                | 명령       |
|--------------------|----------|
| 깊은 홈 볼베어링          | MCLDGBB  |
| 멕시코형 볼베어링          | MCLMNBB  |
| 매그니토 볼베어링          | MCLNBB   |
| 미니어쳐 볼베어링          | MCLMIBB  |
| 소경 레이디얼 볼베어링       | MCLRRBB  |
| 앵글러 콘택트 볼베어링       | MCLACBB  |
| 복열 앵글러 콘택트<br>볼베어링 | MCLDACBB |
| 자동조심 볼베어링          | MCLSABB  |
| 원통 롤러베어링           | MCLSCRBB |

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| 복열 원통 롤러베어링         | MCLDCRB   |
| 테이퍼 롤러베어링           | MCLSTRB   |
| 복열 테이퍼 롤러베어링        | MCLDTRB   |
| 자동조심 롤러베어링          | MCLSARB   |
| 단열 트러스트 볼베어링        | MCLSTBB   |
| 복열 트러스트 볼베어링        | MCLDTBB   |
| 트러스트 원통 롤러베어링       | MCLTCRB   |
| 트러스트 자동조심<br>롤러베어링  | MCLTSARB  |
| 복열 트러스트 앵글러<br>볼베어링 | MCLDTABB  |
| 니이들 롤러베어링           | MCLSNRB   |
| 솔리드 니이들 롤러베어링       | MCLLMSNRB |
| 게이지 니이들 롤러베어링       | MCLCNRB   |
| 셸형 니이들 롤러베어링        | MCLSHNRB  |
| 트러스트 니이들<br>롤러베어링   | MCLTNRB   |
| 트러스트 롤러베어링          | MCLTCNRB  |
| 오일 씰                | MCLOSEAL  |

- 유니트 베어링

| 부품명      | 명령       |
|----------|----------|
| UC 베어링   | MCLU CB  |
| UK 베어링   | MCLU KB  |
| UCP 베어링  | MCLU CP  |
| UKP 베어링  | MCLU KP  |
| UCF 베어링  | MCLU CF  |
| UKF 베어링  | MCLU KF  |
| UCFC 베어링 | MCLU CFC |
| UKFC 베어링 | MCLU KFC |
| UCFL 베어링 | MCLU CFL |
| UKFL 베어링 | MCLU KFL |
| UCFS 베어링 | MCLU CFS |

|          |         |
|----------|---------|
| UKFS 베어링 | MCLUKFS |
| UCT 베어링  | MCLUCT  |
| UKT 베어링  | MCLUKT  |
| UCC 베어링  | MCLUCC  |
| UKC 베어링  | MCLUKC  |

- 오일레스 베어링

| 부품명            | 명령          |
|----------------|-------------|
| URB 부시         | MCLSWURB    |
| URFB 플랜지 부시    | MCLSWURFB   |
| URW 트러스트 와셔    | MCLSWURW    |
| 자바라 부시         | MCLSWURZB   |
| 싱글 플레이트        | MCLSWURSP   |
| 싱글 라이너         | MCLSWURSL   |
| 트러스트 부시        | MCLSWURFF   |
| 구면 부시          | MCLSWUROB   |
| 웨어 플레이트        | MCLSWURWP   |
| 캠버텀 플레이트       | MCLSWUCBP   |
| 스틸 캠버텀 플레이트    | MCLSWURSCBP |
| 드라이 베어링 부시     | MCLDRYBUSH  |
| 드라이 플랜지 부시     | MCLDRYFBUSH |
| 드라이 트러스트 와셔    | MCLDRYTWAS  |
| HB 부시          | MCLLUBOHB   |
| HBF 플랜지 부시     | MCLLUBOHBF  |
| TW 트러스트 와셔     | MCLLUBOTW   |
| 리프터 가이드 부시     | MCLLUBOLBGS |
| LBTB 트러스트 부시   | MCLLUBOLBTB |
| 가이드 핀          | MCLLUBOGPP  |
| HGB 가이드 부시     | MCLLUBOHGB  |
| HFB 가이드 플랜지 부시 | MCLLUBOHFB  |
| LBG 가이드 부시     | MCLLUBOLBG  |
| LBF 가이드 플랜지 부시 | MCLLUBOLBFG |

|             |             |
|-------------|-------------|
| LEBG 가이드 부시 | MCLLUBOLEBG |
| 스페셜 부시      | MCLLUBOLUBS |

## 6) 산업용 롤러

- 벨트컨베이어용 아이들러

| 부품명         | 명령      |
|-------------|---------|
| 캐리어/리턴 아이들러 | MCLCIDL |
| 임팩트 아이들러    | MCLIIDL |
| 트렌지션 아이들러   | MCLTIDL |
| 셀프캐리 아이들러   | MCLSIDL |

## 7) 배관

- 용접식 관이음

| 부품명   | 명령         |
|-------|------------|
| 파이프   | MCLPIPE    |
| 엘보    | MCLELBOW   |
| 레듀서   | MCLREDUCER |
| 티이    | MCLTEE     |
| 이경 티이 | MCLREDTEE  |
| 캡     | MCLCAP     |
| 밴드    | MCLBEND    |

- 소켓식 관이음

| 부품명 | 명령          |
|-----|-------------|
| 엘보  | MCLSELBOW   |
| 티이  | MCLSTEE     |
| 크로스 | MCLSCROSS   |
| 45Y | MCLSLATERAL |
| 커플링 | MCLSCOUPL   |
| 캡   | MCLSCAP     |

- 나사식 관이음

| 부품명   | 명령             |
|-------|----------------|
| 엘보    | MCLSCRELBOW    |
| 이경 엘보 | MCLSCRREDELBOW |

|         |                 |
|---------|-----------------|
| 티이      | MCLSCRTEE       |
| 이경 티이   | MCLSCRREDTEE    |
| 편심이경 티이 | MCLSCRECCREDTEE |
| 크로스     | MCLSCRCROSS     |
| 이경 크로스  | MCLSCRREDCROSS  |
| 밴드      | MCLSCRBEND      |
| 와이      | MCLSCRLATERAL   |
| 소켓      | MCLSCR SOCKET   |
| 이경 소켓   | MCLSCRREDSOCKET |
| 부시      | MCLSCRBUSH      |
| 니플      | MCLSCRNIPPLE    |
| 이경 니플   | MCLSCRREDNIPPLE |
| 로크너트    | MCLSCRLOCKNUT   |
| 캡       | MCLSCRCAP       |
| 플러그     | MCLSCRPLUG      |
| 유니온     | MCLCRUNION      |

- 플랜지

| 부품명       | 명령         |
|-----------|------------|
| 강관용접식 플랜지 | MCLFLANGEW |
| 냉동장치용 플랜지 | MCLFLANGER |
| ANSI 플랜지  | MCLFLANGEA |
| 진공용 플랜지   | MCLFLANGEV |
| 유압용 플랜지   | MCLFLANGEH |

8) 기어

- 기어

| 부품명      | 명령      |
|----------|---------|
| 스퍼어 기어   | MCLSPGR |
| 베벨 기어    | MCLBVGR |
| 헬리컬 기어   | MCLHLGR |
| 웜 기어     | MCLWMGR |
| 렉 피니온 기어 | MCLRKGR |

## 9) 폴리

- 폴리

| 부품명       | 명령      |
|-----------|---------|
| V 벨트 폴리   | MCLVBLT |
| 롤러체인 스프로킷 | MCLSPRK |
| 타이밍벨트 폴리  | MCLTMBT |

## 14.2. 상용부품

---

※ ctrl + f 키를 사용하여 찾는 부품명을 검색하시면 편리합니다.

### 1) 케이블 베어

① (주)한신체인

| 부품명   | 명령           |
|-------|--------------|
| 표준일반형 | MCLHSCVEYOR  |
| 소형개폐형 | MCLHSCVEYOR1 |
| 밀폐형   | MCLHSCVEYOR2 |
| 덕트형   | MCLHSCVEYOR3 |
| 저소음형  | MCLHSCVEYOR4 |

### 2) 모터

① (주)에스피지

| 부품명         | 명령        |
|-------------|-----------|
| 소형 AC 기어드모터 | MCLSPGMAC |

② (주)삼양감속기

| 부품명         | 명령        |
|-------------|-----------|
| 소형 AC 기어드모터 | MCLSYGACM |
| MAX 기어드모터   | MCLMAXGDM |

③ 오리엔탈

| 부품명 | 명령 |
|-----|----|
|-----|----|

|       |           |
|-------|-----------|
| AC 모터 | MCLORNTAC |
|-------|-----------|

④ 하이젠

| 부품명     | 명령        |
|---------|-----------|
| 하이젠서보모터 | MCLSEVHGN |

3) 삼익 THK

- LM 가이드

① 리테이너 가이드

| 부품명        | 명령        |
|------------|-----------|
| LM 가이드 SHS | MCLTHKSHS |
| LM 가이드 SSR | MCLTHKSSR |
| LM 가이드 SNR | MCLTHKSNR |
| LM 가이드 SNS | MCLTHKSNS |
| LM 가이드 SHW | MCLTHKSHW |
| LM 가이드 SRS | MCLTHKSRS |
| LM 가이드 SCR | MCLTHKSCR |
| LM 가이드 EPF | MCLTHKEPF |

② LM 가이드

| 부품명        | 명령        |
|------------|-----------|
| LM 가이드 HSR | MCLTHKHSR |
| LM 가이드 SR  | MCLTHKSR  |
| LM 가이드 NR  | MCLTHKNR  |
| LM 가이드 NRS | MCLTHKNRS |
| LM 가이드 HRW | MCLTHKHRW |
| LM 가이드 RSR | MCLTHKRSR |
| LM 가이드 RSH | MCLTHKRSH |
| LM 가이드 HR  | MCLTHKHR  |
| LM 가이드 GSR | MCLTHKGSR |
| LM 가이드 CSR | MCLTHKCSR |
| LM 가이드 MX  | MCLTHKMX  |

|                |               |
|----------------|---------------|
| LM 가이드 JR      | MCLTHKJR      |
| LM 가이드 HCR     | MCLTHKHCR     |
| LM 가이드 HMG     | MCLTHKHMG     |
| LM 가이드 NSR-TBC | MCLTHKNSR-TBC |
| LM 가이드 HSR-M1  | MCLTHKHSR-M1  |
| LM 가이드 SR-M1   | MCLTHKSR-M1   |
| LM 가이드 RSR-M1  | MCLTHKRSR-M1  |
| LM 가이드 HSR-M2  | MCLTHKHSR-M2  |

③ 롤러 가이드

| 부품명        | 명령        |
|------------|-----------|
| LM 가이드 SRG | MCLTHKSRG |
| LM 가이드 SRN | MCLTHKSRN |
| LM 가이드 SRW | MCLTHKSRW |

- 볼 스크류

① 리테이너 볼스크류

| 부품명      | 명령        |
|----------|-----------|
| 볼 나사 SBN | MCLTHKSBN |
| 볼 나사 SBK | MCLTHKSBK |
| 볼 나사 HBN | MCLTHKHBN |

② 연삭 볼스크류

| 부품명       | 명령         |
|-----------|------------|
| 볼 나사 BIF  | MCLTHKBIF  |
| 볼 나사 BNFN | MCLTHKBNFN |
| 볼 나사 MDK  | MCLTHKMDK  |
| 볼 나사 MBF  | MCLTHKMBF  |
| 볼 나사 BNF  | MCLTHKBNF  |
| 볼 나사 BNK  | MCLTHKBNK  |
| 볼 나사 DIK  | MCLTHKDIK  |
| 볼 나사 DKN  | MCLTHKDKN  |

|             |           |
|-------------|-----------|
| 볼 나사 BLW    | MCLTHKBLW |
| 볼 나사 DK     | MCLTHKDK  |
| 볼 나사 WGF    | MCLTHKWGF |
| 볼 나사 DIR    | MCLTHKDIR |
| 볼 나사 BNS    | MCLTHKBNS |
| 볼 나사 NS     | MCLTHKNS  |
| 정밀 볼 나사 BLK | MCLTHKBLK |
| 정밀 볼 나사 BNT | MCLTHKBNT |
| 정밀 볼 나사 BLR | MCLTHKBLR |

③ 전조 볼스크류

| 부품명         | 명령         |
|-------------|------------|
| 전조 볼 나사 JPF | MCLTHKJPF  |
| 전조 볼 나사 BTK | MCLTHKBTK  |
| 전조 볼 나사 MTF | MCLTHKMTF  |
| 전조 볼 나사 BLK | MCLTHKBLKT |
| 전조 볼 나사 WTF | MCLTHKWTF  |
| 전조 볼 나사 CNF | MCLTHKCNF  |
| 전조 볼 나사 BNT | MCLTHKBNTT |
| 전조 볼 나사 BLR | MCLTHKBLRT |

④ 볼스크류 주변기기

| 부품명        | 명령       |
|------------|----------|
| 서포트 유니트 EK | MCLTHKEK |
| 서포트 유니트 BK | MCLTHKBK |
| 서포트 유니트 FK | MCLTHKFK |
| 서포트 유니트 EF | MCLTHKEF |
| 서포트 유니트 BF | MCLTHKBF |
| 서포트 유니트 FF | MCLTHKFF |
| 너트 브라켓 MC  | MCLTHKMC |
| 로크 너트 RN   | MCLTHKRN |

- 볼 스플라인

| 부품명        | 명령        |
|------------|-----------|
| 볼 스플라인 LBS | MCLTHKLBS |

|            |           |
|------------|-----------|
| 볼 스플라인 LBF | MCLTHKLBF |
| 볼 스플라인 LBR | MCLTHKLBR |
| 볼 스플라인 LBH | MCLTHKLBH |
| 볼 스플라인 LT  | MCLTHKLT  |
| 볼 스플라인 LF  | MCLTHKLF  |
| 볼 스플라인 LBG | MCLTHKLBG |
| 볼 스플라인 LTR | MCLTHKLTR |

- LM(기아드) 액츄에이터

| 부품명                    | 명령        |
|------------------------|-----------|
| LM 가이드 액츄에이터 KR        | MCLTHKKR  |
| 볼리테이너 LM 가이드 액츄에이터 SKR | MCLTHKSKR |
| LM 액츄에이터 GL            | MCLTHKGL  |

- 리니어 부시

| 부품명          | 명령        |
|--------------|-----------|
| 리니어 부시 LM    | MCLTHKLM  |
| 리니어 부시 LME   | MCLTHKLME |
| 리니어 부시 LMF   | MCLTHKLMF |
| 리니어 부시 LMK   | MCLTHKLMK |
| 리니어 부시 LMH   | MCLTHKLMH |
| 리니어 부시 SC/SL | MCLTHKSC  |
| 리니어 부시 SH    | MCLTHKSH  |
| 리니어 부시 SK    | MCLTHKSK  |

- LM 스트로크

| 부품명         | 명령        |
|-------------|-----------|
| LM 스트로크 ST  | MCLTHKST  |
| LM 스트로크 MST | MCLTHKMST |
| LM 스트로크 KS  | MCLTHKKS  |

- 슬라이드

① 스크류 너트

| 부품명           | 명령       |
|---------------|----------|
| 스크류 너트 DC/DCM | MCLTHKDC |

② 체인지 너트

| 부품명              | 명령         |
|------------------|------------|
| 체인지 너트 DCMA/DCMB | MCLTHKDCMA |

③ 스플라인 너트

| 부품명            | 명령        |
|----------------|-----------|
| 스플라인 너트 DP/DPM | MCLTHKDPM |

④ 정밀 리니어팩

| 부품명         | 명령       |
|-------------|----------|
| 정밀 리니어 팩 ER | MCLTHKER |

⑤ 크로스롤러가이드

| 부품명          | 명령       |
|--------------|----------|
| 크로스 롤러가이드 VR | MCLTHKVR |

⑥ 크로스롤러테이블

| 부품명           | 명령        |
|---------------|-----------|
| 크로스 롤러테이블 VRT | MCLTHKVRT |
| 크로스 롤러테이블 VRU | MCLTHKVRU |

⑦ 리니어 볼슬라이드

| 부품명           | 명령        |
|---------------|-----------|
| 리니어 볼슬라이드 LSP | MCLTHKLSP |
| 리니어 볼슬라이드 LS  | MCLTHKLS  |
| 리니어 볼슬라이드 LSC | MCLTHKLSC |

⑧ 슬라이드 팩/레일

| 부품명        | 명령        |
|------------|-----------|
| 슬라이드 팩 FBW | MCLTHKFBW |

- LM 롤러

| 부품명          | 명령         |
|--------------|------------|
| LM 롤러 LR     | MCLTHKLR   |
| LM 롤러 LRA    | MCLTHKLRA  |
| LM 롤러 LRB    | MCLTHKLRB  |
| LM 롤러 LRU    | MCLTHKL RU |
| LM 롤러(옵션) SM | MCLTHKSM   |

- 플랫 롤러

| 부품명      | 명령       |
|----------|----------|
| 플랫 롤러 FT | MCLTHKFT |

|           |           |
|-----------|-----------|
| 플랫 롤러 FTW | MCLTHKFTW |
|-----------|-----------|

- 플로워 & 링

① 크로스 롤러링

| 부품명        | 명령       |
|------------|----------|
| 크로스 롤러링 RU | MCLTHKRU |
| 크로스 롤러링 RB | MCLTHKRB |
| 크로스 롤러링 RE | MCLTHKRE |
| 크로스 롤러링 RA | MCLTHKRA |

② 캠 플로워

| 부품명       | 명령        |
|-----------|-----------|
| 캠 플로워 CF  | MCLTHKCF  |
| 캠 플로워 CFH | MCLTHKCFH |
| 캠 플로워 CFN | MCLTHKCFN |
| 캠 플로워 CFT | MCLTHKCFT |

③ 롤러 플로워

| 부품명         | 명령         |
|-------------|------------|
| 롤러 플로워 NAST | MCLTHKNAST |
| 롤러 플로워 RNAS | MCLTHKRNAS |
| 롤러 플로워 NART | MCLTHKNART |

- 조인트

① 구면 베어링

| 부품명        | 명령        |
|------------|-----------|
| 구면 베어링 SB  | MCLTHKSB  |
| 구면 베어링 SA1 | MCLTHKSA1 |

② 링크 볼

| 부품명      | 명령        |
|----------|-----------|
| 링크 볼 BL  | MCLTHKBL  |
| 링크 볼 RBI | MCLTHKRBI |

③ 로드 엔드

| 부품명       | 명령        |
|-----------|-----------|
| 로드 엔드 PHS | MCLTHKPHS |
| 로드 엔드 NHS | MCLTHKNHS |

|           |           |
|-----------|-----------|
| 로드 엔드 POS | MCLTHKPOS |
| 로드 엔드 NOS | MCLTHKNOS |
| 로드 엔드 PB  | MCLTHKPB  |

#### 4) 한국 SMC 공압

- SMC 실린더/구동기기

##### ① 표준 실린더

| 부품명        | 명령         |
|------------|------------|
| CJ1 에어 실린더 | MCLSMCCJ1  |
| CJP 핀실린더   | MCLSMCCJP  |
| CJP2 핀실린더  | MCLSMCCJP2 |
| CJ2 에어 실린더 | MCLSMCCJ2  |
| CM2 에어 실린더 | MCLSMCCM2  |
| CG1 에어 실린더 | MCLSMCCG1  |
| MB 에어 실린더  | MCLSMCMB   |
| CA2 에어 실린더 | MCLSMCCA2  |
| CS1 에어 실린더 | MCLSMCCS1  |
| CS2 에어 실린더 | MCLSMCCS2  |

##### ② 콤팩트 실린더

| 부품명             | 명령        |
|-----------------|-----------|
| CUJ 미니 자유취부 실린더 | MCLSMCCUJ |
| CU 자유취부 실린더     | MCLSMCCU  |
| CQS 박형 실린더      | MCLSMCCQS |
| CQ2 박형 실린더      | MCLSMCCQ2 |
| RQ 에어쿠션부착 박형실린더 | MCLSMCRQ  |
| MU 플레이트 실린더     | MCLSMCMU  |

##### ③ 테이블 실린더

| 부품명             | 명령        |
|-----------------|-----------|
| MXH 콤팩트 슬라이드    | MCLSMCMXH |
| MXS 에어 슬라이드 테이블 | MCLSMCMXS |
| MXQ 에어 슬라이드     | MCLSMCMXQ |

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| 테이블                |           |
| MXF 박형 에어 슬라이드 테이블 | MCLSMCMXF |
| MXW 에어 슬라이드 테이블    | MCLSMCMXW |
| MXP 소형 에어 슬라이드 테이블 | MCLSMCMXP |
| MTS 정밀 실린더         | MCLSMCMTS |

④ 로드레스 실린더

| 부품명                   | 명령        |
|-----------------------|-----------|
| MY1 메카니컬 조인트식 로드레스실린더 | MCLSMCMY1 |
| MY2 메카니컬 조인트식 로드레스실린더 | MCLSMCMY2 |
| CY1 마그네트식 로드레스실린더     | MCLSMCCY1 |
| CY3 마그네트식 로드레스실린더     | MCLSMCCY3 |

⑤ 가이드 실린더

| 부품명              | 명령         |
|------------------|------------|
| MGP 가이드부착 박형실린더  | MCLSMCMGP  |
| MGG 가이드부착 실린더    | MCLSMCMGG  |
| MGC 가이드부착 박형실린더  | MCLSMCMGC  |
| MGF 가이드테이블       | MCLSMCMGF  |
| MGZ 회전방지 배력실린더   | MCLSMCMGZ  |
| MGJ 미니 가이드로드 실린더 | MCLSMCMGJ  |
| CXW 슬라이드 유닛      | MCLSMCCXW  |
| CXT 플랫폼 실린더      | MCLSMCCXT  |
| CXS 듀얼로드 실린더     | MCLSMCCXS  |
| CXSJ 듀얼로드 실린더    | MCLSMCCXSJ |

⑥ 록크 실린더

| 부품명 | 명령 |
|-----|----|
|-----|----|

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| MLU Lock 부착 실린더             | MCLSMCMLU  |
| MLGC Fine Lock<br>가이드부착 실린더 | MCLSMCMLGC |
| CNG Lock 부착 실린더             | MCLSMCCNG  |
| MNB Lock 부착 실린더             | MCLSMCMNB  |
| CNA Lock 부착 실린더             | MCLSMCCNA  |
| CNS Lock 부착 실린더             | MCLSMCCNS  |
| CLS Lock 부착 실린더             | MCLSMCCLS  |
| CLQ Lock 부착<br>박형실린더        | MCLSMCCLQ  |
| MLGP Lock 부착<br>박형가이드실린더    | MCLSMCMLGP |

⑦ 특수/사인로드레스 실린더

| 부품명            | 명령        |
|----------------|-----------|
| REA 사인로드레스 실린더 | MCLSMCREA |
| REB 사인로드레스 실린더 | MCLSMCREB |
| REC 사인 실린더     | MCLSMCREC |
| RHC 하이파워 실린더   | MCLSMCRHC |

⑧ ISO 실린더

| 부품명          | 명령         |
|--------------|------------|
| C85 ISO 실린더  | MCLSMCC85  |
| CP95 ISO 실린더 | MCLSMCCP95 |
| C95 ISO 실린더  | MCLSMCC95  |

⑨ 특수 실린더

| 부품명             | 명령          |
|-----------------|-------------|
| 클램프 실린더         | MCLBLKCK1   |
| 클램프 실린더         | MCLBLKCK1P  |
| LOCK 부착 클램프 실린더 | MCLBLKCLK1  |
| LOCK 부착 클램프 실린더 | MCLBLKCLK1P |
| 로터리 클램프 실린더     | MCLBLKMK    |
| 에어 슬라이드 테이블     | MCLBLKMXJ   |
| 스토퍼 실린더         | MCLBLKRSQ   |
| 스토퍼 실린더         | MCLBLKRSG   |

|                |            |
|----------------|------------|
| 하이스토퍼 실린더      | MCLBLKRS1H |
| 고정도스케일 실린더     | MCLBLKCEP1 |
| 스케일 실린더        | MCLBLKCE1  |
| 브레이크부착 스케일 실린더 | MCLBLKCE2  |

- 클린룸용구동기기

① 표준 실린더

| 부품명           | 명령           |
|---------------|--------------|
| 10-CJ2 에어 실린더 | MCLSMC10-CJ2 |
| 10-CM2 에어 실린더 | MCLSMC10-CM2 |
| 10-CG1 에어 실린더 | MCLSMC10-CG1 |
| 10-CA2 에어 실린더 | MCLSMC10-CA2 |

② 콤팩트 실린더

| 부품명                | 명령           |
|--------------------|--------------|
| 10-CUJ 미니 자유취부 실린더 | MCLSMC10-CUJ |
| 10-CDU 자유취부 실린더    | MCLSMC10-CDU |
| 10-CQS 박형 실린더      | MCLSMC10-CQS |
| 10-CQ2 박형 실린더      | MCLSMC10-CQ2 |

③ 테이블 실린더

| 부품명                   | 명령           |
|-----------------------|--------------|
| 13-MXS 에어 슬라이드 테이블    | MCLSMC13-MXS |
| 13-MXQ 에어 슬라이드 테이블    | MCLSMC13-MXQ |
| 11-MXP 소형 에어 슬라이드 테이블 | MCLSMC11-MXP |

④ 로드레스 실린더

| 부품명 | 명령 |
|-----|----|
|-----|----|

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| 12-CY3 마그네트식<br>로드레스실린더 | MCLSMC12-<br>CY3 |
|-------------------------|------------------|

⑤ 가이드 실린더

| 부품명                    | 명령                |
|------------------------|-------------------|
| 12-MGPL 가이드부착<br>박형실린더 | MCLSMC12-<br>MGPL |
| 10-CXS 듀얼로드 실린더        | MCLSMC10-<br>CXS  |
| 11-CXSJ 듀얼로드 실린더       | MCLSMC11-<br>CXSJ |

⑥ 로타리 엑추에이터

| 부품명           | 명령            |
|---------------|---------------|
| 10-CRB1 시리즈   | MCLBLK10_CRB1 |
| 11-CRA1 시리즈   | MCLBLK11_CRA1 |
| 11-MSQA(B)시리즈 | MCLBLK11_MSQ  |

⑦ 에어 척

| 부품명           | 명령            |
|---------------|---------------|
| 10-CRB1 시리즈   | MCLBLK10_CRB1 |
| 11-CRA1 시리즈   | MCLBLK11_CRA1 |
| 11-MSQA(B)시리즈 | MCLBLK11_MSQ  |

⑧ 기타 기기

| 부품명        | 명령        |
|------------|-----------|
| SRH SERIES | MCLBLKSRH |
| SRP SERIES | MCLBLKSRP |
| SF SERIES  | MCLBLKSF  |

- 엑추에이터

① 베인타입

| 부품명            | 명령            |
|----------------|---------------|
| CRB2 SERIES    | MCLBLKCRB2    |
| CRB2BWU SERIES | MCLBLKCRB2BWU |
| CRBU2 SERIES   | MCLBLKCRBU2   |
| CRBU2 SERIES   | MCLBLKCRBU2WU |
| CRBU2 SERIES   | MCLBLKCRB1    |

|              |            |
|--------------|------------|
| CRBU2 SERIES | MCLBLKMSUB |
|--------------|------------|

② 랙피니언타입

| 부품명                 | 명령           |
|---------------------|--------------|
| CRJ SERIES          | MCLBLKCRJ    |
| CRA1 SERIES         | MCLBLKCRA1   |
| CDRA1 SERIES        | MCLBLKCDRA1  |
| CRA1** SERIES       | MCLBLKCRA1U  |
| CRQ2 SERIES         | MCLBLKCRQ2   |
| MSQ SERIES          | MCLBLKMSQ    |
| MSQ(ABSORBER)SERIES | MCLBLKMSQALH |
| MRQ SERIES          | MCLBLKMRQ    |

③ 전동액추에이터

| 부품명         | 명령         |
|-------------|------------|
| E-MY SERIES | MCLBLKE_MY |

- 에어 척

① 평행 개폐형

| 부품명            | 명령          |
|----------------|-------------|
| MHZA2-6 SERIES | MCLBLKE_MY  |
| MHZ2 SERIES    | MCLBLKMHZ2  |
| MHZL2 SERIES   | MCLBLKMHZL2 |
| MHZJ2 SERIES   | MCLBLKMHZJ2 |
| MHF2 SERIES    | MCLBLKMHF2  |
| MHQJ2 SERIES   | MCLBLKMHQJ2 |
| MHL2 SERIES    | MCLBLKMHL2  |
| MHR3 SERIES    | MCLBLKMHR3  |
| MHK2 SERIES    | MCLBLKMHK2  |
| MHS2 SERIES    | MCLBLKMHS2  |
| MHS3 SERIES    | MCLBLKMHS3  |
| MHSJ3 SERIES   | MCLBLKMHSJ3 |
| MHSH3 SERIES   | MCLBLKMHSH3 |
| MHSL3 SERIES   | MCLBLKMHSL3 |

|             |            |
|-------------|------------|
| MHS4 SERIES | MCLBLKMHS4 |
|-------------|------------|

② 지점 개폐형

| 부품명         | 명령         |
|-------------|------------|
| MHT2 SERIES | MCLBLKMHT2 |
| MHY2 SERIES | MCLBLKMHY2 |
| MHW2 SERIES | MCLBLKMHW2 |
| MRHQ SERIES | MCLBLKMRHQ |

- 진공용기기

① 유니트&이젝트

| 부품명             | 명령            |
|-----------------|---------------|
| ZR110 SERIES    | MCLBLKZR110   |
| ZR1-F SERIES    | MCLBLKZR1F    |
| ZR1-V SERIES    | MCLBLKZR1V    |
| ZR1-W SERIES    | MCLBLKZR1W    |
| ZR 100K1 SERIES | MCLBLKZR100K1 |
| ZL112 SERIES    | MCLBLKZL112   |

② 에어섹션 필터

| 부품명        | 명령        |
|------------|-----------|
| ZFA SERIES | MCLBLKZFA |
| ZFB SERIES | MCLBLKZFB |
| ZFC SERIES | MCLBLKZFC |

③ 진공패드

| 부품명        | 명령        |
|------------|-----------|
| ZPT SERIES | MCLBLKZPT |
| ZPR SERIES | MCLBLKZPR |
| ZPY SERIES | MCLBLKZPY |

④ 기타(실린더,분리기)

| 부품명         | 명령         |
|-------------|------------|
| ZCUK SERIES | MCLBLKZCUK |
| AMJ SERIES  | MCLBLKAMJ  |

- 구동제어

① 스피드 컨트롤러

| 부품명                               | 명령            |
|-----------------------------------|---------------|
| AS12*1F/13*1F/42*1F/43*1F SERIES  | MCLBLKAS1F    |
| AS12*1 SERIES                     | MCLBLKAS121   |
| AS1001F/2001F/3001F/4001F SERIES  | MCLBLKAS1001F |
| AS1200/2200/3200/4200 SERIES      | MCLBLKAS2200  |
| AS1000/2000/3000/4000/5000 SERIES | MCLBLKAS1000  |
| AS3500 SERIES                     | MCLBLKAS3500  |
| AS420/500/800/900 SERIES          | MCLBLKAS420   |
| ASP SERIES                        | MCLBLKASP     |

② 밸브

| 부품명                     | 명령           |
|-------------------------|--------------|
| ASN2 SERIES             | MCLBLKASN2   |
| AQ2000/3000/5000 SERIES | MCLBLKAQ     |
| AQ240F/340F SERIES      | MCLBLKAQ240F |
| ASV SERIES              | MCLBLKASV    |
| AK SERIES               | MCLBLKAK     |
| AKH/AKB SERIES          | MCLBLKAKHB   |

- 방향제어

① 4\*5 포트 솔레노이드 밸브

| 부품명                          | 명령           |
|------------------------------|--------------|
| SZ3000 SERIES                | MCLBLKSZ3000 |
| SY3000/5000/7000/9000 SERIES | MCLBLKSY     |
| SX3000/5000/7000 SERIES      | MCLBLKSX     |
| VZ1000 SERIES                | MCLBLKVZ1    |
| VZ3000 SERIES                | MCLBLKVZ3    |
| VZ5000 SERIES                | MCLBLKVZ5    |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| VF1000 SERIES            | MCLBLKVF1  |
| VF3000 SERIES            | MCLBLKVF3  |
| VF3000 SERIES            | MCLBLKVF3  |
| VF5000 SERIES            | MCLBLKVF5  |
| VFR2000 SERIES           | MCLBLKVFR2 |
| VFR3000 SERIES           | MCLBLKVFR3 |
| VFR4000 SERIES           | MCLBLKVFR4 |
| VFR5000 SERIES           | MCLBLKV3   |
| VQC1000 SERIES           | MCLBLKVQC1 |
| VQC2000 SERIES           | MCLBLKVQC2 |
| VQC4000 SERIES           | MCLBLKVQC4 |
| SQ1000 SERIES            | MCLBLKSQ1  |
| SQ2000 SERIES            | MCLBLKSQ2  |
| VQ0000/1000/2000 SERIES  | MCLBLKVQ   |
| VQ4000 SERIES            | MCLBLKVQ4  |
| VQ5000 SERIES            | MCLBLKVQ5  |
| VQZ1000/2000/3000 SERIES | MCLBLKVQZ  |
| VQD1000 SERIES           | MCLBLKVQD  |
| VFS1000 SERIES           | MCLBLKVFS1 |
| VFS2000 SERIES           | MCLBLKVFS2 |
| VFS3000 SERIES           | MCLBLKVFS3 |
| VFS4000 SERIES           | MCLBLKVFS4 |
| VFS5000 SERIES           | MCLBLKVFS5 |
| VQ7-6 SERIES             | MCLBLKVQ76 |
| VQ7-8 SERIES             | MCLBLKVQ78 |

② 3 포트 솔레노이드 밸브

| 부품명                  | 명령         |
|----------------------|------------|
| VP300/500/700 SERIES | MCLBLKVP   |
| VKF300 SERIES        | MCLBLKVKF3 |

③ 파워밸브,소음기

| 부품명           | 명령           |
|---------------|--------------|
| VM1000 SERIES | MCLBLKVM1000 |
| VM100 SERIES  | MCLBLKVM100  |
| VM200 SERIES  | MCLBLKVM200  |
| VM400 SERIES  | MCLBLKVM400  |
| VM800 SERIES  | MCLBLKVM800  |
| VZM400 SERIES | MCLBLKVZM400 |
| VZM500 SERIES | MCLBLKVZM500 |
| VFM200 SERIES | MCLBLKVFM200 |
| VFM300 SERIES | MCLBLKVFM300 |
| VHK SERIES    | MCLBLKVHK    |
| VH SERIES     | MCLBLKVH     |
| AN SERIES     | MCLBLKAN     |
| AMC SERIES    | MCLBLKAMC    |

- 공기압 보조기기

① 모듈러형 F.R.L 콤비네이션

| 부품명                          | 명령       |
|------------------------------|----------|
| AC SERIES                    | MCLBLKAC |
| AF10~60 SERIES               | MCLBLKAF |
| AR10~60 SERIES               | MCLBLKAR |
| AL10~60 SERIES               | MCLBLKAL |
| AV2000/3000/4000/5000 SERIES | MCLBLKAV |

② 압력 제어기기

| 부품명                          | 명령          |
|------------------------------|-------------|
| ARJ1020F/210/310/310F SERIES | MCLBLKARJ   |
| ARM10/10F SERIES             | MCLBLKARM10 |
| ARM11A/11B SERIES            | MCLBLKARM11 |
| ARM1000/2000 SERIES          | MCLBLKARM12 |
| ARM2500/3000 SERIES          | MCLBLKARM23 |
| ARP3000 SERIES               | MCLBLKARP   |

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| ARX20 SERIES                  | MCLBLKARX20 |
| IR1000/2000/3000 SERIES       | MCLBLKIR    |
| IRV1000/2000/3000 SERIES      | MCLBLKIRV   |
| AMR3100/4100/5100/6100 SERIES | MCLBLKAMR   |
| ITV0000 SERIES                | MCLBLKITVO  |
| ITV2000/3000 SERIES           | MCLBLKITV23 |
| VBA1110~4200 SERIES           | MCLBLKVBA   |
| VBAT05~38 SERIES              | MCLBLKVBAT  |

- 유체제어용기기

① 각종 유체제어용 밸브

| 부품명                | 명령           |
|--------------------|--------------|
| VCL20/30/40 SERIES | MCLBLKVCL    |
| VCW SERIES         | MCLBLKVCW    |
| VDW10/20/30 SERIES | MCLBLKVDW10  |
| VDW200/300 SERIES  | MCLBLKVDW200 |
| VX21/22/23 SERIES  | MCLBLKVX2    |
| VX31/32/33 SERIES  | MCLBLKVX3    |
| VXD21/22/23 SERIES | MCLBLKVXD2   |
| VXZ22/23 SERIES    | MCLBLKVXZ    |

② 관련제품

| 부품명                | 명령        |
|--------------------|-----------|
| LVC SERIES         | MCLBLKLVC |
| LQ2 SERIES         | MCLBLKLQ2 |
| PA3000/5000 SERIES | MCLBLKPA  |

- 기타기기

① 하이드로 및 조인트

| 부품명         | 명령        |
|-------------|-----------|
| 에어 하이드로 유니트 | MCLBLKCC  |
| 에어 하이드로 컨버터 | MCLBLKCCT |
| 밸브 유니트      | MCLBLKCCV |

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Shock Absorber            | MCLBLKRB  |
| 내클런트 타입 Shock Absorber    | MCLBLKRBL |
| Short type Shock absorber | MCLBLKRBQ |
| 플로팅 조인트(표준형)              | MCLBLKJA  |
| 플로팅 조인트(중하중용)             | MCLBLKJAH |
| 플로팅 조인트(박형 실린더용)          | MCLBLKJB  |
| 플로팅 조인트(스테인레스 타입)         | MCLBLKJS  |

② 피팅류

| 부품명          | 명령           |
|--------------|--------------|
| KJ SERIES    | MCLBLKKJ     |
| KQ2 SERIES   | MCLBLKKQ     |
| KS/KX SERIES | MCLBLKKS     |
| KM SERIES    | MCLBLKKM     |
| KF SERIES    | MCLBLKKF     |
| M SERIES     | MCLBLKM      |
| KK SERIES    | MCLBLKKK     |
| KDM SERIES   | MCLBLKKDM    |
| KS SERIES    | MCLBLKKSINCH |
| KP SERIES    | MCLBLKKP     |

③ 스위치

| 부품명                 | 명령           |
|---------------------|--------------|
| ZSE30/ISE30 SERIES  | MCLBLKZSE30  |
| ZSE340/ISE40 SERIES | MCLBLKZSE40  |
| ZSE50/ISE50 SERIES  | MCLBLKZSE50  |
| ZSE60/ISE60 SERIES  | MCLBLKZSE60  |
| ISA2 SERIES         | MCLBLKISA2   |
| PSE200              | MCLBLKPSE200 |
| PSE530              | MCLBLKPSE530 |
| PFW SERIES          | MCLBLKPFW    |

|             |            |
|-------------|------------|
| PF2A SERIES | MCLBLKPF2A |
|-------------|------------|

④ 압축공기 청정화기기

| 부품명                           | 명령          |
|-------------------------------|-------------|
| IDF120D/150D/190D/240D SERIES | MCLBLKIDF   |
| IDF-E SERIES                  | MCLBLKIDF_E |
| ID SERIES                     | MCLBLKID    |
| IDG SERIES                    | MCLBLKIDG   |
| AM SERIES                     | MCLBLKAM    |
| AME SERIES                    | MCLBLKAME   |

- 건영기공(주)

| 부품명           | 명령        |
|---------------|-----------|
| HA 유압실린더      | MCLKYCHA  |
| HB 고압형 유압실린더  | MCLKYCHB  |
| HSM 제철설비형 실린더 | MCLKYCHSM |
| HCM 제철설비형 실린더 | MCLKYCHCM |
| HT 유압실린더      | MCLKYCHT  |
| HLF 승강기용실린더   | MCLKYCHLF |
| AB 부스터실린더     | MCLKYCAB  |

-제이케이코리아

| 부품명           | 명령       |
|---------------|----------|
| JK1H 유압실린더    | MCLJKC1H |
| JK2H 유압실린더    | MCLJKC2H |
| JKS 박형 유압실린더  | MCLJKC1S |
| JKM 제철설비형 실린더 | MCLJKC1M |

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

14.3. 종합카탈로그

1) 커플링

- 지트커플링

| 부품명 | 명령 |
|-----|----|
|-----|----|

|         |            |
|---------|------------|
| 헬리컬 커플링 | MCLJITCPGH |
| 쇼 커플링   | MCLJITCPGJ |
| 디스크 커플링 | MCLJITCPGD |
| 올덤 커플링  | MCLJITCPGO |
| 리지드 커플링 | MCLJITCPGR |

## 2) 서포트 유니트

- 대성정밀

| 부품명          | 명령      |
|--------------|---------|
| EK 형 [고정-각형] | MCLDSEK |
| BK 형 [고정-각형] | MCLDSBK |
| AK 형 [고정-각형] | MCLDSAK |
| FK 형 [고정-원형] | MCLDSFK |
| EF 형 [지지-각형] | MCLDSEF |
| BF 형 [지지-각형] | MCLDSBF |
| AF 형 [지지-각형] | MCLDSAF |
| FF 형 [지지-원형] | MCLDSFF |

## Part 5. 작도영역

---

'작도영역 생성'은 원활하고 효율적인 작도를 위해 선행되어야 할 가장 중요한 작업입니다.

작도영역을 잘 활용하면 사용자의 작업시간을 대폭 줄일 수 있습니다.

그 중요도를 고려하여 하나의 Part 전체를 할애하여 오직 작도영역에 대해서만 설명하고 있습니다.

지금부터 맥클릭을 이용하여 그리는 모든 부품의 바탕역할을 할 되는 작도영역의 유용한 기능들에 대해 하나씩 알아보겠습니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### Lesson 15. 작도영역 설정

---

#### 1) 작도영역 생성 지원목적

'작도영역 생성' 기능은 하나의 파일에서 서로 다른 스케일의 도면을 구역을 나누어 작도할 수 있도록 지원합니다.

한 파일에서 여러장의 도면작업을 할 경우 선과 치수의 축척을 작도영역 내의 도면마다 다르게 제어할 수 있으며 부품번호, 부품표 작성시에도 정한 규격의 축척에 자동으로 적용됩니다.

도면 내보내기를 이용하여 작도영역을 개별 파일로 저장하고, Plot 기능을 이용하여 인쇄하거나 PDF 로 저장할 수 있습니다.

또한 수정 내용을 관리하는 메모 기능, 표준양식 및 사용자양식 지원, 표제란 추가, 스케일 계산 기능 등을 이용하여 여러 파일로 나누어 작도하던 기존의 방식에서 탈피하여 작도영역 별로 작업을 할 수 있습니다.

#### 2) 작도영역의 특징과 장점

- 하나의 파일에서 **영역별 스케일 적용이 가능** 하다.
- 작도영역별로 **Auto Plot, PDF 저장 및 도면 내보내기** 가 가능하다.
- 선택한 작도영역을 **바로가기** 로 쉽게 찾을 수 있다.
- 작도영역별로 주요 수정 내용을 기록 관리하는 **메모 기능** 을 지원한다.
- 표준양식과 사용자양식을 동시에 지원하여 **다양한 양식** 을 사용할 수 있다.
- 표준양식에서도 **표제란** 을 등록하여 편리하게 도면양식을 적용하여 사용가능하다.

- **스케일 계산** 기능을 이용하여 대략적인 용지 스케일을 추정할 수 있다.

### 3) 작도영역 사용시 주의 사항

- 표제란에 속성이 포함된 경우 속성 입력창에서 취소 버튼을 누르면 표제란이 작도영역에 추가되지 않습니다. (15.3 참고)
- **표제란 파일을 저장해둘 때 반드시 BASE 포인트 좌표와 우측하단을 (0,0)으로 설정해야 합니다** (15.4 참고)
- 작도영역 생성 창에서 제거버튼을 누르면 작도영역 서식만 제거 되고 안의 내용은 남아 있게 됩니다. (15.5 참고)
- BOM 에서 부품번호 삽입시 반드시 해당 작도영역을 선택한 다음 부품번호를 추가해야 원하는 스케일이 적용되며 부품표 작성 등을 사용할 수 있습니다. (lesson 17,18 참고)
- MLeader 의 경우 일반적인 스케일이 적용되지 않으므로 작도영역에서 처리되지 않습니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 15.1. 작도영역 생성 실행

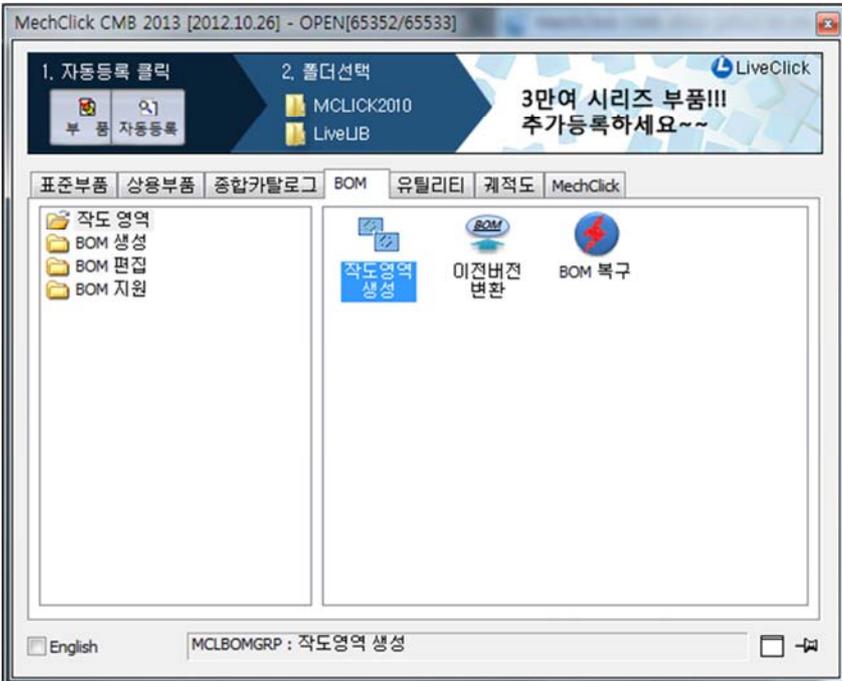
---

실행방법은 세가지가 있습니다. 사용자에게 마다 편리한 방법으로 사용하시면 됩니다.

1) 아이콘명령: 

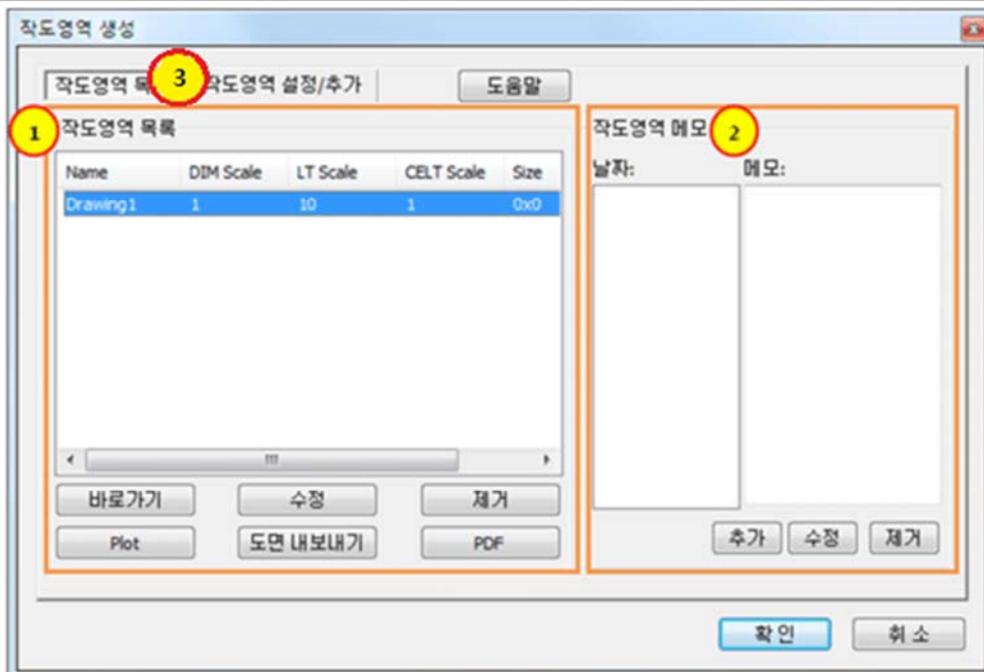
2) Command 라인 명령 : MCLBOMGRP

3) 맥클릭 도구상자의 좌측 트리에서 'BOM 생성'을 선택한 다음 '작도영역 생성' 아이콘을 더블클릭합니다.



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 15.2. 작도영역 생성 대화상자



### ① 작도영역 목록

| 번호 | 명칭      | 설명                       |
|----|---------|--------------------------|
| 1  | 작도영역 목록 | 작도영역 이름과 관련정보를 보여줍니다.    |
| 2  | 바로가기    | 선택한 작도영역으로 이동합니다.[단일 선택] |

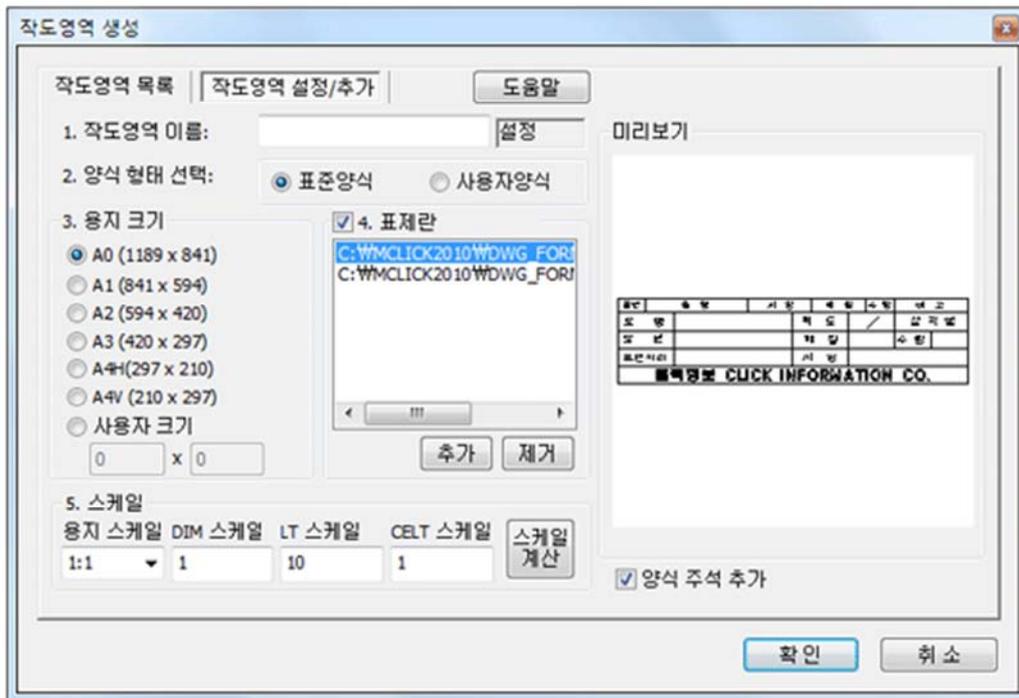
|   |            |   |
|---|------------|---|
| 3 | 수정 버튼      | 선택한 작도영역을 수정하기 위해 사용합니다.[단일 선택]<br>작도영역 이름, 양식 변경, 스케일 등을 수정합니다.                  |
| 4 | 제거 버튼      | 선택한 작도영역을 제거합니다.<br><b>도면의 내용은 남고 서식만 삭제가 됩니다.</b>                                |
| 5 | Plot 버튼    | 선택한 작도영역을 자동으로 출력하기 위해 사용합니다.[다중선택 가능]  |
| 6 | 도면 내보내기 버튼 | 작도영역 목록에서 원하는 도면들을 선택하고 도면 내보내기를 하면 도면별로 <b>작도영역 이름으로</b> 자동 저장이 됩니다.[다중선택 가능]    |
| 7 | PDF        | 선택한 작도영역을 개별 PDF 파일로 저장합니다. 저장할 위치를 지정하고, <b>프린터 이름을 pdf 관련 내용으로 선택</b> 하여 사용합니다. |

## ② 작도영역 메모

| 번호 | 명칭      | 설명   |
|----|---------|--|
| 1  | 작도영역 메모 | 작도영역 별로 주요 수정 및 도면이력을 기록하고, 확인하는 데에 유용하게 사용할 수 있습니다. 기록한 내용은 작도영역별로 관리됩니다. |
| 2  | 추가 버튼   | 메모 입력란의 내용을 선택된 작도영역의 메모로 저장합니다. 현재의 일시로 구분되어 추가됩니다.                       |
| 3  | 수정 버튼   | 선택한 일시의 메모를 메모란에 있는 내용으로 변경합니다.  |
| 4  | 제거 버튼   | 선택한 일시의 메모를 삭제합니다.   |

## ③ 작도영역 설정/추가

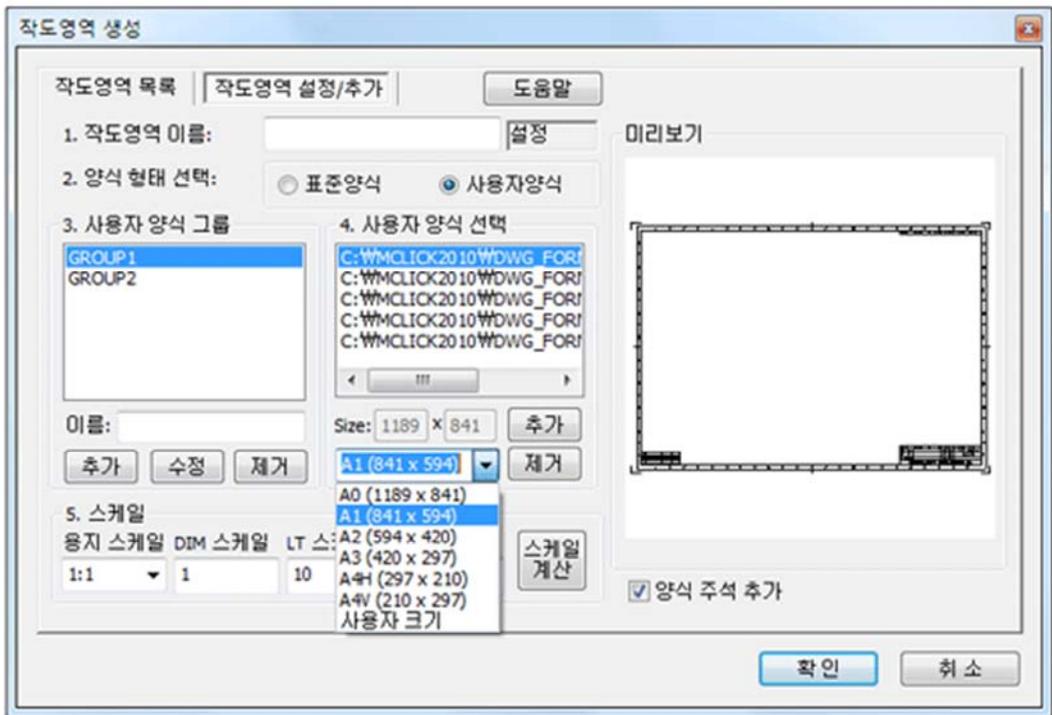
- 표준 양식 선택시



| 번호 | 명칭       | 설명   |
|----|----------|--|
| 1  | 작도영역 이름  | 작도영역의 이름을 입력합니다. 도면 내보내기를 할 때 파일 지정된 이름으로 자동 저장이 되므로 가능하면 도면명을 입력하도록 합니다.  |
| 2  | 상태       | 작도영역 이름 오른쪽에 설정 또는 수정으로 표시됩니다.<br>작도영역 목록 탭에서 수정버튼을 누른 경우 수정으로 표시됩니다.  |
| 3  | 양식 형태 선택 | 표준 양식을 사용할 것인지 사용자 양식을 사용할 것인지 선택합니다.<br>표준 양식은 제도 규칙에 의한 규격을 선택하거나 사용자가 임의로 정한 규격을 사용할 수 있으며, 사용자가 표제란을 등록하여 사용합니다.   |
| 4  | 용지 크기    | 표준 양식의 용지 종류를 선택합니다.<br>사용자 크기를 선택한 경우 width, height 를 입력합니다.  |
| 5  | 표제란      | 미리 작성해둔 표제란 파일이 있으면 추가 등록하여 양식과 함께 작도영역에 추가할 수 있습니다. 체크 표시한 다음 사용합니다.<br>추가 버튼을 누르면 파일을 선택할 수 있는 대화상자를 보여주며 선택한 표제란 dwg 파일을 등록합니다.<br>제거 버튼을 누르면 등록된 표제란 파일을 목록에서 제거합니다.<br><b>※ BASE 포인트 좌표와 표제란의 우측 하단을 (0, 0)으로 설정해야 합니다. (15.4 참고)</b> |

|    |          |   |
|----|----------|---|
| 6  | 용지 스케일   | 용지 스케일을 선택합니다.<br>예를 들면 1:2 인 경우 축척, 2:1 인 경우 배척입니다.                  |
| 7  | DIM 스케일  | DIMSCALE 을 지정합니다. 용지 스케일 선택시 자동으로 변경됩니다.                              |
| 8  | LT 스케일   | LTSCALE 을 지정합니다. 용지 스케일 선택시 자동으로 변경됩니다.                               |
| 9  | CELT 스케일 | CELTSCALE 을 지정합니다. 용지 스케일 변경시 자동으로 변경됩니다.                             |
| 10 | 스케일 계산   | 선택한 양식과 실제로 삼입할 영역의 크기를 비교하여 대략적인 스케일을 제시합니다.                         |
| 11 | 미리보기     | 표제란 또는 사용자 양식 선택시 미리보기하여 보여줍니다.                                       |
| 12 | 양식 주석 추가 | 양식에 대한 대략적인 정보(작도영역 이름, 크기, DIM Scale)를 양식의 좌측 상단에 추가할 것인지 여부를 설정합니다. |

- 사용자 양식 선택시

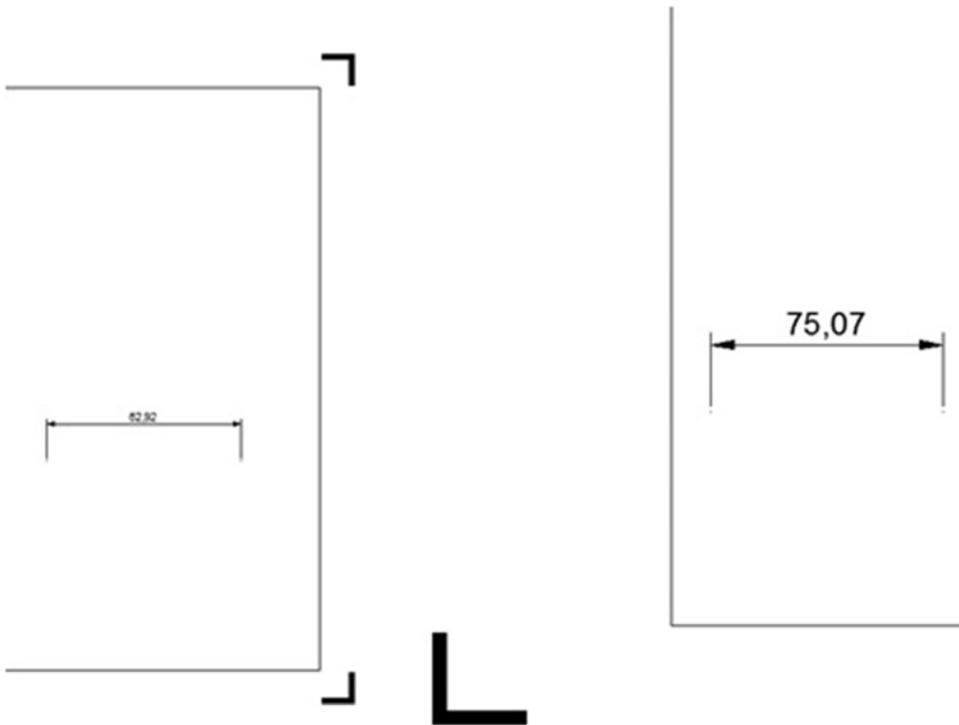


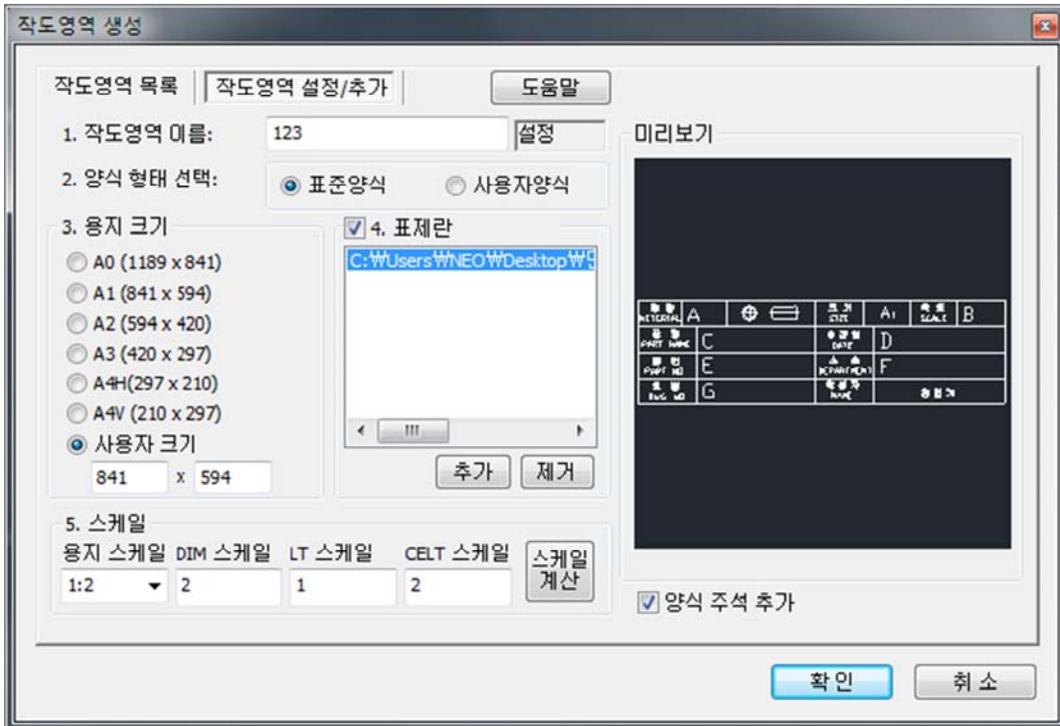
| 번호 | 명칭        | 설명   |
|----|-----------|--|
| 1  | 사용자 양식 그룹 | 사용자 양식을 그룹으로 묶어서 관리하기 위해 사용합니다.<br>그룹을 등록하려면 이름을 입력하고 추가 버튼을 누릅니다.<br>그룹을 삭제하려면 그룹을 선택하고 제거 버튼을 누릅니다.<br>그룹명을 수정하려면 그룹을 선택하고 이름을 변경한 다음 수정 버튼을 누릅니다. |

|   |             |  |
|---|-------------|--|
| 2 | 사용자 양식 선택   | <p>미리 작성해둔 사용자 양식 파일을 추가 등록합니다.</p> <p>추가 버튼을 누르면 선택한 그룹에 등록되며 삭제하려면 제거 버튼을 누릅니다.</p> <p><b>※ BASE 포인트 좌표와 사용자 양식의 좌측 하단을 (0, 0)으로 설정해야 합니다.</b></p> |
| 3 | 사용자 양식 Size | <p>표준크기로 작성된 사용자 양식의 크기를 콤보상자에서 선택할 수 있습니다.</p> <p>다른 크기로 작성된 경우 사용자 크기를 선택하여 직접 입력합니다.</p>  |

**※( 참고 ) 다른 영역의 스케일 비교**

1:1 스케일의 작도영역과 1:3 스케일의 작도영역



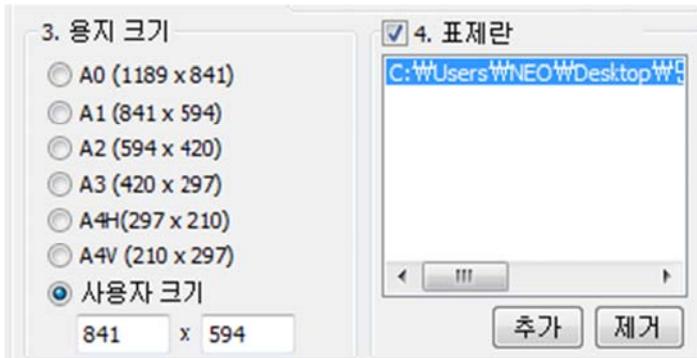


작도영역 설정 창에서 **작도영역 설정/추가** 탭 을 선택합니다.

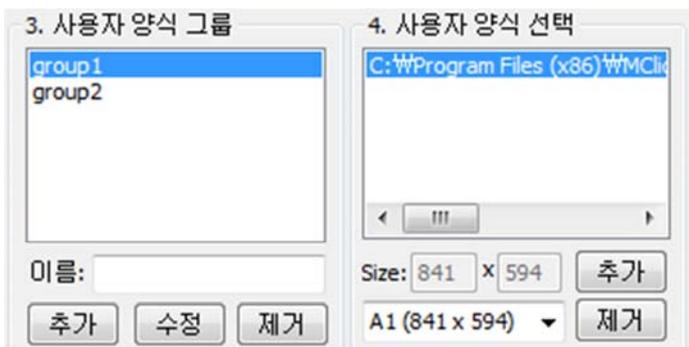
작도영역 이름 오른쪽에 **‘설정’** 이라고 표시된 것을 확인하고, 작도영역 이름을 입력합니다.

화면에서 보듯이 원하는 양식과 용지 크기를 선택할 수 있습니다.

표준양식 선택시 **‘3. 용지 크기’**, **‘4. 표제란’**이 표시됩니다.



사용자양식 선택시 **‘3. 사용자 양식 그룹’**과 **‘4. 사용자 양식 선택’**이 표시됩니다.

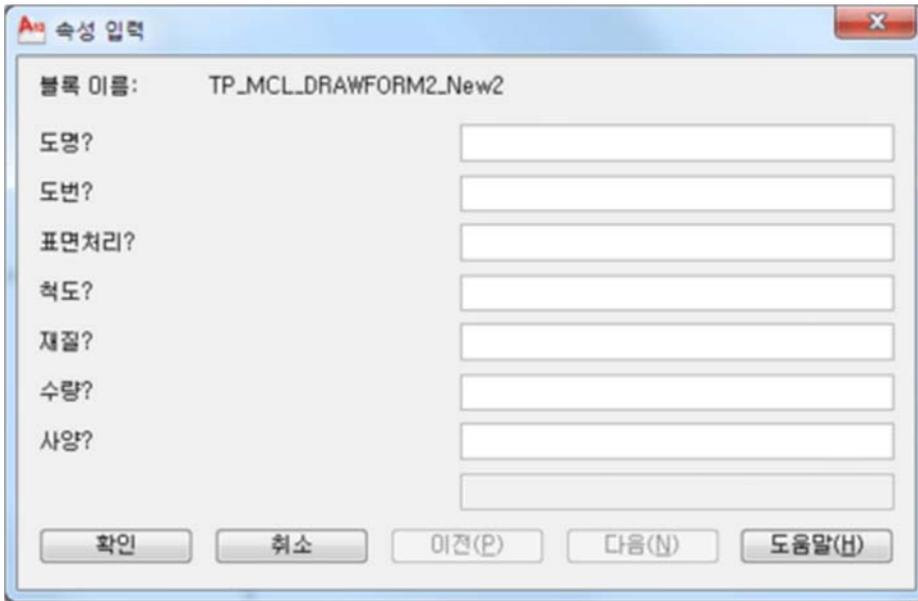


1) 표준 양식 선택시 용지 크기와 표제란을 선택합니다.

① 미리 작성해둔 표제란이 있으면 표제란에서 추가 버튼을 눌러 표제란 파일(dwg)을 선택하여 등록후 사용합니다.

② 표제란에 Attribute(속성)이 있으면 속성 입력 창이 자동으로 표시됩니다. 취소버튼을 누르면 표제란이 함께 삽입되지 않으므로 입력할 내용이 없거나 나중에 수정하려면 **확인** 버튼을 누르셔야 합니다 .

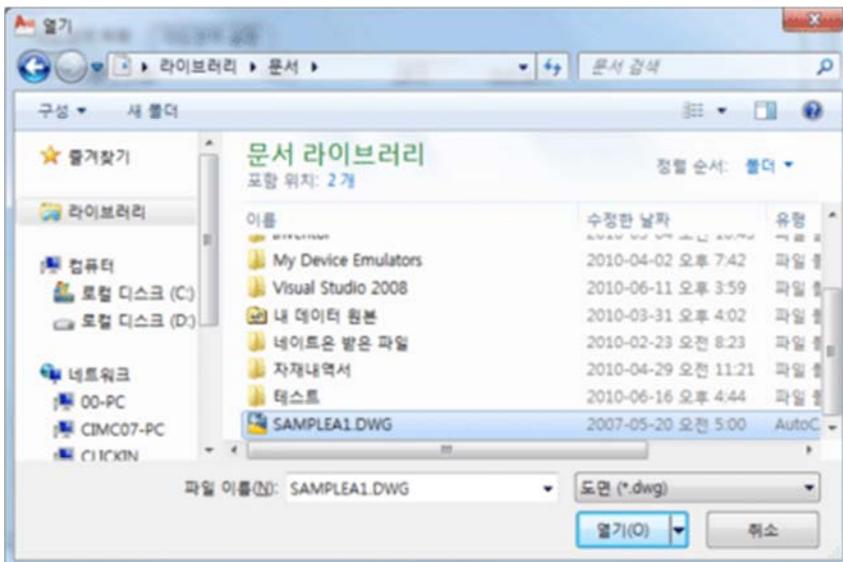
(표제란에 속성 추가 방법은 '15.4'를 참고하세요.)



※ 표제란은 BASE 포인트 좌표와 우측 하단을 (0, 0)으로 설정해야 합니다. (15.4) 참고

2) 사용자 양식 선택시 사용자 양식 그룹, 사용자 양식을 차례로 선택합니다.

직접 작성한 사용자 양식이 있으면 그룹을 추가하고 사용자 양식 선택에서 추가 버튼을 눌러 작성해둔 양식을 등록하여 사용하면 됩니다.



※ 약 50 여개의 사용자 양식을 제공하며 저장 위치는 맥클릭을 설치한 경로에 DWG\_FORM 파일을 찾아보면 있습니다.

- 사용자 양식의 크기를 지정합니다.

① 표준 크기를 사용한 경우 콤보에서 해당 항목을 선택합니다.

② 표준 크기가 아닌 경우 콤보에서 사용자 크기를 선택하여 직접 입력합니다.

③ 입력 창은 가로 x 세로 순으로 입력합니다.

※ 크기를 정확하게 입력하지 않으면 작도영역 삼입시 영역의 겹침 오류 등이 발생할 수 있습니다.

- 스케일을 지정하고, 용지 스케일을 필요에 따라 선택 또는 입력하여 변경합니다.

① 기본값은 등척(1:1)으로 사용합니다.

② 용지 스케일 변경시 DIM 스케일, LT 스케일, CELT 스케일이 자동으로 변경됩니다.

③ LT 스케일은 기본값 1로 설정되며, 실제로 AutoCAD에 자동으로 적용하지는 않습니다.

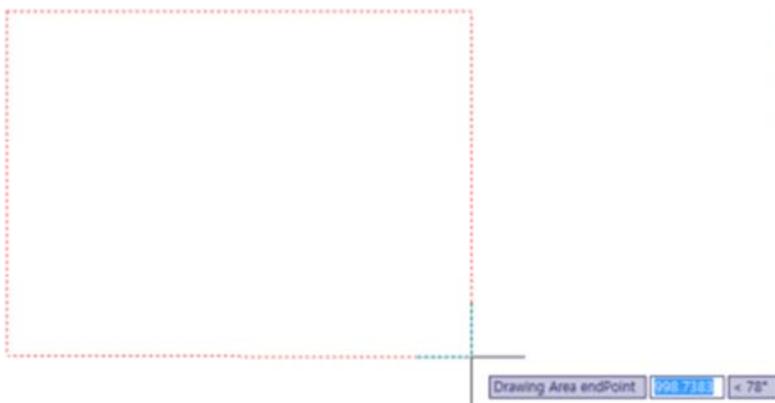
④ DIM 스케일, CELT 스케일을 직접 변경할 수도 있습니다.

### 3) 스케일 계산

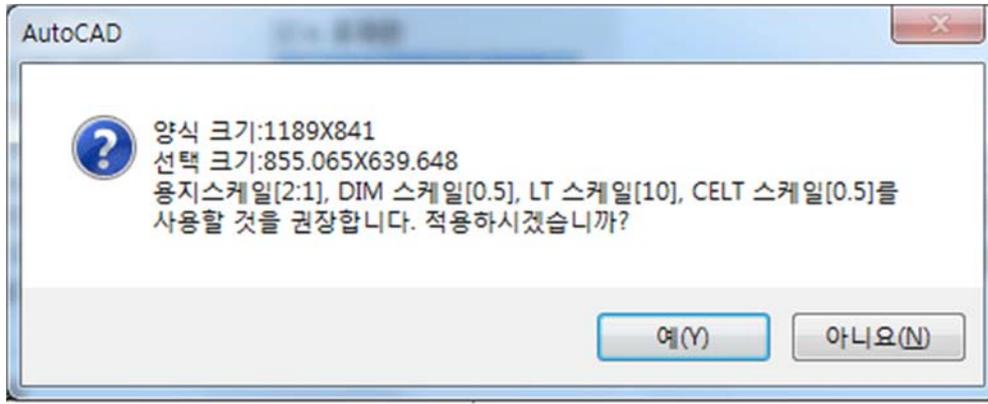
① 스케일 계산 버튼을 눌러 실제로 작도한 영역과 삼입하려고 하는 양식의 크기를 비교하여 대략적인 용지 스케일을 확인할 수 있습니다.

② 스케일 계산 버튼을 누릅니다.

③ 작도영역을 삼입할 영역을 마우스로 클릭하여 지정합니다.



④ 스케일 계산 결과를 보여줍니다.



⑤ ‘예’를 선택하면 스케일 값을 자동으로 변경하여 줍니다.

#### 4) 양식 주석 추가

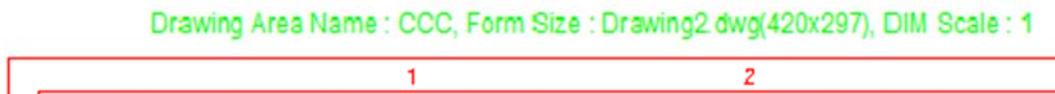
작도영역에 대한 간단한 정보를 양식의 좌측 상단에 출력할 것인지 말 것인지를 선택할 수 있습니다.

양식 주석을 함께 삽입하려면 체크 표시합니다.

##### ① 표준양식



##### ② 사용자양식



※ 주의 : 사용자양식에서는 여백이 있는 경우도 있지만 없는 경우도 있으므로 주석이 실제 양식 내에서 약간 벗어나 있습니다. 따라서 인쇄 및 PDF 전환시 주석은 제외 될 수 있습니다.

#### 5) 작도영역 삽입

-확인 버튼을 눌러 실제로 작도영역을 삽입할 위치를 도면에서 지정합니다.  
새 작도영역이 도면에 추가되었습니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 15.4. 표제란 적용법 및 속성 추가하기

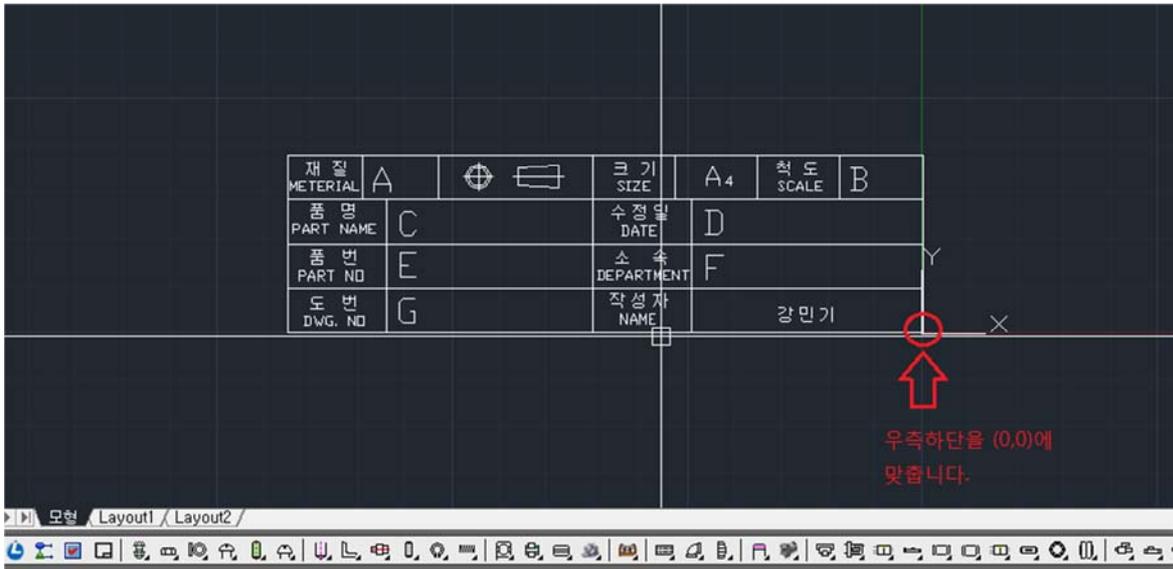
---

1) 표제란 양식을 미리 작도해 놓습니다.

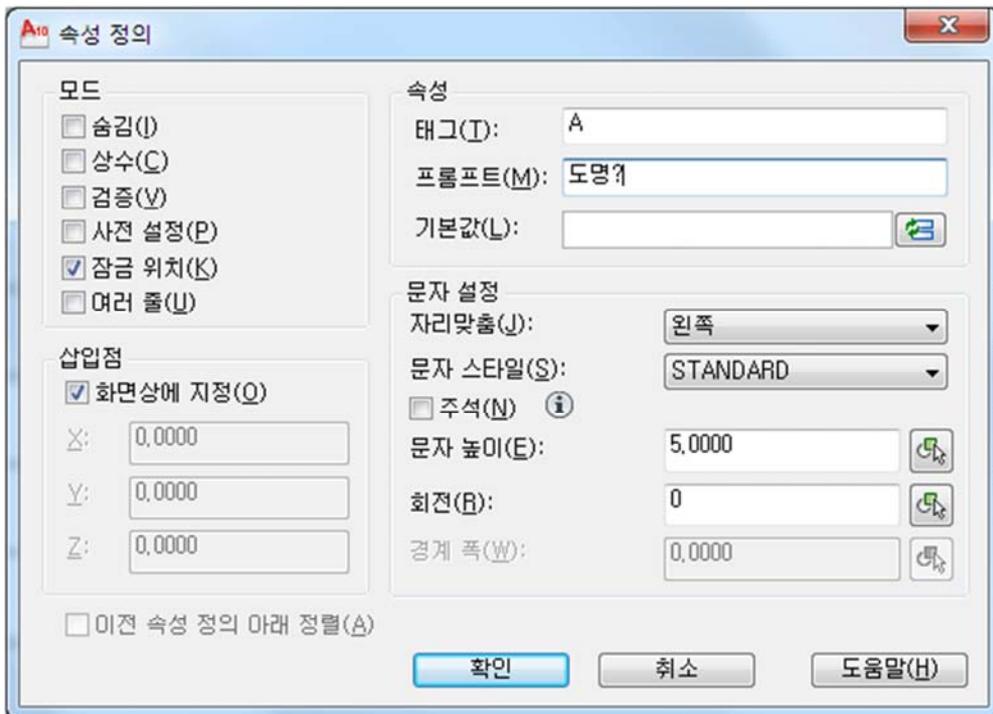
| 품번   | 품명 | 사양 | 재질 | 수량 | 비고  |
|------|----|----|----|----|-----|
| 도명   |    |    | 척도 |    | 삼각법 |
| 도번   |    |    | 재질 | 수량 |     |
| 표면처리 |    | 사양 |    |    |     |

클릭정보 CLICK INFORMATION CO.

※표제란은 반드시 BASE 포인트 좌표와 우측하단을 (0,0)으로 설정해야 합니다.



2) 'ATTDEF' 또는 'DDATTDEF' 명령을 실행합니다.



3) 도명 속성 추가

속성 정의 창에서 태그로 'A'를 프롬프트에 '도명?'을 입력하고 문자 높이를 5로 변경합니다. 그리고 삽입점에서 '화면상에 지정'을 선택해 둡니다.

확인 버튼을 누르고 삽입위치를 마우스로 클릭하여 지정합니다.

|    |                         |    |
|----|-------------------------|----|
| 품번 | 품명                      | 사양 |
| 도명 | A                       |    |
| 도번 | 시작점 지정: 31570315 324021 |    |

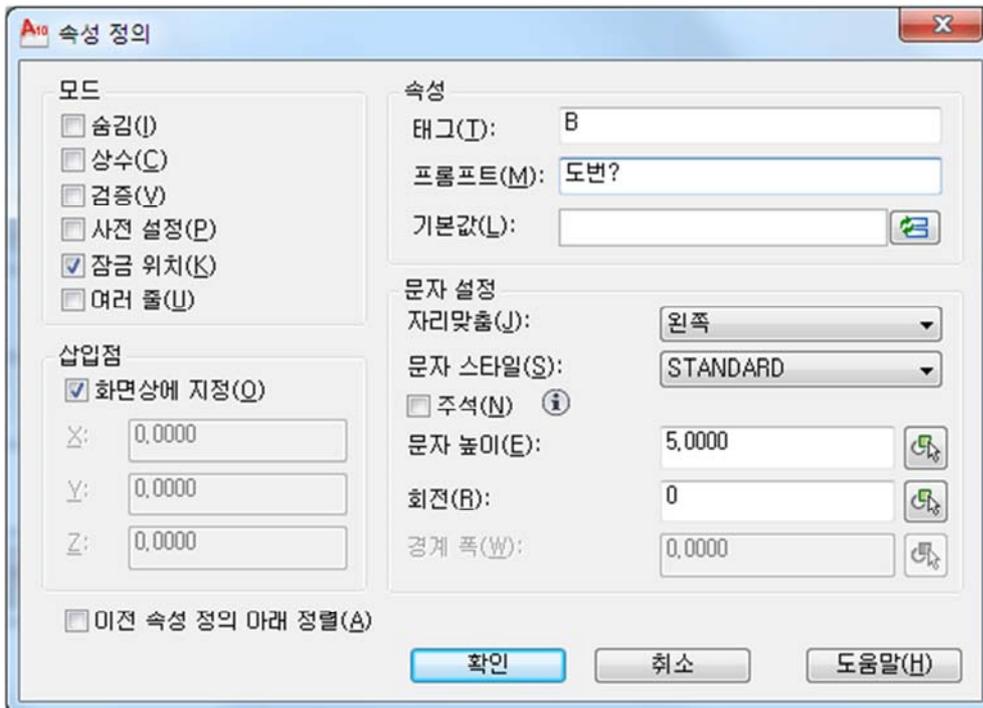
다음과 같이 속성이 추가됩니다.

|                            |    |    |    |    |     |
|----------------------------|----|----|----|----|-----|
| 품번                         | 품명 | 사양 | 재질 | 수량 | 비고  |
| 도명                         | A  |    | 척도 |    | 삼각법 |
| 도번                         |    |    | 재질 | 수량 |     |
| 표면처리                       |    | 사양 |    |    |     |
| 클릭정보 CLICK INFORMATION CO. |    |    |    |    |     |

#### 4) 도번 속성 추가

‘ATTDEF’를 다시 실행합니다.

태그에 ‘B’를, 프롬프트에 ‘도번?’을 입력하고 문자높이는 5로 설정합니다. 그리고 삽입점의 ‘화면상에 지정’ 옵션을 선택합니다.



확인 버튼을 눌러 도번을 삽입할 위치를 마우스로 선택합니다.

|                            |    |    |    |    |     |
|----------------------------|----|----|----|----|-----|
| 품번                         | 품명 | 사양 | 재질 | 수량 | 비고  |
| 도명                         | A  |    | 척도 |    | 삼각법 |
| 도번                         | B  |    | 재질 | 수량 |     |
| 표면처리                       |    | 사양 |    |    |     |
| 클릭정보 CLICK INFORMATION CO. |    |    |    |    |     |

표면처리, 척도, 재질, 수량, 사양도 같은 방법으로 속성을 추가합니다.

|                            |    |    |    |    |      |
|----------------------------|----|----|----|----|------|
| 품번                         | 품명 | 사양 | 재질 | 수량 | 비고   |
| 도명                         | A  |    | 척도 | D  | 삼각법  |
| 도번                         | B  |    | 재질 | E  | 수량 F |
| 표면처리                       | C  | 사양 | G  |    |      |
| 클릭정보 CLICK INFORMATION CO. |    |    |    |    |      |

표제란을 저장합니다.

ATTDIA 명령을 이용하여 ATTDIA 값을 1로 설정해 두면 표제란 삽입시 속성을 입력하기가 더 편리합니다.

표제란을 작도영역 삽입 후 값을 수정하려면 표제란을 더블클릭하여 수정할 수 있습니다.

※ 표준양식에서 표제란 포함 삽입시 Attribute(속성)이 있으면 자동으로 입력창이 나타납니다.

