

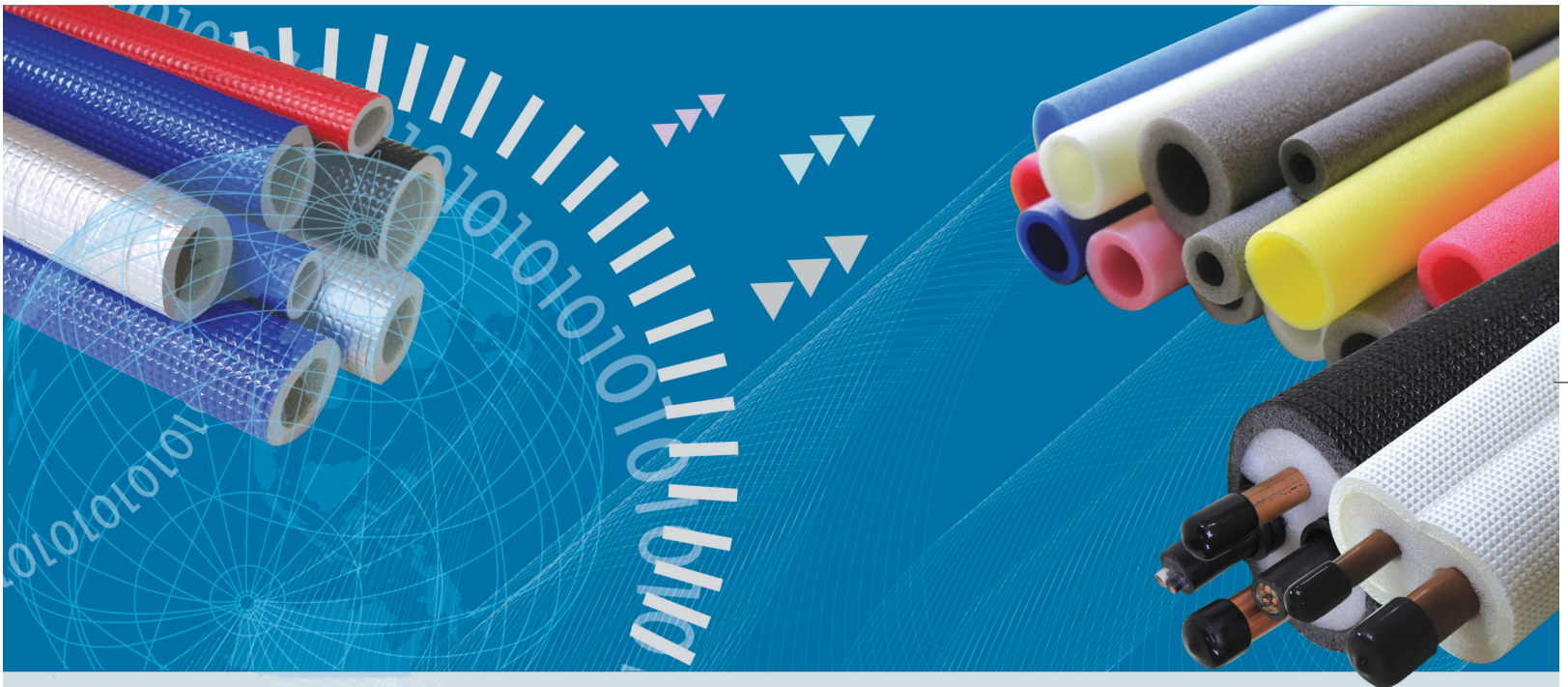


한국산업표준 KS 인증
(제 12-0027호)

에스론

<http://www.airconer.com>

냉·난방 보온재 **에스론**



성원산업
SUNG WON INDUSTRY Co.,LTD

성원산업은 국내 에어컨보온자재 및 특이모형 발포성형제품
분야에서 독보적인 기술력을 보유하고 있습니다.

