



# Kfire

## 전기차 화재진압 SOLUTION

always ready for danger and hopes everyone's safety.



# Kfire 전기차 화재진압 SOLUTION

always ready for danger and hopes everyone's safety.

## | 목차 |

- 질식소화포(KEV-cover)
- 이동형소화수조(KEV-WT-01)
- 고정형소화수조(KEV-WT-101)
- 자동소화로봇(KAION)

## 전기자동차 화재진압의 어려움

친환경자동차의 판매량이 증가함에 따라 전기자동차와 충전시설 또한 늘어나고 있습니다. 전기차는 외부충격에 의해서, 혹은 충전중 화재 발생 위험성이 있으며, 일반적인 소화방법으로 완전한 화재진압이 어렵습니다.

(주)한국소방기구제작소에서는 전기차화재에 대응하여 초기확산을 방지하고 인명, 재산피해를 줄일 수 있는 질식소화포 KEV-cover 기반의 다양한 화재진압솔루션을 가지고 있습니다.

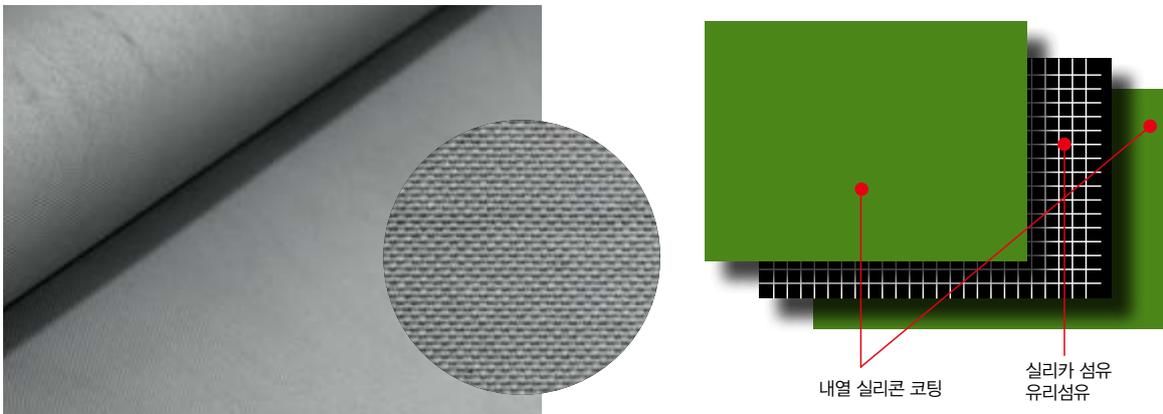
사용환경을 분석하여 화재진압수조(KEV-WT), 화재진압 로봇(KAION), 화재진압 질식소화포(KEV-cover)를 최적조건으로 배치하여 적합한 화재예방 및 진압솔루션을 제공합니다.



## 제품현황

	일반형	고급형	특징
질식소화포	KEV-cover-01 유리섬유, 저렴한 가격	KEV-cover-02 실리카소재적용, 높은 내열성능	전기차 화재 초기 확산 방지
이동식 소화수조	KEV-WT-01 공기호흡기로 충전	KEV-WT-02 보관부피, 무게 30% ↓	사고현장에 이동하여 설치 가능 공기호흡기 사용하여 수조 충전 질식소화포와 함께 사용
고정형 소화수조	KEV-WT-101	-	전기차 충전소에 설치해놓고, 충전중 발생하는 화재에 즉각적인 대응 가능
소화로봇	KAION	-	화재 감지, 화재확산 방지, 고정형소화수조 내부 주수

### ■ 질식소화포(KEV-cover)



### | 사용 소재 |

#### 원단

부드럽고 유연해 화재 대상물을 감싸듯 덮을 수 있습니다. 사용 환경에 따라 실리카 섬유, 유리섬유를 적용 할 수 있습니다.

#### 코팅

보관, 사용 시 원단의 내구성을 올려주며 화재 노출 시 실리콘이 경화 될 수 있지만 불연성을 유지하여 질식성능을 극대화 합니다.

## | 사용방법 |



1. 전기차 화재 발생



2. KEV-cover 캐리어를 사고장소로 가지고 이동하여 캐리어를 오픈한다.



3. 위치를 잡고, 질식소화포를 가로방향(6m) 방향으로 먼저 펼친다.



