

BIM Command Center — 사용자 매뉴얼

LUA BIM LABS 대표 Revit 통합 명령 대시보드

지원 버전: Revit 2019 ~ 2027

문서 기준일: 2026년 8월

목차

- [제품 소개](#)
- [시스템 요구사항](#)
- [설치 방법](#)
- [라이선스 활성화](#)
- [대시보드 인터페이스](#)
- [기능 상세 설명](#)
 - [6.1 Common — 공통 유틸리티](#)
 - [6.2 Family — 패밀리 도구](#)
 - [6.3 Modeling — 모델링 도구](#)
 - [6.4 Clash Check — 간섭 검토](#)
 - [6.5 Data — 데이터 관리](#)
 - [6.6 Quantity & Estimate — 물량산출/견적](#)
 - [6.7 Drawing — 도면화 자동화](#)
 - [6.8 Todo — 할 일 관리](#)
 - [6.9 Quality — 설계 기준/계통/납품 검증](#)
 - [6.10 Design Analysis — 기류/살수 음영검토](#)
 - [6.11 MEP 4D-5D — 공정/매핑 자동화](#)
 - [6.12 View Tools — 뷰 생성 도구](#)
 - [6.13 Other — 기타](#)
- [LUA Chat — Revit Assistant](#)
- [즐거찾기 및 단축키](#)
- [자주 묻는 질문 \(FAQ\)](#)
- [문의 및 지원](#)

1. 제품 소개

BIM Command Center는 LUA BIM LABS가 개발한 Revit 통합 명령 대시보드입니다. 수십 개의 개별 Revit 애드인을 하나의 패널에서 검색하고 실행할 수 있으며, MEP 모델링·간섭 검토·도면화·데이터 관리 전 과정을 단일 진입점으로 처리합니다.

핵심 특징

특징	설명
단일 리본 등록	Revit 리본에 BIM Command Center 탭 하나만 생성
통합 대시보드	모든 기능을 도킹 패널 내에서 검색·실행
라이선스 1회 인증	BCC 라이선스 1회 활성화로 모든 하위 기능 사용 가능
즐거찾기	자주 쓰는 명령을 즐겨찾기로 등록하여 빠르게 접근

멀티버전 지원	Revit 2019~2024 (net48), 2025~2027 (net8) 동시 지원
---------	---

2. 시스템 요구사항

항목	최소 사양
운영체제	Windows 10 / 11 (64비트)
Revit 버전	2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027
.NET Framework	4.8 이상 (Revit 2019~2024)
.NET Runtime	8.0 이상 (Revit 2025~2027)
권한	설치 시 관리자 권한 필요
인터넷	라이선스 활성화 시 불필요 (오프라인 활성화)

3. 설치 방법

3.1 설치 전 준비

- Revit이 실행 중인 경우 반드시 종료 후 설치하세요.
- BIMCommandCenter_Setup.exe 를 우클릭 → 관리자로 실행합니다.

3.2 설치 단계

① 설치 프로그램 실행

!설치 화면]

설치 프로그램이 열리면 PC에 설치된 Revit 버전이 자동으로 감지됩니다.

BIM Command Center
Revit 통합 명령 대시보드 설치 프로그램 Revit 2019 ~ 2027

② Revit 버전 선택

감지된 버전에 체크박스가 자동으로 활성화됩니다.

- net48 (2019~2024) : Revit 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024
- net8 (2025~2027) : Revit 2025, 2026, 2027

설치하지 않을 버전의 체크박스를 해제할 수 있습니다.

③ LUA Chat 설정 (선택)

항목	기본값
URL	http://192.168.0.4:8000/api/luachat
Token	(비어 있음 — 관리자에게 발급받아 직접 입력)

사내 네트워크 환경에 맞게 URL을 수정하세요.

Token은 보안상 설치 프로그램에 기본값이 포함되어 있지 않습니다. 관리자에게 토큰을 발급받아 직접 입력해야

LUA Chat 참여 등록 기능이 활성화됩니다. Token을 비워둔 채로 설치해도 나머지 기능(대시보드, MEP 도구 등)은 정상적으로 설치·동작하며, LUA Chat 관련 기능만 비활성 상태로 남습니다. 설정은 시스템 환경변수(`LUA_CHAT_URL` , `LUA_CHAT_TOKEN`)로 저장됩니다.

④ 설치 클릭

[설치] 버튼을 클릭하면 다음 작업이 자동으로 진행됩니다:

- 1. 공유 DLL 폴더 생성: `C:\WProgramData\Autodesk\Revit\Addins\BIMCommandCenterW`
- 2. 모든 기능 DLL 추출 및 배포
- 3. 선택한 Revit 버전 폴더에 `.addin` 파일 등록
- 4. 기존 독립 `.addin` 파일 충돌 방지 처리 (자동 비활성화)

설치 도중 오류가 발생하면 이번 실행에서 변경된 파일을 자동으로 되돌리려 시도하며, 처리 결과(완전 복구/부분 복구 실패)와 상세 로그 경로(`%TEMP%\BIMCommandCenter_install.log`)를 오류 메시지에 함께 표시합니다. 기존 애드인 비활성화가 일부 실패한 경우(예: Revit이 실행 중이었던 경우)에도 설치의 계속 진행되며, 완료 메시지에 어떤 항목을 비활성화하지 못했는지 경고로 표시됩니다.

⑤ 완료 후 Revit 재시작

설치 완료 후 Revit을 실행하면 리본에 **BIM Command Center** 탭이 나타납니다.

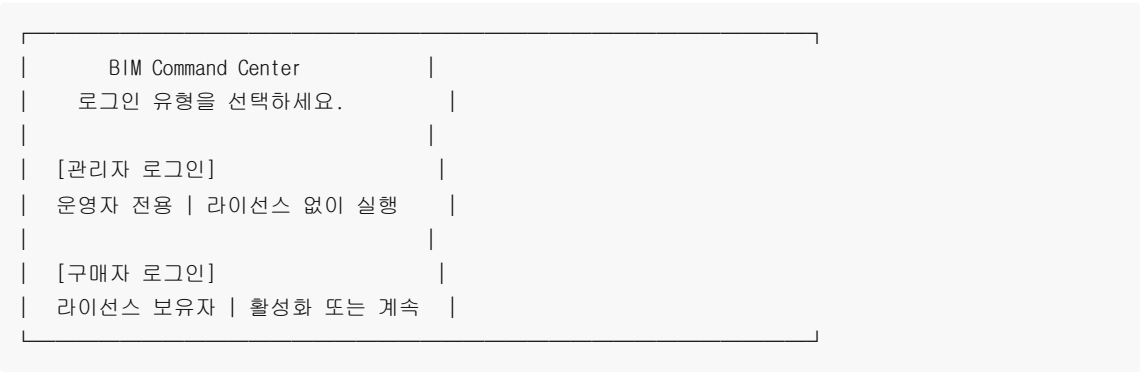
3.3 설치 경로

항목	경로
공유 DLL (net48)	<code>C:\WProgramData\Autodesk\Revit\Addins\BIMCommandCenterWnet48W</code>
공유 DLL (net8)	<code>C:\WProgramData\Autodesk\Revit\Addins\BIMCommandCenterWnet8.0-windowsW</code>
Addin 매니페스트	<code>C:\WProgramData\Autodesk\Revit\Addins\W{버전}\BIMCommandCenter.addin</code>
라이선스 파일	<code>%APPDATA%\BIMCommandCenterW\license.dat</code>

4. 라이선스 활성화

4.1 최초 실행 시 로그인 화면

Revit 시작 시 BIM Command Center 라이선스가 없으면 **로그인 선택 화면**이 표시됩니다.



4.2 구매자 라이선스 활성화

[구매자 로그인] 선택 후 라이선스 활성화 화면에서 정보를 입력합니다.

필드	내용
이름 *	사용자 실명
연락처	전화번호 (선택)
이메일 *	이메일 주소
비밀번호 *	LUA BIM LABS에서 제공한 활성화 코드

한 번 활성화하면 동일 PC에서 365일간 유효합니다.

라이선스는 PC에 바인딩되며, PC 변경 시 재활성화가 필요합니다.

활성화 완료 메시지 예시:

라이선스가 성공적으로 활성화되었습니다.

이름 : 홍길동
이메일 : example@email.com
만료일 : 2027년 05월 28일

4.3 관리자 로그인

운영자(LUA BIM LABS 직원) 전용입니다. 별도 비밀번호로 라이선스 없이 실행합니다.

4.4 라이선스 만료 경고

만료 30일 이전부터 Revit 시작 시 경고 메시지가 표시됩니다.

갱신은 LUA BIM LABS로 문의하세요.