2002년 에어컨보온자재 전문업체로 설립되어
오늘에 이르기까지 여러분의 성원과 격려로
국내 에어컨보온자재 및 특이모형 발포성형제품 분야에서
독보적인 기술력을 가질 수 있게 되었습니다.
앞으로도 끊임없는 연구개발로 다양한 고객의 요구에
부응할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

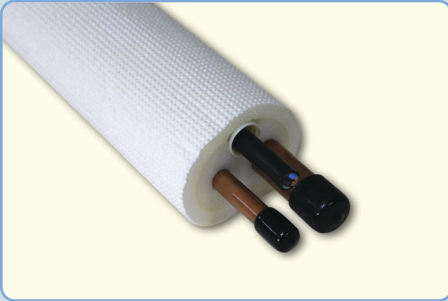




Contents

1. 에어컨보온재
2. 건축용보온재
3. 건축용백업
4. 생산품목
5. 제조설비현황
6. 검사설비

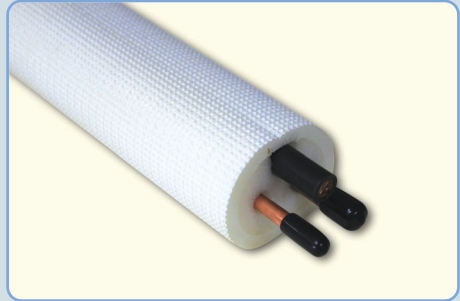
에어컨보온재



일체형엠보튜브 A형(1CD관적용)



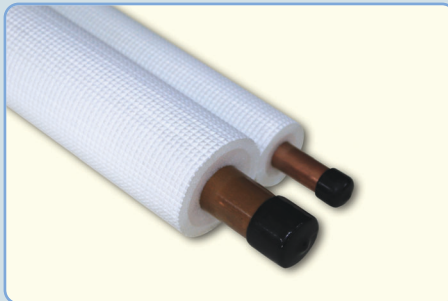
일체형엠보튜브 B형(2CD관적용)



일체형엠보튜브 C형(전선출적용품)



일체형엠보튜브 D형



엠보튜브 페어



엠보튜브 싱글



에어컨드레인 보온재



PE 호스



PE 호스



드레인호스 엘보보온재



은박 엘보보온재



은박 T형 보온재

에어컨보온재 종류

1CD관 삽입형 / 2CD관 삽입형 / 1전선출 / 2전선출 /
일체형 페어타입 / 페어타입 / 싱글타입 / PE 호스 /
드레인보온재 / 드레인호스 엘보보온재(은박, 무은박) /
드레인호스 T형보온재 (은박, 무은박)



에어컨보온재 특징

- 동관 및 전선삽입이 간단하므로 생산성이향상됩니다
- 외부로 전선관이 노출되지않아 깔끔한시공이됩니다
- 유연성이 좋고 연속생산제품이며 제품에 길이마킹이되어있어 필요한 길이만큼 절단사용이 가능합니다.
- 내약품성을 지니고있어 동관의 부식및흑갈색으로 변화시키지않습니다.
- 자외선에강한 필름을사용하므로 옥외 사용시에도 내구성이 뛰어납니다.
- 고무발포제품에 비해 월등히 가볍고 무독성입니다.
- 유연성이좋아 시공 및 취급이 용이하고 간단합니다.
- 무가교 PE 호스의 경우 100% 재활용됩니다.

용도

에어컨 동관 보온, 보냉재

특허출원 / 디자인등록번호

- 특허출원번호 제 10-2010-0116691
- 디자인 등록제 : 30-0562054
- 디자인 등록제 : 30-0598866

에어컨 보온재 제품사양

제품명	CD관삽입형	전선홀	동관홀	규격
일체형엠보튜브 A형	○	○	○	
일체형엠보튜브 B형	○	○	○	내경 : 6.35mm+9.52mm~ 12.70mm+22.22mm
일체형엠보튜브 C형	×	○	○	두께 : 10mm~20mm
일체형엠보튜브 D형	×	×	○	
엠보튜브 페어	×	×	○	내경 : 6.35mm+9.52mm~ 12.70mm+22.22mm 두께 : 8mm~20mm
엠보튜브 싱글	×	×	○	내경 : 6.35mm~22.22mm 두께 : 8mm~20mm
호스				내경 : 3mm~41.28mm 두께 : 3mm~20mm

규격외 제품은 주문에 따라 원하시는 규격으로 생산됩니다.

