

목차

CHAPTER 1. 개 요	5
PART 1. ZDREAM의 설치 과정	5
01. ZDREAM 설치하기	5
PART 2. ZWCAD 및 ZDREAM 메뉴 구성	8
01. 화면 구성	8
CHAPTER 2. ZDREAM 기능	15
PART 1. CIVIL	15
01. 자연사면 그리기 NSLO	15
02. 계획사면/앞성토 그리기 DSLO	16
03. 선형에 축점 쓰기 DSTA	17
04. 두 점 사이 EL 구하기 GEL	19
05. XY좌표 쓰기 XY	20
06. 좌표 내보내기 CEX	21
07. 좌표 가져오기 CIM	23
08. 횡단보도 그리기 DCW	25
09. 등고선 높이값 쓰기 WCZ	27
PART 2. 엑셀	28
01. 엑셀 표 캐드로 ETC	28
02. 캐드 표 엑셀로 CTE	30
03. 문자를 엑셀로 TTE	32
04. 순번 좌표 내보내기 RCE	34
PART 3. 도면층	36
01. 도면층 필터 삭제 DLF	36
02. 도면층 객체 삭제 DFO	37
03. 색상 - 도면층 변환 LC	38
04. 외부참조 도면층 상태 복원 RXL	39
05. 외부참조 색상 변경 XFC	40
06. 도면층 병합 LME	41

07. 도면층 특성 변경	LP	42
08. 도면층 상태 일괄 적용	MLS	43
09. 도면층 이름 변경	REL	46
10. 도면층으로 분해	EEL	49
11. 도면층으로 복사	CTL	50
12. 도면층 끄기	LOF	51
13. 모든 도면층 켜기	LON	52
14. 선택한 도면층만 켜기	LOL	53
15. 동결된 도면층만 해제	FLO	54
16. 동결된, 꺼진 도면층만 해제, 켜기	FOO	55
17. 꺼진 도면층만 켜기	OLO	56
18. 선택 도면층 플롯 안됨	LPF	57
19. 선택 도면층 플롯 가능	LPO	58
20. 도면층 동결	LFR	59
21. 선택 도면층 외 모두 동결	FRE	60
22. 모든 도면층 동결 해제	LTH	61
23. 도면층 잠금	LLO	62
24. 선택 도면층 외 모두 잠금	LOE	63
25. 선택 도면층 잠금 해제	LUL	64
26. 모든 도면층 잠금 해제	ULA	65
PART 4. 문자		66
01. 문자 일괄 회전	TAR	66
02. 문자 일괄 크기 변경	TAS	67
03. 객체에 맞게 문자 회전	TER	68
04. 두 점 사이 문자 쓰기	TMP	69
05. 문자 내용 복사	TCO	70
06. 문자 내용 서로 바꾸기	TSW	71
07. 대소문자 변환	CTC	72
08. 문자 정렬	ART	73
09. 사각형의 가운데로 정렬	CR	75
10. 문자 머리말/꼬리말	APT	76
11. 숫자 증감	ADD	77
12. 숫자 반올림, 올림, 내림	RTN	78

13. 숫자 연속 증가	TEI	79
14. 천단위 표기	THP	80
15. 문자 찾기/바꾸기	FTE	81
16. 연속 문자 수정	SED	83
17. 문자 삭제	DET	84
18. 문자 합치기	TJO	86
19. 문자 간격 띄우기	TF	87
20. 문자 복사 간격 띄우기	TCF	88
21. 문자 스타일 병합	MTS	89
PART 5. 수정		90
01. 객체 참조 회전	REF	90
02. 선 객체 폴리선으로	LTP	91
03. 원, 호 객체 폴리선으로	CTP	92
04. 증분 복사	ICO	93
05. 선 두께 변경	PW	94
06. Z값 변경	RZV	95
07. 해치를 뒤로 보내기	DRH	98
08. 이미지 DRAWORDER	DRI	99
09. 한 점에서 객체 끊기	BOP	100
10. 간편 SNAPANG	ESN	101
11. 두 점으로 UCS 작성	TU	102
12. 색상별 객체 켜기/ 끄기	VSC	103
13. 선택 색상만 켜기	VOL	104
14. 선택 객체만 켜기	VEL	105
15. 모든 객체 켜기	VON	106
16. 객체 색상 변경	EC	107
17. 객체 축척 일괄 변경	MSC	108
18. 모든 객체 도면층별	BYL	109
PART 6. 블록		110
01. 외부참조 삽입	BXR	110
02. 외부참조 분리	DXR	111
03. 외부참조 언로드	UXR	112
04. 외부참조 객체 복사	CN	113

05. 블록 색상 변경, 대체	RBC	114
06. 블록 이름 변경	REB	115
07. 블록 기준점 변경	RBI	116
08. 블록 다른 이름으로 복사	BCO	117
PART 7. 조회		118
01. 면적 구하기	ARE	118
02. 선의 내부 길이 측정	CD	119
03. 거리 문자로 쓰기	DIT	120
04. 객체 길이 쓰기	CL	121
05. 블록 수량 집계	CBL	122
06. FORM 축척 조회	DFS	123
07. 현재 도면 경로 열기	ETD	124
08. 색상 정보 확인	OCO	125
09. 치수 간격 조정	DSP	126
10. 치수 보조선 시작점 정렬	DEX	127
11. 치수 위, 아래 문자 표기	ABD	128
12. 치수 자동 삽입	ADI	129
13. 치수 문자 위, 아래 이동	MDT	130
PART 8. 유틸리티		131
01. 캐드 계산기	CALC	131
02. 다중 도면 삽입, XREF	MUIN	133
03. 이미지 다중 삽입	MINI	135
04. 다중 플롯	MPL	137
05. 범위 오리기	DDD	143
06. 화면 배경색 전환	BG	144
07. 중복 객체 삭제	DDE	145
08. 유령 객체 삭제	DEE	146
09. 도면 일괄 처리	MDWG	147
10. 필터 객체 선택	FSE	149
11. 명령어 변경	ZDCMD	151
PART 9. 간격띄우기		152
01. 여러 번 간격 띄우기	RF	152
02. 증분 간격 띄우기	IOF	153

Chapter 1. 개 요

Part 1. ZDream의 설치 과정

ZDream을 사용하기 위해 설치하는 방법과 실행하는 설정 방법에 대해 알아보자.

01. ZDream 설치하기

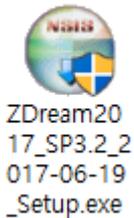
ZDream의 설치는 초보자도 쉽게 설치할 수 있도록 다음과 같은 간단한 절차에 의해 진행된다. 진행되는 화면에 따라 차례로 살펴보자.

1. ZDream 다운로드 및 압축파일 풀기

설치를 위해 ZDream을 다운로드 받은 후 압축 파일을 푼다..

2. 프로그램 설치

다운로드 받은 설치 파일을 더블클릭하여 실행한다.

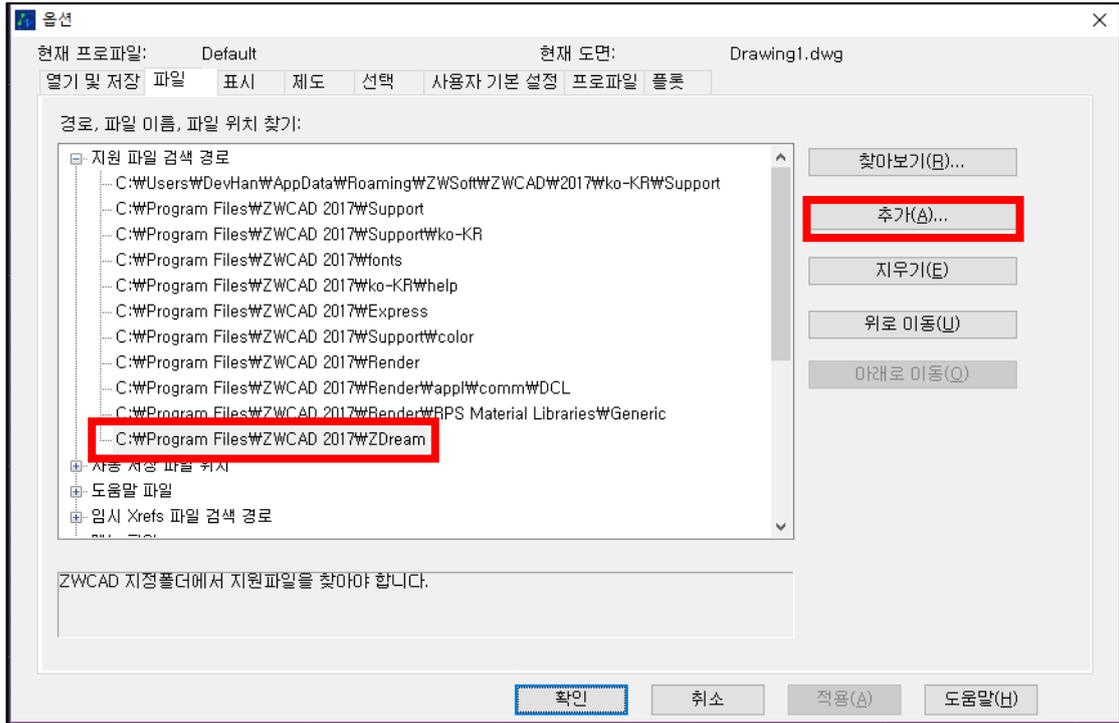


<참고>설치 파일의 명칭은 버전과 업데이트 일자를 포함하고 있다.

3. ZDream 경로 설정

ZWCAD에서 ZDream이 설치된 경로를 설정한다.

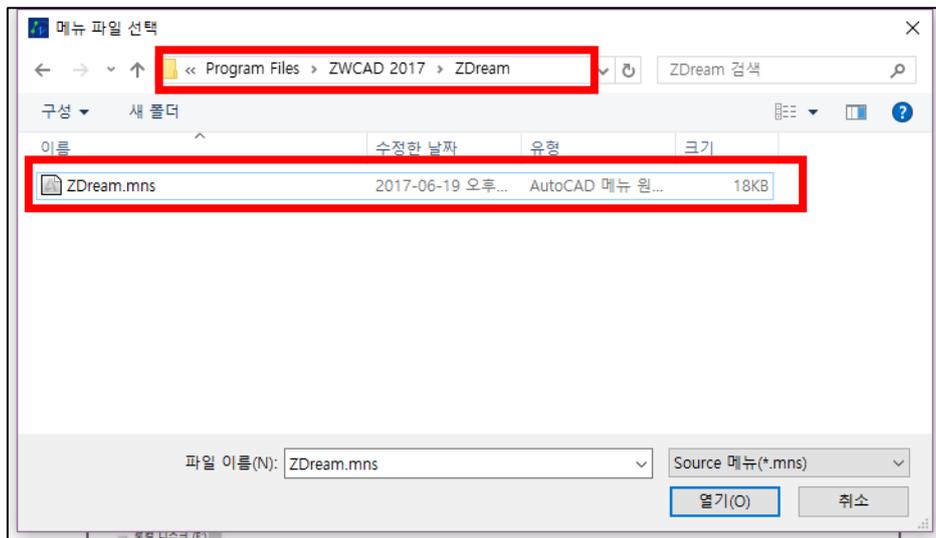
- (1) 설치가 완료되면 ZWCAD를 실행 후
- (2) '옵션(OPTIONS)'을 실행한다. (명령: CONFIG 또는 OPTIONS)
- (3) '지원 파일 검색 경로'를 클릭한 후 [추가(A)]를 클릭한다.
- (4) ZDream이 설치된 경로를 지정한다.



4. ZDream 메뉴 로드

ZDream을 사용하기 위한 메뉴를 로드하여 표시한다.

- (1) 명령어 'Menuload'를 입력한다.
- (2) ZDream이 설치된 폴더를 찾아 'ZDream.mns'를 클릭하여 로드한다.



<참고>파일이 보이지 않을 경우에는 확장자를 '*.mns'로 지정한다.

5. ZWCAD 재실행

환경 설정이 끝나면 ZWCAD를 종료한 후, 다시 ZWCAD를 실행한다. 정상적으로 실행 되면 다음과 같이 ZDream 메뉴가 표시된다.

<참고>[실행 주의사항]

1. ZDream은 ZWCAD의 버전에 따라 구동된다. 따라서, ZWCAD 버전과 ZDream 버전이 맞는지 확인하고 설치해야 한다.
2. ZDream의 Popup 메뉴(메뉴 막대) 는 ZWCAD 클래식 공간에서만 표시된다. ZDream메뉴 막대가 표시되지 않을 경우에는 ZWCAD 우측 하단에 있는 '작업공간 스위치'를 클릭하여 작업공간을 'ZWCAD 클래식'으로 설정한다.



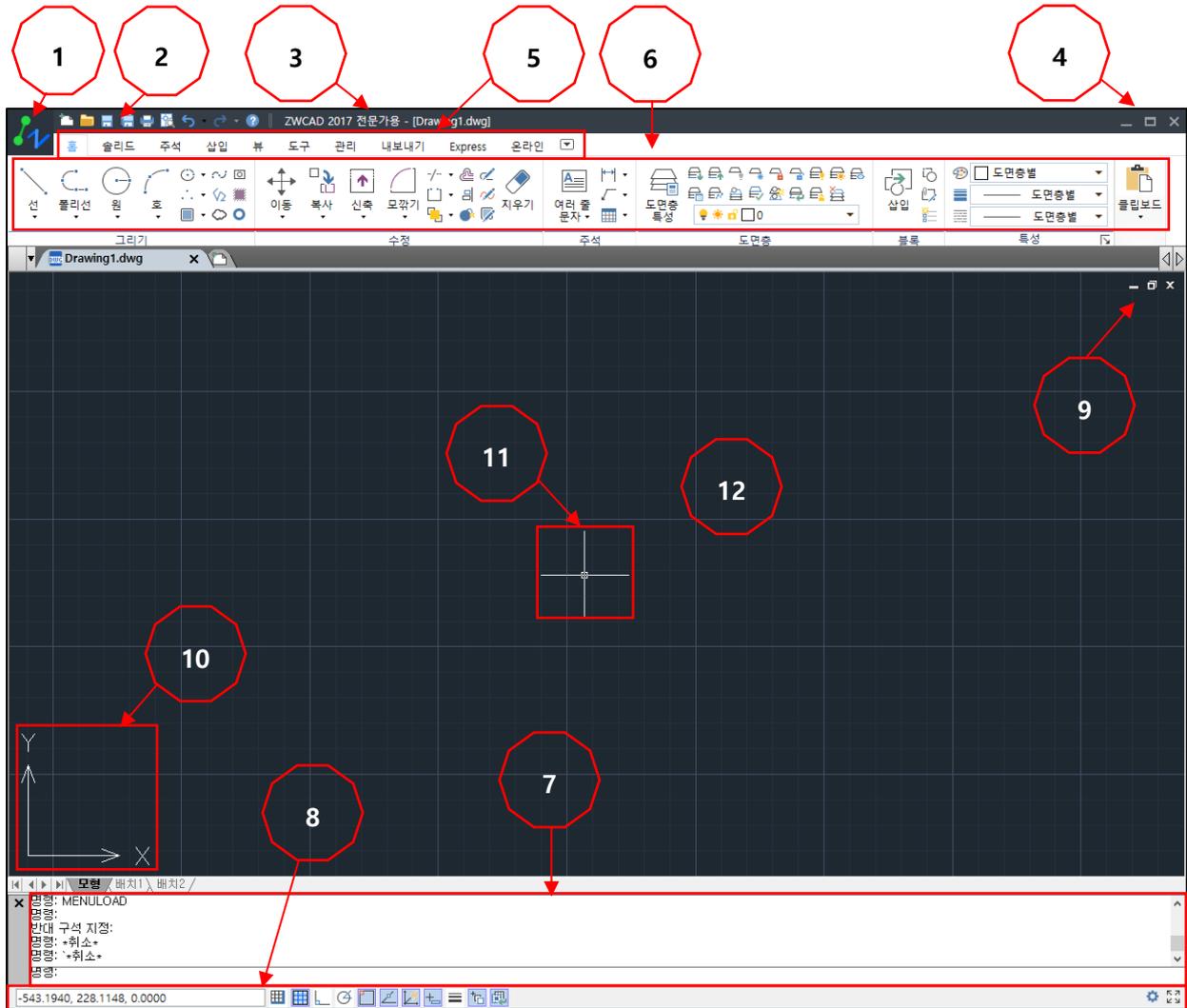
[그림 2-1.4 작업공간 설정]

Part 2. ZWCAD 및 ZDream 메뉴 구성

ZDream이 설치된 ZWCAD를 실행하여 화면 구성과 메뉴에 대해 알아보자.

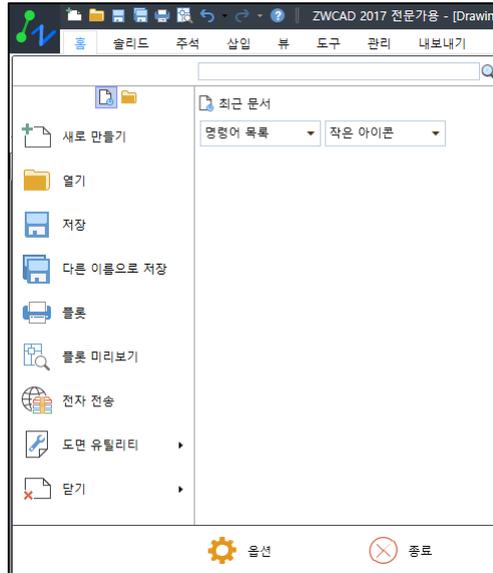
01. 화면 구성

ZWCAD를 실행하면 도면을 작성할 수 있는 화면이 표시된다. AutoCAD를 사용해본 사용자라면 어느 정도 익숙한 화면일 것이다. ZWCAD 화면에 대해 알아보자.



1. 어플리케이션 메뉴(응용 메뉴)

파일 입출력 명령과 키워드를 입력하여 검색할 수 있는 키워드 입력 창으로 구성되어 있다. 검색 키워드 입력 창은 메뉴 검색기 위쪽에 있다. 검색 결과에는 메뉴 명령, 기본 툴 팁, 명령 프롬프트 문자열 또는 태그가 포함될 수 있다. 하단에는 환경을 설정할 수 있는 '옵션' 메뉴가 있다.



2. 신속 접근 도구막대

자주 사용(접근)하는 명령을 등록하여 한 번의 클릭으로 해당 명령을 실행할 수 있다. 도면작업의 신속성을 위해 유용한 도구이다. 사용자가 필요에 의해 등록 또는 제거할 수 있다.



3. 제목 표시줄

응용 프로그램 이름(ZWCAD)과 현재 작업중인 도면의 명칭을 표시한다.

ZWCAD 2017 전문가용 - [Drawing1.dwg]

4. 응용 프로그램 창 제어 버튼

윈도우(Windows) 계열의 모든 응용 프로그램에 있는 제어 버튼으로 응용 프로그램의 최소화, 최대화, 화면 복원, 종료를 할 수 있는 버튼의 집합이다.

<참고> [응용 프로그램 창 제어 버튼의 기능]

응용 프로그램(ZWCAD)을 사용하다가 창을 최소화 및 최대화 또는 종료할 때 쉽게 접근할 수 있는 버튼이다. 이 기능은 ZWCAD에 한정하지 않고 동일한 버튼이 있는 다른 응용 프로그램도 같은 기능을 수행한다.

(1) 최소화 버튼(☐)

최소화 버튼을 누르면 현재 사용하고 있는 응용 프로그램(ZWCAD)이 화면에서 사라지면서 윈도우 하단의 작업 표시줄로 이동한다.

(2) 최대화 버튼(☐)

최대화 버튼은 최소화 버튼이나 화면 복원 버튼으로 줄어든 화면을 스크린 가득히 채워 표시한다. 이 버튼을 클릭하면 최대화 버튼이 화면복원 버튼이 나타난다.

(3) 화면복원 버튼(☐)

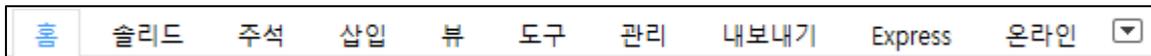
화면복원 버튼을 누르면 이전의 크기로 복원된다. 이 상태에서는 마우스를 이용해 창의 크기를 자유롭게 변경할 수 있다. 다른 응용 프로그램에서 객체를 복사하거나 다른 응용 프로그램으로 객체를 복사할 때 유용하게 사용할 수 있다.

(4) 닫기 버튼(x)

현재 펼쳐진 응용 프로그램(ZWCAD)을 종료한다. 작업 내용이 변경된 경우는 저장할 것인지 묻습니다. 저장 여부를 결정하여 [예(Y)] 또는 [아니오(N)] 버튼을 클릭한다. ZWCAD 작업을 계속하고자 할 경우는 [취소] 버튼을 클릭한다.

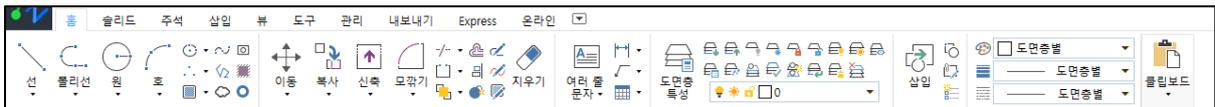
5. 리본 탭 표시줄

리본 탭은 리본에서 리본 패널의 표시와 순서를 제어한다. 즉, 리본을 구성하는 레이블(탭)이 표시되는 창이다. 탭의 항목 및 레이블은 사용자의 편의에 따라 자유롭게 구성할 수 있다.



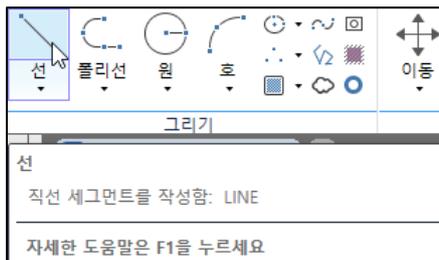
6. 리본

명령 컨트롤로 구성된 패널을 표시하는 인터페이스 요소로 응용프로그램 윈도우에 가로 또는 세로로 고정할 수 있다. 리본은 레이블인 '탭'과 탭 하위에 레이블이 지정된 '패널'이 있으며, 이러한 패널에는 명령을 실행하는 컨트롤 아이콘이 배치되어 있다. 이 컨트롤들은 명령의 실행을 이해하기 쉽고 빠르게 접근할 수 있는 도구다.



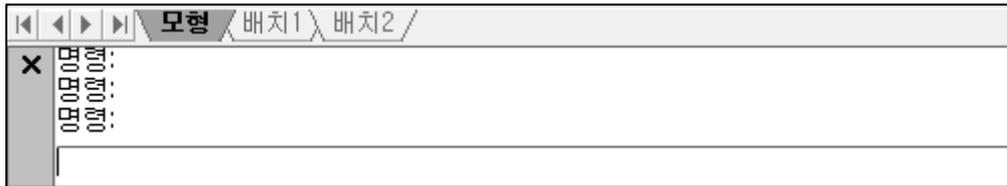
<참고> [툴팁과 툴팁 도움말]

툴팁(Tool Tip): 리본의 제어 버튼 또는 도구막대의 아이콘 위에 커서를 갖다 대고 조금 기다리면 해당 제어버튼 및 아이콘에 대한 명령의 명칭이 표시되는데 이것이 툴팁이다. 툴팁은 툴(도구)의 명칭뿐 아니라 기능 설명이 표시된다.



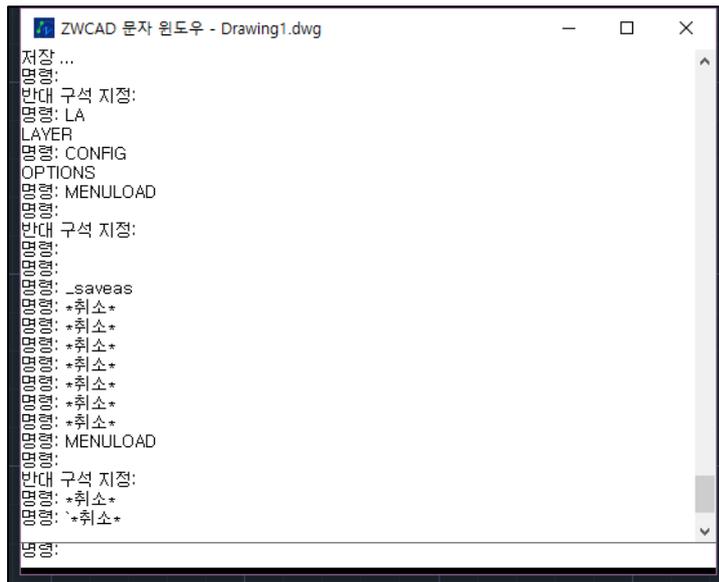
7. 명령행 영역

명령을 실행할 때 사용자에게 대한 조작 지시, 옵션의 표시, 오류 내용 표시 등의 메시지를 표시하는 공간이다. 설치를 하게 되면 기본적으로 화면 하단에 위치하지만 사용자가 임의의 위치로 이동할 수 있다. 사용자가 입력한 키보드 정보나 마우스 조작 정보를 표시하기도 한다. 오른쪽에 있는 스크롤 바를 이용해 과거의 메시지 이력을 볼 수 있다.



<참고> [문자 윈도우를 펼치는 <F2>]

키보드 상단에 있는 기능키 <F2>를 누르면 텍스트 윈도우가 표시되어 지금까지 명령행에 표시된 이력을 볼 수 있다. <F2>를 한 번 누를 때마다 표시와 비표시가 전환된다.



8. 상태 막대

상태 막대는 화면의 가장 하단에 위치하고 있으며 현재 ZWCAD의 상태를 표시하는 영역으로 커서 좌표 값과 그리기 도구, 공간 스위치, 화면 정리 버튼이 있다.



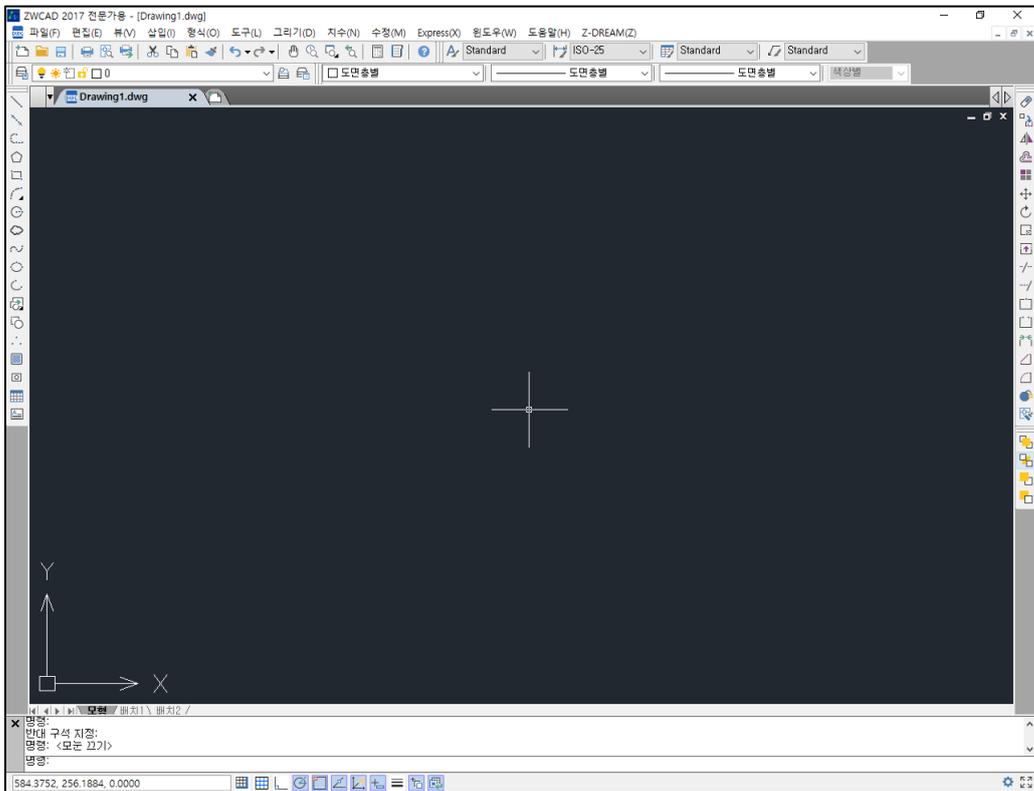
- (1) 그리기 도구 도면작성에 필요한 다양한 환경(그리드, 스냅, 직교, 객체스냅 등)을 설정하는 그리기 도구 아이콘이 배치되어 있다.



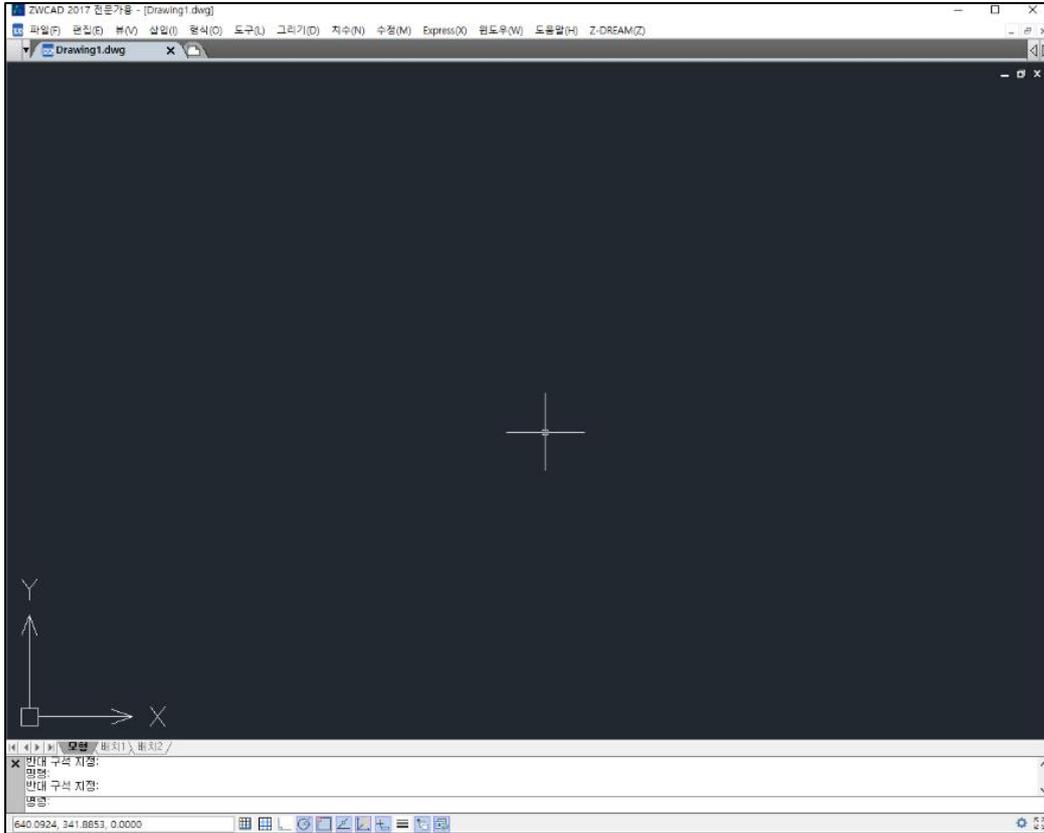
(2) 작업공간 스위치 : 작업 공간을 지정할 수 있다. AutoCAD 의 작업 공간 기능이다.



'ZWCAD 클래식'을 선택하면 다음과 같이 도구막대와 메뉴막대로 구성된 화면이 나타난다.

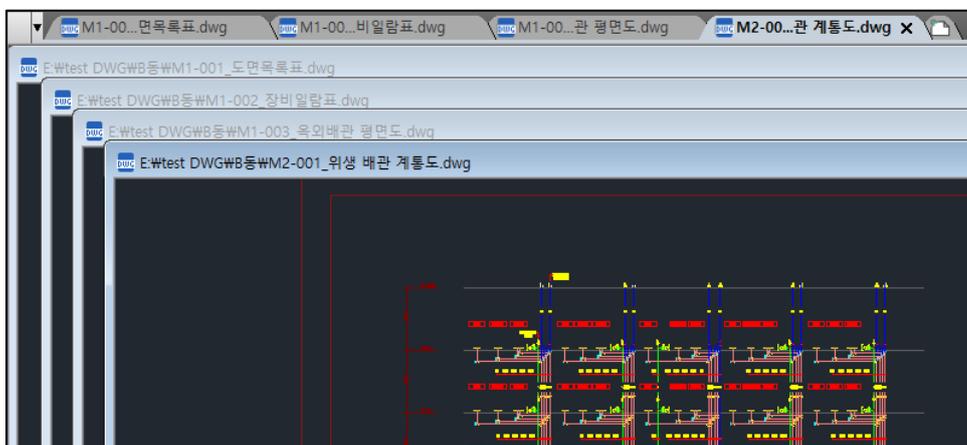


- (3) 화면 정리 : 화면 정리 아이콘을 클릭하면 다음과 같이 팔레트, 리본 메뉴 등을 제거하여 작업 영역을 넓게 사용할 수 있다. 또는 <Ctrl>키를 누른 채 '0'을 누르면 화면 정리 기능을 수행한다. 다시 한 번 누르면 원 상태로 돌아온다.



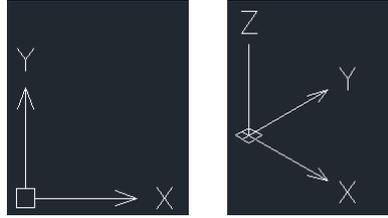
9. 문서 창 제어 버튼

작업중인 문서(도면)의 최소화, 최대화, 화면 복원, 종료를 할 수 있는 버튼의 집합이다. '응용 프로그램 창 제어 버튼'과 같은 기능을 하지만 제어 대상은 응용 프로그램이 아니라 문서(도면)라는 것이다. 즉, 도면 창의 최소화, 최대화, 화면 복원, 종료를 제어하는 버튼이다.



10. 좌표계 아이콘

왼쪽 하단에 위치하고 있으며 좌표를 표시하는 좌표계 아이콘이다. X, Y, Z축의 좌표를 표시한다.



11. 커서

커서는 마우스와 같은 좌표 지시기의 이동에 의해 좌표의 위치를 표시해 주는 십자 모양의 좌표 표시기이다. 십자선의 크기는 [메뉴 탐색기 ]-[옵션]-[화면 표시]-[십자선 크기(Z)]에서 조정할 수 있다.