4.5 라이선스 통합 구조

BIM Command Center 라이선스 1회 활성화로 아래 모든 기능이 자동으로 사용 가능합니다.

각 기능별로 별도 활성화가 필요하지 않습니다.

BIM Command Center 라이선스 (license.dat)		
└─ MEP Splitter	✓	자동 허용
└─ MEP Filter	✓	자동 허용
└─ Auto Tagging	✓	자동 허용
└─ Family Batch	✓	자동 허용
└─ Drainage Fitting Tools	✓	자동 허용
└─ Clash Detection	✓	자동 허용
└─ Clash Photo	✓	자동 허용
└─ Multi File Upgrade	✓	자동 허용
└─ Auto Sync	✓	자동 허용
└─ Workset Dashboard	✓	자동 허용
└─ Model Health	✓	자동 허용
└─ MEP Quantity	✓	자동 허용
└─ Drawing Automation	✓	자동 허용
└─ BIM Todo	✓	자동 허용
└─ Revit4D5D (MEP 4D · 5D)	✓	자동 허용
└─ SleeveKit	✓	자동 허용 (설치된 경우)
└─ BeamCeilingGapChecker	✓	자동 허용 (설치된 경우)
└─ ISOMaker3	✓	자동 허용 (설치된 경우)

└─ AirCheck	✅ 자동 허용 (설치된 경우)
└─ MEP Toolkit 2	✅ 자동 허용

위 목록의 개별 기능 외에도, LuaAutoBox-설계 기준 모델 검증-패밀리 사이즈 생성기 등은 BIM Command Center 자체에 내장된 기능으로, 별도 애드인 없이 동일한 라이선스로 바로 사용할 수 있습니다.

5. 대시보드 인터페이스

5.1 리본 탭 구성

Revit 리본에 **BIM Command Center** 탭이 생성됩니다.

[BIM Command Center 탭]

	대시보드 패널	
	[BIM	
	Dashboard]	

5.2 BIM Dashboard 버튼

리본의 BIM Dashboard 버튼을 클릭하면 도킹 패널이 열리거나 닫힙니다.

패널은 Revit 화면 어느 위치에나 도킹할 수 있습니다.

5.3 도킹 패널 구조

패널 상단에는 **LUA Chat(Revit Assistant)** 영역이 있고, 그 아래에 [기능] / [기능 작동 체크리스트] 두 개의 탭이 있습니다.

	LUA BIM LABS Revit Assistant		← LUA Chat 질문/답변 영역
	[질문 입력창	]	[전송]
	[기능]	[기능 작동 체크리스트]	← 탭 전환
	🔍 [검색창	]	[🏠] [🔍] ← 검색 / 새로고침 / 서드파티 토글
	★ 즐겨찾기		
	[명령A] [명령B] [명령C]		
	MEP Filter		
	[MEP 필터]	[PIN]	
	자동 생성	]	Dashboard]
	MEP Splitter		
	[Split]	[Break] [Unsplit]	
	[Align]		
	...		

5.4 검색 기능

검색창에 키워드를 입력하면 이름·설명·태그를 기준으로 실시간 필터링됩니다.

검색 예시	결과
split	MEP 분할 관련 명령
덕트	덕트 관련 모든 명령
clash	간섭 검토 관련 명령
excel	Excel 내보내기/가져오기 명령
단위	단위 변환 관련 명령

5.5 새로그침 버튼 (U)

Revit에 설치된 다른 애드인의 리본 버튼을 다시 스캔합니다.
새 애드인을 설치한 후 사용하세요.

5.6 기능 작동 체크리스트 탭

각 기능의 실행 준비 상태를 자동 점검하는 진단 화면입니다.
기능별로 DLL 파일 존재 여부와 명령 클래스 로딩 가능 여부를 검사하여 표시합니다.

열	내용
상태	정상/오류 아이콘
표시	대시보드 표시 여부
기능명 / 그룹 / Addin	명령 식별 정보
DLL / Class	실행 대상 어셈블리와 클래스
상세	오류 시 원인 (DLL 없음, 클래스 없음, 타입 로딩 실패 등)

팁: 특정 명령이 실행되지 않을 때 이 탭에서 원인을 먼저 확인하세요.

6. 기능 상세 설명

6.1 Common — 공통 유틸리티

단위 설정 (Unit Switcher)

용도: MEP 프로젝트의 단위계를 일괄 변경합니다.

사용 방법:

- 1. 단위 설정 버튼 클릭
- 2. 변경할 단위 선택 (mm / inch / feet)
- 3. [적용] 클릭 — 프로젝트 전체 단위가 즉시 변경됩니다.

지원 단위: mm, inch, feet (MEP 카테고리 전체)

Workset Dashboard

용도: 워크셋 가시성을 한 화면에서 관리합니다.

사용 방법:

- 1. Workset Dashboard 클릭
- 2. 워크셋 목록과 현재 뷰의 가시성 상태 확인
- 3. 체크박스로 워크셋별 가시성을 즉시 ON/OFF

Multi File Upgrade

용도: 선택 폴더의 .rvt / .rfa 파일을 현재 Revit 버전으로 일괄 업그레이드합니다.

사용 방법:

- 1. Multi File Upgrade 클릭
- 2. 업그레이드할 파일이 있는 폴더 선택
- 3. [업그레이드 시작] — 파일을 하나씩 열고 저장하여 버전을 올립니다.

팁: 원본 보존을 위해 실행 전 폴더를 백업하세요.

Auto Sync 설정

용도: Revit 자동 동기화(중앙 저장) 주기와 팝업 자동 처리를 설정합니다.

설정 항목:

항목	설명
동기화 주기	몇 분마다 자동 저장할지 설정
팝업 자동 처리	동기화 확인 다이얼로그 자동 클릭
시작/중지	자동 동기화 활성화 여부

Revit 재시작 없이 설정이 즉시 적용됩니다.

6.2 Family — 패밀리 도구

패밀리(.rfa)의 단위 변환, 검색·다운로드, 썸네일 생성, 사이즈 추가, 도면상 패밀리 일괄 배치 등 패밀리 관련 기능을 모아둔 카테고리입니다.

Family 단위 변환

용도: 폴더 내 Family(.rfa) 파일의 단위를 일괄 변경합니다.

사용 방법:

- 1. Family 단위 변환 클릭
- 2. .rfa 파일이 있는 폴더 선택
- 3. 변경할 단위 선택 후 [변환 시작]
- 4. 폴더 내 모든 .rfa 파일이 순서대로 열리고 단위 변경 후 저장됩니다.

주의: 처리 중 Revit을 조작하지 마세요. 파일 수에 따라 시간이 걸릴 수 있습니다.

MEP 패밀리 라이브러리

용도: 사내 Mac Mini 인덱스(21,251개)에서 MEP 패밀리를 검색·다운로드·프로젝트에 로드합니다.

사용 방법:

1. MEP 패밀리 라이브러리 클릭
2. 검색창에 패밀리명·카테고리 키워드 입력
3. 미리보기로 원하는 패밀리를 확인 후 [다운로드] 또는 [프로젝트에 로드]

참고: 사내 네트워크에서 Mac Mini 인덱스 서버에 접근 가능해야 합니다.

패밀리 썸네일 일괄 생성 (파일럿)

용도: 선택 폴더의 .rfa 파일을 열어 3D 미리보기 이미지를 추출하고 Mac Mini 인덱스에 업로드합니다.

사용 방법:

1. 패밀리 썸네일 일괄 생성 클릭
2. .rfa 파일이 있는 폴더 선택
3. [생성 시작] — 파일을 순서대로 열어 3D 미리보기를 추출한 뒤 업로드합니다.

주의: 파일럿(시범) 기능입니다. 처리 중 파일 원본은 저장하지 않으며, 처리 중 Revit을 조작하지 마세요.

패밀리 사이즈 생성기

용도: 새 사이즈(유형)를 추가할 때 대표 크기 값만 입력하면 나머지 치수를 자동으로 채워줍니다. 패밀리가 수식으로 치수를 계산하는지, **lookup 테이블**(Family Types → Manage Lookup Tables , size_lookup() 수식)을 쓰는지에 따라 두 가지 모드를 제공합니다.

사전 조건: 반드시 **패밀리 편집기에서 편집 중인 문서**가 있어야 실행됩니다. 프로젝트 문서(.rvt)에서는 실행되지 않습니다.

