

발화점을 정복하라



전기화재 발화점 정복 스펙스테크

전기화재 자동 진압의 혁신적 제품

Innovative Products of Stand-alone fire-extinguishing substance

SFEX Tech Co., Ltd

Copyright © 2019 by SFEX Tech Co., Ltd. ALL RIGHTS RESERVED.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means — electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise — without the permission of SFEX Tech Co., Ltd.
This document provides an outline of a presentation and is incomplete without the accompanying oral commentary and discussion.

Introduction

산업시설 전기화재 분석



- ☞ 2018년 소방서에 접수된 42,337건의 화재 중 **전기화재**는 **10,470건**으로 부주의에 의한 화재 다음으로 많은 원인을 차지하고 있음(2018년 소방청 화재통계)
- ☞ 2018년 전기화재로 인한 산업시설 피해액은 **3,326억원**임(소방서 추산). 이는 가동중단으로 인한 매출손실은 반영되지 않았으며, 2017년말 모 정유사 전기 화재의 경우 매출 피해액은 6,000억원 이상이었음
- ☞ 전기화재 발화점별 화재발생 순위
 - 1) 분/배전반 2) 옥내 배선 3) 멀티탭 및 콘센트
- ☞ 전기화재의 시간대별 화재건수
근무시간 < 심야

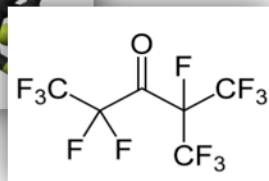
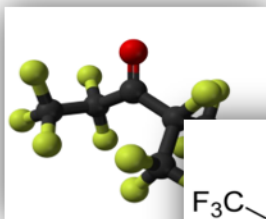
**전기화재 진압에 있어서 무인 자동진압 방식 등의
새로운 접근방법이 필요함**

Introduction

Mission

SFEX

Stand-alone Fire EXtinguisher



1

고분자 화학 기반
Stand-alone 방식
소화용구 개발

이를 통한
전기 화재 발화점
정복

2



3

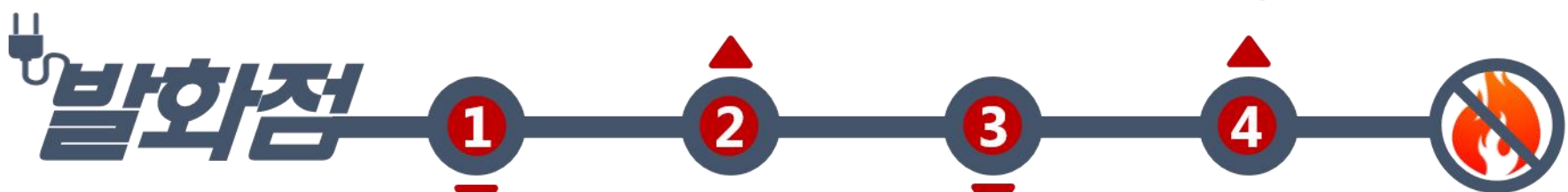
화재로부터
인명을 구하고
환경과 재산을
지킨다

SFEX 솔루션 제품군



배선기구/멀티콘센트

전력선



발화점

전기판넬

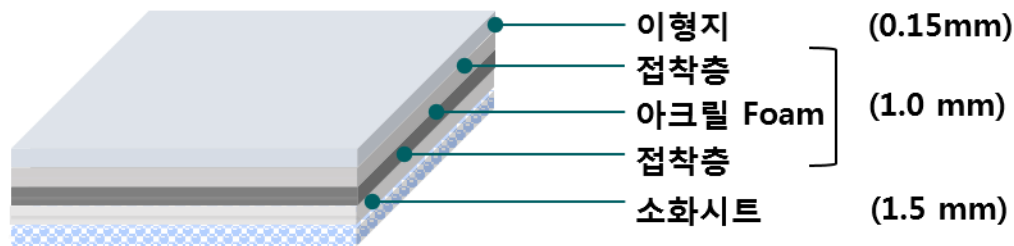
전선연결단자



SFEX Pad 발화점 : 소형전기판넬



- 경량 제품으로 이동, 탈착이 쉽고 좁은 공간과 경사가 다른 각도에서 설치가 가능.
- 마이크로캡슐이 특정온도에서 자동으로 소화약제가 분산되어 광범위한 온도 및 특정거리에서 **화재 발생시 즉각 반응하여 초기화재 진압에 용이.**
- 분전반 및 배전반등과 같은 작은 물체에서의 발화를 억제 시키기 위해 고안된 화재 진압용 패드로써 초기 발화시 즉각적인 반응으로 완벽한 화재 진압을 할 수 있는 냉각 소화방식의 우수한 특성을 가짐.



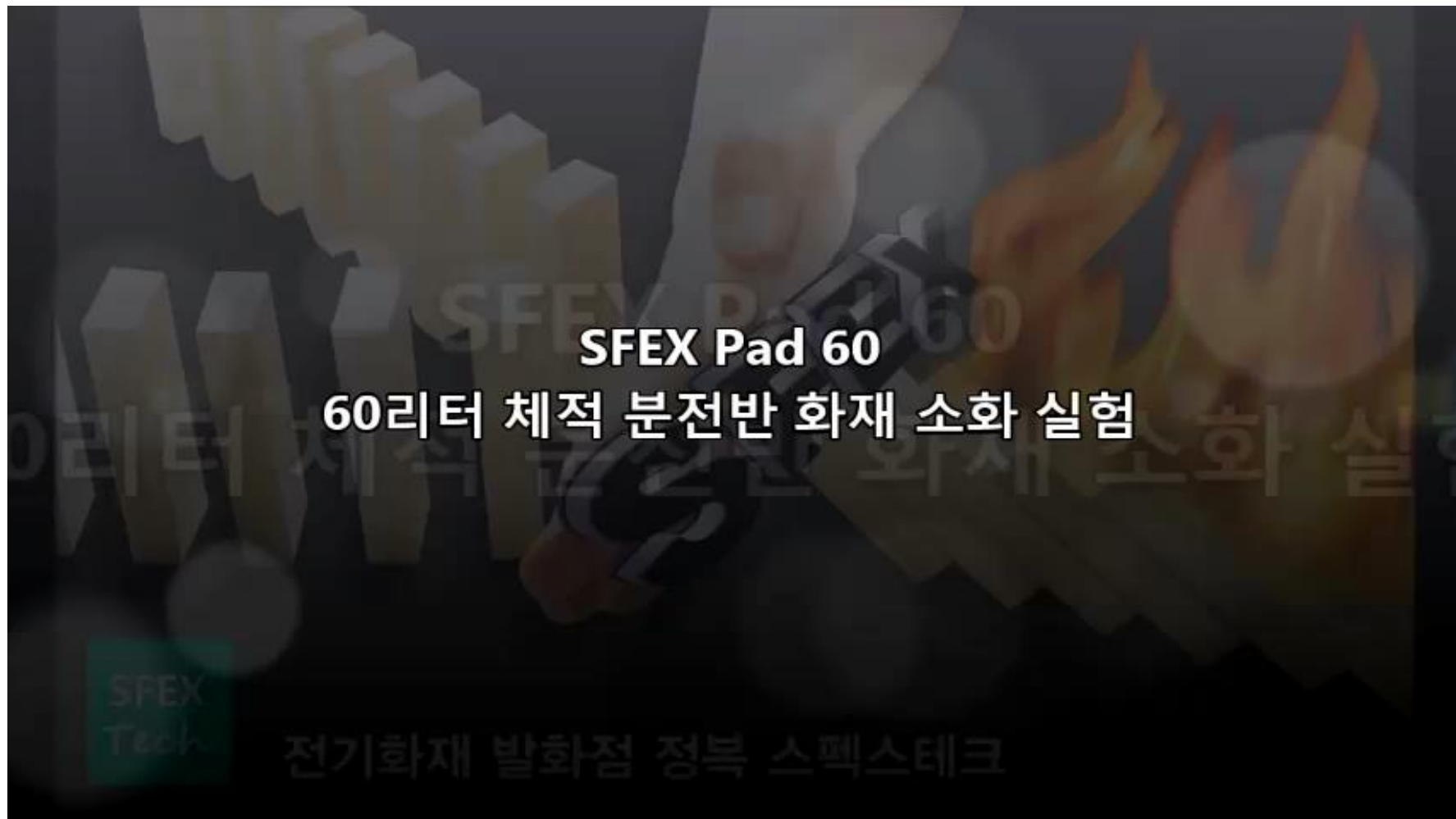
품명	SFEX Pad 60	크기(mm)	250 X 100 X 2t
중량	60g	작동온도	120±5 °C
총 두께	2.65mm	접착력	>3,000gf/25mm (on SUS)
사용온도범위	-40 ~ 60 °C	재질	Acryl계 고분자
작동방식	자동소화방식 (Stand-alone)	소화방법	냉각 및 부촉매
소화영역	60ℓ (예, 가로 500 X 세로 200 X 높이 600)	보증기간	개봉 후 60개월