12. 작도 영역

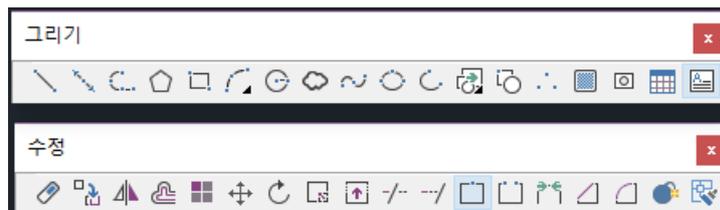
실제 도면 작업이 이루어지는 공간이다. 제도 용지로 이해하면 된다. 모든 CAD 작업은 이 공간에서 객체를 작성하고 편집하게 된다.

배경 색상은 사용자가 지정할 수 있는데 [메뉴 탐색기 ]-[옵션]-[화면 표시]-[색상(C)]에서 지정할 수 있다. 옵션에 대한 자세한 내용은 뒤에서 다루도록 한다.

13. 도구막대

ZWCAD의 '리본' 초기화면에서는 도구막대가 표시되지 않는다. 도구막대를 표시하기 위해서는 설치 완료 화면에서 'CLASSIC'을 선택하거나 상태영역의 '공간 스위치' 버튼을 눌러 'ZWCAD 클래식' 공간을 선택한다.

명령을 실행하기 위한 작은 그림을 '명령 아이콘'이라고 한다. 이 명령 아이콘을 기능별로 분류하여 하나의 막대(바)로 묶어 놓은 것을 '도구막대(Toolbar)'라고 한다. 도구막대도 사용자의 편의에 의해 켜거나 끌 수 있다.



Chapter 2. ZDream 기능

이번 파트에서는 ZWCAD에서 제공되지는 않지만 별도의 유틸리티 기능으로 제공되는 ZDream의 기능에 대해 알아보도록 한다.

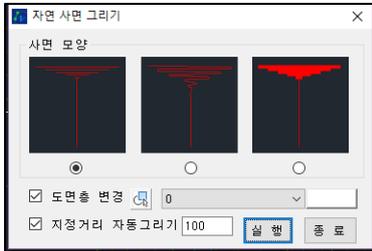
Part 1. CIVIL

토목 설계를 위한 작도 및 편집 기능이다.

01.자연사면 그리기

NSLO

지정한 두 점 사이 자연 사면을 표시한다.



사면 모양: 작성할 사면의 모양을 선택한다.

도면층 변경: 도면층을 변경한다. 도면상에 미리 그려진 객체의 도면층의 속성을 가져오거나, 색상만 변경한다.

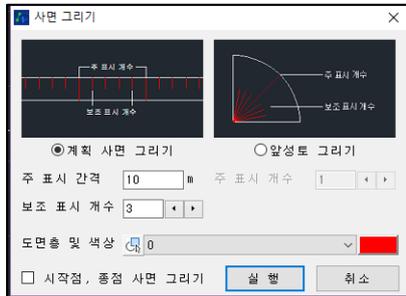
지정거리 자동그리기: 입력한 간격으로 두 선 사이 연속적으로 그린다.

<p>따라하기!</p>	<p>그려질 모양을 선택 후 [실행]을 클릭한다. {사면 하단점 지정: } 사면의 하단점(P1)을 지정한다. {사면 상단점 지정: } 사면의 상단점(P2)을 지정한다.</p>
	<p>실행 화면</p>

02. 계획사면/앞성토 그리기

DSLO

지정한 두 점 사이에 계획사면을 그리거나, 앞성토를 표기한다.



계획 사면 그리기: 두 선 사이 계획사면을 그린다.

앞성토 그리기: 앞성토를 그린다.

주 표시 간격: 주 표시 간격을 입력한다.

주 표시 개수: 앞성토 그리기를 할 경우 주 표시 개수를 입력한다.

보조 표기 개수: 주 표시 간격 사이 보조 표기의 개수를 입력한다.

도면층 및 색상: 표시될 객체의 도면층과 색상을 설정한다.

시작점, 종점 사면 그리기: 계획 사면 그리기를 할 경우 표시 간격 및 개수에 관계없이 주 표시를 그린다.

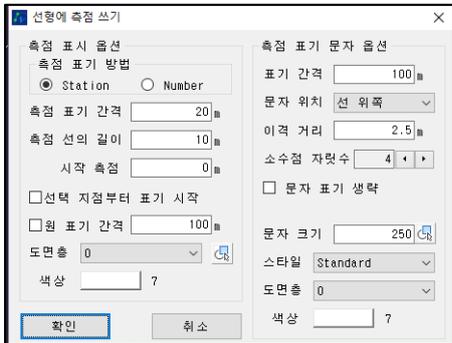
따라하기!

	<p>{사면 시작선 선택: } 사면이 시작되는 선(E1)을 선택한다.</p> <p>{사면 끝선 선택: } 사면이 종료되는 선(E2)을 선택한다.</p>
	<p>실행 화면</p>

03.선형에 측점 쓰기

DSTA

선택한 선상에 측점을 표기한다.



측점 표기 방법: 측점을 표기할 방법을 선택한다.

측점 표기 간격: 측점 표기 간격을 입력한다.

측점 선의 길이: 측점마다 그려질 선의 길이를 입력한다.

시작 측점: 선택한 선상의 가까운 종점으로 부터 측점 표기를 시작할 지점을 거리로 입력한다.

선택 지점부터 표기 시작: 선상의 종점이 아닌 선택한 지점부터 측점 표기를 시작한다.

원 표기 간격: 원으로 표기하는 측점의 감격을 입력한다.

표기 간격: 문자를 표기할 간격을 입력한다.

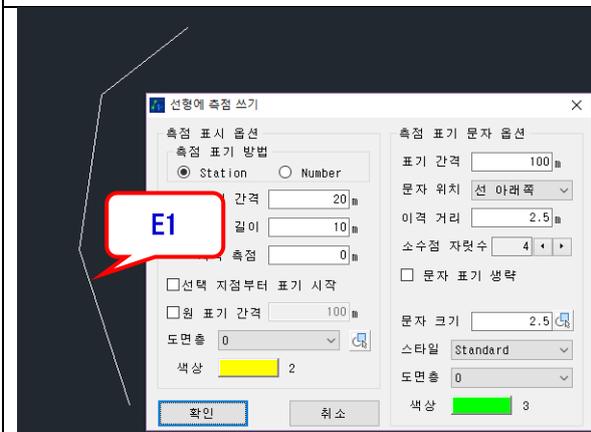
문자 위치: 문자의 표기 위치를 선택한다.

이격 거리: 선상으로부터의 이격 거리를 입력한다.

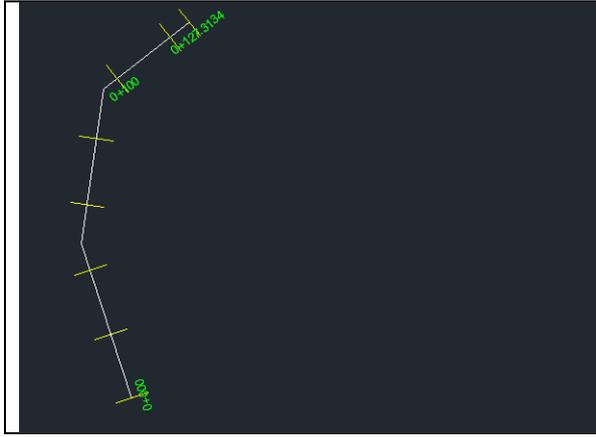
소수점 자릿수: 소수점 단위를 지정한다.

문자 표기 생략: 각각의 측점마다 Station 표기일 때 km단위와 Number 표기일 때 +0 표기를 생략한다.

따라하기!



{객체 선택: } 측점을 표기할 선 객체(E1)을 선택한다.

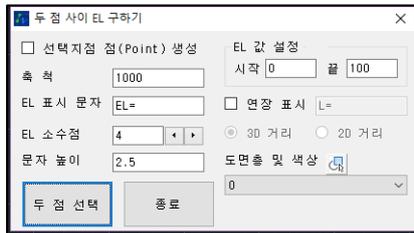


실행 화면

04. 두 점 사이 EL 구하기

GEL

두 점을 지정하여 두 점 사이의 EL을 표기한다.



선택지점 점 생성: EL 표기점에 Point 객체를 생성한다.

축척: 축척을 입력한다.

EL 표시 문자: 숫자 앞에 표시할 머리글을 입력한다.

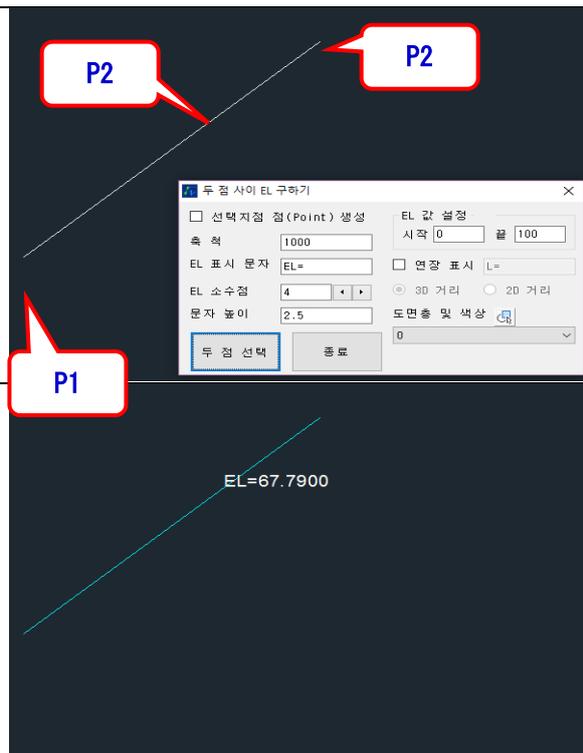
EL 소수점: 소수점의 단위를 지정한다.

문자 높이: 표기 문자의 높이를 입력한다.

EL 값 설정: EL의 시점과 종점의 값을 입력한다.

연장 표시: 3D거리 또는 2D거리를 추가로 생성한다.

따라하기!



EL 값을 입력한 후 [두 점 선택]을 누른다.
 {시작점: } 시작점(P1)을 지정한다.
 {끝점: } 끝점(P2)을 지정한다.
 {EL을 구할 점: } P3을 지정한다.
 {EL을 구할 점: } “↵”으로 명령을 종료한다.

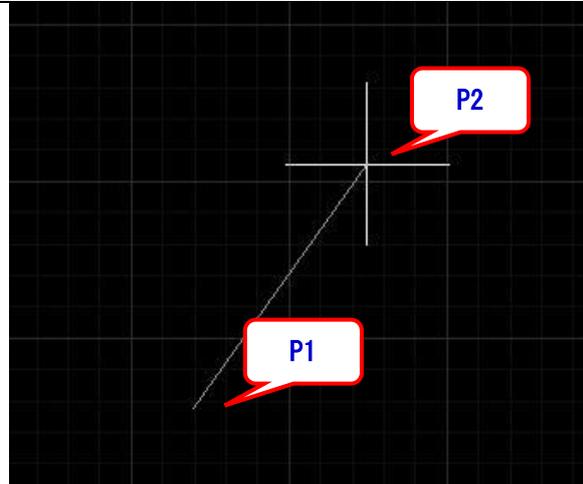
실행 화면

05.XY좌표 쓰기

XY

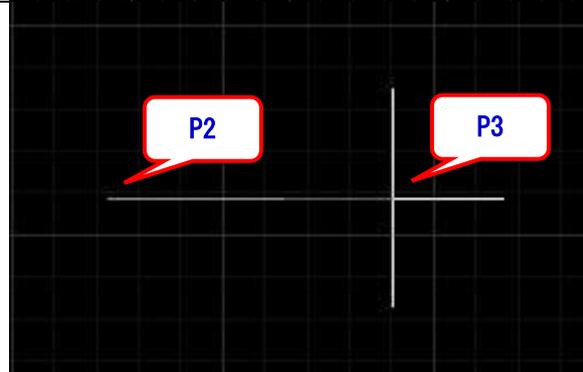
지정한 해당 점의 좌표 값을 도면에 표시한다.

따라하기!

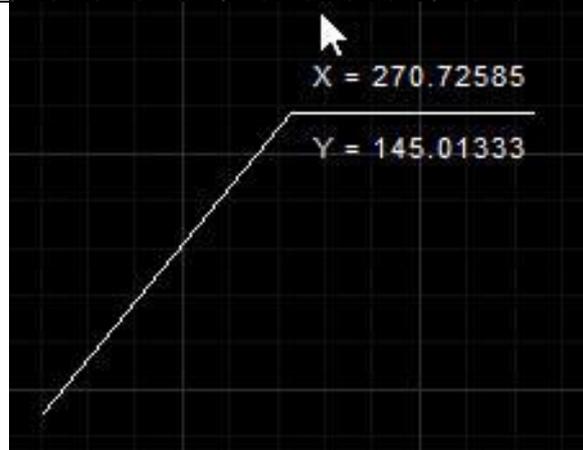


{좌표점 선택[현재설정]: } 좌표를 출력할 지점 (P1)을 지정한다.

{지시선 위치: } 지시선의 끝점(P2)를 지정한다.



{방향 선택: } 지시선의 방향점(P3)를 지정한다.



해당 지점의 X, Y 좌표가 표시된다.

06.좌표 내보내기

CEX

도면상의 객체의 좌표 값을 엑셀 또는 텍스트로 내보낸다.



좌표를 내보낼 대상: 좌표를 저장할 객체를 선택한다.

Z 좌표 포함: Z값 포함하여 좌표를 저장한다.

중복 좌표 제외: 객체들간 중복되는 좌표는 제외하여 저장한다.

문자 내용 포함: 문자 객체의 내용을 포함하여 좌표와 함께 저장한다.

Excel 화면: 엑셀 화면에 좌표값을 내보낸다.

Text 파일: 경로를 지정하고 좌표 값을 텍스트 파일에 내보낸 후 자동으로 저장한다.

경로: 저장할 텍스트 파일의 경로를 설정한다.

내보낼 좌표의 소수점 지정: 엑셀에 내보낼 좌표 값의 소수점을 지정한다.

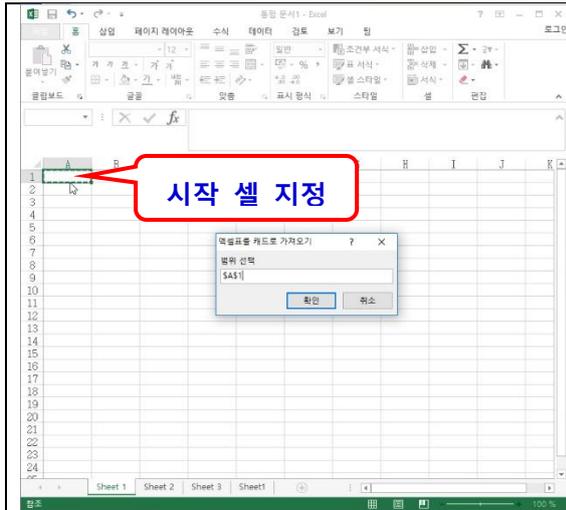
좌표 구분: 텍스트 파일 저장시 십표, 빈칸 또는 지정한 문자로 좌표구분을 한다.

따라하기!

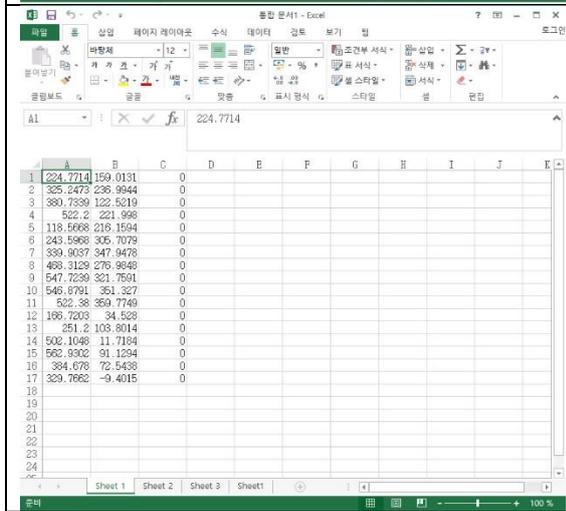
명령을 입력하고 좌표 내보내기 기능을 실행한다. 대화상자에서 옵션을 지정한 다음 [확인]을 클릭한다.

{객체 선택: } 좌표를 내보낼 객체들의 범위(P1~ P2)를 지정한다.

{객체 선택: } "←"으로 명령을 종료한다.



엑셀 화면이 뜨고 범위를 선택하는 창이 뜬다. 좌표를 넣을 시작 셀을 클릭하고 확인을 누른다.

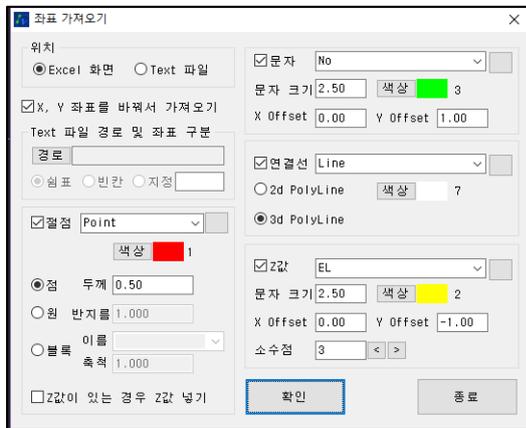


시작 셀로부터 내보낼 좌표 값들이 엑셀에 표시된다.

07.좌표 가져오기

CIM

외부 파일(*.xls/*.txt)에 저장된 좌표 값을 도면으로 가져와서 그린다.



위치: 좌표가 저장된 파일의 유형을 선택한다.

X, Y, 좌표를 바꿔서 가져오기: 체크할 경우 X와 Y의 좌표를 상호 바꿔서 읽어온다.

경로: 불러올 엑셀/텍스트 파일을 지정한다.

십표: 파일의 좌표 값이 십표로 구분되어 있을 경우 체크한다.

빈칸: 파일의 좌표 값이 빈칸으로 구분되어 있을 경우 체크한다.

지정: 파일의 좌표 값이 지정된 텍스트 문자로 구분되어 있을 경우 체크하고 지정 체크란 옆에 해당 텍스트 문자를 입력한다.

문자: 체크할 경우 파일에 입력된 문자를 해당 좌표 위치에 표시한다.

문자 - X Offset: 문자의 X Offset을 지정한다. 지정한 좌표에서 해당 X값만큼 더 이동한다.

문자 - Y Offset: 문자의 Y Offset을 지정한다. 지정한 좌표에서 해당 Y값만큼 더 이동한다.

연결선: 체크할 경우 엑셀/텍스트 파일에서 좌표 점을 받아와 2d/3d 폴리선으로 그린다.

2dPolyline/3dPolyline: 연결선을 2d폴리선 또는 3d폴리선으로 그릴지를 선택한다.

Z값: Z값을 도면의 해당 좌표에 문자로 표시한다.

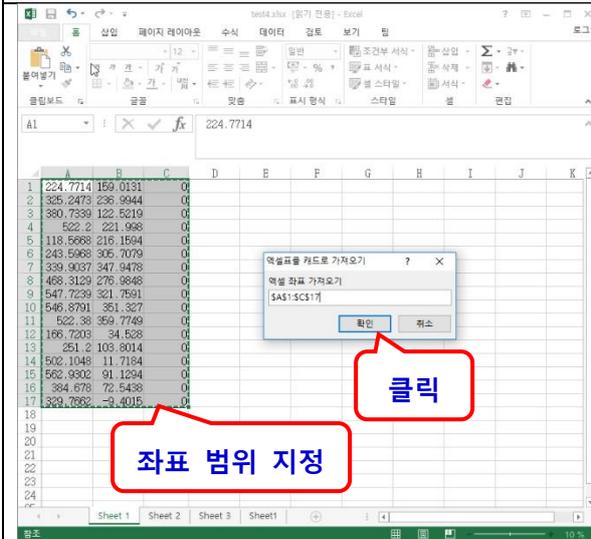
Z값 - 소수점: Z값을 표기할 소수점을 지정한다.

Z값 - X Offset: Z값 의 X Offset을 지정한다. 지정한 좌표에서 해당 X값만큼 더 이동한다.

Z값 - Y Offset: Z값 의 Y Offset을 지정한다. 지정한 좌표에서 해당 Y값만큼 더 이동한다.

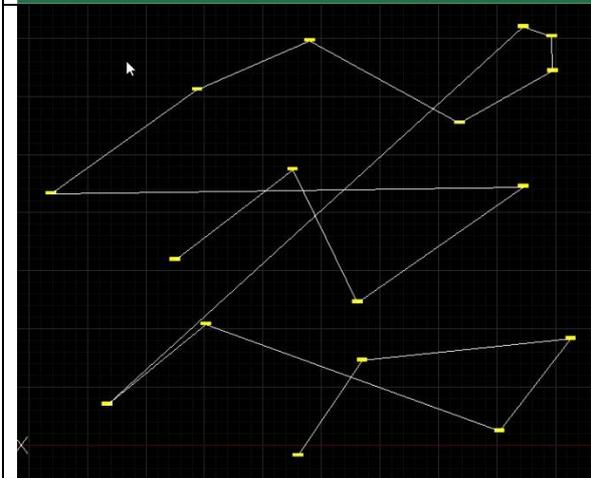
절점: 체크할 경우 파일에서 좌표 값을 받아와 도면에 점 또는 원, 블록으로 표기한다.

따라하기!



옵션을 설정 후 [확인]을 누른다.

엑셀 화면이 전환되며, 좌표의 범위를 지정 후 [확인]을 누른다.

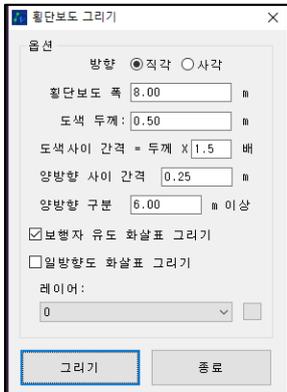


실행 화면

08. 횡단보도 그리기

DCW

옵션을 통해 횡단보도를 손쉽게 그린다.



방향: 노면표시의 방향을 선택한다.

횡단보도 폭: 횡단보도의 전체 폭을 입력한다.

도색 두께: 횡단보도 블록의 두께를 입력한다.

도색사이 간격: 횡단보도 블록 사이 간격을 입력한다.

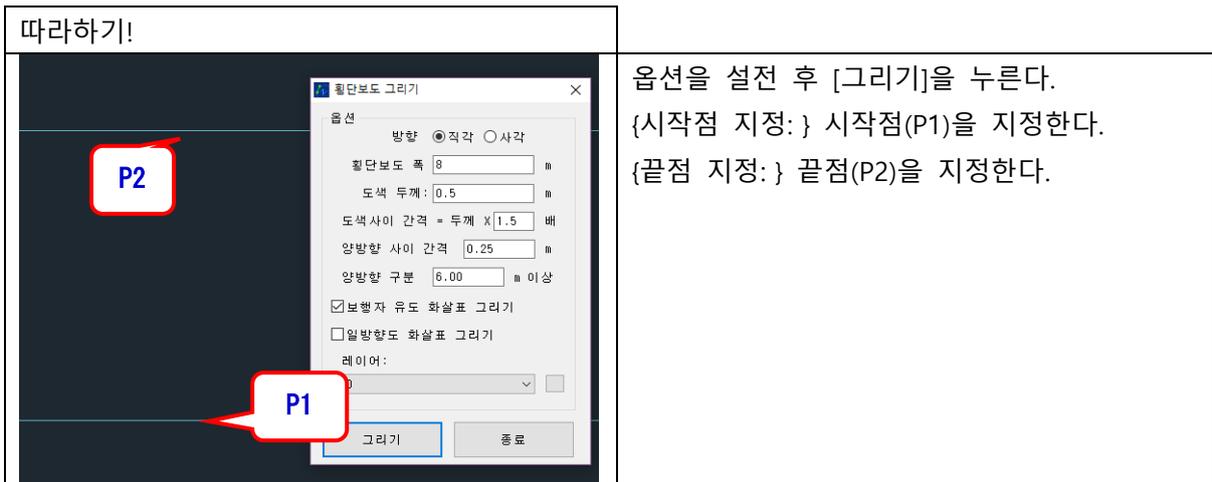
양방향 사이 간격: 횡단보도 양방향 사이 간격을 입력한다.

양방향 구분: 해당 옵션의 수치 이상으로 횡단보도 폭이 그려질 경우 횡단보도가 양방향으로 그려진다. 횡단보도 폭이 양방향 구분 수치 이하이면 단방향으로 그려진다.

보행자 유도 화살표 그리기: 보행자 유도 화살표를 그릴지 여부를 체크한다.

일방향도 화살표 그리기: 일방향으로 횡단보도가 그려질 경우 화살표를 그릴지 여부를 체크한다. 보행자 유도 화살표 그리기 체크박스가 해제되어 있을 경우 비활성화된다.

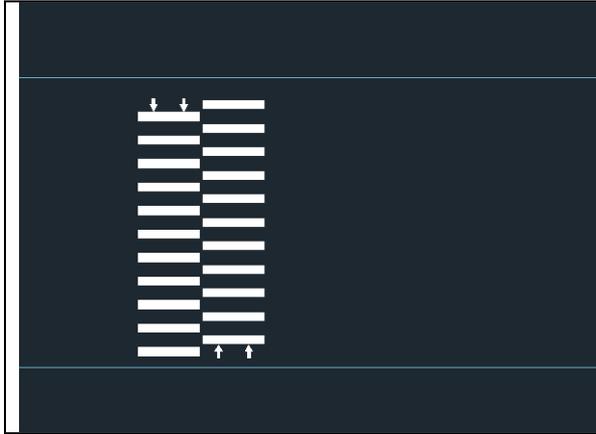
따라하기!



옵션을 설정 후 [그리기]을 누른다.

{시작점 지정: } 시작점(P1)을 지정한다.

{끝점 지정: } 끝점(P2)을 지정한다.

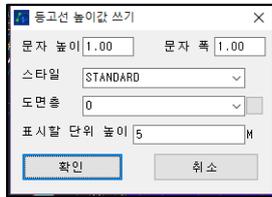


실행 화면

09. 등고선 높이값 쓰기

WCZ

등고선의 높이값(고도)를 표시한다.



문자 높이: 문자의 크기를 입력한다.

문자 폭: 문자 폭을 입력한다.

스타일: 문자 스타일을 선택한다.

도면층: 도면층을 선택한다.

표시할 단위 높이: 표시할 등고선의 단위 높이를 지정한다. 5일 경우 5미터씩 등고선 값을 지정한다.

<p>따라하기!</p>	<p>등고선 문자의 옵션을 설정 후 [확인] 버튼을 누른다.</p> <p>{시작점 지정:} 시작점(P1)을 지정한다.</p> <p>{끝점 지정:} 끝점 (P2)을 지정한다.</p>
	<p>실행 화면</p>

Part 2. 엑셀

엑셀 데이터를 도면으로, 도면의 테이블 데이터를 엑셀의 시트로 저장하는 엑셀연동 기능이다.

01.엑셀 표 캐드로

ETC

엑셀에 정의된 표와 테이블 형식을 도면상에 라인과 단일행 문자 객체로 삽입되며, 작업 중간에 발생하는 변동사항을 빠르게 수정 할 수 있다.



현재 축척도: 엑셀의 표 및 문자의 크기를 축척도를 입력하여 도면에 적용한다.

[파일 추가]: 자주 사용하는 엑셀 데이터 파일을 리스트에 추가한다.

[목록 삭제]: 리스트에서 선택한 엑셀데이터를 삭제한다.

문자 속성: 실행 할 때 문자에 속성을 부여하여 도면에 적용한다.

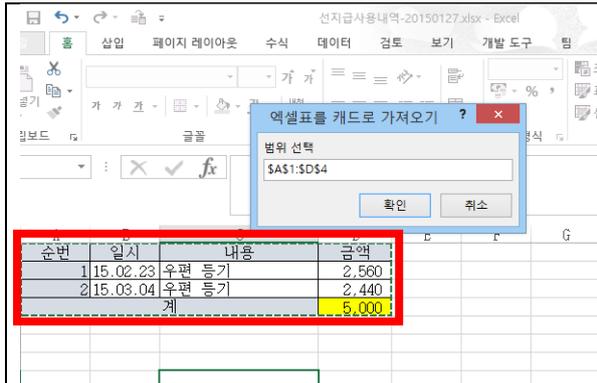
표 속성: 실행 할 때 표에 속성을 부여하여 도면에 적용한다.

문자 높이: 엑셀과 도면의 기본 문자 높이를 입력한다.

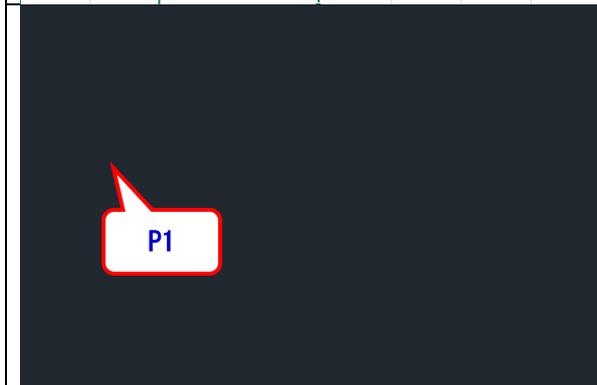
[캐드표 엑셀파일로 업데이트]: 도면상에 옮긴 데이터를 편집 후 엑셀로 변경된 내용을 옮긴다.

[실행]: 리스트에서 선택한 엑셀 파일을 선택한 옵션을 부여하여 도면에 옮긴다.

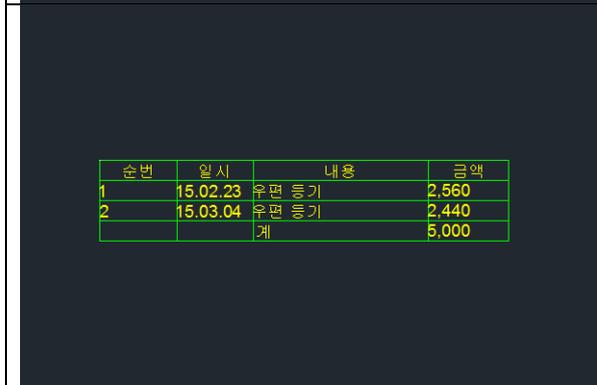
<p>따라하기!</p>	<p>[파일 추가]를 눌러서 목록에 엑셀 표를 추가한다.</p> <p>문자 및 표의 속성의 설정값을 조정한다.</p> <p>목록에서 표를 삽입할 엑셀파일을 선택 후 [실행]을 누른다.</p>



선택한 파일로 엑셀이 실행된다.
 엑셀에서 캐드로 가져올 데이터의 범위를 선택한다.
 [확인]을 누른다.



{표의 좌상단 지점: } 표가 삽입될 좌측 상단의 지점(P1)을 지정한다.

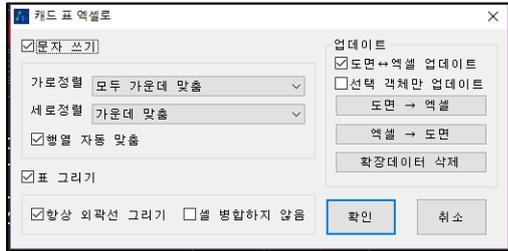


실행 화면
 디폴트 값: (엑셀) 11pt = (CAD) 2.5size
 값을 바꾸면 디폴트 값의 비율로 자동 계산된다.

02.카드 표 엑셀로

CTE

카드에서 작성된 선과 문자 객체로 작성된 표를 엑셀파일로 저장한다. 저장된 데이터는 공유 시 도면 파일 없이 엑셀 파일만 독립적으로 주고 받을 수 있다.



문자 쓰기: 엑셀로 변환할 때 문자의 정렬을 변경한다.

행높이, 열너비 자동 맞춤: 문자의 길이에 따라 엑셀의 행열의 크기를 자동으로 맞춘다.

도면<->엑셀 업데이트: 변환 작업 후 엑셀과 도면상의 데이터가 변경될 경우 아래 업데이트를 통하여 상호간에 변경 내용이 적용한다.

표 그리기: 표에 대한 옵션을 선택한다.

업데이트: 도면 또는 엑셀상에 데이터를 변경 후 상호간에 변환된 데이터를 적용한다.(도면<->엑셀 업데이트를 체크하여 만들어진 엑셀파일과 도면만 업데이트가 이루어진다.)

[기록된 확장데이터 삭제]: 상호 업데이트 간에 필요한 확장데이터를 삭제한다.(도면 크기 축소 및 더 이상 업데이트가 필요하지 않을 경우 클릭한다.)

<p>따라하기!</p>	<p>옵션을 선택한 후 [확인]을 누른다. {객체 선택:} 객체의 범위(P1~P2)를 지정한다. {객체 선택:} "↵"으로 선택을 종료한다.</p>
	<p>{표의 좌측 상단 시작 셀 선택:} 데이터를 삽입할 표의 기준이 될 좌측상단 셀을 선택 후 [확인]을 누른다.</p>

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		도면번호	도 면 명	속 칩	최일명
4					
5			C 평형 전면 발코니 평면, 입면, 단면 상세도	A3:1/80 A1:1/40	
6			C 평형 후면 발코니 평면, 입면, 단면 상세도	A3:1/80 A1:1/40	
7			D 평형 전면 발코니 평면, 입면, 단면 상세도	A3:1/80 A1:1/40	
8			D 평형 후면 발코니 평면, 입면, 단면 상세도	A3:1/80 A1:1/40	
9			E 평형 전면 발코니 평면, 입면, 단면 상세도	A3:1/80 A1:1/40	
10			E 평형 측면 발코니 평면, 입면, 단면 상세도	A3:1/80 A1:1/40	
11			F 평형 전면 발코니 평면, 입면, 단면 상세도	A3:1/80 A1:1/40	
12			F 평형 후면 발코니 평면, 입면, 단면 상세도	A3:1/80 A1:1/40	
13			G 평형 전면 발코니 평면, 입면, 단면 상세도	A3:1/80 A1:1/40	

실행 화면

도면의 표 형식의 데이터가 엑셀에 삽입된다.

