



FORMASHIELD

화재확산방지 구조 시스템 · 기술 브로셔

화재의 확산 경로를 구조로 차단합니다

팽창흑연 기반 열교차단기술 — 전선케이블 · 부스덕트 · 커튼월 · 외벽 · BIPV · ESS

(주)이지원(EZ ONE)은 한국건설기술연구원(KICT) 원천기술 이전을 기반으로 한 내화채움·화재확산방지 전문기업입니다. 설계·자동제어·HVAC·내화채움을 아우르는 통합 시공관리 역량과 매출 대비 20% 이상의 R&D 투자를 바탕으로, FORMASHIELD(화재확산방지)·AEROCLAD(덕트)·PYROSOL(BIPV)을 잇는 EZONE 패밀리로 모회사로 성장했습니다.

연혁

- 2014 KICT 원천기술 이전 · 핵심기술 확보
- 2018 벤처기업 인증 · 1공장 가동
- 2020 품질인증구조 1차 취득
- 2022 2공장 확장 (화성 장안)
- 2024 HMFDF 방화땀퍼 인정 · PID 사업 개시
- 2025 3차 품질인증 진행 · FM 인증 착수



79+

누적 프로젝트

10+

특허·디자인

7,466m²

공장 면적

20%+

매출 대비 R&D

6종

KICT 품질인증구조

FORMASHIELD는 팽창흑연(EG#5) 기반 차열내화재용 기술입니다. 전선케이블·부스덕트·커튼월·외벽·BIPV-ESS의 관통부와 외벽 마감 시스템에 적용해, 층·구획 사이의 화염·연기·복사열 확산을 물리적으로 차단합니다.



작동 메커니즘 — 발포·차열·봉쇄

1

발포

약 150~200°C에서 팽창흑연이 수심
배로 발포

2

차열

발포 탄화층이 열전달을 차단

3

봉쇄

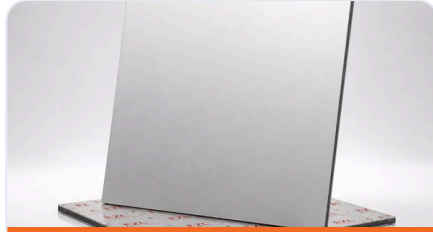
틈·캐비티를 메워 화염·연기 확산 차
단

동일한 팽창흑연 코어를 적용 부위에 맞춰 9가지 형태로 공급합니다.



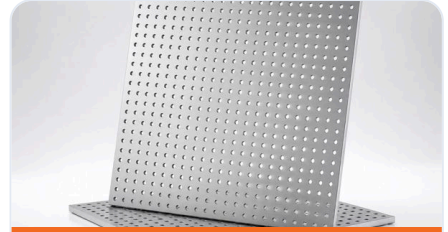
롤시트형

트레이·다발 감싸기



판재형

관통부 채움·구획



타공판형

케이블 통과 천공판



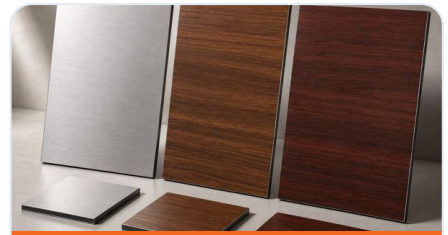
타공판슬리브형

관통 슬리브 일체



절곡형

코너·이형부 대응



외장판넬형

외벽 마감 일체



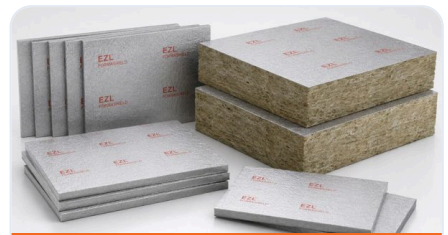
BIPV형

태양광 모듈 배면



ACP형

복합패널 심재



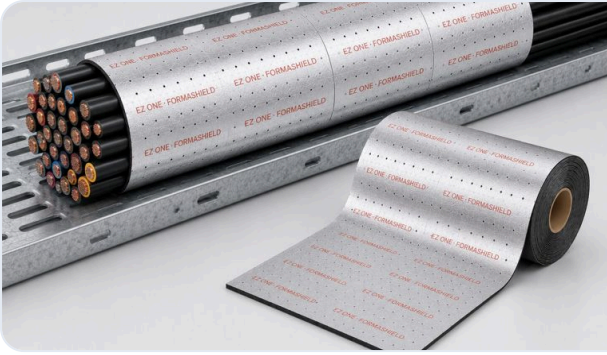
SCP형

스틸복합패널(PosMAC)



하나의 코어, 아홉 가지 형태

모든 형태는 동일한 팽창흑연(EG#5) 코어에서 출발합니다. 평상시 얇고 안정적이며, 약 150~200°C에서 발포해 틈·캐비티를 봉인합니다.