SFEX Pad 발화점 : 소형전기판넬

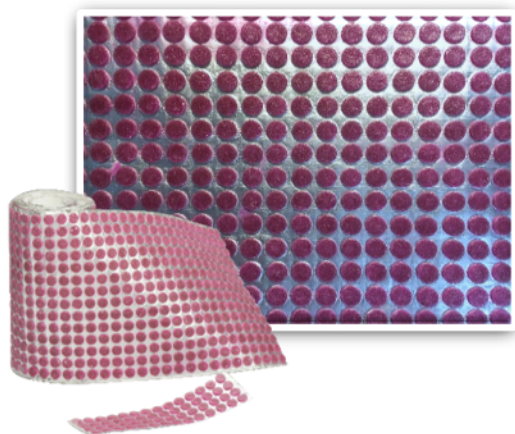


SFEX Pad 발화점 : 소형전기판넬

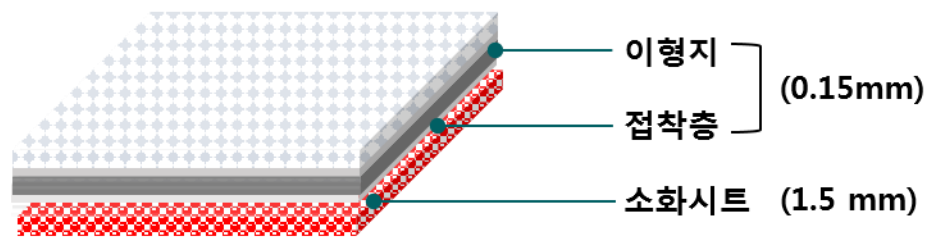
60리터 체적 분전반 화재 소화실험



SFEX C100 발화점 : 소형전기판넬(국소공간)



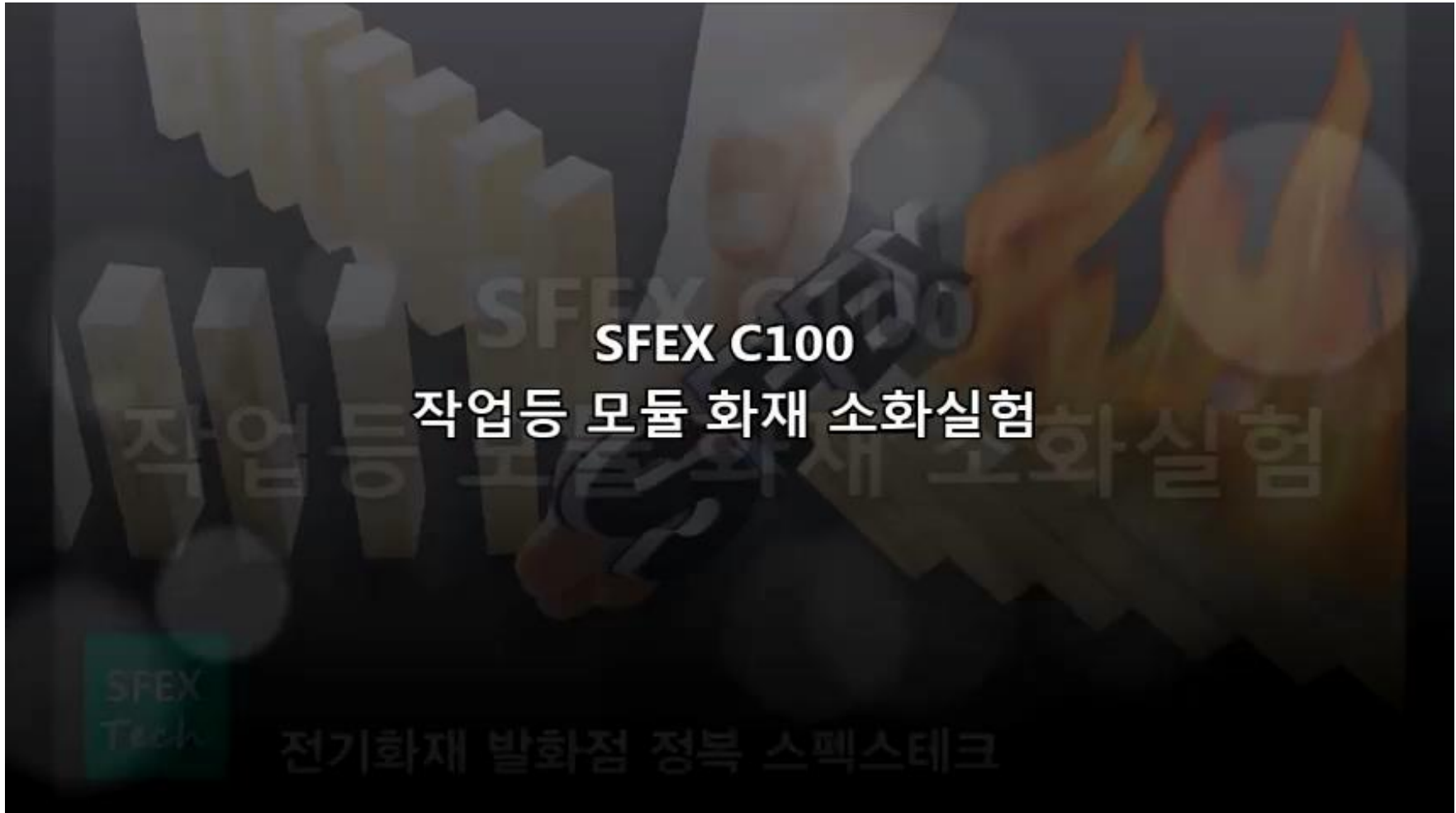
- 국소 공간 소화 솔루션
- 설치 용이 및 유지 보수비 불필요
- 원하는 발화 예상지점별 설치 및 부착 가능
- 친환경 소화약제 사용으로 주변 영향 최소화
- 발화점과 소화시트 10~15cm 높이 이내에서 초기화재 완전 진압