## 15.5. 작도영역 수정/제거

---

### 1) 수정하기

- 작도영역 목록에서 등록된 작도영역을 선택합니다.
- 작도영역 목록의 수정 버튼을 누릅니다.
- 작도영역 추가와 동일한 방법으로 내용을 변경하고 확인 버튼을 누르면 됩니다.

### 2) 제거하기

- 작도영역 목록에서 삭제할 작도영역을 선택합니다.
- 제거 버튼을 누릅니다.
- 작도영역 목록과 도면에서 작도영역이 제거됩니다. (도면의 내용은 남고 서식만 삭제가 됩니다.)
- 12.11.27 업데이트를 통하여 CAD의 Erase 명령으로도 작도영역의 삭제가 가능하게 되었습니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

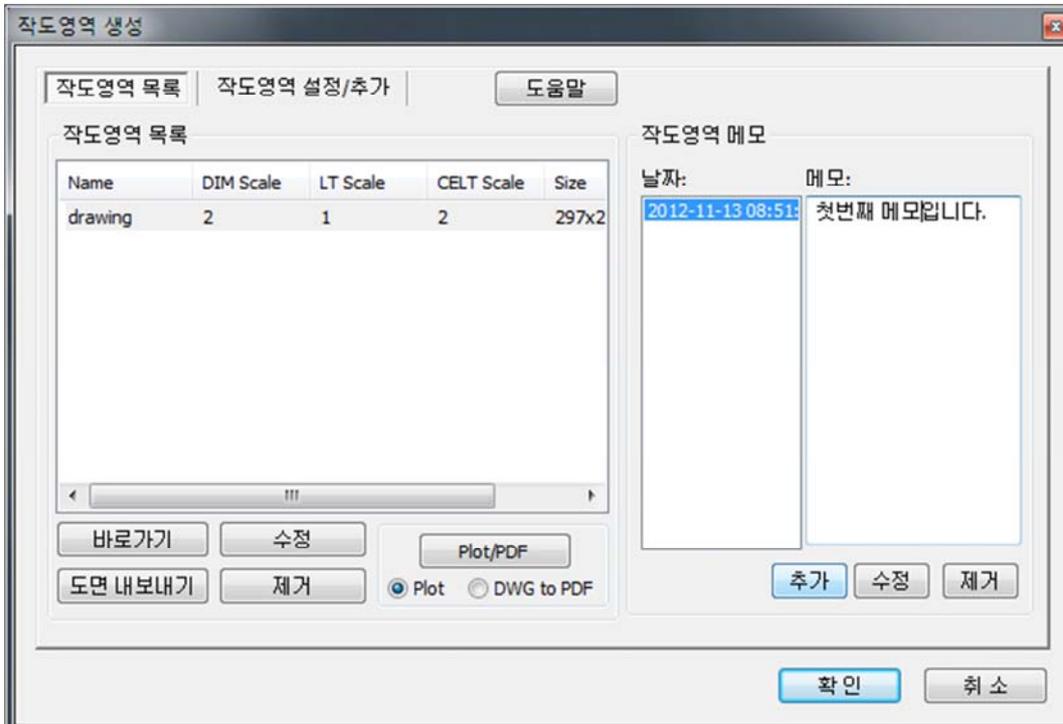
## 15.6. 메모 사용하기

---

### 1) 메모 추가

메모를 등록할 작도영역을 목록에서 선택합니다.

메모란에 내용을 입력하고 추가 버튼을 누르면 날짜 리스트에 추가된 메모가 보입니다.

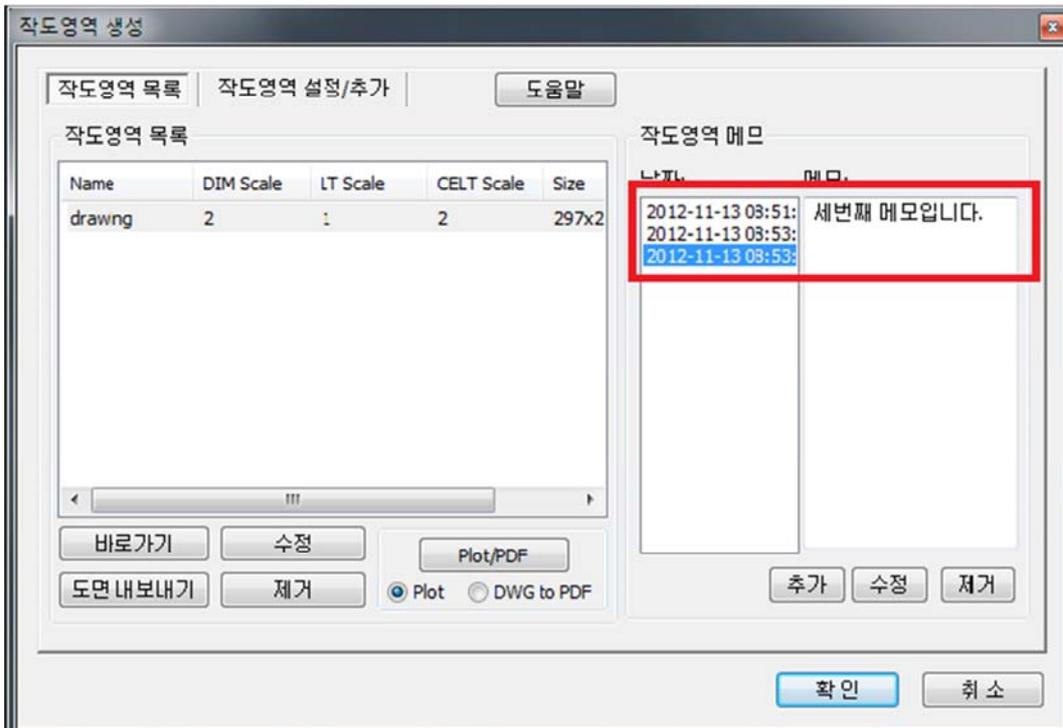


## 2) 메모 확인

메모를 확인할 작도영역을 목록에서 선택합니다.

등록된 메모가 있으면 자동으로 날짜 리스트에 표시됩니다.

작도영역 메모의 날짜 리스트에서 날짜를 선택하면 해당 메모 내용이 메모란에 표시됩니다.



## 3) 메모 제거

삭제할 메모를 날짜 리스트에서 선택하여 제거 버튼을 누릅니다.

선택한 메모가 리스트에서 삭제됩니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 15.7. 바로가기

---

작도영역이 여러 개인 경우 원하는 영역을 쉽게 찾아갈 수 있습니다.

작도영역 목록에서 이동할 작도영역을 선택합니다.

바로가기 버튼을 누릅니다.

선택한 작도영역으로 이동하여 보여줍니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

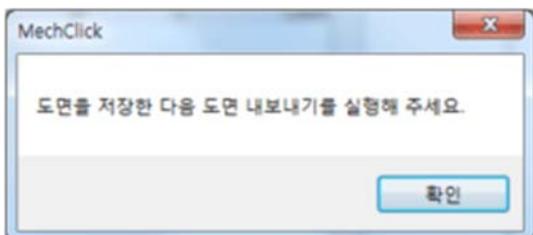
## 15.8. 도면 내보내기

---

작도영역을 개별 **dwg** 파일로 저장하는 기능입니다.

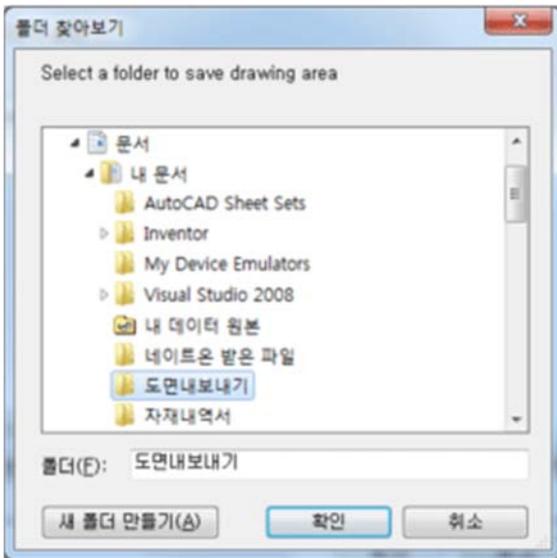
도면 내보내기 할 작도영역을 목록에서 하나 이상 선택하여 도면 내보내기 버튼을 누릅니다.

이때 도면에 변경된 내용이 있으면 "도면을 저장한 다음 도면 내보내기를 실행해 주세요." 라는 메시지가 나타납니다.



이 경우 반드시 도면을 저장한 다음 실행하도록 합니다.

도면을 저장할 경로를 선택하고 확인 버튼을 누릅니다.



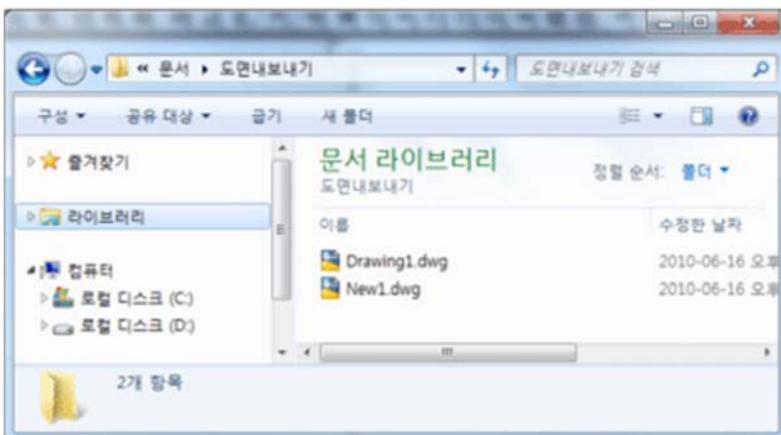
도면 내보내기 결과를 보여줍니다.



그림은 2 개의 작도영역을 선택하였으며 2 개 모두 성공한 것을 보여줍니다.

작도영역 이름별로 메시지를 함께 보여줍니다.

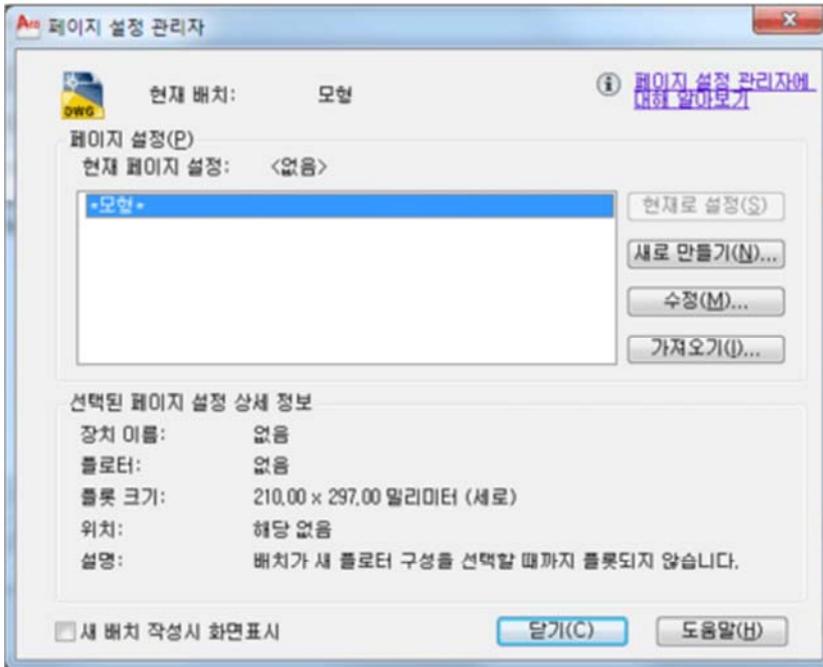
아래와 같이 저장된 것을 볼 수 있습니다. (**※ 작도영역의 이름이 그대로 파일이름으로 저장됩니다**)



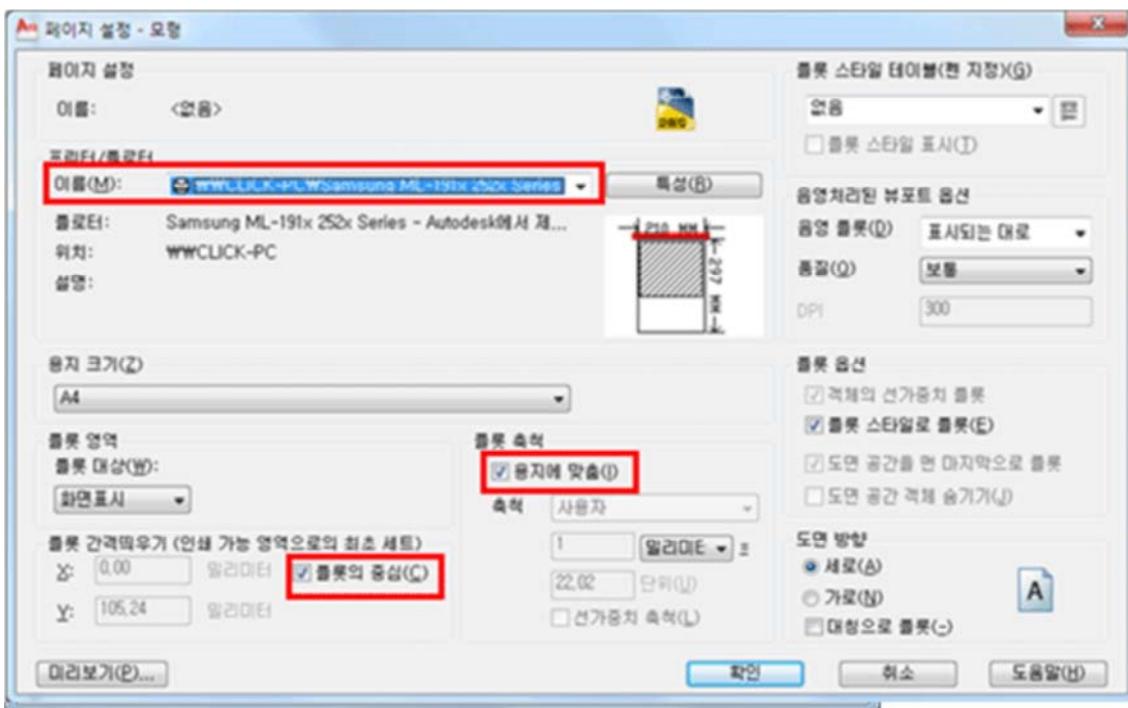
## 15.9. Plot

작도영역 별로 인쇄하는 기능을 제공합니다.

인쇄할 작도영역을 선택하고, Plot 버튼을 누르면 페이지 설정 관리자 창이 나타납니다. 프린터 설정이 제대로 되어 있을 시 닫기(C) 버튼을 누르면 인쇄됩니다.



필요시 수정 버튼을 눌러 내용을 확인합니다.



① 프린터가 제대로 선택되었는지 확인합니다.

(※ 프린터는 OP 명령을 통해 옵션의 플롯 및 게시 탭에서 설정할 수 있습니다.)

② 플롯의 중심을 체크합니다.

③ 용지에 맞춤이 체크되었는지 확인합니다.

※ 미리보기는 CAD의 설정을 따르는 경로 나오되, 실제 인쇄는 작도영역별로 실행됩니다.

④ 확인 버튼을 누릅니다.

---

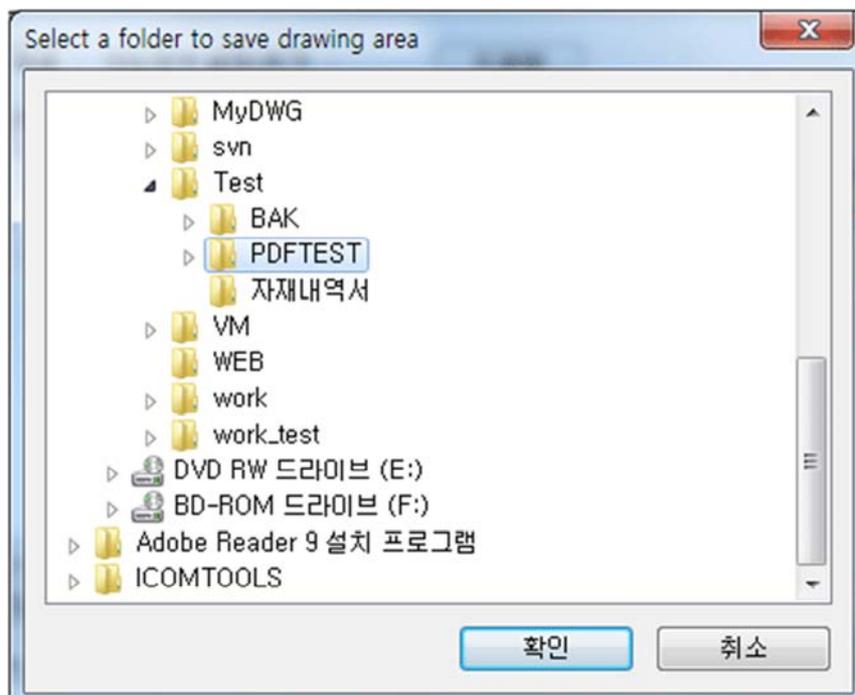
Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 15.10. PDF

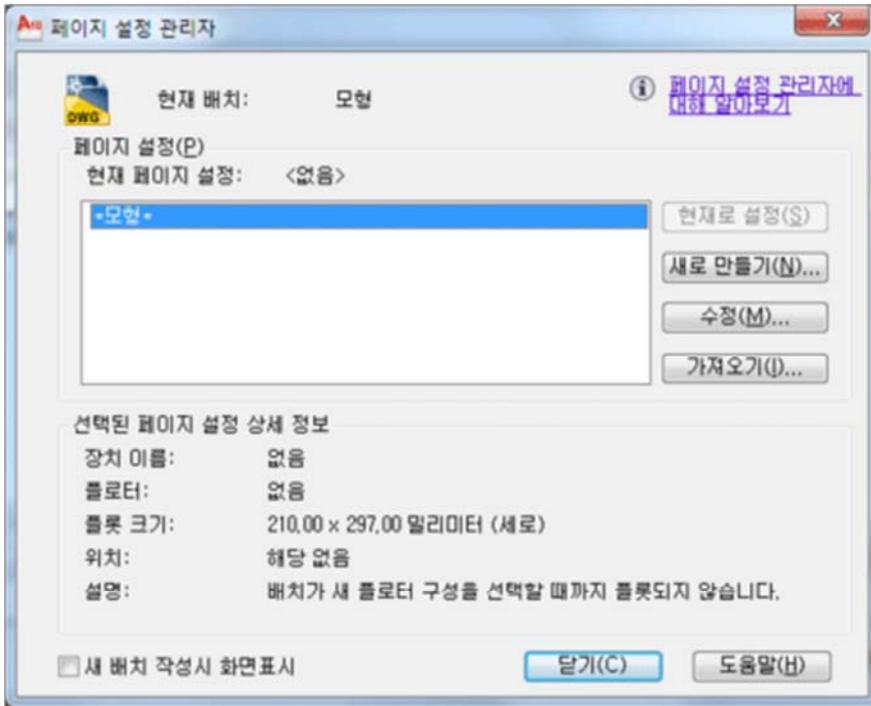
---

작도영역 별로 PDF 파일로 저장하는 기능을 제공합니다.

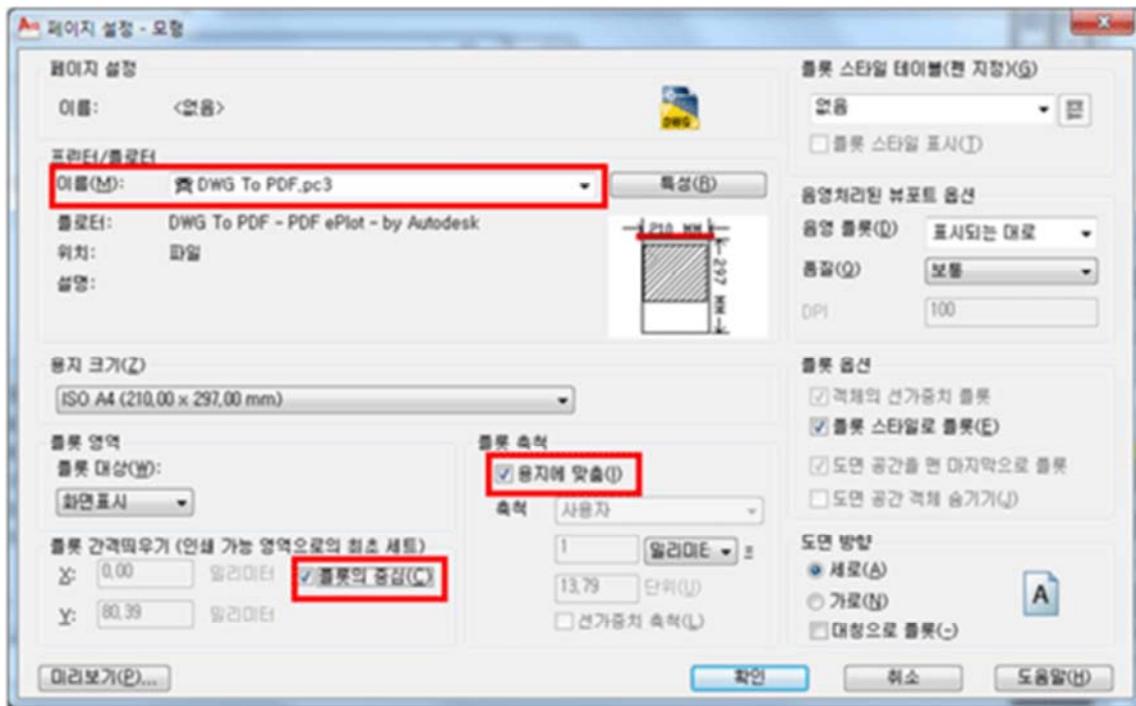
PDF로 저장할 작도영역을 선택하고 PDF 버튼을 누르고 경로를 선택합니다.



페이지 설정 관리자 창이 나타납니다.



수정 버튼을 눌러 내용을 확인합니다.



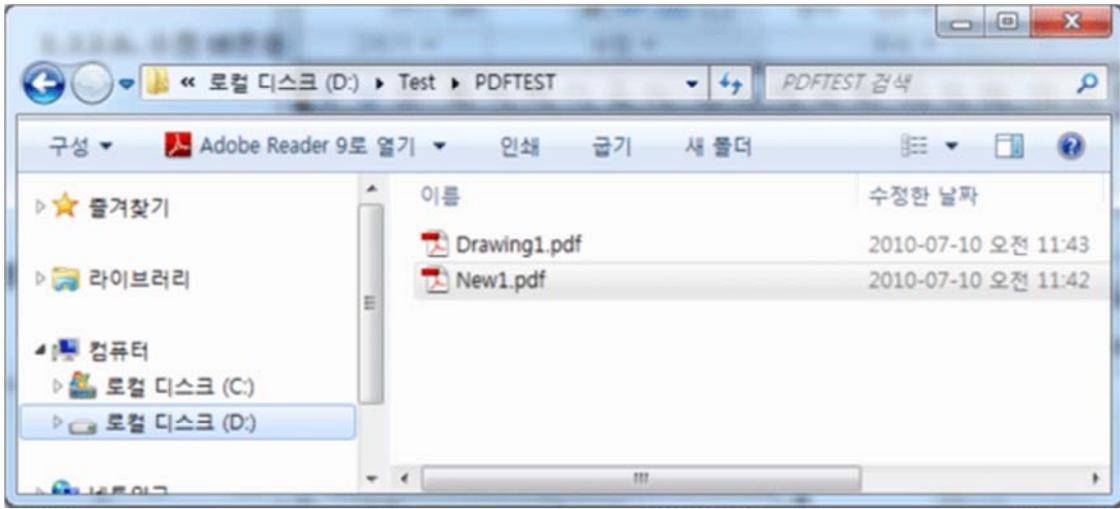
① 프린터 이름에서 DWG To PDF.pc3(사용자 컴퓨터에 따라 차이가 있을 수 있음) 를 선택합니다.

② 플롯의 중심을 체크합니다.

③ 용지에 맞춤이 체크되었는지 확인합니다.

④ 확인 버튼을 누릅니다.

페이지 설정 관리자에서 닫기 버튼을 누릅니다.



---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

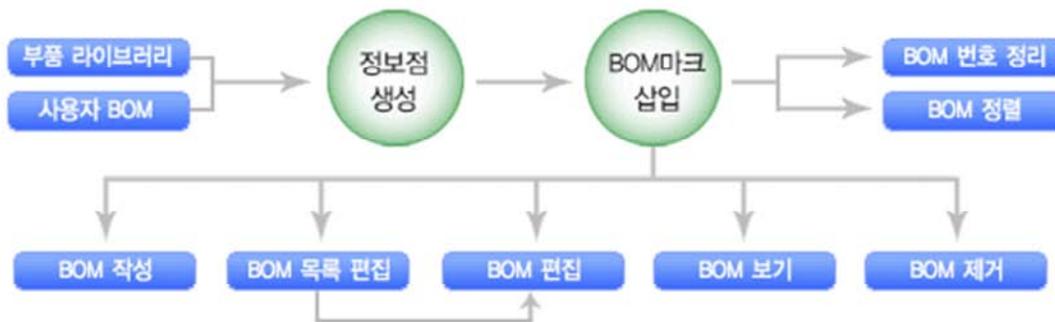
# Part 6. BOM 관리

도면을 그린다든 것은 기계나 장치를 만드는데 소요되는 부품과 제작과정을 미리 그려봄으로써, 제작과정에서 발생하는 오류를 최소화하여 제작 비용 절감으로 기업의 이윤을 창출하기 위한 목적을 가지고 있습니다. 하지만, 많은 업체가 도면은 그리지만 거기에 소요되는 부품이나 자재를 산출하는 일은 작업 시간이 많이 소모된다는 이유로 필요시에만 그때 그때 처리하는 것이 일반화 되어 있습니다. 따라서, 제작일정에 맞추어 부품을 구매하는 일이 어렵고, 시간에 쫓기어 구매하게 되는데 이것이 제작 원가를 올리는 요인이 되고 있습니다. 그러나 맥클릭의 **BOM 기능**을 이용하면 이러한 고민들을 아주 쉽게 해결할 수 있습니다!

※ BOM(Bill of Material)을 정의하는 방법에는 여러가지가 있습니다만, 간단히 말하자면 "특정제품이 어떤 부품들로 구성되었는지 보여주는 데이터" 라고 할 수 있습니다.

맥클릭의 **BOM 기능**은 설계자가 도면에 표현한 부품의 정보에서 자재 구매에 필요한 기초 데이터 생성까지의 모든 작업을 효율적으로 처리할 수 있는 기능입니다.

※ **BOM 관리 프로세스**



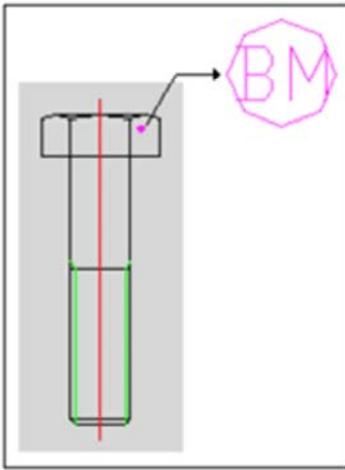
Part 6에서는 BOM 관리 프로세스를 이해하고 효과적으로 사용하는 방법에 대해 알아보겠습니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 16. 정보점 생성

도면에서 부품정보를 추출하는 작업을 자동으로 처리하려면 어딘가에 그와 연관된 정보가 존재해야만 합니다.

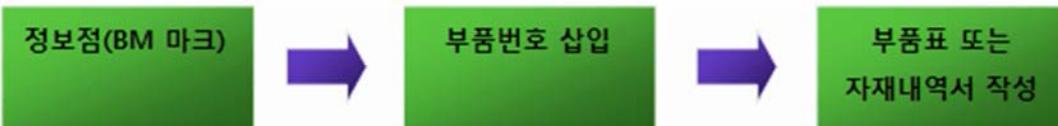
맥클릭에서는 부품에 대한 정보를 아래의 그림처럼(보라색 BM 표시) '정보점'이라는 형태로 부품도에 삽입하여 설계를 쉽게 그릴 수 있는 환경을 제공합니다.



| BOM 리스트 |                |
|---------|----------------|
| NAME    | 육각머리볼트         |
| ENAME   | Hexa Head Bolt |
| SPEC    | M10X1.5 - 45L  |
| REMARK  |                |

이 정보점은 여러분이 도면에 맥클릭을 이용하여 원하는 부품을 작도할 때 작도옵션에서 'BM작성' 체크 시 부품에 자동으로 생성됩니다.

맥클릭의 라이브러리에서 제공하는 모든 부품은 부품정보를 기억하고 있는 정보점이 제공됩니다. 사용자가 직접 작도한 부품이나 불러온 부품도 임의로 정보점을 삽입할 수 있습니다.

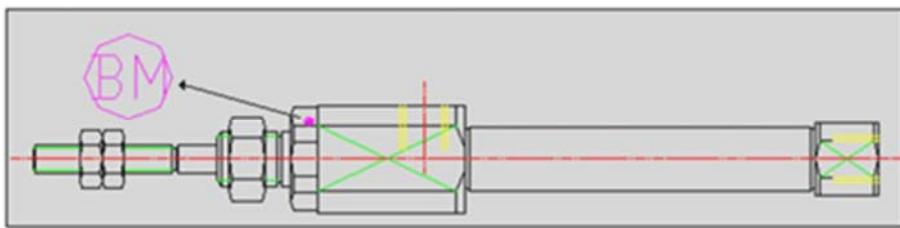


정보점 생성을 통해 부품번호 삽입과 부품표 / 자재내역서의 작성을 쉽게 할 수 있습니다. (Lesson 17, 18 참고)

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 16.1. 정보점의 생성방법-1

**자동생성** - 맥클릭에서 지원하는 '라이브러리'는 작도옵션에서 'BM 작성'이라는 옵션만 켜 있다면 아래 그림과 같이 작도되면서 임의의 위치에 핑크색의 정보점(BM 마크)을 자동으로 생성합니다.



※ 맥클릭의 모든 라이브러리는 도면 작도 시 정보점(BM 마크)을 자동으로 생성합니다.

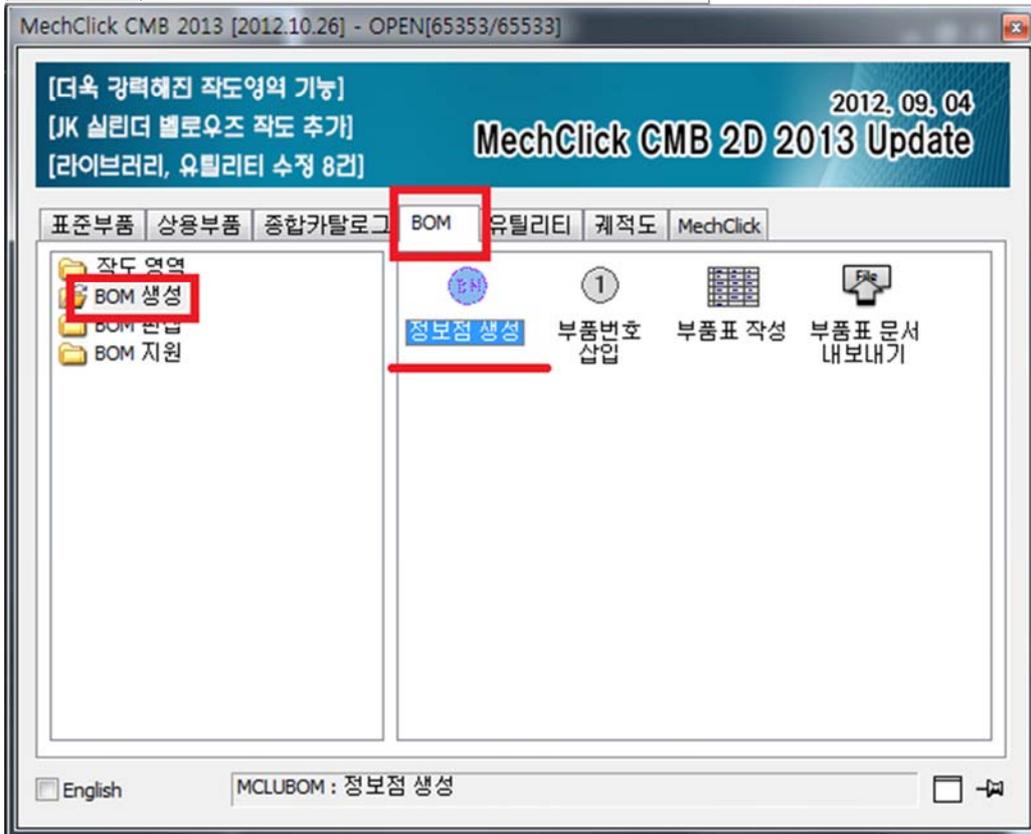
**수동생성** - '정보점 생성' 기능을 이용하여 부품정보를 생성합니다. 정보점 생성 기능은 사내에서 사용하는 부품명을 등록하여 두고, 정보점(BM 마크)을 생성할 때마다 활용할 수 있도록 지원합니다.

'정보점 생성 기능'은 사용자가 작도한 부품에 정보점(BM 마크)을 삽입하여 맥클릭의 라이브러리나 라이브클릭을 이용하여 작도한 부품의 정보점처럼 부품정보를 활용할 수 있도록 하기 위해 사용됩니다.

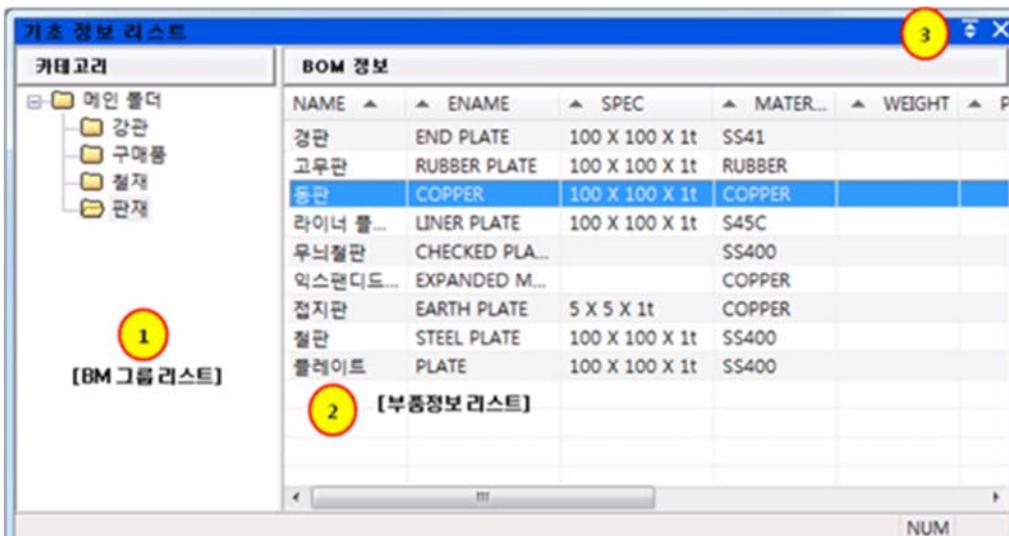
또한 전격적인 사용자 부품정보 관리기능과 함께 판재 부품의 중량정보를 정보점에 생성해 주는 기능을 제공합니다.

실행  
방법

아이콘 명령 :  / Command 라인  
명령 : MCLUBOM



위의 명령을 실행하면 아래와 같이 사용자 BOM 의 메인 관리 화면이 나타납니다.



① BM 그룹 리스트

- 부품정보 리스트를 그룹별로 관리하는 트리구조의 영역입니다.

② 부품정보 리스트

- BM 그룹별 부품정보 리스트를 볼 수 있는 영역입니다.

③ 제목 표시줄 옵션



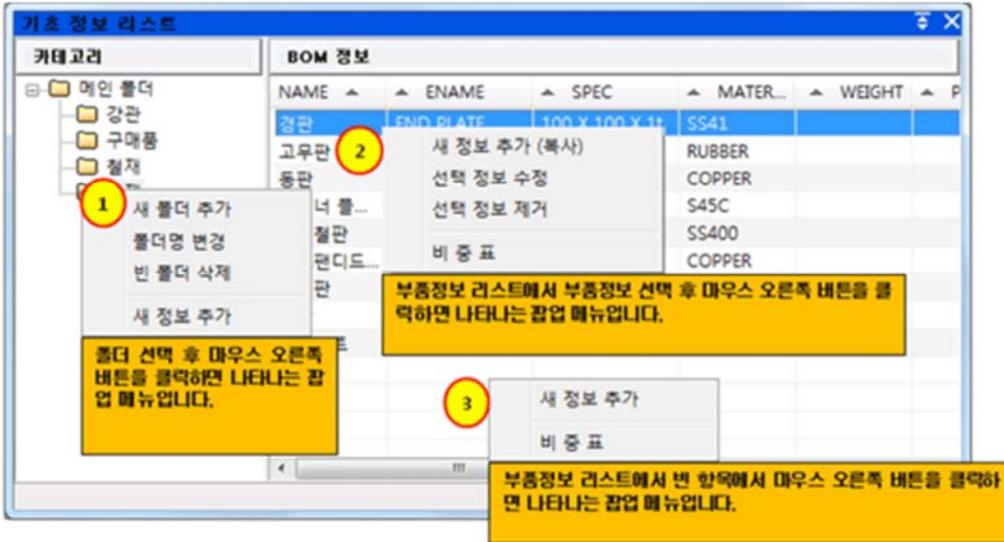
사용자 BOM 메인 관리 창을 항상 위에  
나타나게 함



제목 표시줄만 나타나고 메인 화면은 감추는 옵션이며, 마우스가 화면 위에 올라가면 다시 나타남

### 1) 주요기능

사용자 BOM 관리 매니저 메인 화면의 주요기능에 대해서 알아보겠습니다.



### [BM 그룹 리스트 영역에서의 실행 명령]

|  |   |
|--|---|
|  | <p>BM 그룹 리스트 영역의 카테고리 중 임의의 폴더를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 나타나는 팝업 메뉴입니다.</p> <p>① 카테고리 리스트에 BM 그룹명을 추가하고자 할 경우에 사용되는 메뉴입니다.</p> <p>② 폴더명 변경은 카테고리의 해당 BM 그룹명을 변경하고자 할 경우에 사용되는 메뉴 명령입니다.</p> <p>③ 빈 폴더 삭제는 생성된 BM 그룹을 카테고리 리스트에서 제거할 경우에 사용되는 메뉴 명령입니다.</p> <p>④ 새 정보 추가는 선택한 BM 그룹 내에 새로운 부품정보를 추가할 경우에 사용되는 메뉴 명령입니다.</p> |
|--|---|

### [부품정보 리스트 영역에서의 실행 명령 I]

|  |  |
|--|--|
|  | <p>부품정보 리스트 영역의 BOM 정보 중 임의의 부품정보를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 나타나는 팝업 메뉴입니다.</p> <p>① 새 정보 추가(복사)는 선택한 BM 그룹 내에 해당 부품정보를 복사하여 추가하거나 새로운 부품정보를 등록하는 경우에 사용되는 메뉴 명령입니다.</p> <p>② 선택정보 수정은 선택한 BM 그룹 내에 해당 부품정보를 수정할 경우에 사용되는 메뉴 명령입니다.</p> <p>③ 선택정보 제거는 선택한 BM 그룹 내에 해당 부품정보를 제거할 경우에 사용되는 메뉴 명령입니다.</p> <p>④ 비중표는 재질별 비중표를 확인 및 관리할 수 있는 명령입니다.</p> |
|--|--|

### [부품정보 리스트 영역에서의 실행 명령 II]

|   |  |
|---|--|
| <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>새 정보 추가</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>비중표</p> </div> | <p>부품정보 리스트 영역의 빈 공간에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 나타나는 팝업 메뉴입니다.</p> <p>① 새 정보 추가는 선택한 BM 그룹 내에 새로운 부품정보를 추가할 경우에 사용되는 메뉴 명령입니다.</p> <p>② 비중표는 재질별 비중표를 확인 및 관리할 수 있는 명령입니다.</p> |
|---|--|

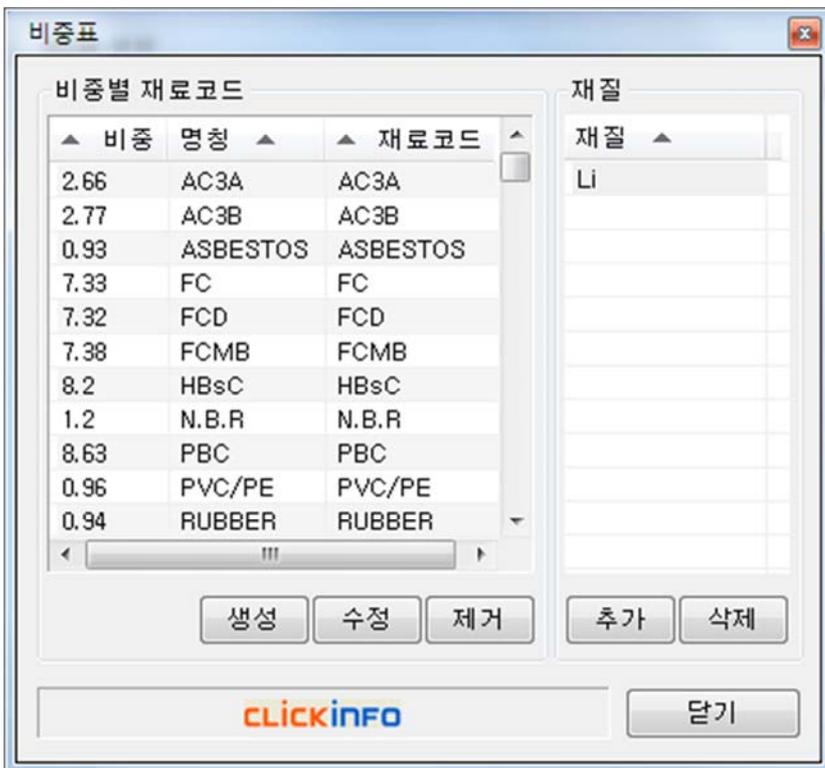
## 2) 비중표 관리

사용자 BOM 기능 중 중량정보 계산기능을 이용하기 위해 필요한 재질별 비중표를 관리할 수 있습니다.

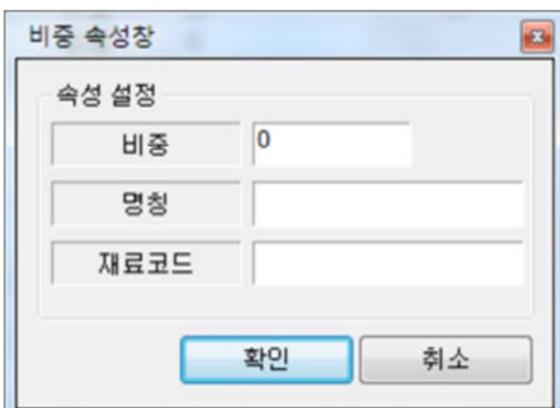
부품정보 리스트에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 아래와 같이 나타난 팝업 메뉴에서 비중표를 선택합니다.

명령을 실행하면 아래와 같이 비중표 메인 관리 화면이 나타납니다.

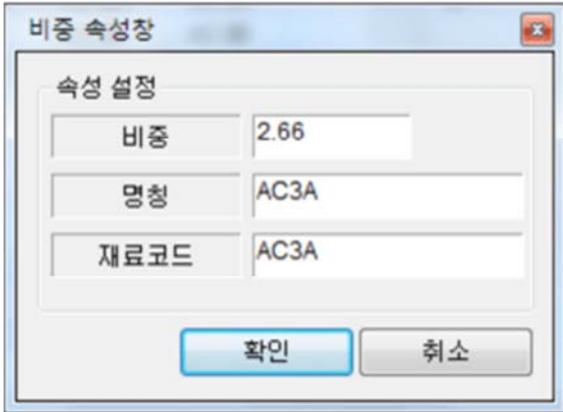
기본 정보가 등록된 것을 확인할 수 있으며, 본 관리화면에서 비중정보를 등록 및 수정/제거 할 수 있습니다.



비중표 관리화면 하단의 '생성' 버튼을 클릭하면 아래와 같은 화면이 나타나며, 재료 및 비중정보를 새롭게 등록할 수 있습니다.



비중표 리스트에서 재료를 선택하고 '수정' 버튼을 클릭하여 비중정보와 재료명, 재료코드를 수정할 수 있습니다.

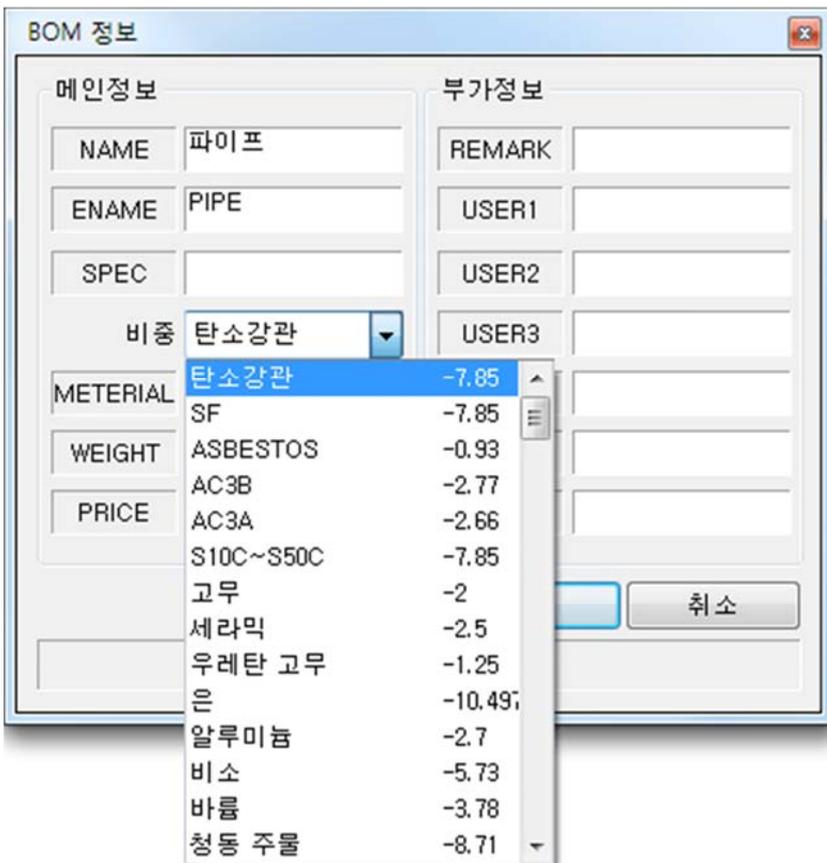


비중표 리스트에서 재료를 선택하고 '제거' 버튼을 클릭하면 리스트에서 해당 정보가 제거됩니다.

비중표 리스트에서 재료를 선택하고 '추가' 버튼을 클릭하면 해당재료에 재질을 등록할 수 있습니다.

비중표 리스트에서 재료를 선택하고 '삭제' 버튼을 클릭하면 해당재료의 선택한 재질을 삭제합니다.

정의된 비중표는 부품정보 등록 및 수정 시 아래와 같이 사용됩니다.



### 3) 부품정보 리스트 관리

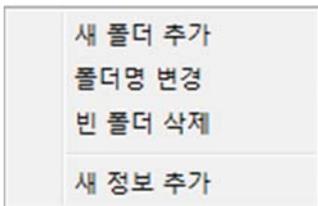
부품정보 리스트 관리방법에 대해서 알아보겠습니다.

먼저 부품정보를 등록하기 전에 BM 그룹 카테고리에 BM 그룹을 추가 등록해 보겠습니다.

BM 그룹 리스트 영역의 카테고리에 메인폴더는 삭제할 수 없으며, 카테고리를 추가하는 작업을 수행하기 위해 필요한 구성 요소입니다.

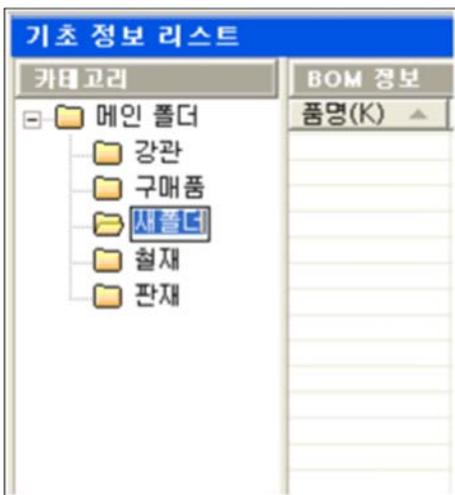
임의의 폴더를 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 아래 그림과 같이 '새 폴더 추가'를 클릭합니다.

선택한 폴더 하위에 새폴더가 생성됩니다.



아래 그림의 예제는 메인폴더를 선택하고 새 폴더 추가 명령을 실행한 예제입니다.

폴더명 변경을 클릭하여 BM 그룹명을 변경합니다.



새로 생성한 BM 그룹을 선택하면 사용자 BOM 관리화면 오른쪽 창이 비어있습니다.

마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 '새 정보 추가'를 클릭합니다.

아래 그림과 같이 부품정보를 등록할 수 있도록 창이 나타납니다.

**BOM 정보**

| 메인정보     |      | 부가정보   |  |
|----------|------|--------|--|
| NAME     |      | REMARK |  |
| ENAME    |      | USER1  |  |
| SPEC     |      | USER2  |  |
| 비중       | AC3A | USER3  |  |
| METERIAL | AC3A | USER4  |  |
| WEIGHT   |      | USER5  |  |
| PRICE    |      | USER6  |  |

**clickinfo**

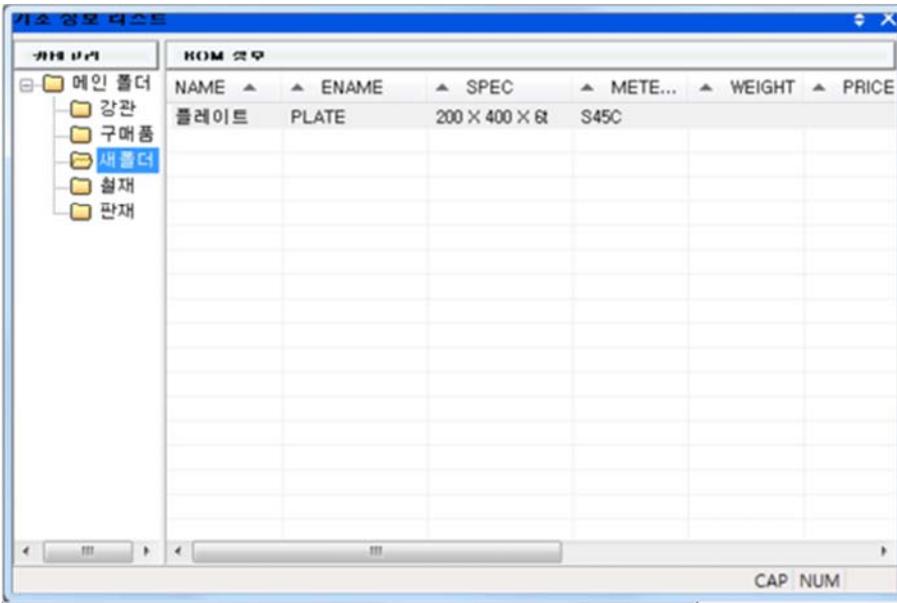
사용자가 자주 사용하는 부품의 정보를 입력합니다.  
비중코드의 콤보박스를 클릭하여 사용하려는 재료를 선택합니다.  
재료를 선택한 다음 자재의 재질을 선택합니다.  
확인 버튼을 클릭하여 부품정보를 등록합니다.

**BOM 정보**

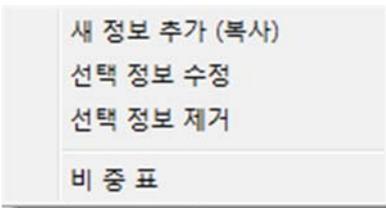
| 메인정보     |                | 부가정보   |  |
|----------|----------------|--------|--|
| NAME     | 플레이트           | REMARK |  |
| ENAME    | PLATE          | USER1  |  |
| SPEC     | 200 X 400 X 6t | USER2  |  |
| 비중       | S10C~S50C      | USER3  |  |
| METERIAL | S10C           | USER4  |  |
| WEIGHT   | S45C           | USER5  |  |
| PRICE    |                | USER6  |  |

**clickinfo**

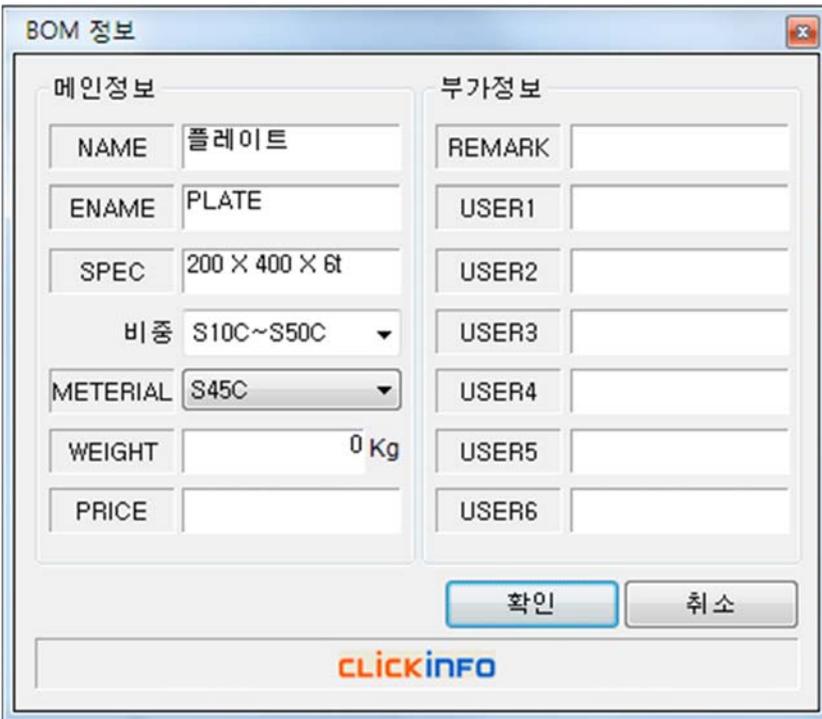
부품정보 리스트에 등록된 것을 확인할 수 있습니다.



이번에는 같은 부품명에 규격과 재질이 다른 부품정보를 등록해 보겠습니다.  
 방금 등록한 부품정보를 선택하여 마우스 오른쪽 버튼을 클릭합니다.  
 그림과 같이 팝업 메뉴에서 '새 정보 추가(복사)' 를 클릭합니다.



그러면 다음 그림과 같이 선택한 부품정보가 나타납니다.

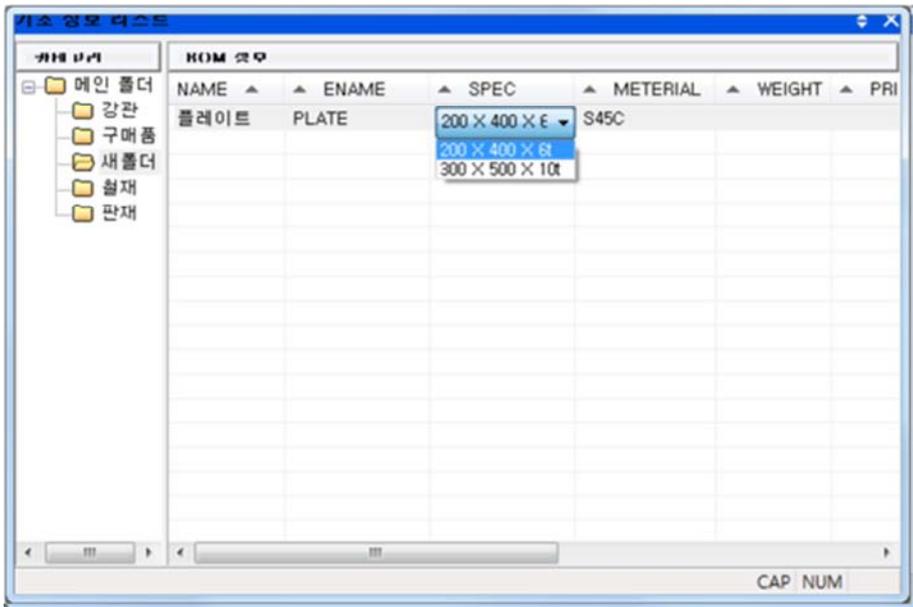


다른 재료를 선택하고 재질을 변경합니다. 사양정보도 수정합니다.

부품정보 리스트에서 아래 그림과 같이 등록된 부품정보를 선택하고 재질 부분을 클릭해 보면 재질을 선택할 수 있도록 된 것을 확인할 수 있습니다.

| NAME | ENAME | SPEC          | MATERIAL | WEIGHT | PRI |
|------|-------|---------------|----------|--------|-----|
| 플레이트 | PLATE | 200 X 400 X 6 | S45C     |        |     |

또한 아래 그림과 같이 사양 부분을 클릭하면 사양도 선택할 수 있도록 된 것을 확인할 수 있습니다.



※ '새 정보 추가(복사)'기능을 사용할 경우 부품명을 변경하면 리스트에 부품정보가 새로 추가됩니다.

사용자의 타이핑 수를 줄이기 위해 제공되는 기능입니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 16.2 정보점의 생성방법-2

---

(이 페이지는 새로운 생성방법에 대한 설명이 아니라, 생성방법-1의 설명이 계속되는 페이지입니다.)

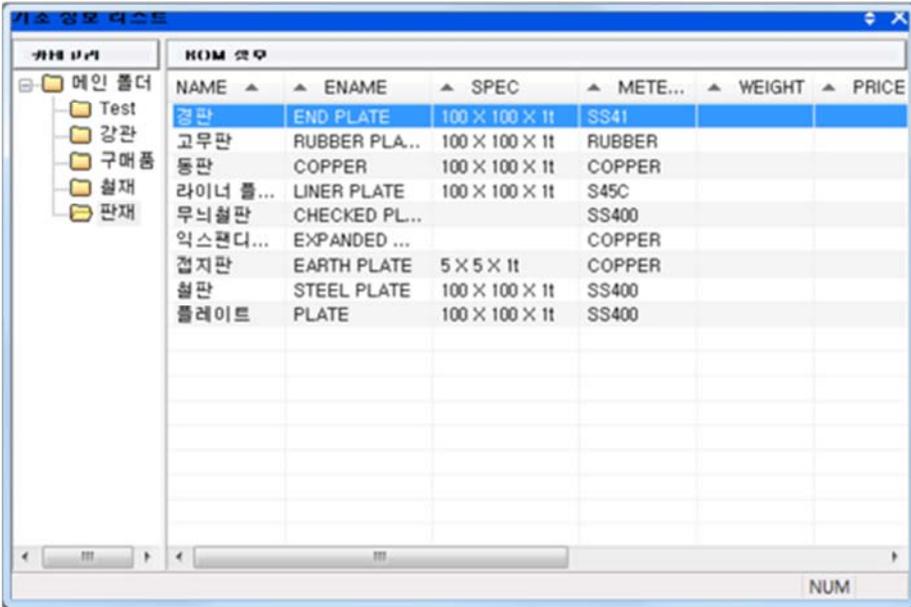
### 4) 중량 정보생성

도면 내에 생성하는 정보점에 자재의 중량정보를 생성할 수 있습니다.

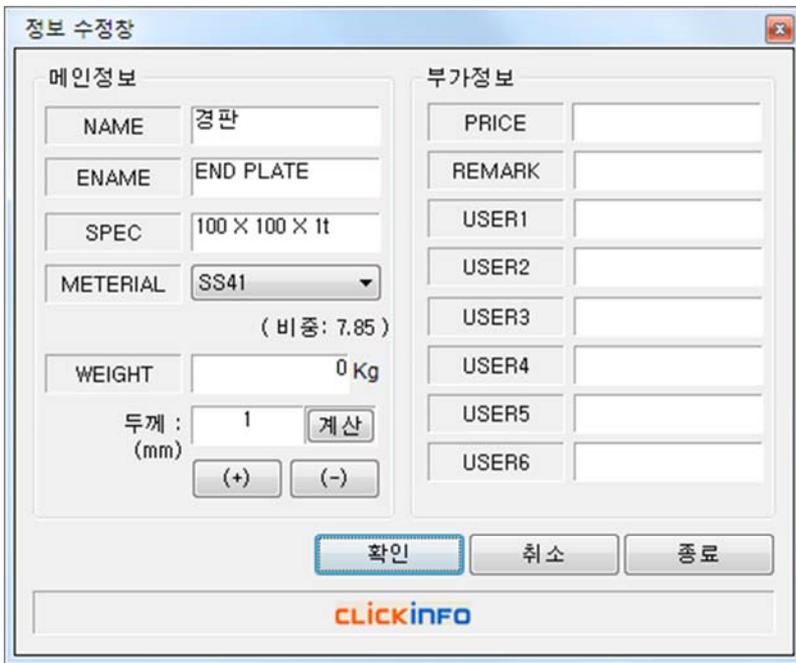
선이나 원으로 달혀진 엔티티의 위치만 클릭하면 재질에 따른 중량을 계산할 수 있으며, 이 중량정보를 BM 정보점에 포함하여 삽입합니다.

도면 내에 판재의 중량정보를 포함한 BM 정보점을 생성해 보겠습니다.

먼저 정보점 삽입 메뉴를 실행합니다.



위의 그림과 같이 재질을 경판으로 선택하여 더블 클릭한 후 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 'Esc' 버튼을 누르면 다음과 같은 화면이 나타납니다.



사양과 재질을 재설정 한 후 두께를 입력합니다.

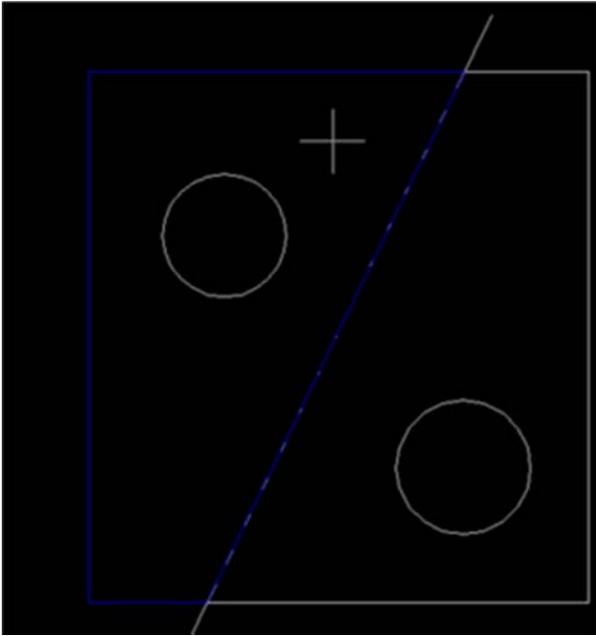
두께 옆의 '계산' 버튼을 클릭합니다.

아래 그림과 같이 중량을 구하려는 부품의 닫혀진 공간을 클릭합니다.

키보드의 'Shift Key'를 누른 상태에서 마우스로 클릭하면 클릭하는 공간은 총 중량에 계속 더하게 되며, 키보드의 'Ctrl Key'를 누른 상태에서 마우스로 클릭하면 클릭한 공간을 총 중량에서 제외하게 됩니다.

아래 그림과 같이 구멍이 뚫린 공간을 마우스로 클릭할 경우에는 구멍 부분은 총 중량에서 제외됩니다.

포함 시키려면 'Shift Key'를 누른 상태에서 마우스로 클릭하면 총 중량에 포함됩니다.

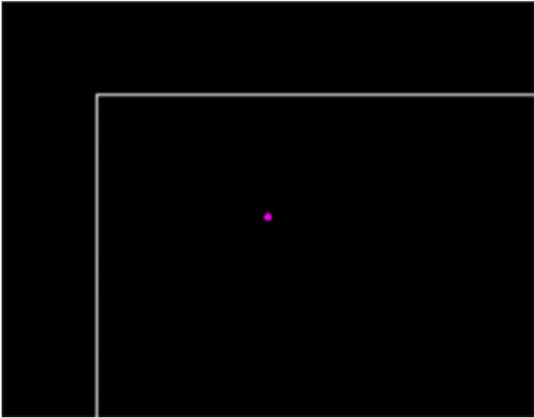


중량 계산을 마치려면 마우스 오른쪽 버튼을 클릭합니다.  
 그러면 아래 그림과 같이 중량이 계산된 상태의 부품정보 화면이 나타납니다.  
 또한 재질은 같으나 두께가 다른 하나 덩어리인 부품의 중량을 계산할 경우에는 '계산' 버튼 하단의 '+'버튼을 이용하여 두께별로 공간을 클릭하면 총 중량이 계산됩니다.

| 메인정보  |                | 부가정보   |  |
|---|----------------|--------|--|
| NAME  | 경판             | PRICE  |  |
| ENAME   | END PLATE      | REMARK |  |
| SPEC  | 100 X 100 X 1t | USER1  |  |
| METERIAL  | SS41           | USER2  |  |
| ( 면적:1.308589m²[7.85] )   |                | USER3  |  |
| WEIGHT  | 102.724235 Kg  | USER4  |  |
| 두께 :<br>(mm)  | 10             | USER5  |  |
|   | 계산             | USER6  |  |
|   | (+) (-)        |        |  |
| <input type="button" value="확인"/> <input type="button" value="취소"/> <input type="button" value="종료"/> |                |        |  |

**clickinfo**

중량의 계산이 완료되면 확인 버튼을 클릭하고 아래 그림과 같이 부품의 임의의 위치에 정보점을 삽입합니다.



삽입된 정보점의 부품정보를 확인하고자 할 경우에는 정보점 Tooltip 기능 (16.3 참고)을 실행합니다.

정보점 Tooltip 기능 실행 후 정보점으로 마우스 커서를 가져가면 아래의 그림과 같이 해당 부품정보를 확인할 수 있습니다.



## 5) BOM 정보 활용

정보점 생성 기능을 이용하여 사용자가 직접 작도한 부품에 원하는 부품정보를 삽입할 수 있습니다.

기존 맥클릭 사용자 BOM 을 개선한 기능으로 사용자가 직접 부품정보를 쉽게 관리할 수 있도록 개선 되었습니다.

| NAME     | ENAME        | SPEC | METE... | WEIGHT | PRICE |
|----------|--------------|------|---------|--------|-------|
| 경첩       | HINGE        |      | BUY     |        |       |
| 구리스      | GURIS        |      | BUY     |        |       |
| 롤러       | ROLLER       |      | BUY     |        |       |
| 롤러 콘베어   | ROLLER CO... |      | BUY     |        |       |
| 브레이크     | BRAKE        |      | BUY     |        |       |
| 손잡이      | HANDLE       |      | BUY     |        |       |
| 솔        | BRUSH        |      | BUY     |        |       |
| 스위치      | SWITCH       |      | BUY     |        |       |
| 스크류 콘... | SCREW CON... |      | BUY     |        |       |
| 윤활유      | OIL          |      | BUY     |        |       |
| 패널       | PANEL        |      | BUY     |        |       |

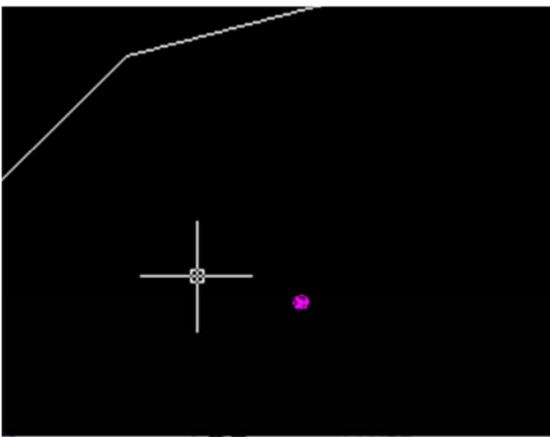
부품 종류별로 그룹을 구성하여 관리할 수 있으며, 도면에 표시되지 않는 구매품 정보까지 관리가 가능합니다.

BOM 정보점을 부여하는 방법은 도면 내의 부품에 정보를 부여하고자 할 때 정보점 삽입 명령을 실행합니다.

사용자 BOM 관리화면에서 부여하려는 부품정보를 찾아 더블클릭합니다.

그러면 BM 마크가 마우스 끝에 따라다닙니다.

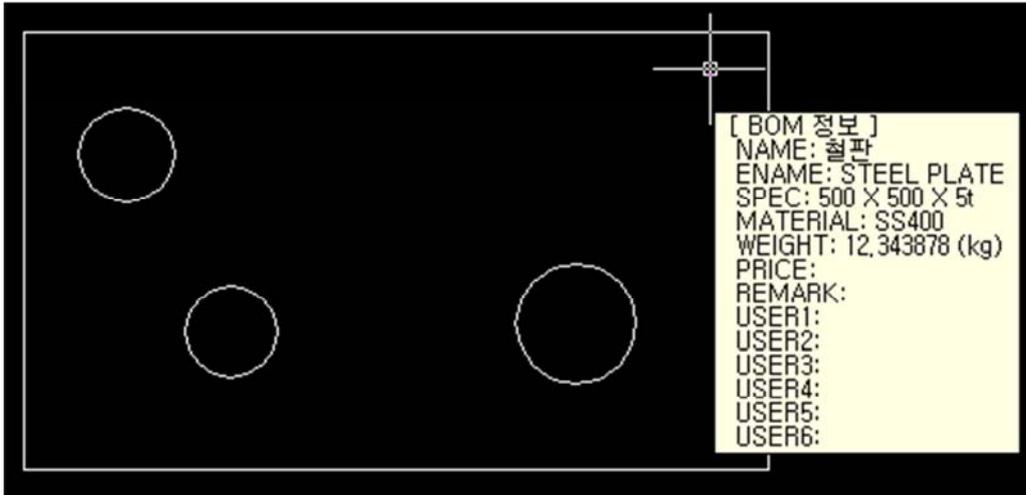
부품의 임의의 위치에 클릭하면 해당 부품정보가 도면에 삽입됩니다.



※ 위와 같이 '사용자 BOM' 기능을 이용하여 사용자가 직접 그린 부품이라해도 '정보점(BM 마크)'을 생성할 수 있는 기능을 지원하여 어떤 형태로 작도를 하여도 '부품번호, 부품표, 자재내역서' 등을 자동으로 작성할 수 있도록 구성하고 있습니다.

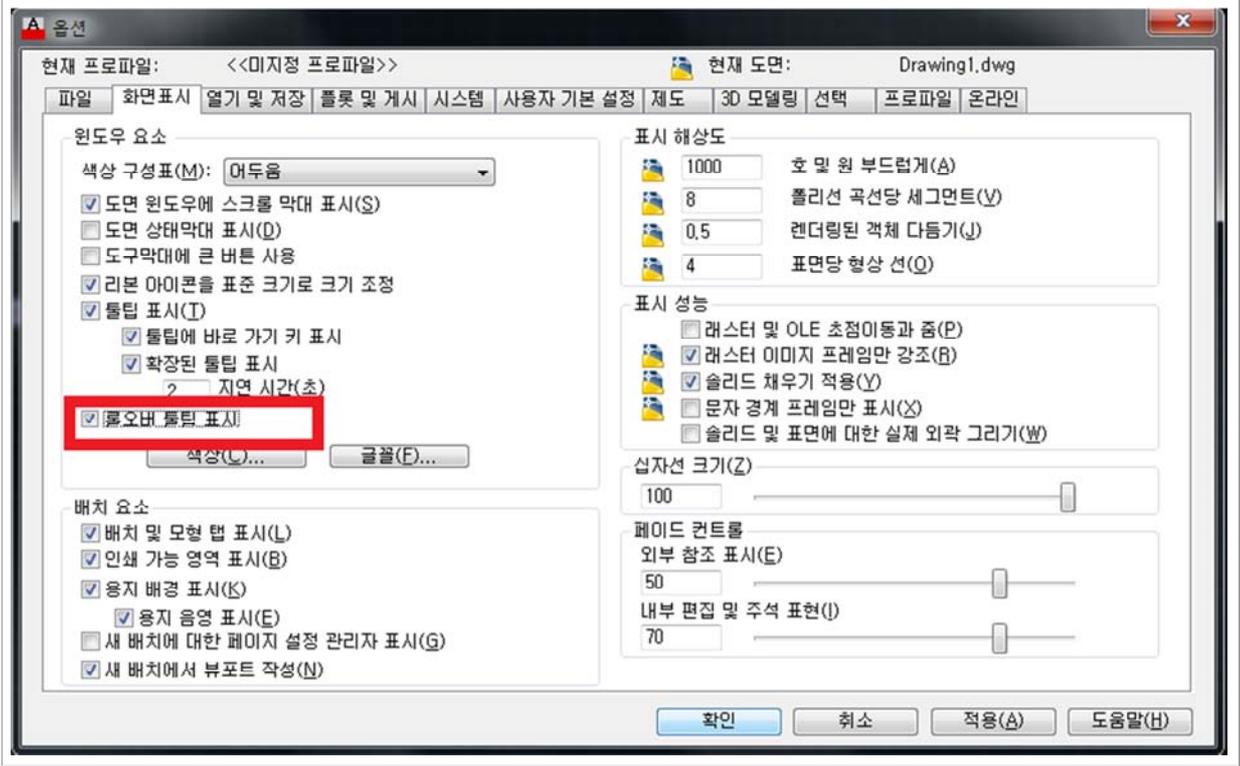
BOM 툽팁기능은 도면 내에 삽입된 BM 마크의 해당 BOM 정보를 확인할 수 있는 기능입니다.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>실행 명령</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLUBOMTIP |
|--------------|---|



**[사용법]**

- BOM 툽팁기능 ON 상태에서 도면에 삽입한 BM 마크에 마우스 포인터를 가져가면 상단의 그림과 같이 해당 부품의 BOM 정보를 실시간으로 확인할 수 있습니다.
- 맥클릭의 BOM 기능과 연계작업을 수행합니다.
- cad 2013 버전의 경우 정보점 tool tip 기능이 적용되지 않는 경우 OPTION 의 화면표시 탭에서 롤오버 툽팁 표시 체크를 해제 하시면 됩니다.



## Lesson 17. 부품번호 삽입

---

- 부품번호(품번) 삽입 전 확인 사항

부품번호 삽입은 앞에서 설명한 '정보점(BM 마크)'을 이용하므로 작도한 부품마다 '정보점(BM 마크)'을 미리 생성해야 합니다.

'정보점(BM 마크)'이 준비되면 '부품번호'부터 '부품표 작성', '자재내역서 작성' 까지를 마우스 클릭만으로 자동 처리할 수 있습니다.

정보점을 생성하는 방법은 Lesson 16 에 자세히 설명되어 있습니다

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 17.1. 부품번호 삽입 창 실행하기

---

Lesson 8 에 설명되어 있는 것처럼 다양한 방법으로 실행할 수 있습니다.

1) 아이콘  을 선택하여 부품번호 삽입 실행하기

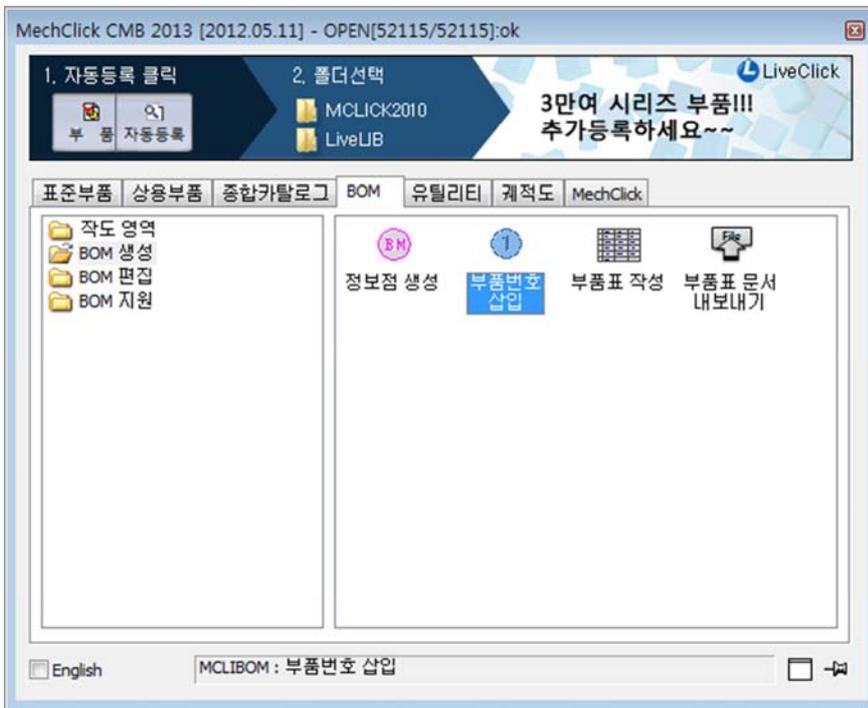
2) Command 라인 명령으로 부품번호 삽입 실행하기

① 'MCLIBOM' 명령을 입력하고 키보드의 'Enter' 버튼을 누릅니다.

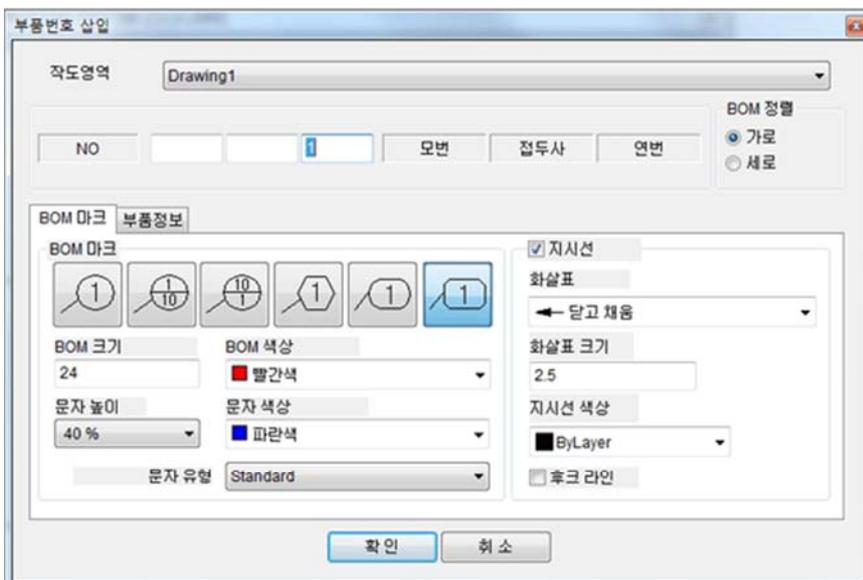


② '부품번호 삽입' 창이 실행됩니다.

3) 맥클릭 도구상자에서 BOM 탭을 선택하고 좌측에서 '부품번호 삽입'을 선택합니다.



'부품번호 삽입' 창이 나타납니다.

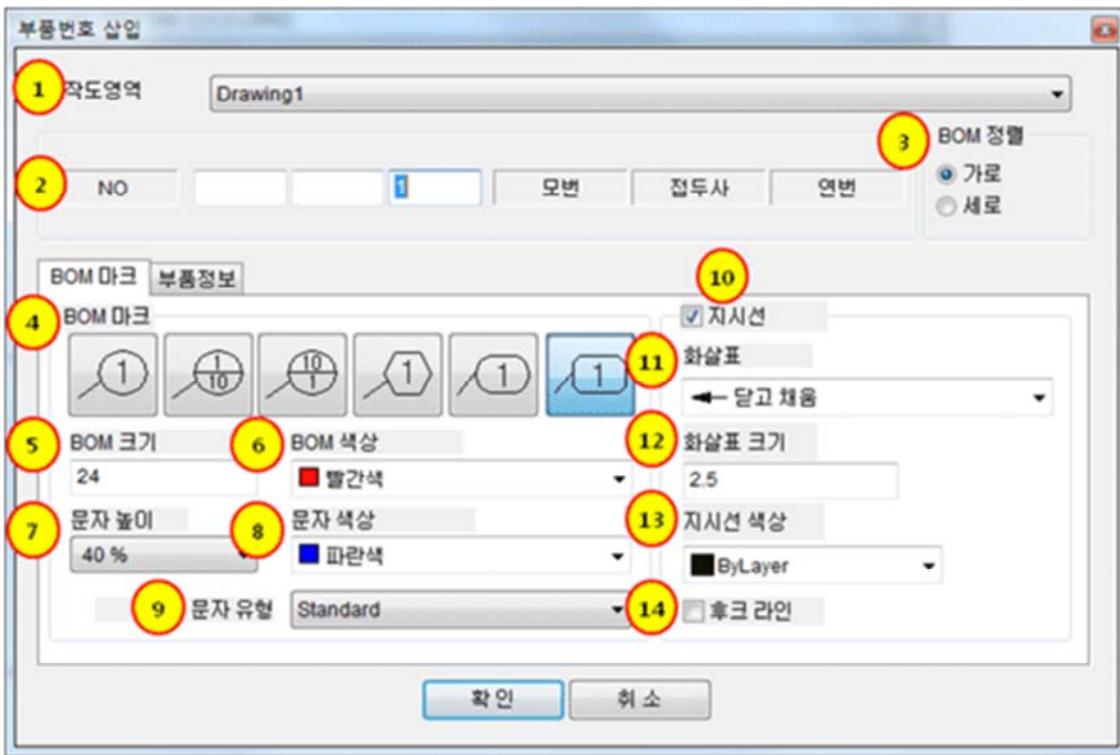


Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

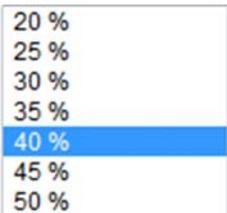
## 17.2. 부품번호 삽입 대화상자

### 1) 공통 항목 및 BOM 마크 탭

( 설정한 정보는 사용자가 다시 변경하거나 프로그램을 다시 설치하기 전까지 유지됩니다.)



| 번호  | 명칭          | 설명  |        |    |    |        |    |  |             |  |  |  |   |             |   |  |  |   |   |   |  |  |   |        |   |  |  |
|-----|-------------|---|--------|----|----|--------|----|--|-------------|--|--|--|---|-------------|---|--|--|---|---|---|--|--|---|--------|---|--|--|
| 1   | 작도영역        | 작도영역을 선택합니다.  |        |    |    |        |    |  |             |  |  |  |   |             |   |  |  |   |   |   |  |  |   |        |   |  |  |
| 2   | NO          | <p>품번을 설정합니다. 품번은 나중에 부품번호로 사용됩니다. 부품번호의 자릿수는 최대 25 자까지 가능하며, 연번은 숫자만 입력할 수 있습니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>접두사</th> <th>연번</th> <th>모범</th> <th>BOM 마크</th> <th>결과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1<br/>2<br/>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>1<br/>2<br/>3</td> <td>Q</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>1</td> <td>Q</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>2<br/>3</td> <td>Q</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 접두사    | 연번 | 모범 | BOM 마크 | 결과 |  | 1<br>2<br>3 |  |  |  | P | 1<br>2<br>3 | Q |  |  | P | 1 | Q |  |  | P | 2<br>3 | Q |  |  |
| 접두사 | 연번          | 모범  | BOM 마크 | 결과 |    |        |    |  |             |  |  |  |   |             |   |  |  |   |   |   |  |  |   |        |   |  |  |
|     | 1<br>2<br>3 |   |        |    |    |        |    |  |             |  |  |  |   |             |   |  |  |   |   |   |  |  |   |        |   |  |  |
| P   | 1<br>2<br>3 | Q   |        |    |    |        |    |  |             |  |  |  |   |             |   |  |  |   |   |   |  |  |   |        |   |  |  |
| P   | 1           | Q   |        |    |    |        |    |  |             |  |  |  |   |             |   |  |  |   |   |   |  |  |   |        |   |  |  |
| P   | 2<br>3      | Q   |        |    |    |        |    |  |             |  |  |  |   |             |   |  |  |   |   |   |  |  |   |        |   |  |  |

| 3      | BOM 정렬 | BOM(부품번호)의 정렬 방식을 선택합니다.   |        |        |           |    |     |    |    |     |    |    |     |   |
|--------|--------|--|--------|--------|-----------|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|---|
| 4      | BOM 마크 | BOM 마크 모양을 선택합니다.  |        |        |           |    |     |    |    |     |    |    |     |   |
| 5      | BOM 크기 | <p>작성할 BOM 마크의 크기를 지정합니다. 초기값은 12로 설정되어 있습니다. 지정값은 도면 스케일이 1:1 일때의 값을 지정하면 됩니다. 지정한 크기는 도면 스케일에 영향을 받습니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BOM 크기</th> <th>도면 스케일</th> <th>BOM 마크 크기</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12</td> <td>1:1</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>1:2</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>2:1</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> | BOM 크기 | 도면 스케일 | BOM 마크 크기 | 12 | 1:1 | 12 | 12 | 1:2 | 24 | 12 | 2:1 | 6 |
| BOM 크기 | 도면 스케일 | BOM 마크 크기  |        |        |           |    |     |    |    |     |    |    |     |   |
| 12     | 1:1    | 12   |        |        |           |    |     |    |    |     |    |    |     |   |
| 12     | 1:2    | 24   |        |        |           |    |     |    |    |     |    |    |     |   |
| 12     | 2:1    | 6  |        |        |           |    |     |    |    |     |    |    |     |   |
| 6      | BOM 색상 | <p>작성할 BOM 마크의 색상을 지정합니다.</p>   |        |        |           |    |     |    |    |     |    |    |     |   |
| 7      | 문자 높이  | <p>작성할 BOM 마크 내에 들어갈 문자의 높이를 정의합니다. 초기값은 40%로 설정되어 있습니다. 문자의 높이는 마크 크기에 대한 %로 표시합니다. 마크의 크기가 12 일때 문자 높이를 50%로 지정하면 문자 높이는 6 이 됩니다.</p>   |        |        |           |    |     |    |    |     |    |    |     |   |
| 8      | 문자 색상  | 작성할 문자의 색상을 지정합니다.   |        |        |           |    |     |    |    |     |    |    |     |   |
| 9      | 문자 유형  | 부품번호의 문자 유형을 선택합니다. 문자유형은 BOM 삽입 전에 설정하여야 합니다.(AutoCad의 문자 스타일을 이용하여 작성합니다.)   |        |        |           |    |     |    |    |     |    |    |     |   |
| 10     | 지시선    | 지시선 사용 유, 무를 지정합니다. 다중선택을 하였을 경우에는 지시선 체크 유, 무에 관계없이 항상 지시선을 사용합니다.  |        |        |           |    |     |    |    |     |    |    |     |   |
| 11     | 화살표    | 지시선의 화살표 모양을 선택합니다.  |        |        |           |    |     |    |    |     |    |    |     |   |

|    |        |                                    |
|----|--------|------------------------------------|
|    |        |                                    |
| 12 | 화살표 크기 | 화살표의 크기를 지정합니다.                    |
| 13 | 지시선 색상 | 지시선의 색상을 지정합니다.                    |
| 14 | 후크 라인  | <p>지시선 작성 시 후크라인(갈고리선)을 추가합니다.</p> |

## 2) 부품정보 탭

이곳에서는 직접 BOM 내용을 입력할 수 있으며, **BM 정보점 선택 시에는 BOM 정보 또한 표시 됩니다.** BOM 항목 중에 앞부분의 8 개는 맥클릭에서 사용되며, 나머지 6 개는 사용자가 임의로 사용할 수 있습니다. 이곳에 표시된 '확인' 버튼을 클릭하여 하나씩 작성할 경우에만 부품정보에 기록된 정보가 유효합니다.