공통 — 실행 시 자동 분석

1. 패밀리를 편집 모드로 연 뒤 패밀리 사이즈 생성기 클릭
2. 창이 열리면 현재 패밀리의 수식/lookup 테이블 구조를 자동 분석해 상단에 요약 표시: lookup 테이블 N개 · size_lookup 파라미터 N개 · 일반 수식 파라미터 N개
3. 수식이 참조하는 테이블명이 실제 테이블 목록에 없으면 △ 수식에서 참조하지만 실제로 존재하지 않는 테이블: ... 경고가 표시됩니다 — 이 경우 드롭다운에 보이는 테이블이 실제 형상 계산에 쓰이는 테이블이 맞는지 먼저 확인하세요.

모드 ① 수식 기반

패밀리 치수가 순수 수식(다른 파라미터 참조)으로 계산되는 경우 사용합니다.

1. ① 수식 기반 선택
2. 상단 입력창에 새 유형 이름 입력
3. 자동 탐지된 "구동 파라미터"(다른 수식이 참조하는, 자기 수식은 없는 숫자형 파라미터) 값을 표에 입력
4. 유형 생성 클릭 — 새 유형이 만들어지고 구동 값이 설정되면, 나머지 수식 파라미터는 Revit이 자동 계산합니다.
5. 하단 미리보기 표에서 계산된 값을 확인한 뒤, **Revit에서 패밀리를 직접 저장**해 확정합니다 (도구가 자동 저장하지 않습니다).

모드 ② lookup 테이블 기반 (Manage Lookup Tables)

size_lookup(테이블명, "컬럼명", 기본값, 키파라미터) 수식을 쓰는 패밀리(예: KS 규격 배관 부속류)에 사용합니다.

1. ② 룩업 테이블 기반 선택 후, 드롭다운에서 대상 룩업 테이블 선택
2. 기존 테이블 값이 표에 표시됩니다 (읽기 전용)
3. 하단 입력 표 첫 항목(사이즈 키)에 새 사이즈 값 입력 (예: 40 , 40A)
4. 제안값 채우기 클릭 — 기존 행들 사이 **선형보간**(범위 밖이면 최근접 두 행으로 외삽)으로 나머지 값이 자동 채워집니다. 값은 검토 후 직접 수정 가능합니다.
5. 테이블에 행 추가 클릭 — 반영되면 방금 추가된 행이 **초록색으로 강조**되어 목록에서 바로 확인됩니다.
6. Revit에서 패밀리를 저장해 확정합니다.

참고: 이미 존재하는 사이즈를 다시 추가하려 하면 확인 메시지가 표시됩니다(중복 행 방지).

중첩 패밀리 사이즈 매칭

복합(호스트) 패밀리 안에 중첩된 두 패밀리가 각자 룩업 테이블을 갖고 있을 때, 한쪽에만 있는 사이즈 때문에 형상이 생성되지 않는 문제를 해결합니다. 중첩 인스턴스의 '유형' 매개변수가 수식으로 상대 패밀리의 유형명을 참조하는 구조이므로, **두 테이블의 사이즈 키가 정확히 같은 문자열**이어야 형상이 정상적으로 스왑됩니다.

1. 패밀리 사이즈 생성기 창에서 중첩 패밀리 사이즈 매칭 클릭
2. 새 창에서 패밀리 A/B와 각각의 룩업 테이블 선택 — 목록에는 **현재 열려있는 패밀리 자신**과, 룩업 테이블을 가진 **중첩 패밀리**만 표시됩니다 (테이블이 없는 중첩 패밀리는 자동 제외)
3. **기준 패밀리** 선택: A 기준 (A의 사이즈에 맞춰 B에 추가) 또는 B 기준 (반대)
4. 비교 클릭 — 기준이 아닌 쪽 테이블에 추가해야 할 사이즈 목록이 표시됩니다. 새 행의 키 값은 기준 쪽 테이블의 표기와 **정확히 일치하도록 자동 고정**(수정 불가)되며, 나머지 값은 제안값으로 채워집니다(검토/수정 가능)
5. 선택 항목 모두 생성 클릭 — 중첩 패밀리를 자동으로 편집해 반영한 뒤 호스트 패밀리에 다시 로드합니다
6. 완료 후 호스트(**현재 열려있는**) 패밀리를 저장해 확정합니다.

주의: 이 기능은 실제로 중첩 패밀리를 열고/닫고/다시 로드하는 작업이 포함되므로, 처리 중 Revit을 조작하지 마세요. 처리 결과는 창 하단과 완료 팝업에 성공/실패 건수로 표시됩니다.

Family Batch — 패밀리 일괄 배치

용도: 폴더 내 패밀리를 카테고리별로 로드하고 그리드로 자동 배치합니다.

사용 방법:

1. 현재 뷰에서 Family Batch 클릭
2. 패밀리 파일(.rfa)이 있는 폴더 선택
3. 카테고리별로 자동 분류되어 그리드 형태로 배치됩니다.

용도: 패밀리 카탈로그 시트 작성, 패밀리 검토용 뷰 자동 생성

CAD 블록 → 패밀리 배치

용도: 모델에 이미 삽입/링크된 CAD 도면에서 블록(레이어)별로 패밀리 타입·레벨·높이를 매핑하고, 삽입점 위치에 패밀리를 일괄 배치합니다.

사용 방법:

1. CAD 도면이 삽입 또는 링크된 상태에서 CAD 블록 → 패밀리 배치 클릭
2. 도면에서 사용된 블록(레이어)별로 배치할 패밀리 타입·레벨·설치 높이를 매핑
3. [배치 실행] — 매핑에 따라 각 블록의 삽입점 위치에 패밀리가 일괄 배치됩니다.

6.3 Modeling — 모델링 도구

Split (Union) — MEP 분할 + 유니온 피팅

용도: MEP 요소(덕트·배관·트레이)를 지정 지점에서 분할하고 Union Fitting을 자동 삽입합니다.

사용 방법:

1. 분할할 MEP 요소 선택
 2. Split (Union) 클릭
 3. 화면에서 분할 지점 클릭
 4. 지정 지점에서 요소가 분리되고 유니온 피팅이 자동 삽입됩니다.
-

Break (No Fitting) — 피팅 없는 절단

용도: 피팅 삽입 없이 MEP 요소를 물리적으로 절단합니다.

사용 방법:

1. 절단할 MEP 요소 선택
 2. Break (No Fitting) 클릭
 3. 절단 지점 클릭 — 요소가 두 개로 분리됩니다.
-

Unsplit (Merge) — MEP 병합

용도: Union Fitting을 제거하고 인접한 두 MEP 요소를 하나로 병합합니다.

사용 방법:

1. 제거할 Union Fitting 선택
 2. Unsplit (Merge) 클릭
 3. 양쪽 요소가 하나로 합쳐집니다.
-

Align Couplings — 커플링 정렬

용도: 여러 커플링을 기준 커플링 위치에 맞춰 일렬 정렬합니다.

사용 방법:

1. 정렬할 커플링들을 다중 선택 (첫 번째 선택이 기준)
 2. Align Couplings 클릭
 3. 나머지 커플링이 첫 번째 커플링 위치로 자동 이동합니다.
-

단차 배관 연결 (각도 지정)

용도: 단차가 있는 배관들을 범위 선택하면 자동으로 쌍을 인식하고, 지정한 각도(30°/45°/60°)로 일괄 연결합니다.

사용 방법:

1. 단차가 있는 배관들을 드래그로 범위 선택
2. 단차 배관 연결(각도 지정) 클릭
3. 연결 각도(30/45/60°) 선택
4. [실행] — 인식된 쌍마다 지정한 각도로 분기(Wye)·오프셋 연결이 일괄 생성됩니다.

주요 대상: 배수·오수·위생 배관

입상 입하 MEP 생성

용도: 선택한 배관/덕트/케이블트레이 말단에서 입상(위)/입하(아래) 방향 수직 구간을 자동 생성합니다.

사용 방법:

1. 수직 구간을 생성할 요소 끝단(열린 커넥터) 선택
2. 입상 입하 MEP 생성 클릭
3. 방향(입상/입하) 선택 후 [실행] — 선택 지점에서 수직 구간이 자동 생성됩니다.

지원 대상: 배관, 덕트, 케이블트레이

덕트-댐퍼 자동 연결

용도: 다른 애드인 등으로 배치되어 미연결 상태인 덕트 댐퍼를 문서 전체에서 찾아 인접 덕트와 자동으로 연결합니다.

사용 방법:

1. 덕트-댐퍼 자동 연결 클릭 — 별도 선택 없이 문서 전체를 검사합니다.
2. 중심 높이가 일치하고 동축(같은 축선)인 미연결 댐퍼-덕트 쌍을 자동으로 찾습니다.
3. 필요에 따라 Union 또는 Transition 피팅이 자동 생성되며 연결됩니다.

중심 높이 불일치·비동축 상태인 경우는 자동 연결 대상에서 제외됩니다. 먼저 위치를 맞춘 뒤 다시 실행하세요.