품명	SFEX C100	크기(mm)	100 X 1,000 X 1.65
중량	60g	작동온도	120±5 °C
총 두께	1.65mm	접착력	>800gf/25mm (on SUS)
보관온도	-40 ~ 60 °C	재질	Acryl계 고분자 복합재
작동방식	자동소화방식 (Stand-alone)	소화방법	냉각 및 부촉매
소화영역	120 Liters	보증기간	개봉 후 60개월

SFEX C100 발화점 : 소형전기판넬(국소공간)

작업등 모듈 화재 실험 (SFEX C100 부착)



SFEX C100 발화점 : 소형전기판넬(국소공간)

컨트롤러 화재 소화 실험(SFEX C100 부착)



SFEX Line 발화점 : 중/대형 전기판넬

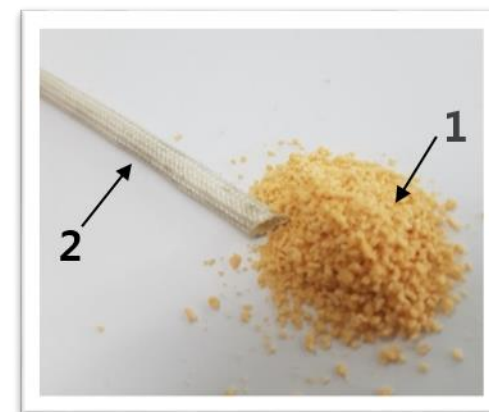


제품 개요

- SFEX Line 중소공간 자동소화용구는 중대형 분배전반에 설치하거나 장비에 부착하여 화재를 초기에 진압하는 소화용구.
- 유연한 로프 타입으로 발화가 예상되는 좁은 공간까지도 설치 가능하고, 자유자재로 발화점에 근접하여 설치 가능.

제품 특징

- 유연한 로프 타입으로 발화점 가까이 설치할 수 있어서 초기화재 진압에 탁월한 성능.
- 고분자 화학 기반의 Stand-alone 방식으로 오작동이 없으며, 유지 보수비 발생하지 않음.
- SFEX Granule : KNO₃ 및 부촉매 의 조성으로 구성된 온도 감응형 Granule. 소화 이후에 주변장치에 영향을 주지 않음.
- SFEX Granule 기능 = 소화약제 저장탱크 + 온도센서 + 노즐
- 소화방식 : 질식 + 부촉매



1. SFEX Granule
2. 불연성 가스 투과 섬유

SFEX Line 발화점 : 중/대형 전기판넬

1000리터 전기판넬 소화실험




SFEX Line 발화점 : 중/대형 전기판넬

가설분전반 소화실험



SFEX Line 발화점 : 중/대형 전기판넬

구분	SFEX Line	기존 자동소화용구
구성	유연한 로프타입(소화 Granule 내재) ->1개의 Granule = 저장탱크+온도센서+노즐	일체형(저장탱크+감지부+노즐) ->각각의 장치가 1개씩으로 구성
발화점과의 거리	자유자재로 발화점에 근접하여 설치 가능 발화점 근처에 설치 가능 : 초기진화	상단에 장착함으로써, 하단 발화시 작동시까지 시간이 걸림 브라켓 등 장애물 존재 시 진화 어려움  특히 Panel 내 전기안전보호판이 설치되어 있는 경우나 칸막이 장애물이 있는 경우 내부 또는 하단부 화재발생시 대처 능력 없음
오작동	고분자 화학 기반으로 오작동 없음	센서의 오작동 가능성 있음 노즐의 경화로 가스 등이 썰 수 있음 저장탱크와의 체결 부위 Leak 가능성 있음
시공성	부착식으로 간단함 (접착식 고리 사용)	설치 시 리벳 드릴링 등의 작업 필요 (드릴링 작업 중 발생하는 숫가루가 스파크를 발생시켜 화재의 원인이 될 수 있음)
유지 보수	반영구적으로 유지보수비가 필요 없음	주기적인 압력 확인 및 가스 보충 작업 필요

SFEX Line 발화점 : 중/대형 전기판넬

설치 예시

SFEX Line을 예상되어지는 발화점에 가장 근접하게끔 덕트 안에 가로 또는 세로로 설치하므로

1. PNL 화재에 있어 타소화 용구보다 화재를 초기에 소화 시켜[#1 전기 PNL 화재 예방 안전 사업장] 실현.
- 2.외관상 깔끔하고 안전한 마무리.



예시 1 : PNL




설치 중



설치 후

SFEX Line 발화점 : 중/대형 전기판넬



한국소방산업기술원
17788 경기도 성남시 중원구 자곡로 331
☎ 01-809680-5000 | 01-287-9004-6
www.kfi.or.kr

KOREA FIRE INSTITUTE

의뢰시험성적서

1. 신청인
- 업체명 : 주식회사스펙스테크 (대표자 : 박종석)
- 주 소 : 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 449, 706호 (상대원동, 중앙인더스피아1차)

2. 시료명 : SFEX Line
- 소화용구 중량 : 43 g, 제품길이 및 외경 : 2 300 mm, ∅ 4.68 mm
- 소화시험실 크기 : (1 000(a) × 300(b) × 1 200(h)) mm, 개구부면적 : ∅ 30 mm 10 개

3. 접수일자 및 접수번호 : 2018. 11. 21., 제1809680호 **높이 1,200mm, 360ℓ**

4. 시험결과


시험항목	의뢰자 제시기준	시료명	시험결과	비고
소화시험 (R급)	예비연소 종료 후 90초 이내에 소화되고 재발화되지 아니할 것 ※세부조건 : 침부 2 침초 시료 보존 온도 : (20 ± 3) °C	SFEX Line	소화됨 ※ 침부 2 침초	※ 시료사진 : 침부 1 침초

* 용 도 : 자체참고용
* 시험조건 : 온도 (12.8 ± 4.0) °C, 습도 (55 ± 5) % R.H
* 시험방법 : 의뢰자 제시기준에 의한 시험결과임.