타이틀은 사용자가 임의로 변경하여 사용할 수 있습니다.(18.6 참고) 지정방법은 'BOM 옵션' 에서 지정함

**BOM 테이블 옵션**

부품표 사양

내보내기    가져오기    초기화    UP, ▲    DN, ▼

| 태그 *   | 타이틀           | 폭  | 정렬 | 셀 |
|--|---------------|----|----|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> NO       | 더블클릭하시면       | 15 | 중앙 | A |
| <input checked="" type="checkbox"/> NAME     | 타이틀을 임의로      | 55 | 좌측 | B |
| <input type="checkbox"/> ENAME               | 바꿀 수 있습니다.    | 55 | 좌측 |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> SPEC     | UP, DOWN 버튼으로 | 35 | 좌측 | C |
| <input checked="" type="checkbox"/> MATERIAL | 순서 변경도 .      | 30 | 좌측 | D |
| <input checked="" type="checkbox"/> QTY      | 자유롭습니다        | 15 | 좌측 | E |
| <input type="checkbox"/> WEIGHT              |               | 30 | 좌측 |   |
| <input type="checkbox"/> PRICE               | PRICE         | 30 | 좌측 |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> REMARK   | REMARK        | 40 | 좌측 | F |
| <input type="checkbox"/> USER1               | USER1         | 20 | 좌측 |   |
| <input type="checkbox"/> USER2               | USER2         | 20 | 좌측 |   |
| <input type="checkbox"/> USER3               | USER3         | 20 | 좌측 |   |
| <input type="checkbox"/> USER4               | USER4         | 20 | 좌측 |   |

라인사양  
간격: 8     ByLayer

문자사양  
높이: 3.5     ByLayer

문자 유형: Standard

대소문자: 입력 데이터 그대로

첫글자를 대문자로

폭요인: 1

확인    취소

**부품번호 삽입**

작도영역    Drawing1

더블클릭하시면    2    모변

BOM 태그

타이틀을 임의로

바꿀 수 있습니다

UP, DOWN 버튼으로

순서 변경도 .

자유롭습니다

PRICE

REMARK

확인

| 번호 | 명칭          | 설명                     |
|----|-------------|------------------------|
| 1  | NAME        | 품명을 입력합니다.             |
| 2  | ENAME       | 품명에 대한 영문명을 입력합니다.     |
| 3  | SPEC        | 규격을 입력합니다.             |
| 4  | METERIAL    | 재질을 입력합니다.             |
| 5  | Q'TY        | 수량을 입력합니다.             |
| 6  | WEIGHT      | 질량을 입력합니다.             |
| 7  | PRICE       | 단가를 입력합니다.             |
| 8  | REMARK      | 기타 정보를 입력합니다.          |
| 9  | USER1~USER6 | 사용자 필요시 임의의 정보를 입력합니다. |

#### 부품번호 부여 방법

부품번호는 대화상자에서 품번에 입력한 번호가 적용됩니다.  
단, 현재 도면에 같은 부품번호가 존재 할때는 현재 도면에서 사용한 부품번호 중 가장 큰 부품번호의 다음 순번으로 자동 지정됩니다.

부품번호 부여시에 현재 도면에 생성된 '부품번호 list 편집(이 기능에 대한 자세한 설명은 19.6 을 참고하시길 바랍니다.)' 기능을 이용하여, 같은 사양(품명, 규격, 재질)이 있을 경우에는 현재 부여된 부품번호와 같은 품번을 부여합니다. 그리고 수량을 증가 시킵니다.

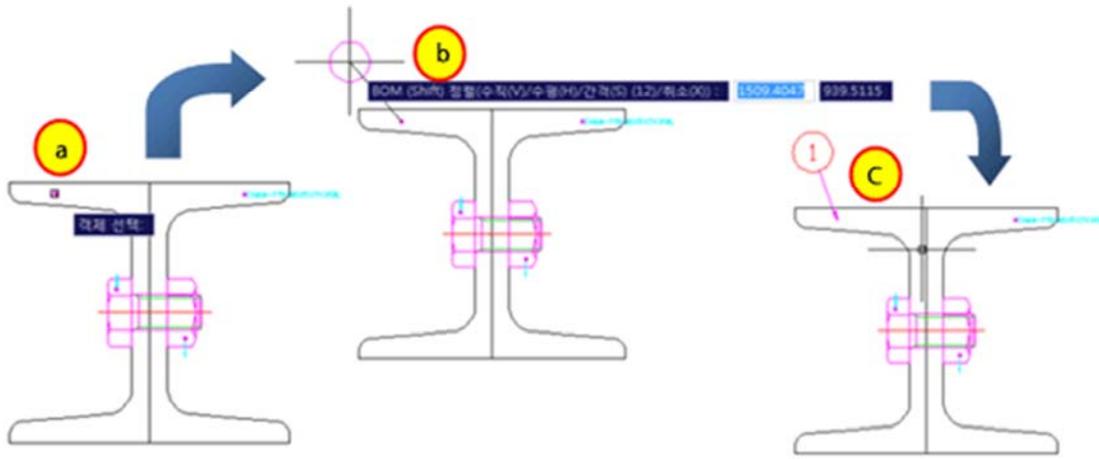
※수량은 사용자가 직접 관리하고, 전체수량만 변경해줍니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 17.3. 부품번호 삽입하기

미리 생성된 정보점(BM 마크)을 근거로 하여 작도된 부품에 부품번호를 자동으로 생성하는 것이 가능합니다.

- 1) 부품번호 삽입 창 실행하기(17.1) 의 설명을 참고하여 실행합니다.
- 2) '부품번호 삽입' 대화상자의 설정을 원하는 대로 조정합니다.
- 3) 확인 버튼을 누르면 '부품번호 삽입' 창이 닫히고, 아이콘이 객체 선택 상태로 표시됩니다. 이때 부품번호를 부여할 부품의 '정보점(BM 마크)'을 선택합니다.(a)



4) 아이콘을 빈 화면으로 이동하여 오른쪽 클릭합니다. 부품번호를 위치시킬 좌표정보가 표시되고 아이콘을 따라다닙니다.(㉞)

5) 부품번호를 배치할 적당한 위치에서 마우스 왼쪽 버튼을 눌러 클릭합니다.(㉟)

그림과 같이 하나의 부품번호가 삽입되었습니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

#### 17.4. 정보점 없이 부품번호 생성하기

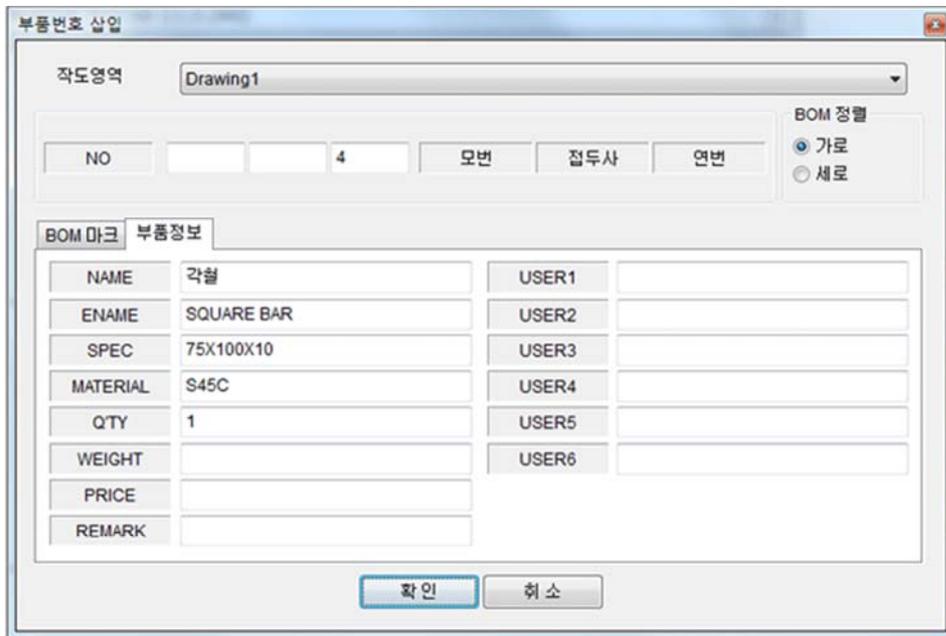
---

지금까지 정보점을 미리 생성해야만 부품번호를 생성할 수 있다고 설명했습니다만,

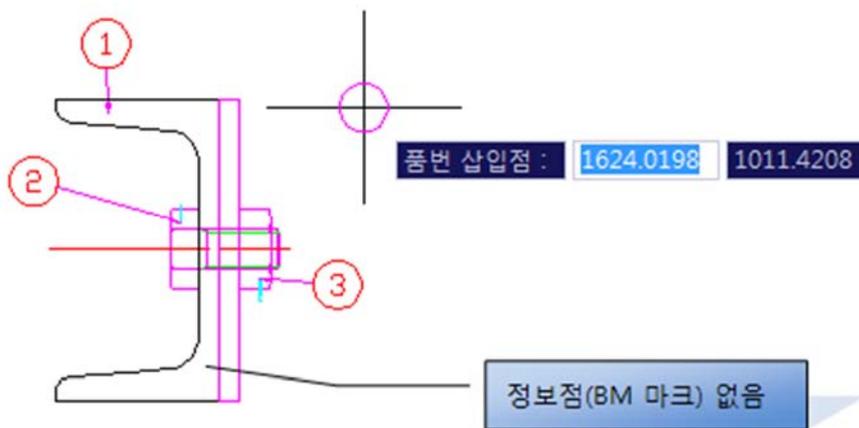
정보점이 미리 준비되지 않은 경우에도 부품번호를 생성할 수 있습니다.

**(단, 작업의 효율성과 사용자의 혼란을 피하기 위해 정보점을 생성한 뒤에 부품번호를 삽입하는 과정을 추천합니다.)**

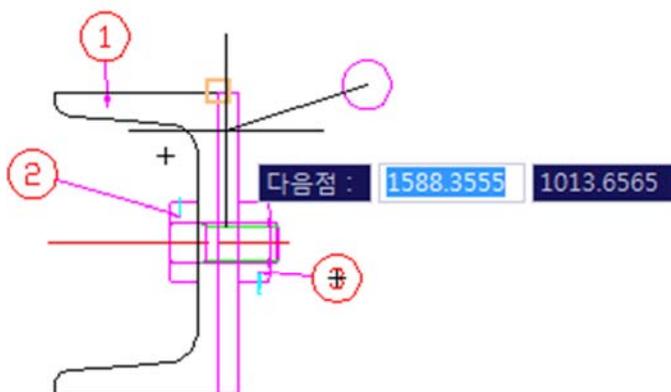
'부품번호 삽입' 을 실행하여, **부품정보 탭을 선택**하고 다음 그림과 같이 부품정보를 입력한 후 **확인** 버튼을 누릅니다.



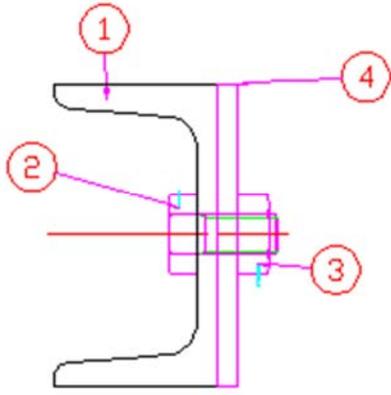
부품번호 삽입 창이 닫히고 ‘품번 삽입점’이 나타납니다. 부품번호를 삽입할 위치에서 클릭합니다.



부품번호와 연계되는 부품에 정보점을 추가하기 위해 다음 그림과 같이 ‘다음점’으로 표시되는 좌표를 클릭합니다.



새로운 부품번호가 정보점과 함께 추가된 도면을 볼 수 있습니다.



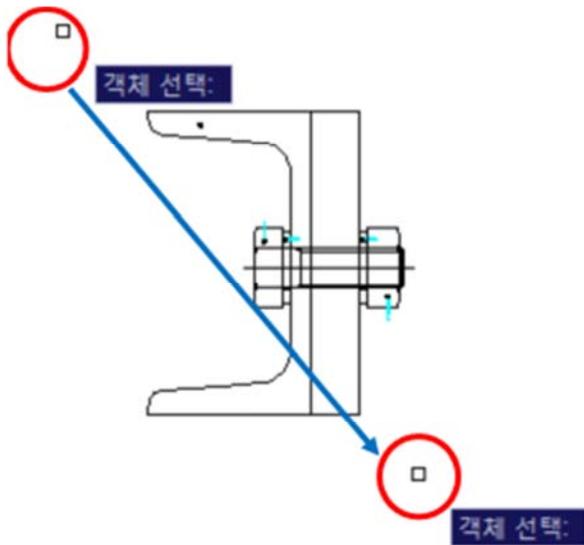
※ 정보점이 없이 부품번호를 생성한 경우에도, 일단 부품번호마크가 삽입되면 부품표 작성시에 품번작성시 기록한 정보를 부품으로 인식합니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 17.5. 다중선택 부품번호 삽입하기

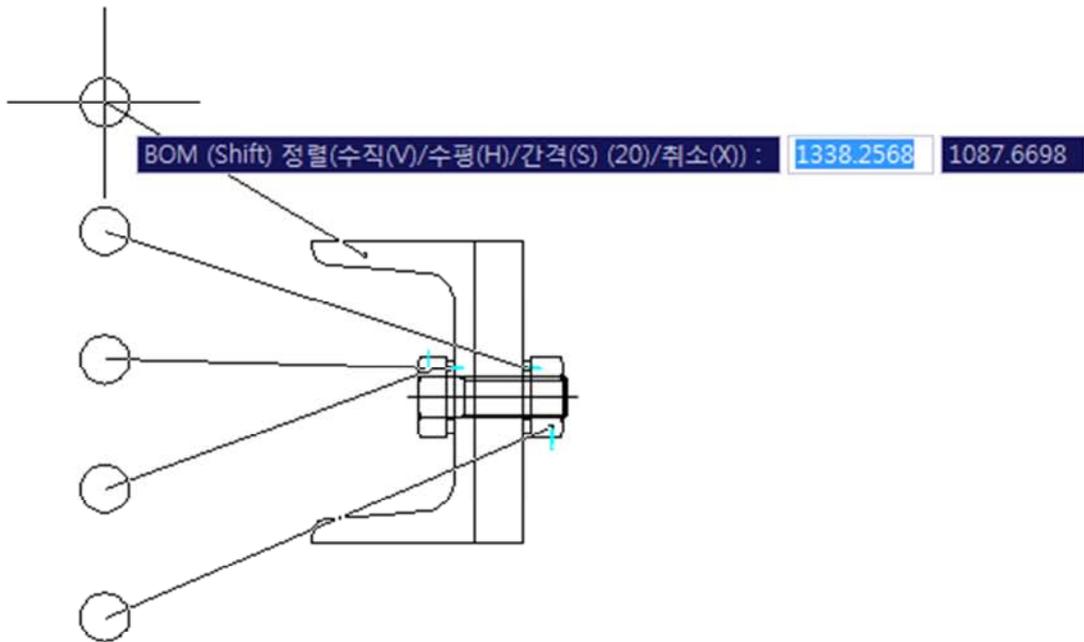
‘부품번호 삽입’ 창의 ‘BOM 마크’ 탭에서 정보를 설정하고 ‘확인’ 버튼을 누릅니다. 마우스 아이콘이 객체선택으로 바뀝니다.

도면에서 부품번호 삽입할 부품을 마우스로 크로스하여 모두 선택합니다.

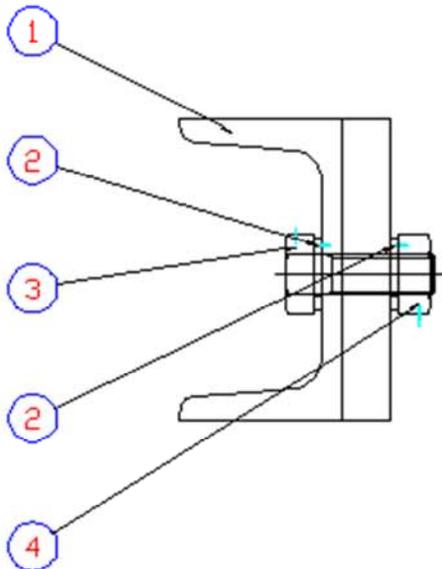


Enter 버튼을 누르거나 마우스 우측 버튼을 클릭합니다.

- ① 선택한 모든 부품에 대한 부품번호가 마우스를 따라 움직입니다.
- ② ‘Shift’ 버튼을 클릭할 때마다 부품번호의 배열이 세로 또는 가로로 바뀝니다.



마우스 왼쪽 버튼을 눌러 다중선택 부품번호 삽입을 완료합니다.



※ 동일번호 부여 및 동일부품 수량 합산

동일한 부품의 경우(같은 품명, 같은 규격)에는 번호가 일치되며, 수량이 자동 합산 됩니다.

동일하게 부여된 부품번호는 원하는 위치의 부품번호만 남기고 자동으로 정리가 가능합니다 .

## Lesson 18. 부품표 작성

'부품표 작성'은 도면에 작도한 부품에 부품번호 삽입한 후 '부품표(Part List)' 작성과 '자재내역서' 작성을 'TEXT 파일' 이나 'EXCEL 파일' 로도 작성할 수 있도록 지원하는 기능입니다.

단, 도면에 작도한 부품들에 대한 부품정보를 '부품표' 및 '자재내역서'로 작성하기 위해서는 **먼저 각 부품에 부품번호를 부여해야 합니다.** (Lesson 17. 부품번호 삽입을 참조하세요)

부품표 작성 기능을 이용해 아래의 그림처럼 '부품표' 및 '자재내역서'를 작성할 수 있습니다.

**'부품표(Part List)' 자동작성**

|    |        |                   |      |    |    |
|----|--------|-------------------|------|----|----|
| 5  | 각철     | 75X100X20         | S45C | 1  |    |
| 4  | 평와셔    | #10 X 2t          |      | 2  |    |
| 3  | 육각머리볼트 | M10X1.5 - 35,159L |      | 1  |    |
| 2  | 찬넬     | 75X40X5X7-100L    |      | 1  |    |
| 1  | 육각 너트  | M10X1.5(type 1)   |      | 1  |    |
| 품번 | 품명     | 규격                | 재료   | 수량 | 비고 |

**'자재내역서(TEXT)' 자동작성**

| 품번 | 품명     | 규격                     | 재료   | 수량 | 비고 |
|----|--------|------------------------|------|----|----|
| 1  | 육각 너트  | M10X1.5(type 1)        |      | 1  |    |
| 2  | 찬넬     | 75 X 40 X 5 X 7 - 100L |      | 1  |    |
| 3  | 육각머리볼트 | M10X1.5 - 35,159L      |      | 1  |    |
| 4  | 평와셔    | %C10 X 2t              |      | 2  |    |
| 5  | 각철     | 75X100X20              | S45C | 1  |    |

**'자재내역서(EXCEL)' 자동작성**

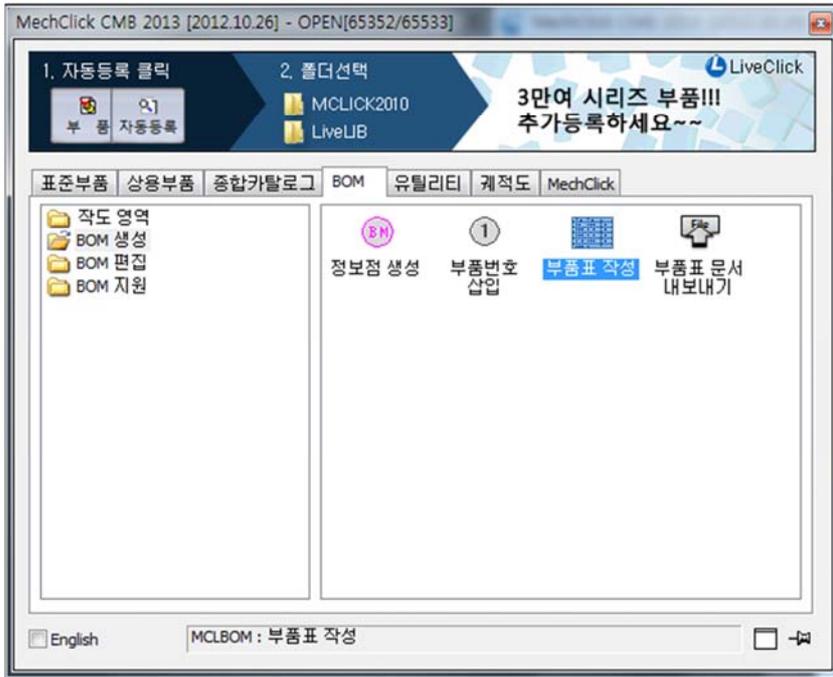
| 품번 | 부품명(한글) | 사양                     | 재질   | 수량 | 비 |
|----|---------|------------------------|------|----|---|
| 1  | 육각 너트   | M10X1.5(type 1)        |      | 1  |   |
| 2  | 찬넬      | 75 X 40 X 5 X 7 - 100L |      | 1  |   |
| 3  | 육각머리볼트  | M10X1.5 - 35,1595L     |      | 1  |   |
| 4  | 평와셔     | %C10 X 2t              |      | 2  |   |
| 5  | 각철      | 75X100X20              | S45C | 1  |   |

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

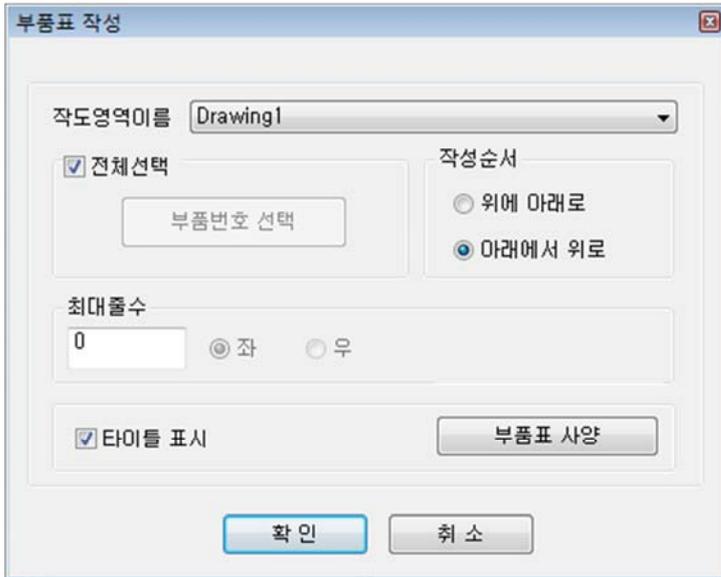
### 18.1. 부품표 작성 대화상자 실행하기

- 1)아이콘  클릭합니다.
- 2)메클릭 도구상자를 통해 실행하기

① 메클릭 도구상자에서 **BOM** 탭을 선택하고 좌측 트리에서 ‘부품표 작성’을 선택합니다.

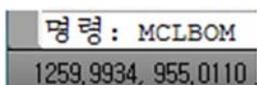


② 부품표 작성 아이콘을 더블클릭하여 ‘부품표 작성’ 대화상자를 실행합니다.



3) Command 라인 명령으로 부품표 작성 대화상자 실행하기

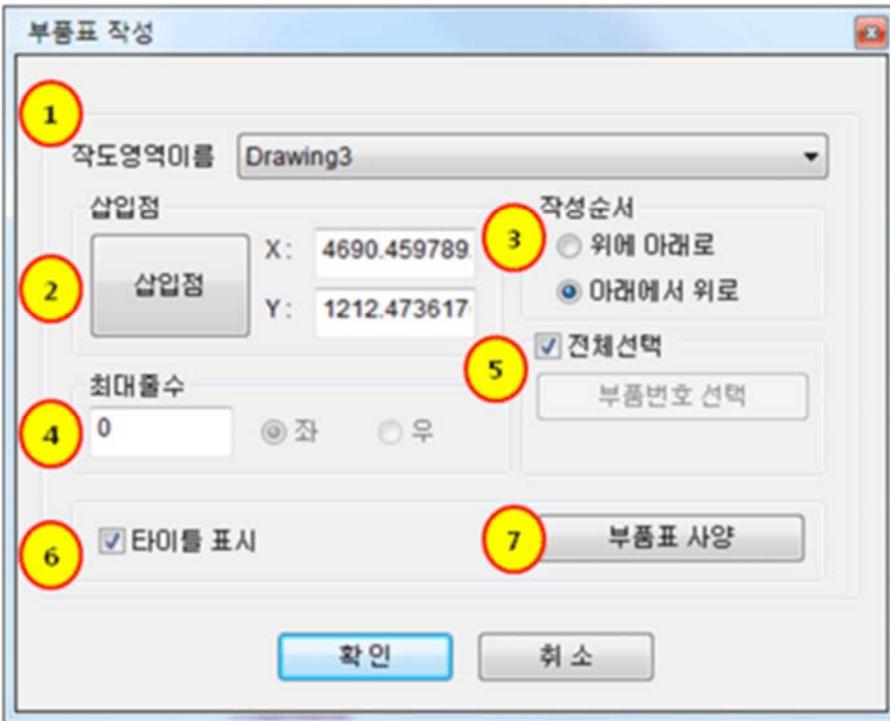
① Command 라인에 ‘**MCLBOM**’을 입력하고 키보드의 **Enter** 버튼을 누릅니다.



② ‘부품표 작성’ 대화상자가 나타납니다.

## 18.2. 부품표 작성 대화상자

먼저 앞에서 설명한 '18.1 부품표 작성 대화상자 실행하기'를 참조하여 부품표 작성 대화상자를 띄웁니다.



| 번호 | 명칭     | 설명   |
|----|--------|--|
| 1  | 작도영역이름 | 부품표 대상 영역을 선택합니다.  |
| 2  | 삽입점    | 도면에서 부품표가 삽입될 위치를 지정합니다.   |
| 3  | 작성순서   | 두 가지 옵션 중 하나를 선택합니다.   |
| 4  | 최대줄수   | 부품표를 작성하다가 그림과 닿는 부분만큼 우측이나 좌측으로 분리 작성하는 것이 가능합니다.<br><b>기본값은 '0'이며 전체가 하나의 표로 작성됩니다. 다른 값을 입력하면 입력한 숫자만큼 표를 작성하고 나머지는 분리하여 작성이 됩니다.</b> |
| 5  | 전체선택   | 부품표 작성시 전체선택을 해제하고 부품번호 선택 버튼을 누르면 <b>원하는 부품번호 만으로</b> 부품표를 작성할 수 있습니다.  |
| 6  | 타이틀 표시 | 부품표의 타이틀을 선택적으로 나타낼  |

|   |        |   |
|---|--------|---|
|   |        | 수 있습니다.   |
| 7 | 부품표 사양 | 사용자 양식을 정의하고 불러올 수 있는 기능을 제공하며 뒤의 '18.6 부품표 사양 설정'에서 설명합니다. |

- 최대줄수 설정 예시

① 최대줄수가 '3'이고 '좌'를 선택한 경우 다음과 같이 왼쪽으로 부품표가 분리되어 작성됩니다.

| NO | NAME | SPEC       | METERIAL | Q'TY | REMARK | NO | NAME    | SPEC           | METERIAL | Q'TY | REMARK |
|----|------|------------|----------|------|--------|----|---------|----------------|----------|------|--------|
| 4  | 평와셔  | KSB1326-10 |          | 2    |        | 1  | 육각너트    | KSB1002-M10x3D |          | 1    |        |
| 5  | 각철   | 75X100X10  | S45C     | 1    |        | 2  | 드형강     |                |          | 1    |        |
|    |      |            |          |      |        | 3  | 육각머리 볼트 | KSB1002-M10x3L |          | 1    |        |

② 최대줄수가 '3'이고, '우'를 선택한 경우 다음과 같이 오른쪽으로 부품표가 분리되어 작성됩니다.

| NO | NAME    | SPEC           | METERIAL | Q'TY | REMARK | NO | NAME | SPEC       | METERIAL | Q'TY | REMARK |
|----|---------|----------------|----------|------|--------|----|------|------------|----------|------|--------|
| 1  | 육각너트    | KSB1002-M10x3D |          | 1    |        | 4  | 평와셔  | KSB1326-10 |          | 2    |        |
| 2  | 드형강     |                |          | 1    |        | 5  | 각철   | 75X100X10  | S45C     | 1    |        |
| 3  | 육각머리 볼트 | KSB1002-M10x3L |          | 1    |        |    |      |            |          |      |        |

- 부품표 생성 순서

- ① 삽입점 버튼을 눌러 부품표가 삽입될 좌표를 지정합니다.
- ② 작성순서, 최대줄수를 앞의 설명을 참조하여 설정합니다.
- ③ 타이틀을 함께 출력하려면 타이틀 표시를 선택합니다.
- ④ 필요시 부품표 사양을 선택하여 확인합니다.
- ⑤ 확인 버튼을 누르면 부품표가 삽입점 좌표로 생성되어 표시됩니다.

| NO | NAME    | SPEC           | METERIAL | Q'TY | REMARK |
|----|---------|----------------|----------|------|--------|
| 1  | 육각너트    | KSB1002-M10x3D |          | 1    |        |
| 2  | 드형강     |                |          | 1    |        |
| 3  | 육각머리 볼트 | KSB1002-M10x3L |          | 1    |        |
| 4  | 평와셔     | KSB1326-10     |          | 2    |        |
| 5  | 각철      | 75X100X10      | S45C     | 1    |        |

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

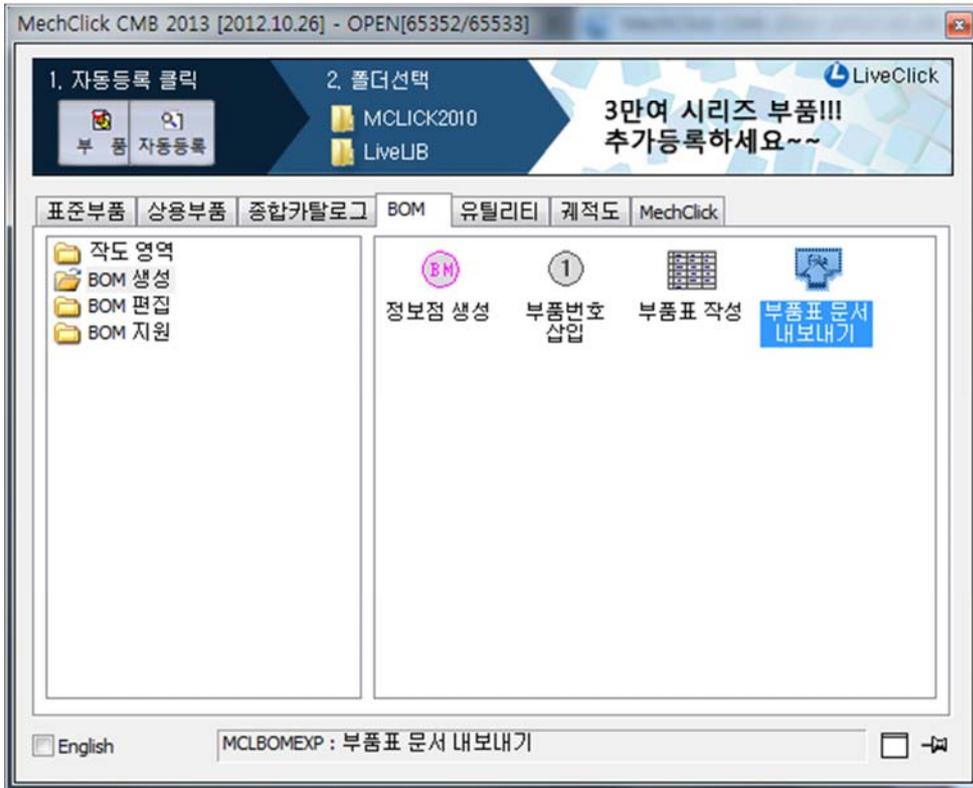
### 18.3. 부품표 문서 내보내기 실행하기

부품표를 문서로 내보내려할 때 부품표 문서 내보내기를 실행합니다.

1) 아이콘  을 클릭합니다.

2) 맥클릭 도구상자에서 '부품표 문서 내보내기' 실행하기

① 맥클릭 도구상자에서 BOM 탭을 선택하고 좌측 트리에서 'BOM 생성'을 선택합니다.



② 부품표 문서 내보내기 아이콘을 더블클릭하여 ‘부품표 문서 내보내기’ 대화상자를 실행합니다.

3) Command 라인 명령으로 부품표 문서 대화상자 실행하기

① Command 라인에 ‘MCLBOMEXP’을 입력하고 키보드의 Enter 버튼을 누릅니다.

② ‘부품표 문서 내보내기’ 대화상자가 나타납니다.

---

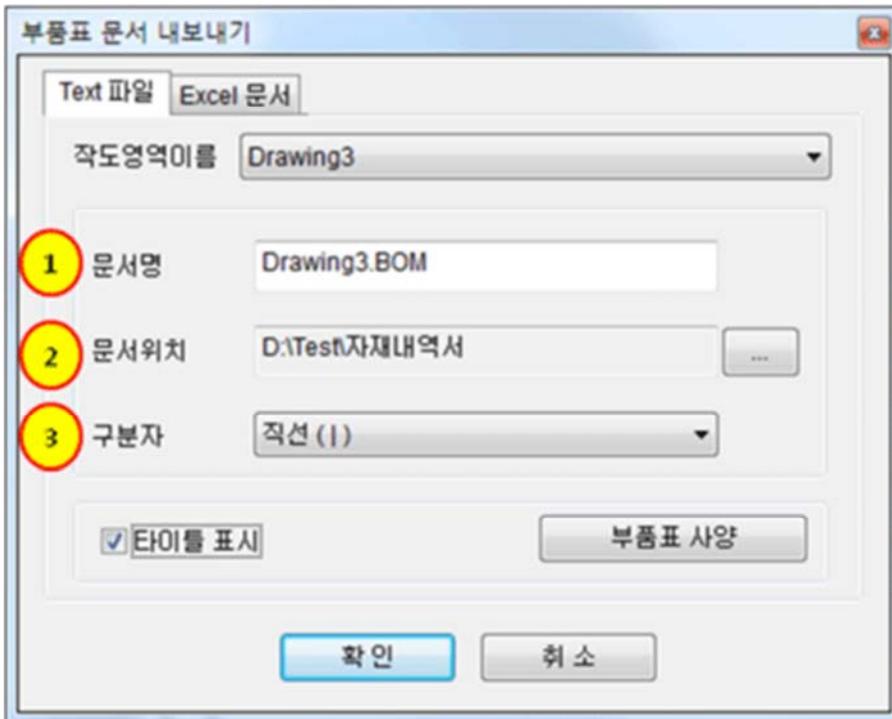
Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

#### 18.4. 부품표 문서 내보내기 - Text 파일

---

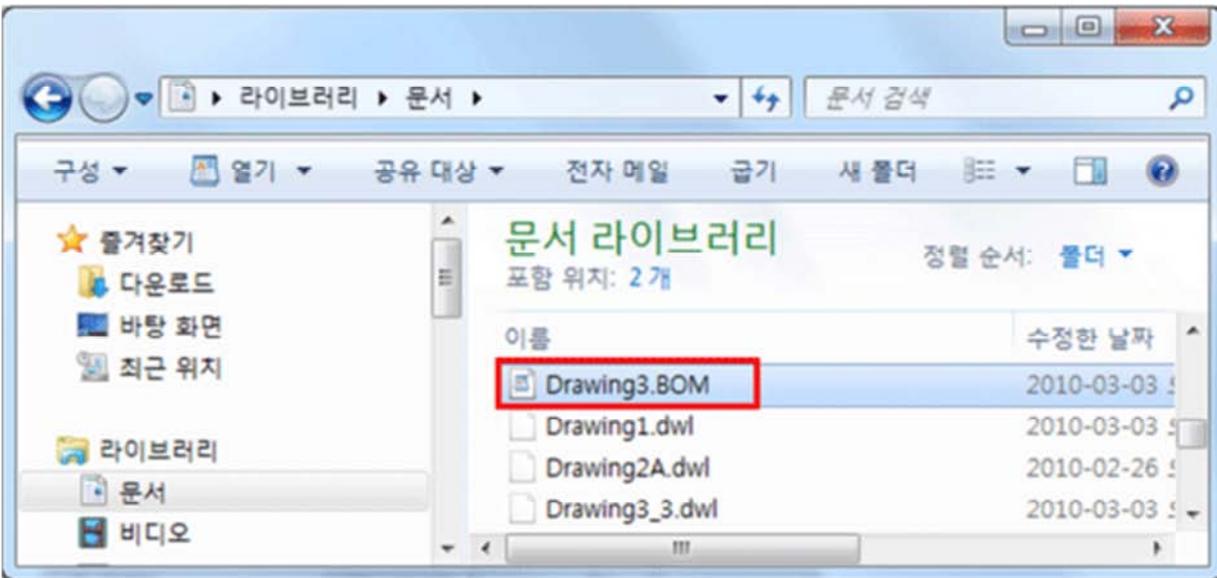
부품표의 내용을 TEXT 파일로 작성하려면 ‘Text 파일’ 탭을 선택합니다.

사용자가 지정한 양식에 맞추어 바로 작성할 수 있습니다. 이렇게 작성된 자재내역서는 각 부서에서 필요한 항목만 기입하면 되며, 각 부서에서 공유가 가능하므로 업무 생산성을 획기적으로 향상시킬 수 있습니다.

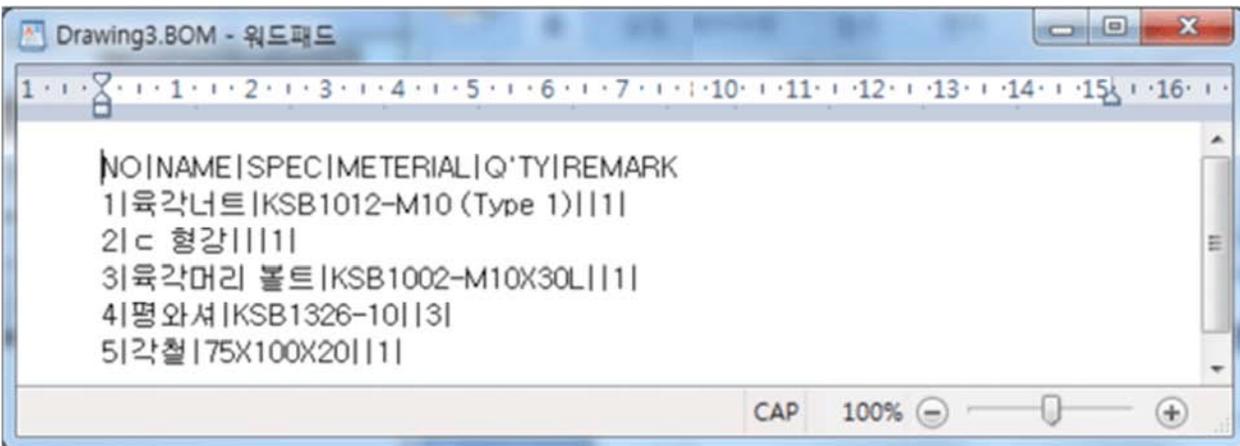


| 번호 | 명칭   | 설명   |
|----|------|--|
| 1  | 문서명  | 생성할 'TEXT' 파일명을 입력합니다. 그림에서는 'Drawing3.BOM'으로 입력한 것을 볼 수 있습니다.         |
| 2  | 문서위치 | 문서명에 입력한 파일이 저장될 위치를 선택합니다.  |
| 3  | 구분자  | 부품표의 부품정보를 구분하기 위해 사용할 구분자를 선택할 수 있습니다.<br>직선 (1)<br>탭<br>콤마 (,)<br>공백 |

- ① 문서명을 입력합니다.(예:Drawing3.BOM)
- ② 문서가 저장될 위치를 변경하려면 "..." 버튼을 눌러 새로운 위치를 선택합니다.
- ③ 구분자를 선택합니다.
- ④ 확인 버튼을 누르면 문서위치에서 지정한 경로에 문서명에 입력한 파일명으로 저장이 됩니다.



⑤ 탐색기에서 생성된 파일('Drawing3.BOM')을 메모장, 워드패드 등으로 볼 수 있으며, 워드패드로 확인한 결과는 다음과 같습니다.



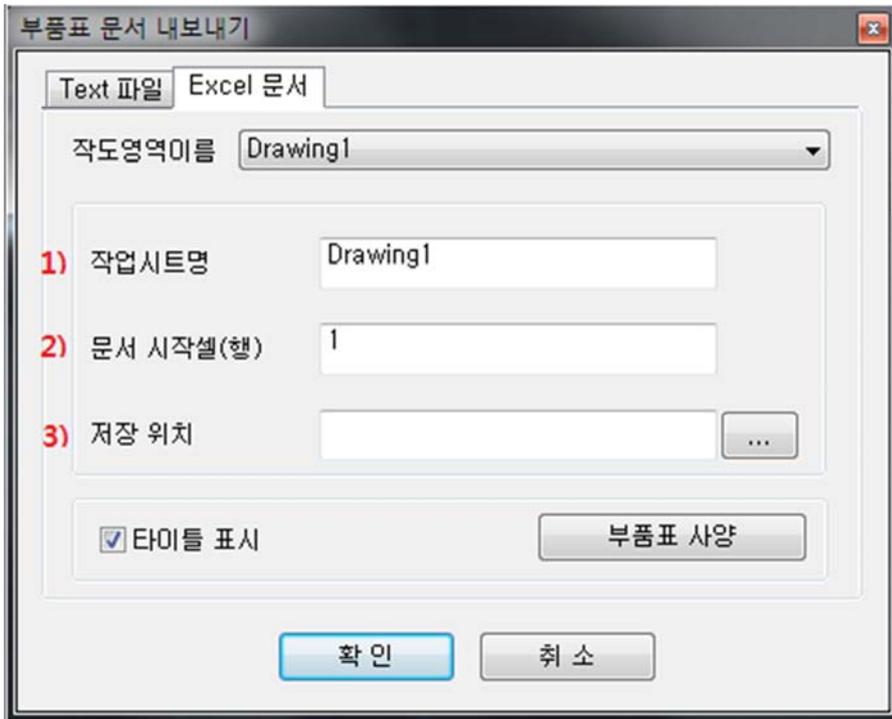
※ 'Drawing3.BOM' 파일은 텍스트(TEXT) 파일이므로 사내의 'DB' 프로그램과 연계 작업이 가능합니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 18.5. 부품표 문서 내보내기 - Excel 문서

부품표의 내용을 Excel 파일로 작성하려면 'Excel 문서' 탭을 선택합니다.

사용자가 지정한 양식에 맞추어 바로 작성할 수 있습니다. 이렇게 작성된 자재내역서는 각 부서에서 필요 공유가 가능하므로 업무 생산성을 획기적으로 향상시킬 수 있습니다.



| 번호 | 명칭        | 설명                               |
|----|-----------|----------------------------------|
| 1) | 작업시트명     | 저장할 문서의 이름을 지정합니다.               |
| 2) | 문서 시작셀(행) | 양식 입력이 시작되는 행번호를 입력합니다.          |
| 3) | 저장 위치     | 저장 위치의 "." 버튼을 눌러 저장할 위치를 선택합니다. |

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

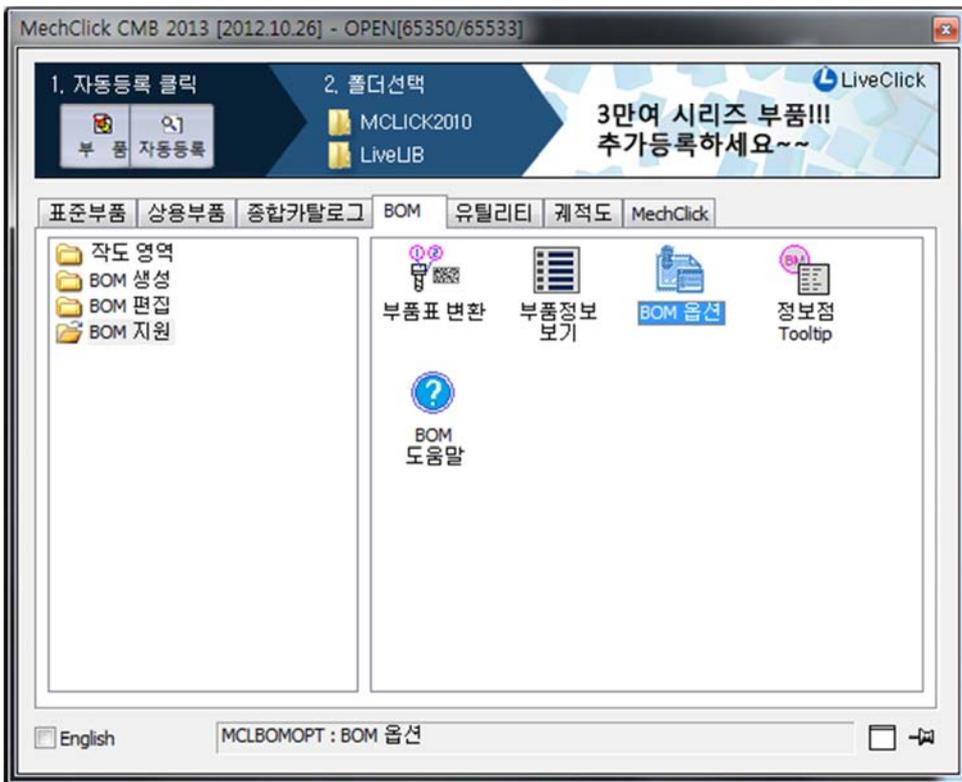
## 18.6. 부품표 사양 설정

### 1) 실행방법

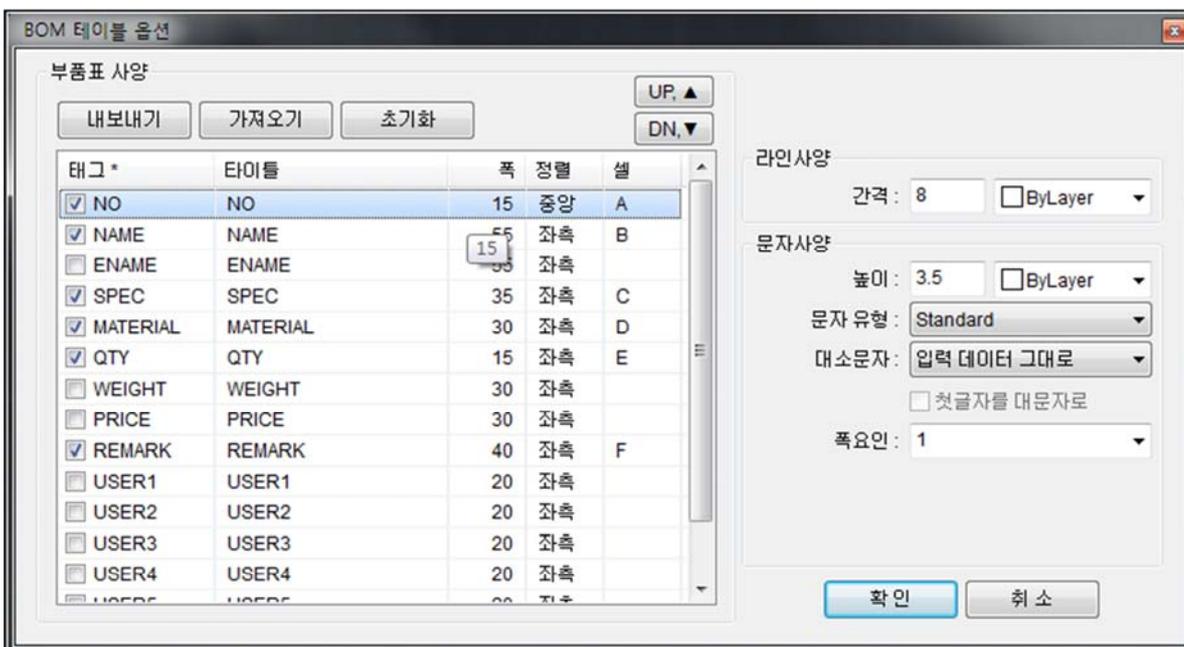
① 아이콘  을 클릭하여 실행합니다.

② Command 라인 명령 : MCLBOMOPT

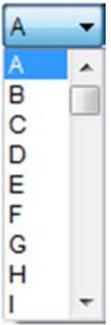
③ 맥클릭 도구상자에서 'BOM' 탭을 선택하고 좌측의 트리에서 'BOM 지원'을 선택한 다음 'BOM 옵션' 아이콘을 더블클릭합니다.

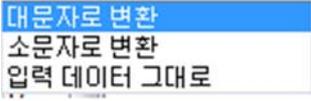
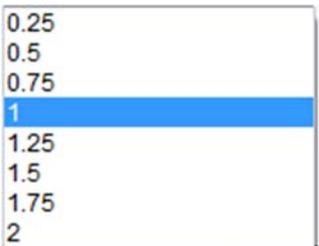


## 2) BOM 테이블 옵션 대화상자



| 번호 | 명칭   | 설명  |
|----|------|---|
| 1  | 내보내기 | 부품표 사양 정보를 '.TB2' 파일로 저장합니다.<br>필요한 양식을 복수로 만드는 것이 가능합니다.<br>프로그램의 재 설치나 다른 사용자와의 공유를 위하여 별도로 복사하여 보관합니다. |
| 2  | 가져오기 | ' .TB2'로 저장된 파일에서 도면양식에   |

|    |         |  |
|----|---------|--|
|    |         | 맞추어 설정한 양식을 불러오는 것이 가능합니다.   |
| 3  | 초기화     | 부품표 사양 정보를 기본값으로 변경합니다.  |
| 4  | UP/DOWN | 태그 순서를 변경하기 위해 사용합니다. 버튼을 누를때마다 선택된 태그를 올리거나 내려 순서를 변경합니다.   |
| 5  | 태그      | 부품표 정보를 관리하기 위한 고정된 명칭입니다.<br>태그명 앞의 체크상자를 이용하여 출력할 사양 정보를 관리합니다.<br>체크가 해제되면 출력하지 않습니다.   |
| 6  | 타이틀     | 태그명을 사용자가 임의로 정의 하여 사용할 수 있도록 합니다.<br>타이틀 명의 기본값은 태그명과 같습니다.<br>타이틀 명을 두 번 클릭하여 편집모드로 변경후 수정합니다.   |
| 7  | 폭       | 부품표 작성시 해당 항목별로 폭을 지정할 수 있습니다.<br>변경하려면 마우스로 두 번 클릭한 후 수정합니다.  |
| 8  | 정렬      | 정렬 방법을 선택할 수 있습니다.<br>마우스로 클릭하면 콤보상자로 바뀌며, 세가지중 하나를 선택할 수 있습니다.<br>                           |
| 9  | 셀       | Excel 문서로 저장할 때 필요한 옵션입니다. 각각의 부품 사양정보를 Excel의 열(Column)과 매핑하기 위해 사용 합니다. 선택시 콤보상자로 바꿉니다.<br> |
| 10 | 간격      | 부품표 라인의 높이를 설정합니다 . 기본값은 8 입니다.  |
| 11 | 라인 색상   | 부품표 라인의 색상을 설정합니다.   |

|    |           |  |
|----|-----------|--|
| 12 | 높이        | <b>문자의 높이를 설정합니다</b> . 기본값은 3.5 입니다.   |
| 13 | 문자 색상     | 문자의 색상을 설정합니다.   |
| 14 | 문자유형      | 문자 유형을 선택합니다.  |
| 15 | 대소문자      | 문자를 모두 대문자나 소문자로 변환하여 출력할 수 있습니다. 대소문자로 변환하지 않고 입력된 그대로 출력할 수도 있습니다.<br>                    |
| 16 | 첫글자를 대문자로 | 대소문자에서 '소문자로 변환' 선택시 첫글자를 대문자로 변환하도록 할 때 선택합니다.  |
| 17 | 폭요인       | <b>문자의 폭에 대한 비율을 설정</b> 합니다. 기본값은 '1'입니다. '0.5'의 경우 폭이 50% 줄어들고, '2'를 선택하면 두 배로 늘어납니다.<br> |

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 19. BOM 수정, 편집

Lesson 16,17,18 까지의 내용은 BOM 의 작성하는 법에 대한 Lesson 이었다고 할 수 있습니다.

이번 Lesson 19 에서는 BOM 을 편리하게 수정하거나 편집하기 위해 맥클릭에서 지원하는 다양할 기능들에 대해 알아보겠습니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 19.1. 부품정보 제거

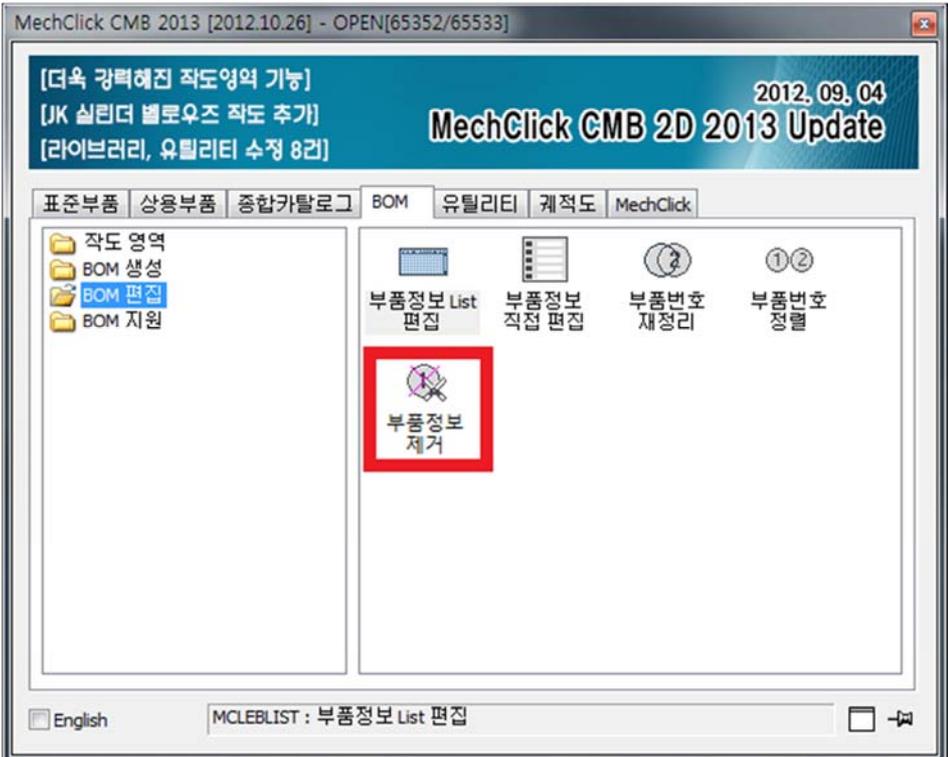
'부품정보 제거'는 **부품번호의 삭제만을 의미하는 것이 아니라 도면에 등록된 부품의 정보까지 도면에서 완전히 제거** 하는 것을 뜻합니다.

※ 오토카드의 'ERASE' 명령을 이용하여 부품번호나 를 지울 수 있지만 이 경우에는 부품정보까지 사라진 것이 아니므로 **도면에 부품 데이터가 존재하는 것으로 간주** 하여 'BOM 작업' 시에 계속 영향을 받게 됩니다. 따라서 도면에 존재하는 부품정보까지 깨끗하게 제거하고자 할 경우에는 '부품정보 제거' 명령을 이용하시면 편리합니다.

### 1) '부품정보 제거' 명령 실행

|       |   |
|-------|---|
| 실행 명령 | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLRMBOM |
|-------|---|

맥클릭 도구상자에서 '부품정보 제거' 아이콘을 더블클릭하여 실행하려면 'BOM' 탭을 선택한 다음 좌측 트리에서 'BOM 편집'을 선택한 다음 '부품정보 제거' 아이콘을 더블클릭합니다.



### 2) 부품정보 제거 방법

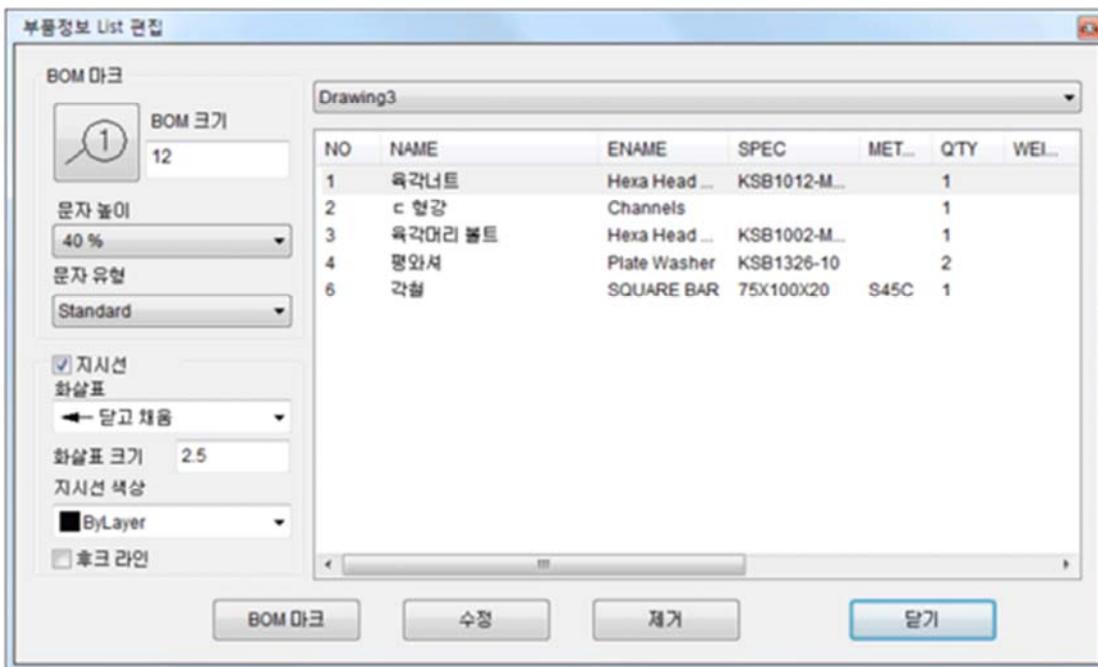
- ① '부품정보 제거' 명령을 실행합니다.
- ② 제거할 부품번호를 마우스 왼쪽 버튼으로 선택합니다. 번호가 흐리게 바뀝니다.



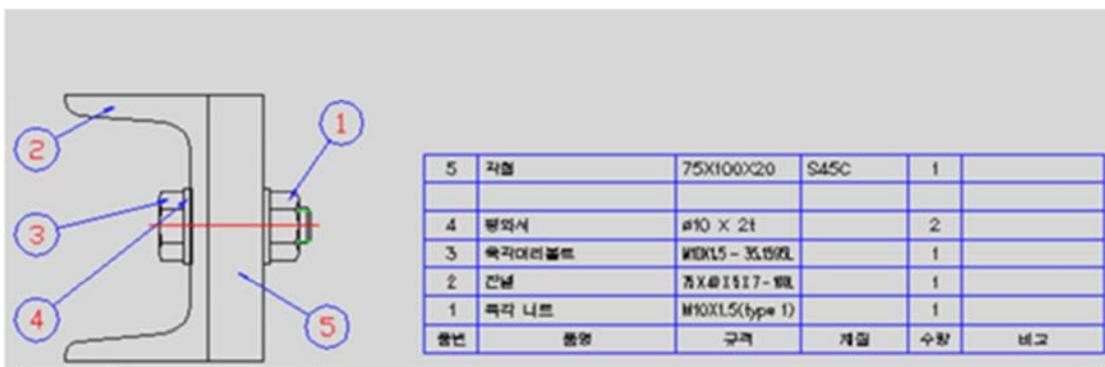
③ 마우스 오른쪽 버튼 또는 Enter 키를 누릅니다. 아래 그림과 같이 선택한 부품번호와 부품표에 기록된 해당 부품의 정보까지 제거됩니다.



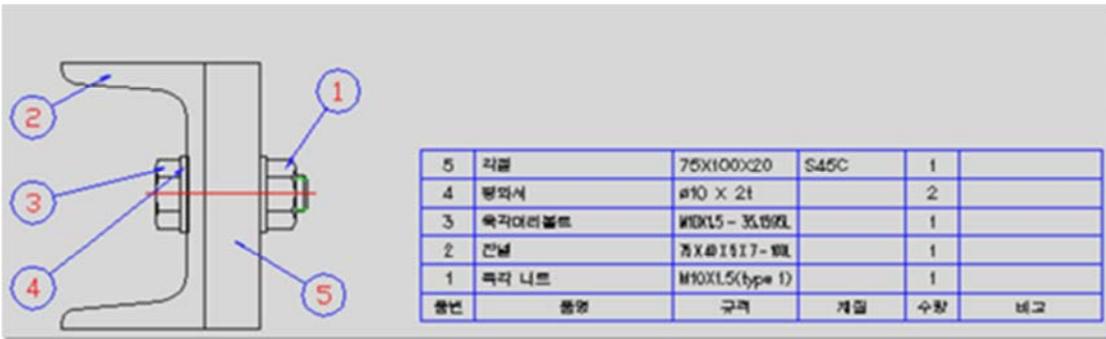
④ '부품정보 List 편집' 명령을 실행하여 부품정보가 사라진 것을 확인할 수 있습니다.



⑤ 정보없이 형체만 남은 부품은 캐드의 'ERASE' 명령을 이용하여 제거 한 후 '부품번호 재정리' 명령을 실행하여 아래 그림과 같이 부품번호를 재정리 합니다. 부품표 안의 부품번호까지 재정리된 것을 볼 수 있습니다.



⑥ 깔끔한 도면을 만들기 위해 기존의 부품표는 제거한 후 '부품표 작성' 명령을 다시 실행하여 부품표를 재 작성합니다.



⑦ 변경된 내용을 미리 작성한 자재내역서에 반영하기 위해서 '부품표 문서 내보내기' 명령을 실행하여 앞에서 생성한 'TEXT 파일'이나 'EXCEL 문서'를 원하는 양식으로 재작성합니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 19.2. BOM 마크(부품번호) 추가

앞에서 설명한 '부품번호 삽입'을 이용한 방법(17.4 참고)과 '정보점 삽입'(Lesson 16 참고)을 이용하는 방법을 설명했습니다.

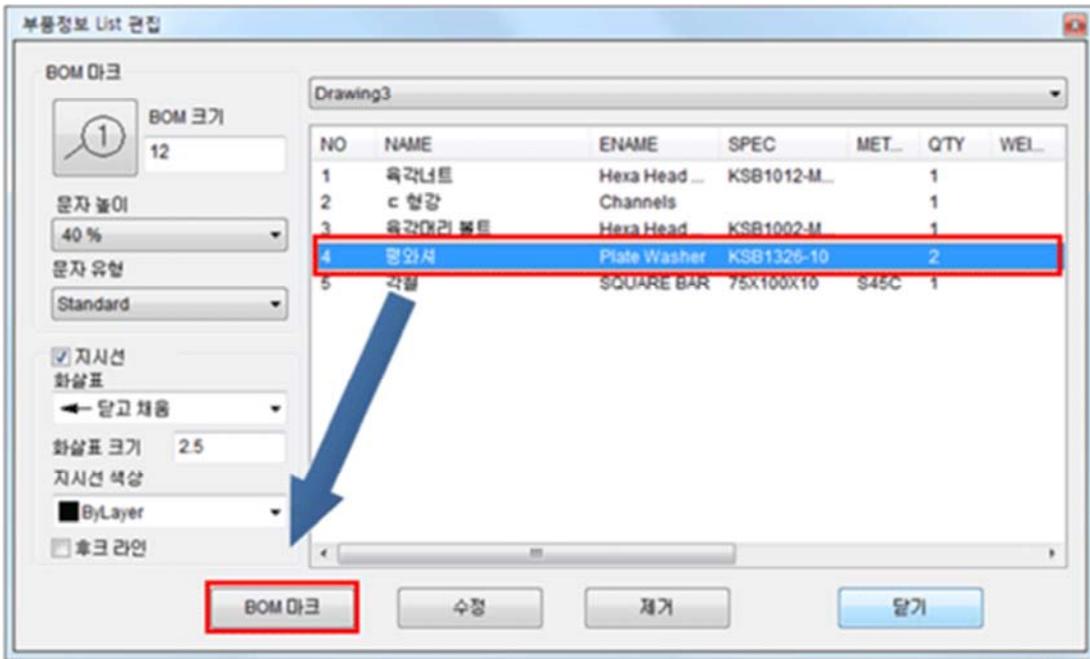
여기서 말하는 'BOM 마크(부품번호) 추가'는 Lesson 19 를 시작하면서 언급했듯이 '작성'이 아닌 '편집' 을 위한 기능입니다.

### 사용방법

① 임의의 위치의 동일 부품에 동일 부품번호를 부여할 경우에는 '부품정보 List 편집' 명령을 실행하여 창에서 부품정보를 입력한 후 'BOM 마크' 버튼을 클릭하여 임의의 위치에 삽입하면 동일 부품번호가 생성됩니다.

**※단, 하나의 부품에 두개의 부품번호를 붙이면 2 개의 부품으로 인식하므로 주의**

② 평와셔에 동일 부품번호를 삽입하기 위해 아래 그림과 같이 평와셔를 선택한 후 'BOM 마크' 버튼을 클릭합니다.



③ 원하는 위치에 부품번호를 삽입합니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

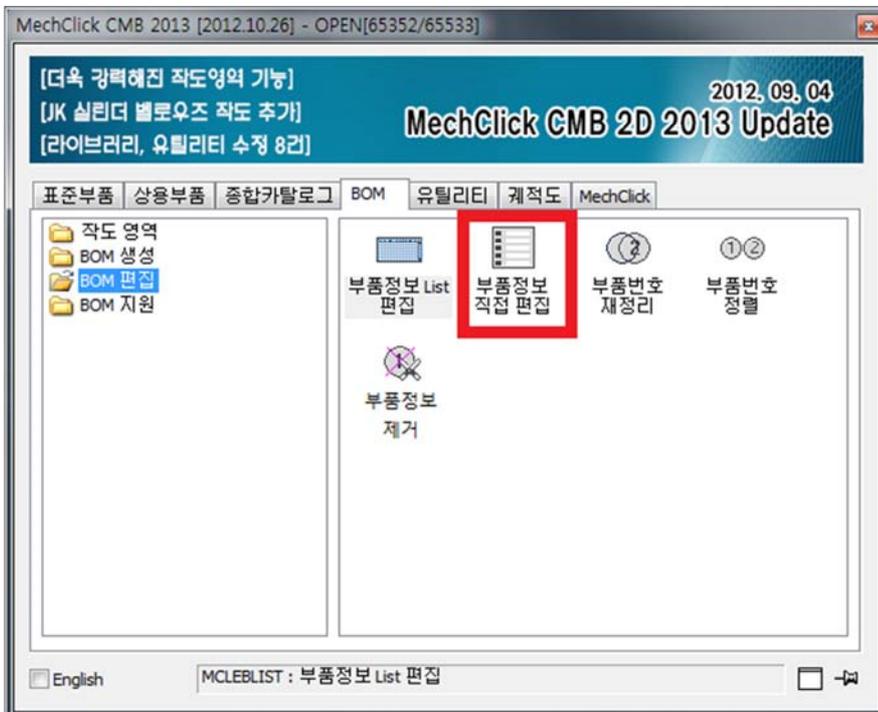
### 19.3. 부품번호 삭제

'부품번호 삭제' 기능은 오토캐드의 'ERASE' 명령을 이용하여 부품번호를 지울 수 있지만 도면의 여기 저기에 기입된 번호를 수동으로 일일이 찾아지우는 번거로운 작업을 자동으로 원하는 번호만 남기고 같은 번호는 모두 삭제하여 도면을 깨끗하게 표현해 주는 기능입니다. 물론, 부품번호가 삭제되었다고 해서 도면에 있는 부품의 정보가 삭제된 것은 아니므로 수량에는 변동이 없습니다. **(19.1의 부품정보 제거와 혼동하지 않도록 주의하시길 바랍니다.)**

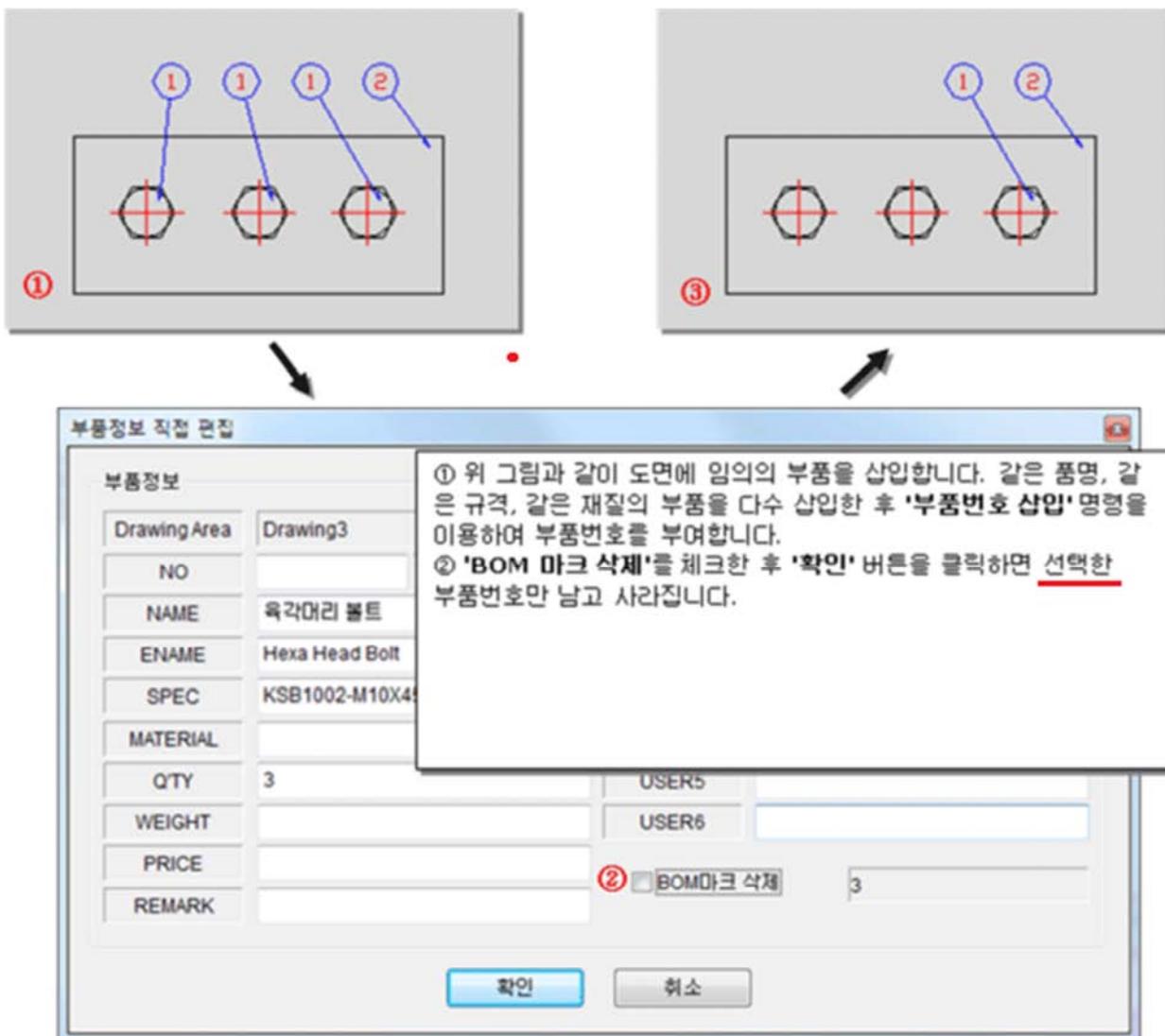
#### 1) 부품정보 직접 편집 실행 방법

|       |   |
|-------|---|
| 실행 명령 | 아이콘 명령 :  / Command<br>라인 명령 : MCLEBOM |
|-------|---|

맥클릭 도구상자에서 실행하려면 'BOM' 선택 후 트리에서 'BOM 편집'을 선택합니다. 그리고 '부품정보 직접 편집' 아이콘을 더블클릭하여 실행할 수 있습니다.



2) '부품정보 직접 편집'을 이용하여 '부품번호 삭제' 실행



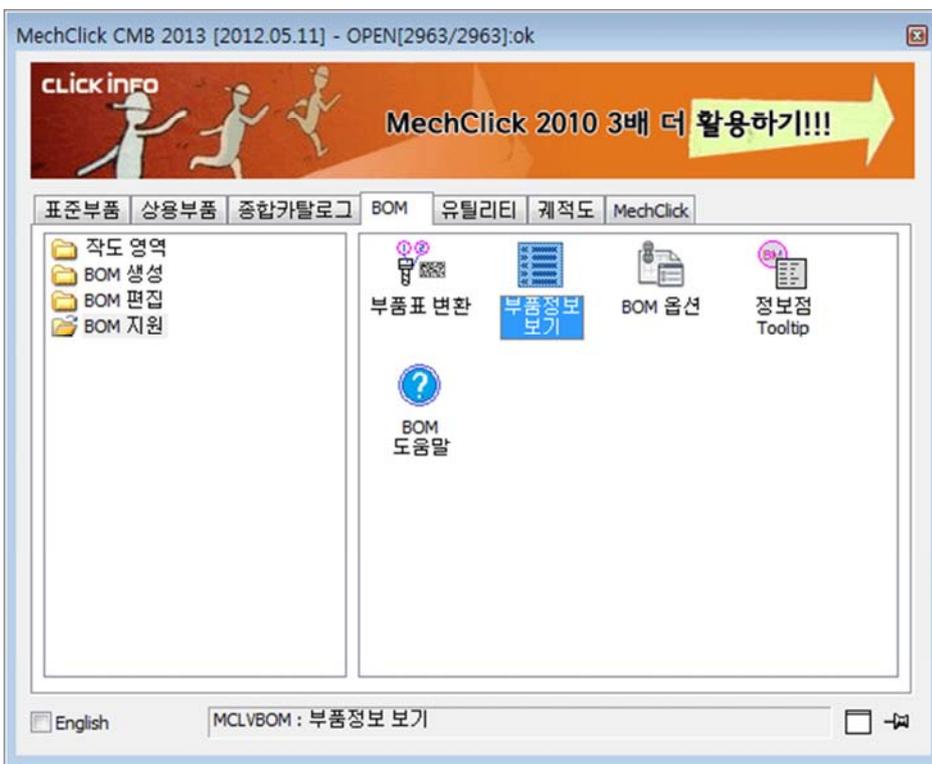
## 19.4. 부품정보 보기

부품정보 보기' 기능은 'BM 마크'나 도면에 부여된 '부품번호(BOM 마크)'를 선택하면 관련 부품의 정보를 보여주는 기능입니다. 이 기능을 이용하여 도면의 개별 부품정보를 확인할 수 있습니다.

### 1) 부품정보 보기 실행 방법

|       |   |
|-------|---|
| 실행 명령 | 아이콘 명령 :  / Command<br>라인 명령 : MCLVBOM |
|-------|---|

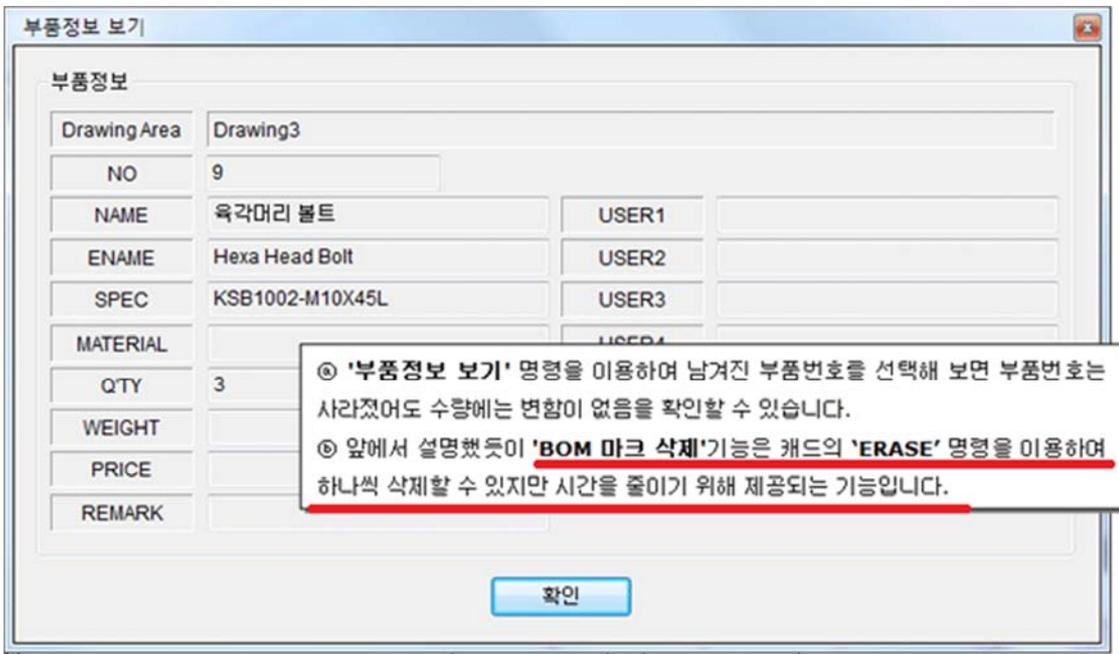
맥클릭 도구상자에서 실행할 경우 **BOM 탭** 선택 후 좌측의 트리에서 **BOM 지원**을 선택하고 '부품정보 보기' 아이콘을 더블클릭 하여 실행합니다.



### 2) 부품정보 보기 실행

19.3 에서 설명한 '부품번호 삭제' 명령 후 남아 있는 부품번호를 '부품정보 보기' 명령을 이용하여 선택하면 아래의 그림과 같이 상세정보를 확인할 수 있습니다.

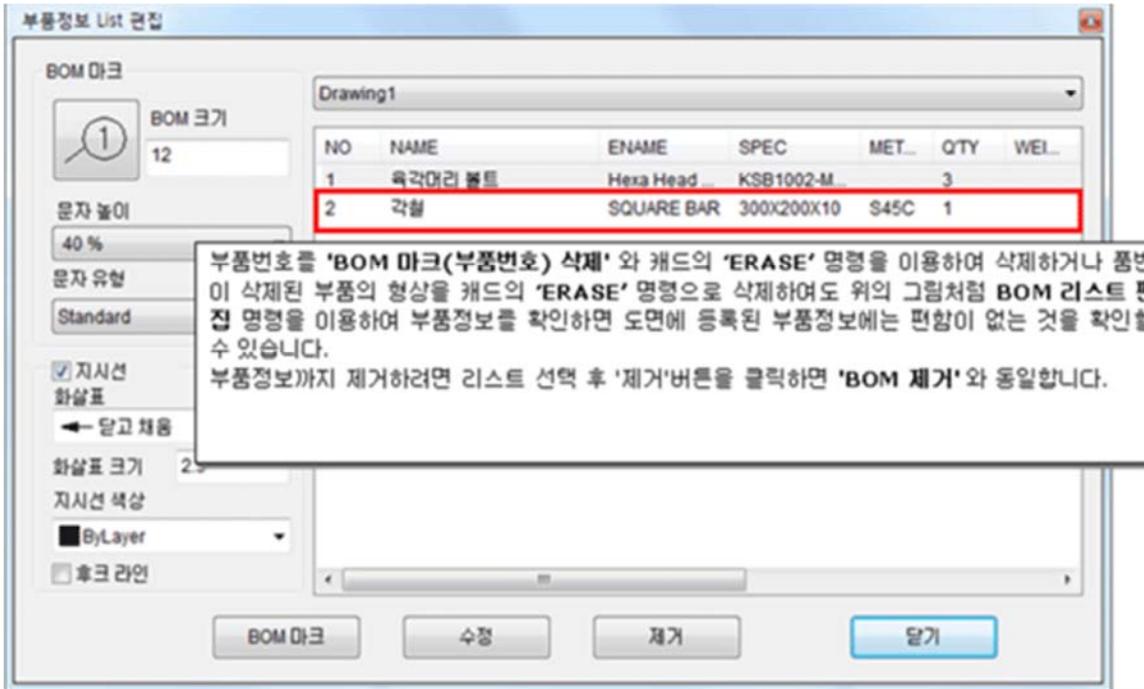
- ① '부품정보 보기' 명령을 실행합니다. 마우스 아이콘이 객체선택 형태로 바뀝니다.
- ② 정보를 확인하려는 부품번호를 마우스로 선택합니다. '부품정보 보기' 창이 나타납니다.

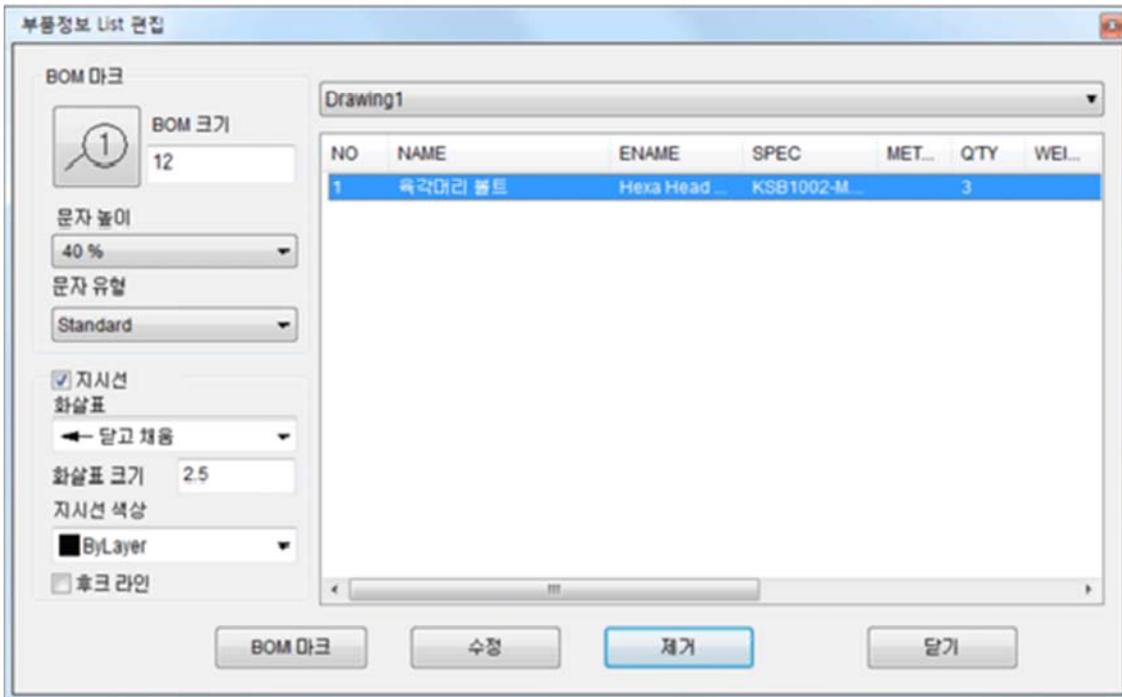


### 3) 부품정보 제거

① 맥클릭 도구상자에서 '부품정보 List 편집' 아이콘을 더블클릭하여 실행합니다. Command 라인 명령으로 'MCLEBLIST'를 입력하여 실행할 수도 있습니다.

② '부품정보 List 편집' 대화상자에서 삭제할 부품정보를 선택하고 '제거' 버튼을 누릅니다. (19.1. 의 부품정보 제거와 같은 기능입니다.)





※ 앞에서 설명한 맥클릭의 '부품정보 제거'와 'BOM 마크 삭제' 기능의 차이를 감안하여 이용하시면 편리하게 이용할 수 있습니다.