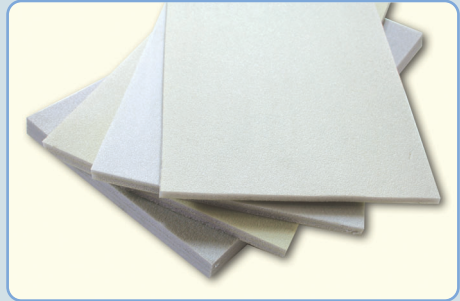
건축용보온재 / 덕트보온단열재



건축용 파이프보온재(은박)



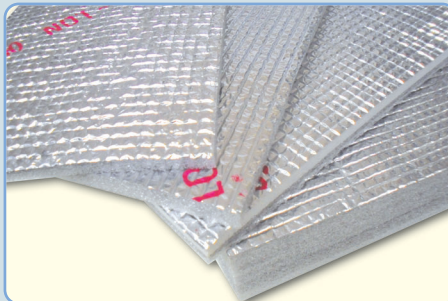
건축용 파이프보온재(무은박)



건축용 단열재(무은박)



건축용 단열재(접착시트)

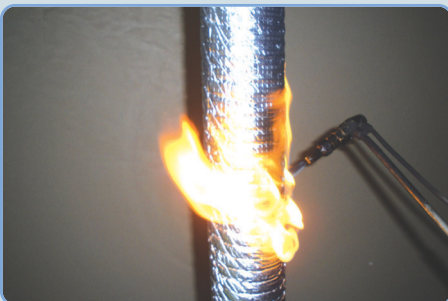


건축용 단열재(은박)



건축용 보온단열재(덕트용)

에스론이 자체 개발한 신개념의 고난연성 제품(특허출원중)



점화시작



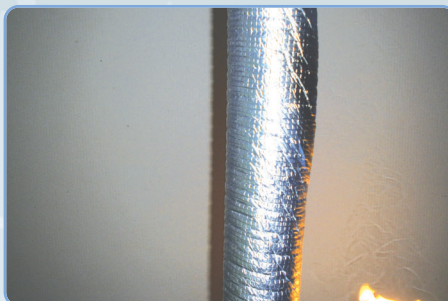
점화시작 10초 경과



점화시작 20초 경과



점화시작 30초 경과



화염제거 후 상품 상태 1



화염제거 후 상품 상태 2



건축용보온재 종류

- 튜브타입 강관 : 내경 10A ~150A - 두께 10mm ~ 50mm
- 동관 : 6.35mm ~104.7mm - 두께 5mm ~ 50mm
- 시트타입 가교 : 폭1000~ 2,000mm ~ 두께3mm ~ 100mm
- 무가교 : 폭 50~2,000mm ~ 두께0.5mm~100mm
- 덕트용 가교 : 두께 5mm ~ 50mm(은박점착 , 무은박점착)
- 덕트용 무가교 : 두께 5mm~ 50mm(은박점착 , 무은박점착)

용도

건축외벽단열 / 냉수,온수,급수,배수,소화관 보온,보냉 / 소음 충격방지
 건축용 덕트보온 / 기타 덕트보온

건축용보온재 특징

- 독립기포구조의 발포체로서 열전도율이 낮아 단열성능이 탁월합니다.
- 독립기포구조의 발포체로 비흡수성 재질이므로 오랜기간 보온 단열성을 유지합니다.
- 인체에 유해성분이 없어 안전하고 재활용이 가능하므로 친환경적입니다.
- -200~120℃ 의 광범위한 온도에서 사용가능합니다.
- 납, 카드뮴 , 염소 ,암모니아등의 성분이 없으므로 피보온체를 부식시키지않습니다.
- 내구성이 뛰어나서 한번시공으로 반영구적 사용이가능하므로 경제적입니다.
- 고무발포 보온재에 비해 월등히 가볍고 유연성이 우수하므로 시공이 간편간단하여 작업능률이 좋습니다.