배관-밸브 자동 연결

용도: 다른 애드인 등으로 배치되어 미연결 상태인 배관 밸브를 문서 전체에서 찾아 인접 배관과 자동으로 연결합니다.

사용 방법:

1. 배관-밸브 자동 연결 클릭 — 별도 선택 없이 문서 전체를 검사합니다.
 2. 중심 높이가 일치하고 동축인 미연결 밸브-배관 쌍을 자동으로 찾습니다.
 3. 필요에 따라 Union 또는 Transition 피팅이 자동 생성되며 연결됩니다.
-

덕트 탭 피팅 방향 반전

용도: 덕트 탭(Takeoff) 피팅의 방향을 드래그 방향 기준으로 반전시킵니다.

사용 방법:

1. 덕트 탭 피팅 방향 반전 클릭
 2. 방향을 반전시킬 탭 피팅을 선택
 3. 반전시키고 싶은 방향으로 드래그 — 그 방향을 향하도록 피팅 방향이 반전됩니다.
-

다중 MEP 기준선 맞춤

용도: 여러 MEP 요소(배관·덕트·트레이·전선관 등)를 한 번에 선택해, 각 요소의 끝을 지정한 기준선까지 개별적으로 연장하거나 축소합니다.

기준선으로 쓸 수 있는 대상: Revit 선, 참조 평면, 그리드, 레벨, CAD 선, 모델 모서리

사용 방법:

1. 다중 MEP 기준선 맞춤 클릭
2. 연장/축소할 MEP 요소를 다중 선택

3. 기준이 될 선·참조 평면·그리드·레벨·CAD 선·모델 모서리 중 하나를 지정
4. 각 요소의 끝이 선택한 기준까지 개별적으로 연장 또는 축소됩니다.

6.4 Clash Check — 간섭 검토

간섭 검토 워크플로우는 아래 순서로 진행합니다:

[간섭 검출] → [3D 뷰 생성] → [Before 캡처] → (현장 해결) → [After 캡처] → [보고서 출력]

간섭 Point Marker — 간섭 검출

용도: Host 모델과 Link 모델 간 간섭을 검출하고 Sphere Marker를 배치합니다.

사용 방법:

1. 간섭을 검출할 모델 준비 (Link 모델 포함)
2. 간섭 Point Marker 클릭
3. 검출 옵션 설정 (카테고리 선택 등)
4. [실행] — 간섭 위치에 구형 마커(Clash_ 접두사)가 자동 배치됩니다.

결과물: Clash_001 , Clash_002 ... 형태의 마커 요소

Section Box 3D 뷰 — 간섭 3D 검토

용도: 선택한 CLASH 마커 위치에 3D Section Box 뷰를 생성하고 간섭 부재를 격리합니다.

사용 방법:

1. 검토할 Clash 마커 선택
2. Section Box 3D 뷰 클릭
3. 해당 마커 주변의 Section Box 3D 뷰가 자동 생성·활성화됩니다.

전체 뷰 일괄 생성

용도: 프로젝트 내 모든 CLASH 마커에 대해 3D Section Box 뷰를 일괄 생성합니다.

사용 방법:

1. 간섭 마커가 배치된 상태에서 전체 뷰 일괄 생성 클릭
2. 전체 마커 수만큼의 3D 뷰가 자동 생성됩니다.

팁: 마커 수가 많을 때 한 번에 전체 뷰를 준비할 수 있습니다.

일괄 Before 캡처

용도: Clash_ 뷰 전체를 순서대로 Before 이미지로 일괄 캡처합니다.

사용 방법:

1. 3D 뷰가 생성된 상태에서 일괄 Before 캡처 클릭
2. 모든 Clash_ 뷰를 순서대로 자동으로 활성화하며 이미지를 저장합니다.

저장 경로: 기본 설정 경로 (변경은 저장 경로 변경 기능 사용)

단건 Before / After 캡처

용도: 현재 활성화된 Clash_ 뷰 1개만 캡처합니다.

사용 방법:

1. 캡처할 Clash_ 뷰 활성화
2. 단건 Before 캡처 또는 단건 After 캡처 클릭
3. 현재 뷰가 이미지로 저장됩니다.

일괄 After 캡처

용도: Before 캡처된 모든 뷰를 After 이미지로 일괄 캡처합니다.

사용 방법:

1. 현장에서 간섭 해결 완료 후
2. 일괄 After 캡처 클릭
3. Before와 동일한 뷰 목록을 순서대로 After 이미지로 저장합니다.

보고서 대시보드

용도: Before/After 이미지를 보면서 PDF 또는 PPT 보고서를 생성합니다.

사용 방법:

1. Before/After 캡처 완료 후 보고서 대시보드 클릭
2. 간섭 목록과 Before/After 이미지 미리보기 확인
3. [PDF 내보내기] 또는 [PPT 내보내기] 클릭

보고서 구성: 간섭 번호, Before 이미지, After 이미지, 해결 여부

저장 경로 변경

용도: 캡처 이미지가 저장될 폴더를 변경합니다.

사용 방법:

1. 저장 경로 변경 클릭
2. 이미지를 저장할 폴더 선택
3. [확인] — 이후 모든 캡처 이미지가 해당 폴더에 저장됩니다.

구조보-천장 GAP 검토

용도: 구조보와 천장 사이 공간을 검토해, 그 공간을 통과할 수 없는 덕트·배관·트레이를 평면도에 표기합니다.

사용 방법:

1. 구조 링크와 천장이 모두 로드된 상태에서 구조보-천장 GAP 검토 클릭
2. 구조보 하단과 천장 상단 사이 간격이 자동 계산됩니다.
3. 해당 간격을 통과하기에 크기가 맞지 않는 덕트·배관·트레이가 평면도에 표기됩니다.

팁: 배관 우회 설계 전, 층고가 빠듯한 구간을 먼저 스크리닝할 때 유용합니다.

6.5 Data — 데이터 관리

데이터 갱신 (Model Health)

용도: 현재 Revit 모델에서 Model Health 대시보드 데이터를 갱신합니다.

사용 방법:

1. 분석할 프로젝트 열기
2. 데이터 갱신 **클릭**
3. 경고 수, 미사용 패밀리, 모델 크기 등 품질 지표가 분석됩니다.

대시보드 열기 (Model Health)

용도: Model Health 결과를 시각화한 대시보드 패널을 엽니다.

표시 정보:

- 경고(Warning) 개수
- 미사용 패밀리/요소
- 파일 크기 및 링크 현황
- 시간대별 모델 크기 변화 추이

MEP 필터 자동 생성

용도: MEP 시스템 유형별 뷰 필터를 자동으로 생성합니다.

사용 방법:

1. 대상 뷰 활성화
2. MEP 필터 자동 생성 **클릭**
3. 시스템 유형(급기, 배기, 급수, 배수 등)별로 색상 필터가 자동 생성·적용됩니다.

생성 필터 예시:

급기덕트	→ 파란색
배기덕트	→ 빨간색
급수배관	→ 녹색
배수배관	→ 회색
소화배관	→ 주황색

PIN Dashboard

용도: MEP 시스템별 요소를 즉시 잠금(Pin)/해제합니다.

사용 방법:

1. PIN Dashboard **클릭**
2. 시스템 유형 목록에서 잠글 항목 선택
3. [PIN] 또는 [UNPIN] **클릭** — 해당 시스템의 모든 요소가 즉시 처리됩니다.

용도: 특정 시스템 작업 중 다른 시스템이 실수로 이동·삭제되는 것을 방지합니다.

6.6 Quantity & Estimate — 물량산출/견적

MEP 물량산출

용도: 카테고리 + 시스템 타입 기준으로 MEP 요소의 물량을 자동 집계합니다.

집계 대상: 덕트, 배관, 케이블트레이, 전선관

사용 방법:

1. MEP 물량산출 클릭
2. 집계 범위 선택 (전체 모델 / 선택 요소)
3. [산출 실행]
4. 결과를 Excel 파일로 저장하거나 Revit 일람표로 내보냅니다.

출력 항목: 카테고리, 시스템 유형, 규격, 수량, 길이, 면적

스케줄 Excel

용도: Revit 스케줄을 Excel로 내보내고, 수정 후 다시 불러와 반영합니다.

사용 방법:

Excel 내보내기:

1. 스케줄 Excel 클릭
2. 내보낼 스케줄 선택 (다중 선택 가능)
3. [Excel 내보내기] — .xlsx 파일로 저장됩니다.

Excel 가져오기:

1. Excel 파일 수정 완료 후
2. [Excel 가져오기] 클릭
3. RevitElementId 기준으로 변경 사항이 모델에 반영됩니다.

주의: 가져오기 시 RevitElementId 열을 삭제하거나 수정하지 마세요.