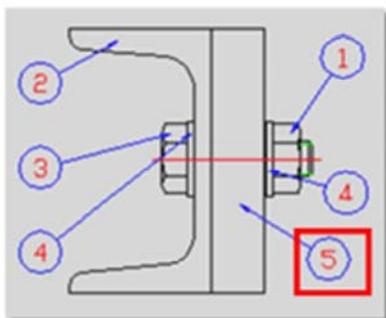
Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 19.5. 부품표 작성 전 부품정보 수정 방법

부품표 작성 전에 부품정보를 수정하는 방법으로는 전체 리스트를 보면서 수정하는 '부품정보 List 편집'과 개별적으로 수정하는 '부품정보 직접 편집' 방법이 있습니다.

### 1) 부품정보 개별 수정

① 부품정보를 개별적으로 편집하고자 할 경우에는 '부품정보 직접 편집' 명령을 실행한 후 편집하려는 부품번호를 선택합니다.



부품정보 직접 편집 기능을 이용하여 같은 부품번호는 삭제 정리할 수 있으며, 일부 부품의 정보 중 규격이나 재질이 변경된 경우에 수정, 편집할 수 있습니다.  
일부 부품정보의 수정 시에 이용하며, 수정 사항은 부품표 작성 시 자동으로 반영됩니다.

② 정보를 변경하고 ‘확인’ 버튼을 눌러 반영합니다.

## 2) BOM(부품정보) 리스트 수정

① 도면에 작도된 부품의 부품정보 리스트를 모두 보면서 수정하려면 '부품정보 List 편집' 명령을 실행합니다.

| NO | NAME    | ENAME         | SPEC         | MET. | QTY | WEI. |
|----|---------|---------------|--------------|------|-----|------|
| 1  | 육각너트    | Hexa Head ... | KSB1012-M... |      | 1   |      |
| 2  | c형강     | Channels      |              |      | 1   |      |
| 3  | 육각머리 나트 | Hexa Head ... | KSB1002-M... |      | 1   |      |
| 4  | 평washer | Plate Washer  | KSB1326-10   |      | 2   |      |
| 5  | 각철      | SQUARE BAR    | 75X100X10    | S45C | 1   |      |

② 앞에서 설명한 '부품정보 직접 편집' 명령과 수정방법은 동일하며, 전체 리스트를 보면서 수정할 수 있다는 것이 본 기능의 장점입니다. 수정할 부품정보를 목록에서 선택하고 ‘수정’ 버튼을 누릅니다.

부품정보 직접 편집

부품정보

|              |                      |       |   |
|--------------|----------------------|-------|---|
| Drawing Area | Drawing3             |       |   |
| NO           |                      |       | 1 |
| NAME         | 육각너트                 | USER1 |   |
| ENAME        | Hexa Head Nut        | USER2 |   |
| SPEC         | KSB1012-M10 (Type 1) | USER3 |   |
| MATERIAL     |                      | USER4 |   |
| QTY          | 1                    | USER5 |   |
| WEIGHT       |                      | USER6 |   |
| PRICE        |                      |       |   |
| REMARK       |                      |       |   |

BOM마크 삭제 1

확인 취소

※ 부득이 부품번호 부여 이전에 부품정보를 수정하려면 **부품번호 삽입** 명령을 이용하여 정보점(BM 마크)을 선택하여 부품정보를 수정하면서 동시에 부품번호를 부여할 수 있습니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

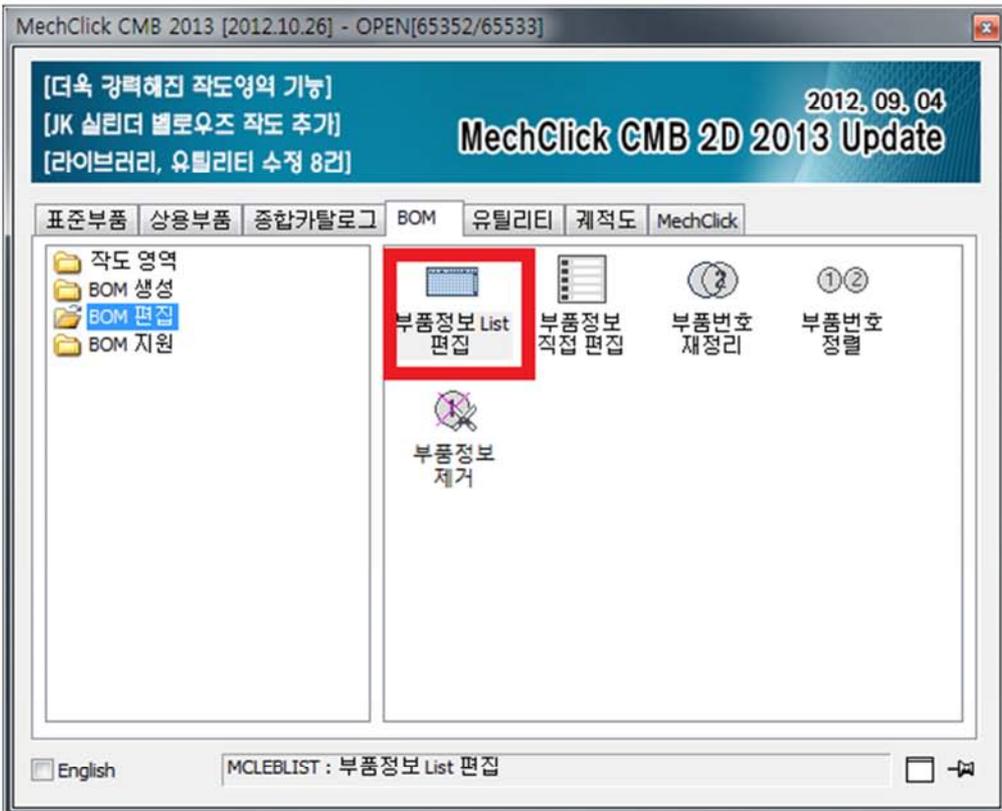
## 19.6. 부품정보 List 편집(부품표 작성 후 부품정보 수정 방법)

부품표를 작성한 후에도 부품정보 편집이 가능하며, **수정 편집된 내용이 부품표에도 적용됩니다.**

### 1) 부품정보 List 편집 실행 방법

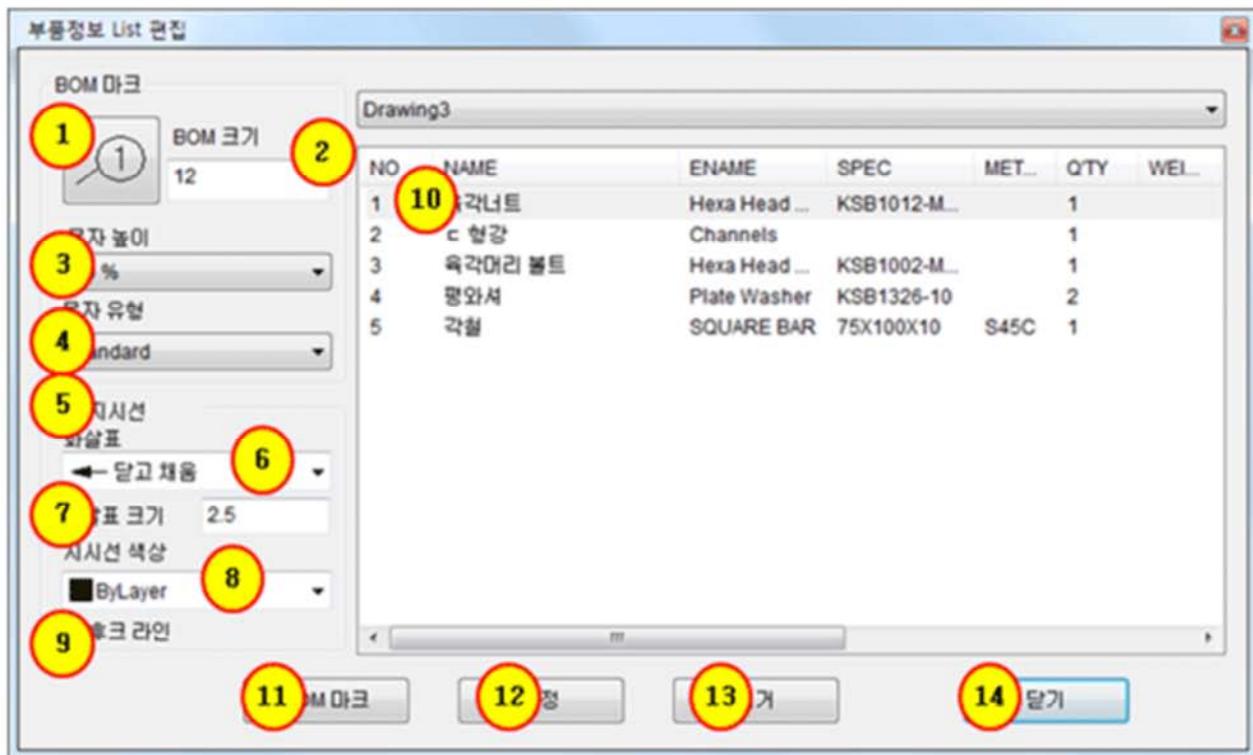
|       |  |
|-------|--|
| 실행 명령 | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLEBLIST |
|-------|--|

맥클릭 도구상자에서는 'BOM' 탭을 선택하고 좌측 트리에서 'BOM 편집'을 선택한 다음 '부품정보 List 편집' 아이콘을 더블클릭하여 실행합니다.



## 2) 부품정보 List 편집 대화상자

각각의 속성에 대한 내용은 부품번호 삽입을 위해 사용하는 부품번호 삽입 대화상자의 내용과 같습니다.



| 번호 | 명칭     | 설명  |
|----|--------|---|
| 1  | BOM 마크 | BOM 마크 모양을 선택합니다.<br>마크 표시 부분을 클릭할 때마다 모양이 변경됩니다. |

|    |          |  |
|----|----------|--|
| 2  | BOM 크기   | 작성할 BOM 마크의 크기를 지정합니다.                               |
| 3  | 문자높이     | 작성할 BOM 마크 내에 들어갈 문자의 높이를 정의합니다.                     |
| 4  | 문자유형     | 부품번호의 문자 유형을 선택합니다.                                  |
| 5  | 지시선      | 지시선 사용 유, 무를 지정합니다.                                  |
| 6  | 화살표      | 지시선의 화살표 모양을 선택합니다.                                  |
| 7  | 화살표 크기   | 화살표의 크기를 지정합니다.                                      |
| 8  | 지시선 색상   | 지시선의 색상을 지정합니다.                                      |
| 9  | 후크라인     | 지시선 작성 시 후크라인(갈고리선)을 추가 여부를 지정합니다.                   |
| 10 | 부품목록     | 생성된 부품정보에 대한 목록을 보여줍니다.                              |
| 11 | BOM 마크버튼 | BOM 마크를 추가할 수 있도록 합니다.                               |
| 12 | 수정버튼     | 부품 목록에서 선택한 부품정보를 수정할 수 있도록 '부품정보 직접편집' 대화상자를 불러옵니다. |
| 13 | 제거버튼     | 부품 목록에서 선택한 <b>부품정보를 완전히 삭제</b> 하기 위해 사용합니다.         |
| 14 | 닫기       | BOM 목록편집 대화상자를 닫습니다.                                 |

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

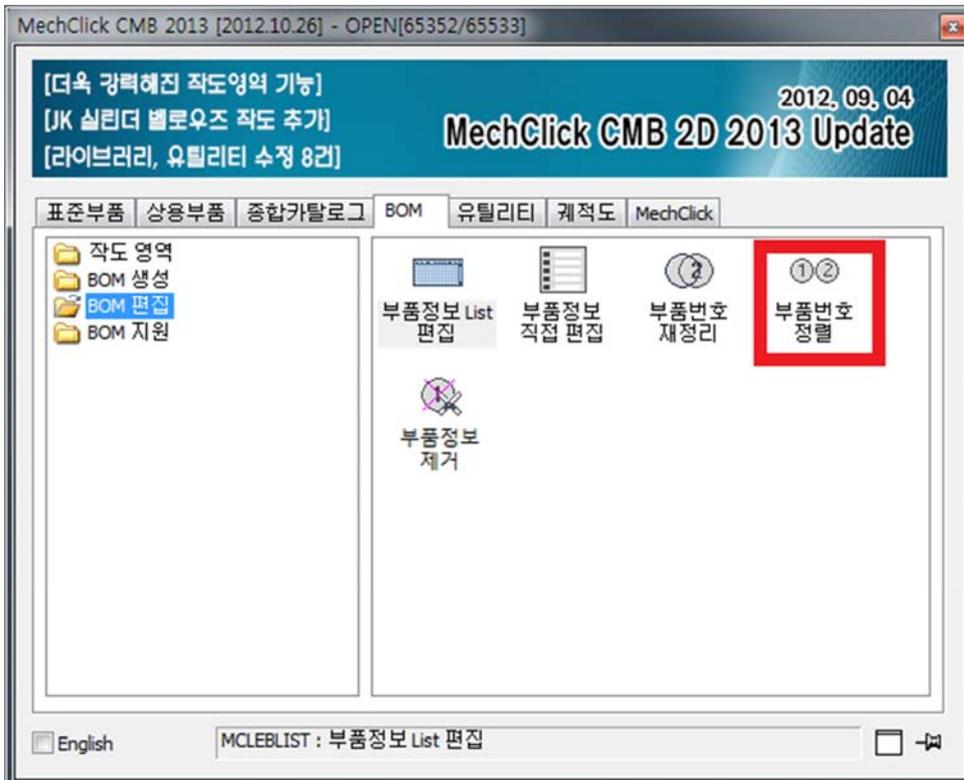
## 19.7. 부품번호 정렬

**부품번호 정렬** 기능은 **주로 도면작업 마무리 단계에서** 사용되며 부품번호의 위치를 재정렬하는 기능으로 부품번호의 **간격과 위치**가 일정하지 않을 경우에 이 기능을 이용하여 깔끔하게 정리할 수 있습니다.

### 1) 부품번호 정렬 실행방법

아이콘  을 클릭하거나 **MCLABOM** 명령어를 실행합니다.

맥클릭 도구상자에서는 'BOM' 탭을 선택하고 좌측 트리에서 'BOM 편집' 선택후 '부품번호 정렬' 아이콘을 더블클릭 합니다.



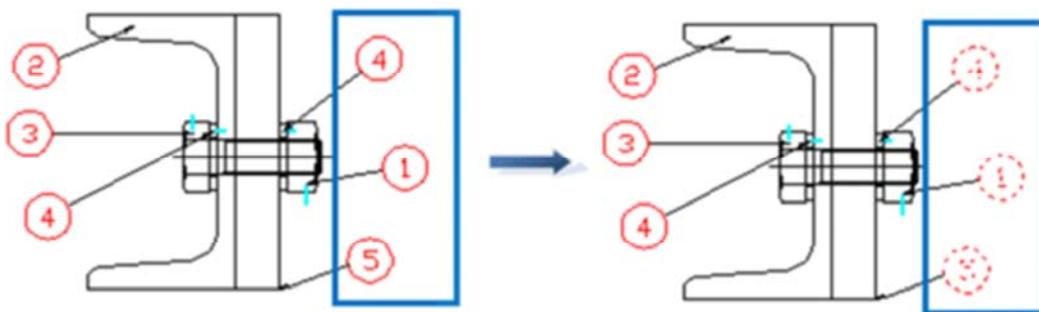
## 2) '부품번호 정렬' 을 통한 재배치 수행

### 개별 및 여러 개의 부품번호 재 배치

'부품번호 정렬' 명령을 실행한 후 원하는 부품번호를 개별 및 다중으로 선택하여 원하는 위치에 재 배치할 수 있습니다.

'부품번호 정렬' 명령 실행 후 다중으로 선택한 부품번호는 **Shift** 버튼을 클릭할 때 마다 선택한 부품번호들의 배열이 수직, 수평으로 변경됩니다.

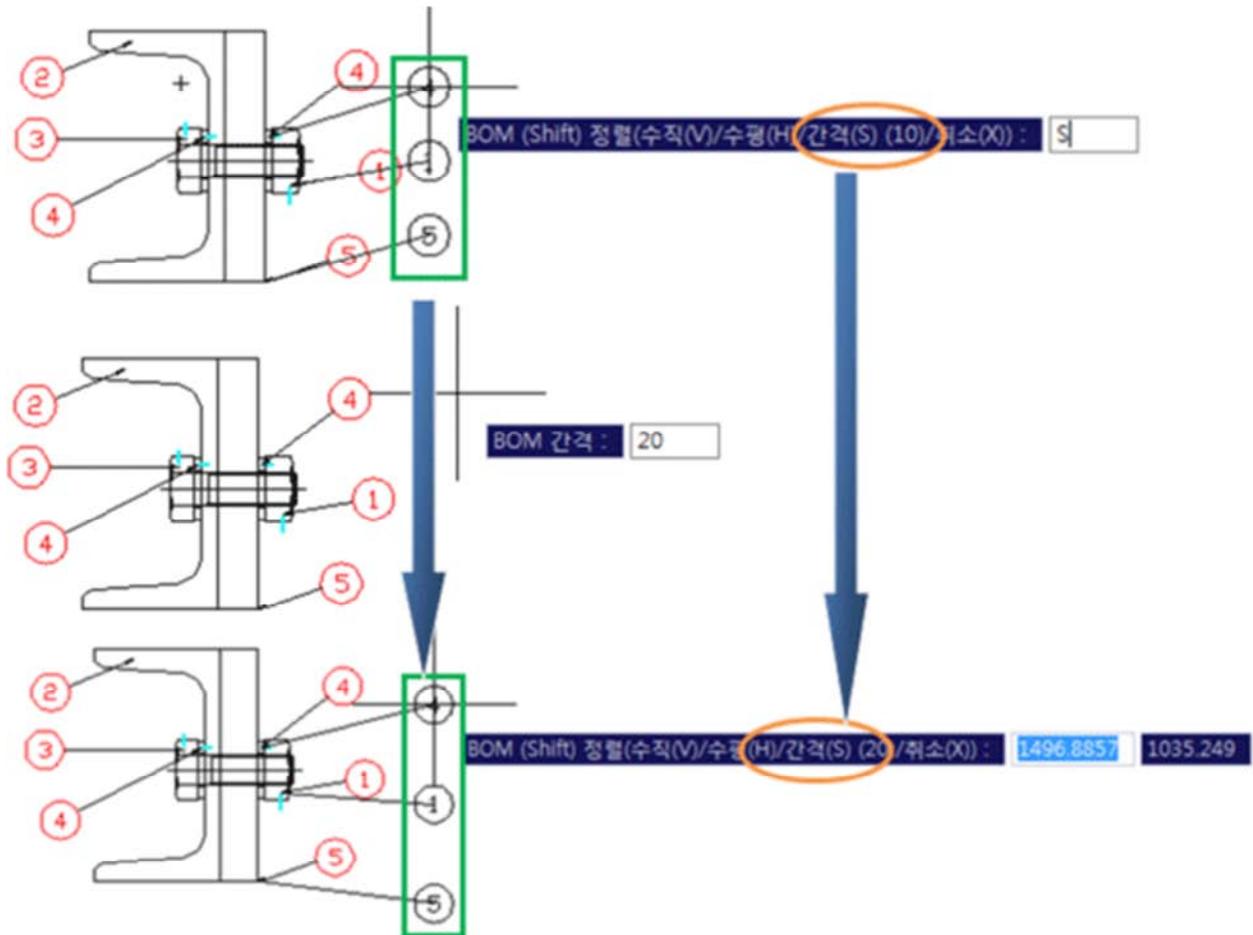
- ① '부품번호 정렬'을 실행합니다.
- ② 재배치할 부품번호를 선택합니다. 하나 또는 그 이상을 선택할 수 있습니다.



- ③ 마우스 오른쪽 버튼을 한 번 클릭합니다.



④ 부품번호 간격을 조정하려면 'S + Enter'를 입력하고 원하는 간격을 입력한 뒤 'Enter'를 누릅니다.

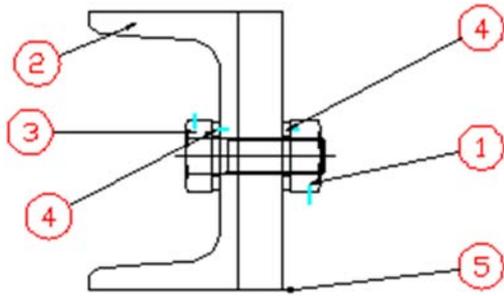


⑤ 'Shift' 버튼을 누를 때마다 배열 방식을 수직(세로) 또는 수평(가로)으로 변경할 수 있습니다. 수직으로 변경하려면 'V+Enter', 수평으로 변경하려면 'H+Enter'를 눌러도 됩니다. 다음 그림은 수직에서 수평으로 변경한 경우입니다.



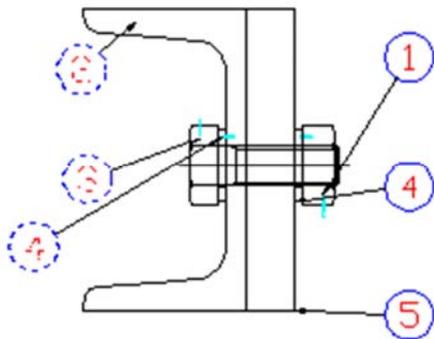
⑥ 부품번호 정렬을 완료하려면 적당한 위치에서 마우스 왼쪽 버튼을 클릭합니다. 다음

그림은 수직으로 정렬한 경우입니다.

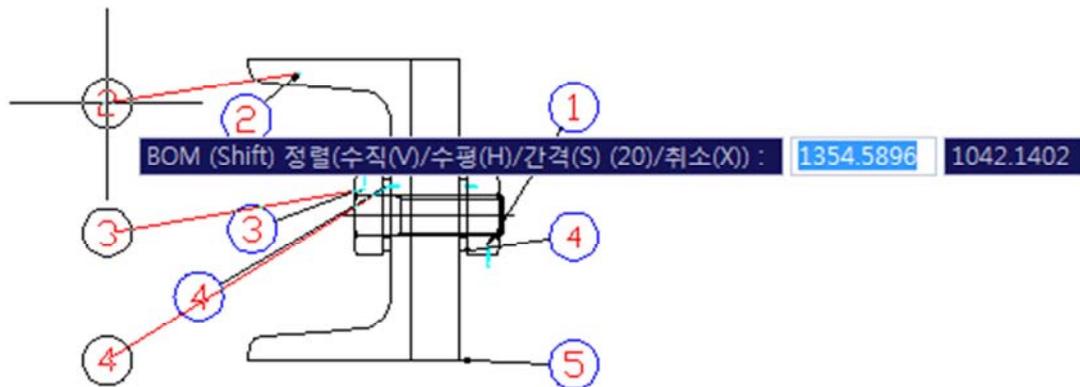


### 3) 부품번호 기준선 정렬

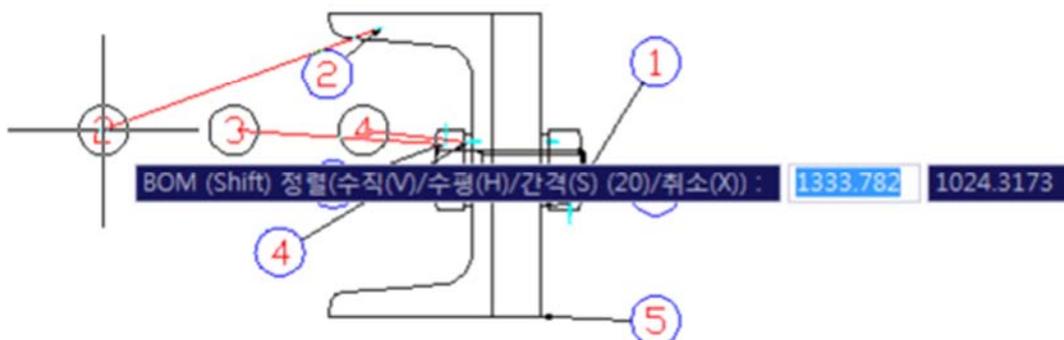
① 다른 임의의 번호와 같은 위치로 정렬하고자 할 때는 '부품번호 정렬' 명령을 실행한 후 정렬하고자 하는 부품번호를 선택합니다.



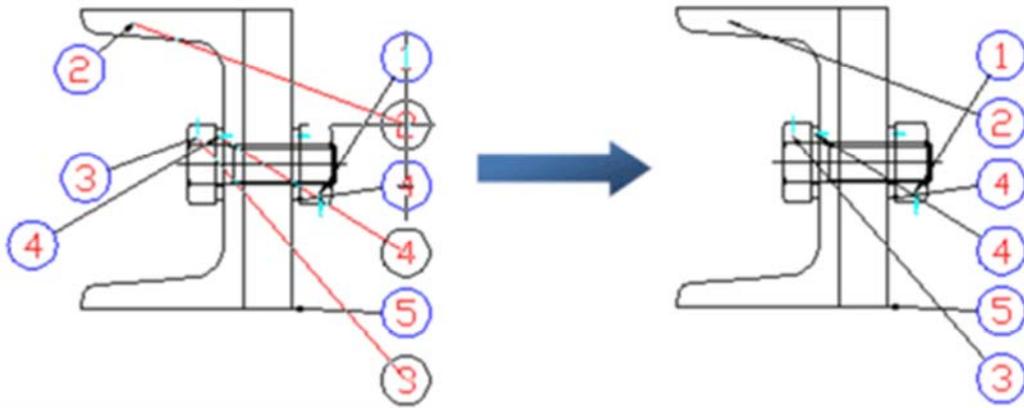
② 마우스 오른쪽 버튼을 한 번 클릭합니다.



③ Shift 버튼을 클릭할 때 마다 수직, 수평으로 위치를 맞출 수 있습니다.



④ 다음 그림처럼 위치 시킨후 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하여 BOM 정렬을 종료합니다.



⑤ '부품번호 정렬' 기능을 이용하면 원하는 위치에 부품번호를 재 배치 할 수 있습니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 19.8. 부품번호 순서 바꾸기 (부품번호 재정리)

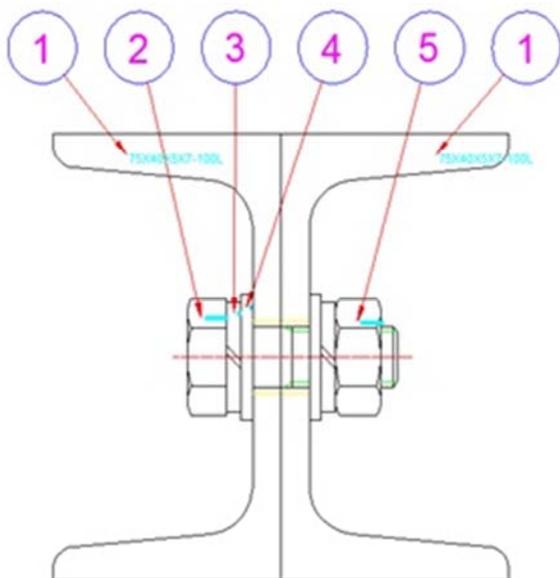
---

부품번호 생성을 한 후에, 품번의 순서를 변경을 할 때가 있습니다.

앞서 설명한, "부품번호 직접 편집 기능"과 "부품번호 재정리(명령어: MCLBMNO) " 기능을 이용하여 품번의 순서를 변경해보겠습니다.

우선, 라이브러리를 작도하여 부품번호를 생성하였습니다.

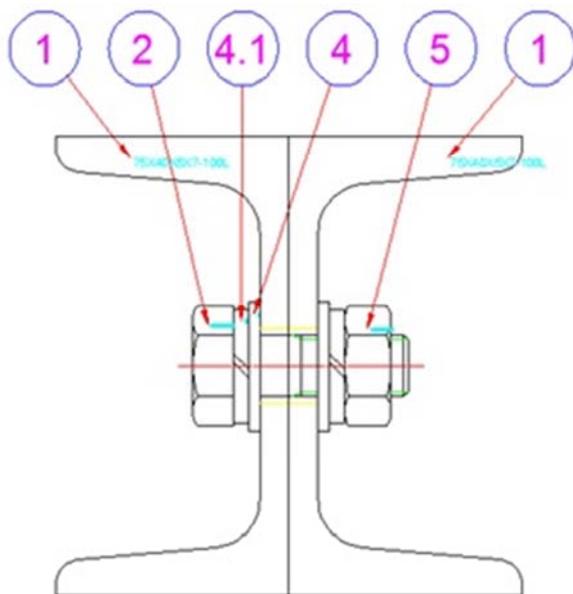
생성된 부품번호에서 임의로 3 번과 4 번의 순서를 변경해 보겠습니다.



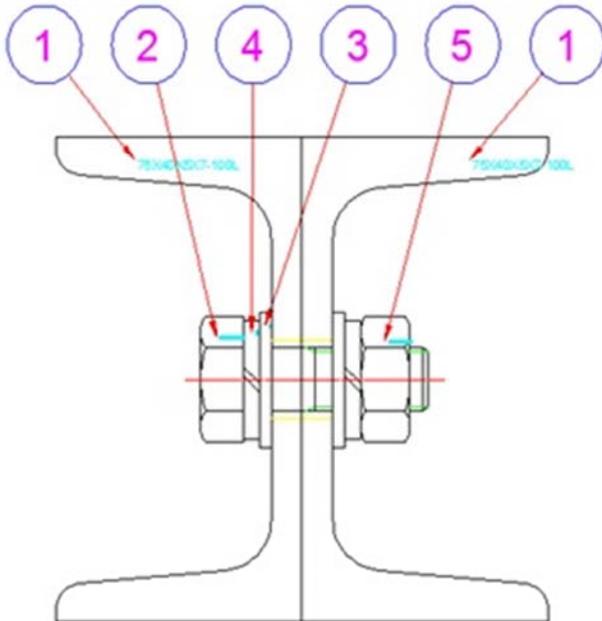
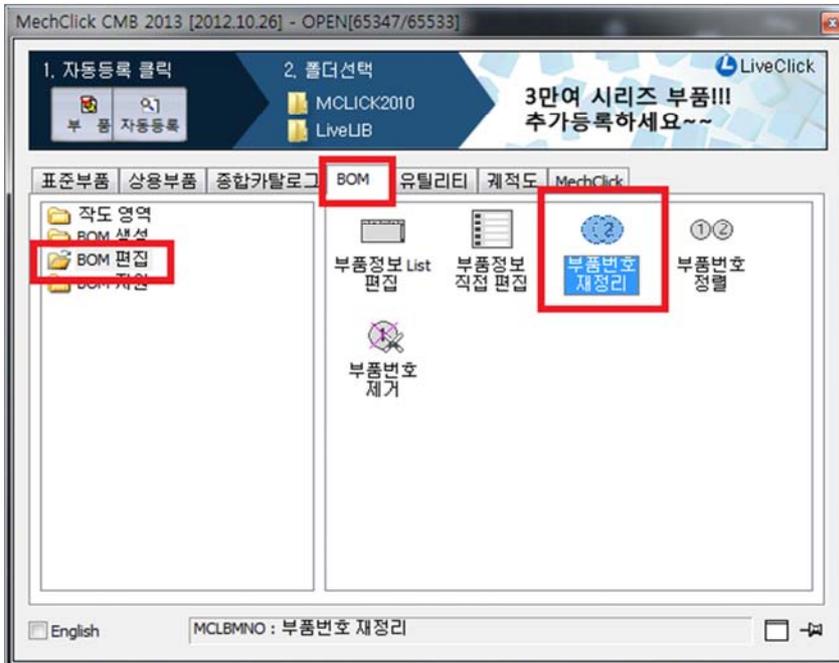
우선, 부품번호 직접 편집 명령을 실행하여, 3 번 부품을 클릭합니다.

| 부품정보         |               |                                   |
|--------------|---------------|-----------------------------------|
| Drawing Area | Drawing1      |                                   |
| NO           | 3             |                                   |
| NAME         | 스프링와셔         | USER1                             |
| ENAME        | Spring Washer | USER2                             |
| SPEC         | 10            | USER3                             |
| MATERIAL     |               | USER4                             |
| QTY          | 1             | USER5                             |
| WEIGHT       |               | USER6                             |
| PRICE        |               |                                   |
| REMARK       |               |                                   |
|              |               | <input type="checkbox"/> BOM마크 삭제 |
|              |               | 1                                 |

4 번의 품번과 순서를 바꾸기 위하여 4.1 로 입력을 합니다.  
아래의 그림과 같이, 3 번이 4.1 로 변경되었습니다.



다음으로, 부품번호 재정리(명령어: MCLBMNO) 기능을 이용하여 품번을 정리합니다.



위의 그림과 같이, 품번이 정리가 되면서 3 번과 4 번의 품번의 순서가 변경되었습니다. 순서 변경을 하기 전에 부품표를 작성하였다면, 다시 부품표를 재 작성 하시기 바랍니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 20. 부품표 변환

- 부품표 변환 기능

부품표 변환 기능은 수작업으로 작성된 부품표를 메클릭(Mechclick)의 BOM 기능을 사용하기 위하여 BOM 마크로 변환하는 기능입니다.

메클릭을 이용하여 작업하는 경우에는 도면에서 부품번호와 부품표, 자재내역서 등을 사용자가 정의한 양식과 형식으로 자동 작성하는 작업이 가능합니다. 그러나 기존의 수작업으로 작성한 도면은 부품표를 다시 작성하고 외부 문서로 자재내역서를 또 다시

작성해야 하는 번거로움이 있습니다.

멕클릭의 부품표 변환 기능을 이용하면 이러한 번거로움을 해소할 수 있습니다.

부품표 변환 기능은 멕클릭을 이용하여 작업을 하지 않은 도면이라도 손쉽게 도면의 부품정보를 멕클릭을 이용하여 작업한 것처럼 내부정보로 변환하여 수정, 편집, 작성을 자동으로 처리할 수 있도록 지원합니다.

즉, **부품표 변환 기능은 수작업으로 작성한 부품표를 멕클릭의 부품표 형식으로 변환** 하여 멕클릭의 다양한 기능을 이용할 수 있게 해주는 작업입니다.

- **부품표 변환 조건**

- 1) **부품표의 라인**

- 라인(LINE)을 사용하여 작성합니다.
    - 줄간격(가로 라인 사이의 간격)은 일정하게 유지되도록 작성합니다.
    - 하나의 칸에는 하나의 텍스트(TEXT)만 오도록 작성합니다.

- 2) **부품표의 내용**

- **텍스트(TEXT)** 를 사용하여 작성합니다.
    - 내용은 각각의 칸을 벗어나지 않도록 작성합니다.

- 3) **부품 번호 형식**

- 부품 번호는 원과 하나의 텍스트를 사용하도록 합니다.
    - 번호는 숫자로 되어 있어야 합니다.

※ 좀 더 다양한 형식에 대하여 업그레이드를 통하여 지원할 예정입니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 20.1. 부품표 변환 시작하기

---

- 1) **명령 창에서 실행하기**

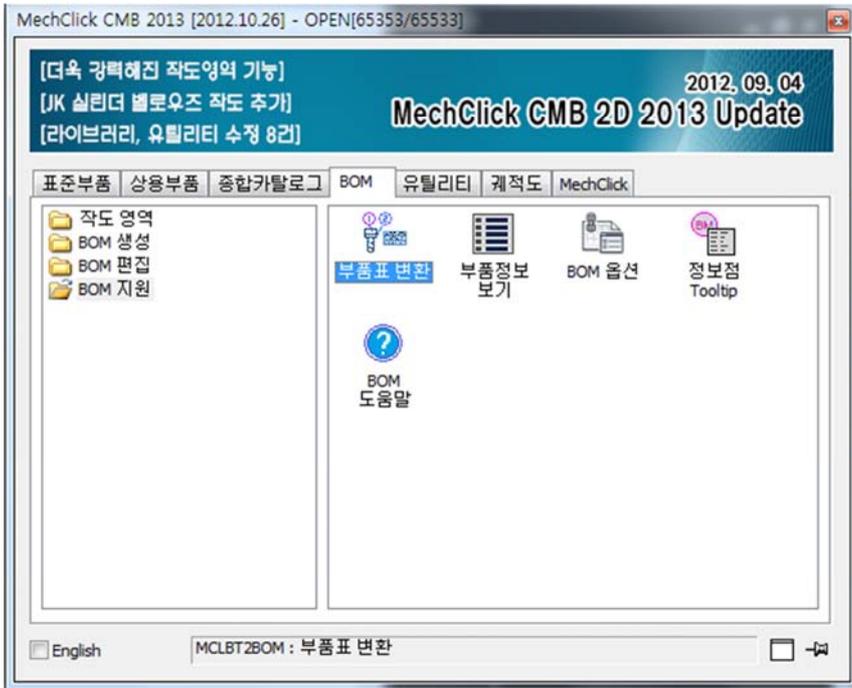
명령 : MCLBT2BOM

- 2) **MechCLICK 대화상자에서 실행하기**

‘BOM’ 탭을 선택합니다.

좌측 트리에서 ‘BOM 지원’을 선택합니다.

‘부품표 변환’ 아이콘을 선택하고 ‘Enter’키를 누르거나 ‘부품표 변환’ 아이콘을 더블클릭합니다.

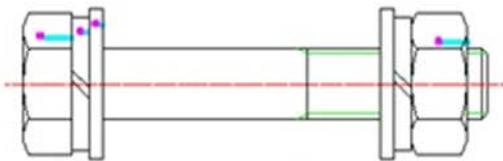


Endpoint 가 표시됩니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 20.2. 부품표 변환 따라하기

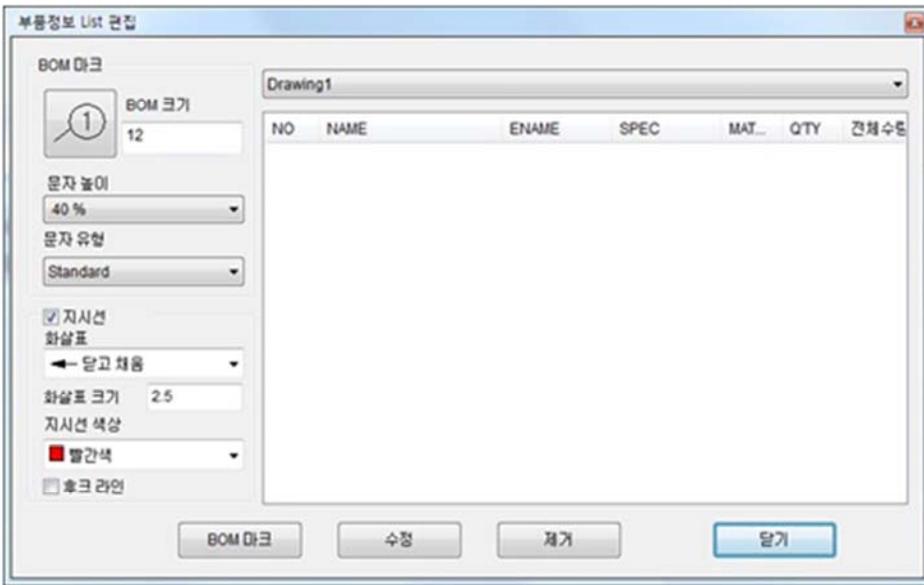
부품표 변환 대상 도면 준비



| 4  | 육각너트    | M10(Type2)   | 1   |        |
|----|---------|--------------|-----|--------|
| 3  | 평와셔     | 10           | 1   |        |
| 2  | 스프링와셔   | 10           | 1   |        |
| 1  | 육각머리 볼트 | M10X1.5-6.0L | 1   |        |
| NO | NAME    | SPEC         | QTY | REMARK |

부품정보 리스트 편집을 실행하면, 아래와 같이 아무런 정보가 나타나지 않습니다.

(현재 준비된 부품표는 맥클릭을 이용하지 않고 수작업으로 그린 부품표이기 때문입니다.)



(20.1) 부품표 변환 시작하기를 참조하여 실행합니다.

1) 첫 번째 Endpoint 선택

첫 번째 Endpoint 는 부품표에서 **컬럼 제목을 제외한 시작점을 지정** 하는 것입니다. 다음 그림과 같이 선택하세요.

|    |         |              |     |        |
|----|---------|--------------|-----|--------|
| 4  | 육각너트    | M10(Type2)   | 1   |        |
| 3  | 평와셔     | 10           | 1   |        |
| 2  | 스프링와셔   | 10           | 1   |        |
| 1  | 육각머리 볼트 | M10X1.5-6.0L | 1   |        |
| NO | NAME    | SPEC         | QTY | REMARK |

마우스를 가까이 가져가면 자동으로 Endpoint 를 가리키게 됩니다. 이 때 클릭하여 선택합니다.

2) 두 번째 Endpoint 선택

두 번째 Endpoint 는 **부품표의 마지막 지점** 을 선택하도록 합니다. 다음 그림과 같이 오른쪽 끝 모서리를 선택합니다.

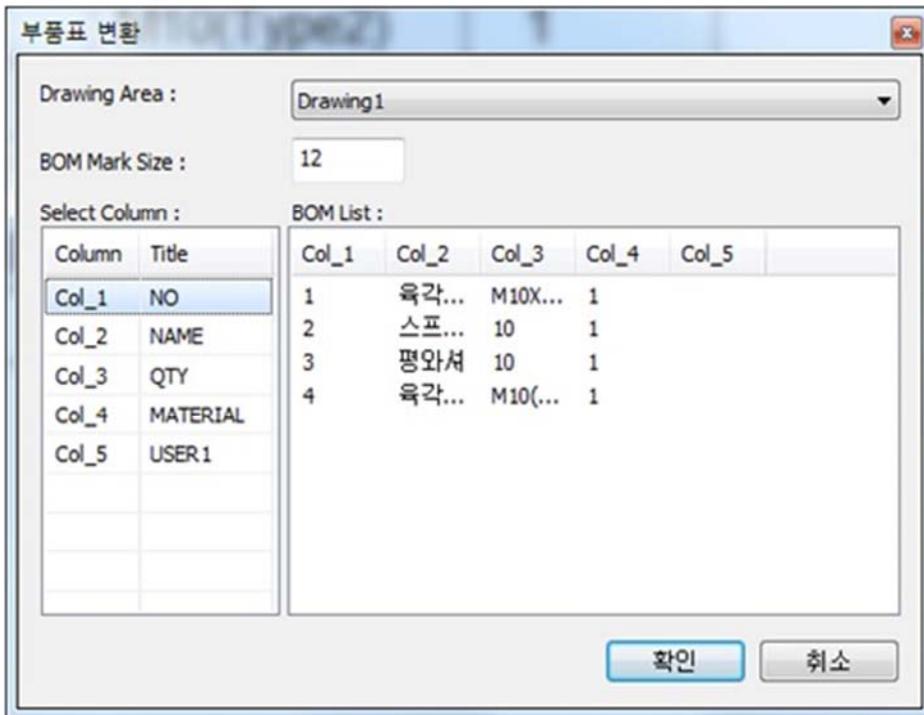
| 4  | 육각너트    | M10(Type2)   | 1   |        |
|----|---------|--------------|-----|--------|
| 3  | 평와셔     | 10           | 1   |        |
| 2  | 스프링와셔   | 10           | 1   |        |
| 1  | 육각머리 볼트 | M10X1.5-6.0L | 1   |        |
| NO | NAME    | SPEC         | QTY | REMARK |

### 3) 세 번째 Endpoint 선택

세 번째 Endpoint는 부품표의 행(row)높이를 구하기 위하여 선택합니다.  
**첫 번째 Endpoint 바로 위의 지점**을 다음 그림과 같이 선택합니다.

| 4  | 육각너트    | M10(Type2)   | 1   |        |
|----|---------|--------------|-----|--------|
| 3  | 평와셔     | 10           | 1   |        |
| 2  | 스프링와셔   | 10           | 1   |        |
| 1  | 육각머리 볼트 | M10X1.5-6.0L | 1   |        |
| NO | NAME    | SPEC         | QTY | REMARK |

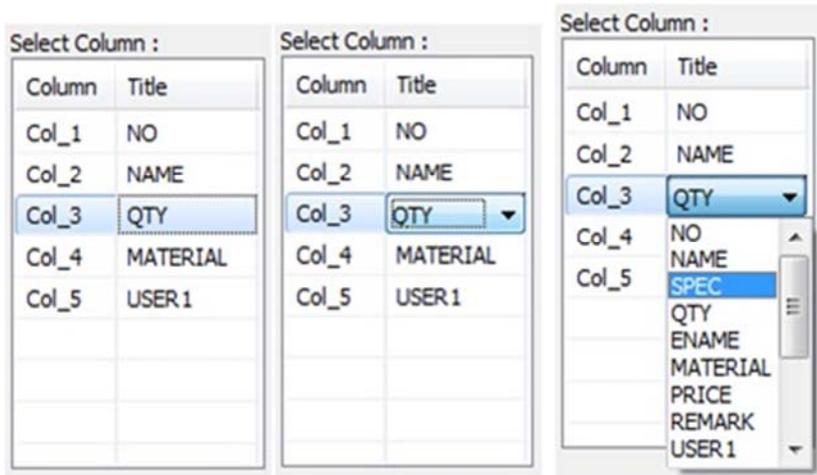
### 부품표 확인 대화상자



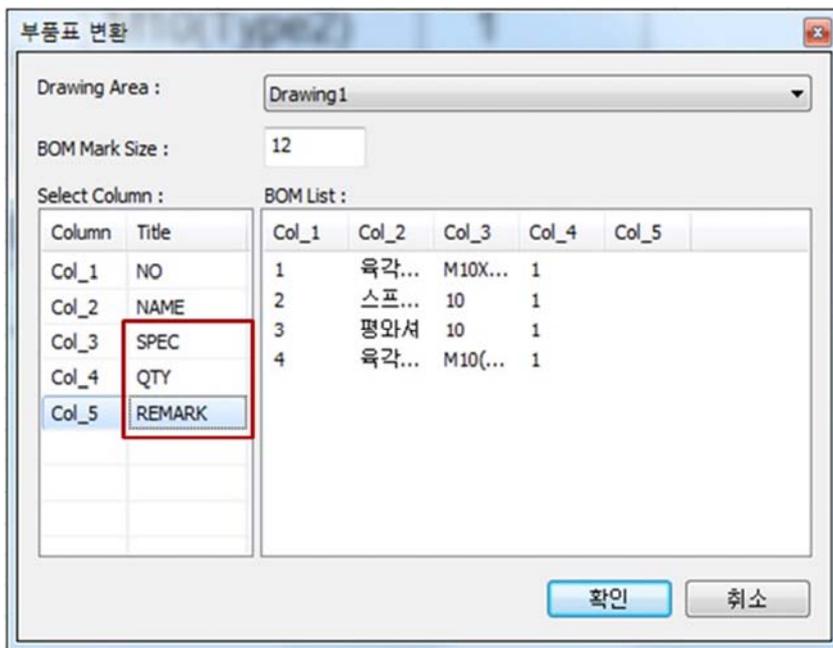
먼저 'BOM List'아래에서 부품표의 목록이 정확하게 표시되었는지 확인합니다.  
 각 컬럼의 제목은 'Col\_일련번호' 형식으로 출력됩니다.

다음으로 'Select Column.' 밑에서 각각의 컬럼을 MechCLICK 에서 사용하는 **명칭(Tag)과 일치시키는 작업** 을 합니다.

1. 변경할 Title 을 마우스로 한 번 클릭합니다.
2. 다시 한번 클릭합니다. Title 이 콤보상자로 바뀝니다.
3. 콤보상자에서 적절하게 선택하여 변경합니다.
4. 나머지 컬럼의 Title 도 같은 방법으로 변경합니다.



\*Title 을 일치시킨 결과는 다음과 같습니다.



5. 선택한 부품표의 컬럼 개수만큼 'Select Column.'리스트 창에 표시됩니다.

BOM Mark Size 에서 기존 부품 번호의 크기(원의 지름)를 입력합니다.

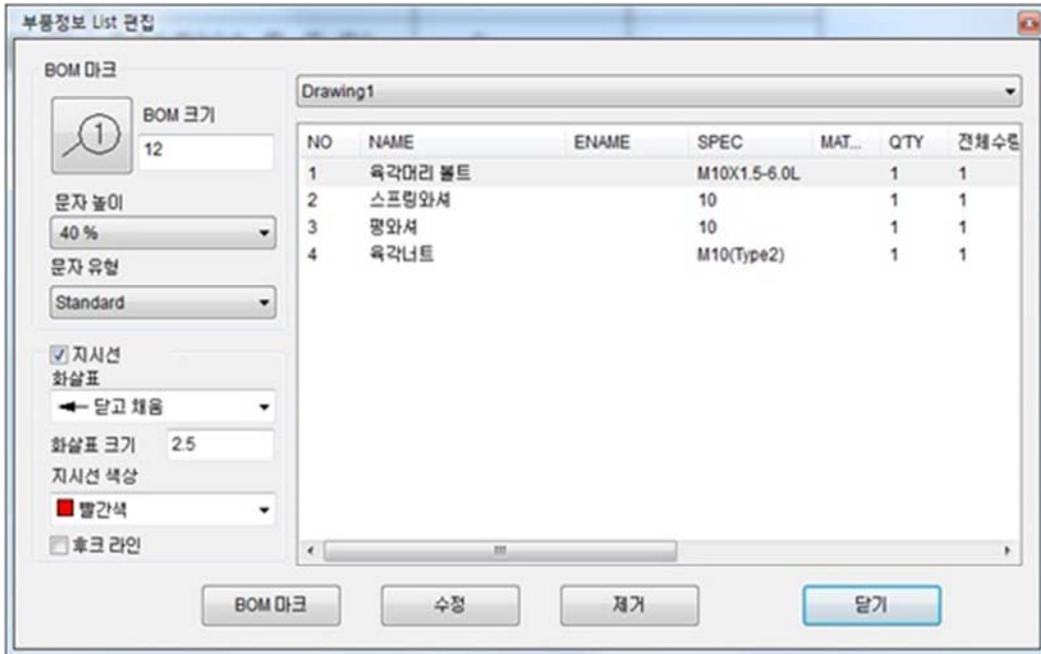
선택한 부품표를 변환할 준비가 되었으므로 '확인'버튼을 눌러 변환을 실행합니다.

1. 변환을 하지 않고 종료하려면 '취소'버튼을 누릅니다.
2. 변환을 취소하고 부품표 변환을 하려면 앞의 과정을 반복해야 합니다.

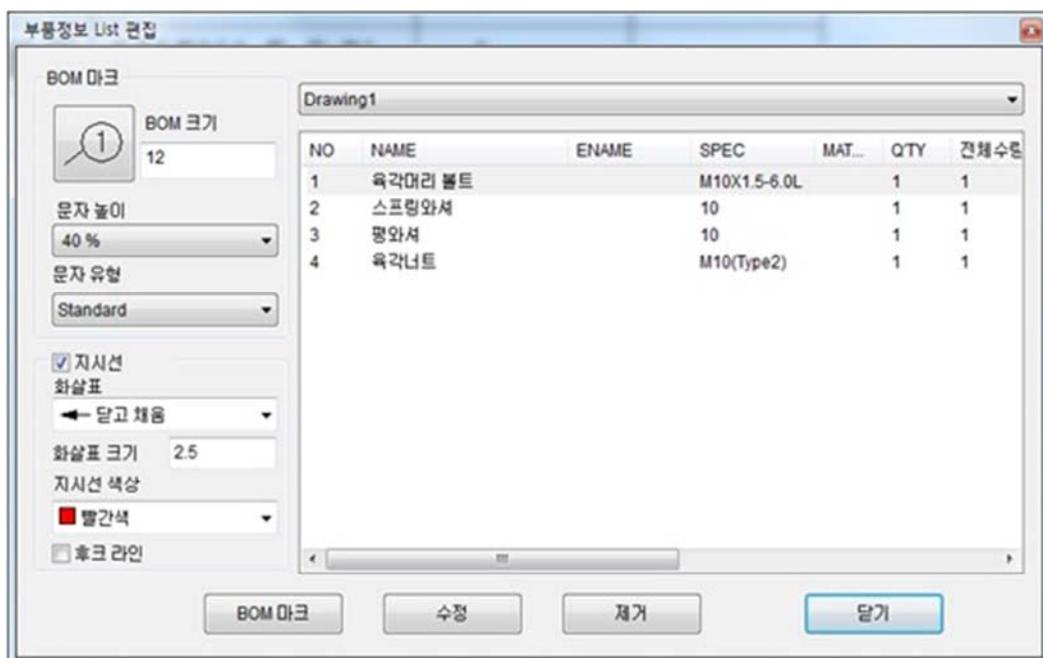
- 부품표 변환 결과

|    |         |              |     |        |
|----|---------|--------------|-----|--------|
| 4  | 육각너트    | M10(Type2)   | 1   |        |
| 3  | 평와셔     | 10           | 1   |        |
| 2  | 스프링와셔   | 10           | 1   |        |
| 1  | 육각머리 볼트 | M10X1.5-6.0L | 1   |        |
| NO | NAME    | SPEC         | QTY | REMARK |

부품정보 리스트 편집을 실행하여 변환된 결과를 확인할 수 있습니다.



변환된 BOM 마크를 원하는 위치에 추가하였습니다.



이제 부품표를 재작성합니다.

## 1) 기존 부품표 삭제

- 부품표 변환에 사용한 부품표를 선택합니다.
- 삭제(DELETE) 명령을 실행합니다.

## 2) 부품표 새로 작성

- '부품표 작성(MCLBOM)' 기능을 실행합니다.
- '삽입점' 버튼을 눌러 새 부품표를 삽입할 위치를 지정합니다.
- '확인' 버튼을 눌러 새 부품표를 삽입합니다.
- 새 부품표가 삽입되었습니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

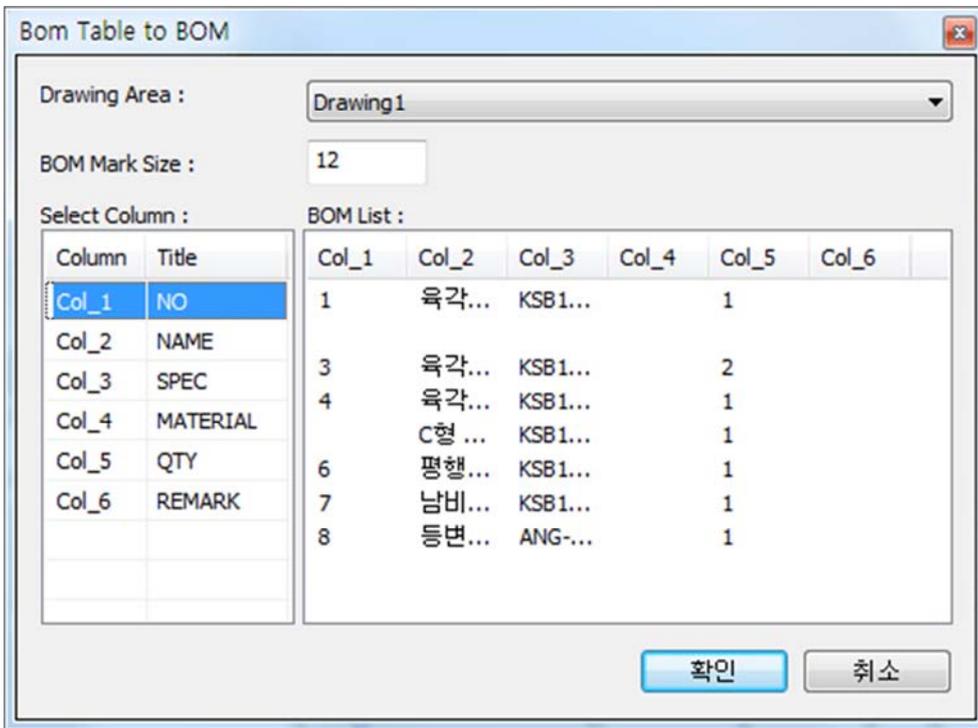
## 20.3. 부품표 변환 기타 기능

### 1) 예외 처리

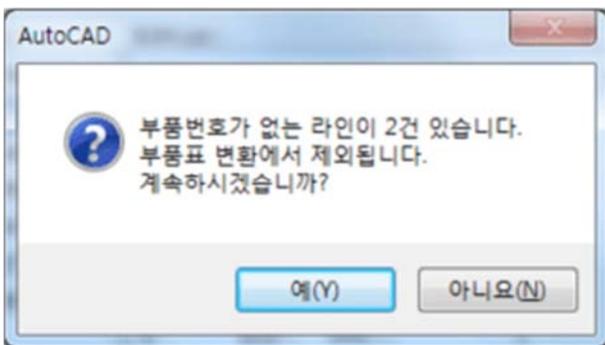
- 변환할 부품표에서 라인이 비어 있는 경우 부품표 변환시 무시합니다.
- 번호가 비어 있는 경우에도 부품표 변환에서 제외됩니다.

| 8  | 등변 ㄱ형강     | ANG-25X25X3X100L     |          | 1   |        |
|----|------------|----------------------|----------|-----|--------|
| 7  | 남비머리 작은나사  | KSB1106-M6X30L       |          | 1   |        |
| 6  | 평행 핀       | KSB1320-A-10X45      |          | 1   |        |
|    | C형 멈춤링 (축) | KSB1320-10           |          | 1   |        |
| 4  | 육각 태핑나사    | KSB1032-M6X30L       |          | 1   |        |
| 3  | 육각머리 볼트    | KSB1002-M10X45L      |          | 2   |        |
|    |            |                      |          |     |        |
| 1  | 육각너트       | KSB1012-M10 (Type 1) |          | 1   |        |
| NO | NAME       | SPEC                 | MATERIAL | QTY | REMARK |

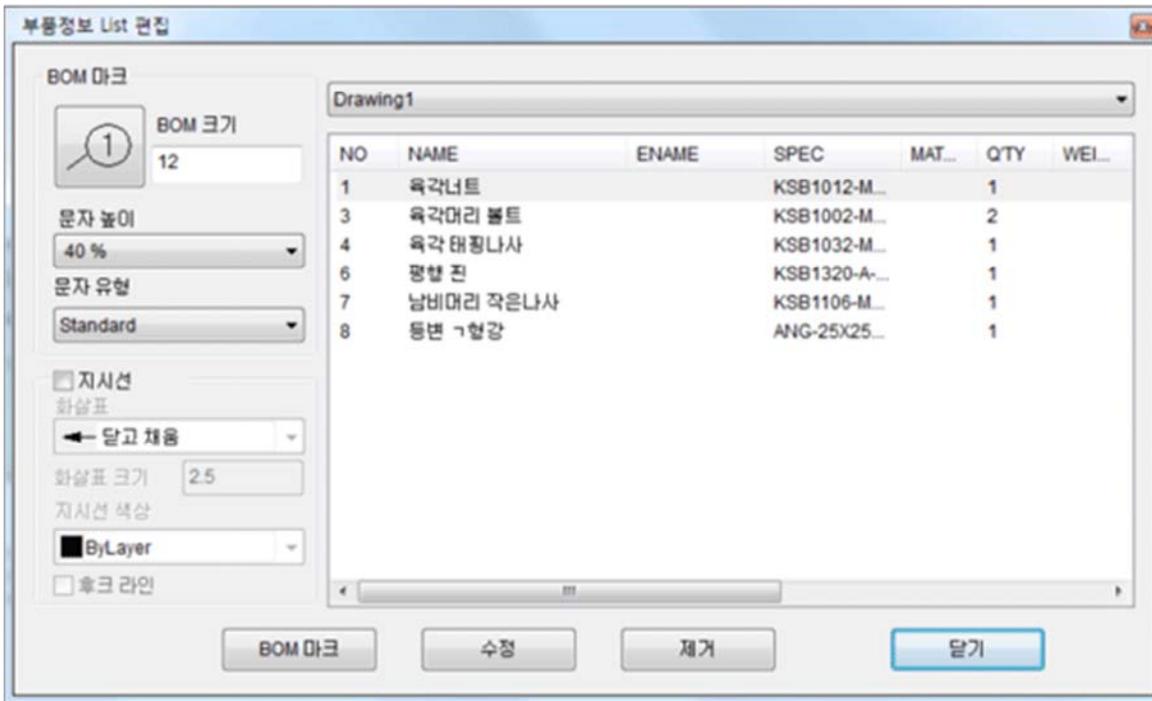
- 앞의 그림과 같은 부품표를 선택하면 다음 그림과 같이 부품표 정보를 가져옵니다.



- 부품표 변환을 하면 확인 창이 나타납니다.



- '예'를 선택하면 부품표 변환을 실행합니다. 1, 3, 4, 6, 7, 8 번만 변환됩니다. 다음 그림은 'BOM 목록편집'으로 결과를 확인한 것을 보여줍니다.



## 2) Column Title 설정 정보 저장

- 부품표 변환 대화상자에서 Column Title 을 MechCLICK 에서 사용하는 Title(Tag)과 일치시킨 정보를 저장해 두었다가 다음 번 실행시 자동으로 맞추어 줍니다.
- 마지막에 설정한 것만 유효합니다.

## 3) Zoom(Extents)

- 부품표 변환을 수행하면 자동으로 'ZOOM' 명령을 실행합니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 21. 이전 버전의 BOM 변환

### 1) MechClick CMB 2D 이전 버전 변환

MechClick CMB 2D 이전 버전에서 작성된 BOM 의 경우 부품표 변환 기능을 이용하지 않고 이전 버전 변환 기능을 이용합니다.  
부품표 변환과는 달리 Endpoint 를 지정할 필요가 없으며 명령만 실행하면 자동으로 BOM 마크를 찾아서 MechClick CMB 2D 버전으로 변환하여 줍니다.  
부품표가 추가되어 있었다면 기존 부품표는 삭제하고 BOM 작성 명령으로 다시 삽입합니다.

## 2) 이전 버전 변환 실행하기

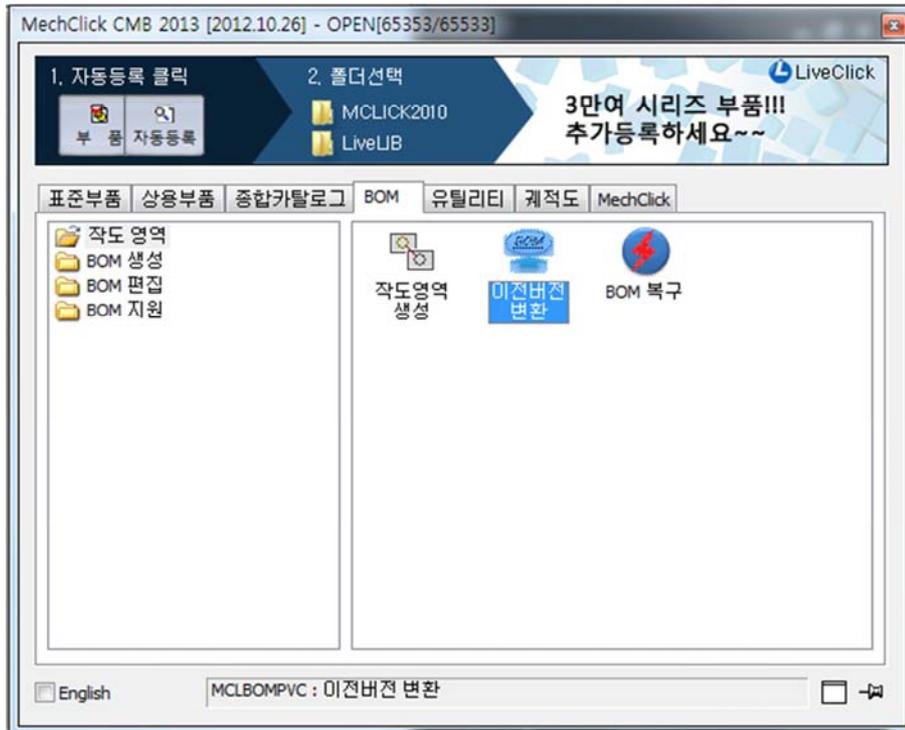
① 명령 창에 'MCLBOMPVC'을 입력하고 'Enter' 버튼을 누릅니다.

명령 : MCLBOMPVC

### ② MechClick CMB 2D 대화상자에서 실행하기

BOM' 탭 좌측 트리에서 'BOM 지원'을 선택합니다.

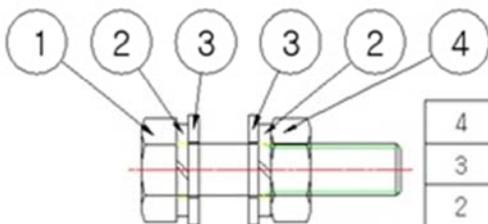
'이전버전변환' 아이콘을 선택하고 'Enter'키를 누르거나 '이전버전변환' 아이콘을 더블클릭합니다.



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

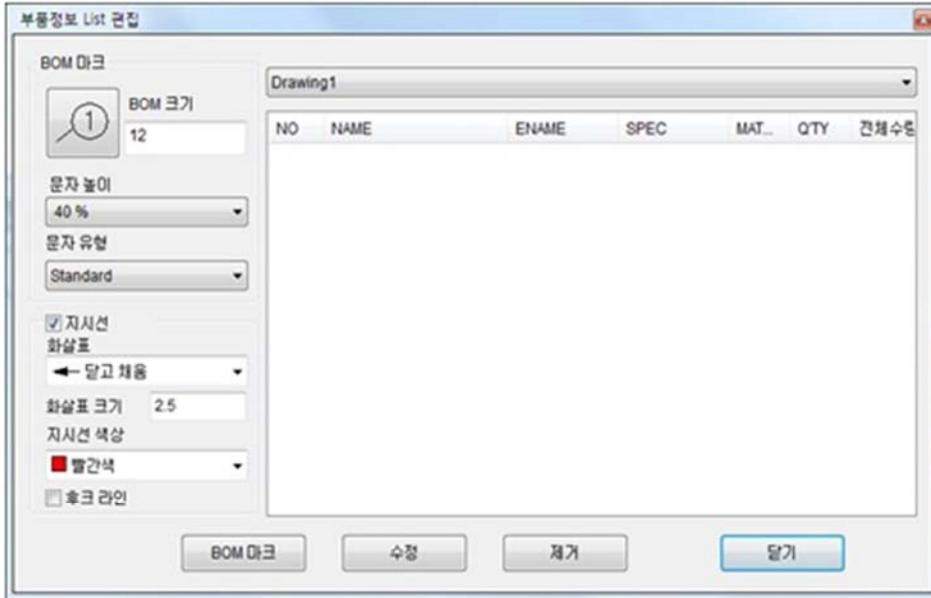
## 21.1. 이전 버전 변환 따라하기

### 1) 이전 버전 변환 대상 도면 준비



|    |        |                 |      |
|----|--------|-----------------|------|
| 4  | 육각 너트  | M10X1.5(type 2) | 1    |
| 3  | 평와셔    | ø10 X 2t        | 2    |
| 2  | 스프링 와셔 | ø10 X 2.5t      | 2    |
| 1  | 육각머리볼트 | M10X1.5 - 45L   | 1    |
| NO | NAME   | SPEC            | Q'TY |

부품정보 LIST 편집을 실행하면 아무런 정보가 나타나지 않습니다.

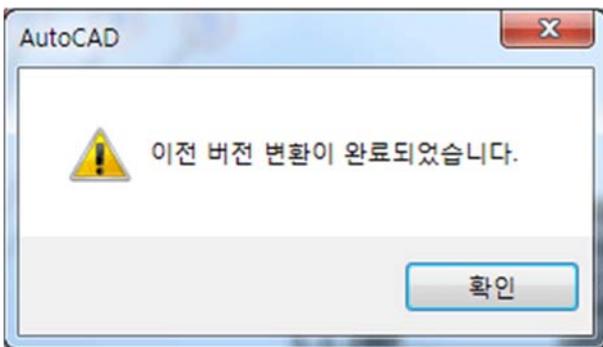


### 2) 이전 버전 변환 명령 실행

이전 버전 변환 실행하기를 참조하여 실행합니다.

### 3) 이전 버전 변환 실행 결과

정상적으로 변환이 완료되면 다음과 같이 메시지 창이 나타납니다.

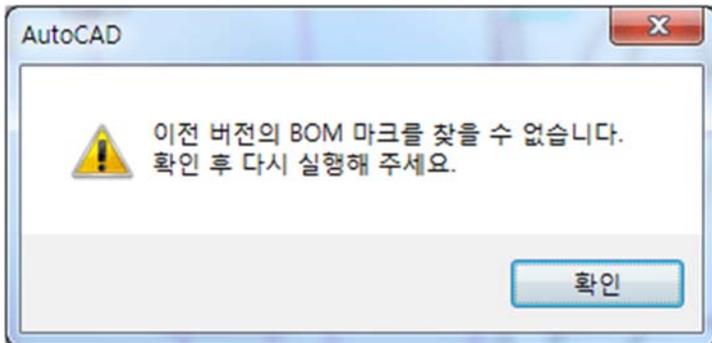


BOM 목록편집에서 확인하면 다음과 같이 나타납니다.



4) 기존 부품표를 선택하여 삭제하고 부품표 작성 명령으로 부품표를 새로 추가합니다.

기존 BOM 정보를 찾지 못하면 다음과 같이 메시지를 보여줍니다.



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

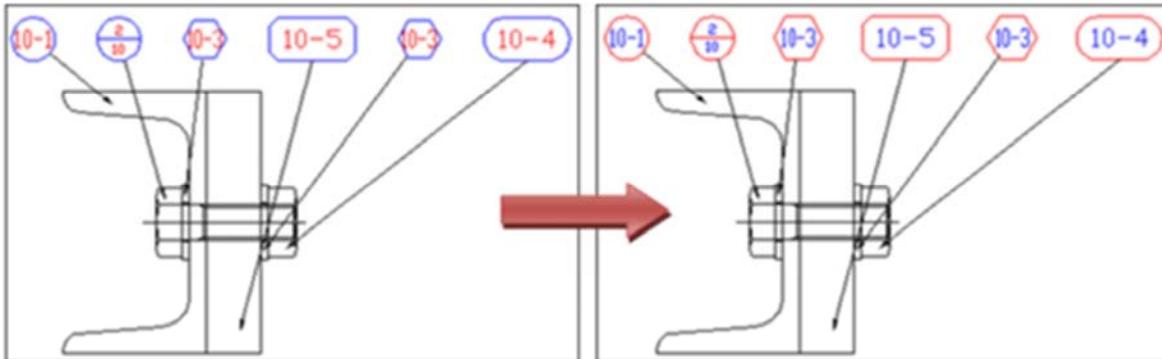
## 21.2. 이전 버전의 BOM 마크 타입 처리

-이전 버전의 BOM 마크 타입을 유지할 수 있도록 하였습니다.

-번호 처리 방식은 다음 표와 같이 최대한 유지하도록 고려하였습니다.

|           |     |      |      |    |      |    |      |   |      |
|-----------|-----|------|------|----|------|----|------|---|------|
| BOM 마크 타입 |     |      |      |    |      |    |      |   |      |
| 번호        | 1   | 10-1 | 10-1 | 1  | 10-1 | 1  | 10-1 | 1 | 10-1 |
| 변환<br>결과  | 모벌  |      | 10   | 10 |      | 10 | 10   |   | 10   |
|           | 접두사 |      | -    |    |      | -  | -    |   | -    |
|           | 연번  | 1    | 1    | 1  | 1    | 1  | 1    | 1 | 1    |

다음 그림은 BOM 마크 타입에 따른 변환 예시입니다.



부품정보 List 목록 편집에서 확인하면 다음과 같이 두 번째 마크 타입(분수)의 경우 접두사 처리가 되어 있지 않으므로 다르게 보일 수 있습니다.

| NO   | NAME   | ENAME         | SPEC            | MAT... | QTY | WEI... |
|------|--------|---------------|-----------------|--------|-----|--------|
| 102  | 육각머리볼트 | Hexa Head ... | M10X1.5 - 32L   |        | 1   |        |
| 10-1 | 찬널     | Channel       | 75 X 40 X 5 ... |        | 1   | 0.69   |
| 10-3 | 평와셔    | Plate Washer  | %C10 X 2t       |        | 2   |        |
| 10-4 | 육각너트   | Hexa Head ... | M10X1.5(typ...  |        | 1   |        |
| 10-5 | 각철     | SQUARE BAR    | 75X100X10       | S45C   | 1   |        |

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

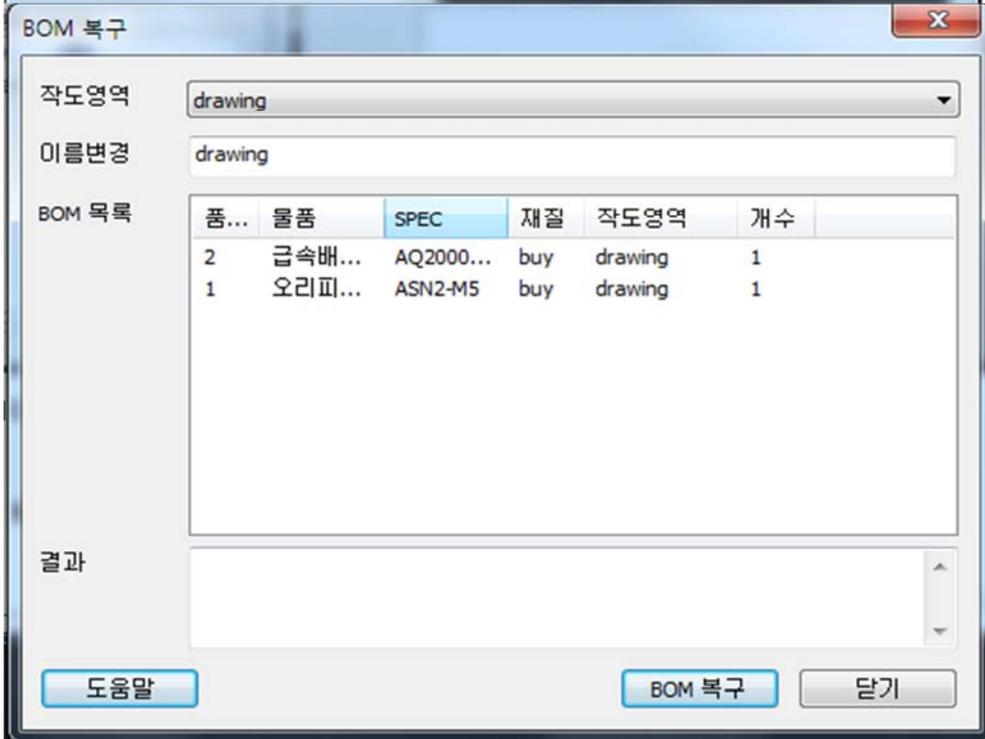
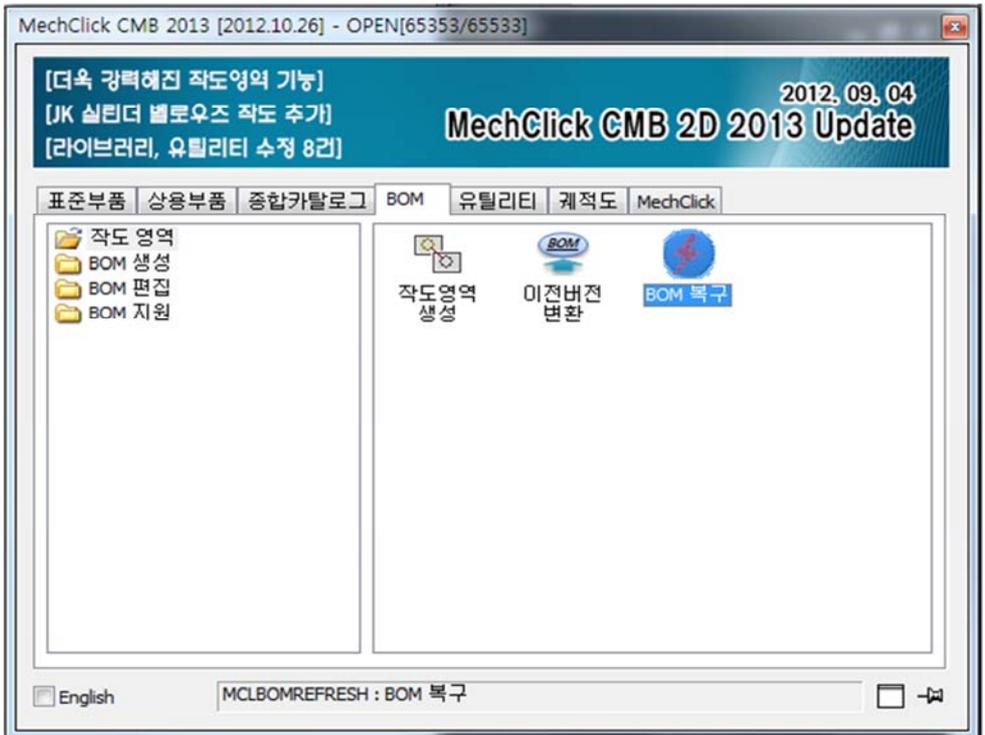
## ) Lesson 22. BOM 복구

작도영역별로 관리되는 BOM 데이터를 AutoCAD의 복사, 잘라내기, 붙여넣기를 이용하여 같은 도면 영역 또는 다른 도면 영역에 붙여넣기 하는 경우 BOM 복구를 이용하여 관리할 수 있도록 합니다.

### 1) BOM 복구가 필요한 경우

- ① 부품번호를 복사하여 다른 작도영역에 붙여넣기 하는 경우
- ② MOVE 명령을 이용하여 부품번호를 다른 작도영역으로 이동시켰을 경우
- ③ 부품번호를 부품정보제거 명령을 사용하지 않고 삭제한 경우

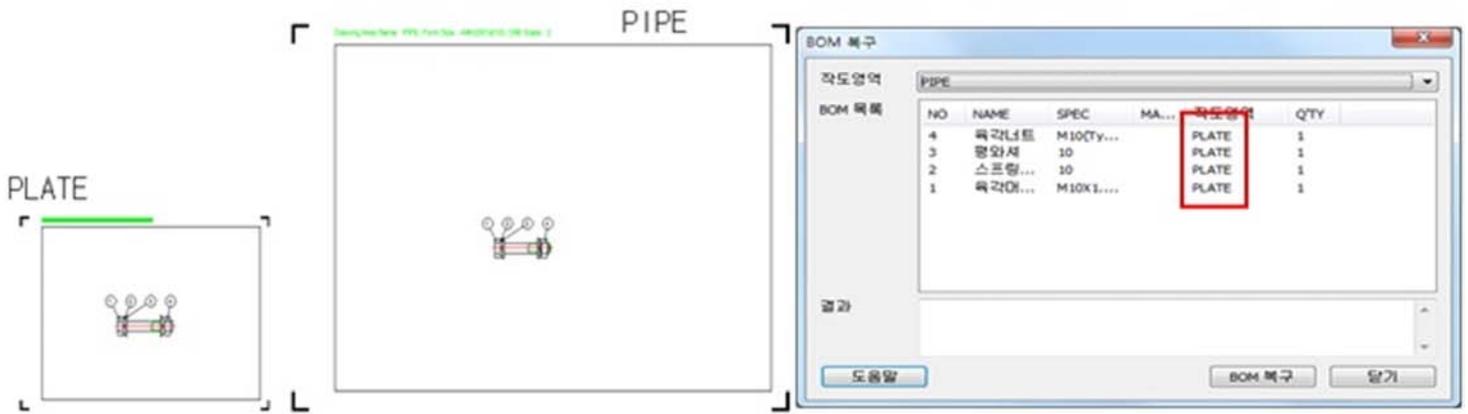
### 2) 실행방법



BOM>작도영역>BOM 복구 선택하면 위와 같은 창이 생성됩니다.  
또는 명령어 MCLBOMREFRESH 를 입력합니다.

### 3)사용방법

- ① 부품번호를 복사하여 다른 작도영역에 붙여넣기 하는 경우



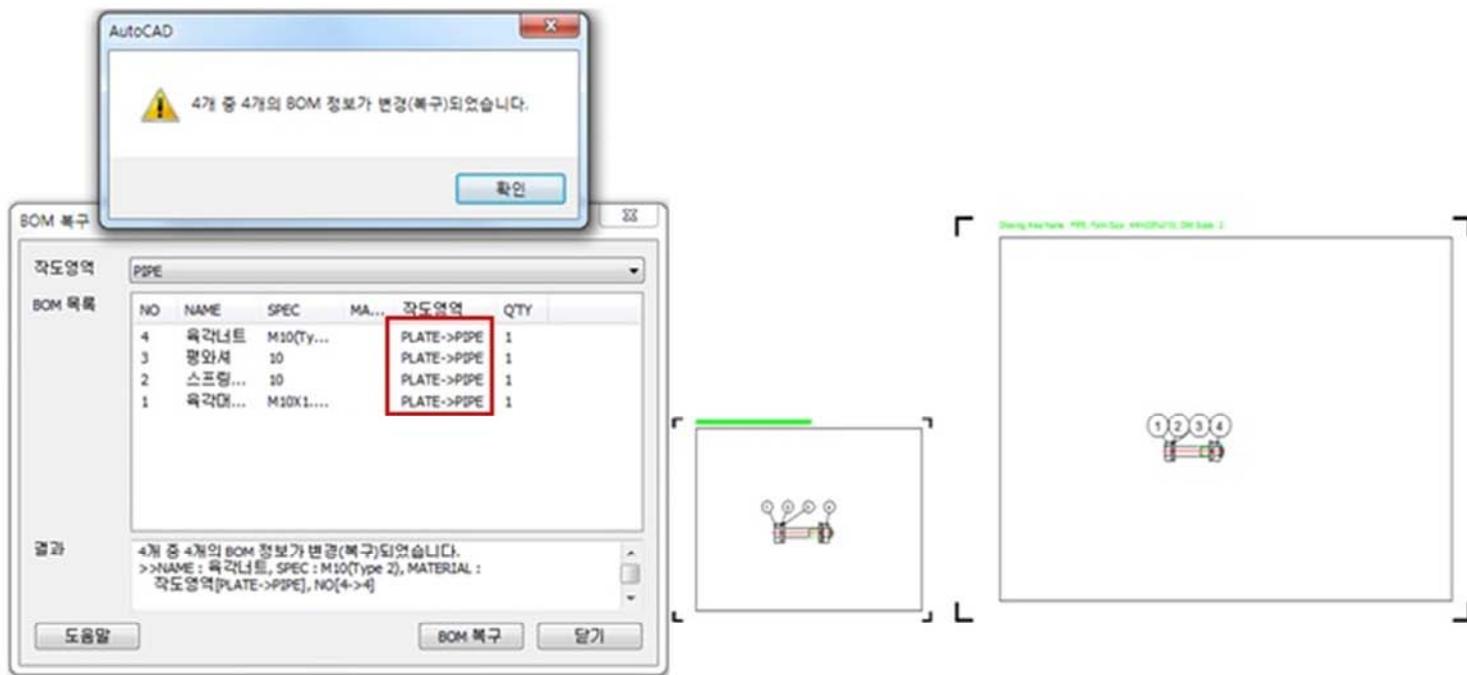
위의 그림에서 왼쪽 PLATE 영역의 부품과 부품번호를 copy 명령을 이용하여 오른쪽의 PIPE 영역으로 복사하였습니다.

PLATE=1:0.1 PIPE=1:2 의 축척으로 설정되어 있으므로, PIPE 의 부품번호도 축척에 맞게 변경되어야 하는데, 인식을 못합니다.

BOM 복구 명령을 사용하여 작도영역에서 PIPE 를 선택합니다.

위와 같이 작도영역이 PLATE 로 되어있는 것을 볼 수 있습니다.

BOM 복구 버튼을 클릭하면, 아래의 그림과 같이 나타납니다.



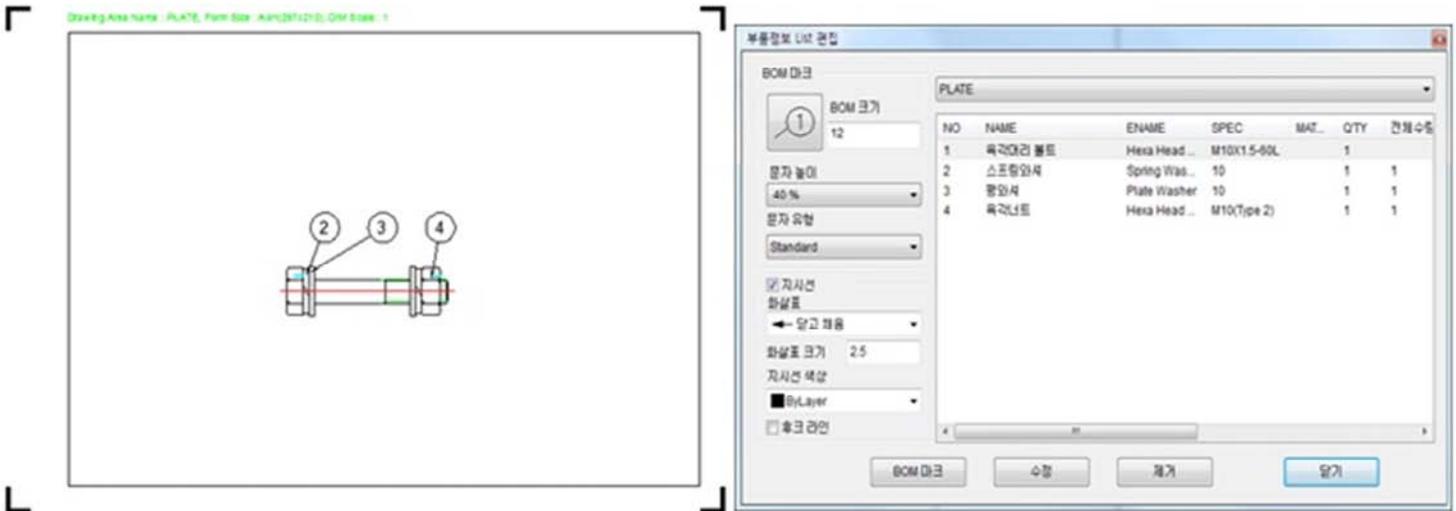
확인을 누르면 PIPE 작도영역의 부품번호 크기가 축척을 자동인식하여 변경된 것을 확인 할 수 있습니다.