03.문자를 엑셀로

TTE

문자로 이루어진 객체를 엑셀상에 기입한다.



문자 정렬 방식: 문자의 정렬 방식을 선택한다.

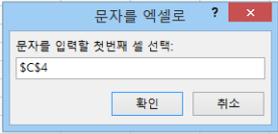
엑셀 삽입 방식: 엑셀에 행과 열 중 삽입될 방향을 선택한다.

엑셀로 내보낸 문자 처리: 명령 실행 후 문자에 대한 추가 작업을 선택한다.

업데이트: 도면 또는 엑셀상에 데이터를 변경 후 상호간에 변환된 데이터를 적용한다.

따라하기!	
	<p>옵션을 조정한 후 [확인]을 누른다.</p> <p>{그룹1 객체 선택: } 엑셀로 보낼 문자 객체의 범위(P1~P2)를 지정한 후 "↵"으로 첫번째 그룹의 선택을 종료한다.</p> <p>{그룹2 객체 선택: } 엑셀로 보낼 문자 객체의 범위(P3~P4)를 지정한 후 "↵"으로 두번째 그룹의 선택을 종료한다.</p> <p>{그룹3 객체 선택: } "↵"으로 선택을 종료한다.</p>
	<p>엑셀이 실행되고 그룹1의 문자를 삽입할 셀을 선택한 후 [확인]을 누른다.</p>

1	A	B	C	D	E	F	G	H
2								
3								
4		FCS						
5		FCR						
6		FCD						
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								



그룹2의 문자를 삽입할 셀을 선택한 후 [확인]을 누른다.

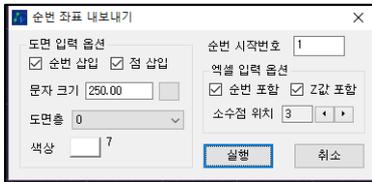
1	A	B	C	D	E	F	G	H
2								
3								
4		FCS	32					
5		FCR	32					
6		FCD	25					
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

실행 화면

04.순번 좌표 내보내기

RCE

순서대로 선택한 좌표값을 엑셀로 저장한다.



도면 입력 옵션

순번 삽입: 도면의 선택한 좌표에 순번을 생성한다.

점 삽입: 도면의 선택한 좌표에 점 객체를 생성한다.

문자 크기: 순번이 삽입되는 문자의 크기를 입력한다.

엑셀 입력 옵션

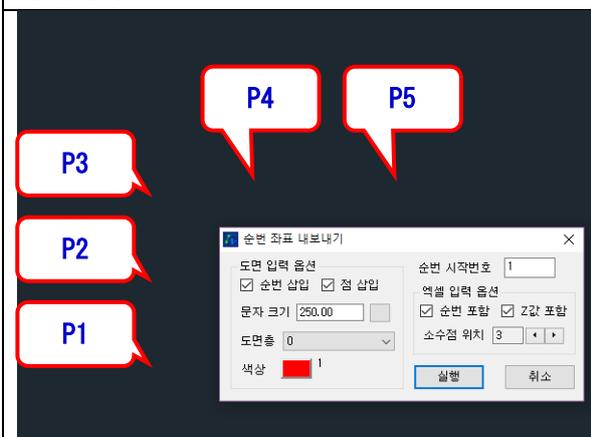
순번 포함: 엑셀상에 순번을 포함하여 삽입한다.

Z값 포함: 엑셀상에 Z값을 포함하여 삽입한다.

소수점 위치: 입력될 좌표의 소수점의 개수를 설정한다.

순번 시작번호: 처음 시작할 순번을 입력한다.

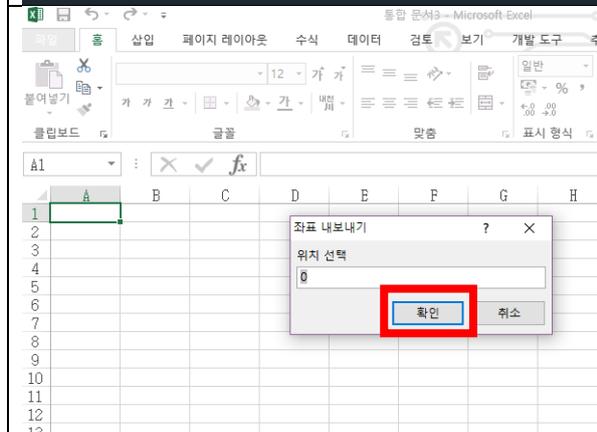
따라하기!



명령을 실행 후 옵션을 설정한다.

{엑셀로 좌표를 내보낼 점 지정[현재 번호:1]:}
첫번째 점(P1) 을 지정한다.

{엑셀로 좌표를 내보낼 점 지정[현재 번호:n]:}
순서대로 n번째 점(P2~P5)까지 지정한다.



엑셀창이 활성화 되면서 좌표를 삽입할 셀을
선택한 후 [확인]을 누른다.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		1	3345.762	1784.668	0			
3		2	3357.017	2842.628	0			
4		3	3368.271	3911.843	0			
5		4	4527.525	3911.843	0			
6		5	5664.27	3911.843	0			
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								

실행 화면 엑셀

옵션을 통해 순번과 Z값도 삽입한다.

3	4	5
2		
1		

실행 화면

옵션을 통해 순번과 점 객체를 생성한다.

Part 3. 도면층

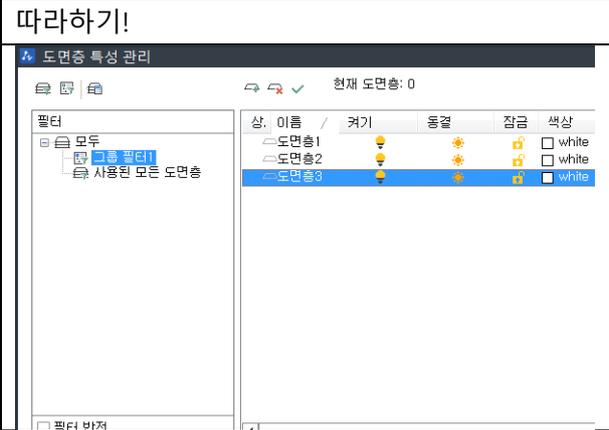
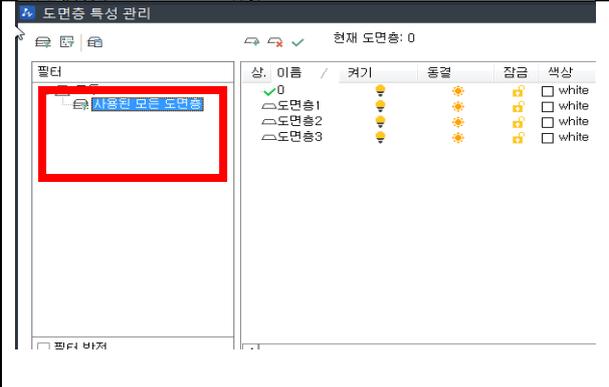
도면층(레이어)의 조작을 위한 기능이다.

01.도면층 필터 삭제

DLF

도면내에 모든 도면층 필터를 삭제한다.

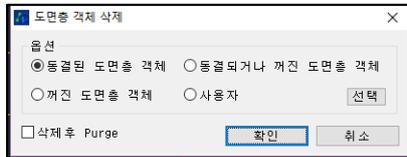
따라하기!

	<p>명령을 실행한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>도면층의 필터들이 전부 사라진다.</p>

02.도면층 객체 삭제

DFO

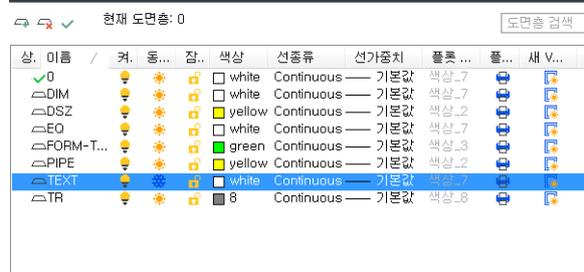
꺼지거나 동결된 또는 사용자가 선택한 도면층 객체를 삭제한다.



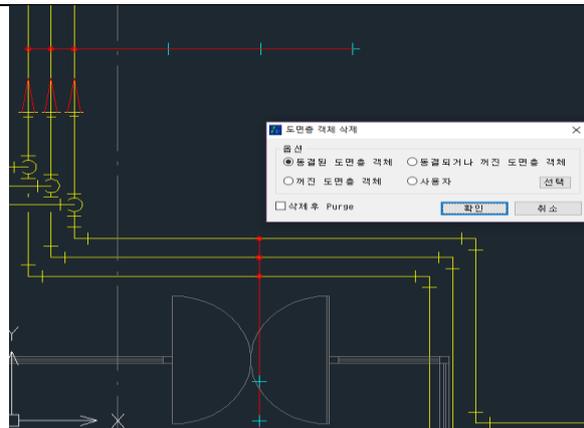
옵션: 삭제할 객체의 도면층을 선택한다.

삭제 후 Purge: 객체 삭제 후 도면층까지 삭제한다.

따라하기!



TEXT 도면층을 동결시킨다.

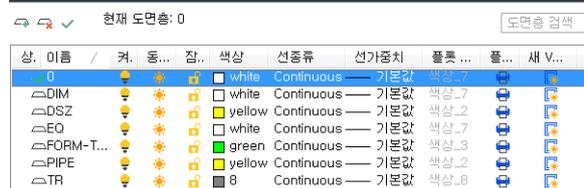
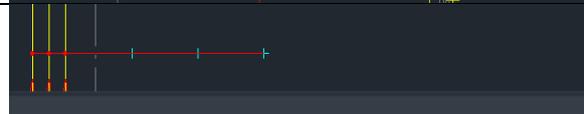


명령을 실행한다.

삭제할 객체를 선택한다.

삭제 후 Purge를 체크한다.

[확인]을 누른다.



실행 화면

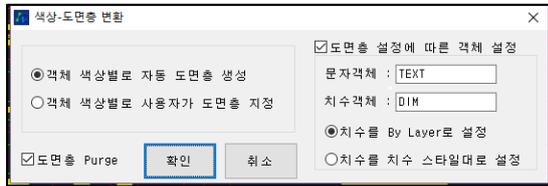
도면층 관리자에서 TEXT 도면층이 제거되고

도면에서 TEXT 도면층으로 삽입된 단일행 문자들도 삭제된다.

03.색상 - 도면층 변환

LC

객체의 색상으로 도면층을 작성 후 선택한 객체는 새로 작성된 도면층으로 변경한다.



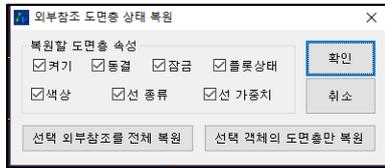
생성 옵션: 도면층의 이름을 자동으로 숫자 입력 또는 사용자 입력 방법 중 선택한다.

아래 객체는 지정 레이어 설정에 따름: 문자 또는 치수 객체의 색상은 도면층에 따르도록 설정한다. 완료 후 도면층 Purge: 객체가 가지고 있던 원래의 도면층을 Purge 시킨다.

04.외부참조 도면층 상태 복원

RXL

도면에 부착된 외부참조의 도면층을 참조하는 원본파일의 도면층 상태로 복원한다.



복원할 도면층 속성: 외부참조 원본 도면에서 복원할 도면층의 속성을 선택한다.

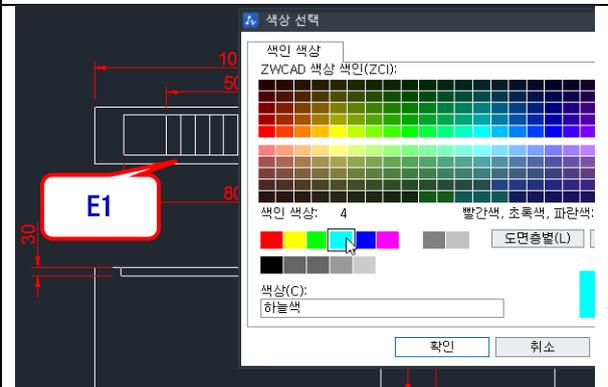
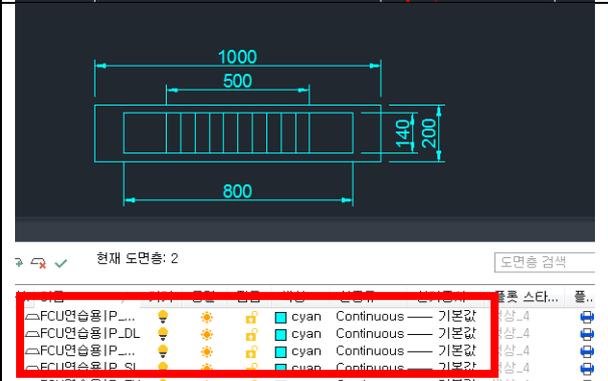
[선택한 외부참조를 전체 복원]: 선택한 외부참조의 도면층을 전부 복원한다.

[선택한 객체의 도면층만 복원]: 선택한 외부참조안의 객체의 도면층만 복원한다.

05.외부참조 색상 변경

XFC

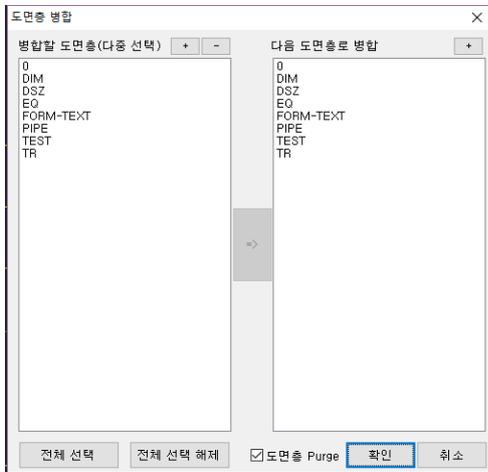
외부참조의 모든 객체의 도면층 색상을 변경한다.

따라하기!	
	<p>{외부참조 객체 선택: } 색상을 변경할 외부참조(E1)을 선택한다.</p> <p>활성화 된 색상표에서 변경할 색상(하늘색)을 선택한 후 [확인]을 누른다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>선택한 외부참조의 도면층의 색상이 전부 색상표에서 선택한 색상으로 변경된다.</p>

06.도면층 병합

LME

선택한 도면층(들)을 하나의 도면층으로 병합한다.



병합할 도면층 다중 선택: 병합할 도면층을 선택한다.(다중선택 가능)

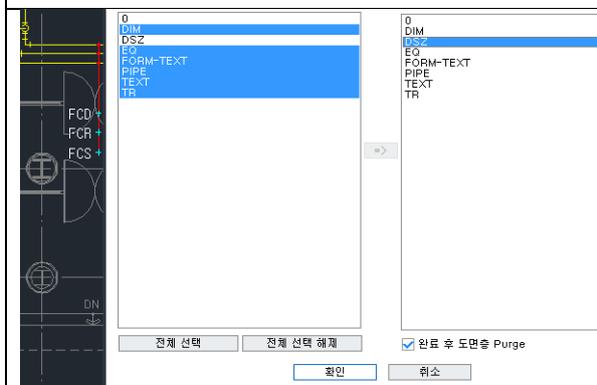
다음 도면층으로 병합: 병합될 도면층을 선택한다.

[전체 선택]: 병합할 도면층을 전체 선택한다.

[전체 선택 해제]: 병합할 도면층 전체를 선택해제한다.

완료 후 도면층 Purge: 병합 후 선택한 병합할 도면층(들)을 삭제한다.

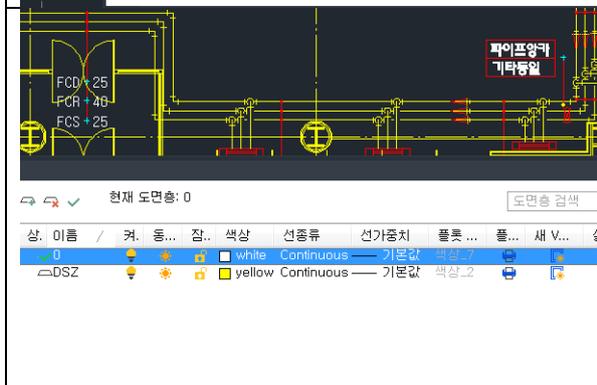
따라하기!



왼쪽 목록에서 병합할 도면층(들)과 오른쪽 목록에서 병합될 도면층을 선택한다.

완료 후 도면층 Purge를 체크한다.

[확인]을 누른다.



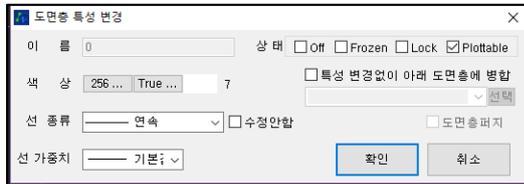
실행 화면

도면층은 병합 되나, 객체별로 미리 지정된 색상을 통일 되지 않는다.

07.도면층 특성 변경

LP

선택한 객체에 적용된 도면층의 속성을 변경한다.



이름: 도면층의 이름이 표기된다.

상태: 도면층 끄기, 동결, 잠금, 플롯 등을 체크하여 빠르게 도면층의 상태를 변경한다.

색상: 색상표를 이용하여 도면층의 색상을 변경한다.

선 종류: 선 종류를 변경한다.

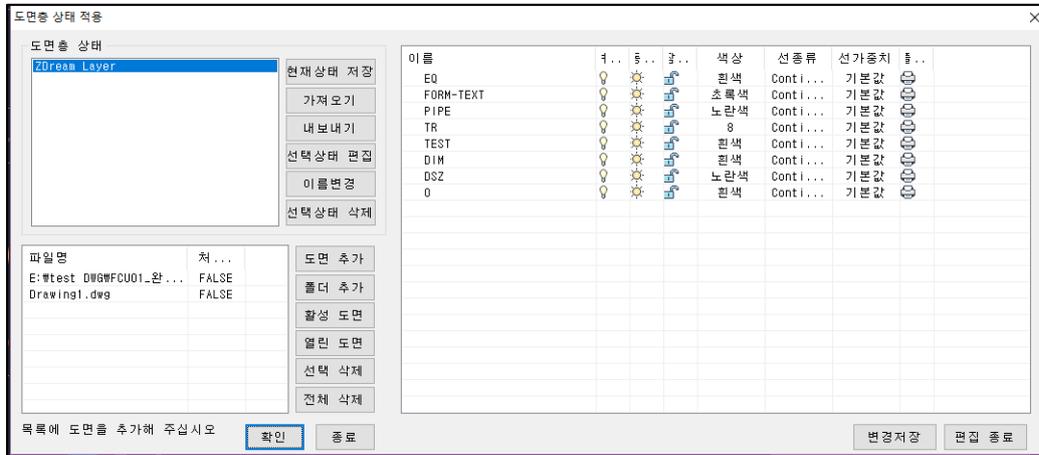
선 가중치: 선 가중치를 변경한다.

특성 변경없이 아래 도면층에 병합: 선택한 객체의 도면층을 변경하지 않고 도면층을 선택한 다른 도면층과 병합한다.

08.도면층 상태 일괄 적용

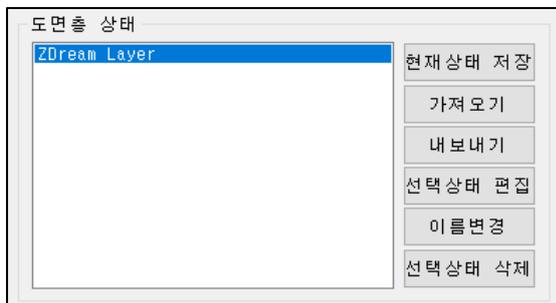
MLS

도면층 상태(속성)를 저장하여 일괄적으로 여러 도면에 적용한다.



명령 실행 후 나타나는 대화상자로서 도면층 상태 목록, 도면층 상태 편집, 도면파일 목록으로 구성된다.

1. 도면층 상태 목록



[현재 상태 저장]: 현재 도면의 도면층 상태(속성)을 목록에 추가한다.

[가져오기]: 도면층 설정 파일(.lsd)을 목록에 추가한다.

[내보내기]: 목록에서 선택한 도면층 상태를 도면층 설정 파일(.lsd)로 저장한다.

[선택한 상태 편집]: 도면층 상태 편집창을 통해 세부 설정한다.

[이름변경]: 목록에서 선택한 도면층 상태의 이름을 변경한다.

[선택한 상태 삭제]: 목록에서 선택한 도면층 상태를 삭제한다.

2. 도면층 상태 편집

이름	켜...	등...	잠...	색상	선종류	선가중치	...
EQ				흰색	Conti...	기본값	
FORM-TEXT				초록색	Conti...	기본값	
PIPE				노란색	Conti...	기본값	
TR				8	Conti...	기본값	
TEST				흰색	Conti...	기본값	
DIM				흰색	Conti...	기본값	
DSZ				노란색	Conti...	기본값	
0				흰색	Conti...	기본값	

현재 선택한 도면층 상태의 도면층을 개별적으로 세부 설정한다.

[변경저장]: 도면층 상태에 저장한다.

[편집종료]: 저장하지 않고 도면층 상태 편집창을 닫는다.

3. 도면파일 목록

파일명	처...	
E:\wtest DWG\FCU01_완...	FALSE	
Drawing1.dwg	FALSE	

목록에 도면을 추가해 주십시오

[도면 추가]: 도면층 상태를 적용할 도면을 추가한다.

[폴더 추가]: 도면층 상태를 적용할 도면들이 저장된 폴더를 추가한다.

[활성 도면]: 현재 활성화 되어있는 도면을 목록에 추가한다.

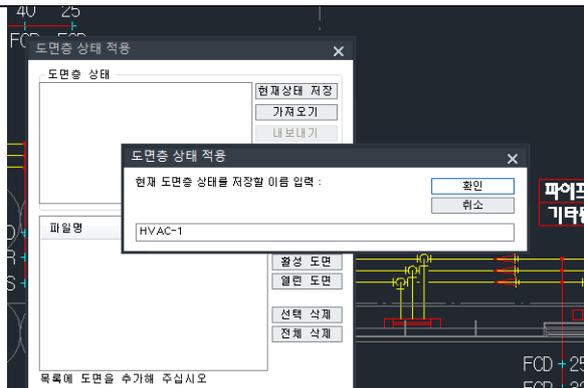
[열린 도면]: 캐드상에 열려있는 모든 도면을 목록에 추가한다.

[선택 삭제]: 목록에서 선택한 도면을 삭제한다.

[전체 삭제]: 목록을 전체 삭제 한다.

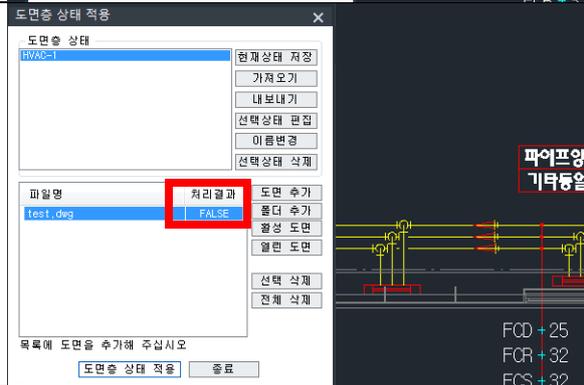
[도면층 상태 적용]: 목록에 추가된 도면들의 도면층 상태를 일괄 적용한다.

따라하기!



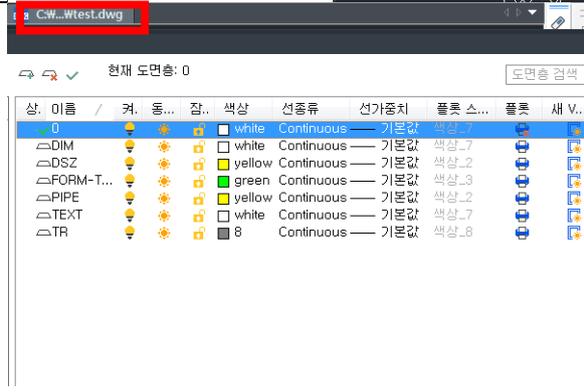
[현재상태 저장]을 눌러서 도면층의 상태를 저장한다.

[도면 추가]를 눌러서 도면층의 상태를 적용할 도면을 목록에 추가한다.



[도면층 상태 적용]을 누른다.

도면이 이미 열려있거나 공유하여 작업중인 상태인 경우는 실행 되지 않고 처리결과는 FALSE가 나온다.



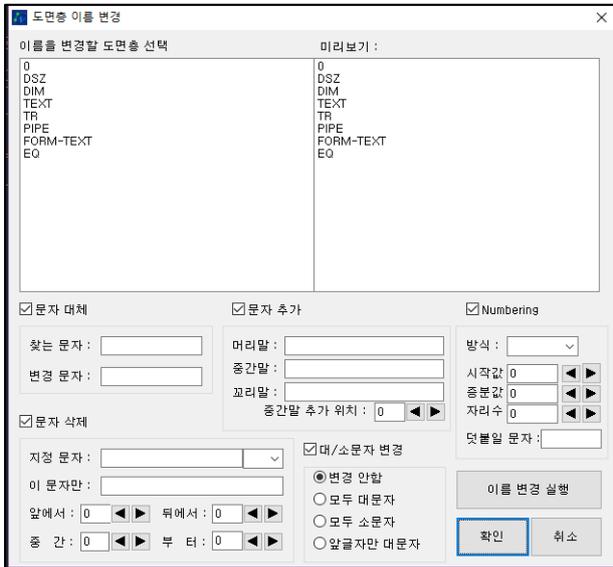
실행 화면

선택한 도면 파일(test.dwg)에 저장해 놓은 도면층 상태가 적용된다.

09.도면층 이름 변경

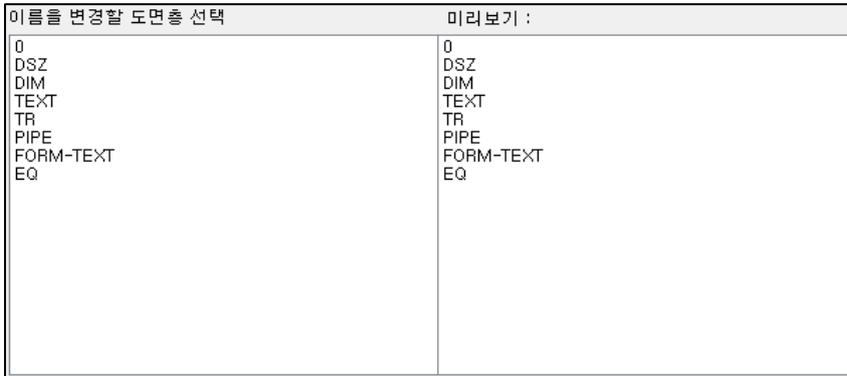
REL

도면층의 이름을 여러 옵션을 부여하여 변경한다.



명령 실행 후 나타나는 대화상자로서 도면층 목록과 편집 설정창으로 구성된다.

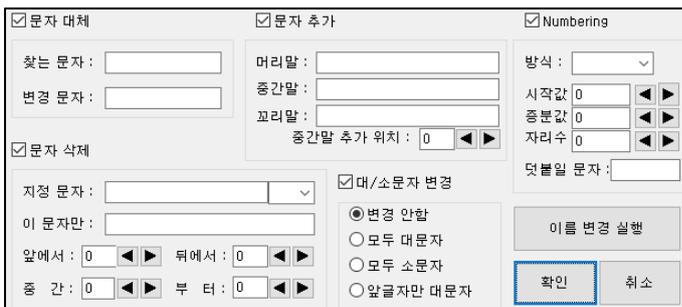
1. 도면층 목록과 미리보기



이름을 변경할 도면층 선택: 현재 도면의 도면층들이 목록에 나열되며 변경할 도면층을 선택한다.

미리보기: 편집 설정창에서 설정한 내용으로 도면층 이름이 나열된다.

2. 편집 설정창



문자 대체: 찾는 문자에 입력한 문자를 변경 문자에 입력한 문자로 변경한다.

문자 삭제: 지정 문자에 입력한 문자의 앞 또는 뒤, 앞에서부터 또는 뒤에서부터 입력한 숫자를 삭제하거나, 이 문자만 입력란에 입력한 문자만 삭제한다.

대/소문자 변경: 대/소문자를 변경한다.

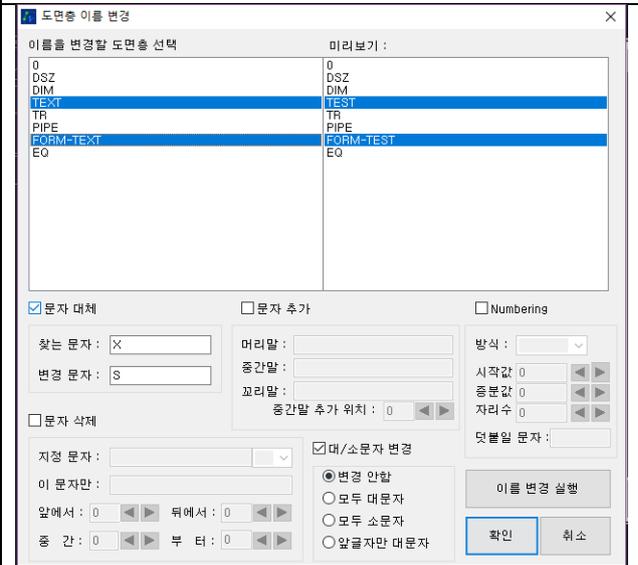
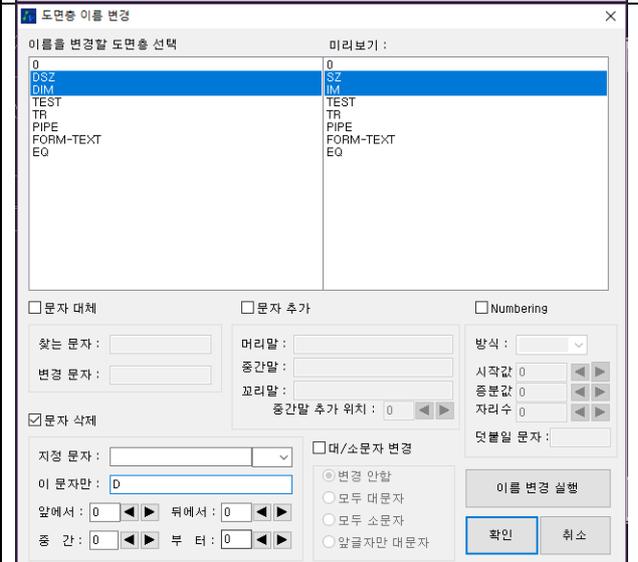
Numbering: 도면층 이름에 숫자를 추가한다.

문자 추가: 도면층 이름의 처음, 중간, 끝에 문자를 추가한다.

[이름 변경 실행]: 미리보기에 적용된 이름으로 도면층의 이름을 전부 변경한다.

[확인]: 미리보기에 변경된 내용으로 도면층을 저장한다.

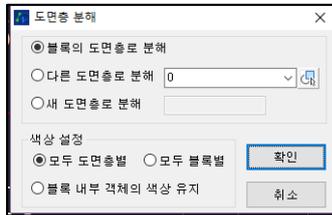
[취소]: 모든 작업을 취소한다.

따라하기!	
	문자 대체 화면
	문자 삭제 화면

10.도면층으로 분해

EEL

블록을 지정한 도면층으로 변경하면서 분해한다.



블록의 도면층으로 분해: 블록을 현재 블록에 설정된 도면층으로 분해한다.

다른 도면층으로 분해: 블록을 선택한 도면층으로 분해한다.

새 도면층으로 분해: 블록을 새 도면층으로 분해한다.

(새로 만들어지는 도면층은 기본값으로 만들어진다.)

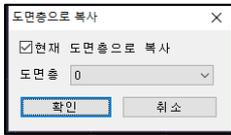
색상 설정: 블록 분해 후 변경 또는 유지 색상을 선택한다.

<p>따라하기!</p>	<p>옵션을 설정 후 [확인]을 누른다. {객체 선택:} 분해할 블록(E1)을 선택한다. {객체 선택:} "↵"으로 선택을 종료한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>블록이 선택한 도면층으로 변경되며, 색상도 선택한 옵션으로 변경된다.</p>

11.도면층으로 복사

CTL

선택한 객체를 지정한 도면층으로 복사한다.



현재 도면층으로 복사: 선택한 객체를 캐드상에서 현재 지정된 도면층으로 복사한다.

도면층: 선택한 객체를 지정한 도면층으로 복사한다.

따라하기!

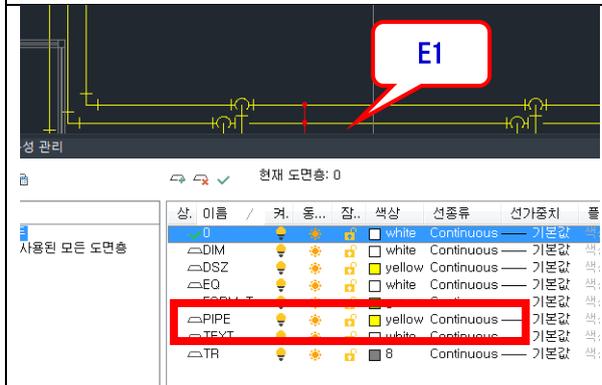
	<p>현재 도면층으로 복사를 체크 후 [확인]을 누른다.</p> <p>{객체 선택;} 복사할 객체의 범위(P1~P2)를 지정한다.</p> <p>{객체 선택;} “↵”으로 선택을 종료한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>현재 도면층으로 객체가 복사된다.</p>

12.도면층 끄기

LOF

객체를 선택해서 도면층을 끈다.

따라하기!



{도면층을 끌 객체 선택: } 도면층을 끌 객체 (E1)을 선택한다.



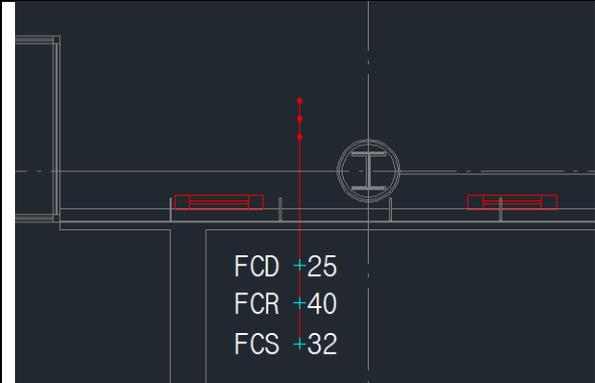
{도면층을 끌 객체 선택: } "↵"으로 선택을 종료한다.

