

Water Mist Plus

HYBRID 소방관창

HYBRID firefighting nozzle is the next generation nozzle that combines traditional nozzle with Water Mist Plus Technology



☞ (주)파이어시스는 WATER MIST PLUS 기술을 기반으로 소화약제인 물을 안개형태로 미립화하여 화재를 진압하는 소방장비를 제조, 공급하는 소방 전문 업체입니다.



우리는 저압에서 화재진압에 **효과적인 미세분무**가 가능한 시스템을 연구 개발하여 물 사용에 제한적인 유류화재(B)급 및 복합적인 화재에 물을 미립화하여 방사함으로써 화재를 진압하는 진보된 WATER MIST PLUS 기술을 활용합니다.



WATER MIST PLUS 기술은 물의 특성을 최적화하여 분사함으로써 **소화성능을 극대화** 시켜서 효율적으로 사용하기 위한 기술입니다.



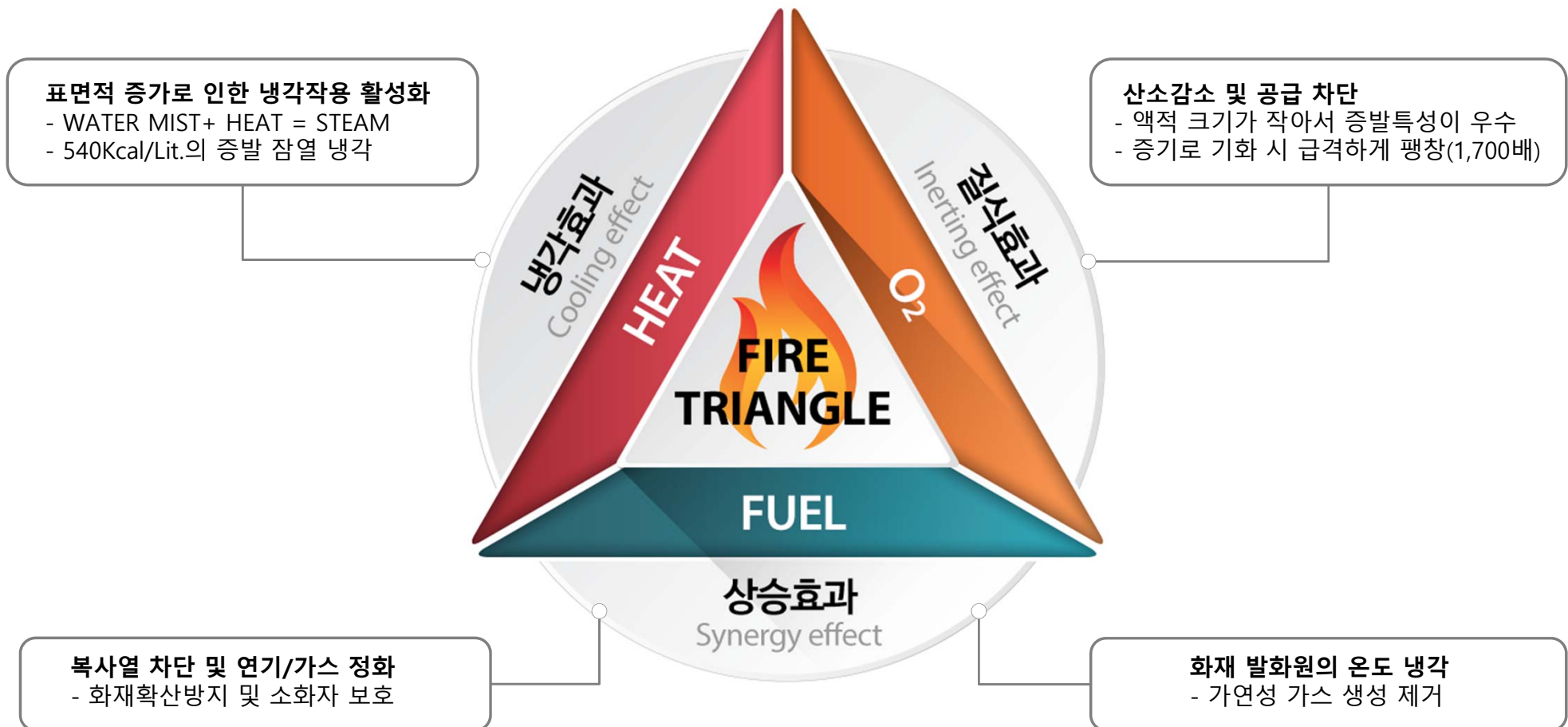
유체 유동 기술이 접목된 노즐은 챔버의 체적변화를 통하여 **선회운동**으로 분사된 미세분무가 인접한 미세분무와 서로 **충돌**하면서 자유제트영역에서 균일하게 미세분무 형태로 분사 시켜서 화재 진압의 효율을 높입니다. 또한 이러한 충돌에 의해 생성된 새로운 에너지는 불규칙적이고 복잡한 난기류를 발생하여 소화에 필요한 **상승작용**을 일으킵니다.