## ② MOVE 명령을 이용하여 부품번호를 다른 작도영역으로 이동시켰을 경우

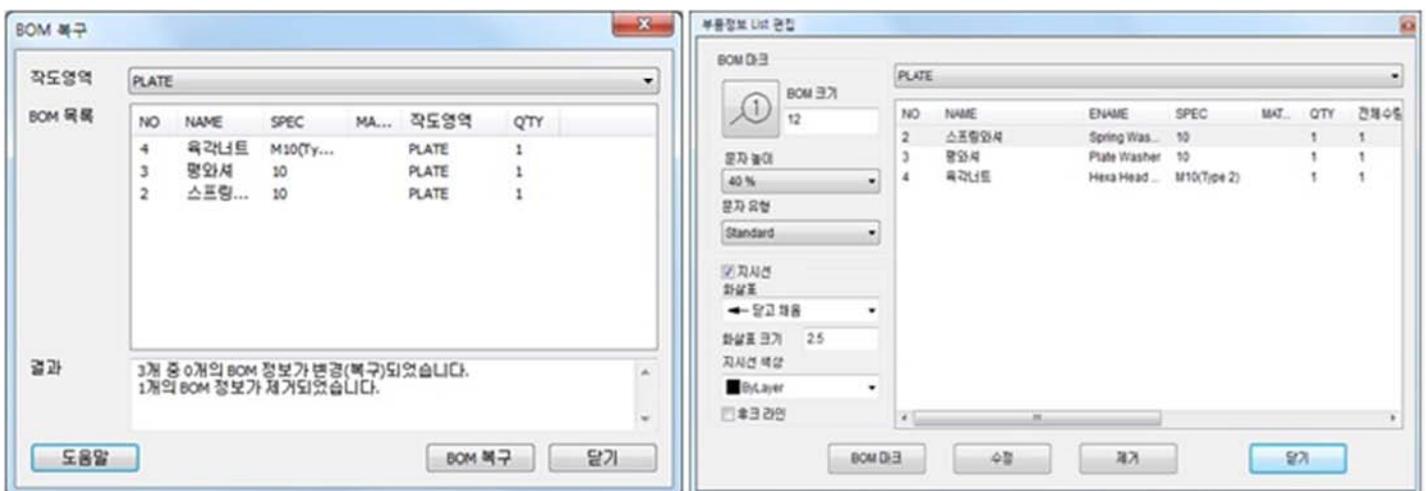
이 경우에도 ①의 copy 명령을 이용하였을 때와 같습니다.

이동시켰을 경우 자동인식 되지 않으나, BOM 복구 명령을 이용하여 작도영역을 변경해주면 자동 인식되어 축척에 맞게 부품번호가 변경이 됩니다.

## ③ 부품번호를 BOM 제거 명령을 사용하지 않고 삭제한 경우



1 번의 부품번호를 캐드의 명령어 ERASE 를 이용하여 삭제하였습니다.  
 부품번호 List 편집 명령을 실행하여 확인하면, 위와 같이 부품정보가 완전히 제거되지 않고 남아있는 것을 볼 수 있습니다.  
 BOM 복구 명령을 사용하면, 아래와 같이 부품정보가 완전히 삭제가 되어집니다.



위의 여러가지 경우가 해당될 때에는 다른 BOM 관련 명령을 사용하기 전에, 꼭 BOM 복구 명령을 실행하여야 합니다.

## Part 7. 유틸리티

---

맥클릭에서는 사용자의 작업속도를 높이기 위하여, **여러가지의 편리한 기능들을 제공**하고 있습니다.

다양한 기능들의 사용법을 소개 하고 있는 이번 **Part 7. 유틸리티**에서는 크게 3 가지

- 1) 치수를 기입하고 편집하는 방법
  - 2) 상세도, Slot Hole, 사각형, 단면표시, 중심선 그리기, 다중원 그리기 의 이용법
  - 3) 다양한 심볼의 사용법
- 에 대해 알아보겠습니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### Lesson 23. 치수 및 공차 자동기입

---

맥클릭의 치수 및 공차 기입기능으로는 선형치수, 지름, 반지름 치수, 다중치수, 공차, 좌표치수, 다중치수선 편집, 치수선 정렬, 치수값 변경, 지시선 기능이 지원되고 있습니다.

#### 치수기입 공통기능

설계 과정에서 치수기입은 설계의 의도를 도면에 표현하는 가장 중요한 작업이라고 할 수 있습니다.  
맥클릭의 치수기능은 블록을 해제하지 않은 상태에서 모든 **Entity** 의 수정, 편집을 자유롭게 할 수 있으며, 선형, 원형, 좌표 등의 치수기입과 공차, 기호를 자동으로 작성할 수 있도록 지원하는 기능입니다.

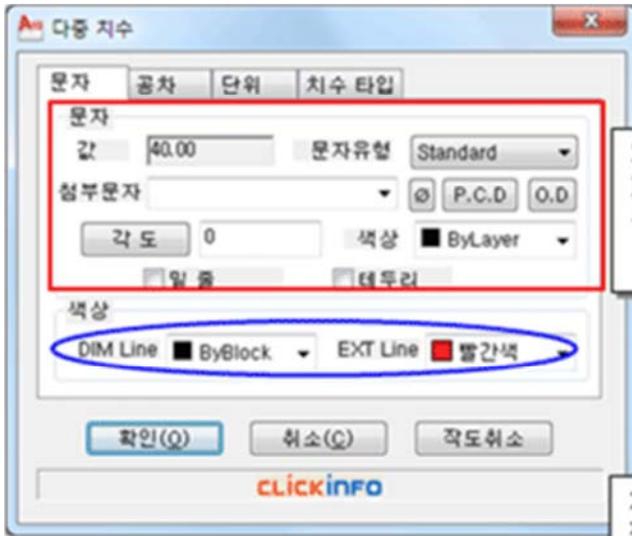
---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

#### 23.1. 문자설정

---

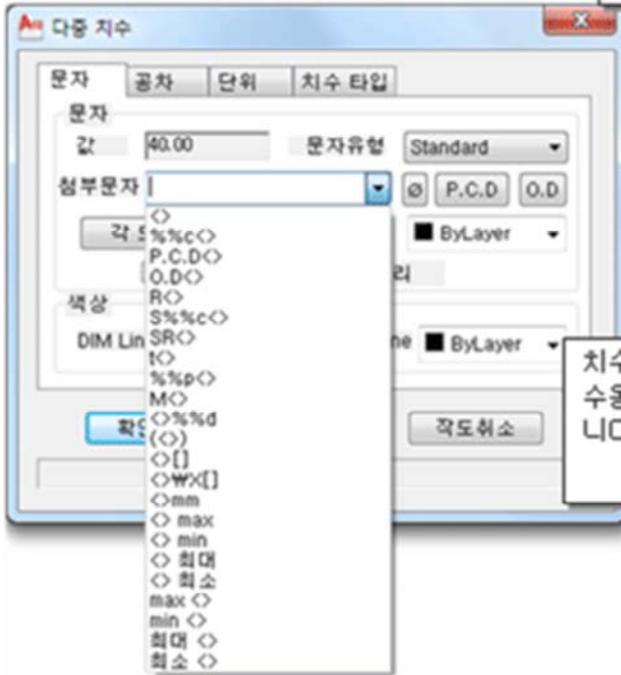
※ 다음은 각 치수기입 시 공통으로 지원되는 옵션입니다.



치수의 문자와 관련된 사항들을 정의하며, 문자유형, 치수값과 특수문자, 문자의 기입각도, 문자색상 등을 정의합니다.

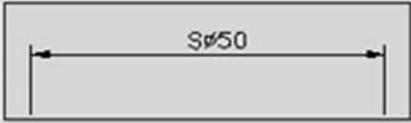
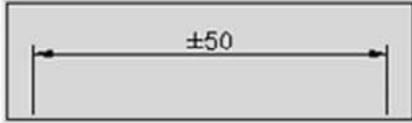
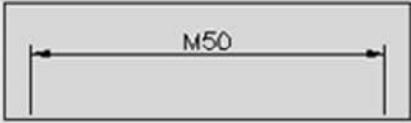
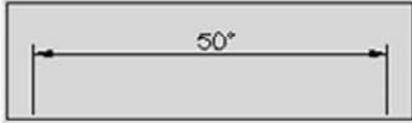
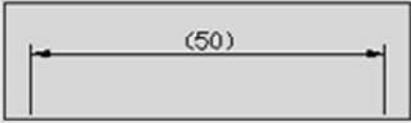
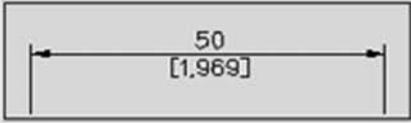


치수선 및 치수 보조선의 색상을 정의합니다.



치수값과 같이 사용하는 특수문자는 별도의 수동기입 없이 그림과 같이 선택하여 정의합니다.

※ 적용된 치수값과 같이 입력하는 문자별 결과 값입니다.

| 문자      | 적용  | 문자     | 적용  |
|---------|---|--------|---|
| ∅<br><> |    | %%c<>  |    |
| R<>     |    | S%%c<> |    |
| SR<>    |    | t<>    |    |
| %%p<>   |    | M<>    |    |
| <>%%d   |   | (<>)   |   |
| <>[]    |  | <>WX[] |  |
| <>mm    |  | <> max |  |
| <> min  |  | 최대<>   |  |
| 최소<>    |  |        |   |

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 23.2. 공차설정



끼워맞춤 공차, 일반공차등을 정의하여 치수값에 자동으로 적용합니다.  
끼워맞춤 공차를 지정하면 치수값에 따라 자동으로 공차값이 설정됩니다.

공차 기입 없음      공차심볼 기입



끼워맞춤

구멍 H7

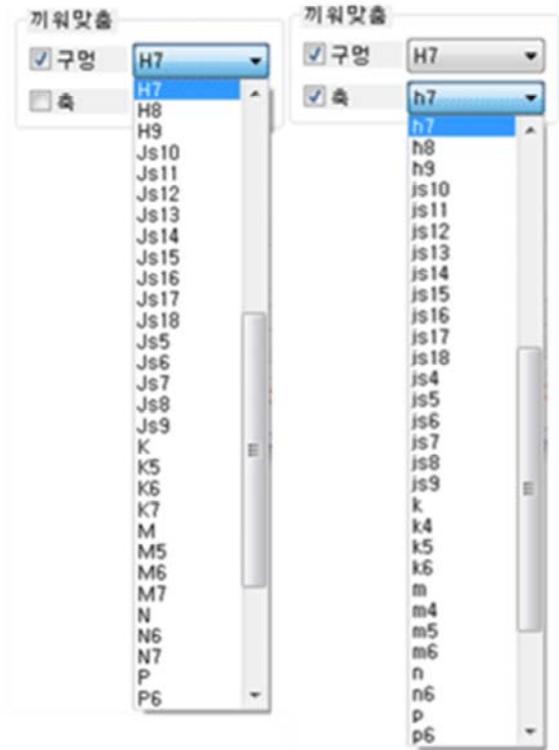
속 h7

일반공차

상한값 0

하한값 0

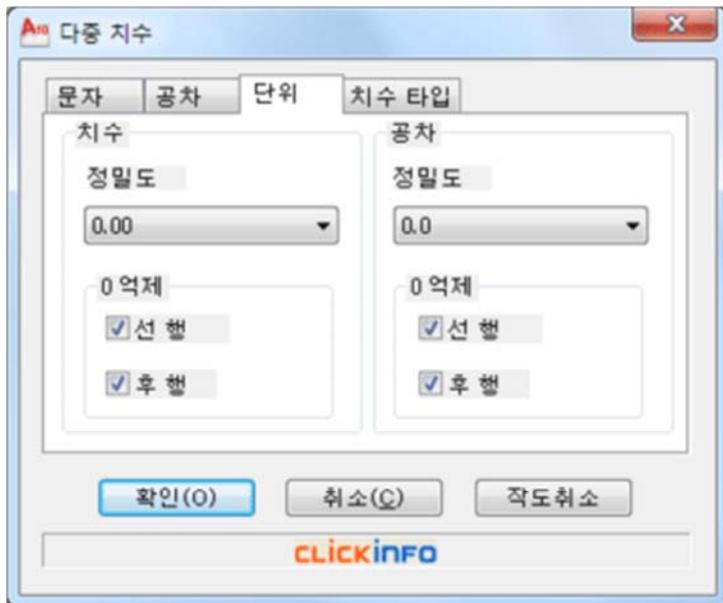
일반공차를 사용하려면 끼워맞춤 공차를 비활성화 해야하며, 상한값은 '+' 하한값은 '-'로 표기됩니다.  
하한값을 '+'로 표기하려면 하한값 기입 시에 앞에 '-'를 기입하면 되며, 상한값을 '-'로 표기하려면, '-'로 기입하면 됩니다.



|    |   |
|----|---|
| 위치 | 공차가 기입될 위치를 설정합니다.                          |
| 높이 | 공차의 문자 높이를 설정합니다. (값이 1 일 경우에는 치수문자 크기와 같음) |
| 색상 | 공차의 색상을 설정합니다.                              |

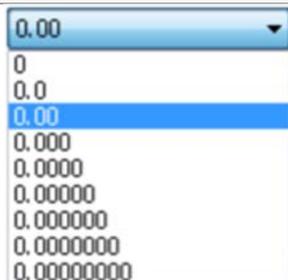
### 23.3. 단위설정

---



#### 0 억제

치수값과 공차값의 소수점 앞, 뒤의 '0'을 제어합니다.



#### 정밀도

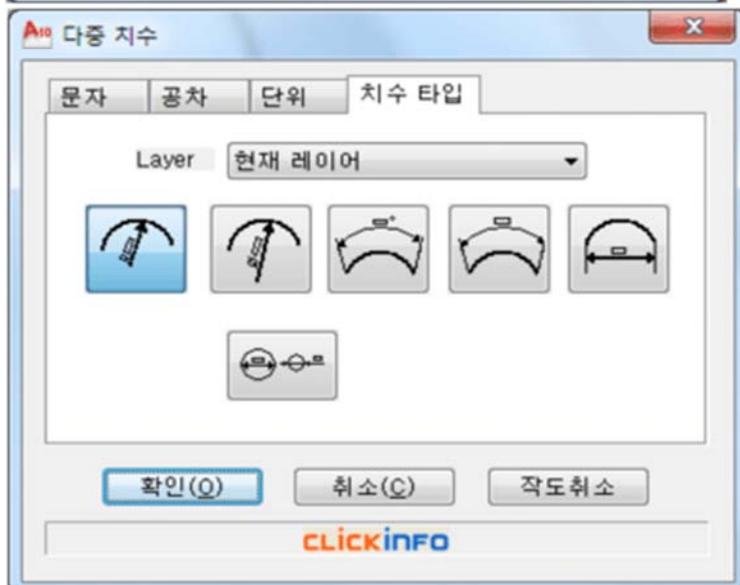
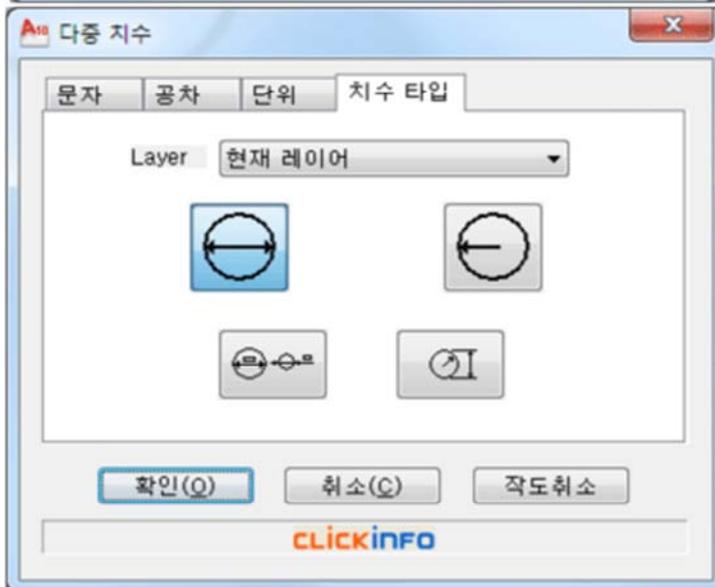
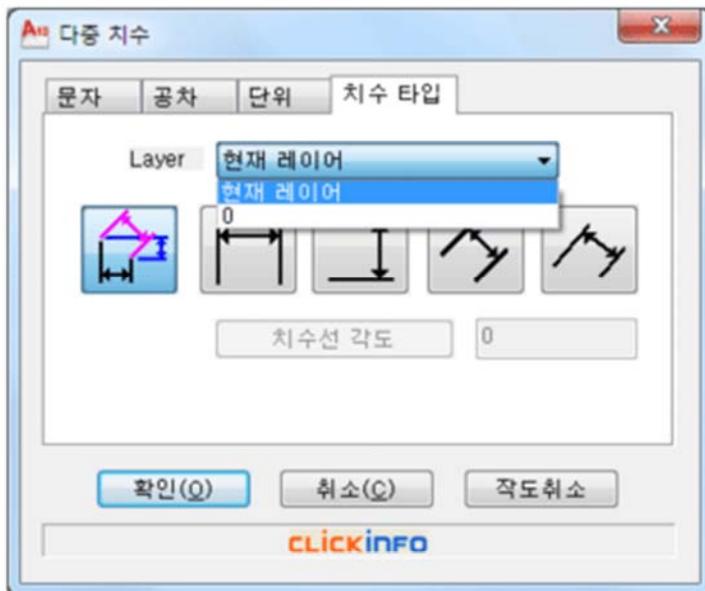
치수값과 공차값의 소수점 몇째 자리까지 표시할 것인지를 설정합니다.

### 23.4. 치수타입 설정

---

치수의 유형별로 치수타입은 다양하게 지원되며, 치수유형 마다 표현될 치수선의 형태를 설정합니다.

또한, 이곳에서 설정한 도면층(Layer)은 치수기입 시마다 변경하지 않아도 적용됩니다.



(그림은 왼쪽부터 선, 원, 호 순서로 치수타입 창입니다)

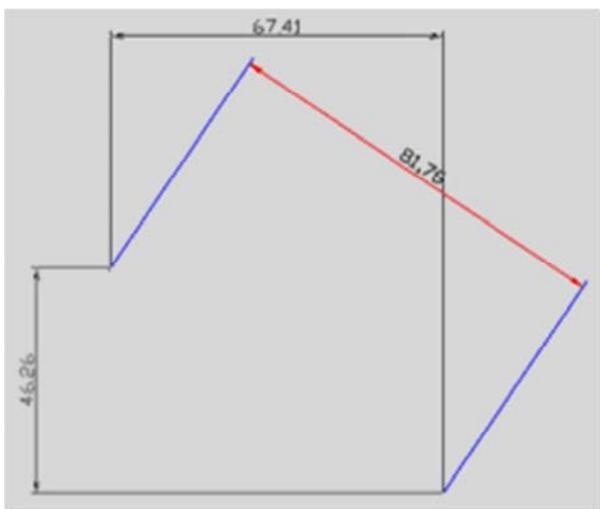
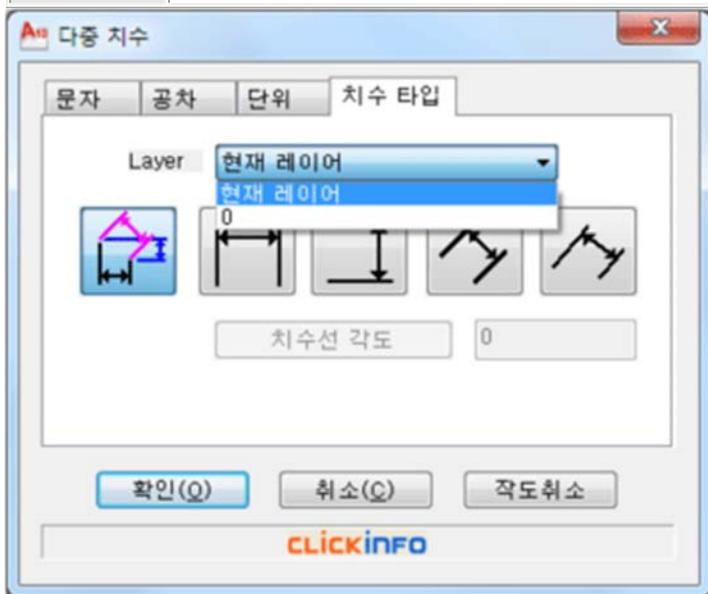
현재 도면에 사용된 **도면층(Layer)**에서 선택 가능하며, 현재 도면층을 선택하면 사용 중이던 **도면층(Layer)**이 그대로 적용됩니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

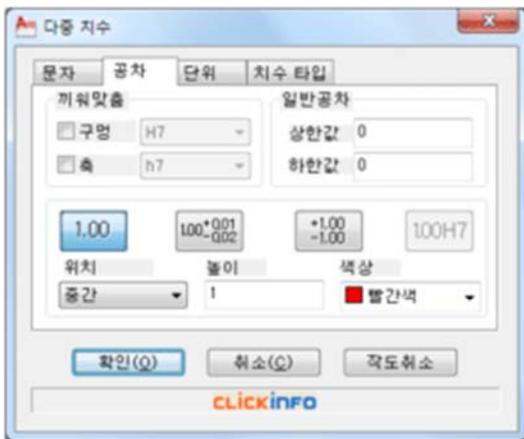
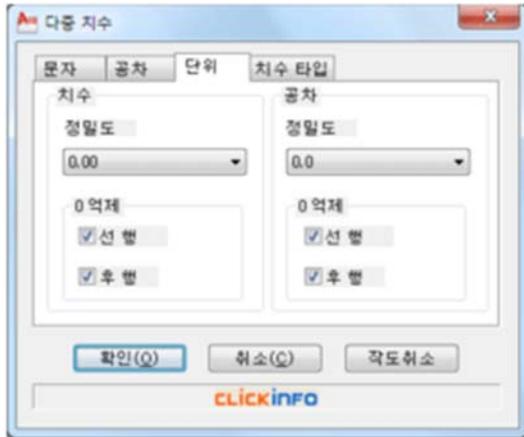
### 23.5. 선형치수

선형치수 명령을 실행한 후 **기입할 치수의 두 점을 지정하거나, 치수를 기입할 객체를 선택하면** 자동으로 치수가 기입 됩니다.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>실행 명령</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLTDL<br>맥클릭 도구상자 에서 유틸리티 탭의 치수/공차 트리 |
|--------------|---|



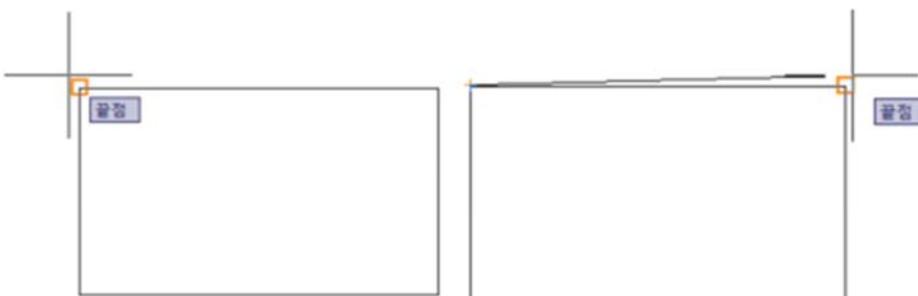
- ① 맥클릭의 치수스타일은 기본적으로 CAD의 DIM STYLE 설정값을 그대로 따라갑니다.
- ② CAD의 불편한 치수기능을 맥클릭의 치수기능에서는 손쉽게 이용할 수 있습니다.
- ③ 치수기입 시에 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 치수기입 시 필요한 사양을 설정할 수 있는 설정 창이 나타납니다.
- ④ 치수사양 설정은 문자, 공차, 단위, 치수타입 등 원하는 상태로 설정할 수 있습니다.
- ⑤ 문자, 공차, 단위 등의 설정 사항은 앞에서 설명한 것과 같으며, 모든 치수기능에 동일하게 적용됩니다.



### ※ 선형치수 예제

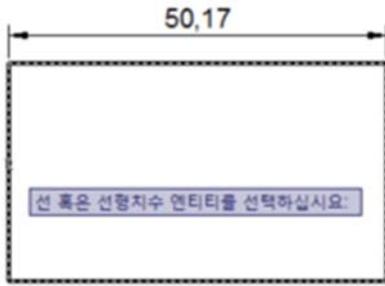
선형치수(명령:"MCLTDL")를 실행합니다.

- 원점을 지정하여 치수 기입하기



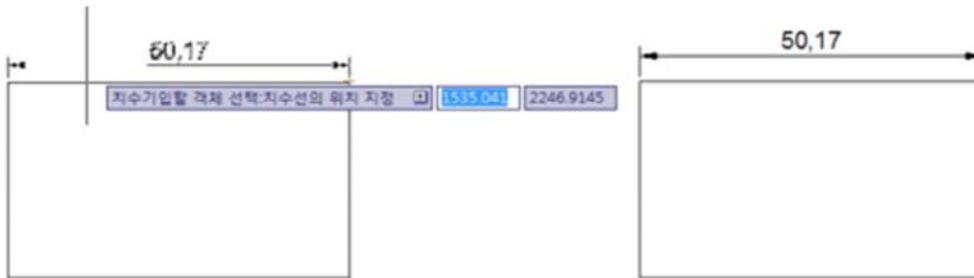
- ① 첫 번째 치수보조선 원점을 지정합니다.
- ② 두 번째 치수보조선 원점을 지정합니다.

- 객체를 선택하여 치수 기입하기



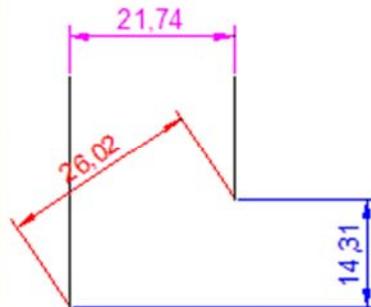
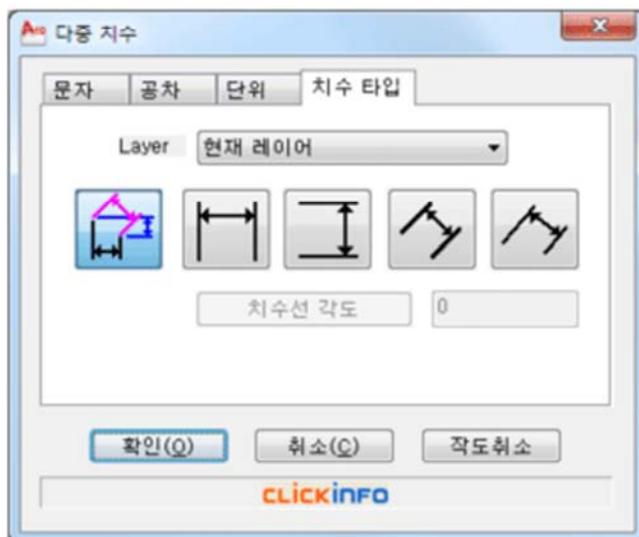
① 마우스 우측버튼을 누른 후에 객체를 선택합니다.

- 원점을 지정하거나 객체를 선택하여 수행한 다음 치수선의 위치를 마우스를 이동하여 클릭하면 선형치수 기입이 완료됩니다. 몇 번의 마우스 클릭만으로 선형치수를 삽입하였습니다.



- M+Enter 를 입력하여 치수 타입을 선택할 수 있습니다. 자동, 수평, 수직, 정렬, 회전 옵션을 단축키를 이용하여 처리할 수도 있습니다.

치수선의 위치 지정 [치수사양(M)/자동(A)/수평(H)/수직(V)/정렬(G)/회전(R)/나가기(X)] <치수사양>:



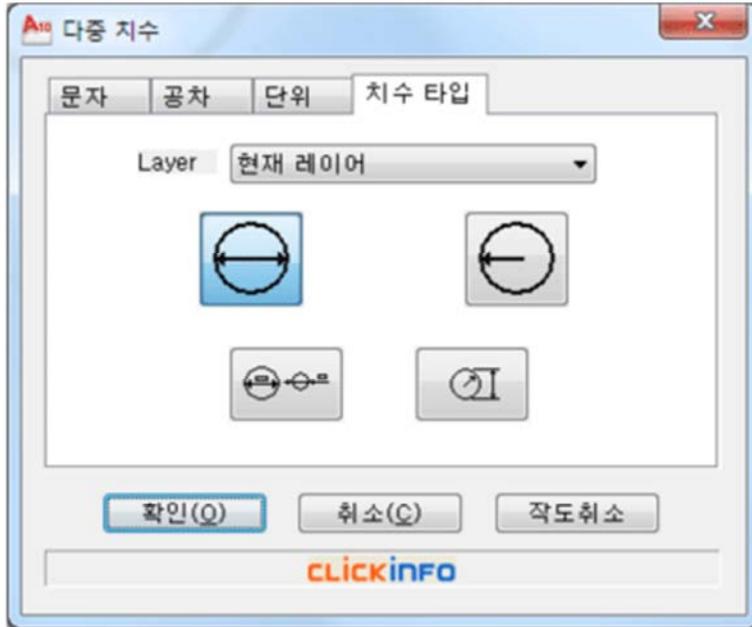
① 자동(A)을 선택하면 마우스 위치에 따라 치수 타입이 자동으로 설정됩니다.

## 23.6. 지름, 반지름 치수

원형 치수기입으로 지름, 반지름, 원호와 관련된 치수를 객체만 선택하면 자동으로 원하는 형태로 치수를 기입합니다.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>실행 명령</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLTDDR |
|--------------|--|

### 1) 지름, 반지름 치수

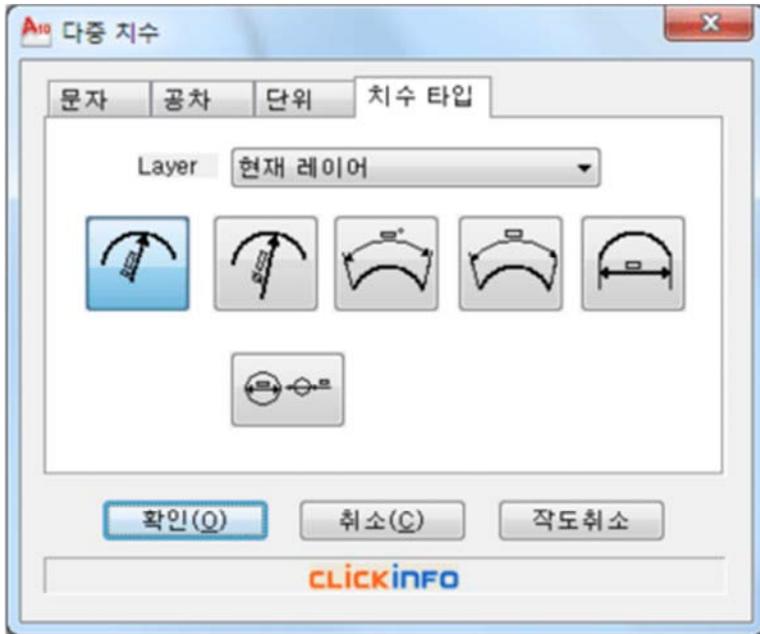


① 명령 실행 후 도면 내의 원이나 호를 선택하여 마우스 오른쪽 버튼을 클릭합니다. 앞의 그림은 원을 선택했을 때 나타나는 치수타입 설정 창입니다.

② 치수선의 원하는 타입을 설정한 후 적용할 문자, 공차, 단위 등을 설정하여 '확인' 버튼을 클릭합니다.



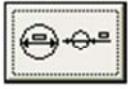
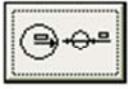
### 2) 원호 치수



③ 명령 실행 후 도면 내의 원이나 호를 선택하여 마우스 오른쪽 버튼을 클릭합니다. 위의 그림은 원호를 선택했을 때 나타나는 치수타입 설정 창입니다.

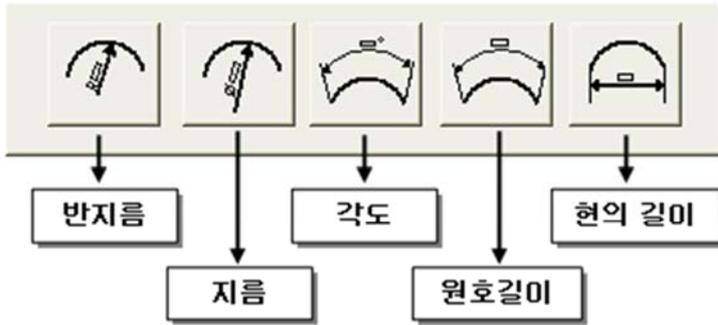


본 기능을 설정하면  
마우스의 드래그  
상태에 따라  
**선형치수와 원치수가**  
자동으로 변경되며,  
최종 명령으로 삽입  
시 해당 치수가  
적용됩니다.

| 치수 기입 방법(원형공동)  |   |
|---|---|
|  |  |
| <b>지름 타입</b>  | <b>반지름 타입</b>   |

④ 치수선의 원하는 타입을 설정한 후 적용할 문자, 공차, 단위 등을 설정하여 '확인' 버튼을 클릭합니다.

⑤ 치수 타입 설명



※ 원호길이는 각도치수에 호의 길이값을 입력한 것입니다.

맥클릭에서 원호의 각도치수 외에는 별도로 각도치수를 지원하고 있지 않습니다. 각도치수를 이용하려면 AutoCAD의 치수관련 아이콘 중에서 각도치수 명령 아이콘(Angular Dimension)을 별도로 가져다 사용하면 편리하게 이용할 수 있습니다.

※ 지름, 반지름 치수 예제

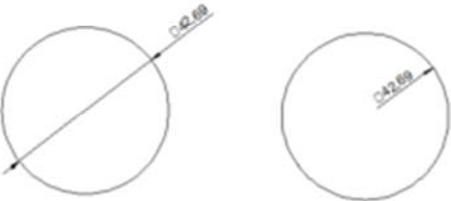
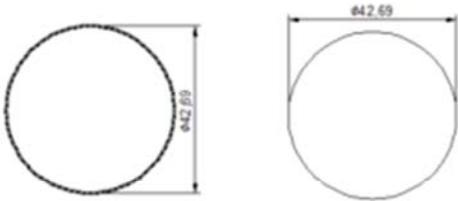
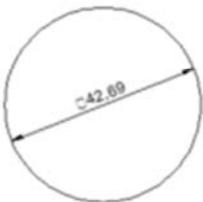
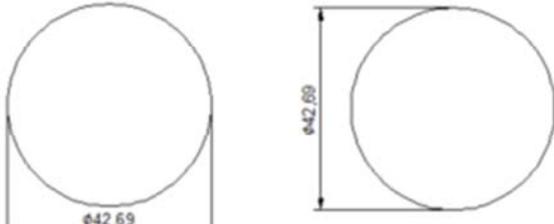
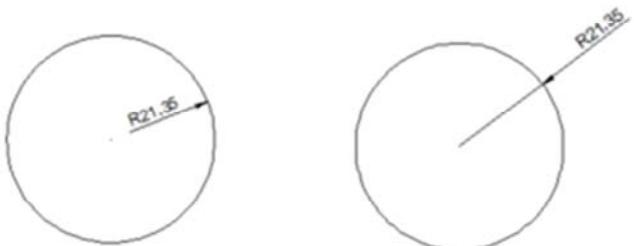
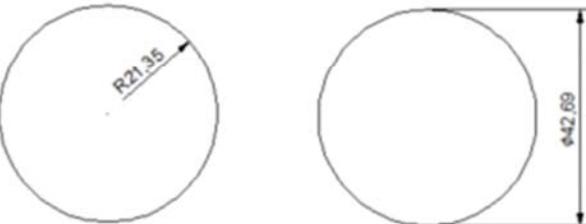
지름, 반지름 치수(명령:"MCLTDDR")를 실행합니다.

지름이나 반지름 치수를 기입할 호 또는 원을 선택합니다.

- ① 지름을 기입하려면 D+Enter 를 입력합니다.
- ② 반지름을 기입하려면 R+Enter 를 입력합니다.

마우스를 이용하여 수선의 위치를 조절한 후 클릭하여 지름 또는 반지름 치수를 기입합니다.

원의 치수 타입을 자세히 지정하려면 원을 선택하고 M+Enter 를 입력합니다. 다음의 표를 참조하여 원하는 타입을 선택합니다.

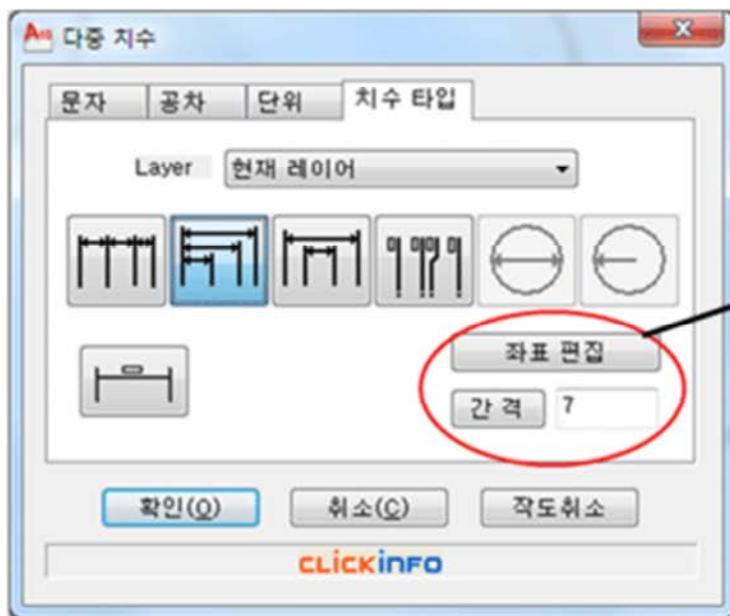
|   |   |
|---|---|
|    | <p>지름 치수를 기입합니다.</p>                                      |
|    | <p>지름 치수를 기입할 때 선형치수로 표시합니다.</p>                          |
|    | <p>지름 치수를 원 안에 기입합니다.</p>                                  |
|  | <p>지름 치수를 선형치수로 기입합니다.</p>                              |
|  | <p>반지름 치수를 기입합니다. 마우스를 이용하여 원안 또는 원 밖에 기입할 수 있습니다.</p>  |
|  | <p>원 안에서는 반지름을 원 밖에서는 지름을 선형치수로 기입합니다.</p>              |
|  | <p>반지름을 원 안에 기입합니다.</p>                                  |

## 23.7. 다중치수

다중으로 선형, 원형, 좌표 등의 치수기입과 공차, 기호를 자동으로 작성할 수 있도록 지원하는 기능입니다.

|       |  |
|-------|--|
| 실행 명령 | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLMDIM |
|-------|--|

① 다중치수 기능은 여러 개의 객체를 선택하여, 원하는 치수 타입으로 치수값을 동시에 기입하는 기능입니다.



'좌표편집'은 다중으로 기입하는 치수 점들 중 필요에 따라 치수 점을 추가, 제거할 수 있는 기능으로 기본적으로 클릭한 후 치수 점을 찍으면 제거됩니다. 다시 제거한 치수점을 찍거나 임의의 점을 찍으면 치수 점이 추가됩니다.

'간격'은 치수선 간의 간격을 설정합니다.



- ② 치수 기입할 객체를 다중으로 선택하여 연속치수, 기준치수, 병렬치수, 세로좌표, 지름, 반지름 치수를 선택적으로 설정할 수 있습니다.
- ③ 치수 사양 설정, 위치 지정 설정 등이 실시간으로 동시에 치수값이 기입됩니다.
- ④ 복잡한 도면은 원하는 엔티티를 선택적으로 치수를 기입할 수 있습니다.
- ⑤ 원하는 레이어(LAYER)를 선택하여 치수선을 관리할 수 있습니다.

### 1) 다중치수 기입 방법

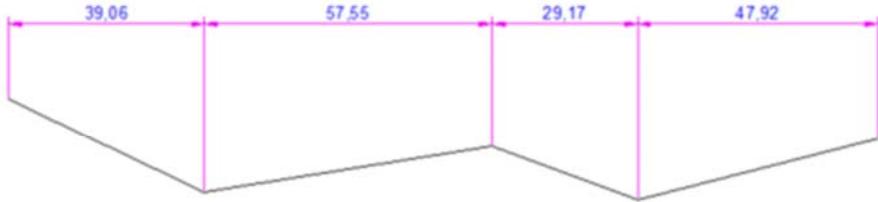
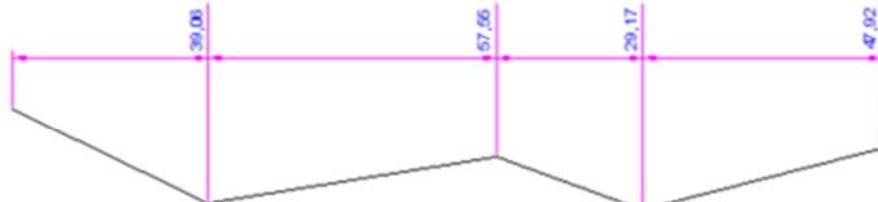
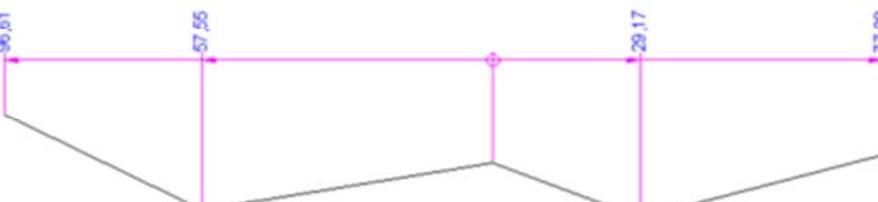
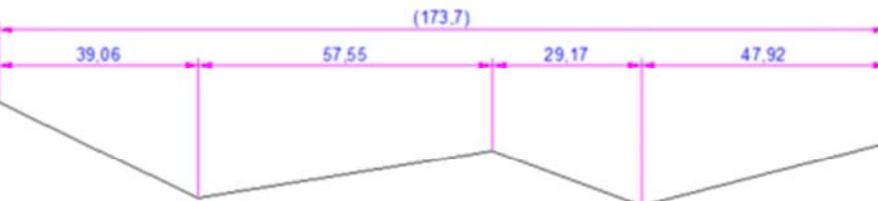
- ① 다중치수 기입 명령을 실행합니다.
- ② 치수 기입할 객체를 다중으로 선택합니다.
- ③ 마우스의 오른쪽 버튼을 클릭합니다.
- ④ 연속치수, 기준치수, 병렬치수, 세로좌표, 지름, 반지름의 치수타입을 선택한 후

'확인' 버튼을 클릭합니다.

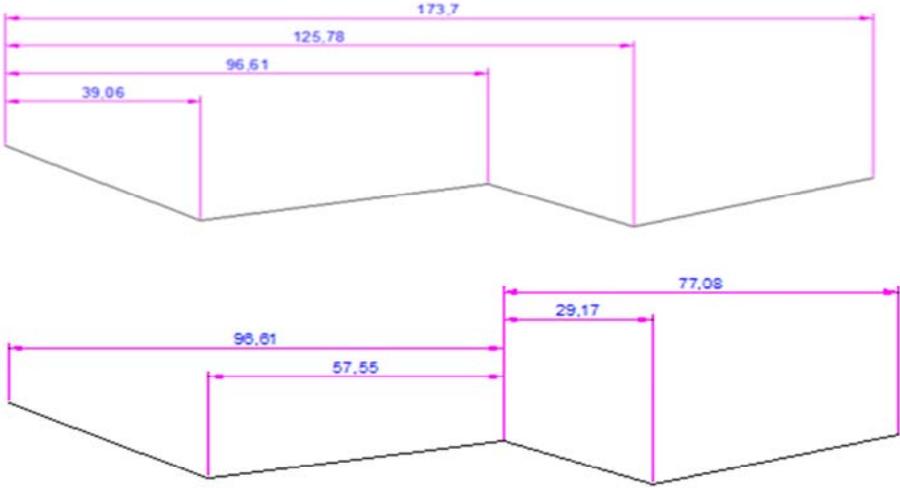
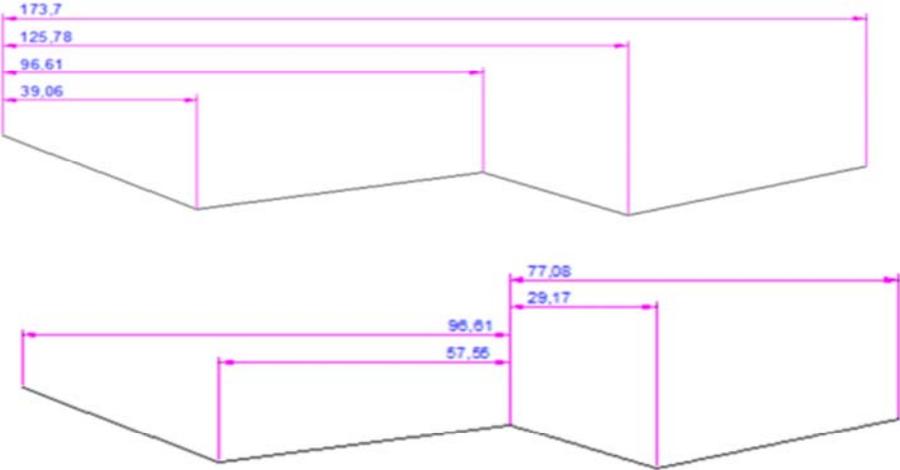
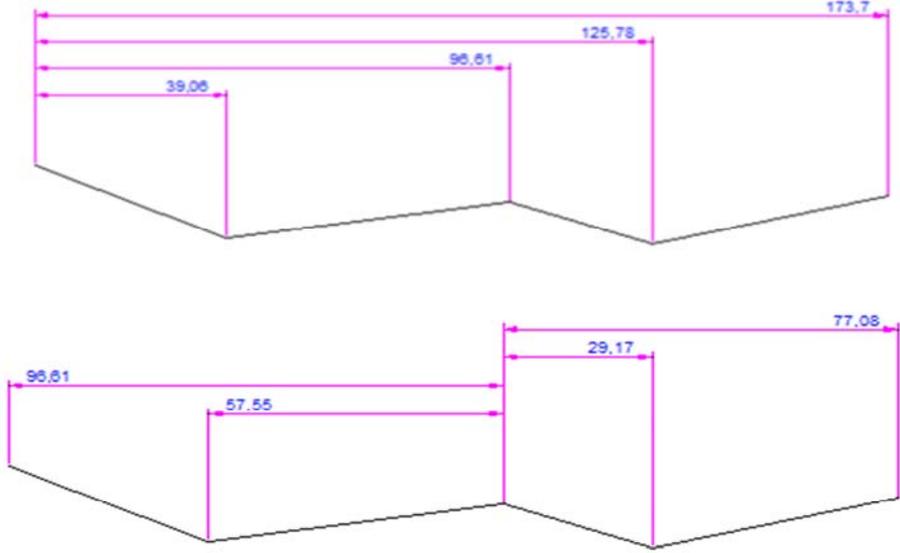
⑤ 치수선의 위치를 지정하면 치수값들이 자동으로 기입됩니다.

## 2) 다중치수의 각 치수 타입별 옵션 설정

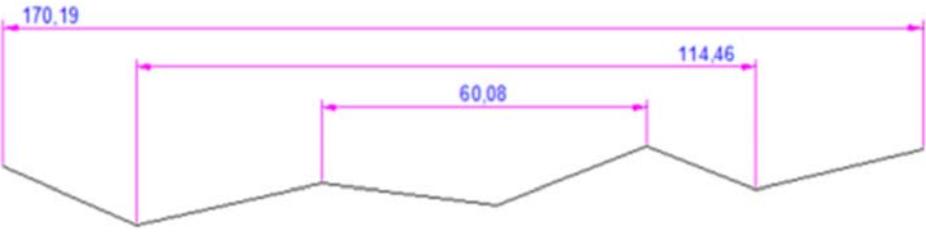
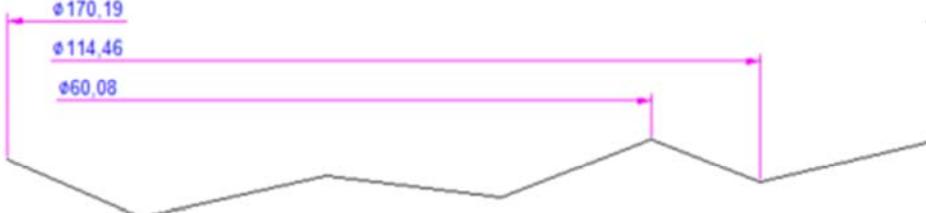
- 연속 치수 기입의 옵션 설정

|   |  |
|---|--|
|    | 연속치수 선택  |
|    | 치수 문자를 가운데 출력합니다.<br>                      |
|   | 치수 문자를 왼쪽에 출력합니다.<br>                     |
|  | 치수문자를 오른쪽에 출력합니다.<br>                    |
|  | 마우스로 지정한 위치부터 누진치수를 기입합니다.(누진 치수 지정)<br> |
|  | 연속치수와 총치수를 함께 기입합니다.<br>                 |

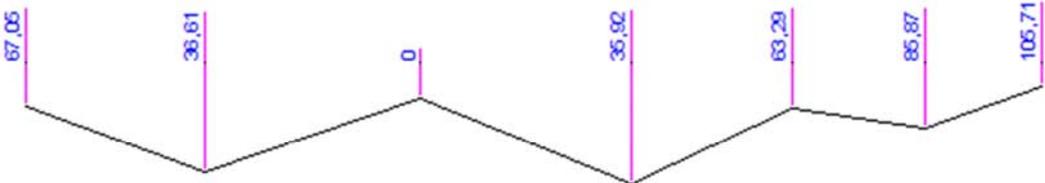
- 기준 치수 기입의 옵션 설정

|   |   |
|---|---|
|    | <p>기준치수 선택<br/>마우스를 이동하면 기준위치가 자동으로 변경되어 기입됩니다.</p>   |
|    | <p>치수 문자가 가운데 위치합니다.</p>    |
|  | <p>치수문자가 왼쪽에 위치합니다.</p>    |
|  | <p>치수문자가 오른쪽에 위치합니다.</p>  |

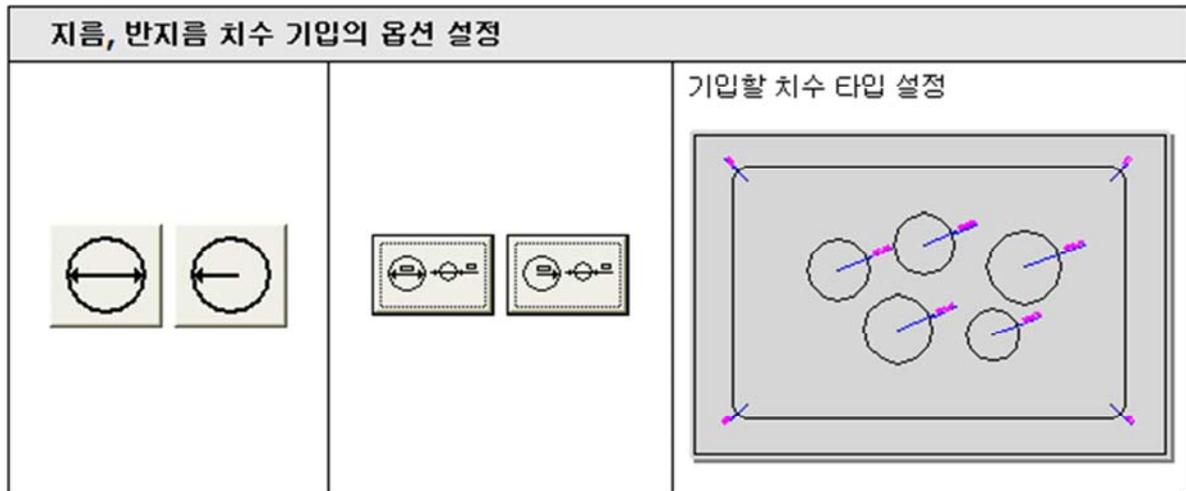
- 병렬 치수 기입의 옵션 설정

|   |   |
|---|---|
|    | <p>병렬치수 선택</p>  |
|    | <p>치수 문자 위치를 가운데로 지정한다.</p>   |
|    | <p>치수 문자 위치를 가운데, 왼쪽, 오른쪽이 번갈아 출력하도록 지정한다.</p>                              |
|  | <p>치수 문자 위치를 기준점에 맞추어 출력하도록 합니다.</p> <p>기준점 X 1444.928<br/>Y 2288.29</p>  |

- 세로좌표 치수 기입의 옵션 설정

|   |   |
|---|---|
|  | <p>세로좌표 치수의 기준점을 설정합니다.</p> <p>기준점 X 578.106<br/>Y 2261.212</p> <p>세로좌표 치수를 기입합니다.</p>  |
|---|---|

- 지름, 반지름 치수 기입의 옵션 설정

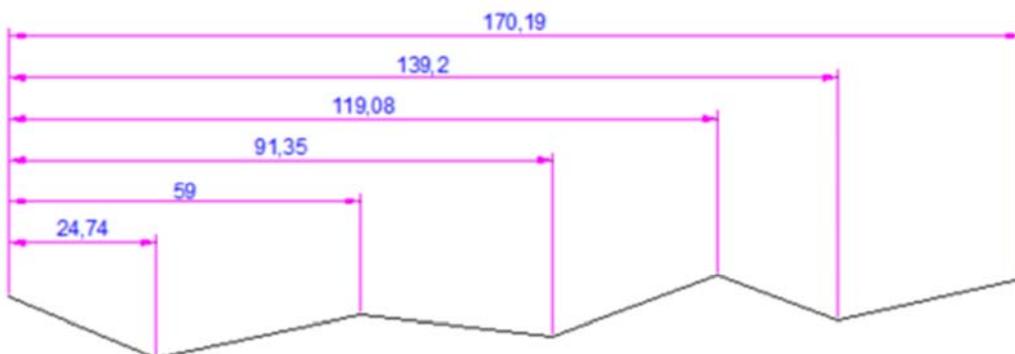


### 3) 치수간격 조정 예제

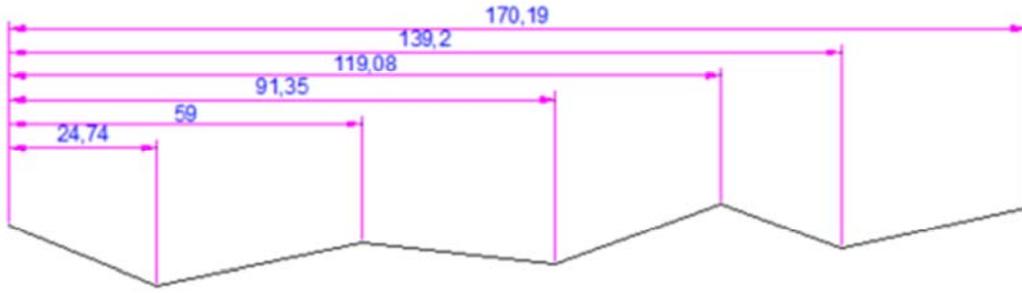
기준치수, 병렬치수, 세로좌표의 경우 간격 옵션을 이용하여 치수의 간격을 조절할 수 있습니다.



간격을 7로 한 경우입니다.



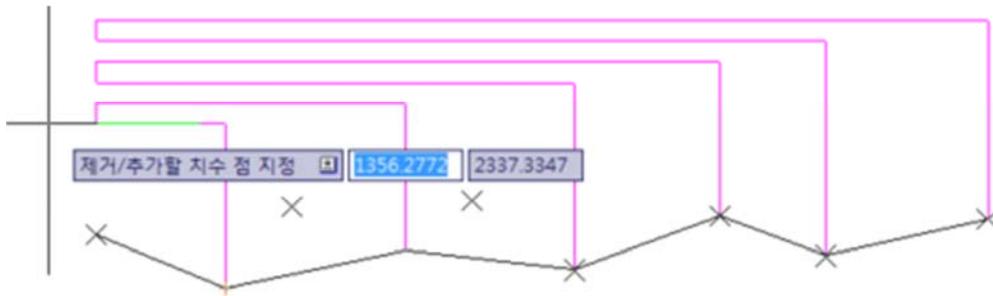
간격을 4로 한 경우입니다.



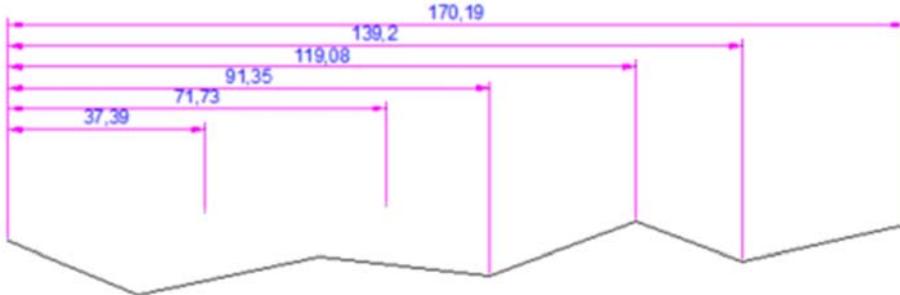
#### 4) 치수 점 제거/추가 예제

좌표 편집을 이용하면 제거 또는 추가할 치수 점을 지정할 수 있습니다.

두 곳을 제거하고 직선 위쪽의 두 곳을 새로 추가하는 예입니다.



Enter 키를 눌러 좌표 편집을 마치고 치수 기입을 완료한 결과는 다음과 같습니다.



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 23.8. 공차 기입

맥클릭의 공차 기입은 공차를 정의한 후 기입할 치수선이나 문자열을 클릭하면 이와 동시에 공차기입이 실시간으로 적용됩니다.

본 기능은 치수선 기입시 미리 정의하지 못하여 마무리 작업시 공차를 입력할 때 사용할 수 있습니다.

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>실행<br/>명령</b> | 아이콘 명령 : $\pm$ / Command 라인 명령 :<br><b>MCLTOLER</b> |
|------------------|---|



치수선 및 문자열에 공차를 기입할 때 끼워맞춤 공차, 일반공차를 보다 편리한 방법으로 기입할 수 있도록 지원합니다.

※ 공차 명령을 실행하면 위와 같은 설정 창이 나타납니다.

이 곳에서 원하는 사항을 설정하여 공차를 기입할 치수선이나 문자열을 클릭하기만 하면 자동으로 적용값을 표시합니다.

#### 끼워맞춤 공차

공차 명령 실행 후 구멍(HOLE)공차나, 축(SHAFT)공차를 선택하여 치수선이나 문자열을 클릭하면 치수값에 따라 공차의 적용값이 자동으로 적용 표시됩니다.

#### 일반공차

일반공차를 기입하려면 '끼워맞춤' 공차가 선택되어 있지 않아야 하며, 기입할 경우 상한값과 하한값을 설정해야 합니다.

앞의 치수선 기입 공동옵션 공차항목에서 설명했듯이 일반공차의 하한값을 "+"로 적용하고자 할 때는 하한값에 "-"를 먼저 입력하시면 가능합니다.

#### 1)일반공차 사용 예제

끼워맞춤의 구멍, 축은 선택해제 합니다.

일반공차를 기입할 경에 상한값과 하한값을 설정합니다.

- ① 상한값을 0.01 로 변경합니다.
- ② 하한값을 0.02 로 변경합니다.

정밀도는 0.00 으로 변경합니다.

버튼 옵션을 지정합니다. 버튼에 따라 다르게 표시됩니다. 확인 버튼을 누릅니다.

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 1.00                  | 34,98                   |
| $100^{+0.01}_{-0.02}$ | $34,98^{+0.01}_{-0.02}$ |
| $+1.00$<br>$-1.00$    | $34,99$<br>$34,95$      |

## 2) 끼워맞춤 공차 예제

구멍 또는 축 공차를 선택합니다.

① 콤보상자에서 구멍 또는 축 치수 허용차를 선택합니다.

표시 방법을 버튼으로 선택합니다.

확인 버튼을 누릅니다.

다음 표는 구멍, 축을 모두 선택하고, 억제(선행, 후행) 옵션을 해제한 상태의 공차 적용 예입니다. 버튼 옵션 선택에 따라 다양하게 사용할 수 있습니다.

|                       | 100H7                                     | H7/h7   | $100\frac{H7}{h7}$       |
|-----------------------|---|---|--------------------------|
| 1.00                  | 34,98                                     | 34,98 <sup>H7/h7</sup>                                  | 34,98 <sup>h7</sup>      |
| $100^{+0.01}_{-0.02}$ | $34,98^{+0.025}_{0.000} / -0.002 / 0.002$ | $34,98^{H7+0.002/h7-0.002}$                             | $34,98^{h7+0.002/0.002}$ |
| $+1.00$<br>$-1.00$    | $35,005 / +34,980$<br>$34,980 / -34,955$  | $35,005^{H7} / +34,980^{h7}$<br>$34,980 / -34,955^{h7}$ |                          |

## 3) 기타 기능

|         |                     |
|---------|---------------------|
| 정밀도(단위) | 공차의 소수점 자릿수를 지정합니다. |
| 선행(단위)  | 공차의 선행 '0'을 억제합니다.  |

|        |  |
|--------|--|
| 후행(단위) | 공차의 후행 '0'을 억제합니다.                               |
| 공차위치   | 공차의 위치(맨위, 중간, 맨아래)를 지정합니다.                      |
| 공차높이   | 공차의 높이를 지정합니다.<br>높이값이 1 일 때 공차의 크기는 문자열과 동일합니다. |
| 공차색상   | 공차의 색상을 지정합니다.                                   |

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 23.9. 좌표치수

좌표치수는 원형에 대해서 지정한 기준점을 중심으로 x 좌표 값과, y 좌표 값, 원형의 크기를 표(테이블)로 자동 작성해 주는 편리한 기능입니다.

복잡하거나 정밀한 도면에 치수를 표현하기 어려울 때에 치수 표현 위치에는 기호가 표시되고, 치수는 도면 내에 표(테이블)를 작성하여 표현합니다. 그러므로 다음 공정에서 작업할 때에 쉽게 도면을 이해하고 원활히 작업을 수행할 수 있도록 지원합니다.

|              |  |
|--------------|--|
| <b>실행 명령</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 :<br><b>MCLPOSTABLE</b> |
|--------------|--|

※ 좌표치수 명령을 실행하면 아래 그림처럼 설정 창이 나타납니다. 이 곳에서 표(테이블)로 작성할 사항을 정의합니다.

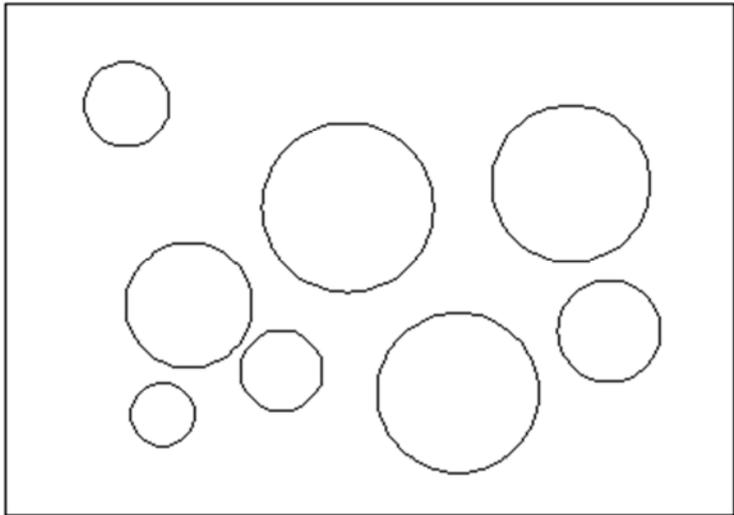
기준점 항목은 좌표치수의 원점을 지정할 때 사용하며, 각도는 좌표치수가 각도를 이루고 있을 때 각도를 지정할 수 있습니다.  
 기준점 및 각도지정은 기준점과 각도를 동시에 지정할 수 있습니다

단위 항목은 치수값의 단위를 제어할 수 있으며, **문자높이**는 표(테이블)에 작성되는 문자의 크기를 지정할 수 있습니다. **줄간격** 항목은 표(테이블)의 줄간격을 지정합니다. **작성순서** 항목은 표(테이블)에 좌표값을 표시할 작성순서를 어떤 원부터 시작하여 작성할 것인지 지정할 수 있으며, **테이블 폭지정**은 표(테이블)의 각 필드의 크기(넓이)를 정의할 수 있습니다.

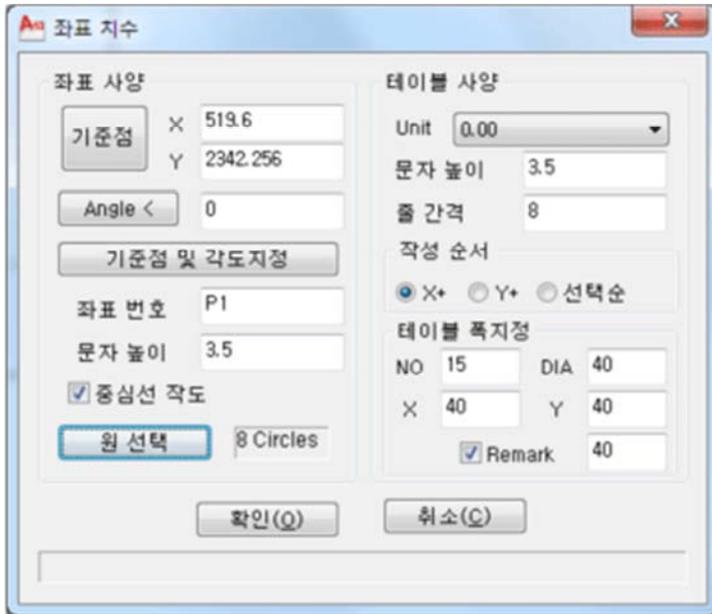
**좌표번호** 항목은 좌표번호의 시작 문자를 정의하며, 원중심의 우측상단에 표시됩니다. **문자높이**는 원에 표기되는 좌표번호 문자의 크기를 지정합니다. **중심선 작도**는 중심선 표시 유무를 정의 합니다. **선택** 항목은 좌표치수를 기입할 원들의 일부 또는 전체를 선택합니다.

[좌표치수 작업 예]

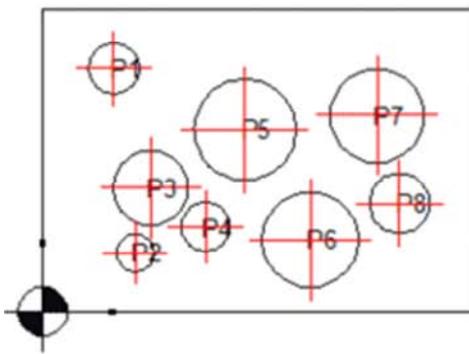
① 그림처럼 임의의 지점에 다양한 크기의 원들을 작도합니다.



② 좌표치수 명령을 실행하여 나타난 설정 창의 각 설정 사항을 정의합니다.



③ 설정 창의 각 사양의 정의를 마친 후 '확인' 버튼을 클릭하면 작성할 표(테이블)가 마우스 끝에 따라다닙니다.



|      |       |       |       |        |
|------|-------|-------|-------|--------|
| P8   | 71.85 | 22.06 | 12.20 |        |
| P7   | 67.30 | 39.79 | 18.89 |        |
| P6   | 53.87 | 14.63 | 19.31 |        |
| P5   | 40.68 | 36.91 | 20.44 |        |
| P4   | 32.77 | 17.26 | 9.78  |        |
| P3   | 21.74 | 25.17 | 15.06 |        |
| P2   | 18.62 | 11.99 | 7.58  |        |
| P1   | 14.31 | 49.38 | 10.17 |        |
| NO   | X     | Y     | φ     | Remark |
| 좌표치수 |       |       |       |        |

④ 표(테이블) 작성을 위해 임의의 지점에 마우스 클릭을 합니다. 그러면 위의 그림처럼 자동으로 작성되는 것을 확인할 수 있습니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 24. 치수선 정렬 및 편집

Lesson 23 에서 치수를 기입하는 방법에 대해 다루었습니다.

이번 Lesson 24 에서는 기입한 치수를 편집하고 수정하는 방법에 대해 알아보겠습니다.

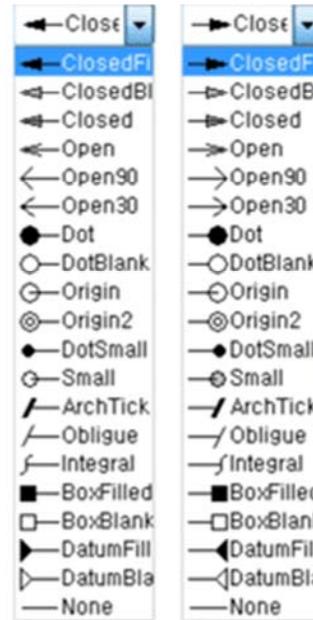
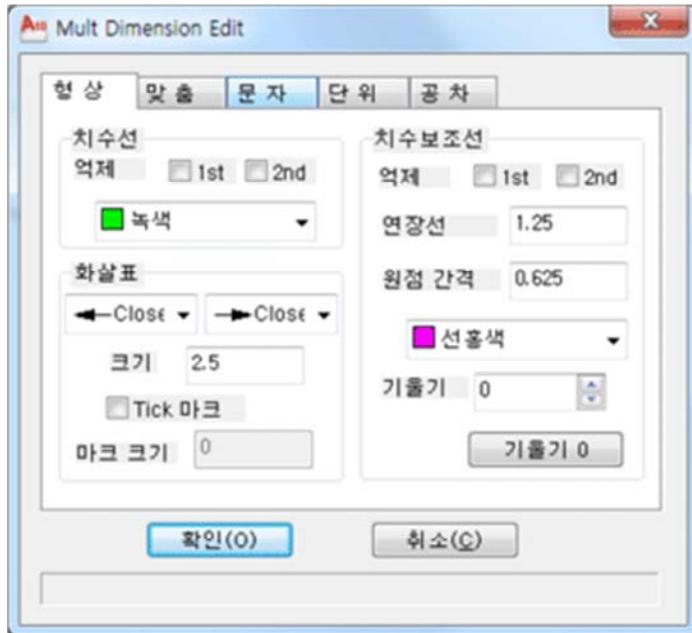
Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 24.1. 다중 치수선 편집

치수선을 기입하고도 부분적으로 치수선의 편집이 필요할 때가 많이 있으며, 맥클릭에서는 **다중 치수선 편집** 기능을 통하여 편리하게 치수선 편집을 실시간으로 보면서 편집이 가능합니다. 명령을 실행한 후 편집할 치수선들을 선택하여 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 아래와 같은 설정 창이 나타납니다.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>실행 명령</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLMDFEDIT |
|--------------|---|

### 1) 형상



치수선의 화살표 형상을 변경할 때 사용

- ① 치수선 편집 명령을 실행한 후 편집할 치수를 선택하면 옆의 설정 창이 나타나며, 항목별로 다양하게 편집할 수 있습니다.
- ② **형상** 항목에서는 치수선 관련 형상을 편집합니다.

### 2) 맞춤



맞춤 항목에서는 치수선의 위치와 치수 문자, 화살표의 위치에 관련해 편집합니다.

### 3) 문자, 공차, 단위

문자, 공차, 단위 항목에서는 앞에서 설명한 것 같이 치수 값에 관련된 편집을 합니다.



### 4) 다중 치수선 편집 예제

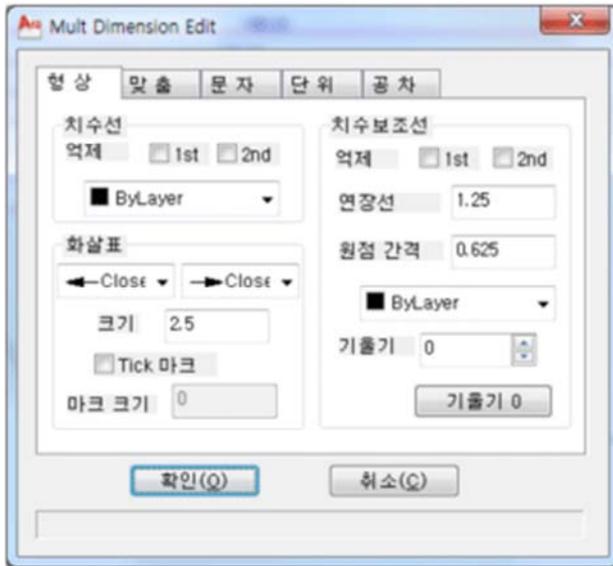
편집할 치수를 선택합니다.

(① 하나의 치수만 개별적으로 선택하여 편집이 가능합니다.

② 여러 개의 치수를 선택하여 동시에 편집이 가능합니다.

③ 치수블록을 해제하지 않고 치수의 속성을 실시간으로 수정, 편집할 수 있습니다.)

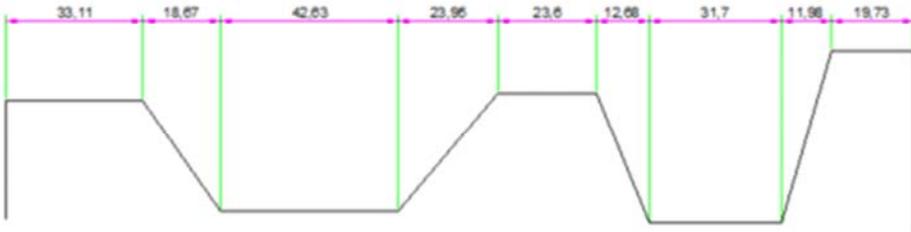
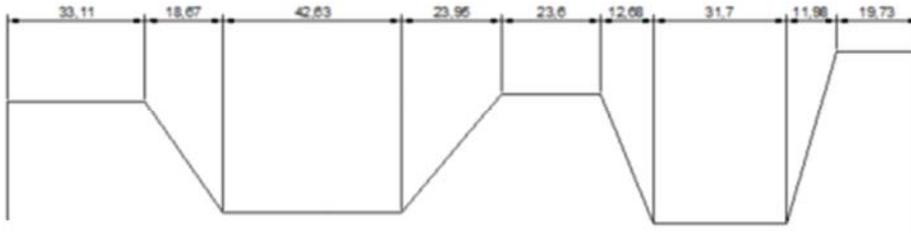
편집할 치수를 선택하고 Enter 또는 Spacebar 키를 누르면 치수편집 대화상자가 나타납니다.



- 형상 탭에서 치수선, 치수보조선, 화살표에 대한 설정을 합니다.

|       |         |                       |
|-------|---------|-----------------------|
| 치수선   | 억제      | 치수선의 좌우 표시를 억제합니다.    |
|       | 색상      | 치수선의 색상을 지정합니다.       |
| 치수보조선 | 억제      | 치수보조선 표시를 억제합니다.      |
|       | 연장선     | 치수보조선의 연장 길이를 제어합니다.  |
|       | 원점간격    | 치수보조선의 원점 간격을 제어합니다.  |
|       | 색상      | 치수보조선의 색상을 지정합니다.     |
|       | 기울기     | 치수보조선의 기울기를 제어합니다.    |
| 화살표   | 타입 선택   | 치수선의 화살표 모양을 지정합니다.   |
|       | 크기      | 화살표의 크기를 지정합니다.       |
|       | Tick 마크 | Tick 마크 표시 여부를 설정합니다. |
|       | 마크 크기   | Tick 마크의 크기를 지정합니다.   |

- 실시간으로 변경한 옵션이 도면에 보여집니다. 다음은 치수선과 치수보조선의 색상을 변경한 예입니다.



- 맞춤 탭에서 맞춤, 문자, 위치에 대한 설정을 합니다.



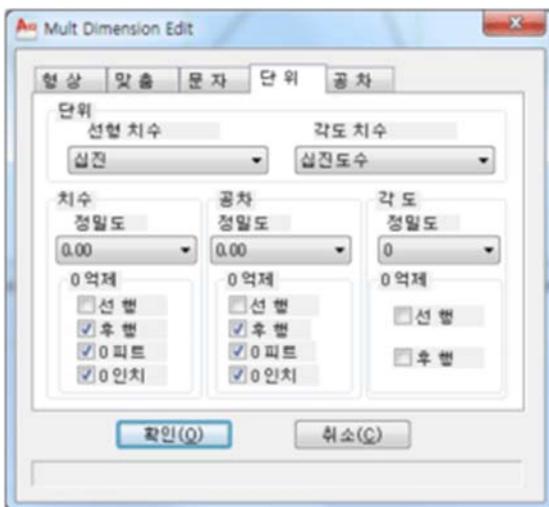
|    |                        |
|----|------------------------|
| 맞춤 | 치수와 화살표의 위치를 제어합니다.    |
| 문자 | 치수선 문자열의 정렬 방법을 제어합니다. |
| 위치 | 치수선 문자열의 위치를 제어합니다.    |

- 문자 탭에서 문자유형, 첨부, 높이, 간격, 각도, 테두리 등을 설정합니다.



|      |   |
|------|---|
| 문자   | 치수 문자열을 지정합니다.  |
| 문자유형 | 문자열의 유형을 지정합니다.   |
| 첨부   | 문자열 앞에 기호를 첨부합니다.   |
| 높이   | 문자열의 높이를 지정합니다.   |
| 간격   | 치수선에서 문자열까지의 간격을 지정합니다.   |
| 각도   | 문자열 각도를 지정합니다.  |
| 테두리  | 문자열 둘레에 사각을 그립니다.<br>공차기입시에 이론적으로 정확한 치수를 표시할 때<br>사용합니다.                       |
| 색상   | 문자열 색상을 지정합니다.  |
| 위치   | 문자열 위치를 지정합니다.<br>(중앙, 첫 번째 치수보조선, 두 번째 치수보조선, 첫<br>번째 치수보조선 따라, 두 번째 치수보조선 따라) |

- 단위 탭에서 단위, 치수, 공차, 각도 관련 옵션을 설정합니다.



|          |  |
|----------|--|
| 선형<br>치수 | 과학, 십진, 공학, 건축, 분수, 윈도우<br>데스크탑 등의 단위형식을 지정합니다.<br>(윈도우 데스크탑은 윈도우의 |
|----------|--|

|          |  |
|----------|--|
|          | 제어판에서 설정한 값을 사용합니다.)                         |
| 각도<br>치수 | 십진도수, 도분초, 그라디안, 라디안,<br>측량사 등의 단위형식을 지정합니다. |
| 치수       | 치수의 정밀도 및 0 억제 방법을<br>지정합니다.                 |
| 공차       | 공차의 정밀도 및 0 억제 방법을<br>지정합니다.                 |
| 각도       | 각도의 정밀도 및 0 억제 방법을<br>지정합니다.                 |

- 공차 탭에서 끼워맞춤 공차, 일반공차, 공차 위치, 공차 높이, 공차의 종류 및 색상을 설정합니다.



|      |   |
|------|---|
| 끼워맞춤 | 구멍(HOLE)공차나, 축(SHAFT)공차를<br>선택합니다.                            |
| 일반공차 | 일반공차를 기입할 경에, 상한값과<br>하한값을 설정합니다.                             |
| 공차종류 | 공차의 종류 및 공차기호표시를<br>지?ㄴ爛求?<br>적용 버튼을 누르면 실시간으로<br>확인할 수 있습니다. |
| 위치   | 공차의 위치를 지정합니다. ( 맨위,<br>중간, 맨아래)                              |
| 높이   | 공차의 높이를 지정합니다.<br>높이 값이 1 일 때 공차의 크기는<br>문자열과 동일합니다.          |
| 색상   | 공차의 색상을 지정합니다.  |

## 24.2. 치수선 정렬

맥클릭의 치수는 치수 블록을 해제하지 않은 상태에서, 치수의 속성을 실시간으로 수정, 편집이 가능합니다.



※ 치수기입된 상태에서 치수선을 다시 정렬 하고자 할 때 사용하는 기능입니다. 다음과 같은 치수선의 정렬 방식을 이용하여 보다 정돈된 치수기입을 하실 수 있습니다. 치수선 정렬 명령을 실행하면 옆의 설정 창이 나타납니다.

### 1) 치수선 높이 정렬

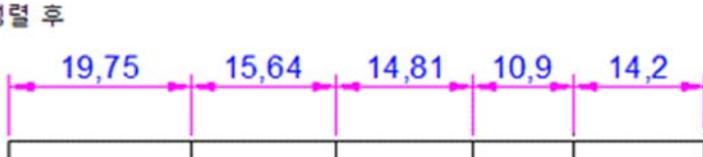
치수선을 기준 치수의 높이에 맞춥니다.

- ① 아이콘 클릭 후 기준이 될 치수선을 선택합니다.
- ② 기준 치수선의 높이에 맞출 치수선들을 선택합니다.
- ③ 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 기준으로 선택한 치수선의 높이에 맞추어 치수선들이 정렬됩니다.

• 정렬 전



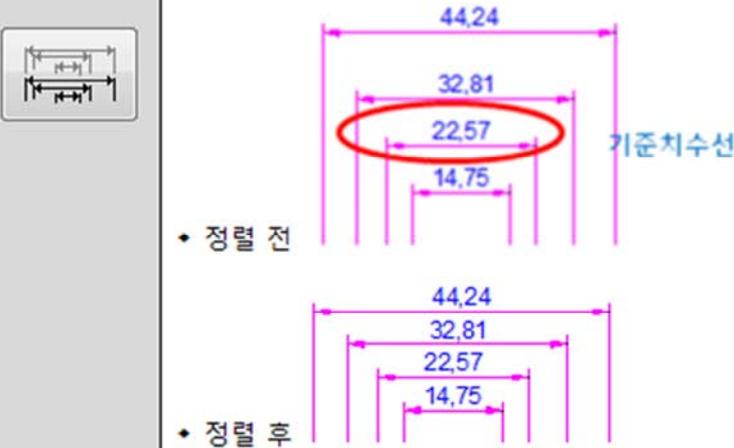
• 정렬 후



### 2) 치수선 간격 정렬

치수선의 세로 간격을 정렬합니다.

- ① 치수선 간격을 입력합니다.(예: 5 입력)
- ② 기준 치수를 선택합니다.
- ③ 기준 치수선의 간격에 맞출 치수선들을 선택합니다.
- ④ 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 기준으로 선택한 치수선의 간격에 맞추어 치수선들이 정렬됩니다.



• 정렬 전

• 정렬 후

### 3) 치수선 합치기

선택된 치수선을 하나로 합칩니다.

- ① 기준이 될 치수선을 선택합니다.
- ② 기준 치수선에 하나로 합질 치수선들을 선택합니다.
- ③ 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 기준으로 선택한 치수선을 기준으로 치수선들이 하나로 합쳐서 정렬됩니다..



• 정렬 전

기준치수선

• 정렬 후

### 4) 치수보조선 원점 높이 정렬

선택된 치수보조선의 원점높이를 지정한 위치로 정렬합니다.

- 아이콘 클릭 후 치수 보조선의 원점 높이를 정렬할 치수선들을 선택합니다.
- 마우스 오른쪽 버튼을 클릭합니다.
- 치수 보조선의 원하는 임의의 위치에 원점을 선택하면 선택되어진 치수 보조선들은 선택된 원점 높이로 정렬합니다.

• 정렬 전

• 정렬 후

### 5) 치수선 나누기

치수선을 두 개로 나눕니다.

- 아이콘 클릭 후 나누어질 치수선을 선택합니다.
- 나누어질 위치의 치수 보조선이나 원점을 선택합니다.
- 치수선을 나눌 때마다 다시 명령을 실행해야 합니다.

• 정렬 전

• 정렬 후

### 6) 치수선 기준 치수 나누기



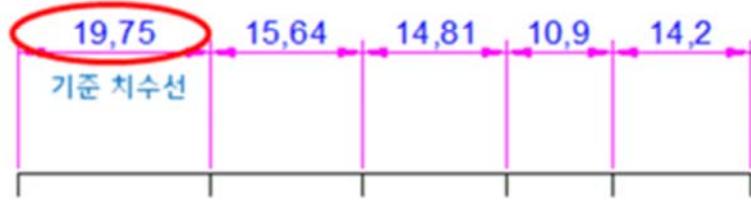
치수선을 기준 치수로 나눕니다.

① 아이콘 클릭 후 기준이 될 치수선을 선택합니다.

② 나누어질 위치의 치수 보조선이나 원점을 선택합니다.

③ 치수선택 시 선택위치에 따라 치수선의 기준이 결정됩니다.

• 정렬 전



• 정렬 후



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 24.3. 치수값 변경

치수값 변경 기능을 이용해 치수값을 수정하면 치수와 **연관된 객체의 크기도 동시에 수정**이 됩니다 .

치수기입 완성 후 부득이 치수값의 수정이 필요할 때가 있습니다.

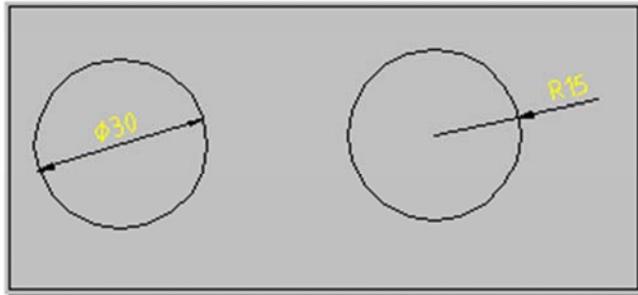
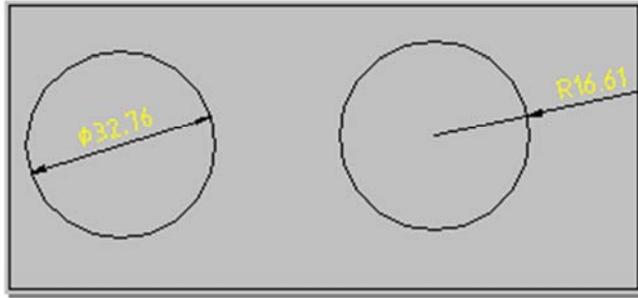
이 때에 치수값과 동시에 선형, 지름, 반지름, 모각기 R 에 대해서 치수의 수정 뿐만 아니라 객체까지도 동시에 크기를 자동으로 변경시켜 주는 기능입니다.