실행 화면

13.모든 도면층 켜기

LON

꺼져있는 도면층을 모두 켜다.

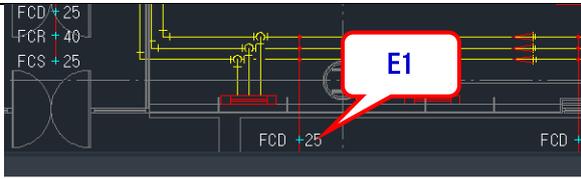
따라하기!	명령을 실행한다.
	실행 화면 꺼져있는 도면층이 모두 켜진다.

14.선택한 도면층만 켜기

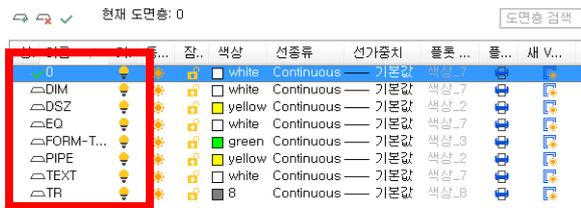
LOL

선택한 객체의 도면층만 켜고 나머지 도면층은 전부 끈다.

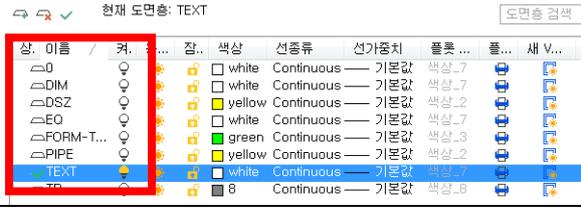
따라하기!



{객체 선택: } 특정 도면층만 켜 객체(E1)을 선택한다.



실행 화면

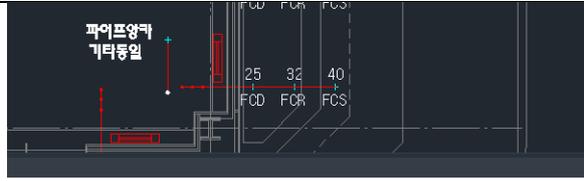


15. 동결된 도면층만 해제

FLO

동결된 도면층만 빼고 나머지 도면층은 전부 끈다.

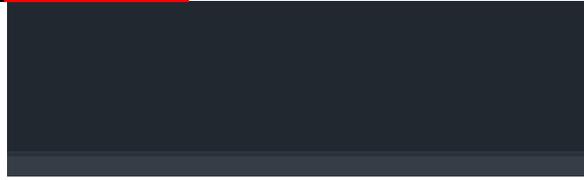
따라하기!



현재 도면층: 0

도면층명	색상	선종류	선가중치	플롯...	플...	새 V...
0	white	Continuous	기본값	기본값	기본값	기본값
DIM	white	Continuous	기본값	색상_7	기본값	기본값
DSZ	yellow	Continuous	기본값	색상_2	기본값	기본값
EQ	white	Continuous	기본값	색상_7	기본값	기본값
FORM-T...	green	Continuous	기본값	색상_3	기본값	기본값
PIPE	yellow	Continuous	기본값	색상_2	기본값	기본값
TEXT	white	Continuous	기본값	색상_7	기본값	기본값
TR	8	Continuous	기본값	색상_8	기본값	기본값

명령을 실행한다.



현재 도면층: 0

도면층명	색상	선종류	선가중치	플롯...	플...	새 V...
0	white	Continuous	기본값	기본값	기본값	기본값
DIM	white	Continuous	기본값	색상_7	기본값	기본값
DSZ	yellow	Continuous	기본값	색상_2	기본값	기본값
EQ	white	Continuous	기본값	색상_7	기본값	기본값
FORM-T...	green	Continuous	기본값	색상_3	기본값	기본값
PIPE	yellow	Continuous	기본값	색상_2	기본값	기본값
TEXT	white	Continuous	기본값	색상_7	기본값	기본값
TR	8	Continuous	기본값	색상_8	기본값	기본값

실행 화면

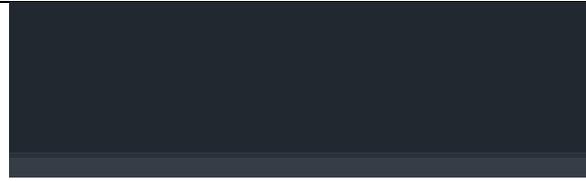
FLO 명령과 정 반대 기능이다.

16. 동결된, 꺼진 도면층만 해제, 켜기

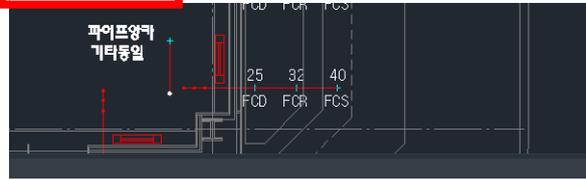
FOO

동결된 도면층은 끄고 나머지 도면층을 켜다.

따라하기!



명령을 실행한다.



실행 화면

FLO 명령과 정 반대 기능이다.

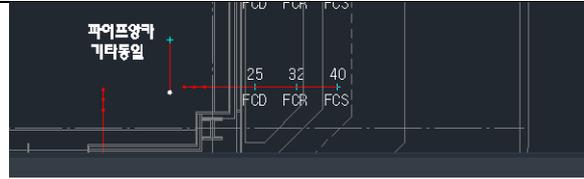


17.꺼진 도면층만 켜기

OLO

꺼져있는 도면층을 켜고 켜져있는 도면층은 끈다.

따라하기!



현재 도면층: 0

상. 이름	켜. 증...	색상	선종류	선가중치	플롯...	플...	새 V...
0	<input checked="" type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△DIM	<input type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△DSZ	<input type="checkbox"/>	yellow	Continuous	기본값	색상_2		
△EQ	<input type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△FORM-T...	<input type="checkbox"/>	green	Continuous	기본값	색상_3		
△PIPE	<input type="checkbox"/>	yellow	Continuous	기본값	색상_2		
△TEXT	<input type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△TR	<input type="checkbox"/>	8	Continuous	기본값	색상_8		

명령을 실행한다.



현재 도면층: 0

상. 이름	켜. 증...	색상	선종류	선가중치	플롯...	플...	새 V...
0	<input checked="" type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△DIM	<input type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△DSZ	<input type="checkbox"/>	yellow	Continuous	기본값	색상_2		
△EQ	<input type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△FORM-T...	<input type="checkbox"/>	green	Continuous	기본값	색상_3		
△PIPE	<input type="checkbox"/>	yellow	Continuous	기본값	색상_2		
△TEXT	<input type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△TR	<input type="checkbox"/>	8	Continuous	기본값	색상_8		

실행 화면

18.선택 도면층 플롯 안됨

LPF

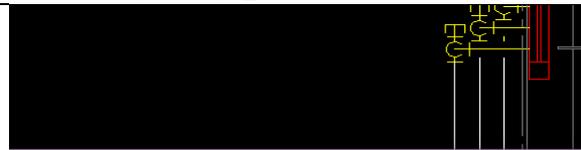
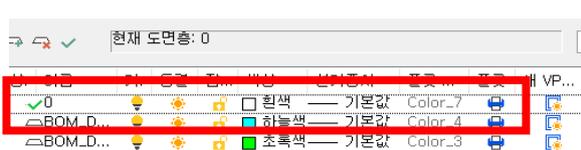
선택한 도면층을 출력시 플롯이 안되도록 적용한다.

따라하기!



{객체 선택;} 플롯을 제외할 도면층을 지닌 객체(E1)을 선택한다.

{객체 선택;} "↵"으로 선택을 종료한다.



실행 화면

19.선택 도면층 플롯 가능

LPO

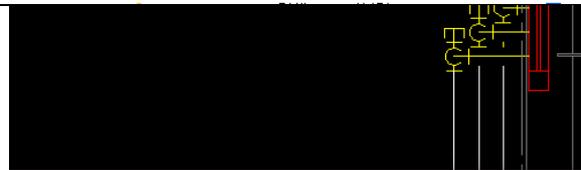
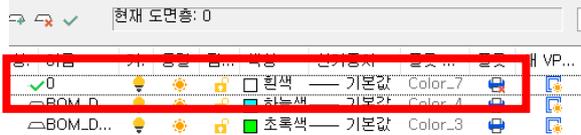
출력이 제외된 도면층을 플롯이 가능하도록 적용한다.

따라하기!

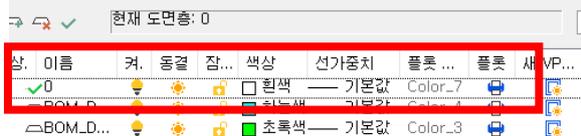


{객체 선택;} 플롯이 제외된 도면층을 지닌 객체(E1)을 선택한다.

{객체 선택;} "←"으로 선택을 종료한다.



실행 화면

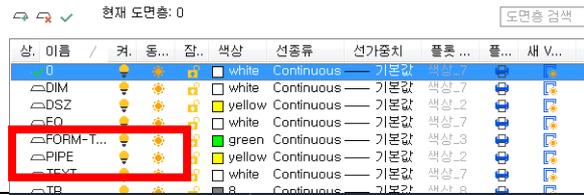
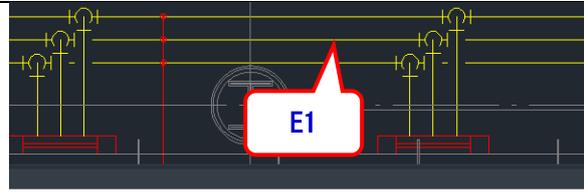


20.도면층 동결

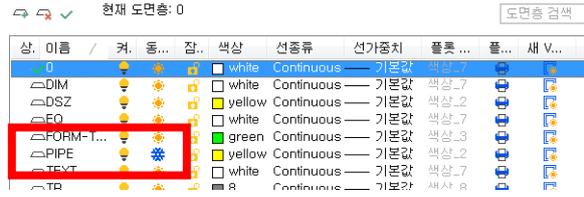
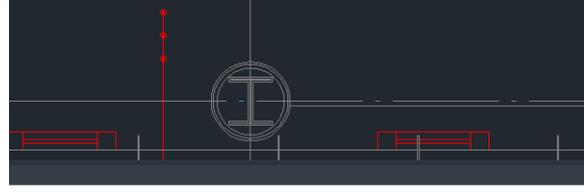
LFR

선택한 객체의 도면층을 동결시킨다.

따라하기!



{도면층을 동결할 객체 선택: } 동결할 도면층의 객체(E1)을 선택한다.



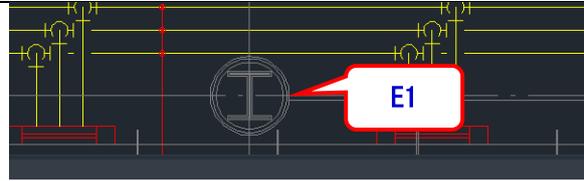
실행 화면

21. 선택 도면층 외 모두 동결

FRE

선택한 객체의 도면층 외 다른 도면층은 전부 동결시킨다.

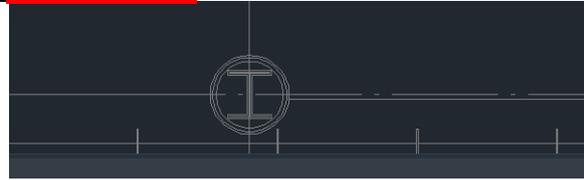
따라하기!



현재 도면층: PIPE

상. 이름	커	동...	잠	색상	선종류	선가중치	플롯...	플...	새 V...
△DIM				white	Continuous	기본값	색상_7		
△DSZ				white	Continuous	기본값	색상_7		
△EQ				yellow	Continuous	기본값	색상_2		
△FORM-T...				white	Continuous	기본값	색상_7		
△PIPE				green	Continuous	기본값	색상_3		
△TEXT				yellow	Continuous	기본값	색상_2		
△TR				white	Continuous	기본값	색상_7		
				8	Continuous	기본값	색상_8		

{객체 선택:} 동결하지 않을 도면층의 객체(E1)을 선택한다.



현재 도면층: TR

상. 이름	커	동...	잠	색상	선종류	선가중치	플롯...	플...	새 V...
△DIM				white	Continuous	기본값	색상_7		
△DSZ				white	Continuous	기본값	색상_7		
△EQ				yellow	Continuous	기본값	색상_2		
△FORM-T...				white	Continuous	기본값	색상_7		
△PIPE				green	Continuous	기본값	색상_3		
△TEXT				yellow	Continuous	기본값	색상_2		
△TR				white	Continuous	기본값	색상_7		
				8	Continuous	기본값	색상_8		

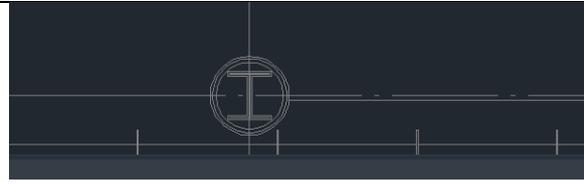
실행 화면

22. 모든 도면층 동결 해제

LTH

모든 도면층의 동결을 해제한다.

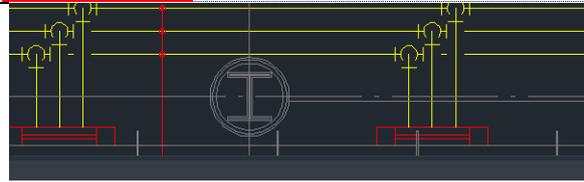
따라하기!



현재 도면층: TR

상 이름	켜	동...	잠	색상	선종류	선가중치	플롯...	플...	새 V...
△0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
△DIM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
△DSZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	yellow	Continuous	기본값	색상_2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
△EQ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
△FORM-T...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	green	Continuous	기본값	색상_3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
△PIPE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	yellow	Continuous	기본값	색상_2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
△TEXT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Continuous	기본값	색상_8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

명령을 실행한다.



현재 도면층: TR

상 이름	켜	동...	잠	색상	선종류	선가중치	플롯...	플...	새 V...
△0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
△DIM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
△DSZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	yellow	Continuous	기본값	색상_2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
△EQ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
△FORM-T...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	green	Continuous	기본값	색상_3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
△PIPE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	yellow	Continuous	기본값	색상_2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
△TEXT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Continuous	기본값	색상_8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

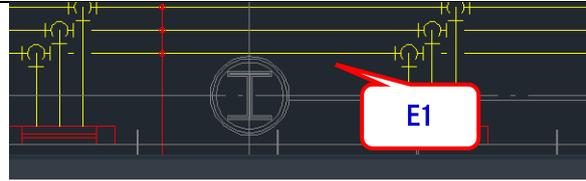
실행 화면

23.도면층 잠금

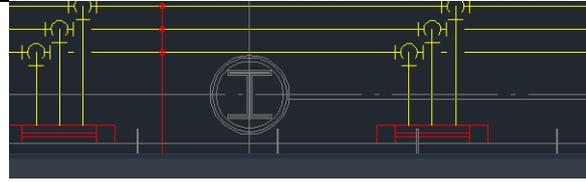
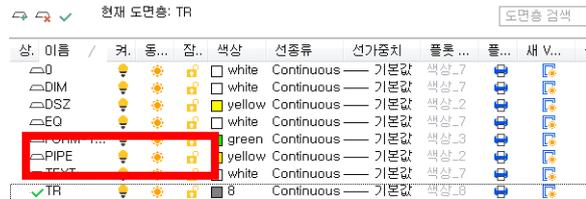
LLO

선택한 객체의 도면층을 잠근다.

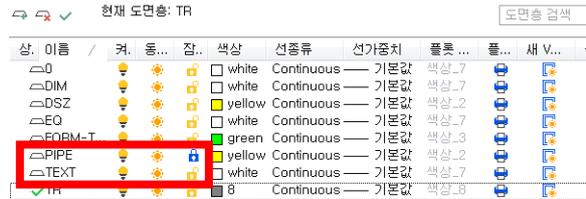
따라하기!



{도면층을 잠금할 객체 선택: } 도면층을 잠글 객체(E1)을 선택한다.



실행 화면

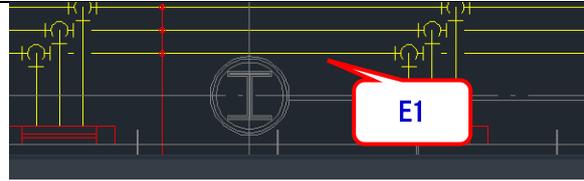


24. 선택 도면층 외 모두 잠금

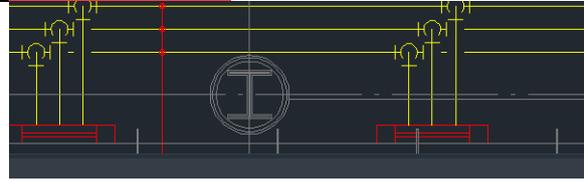
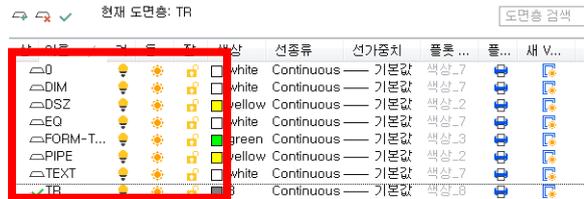
LOE

선택한 객체의 도면층 외 다른 도면층을 전부 잠근다.

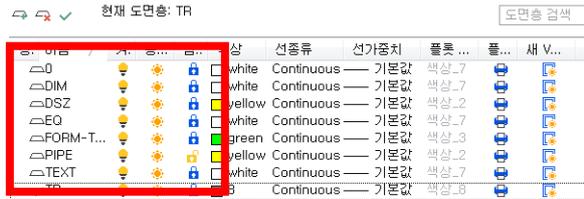
따라하기!



{객체 선택:} 잠그지 않을 도면층의 객체(E1)을 선택한다.



실행 화면

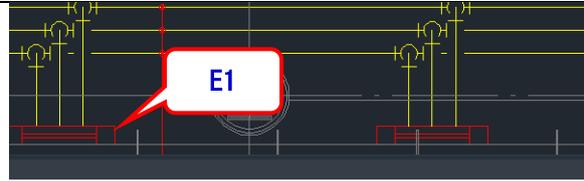


25.선택 도면층 잠금 해제

LUL

선택한 객체의 도면층을 잠금 해제한다.

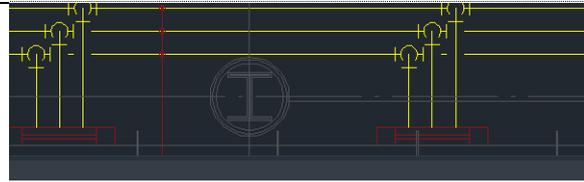
따라하기!



현재 도면층: TR

상. 이름	커.	동...	잠.	색상	선종류	선가중치	플롯...	플...	새 V...
△0			<input type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△DIM			<input type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△DZ			<input type="checkbox"/>	yellow	Continuous	기본값	색상_2		
△EQ			<input checked="" type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△FORM-T			<input checked="" type="checkbox"/>	green	Continuous	기본값	색상_3		
△PIPE			<input type="checkbox"/>	yellow	Continuous	기본값	색상_2		
△TEXT			<input type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
✓TR			<input checked="" type="checkbox"/>	8	Continuous	기본값	색상_8		

{객체 선택: } 도면층을 잠금 해제할 객체(E1)을 선택한다.



현재 도면층: TR

상. 이름	커.	동...	잠.	색상	선종류	선가중치	플롯...	플...	새 V...
△0			<input type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△DIM			<input type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△DZ			<input type="checkbox"/>	yellow	Continuous	기본값	색상_2		
△EQ			<input checked="" type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
△FORM-T			<input checked="" type="checkbox"/>	green	Continuous	기본값	색상_3		
△PIPE			<input type="checkbox"/>	yellow	Continuous	기본값	색상_2		
△TEXT			<input type="checkbox"/>	white	Continuous	기본값	색상_7		
✓TR			<input checked="" type="checkbox"/>	8	Continuous	기본값	색상_8		

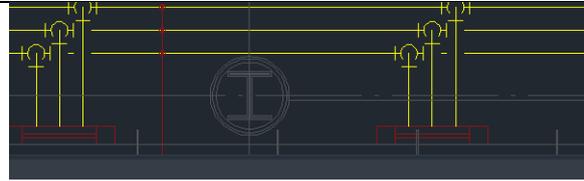
실행 화면

26. 모든 도면층 잠금 해제

ULA

잠겨 있는 모든 도면층을 잠금 해제한다.

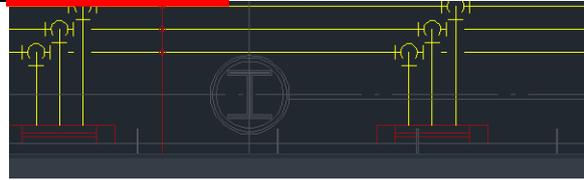
따라하기!



현재 도면층: TR

상	이름	색상	선종류	선가중치	플롯...	플...	새 V...
<input type="checkbox"/>	△0	white	Continuous	기본값	색상_7		
<input type="checkbox"/>	△DIM	white	Continuous	기본값	색상_7		
<input type="checkbox"/>	△DSZ	yellow	Continuous	기본값	색상_2		
<input type="checkbox"/>	△EQ	white	Continuous	기본값	색상_7		
<input type="checkbox"/>	△FORM-T...	green	Continuous	기본값	색상_3		
<input type="checkbox"/>	△PIPE	yellow	Continuous	기본값	색상_2		
<input type="checkbox"/>	△TEXT	white	Continuous	기본값	색상_7		
<input checked="" type="checkbox"/>	TR	white	Continuous	기본값	색상_8		

명령을 실행한다.



현재 도면층: TR

상	이름	색상	선종류	선가중치	플롯...	플...	새 V...
<input type="checkbox"/>	△0	white	Continuous	기본값	색상_7		
<input type="checkbox"/>	△DIM	white	Continuous	기본값	색상_7		
<input type="checkbox"/>	△DSZ	yellow	Continuous	기본값	색상_2		
<input type="checkbox"/>	△EQ	white	Continuous	기본값	색상_7		
<input type="checkbox"/>	△FORM-T...	green	Continuous	기본값	색상_3		
<input type="checkbox"/>	△PIPE	yellow	Continuous	기본값	색상_2		
<input type="checkbox"/>	△TEXT	white	Continuous	기본값	색상_7		
<input checked="" type="checkbox"/>	TR	white	Continuous	기본값	색상_8		

실행 화면

Part 4. 문자

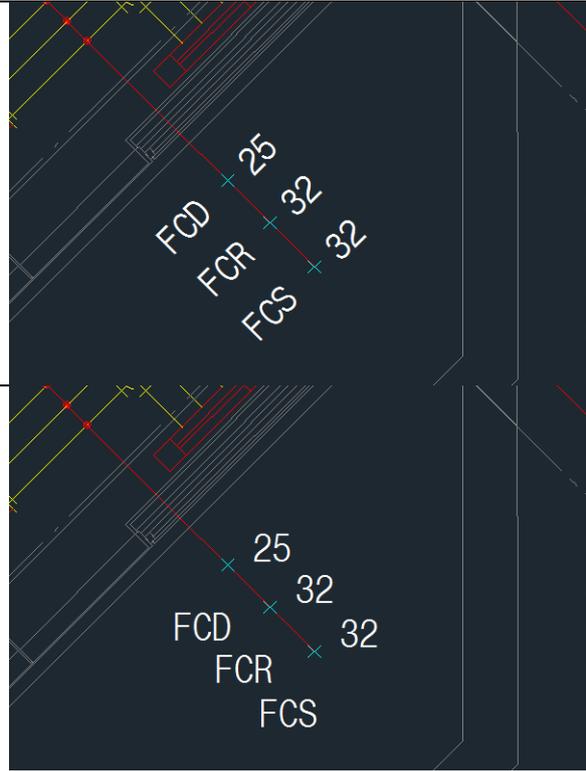
문자데이터 또는 숫자가 포함된 객체를 조작하는 기능이다.

01. 문자 일괄 회전

TAR

모든 문자를 회전한다.

따라하기!



{각도 입력: } 회전할 각도("0")을 입력한다.

실행 화면

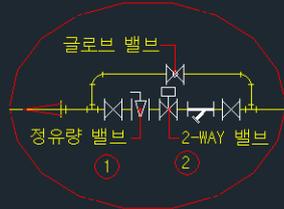
+, - 기호를 사용해서 문자 객체 각각을 회전 할 수 있다.

02.문자 일괄 크기 변경

TAS

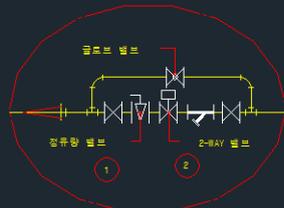
모든 문자의 크기를 변경한다.

따라하기!



기호	밸브 명	수량	비 고
①	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1	51 LPM
②	40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY ; 20 Φ	1	

{사이즈 입력: } 변경할 문자의 사이즈("150")을 입력한다.



기호	밸브 명	수량	비 고
①	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; Φ 40	1	51 LPM
②	40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY ; Φ 20	1	

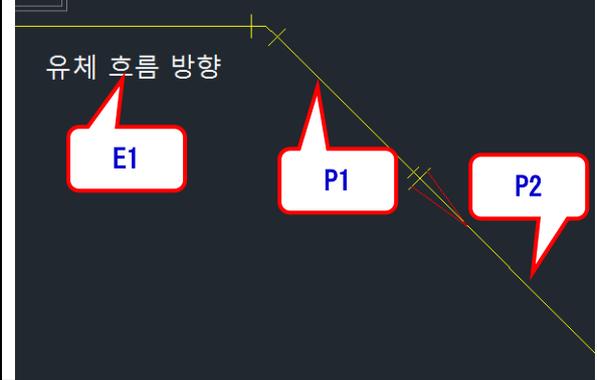
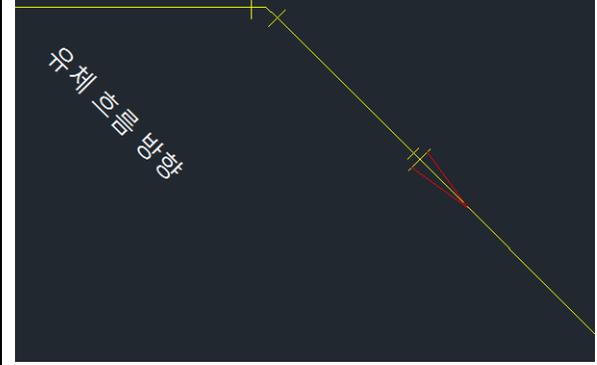
실행 화면

+, - 기호를 사용해서 문자 객체 각각의 크기를 변경 할 수 있다.

03.객체에 맞게 문자 회전

TER

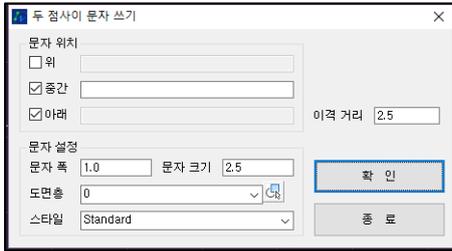
선분으로 이루어진 객체를 기준으로 문자의 각도를 변경한다.

<p>따라하기!</p> 	<p>{첫번째 점 지정:} "P1" 지정 {두번째 점 지정:} "P2" 지정 {회전할 텍스트 선택:} "E1" 지정</p>
	<p>실행 화면</p> <p>추가: 문자 객체를 이동</p>

04. 두 점 사이 문자 쓰기

TMP

선택한 문자객체의 내용을 다른 문자 객체 내용에 복사한다.



문자 위치: 지정한 두점의 임시 라인에서의 위치를 선택한다.

문자 설정: 입력 문자의 특성을 설정한다.

따라하기!

	<p>문자 위치에 문자 삽입할 문자 내용을 입력한 뒤 문자 설정을 조정한다.</p> <p>{첫번째 점 지정: } "P1" 지정 {두번째 점 지정: } "P2" 지정 {문자 회전 각도 지정: } "P2" 지정(0도)</p>
	<p>실행 화면</p>

05. 문자 내용 복사

TCO

선택한 문자객체의 내용을 다른 문자 객체 내용에 복사한다.

따라하기!

기호	밸브명	수량	비고
①	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1	51 LPM
②	40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY ; 20 Φ	1	

”A”상 세 도
SCALE: NONE

{복사할 텍스트 선택:} "E1" 선택
{객체 선택:} "E2" 선택
{객체 선택:} "↵"입력으로 선택을 종료한다.

기호	밸브명	수량	비고
①	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1	51 LPM
②	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 20 Φ	1	

”A”상 세 도
SCALE: NONE

실행 화면

복사될 객체 선택할 때 여러 객체 선택 가능

06. 문자 내용 서로 바꾸기

TSW

첫번째 선택한 객체와 두번째 선택한 객체의 내용만 서로 바꾼다.

따라하기!

기호	밸브명	수량	비고
①	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1	LPM
②	40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY ; 20 Φ	1	

”A”상 세 도
SCALE: NONE

{첫번째 텍스트 선택: } "E1" 선택
{두번째 텍스트 선택: } "E2" 선택

기호	밸브명	수량	비고
①	40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1	51 LPM
②	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 20 Φ	1	

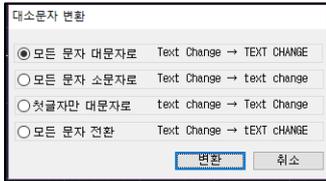
”A”상 세 도
SCALE: NONE

실행 화면

07.대소문자 변환

CTC

선택한 문자의 대소문자를 다양한 방법으로 변환한다.



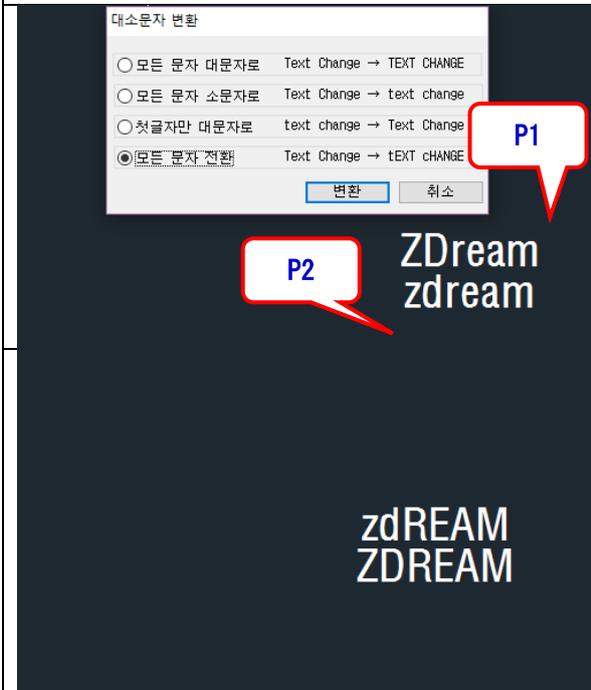
모든 문자 대문자로: 선택한 문자의 알파벳을 모두 대문자로 변환

모든 문자 소문자로: 선택한 문자의 알파벳을 모두 소문자로 변환

첫글자만 대문자로: 선택한 문자의 첫번째 글자만 대문자로 변환

모든 문자 전환: 선택한 문자의 대문자는 소문자로 소문자는 대문자로 전환

따라하기!



작업을 선택후 [변환]을 누른다.

{객체 선택: } 변환할 문자객체의 범위(P1~P2)를 지정한다.

{객체 선택: } "↵"을 입력하여 선택을 종료한다.

실행 화면

08. 문자 정렬

ART

선택한 문자 객체들의 정렬 점 변경과 동시에 X축 또는 Y축을 기준으로 정렬한다.



문자정렬: 문자를 정렬한다.

정렬점만 변경: 문자를 정렬하지 않고 정렬점만 바꾼다.

정렬 방법: X축 또는 Y축을 기준 선택하여 정렬한다.

정렬점 선택: 정렬점을 선택한다.

정렬 기준 선택: 한 점 또는 선상의 중간 점을 기준으로 정한다.

따라하기!

<table border="1"> <thead> <tr> <th>기호</th> <th>밸브명</th> <th>수량</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ</td> <td>1</td> <td rowspan="2">51 LPM</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY 20 Φ</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	기호	밸브명	수량	비고	①	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1	51 LPM	②	40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY 20 Φ	1	<p>문자 정렬 선택 후 정렬방법은 [수평(E1)]을 선택, 정렬점은 좌측 하단 선택, 정렬기준 선택은 한 점 선택을 클릭한다.</p> <p>[확인]을 누른다</p>
기호	밸브명	수량	비고									
①	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1	51 LPM									
②	40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY 20 Φ	1										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>기호</th> <th>밸브명</th> <th>수량</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ</td> <td>1</td> <td rowspan="2">51 LPM</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY 20 Φ</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	기호	밸브명	수량	비고	①	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1	51 LPM	②	40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY 20 Φ	1	<p>{객체 선택: } 범위를 감쌀 지점 (P1)을 지정한다.</p> <p>{반대 구석 지정:} 반대 구석의 지점(P2)을 지정한다.</p> <p>{객체 선택: } "↵"을 입력하여 선택을 종료한다.</p>
기호	밸브명	수량	비고									
①	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1	51 LPM									
②	40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY 20 Φ	1										

P1

	밸브명	수량	비고
①	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1	51 LPM
②	40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY ; 20 Φ	1	

”A”상 세 도
SCALE: NONE

{정렬 기준 첫번째 점 지정:} 정렬이 되는 기준점(P1)을 지정한다.