파라미터 일괄 입력

용도: 카테고리과 패밀리 기준으로 요소를 조회하여 인스턴스 파라미터 값을 일괄 입력합니다.

사용 방법:

1. 파라미터 일괄 입력 클릭
 2. 대상 카테고리·패밀리 선택
 3. 입력할 파라미터와 값을 지정 후 [일괄 입력 실행]
-

물량 견적

용도: MEP 물량산출 결과를 품목군에 매칭해 단가를 입력하고 견적 합계를 계산합니다.

사용 방법:

1. MEP 물량산출 을 먼저 실행해 물량 결과를 확보
2. 물량 견적 클릭
3. 물량 항목을 품목군(파이프, 덕트, 트레이 등)에 매칭
4. 단가를 직접 입력하거나 [조달청 참조가 조회]로 최근 단가를 검색해 불러오기
5. [합계 계산] — 품목별·전체 견적 합계가 표시됩니다.

참고: 조달청 참조가 조회는 인터넷 연결이 필요합니다. 오프라인 환경에서는 단가를 직접 입력하세요.

6.7 Drawing — 도면화 자동화

자동 태깅 (Auto Tagging)

용도: 현재 평면도의 덕트·케이블트레이에 태그를 자동으로 배치합니다.

사용 방법:

- 1. 태깅할 평면도 뷰 활성화
- 2. 자동 태깅 클릭
- 3. 뷰 내 모든 덕트·케이블트레이에 태그가 자동 배치됩니다.

지원 카테고리: 덕트, 덕트 피팅, 케이블트레이, 케이블트레이 피팅

파이프 번들 태깅

용도: 평면도에서 나란히 배치된 파이프 묶음을 감지하고 스택 태그를 자동 배치합니다.

사용 방법:

- 1. 파이프가 있는 평면도 뷰 활성화
- 2. 파이프 번들 태깅 클릭
- 3. 근접 파이프들이 번들로 인식되어 스택 형태의 태그가 배치됩니다.

팁: 배관 도면 작성 시 태그 배치 시간을 대폭 절감할 수 있습니다.

도면화 자동화

용도: CSV/Excel 도면목록표 또는 CAD 폴더만으로 Revit 시트를 자동 생성합니다. 기존 모델뷰를 복제하는 방식뿐 아니라, 드래프팅 뷰를 새로 만들거나 시트에 CAD(DWG)를 직접 삽입하는 방식까지 한 대시보드에서 처리합니다.

목록 만드는 3가지 방법

방법	사용법
CSV 불러오기	불러오기 — 기존 목록 전체 교체 · + 병합 — 기존 목록에 추가(중복 도면번호는 건너뛴)
Excel(.xlsx) 불러오기	상단 Excel: 불러오기 — 도면번호/도면명/축척 열을 자동 인식
CAD 폴더로 목록 만들기	CAD 폴더 선택 → 이 폴더로 목록 만들기 — Excel 없이 폴더 안 DWG 파일명만으로 목록 생성. 파일명이 "도면번호_도면명.dwg" 형식이면 밀줄/공백 중 먼저 나오는 구분자를 기준으로 도면번호·도면명을 자동 분리합니다(분리가 애매하면 "비고" 열에 표시). 하위 폴더까지 전부 검색합니다.

현재 목록은 **내보내기 (Excel)** / **저장 · 결과 내보내기 (CSV)**로 언제든지 다시 뽑아 정리한 뒤 재불러오기할 수 있습니다.

그리드에서 직접 편집 가능한 항목

- **도면번호 / 도면명:** 직접 타이핑
- **연결 모델뷰:** 기존 Revit 모델뷰를 복제해서 쓰고 싶을 때 지정 (아래 "① 선택 처리/전체 일괄 처리" 방식에 서만 필수)
- **축척:** 목록 선택 없이 자유 입력. 숫자만 입력하면 자동으로 "1/N" 형식으로 바뀝니다 — 100 입력 시 1/100 , 1 입력 시 1/1 . 이미 "1/50" 같은 형식이나 "NTS"는 그대로 둡니다. 드래프팅 뷰가 만들어지면 실제 적용된 축척이 이 열에 다시 반영됩니다.
- **작성자 / 검토자 / 설계총괄 / 비고:** 도각 파라미터 매핑에 쓰이는 값 (프리셋 설정에서 매핑한 파라미터에 자동 기입됨)
- **매칭된 도각:** 처리 후 실제로 붙은 도각을 보여줍니다. 처리 전에 여기서 원하는 도각을 미리 골라두면 자동 판정보다 우선해서 그 도각이 적용됩니다.
- **분야 프리셋:** 도면명 키워드로 자동 추정되며, 필요하면 직접 변경 가능

도각(타이틀블록) 옵션

- 상단 도각 포함 체크박스 — 해제하면 모든 처리 방식이 도각 없이 시트를 만듭니다.
- 도각 콤보 — 일반(스케일이 있는) 도면에 쓸 기본 도각
- NONE 스케일용(목록/범례표) 콤보 — 지정하면 **도면명에 "평면도"·"배치도"가 없는 항목**(도면목록표, 범례표, 계통도, 일람표 등)은 이 도각을, 나머지는 위 기본 도각을 자동으로 씁니다.
- 이미 만들어진 시트를 다시 처리할 때 원하는 도각이 바뀌었으면, 기존 도각 인스턴스를 지우고 새 도각으로 교체한 뒤 매핑된 파라미터를 다시 채웁니다.

4가지 처리 방식

버튼	만들어지는 것	비고
① 선택 처리 / 전체 일괄 처리 / 오류만 재처리	시트 + 기존 모델뷰 복제	"연결 모델뷰" 값이 반드시 있어야 함(가장 오래된 방식)
② 시트 생성	시트만 (뷰 없음)	연결 모델뷰 불필요 — CAD 폴더로 만든 목록에 바로 사용 가능
③ 시트 + 드래프팅뷰 생성	시트 + 새 드래프팅 뷰	CAD는 삽입 안 함 (뷰·시트 구조만 먼저 잡아둘 때)
④ 시트 + CAD 삽입	시트 + 시트에 직접 DWG 삽입	드래프팅 뷰 없이 빠르게 도면화할 때
⑤ 시트 + 드래프팅뷰 + CAD 삽입	시트 + 드래프팅 뷰 + 뷰에 DWG 삽입	CAD 원본을 시트와 분리해서 관리하고 싶을 때 (권장)

③~⑤는 CAD 폴더를 선택해야 하며, 도면번호와 같은 이름으로 시작하는 DWG 파일(예: GM-M-406.dwg 또는 GM-M-406_공조조닝 평면도.dwg)을 자동으로 찾아 매칭합니다. 매칭되는 DWG가 아직 없어도 시트/뷰 뼈대는 먼저 만들어 둡니다.

DWG 삽입 중 Revit 경고창 관련: "범위가 20마일을 초과합니다", "일부 형상을 가져올 수 없습니다" 같은 경고는 자동으로 넘어가도록 처리했지만, 일부는 Revit의 DWG 변환기가 직접 띄우는 것이라 코드로 못 잡는 경우가 있습니다. 이런 창이 뜨면 수동으로 "확인"을 눌러 계속 진행하면 됩니다 — 근본적으로는 그 DWG의 좌표가 원점에서 너무 멀리 떨어져 있다는 뜻입니다.

사용 순서 예시 (CAD 폴더만으로 시작)

1. CAD 폴더 선택 → 도면이 들어있는 최상위 폴더 지정 → 이 폴더로 목록 만들기
2. 그리드에서 자동 분리된 도면번호/도면명을 확인하고, 필요하면 직접 수정(또는 내보내기 로 Excel로 뽑아 정리한 뒤 다시 불러오기)
3. 상단에서 도각·NONE 스케일용 도각을 선택
4. ⑤ 시트 + 드래프팅뷰 + CAD 삽입 클릭
5. "결과" 열과 "매칭된 도각" 열에서 처리 결과 확인. 오류가 있으면 원인을 고친 뒤 같은 처리 버튼을 다시 클릭하면 완료된 항목은 건너뛰고 오류난 항목만 재처리됩니다.

주의: 오류만 재처리 버튼은 ①(선택 처리/전체 일괄 처리) 방식 전용입니다. ②③ 방식으로 처리한 항목은 오류가 나도 그 버튼으로 재처리하지 말고, 위치를 같은 처리 버튼(②⑤ 중 사용한 것)을 다시 눌러야 합니다.

CAD 자동삽입

용도: DWG 파일 폴더를 지정하면 도면번호와 일치하는 DWG를 기존 시트에 자동 삽입합니다.