WATER MIST PLUS 기술은 물 만을 사용한 100% **친환경 기술**로서

- 소방관이 효과적으로 사용하기 쉽게 설계되었으며, 소화 약제인 물 사용을 최소화 합니다.
- 자연 오염이 없어서 많은 사람이 상주하거나, 고가의 장비가 설치된 구역에서 사용해도 이상적이고 안전합니다.
- 물 사용을 최소화하여 연기를 정화시키고 대유량 방사로 인한 피해를 완전히 없애 줍니다.

▽ 미세 물 입자는 표면적 증가로 증발특성이 우수하여 화염 면에서 증기로 기화되면서 산소농도를 감소시키고 발화원을 냉각시키는 상승작용으로 화재는 소화됩니다.



WATER MIST PLUS SYSTEM은 가장 안전하고 효율적으로 화재를 진압하는 진정한 친환경 솔루션입니다.



HYBRID 소방관창은 표준형 소방관창과 WATER MIST PLUS 기술이 결합된 차세대 소방관창입니다.



초기 화재 대응



수손 피해 최소화



안전 · 친환경



우수한 소화 성능



피스톨 타입 경량 볼밸브

- OPEN / CLOSE 볼 밸브 적용
- 경량의 인체공학적 레버 및 손잡이
- 꼬임 방지기능 호스 연결구
- 이물질 유입방지용 1차 필터 장착

MIST MODE

- 특허기술로 설계된(선회&충돌) 미립화 분사모드
- 최소방사유량으로 효율적 화재진압
- ON-OFF 밸브 간편 조작 및 획기적인 반동감소 효과
- MIST 전용 필터 장착으로 이물질 제거 및 플러싱 기능

JET MODE

- 디플렉터의 간격에 따라 방사각 조절(0~120°)
- 대유량 / 원거리 방사모드
- 고무범퍼가드 장착으로 손상방지 및 간편조작

TECHNICAL DATA

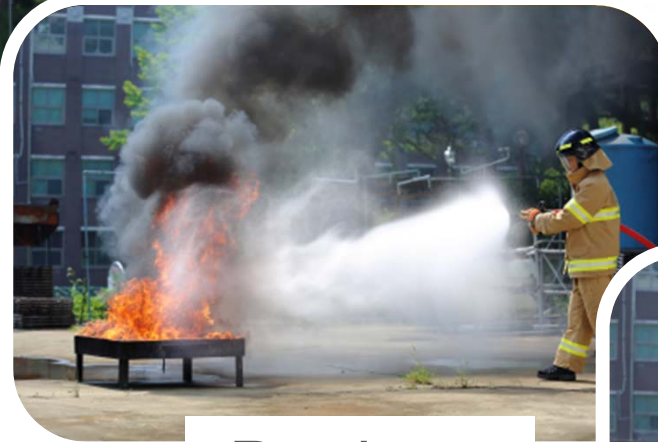
MODEL	STYLE	SIZE	DISCHARGE TYPE	OPERATING PRESSURE	MATERIAL	APPROVAL
HFN-PB4480M	SWIRL-48	FE40 (FE25)	MIST - MIX - JET	0.3~0.7MPa	AL Anodizing	KFI
HFN-IM4720M	IMPACT-72					