5. 시험담당자 : 시험인증부 최 재 훈 (연락처 : 031-289-2897)

2018 년 11 월 30 일

한국소방산업기술원 원장



비고 : 1. 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질보증을 하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 당 기술원의 승인 없이 홍보, 광고, 선전, 소송 및 법적으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.



한국소방산업기술원
17788 경기도 성남시 중원구 자곡로 331
☎ 01-809679-5000 | 01-287-9004-6
www.kfi.or.kr

KOREA FIRE INSTITUTE

의뢰시험성적서

1. 신청인
- 업체명 : 주식회사스펙스테크 (대표자 : 박종석)
- 주 소 : 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 449, 706호 (상대원동, 중앙인더스피아1차)

2. 시료명 : SFEX Line
- 소화용구 중량 : 135 g, 제품길이 및 외경 : 3 980 mm, ∅ 6.91 mm
- 소화시험실 크기 : (1 000(a) × 500(b) × 2 000(h)) mm, 개구부면적 : ∅ 30 mm 6 개

3. 접수일자 및 접수번호 : 2018. 11. 21., 제1809679호 **높이 2,000mm, 1,000ℓ**

4. 시험결과


시험항목	의뢰자 제시기준	시료명	시험결과	비고
소화시험 (R급)	예비연소 종료 후 90초 이내에 소화되고 재발화되지 아니할 것 ※세부조건 : 침부 2 침초 시료 보존 온도 : (20 ± 3) °C	SFEX Line	소화됨 ※ 침부 2 침초	※ 시료사진 : 침부 1 침초

* 용 도 : 자체참고용
* 시험조건 : 온도 (12.8 ± 4.0) °C, 습도 (55 ± 5) % R.H
* 시험방법 : 의뢰자 제시기준에 의한 시험결과임.

5. 시험담당자 : 시험인증부 최 재 훈 (연락처 : 031-289-2897)

2018 년 11 월 30 일

한국소방산업기술원 원장



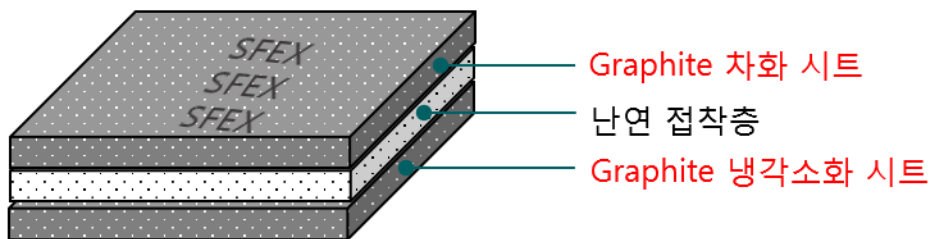
비고 : 1. 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질보증을 하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 당 기술원의 승인 없이 홍보, 광고, 선전, 소송 및 법적으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

SFEX CT Manteau

발화점 : 지하공동구 및 옥내케이블



- 세계 최초 지하 공동구 및 옥내 케이블 화재 진압 솔루션 (질식+냉각+부축매)
- 설치 용이 및 유지 보수비 불필요
- 케이블 바로 위에 덮는 방식으로 초기 화재 진압에 탁월
- 그래파이트 시트 방열 구조물의 열 방출 특성과 냉매 Perfluoro(2-methyl-3-pentanone)의 냉각 특성은 케이블에 열이 축적되지 않음
- 습도에 의하여 제품의 성능이 영향을 받지 않음

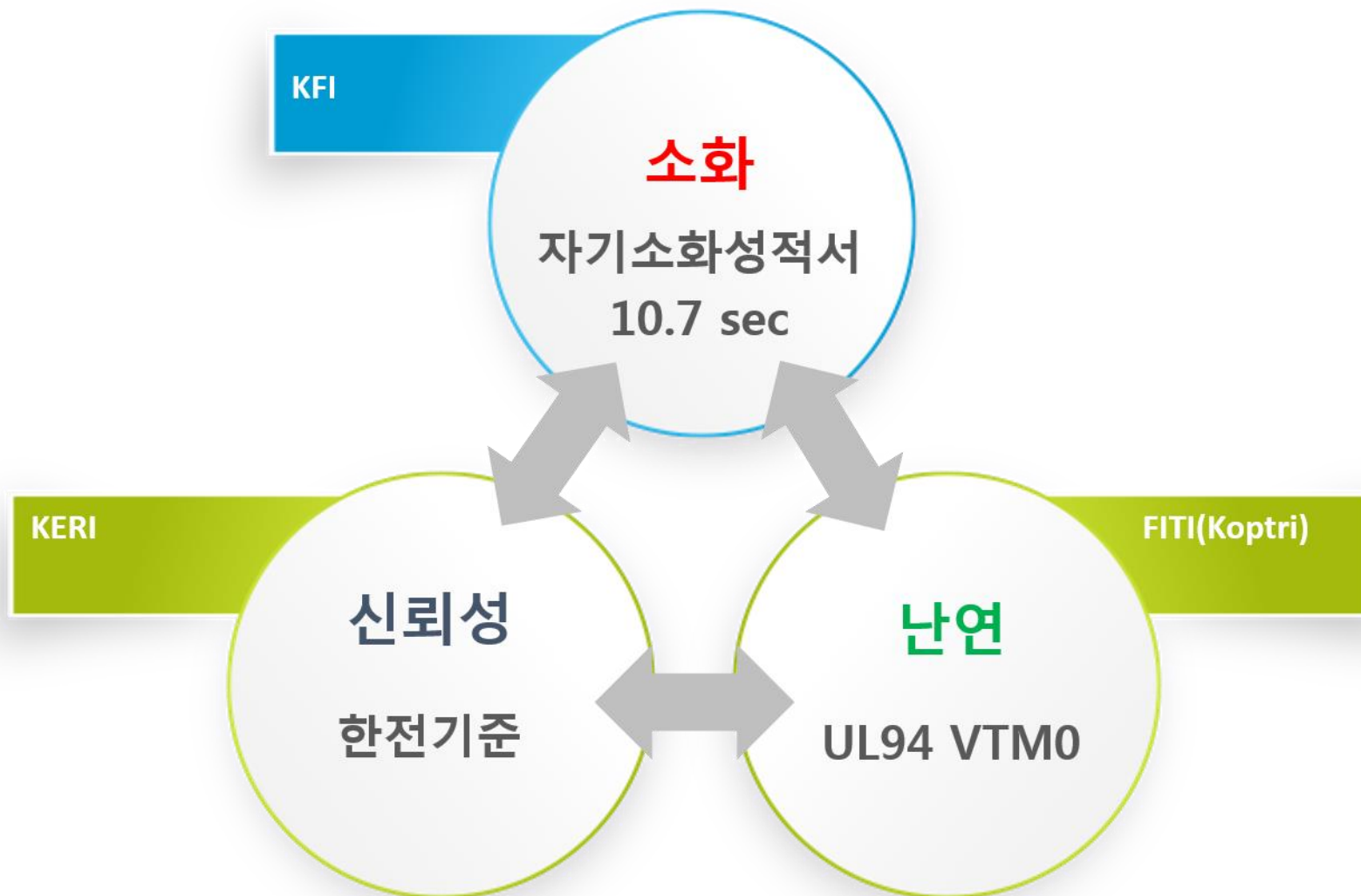


크기 (mm)	두께 (mm)	무게 (Kg)
1000 X 1000	2.1	3.7
1000 X 700	2.1	2.7
1000 X 500	2.1	1.85