기호	밸브명	수량	비고
①	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ;40 Φ	1	51 LPM
②	40Φ 2-WAY 밸브 VAL. BODY ;20 Φ	1	

”A”상 세 도
SCALE: NONE

실행 화면

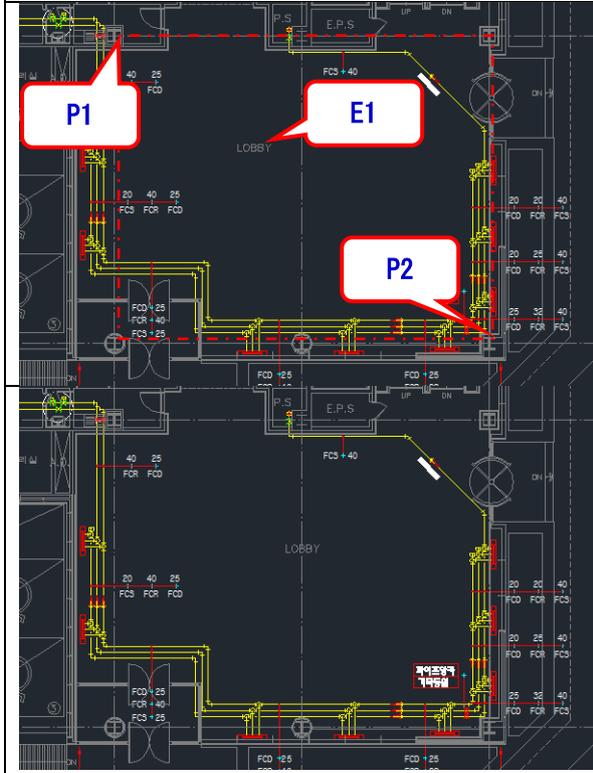
옵션을 다르게 하여 정렬 할 수 있다.

09.사각형의 가운데로 정렬

CR

사각형(Rectangle)의 가운데로 문자 객체를 정렬한다.

따라하기!



{정렬할 객체 선택: } 문자 객체(E1)을 지정한다.

{첫번째 점 지정:} 사각형의 좌측상단(P1)을 지정한다.

{두번째 점 지정:} 사각형의 우측하단(P2)을 지정한다.

실행 화면

한번에 하나의 객체만 사각형 가운데로 이동한다.

10. 문자 머리말/꼬리말

APT

문자 객체의 앞/ 중간/ 뒤쪽에 내용을 추가한다.

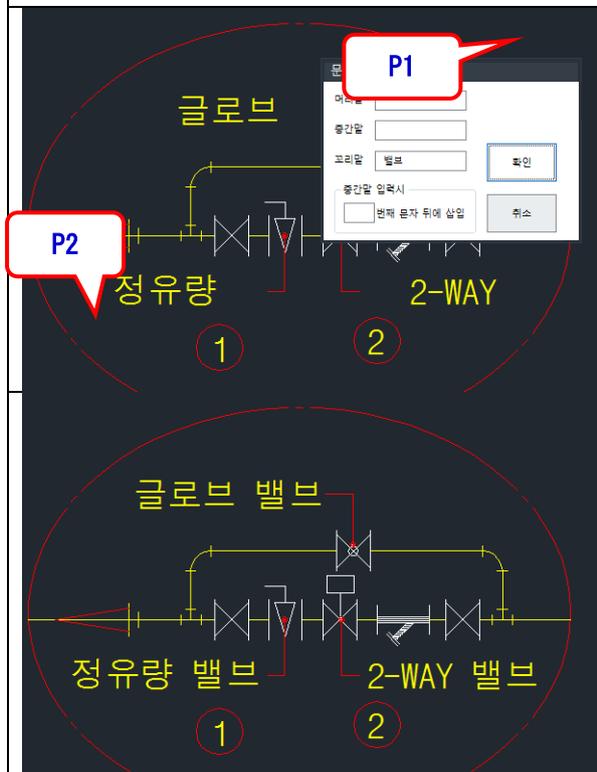
머리말: 문자 앞에 추가할 내용을 입력한다.

중간말: 문자 중간에 추가할 내용을 입력한다.

꼬리말: 문자 끝에 추가할 내용을 입력한다.

중간말 입력시: 중간말의 내용을 입력한 글자 순서 뒤에 삽입한다.

따라하기!



꼬리말 추가란에 " 밸브" 입력한다.

[확인]을 누른다.

{객체 선택: } 내용을 추가할 문자의 범위 (P1~P2)를 지정한다.

{객체 선택: } "↵"으로 명령을 종료한다.

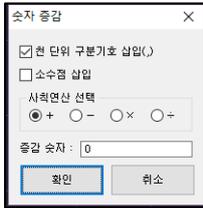
실행 화면

중간말 또는 꼬리말도 동일한 방식으로 진행 하되, 중간말 추가시에는 항상 삽입될 위치를 숫자로 입력해야 한다.

11. 숫자 증감

ADD

사칙연산을 이용하여 숫자를 증감한다.



천 단위 구분기호 삽입(.): 천 단위마다 “,”를 삽입한다.

소수점 삽입: 소수점을 표기한다.

사칙연산 선택: 연산 기호를 선택한다.

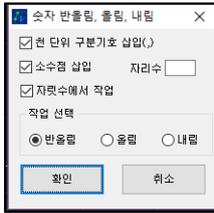
증감 숫자: 증감수를 입력한다.

따라하기!	
	<p>증감 숫자를 입력 후 [확인]을 누른다. {객체 선택: } 연산할 숫자로만 구성된 문자 객체의 범위(P1~P2)를 지정한다. {객체 선택: } “←”으로 명령을 종료한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>문자가 포함된 객체는 계산시 기준 값을 찾지 못하므로 반드시 숫자로만 구성되어야 한다.</p>

12. 숫자 반올림, 올림, 내림

RTN

선택한 숫자들을 반올림, 올림, 내림한다.



천 단위 구분기호 삽입(.): 천 단위마다 ","를 삽입한다.

소수점 삽입: 소수점을 표기한다.

자릿수에서 작업: 작업을 시작할 숫자의 자릿수를 입력한다.

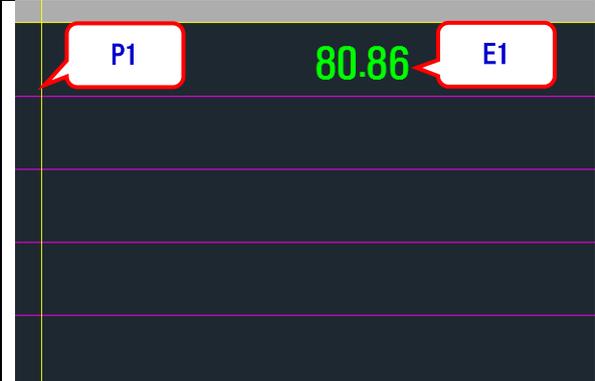
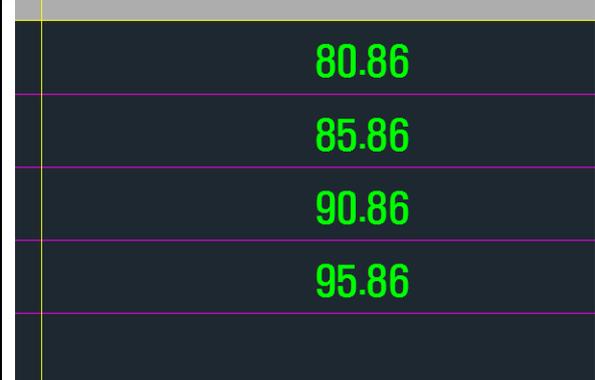
작업 선택: 실행 할 작업을 선택한다.

따라하기!	
<p>P1</p> <p>FCD + 25</p> <p>FCR + 40</p> <p>FCS + 32</p>	<p>실행할 작업을 선택 후 [확인]을 누른다.</p> <p>{객체 선택: } 작업할 숫자로만 구성된 문자 객체의 범위(P1~P2)를 지정한다.</p> <p>{객체 선택: } "↵"으로 명령을 종료한다.</p>
<p>P2</p> <p>FCD + 30</p> <p>FCR + 40</p> <p>FCS + 30</p>	<p>실행 화면</p> <p>문자가 포함된 객체는 계산시 기준 값을 찾지 못하므로 반드시 숫자로만 구성되어야 한다.</p>

13.숫자 연속 증가

TEI

숫자를 연속적으로 증가하여 생성한다.

따라하기!	
	<p>명령을 실행한다.</p> <p>{객체 선택: } 기준이 될 문자 객체(E1)을 선택 후 "↵"를 입력한다.</p> <p>{증분 숫자 입력: } 증분 숫자 "5"를 입력한다.</p> <p>{기준점 지정: } 복사 기준점(P1)을 지정한다.</p> <p>{삽입점 지정: } 삽입점(P2~P4)을 지정 후 "↵"으로 명령을 종료한다.</p>
	<p>실행화면</p>

14. 천단위 표기

THP

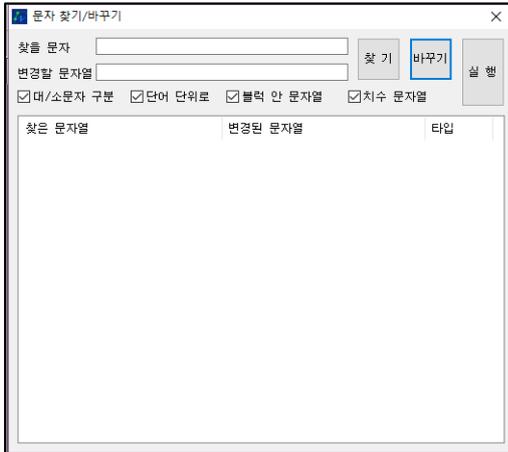
숫자로만 이루어진 문자 객체에 천단위 기호(,)를 표기한다.

따라하기!			
53116.30	50766.30		명령을 실행한다. {첫번째 구석 지정: } 문자 객체 범위의 시작점 (P1)을 지정한다. 의 시작점(P1)을 지정한다. {반대 구석 지정: } 문자 객체 범위의 반대점 (P2)을 지정한다.
8863.48	8480.69	8028.56	
193355.34	183488.07	113400.34	
119717.91	114601.20	113400.34	
73637.43	68886.87		
53,116.30	50,766.30		실행화면
8,863.48	8,480.69	8,028.56	
193,355.34	183,488.07	113,400.34	
119,717.91	114,601.20	113,400.34	
73,637.43	68,886.87		

15. 문자 찾기/바꾸기

FTE

현재 도면상에 문자를 찾고 찾은 문자를 빠르게 변경한다.



찾을 문자열: 현재 도면상에서 찾을 문자(문자열)를 입력한다.

변경할 문자열: 찾을 문자(문자열)를 변경할 내용을 입력한다.

대/소문자 구분: 영어의 대소문자를 구분하여 검색할 때 체크한다.

단어 단위로: 입력한 문자열을 단어형식으로 검색할 때 체크한다.

블록 안 문자열: 블록화 되어있는 문자열도 검색할 때 체크한다.

치수 문자열: 치수선상에 입력된 문자열도 검색할 때 체크한다.

[찾기]: 찾을 문자열에 입력된 문자(문자열)를 찾는다.

[바꾸기]: 찾을 문자열에서 변경할 문자열에 입력된 문자(문자열)로 변경한다.

[실행]: 현재 도면상에 바뀌어진 문자열로 문자들을 변경한다.

따라하기!

찾은 문자열	변경된 문자열	타입
경유량 밸브		단일 문자
클루브 밸브		단일 문자
2-WAY 밸브		단일 문자
40D 2-WAY 밸브		단일 문자
40D 경유량 밸브		단일 문자

도면상에서 찾을 문자열("밸브")을 입력한 후 [찾기]를 누른다.
문자의 객체타입과 도면상에 "밸브"라는 문자를 가진 객체 개수가 리스트에 나열된다.

기호	밸브명	수량
1	40Φ 정유량 밸브	
2	40Φ 정유량 밸브	

문자 찾기/바꾸기

찾을 문자열: 밸브

변경할 문자열:

대/소문자 구분 단어 단위로 불릿 안 문자열 지수 문자열

찾은 문자열: 정유량 밸브, 글로브 밸브, 2-WAY 밸브, 40Φ 2-WAY 밸브, 40Φ 정유량 밸브

변경된 문자열:

리스트를 더블클릭하면 선택된 객체로 화면이이동하면서 줌인 (Zoom In)된다.

문자 찾기/바꾸기

찾을 문자열: 밸브

변경할 문자열: Valve

대/소문자 구분 단어 단위로 불릿 안 문자열 지수 문자열

실행

찾은 문자열	변경된 문자열	타입
정유량 밸브	정유량 Valve	단일 문자
글로브 밸브	글로브 Valve	단일 문자
2-WAY 밸브	2-WAY Valve	단일 문자
40Φ 2-WAY 밸브	40Φ 2-WAY Valve	단일 문자
40Φ 정유량 밸브	40Φ 정유량 Valve	단일 문자

찾은 문자열("기호")을 변경할 문자열("Valve")을 입력하고 [바꾸기]를 누른다.

리스트에 변경될 문자열로 나열된다.

[실행]을 누르면 도면상에 모든 "기호" 문자를 가진 객체가 "순서"로 변경이 된다.

기호	밸브명	수량	비고
1	40Φ 정유량 Valve VAL. BODY :40 Φ	1	51 LPM
2	40Φ 2-WAY Valve VAL. BODY :20 Φ	1	

실행 화면

체크박스 옵션으로 문자를 검색할 수 있다.

16. 연속 문자 수정

SED

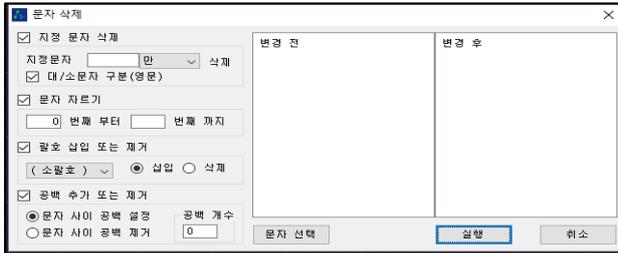
여러 개의 문자객체를 연속적으로 내용을 입력하여 수정한다.

따라하기!	
	<p>{객체 선택: } 수정을 하고자 하는 문자의 범위 (P1~P2) 또는 객체를 클릭한다. {객체 선택: } 선택이 완료되면 "↵"입력으로 선택을 종료한다.</p>
	<p>{변경할 문자열 입력: <하이라이트 표기된 문자 내용>} 변경할 현재 객체는 E1과 같이 하이라이트 표기되며 명령창에 변경하고자 한 문자 내용을 입력한다. 위 과정을 선택한 객체의 수만큼 반복한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>위에서부터 25, 40, 32 로 변경</p>

17. 문자 삭제

DET

문자의 내용을 삭제하거나, 추가 옵션을 이용하여 문자내용을 변경한다.



지정 문자 삭제: 입력한 문자를 선택한 옵션만큼 삭제한다.

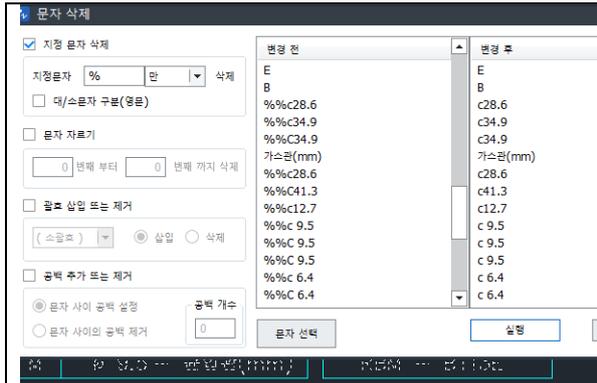
문자 자르기: 문자열을 입력한 값(위치)부터 입력한 값(순서)까지 삭제한다.

괄호 삽입 또는 제거: 선택한 괄호를 삽입하거나 제거한다.

공백 추가 또는 제거: 입력한 값만큼 문자에 공백을 추가하거나 제거한다.

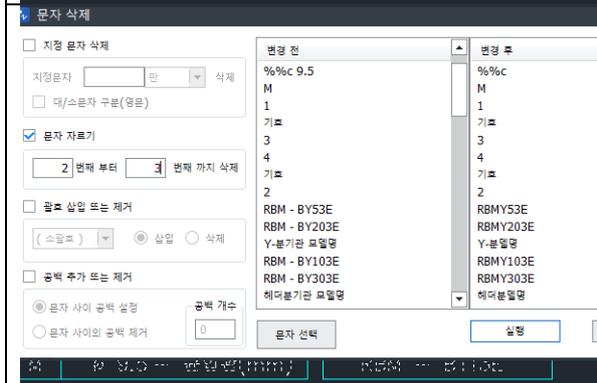
[문자 선택]: 삭제 또는 변경하고자 하는 문자를 도면에서 지정한다.

따라하기!																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>기호</th> <th>가스관(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>ø41.3</td></tr> <tr><td>B</td><td>ø34.9</td></tr> <tr><td>C</td><td>ø34.9</td></tr> <tr><td>D</td><td>ø28.6</td></tr> <tr><td>E</td><td>ø28.6</td></tr> <tr><td>F</td><td>ø22.2</td></tr> <tr><td>G</td><td>ø19.1</td></tr> <tr><td>H</td><td>ø15.9</td></tr> <tr><td>I</td><td>ø12.7</td></tr> <tr><td>J</td><td>ø12.7</td></tr> <tr><td>K</td><td>ø 9.5</td></tr> <tr><td>M</td><td>ø 9.5</td></tr> </tbody> </table>	기호	가스관(mm)	A	ø41.3	B	ø34.9	C	ø34.9	D	ø28.6	E	ø28.6	F	ø22.2	G	ø19.1	H	ø15.9	I	ø12.7	J	ø12.7	K	ø 9.5	M	ø 9.5	<p>[문자 선택]를 클릭한다.</p>																																					
기호	가스관(mm)																																																															
A	ø41.3																																																															
B	ø34.9																																																															
C	ø34.9																																																															
D	ø28.6																																																															
E	ø28.6																																																															
F	ø22.2																																																															
G	ø19.1																																																															
H	ø15.9																																																															
I	ø12.7																																																															
J	ø12.7																																																															
K	ø 9.5																																																															
M	ø 9.5																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>기호</th> <th>가스관(mm)</th> <th>액관(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>ø41.3</td><td>ø22.2</td></tr> <tr><td>B</td><td>ø34.9</td><td>ø19.1</td></tr> <tr><td>C</td><td>ø34.9</td><td>ø15.9</td></tr> <tr><td>D</td><td>ø28.6</td><td>ø15.9</td></tr> <tr><td>E</td><td>ø28.6</td><td>ø12.7</td></tr> <tr><td>F</td><td>ø22.2</td><td>ø12.7</td></tr> <tr><td>G</td><td>ø19.1</td><td>ø 9.5</td></tr> <tr><td>H</td><td>ø15.9</td><td>ø 9.5</td></tr> <tr><td>I</td><td>ø12.7</td><td>ø 9.5</td></tr> <tr><td>J</td><td>ø 6.4</td><td>ø 6.4</td></tr> <tr><td>K</td><td>ø 6.4</td><td>ø 6.4</td></tr> <tr><td>M</td><td>ø 9.5</td><td>균압관(mm)</td></tr> </tbody> </table>	기호	가스관(mm)	액관(mm)	A	ø41.3	ø22.2	B	ø34.9	ø19.1	C	ø34.9	ø15.9	D	ø28.6	ø15.9	E	ø28.6	ø12.7	F	ø22.2	ø12.7	G	ø19.1	ø 9.5	H	ø15.9	ø 9.5	I	ø12.7	ø 9.5	J	ø 6.4	ø 6.4	K	ø 6.4	ø 6.4	M	ø 9.5	균압관(mm)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>기호</th> <th>Y-분기관 모델명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①</td><td>RBM - BY303E</td></tr> <tr><td>②</td><td>RB - BY303E</td></tr> <tr><td>③</td><td>RBM - BY4203E</td></tr> <tr><td>④</td><td>RBM - BY303E</td></tr> </tbody> </table> <p>{객체 선택: } 삭제 및 변경을 하려는 문자 객체의 범위의 시작점(P1)을 지정한다.</p> <p>{반대 구석 지정: } 문자 객체 범위의 반대점(P2)을 지정한다.</p> <p>{객체 선택: } "↵"으로 선택을 종료한다.</p> <p>선택한 문자객체의 내용들이 리스트에 나열된다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>기호</th> <th>헤더분기관 모델명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>⑦</td><td>RBM - HY1043E</td></tr> <tr><td>⑧</td><td>RBM - HY2043E</td></tr> <tr><td>⑨</td><td>RBM - HY1083E</td></tr> <tr><td>⑩</td><td>RBM - HY2083E</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>기호</th> <th>T-분기관 모델명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>RBM - BT13E</td></tr> </tbody> </table>	기호	Y-분기관 모델명	①	RBM - BY303E	②	RB - BY303E	③	RBM - BY4203E	④	RBM - BY303E	기호	헤더분기관 모델명	⑦	RBM - HY1043E	⑧	RBM - HY2043E	⑨	RBM - HY1083E	⑩	RBM - HY2083E	기호	T-분기관 모델명		RBM - BT13E
기호	가스관(mm)	액관(mm)																																																														
A	ø41.3	ø22.2																																																														
B	ø34.9	ø19.1																																																														
C	ø34.9	ø15.9																																																														
D	ø28.6	ø15.9																																																														
E	ø28.6	ø12.7																																																														
F	ø22.2	ø12.7																																																														
G	ø19.1	ø 9.5																																																														
H	ø15.9	ø 9.5																																																														
I	ø12.7	ø 9.5																																																														
J	ø 6.4	ø 6.4																																																														
K	ø 6.4	ø 6.4																																																														
M	ø 9.5	균압관(mm)																																																														
기호	Y-분기관 모델명																																																															
①	RBM - BY303E																																																															
②	RB - BY303E																																																															
③	RBM - BY4203E																																																															
④	RBM - BY303E																																																															
기호	헤더분기관 모델명																																																															
⑦	RBM - HY1043E																																																															
⑧	RBM - HY2043E																																																															
⑨	RBM - HY1083E																																																															
⑩	RBM - HY2083E																																																															
기호	T-분기관 모델명																																																															
	RBM - BT13E																																																															



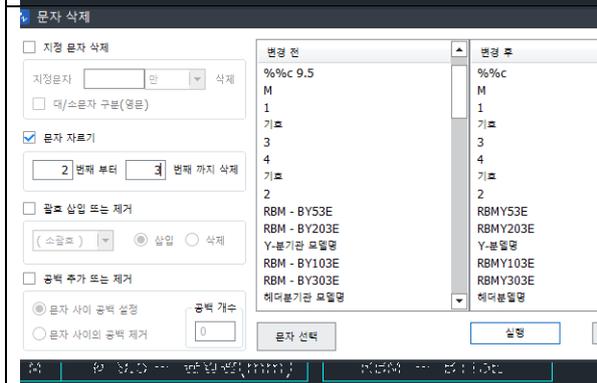
지정 문자 삭제 체크
 지정 문자 입력란에 삭제하고자 하는 문자를 입력한다.
 변경 후 리스트에 입력한 문자가 제거되어 나열된다.

[실행]을 하면 도면에 반영된다.



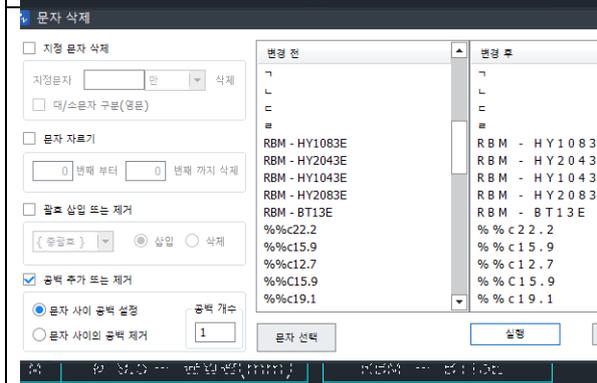
문자 자르기 체크
 최초 입력한 숫자만큼 순서에서 이후 입력한 숫자의 길이만큼 문자를 자른다.
 변경 후 리스트에 입력한 값만큼 문자열이 잘라져서 나열된다.

[실행]을 하면 도면에 반영된다.



괄호 삽입 또는 제거 체크
 선택한 괄호를 삽입하거나 제거한다.
 이미 괄호가 있는 문자열은 괄호 제거 옵션으로 괄호가 제거된다.
 변경 후 리스트에 선택한 옵션대로 나열된다.

[실행]을 하면 도면에 반영된다.



공백 추가 또는 제거 체크
 문자 사이에 공백을 추가 하거나 제거 한다.
 변경 후 리스트에 선택한 옵션대로 나열된다.

[실행]을 하면 도면에 반영된다.

18. 문자 합치기

TJO

서로 다른 객체의 문자 내용은 하나의 문자 객체로 합친다.



좌->우: 좌측에 있는 문자를 기준으로 순서대로 합친다.

위->아래: 위쪽에 있는 문자를 기준으로 순서대로 합친다.

선택 순서대로: 범위를 지정하지 않고 클릭한 순서대로 문자를 합친다.

처음 선택 문자: 처음 선택된 문자의 정렬 점으로 설정한다.

사용자 지정: 문자의 정렬 점을 사용자가 지정한다.

기존 문자 삭제: 문자를 합친 후 기존의 문자들은 삭제한다.

문자 사이 공백 지정: 문자 객체마다 입력한 값만큼 공백을 넣는다.

따라하기!			
	<p>문자 결합 방법은 위->아래 선택 문자 사이 1, 입력 후 [확인]을 누른다. {객체 선택: } P1~P2 까지 범위 지정한다. {객체 선택: } 객체 선택이 완료되면 "↵"입력으로 종료한다.</p>		
	<p>실행 화면 입력하고 설정한 옵션의 결과로 나타난다.</p>		

19.문자 간격 띄우기

TF

문자 객체의 Y축 간격을 입력한 값으로 이동한다.

따라하기!		
기호	밸브명	수
①	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1
②		1
①		1
②	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1

E1

{offset 거리 지정<1.000000>} 간격을 띄울 거리를 입력한다.(기본 1.000000)
 {객체 선택: } E1을 지정한다.
 {객체 선택: } "↵" 으로 선택을 종료한다.

실행 화면

여러 문자 객체의 간격을 한번에 띄울수 있다.
 음수값을 입력하면 아래쪽으로 간격을 띄운다.

20. 문자 복사 간격 띄우기

TCF

문자 객체의 Y축 간격을 입력한 값으로 복사한다.

따라하기!		
기호	밸브명	수
1	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1
2		1

E1

{offset 거리 지정<1.000000>} 간격을 띄울 거리를 입력한다.(기본 1.000000)
 {객체 선택: } E1을 지정한다.
 {객체 선택: } "↵" 으로 선택을 종료한다.

기호	밸브명	수
1	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1
2	40Φ 정유량 밸브 VAL. BODY ; 40 Φ	1

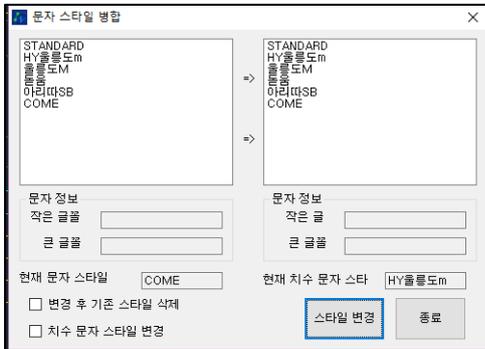
실행 화면

여러 문자 객체의 간격을 한번에 띄울수 있다.
 음수값을 입력하면 아래쪽으로 간격을 띄운다.

21. 문자 스타일 병합

MTS

도면상 존재하는 모든 문자 객체의 정의된 문자 스타일을 변경하고 문자 스타일을 병합한다. 도면을 주고 받고 하는 과정에서 현재 시스템에 글꼴이 없을 경우 ??? 로 문자가 표기되는 경우경 많을 때 사용한다.



좌측 리스트: 변경 전 문자스타일 선택 창

우측 리스트: 변경 후 문자스타일 선택 창

문자 정보: 각 리스트에서 선택한 문자스타일의 정보를 나타낸다.

현재 문자 스타일: 현재 적용중인 문자 스타일을 나타낸다.

현재 치수 문자 스타일: 현재 적용중인 치수 문자 스타일을 나타낸다.

변경 후 기존 스타일 삭제: 문자 스타일을 변경 후 기존에 있던 문자 스타일은 삭제한다.

따라하기!				
?? ? ?	15	20	25	32
?????????				
A				
PVC? (??)				
배 관 관 경	15	20	25	32
슬리브용강관관경	25	32	40	50
A	71	83	92	110
PVC관 (오배수배관, 냉난방 조적관통부위)				
<p>물음표로 표기되는 문자객체의 문자 스타일을 확인한다.</p> <p>문자 스타일이 확인되면 좌측 리스트에서 해당 문자 스타일을 선택하고 우측 리스트에서 변경할 문자 스타일을 선택한다.</p> <p>[스타일 변경]을 누른다.</p>				
<p>실행 화면</p> <p>옵션으로 시스템에 폰트가 없어서 ??? 처리되던 스타일을 삭제할 수 있다.</p>				

Part 5. 수정

여러 객체의 복잡한 수정을 손쉽게 할 수 있는 기능이다.

01.객체 참조 회전

REF

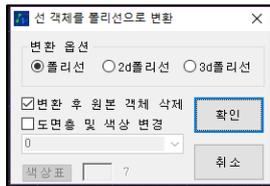
지정한 객체를 선분에 참조하여 회전한다.

따라하기!	
<p>The diagram shows a dark blue background with yellow lines representing a circuit board layout. A red dashed box highlights a circular object labeled 'E1'. Two red callout boxes labeled 'P1' and 'P2' point to the top and right edges of the dashed box, respectively.</p>	<p>{회전할 객체 선택: } E1 객체를 지정한다. {회전할 객체 선택: } "↶" 선택을 종료한다. {회전할 객체의 기준점 지정: } E1객체의 첫번째 기준점(P1)을 지정한다. {회전할 객체의 두번째 점 지정: } E1 객체의 두번째 기준점(P2)을 지정한다.</p>
<p>The diagram shows the same circuit board layout. Two red callout boxes labeled 'P1' and 'P2' are shown. 'P1' points to the top edge of the circular object, and 'P2' points to the right edge of the circular object.</p>	<p>{참조 객체의 첫번째 점 지정 [회전 객체 기준점 사용(P)]<P>: } 회전각도를 참조할 첫번째 지점(P1)을 지정한다. {참조 객체의 두번째 점 지정: } 회전각도를 참조할 두번째 지점(P2)을 지정한다.</p>
<p>The diagram shows the same circuit board layout. The circular object 'E1' is now rotated counter-clockwise, demonstrating the result of the 'Object Reference Rotation' command.</p>	<p>실행 화면</p>

02. 선 객체 폴리선으로

LTP

선택한 선 객체들을 폴리선으로 변환한다.

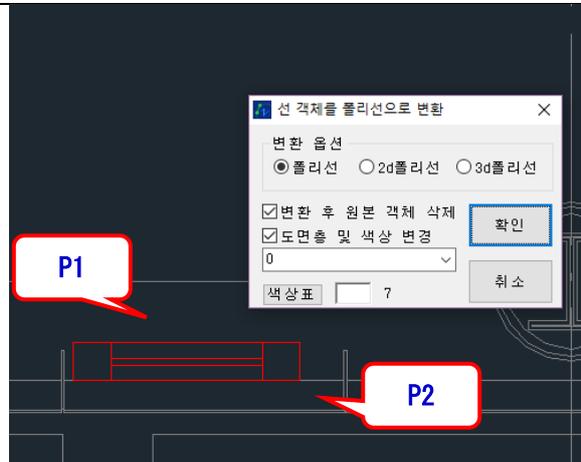


변환 옵션: 변환 될 객체를 선택한다.

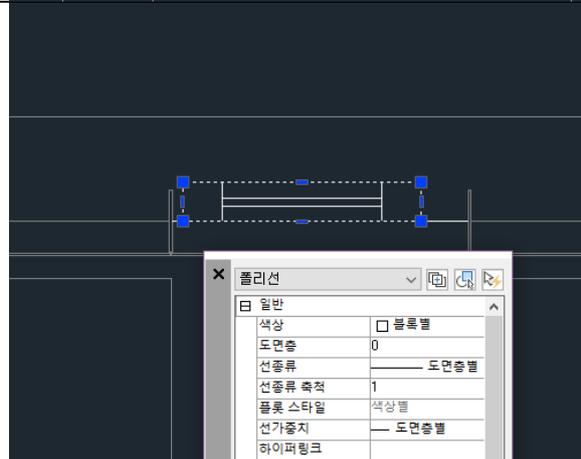
변환 후 원본 객체 삭제: 변환 후 원본 객체는 삭제한다.

도면층 및 색상 변경: 도면층 및 색상을 변환한다.

따라하기!



변환 옵션을 선택한 후 [확인]을 누른다.
 {객체 선택: } 변환하고자 하는 객체의 범위 (P1~P2)를 지정한다.
 {객체 선택: } "↵"으로 선택을 종료한다.



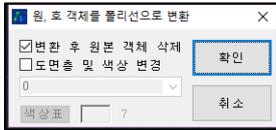
실행 화면

다양한 옵션을 통해 객체를 변환 할 수 있다.
 연결된 라인은 자동으로 조인 변환된다.

03.원, 호 객체 폴리선으로

CTP

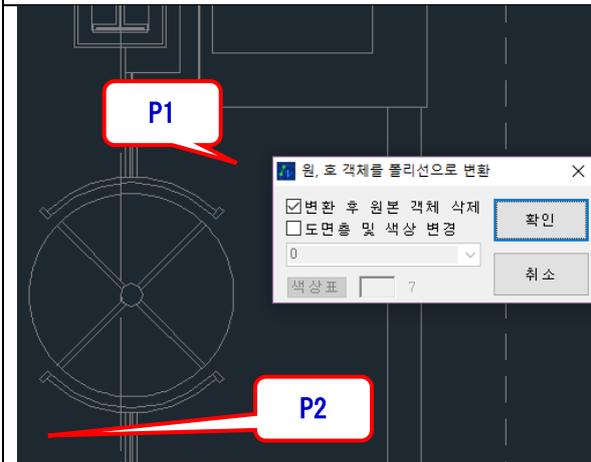
선택한 원 또는 호 객체들을 폴리선으로 변환한다.



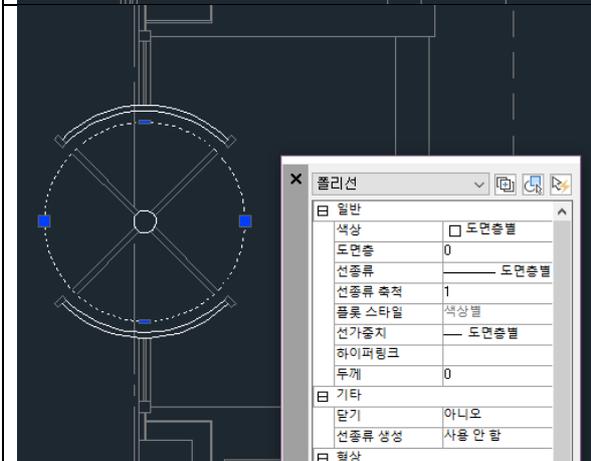
변환 후 원본 객체 삭제: 변환 후 원본 객체는 삭제한다.