유류화재 소화시험

유류화재(B급 화재) 발생시 미세 분무를 방사하여 신속한 화재진압 뿐만 아니라 복사열 차단 및 유해가스를 제거하여 소화자를 안전하게 보호합니다.



Ignition



Pre-burn



Extinguishing

자동차 화재 유형별 실증 소화시험

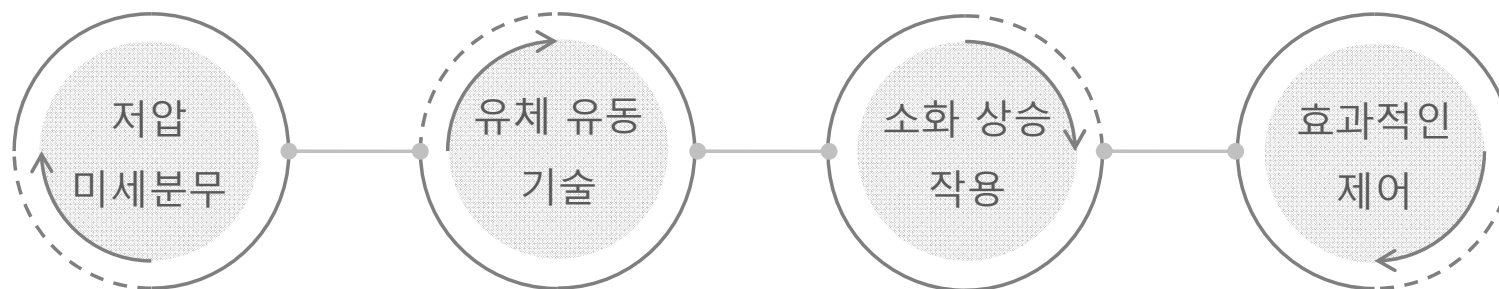
1. 차량화재는 주로 엔진과열과 타이어 및 내장재에서 발생하며 유독가스를 포함한 유류화재의 특징을 갖고 있습니다.
2. 하이브리드 소방관창은 기존 관창에 비해 물방울 크기가 작고, 화원을 넓게 뒤덮어서 산소를 차단하고 빠르게 기화하면서 질식과 더불어 냉각효과를 동시에 갖고 있어 **초기화재에 우수한 소화효과**를 가지고 있습니다.



[엔진화재, 타이어화재 및 내부화재진압 실증시험 수행]

HYBRID 소방관창은 다음과 같은 화재에 있어서 초기 화재를 신속하게 진압하는데 가장 적합한 시스템입니다.

- 통제가 가능한 유류화재 및 위험물 화재의 초기 진화가 요구될 경우
- 초기 화재 시 대유량 방사로 인한 수손 피해가 우려될 경우
- 소화수의 확보가 어려워 제한된 소화수로 화재 진화가 요구될 경우
- 소화제에 의한 피해를 최소화해야 할 화재
- 효과적인 화재 진압이 반드시 요구되는 화재
- 방사로 인한 충격으로 인원의 피해가 우려가 있는 경우
- 연기가 많이 나는 화재의 제연이 요구되는 경우
- 다양하고 복잡한 화재에 적용되어야 할 때
- 환경 피해를 최소화해야 할 때





옥내소화전 설비 / 호스릴 소화전 설비

- 반도체 공장 및 클린룸
- 자동차 도장 부스 공장
- 철도 / 지하철 / 승강장
- 가연성 액체 저장실
- IT설비 / 통신장비 시설
- 터널 / 공동구 / 지하가
- 방송국 / TV스튜디오
- 병원