항목	규격
작동온도	200±10 °C
보관온도	-40~80 °C
재질	그래파이트/냉매/고분자 복합소재
작동방식	자동소화방식 (Stand-alone)
보증 기간	10년

SFEX CT Manteau

발화점 : 지하공동구 및 옥내케이블



CT Manteau 난연시험 결과

01. 방화도 (UL 94 : 2013, THIN MATERIALS VERTICAL BURNING TEST)

#1							기준		
시험 결과							VTM-0	VTM-1	VTM-2
i) 잔염시간 (s) (t ₁ or t ₂)							≤ 10 s	≤ 30 s	≤ 30 s
	①	②	③	④	⑤	TOTAL			
t ₁	0	0	0	0	0	0			
t ₂	0	0	0	0	0	0			
ii) 총 잔염시간 (s) (t ₁ + t ₂)							≤ 50 s	≤ 250 s	≤ 250 s
iii) t ₂ + t ₃ (s)							≤ 30 s	≤ 60 s	≤ 60 s
	①	②	③	④	⑤				
	0	0	0	0	0				
iv) 125 mm 표시선까지의 연소 여부 (YES, NO)							NO	NO	NO
	①	②	③	④	⑤				
	NO	NO	NO	NO	NO				
v) 낙하물에 의한 COTTON 의 발화여부 (YES, NO)							NO	NO	YES
	①	②	③	④	⑤				
	NO	NO	NO	NO	NO				
vi) 판정							VTM-0		

주) t₁ : 첫 번째 접염 후 잔염시간 (s).
 t₂ : 두 번째 접염 후 잔염시간 (s).
 t₃ : 두 번째 접염 후 잔진시간 (s).

** 시험 결과 기록 완료 **



시료명	시험등급	전처리	시험결과
Koptri-18-06-17004-3	VTM	120 h @ 60C, 90% R.H.	VTM-0



제1904682호

1. 신청인

- 업체명: 주식회사스펙스테크(대표자: 박종석)
- 주 소: 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 449, 706호(상대원동, 중앙인더스피아 1차)

2. 시 료 명: CT Manteau, Sleeve

3. 접수일자 및 접수번호: 2019. 6. 28. / 제1904682호

4. 시험결과

시험항목	시험 기준	시료명	시료번호	시험결과	비고
소화시험	예비연소 종료 후 90초 이내에 소화되고 재발화되지 아니할 것	CT Manteau	1	소화됨(소화시간: 13.93 s)	
			2	소화됨(소화시간: 8.69 s)	
			3	소화됨(소화시간: 9.38 s)	
		Sleeve	4	소화됨(소화시간: 6.97 s)	
			5	소화됨(소화시간: 10.35 s)	
			6	소화됨(소화시간: 8.25 s)	

* 용 도: 자체참고용

* 시험조건: 의뢰자 제시규격으로서 시료규격 및 시험실 모형도 등의 세부사항은 불임을 참조할 것

- 소화시험실 규격: (100 × 100 × 150) mm, 개구부(2개): 직경 ∅ 20 mm
- 예비연소팬 규격: ∅ 30 mm (직경) × 30 mm (높이)
- 시료와 예비연소팬과의 이격거리: 60 mm

* 시험방법: 의뢰자 제시기준으로서 세부사항은 불임을 참조할 것

5. 시험담당자: 품질시험부 홍 진 석 (연락처: 031-289-2824)

2019년 7월 23일

한국소방산업기술원 원장



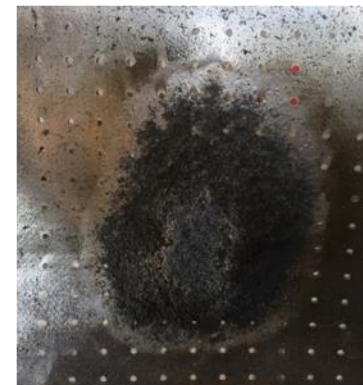
비고 ; 1. 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로서 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질보증은 하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 당 기술원의 승인 없이 홍보, 광고, 선행, 소송 및 법적요건으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

총 2페이지 중 1페이지

이로써 시험결과 관련하여 시료담당자의 근무, 휴면, 권익과 관련된 요구 등 부당행위가 있는 경우 기술원 콜센터(031-289-2950)로 연락주시기 바랍니다.

SFEX CT Manteau 실험동영상: 난연테스트(차화)

난연 테스트 실험1 : 토치 실험 (토치로 30분간 가열), 외부로부터의 화재 차단 실험



토치 가열 후 표면



토치 가열 후 배면

SFEX CT Manteau 실험동영상: 난연테스트(차열)


난연 테스트 실험2 : 토치 실험 (토치로 30분간 가열)



SFEX CT Manteau

실험동영상: 소화성능 테스트

소화 실험

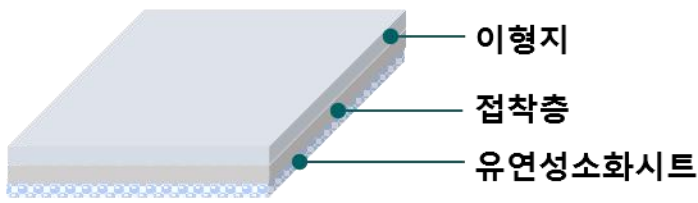
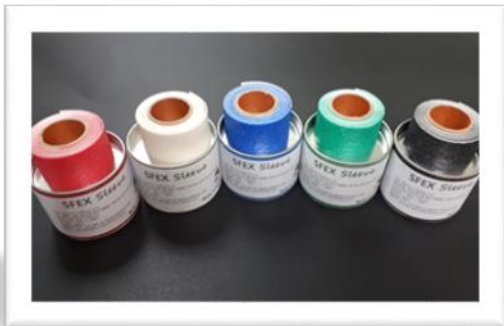