사용 방법:

- 1. Revit 시트가 이미 생성된 상태에서 CAD 자동삽입 클릭
- 2. DWG 파일이 있는 폴더 선택
- 3. [삽입 실행] — 시트 도면번호와 DWG 파일명을 매칭하여 자동 삽입됩니다.

파일명 매칭 규칙: 시트 도면번호 = DWG 파일명 (확장자 제외)
예시: 시트 번호 E-001 → E-001.dwg 파일 자동 삽입

입상계통도 초안 (MEP Toolkit 2)

용도: 모델의 입상관(1m 이상 수직 배관/덕트/트레이)을 자동 추출해 계통도 드래프팅 뷰 초안을 생성합니다.

사용 방법:

- 1. 입상계통도 초안 클릭
- 2. 모델에서 수직 배관·덕트·트레이가 자동 추출되고, 같은 위치(반경 500mm 이내)는 하나의 입상관으로 묶입니다.
- 3. 추출 결과를 기반으로 드래프팅 뷰에 계통도 선·텍스트가 자동 작도됩니다.

참고: 생성된 계통도는 초안이므로, 실제 도면 작성 전 검토·보정이 필요합니다. 동일 추출 로직을 계통 일치성 검증 에서도 사용하므로 두 기능의 결과는 서로 정합합니다.

선택 ISO 생성 (EZ방식)

용도: 선택한 배관 객체 또는 3D 단면박스 범위를 기준으로 단선 제작 ISO 도면을 생성합니다.

사용 방법:

- 1. ISO로 뿔을 배관 요소를 선택하거나, 3D 뷰에서 Section Box로 범위를 지정
- 2. 선택 ISO 생성 (EZ방식) 클릭
- 3. [실행] — 선택 범위 기준으로 단선 ISO 도면이 생성됩니다.
- 4. 결과물을 PNG(미리보기) / DXF(도면) / PCF(제작 데이터) 형식으로 내보낼 수 있습니다.

용도: 배관 스펴(제작 단위) 단위의 제작도·자재산출(BOM) 준비에 사용합니다.

6.8 Todo — 할 일 관리

할 일 목록 (BIM Todo)

용도: BIM 협업 시 할 일 목록을 관리하고 Revit 요소와 연결합니다.

주요 기능:

기능	설명
할 일 추가	제목, 담당자, 마감일, 우선순위 입력
요소 연결	Revit 요소를 선택하여 할 일과 연결
상태 관리	미완료 / 진행중 / 완료 상태 전환
필터링	담당자·상태·우선순위 기준 필터

사용 방법:

- 1. 할 일 목록 클릭
- 2. [+ 추가] 버튼으로 새 항목 생성

- 3. 연결할 Revit 요소 선택 후 [요소 연결]
- 4. 팀원과 공유 시 모델과 함께 저장됩니다.

6.9 Quality — 설계 기준/계통/납품 검증

설계 기준 모델 검증

용도: 모델링/MEP/구조/커스텀 설계 기준(BEP 등)을 규칙셋 기반으로 검증하고, 위반 사항을 리포트합니다.

사용 방법:

- 1. 설계 기준 모델 검증 클릭
- 2. 검증 창에서 규칙셋 선택
- 3. [검증 실행] 클릭 — 모델 전체가 규칙셋 기준으로 검사됩니다.
- 4. 결과 목록을 **심각도·카테고리** 필터로 좁혀가며 검토
- 5. 행을 **더블클릭**하면 해당 요소가 Revit에서 즉시 선택됩니다.
- 6. [CSV로 내보내기] — 위반 목록을 CSV 파일로 저장합니다.

결과 목록 열 구성: 심각도 · 규칙 ID · 범주 · 요소 · 메시지 · 실제값 · 기대값 · 출처

지원 규칙 유형 (8종):

규칙 유형	검사 내용
이름 패턴 (NamingPattern)	뷰·패밀리·타입 등의 명명 규칙 준수 여부
필수 파라미터 (RequiredParameter)	지정 파라미터의 존재/입력 여부
파라미터 범위 (ParameterRange)	파라미터 값이 허용 범위 내인지
종횡비 (AspectRatio)	덕트 등의 가로/세로 비율 제한
카탈로그 대조 (CatalogMembership)	규격이 표준 카탈로그에 포함되는지
기하 이격 (GeometricClearance)	요소 간 최소 이격 거리 확보 여부
시스템-재질 매칭 (SystemMaterialMatch)	시스템 유형별 허용 재질 준수 여부
구배 필수 (SlopeRequired)	배수 배관 등의 구배 적용 여부

규칙셋 파일: 설치 폴더의 `Data\DesignStandards\design-standards.{이름}.json` 형식으로 배포되며, JSON 파일을 추가하면 규칙셋 목록에 자동으로 나타납니다. 카탈로그-시스템-재질 매핑도 같은 폴더의 JSON 파일로 관리됩니다.

LUA Chat 기준 조회: 검증 창의 [LUA Chat 기준 조회] 버튼으로 사내 LUA Chat 서버에 설계 기준을 질의하고, 응답 받은 기준을 규칙으로 가져올 수 있습니다. (LUA Chat 서버 연결 필요 — 3.2절 ③ 참고)

계통 일치성 검증 (MEP Toolkit 2)

용도: 설계 계통도 CSV(전사 자료)와 모델에서 자동 추출한 계통을 대조해 도면-모델 불일치 지점을 리포트로 출력합니다.

사용 방법:

- 1. 계통 일치성 검증 클릭
- 2. 설계 계통도를 옮겨 적은 CSV 파일 선택
- 3. 모델 계통이 자동 추출되어 CSV와 비교됩니다 (조회 전용 — 모델은 변경되지 않음)

4. 불일치가 있으면 바탕화면에 계통일치성검증_{일시}.csv 가 저장되고, 중요도(높음/중간/낮음)별 건수가 요약 표시됩니다.
5. CSV의 **판정** 열에 모델수정 또는 설계질의 를 수기로 기입해 모델 검수.설계 RFI 근거로 활용합니다.

팁: 입상계통도 초안 과 동일한 모델 추출 로직을 사용하므로, 두 기능을 함께 활용하면 계통도 작성과 검수를 일관되게 진행할 수 있습니다.

납품 검증 (MEP Toolkit 2)

용도: 배관 네트워크에서 관경 역전, 시스템 미지정·혼입 등 납품 전 흔한 오류를 검사해 CSV로 리포트합니다.

사용 방법:

1. 납품 검증 클릭 (조회 전용 — 모델은 변경되지 않음)
2. 모델 내 모든 배관을 부속(피팅·밸브) 체인을 관통해 인접 그래프로 구성하고 자동 검사
3. 결과가 바탕화면에 납품검증_{일시}.csv 로 저장되며, 오류(시스템 미지정·혼입)/검토(관경 역전) 건수가 요약 표시됩니다.
4. CSV의 요소ID를 Revit **관리 > ID로 선택**에 입력하면 해당 위치로 즉시 이동합니다.

참고: 관경 역전은 통기관 확관, 펌프 흡입측 등 정당한 설계인 경우도 있으므로, 리포트 항목별로 실제 오류 여부를 판정해야 합니다.

6.10 Design Analysis — 기류/살수 음영검토

AirCheck 애드인이 설치된 경우 표시되는 기능으로, 급·배기 기류와 스프링클러 살수가 장애물에 막혀 도달하지 못하는 음영 영역을 검토합니다.

기류 음영검토

용도: 실제 급기·환기·배기 단말과 모델의 장애물(덕트·배관·구조물 등)을 분석해 저유속 음영영역을 검출합니다.

사용 방법:

1. 검토할 뷰(또는 모델 전체)를 활성화한 상태에서 기류 음영검토 클릭
2. 급기/환기/배기 단말 위치와 장애물을 자동 분석해 유선(흐름)과 저유속 음영 영역이 모델에 표시됩니다.
3. 색상으로 표시된 음영 영역을 확인해 단말 위치나 장애물 배치를 재검토합니다.

기류 결과 지우기

용도: 기류 음영검토 로 생성된 결과와 유선 표시를 현재 뷰에서 제거합니다.

사용 방법:

1. 기류 결과 지우기 클릭 — 현재 뷰의 기류 분석 표시가 모두 제거됩니다.

살수 음영검토

용도: 스프링클러 살수 반경과 장애물에 의한 차폐를 분석해 미살수(살수가 닿지 않는) 영역을 검출합니다.