규격

- 강관전규격
- 동관전규격
- 가교시트 전규격
- 무가교시트 전규격
- 가교, 무가교 점착 전규격

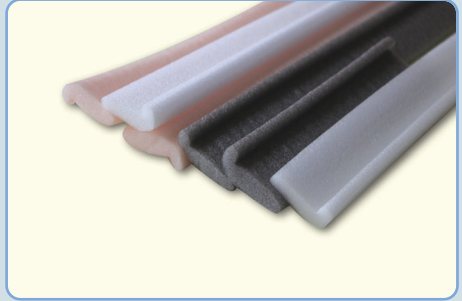
건축용 백업제



원형백업



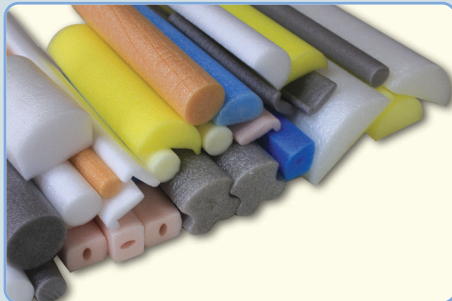
맞춤 사각백업



맞춤형 백업



반달형 백업



다양한 형태의 백업



일반형 백업

건축용보온재 특징

- 에스론 백업제는 일반적인 원형제품에서 여러 가지 형태의 샷시및 틸새의 구조에 맞게 맞춤제작이 가능하므로 자재절감은 물론 빠른작업성을 가지는 제품입니다.
- 신축성이 탁월하여 움직임에 대한 대처능력이우수합니다.
- 뛰어난 접착력을 가지고있습니다.
- 독립발포구조로 방수성이 뛰어납니다.
- 어떠한 형태의 크랙에도 사용가능합니다.



용도

- 시스템 창호의 바닥벽면의 틈새부분
- 교량등의 수축이완 발생이 잦은 이음새부분.
- 각 조인트부분
- 터널, 교량, 구조물, 저수조등 기타 틈새부분

규격

- 5mm ~ 70mm

특수모형일 경우

- 의뢰 - 설계 - 금형제작 - 시제품생산등 약 15일소요
- 모든모형생산가능



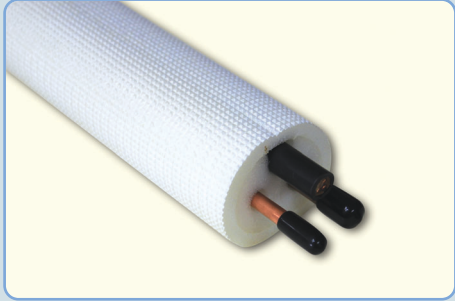
생산품목



일체형엠보튜브 A형(1CD관적용)



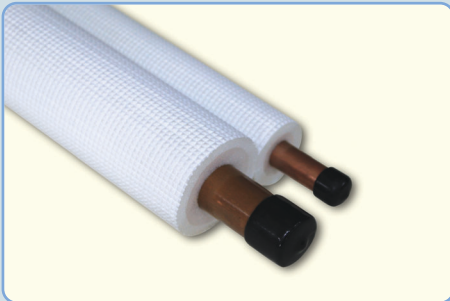
일체형엠보튜브 B형(2CD관적용)



일체형엠보튜브 C형(전선출적용품)



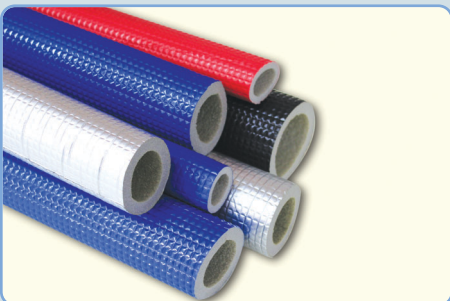
일체형엠보튜브 D형



엠보튜브 페어



엠보튜브 싱글



에어컨드레인 보온재



PE 호스



PE 호스



드레인호스 엘보보온재



은박 엘보보온재



은박 T형 보온재



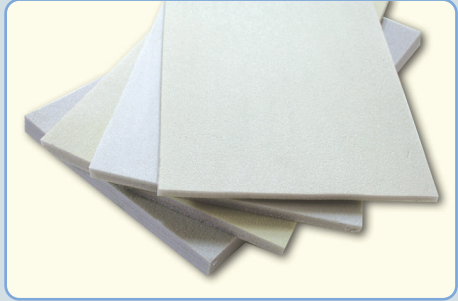
생산품목



건축용 파이프보온재(은박)



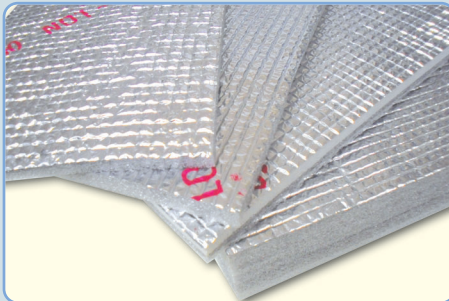
건축용 파이프보온재(무은박)



건축용 단열재(무은박)



건축용 단열재(접착시트)



건축용 단열재(은박)



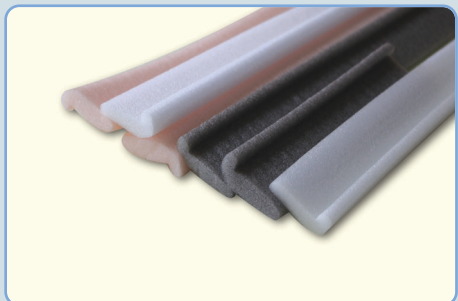
건축용 보온단열재(덕트용)