4. 펼쳐진 KEV-cover 양쪽에서 진입대원이 KEV-cover를 잡고 세로방향(9m)으로 전개하여 사고 차량을 덮는다.



5. 차량을 완전히 덮고, 뜯은 부분을 발로 밟아 질식효과를 최대화 한다.

## | 휴대 및 보관함 |

Type A



질식소화포 1EA, 소화기 보관

Type B



질식소화포 단독 보관

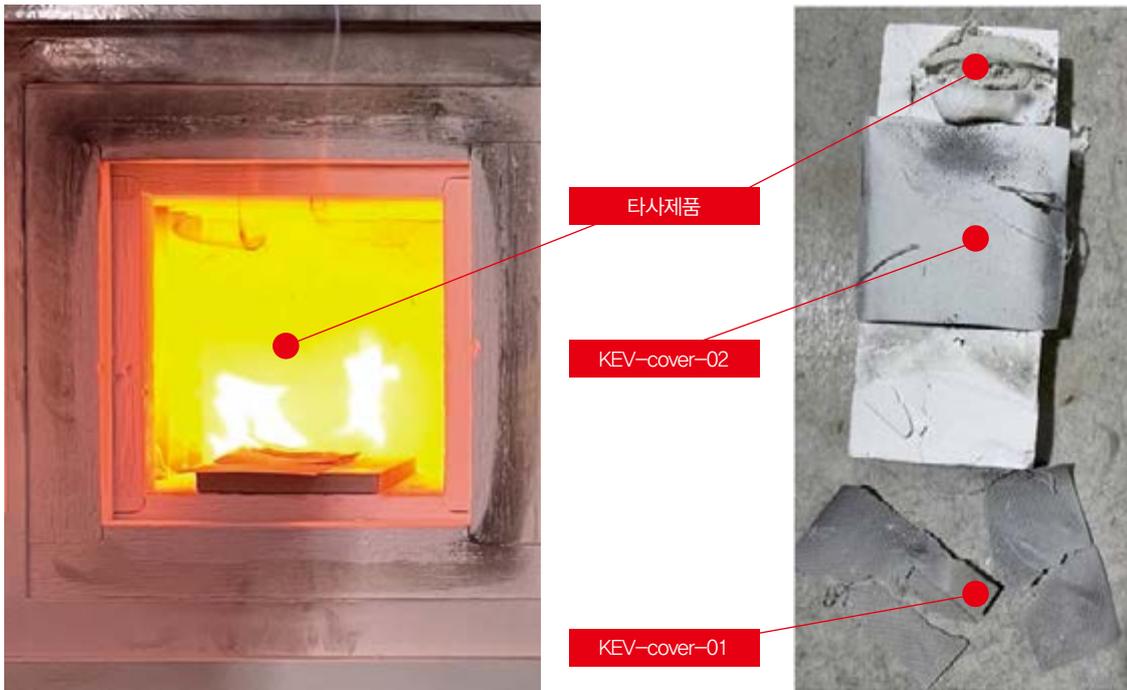


## | KEV-cover SPEC |

	KEV-cover-01	KEV-cover-02
원단소재	유리섬유(글라스 울)	실리카섬유
코팅	실리콘 코팅 1회 / Dipping	실리콘 코팅 1회 / Dipping
크기	6m × 8m	6m × 8m
제품무게	26.5kg	23.5kg
단위중량	555g/m <sup>2</sup>	490g/m <sup>2</sup>

\*제품 크기, 코팅회수 등 협의하여 변경 가능

## | 내열시험 |



### ● 시험방법

1000°C 가열로 15분 노출후 상태  
육안판정

### ● 비교군

1. 타사제품
2. KEV-cover-02
3. KEV-cover-01

타사제품	연소
KEV-cover-02	경화됨. 충격을 주더라도 원단 형태 유지
KEV-cover-01	경화되었으며, 약간의 충격을 줄 시 부서짐

# | 화재방지 질식소화포 공인기관 시험분석결과 |

KEV-cover-01

**시험성적서**

산 주 : (주) 한국소방기공회  
 주 소 : 대구 서구 동원로2길 33 (동원동)  
 대 출 직 : 2023.01.06  
 시 료 명 : 화재예방 1종  
 KEV COVER-01