SFEX CT Manteau
소화 실험영상

SFEX
Tech

전기화재 발화점 정복 스펙스텍크

SFEX AP Tape 발화점 : 전선 연결 단자



- 제 품 명 : SFEX AP Tape(Arc Proof Tape)
- 주 사용처 : 전선 연결 단자 발화점 화재 진압
- 소화 방식 : 냉각 (소화 + 난연 + 절연)
- 용 도 :
 - 전선의 모든 연결 부위
 - 분/배전반 인입·인출선
 - 분/배전반 등 차단기가 설치되어 있거나 전선의 절단으로 인한 연결 개소의 압착 터미널 튜브 사용 개소
 - 조명 기구 결선 시 연결 부위 전선 및 케이블

품명	SFEX AP Tape	크기(mm)	50 X 1,000 X 1
중량	30g/m	작동온도	120±5 °C
총 두께	1.0mm	접착력	>800gf/25mm (on SUS)
보관온도	-40 ~ 80 °C	재질	실리콘 및 나노세라믹소재
작동방식	자동소화방식 (Stand-alone)	소화방법	냉각 및 부촉매
소화영역	자기소화 (Self-Extinguishing)	보증기간	개봉 후 60개월

공인생략
출원번호 통지서

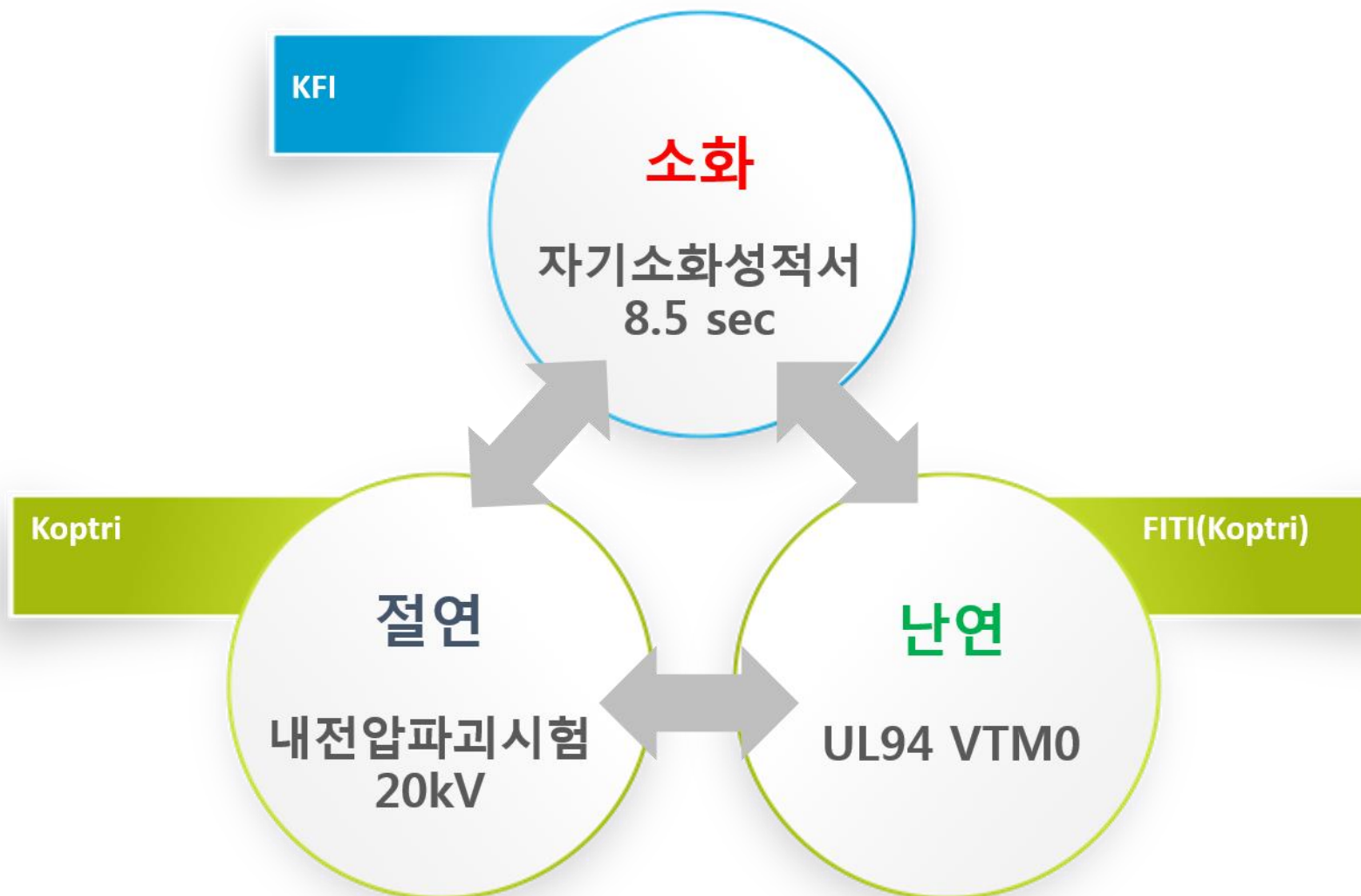
출원 일자 2018.04.19
 특허 사항 심사청구(유)공개심장(무)
 출원 번호 10-2018-0045730(결수번호 1-1-2018-0391791-70)
 출원인 명칭 주식회사 스펙스테크(1-2017-028402-6)
 대리인 명칭 특허법인 프론티어(9-2012-100082-8)
 발명자 명칭 최관영
 발명자 명칭 유연성 및 난연성을 갖는 소화시트용 조성물 및 이를 이용한 소화시트

특 허 청 장

<< 요점 >>

1. 귀하의 출원은 위와 같이 명세서로 접수되었으며, 이후의 심사 진행상황은 출원번호를 통해 확인하실 수 있습니다.
2. 출원에 따른 수수료는 접수일로부터 다음날까지 통변료 납입영수증에 성명, 납부자번호 등 기재하여 가차로 우편과 또는 문방구에서 납부하여야 합니다.
 ※ 납부처: (910101) - 중앙우체국
 ※ 특허청(patent.go.kr) 접속 - 민원서비스단으로 - 특허법 시행규칙 별지 제5호 서식
3. 귀하의 주소, 연락처 등의 변경사항이 있을 경우, 즉시 [특허고려번호 변경변경(경명), 변경신고서]를 제출하여야 출원 이후의 각종 통지서를 정상적으로 받을 수 있습니다.
 ※ 특허청(patent.go.kr) 접속 - 민원서비스단으로 - 특허법 시행규칙 별지 제5호 서식
4. 특허(실용신안)출원 출원서 또는 도면의 보장이 필요한 경우, 통신판매 이관 또는 의견서 제출기간 이내에 출원서에 최초로 첨부한 명세서 또는 도면에 기재한 사항의 범위 안에서 보정할 수 있습니다.
5. 외국으로 출원하고자 하는 경우 PCT 제도(핵심-실용신안)나 마드리드 제도(상표)를 이용할 수 있습니다. 국내 출원일을 의거하여 인정받고자 하는 경우에는 국내 출원일로부터 일정한 기간 내의 외국에 출원하여야 우선권을 인정받을 수 있습니다.
 ※ 정보 센터: <http://www.kipo.go.kr> (특허청) 및 PCT 사이트
 ※ 우선권 인정기간: 특허 실용신안 12개월, 상표 권리 4개월 이내
 ※ 인정권상정요: 출원일로부터 우선권 인정기간에 우선권명령을 받은 시, 출원인이 인정대상이면, 우선권명령 13개월 이내에 인정특허청장에게 [명장교정신청서(제2015-8-39)]를 제출하거나 우선권인정에 우선권 증명서류를 제출하여야 합니다.
6. 본 출원사실 및 의무에 표시하고자 하는 경우에는 아래와 같이 하여야 하며, 이를 위반할 경우 중대한결정(과거) 재심을 받을 수 있습니다.
 ※ 특허출원 10-2018-0000000, 상표출원번호 40-2018-0000000
7. 출원인이 직무수행과정에서 개발한 발명을 사용자(기업)가 영취하게 승계하지 않은 경우, 특허법 제62조에 따라 심사단계에서 특허거절결정되거나 특허법 제133조에 따라 등록이후에 특허효용사유가 될 수 있습니다.
8. 기타의 심사 절차에 관한 사항은 동행본 안내서를 참조하시기 바랍니다.

