



무전원 가압송수장치 (간이스프링클러)

YeS SYSTEM

(주)에스시스템
경기도 화성시 북양동 350
전화:(031)355-2697, 2617 팩스:(031)355-2698

소방제품 문의처
•에스시스템 : (031)355-2697

YeS SYSTEM | (주)에스시스템



무전원 가압송수장치 특징점



KFI인증서

세계최초 “무전원” 소방장치

전기 및 상수도가 공급되지 않아도 소방 법규를 만족시키는 유일한 제품입니다.

▶ 특징

- 비상발전기, 배터리, 펌프가 불필요한 무전원 가압장치입니다.
- 자체 수조를 확보하고 있으므로 별도의 상수도 연결 공사가 불필요 합니다.
- 기체력에 의한 즉각 반응 밸브를 사용하여 화재 초기 대응력이 탁월합니다.
- 단전, 단수 시에도 동일한 성능을 보장할 수 있습니다.
- 패키지형태로 설치, 운반, 시공, 점검이 매우 용이한 제품입니다.

▷장점(설치시)

기존 소방시설중 많은 비용을 차지하는 소방용 저수조, 고가수조 및 소방용 펌프를 대체하는 제품으로 건설비 및 전기세 등 유지관리비용이 60%정도 절감되는 에너지 절약 제품입니다.

▷설치사례

해외적용사례 : 일본, 중국 등

▶ 용도

▷법적용대상

- 지하 영업장 바닥면적 150㎡이상인 다중이용업소
- 바닥 면적 합계가 1,000㎡이상인 근린생활시설의 전층
- 연면적 100㎡이상인 교육연구시설내 합숙소

▷설치권장 대상

- 원활한 전기공급이 어려운곳
- 소방시설 설치가 어려운곳
- 선박, 지하철, 열차, 일반주택, 귀중품 보관소 등

▶ 공기효과(空氣效果)

- 에너지 축적이 가능하여 정전, 단수 등의 비상시 대응이 쉽다.
- 압축공기는 오염의 영향이 적고 청결하므로 친환경성 기체다.
- 온도·습도 등의 영향이 적고, 폭발이나 화재의 위험이 적어 폭발에 대비한 설비가 필요 없다.
- 공기는 지구상 어디에서나 쉽게 얻을 수 있고 무공무진한 기체다.
- 압축성이 높아 저장용기를 최소화 시킬 수 있어 경제성이 높다.
- 공기는 인체에 악영향을 주지 않는다.
- 압축공기 생성기술이 간단하고 저장시설이 간단하여 원가절감 효과가 크다.

▶ 작동원리

▷대기상태(정상시)

기체병의 압축공기는 기체제어식 잠금밸브 하부로 진입된 제어기체에 의해 완전밀봉이 유지됨. 소방탱크 내에는 소방용수가 항상 저장상태로 있고, 소방탱크 상부는 감압된 기체(공기)가 적정 압력으로 소방수 상부면을 가압하고 있음. 증압제어 밸브는 체크식 밸브로 밸브입구와 출구의 압력이 동일압력 상태이므로 항상 닫힘상태를 유지하고 있음.

▷급수상태(화재시)

화재로 간이스프링클러 헤드가 개방되어 방수를 하면 증압제어밸브의 입구와 출구간의 압력차에 의해 증압제어밸브가 열림. 증압제어밸브의 체크활문에 의해 제어관내에 있는 제어기체는 음속의 속도로 배기구로 신속히 배기되고 압축공기병에 저장된 공기는 기체잠금밸브로 진입, 통과한 후 감압밸브에서 설정압만큼 감압되어 조합밸브를 통해 수조로 유입, 수조내 소방용수를 법정 방수압(0.1MPa)과 방수량 이상으로 가압하여 화재를 진압함.