단, 치수가 기입된 선형, 지름, 반지름, 모각기 R 등의 치수선 만을 변경이 가능하며, 그 외의 치수값 변경은 지원하지 않습니다.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>실행 명령</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLDVALMOD |
|--------------|---|

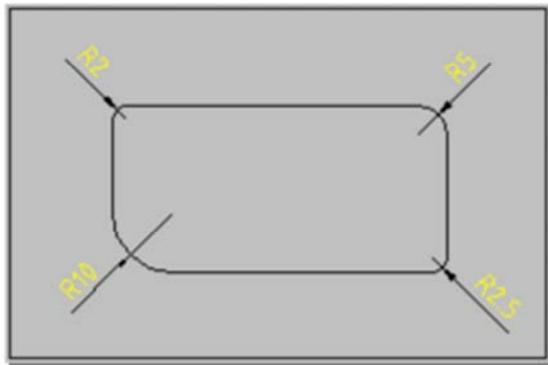
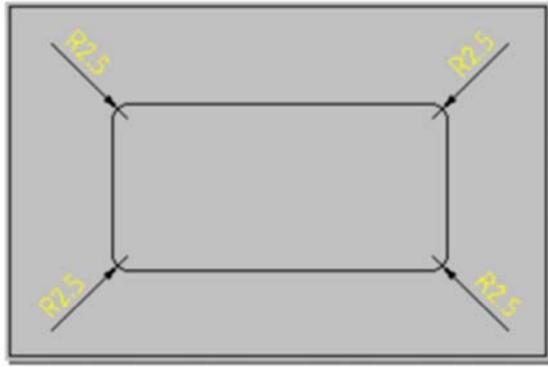
#### 지름, 반지름에 대한 치수값 변경

- ① 치수가 기입된 도면에서 아이콘 클릭 후 변경할 지름, 반지름 치수선을 선택합니다.
- ② COMMAND 라인에 변경할 새로운 값을 입력하면, 입력한 값으로 치수값과 객체의 크기까지 자동으로 변경됩니다.



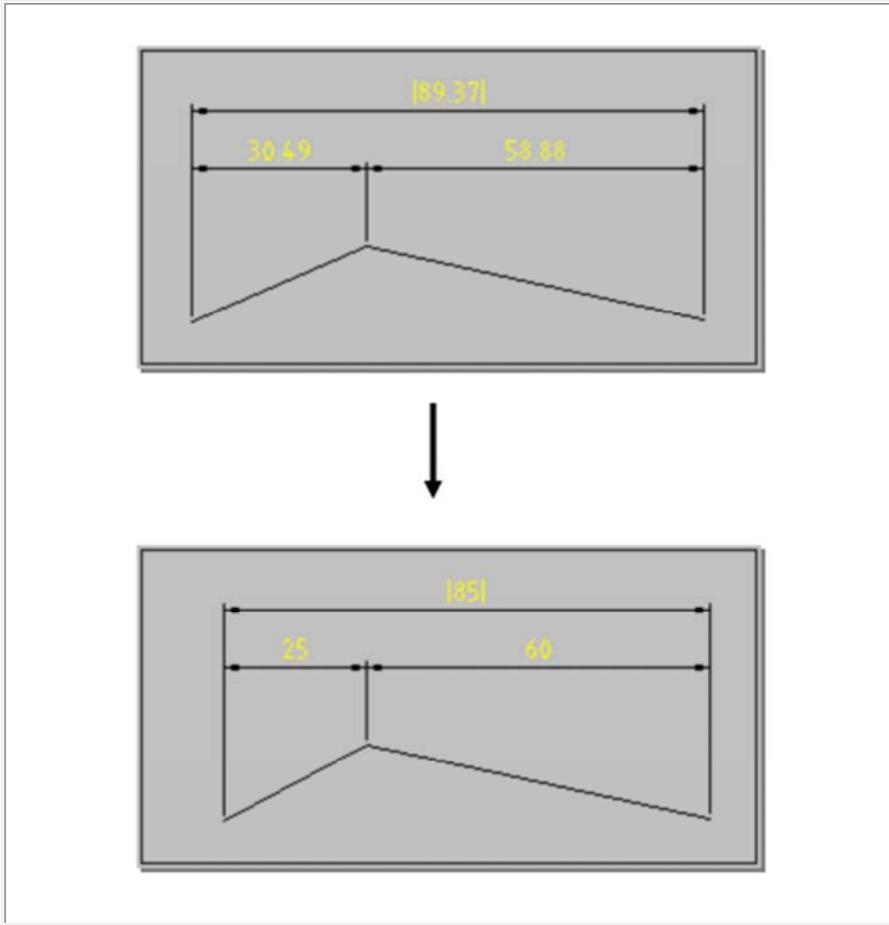
#### 모따기 R(fillet)에 대한 치수값 변경

- ① 치수가 기입된 도면에서 아이콘 클릭 후 변경할 모따기 R(fillet) 치수선을 선택합니다.
- ② COMMAND 라인에 변경할 새로운 값을 입력하면, 입력한 값으로 치수값과 객체의 크기까지 자동으로 변경됩니다.



### 선형에 대한 치수값 변경

- ① 치수가 기입된 도면에서 아이콘 클릭 후 변경할 선형 치수선을 선택합니다.
- ② 선택할 경우 치수값을 기준으로 좌측을 클릭하면 좌측을 기준으로 치수값과 객체의 크기가 변경되며, 우측을 클릭하면 우측을 기준으로 치수값과 객체의 크기가 변경됩니다.
- ③ COMMAND 라인에 변경할 새로운 값을 입력하면, 입력한 값으로 치수값과 객체의 크기까지 자동으로 변경됩니다.



※ 선형 전체를 변경 시에는 **stretch** 명령을 이용하여 더욱 빠르게 선의 크기를 조절할 수 있습니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 24.4. 지시선

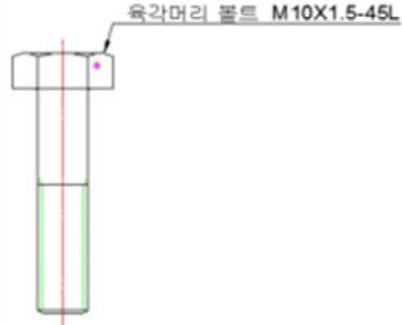
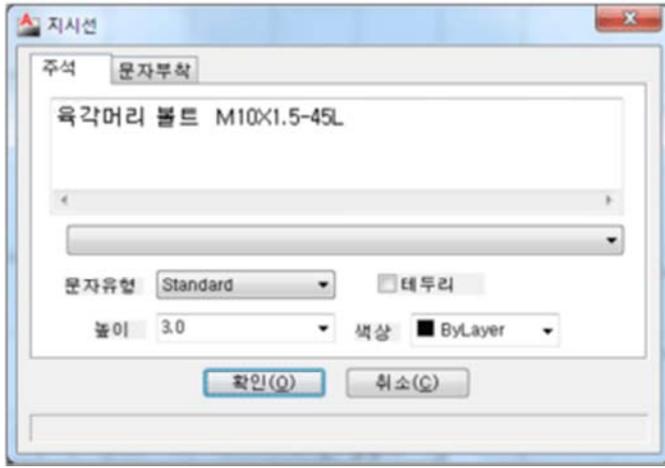
'지시선'기능은 치수를 기입할 때 지시선을 작성하거나, 이미 작성되어 있는 지시선을 편집하는 기능입니다.

지시선의 위치를 지정하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 지시선 설정 창이 나타나며, **주석** 창에서 문자와 관련한 문자유형, 문자높이, 테두리, 색상 등을 원하는 형태로 설정할 수 있습니다.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>실행 명령</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인<br>명령 : <b>MCLLDR</b> |
|--------------|---|

### 1) 지시선 작성

- ① 지시선의 시작점을 지정합니다.
- ② 다음점을 지정합니다. 다음점을 반복해서 지정합니다. 더 이상 지정하지 않으려면 **Enter** 키를 누릅니다.  
(지시선 지정 시에 객체가 있는 곳을 지정하면 객체에 설정되어 있는 사양이 디폴트로 설정됩니다. 지시선 문자열의 방향은 지시선 방향에 따라 좌우 방향이 자동으로 설정됩니다.)
- ③ 지시선 대화상자 창이 나타납니다.
- ④ 주석 탭 내용을 설정하고 확인 버튼을 누릅니다.



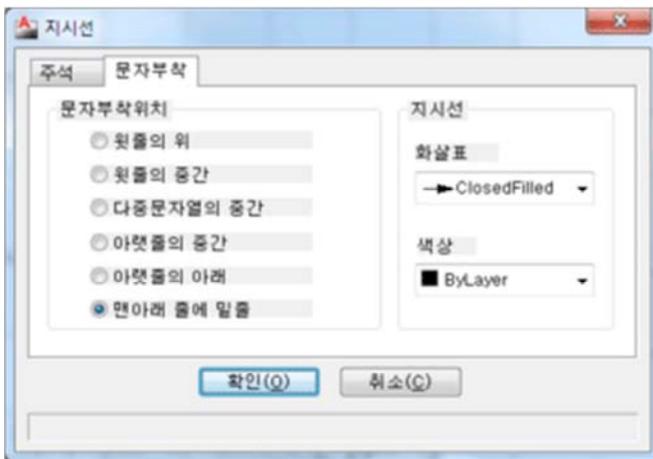
※ 작도옵션에서 그룹작성을 선택한 후 도면에 작도하면 지시선 기능을 이용할 경우 주석에 자동으로 부품 DATA 가 표시됩니다.

단, 한 번 작도한 부품을 **ctrl + c** (클립 복사) 하여 사용된 복사본은 그룹기능이 상실되며, 그룹효과를 얻을 수 없으므로 지시선의 주석 자동작성 기능은 사용할 수 없습니다.

※ 작도옵션에서 그룹작성을 선택하지 않고 작도하는 경우와, 직접 그린 경우 역시 **주석 자동작성 기능을 사용할 수 없습니다.**

※ 이런 경우에는 지시선 기능의 주석 항목에 수동으로 DATA 를 입력한 후 ‘확인’ 버튼을 클릭하면 주석에 입력한 내용이 표시됩니다.

문자부착 탭의 내용을 설정합니다.



문자부착 항목에서 문자의 위치와 지시선 화살표 형상 및 색상을 설정합니다.

① 문자부착 위치(Text Attachment), 지시선 화살표의 모양, 지시선의 색상을 지정합니다.

OK 버튼을 눌러 지시선 작성을 완료합니다.



## 2) 지시선 편집

편집할 지시선을 선택합니다.

지시선에 다중문자열이 연결되어 있어야 합니다. (주석 내용이 있어야 함)

지시선 대화상자 창이 나타납니다.

지시선 작성 때와 마찬가지로 옵션을 설정합니다.

OK 버튼을 눌러 변경한 내용으로 적용합니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 25. 유틸리티

---

Lesson 25 유틸리티에서는 상세도, **Slot Hole**, 사각형, 단면표시, 중심선 그리기, 다중원 그리기, 구름, 다이내믹 리스트, 도면층 정리, 송풍기 중량 **BOM** 에 대해 설명합니다.

다양한 유틸리티를 적절히 활용하여 작업속도를 높일 수 있습니다.

---

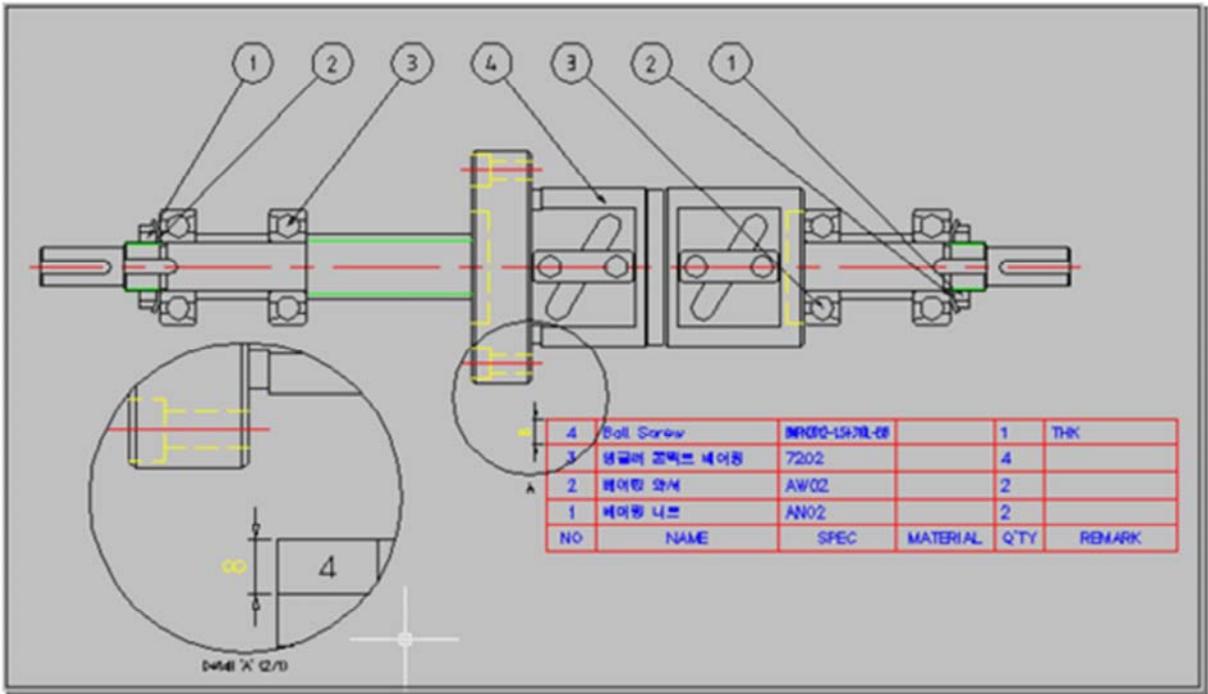
Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 25.1. 상세도

---

상세도 기능은 도면의 형상이나 표현하기 힘든 부분을 상세히 보여주기 위해 원하는 부분을 확대하여 표현할 때 사용하는 기능으로 맥클릭의 상세도 기능은 문자, 블록, 해치까지도 지정한 범위를 자동으로 원하는 축척으로 표기하며, 치수는 동일하게 적용됩니다.(맥클릭의 치수 명령을 이용해야 합니다.)

|          |  |
|----------|--|
| 실행<br>명령 | 아이콘 명령 :  / Command 라인<br>명령 : MCLDET |
|----------|--|



※ 스케일이나 텍스트 크기를 미리 설정하는 기능이 있습니다. 또한 그룹으로 작성되기 때문에 편집 시에도 그룹기능으로 편리하게 이용할 수 있습니다.

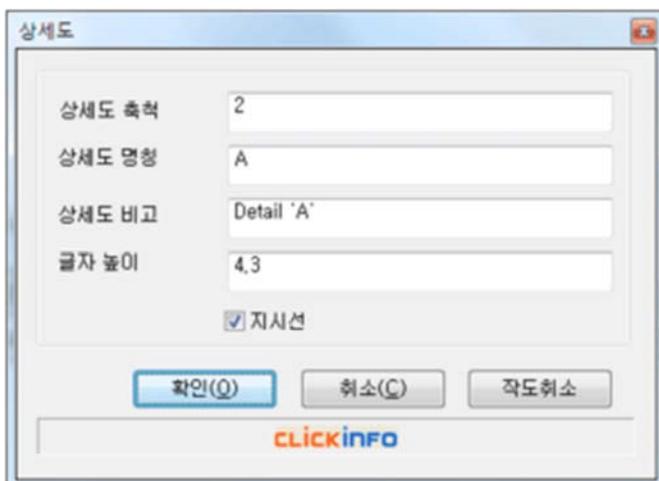
### 1) 상세도 예제

상세도 명령을 실행하고 선택 영역 지정 방법을 변경합니다.

- ① 기본은 닫힌영역선택(S)으로 되어 있습니다.
- ② 원을 선택하려면 C를 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

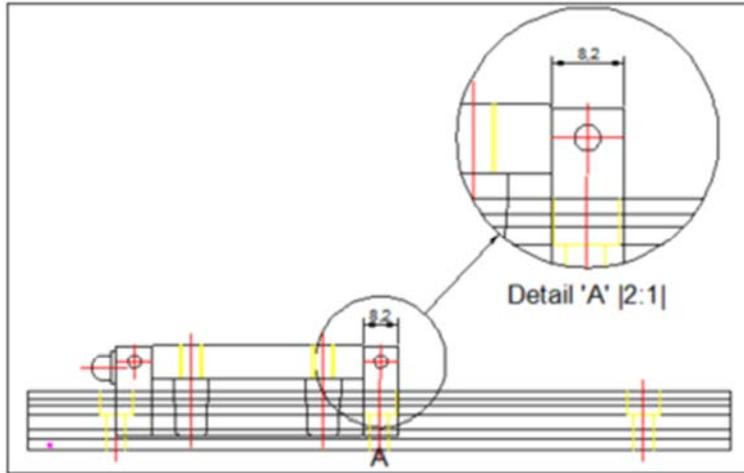
[원(C)/타원(E)/사각형(R)/닫힌영역선택(S)] <닫힌영역선택(S)>

확대할 지점을 원하는 만큼 선택합니다.  
 마우스 끝에 확대된 형상이 따라다닙니다. 이 때 마우스 오른쪽 버튼을 클릭합니다. 그러면 설정 창이 나타납니다.

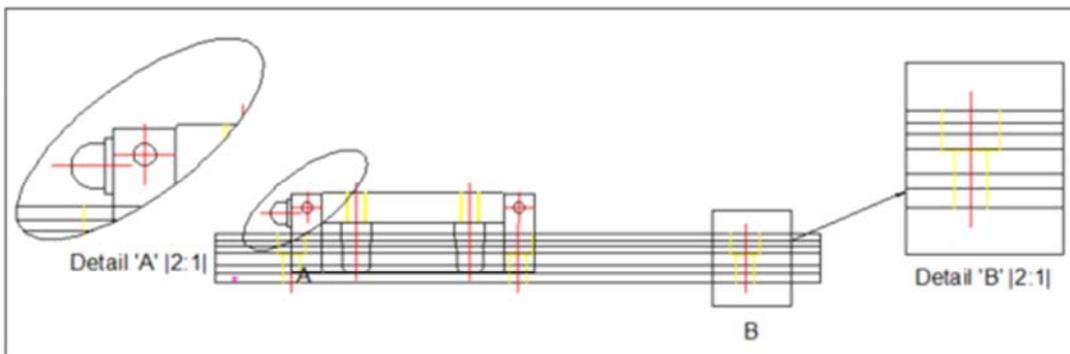


상세도 축척, 상세도 명칭, 상세도 비교, 글자 높이 등을 설정할 수 있습니다.

설정을 마친 후 확인 버튼을 클릭하면 다시 마우스 끝에 확대된 형상이 따라다니게 되며, 임의의 위치에 클릭하면 클릭한 위치에 확대된 형상이 작성됩니다.



상세보기 영역은 원 이 외에도 타원(E), 사각형(R)을 사용할 수도 있으며 닫힌영역선택(S) 옵션을 이용하면 닫힌영역에 대한 상세도를 작도할 수 있습니다. 다음 그림은 타원과 사각형을 사용한 예입니다.



※ 상세도가 적용되면 그룹으로 작성되기 때문에 작성 후 일부 엔티티의 수정, 편집을 위해서는 먼저 그룹을 OFF 한 후 수정, 편집을 해야하며, 편집 후에는 다시 그룹을 ON 하여 그룹으로 묶어합니다.

※ 상세도를 클릭하고 Shift 키를 클릭하면 +50%씩 증가하고, Ctrl 키를 클릭하면 -50%씩 감소합니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 25.2. Slot Hole

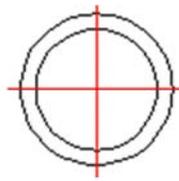
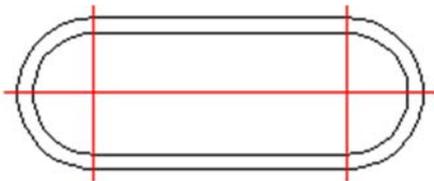
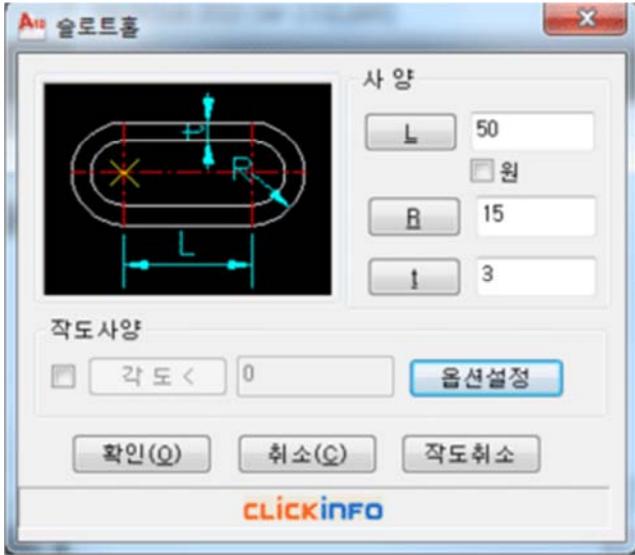
Slot Hole  
기능이란?

사용자가 설정한 나사 호칭에 맞는 장공을 자동으로 그리기 위한 기능입니다.

SLOT HOLE 작도를 지원합니다.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>실행 명령</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLSHOLE |
|--------------|---|

- ① 명령을 실행하면 다음 그림과 같이 설정 창이 나타납니다.
- ② 치수를 정의한 후 ‘확인’ 버튼을 클릭하면 정의한 치수의 장공이 마우스 끝에 따라다니며, 원하는 위치에 클릭하면 클릭한 위치에 작도 되어 집니다.
- ③ 같은 기능으로 추가된 라이브러리의 드릴 부분에도 SLOTHOLE 기능이 있습니다.



사양의 각각의 값이 아래의 경우일 때  
L = 50, R = 15, t = 3

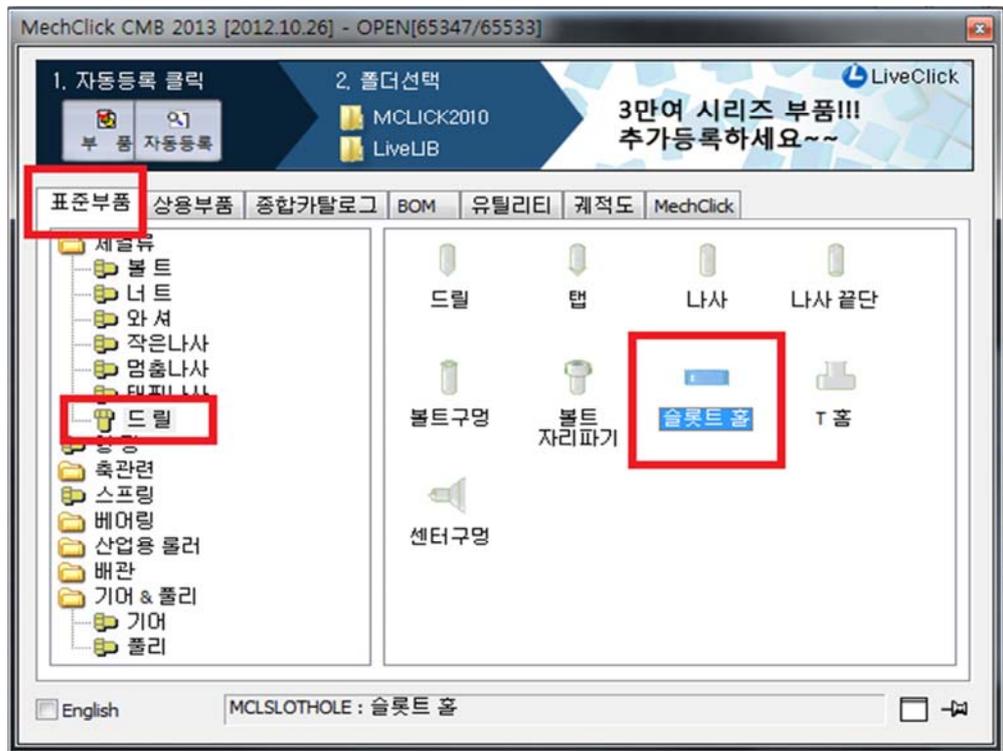
사양의 각각의 값이 아래의 경우일 때  
L = 0, R = 15, t = 3

※ L 값이 '0' 이면 원으로 그려집니다.

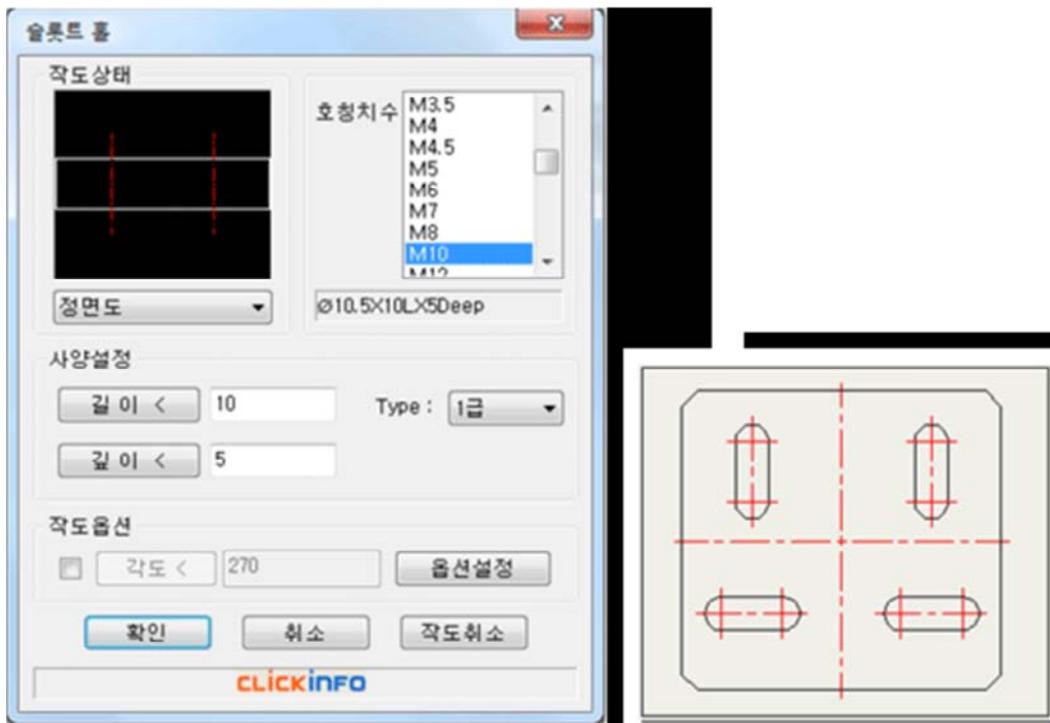
※ 맥클릭의 라이브러리 기능(표준부품) 축관련 > 드릴 항목에 있는 슬롯트 홀(SLOTHOLE) 기능

|              |  |
|--------------|--|
| <b>실행 방법</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLSLOTHOLE |
|--------------|--|

맥클릭 도구상자에서 더블클릭 (아래 그림)



- ① 명령을 실행하면 아래의 그림과 같이 설정 창이 나타납니다.
- ② 호칭수는 M1 에서 M150 까지 선택 가능하며, 슬롯트 홈의 길이와 깊이도 설정할 수 있습니다.
- ③ 구멍정도는 1 급, 2 급, 3 급 등을 설정할 수 있으며, 작도 시 정면, 측면, 평면에 중심선이 자동작도 되어 더욱 편리합니다.

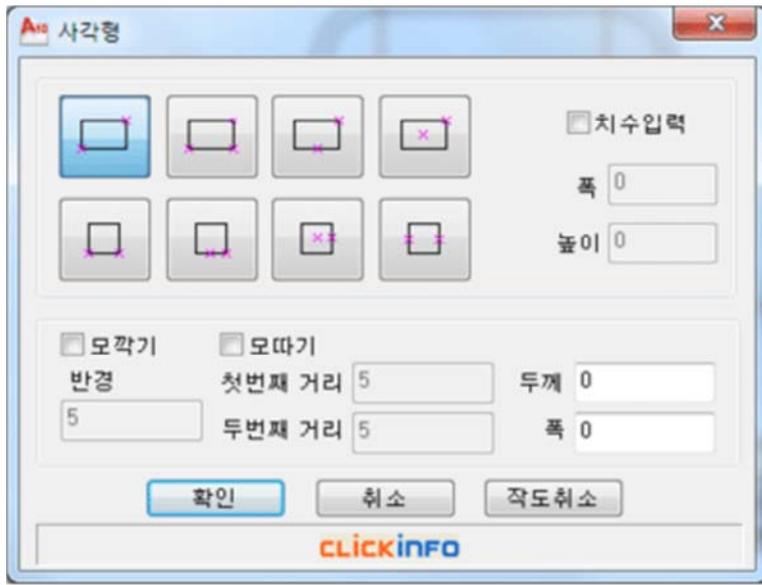


※ 위의 기능은 유틸리티 > SLOT HOLE 기능과 비슷하지만 설정방식이 다릅니다. 유틸리티 > SLOT HOLE 기능은 길이(L), 반지름(R), 두께(T) 를 설정하여 작도하는 일반적인 SLOT HOLE 기능입니다. 이처럼 맥클릭에서는 편리한 기능을 선택적으로 이용할 수 있도록 했습니다.

### 25.3. 사각형

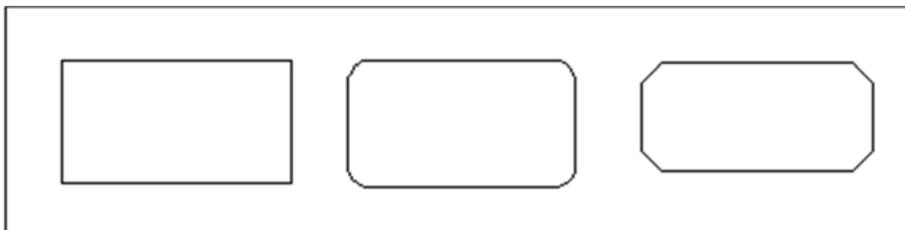
|       |  |
|-------|--|
| 실행 명령 | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLRECT |
|-------|--|

명령 실행 후 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 아래 그림과 같은 설정 창이 나타납니다.



- 치수입력을 체크 표시하면 폭과 높이를 입력한 값으로 고정시켜 작도할 수 있습니다.
- 모깎기를 체크표시 하면 반경 값에 따라서 모깎기를 처리하고, 모따기를 체크표시 하면 거리 값에 따라서 모따기를 간편하게 할 수 있습니다.

- ① 다음 그림에서 첫 번째는 모깎기나 모따기를 선택하지 않은 경우이며,
- ② 두 번째는 모깎기를 선택한 경우,
- ③ 세 번째는 모따기를 선택한 경우입니다.



### 25.4. 단면표시

|              |   |
|--------------|---|
| <b>실행 명령</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인<br>명령 : MCLDSEC |
|--------------|---|

(문자 및 화살표의 크기는 DIM SCALE 의 영향을 받습니다.)

- 1) 단면표시를 실행합니다.
- 2) 시작점을 마우스로 클릭하여 지정합니다. ( 1 단계)
- 3) 다음점을 지정합니다. (2 단계)

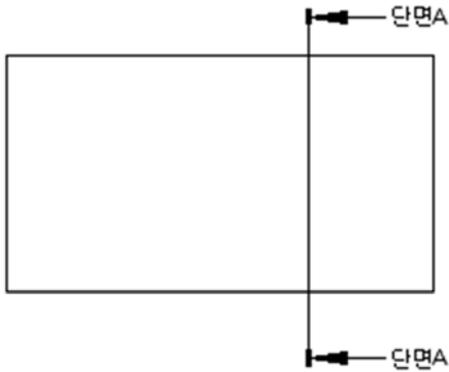
Space 키를 누르기 전까지는 다음 점을 연속해서 지정할 수 있습니다.  
다음점 지정을 완료하려면 Space 키를 누릅니다.

- 4) 단면 표시 방향을 지정합니다. (3 단계)

단면선의 시작 세그먼트를 기준으로 단면 표시 방향을 선택한 후 클릭합니다.  
※ 시작 세그먼트의 연장선에서도 방향 선택을 할 수 있습니다.

- 5) 단면 이름을 입력하고(예: 단면 A) Enter 키를 누릅니다. (4 단계)

단면표시가 마우스 클릭만으로 작도된 것을 확인할 수 있습니다.



단면방향 화살표의 크기는 DIMSCALE 환경변수에 영향을 받습니다.

※ 별도의 단면도 기능은 지원되지 않습니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 25.5. 중심선 그리기

중심선을 작도할 직선, 원, 원호를 선택합니다.

중심선 자동 그리기란?

직선, 원, 타원의 중심선을 객체선택 시 중심선을 자동으로 그려주기 위한 기능입니다.

다수로 그려진 원들에 대해서는 원들을 전체 선택하면 다수의 원에 대해서 중심선이 모두 작도되어집니다.

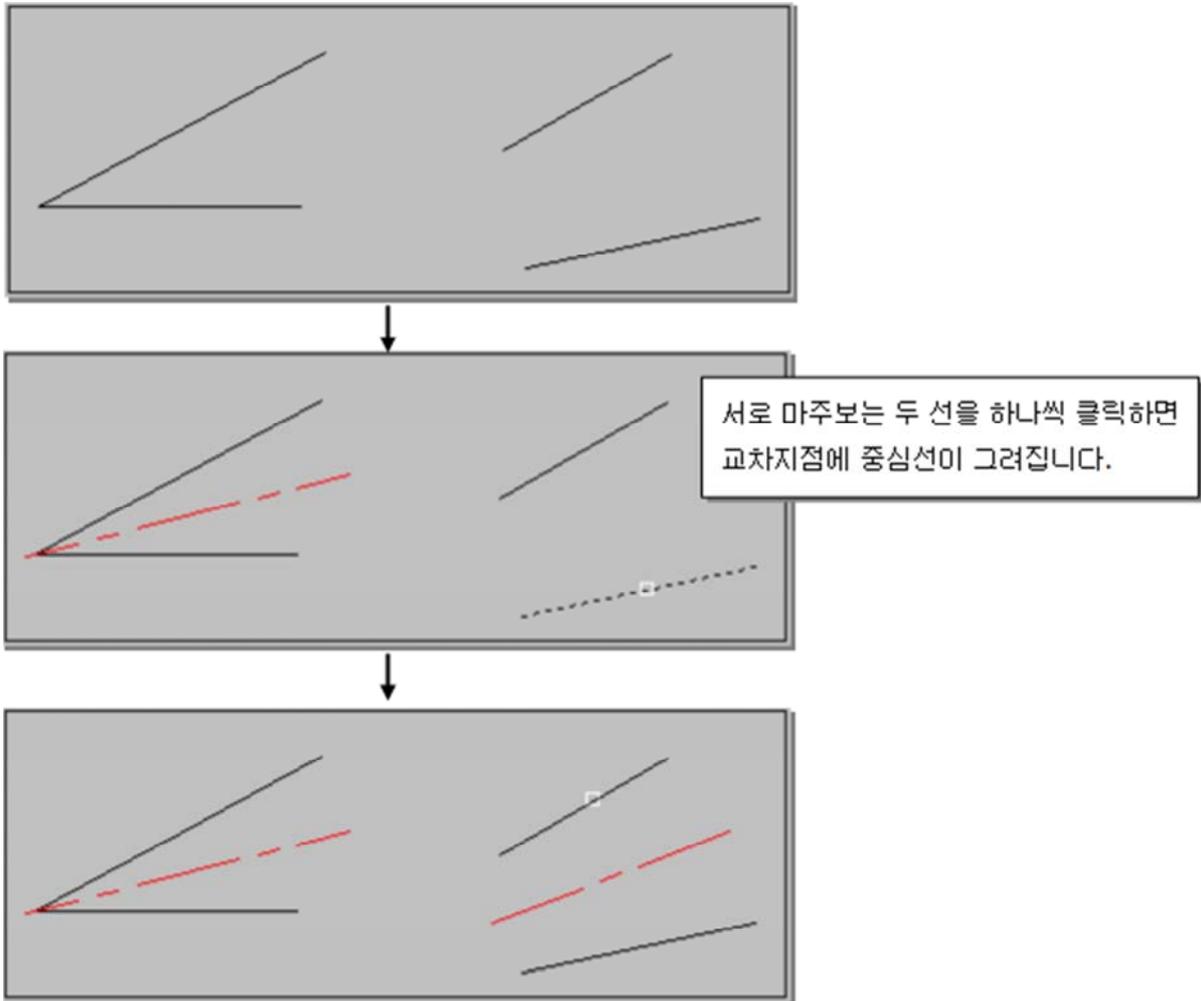
### 중심선 길이 조절방법

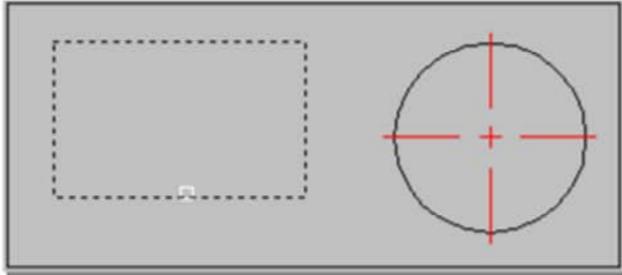
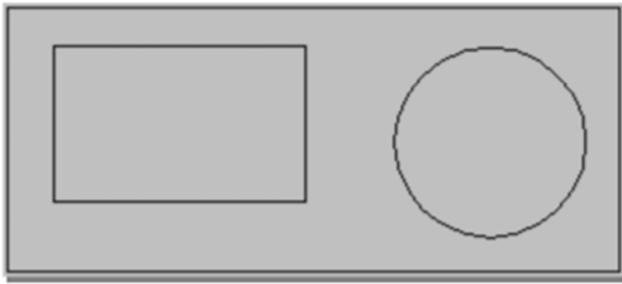
중심선 길이는 사용자가 "치수 환경(dim style)"에서 정의한 CENTER의 크기값에 의해 결정됩니다.

교차하거나 선의 한 방향의 접점이 있는 두 선의 중심선을 그리는 경우에는 먼저 선택한 선의 길이에 따라 중심선의 길이가 결정됩니다.

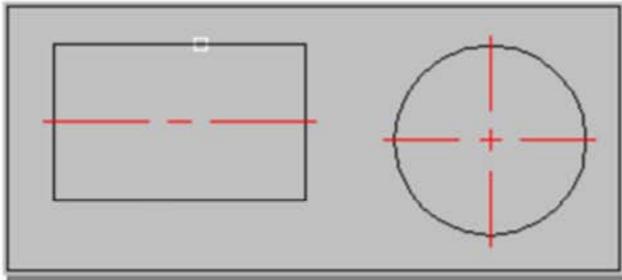
|              |   |
|--------------|---|
| <b>실행 명령</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLCENLINE |
|--------------|---|

※ 중심선 그리기 명령을 실행하여 중심선을 그리고자 하는 직선과 원형을 선택하면 중심선이 자동으로 그려집니다.



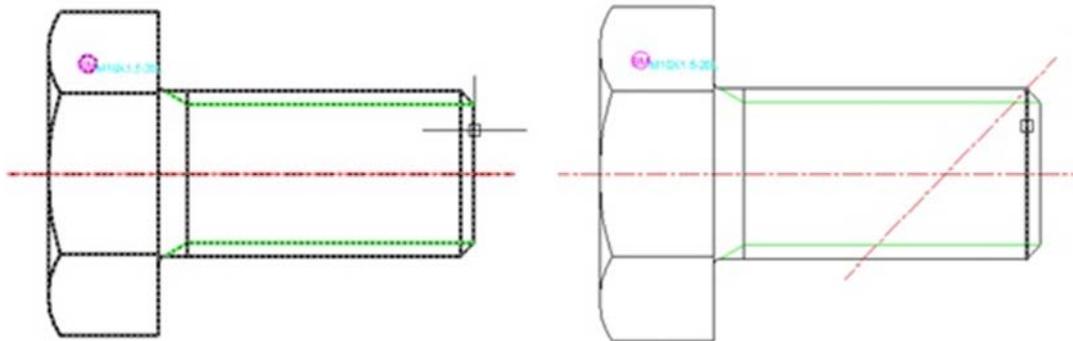


원형은 마우스로 임의의 지점을 클릭만 해도 자동으로 중심선이 그려집니다.



사각형의 경우에는 직선과 같이 마주보는 두 선을 하나씩 클릭하면 교차지점에 중심선이 그려집니다.

※ 그룹 또는 블록으로 설정된 객체는 굳이 그룹 OFF 나 EXPLODE 를 하지 않아도 선, 원호 등을 선택하면 자동으로 각각 인식하여 중심선이 그려집니다.



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 25.6. 다중원 그리기

중심선을 작도할 직선, 원, 원호를 선택합니다.

### 다중원 그리기(Multi Circle) 란?

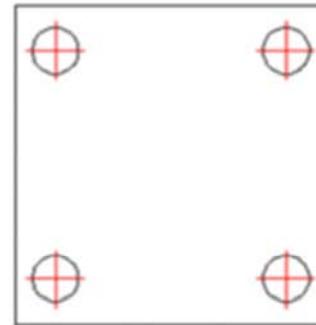
원형에 대한 작도 시 여러개의 원형을 사각 또는 원형 스타일로 그리는 기능입니다.

조립도나 가공도면의 작도 시 Hole 가공은 의외로 많이 요구됩니다.

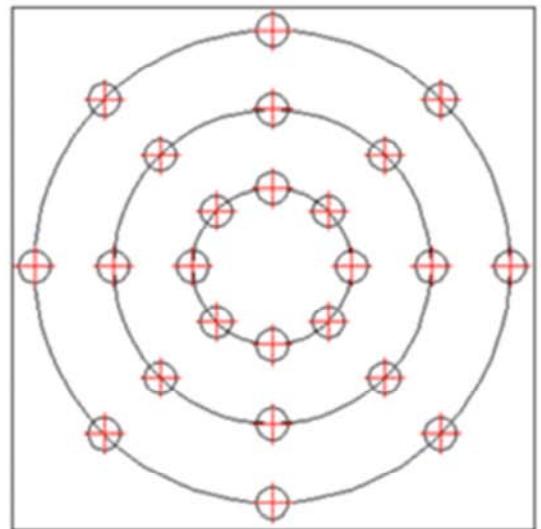
이때에 다중원 그리기 기능을 이용하여 보다 쉽고 편리하게 다중으로 원을 그릴 수 있습니다.

|              |   |
|--------------|---|
| <b>실행 명령</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLMCIRCLE |
|--------------|---|

※ 명령을 실행하면 아래의 그림과 같은 설정 창이 나타납니다.



사각 스타일



원형 스타일

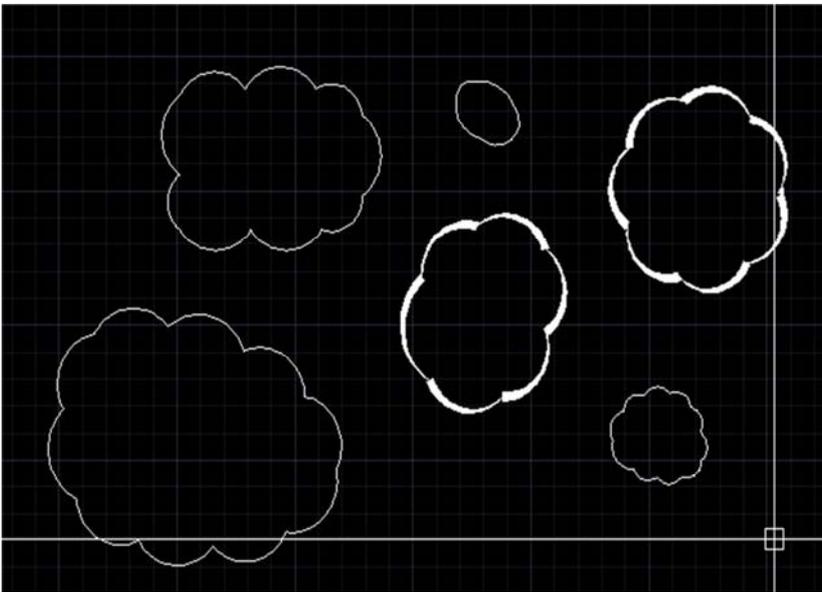
구름모양을 쉽게 작도할 수 있는 기능입니다.

1) 실행방법: 명령어 MCLCLOUD, 도구상자에서 더블클릭 (아래 그림)



2) 실행 - 원하는 설정을 선택해서 다양한 구름모양을 쉽게 작도합니다.





Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 25.8. 다이내믹 리스트

### 1) 실행방법

명령어 : MCLDLIST 도구상자에서 더블클릭(아래 그림)

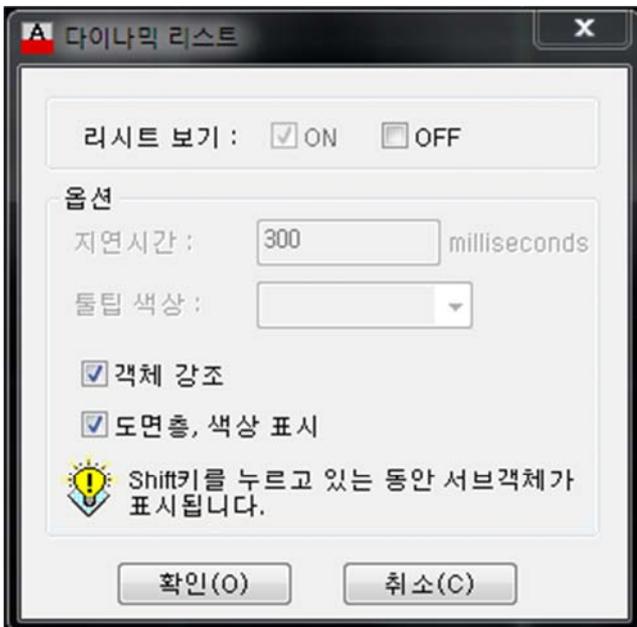


### 2) 실행

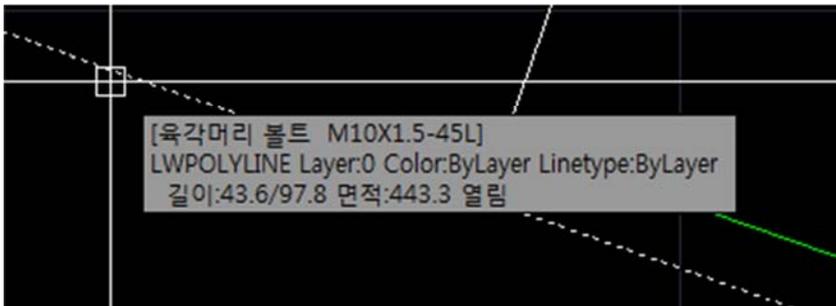
정보점 Tool Tip 기능이 정보점에 마우스 커서를 갖다 대었을때 부품에 대한 정보를 제공하는 기능이라면

다이내믹 리스트는 작도된 라인(Line)에 대한 정보(길이, 면적, 선종류 등)를 제공하는 기능입니다. 리스트 보기 on/off 로 기능을 키고 끌 수 있습니다.

**(단, 그룹으로 묶여 있는 개체들에 한해서만 정보가 제공 됩니다.)**



3) on 에 체크 되어 있을 시 화면



- OFF 시에는 회색 상자가 보이지 않습니다.
- 다이나믹 리스트의 **SHIFT** 키는 현 버전에서 적용되지 않습니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 25.9. 도면층 정리

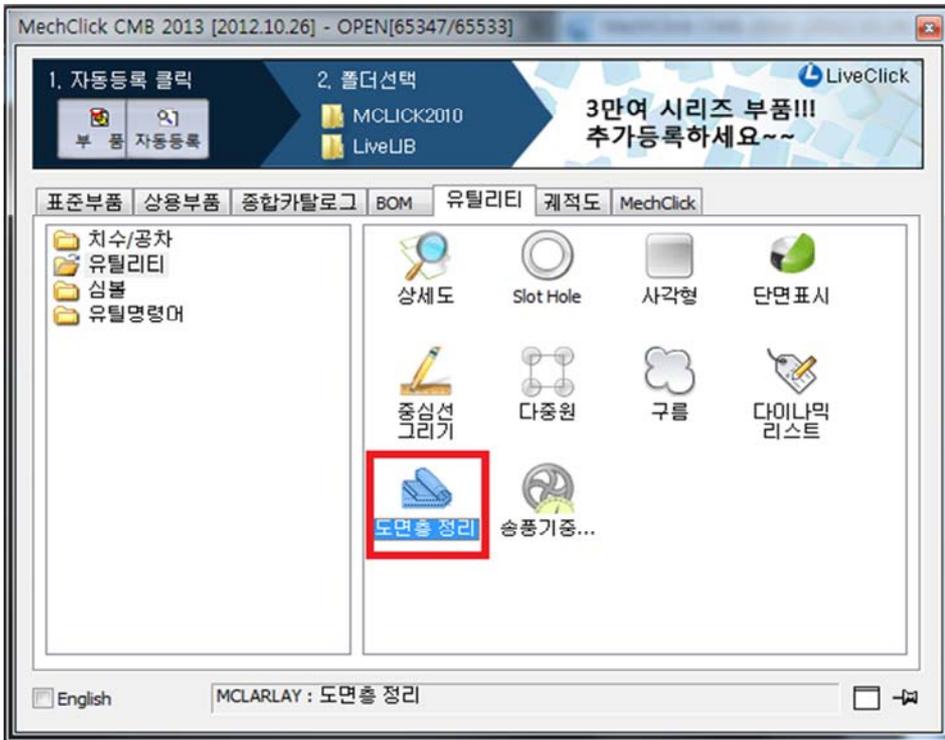
---

Lesson 10 에서 다룬 '도면층 옵션'과 유사하지만, 더 세밀한 설정을 할 수 있는 기능입니다.

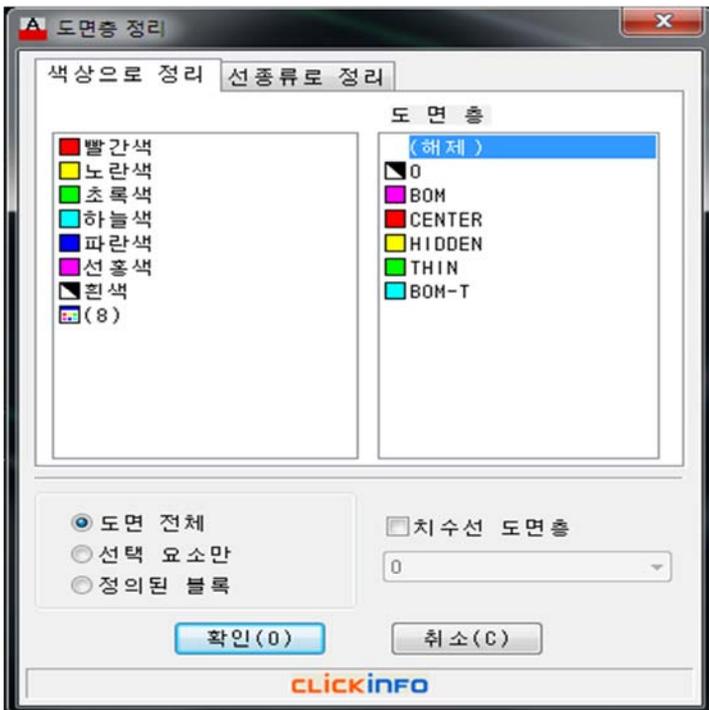
도면층 정리 기능을 이용하면 도면을 다 그리고 난 뒤에도 레이어의 색상을 깔끔하게 맞추거나 독창적인 색을 입힐 수 있습니다.

### 1) 실행방법

명령어 : **MCLARLAY** 도구상자에서 더블클릭(아래 그림)

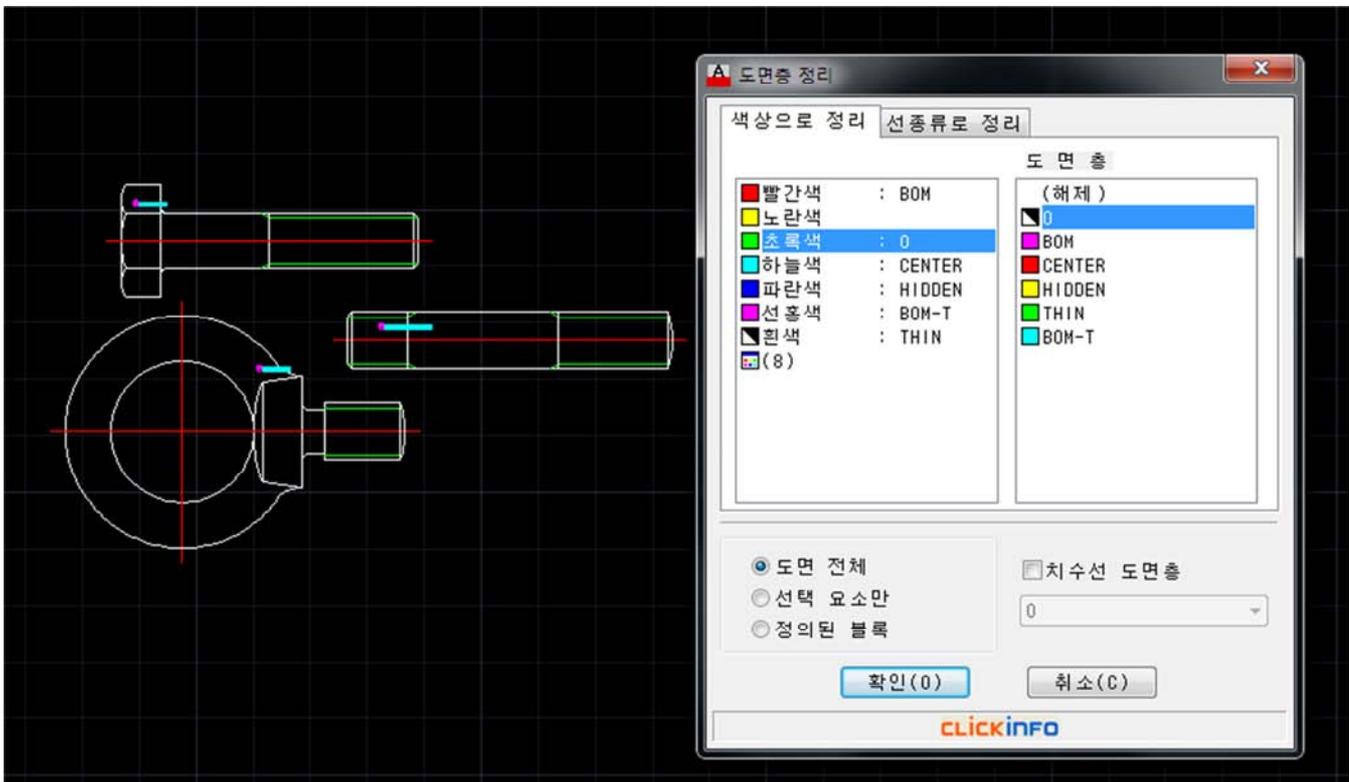


## 2) 대화상자



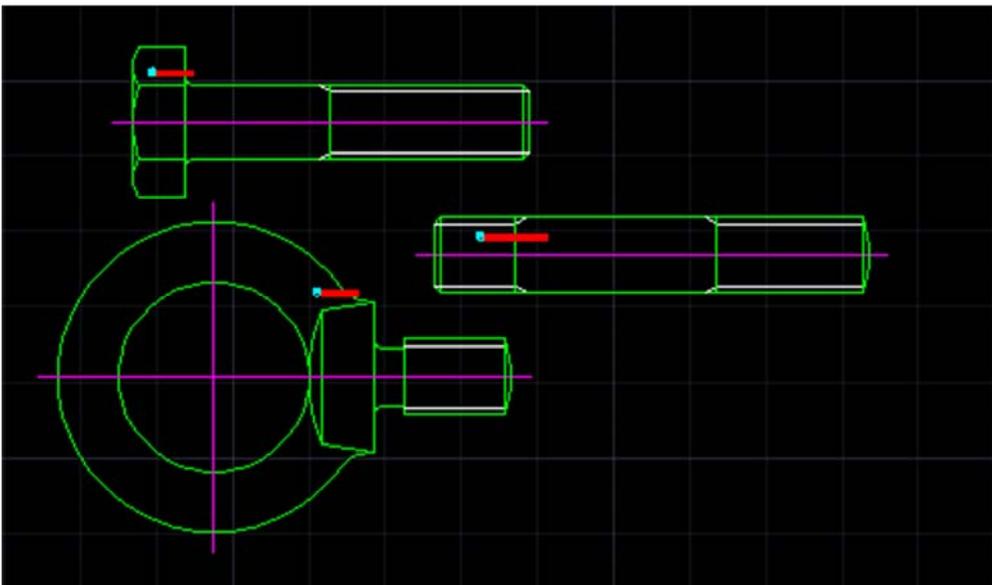
정리하고 싶은 색상의 **layer** 를 클릭해서 지정만하면 마우스 클릭 몇번으로 쉽게 도면층을 정리 할 수 있습니다.

## 3) 실행 예제



위의 그림에서 보면

빨간색을 현재 BOM의 색상인 선홍색으로,  
 하늘색을 현재 CENTER의 색상인 빨간색으로,  
 선홍색을 현재 BOM-T의 색상인 하늘색으로  
 흰색을 현재 THIN의 색상인 초록색으로 설정하려 하고 있습니다.



확인 버튼을 누르자 설정한대로 LAYER의 색상이 변경된 모습입니다.

'선택 요소만'에 체크를 하면 더욱 세밀하게 LAYER의 색상을 조절할 수 있습니다.  
 상단의 '선종류로 정리' 탭에서는 색상이 아닌 선종류를 기준으로 LAYER를 정리 합니다.

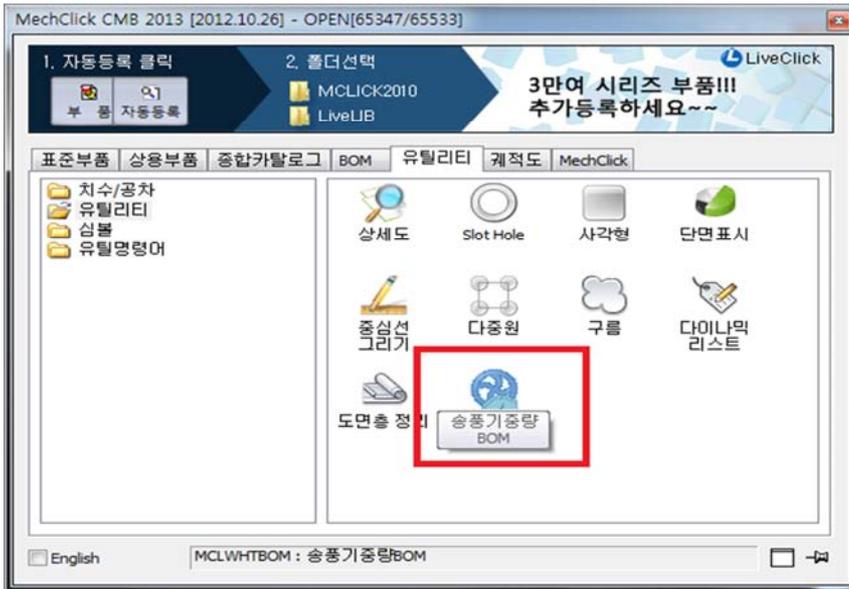
Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 25.10. 송풍기 종량 BOM

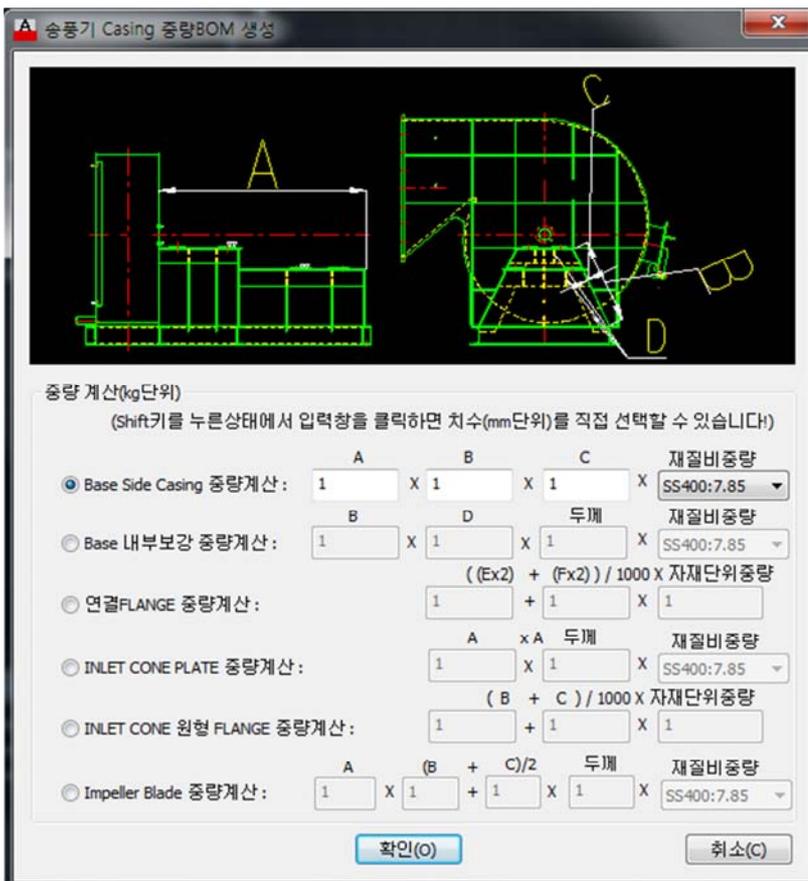
송풍기의 중량계산을 도와주는 기능입니다.

1) 실행 방법

명령어 MCLWHTBOM 을 입력하거나 맥클릭 도구상자에서 해당 기능을 더블클릭을 합니다.



2) 대화상자



## Lesson 26. 심볼

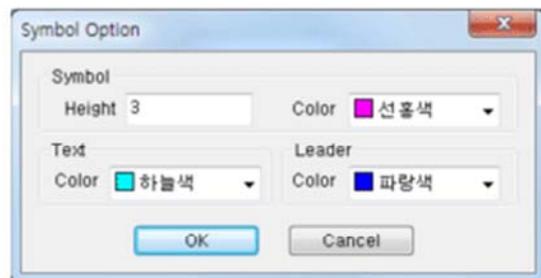
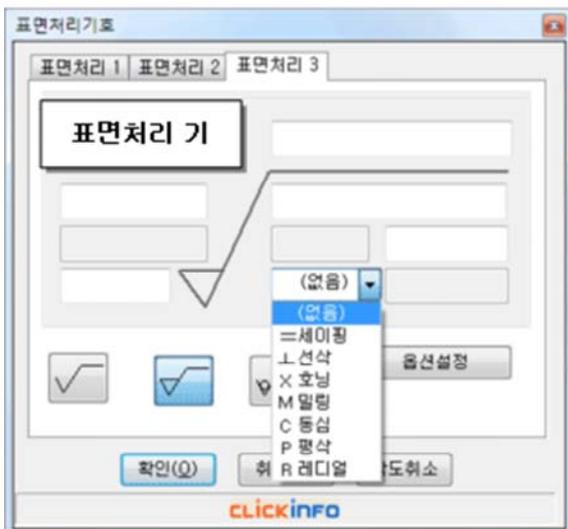
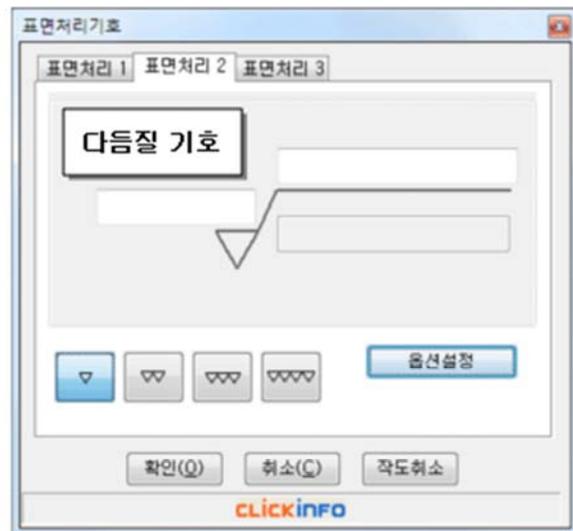
표면처리 기호, 용접기호, Simple 용접기호, 기하공차 등의 도면기호를 쉽게 사용할 수 있도록 지원하는 기능입니다.

### 26.1. 표면처리

표면처리 명령을 이용하여 표면처리 및 다듬질 기호를 도면에 표기합니다.

|       |  |
|-------|--|
| 실행 명령 | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLSURF |
|-------|--|

※ 표면처리 명령 실행을 하면, 아래의 그림과 같은 설정 창이 나타납니다.



심볼기능의 공통 작도옵션입니다.

### 1) 표면 거칠기 표준수열

| 다듬질 기호 | Rmax        | Rz   | Ra   |
|--------|-------------|------|------|
|        | 0.8S        | 0.8z | 0.2a |
|        | 6.3S        | 6.3z | 1.6a |
|        | 25S         | 25z  | 6.3a |
|        | 100S        | 100z | 25a  |
|        | 특별히 규정하지 않음 |      |      |

### 2) 지시기호

| 지시기호 | 설명                    |
|------|-----------------------|
|      | 제거 가공을 필요로 한다는 지시 기호  |
|      |                       |
|      | 제거 가공을 허용치 않는다는 지시 기호 |

### 3) 줄무늬 방향 지시기호

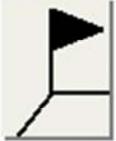
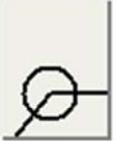
| 기 호 | 의 미                                 |
|-----|-------------------------------------|
| =   | 가공으로 생긴 앞줄의 방향이 기호를 기입한 그림의 투영면에 평행 |
| L   | 가공으로 생긴 앞줄의 방향이 기호를 기입한 그림의 투영면에 직각 |
| X   | 가공으로 생긴 선이 2방향으로 교차                 |
| M   | 가공으로 생긴 선이 다방면으로 교차 또는 무방향          |
| C   | 가공으로 생긴 선이 거의 도심원                   |
| P   | 미립자, 무방향 (ISO)                      |
| R   | 가공으로 생긴 선이 거의 방사상                   |

|       |
|-------|
| (없음)  |
| (없음)  |
| =세이징  |
| L 선삭  |
| X 호닝  |
| M 밀링  |
| C 동심  |
| P 평삭  |
| R 레디얼 |



| 기호  | 설명          | 기호  | 설명            |
|---|-------------|---|---------------|
|    | 모각기 용접(필렛)  |    | 한쪽 플랜지 형      |
|    | 양쪽 플랜지 형    |    | I 형 용접        |
|    | V 형 용접      |    | 베벨 용접         |
|    | J 형 용접      |    | U 형 용접        |
|    | 플레어 단일 V 형  |    | 플레어 단일 베벨 형   |
|   | 플러그, 슬롯트 용접 |   | 비드 살돌움 용접     |
|  | 살돌움 용접      |  | 점, 프로젝션, 심 용접 |
|  | 심 용접        |   |               |

## 2) 용접방법 지시기호

|   |      |   |        |  |           |
|---|------|---|--------|--|-----------|
|  | 현장용접 |  | 전체둘레용접 |  | 전체둘레 현장용접 |
|---|------|---|--------|--|-----------|

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

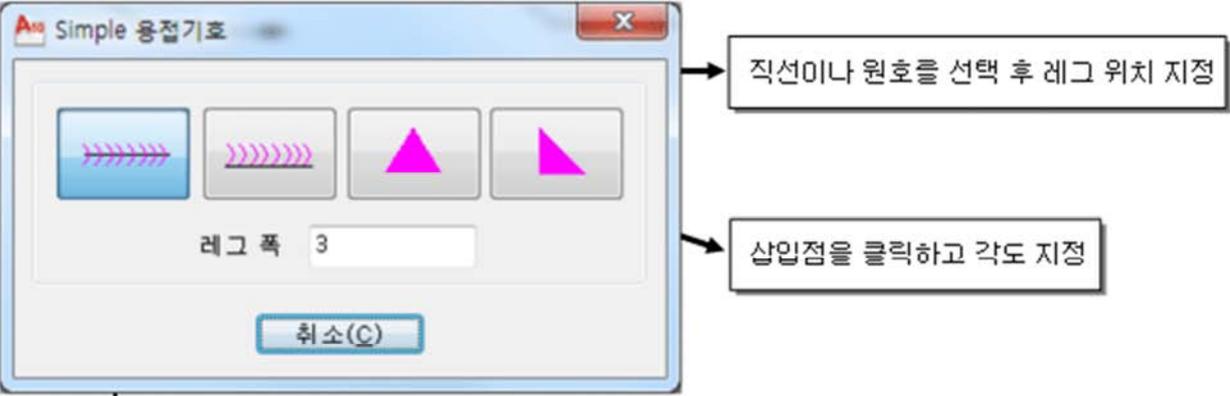
## 26.3. 단순 용접기호(SIMPLE 용접기호)

설정 사항이 필요없는 단순한 용접기호를 표기합니다.

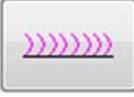
|           |   |
|-----------|---|
| <b>실행</b> | 아이콘 명령 :  / Command 라인 |
|-----------|---|

**명령**    명령 : MCLSIMWELD

※ 단순용접기호 명령을 실행하면 아래와 같은 그림이 나타납니다. 원하는 기호를 클릭하여 도면에 기호를 표기합니다.



직선이나 원호를 선택

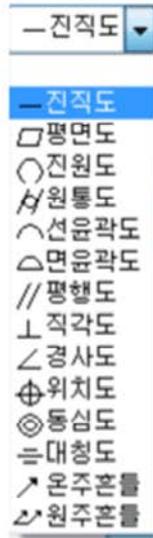
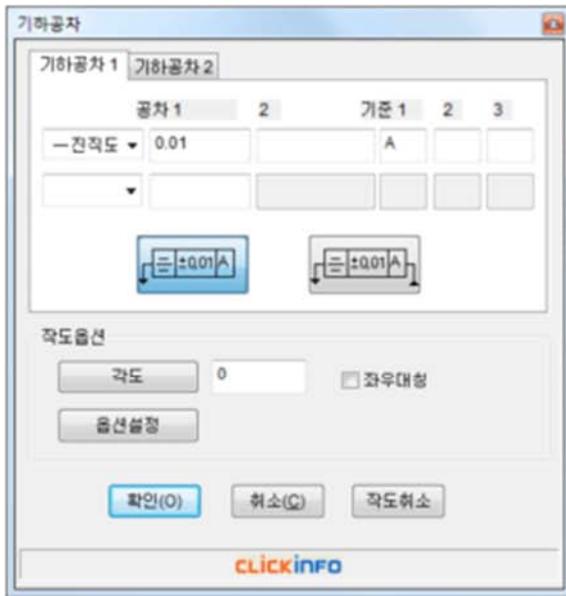
|   |   |
|---|---|
|    | <p>직선, 원호, 원을 선택</p>   |
|  | <p>직선, 원호 또는 원을 선택<br/>레그 심볼이 위치할 방향을 선택(원호의 위쪽을 선택한 경우)</p>  |
|  | <p>삼입점을 지정하고 각도를 지정</p>   |

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

26.4. 기하공차

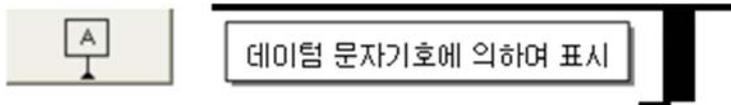
기하공차를 기입할 경우에 이용합니다.

**실행 명령**    아이콘 명령 :  / Command 라인  
명령 : MCLGEO



기하공차는 물체의 형상 및 위치에 공차를 주어 정밀한 제품을 생산하는 목적으로 사용됩니다.

※ 기하공차를 기입할 때에는 다음과 같은 부가기호가 사용됩니다.

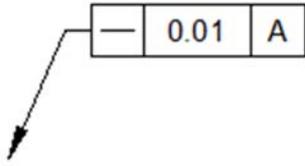


| 구분     | 기호 | 공차의 종류     | 적용하는 형체 |
|--------|----|------------|---------|
| 모양 공차  | —  | 진직도        | 단독 형체   |
|        | □  | 평면도        |         |
|        | ○  | 진원도        |         |
|        | ♁  | 원통도        |         |
|        | ∧  | 선 윤곽도      |         |
|        | △  | 면 윤곽도      |         |
| 자세 공차  | // | 평행도        | 관련 형체   |
|        | ⊥  | 직각도        |         |
|        | ∠  | 경사도        |         |
| 위치 공차  | ⊕  | 위치도        |         |
|        | ⊙  | 동축도 또는 동심도 |         |
|        | =  | 대칭도        |         |
| -      | ∅  | 직경         | 관련 형체   |
| 흔들림 공차 | ↗  | 원형 흔들림     |         |
|        | ↘  | 온 흔들림      |         |

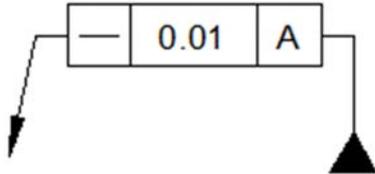
### 기하공차 사용 예제

공차와 기준값을 입력하고 확인 버튼을 누릅니다.

기하공차를 삽입할 위치를 마우스로 클릭하고 지시선이 가리키는 위치를 클릭한 후 Enter 키를 눌러 기하공차를 쉽게 추가할 수 있습니다.



데이텀 식별기호와 함께 기하공차를 추가하려면 를 선택하면 몇 번의 마우스 클릭만으로 작도할 수 있습니다. 지시선을 그리고 나면 데이텀 기호의 위치를 마우스로 클릭할 수 있습니다. Enter 키를 눌러 완료합니다.



데이텀 기호만 작도하려면 “기하공차 2” 탭을 선택하고 기준값을 입력한 다음 확인 버튼을 누릅니다. 데이텀 기호의 위치를 마우스로 클릭하고 Enter 키를 눌러 삽입합니다.



---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 27. 유틸명령어

---

그룹퍼지, 레이어 필터퍼지, 그룹 복사, 그룹 붙여넣기 기능을 제공합니다.

---

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 27.1 그룹퍼지

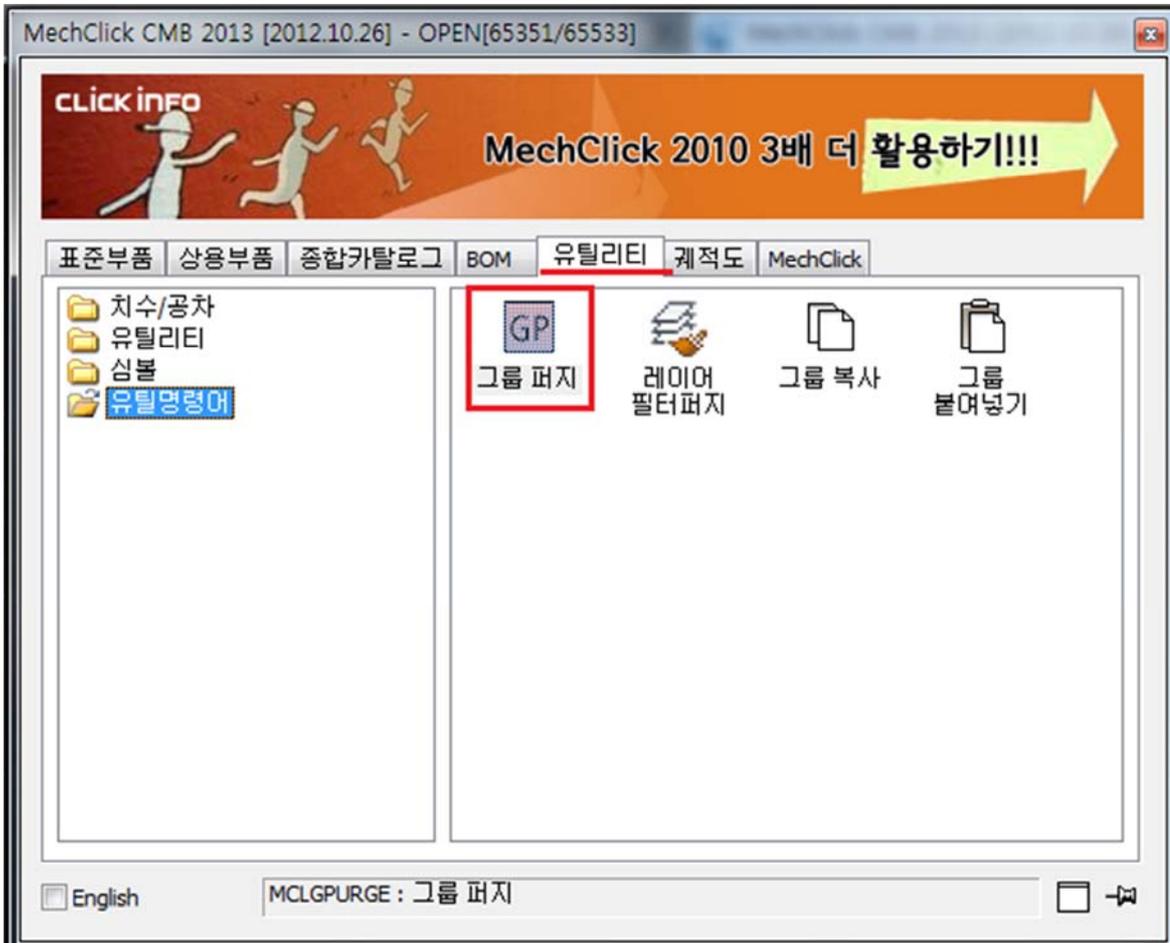
---

- 그룹 퍼지란?

그룹으로 작성된 객체를 삭제하였을 때, 도면 내에는 그룹정보가 그대로 남아 있습니다. 이때 사용하지 않는 그룹정보를 삭제할 때 필요한 기능입니다

- 실행방법

- ① 명령어 **GROUPPURGE** 로 실행
- ② 맥클릭 도구상자의 유틸리티 탭에서 유틸명령어의 그룹퍼지 실행



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 27.2 레이어 필터퍼지

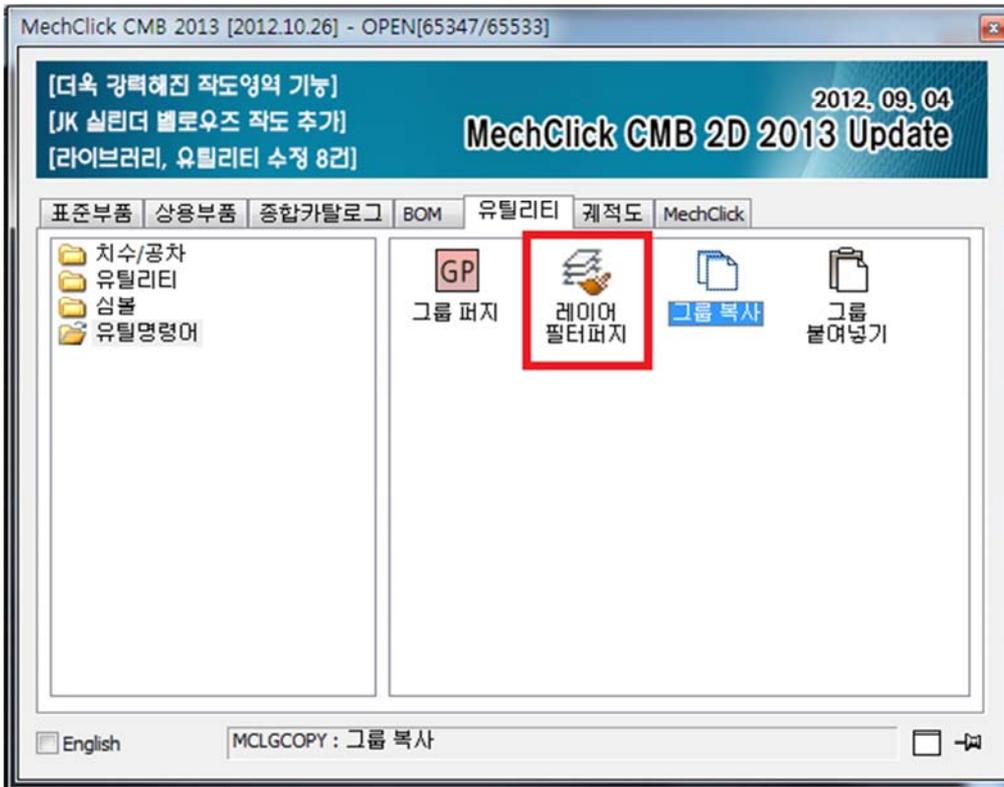
- 레이어 필터퍼지란?

도면의 용량이 예상보다 크게 나올때, CAD의 도면층 관리자에서 불필요한 레이어 정보가 있는지 확인할 필요가 있습니다.

**레이어 필터퍼지는 불필요한 레이어정보가 있을 때 이를 삭제하는 기능**입니다.

- 실행방법

- ① 명령어 **MCLLPURGE** 로 실행
- ② 탐색창의 유틸리티 탭에서 유틸명령어의 레이어 필터퍼지 실행



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 27.3 그룹 복사 / 그룹 붙여넣기

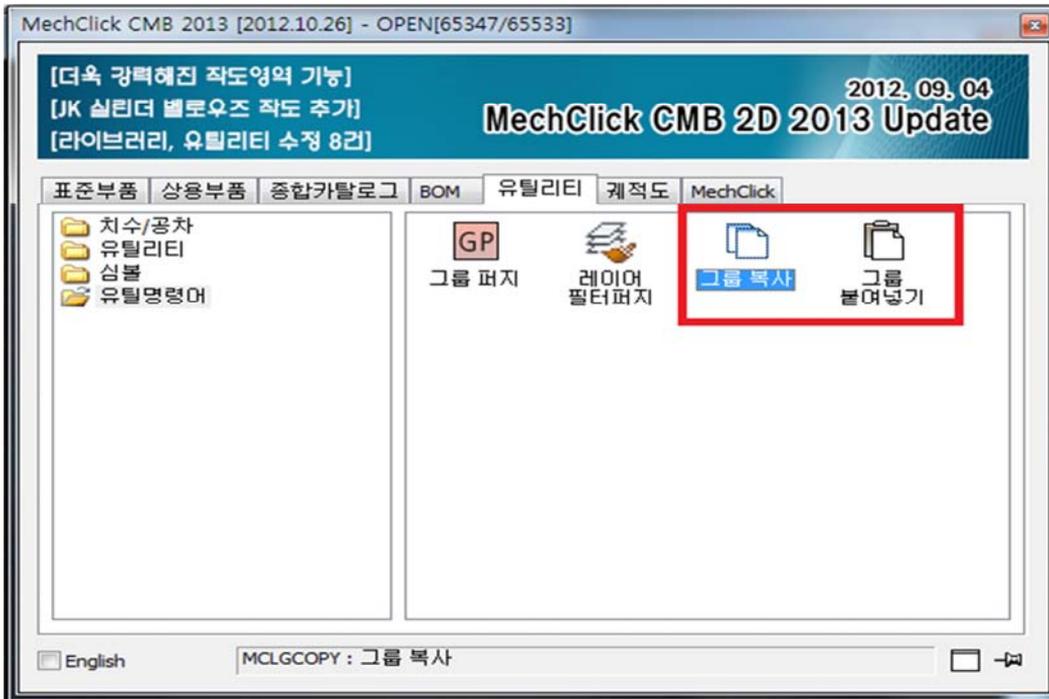
- COPY 명령(CO, CP)을 실행하면 같은 도면에서는 그룹정보도 함께 복사/붙여넣기가 되지만 다른도면에는 그룹정보가 복사 되지 않습니다.

(참고로 **CTRL + C**, **CTRL + V** 는 **COPY** 명령어와 다른 명령 (**\_copyclip**, **\_pasteclip**)으로 인식하여 같은 도면 내에서도 그룹정보가 복사되지 않습니다.)

맥클릭의 그룹 복사와 그룹 붙여넣기 기능은 같은 도면은 물론 다른 도면에까지 **개체의 그룹정보까지 함께 복사해서 붙여넣을 수** 있는 유용한 기능입니다.

- 실행방법

명령어 MCLGCOPY / MCLGPASTE 를 입력하거나 맥클릭 도구상자에서 해당기능을 더블클릭합니다.