SFEX AP Tape 발화점 : 전선 연결 단자



SFEX AP Tape 발화점 : 전선 연결 단자

AP Tape 소화시험 결과



제1904682호

1. 신청인

- 업체명: 주식회사스펙스테크(대표자: 박중석)
- 주 소: 경기도 성남시 중원구 둔촌대로 449, 706호(상대원동, 중앙인더스피아 1차)

2. 시 료 명: CT Manteau, Sleeve

3. 접수일자 및 접수번호: 2019. 6. 28. / 제1904682호

4. 시험결과

시험항목	시 험 기 준	시료명	시료번호	시험결과	비고
소화시험	예비연소 종료 후 90초 이내에 소화되고 재발하지 아니할 것	CT Manteau	1	소화됨(소화시간: 13.93 s)	
			2	소화됨(소화시간: 8.69 s)	
			3	소화됨(소화시간: 9.38 s)	
		Sleeve	4	소화됨(소화시간: 6.97 s)	
			5	소화됨(소화시간: 10.35 s)	
			6	소화됨(소화시간: 6.25 s)	

* 용 도: 자체참고용

* 시험조건: 의뢰자 제시규격으로서 시료규격 및 시험실 모형도 등의 세부사항은 붙임을 참조할 것

- 소화시험실 규격: (100 × 100 × 150) mm, 개구부(2개): 직경 ∅ 20 mm
- 예비연소팬 규격: ∅ 30 mm (직경) × 30 mm (높이)
- 시료와 예비연소팬과의 이격거리: 60 mm

* 시험방법: 의뢰자 제시기준으로서 세부사항은 붙임을 참조할 것

5. 시험담당자: 품질시험부 홍 진 석 (연락처: 031-289-2824)

2019년 7월 23일

한국소방산업기술원 원장인감

비고: 1. 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로서 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질보증을 하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 당 기술원의 승인 없이 복제, 광고, 성적, 소송 및 법외요건으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

총 2페이지 중 1페이지

의뢰사항과 관련하여 시료담당자의 근무, 방문, 문의내용 요구 등 부당행위가 있는 경우 기술원 콜센터(031-269-2600)로 연락주시기 바랍니다.

AP Tape 난연시험 결과

01. 방화도 (UL 94 : 2013, THIN MATERIALS VERTICAL BURNING TEST)

#1							기준		
시험 결과							VTM-0	VTM-1	VTM-2
i) 잔염시간 (s) (t ₁ or t ₂)							-	-	-
	①	②	③	④	⑤	TOTAL			
t ₁	0	0	0	0	0	0	≤ 10 s	≤ 30 s	≤ 30 s
t ₂	0	0	0	0	0	0			
ii) 총 잔염시간 (s) (t ₁ + t ₂)							-	-	-
0							≤ 50 s	≤ 250 s	≤ 250 s
iii) t ₂ + t ₃ (s)							-	-	-
①	②	③	④	⑤					
0	0	0	0	0	≤ 30 s	≤ 60 s	≤ 60 s		
iv) 125 mm 표시선까지의 연소 여부 (YES, NO)							-	-	-
①	②	③	④	⑤					
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
v) 낙하물에 의한 COTTON 의 발화여부 (YES, NO)							-	-	-
①	②	③	④	⑤					
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YES	
vi) 판정							VTM-0		