소방차 / 산불진화차 / 특장차 장착

- 자동차 화재
- 다목적 차량
- 산불화재 출동차량
- 미니 소방차



이동식 소방펌프 시스템

- 문화재 및 사찰
- 임시 소방시설
- 전통시장



특수목적 시설

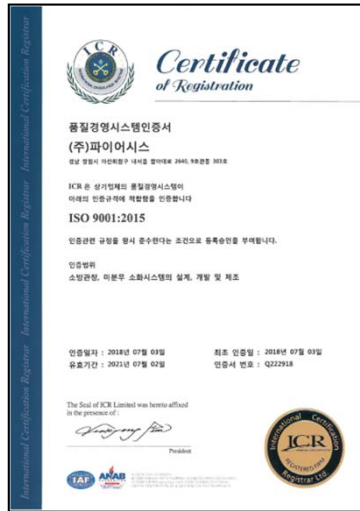
- 선박 및 유조선
- 시험실 및 연구소
- 분진 제거 시설
- 축사 및 방역시설



구 분	현 소화설비 문제점 및 취약점	HYBRID 소방관찰 도입 효과
수계소화 설비 옥내소화전 설비	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주수 소화방식으로 냉각에 의존한 소화 ▪ 유류 및 전기화재에 적응성 없음 ▪ 대유량 방사로 2차 수손 피해가 큼 ▪ 유류화재 시 대형화재로 확산시킴 ▪ 통신기기, 고가의 장비에 사실상 사용불가 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 효율적인 소화작용으로 소화능력 우수 ▪ 소량의 물로 화재진압 가능 ▪ 연기정화 및 방호막 형성으로 사용자 안전확보 ▪ 설치 비용 절감 및 최소의 유지비용 ▪ 소화수 방출에 따른 2차 수손 피해 최소화 ▪ 대형화재로 확대시 대유량 관찰모드로 화재진압 극대화 ▪ 다양한 초기화재에 신속히 대응하여 신뢰성 확보
폼 소화설비	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 독성 물질이 포함되어 인체에 유해함 ▪ 방사 후 2차 피해 심각하고 복구 어려움 ▪ 설치 비용 증가 및 유지관리 어려움 ▪ 지정된 혼합비율로 맞추기 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100% 환경친화적인 소화약제인 물 사용 ▪ 방사 후 2차 수손 피해 최소화 및 복구시간 단축 ▪ 설치 비용 및 유지비용 최소화 ▪ 시스템 및 설비 사용 간단
가스계 소화설비 이산화탄소, 할론 대체 소화기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산소를 과도하게 제거하여 인체에 치명적 ▪ 동상 및 질식의 위험이 있음 ▪ 개방된 장소에 설치 불가 ▪ 제한된 방출시간 / 재발화 위험성 내포 ▪ 약제 재 충전 시 고비용 발생 ▪ 장 거리 배관망 설치 불가 ▪ 오존층 파괴에 따른 사용규제 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방호구역 내의 산소를 과도하게 제거하지 않음 ▪ 독성가스 및 연기의 정화, 차폐 기능 ▪ 지속+반복 방사가능 / 화재 확산 방지 ▪ 인체 및 환경에 안전한 최상의 소화시스템 ▪ 신속한 초기 진화 가능 ▪ 위험지역에 집중 배치하여 안전성 확보 ▪ 친환경 대체 소화설비로 2차적인 수손 피해 최소화 ▪ 기존 소화설비의 제한 규제 및 단점보완으로 안정성확보

