

내화단열 전문기업 핵심 기술의 집약 - **세이프 도어**



고성능 방화문 솔루션

High Performance Fire Steel Door



Construction Materials

**세이프 도어는
경동원의 40년 내화단열 전문기술이 집약된
가장 안전한 방화문입니다.**

세이프 도어는 5대 복합성능을
높은 수치로 만족하는 고성능 방화문으로
우수한 화재 안전성과 탁월한 단열결로 성능을
보유하고 있습니다.

extra safe
xafe door



**화재로부터
소중한 생명을 지켜내는 방화문!**

방화문은 화재시 화염과 유독가스를 차단시켜

대피 시간을 확보해주는 중요한 요소입니다.

안전한 방화문의 선택! 그 무엇보다 중요합니다!



내화단열 전문기업 경동원

- ✓ 경동원은 지난 40년간 산업용 내화단열 분야에서 독보적인 기술과 제품으로 시장을 선도하고 있습니다.
- ✓ 직접 개발 및 생산한 검증된 내화단열 소재와 혁신적인 프레임 설계로 방화문의 5대 복합성능에 대한 신뢰성을 확보하였습니다.
- ✓ 국가대표 보일러 경동나비엔의 세계적인 제조 및 품질관리 시스템을 적용하여 우수한 제품을 생산합니다.



extra safe

xafe

=

EXTRA
더욱

+

SAFE
안전한

xafe(세이프)는 ‘안전함’을 뜻하는 새로운 지표입니다.

‘EXTRA(더욱) + SAFE(안전한)’의 합성어로,
화재에 대한 안전뿐만 아니라 생활환경에 대한 안전, 시공환경에 대한 안전까지 고려한
경동원의 차세대 고성능방화문 브랜드입니다.



5대 복합성능을 확보한 고성능 방화문

xafe door 세이프 도어

경동원의 40년간 축적된 신뢰성 높은 내화단열 기술이 집약되어 국내 최소 두께로
5대 복합성능을 확보한 단판구조 방화문입니다.



복합성능

5대 성능을 모두 충족하는
고성능 방화문



최소 두께

경량화 실현으로
높은 시공성 확보



결로 방지성

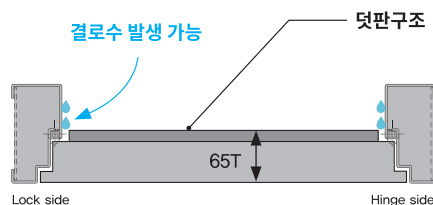
덧판구조가 아닌 단판구조로
실내 결로발생 방지효과 우수



제품 신뢰성

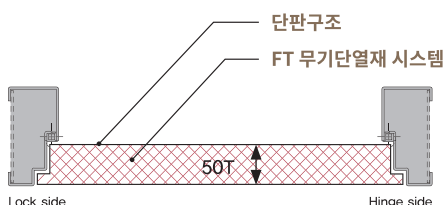
시험체와 100% 동일한
양산 제품

세이프 도어와 기존 방화문의 구조 비교



[기존 방화문]

실내 문짝과 문틈 사이간격으로
결로수 발생 우려가 있으며
높은 유기물 소재 적용으로
화재에 취약합니다.



[세이프 도어]

뛰어난 차열, 차염성으로 화재시
대피할 시간을 충분히 확보할 수 있고,
우수한 단열, 기밀성으로
냉난방비 절약에 효과적입니다.

5대 복합성능을 확보한 고성능 방화문 **세이프 도어**

xafe door
series 1

복합성능 도어 시리즈

경동원만의 내화단열 전문기술 노하우로
뛰어난 비차열/차열성과 높은 단열/결로/기밀성을 모두 충족하는 제품입니다.

복합성능 도어의 특징



비차열 (70min 이상)

70분 동안 화염발생 차단 및
도어변형 억제



차열 (40min 이상)

40분 동안 평균온도 140°C 이하로
유지하여 효과적으로 열을 차단

단열 (1.4 W/m²K 이하)

고밀도 단열코어 적용으로
탁월한 단열 성능 구현



결로 (1지역)

결로방지코어 적용으로
-20°C에서 결로방지성 탁월
※ 외기온도 -20°C, 내부온도 25°C,
내부습도 50% 조건에서 시험결과



기밀 (1등급)