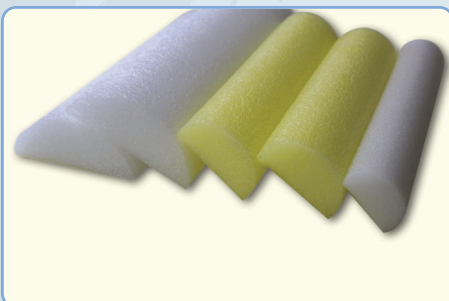
원형백업



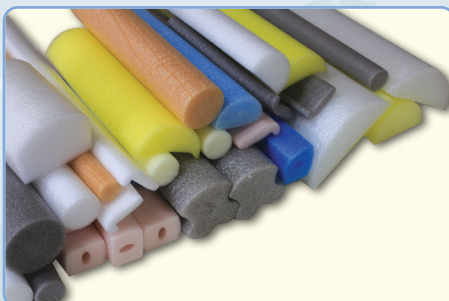
맞춤 사각백업



맞춤형 백업



반달형 백업

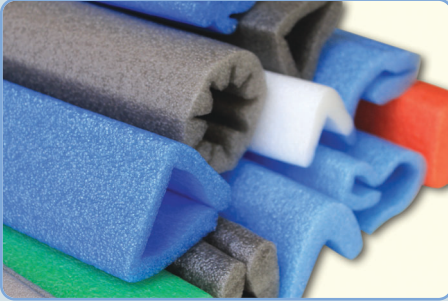


다양한 형태의 백업

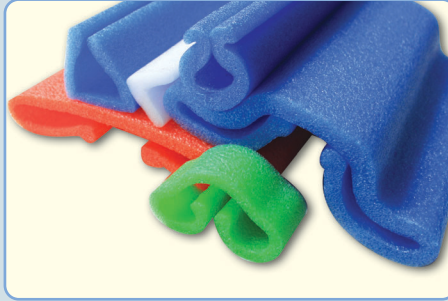


일반형 백업

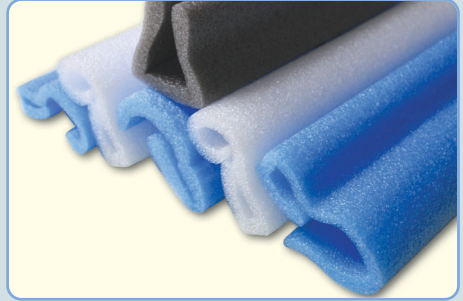
생산품목



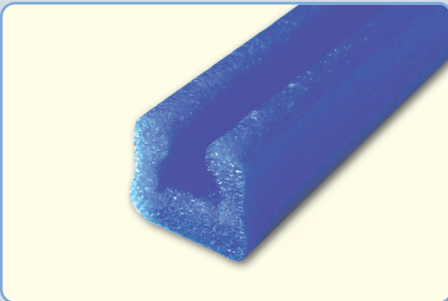
각종보호대



가구보호대



자동차 부품 포장자재



가구보호대



가구보호대



가구보호대



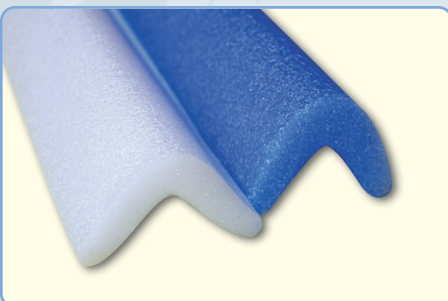
유리보호대



유리보호대



가구보호대



가구보호대



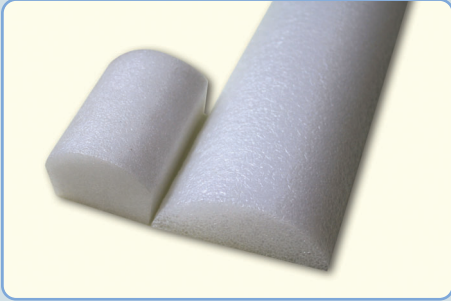
