



FIRETEC LEADERS  
화재를 초기에 진압하는 최첨단 자동소화제품

# 주방용 자동소화시스템 제안서



(주)화이어텍리더스  
Firetec Leaders Co., Ltd.

# 목 차

1. 제품개발 개요 및 특징

4. 시스템 구성도

2. 시스템 사양서

5. 시스템 동작 원리

3. 시스템 구성품

6. 화재 실험

# 1. 제품개발 개요 및 특징

- 다중이 이용하는 공공장소, 상업시설 및 거주지역에서 영업을 하는 음식점 주방에서 조리대 화재가 빈번히 발생하여 수많은 인적/물적 피해가 늘고 있다. 특히 식용유를 주로 사용하는 패스트푸드점이나 중국음식점, 치킨전문점/돈까스전문점 등의 음식점들은 일반음식점보다 식용유를 많이 사용하므로 화재의 위험성이 더욱 크다. **(식용유가 자체 발화함)**
- 음식점은 대부분 저층에 위치하고 있으며 고층의 복합상가건물의 조리대에서 화재가 발생하는 경우에는 상위층으로의 연기확산 및 화재확대로 대형사고로 이어지는 경우가 많다.
- 그럼에도 불구하고 현재 법으로 규정되어 실시중인 “스프링클러시스템”과 “자동확산소화용구”로는 조리대 화재진압이 불가능한 실정이다. 화재가 빈번한 주방의 조리대에는 후드 및 덕트가 설치되어 있어 1차적으로 화재가 확산되기 쉽고 또한 덕트내에 잔존하고 있는 기름때와 각종 오염물질로 인해 2차적인 화재가 많이 발생하며 조리대 상부 후드의 구조로 인해 효과적으로 화재를 진압할 수 있는 소화장치를 설치하기가 어렵다.
- 따라서 음식점 주방 조리대에서 화재가 발생하였을 때 신속하게 화재를 초기 진압할 수 있으며 조리대의 후드 및 덕트를 고려한 소화시스템의 개발과 동시에 기술기준의 제정이 필요하다. **(조리대의 덕트와 가스밸브, 전기를 동시에 차단하는 소화기가 필요함)**

# 1. 제품개발 개요 및 특징

- **인공지능형 자동소화시스템**으로 주방 화재 시 초기 화재 진압을 완벽하게 보장합니다.
- 덕트 내부까지 소화 가능한 지능형 소화시스템으로 제어부(안전지킴이)에서 주방 내의 상태를 실시간으로 모니터링하여 최적의 소화 환경을 구현하는 자동소화시스템입니다.
- 제어부(안전지킴이)에서 화재상태에 따라 일반경보와 화재경보를 실행합니다.
- 설정온도(고객선택)에 도달하면 1차로 경보신호와 동시에 가스밸브 및 댐퍼(DAMPER)를 차단하며 경보를 울려 대피 및 화재확산을 사전에 예방하고, 2차로 경보신호 발행 5초 후에는 실제 화재로 인식하여 화재를 초기에 진압할 수 있는 인공지능형 자동소화시스템입니다.
- 제어부(안전지킴이)는 자가진단 기능을 가지고 있으므로 단선 및 접촉불량 시 경보와 함께 LCD에 이상 상태를 계속해서 디스플레이 하므로 관리자가 쉽게 이상 상태를 확인할 수 있어 유지·관리·보수를 신속, 편리하게 할 수 있는 장점이 있습니다.
- 제어부(안전지킴이)에서 온도설정을 20℃ ~ 250℃ 범위 내에서 원하는 온도를 설정할 수 있습니다.
- 제어부(안전지킴이)는 RS-485통신으로 중앙 방재실에서 실시간 감시가 가능한 인공지능 자동소화시스템입니다.

## 2. 시스템 사양서

구 분	내 용	비 고
모델명	FTL-K-S-10.0W	
약제 및 중량	강화액( $K_2CO_3$ ), 10ℓ	중성계
용기 용량 및 재질	10kg, STS 304	스테인레스
충전압력	질소 축압식 9.8kg/cm <sup>2</sup>	
자동작동 온도	20°C ~ 250°C	고객요구 온도 설정 가능
감지기	온도센서형	섬미스터(후드내 설치)
DAMPER	DC24V(차단속도 10초)	모추럴모터
가스차단기	차단속도 5 ~ 6초	
제어부(안전지킴이)	KFDL119	자기진단 및 RS-485
노즐	분사 각도 30° ~ 120°	설치높이 500~1500 mm
직류전원공급기	AC220V/DC24V/600mAH	
주위온도 범위	-20°C~40°C	
유효 방호면적	2.88m <sup>2</sup> (노즐3개)	방호면적에 따라 노즐 추가
방사거리	3.5~4.5m	
방사시간 및 방사효율	15~20초, 98%	
작동장치	DC24 V 모터구동	20mA