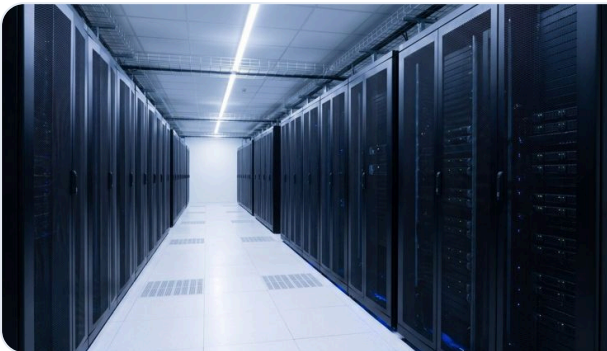
전기 · 케이블

지하공동구·전력구의 케이블 트레이와 관통부를 롤시트·슬리브로 차단. 도로 대비 균일 품질·재시공 용이.



건축 · 외벽

커튼월 층간·외벽 복합마감·캐비티에 차열 방벽을 배치해 수직 화재 확산을 실대형 기준으로 차단.



EZONE 패밀리

PYROSOL(화재안전 BIPV)·AEROCLAD(보온일체형 덕트)와 하나의 패밀리로 연결, 발전·공조·화재안전을 통합.

전력구·지하공동구는 다발 케이블이 밀폐공간에 집적된 환경입니다. FM은 단일 표준이 아니라 케이블 자체·보호·관통부·시공의 4개 층위로 방어하며, FORMASHIELD 롤시트·슬리브형이 케이블트레이 화재확산방지와 관통부 채움에 대응합니다.

**FM 3972****케이블 자체**

FPA(ASTM E2058/ISO 12136)로 FPI 측정 · FPI<10(GP-1) 비전파

FM 3971**케이블 보호**

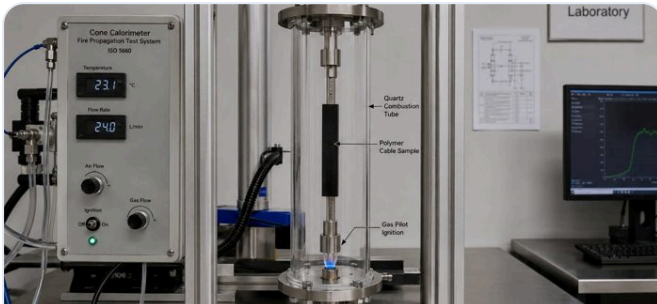
다발 케이블 도료·랩으로 점화·전파 억제

FM 4990**관통부 방화**

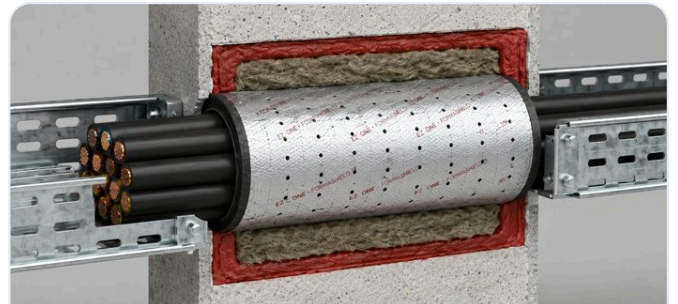
벽·바닥 관통부 방화충전 · ASTM E814

FM 4991**시공 자격**

승인 시공자 · DRI 감독·3년 재시험



FM 3972 · FPI 시험. 석영연소관 화재전파장치로 케이블 화재전파성 측정.



FM 4990 · 관통부. FORMASHIELD 랩 + 발포 충전으로 케이블 관통부 봉인.

국내 대응 — NFTC 605 (지하구의 화재안전기술기준, 소방청공고 2022-243호). 케이블 난연·연소방지설비(살수)·방화벽·관통부 요구가 FM의 "비전파 케이블 + FM 3971 랩 + 관통부 방화충전 + 감지" 패키지와 대응합니다.

BIPV 외벽 화재안전은 모듈 단위 인증(IEC/UL 61730)만으로 보장되지 않습니다. FM의 2025년 실대형 시험은 모듈 인증과 외벽 성능이 무상관임을 확정했고, 합격은 캐비티를 구획한 시스템 전체에서만 나왔습니다.