KATR NO : 09K25-0000019  
 접수일자 : 2023.01.06  
 발급일자 : 2023.01.12  
 분 도 : 제품안전부  
 페이지 : 1 / 2

시 험 명 목	시 험 결 과
방염성능 : 소방청고시 제2019-2호 제6조(마이크로버너법) (열소, 열 및 유해물질 방염성능 측정기준 및 방법)	
잔염시간(s)	0.0
잔진시간(s)	0.0
탄화길이(mm)	0.0
탄화면적(mm²)	0.0
* 주) 1. 측정기준 : 외관평 2. 시험방법 : 제6 조 3. 불통치 및/아 불량사항을 표시하지 않음	

한국의류시험연구원  
 사 용 직 : 김 태 용      기술책임자 : 최 영 준

시험장소 : 경기도 양주시 전안구 체육문화체육 시설(양남동)

KEV-cover-02

**시험성적서**

산 주 : (주) 한국소방기공회  
 주 소 : 대구 서구 동원로2길 33 (동원동)  
 대 출 직 : 2023.01.06  
 시 료 명 : 화재예방 1종  
 KEV COVER-02

KATR NO : 09K25-0000019  
 접수일자 : 2023.01.06  
 발급일자 : 2023.01.12  
 분 도 : 제품안전부  
 페이지 : 1 / 2

시 험 명 목	시 험 결 과
방염성능 : 소방청고시 제2019-2호 (2019.1.16) 제6조 (열소, 열 및 유해물질 방염성능 측정기준 및 방법)	
잔염시간(s)	0.0
잔진시간(s)	0.0
탄화길이(mm)	0.0
탄화면적(mm²)	0.0
* 주) 1. 측정기준 : 외관평 2. 시험방법 : 제6 조 3. 불통치 및/아 불량사항을 표시하지 않음	

한국의류시험연구원  
 사 용 직 : 김 태 용      기술책임자 : 최 영 준

시험장소 : 경기도 양주시 전안구 체육문화체육 시설(양남동)

시험항목	시험방법	단위	KEV-cover-01	KEV-cover-02
궤류강도	ISO 13996:1999	N	15.0	34.0
방염성능	소방청고시 제 2019-2호 제6조(마이크로버너법)	-	-	-
잔염시간	-	s	0.0	0.0
잔진시간	-	s	0.0	0.0
탄화길이	-	cm	0.0	0.0
탄화면적	-	m²	0.0	0.0
접염횟수	-	회	-	-
열수축	ISO 17493:2016	경사%	0.0	0.0
		위사%	0.0	0.0
발화	외관평가	-	발견 안됨	발견 안됨
용융 및 적하 발생	외관평가	-	발견 안됨	발견 안됨
탄화	외관평가	-	발견 안됨	발견 안됨
구멍 형성	외관평가	-	발견 안됨	발견 안됨
분리	외관평가	-	발견 안됨	발견 안됨
변형	외관평가	-	발견 안됨	발견 안됨
내마모성	KS M ISO 5470-1:2002(Taber)	50회	코팅 탈락됨	표면 코팅 탈락됨

## ■ 이동형소화수조(KEV-WT-01)

질식소화포 KEV-cover와 함께 사용 하는 조립형 냉각 수조 입니다.

### KEV-WT-01

필요 공기량	3,000L
공기주입시간	3분 이내 (공기 호흡기용 용기 사용)
설치 크기	5,000mm(L) x 2,500mm(W) x 1,000mm(H)
보관 크기	1,000mm X 1,000mm X 600mm
무게	65kg

- \* 사용자 요청에 따라 크기 변경 가능
- \* 손잡이, 가스주입구, 배출구 등
- \* 협의하여 수량, 위치 변경 가능

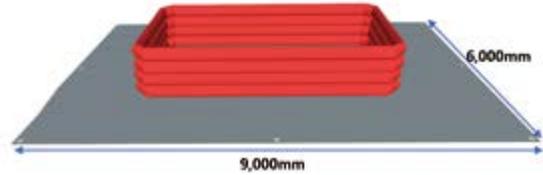


### 일반형 KEV-WT-01

- 소화수조 : Polyester + PVC coating 원단 적용. 상대적으로 무거움

### KEV-cover 와 크기 비교

- \* 설치 후 냉각용수를 주입하면 바닥면이 딸려 들어가기 때문에 충분히 커야 합니다



### ■ KEV-WT-01

- \* 중앙에 설치 하기 쉽도록 가이드 라인 마킹
- \* 로프 연결 할 수 있는 링 설치
- \* 특수 무기입자 코팅으로 1000℃ 이상에서도 형태 안정
- \* 중량 25kg 내외
- \* 권장 사용 회수 5회

### 고급형 KEV-WT-02

- 소화수조 : 하이팔론 소재 원단 적용. 보관부피가 작으며 중량 감소.