### 3. 시스템 구성품

안전지킴이



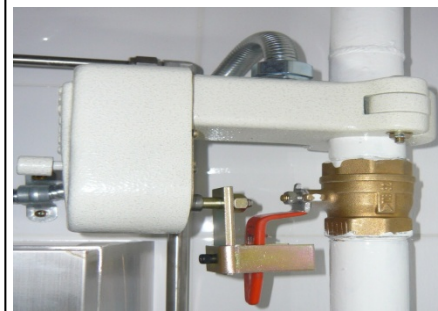
- 화재경보/소화 온도를 사용자가 환경에 맞게 설정
- 온도 설정은 0°C ~ 250°C 까지
- 온도 감지기 데이터 콘트롤
- 소화기 제어

직류전원공급장치



- AC 220V 전원을 DC 24VDC로 전환하여 24VDC 전원 공급 장치

가스차단기



- 설정된 온도를 감지하면 경보와 동시에 가스밸브 차단

온도감지기



- 감지 온도를 안전지킴이로 실시간 데이터 전송

댐퍼(DAMPER)



- 설정된온도를 감지하면 경보와 동시에 후드댐퍼 차단)

소화기및스텐레스배관



- 소화용기(재질은 STS임)
- 약재는 강화액이며 용량은 10L

노즐



- 소화 약재 방출 노즐
- 방사각도 120도
- 배관은 스테인리스

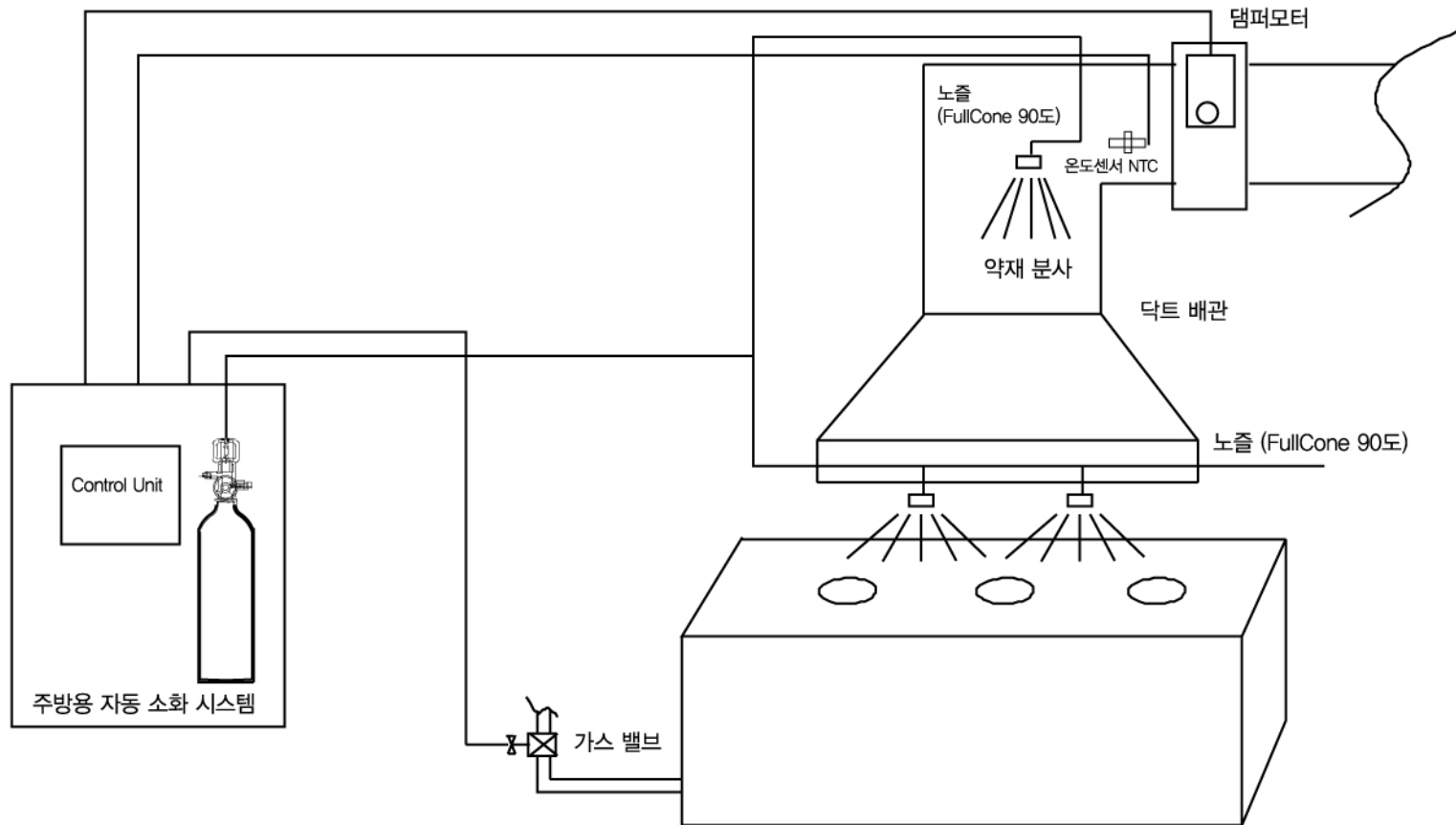
모터구동 헤드