문과 문틀 사이로 들어오는
틈새바람을 효과적으로 차단

- 국내 최저 두께 50mm로 5대 복합성능 동시 실현
- FT 시스템 적용으로 내화(차열)성 및 결로, 단열성 극대화
- 단판구조로 실제 실내면에 결로발생 억제(덧판구조 : 실내면 결로발생 가능)
- 2중 패킹구조로 기밀성 향상, 외부소음 차단, 단열성 향상
- 14mm두께의 날개구조로 LOCK 기능 훼손을 차단하여 우수한 방범성 구현

성능비교표

구분	일반문	고기밀성 복합성능 방화문
내부 심재	종이하니컴 + 발포우레탄	FT시스템 단열보드 + 무기질접착제
문짝 두께	40mm	50mm
패킹	1개소	2개소
구조	1단	2단 열교 차단 구조

시험성적서

[illegible][illegible][illegible]

[단열 / 기밀 / 결로 성적서]

[비차열 / 차열 성적서]

xafe door series 2

결로방지 / 고기밀성 도어 시리즈

단열과 기밀성, 결로방지에 특화된 제품으로 국내 최고 등급을 모두 충족한 제품입니다.

결로방지 / 고기밀성 도어의 특징



단열 (1.0 W/m²K 이하)

고기밀도 단열코어 적용으로
탁월한 단열 성능 구현



결로 (1지역)

결로방지코어 적용으로
-20°C에서 결로방지성 탁월
※ 외기온도 -20°C, 내부온도 25°C,
내부습도 50% 조건에서 시험결과



기밀 (1등급)

문과 문틀 사이로 들어오는
틈새바람을 효과적으로 차단

- 저밀도 고효율 단열재 충진으로 경량화, 시공성 향상
- 단판구조로 실제 실내면에 결로발생 억제(덧판구조 : 실내면 결로발생 가능)
- 2중 패킹구조로 기밀성 향상, 외부소음 차단, 단열성 향상
- 14mm두께의 날개구조로 LOCK 기능 휠손을 차단하여 방범성 우수

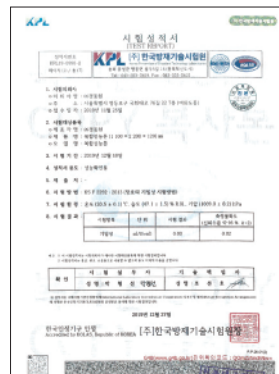
성능비교표

구분	일반문	고기밀성문
내부 심재	종이하니킴	FT시스템 단열보드 + 무기질접착제
문짝 두께	40mm	52mm
패킹	1개소	2개소
구조	1단	2단 열고 차단 구조

시험성적서



[단열 성적서]



[기밀 성적서]



[결로 성적서]

safe life with xafe - **KD ONE**



5대 복합성능을 확보한 고성능 방화문

extra safe

xafe door

화재로부터 당신의 삶이 안전하도록

신뢰성 높은 경동원의 40년 내화단열 노하우를 집약하여 국내 최소 두께로

5대 복합성능을 확보한 단판구조 방화문입니다.