도면층 및 색상 변경: 도면층 및 색상을 변환한다.

따라하기!



변환 옵션을 선택한 후 [확인]을 누른다.
 {객체 선택: } 변환하고자 하는 객체의 범위 (P1~P2)를 지정한다.
 {객체 선택: } "↵"으로 선택을 종료한다.



실행 화면

다양한 옵션을 통해 객체를 변환 할 수 있다.
 연결된 라인은 자동으로 조인 변환된다.

04. 증분 복사

ICO

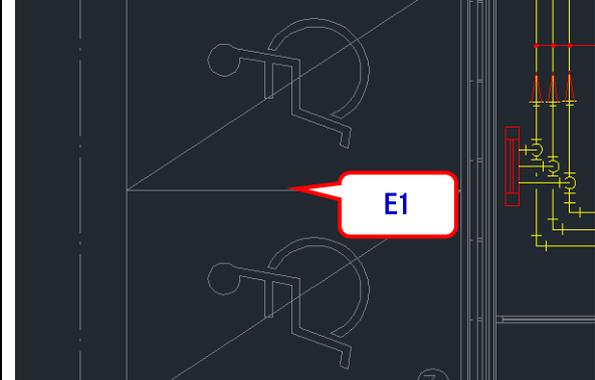
선택한 객체를 증분하여 복사한다.

따라하기!	
<p>The diagram shows a dark background with a white grid and a red-outlined box containing a wheelchair icon. A red callout box labeled 'E1' points to the icon. Another red callout box labeled 'P1' points to a point on the left side of the grid. A third red callout box labeled 'P2' points to a point further up and to the left. On the right side, there are yellow and red lines representing a coordinate system with labels '20' and 'FCS'.</p>	<p>{복사할 객체 선택: } 복사하고자 하는 객체(E1)을 선택한다.</p> <p>{복사할 기준점 지정: } 객체복사의 기준점(P1)을 지정한다.</p> <p>{다음점 지정: } 객체복사의 다음 기준점(P2)을 지정한다.</p>
<p>The diagram is identical to the previous one, but the red callout boxes for 'P1' and 'P2' are now larger and more prominent, indicating the specification of the distance between them for the copy operation.</p>	<p>{복사할 증분 거리 지정: } 증분할 지점(P1)을 지정한다.</p> <p>{두번째 점을 지정: } 증분점(P2)을 지정한다.</p>
<p>The diagram shows the same grid and wheelchair icon, but now a second, identical wheelchair icon has been copied to a new position, demonstrating the result of the incremental copy operation.</p>	<p>실행 화면</p>

05.선 두께 변경

PW

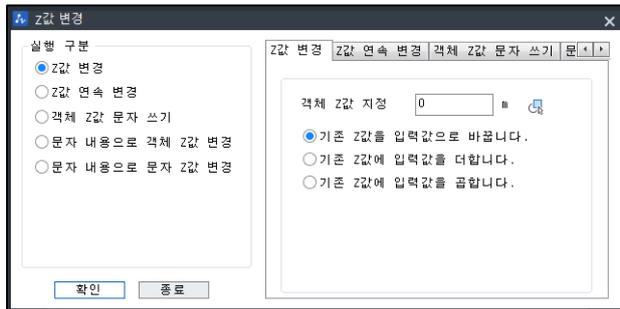
선택한 선 포함하는 객체의 선 두께를 입력한 수치를 적용하여 폴리선으로 변경한다.

<p>따라하기!</p> 	<p>{객체 선택: } 두께를 변경할 선분객체(E1)을 선택한다. {객체 선택: } "↵"으로 선택을 종료한다. {선 두께 입력 <현재 두께= 0>: } "50"을 입력한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>변경 후 선분 객체의 색상은 도면층에서 설정한 색상으로 변경된다.</p>

06.Z값 변경

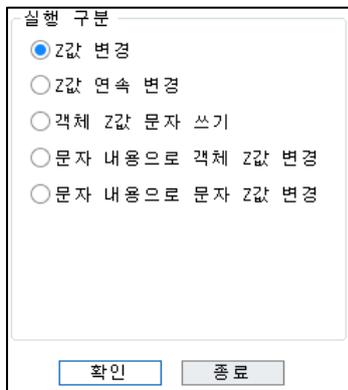
RZV

객체의 Z값을 변경한다.



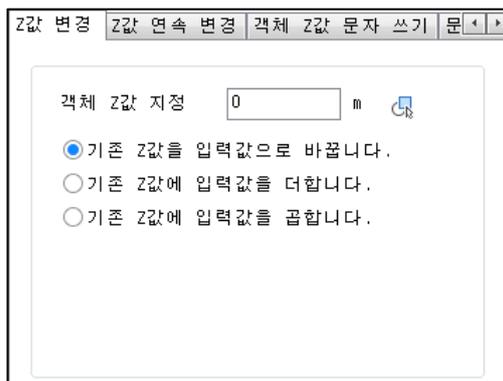
명령 실행 후 나타나는 대화상자로서 실행구분과 옵션으로 구성되어 있다..

1. 실행 구분



실행할 방법을 선택한다.

(1) Z 값 변경



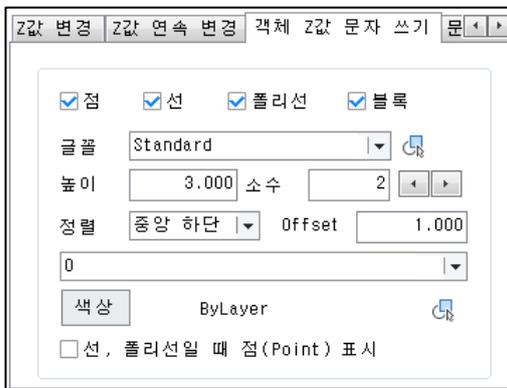
변경할 Z값을 입력한 후 연산 방법을 선택한다.

(2) Z 값 연속 변경



객체를 연속으로 선택하여 Z값을 증가하며, 도면층, 색상 변경이 가능하다.

(3) 객체 Z 값 문자 쓰기



선택한 객체의 Z값을 도면에 삽입한다.

(4) 문자 내용으로 객체 Z 값 변경

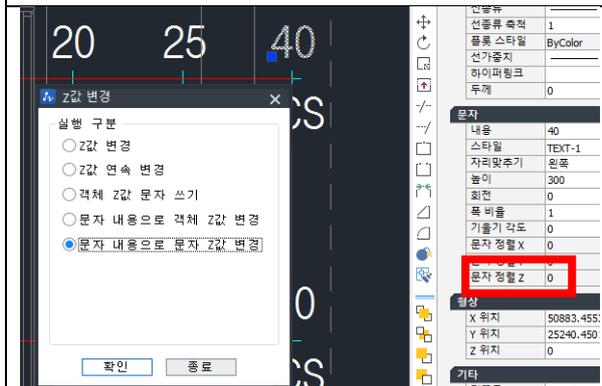


선택한 문자의 내용으로 객체의 Z값을 변경한다.

(5) 문자 내용으로 문자 Z 값 변경

선택한 문자의 내용으로 문자의 Z값을 변경한다.

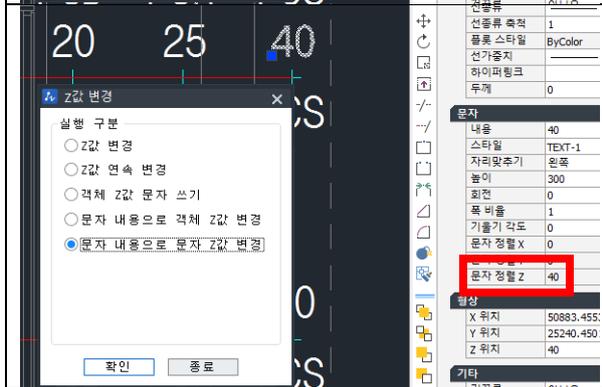
따라하기!



문자 내용으로 문자 Z값 변경을 선택 후 [확인]을 누른다.

{객체 선택: } Z값을 변경할 문자객체(E1)을 선택한다.

{객체 선택: } "]"으로 선택을 종료한다.



실행 화면

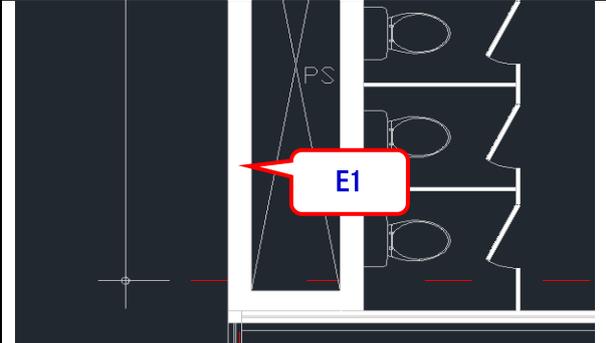
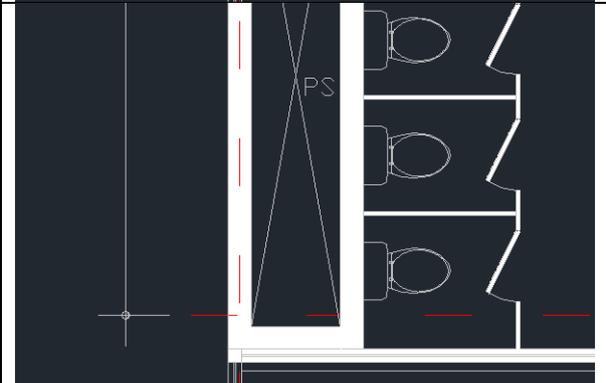
선택한 문자의 내용으로 문자 객체의 Z값이 변경된다.

[종료]를 눌러서 대화상자를 종료한다.

07.해치를 뒤로 보내기

DRH

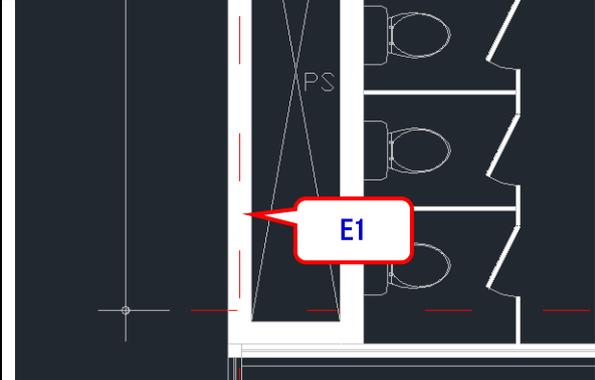
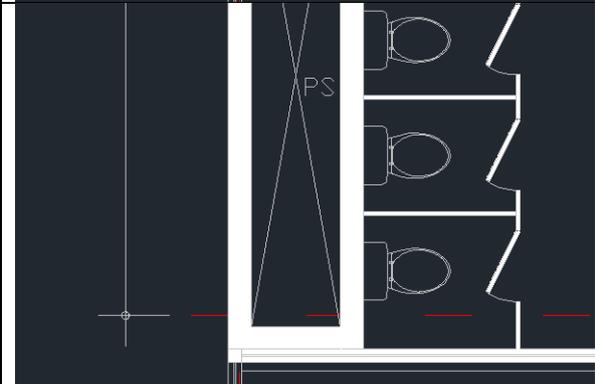
해치객체가 다른 선분 및 객체를 가리고 있을 때 사용하는 명령으로 해치를 다른 객체들 보다 뒤쪽에 그려지게 한다.

따라하기!		<p>{객체 선택: } 해치객체(E1)를 선택한다. {객체 선택: } "↵"로 선택을 종료한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>해치로 작성된 객체만 선택된다.</p>	

08. 이미지 Draworder

DRI

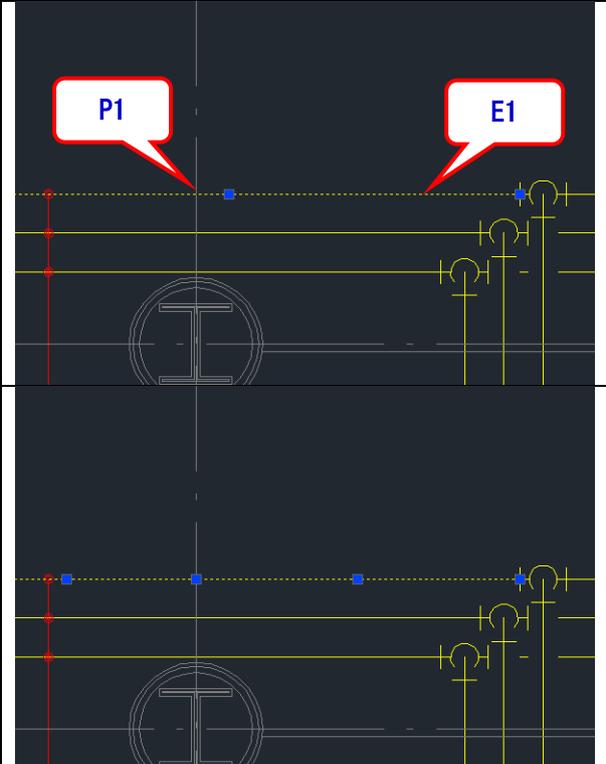
작성된 객체들의 보여지는 순서를 설정한다.

<p>따라하기!</p> 	<p>{객체 선택: } 해치객체(E1)를 선택한다. {객체 선택: } "↵"로 선택을 종료한다. {순서 옵션[앞으로(F)/뒤로(B)] <뒤로(B)>: } "F"를 입력한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>해치객체 뿐 아니라 다른 객체들도 선택된다. 기본 옵션: 뒤로(B).</p>

09.한 점에서 객체 끊기

BOP

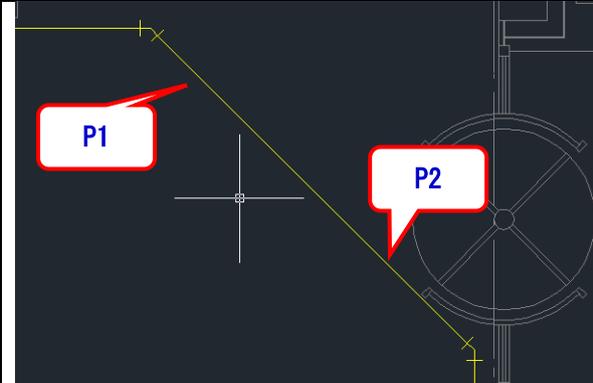
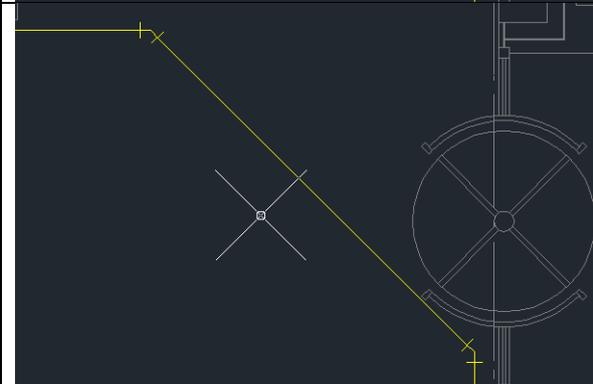
선택한 객체의 한 점을 지정하여 두 객체로 끊는다.

따라하기!	<p>{객체 선택: } 끊을 객체(E1)을 선택한다. {끊을 점 지정: } 끊을 점(P1)을 지정한다.</p>
	실행 화면

10.간편 SNAPANG

ESN

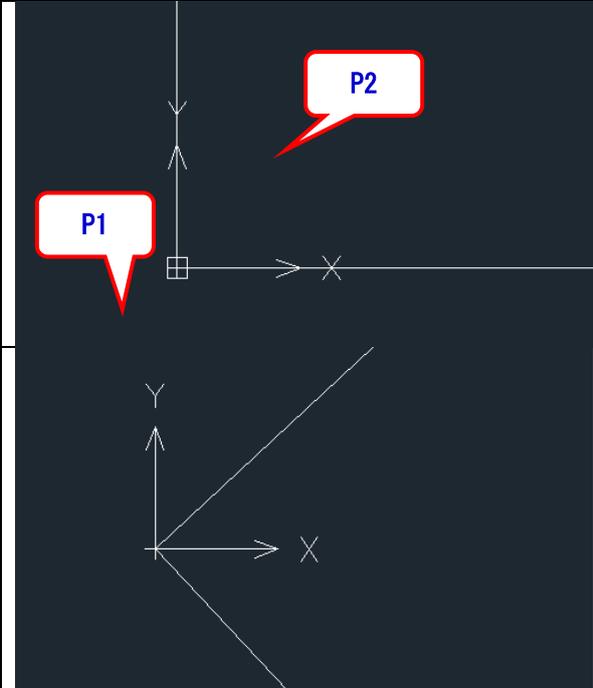
십자선의 각도를 선분 객체의 각도로 변경한다.

<p>따라하기!</p> 	<p>{회전각도를 지정할 첫번째 점 지정[뷰(V)/복원(Enter)]: } P1을 지정한다. {회전각도를 지정할 두번째 점 지정: } P2를 지정한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>복원하려면 명령을 재실행하여 첫번째 점 지정시 “↵”을 입력한다.</p>

11. 두 점으로 UCS 작성

TU

두 점을 지정하여 UCS를 변경한다.

따라하기!	<p>{첫번째 점 지정 [WCS로 되돌리기(W)]: } 첫번째 점(P1)을 지정한다.</p> <p>{두번째 점 지정 [WCS로 되돌리기(W)]: } 두번째 점(P2)을 지정한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>점 지정시 W키워드를 입력하면 간단하게 WCS로 변경된다.</p>

12. 색상별 객체 켜기/ 끄기

VSC

도면에 생성된 모든 객체들의 색상인덱스를 가져와 선택한 색상인덱스를 가진 객체들을 끄거나 켜다.



[색상 객체 끄기]: 리스트에서 선택한 색상인덱스를 가진 객체들을 끈다.

[색상 객체 켜기]: 꺼져있는 색상인덱스를 선택하여 객체들을 켜다.

[도면 색상 선택]: 인덱스 값을 모를 경우 도면상에서 선택한 객체의 색상을 가진 모든 객체들을 끈다.

[모든 객체 켜기]: 꺼져있는 색상인덱스를 가진 객체들을 켜다.

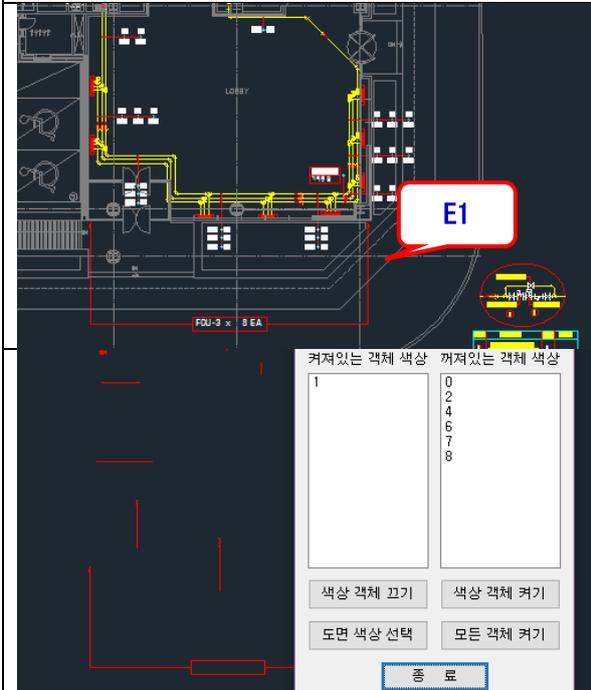
<p>따라하기!</p>	<p>끝 객체의 색상 인덱스를 선택한 후 [색상 객체 끄기]를 누른다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>위에서 선택한 색상 인덱스(2:노랑색)을 가진 객체들은 전부 꺼지며 꺼져있는 객체 색상 리스트에 색상 인덱스(2)가 추가된다.</p>

13.선택 색상만 켜기

VOL

선택한 객체의 색상을 가진 객체들만 켜다.

따라하기!



{객체 선택: } 컬러 색상을 가진 객체(E1)를 선택한다.

실행 화면

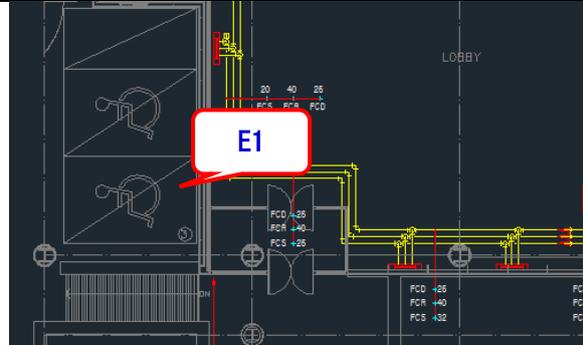
VSC로 확인하면 꺼져있는 객체 색상 리스트에 선택한 객체의 색상을 제외한 나머지 색상들이 추가된 것을 확인 할 수 있다.

14.선택 객체만 켜기

VEL

선택한 객체만 켜다.

따라하기!



{객체 선택: } 객체(E1)를 선택한다.



실행 화면

15.모든 객체 켜기

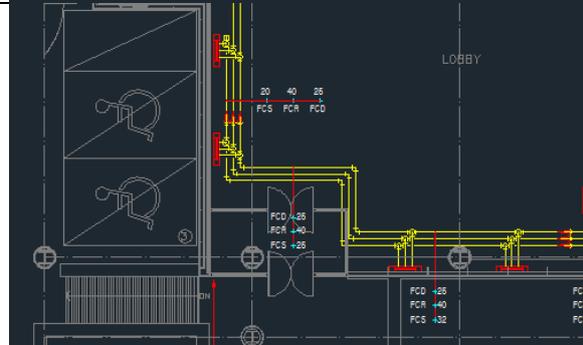
VON

꺼져있는 모든 객체를 켜다.

따라하기!



기능을 실행한다.

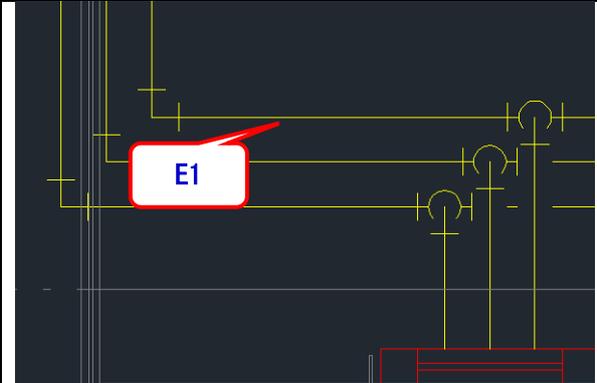
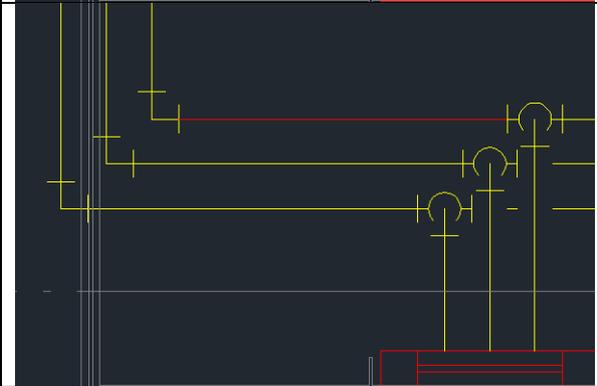
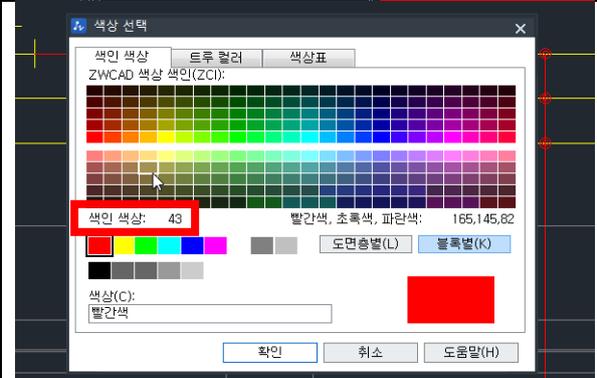


실행 화면

16. 객체 색상 변경

EC

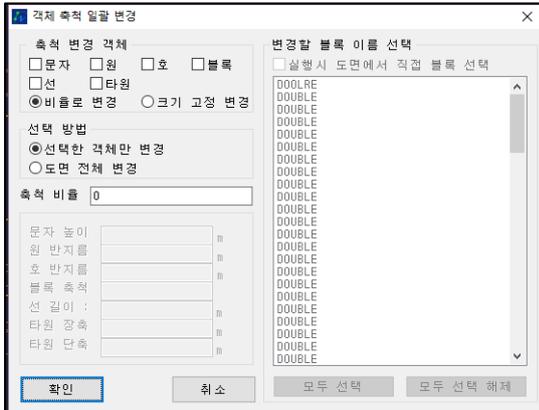
객체의 색상만 변경한다.

<p>따라하기!</p> 	<p>{색상을 변경할 객체 선택: } 색상을 변경할 객체(E1)을 선택한다. {색상을 변경할 객체 선택: } “↵”으로 선택을 종료한다. {색상 입력(0~256) <256>:} 빨간색(“1”) 입력한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>색상 입력시 사용하는 숫자는 각 색상별로 색인된 숫자를 기입한다.</p>
	<p>색상 값 확인창</p> <p>각 색상별로 순서화 되어 있다.</p>

17. 객체 축척 일괄 변경

MSC

객체종류에 관계없이 축척을 일괄적으로 변경한다.



축척 변경 객체: 축척을 변경할 객체들을 선택한다.

비율로 변경: 축척 비율을 입력한다.

크기 고정 변경: 객체별로 고정 크기 값을 입력한다.

선택 방법: 축척을 변경할 객체를 선택 또는 도면 전체를 변경한다.

축척 비율: 변경할 축척 값을 입력한다.

변경할 블록 이름 선택: 블록의 축척을 변경한다.

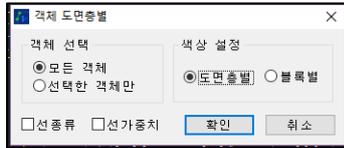
따라하기!

	<p>축척을 변경할 객체들을 선택한다. 축척 방법을 선택 후 비율 또는 고정크기 을 입력한다. [확인]을 누른다.</p>
	<p>실행 화면 입력한 비율 또는 고정 크기 값으로 객체들이 변경된다.</p>

18. 모든 객체 도면층별

BYL

모든 객체의 색상과 선 종류, 선가중치를 도면층별 정의된 값으로 변경한다.



색상 설정: 객체의 색상 값을 도면층별 또는 블록별로 변경하는 옵션이다..

객체 선택: 도면의 모든 객체나, 범위(개별)로 선택하는 옵션이다.

선종류: 색상 변경시 선종류도 함께 변경하는 옵션이다.

선가중치: 색상 변경시 선가중치도 함께 변경하는 옵션이다.

<p>따라하기!</p>	
	<p>옵션을 선택하고 [확인]을 누른다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>선택한 옵션대로 변경된다.</p>

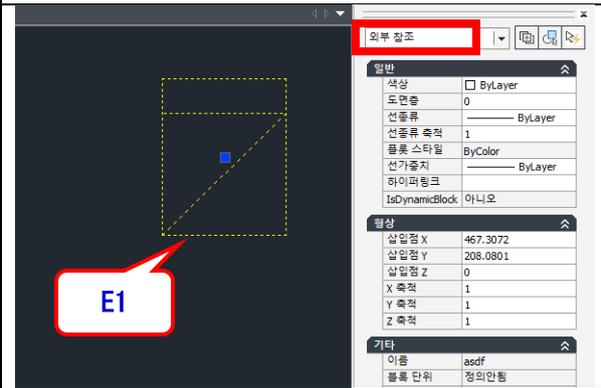
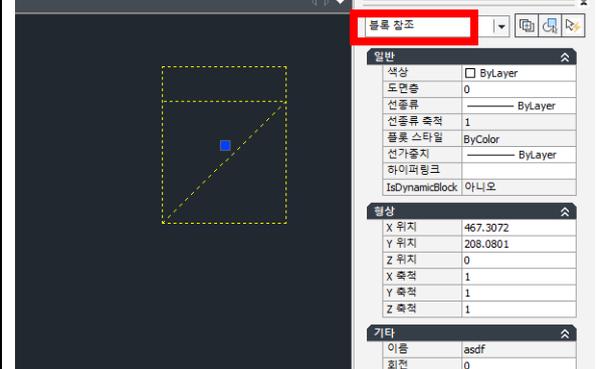
Part 6. 블록

블록 조작에 용이한 기능이다.

01.외부참조 삽입

BXR

선택한 외부참조를 블록참조로 변경 삽입한다.

<p>따라하기!</p> 	<p>{프레임 선택: } 외부참조 객체(E1)를 선택한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>외부참조 형식의 객체가 블록화되어 도면에 삽입된다.</p>

02.외부참조 분리

DXR

선택한 외부참조를 분리한다.

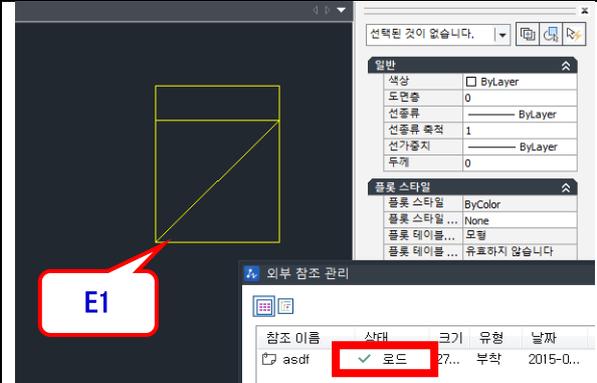
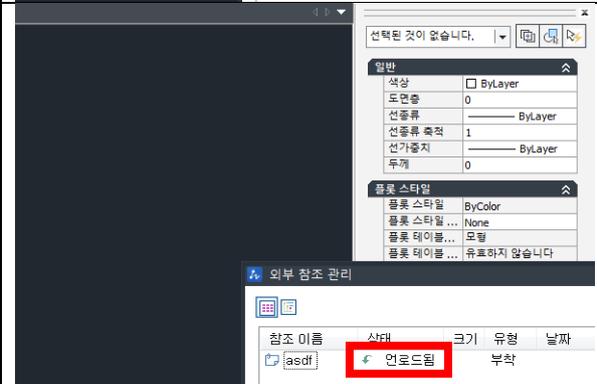
따라하기!

	<p>{프레임 선택: } 외부참조 객체(E1)를 선택한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>외부참조 관리자에서 선택한 외부참조가 사라진다.</p>

03.외부참조 언로드

UXR

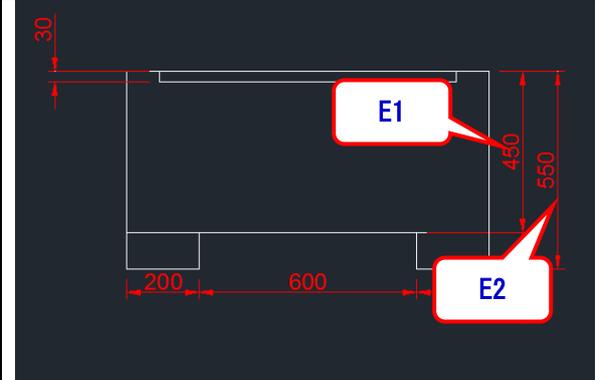
선택한 외부참조를 도면에서 언로드한다.

<p>따라하기!</p>  <table border="1"><thead><tr><th>참조 이름</th><th>상태</th><th>크기</th><th>유형</th><th>날짜</th></tr></thead><tbody><tr><td>asdf</td><td><input checked="" type="checkbox"/> 로드</td><td>27...</td><td>부착</td><td>2015-0...</td></tr></tbody></table>	참조 이름	상태	크기	유형	날짜	asdf	<input checked="" type="checkbox"/> 로드	27...	부착	2015-0...	<p>{프레임 선택: } 외부참조 객체(E1)를 선택한다.</p>
참조 이름	상태	크기	유형	날짜							
asdf	<input checked="" type="checkbox"/> 로드	27...	부착	2015-0...							
 <table border="1"><thead><tr><th>참조 이름</th><th>상태</th><th>크기</th><th>유형</th><th>날짜</th></tr></thead><tbody><tr><td>asdf</td><td><input type="checkbox"/> 언로드됨</td><td></td><td>부착</td><td></td></tr></tbody></table>	참조 이름	상태	크기	유형	날짜	asdf	<input type="checkbox"/> 언로드됨		부착		<p>실행 화면</p> <p>도면에서 선택한 외부참조가 언로드된다.</p>
참조 이름	상태	크기	유형	날짜							
asdf	<input type="checkbox"/> 언로드됨		부착								

04.외부참조 객체 복사

CN

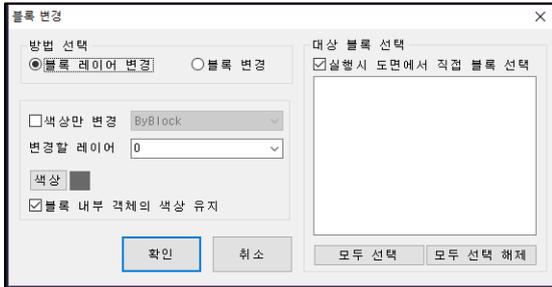
부착된 외부참조의 선택한 객체를 복사한다.

<p>따라하기!</p> 	<p>{객체 선택: } 외부참조에서 복사할 객체(E1)을 선택한다. {객체 선택: } 외부참조에서 복사할 객체(E2)을 선택한다. {객체 선택: } "↵"으로 선택을 종료한다. 외부참조를 언로드한다.</p>
	<p>실행화면</p> <p>외부참조에서 개별적으로 선택한 객체만 복사된다.</p>

05.블록 색상 변경, 대체

RBC

외부참조 및 블록의 색상 또는 블록전체를 변경한다.



방법 선택: 블록 도면층 변경 또는 블록 대체 중 선택한다.

대상 블록 선택: 현재 도면에 저장된 블록들이 나열되며, 변경할 블록을 선택한다.