## Part 8. 궤적도

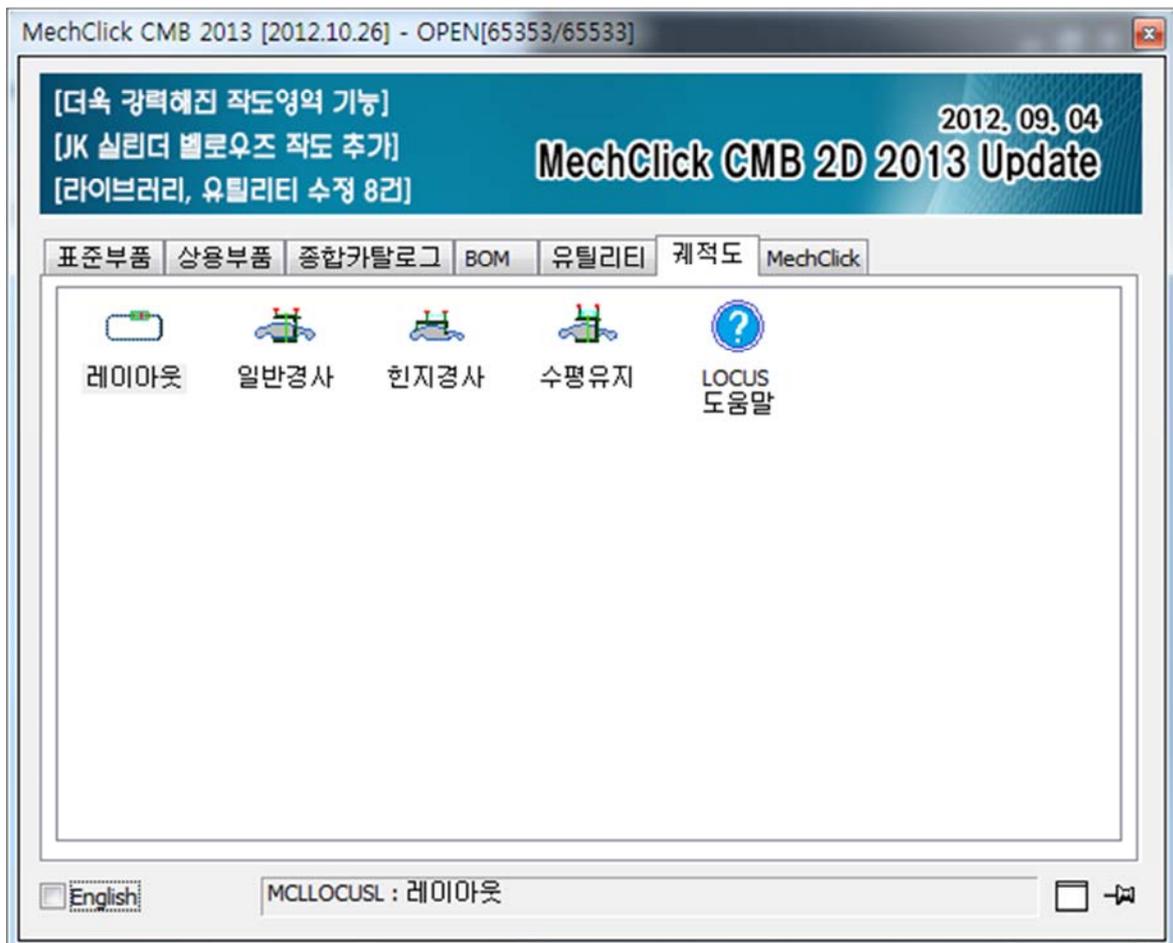
궤적도에 대한 설명은 아래 Lesson 28 서 대신합니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### Lesson 28. 궤적도

멕클릭에서는 레이아웃, 일반경사, 힌지경사, 수평유지 기능을 활용하여 궤적도를 작도하는 기능을 제공합니다.

주의 사항으로는 궤적선은 폴리라인으로 작성되어야 하며, 선택한 블록의 삽입점은 지정된 위치가 되어야 한다는 것입니다. 또한 블록의 방향은 항상 일정한 방향이어야 합니다.



#### ▶ 궤적도의 특징과 장점

1. BIAS type 의 궤적도 작성이 가능합니다.
2. Roller 간격 및 작도 간격 등 간격 설정 기능을 지원합니다.

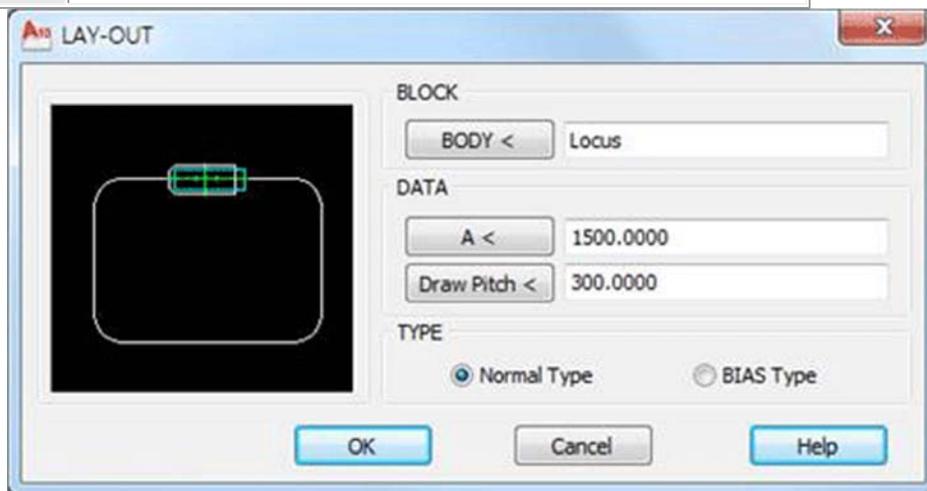
3. 작도 간격 설정에 따른 Hanger 의 이동경로를 실시간으로 방향을 지정하여 확인할 수 있습니다.

4. 작도 간격에 따라 Hanger 를 작도하거나, 원하는 위치에만 선택적으로 작도할 수 있습니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 28.1. 레이아웃

실행 명령 :  / Command 라인 명령 : MCLLOCUSL



BODY 버튼을 눌러 Hanger 블록을 화면에서 선택하거나 블록명을 입력합니다. (예제에서는 “Locus” 선택)

A 버튼을 눌러 Hanger 의 Roller 간격을 선택하거나 입력합니다.

Draw Pitch 버튼을 눌러 작도시 간격을 선택하거나 입력합니다.

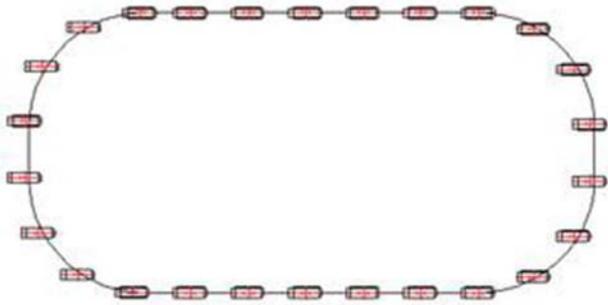
Normal Type 을 선택합니다.

OK 버튼을 누르고 첫 번째 폴리라인을 선택합니다.

작도 옵션을 필요에 따라 사용합니다.

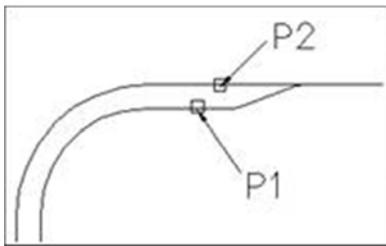
|          |                                 |
|----------|---------------------------------|
| Front    | 앞으로 Draw Pitch 만큼 이동합니다.        |
| Back     | 뒤로 Draw Pitch 만큼 이동합니다.         |
| Pitch    | 작도 간격을 변경합니다.                   |
| Draw     | 궤적선 전체에 Hanger 를 그립니다.          |
| Arc draw | 원호 부분에만 Hanger 를 그립니다.          |
| Set      | 현재 위치에서 하나의 Hanger 를 그립니다.      |
| Mirror   | Hanger 의 방향을 바꾸어 줍니다. BIAS Type |

|      |              |
|------|--------------|
|      | 선택시에만 적용됩니다. |
| Exit | 작업을 종료합니다.   |



- BIAS Type 의 경우

두 개의 궤적선을 선택해야 합니다.



먼저 선택된 궤적선은 블록의 삼입점이 지나는 선입니다.  
블록의 이동은 먼저 선택한 궤적선(PLINE)의 범위에서 작동합니다.

---

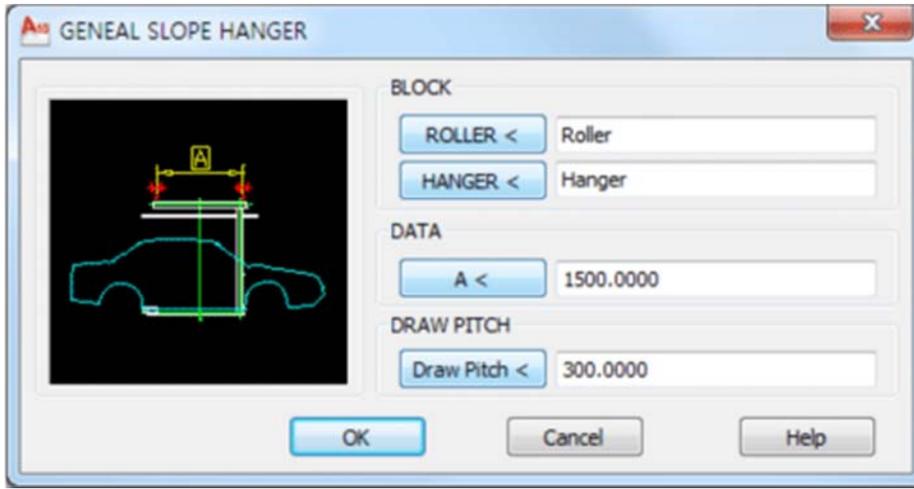
Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 28.2. 일반경사

실행  
명령

아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 :  
**MCLLOCUSG**

일반경사(명령:"MCLLOCUSG")를 실행합니다.



BLOCK, DATA, DRAW PITCH 를 각각 설정하고 OK 버튼을 누릅니다.

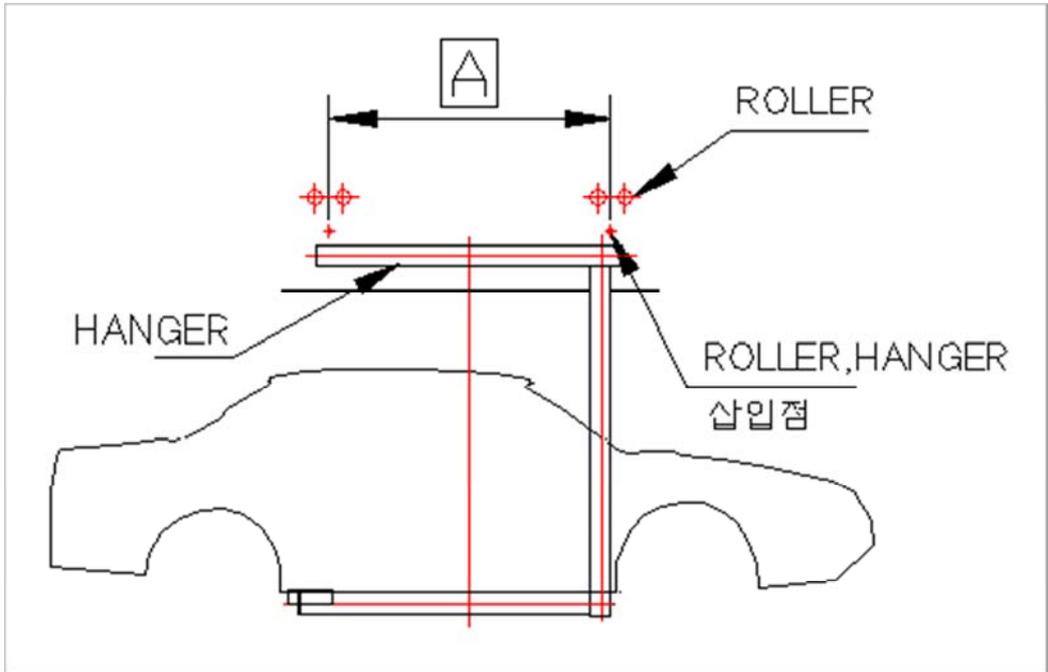
|            |                              |
|------------|------------------------------|
| ROLLER     | Roller 블록을 선택하거나 블록명을 입력합니다. |
| HANGER     | Hanger 블록을 선택하거나 블록명을 입력합니다. |
| A          | Roller 간격을 지정하거나 입력합니다.      |
| DRAW PITCH | 작도할 간격을 지정하거나 입력합니다.         |

궤적선을 선택합니다.(Select Polyline)

다음 옵션을 참조하여 작도합니다.

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| Front | 앞으로 Draw Pitch 만큼 이동합니다.   |
| Back  | 뒤로 Draw Pitch 만큼 이동합니다.    |
| Pitch | 작도 간격을 변경합니다.              |
| Draw  | 궤적선 전체에 Hanger 를 그립니다.     |
| Set   | 현재 위치에서 하나의 Hanger 를 그립니다. |
| Exit  | 작업을 종료합니다.                 |

※ 블록의 삽입점 및 방향



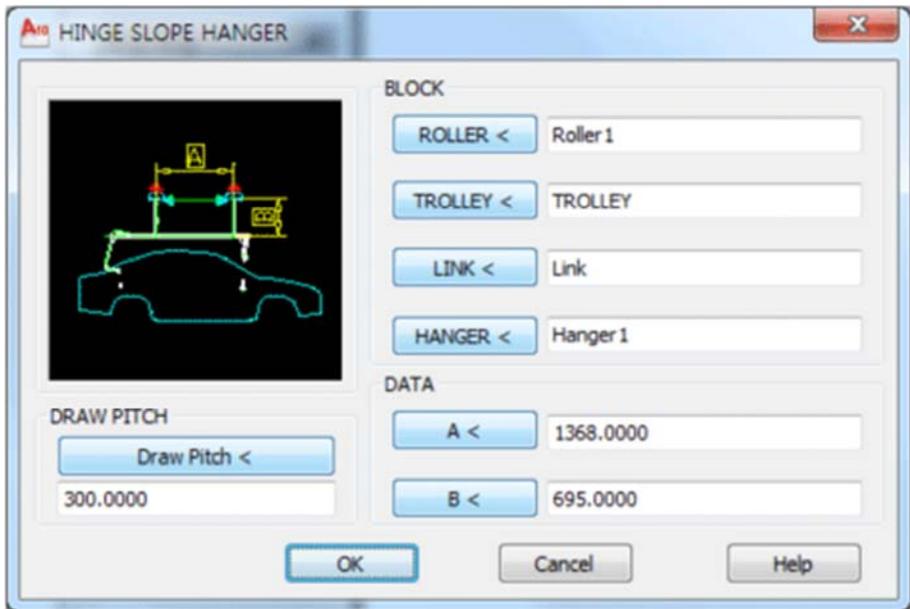
Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 28.3. 힌지경사

실행  
명령

아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 :  
MCLLOCUSHS

힌지경사(명령:"MCLLOCUSHS")를 실행합니다.



BLOCK, DATA, DRAW PITCH 관련 옵션을 설정합니다.

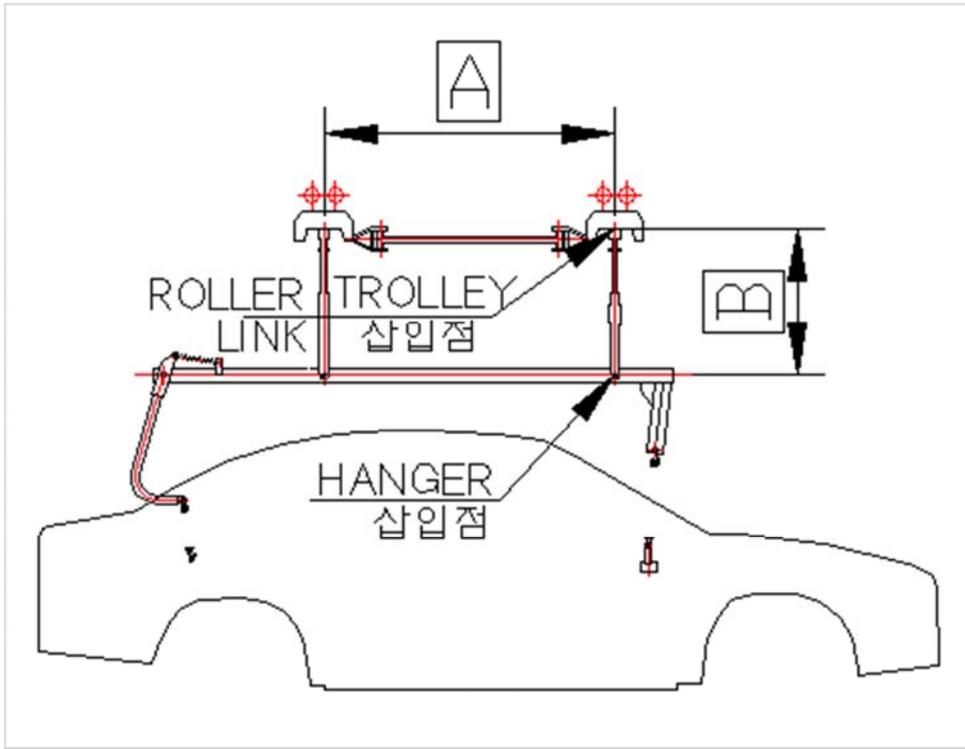
|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| ROLLER     | Roller 블록을 선택하거나 블록명을 입력합니다.  |
| TROLLEY    | Trolley 블록을 선택하거나 블록명을 입력합니다. |
| LINK       | Link 블록을 선택하거나 블록명을 입력합니다.    |
| HANGER     | Hanger 블록을 선택하거나 블록명을 입력합니다.  |
| A          | Roller 간격을 지정하거나 입력합니다.       |
| B          | Link 길이를 지정하거나 입력합니다.         |
| DRAW PITCH | 작도할 간격을 지정하거나 입력합니다.          |

궤적선을 선택합니다.(Select Polyline)

다음 옵션을 참조하여 작도합니다.

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| Front | 앞으로 Draw Pitch 만큼 이동합니다.   |
| Back  | 뒤로 Draw Pitch 만큼 이동합니다.    |
| Pitch | 작도 간격을 변경합니다.              |
| Draw  | 궤적선 전체에 Hanger 를 그립니다.     |
| Set   | 현재 위치에서 하나의 Hanger 를 그립니다. |
| Exit  | 작업을 종료합니다.                 |

※ 블록의 삽입점 및 방향

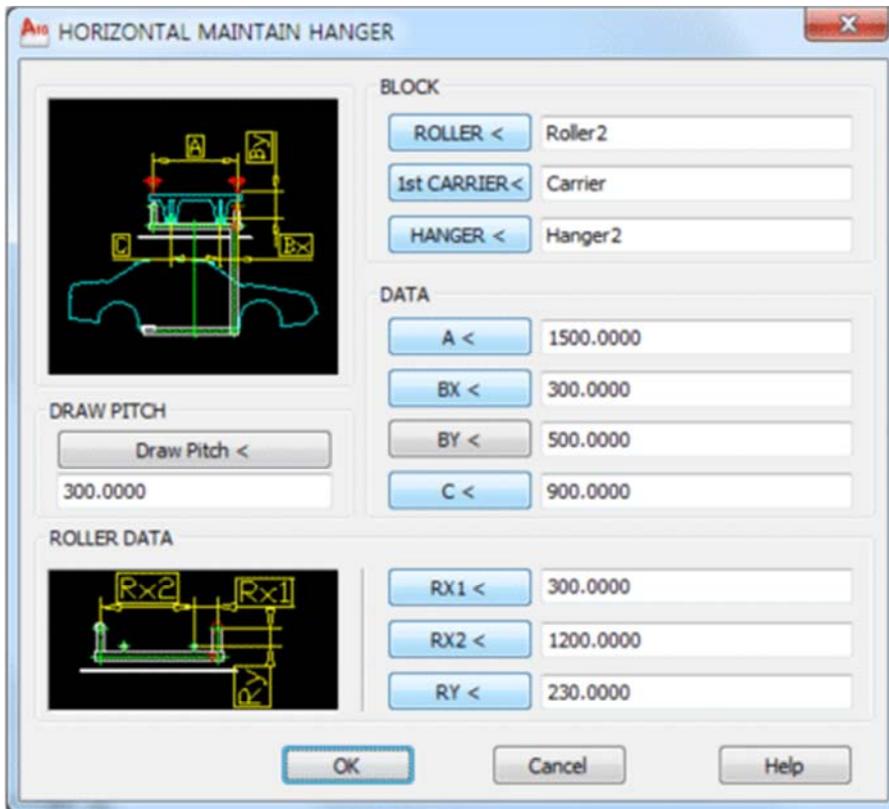


Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 28.4 수평유지

|          |   |
|----------|---|
| 실행<br>명령 | 아이콘 명령 :  / Command 라인 명령 :<br><b>MCLLOCUSLM</b> |
|----------|---|

수평유지(명령:"MCLLOCUSLM")를 실행합니다.



BLOCK, DATA, DRAW PITCH 관련 옵션을 설정합니다.

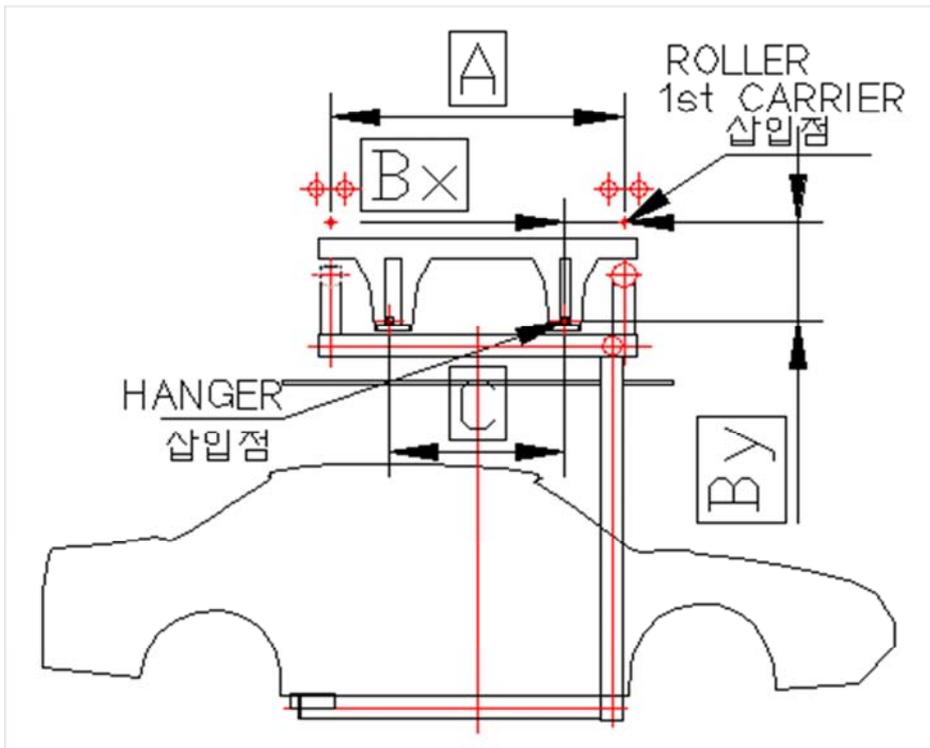
|             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| ROLLER      | Roller 블록을 선택하거나 블록명을 입력합니다.      |
| 1st CARRIER | Carrier 블록을 선택하거나 블록명을 입력합니다.     |
| HANGER      | Hanger 블록을 선택하거나 블록명을 입력합니다.      |
| A           | Roller 간격을 지정하거나 입력합니다.           |
| BX          | 가로방향 슬라이드 간격을 지정하거나 입력합니다.        |
| BY          | 세로방향 슬라이드 간격을 지정하거나 입력합니다.        |
| C           | 슬라이드 간격을 지정하거나 입력합니다.             |
| DRAW PITCH  | 작도할 간격을 지정하거나 입력합니다.              |
| RX1         | 가로방향 첫 번째 Roller 간격을 지정하거나 입력합니다. |
| RX2         | 가로방향 두 번째 Roller 위치를 지정하거나 입력합니다. |
| RY          | 세로방향 Roller 간격을 지정하거나 입력합니다.      |

궤적선을 선택합니다.(Select Polyline)

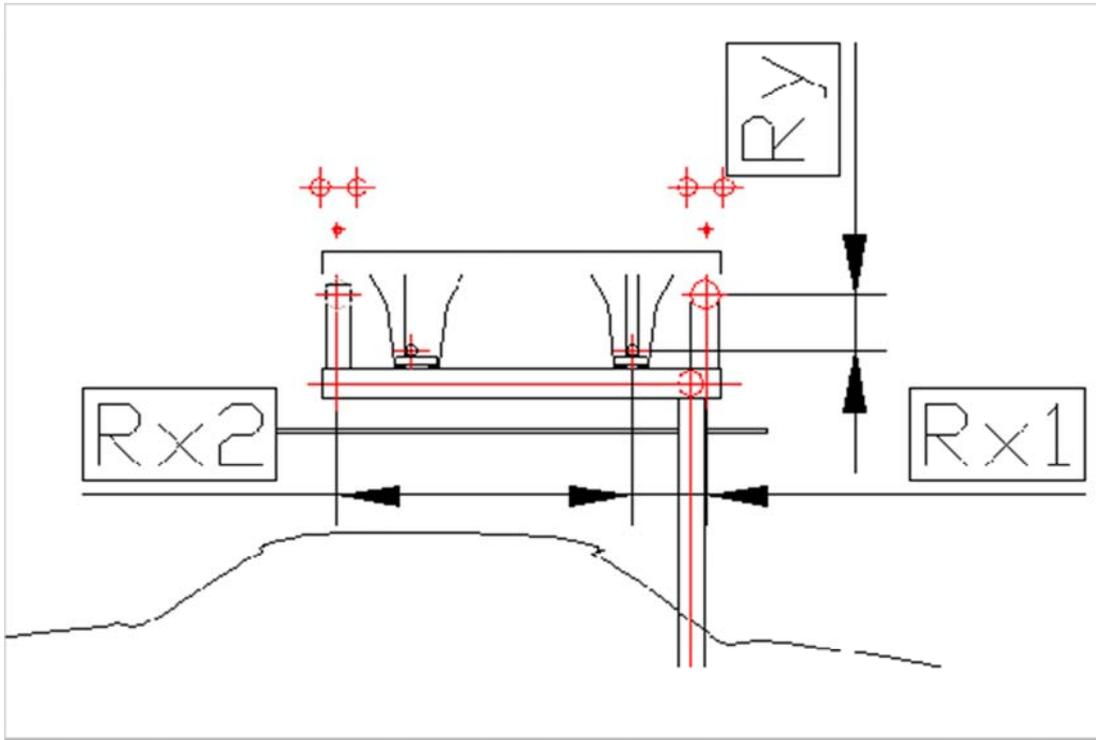
다음 옵션을 참조하여 작도합니다.

|              |  |
|--------------|--|
| Front        | 앞으로 Draw Pitch 만큼 이동합니다.                                     |
| Back         | 뒤로 Draw Pitch 만큼 이동합니다.                                      |
| Pitch        | 작도 간격을 변경합니다.  |
| Roller trace | Roller 의 가이드 라인을 작도합니다.<br>Roller 의 좌측은 노란색, 우측은 적색으로 작도합니다. |
| Draw         | 궤적선 전체에 Hanger 를 그립니다.                                       |
| Set          | 현재 위치에서 하나의 Hanger 를 그립니다.                                   |
| Exit         | 작업을 종료합니다.   |

※ 블록의 삽입점 및 방향



※ Roller 부분의 치수



## Part 9. 라이브클릭

---

이번 Part 는 Lesson 14 수록부품목록에서 언급했던 라이브클릭(LiveClick) 의 사용방법에 대한 설명입니다.

라이브클릭이란?

시중 부품의 도면 블록과 데이터를 DWG 파일로 통합하여 부품 라이브러리로 구축, 관리, 공유 및 자동 작도하는 CAD 지원 프로그램입니다.

당사에서는 기존에 별도의 제품이던 라이브클릭을 맥클릭 내부에 탑재하여 사용자들에게 더욱 효율적으로 작업할 수 있는 환경을 제공하고 있습니다.

### 1) 라이브클릭의 특징과 장점

#### ① 흩어진 블록을 잡아 라이브러리로 ! 손쉬운 블록 관리 !

- 수천 개의 블록을 최소의 DWG 파일로 집약하여 정리할 수 있습니다.
- 부품/업체별로 한 개의 DWG 파일에 모아서 관리하는 것이 가능합니다.
- 관리중인 DWG 파일에 설계 작업 중 만든 블록을 추가할 경우 DWG 파일을 열지 않고도 바로 '추가등록' 하는 것이 가능합니다.

#### ② 블록과 부품 정보를 동시에 관리 !

- DWG 파일 안에 관리되는 부품 블록은 부품정보(BOM)가 삽입된 블록으로 관리되며, 이것을 바탕으로 라이브러리를 구축합니다.

#### ③ 사내 공유로 부품 표준화를 실현 !

- 공유하여 사용하는 DWG 파일에 추가된 블록은 실시간으로 적용됩니다.
- 여러 사용자가 이용하게 되므로 자연스럽게 사내 부품 표준화 달성할 수 있습니다.

#### ④ 빠른 검색과 작도가 가능 !

- 관리중인 DWG 파일명을 선택하면 파일내의 블록과 규격을 한 눈에 볼 수 있고, 바로 삽입하여 작도가 가능합니다.

⑤ 10,000 여개 이상의 시중부품 라이브러리를 별도의 비용이 없이 무료로 제공하며, 부품은 지속적으로 추가됩니다 !

## 2) 라이브클릭 주요기능

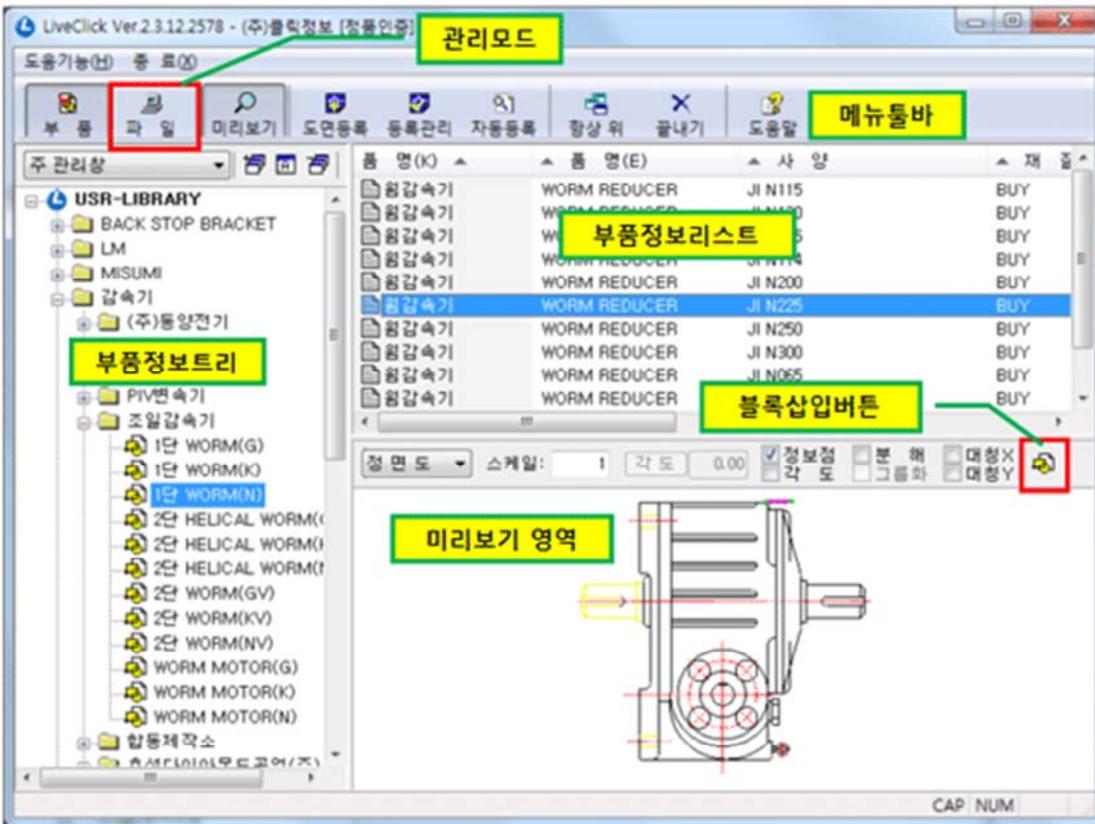
### ▣ 주요 기능

|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| 라이브러리 만들기        | ▶ | 부품별로 한 개의 파일 안에 블록을 모아 관리합니다.<br>- DWG파일 라이브클릭에서 확인<br>- 빠진 블록 추가  |
| 라이브러리에 부품정보 등록하기 | ▶ | 각각의 부품에 정보를 부여하여 라이브러리 구축을 완성합니다.<br>- 부품정보트리에 새 분류 추가<br>- 부품 데이터 추가<br>- 부품 데이터에 블록정보 삽입<br>- 부품 데이터 정보 수정, 추가   |
| 라이브러리 사용하기       | ▶ | 구축된 라이브러리를 작도모드에서 쉽게 등록하고 빠르게 사용하는 방법을 제공합니다.<br>- 라이브러리 등록(도면등록)<br>- 라이브러리 사용<br>- 라이브러리 관리(도면추가)<br>- 관리창 그룹 관리 |
| 라이브러리 공유하기       | ▶ | 부품도면을 공유하여 부품표준화를 실현합니다.   |
| 라이브러리 자동등록       | ▶ | 라이브림 서비스로 제공된 라이브러리 또는 사내에서 구축한 라이브러리를 자동으로 등록합니다.   |
| 자동작도하기           | ▶ | 등록된 라이브러리를 이용하여 작도하는 방법을 제공합니다.  |

## 3) 라이브클릭 실행방법

- ① 맥클릭 툴바에서 라이브클릭 버튼()을 클릭합니다.
- ② 명령창에서 “LCK”를 입력하여 직접 실행할 수도 있습니다.

## 4) 라이브클릭 실행화면



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 29. 라이브러리 작성

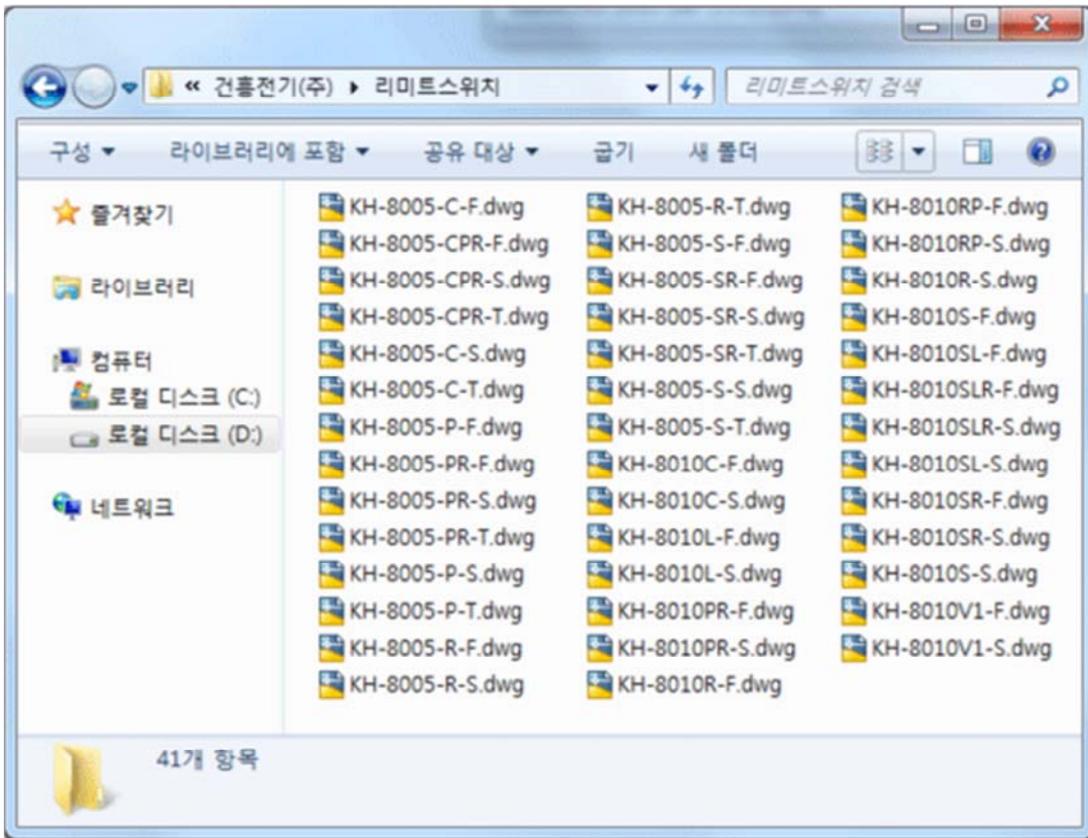
라이브클릭을 이용하면 부품별로 한 개의 파일 안에 블록을 모아 관리할 수 있습니다.

Lesson 29 에는 건흥전기(주)의 리미트 스위치를 라이브러리로 만들고, 부품정보를 등록하는 과정을 실제로 진행하는 과정이 수록되어 있습니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 29.1. 라이브러리 만들기

1) 보유중인 8005 시리즈와 8010 시리즈 블록 도면 파일을 도면 상태별(정면도, 측면도, 평면도)로 폴더에 보관하고 있습니다.

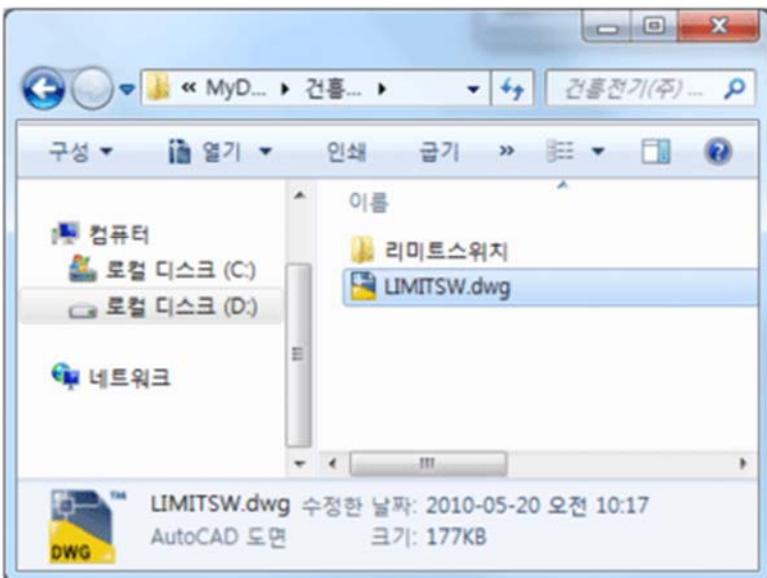


2) 블록 도면 파일을 하나의 파일에 모아서 저장합니다.

블록 도면 파일을 모아서 저장할 DWG 파일(LIMITSW.dwg)을 만듭니다.

**모든 블록을 INSERT 시키고 저장**합니다.

(블록이 많을 경우 은근히 시간이 걸리는 작업입니다만, 한 번 구축한 라이브러리는 결과적으로 수십, 수백 배의 시간을 단축 시킬 수 있습니다.)

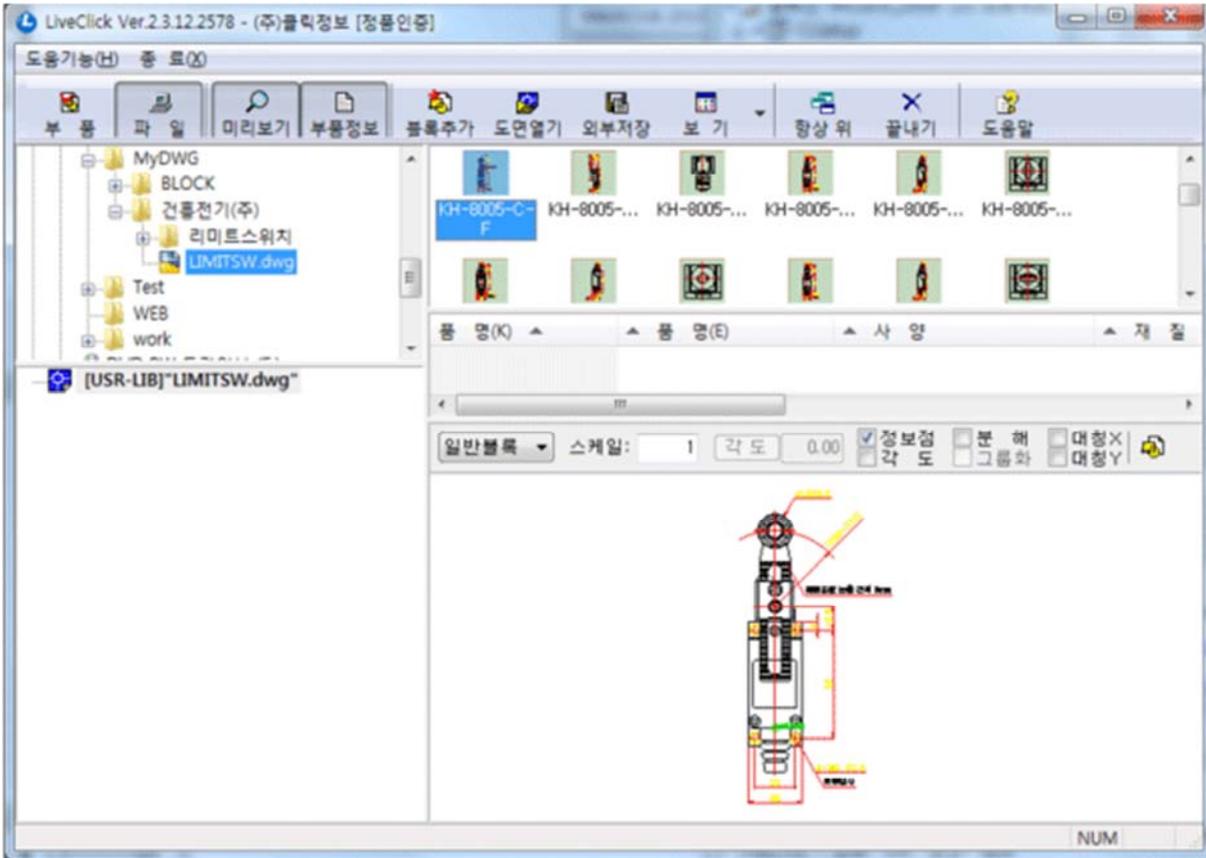


3) 저장된 DWG 파일 라이브클릭에서 확인하기

라이브클릭을 실행합니다.

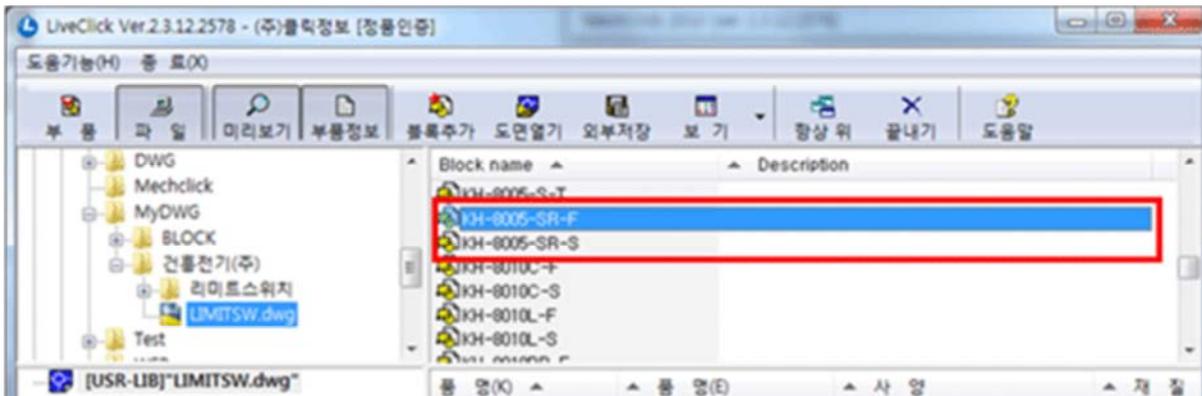
파일 아이콘을 클릭하여 관리모드로 바꾸고, 파일 트리에서 LIMITSW.dwg 파일을 선택합니다.

블록 리스트 영역에 블록 아이콘 목록을 볼 수 있습니다. 블록을 선택하면 미리보기도 가능합니다.

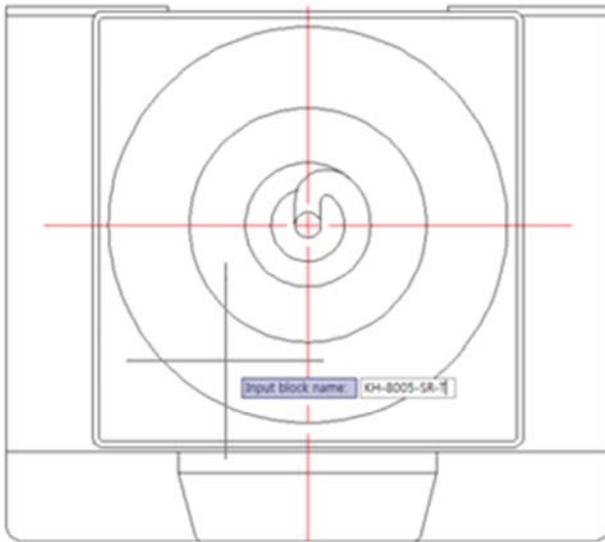


#### 4) 빠진 블록(KH-8005-SR 평면도) 직접 그려서 추가하기

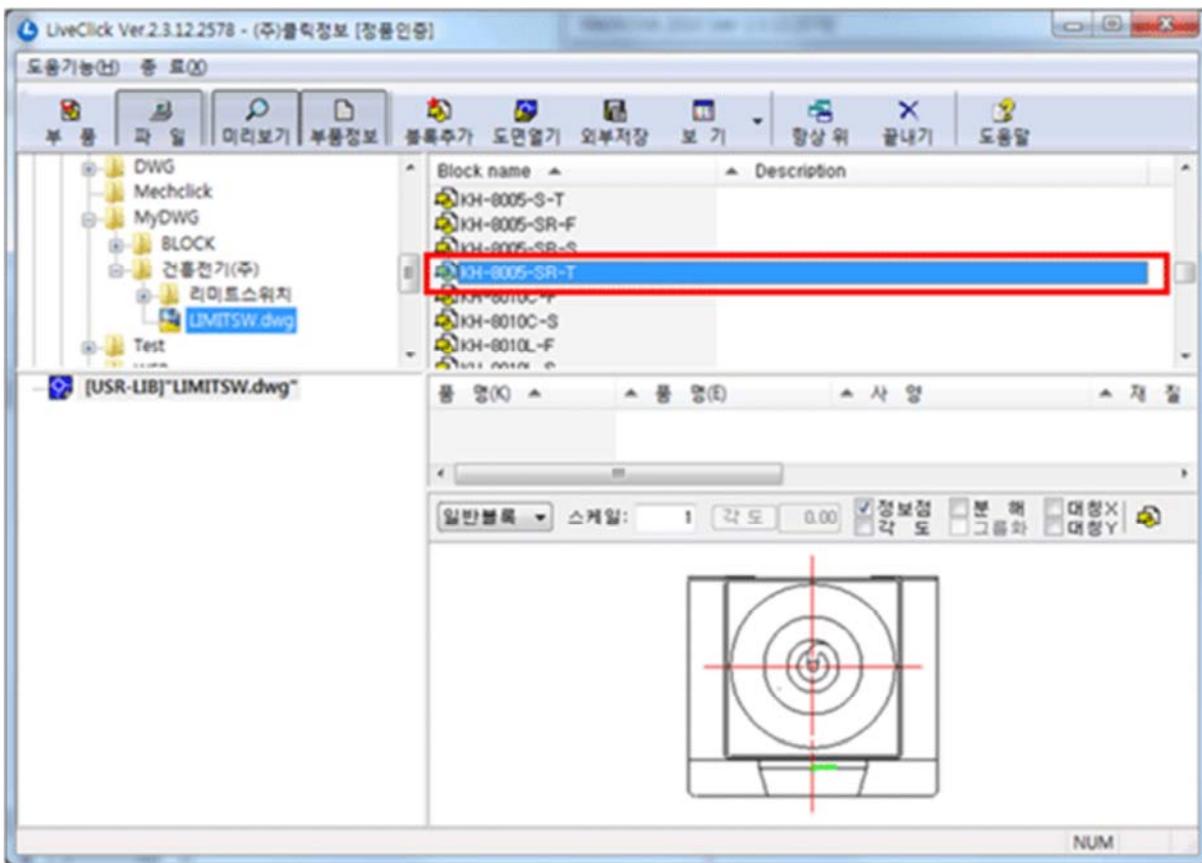
LIMITSW.dwg 에는 KH-8005-SR 의 평면도가 빠져있습니다. 다음 그림은 메뉴툴바의 보기 아이콘을 클릭하여 블록 리스트 영역을 '자세히' 보기로 변경한 것입니다.



KH-8005-SR 의 평면도를 작도한 후 라이브클릭의 블록추가 아이콘을 클릭합니다. 작도한 KH-8005-SR 의 평면도를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. 블록이름(KH-8005-SR-T)을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.



PICK BASE POINT 를 선택하면 LIMITSW.DWG 파일에 KH-8005-SR 의 평면도가 삽입됩니다. 다음 그림과 같이 블록 리스트영역과 미리보기 영역에서 추가된 블록을 확인할 수 있습니다.



- 신규블록을 추가할 경우 위와 같은 방법으로 수시로 추가 할 수 있습니다.
- 사내의 공유폴더에 공유 DWG 파일을 넣어두고 블록을 추가하면 실시간 공유가 됩니다.

#### 5) 모아놓은 블록 사용해보기

삽입할 블록을 블록 리스트 영역에서 더블클릭하면 캐드의 도면에 바로 삽입됩니다. 블록을 선택 한 후 미리보기 영역에서 삽입 옵션을 선택 후 블록 삽입 아이콘을 클릭하여 삽입할 수도 있습니다.

자세한 설명은 라이브러리 자동작도를 참조하세요.

## 29.2. 라이브러리에 부품정보 등록

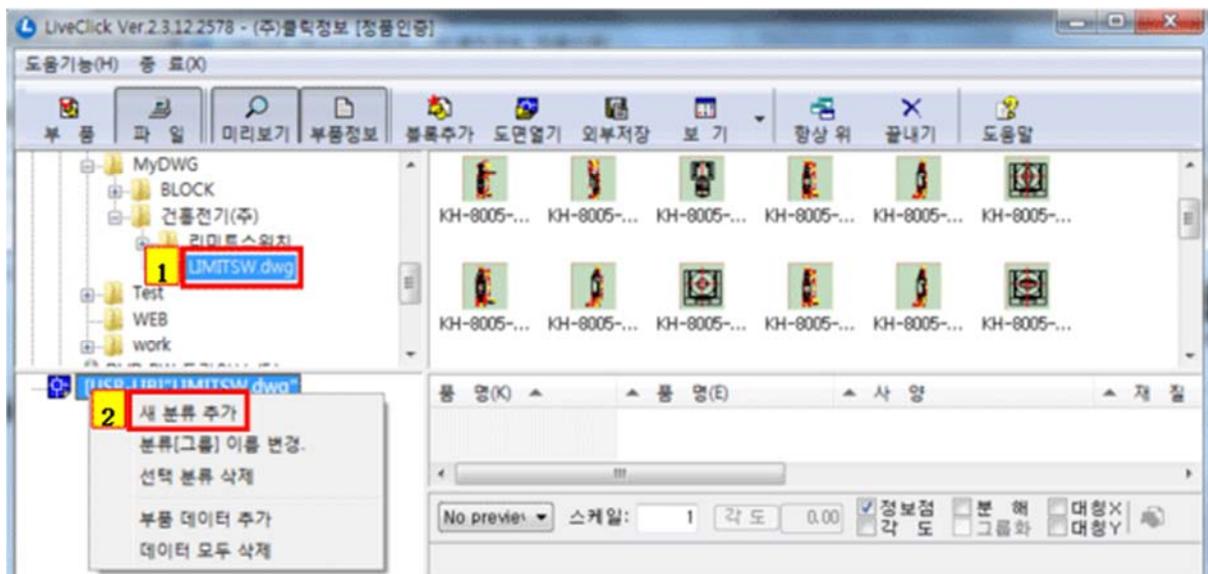
각각의 부품에 정보를 부여하여 라이브러리 구축을 완성하도록 합니다.

'라이브러리 만들기' 에서 만든 건흥전기(주)의 리미트 스위치 라이브러리에 부품정보를 등록하여 라이브러리 구축을 완성해 보겠습니다.

### 1) 부품정보트리에 새로운 분류 추가하기

파일 트리에서 LIMITSW.DWG 파일을 선택합니다.

부품정보트리의 LIMITSW.DWG 파일명에서 마우스 우측 버튼을 클릭하여 "새 분류 추가"를 선택합니다.



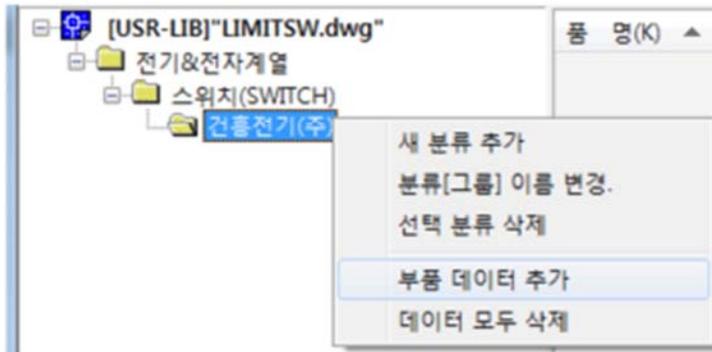
새 분류명을 "전기&전자계열"로 변경합니다.

하위 분류로 "스위치(SWITHC)"와 "건흥전기(주)"를 차례로 추가합니다.



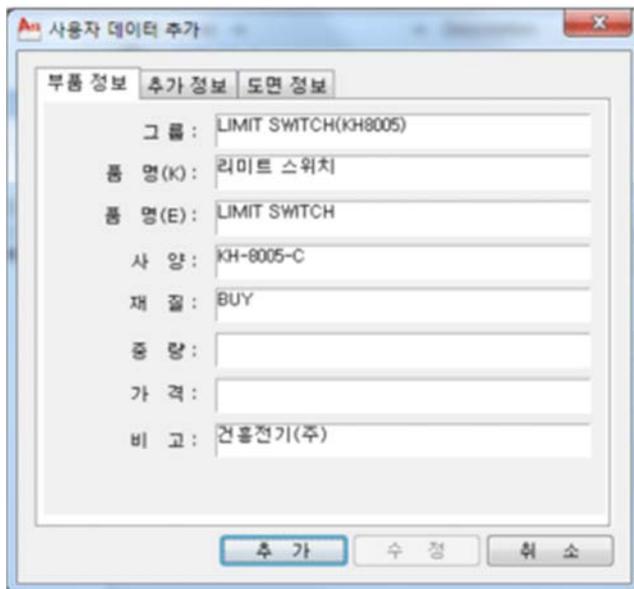
### 2) 새 그룹 및 부품 데이터 추가하기

분류 중 "건흥전기(주)" 이름에서 마우스 우측 버튼을 클릭하여 "부품 데이터 추가"를 선택합니다.

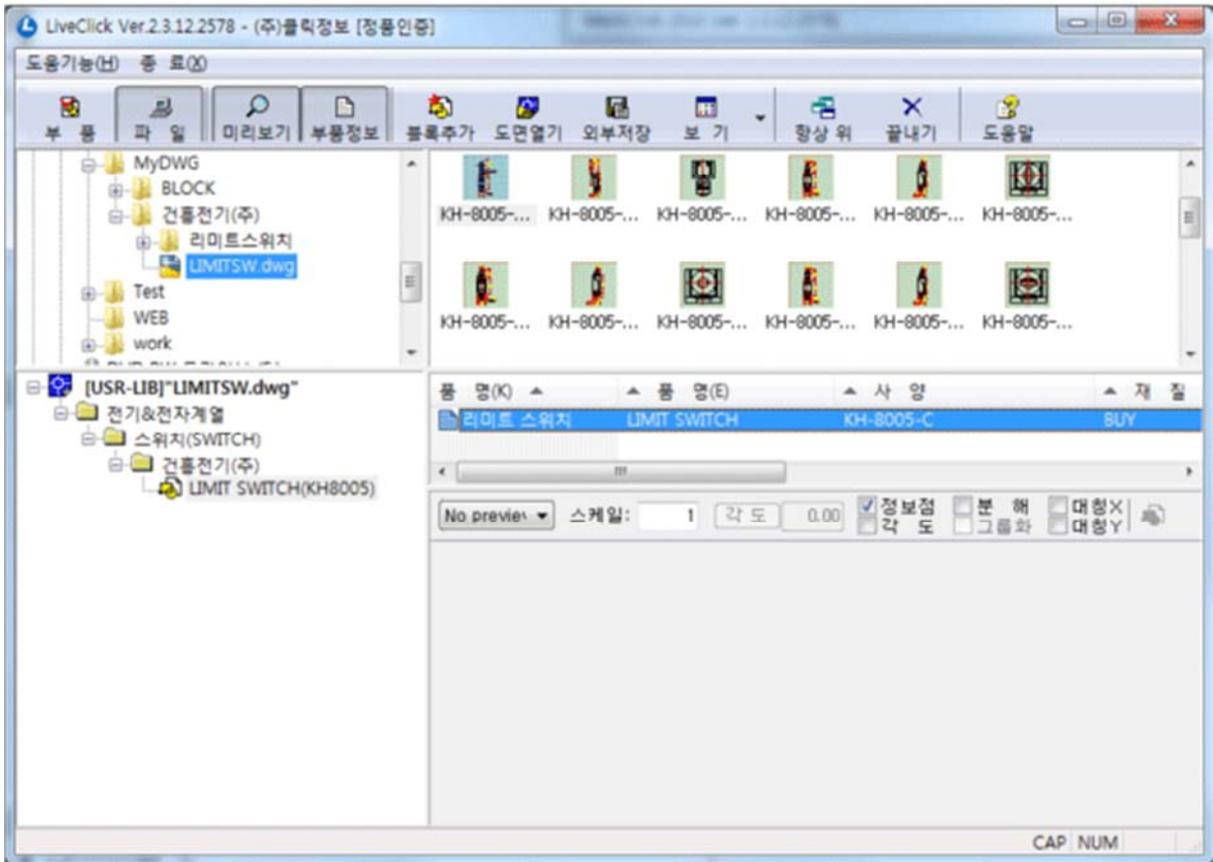


사용자 데이터 수정 창에서 다음과 같이 입력하고 추가 버튼을 누릅니다.

|       |                      |
|-------|----------------------|
| 그룹    | LIMIT SWITCH(KH8005) |
| 품명(K) | 리미트 스위치              |
| 품명(E) | LIMIT SWITCH         |
| 사양    | KH-8005C             |
| 재질    | BUY                  |
| 비고    | 건흥전기(주)              |



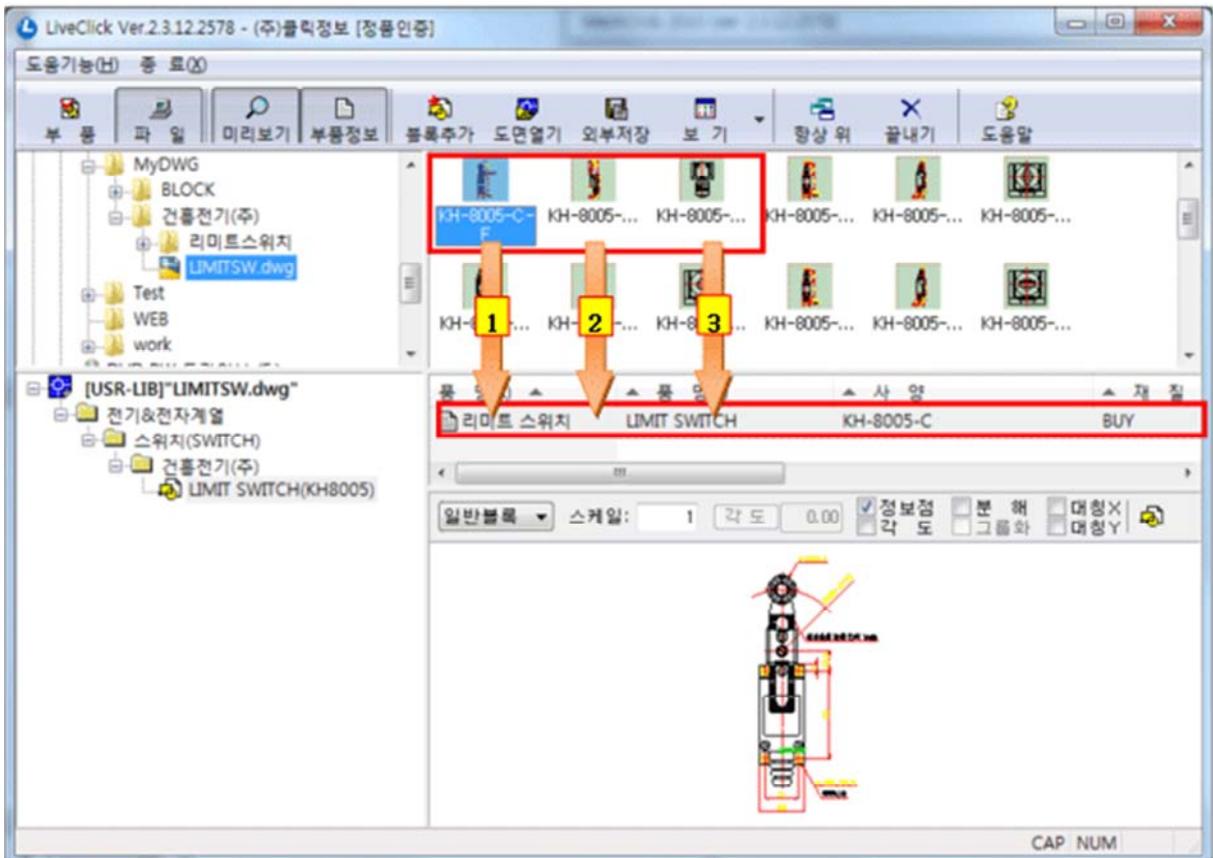
다음 그림처럼 새로운 그룹(LIMIT SWITCH(KH8005))이 등록되었습니다. 오른쪽의 부품정보 리스트에 부품데이터가 등록된 것을 확인할 수 있습니다. (보이지 않는 경우 F5 로 새로고침)



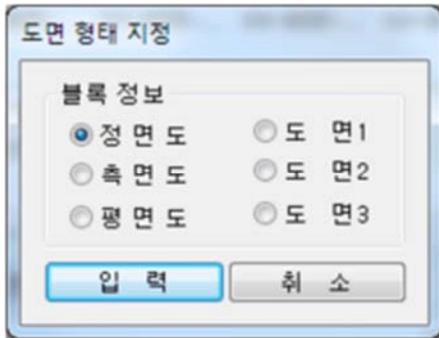
### 3) 부품데이터에 블록정보 삽입하기

블록을 이 부품 데이터에 연결하도록 하겠습니다..

블록정보리스트의 블록아이콘을(KH-8005-C-F, KH-8005-C-S, KH-8005-C-T) 부품데이터로 끌어다 놓습니다. (드래그 & 드롭)



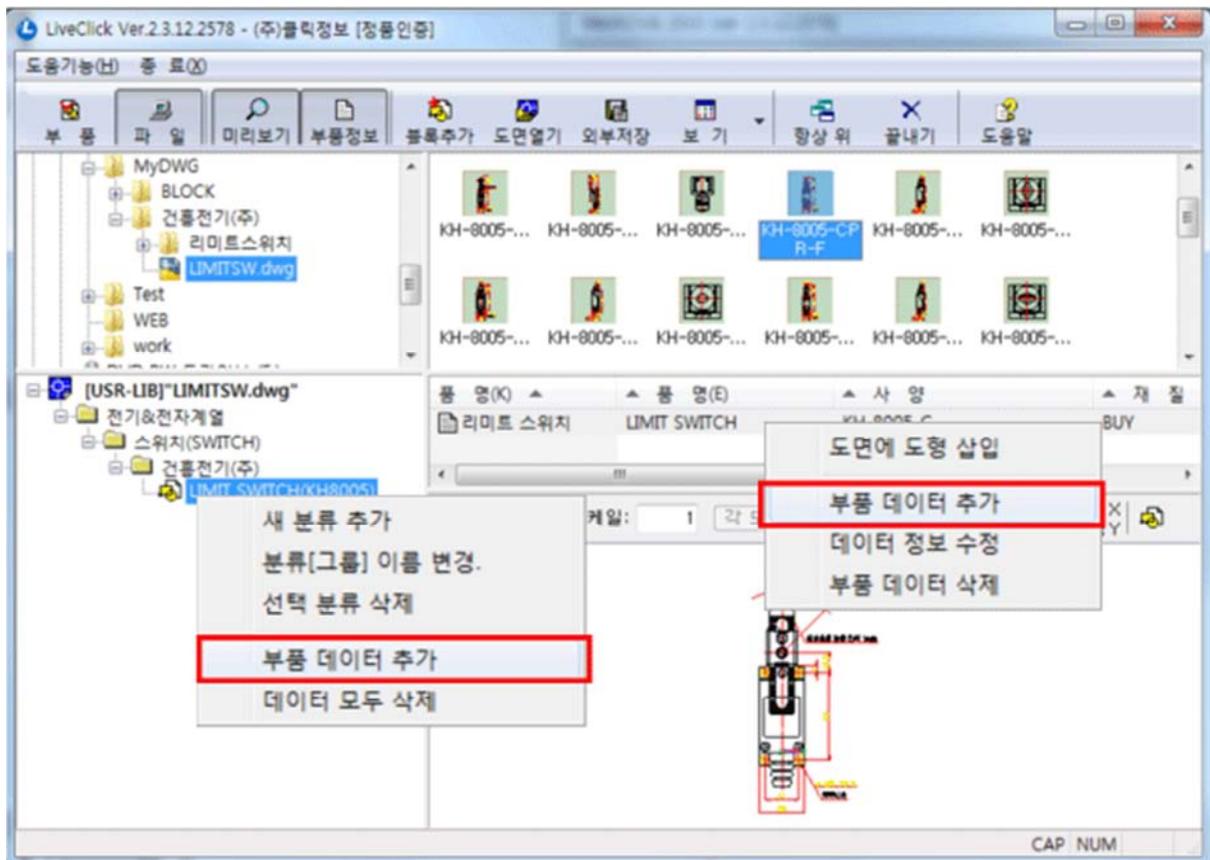
블록아이콘을 부품 데이터로 끌어다 놓으면 "도면 형태 지정" 창이 열립니다. KH-8005-C-F 는 정면도, KH-8005-C-S 는 측면도, KH-8005-C-T 는 평면도로 선택하여 연결해 줍니다.



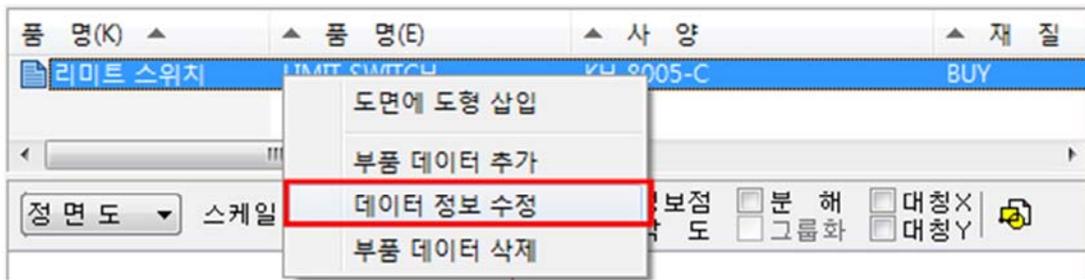
이렇게 해서 하나의 부품 정보에 각 도면 상태별 데이터가 등록되었습니다.

#### 4) 부품 데이터 추가하기

다음 그림과 같이 좌측의 부품정보트리 그룹명에서 마우스 오른쪽 버튼을 이용하거나, 부품정보 리스트의 부품데이터명에서 마우스 오른쪽 버튼을 이용하여 부품 데이터를 추가 할 수도 있습니다.

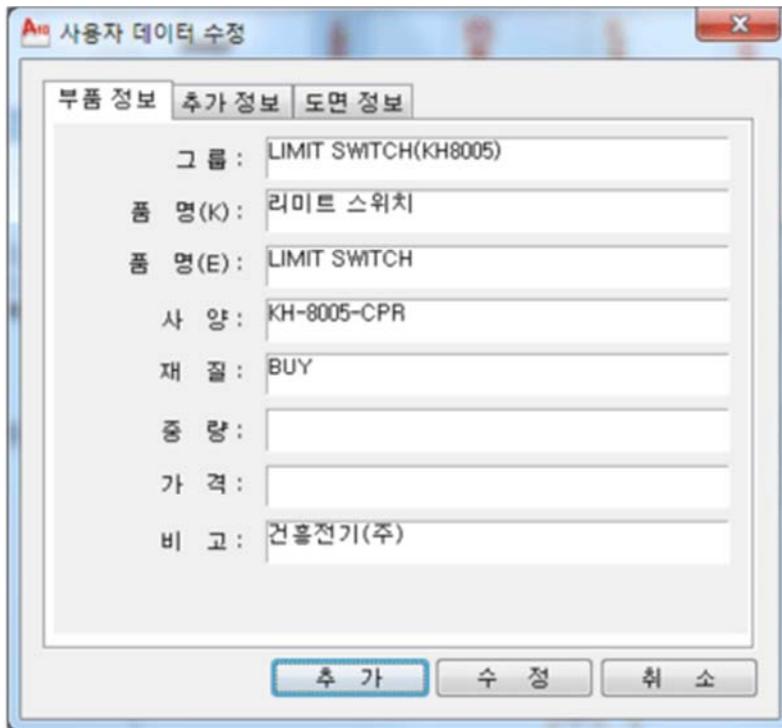


좀 더 쉽고 간편하게 부품데이터를 추가하기 위해서는 다음 그림처럼 "데이터 정보 수정"을 선택합니다.

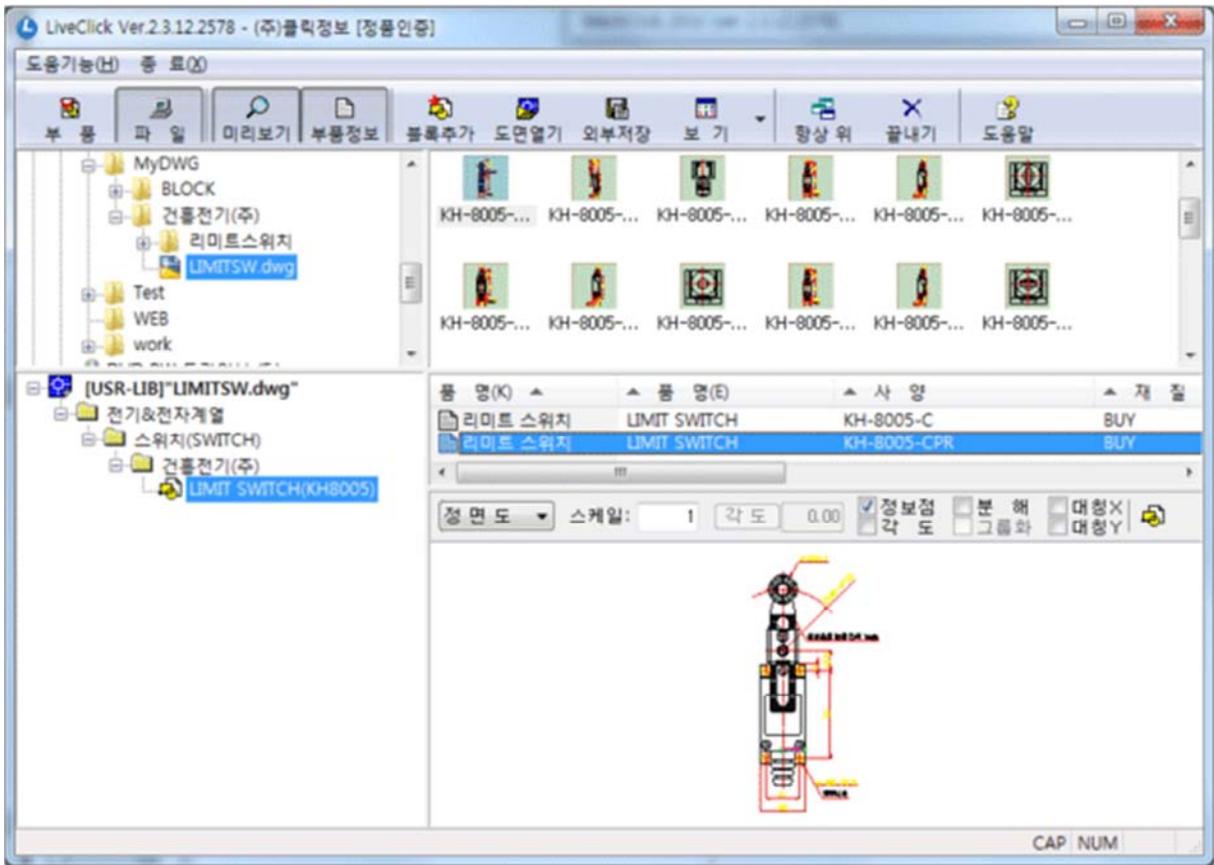


이미 추가해 놓은 부품데이터가 채워져서 나옵니다. 추가할 부품 정보로 바꿔줍니다.

- ① 사양을 KH-8005-CPR 로 수정해 줍니다.
- ② 추가버튼을 클릭하여 새로운 데이터를 추가합니다.
- ③ 수정버튼은 등록 데이터를 수정할 때 이용합니다.

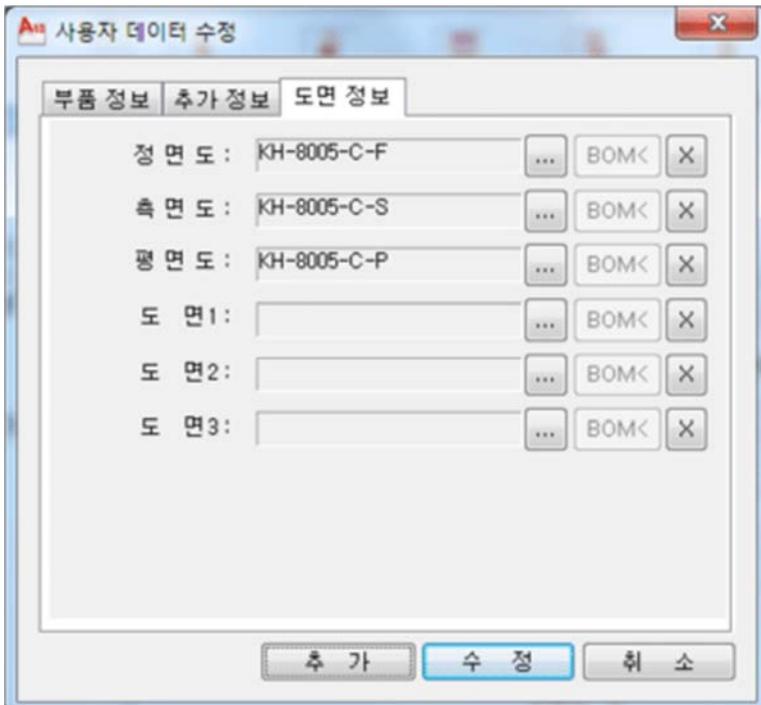


부품정보 리스트에서 추가된 부품 정보를 확인 할 수 있습니다.

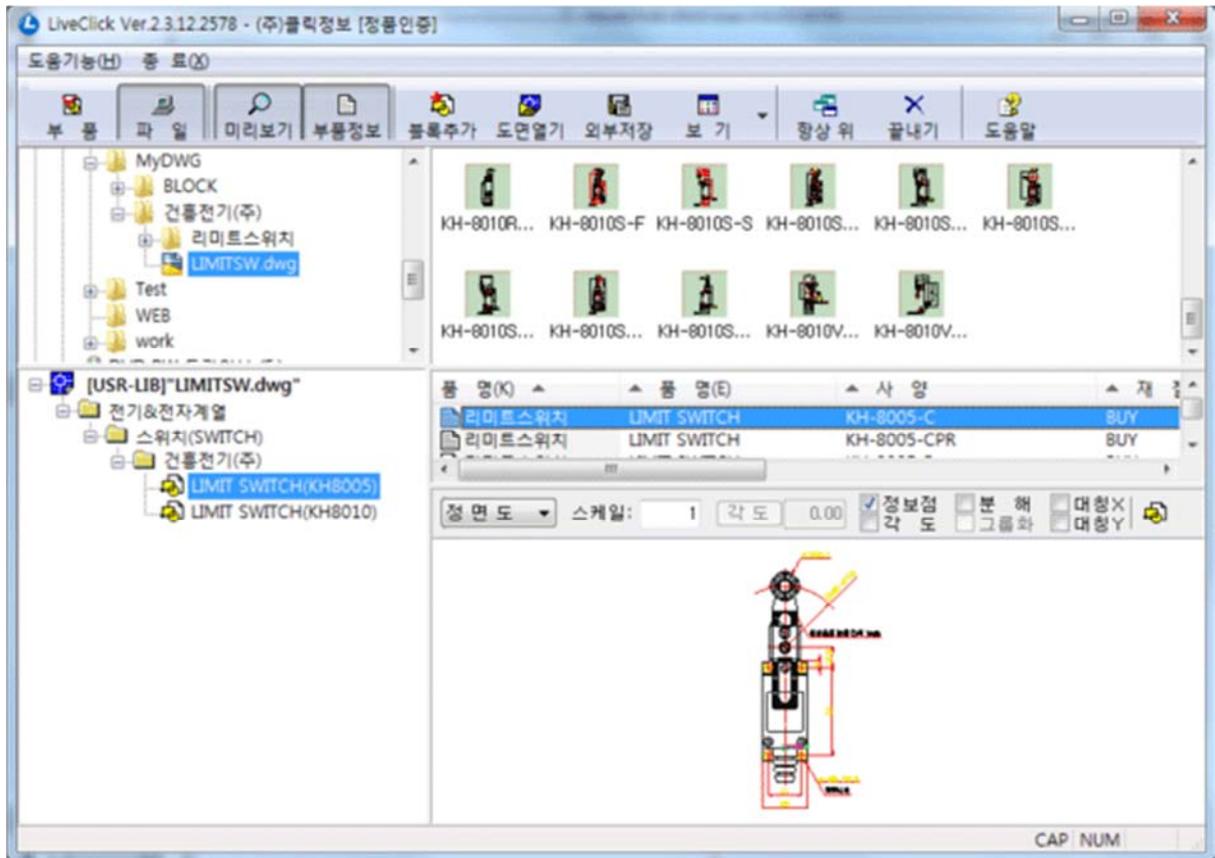


KH-8005-C 부품정보를 기반으로 추가 했기 때문에 연결된 블록은 아직도 KH-8005-C 임을 알 수 있습니다.

- ① KH-8005-CPR 블록들(KH-8005-CPR-F, KH-8005-CPR-S, KH-8005-CPR-T)을 드래그 & 드롭하여 연결하면 연결 블록 정보가 갱신됩니다.
- ② X 버튼을 눌러서 연결된 블록정보를 삭제 할 수도 있습니다. 블록은 지워지지 않으며 연결정보만 지워집니다.



5) 위와 같은 방식으로 부품 data 를 추가하여 완료합니다.



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## Lesson 30. 라이브러리 사용

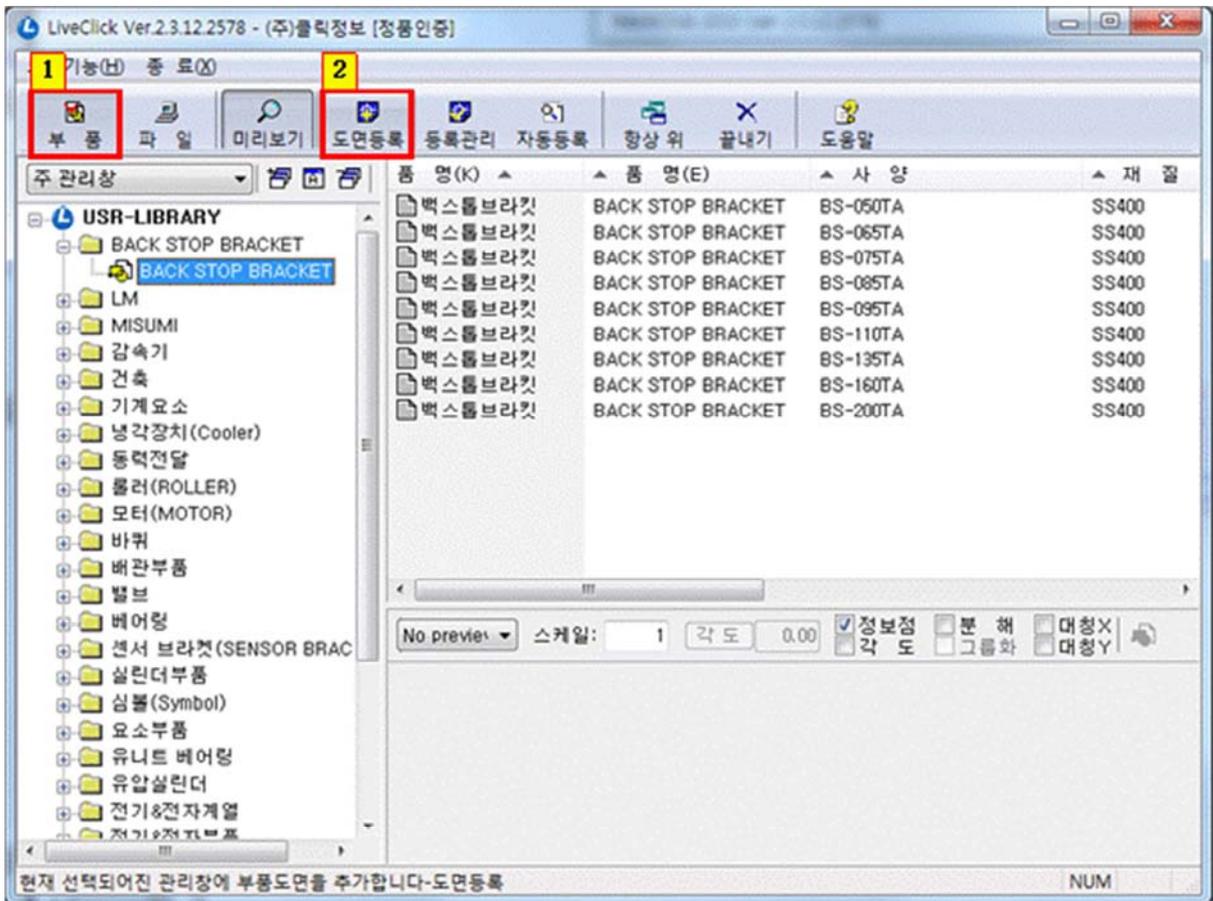
구축된 라이브러리는 작도모드에서 쉽게 등록하고 빠르게 사용할 수 있습니다.

Lesson 29 에서 완성한 건흥전기(주)의 리미트 스위치 라이브러리를 등록하고 사용하는 방법이 수록되어 있습니다.