도자기 보호대



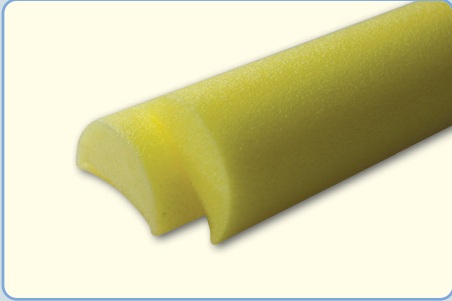
도자기 보호대



생산품목



구멍조끼 부력재



각진부분 안전보호대



핸드레일보양재



문달힘 보호대



문달힘 보호대



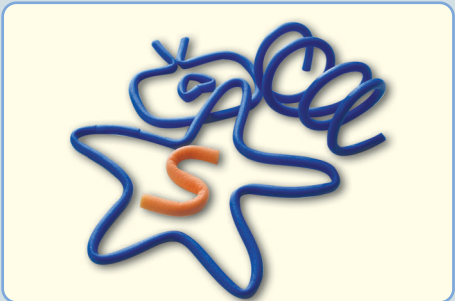
문달힘 보호대



로켓



만들기용 교재



만들기용 교재



다트건용 안전 총알



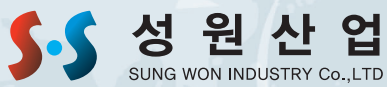
포장 완충재



소음방지 및 기타

검사설비





경기도 화성시 마도면 금당리 193-5번지 TEL 031-355-1071~2 FAX 031-355-1073

<http://www.airconer.com>

<http://www.airconer.com>

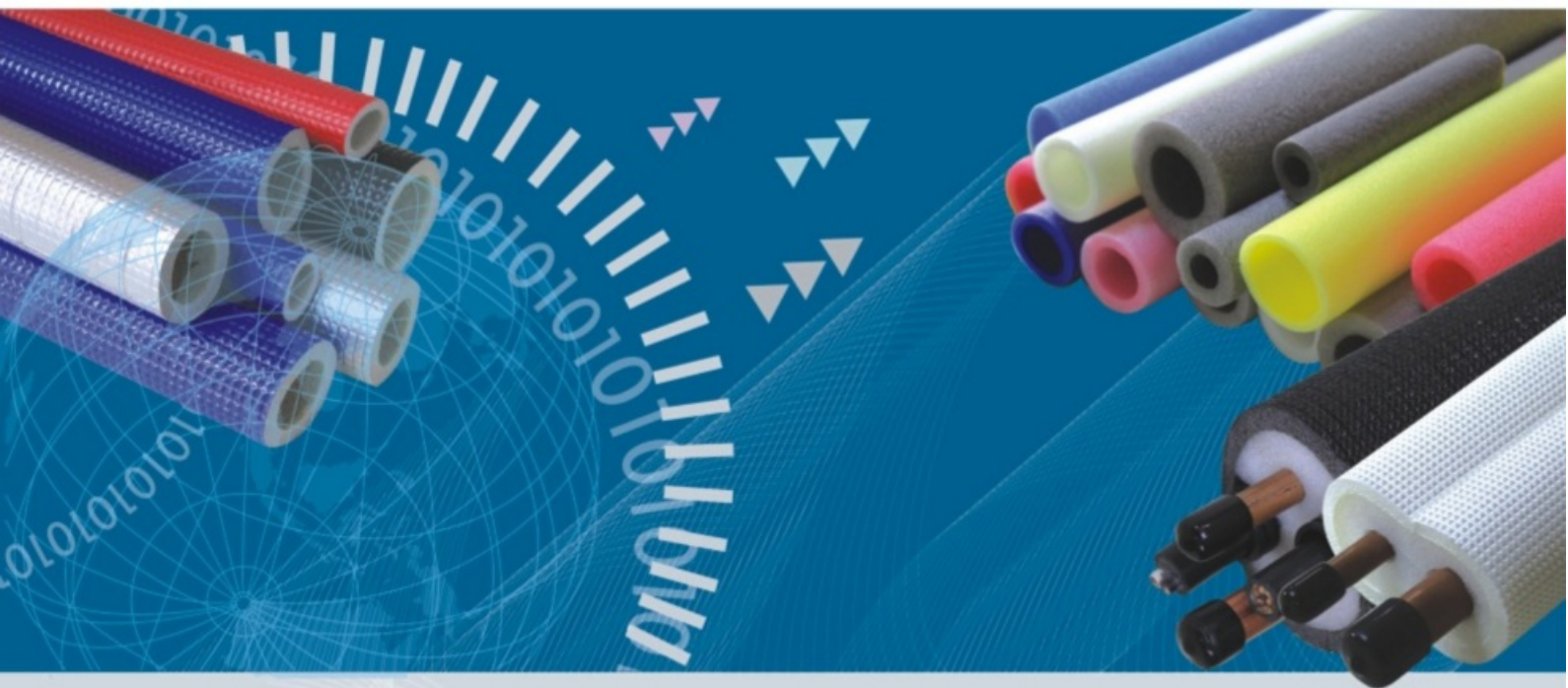


한국산업표준 KS 인증
(제 12-0027호)