사용 방법:

1. 스프링클러가 배치된 모델에서 살수 음영검토 클릭
 2. 각 헤드의 살수 반경과 장애물 차폐를 분석해 미살수 영역이 모델에 표시됩니다.
 3. 미살수 영역이 발견되면 헤드 추가·이동을 검토합니다.
-

살수 결과 지우기

용도: 살수 음영검토 로 생성된 차폐·미살수 표시를 모델에서 제거합니다.

사용 방법:

1. 살수 결과 지우기 클릭 — 살수 분석 표시가 모두 제거됩니다.
-

6.11 MEP 4D·5D — 공정/매핑 자동화

MEP 모델을 공정(일정)·기성(수량) 관리와 연결하는 기능 모음입니다 (RevitAddin.Revit4D5D).

MEP 모델 분석

용도: 건축·구조를 제외하고 공조·위생·소방·강전·약전 MEP 객체만 분석합니다.

사용 방법:

1. MEP 모델 분석 클릭 — 모델의 MEP 객체가 스캔되어 이후 매핑/공정 기능의 대상이 됩니다.
-

프로젝트 진단

용도: 매핑률과 누락정보를 진단합니다.

사용 방법:

1. 프로젝트 진단 클릭 — 현재 매핑 진행률과 누락된 정보가 요약 표시됩니다.
-

공정 자동 생성

용도: 외부 공정표 없이, 분석된 MEP 모델을 공중·시스템·레벨·구역 기준으로 그룹핑해 공정을 자동 생성합니다. 계획 시작일/종료일만 화면에서 입력하면 됩니다.

사용 방법:

1. 공정 자동 생성 클릭
 2. 계획 시작일/종료일 입력
 3. [실행] — 공중·시스템·레벨·구역 기준으로 그룹핑된 공정(Activity)이 자동 생성됩니다.
-

전체 자동 매핑

용도: 분석된 전체 MEP 객체를 자동 매핑하고 고신뢰 결과만 확정합니다.

사용 방법:

1. 전체 자동 매핑 클릭 — 신뢰도가 높은 매핑만 자동으로 확정됩니다.
-

선택 객체 자동 매핑

용도: 선택한 객체만 자동 추천합니다.

사용 방법:

1. 매핑할 객체 선택
 2. 선택 객체 자동 매핑 클릭 — 선택 객체에 대한 매핑 후보가 추천됩니다.
-

매핑 검토

용도: 중간 신뢰도·미매핑 항목만 후보와 함께 검토합니다.

사용 방법:

- 1. 매핑 검토 클릭
- 2. 중간 신뢰도/미매핑 항목 목록에서 후보를 확인하며 매핑을 확정하거나 수정합니다.

4D 상태 표시

용도: 기준일의 계획/실적 상태를 색상으로 표시합니다.

사용 방법:

- 1. 4D 상태 표시 클릭 — 기준일 기준 계획/실적 상태가 모델에 색상으로 표시됩니다.

그래픽 초기화

용도: 그래픽 재정의를 제거합니다.

사용 방법:

- 1. 그래픽 초기화 클릭 — 4D 상태 표시 등으로 적용된 그래픽 재정의가 모두 제거됩니다.

데이터 백업

용도: 프로젝트 SQLite DB를 안전하게 백업합니다.

사용 방법:

- 1. 데이터 백업 클릭 — 현재 프로젝트의 4D·5D 데이터(SQLite DB)가 백업됩니다.

6.12 View Tools — 뷰 생성 도구

선택 요소의 바운딩 박스를 기준으로 검토훑 3D/평면/단면 뷰를 자동 생성하는 기능 모음입니다.

LuaAutoBox (전체 / 3D / 평면 / 단면)

용도: 선택한 요소들의 바운딩 박스를 기준으로 3D·평면·단면 뷰를 자동 생성합니다.

명령	생성되는 뷰
LuaAutoBox 뷰 생성 (3D+평면+단면)	3D + 평면 + 단면 뷰 모두 생성
LuaAutoBox 3D 뷰	3D 뷰만 생성
LuaAutoBox 평면 뷰	평면 뷰만 생성
LuaAutoBox 단면 뷰	단면 뷰만 생성

사용 방법:

- 1. 뷰를 생성할 기준 요소들을 선택
- 2. 원하는 LuaAutoBox 명령 클릭
- 3. 선택 요소의 바운딩 박스를 기준으로 뷰가 자동 생성·활성화됩니다.

팁: 특정 구간·설비를 검토용 뷰로 빠르게 준비할 때 유용합니다.

6.13 Other — 기타

다른 카테고리로 분류하기 애매하거나, 도면번호 중복 등 데이터 확인이 먼저 필요한 기능을 모아둔 카테고리입니다.

개구부 배치 (SleeveKit)

용도: 링크 벽·바닥과 MEP 관통 위치를 자동 탐지해, 건축 전달용 개구부 Model Line을 작도합니다.

사용 방법:

- 구조/건축 모델이 링크로 로드되고 MEP가 관통하는 상태에서 **개구부 배치** 클릭
- 벽·바닥과 배관·덕트·트레이의 교차 지점이 자동 탐지됩니다.
- [실행] — 탐지된 관통 위치마다 개구부 Model Line이 작도됩니다.

용도: 슬리브 패밀리 배치 전, 건축팀에 관통 위치를 먼저 전달·협의할 때 사용합니다.

슬리브 배치 (SleeveKit)

용도: 미반영 관통부에 규격 슬리브 패밀리를 자동 생성·배치합니다.

사용 방법:

- 슬리브 배치** 클릭
- 미반영 관통부가 자동 탐지되며, **SleeveKit 설정** 에서 지정한 여유치·보온 포함 여부 기준으로 슬리브 규격이 산정됩니다.
- [실행] — 규격에 맞는 슬리브 패밀리가 관통 위치에 자동 배치됩니다.

SleeveKit 설정

용도: 슬리브/개구부 산정에 사용할 여유치, 보온 포함 여부, 바닥 돌출량 등의 기준을 설정합니다.

설정 항목:

항목	설명
여유치	배관/덕트 외경 대비 슬리브 규격 여유폭
보온 포함	보온재 두께를 슬리브 규격 산정에 포함할지 여부
바닥 돌출량	바닥 슬리브의 상단 돌출 높이

설정값은 **개구부 배치**, **슬리브 배치** 두 기능에 공통으로 적용됩니다.

점검구 자동배치 (MEP Toolkit 2)

용도: 천장 위 은폐 기기(덕트 액세서리·배관 밸브류)를 클러스터링해 점검구 위치를 계획하고, 건축 전달용 모델라인과 협의 평면도를 생성합니다.

사용 방법:

- 천장(호스트 또는 링크 건축 모델)과 MEP 모델(호스트 또는 링크)이 모두 로드된 상태에서 **점검구 자동배치** 클릭
- 천장 위에 있는 댐퍼·밸브류를 자동 수집해 근접 기기를 하나의 점검구로 클러스터링

3. 점검구 크기는 300 / 450 / 600mm 3종 중 필요 크기로 자동 산정됩니다.
4. 결과로 다음이 생성됩니다:
 - 점검구 위치의 **모델라인**(사각형+대각선, 패밀리 불필요 — 어느 뷰에서나 보이고 DWG로 내보내기 가능)
 - 점검구_마커 패밀리가 로드되어 있으면 스케줄/집계용 마커 인스턴스도 추가 배치
 - 점검구협의_{레벨명}_{일시} 이름의 건축 협의용 평면도 (레벨별 자동 생성)
5. 협의용 평면도를 건축팀에 전달해 개구 위치를 사전 조율합니다.

참고: 천장 위 은폐 기기가 없다는 메시지가 나오면 링크 건축 모델에 천장이 로드돼 있는지, MEP 모델(호스트/링크)에 댐퍼·밸브가 있는지 확인하세요.

7. LUA Chat — Revit Assistant

용도: 대시보드 패널 상단에 내장된 AI 어시스턴트로, Revit-Dynamo·설비 BIM 관련 질문을 입력하면 사내 LUA Chat 서버에서 답변을 받아 표시합니다.

사용 방법:

1. 대시보드 상단 **LUA BIM LABS | Revit Assistant** 입력창에 질문 입력
2. [전송] 클릭 또는 Enter — 답변이 패널에 표시됩니다.
3. Revit에서 요소를 선택한 상태로 질문하면 선택 요소 정보가 함께 전달되어, 해당 요소에 대한 질문이 가능합니다.

연결 상태: 입력창 상단에 서버 연결 상태(확인 중/연결됨/미연결)가 표시됩니다.

주의: LUA Chat은 설치 시 입력한 `LUA_CHAT_URL` / `LUA_CHAT_TOKEN` 환경변수가 설정되어 있어야 동작합니다 (3.2절 ③ 참고). Token이 비어 있으면 LUA Chat 기능만 비활성 상태가 되며, 나머지 대시보드 기능은 정상 동작합니다.