Door Design

S 실크인쇄 P 분체도장 C 칼라강판



XD-M 001 S P C



XD-M 002 S P C



XD-M 003 S P C



XD-M 004 S P C

Door Design



XD-M 005

S P C



XD-M 006

P C



XD-M 007

P C



XD-M 008

P C

S 실크인쇄 **P** 분체도장 **C** 칼라강판



XD-M 009 **S** **C**



XD-M 010 **S** **C**



XD-M 011 **S**



XD-M 012 **S** **C**

Door Design



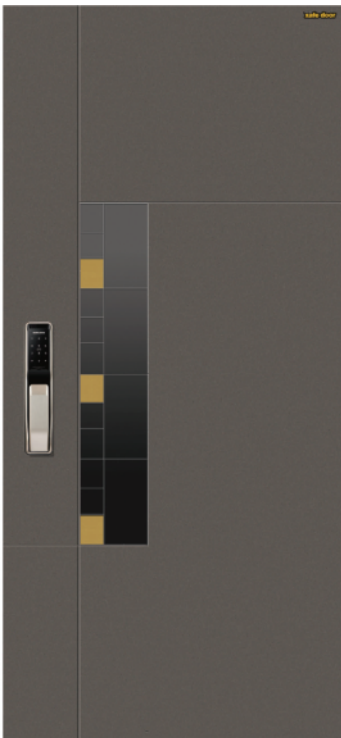
XD-M 013

S



XD-M 014

S C



XD-M 015

S P C



XD-M 016

S C

S 실크인쇄 **P** 분체도장 **C** 칼라강판



XD-M 017

S **C**



XD-M 018

S **C**



NDL-PP11

품명	터치방식 주키형 푸쉬풀 도어록
종류	직류, 내화형, 온도센서식, 비열쇠식, 주키 (D-F-T-NK-M)
설치조건	문두께 40~50mm 권장
열림방식	비밀번호 / 스마트키
크기	• 실외측 : 85(W) X 394(H) X 76(D)mm • 실내측 : 88(W) X 406(H) X 76(D)mm
특징	• 밀고 당기는 편리한 문열림 / 화재 고온 감지 센서 기능 • 내부 2중 강제 잠금 기능 • 비밀번호 노출방지 안심 기능 (허수기능 / 3D 터치 비밀번호입력기능 / 잔류지문방지기능)



P1000

품명	터치방식 주키형 푸쉬풀 도어록
종류	직류, 내화형, 온도센서식, 비열쇠식, 주키(D-F-T-NK-M)
설치조건	문두께 40~50mm 권장
열림방식	비밀번호 / 스마트키
크기	• 실외측 : 90(W) X 383.4(H) X 77.8(D)mm • 실내측 : 88(W) X 386(H) X 79.1(D)mm
특징	• 밀고 당기는 편리한 문열림 / 화재 고온 감지 센서 기능 • 내부 2중 강제 잠금 기능 / 허수기능으로 비밀번호 노출방지 • 편리한 상태 알림 LED 기능

기준 및 법규

방화문의 적용 위치별 요구 성능

구분		시험내용	세대현관		대피공간		공용부위
			복도	계단	내부	외부	
문짝 및 문틀	문세트시험	비틀림강도, 연직하중강도, 개폐력, 개폐반복성, 내충격성	○	○	○	○	○
	내화시험	내화성(비차열)	-	○	○	○	○
	차연시험	차연성	-	○	○	○	○
	단열성시험	열관류율	○	○	○	-	-
	기밀시험	기밀성	○	○	○	-	-
	결로시험	결로방지성능	○	○	○	-	-
	차열시험	차열성	-	-	○	○	-
	침입저항시험	동·정하중재해성능	○	○	-	-	-

※ 사업계획승인 시점, 계약건별로 요구성능이 달라질 수 있으므로 현장별 확인 필요
※ 복도형 세대현관은 복도창호 설치 유무에 따라 요구성능(내화성능)이 상이할 수 있음

지역별 건축물 부위의 열관류율표

(단위 : W/m²K)

구분				중부1지역	중부2지역	남부지역	제주도
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택		0.900 이하	1.000 이하	1.200 이하	1.600 이하
		공동주택 외	창	1.300 이하	1.500 이하	1.800 이하	2.200 이하
			문	1.500 이하			
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택		1.300 이하	1.500 이하	1.700 이하	2.000 이하
		공동주택 외	창	1.600 이하	1.900 이하	2.200 이하	2.800 이하
			문	1.900 이하			
공동주택 세대현관문 및 방화문	외기에 직접 면하는 경우 및 거실 내 방화문			1.400 이하			
	외기에 간접 면하는 경우			1.800 이하			

※ 에너지절약설계기준 제2조(건축물의 열손실 방지 등) 방화문의 단열성능 포함 (2018. 09. 01 시행)

성능 및 결로방지(TDR값) 지역 구분

대상부위	구분	TDR값		
		문짝	문틀	
현관문 대피공간문 실외기문	지역 I	0.30	0.22	강화, 동두천, 이천, 양평, 춘천, 홍천, 원주, 영월, 인제, 평창, 철원, 태백
	지역 II	0.33	0.24	서울특별시, 인천광역시(강화 제외), 대전광역시, 세종특별자치시, 경기도(동두천, 이천, 양평 제외), 강원도(춘천, 홍천, 원주, 영월, 인제, 평창, 철원, 태백, 속초, 강릉 제외), 충청북도(영동 제외), 충청남도(서산, 보령 제외), 전라북도(임실, 장수), 경상북도(문경, 안동, 영주), 경상남도(거창)
	지역 III	0.38	0.27	부산광역시, 대구광역시, 광주광역시, 울산광역시, 강원도(속초, 강릉), 충청북도(영동), 충청남도(서산, 보령), 전라북도(임실, 장수 제외), 전라남도, 경상북도(문경, 안동, 의성, 영주 제외), 경상남도(거창 제외), 제주특별자치도