실행시 도면에서 직접 블록 선택: 리스트에서 선택한 블록이 아닌 변경할 블록을 직접 도면상에서 지정한다.

색상만 변경: 도면층은 그대로 둔 상태로 블록의 색상만 변경한다.

변경할 도면층: 변경하고자 하는 도면층을 선택한다.

블록 내부 객체의 색상 유지: 도면층은 변경하되 블록내부의 색상은 유지한다.

변경할 블록 선택: 대체 변경될 블록을 선택한다.

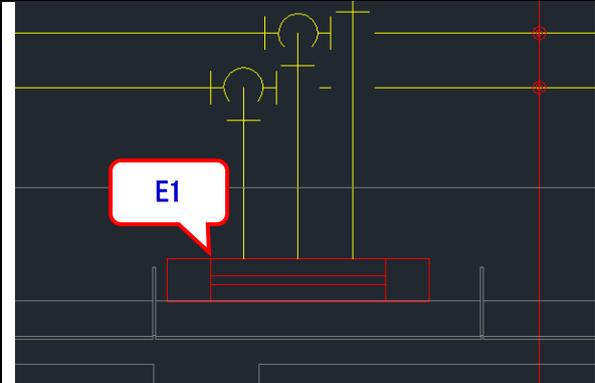
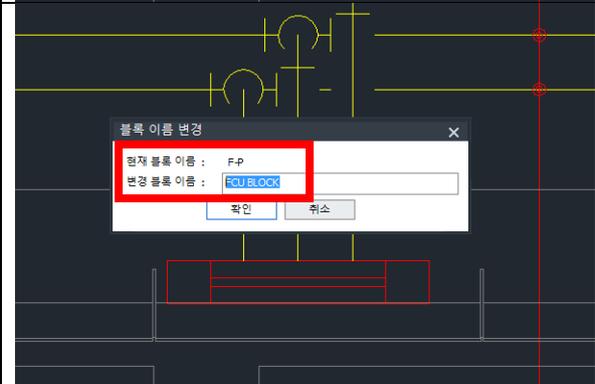
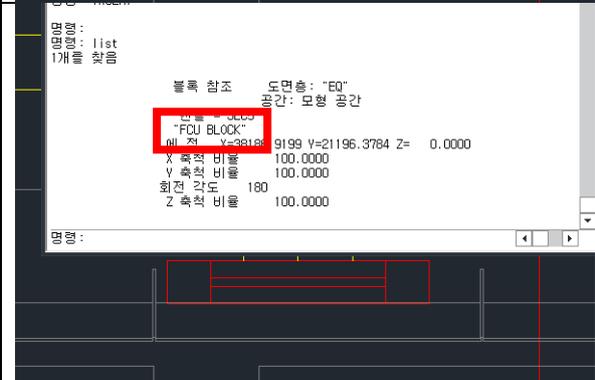
변경시 블록 축척: 축척값을 입력 또는 기존 블록대로 설정한다.

<p>따라하기!</p>	
	<p>변경할 색상 또는 도면층을 선택한 후 목록에서 변경할 블록을 선택한다. [확인]을 누른다.</p>
	<p>블록 도면층 변경 실행 화면</p>

06.블록 이름 변경

REB

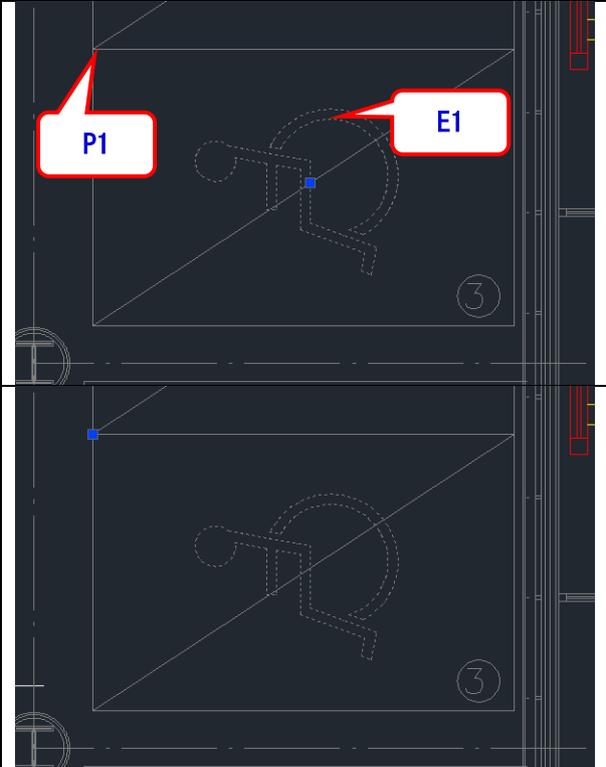
외부참조 및 블록의 이름을 변경한다.

<p>따라하기!</p>	
	<p>{블록 선택} 이름을 변경할 블록(E1)을 선택한다.</p>
	<p>현재 블록 이름이 표기되며, 변경 블록 이름을 입력한 후 [확인]을 누른다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>블록 이름이 바뀌며, 블록 삽입 관리자 에서도 변경된 이름으로 표기된다.</p>

07.블록 기준점 변경

RBI

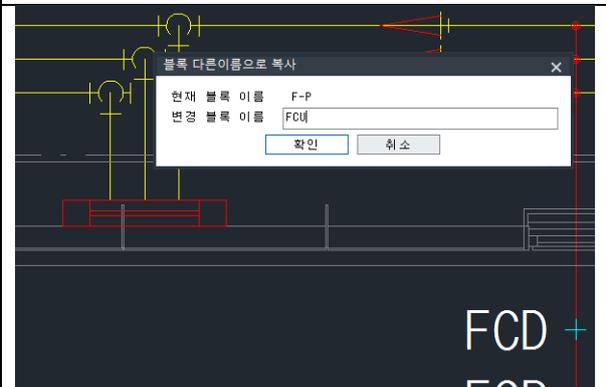
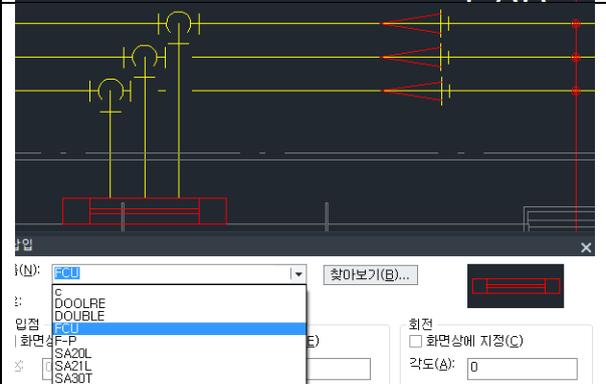
외부참조 및 블록의 기준점을 변경한다.

따라하기!	<p>{블록 선택:} 블록 객체(E1)을 선택한다. {새 기준점을 지정:} 변경할 기준점(P1)을 지정한다.</p>
	실행 화면

08.블록 다른 이름으로 복사

BCO

블록을 다른 이름으로 복사한 후 삽입한다.

따라하기!	
	<p>{블록 선택: } 복사할 블록 객체(E1)을 선택한다.</p> <p>변경 블록 이름에 블록을 복사하여 저장할 이름을 입력한 후 [확인]을 누른다.</p> <p>{삽입점 선택: } “←”으로 블록 삽입을 종료한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>블록 관리자에 입력한 이름으로 선택한 블록이 복사된다.</p>

Part 7. 조회

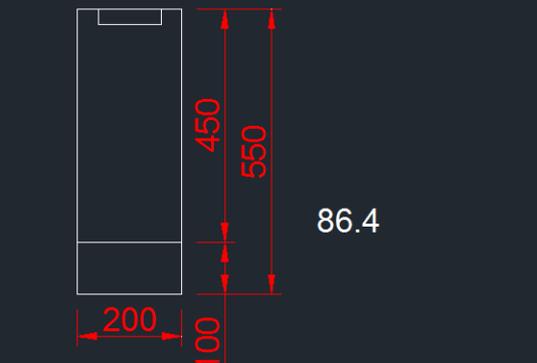
각종 조회 기능이다.

01.면적 구하기

ARE

클릭한 지점의 폐합된 면적을 구하고 값을 옵션값으로 문자로 표기한다.

축척: 축척도를 입력한다.

따라하기!	
 <p>면적 구하기</p>	<p>{면적을 구할 내부 점 선택 또는 [객체 선택 (E)] <현재설정....., 설정변경◎>:} 면적을 구할 지점(P1)을 지정한다.</p> <p>{면적을 구할 내부 점 선택 또는 [객체 선택 (E)] <현재설정....., 설정변경◎>:} "P"으로 선택을 종료한다.</p>
 <p>면적 구하기</p>	<p>{면적을 삽입할 점 지정[문자 선택(T)]:} "T" 입력한다.</p> <p>{변경할 문자 지정:} 문자 객체(E1) 지정한다.</p>
 <p>86.4</p>	<p>실행 화면</p> <p>"C"입력으로 옵션을 변경할 수 있다.</p> <p>"T"입력없이 계산된 값을 표기할 수 있다.</p> <p>지점을 클릭 할 때 마다 폐합된 면적이 합산된다.(폐합되지 않은 객체는 무시한다.)</p>

02.선의 내부 길이 측정

CD

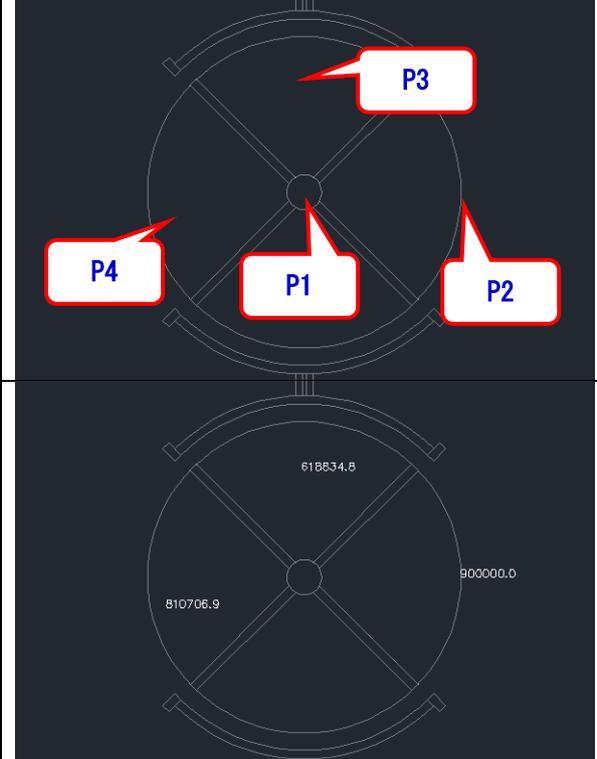
선 객체를 선택하여 기준점을 지정한 뒤 기준점으로부터 클릭하는 지점까지의 길이를 연속해서 표기한다.

따라하기!	
	<p>{객체 선택: } 기준이 되는 선 객체(E1)을 선택한다.</p> <p>{객체상의 첫번째 점 지정: } 기준이 되는 지점(P1)을 지정한다.</p> <p>{객체상의 두번째 점 지정: } P2를 지정한다.</p> <p>{객체상의 두번째 점 지정: } P3를 지정한다.</p> <p>{객체상의 두번째 점 지정: } P4를 지정한다.</p> <p>{객체상의 두번째 점 지정: } “↵”으로 지정을 종료한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>두번째 점 지정은 계속해서 반복되므로 “↵”으로 명령을 종료한다.</p>

03.거리 문자로 쓰기

DIT

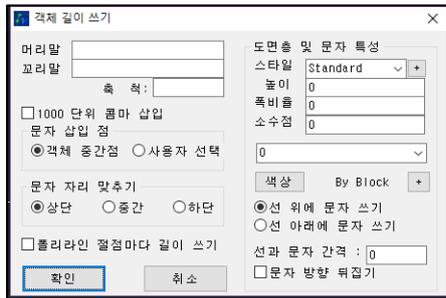
기준점을 선택한 후 클릭하는 지점까지의 거리를 옵션 설정하여 문자로 표기한다.

따라하기!	<p>{첫번째 점 지정: 현재설정... <설정변경(C)>: } 기준점(P1)을 지정한다. {두번째 점 지정;} P2를 지정한다. {두번째 점 지정;} P3를 지정한다. {두번째 점 지정;} P4를 지정한다. {두번째 점 지정;} "↵"으로 지정을 종료한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>두번째 점 지정은 계속해서 반복되므로 "↵"으로 명령을 종료한다. "C"입력으로 옵션을 설정한다.</p>

04.객체 길이 쓰기

CL

선택한 객체의 길이를 지정한 위치에 다양한 옵션을 부여하여 삽입한다.



머리말, 꼬리말: 머리말과 꼬리말을 추가한다.

축척: 입력한 축척값을 적용하여 표기한다.

문자 삽입 점: 객체의 중간점 또는 사용자가 직접 문자삽입 점을 지정한다.

문자 자리 맞추기: 문자객체의 기준점을 변경하여 문자가 삽입될 때 반영한다.

도면층 및 문자 특성: 도면층과 문자의 속성을 변경한다.

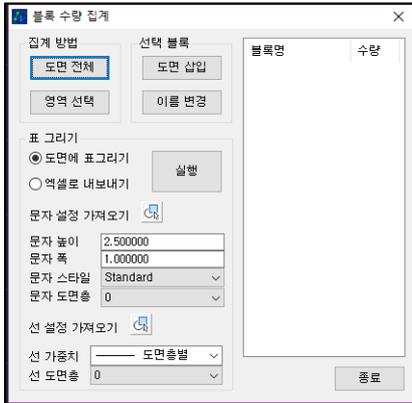
따라하기!

	<p>옵션을 조정한 뒤 [확인]을 누른다. {객체 선택: } 길이를 삽입할 객체(E1)을 선택한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>입력되는 수치는 캐드의 "DIST"명령으로 실행되는 결과값이다.</p>

05.블록 수량 집계

CBL

도면내의 블록의 수량을 집계한다.



집계방법: 도면전체 또는 지정한 영역내의 블록들의 수량을 집계한다.

선택블록: 리스트에서 선택한 블록의 작업을 선택한다.

표 그리기: 도면상에 표로 그리거나, 엑셀로 내보낸다.

문자 설정 가져오기: 도면상에 있는 문자의 속성을 가져온다.

선 설정 가져오기: 도면상에 있는 선의 속성을 가져온다.

따라하기!

[도면 전체]를 누른다.
오른쪽 리스트에 도면전체에 삽입되어있는 블록의 수량이 집계된다.
도면에 표그리기를 선택 후 [실행]을 누른다.
{표 시작점: } 표의 좌상단 지점(P1)을 지정한다.

실행 화면

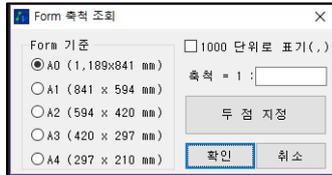
설정한 옵션에 따른 표가 작성된다.

블록명	수량
DOUBLE	27
DOOLRE	1
F-P	8
SF30T	24
SA20L	15
VAL20I	1
VALD0I	11
VALG0I	2
SA21L	2
VALB04	1
SD20L	2
SA30T	2
imsi	1

06. Form 축척 조회

DFS

폼의 축척을 조회한다.



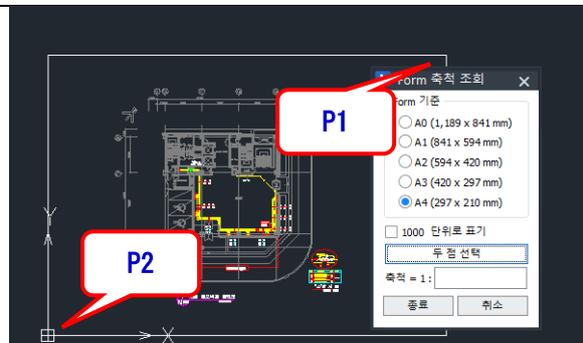
Form 기준: 기준이 될 용지 사이즈를 선택한다.

1000 단위로 표기: 단위를 mm기준으로 조회 한다.

[두 점 선택]: 도면상의 Form을 선택하는 버튼이다.

축척: 기준과 선택한 도면들을 계산하여 축척도로 나타낸다.

따라하기!



Form 기준을 선택하고 [두 점 선택]을 누른다.

{첫번째 모서리 점 선택:} P1을 지정한다.

{두번째 모서리 점 선택:} P2를 지정한다.



실행 화면

축척 = 1: 283.1650

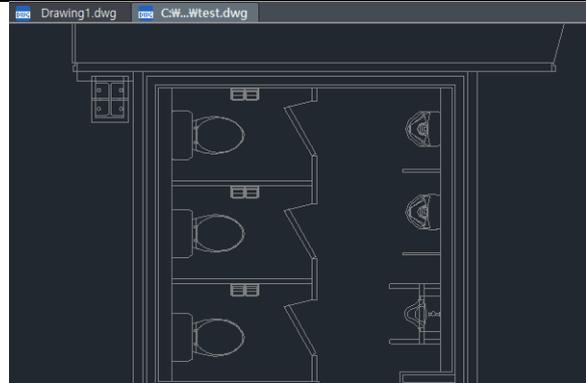
축척도가 조회된다.

07. 현재 도면 경로 열기

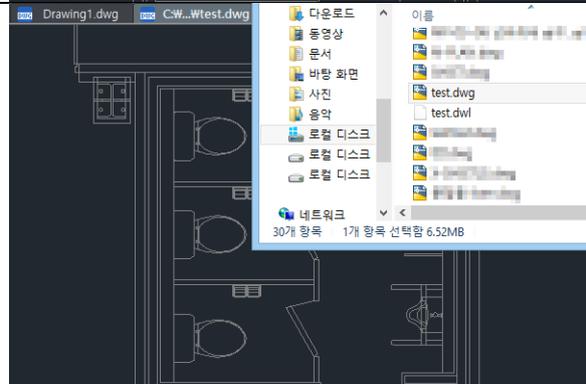
ETD

현재 도면의 경로를 윈도우탐색기로 연다.

따라하기!



명령을 실행한다.



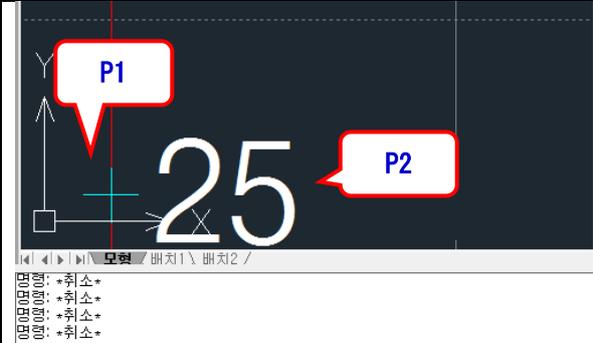
실행 화면

Drawing1.dwg인 경우 바탕화면이 열린다.

08. 색상 정보 확인

OCO

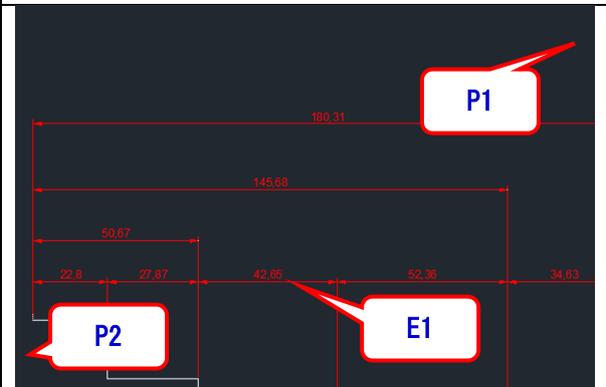
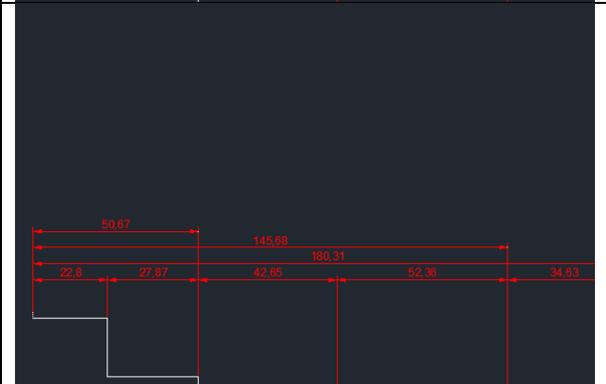
선택한 객체들의 색상 정보(Index값, RGB값)이 명령줄에 출력된다.

따라하기!	
	<p>{객체 선택: } 색상 정보를 확인할 객체의 범위 (P1~P2)를 지정한다. {객체 선택: } "↵"으로 지정을 종료한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>객체 하나만 선택 후 실행하면 정확한 정보를 확인 할 수 있다.</p>

09.치수 간격 조정

DSP

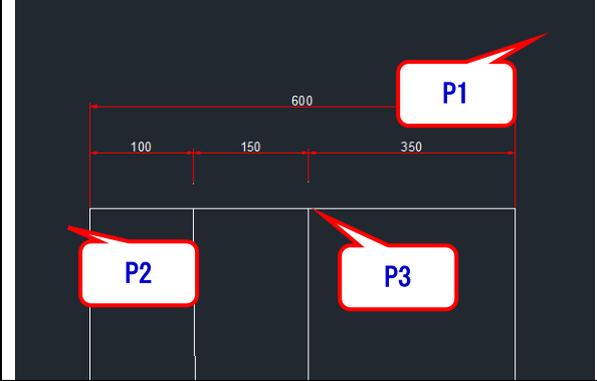
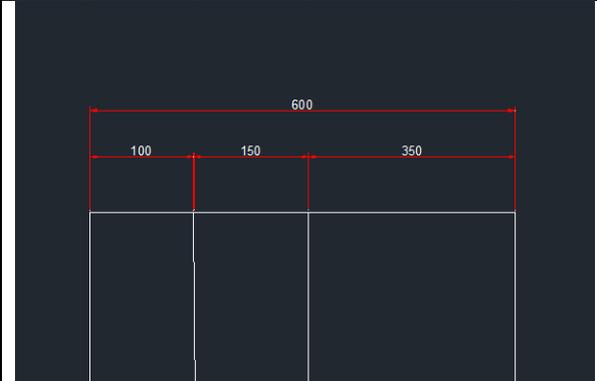
치수선(들)의 간격을 일괄적으로 조정한다.

따라하기!	
	<p>{기본 치수 선택: } 기본이 될 치수선(E1)을 선택한다. {치수 간격 선택: } 간격을 조정할 치수선의 범위(P1~P2)를 지정한다. {치수 간격 선택: } "↵"으로 선택을 종료한다. {값 입력 또는 [자동(A)] <자동>} "↵"으로 자동으로 간격을 설정한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>값을 입력하면 입력한 값으로 간격이 조정된다.</p>

10.치수 보조선 시작점 정렬

DEX

선택한 여러 치수 보조선들의 시작점을 동일한 위치로 정렬한다.

따라하기!	<p>{객체 선택: } 치수선들을 선택하기 위해 범위 (P1~P2)를 지정한다.</p> <p>{객체 선택: } "↵"으로 선택을 종료한다.</p> <p>{치수 보조선 시작점 위치 지정: } 정렬할 시작점(P3)을 지정한다.</p>
	실행 화면
	

11.치수 위, 아래 문자 표기

ABD

치수선의 위, 아래, 꼬리말, 머리말을 삽입한다.

위 문자: 치수 위에 추가할 문자를 입력한다.

머리말: 치수 앞에 추가할 문자를 입력한다.

꼬리말: 치수 뒤에 추가할 문자를 입력한다.

아래 문자: 치수 아래에 추가할 문자를 입력한다.

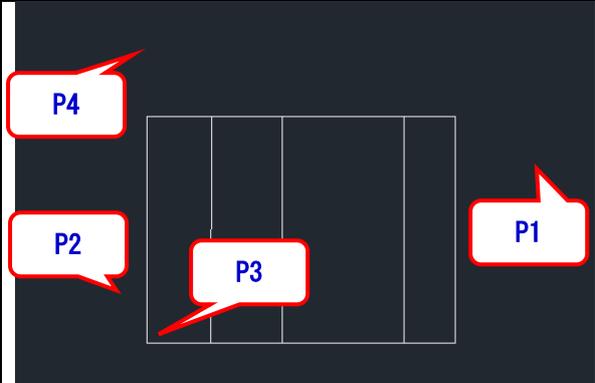
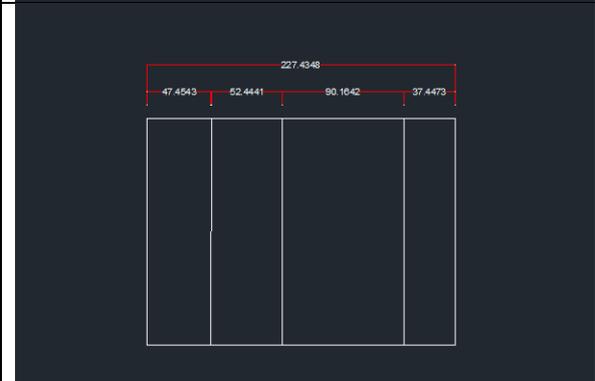
선 위(아래)에 치수: 치수선을 기준으로 치수와 추가한 문자를 위 또는 아래에 삽입한다.

<p>따라하기!</p>	<p>치수선에 추가할 문자를 입력하고 [치수 선택]을 누른다. {객체 선택:} 문자가 추가될 치수선(E1)을 선택한다.</p>
	<p>실행 화면</p>

12.치수 자동 삽입

ADI

여러 객체를 선택하여 자동으로 치수를 삽입한다.

<p>따라하기!</p> 	<p>{객체 선택: } 치수보조선에 대응하는 기준선들을 범위(P1~P2)로 지정한다. {객체 선택: } "↵"으로 선택을 종료한다. {방향 시작점 지정: } 원점이 될 방향 시작점(P3)을 지정한다. {방향 종점 지정: } 치수선이 삽입될 지점(P4)을 지정한다.</p>
	<p>실행 화면</p>

13.치수 문자 위, 아래 이동

MDT

치수선을 기준으로 치수문자의 위치를 위 또는 아래로 변경한다.

따라하기!	
	실행 화면

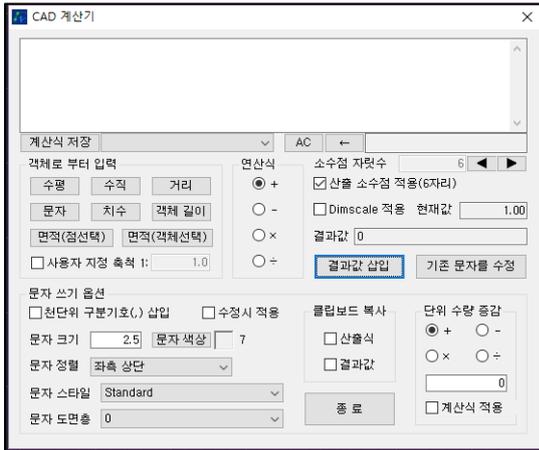
Part 8. 유틸리티

다양하고 유용한 유틸리티 기능이다.

01.카드 계산기

CALC

다양한 입력 또는 객체 선택으로 사칙연산이 가능하며, 계산식 및 결과값을 복사, 삽입할 수 있다. 기억기능을 통해 이전 계산식을 불러올 수 있다.



[계산식 저장]: 계산식을 저장한다. 우측 콤보박스를 이용하여 저장된 계산식을 불러올 수 있다.

객체로부터 입력: 다양한 입력방법을 클릭하여 값을 계산식에 추가한다.

연산식: 사칙연산을 선택한다.

소수점 자릿수: 결과값 및 계산식의 소수점 자릿수를 조정한다.

Dimscale 적용: 도면의 축척도를 적용하여 결과값에 대입한다.

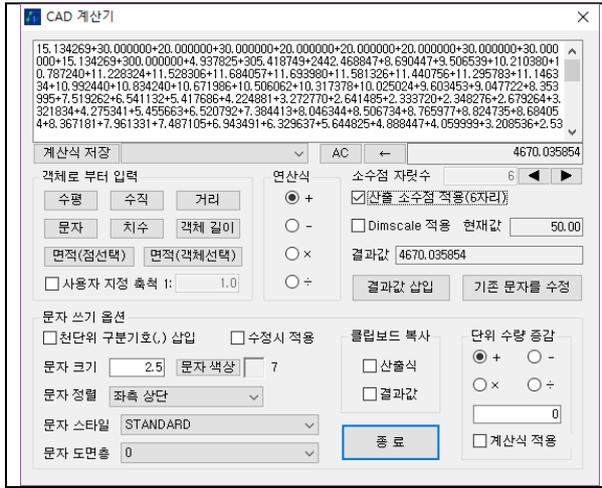
문자 쓰기 옵션: 도면상에 문자로 삽입, 변경할 때 문자 객체에 대한 옵션을 설정한다.

클립보드 복사: 계산식(산출식) 또는 결과값을 클립보드에 복사한다. 메모장 또는 문서 파일에 Ctrl+V를 이용하여 저장할 수 있다.

단위 수량 증감: 단위의 수량을 선택한 사칙연산으로 증감한다.

따라하기!

{객체 길이}를 누른다.
 {객체 선택: } 길이를 구할 객체의 범위(P1~P2)를 지정한다.
 {객체 선택: } "↵"으로 선택을 종료한다.



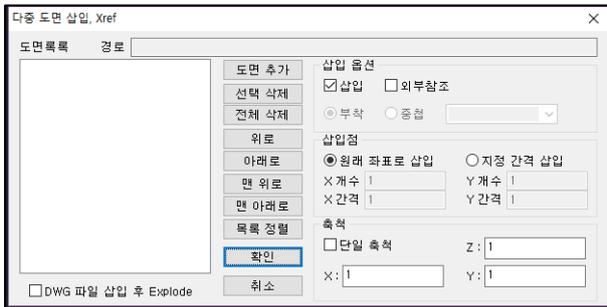
실행 화면

선택한 객체들의 길이가 자동으로 연산되며, 결과값에 도출된다.

02.다중 도면 삽입, Xref

MUIN

한번에 선택한 여러장의 도면을 블록으로 삽입 또는 외부참조로 부착한다.



도면 목록: 삽입될 도면의 리스트를 나열한다.

경로: 선택한 도면의 경로가 표시된다.

[도면 추가]: 목록에 도면을 추가한다.

[선택 삭제]: 선택한 도면을 목록에서 삭제한다.

[전체 삭제]: 목록에 있는 도면을 전부 삭제한다.

[위로], [아래로]: 선택한 도면의 순서를 한 단계 이동한다.

[맨 위로], [맨 아래로]: 선택한 도면의 순서를 이동한다.

[목록 정렬]: 목록에 삽입된 도면의 이름을 기준으로 정렬한다.

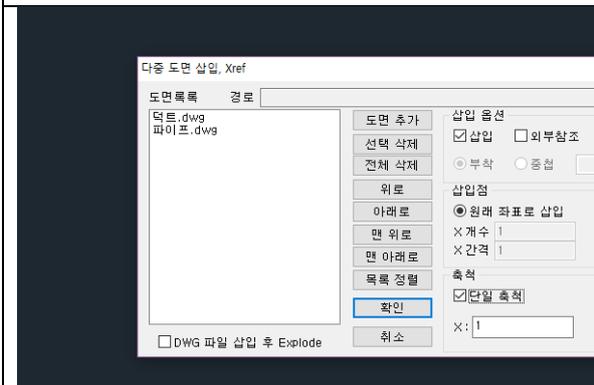
옵션: 블록삽입 또는 외부참조(부착, 중첩) 중 선택한다.

삽입점: 도면에 실제 그려질 좌표를 선택한다. 원래 좌표로 삽입 할 경우 각 도면의 기준 좌표 점으로 삽입 되며, 지정 간격 삽입 시 개수와 간격을 설정하여 삽입한다.

축척: 삽입시 적용될 축척을 입력한다.

DWG 파일 삽입 후 각 도면 Explode: 도면을 삽입 후 블록객체 폭발 여부를 선택한다.

따라하기!



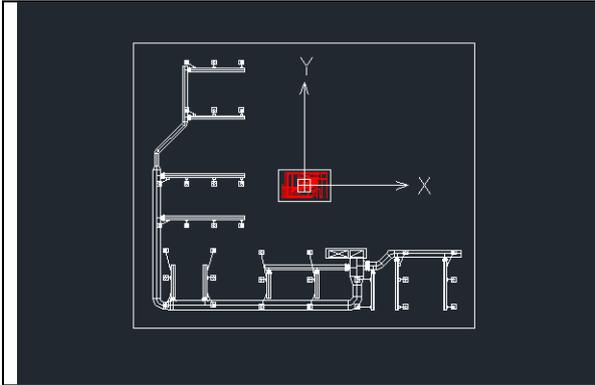
[도면 추가]를 눌러서 삽입할 도면을 선택한다.

옵션에서 삽입될 형식을 선택(삽입)한다.

삽입점을 선택(원래 좌표로 삽입)한다.

축척을 입력(단일 축척)한다.

[확인]을 누른다.



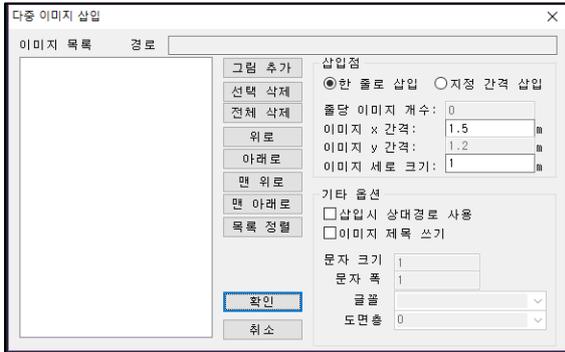
실행 화면

선택한 도면들이 각 도면별로 저장된 기준점 (0,0)에 삽입된다.

03. 이미지 다중 삽입

MINI

한번에 선택한 이미지 파일을 도면에 삽입한다.



이미지 목록: 삽입할 그림파일을 목록으로 나열한다.

경로: 선택한 그림파일의 위치가 표시된다.

[그림 추가]: 목록에 그림파일을 추가한다.

[선택 삭제]: 선택한 그림파일을 목록에서 삭제한다.

[전체 삭제]: 목록에 있는 그림파일을 전부 삭제한다.

[위로], [아래로]: 선택한 그림파일의 순서를 한 단계 이동한다.