## | 설치 순서 |



1. 바닥 설치



2. 벽체 설치



3. 급수

## ■ 고정형소화수조(KEV-WT-101)

- 전기자동차 충전시설에 설치
- 수조보관함이 주차장들레 바닥에 설치 되어 있으며, 화재 발생 시 동작 버튼을 누르면 자동으로 수조가 형성
- 인근에 설치 된 카이온에서 소화용수를 방사하여 전기차 화재 진압



### | 제품 구성 |

- 수조보관함, 컨트롤 박스



#### ▶ 수조보관함

- SUS304 3T 적용
- 하이팔론 소재의 소화수조 매립
- 소화수조는  $\varnothing 15\text{cm} \times 4\text{단}$ 으로, 총 60cm의 높이
- 화재 초기진압 후, 동작버튼으로 수동 전개하여 소화용수 급수



#### ▶ 컨트롤 박스

- 수조 충전용 고압가스용기 보관
- 솔레노이드 밸브 적용 자동/수동 개폐 스위치 부착
- 수조 배기펌프 설치

## ■ 자동소화로봇(KAION)



### | 사양 |

품 명	화재진압로봇
구 성 부 품	콘트롤러, 노즐, 카메라, IR센서
화 재 감 지	UV, IR, CAMERA
수 조 용 량	약 1,600L(10분), 약 3,200L(20분)
방 수 시 간	10분~20분
펌 프 용 량	3HP, 삼상 220/380
노 즐 구 경	14.6mm
흡 , 토 출 경	32A
외 형 수 치 (가로 × 세로 × 높이)	노즐높이 : 3m ~ 5m
	1) 수조 10분용 : 920×920×2,000
	2) 수조 20분용 : 1,300×1,300×2,000 (2단 분리형 가능)





+



+



### | 화재인식 |

- 실시간 화재 모니터링
- UV, IR, Camera 3중 화재감지 시스템 적용  
→ 정확성 확보
- 화재감지 인식을 90% ↑

### | 화재진압 |

- 발화지점 추적진압
- 소화내용 피드백
- D/B구축 및 AI 학습
- 원격 수동 조작 가능

Controller



[ 한국소방기구제작소는 특별합니다. - 내구성, 편리성, 품질, 디자인 ]

### | 적용범위 |



선박 · 항만



항공기



공항



터널



호텔 로비



산업현장

## ■ KEV-WT + KAION 설치 예시



### | 제품 구성 |

- 수조보관함(하이팔론 수조), 수조 컨트롤 박스, 화재진압로봇

### | 작동원리 |

- 화재 발생
- 화재진압 로봇이 화재를 감지(UV, IR, 영상인식)
- 초기화재 진압을 위한 소화용수 방사
- 수조 컨트롤박스가 화재발생 신호를 수신하여 수조와 연결된 가스용기의 밸브를 열어 수조 전개
- 수조 충전 완료 후 내압을 감지하여 충전용 가스공급 중단
- 사고차량 배터리 높이까지 급수하여, 배터리 안정화



1. 화재 발생 · 화재진압 로봇이 화재를 감지



2. 초기화재 진압을 위한 소화용수 방사



3. 소화수조 전개



4. 발화위치 완전 침수, 배터리 안정화

# KAIION

Fire Fighting Robot



## Kfire

대표전화 1544-2774

본사 대구광역시 달성군 구지면 국가산단대로50길 40(응암리) Tel. (053)564-2201~4 Fax (053)564-0708

서울지사 서울특별시 금천구 가산디지털1로 1(가산동 691-3) 더루벤스밸리 802호 Tel. (02)855-4401 Fax (02)805-4353, (02)6291-0454



홈페이지