성능별 시험방법

시험 항목	시험 기준	시험 내용
문세트 성능 (세대 현관문, 대피공간 방화문, 공용부위 방화문)	KS F 3109	[비틀림 강도] KS F 2630에 의해 문을 일정한 방향으로 비틀었을 경우 힘을 제거했을 때 원래 상태로 돌아오는 정도를 파악
		[연직하중 강도] KS F 2631에 의해 문에 수직방향으로 일정한 힘을 가한 후 변형량을 측정함으로써 연직방향에 대한 문의 저항 힘을 체크
		[개폐력] KS F 2237에 의해 문의 손잡이에 로프를 연결하여 도르래를 설치 후 추를 연결하고 200mm높이에서 낙하하는 무게를 측정하여 시험
		[개폐반복성] KS F 2236에 의해 모터, 감속기, 도어클로저 등을 사용하여 문을 일정한 각도로 100,000회 이상 개폐
		[내충격성] KS F 2236에 의해 문을 고정 시킨 후 일정한 각도 65°, 1m 높이에서 30kg의 모래주머니로충격을 가했을 경우 문의 변형 유무를 확인
차연 성능 (방화문)	KS F 2846	[차연성] KS F 2846에 의해 차압 25Pa일 때 공기누설량이 0.9㎥/min.㎡ 이하가 되는지 측정
내화 성능 (방화문)	KS F 2268-1	[내화성] KS F 2268-1에 의해 시험로에 강제 창호 1set 전면, 1set 후면 고정 후 1시간 동안 가열,다음 항목에 대하여 1시간 이상 충족 ① 6mm 게이지가 150mm 이동되지 않을 것 ② 10초 이상 화염 발생 없을 것 ③ 25mm 이상 게이지가 시험체를 관통되지 않을 것
차열 성능 (대피공간 방화문)	KS F 2268-1 KS F 2257-1	[차열성] ① 평균 온도 : 초기온도보다 140K 초과 상승하지 않을 것. ② 최고 온도 : 문짝 고정 및 이동열 전대의 측정 온도가 초기 온도보다 180K 초과하지 않으며 문들은 초기 온도보다 360K 초과 상승하지 않을 것.
단열, 기밀 성능	KS F 2278 KS F 2292	[단열성] 가열상자와 저온실 사이에 시험체를 설치하여, 규정된 온도 조건에서 정상상태에 도달한 후 가열 상자 및 저온실의 공기온도, 가열상자 공급열량 등을 측정하여 열관류 저항 값을 산출하고, 이를 근거로 열관류율값 산출 [기밀성] 시험장치에 시험체를 설치하고 규정된 압력차 조건에서 유량이 정상으로 되었을 경우 공기 유속을 측정하여, 통기량을 산출
결로 방지 성능	KS F 2295	[결로방지성] 가열상자와 저온실 사이에 문세트를 설치하여 외기온도(지역Ⅰ -20℃, 지역Ⅱ -15℃, 지역Ⅲ -10℃), 실내온도 25℃ 실내 상대습도 50%인 상태에서 문짝과 문틀의 온도저하율을 측정하여 결로방지성능을 측정 ※ 온도차이비율(TDR:Temperature Difference Ratio)이란 실내외 온도차이에 대한 실내 온도와 적용 대상부위의 실내표면 온도 차이를 표현하는 상대적인 비율을 의미
침입방어 성능	KS F 2637 KS F 2638	[동하중재하시험(침입,저항)] 문의 외벽에 강성체 충격원 165mm, 연질체 충격원 800mm 높이에서 낙하 시험체에 파손 및 10mm이상의 공간이 발생하지 않아야 하며 시험체 고정장치 및 부속품이 분리되지 않아야 함. [정하중재하시험(침입, 저항)] 하드웨어 설치 부분 4곳, 문의 경첩 쪽 3곳에 일정한 힘을 가해 10mm이상 변형되지 않아야 함.



고성능 방화문 솔루션

High Performance Fire Steel Door

내화단열 전문기업



www.kdone.co.kr

본 사	서울특별시 영등포구 국회대로76길 22, 7층
부산지점	부산광역시 동래구 총렬대로 284, 2층
광주지점	광주광역시 광산구 무진대로 251, 2층
아산공장	충청남도 아산시 영인면 아산호로 331
경주공장	경상북도 경주시 강동면 청강로 1095

TEL 02) 559-8181	FAX 02) 552-6224
TEL 051) 512-8181	FAX 051) 516-9343
TEL 062) 526-8181	FAX 062) 526-8106
TEL 041) 539-8181	FAX 041) 543-8119
TEL 054) 760-8181	FAX 054) 762-1313