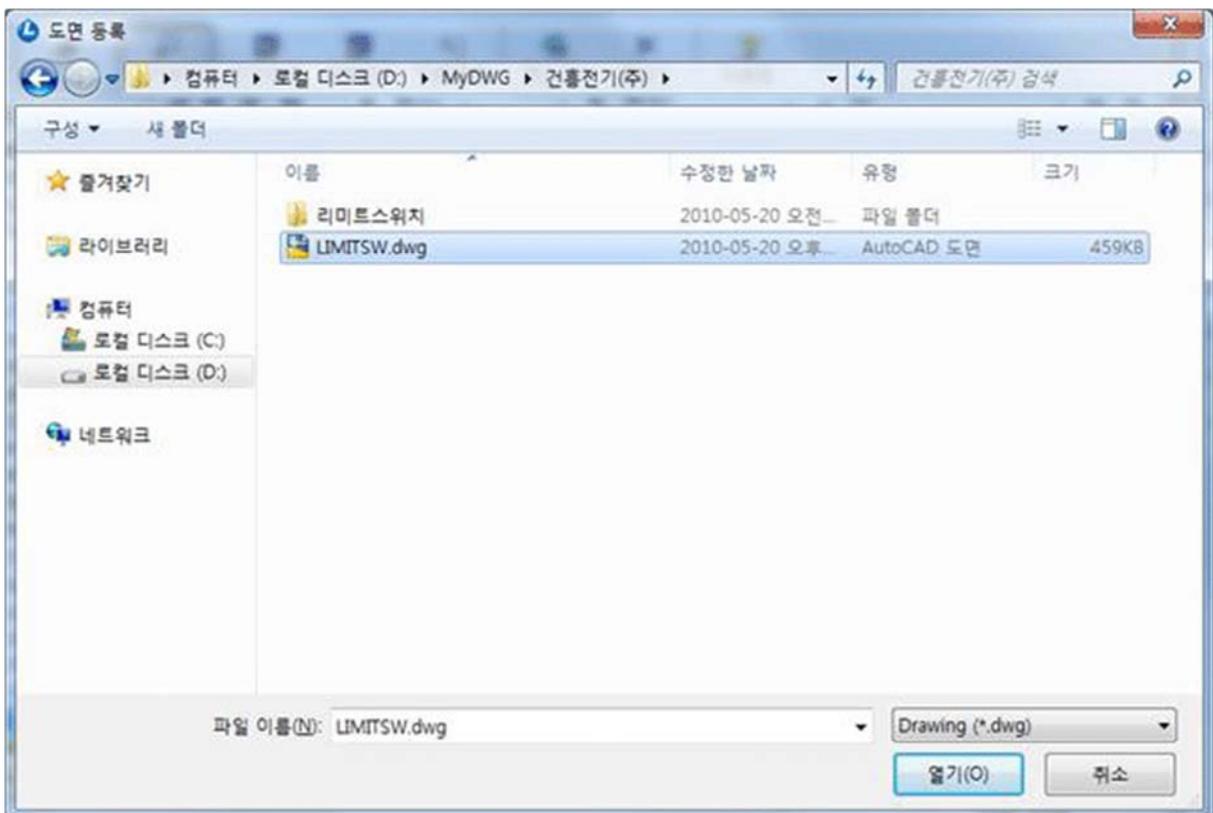
Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 30.1. 구축한 라이브러리 등록하기 (도면등록하기)

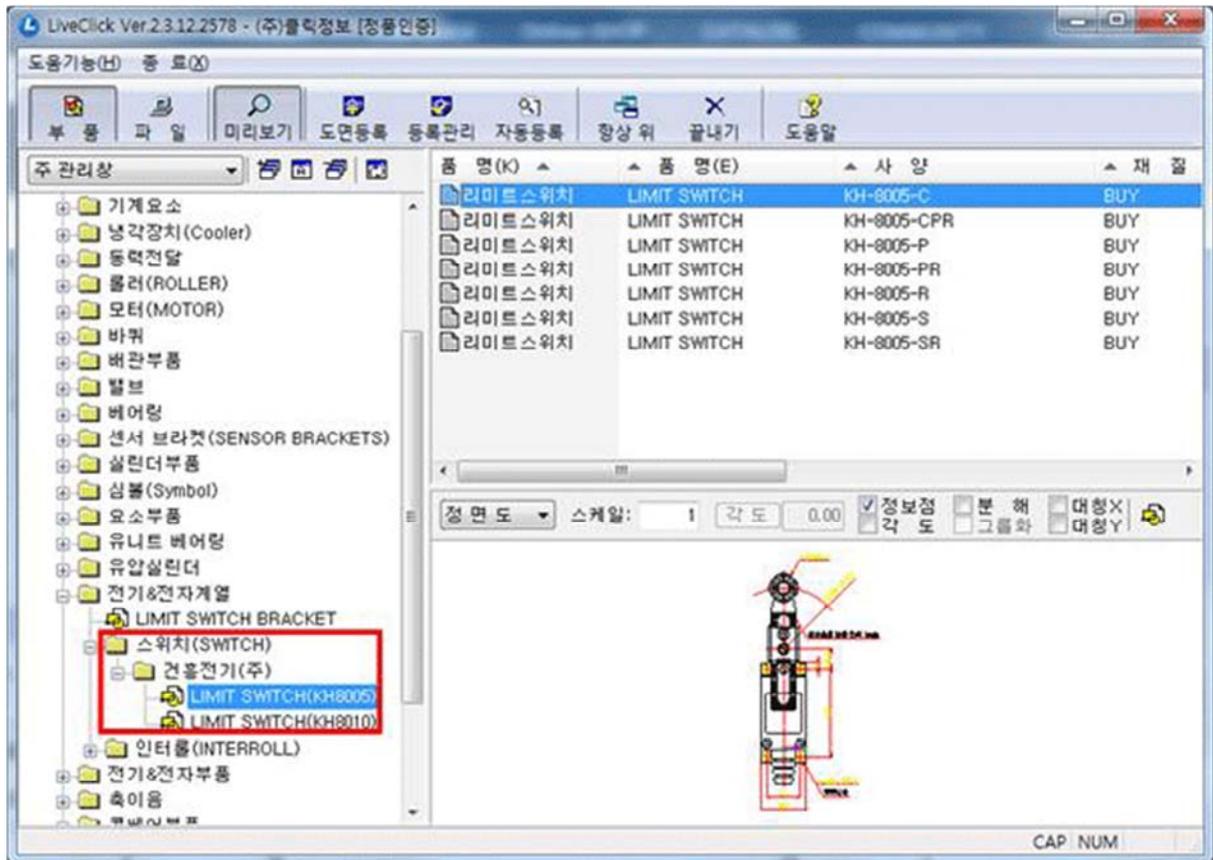
1) 메뉴툴바에서 '부품' 아이콘을 클릭하여 '작도모드'로 변경합니다.



2) '도면등록' 아이콘을 클릭하여 건흥전기(주)의 리미트 스위치 라이브러리파일 ( LIMITSW.DWG )을 등록합니다.



3) 좌측의 '부품정보트리'에 LIMITSW.DWG 파일에 들어있는 부품정보가 트리형태로 등록이 됩니다.



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

## 30.2. 라이브러리 사용하기

1) '부품정보트리'에 등록된 LIMIT SWITCH(KH8005) 그룹을 더블클릭합니다.



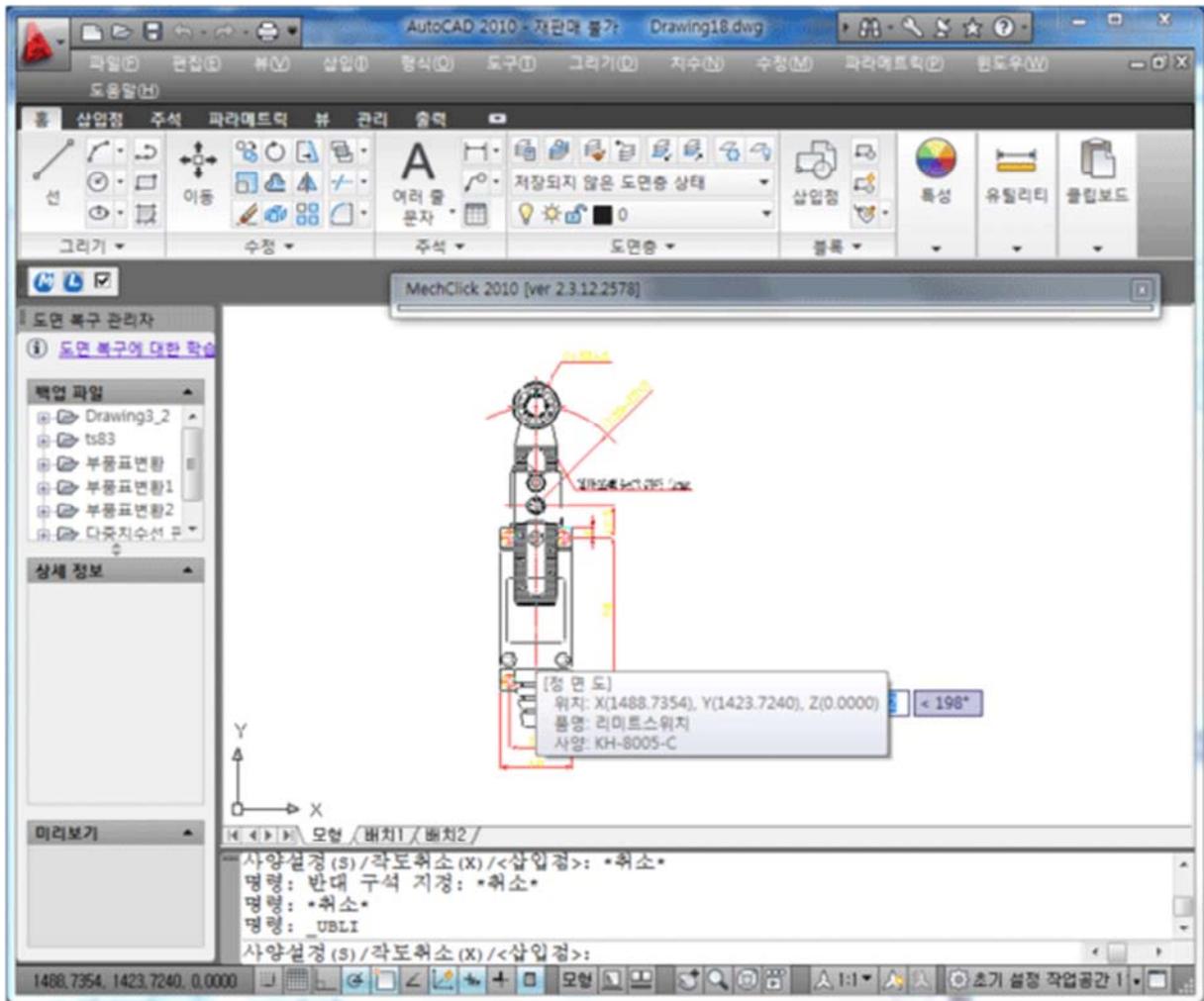
2) 리미트 스위치에 대한 사양선택창이 나타납니다. 원하는 규격과 작도상태를 지정한 후 확인 버튼을 누릅니다.



\* 옵션설정을 클릭하면 아래와 같은 작도 옵션을 지정하여 사용할 수 있습니다.

|            |  |   |
|------------|--|---|
|            | <p>분해하기/<br/>그룹화</p>   | <p>블록으로 존재하는 부품도면을 그룹으로 만들어 도면에 삽입합니다.<br/>편집을 위하여 묶고 풀기를 자유롭게 할 수 있습니다</p> |
| <p>정보점</p> | <p>작도하는 부품도면의 사양정보를 삽입점에 생성합니다.<br/>매크릭 사용자라면 이 정보점으로 부품번호, 부품표를 자동작성 할 수 있습니다.<br/>EXCEL, TEXT파일로 EXPORT 가능</p> |   |

3) 다음 그림처럼 삽입할 블록이 마우스 포인터를 따라다닙니다. 이때 Shift 키를 누르면 작도상태(정면도, 측면도, 평면도 등)가 바뀝니다. KH-8005-C 정면도를 삽입합니다.



\* 삽입할 부품 블록이 마우스포인터를 따라다닐 때 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 다시 부품 사양선택창이 나타납니다.

Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 30.3. 라이브러리 관리하기 (도면추가하기)

LIMITSW.DWG 파일(건흥전기(주)의 리미트 스위치(KH8005,KH8010) 라이브러리)을 등록하여 사용해 보았습니다.

이제 HOIST SWITCH 와 MICRO SWITCH 를 라이브러리로 만들고, 이를 등록하여 사용할 것입니다.

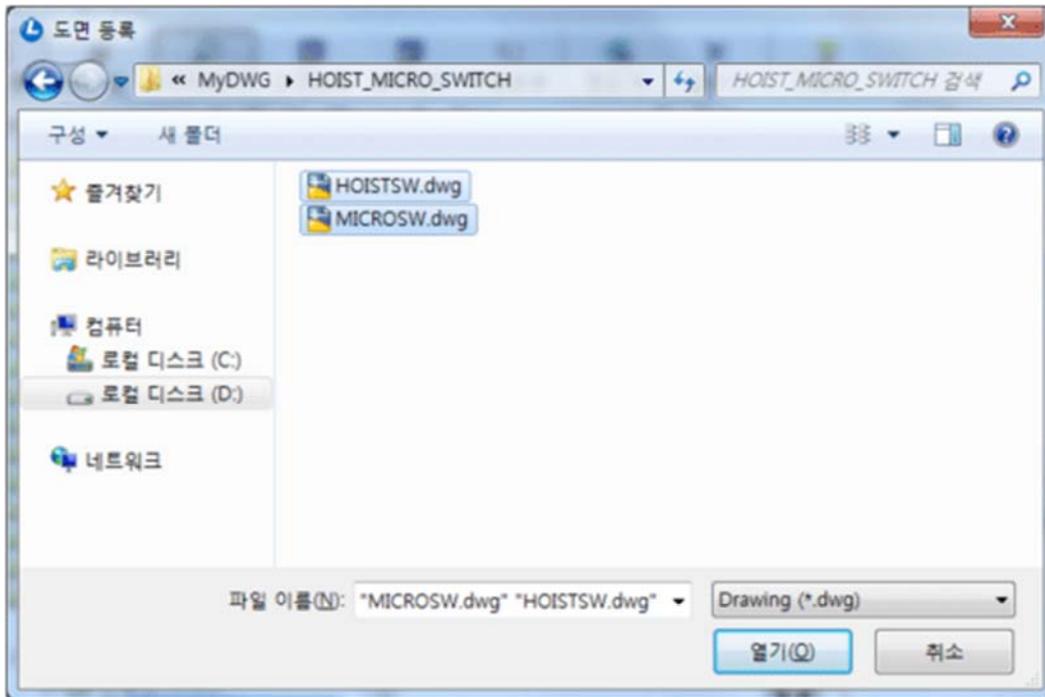
1) 라이브러리 만들기와 라이브러리에 부품정보 등록하기에서 설명한 방법대로 HOIST SWITCH 와 MICRO SWITCH 를 라이브러리로 만듭니다.

※ 완료된 파일은 HOISTSW.DWG, MICROS.WWG 파일입니다.

2) 메뉴툴바에서 '부품' 아이콘을 클릭하여 '작도모드'가 되도록 합니다.

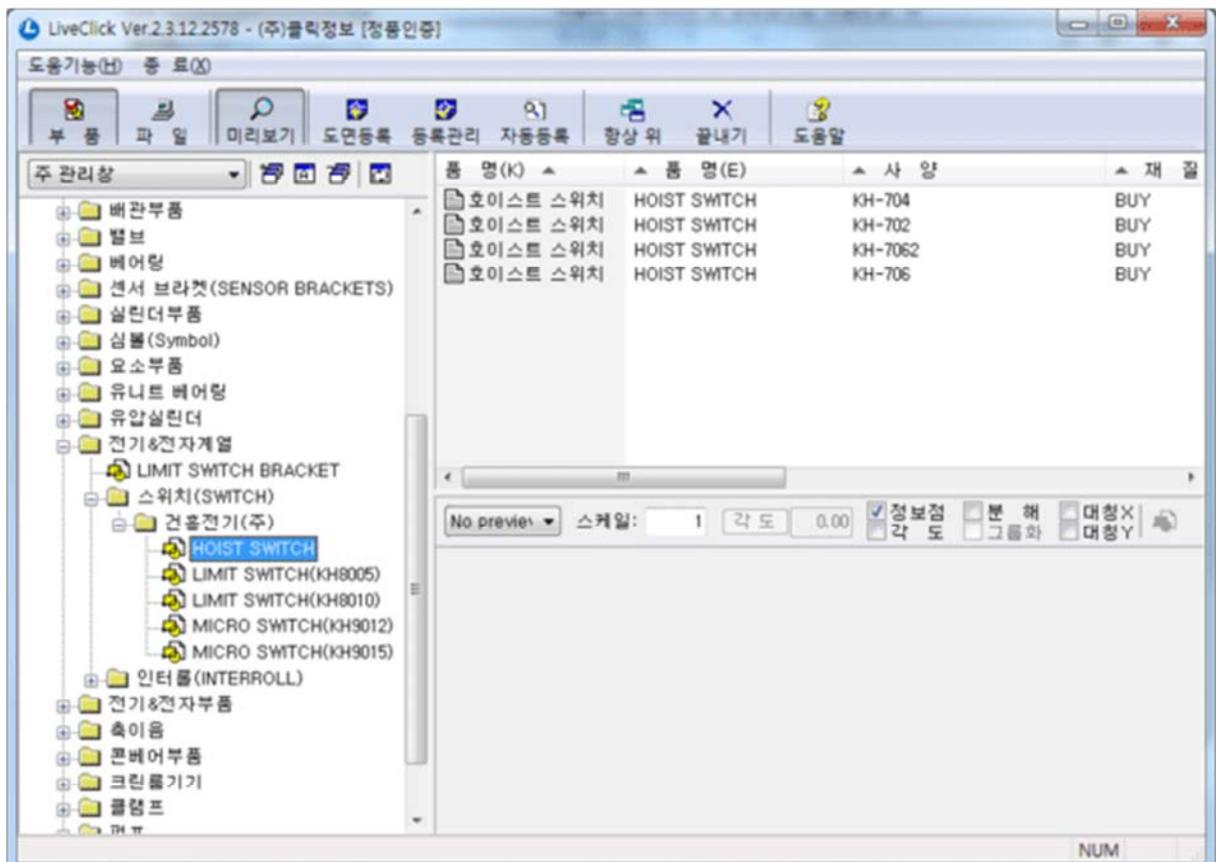
3) 메뉴툴바의 '도면등록' 아이콘을 클릭하거나, 부품정보 트리에서 오른쪽 버튼을 클릭하여 도면등록 메뉴를 선택합니다.

4) 완성된 HOIST SWITCH 와 MICRO SWITCH 라이브러리파일(HOISTSW.DWG, MICROSW.DWG)을 선택하고 열기 버튼을 누릅니다.



5) 추가된 부품그룹을 확인할 수 있습니다.

(HOISTSW.DWG, MICROSW.DWG 파일은 LIMITSW.DWG 파일과 동일한 분류를 사용했습니다. - 파일 참조)

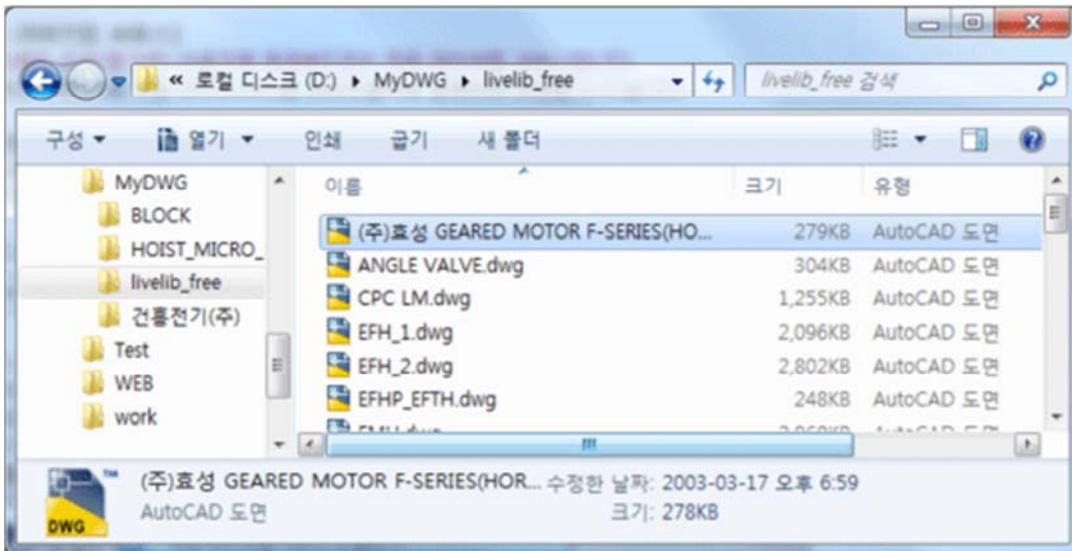


### 30.4. 관리창으로 그룹관리하기

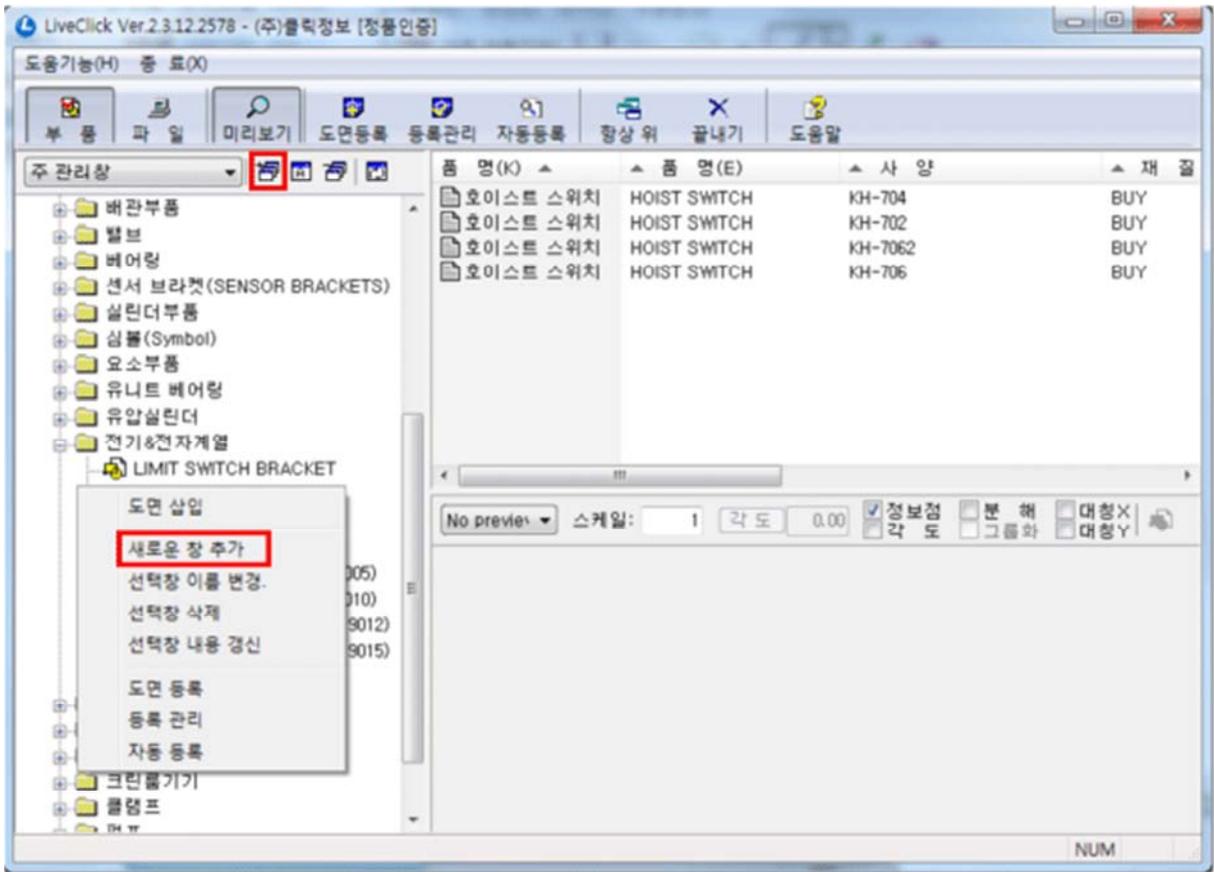
지금까지 등록한 도면(HOISTSW.DWG, MICROS.WDG, LIMITSW.DWG)은 '주 관리창'이라고 하는 관리그룹에 등록되어 있습니다.

많은 부품 라이브러리를 **하나의 관리창에 등록하여 사용하면 로딩속도가 저하되는 원인**이 될 수 있으므로, **여러 개의 관리창을 만들어서 도면을 등록하고 관리할 수** 있습니다. 무료 라이브러리를 통해 받은 도면을 별도의 관리창에 등록하겠습니다.

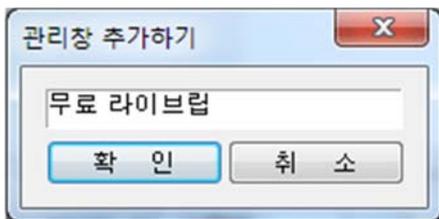
1) 다운받은 파일을 다음과 같이 압축을 풀어놓습니다.



2) 좌측의 부품정보트리에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 '새로운 창 추가'를 선택하거나, 부품정보트리 상단의 '새로운 창 추가' 아이콘을 클릭합니다.



3) '관리창 추가하기'창에서 '무료 라이브립'이라고 입력하고 확인을 누릅니다.

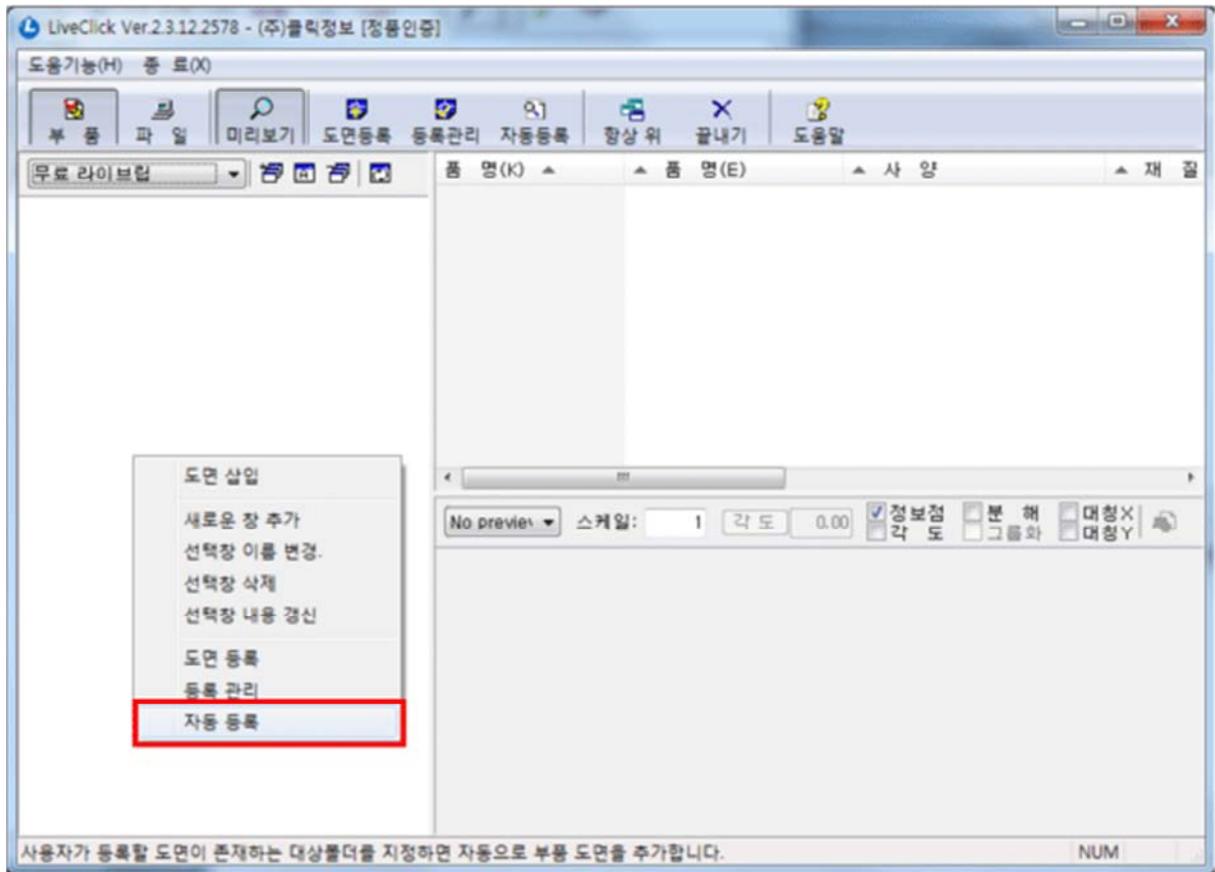


4) '무료 라이브립'을 선택합니다.

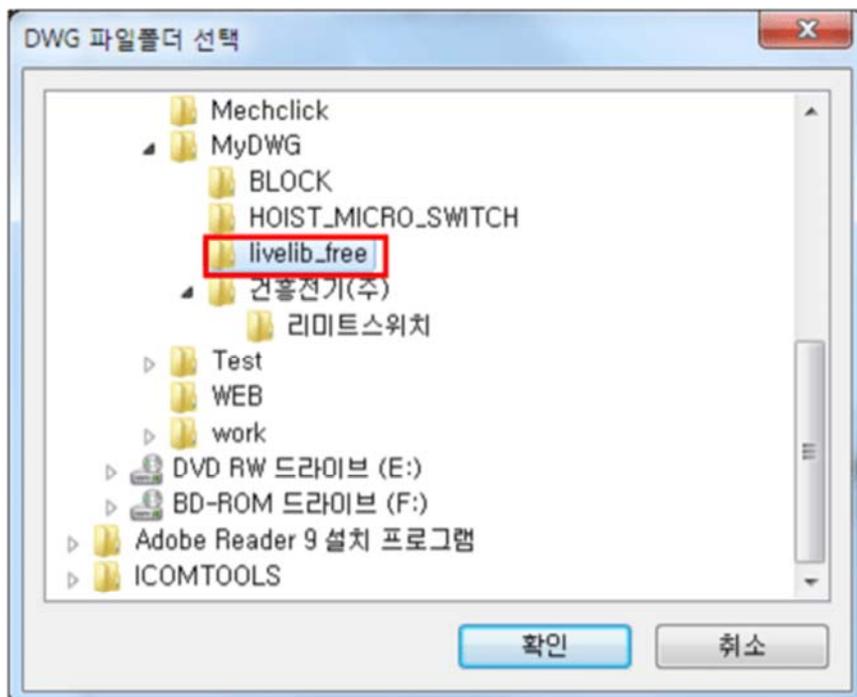


5) '자동등록' 아이콘 또는 부품정보트리에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 '자동등록' 메뉴를 선택합니다.

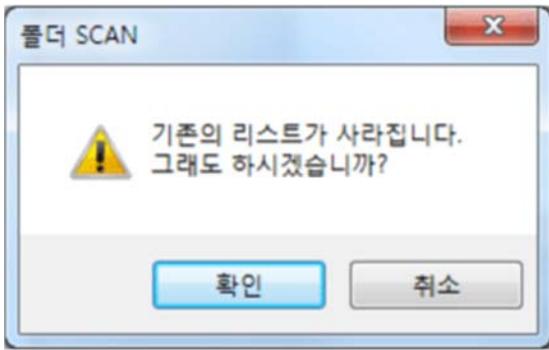
※ '도면등록'아이콘, '도면관리'아이콘을 이용하여 등록 할 수 있으나 여기서는 폴더내의 도면을 자동으로 등록해주는 '자동등록' 기능을 이용하기로 합니다.



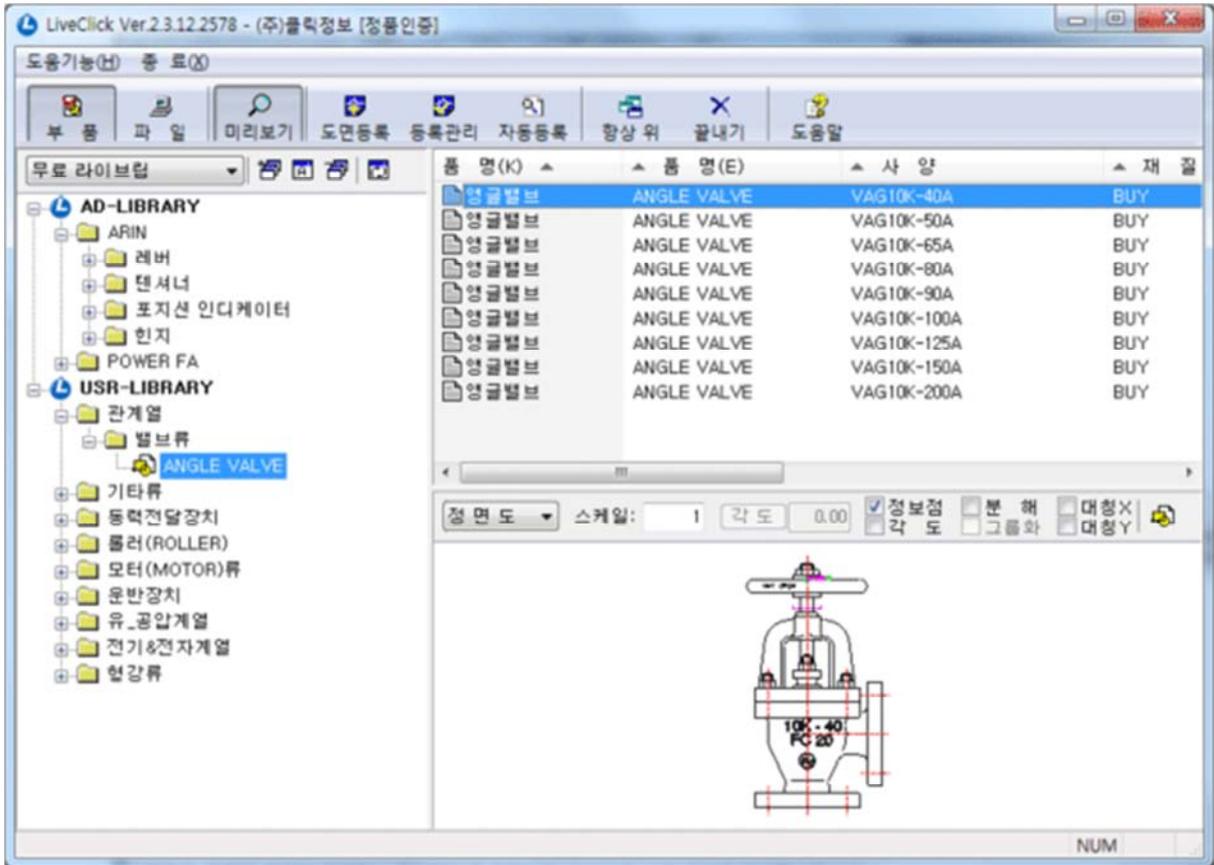
6) 무료 라이브립 서비스 도면 파일을 넣어 놓은 livelib\_free 폴더를 선택하고 확인 버튼을 클릭합니다.



7) 다음과 같은 메시지 창이 나타나면 확인 버튼을 눌러 계속 진행합니다.



8) 다음 그림처럼 무료 라이브립 서비스 도면이 모두 등록된 것을 확인 할 수 있습니다.



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

### 30.5. 라이브러리 공유하기

#### 1) 라이브러리 공유 효과

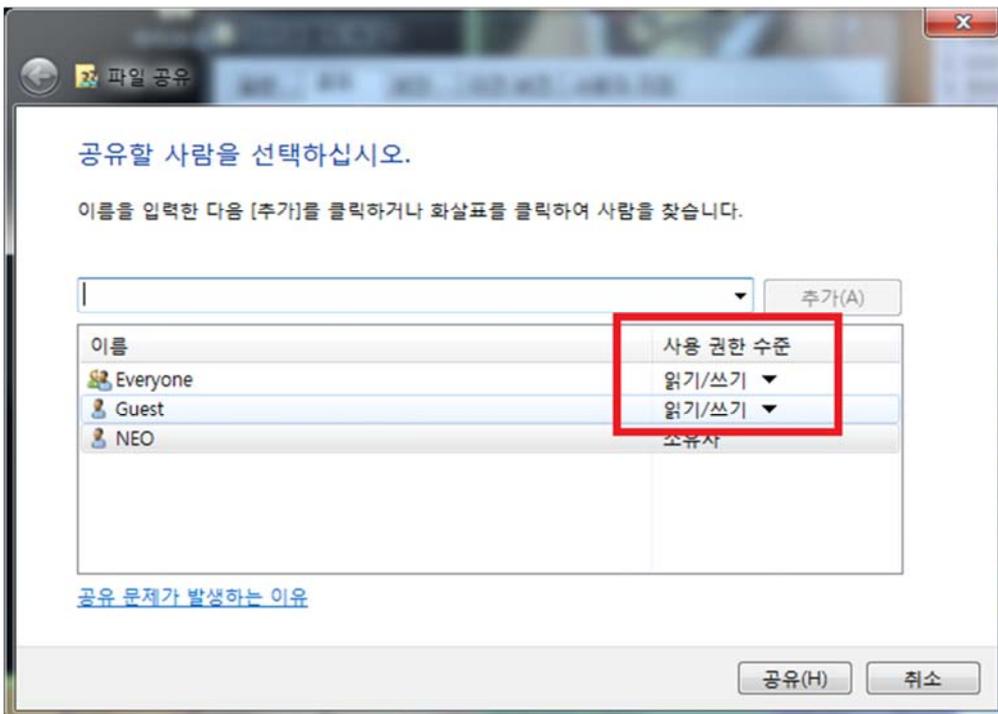
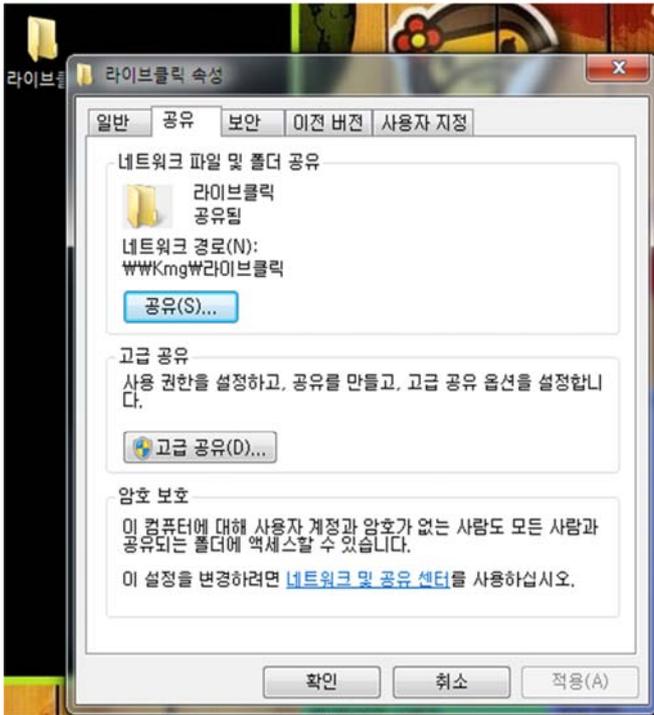
- 부품도면의 갱신데이터를 **실시간 공유** 할 수 있습니다.
- 부품 도면을 공유함으로써 **자연스럽게 부품표준화** 가 이뤄집니다.
- **부품 블록과 부품정보를 동시에 관리**하므로 **설계적용시의 검토 및 확인 시간을 줄일 수** 있습니다.
- **설계직원의 이직에 따른 설계 데이터의 사장을 막을 수** 있습니다.
- **도면의 표준화로 신규 직원의 업무 적응속도를 높일 수** 있습니다.

#### 2) 구축한 라이브러리 사내공유하기

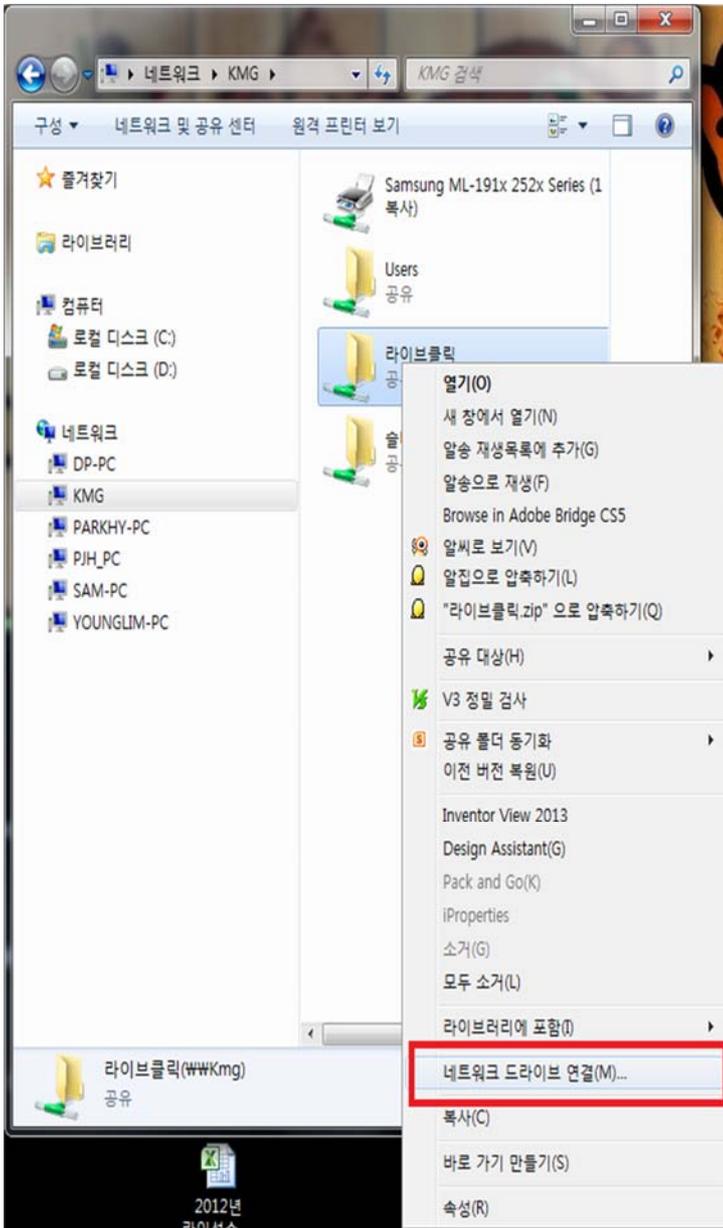
구축한 라이브러리는 사내 공유를 통해 동시에 사용할 수 있으며, 부품표준화까지 자연스럽게 이뤄질 수 있습니다.

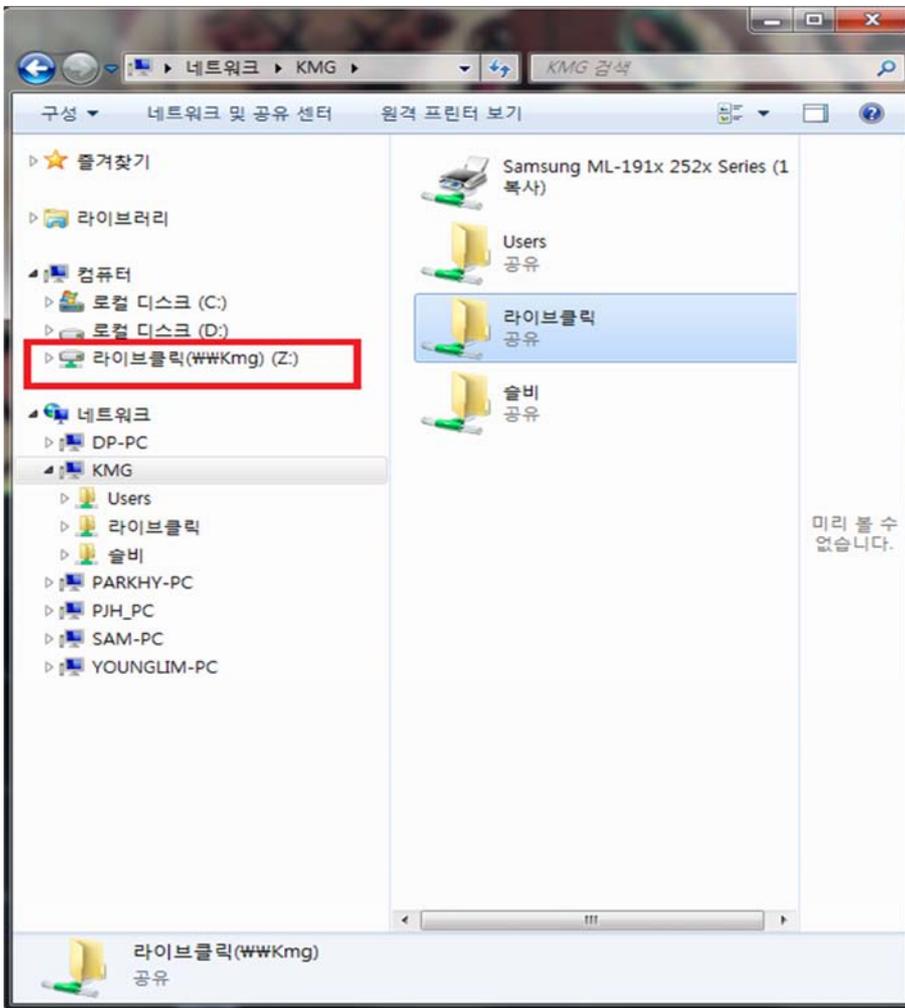
구축한 라이브러리 도면을 종류별-업체-시리즈 순으로 정리한 폴더를 공유 설정합니다.

- 우선 공유하고자 하는 폴더를 마우스 오른쪽으로 클릭하고 속성의 공유탭에서 공유 버튼을 눌러 설정합니다. (권한탭에서 읽기 /쓰기가 가능하도록 합니다.)

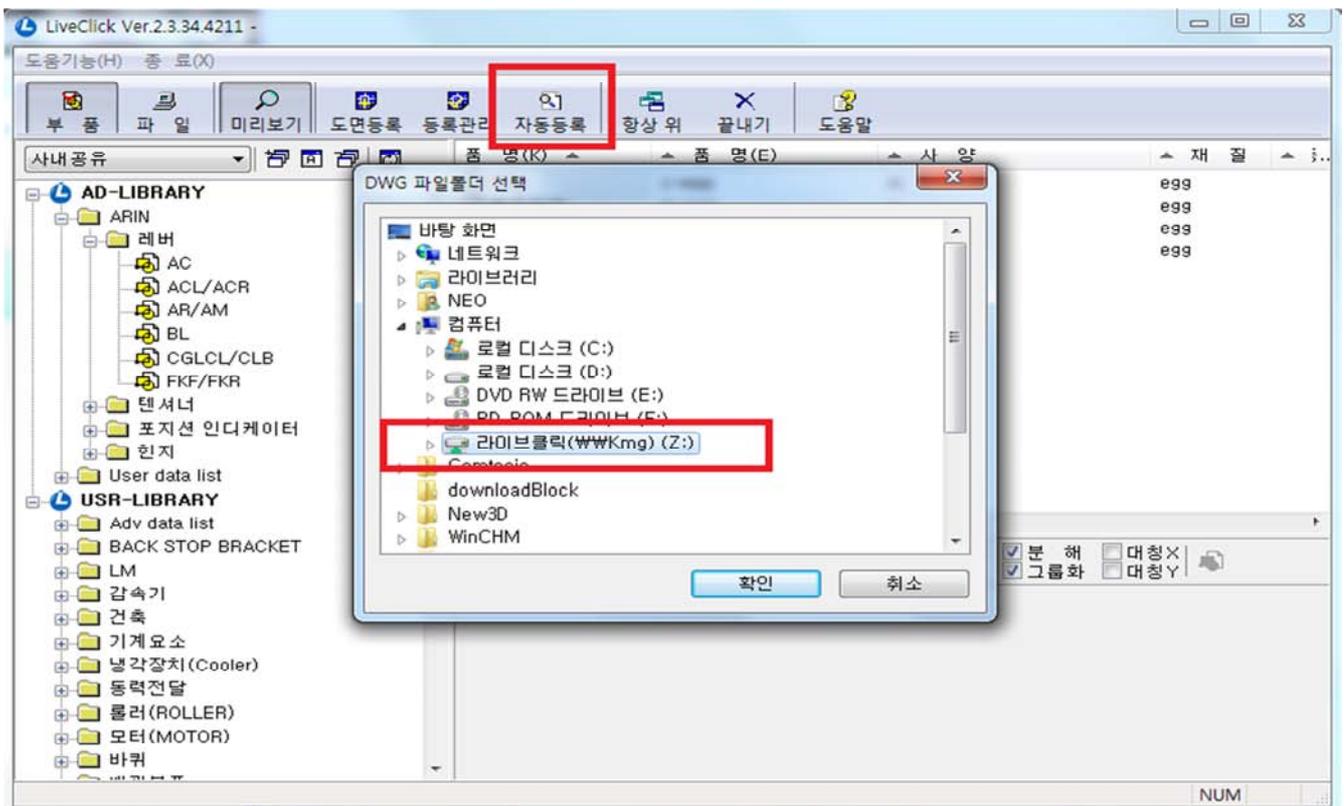


- 공유한 폴더를 사용하려는 사용자는 라이브클릭에서 부품을 바로 등록하면 라이브클릭을 실행할 때마다 자동등록한 도면들이 계속 사라지는 현상이 나타납니다. 따라서, 공유 폴더를 바로 자동등록하지 말고, 공유폴더를 네트워크 환경에서 **네트워크 드라이브로 연결**해야 합니다.





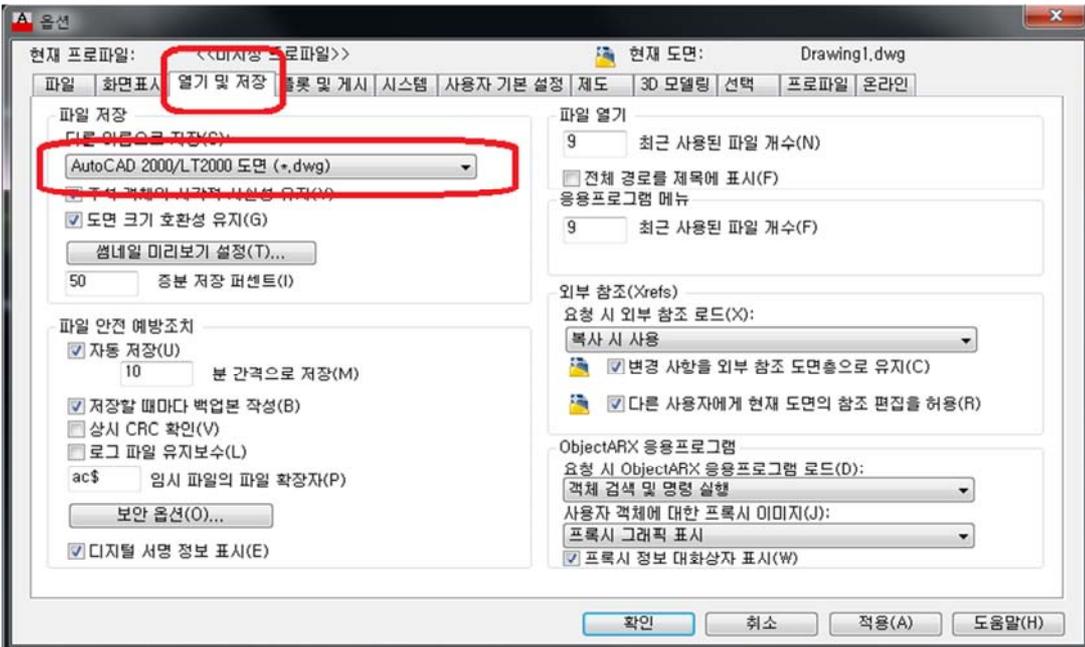
- 관리창을 '사내공유'라는 이름으로 만들고 '자동등록' 메뉴를 이용하여 내컴퓨터에서 네트워크 드라이브로 연결된 드라이브(폴더)를 등록 합니다.



### ※ 주의 사항

① 도면의 버전이 상위버전으로 저장되어, 낮은버전의 CAD 를 쓰는 사내 사용자가 열지 못하는 경우가 없는지 확인합니다.

-CAD 에서 OPTION 명령어를 실행하여 '열기 및 저장' 탭에서 확인 할 수 있습니다.



② 도면의 list 만 뜨고 실제 부품목록은 안뜨거나, 도면을 수정/추가 했음에도 최신화가 안되는 경우 바탕화면에서 파일 검색창의 띄워 확장자 **.lcf 파일** 을 검색하여 모두 삭제합니다.

③ 도면이 읽기 전용 파일로 열리는 경우 공유폴더의 공유권한 설정이 읽기/ 쓰기 전부 허용되어 있는지 확인합니다.

※ 공유중인 라이브러리 파일의 수정이 일어났다면 라이브클릭 실행 시에 자동으로 수정된 내용이 적용이 됩니다. 라이브클릭을 사용 중이라면 아래 그림처럼 '선택창 내용 갱신' 메뉴를 선택하면 적용이 됩니다. (F5 키 이용가능)

### 3) 전체 사용자간 라이브러리 공유하기

멕클릭은 멕클릭 전체 사용자간의 라이브러리 공유 또한 적극 지원합니다.

[WWW.CLICKINFO.CO.KR](http://WWW.CLICKINFO.CO.KR) 에서 붉은 네모상자로 표시된 탭을 따라 오시면 사용자들간에 라이브러리를 공유할 수 있는 게시판이 있습니다.

공유 게시판을 통해 라이선스를 가진 멕클릭의 모든 사용자들은 라이브러리를 공유하거나 요청하여 이용하실 수 있습니다.

Product 라이브클릭

- 라이브클릭 소개
- 라이브클릭 체험하기
- 다운로드(무료)
- 설치방법
- 사용방법
- 라이브립 서비스
- 라이브러리 공유**

맥클릭 CMB 2D 업데이트  
 맥클릭 CMB 3D 업데이트  
 온라인 견적서 출력  
 맥클릭 사용권증서 발급

twitter

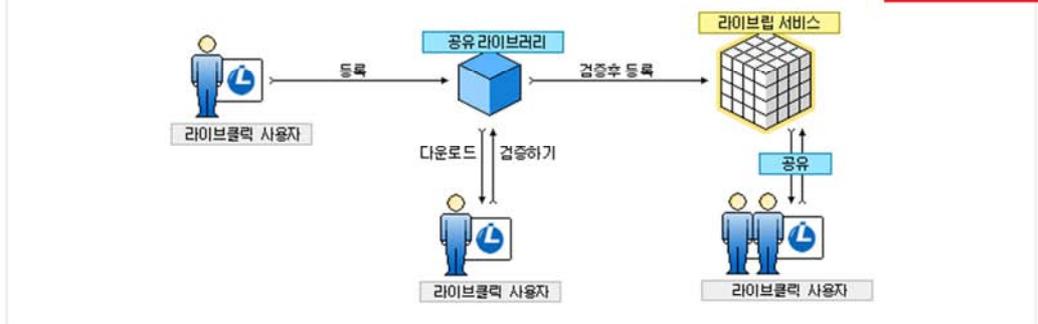
라이브러리 공유 커뮤니티 LIBRARY SHARE COMMUNITY 라이브클릭에서 사용할 수 있는 라이브러리를 공유합니다 라이브립 서비스

라이브러리 공유하기 공유목록 요청게시판

라이브클릭으로 구축한 라이브러리를 검증하여 라이브립 서비스를 통해 공유합니다.

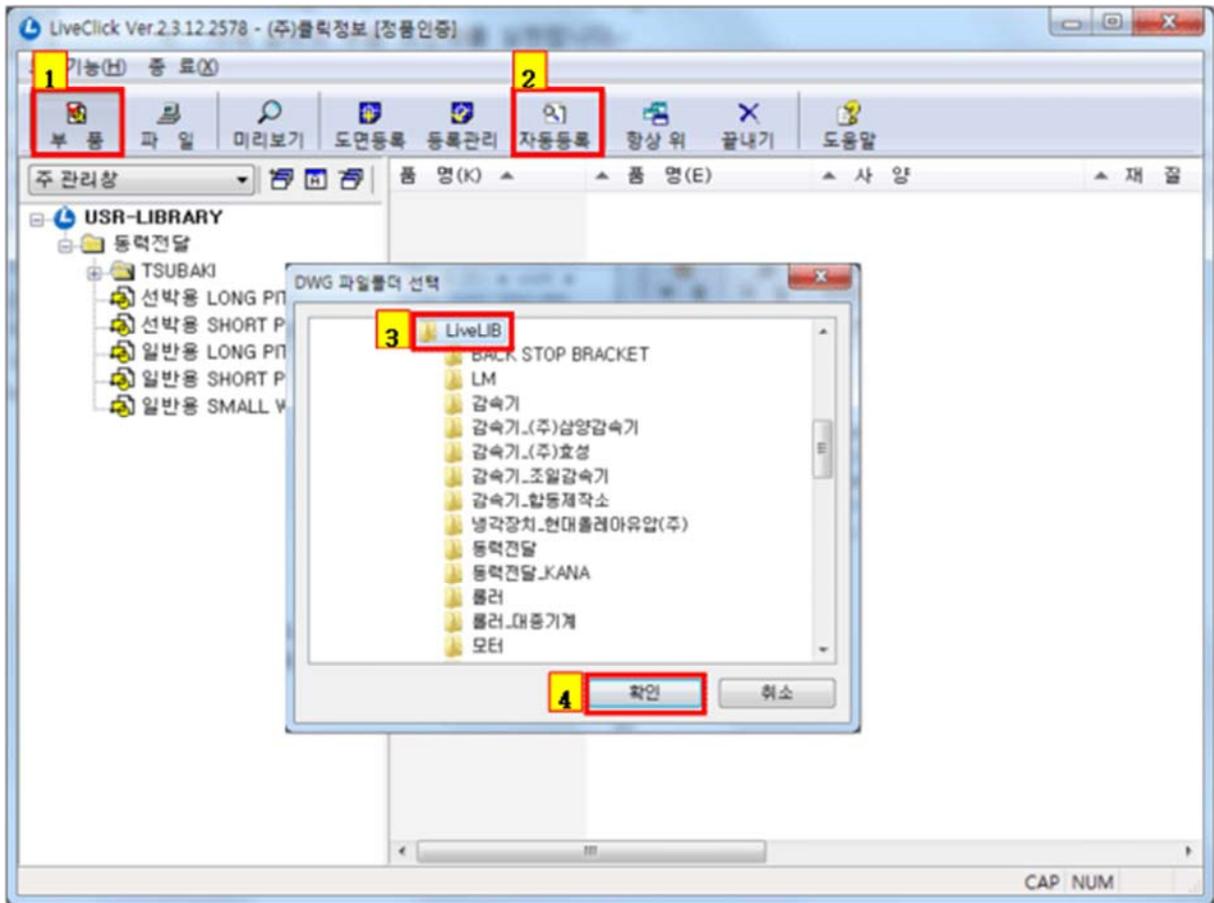
- 공유 커뮤니티 안내
- 라이브클릭 라이선스 사용자의 커뮤니티입니다.
  - 라이브립 서비스를 통해 공유된 부품 블록을 공유할 수 있습니다.
  - 공유를 위해서는 일정과정을 통해 검증된 데이터만 라이브립 서비스로 등록됩니다.
  - 등록된 데이터는 공유해주신 회원님의 정보와 함께 공유됩니다.

공유목록 바로가기

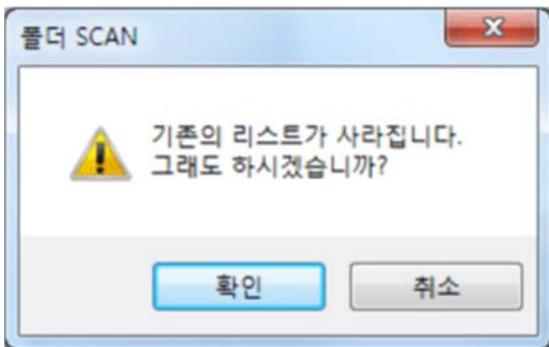


### 30.6. 라이브러리 자동등록

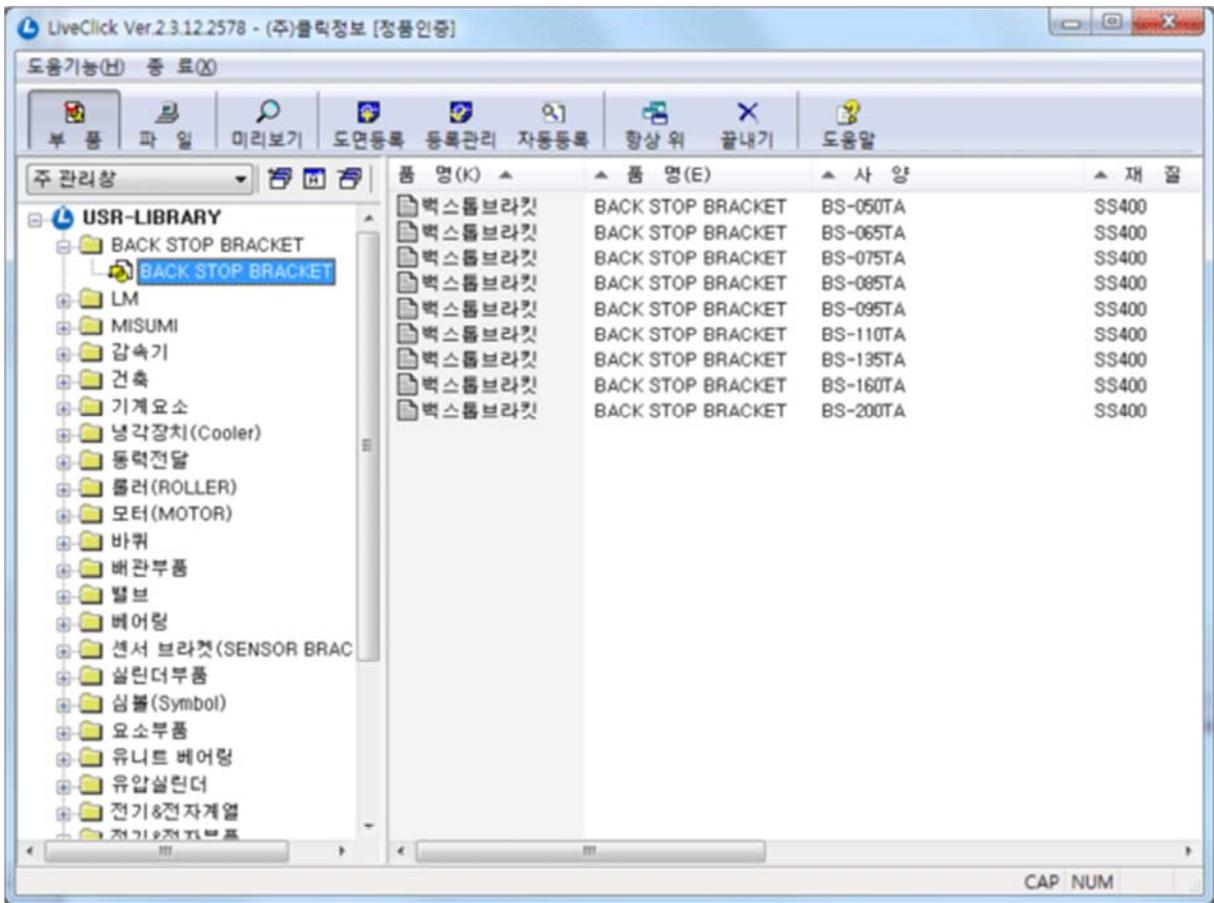
- 1) 툴바에서 부품 아이콘을 선택합니다.
- 2) 자동등록 아이콘을 누릅니다.
- 3) 도면 라이브러리 파일이 저장된 폴더를 선택합니다.
- 4) 확인 버튼을 누릅니다.



5) 메시지 창이 나타나면 확인 버튼을 누릅니다.



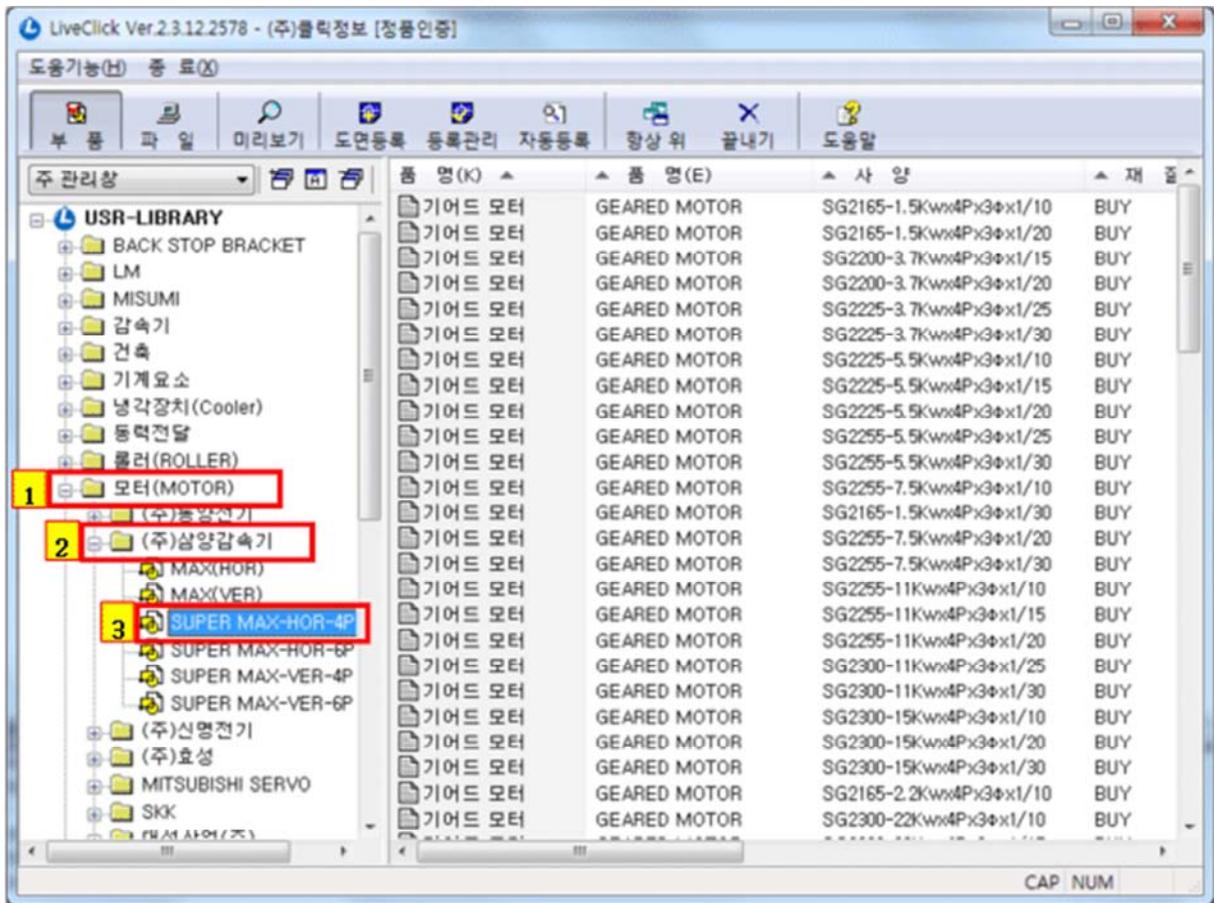
6) 다음과 같이 자동등록이 완료되었습니다.



Copyright by © 2013 All right reserved Click Information Co.

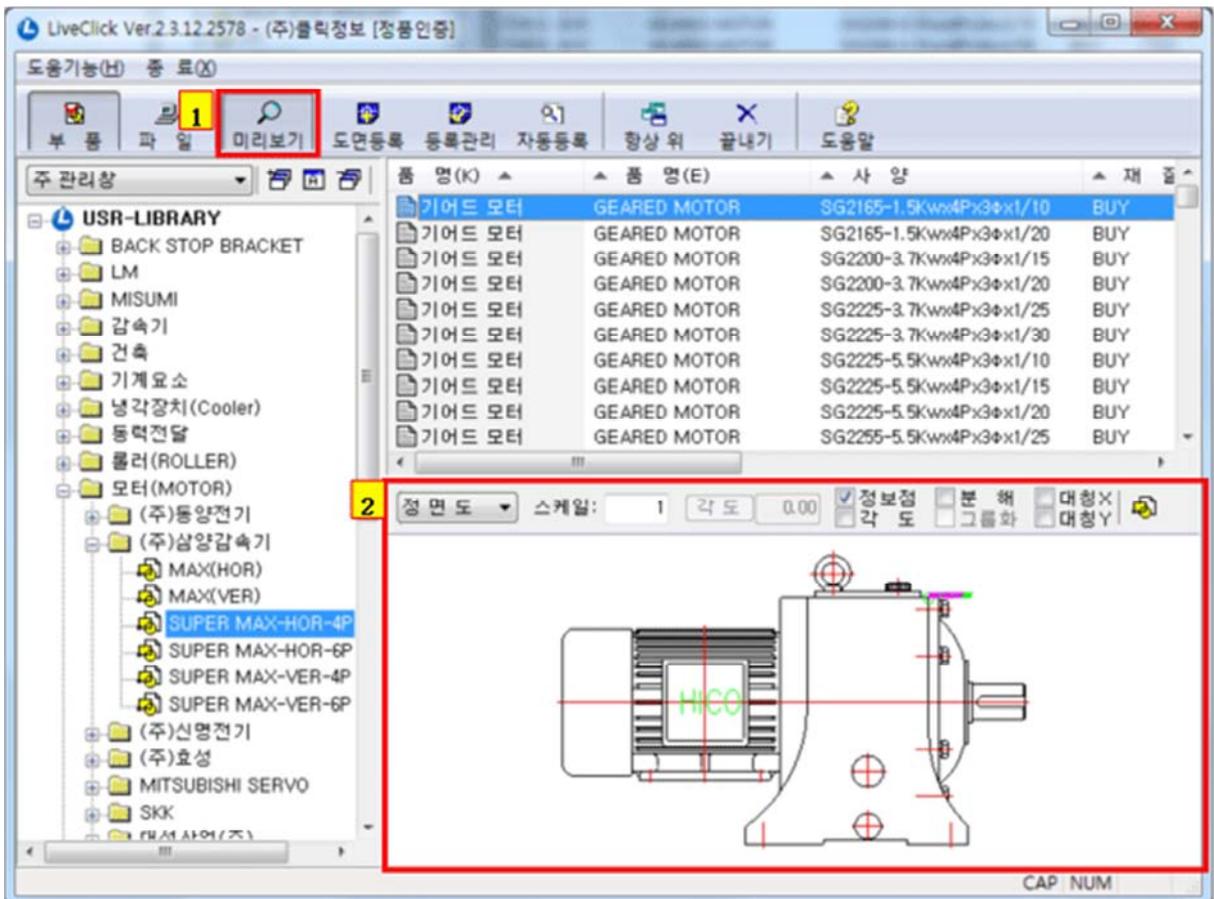
### 30.7. 자동작도

- 1) 부품트리에서 모터, (주)삼양감속기, SUPER MAX-HOR-4P 를 차례로 선택합니다.

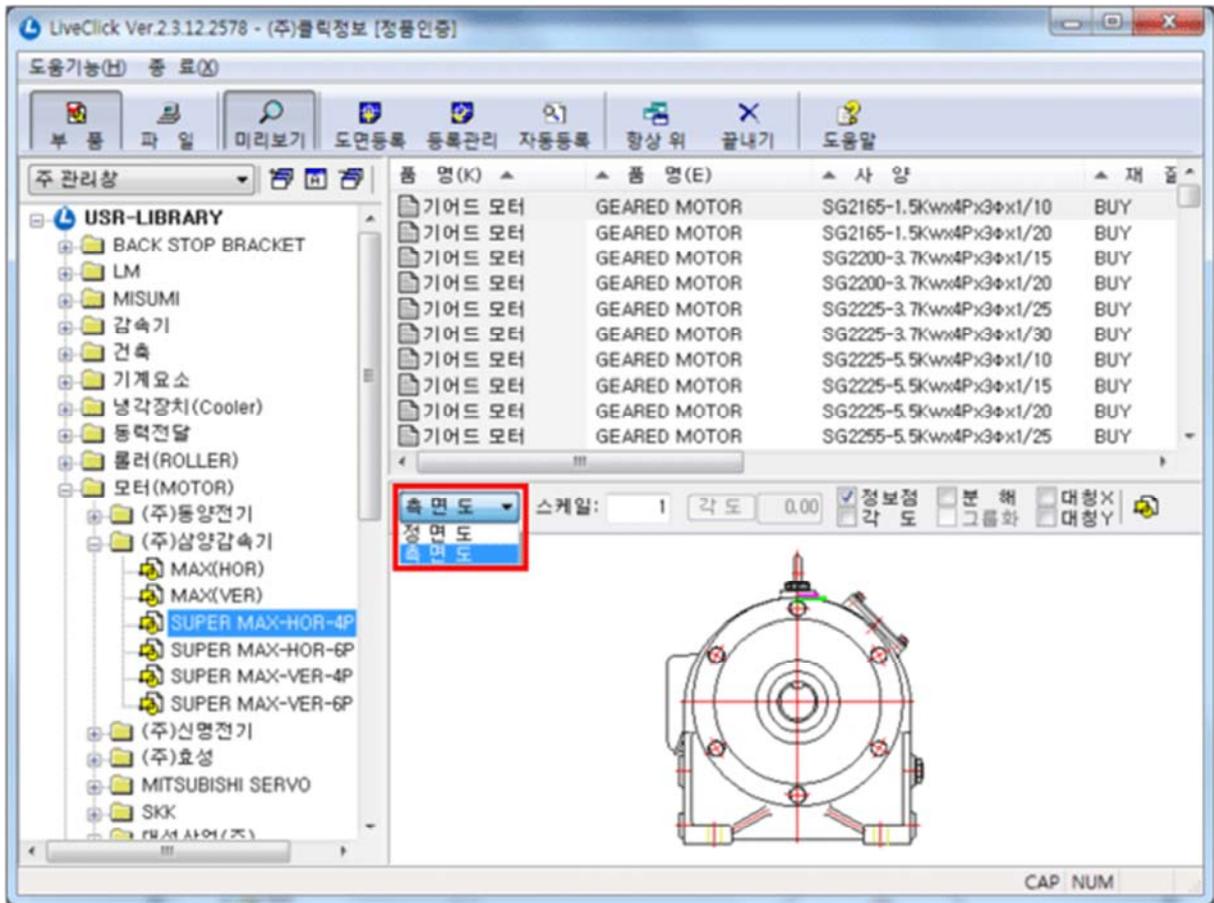


2) 툴바에서 미리보기 버튼을 누릅니다.

부품정보리스트에서 선택한 부품의 도면이 미리보기 창에 표시됩니다.



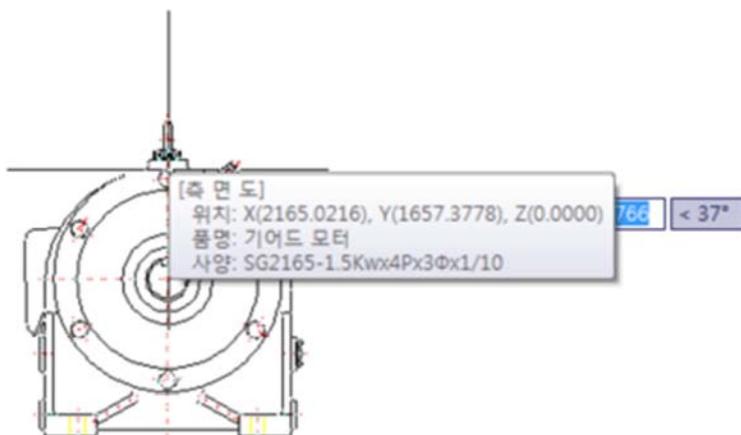
3) 작도모드를 변경하려면 콤보상자에서 선택하거나 미리보기 창을 마우스로 클릭하여 변경합니다. 측면도를 선택해 봅니다.



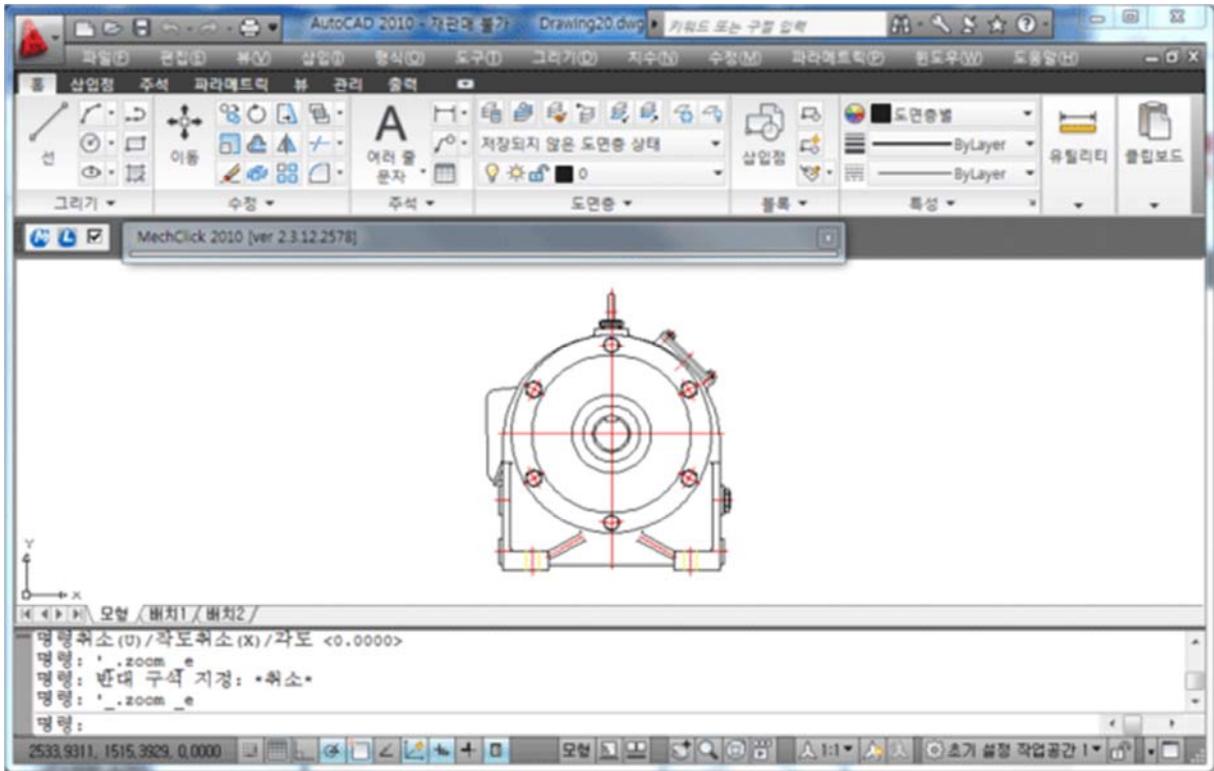
#### 4) 작도버튼으로 부품 작도하기

미리보기 창의 작도버튼(📏)을 누릅니다.

미리보기에 표시된 부품이 CAD 에서 마우스를 따라 움직입니다.



원하는 위치에 부품을 위치시키고 클릭합니다. 아무리 복잡한 부품도 해당 라이브러리만 있으면 3 초안에 자동으로 작도됩니다.



### 5) 부품트리 of 부품 그룹을 이용한 작도

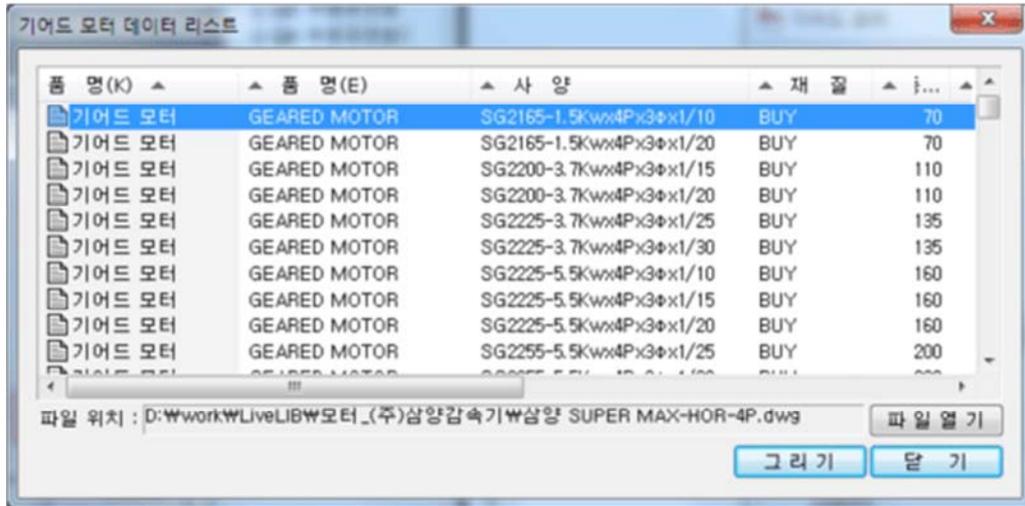
부품트리 영역에서 부품 그룹을 더블클릭합니다.



작도 상태의 이미지를 클릭하거나 콤보상자를 이용하여 측면도로 변경합니다.

① 부품의 사양, 옵션 등을 필요에 따라 변경합니다.

## ② 데이터 보기



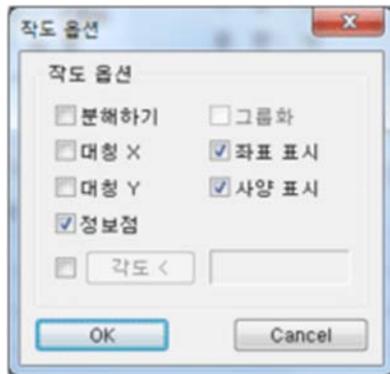
| 품명(K) | 품명(E)        | 사양                      | 재질  | 수량  |
|-------|--------------|-------------------------|-----|-----|
| 기어 모터 | GEARED MOTOR | SG2165-1.5Kwx4Px3φx1/10 | BUY | 70  |
| 기어 모터 | GEARED MOTOR | SG2165-1.5Kwx4Px3φx1/20 | BUY | 70  |
| 기어 모터 | GEARED MOTOR | SG2200-3.7Kwx4Px3φx1/15 | BUY | 110 |
| 기어 모터 | GEARED MOTOR | SG2200-3.7Kwx4Px3φx1/20 | BUY | 110 |
| 기어 모터 | GEARED MOTOR | SG2225-3.7Kwx4Px3φx1/25 | BUY | 135 |
| 기어 모터 | GEARED MOTOR | SG2225-3.7Kwx4Px3φx1/30 | BUY | 135 |
| 기어 모터 | GEARED MOTOR | SG2225-5.5Kwx4Px3φx1/10 | BUY | 160 |
| 기어 모터 | GEARED MOTOR | SG2225-5.5Kwx4Px3φx1/15 | BUY | 160 |
| 기어 모터 | GEARED MOTOR | SG2225-5.5Kwx4Px3φx1/20 | BUY | 160 |
| 기어 모터 | GEARED MOTOR | SG2255-5.5Kwx4Px3φx1/25 | BUY | 200 |

파일 위치 : D:\work\Live\LIB\모터\_(주)삼양\삽속기\삼양 SUPER MAX-HOR-4P.dwg

파일 열기

그리기 닫기

## ③ 옵션설정



확인 버튼을 누르고 부품을 CAD 도면에 삽입합니다.

## Part 10. 맥클릭 명령어 모음

※ 부품을 작도하는 명령어들은 Lesson 14 에 정리되어 있습니다.

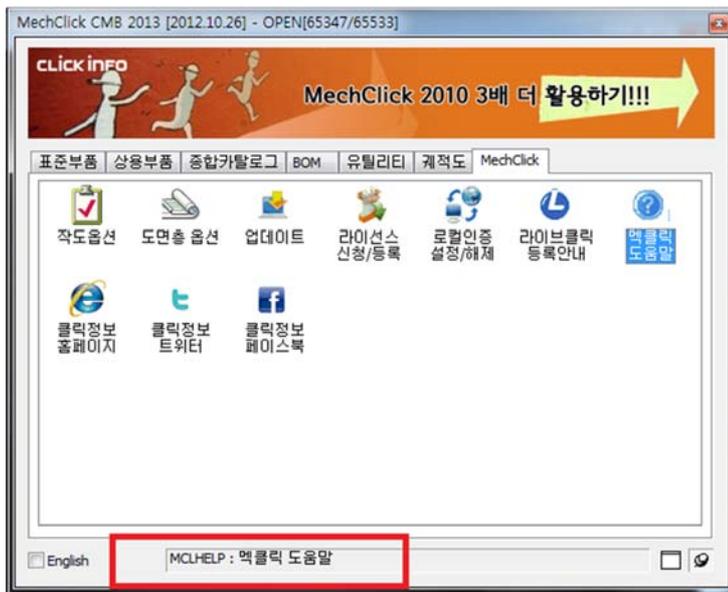
|                    |               |
|--------------------|---------------|
| 맥클릭(Mechclick)의 실행 | MCL           |
| 작도 옵션              | MCLOPT        |
| 도면층 옵션             | MCLOPTL       |
| 작도영역 생성            | MCLBOMGRP     |
| 정보점 생성             | MCLUBOM       |
| 정보점 TOOL TIP       | MCLUBOMTIP    |
| 부품번호 삽입 창 실행       | MCLIBOM       |
| 부품표 작성             | MCLBOM        |
| 부품표 문서 내보내기        | MCLBOMEXP     |
| 부품표 사양설정(BOM 옵션)   | MCLBOMOPT     |
| 부품정보제거             | MCLRMBOM      |
| 부품정보 직접편집          | MCLEBOM       |
| 부품정보 보기            | MCLVBOM       |
| 부품정보 List 편집       | MCLEBLIST     |
| 부품번호 정렬            | MCLABOM       |
| 부품번호 재정리           | MCLBMNO       |
| 부품표 변환             | MCLBT2BOM     |
| 이전버전의 BOM 변환       | MCLBOMPVC     |
| BOM 복구             | MCLBOMREFRESH |
| 선형치수               | MCLTDL        |
| 지름,반지름 치수          | MCLTDDR       |
| 연속,기준치수            | MCLTDBC       |
| 다중치수               | MCLMDIM       |
| 공차기입               | MCLTOLER      |
| 좌표치수               | MCLPOSTABLE   |
| 다중치수선 편집           | MCLMDFEDIT    |
| 치수선 정렬             | MCLDALIGN     |
| 치수값 변경             | MCLDVALMOD    |
| 지시선                | MCLLDR        |
| 상세도                | MCLDET        |
| Slot Hole          | MCLSHOLE      |
| 사각형                | MCLRECT       |

|             |            |
|-------------|------------|
| 단면표시        | MCLDSEC    |
| 중심선 그리기     | MCLCENLINE |
| 다중원         | MCLMCIRCLE |
| 구름          | MCLCLOUD   |
| 다이나믹 리스트    | MCLDLIST   |
| 도면층 정리      | MCLARLAY   |
| 송풍기 중량 BOM  | MCLWHTBOM  |
| 표면처리        | MCLSURF    |
| 용접기호        | MCLWELD    |
| Simple 용접기호 | MCLSIMWELD |
| 기하공차        | MCLGEO     |
| 그룹퍼지        | MCLGPURGE  |
| 레이어필터퍼지     | MCLLFPURGE |
| 그룹 복사       | MCLGCOPY   |
| 그룹 붙여넣기     | MCLGPASTE  |

|       |     |
|-------|-----|
| 라이브클릭 | LCK |
|-------|-----|

아래의  
그림에서

보듯이 도구상자의 하단에서 해당기능의 명령어를 확인할 수 있습니다.



수고 하셨습니다!