- 모터구동에 의한 유리밸브 파괴

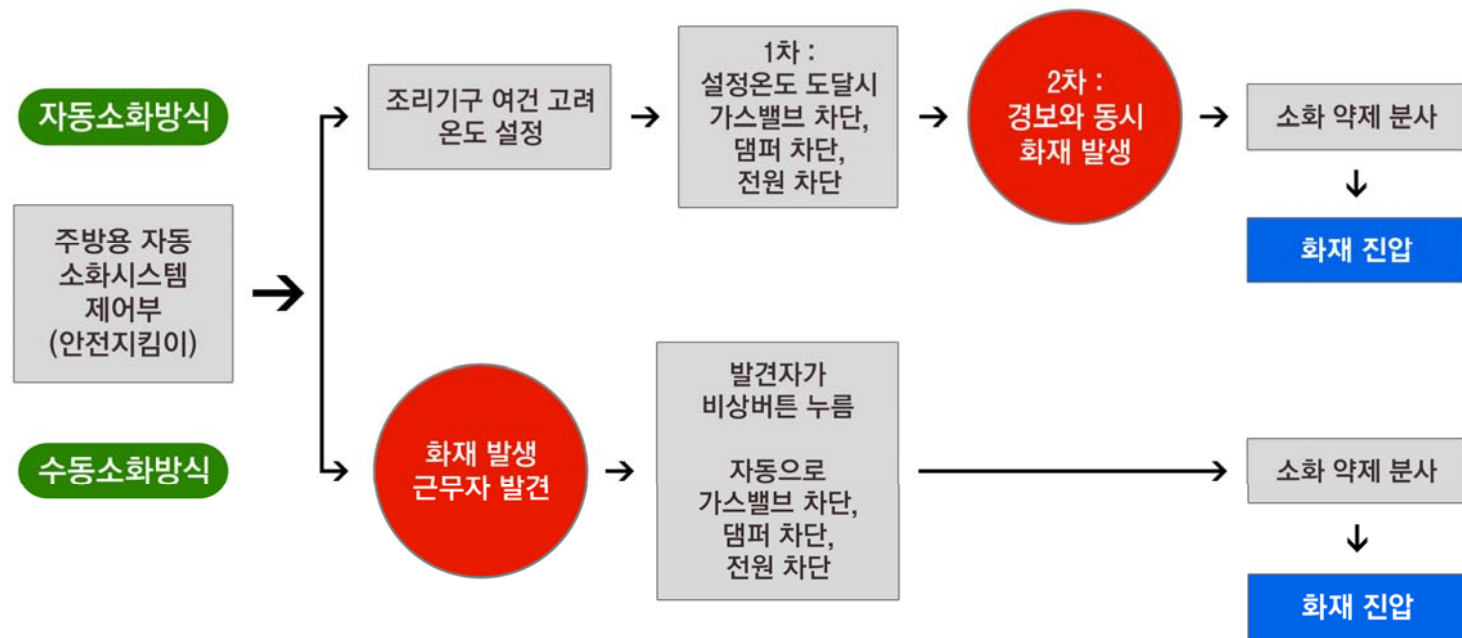


## 4. 시스템 구성도



소화기와 안전지킴이의 설치 위치는 현장 실사 후 용이한 장소에 설치함.

## 5. 시스템 동작 원리



※ 특기사항 (댐퍼 자동복귀, 가스밸브 및 전원 수동복귀)



## 6. 화재 실험

화재 발생시 1차적으로 가스밸브와 전기, 후드덕트를 차단하고 순간적으로 약제를 방사하여 화재진압

1. 식용유 끓임



2. 최초발화



3. 발화 10초후



4. 발화 20초후



5. 발화 30초후



6. 발화 60초후



7. 화재진압



8. 화재 진압 후 용기



식용유는 보통 섭씨 310°C에서 발화하며 그림(6)과 같이 산소를 찾아 덕트를 타고 나가려고 하는 성질이 있음



# Thank you

세계 제일의 최첨단 소방기술 노하우와 함께  
안전을 가장 먼저 생각하는 기업이 되겠습니다.