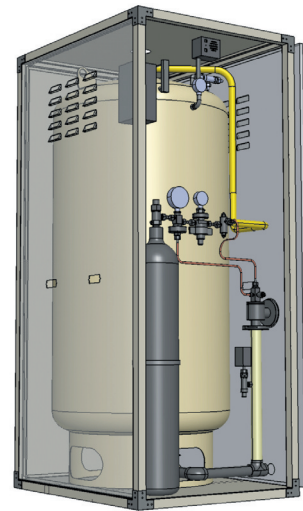
10분용 간이스프링클러

▶ 패키지형(10분용) 간이스프링클러 설치대상

- 영업장이 지하인 다중이용업소 : 바닥면적 합계가 150㎡ 이상인것
- 교육연구시설내 합숙소 : 연면적 100㎡ 이상인것

▷ 관련법규

- 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령 제9조
지하 영업장 바닥면적 150㎡ 이상인 다중이용업소(바닥면적은 계단, 화장실, 복도 등 공유면적 포함)
- 기존 다중이용업소 : 소급적용 대상
- 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 별표4 소화설비의 소방시설 적용기준 제4호
간이스프링클러설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물
- 근린생활시설로 사용되는 부분의 바닥면적 합계가 1,000㎡ 이상인것
- 교육시설내 합숙소로서 연면적 100㎡ 이상인것
- 다중이용업 : 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령 제2조 참조
- 근린생활시설, 교육연구시설 : 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 별표2 특정소방대상물 참조



▶ 주요 밸브류(특허품)

 <p>기체방출밸브</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수동개폐 - 장기간 기체 밀봉성 보증, 배기효능향상 - 20MPa 이상시 안전막 작동으로 기체를 외부로 방출하여 안전사고 방지 	 <p>조립밸브</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수동조정 - 감압된 기체를 수조와 증압제어 밸브로 공급 - 시스템 기체 배기
 <p>기체제어식 잠금밸브</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기체압력으로 개폐 - 증압제어밸브와 연결된 관로의 제어기체력이 있을 경우 밸브가 자동 폐쇄되고 제어기체력이 없을 경우 자동 개방됨 	 <p>증압제어밸브</p> <ul style="list-style-type: none"> - 작동압력 수동설정 - 제어기체 공급과 차단기능 - 감압된 기체와 수조의 압력차이로 작동 - 밸브입구와 출구압차로 개폐 - 소방수 압력이 낮아지면 기체제어식 잠금밸브의 활문이 열려 시스템 가동 - 미량누수시 오동작 방지제어 적용 - 수동으로 제어기체 배기 가능
 <p>정향식 감압밸브</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수동조정 - 조정후 잠금너트 기능으로 압력 유지 가능 - 설정압 셋팅후 자동잠김 - 감압된 압력변화 자동조정기능 	 <p>안전밸브</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수동조정 - 현장에 적합한 작동압력 설정

▶ 간이스프링클러 가압방식별 대비

구 분	규 정	가압수조 방식	펌프가압 방식	상수도직결 방식
단전대비	10~20분 비상 수전설비	비상전원설비 불필요	배터리 혹은 비상수전설비 필수	불필요
단수대비	단수시 10~20분 이상용 수원확보	규정적합 (1,100ℓ - 10분용)	방수량부족 (6200ℓ + 상수도연결)	단수시 사용불가
방수압	1kg/cm ² 이상 확보	규정적합	규정적합	상수도압 부족시 기능발휘 불가
방수량	간이형헤드(50LPM) 2개 개방 시 수량 100LPM 이상 확보	규정적합	규정적합	방수압 확보시 규정적합
화재초기대응	-	신속 대응	다소 늦음	신속 대응
설치공간	-	W930 x D1,100 x H2,267	W830 x D600 x H1,900	소공간
KF인정	-	인정	인정	불인정
유지관리용이성	-	매우용이	배터리 유지관리, 정기적 교체필요	매우용이
전력소비성	-	불필요	유지관리상 필요	불필요
기술성	-	세계 유일기술	기존기술	기존기술
에너지절감효과	-	전기에너지 절감	전기에너지 필요	전기에너지 절감