[맨 위로], [맨 아래로]: 선택한 그림파일의 순서를 이동한다.

[목록 정렬]: 목록에 삽입된 그림파일의 이름을 기준으로 정렬한다.

삽입점: 간격과 크기 등 조건을 통해 한 줄로 삽입하거나, 지정한 간격만큼 삽입한다.

삽입시 상대경로 사용: 경로 값에 절대 경로가 아닌 상대 경로로 삽입한다.

이미지 제목 쓰기: 입력한 값으로 그림파일의 제목을 상단에 입력한다.

<p>따라하기!</p>	<p>[그림 추가]을 눌러서 삽입할 그림 파일을 선택한다.</p> <p>삽입점(한 줄로 삽입)을 선택한다.</p> <p>기타옵션을 선택한다.</p> <p>[확인]을 누른다.</p> <p>{삽입 점 지정: } 삽입할 지점(P1)을 지정한다.</p>
---------------------	---



실행 화면

설정된 옵션대로 이미지가 삽입된다.

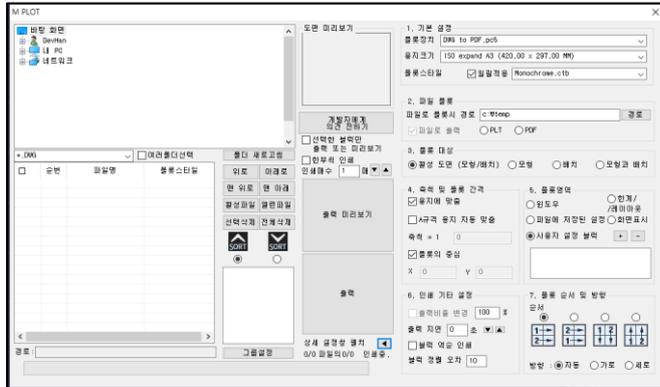
이미지의 형식은 BMP, JPG, PCX, PNG, TIF 확장자만 지원된다.

04. 다중 플롯

MPL

여러 도면을 한번에 다양한 설정과 스타일로 출력한다. 도면 출력 시 소요되는 시간을 단축시키며, 매번 설정해야 하는 번거로운 작업을 일괄적으로 설정하여 출력한다.

1. 메인 화면



명령 실행 후 나타나는 대화상자로서 폴더리스트, 도면리스트, 미리보기, 옵션버튼, 상세 설정으로 구성된다.

(1) 폴더 리스트



바탕화면을 기본으로 현재 시스템의 폴더들을 트리 형식으로 구조화 되어 나열된다. 도면 검색 시 DWG 및 DWF 형식의 도면 파일을 검색한다.

(2) 도면리스트

<input type="checkbox"/>	순번	파일명	플롯스타일
<input type="checkbox"/>	1	볼링장 소방(문...	Monochrome.ctb
<input type="checkbox"/>	2	볼링장 소방(完)...	Monochrome.ctb
<input type="checkbox"/>	3	FCU01_완성.dwg	Monochrome.ctb
<input type="checkbox"/>	4	FCU01_문제.dwg	Monochrome.ctb
<input type="checkbox"/>	5	2층 화장실 위생...	Monochrome.ctb
<input type="checkbox"/>	6	1층 화장실 위생...	Monochrome.ctb
<input type="checkbox"/>	7	1층 화장실 위생...	Monochrome.ctb

경로 : C:\Users\DevHan\Desktop\CO-ME Sample DWG(EDU)\

폴더리스트에서 클릭한 폴더 안에 지정한 도면형식(DWG, DWF)의 도면파일들이 나열되며, 리스트에서 나열된 도면파일을 더블 클릭하여 해당 도면을 오픈 할 수 있다.

경로: 도면리스트에서 클릭한 도면파일의 경로가 표기된다.

(3) 미리보기 창



도면리스트에서 클릭한 도면이 작은 화면으로 보여진다.

선택한 블록만 출력 또는 미리보기: 선택한 블록만 출력 또는 미리보기를 실행한다.

한부씩 인쇄: 입력한 숫자만큼 블록이 반복 출력된다.

(4) 옵션버튼



[위로][아래로]: 선택한 파일을 리스트의 위 또는 아래로 이동한다.

[맨 위로][맨 아래]: 선택된 파일을 리스트의 가장 위 또는 가장아래로 이동한다.

[활성파일]: 카드에 활성화 되어있는 도면을 리스트에 추가한다.

[열린파일]: 카드에 열려있는 모든 도면을 리스트에 추가한다.

[선택삭제]: 선택된 도면파일을 리스트에서 삭제한다.

[전체삭제]: 리스트에 있는 모든 도면파일을 삭제한다.



: 도면파일명을 기준하여 오름차순 또는 내림차순으로 정렬한다.

[출력 미리보기]: 미리보기를 실행한다..

[출력]: 리스트에 나열된 순서대로 출력을 실행한다.

[그룹설정]: 자주 출력하는 도면을 그룹으로 정의하여 그룹리스트를 클릭하면 바로 도면리스트에 정의된 도면 파일들이 나열된다.



: 출력에 사용할 상세설정 창을 연다.

2. 상세 옵션 화면

The dialog box is divided into seven sections:

- 1. 기본 설정 (Basic Settings):**
 - 플롯장치 (Plotter): DWG to PDF.pc5
 - 용지크기 (Paper Size): ISO A3 (420,00 x 297,00 MM)
 - 플롯스타일 (Plot Style): 일괄적용 (Apply to all) Monochrome.ctb
- 2. 파일 플롯 (File Plot):**
 - 파일로 플롯시 경로 (Path): c:\temp
 - 출력 형식 (Output Format): 파일로 출력 (File), PLT, PDF
- 3. 플롯 대상 (Plot Target):**
 - 출력 대상 (Output Target): 활성 도면 (모형/배치) (Active sheet (model/layout)), 모형 (Model), 배치 (Layout), 모형과 배치 (Model and layout)
- 4. 축척 및 플롯 간격 (Scale and Plot Spacing):**
 - 용지에 맞춤 (Fit to paper)
 - A규격 용지 자동 맞춤 (Automatic fit to A-size paper)
 - 축척 = 1 (Scale): 0
 - 플롯의 중심 (Center of plot): X: 0, Y: 0
- 5. 플롯영역 (Plot Area):**
 - 원도우 범위 선택 (Window selection), 한계 / 레이아웃 (Limit/layout)
 - 파일에 저장된 설정 (Settings saved in file), 화면표시 (On-screen display)
 - 사용자 설정 블록 (User-defined blocks) with +/- buttons
- 6. 인쇄 기타 설정 (Other Print Settings):**
 - 출력비율 변경 (Change output ratio): 100 %
 - 출력 지연 (Output delay): 0 초
 - 블록 역순 인쇄 (Print blocks in reverse order)
 - 블록 정렬 오차 (Block alignment error): 10
- 7. 플롯 순서 및 방향 (Plot Order and Direction):**
 - 순서 (Order): 1-2, 2-1, 1-1, 2-2
 - 방향 (Direction): 자동 (Automatic), 가로 (Horizontal), 세로 (Vertical)

상세설정 창으로 기본 설정, 파일 플롯, 플롯 대상, 축척 및 플롯 간격, 플롯 영역, 인쇄 기타 설정, 플롯 순서 및 방향으로 구성되어 있다.

(1) 기본 설정

1. 기본 설정

- 플롯장치: DWG to PDF.pc5
- 용지크기: ISO A3 (420,00 x 297,00 MM)
- 플롯스타일: 일괄적용 Monochrome.ctb

플롯장치: 출력을 하고자 하는 장치를 선택한다.

용지크기: 용지의 크기를 선택한다.

플롯스타일: 캐드에 저장된 플롯스타일을 선택한다.

(2) 파일 플롯

2. 파일 플롯

- 파일로 플롯시 경로: c:\temp
- 출력 형식: 파일로 출력, PLT, PDF

파일로 출력: 출력물을 용지가 아닌 파일형태로 출력할 경우 선택한 후 저장될 파일 확장자를 선택한다.

(3) 플롯 대상

활성 도면(모형/배치): 활성화된 도면의 모형과 배치에 작업한 도면을 출력한다.(도면 리스트에서 출력 체크된 도면파일들은 시작과 동시에 순번대로 활성화되며 출력된다. 출력 후 해당 도면은 다시 비활성화된다.)

모형: 모형에 작업된 도면만 출력한다.

배치: 배치에 작업된 도면만 출력한다.

모형과 배치: 모형과 모든 배치에 작업된 도면을 출력한다.

(4) 축척 및 플롯 간격

용지에 맞춤: 출력시 사용되는 용지 크기에 자동으로 맞추어서 출력한다.

A규격 용지 자동 맞춤: 입력된 축척도로 출력한다.

플롯의 중심: 입력된 X축과 Y축의 좌표를 중심으로 하여 출력한다.

(5) 플롯 영역

원도우: 여러 도면파일에 작성된 도면 윤곽선의 좌표 값이 같을 경우 출력범위를 고정하여 출력한다.

한계: 도면파일마다 저장된 한계 값으로 출력한다.

파일에 저장된 설정: 도면파일마다 저장된 플롯스타일의 플롯환경으로 출력한다.

화면표시: 도면안에 모든 객체가 보이는 상태로 출력한다.

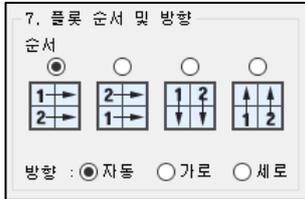
사용자 설정 불러: 직접 도면 윤곽선의 크기를 블록 지정하여 출력한다.

(6) 인쇄 기타 설정

출력비율 변경: A규격 용지 자동맞춤을 체크할 경우 출력비율을 조정한다.

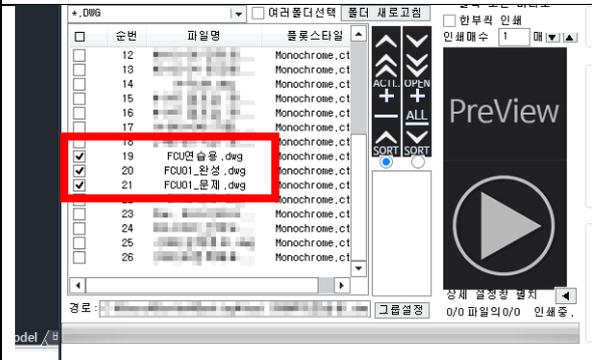
출력지연: 초단위로 도면파일 출력을 지연한다.(시스템 환경이 저조하다면(메인 메모리 부족 및 내부저장 공간이 부족할 경우) 일부 출력물의 결과가 누락되거나 비정상적으로 나오게 된다. 그럴 경우 체크하여 정상적인 출력물이 나오도록 한다.)

(7) 플롯 순서 및 방향

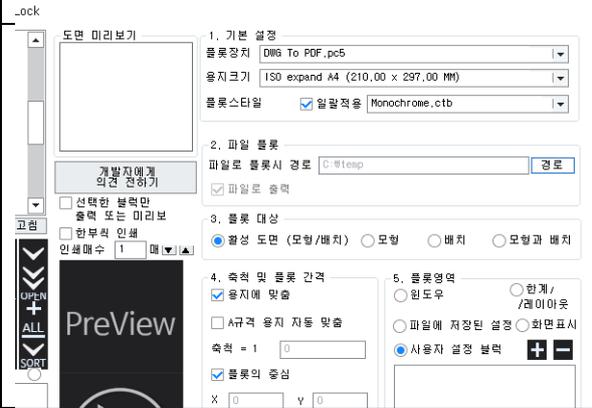


한 도면파일에 여러 개의 도면이 있을 때 도면의 순서를 선택한다.

따라하기!

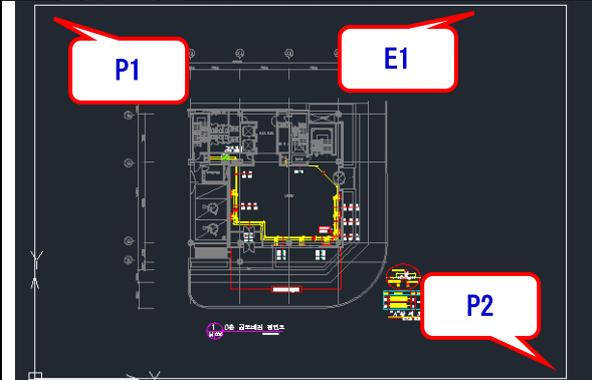


폴더리스트에서 폴더를 선택하여 도면을 도면리스트에 추가한다.
도면리스트에 추가된 도면들 중 출력 실행할 도면을 체크한다.



기본 설정 창에서 옵션(PDF로 출력)을 선택한다.
플롯영역에서 사용자 설정 블록을 선택후 [+]를 누른다.

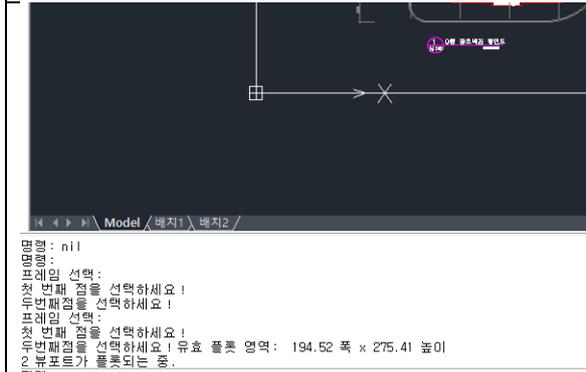
프린터로 출력시에는 설치된 프린터 드라이버를 선택합니다.



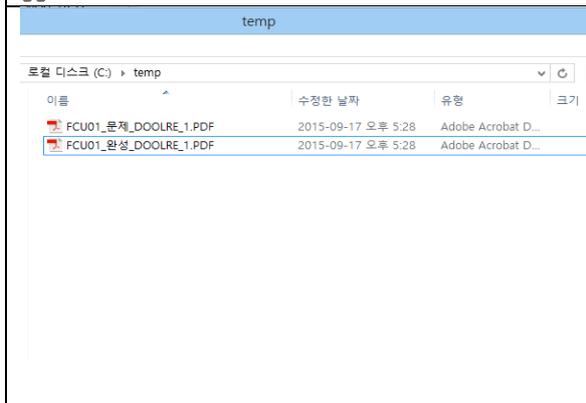
{프레임 선택: } 출력에 사용할 도면틀(E1)을 선택한다.
{첫 번째 점 지정: } 도면틀의 첫번째 점(P1)을 지정한다.
{반대 구석 지정: } 도면틀의 반대쪽 구석점(P2)을 지정한다.



실행 버튼을 누른다.



실행 후 명령창에 다음과 같이 나타난다. 3개의 도면을 선택하였으나 한 도면은 지정된 도면들이 없는 관계로 2개의 도면만 출력이 된다.

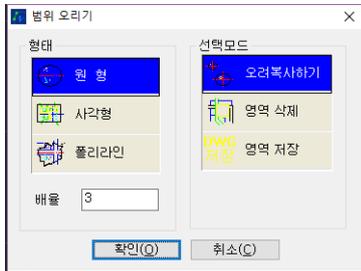


지정한 경로에 선택한 도면이 PDF 파일로 출력된다.

05.범위 오리기

DDD

특정 범위를 비율로 확대, 축소 하여 삽입, 삭제 또는 파일로 저장한다.

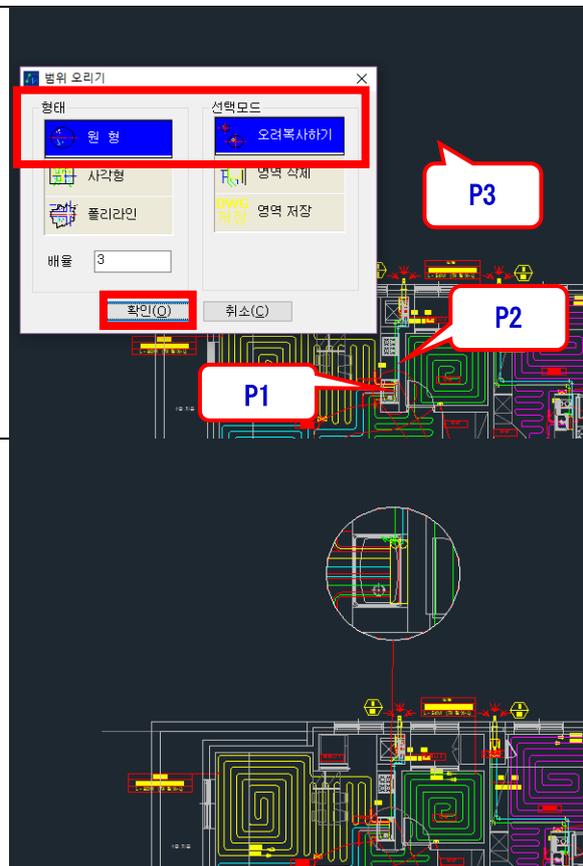


형태: 오리고자 하는 범위의 형태를 선택한다.

선택모드: 작업을 선택한다.

배율: 작업될 객체의 배율을 입력한다.

따라하기!



명령을 실행한다.

대화상자에서 원형, 오려복사하기를 선택한다.

배율은 '3'으로 입력한 후 [확인]을 누른다.

{원의 중심점 선택: } 중심점(P1)을 지정한다.

{원의 반경: } 원의 반경(P2)를 지정한다.

{삽입점: } P3를 지정한다.

실행 화면

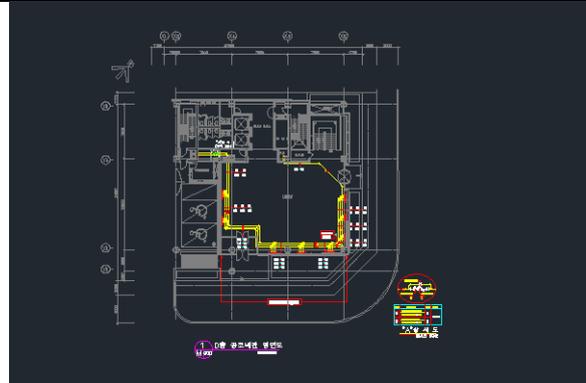
추가로 지시선을 그려 상세도를 표현 한다.

06.화면 배경색 전환

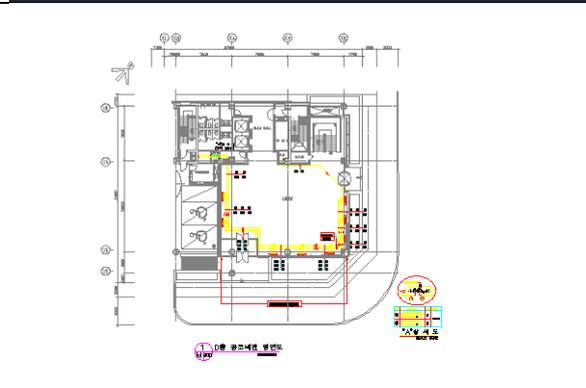
BG

도면의 배경색을 기본 색과 흰색으로 전환한다.

따라하기!



명령을 실행한다.



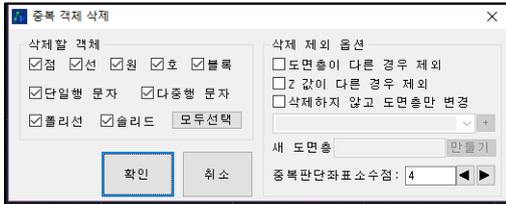
실행 화면

명령을 재실행 하여 색상을 되돌릴 수 있다.

07.중복 객체 삭제

DDE

같은 위치에 삽입된 중복 객체를 삭제한다.



삭제할 객체: 삭제하고자 하는 객체를 선택한다.

도면층이 다른 경우 제외: 중복된 객체들의 도면층이 다를 경우 삭제하지 않는다.

Z값이 다른 경우 제외: 중복된 객체들의 Z값이 다를 경우 삭제하지 않는다.

삭제하지 않고 도면층만 변경: 삭제 대신 도면층을 변경한다.

중복판단 소수점: 객체들의 좌표를 기준으로 중복판단을 위한 거리(1 이하의 소수점)를 입력한다.

<p>따라하기!</p>	<p>같은 선상에 객체(E1)이 4개가 중복되어있다. 명령을 실행 한 후 [확인]을 누른다. {중복 객체 삭제할 영역 한쪽 모서리 선택: } P1을 지정한다. {중복 객체 삭제할 영역 반대쪽 모서리 선택: } P2를 지정한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>명령 창에 객체별로 삭제된 개수가 나타난다.</p>

08.유령 객체 삭제

DEE

도면파일에는 저장되어 있으나 실제로 도면상에 그려지지 않은 객체 및 내부 데이터를 삭제한다.



내용이 없는 문자 삭제: 내용이 없는 문자 객체를 삭제한다.

참조되지 않은 이미지 분리: 경로 이상으로 참조되지 않은 이미지를 분리하여 제거한다.

비어 있는 블록 객체 삭제: 내부 객체가 없는 블록을 삭제한다.

지점 길이 값 이하의 선 객체 삭제: 입력한 길이 값보다 작은 선 객체를 삭제한다.

점(Point) 삭제: 점 객체를 삭제한다.

실행 후 Purge: 작업 후 Purge를 실행 한다.

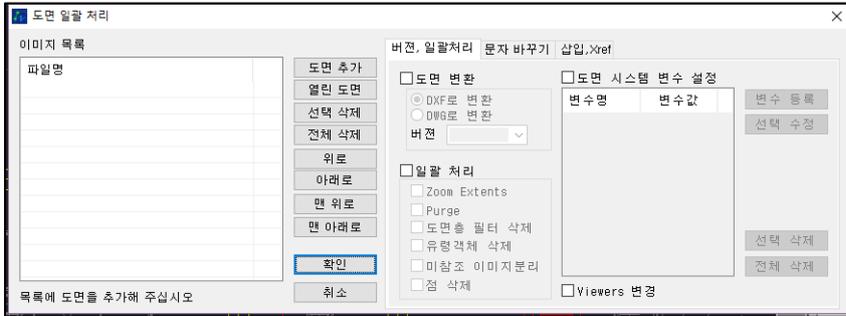
<p>따라하기!</p>	<p>점 객체 삭제를 체크 후 [확인]을 누른다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>명령창에 결과가 출력된다.</p>

09.도면 일괄 처리

MDWG

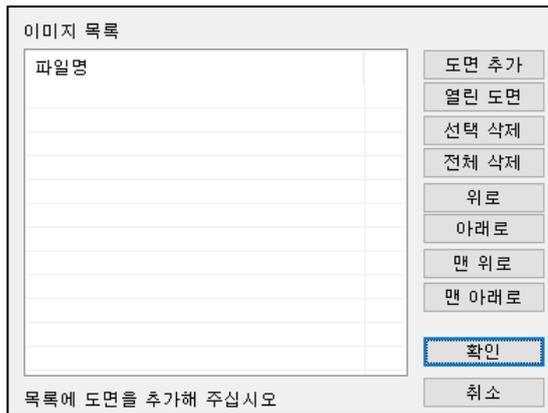
하나하나 도면을 오픈 하지 않고 여러 개의 도면파일이 가지고 있는 정보(저장버전, 문자속성, 참조블록 등)를 일괄적으로 통일시킨다.

1. 메인화면



명령 실행 후 나타나는 대화상자로서 도면리스트와 옵션화면으로 구성되어 있다.

(1) 도면리스트



[도면 추가]: 목록에 도면을 추가한다.

[열린 도면]: 현재 열려있는 모든 도면을 목록에 추가한다.

[선택 삭제]: 선택한 도면을 목록에서 삭제한다.

[전체 삭제]: 목록을 전부 삭제한다.

[위로], [아래로]: 선택한 도면의 순서를 이동한다.

[맨 위로], [맨 아래로]: 선택한 도면의 순서를 가장 끝으로 이동한다.

[확인]: 리스트에 등록된 도면들을 작업 옵션에 설정된 내용으로 수행한다.

[취소]: 기능을 종료한다.

2. 작업 옵션

(1) 버전과 일괄처리

도면 버전과 시스템 변수를 통일한다.



도면 변환: 도면의 버전과 확장자를 변경한다.

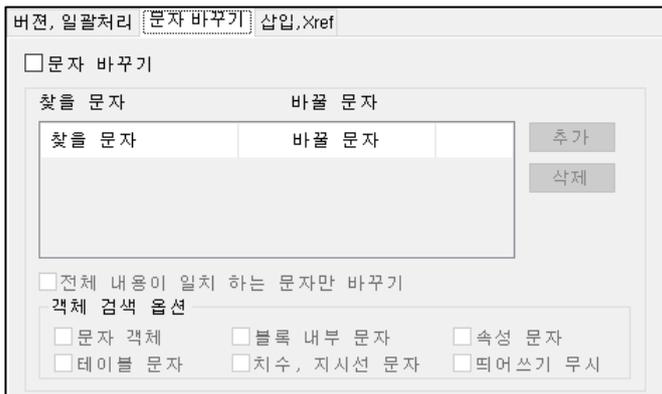
일괄 처리: 각각의 옵션을 체크하여 도면의 변경한다.

도면 시스템 변수 설정: 도면마다 다른 시스템 변수를 일괄적으로 통일한다.

Viewers 변경: 곡선모양의 객체가 각지게 표현되는 것을 조정한다.

(2) 문자 바꾸기

도면내의 문자객체를 검색하여 일괄적으로 변경한다.

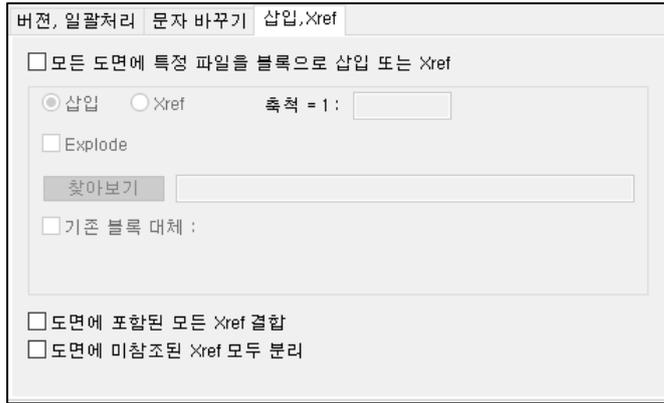


전체 내용이 일치하는 문자만 바꾸기: 찾을 문자를 단어단위로 검색한다.

객체 검색 옵션: 체크 옵션을 이용하여 다양한 형태로 저장되어 있는 문자객체를 검색한다.

(3) 블록 삽입과 외부참조

도면내의 블록참조, 외부참조 형태의 객체를 변경한다.



모든 도면에 특정 파일을 블록으로 삽입 또는 Xref: 블록파일을 삽입하거나, 외부참조 부착한다.

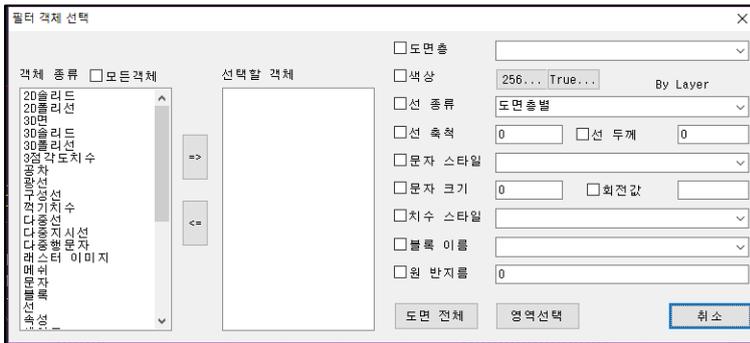
도면에 포함된 모든 Xref 결합: 도면내의 부착된 외부참조를 결합시킨다.

도면에 미참조된 Xref 모두 분리: 도면내에 경로 이상으로 미 참조(부착)된 외부참조 데이터를 분리한다.

10. 필터 객체 선택

FSE

도면전체 또는 지정범위 안에서 필터로 구분하여 해당하는 객체를 선택한다.

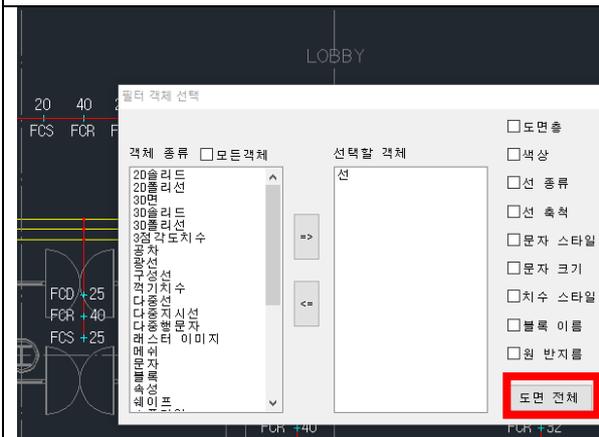


객체종류 리스트: ZWCAD에서 사용되는 모든 객체들이 나열된다.

선택할 객체: 왼쪽 객체종류 리스트에서 선택할 객체를 [=>] 눌러서 등록한다.

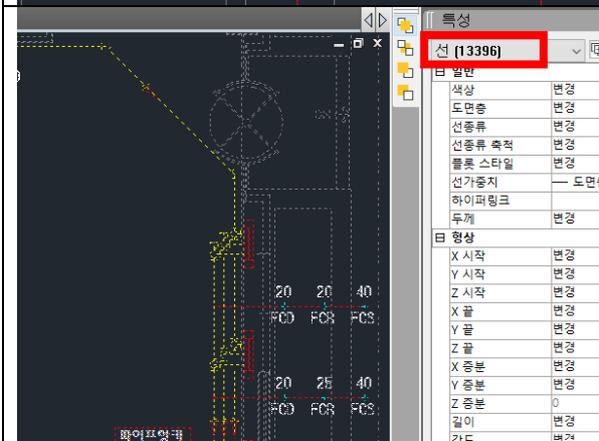
옵션: 체크하면 지정한 옵션을 가진 객체만 선택된다.

따라하기!



선택할 객체를 추가한다.

선택할 속성을 필터로 구분하여 선택한 후 [도면 전체]를 누른다.



실행 화면

선택한 객체타입과 속성 옵션이 일치하는 객체들이 선택된다.

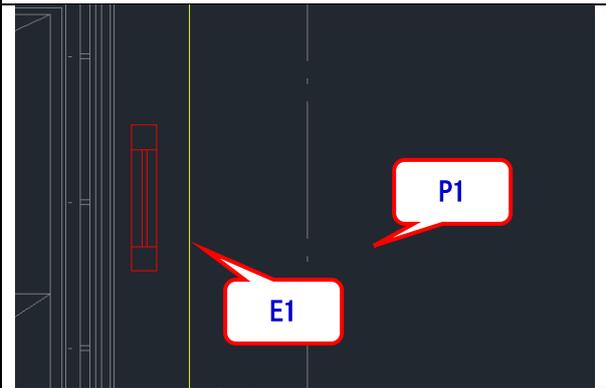
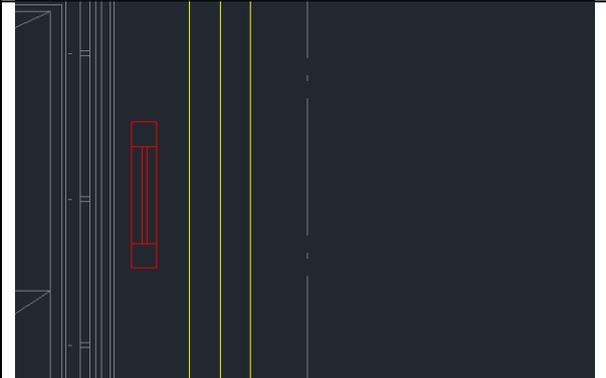
Part 9. 간격띄우기

캐드의 오프셋 기능을 조합하여 활용하는 기능이다.

01. 여러 번 간격 띄우기

RF

거리를 입력하고 객체를 선택해서 지정한 방향으로 여러 번 간격을 띄운다.

따라하기!	
	<p>{Offset 거리 입력<n>: } 거리를 입력한다. {Offset 개수 또는 두 점 지정: } 두 점으로 간격을 띄운 객체가 삽입될 거리를 지정하거나 삽입할 객체의 개수를 입력한다. {Offset 객체 선택: } 간격을 띄울 객체(E1)을 선택한다. {Offset 할 쪽으로 점 지정:} 간격 띄우기가 실행될 방향(P1)을 지정한다.</p>
	실행 화면

02.중분 간격 띄우기

IOF

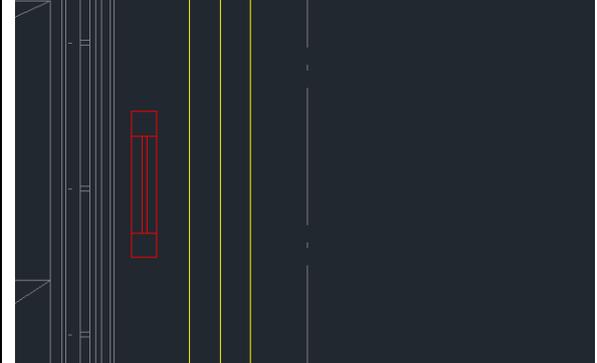
연속적으로 거리를 입력해서 간격을 띄운다.

따라하기!	
	<p>{Offset 객체 선택: } 간격을 띄울 객체(E1)을 선택한다.</p> <p>{Offset할 쪽으로 점 지정: } 간격을 띄울 방향 (P1)을 지정한다.</p> <p>{Offset 거리 입력<n>: } 거리를 입력한다.</p>
	<p>{Offset 거리 입력<n>: } 거리를 입력한다.</p>
	<p>{Offset 거리 입력<n>: } 거리를 입력한다.</p> <p>{Offset 거리 입력<n>: } ESC를 눌러서 명령을 취소한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>연속적으로 거리를 입력해서 선택한 객체를 간격을 띄워서 작도한다.</p>

03.양쪽 증분 간격 띄우기

BSF

선택한 객체의 좌 우 양쪽으로 입력한 값으로 간격을 띄운다.

따라하기!	<p>{Offset 객체 선택: } 간격을 띄울 객체(E1)을 선택한다.</p> <p>{Offset 거리 입력<n>: } 거리를 입력한다.</p> <p>{Offset 거리 입력<n>: } "ESC"로 명령을 종료한다.</p>
	<p>실행 화면</p> <p>연속으로 거리를 입력하면 간격을 추가적으로 띄운다.</p>