	HYBRID 소방관창 도입	수계 소화설비(옥내소화전)	가스계 소화설비(소화기 포함)
주요 소화 메커니즘	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 냉각효과 ▪ 희석효과(산소 치환) ▪ 복사열 차단 ▪ 증기/공기 희석, 운동 효과, 구획효과 ▪ 복합적인 효과의 소화작용 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 냉각효과 ▪ 화염에 직접 타격 소화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 질식효과 ▪ 희석효과(산소치환)
적용 대상	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 폭넓은 방호구역에 적합 (A,B,C급 화재 적용지역) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 일반 주거지역 A급 화재 적용지역 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주차장, 전기실, 전산실 등의 B,C 급 화재 적용지역
방사 형태	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지속+반복 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지속+반복 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1회성
장점	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인체 및 환경에 안전(무독성, 친환경) ▪ 가장 효과적인 소화효과 발휘 ▪ 2차 수손 피해 최소화 ▪ 연기정화 및 차폐기능 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A급 화재에 소화능력 우수 ▪ 가장 보편화된 소화설비임 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방사로 인한 2차적인 피해 적음 ▪ B,C급 소화능력 우수함 ▪ 전기 절연 우수함
단점	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수계 및 가스계의 단점을 보완한 제품으로 단가 높으나, 복합 소화 성능을 보유 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대유량에 의한 2차 수손 피해 큼 ▪ 오동작에 의한 피해 큼 ▪ 유류 및 전기화재에 위험 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제한된 방출시간으로 재발화 위험 ▪ 냉각 및 연기정화능력 없음 ▪ 약제 충전 시 고비용 ▪ 방호구역 기밀유지가 소화효과에 큰 영향을 끼침 ▪ 인체 및 환경에 위험 ▪ 경고시간 및 대피시간 필요

구 분	소방 관창 (직·분사)	HYBRID 소방관창 (저압 미세분무+직·분사)	미분무 건 (고압)
호칭 규격	40A (국가표준)	40A (국가표준)	3/8" (제조사 규격)
사용 압력(Mpa)	0.17~0.7MPa	0.17~0.7MPa (0.3MPa)	8.0~12.0MPa
대유량 직분사	JET(대유량)	미세분무+JET(대유량)	기능 없음
미세분무 분사	기능 없음	저압 미세분무	고압 미세분무
옥내소화전, 소방차	전체 적용가능	전체 적용가능	반드시 고압펌프 시스템 필요
친환경 및 안전성	수손 피해 큼	친환경, 안전, 수손 피해 최소화	고압 직사 방사 시 위험
방사패턴 유형	대유량 직사 및 분사	<ul style="list-style-type: none"> 미세분무, 혼합분사, 직사 대유량 직사 및 분사 	소유량 고압 미세분무 및 직사
주요 적용화재	A급 목재 및 대형화재	<ul style="list-style-type: none"> 초기화재, 유류화재 A, B, C급 및 대형화재 	B,C급 및 초기화재(소형)
성능 비교	<ul style="list-style-type: none"> 저렴하고 단순한 구조 2차 수손 피해 높음 유류화재, 전기화재 위험 	미세분무 기능+표준형 관창의 기능이 복합적으로 작용 → 소화성능이 우수하고 효율적인 소화활동 전개	<ul style="list-style-type: none"> 통제가 가능한 초기화재에 유리 대형 화재시에는 대응 불가
경제성	수계 단일 구조로 저렴함	<ul style="list-style-type: none"> 수계+가스계의 복합기능 보유 기존 소화전 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 미분무 건 단독 사용 불가 고압펌프시스템설치에 따른 고비용



품질경영시스템 인증서 ISO 9001
(소방관창, 미세분무 소화시스템의 설계, 개발 및 제조)



형식승인서
(관창, 관17-14)



형식승인서
(관창, 관19-10)



특허 등록증
(하이브리드 미세분무 소방관창)



특허 등록증
(미세분무 및 분사기능을 가진 소화용관창)



특허 등록증
(미세분무 노즐)



경남 창원시 마산회원구 내서읍 함마대로 2640, 9호관 303호
Tel : 055-232-2640 / Fax : 055-232-2641
E-mail : firesysco@daum.net
Homepage : <http://firesys.co.kr>