8. 즐겨찾기 및 단축키

8.1 즐겨찾기 등록

각 명령 카드 우측의 **+** 버튼을 클릭하면 즐겨찾기에 추가됩니다.

등록된 명령은 대시보드 상단 **★ 즐겨찾기** 섹션에 고정됩니다.

- **+** 클릭 → 즐겨찾기 추가 (별표 ***** 로 변경됨)
- ***** 클릭 → 즐겨찾기 제거

즐거찾기 설정은 사용자 프로파일에 자동 저장되며, Revit 재시작 후에도 유지됩니다.

8.2 명령별 단축키 등록

각 명령 카드의 **단축키 입력란**을 클릭한 뒤 원하는 키 조합(예: `Ctrl+I`, `Alt+Q`)을 누르면 해당 명령에 단축키가 등록됩니다.

- 대시보드 패널이 열려 있는 상태에서(패널 또는 Revit 창에 포커스가 있어도) 등록한 키를 누르면 명령이 즉시 실행됩니다.
- 이미 다른 명령에 등록된 키 조합을 입력하면 **충돌 경고**가 표시됩니다.
- 입력란을 비우면 단축키가 해제됩니다.
- 단축키 설정은 사용자 프로파일에 저장되어 Revit 재시작 후에도 유지됩니다.

8.3 검색으로 빠른 접근

자주 사용하는 명령은 검색창에 키워드를 입력하면 즉시 찾을 수 있습니다.

예시:

"split" → Split(Union), Unsplit(Merge)
"필터" → MEP 필터 자동 생성
"보고서" → 보고서 대시보드
"플렉시블" → 스프링클러/덕트-디퓨저 플렉시블 연결
"설계기준" → 설계 기준 모델 검증

9. 자주 묻는 질문 (FAQ)

Q. 설치 후 Revit에서 BIM Command Center 탭이 보이지 않습니다.

A. 다음을 확인하세요:

1. 설치 프로그램을 관리자 권한으로 실행했는지 확인
2. 해당 Revit 버전의 체크박스가 선택됐는지 확인
3. C:\ProgramData\Autodesk\Revit\Addins\{버전}\WBIMCommandCenter.addin 파일 존재 여부 확인
4. Revit을 완전히 종료 후 재실행

Q. 라이선스 활성화 후에도 "라이선스가 유효하지 않습니다" 오류가 발생합니다.

A. 다음을 확인하세요:

1. %APPDATA%\WBIMCommandCenter\license.dat 파일이 생성됐는지 확인
2. 파일이 있다면 활성화 PC와 현재 PC가 동일한지 확인 (머신 바인딩)
3. 다른 PC에서 동일 라이선스를 사용 중이라면 재활성화 필요

Q. 명령 실행 시 "어셈블리를 찾을 수 없습니다" 오류가 발생합니다.

A.  새로고침 버튼을 클릭하세요.

그래도 동일한 오류가 발생하면 설치 프로그램을 다시 실행하여 재설치하세요.

Q. 특정 기능에서 "현재 컨텍스트에서 사용할 수 없습니다" 메시지가 나타납니다.

A. 일부 명령은 활성화된 문서(프로젝트)가 있어야 실행됩니다.

Revit에서 프로젝트 파일을 열고 다시 시도하세요.

Q. Auto Sync가 동작하지 않습니다.

A. Auto Sync 설정 화면에서 [시작] 버튼이 활성화됐는지 확인하세요.

중앙 파일(Central File)이 연결된 프로젝트에서만 동기화 기능이 동작합니다.

Q. MEP 필터 자동 생성 후 색상이 이상합니다.

A. 뷰 필터는 현재 활성화된 뷰 템플릿에 의해 덮어쓰일 수 있습니다.

뷰 템플릿을 [없음]으로 변경하거나, 뷰 템플릿에 필터를 직접 추가하세요.

Q. 보고서 대시보드에서 Before 이미지가 표시되지 않습니다.

A. 일괄 Before 캡처 또는 단건 Before 캡처 를 먼저 실행했는지 확인하세요.

저장 경로가 변경됐다면 저장 경로 변경 에서 올바른 폴더를 다시 설정하세요.

Q. 라이선스 만료 후 갱신 방법은?

A. 만료 후에는 Revit 시작 시 다시 라이선스 입력 화면이 표시됩니다.
LUA BIM LABS에서 새 활성화 코드를 발급받아 동일 방법으로 재활성화하면 됩니다.

Q. 설치 도중 오류가 발생했습니다. 무엇을 확인해야 하나요?

A. 오류 메시지에 표시된 롤백 처리 결과와 로그 경로(%TEMP%\BIMCommandCenter_install.log)를 먼저 확인하세요.
대부분의 설치 실패는 Revit이 완전히 종료되지 않아 파일이 잠겨 있는 경우입니다. Revit을 모두 종료한 뒤 설치 프로그램을 다시 실행하세요.

Q. 설치 완료 메시지에 "기존 애드인을 비활성화하지 못했습니다" 경고가 나타납니다.

A. Revit이 실행 중인 상태에서 설치했을 가능성이 높습니다. 이 경우 기존 독립 애드인과 BIM Command Center 명령이 리본에 중복으로 나타날 수 있습니다.
Revit을 완전히 종료한 뒤 설치 프로그램을 다시 실행하면 해결됩니다.

Q. LUA Chat(Revit Assistant)에 "미연결" 상태가 표시되고 답변이 오지 않습니다.

A. LUA Chat은 사내 서버 연결이 필요한 기능입니다. 다음을 확인하세요:

1. 시스템 환경변수 `LUA_CHAT_URL` , `LUA_CHAT_TOKEN` 이 설정되어 있는지 확인 (설치 시 입력)
2. 사내 네트워크에 연결되어 있는지 확인
3. Token이 비어 있다면 관리자에게 발급받아 환경변수에 입력 후 Revit 재시작

Q. 설계 기준 모델 검증에서 규칙셋 목록이 비어 있습니다.

A. 규칙셋 JSON 파일이 설치 폴더의 `Data\DesignStandards\` 안에 있는지 확인하세요.
파일명은 `design-standards.{이름}.json` 형식이어야 목록에 나타납니다.

Q. 등록된 단축키가 동작하지 않습니다.

A. 단축키는 **대시보드 패널이 열려 있을 때** 동작합니다. `BIM Dashboard` 버튼으로 패널을 연 뒤 다시 시도하세요.
다른 명령과 동일한 키 조합을 등록하려 하면 충돌 경고가 표시되므로, 각 명령에 서로 다른 조합을 지정하세요.

10. 문의 및 지원

항목	내용
개발사	LUA BIM LABS
이메일	freeflim90@gmail.com
지원 버전	Revit 2019 ~ 2027
라이선스 유효기간	365일 (연 갱신)

본 매뉴얼은 BIM Command Center v1.4 기준으로 작성되었습니다.
기능 업데이트에 따라 내용이 변경될 수 있습니다.

v1.4 주요 변경 사항

- 신규: MEP 패밀리 라이브러리 / 패밀리 썸네일 일괄 생성 (Mac Mini 인덱스 연동)
- 신규: 개구부 배치 / 슬리브 배치 / SleeveKit 설정

- 신규: 구조보-천장 GAP 검토
- 신규: 물량 견적 (조달청 참조가 조회 포함) — Quantity & Estimate 섹션 신설
- 신규: 점검구 자동배치 / 입상계통도 초안 / 계통 일치성 검증 / 납품 검증 (MEP Toolkit 2)
- 신규: 선택 ISO 생성 (EZ방식) — 단선 제작 ISO 도면(PNG/DXF/PCF)
- 신규: 가대 자동 설치
- 신규: 기류 음영검토 / 살수 음영검토 (AirCheck) — Design Analysis 섹션 신설
- 변경: 입상/입하 배관 생성 → 입상 입하 MEP 생성 (덕트·트레이 지원 추가)

v1.3 주요 변경 사항

- 신규: 설계 기준 모델 검증 (규칙셋 기반 모델 품질 검증 + CSV 리포트 + LUA Chat 기준 조회)
- 신규: 스프링클러 플렉시블 연결 / 덕트-디퓨저 플렉시블 연결
- 신규: MEP 높이 검토 (평면/단면 뷰 색상 기준 높이 검토)
- 신규: LUA Chat(Revit Assistant) 패널 — 대시보드 내장 AI 질의응답
- 신규: 명령별 단축키 등록 및 충돌 감지
- 신규: 기능 작동 체크리스트 탭 — 명령별 DLL/클래스 상태 자동 진단

© 2026 LUA BIM LABS. All rights reserved.