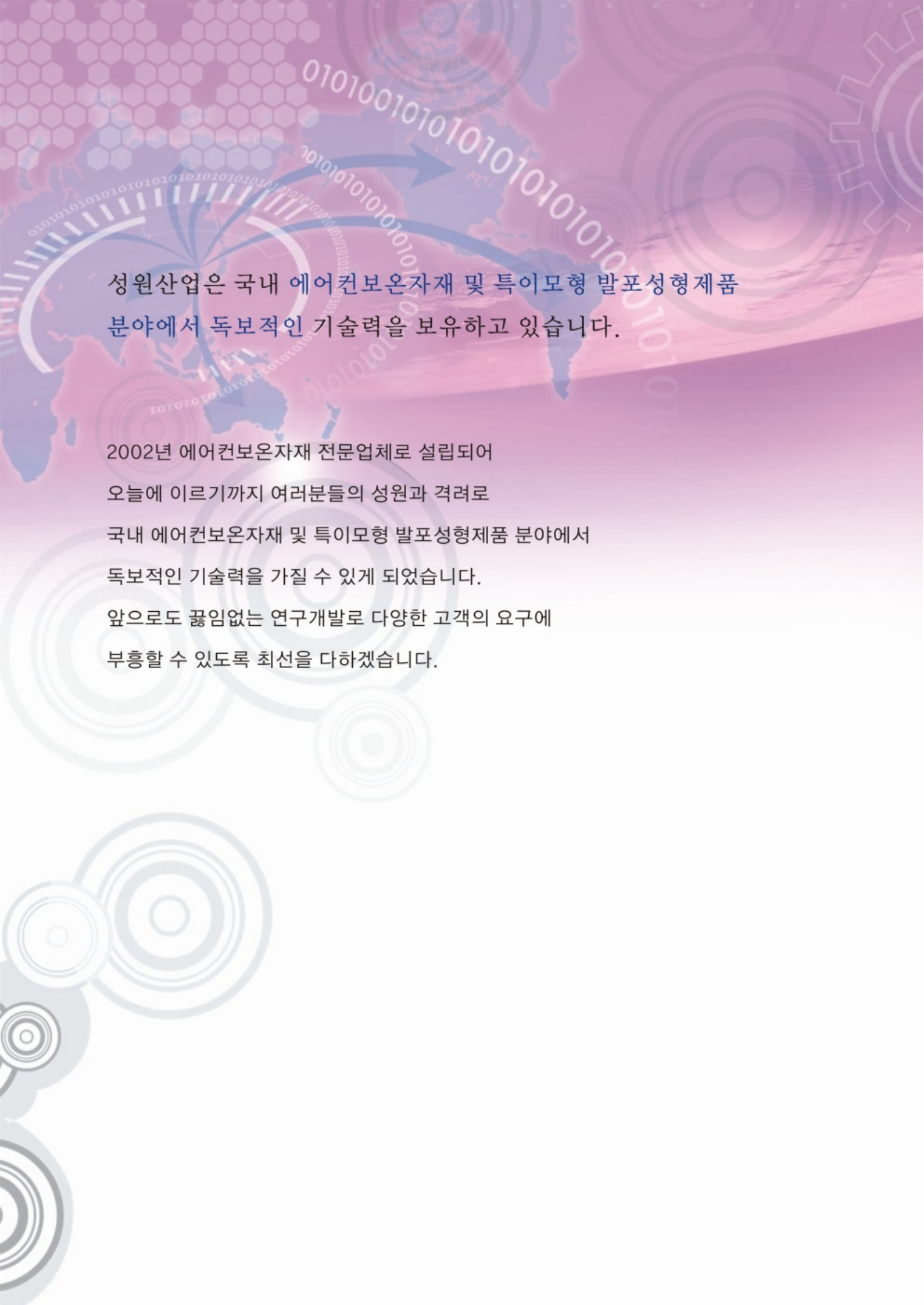
에스론

HRIC 내열에스론
에스론

자재 승인 지명원



성원산업
SUNG WON INDUSTRY Co.,LTD



성원산업은 국내 에어컨보온자재 및 특이모형 발포성형제품
분야에서 독보적인 기술력을 보유하고 있습니다.