국내 기준

KS F 8414 — 외벽 실대형 화재시험

KS C 8577 — BIPV 모듈 성능평가

국토부 내화채움 품질인정

해외 기준

FM 4411 / 4483 — 중공층 벽체·벽부착 BIPV

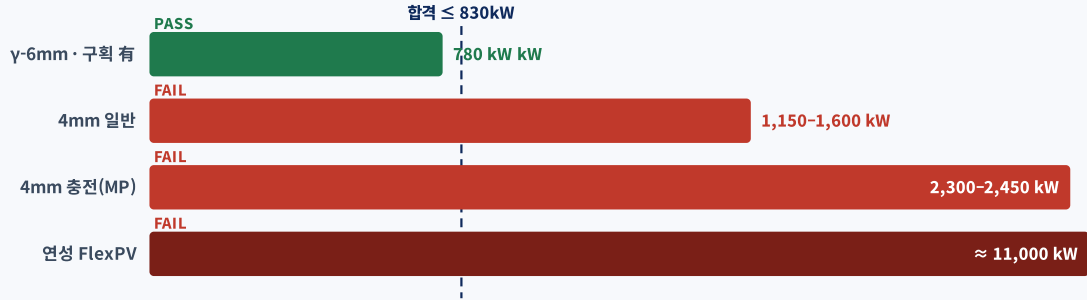
NFPA 285 (US)

BS 8414 / BR 135 (UK)

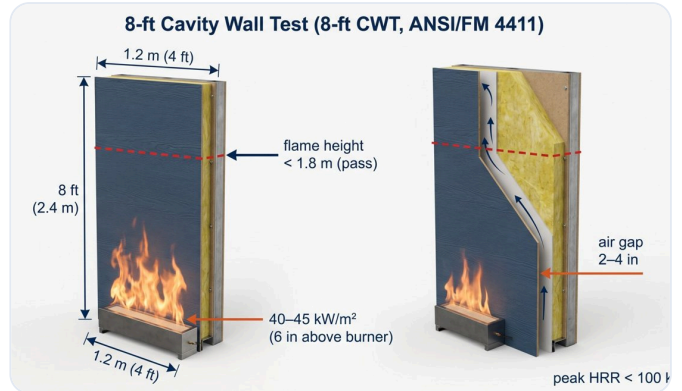
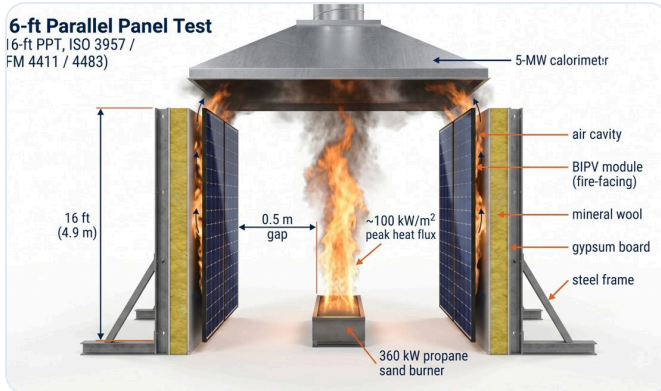
EN 13501-1 (EU)

권역	외벽 화재시험	강제력
국제	— (IEC 63092)	자율
미국	NFPA 285	IBC
미국·FM	FM 4483 = 4411 16-ft PPT	보험·인증
유럽	BS 8414 차용	CPR
영국·영연방	BS 8414 + BR 135	건축규제
한국	KS F 8414	품질인정

FM 16-ft PPT – BIPV 구성별 최대 HRR



FM 16-ft PPT 실증: 2ft마다 중공층을 구획한 γ-6mm만 780kW로 합격했고, 나머지는 모두 불합격(연성모듈 ≈ 11,000kW). 중공층 구획이 합격의 유일한 결정 인자 — 곧 FORMASHIELD 동적 캐비티 배리어가 제공하는 바입니다.



시험 (표준)

합격 기준

FM 16-ft PPT 피크 HRR ≤ 830kW (무제한) / ≤1100kW (50ft)

FM 8-ft CWT 피크 HRR ≤100kW + 화염 <1.8m

FM 4483 (BIPV) 12ft 중공층 ≤200°C + 상단 모듈 무손상

KS F 8414 (한국) 15분 내 레벨2 600°C 30초 초과 금지



함께, 화재의 확산을 막겠습니다

프로젝트 사양·시험성적서·견적 문의를 환영합니다.

FORMASHIELD · formashield.co.kr

AEROCLAD · aeroclad.co.kr

PYROSOL · pyrosol.co.kr

EZ ONE · 이지원.com

본사

경기 화성시 장안면 장안로227번길 166-18

사무실 (송도)

인천 연수구 송도과학로 56, 2008호

사업자등록번호

232-88-00624

(주)이지원 · EZ ONE CO., LTD. · EZONE Family