▶ 제품사양

형 식	무전원 가압승수 방식
정격방수량	(50LPM / 간이형헤드) x 2 = 100LPM
정격방수압	0.1 MPa 이상
외함 SIZE(mm)	W 930 x D 1,100 x H 2,267
수조용량	1,100ℓ - 10분이상 방수량 확보

▶ 경제성

	무전원 가압승수 방식	펌프가압 방식	상수도직결 방식
상수도 인입공사	불필요	필요	필요
주기적 배터리교체			
대기전력소비			
전체비용	기준	110%이상	110%이상

▶ 다중 이용업의 범위

- 휴게음식점, 제과점, 일반음식점, 단란주점, 유흥주점, 바이오물 감상실, 바이오물 소극장업, 게임장, 노래연습장, 복합 유통업소, 학원(수용인원 100인 이상), 목욕장업중 찜질방업(수용인원 100인 이상), 영화상영관, 찜질방업, 산후조리원, 고시원업, 전화방업, PC방업, 수면방업, 콜라텍업 등



20분용 간이스프링클러

▶ 20분용 간이스프링클러 설치대상

- 근린생활시설로 사용되는 부분의 바닥면적 합계가 1,000㎡ 이상인 건축물 전층.
- 법적기준 : 간이형헤드 2개기준 100LPM, 0.1MPa, 20분이상 방수.

▷ 관련법규

- 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령 제9조
지하 영업장 바닥면적 150㎡ 이상인 다중이용업소(바닥면적은 계단, 화장실, 복도 등 공유면적 포함)
- 기존 다중이용업소 : 소급적용 대상
- 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 별표4 소화설비의 소방시설 적용기준 제4호
간이스프링클러설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물
- 근린생활시설로 사용되는 부분의 바닥면적 합계가 1,000㎡ 이상인것.
- 교육시설내 학습소로서 연면적 100㎡ 이상인것.
- 다중이용업 : 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령 제2조 참조.
- 근린생활시설, 교육연구시설 : 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 별표2 특정소방대상물 참조.

▶ 가압수조식 가압승수장치의 우수성

- 압축공기 장기보존성 : 전자밸브 등의 부가설비 없이 압축공기를 장기간 보존할 수 있음 → 기계제어식 잠금밸브 채용.
- 전기에너지 대폭절감 : 압축공기압력을 가압원으로 활용하므로 전기료 절감 및 비상발전기 불필요 → 기존방식에는 전원이 필수.
- 압축공기 감압비 균일특성 : 기계식 감지센서 부착으로 감압비 일정(P2=const)기술 → 정향식 감압밸브 채용.
- 체크식 증압제어밸브에 의한 화재감지 특성 : 체크식 증압제어밸브에 의해 소방배관내 압력변화 감지로 가압승수장치 기동 → 기존방식은 열 혹은 온도감지기로 인지후 기동.
- 가압승수장치의 콤팩트화로 설치 및 관리가 용이

▶ 제품사양

	방수량	방수압	방수시간	저수용량	필요설치공간
주거용헤드 (간이형헤드)	50LPMx2개	최말단 헤드 0.1MPa 이상	20분이상	2.2㎡	W1,300xD1,300xH2,400mm
표준형헤드 (조기반응형)	80LPMx2개			3.5㎡	W1,650xD1,650xH2,600mm

※FENCE : 제품의 안전을 위하여 현장에 맞게 설치 하셔야 하며, 당사로 문의 바랍니다.

▶ 20분용 간이스프링클러 비교자료

	무전원방식	엔진 펌프방식	전동기 펌프방식
가압방법	압축공기 + 특수밸브	엔진 + 펌프	전동기 + 펌프
수조의 소방용수 확보	불 필요	필요	필요
비상발전기의 소방동력		불 필요	
흡입측 배관, 밸브		필요	
단전 / 단수 시	자체 / 자체	엔진 / 수조 소방용수	비상발전기 / 수조 소방용수
공사비	기준	120%	130%

▶ 간이스프링클러 배관 계통도(폐쇄형)