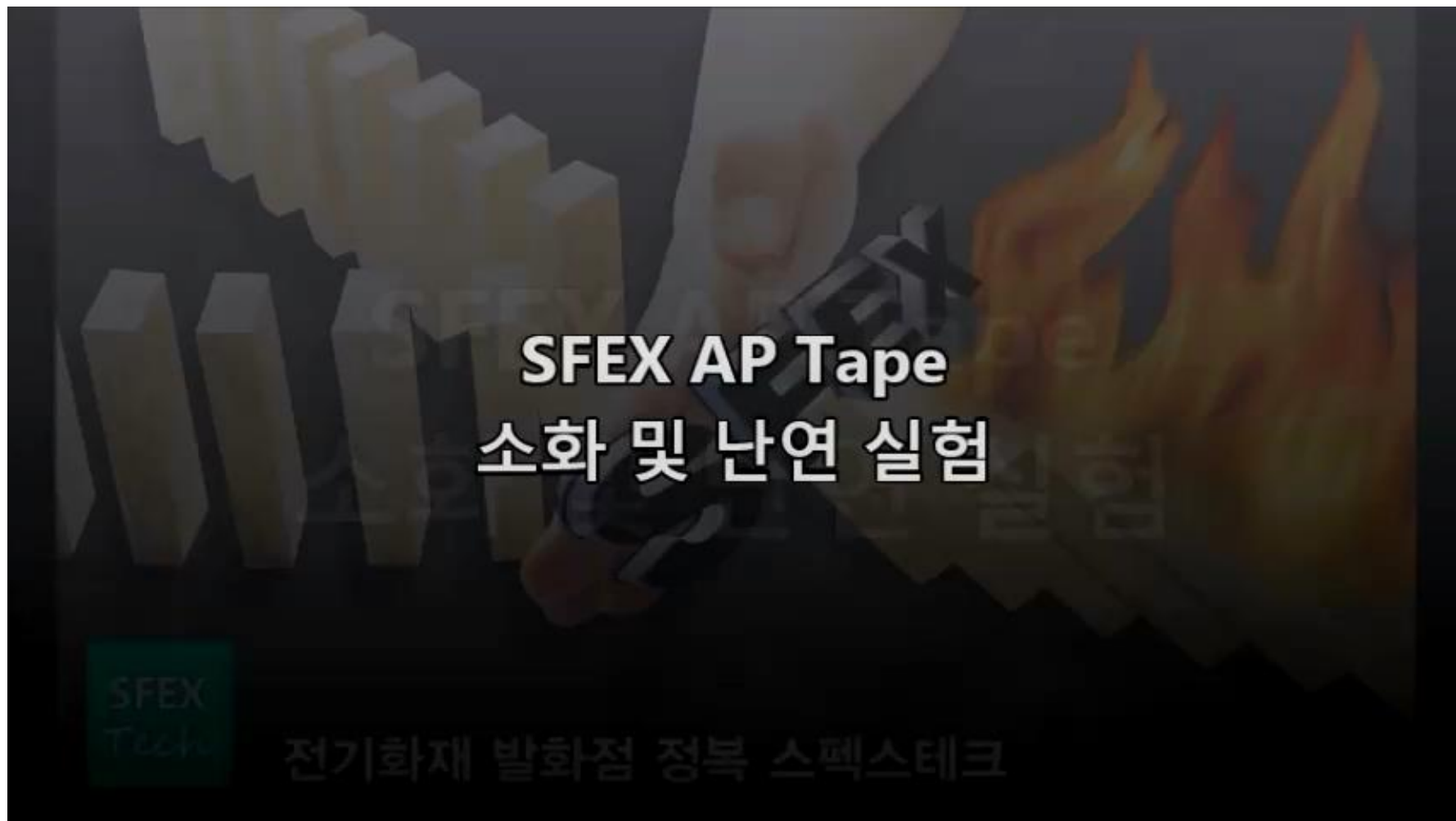
AP Tape 절연시험 결과

표 2-2. 시험방법 및 시험결과 (절연과괴전압, 강도)

시료명	시험항목	단위	시험방법	시험결과
Koptri- 18-06-16701-1	절연과괴전압	kV	ASTM D149	20
	절연과괴강도	kV/mm	ASTM D149	14

SFEX AP Tape 발화점 : 전선 연결 단자

소화 및 난연 실험



SFEX Inside 발화점 : 멀티콘센트



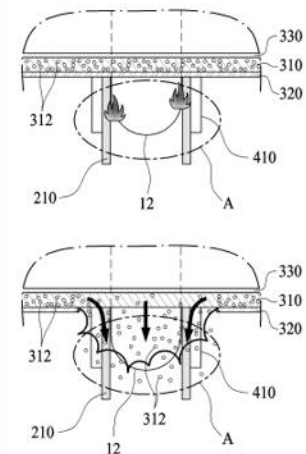
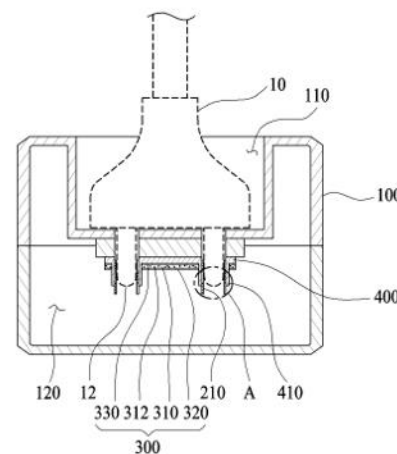
- 주 사용처 : 콘센트 및 멀티탭의 화재 진압
- 소화 방식 : **냉각**
- 특 징 :

SFEX Inside는 먼지와 습기에 의해 아크, 과부하, 트래킹 등의 화재오염 원인 열 및 불꽃을 감지하고 자동적 소화를 진행하는 냉각소화방식의 소화기능을 내장한 멀티콘센트이며, 콘센트 내부의 결합지점에 별도의 소화 유닛을 포함하여 발화시 발화 지점을 진화할 수 있는 자동 소화 콘센트입니다.

냉각소화방식으로 소화력이 우수하며, **초기 화재진압**의 우수한 특성을 가집니다.



SFEX Inside 발화점 : 멀티콘센트



- [비고]
- | | | |
|-----------|-----------|----------|
| 10: 플러그 | 12: 결합단자 | 20: 케이블 |
| 100: 케이스 | 110: 삽입구 | 200: 커넥터 |
| 210: 체결수단 | 300: 소화유닛 | 310: 소화부 |
| 320: 코팅부 | 330: 접착부 | 400: 중판 |



SFEX Inside 발화점 : 멀티콘센트

소화 실험(트래킹 및 일반화재)



SFEX Inside

발화점 : 멀티콘센트

수상 실적

- 2017년 산업통상자원부 주관 '제품안전의 날' 대통령상 표창
- 2018년 안전보건공단 주관 '안전신기술 공모전' 대상
- 2018년 국방부 우수상용품 시범사용품목 선정
- 2018년 특허청 우수발명품 우선구매선정 제품 선정
: 주요 공공기관 구매 추천서 발송
- 2018년 재난안전제품 인증

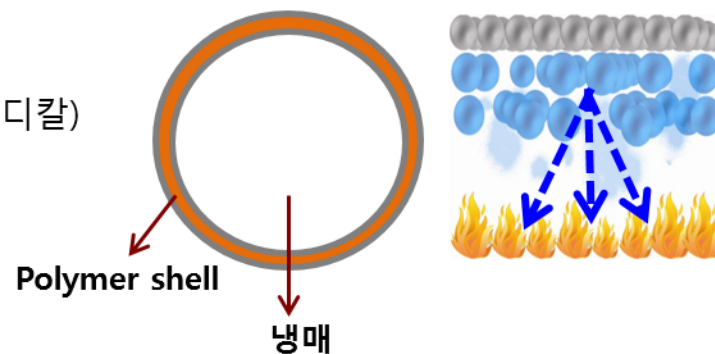
납품 실적

- 2018년 잠수함 사령부 소속 잠수함 SFEX Inside로 교체
- 2018년 한국전기안전공사 : 전통시장 자동소화 멀티콘센트 보급 사업 시작
- SK에너지 자동소화콘센트/멀티콘센트
- 조달 등록 제품
- 학교나라장터 등록 제품(S2B)
- 지자체 2019년 전통시장 및 취약가구 전기화재 개선사업 예산 편성중
- 2019년 한국원자력연구원, ETRI, 한국보안기술연구소 사용제품

SFEX Technology



- **냉각** : micro capsule이 약 120°C에서 터지면서 냉매 Perfluoro (2-methyl-3-pentanone)이 분출되어 발화원을 냉각
- **부촉매** : 발화시 발생하는 활성라디칼(산소와수산화라디칼)에 대한 농도를 줄이고, 연쇄반응 정지. Char 형성하여 산소 및 잠열을 차단하여 열분해 반응을 감소
- **질식** : 산소 농도를 급격히 낮춤으로서 화재를 초기에 자동적으로 완벽하게 소화



SFEX Technology

전기화재 진압 솔루션의 절대 강자



소화력
(Power)



설치용이
(Stand-alone)



오작동 X
(Quality)



주변 기기 영향 X
(Not affect)



운영/유지보수 X
(No maintenance)