2002년 에어컨보온자재 전문업체로 설립되어
오늘에 이르기까지 여러분들의 성원과 격려로
국내 에어컨보온자재 및 특이모형 발포성형제품 분야에서
독보적인 기술력을 가질 수 있게 되었습니다.
앞으로도 끊임없는 연구개발로 다양한 고객의 요구에
부응할 수 있도록 최선을 다하겠습니다.



한국산업표준 KS 인증
(제 12-0027호)

에스론

HRIC 내열에스론
에스론

자재 승인 지명원

S·S 성원산업

● 연혁

2002

- 01 경기도 화성시 구포리 897-4 번지
에어컨 TUBE 발포압출기 1기. 성원산업 설립.
- 03 엠보 포밍라인 1호기 / 엠보 라미네이트기 1호기 / 슬리팅 1호기.
- 11 PE PACK 포장완충재 개발 및 특허 (제 0277455 호) 획득.

2003

- 06 에어컨용 트윈 엠보TUBE 전용기 자체개발

2004

- 05 에어컨용 트윈 엠보TUBE 전용 2호기 증설.
에어컨 엠보포밍 2호기 증설.
- 07 베트남 호치민 에어컨 엠보 PAIR TUBE 첫 수출.

2005

- 09 베트남 호치민지사 설립.

2006

- 09 에어컨 엠보 PAIR TUBE 유럽 첫 수출.

2007

- 04 마도로 406-24 번길 공장부지 매입.
- 11 공장 준공 및 이전.

2008

- 01 엠보 포밍라인 3,4호기 증설 / 엠보 라미네이트 2호기 / 슬리팅 2호기 증설.
- 03 에어컨 TUBE 압출발포기 2호기 증설

2009

- 07 에어컨 일체형 엠보TUBE 개발.

2010

- 07 KSQ ISO 9001-9009 인증.
- 10 에어컨 일체형 엠보TUBE 특허(제 10-1279074 호) 획득.

2012

- 01 한국산업표준 KS M 3862 (제12-0027호) 인증.
- 03 엠보 라미네이트기 3호기 / 슬리팅 3호기 증설.

2013

- 05 “에스론” 상표등록 (등록 제 40-0976274 호)
“성원 에스론” 상표등록 (등록 제 40-0976275 호)

● 연혁

2014

- 02 에어컨 TUBE 발포압출기 3호기 증설.

2017

- 03 경기도지사 표창장 수여.
화성시 청원로 770번지 2공장 부지 매입.
- 05 성원산업 2공장 준공.
엠보 포밍라인 5 / 6 / 7 / 8 호기 증설
엠보 라미네이트 4호기 증설 / 슬리팅 4호기 증설
- 06 에어컨 TUBE 발포압출기 4호기 증설.
트윈엠보 전용 3 / 4호기 증설

2018

- 08 엠보 포밍라인 9 / 10호기 증설 / 엠보 라미네이트기 5호기 / 슬리팅 5호기 증설.
화성시 우정읍 매바위로 40-4 번길 3공장부지 매입.
- 11 내열 엠보튜브 에스론 플러스 개발.

2019

- 03 부총리겸 기획재정부 장관 표창장 수여.
- 07 엠보 포밍라인 11 / 12 / 13 / 14호기 증설
- 12 LG전자 내열 엠보튜브 에스론 플러스 표준자재 등록

2020

- 05 내수성이 우수한 단열피복재 및 이의 제조방법 특허 (제 10-2142823호) 획득
난연성이 우수한 배관커버재 및 이의 제조방법 특허 (제 10-2336423호) 획득
- 10 성원산업 제 3공장 착공.

2021

- 05 성원산업 제 3공장 준공.
PVC 보온부속전용 포밍라인 1 / 2호기 설치
- 07 슬리팅 6호기 증설
- 08 PVC 보온부속 자동화설비 4기 설치.
용융 압출기 1기 설치.

2022

- 11 마도면 청원리 810번지 소재 본사 이전부지 매입.
(주)영보화학 건축용 포밍 6기 외 부속설비 전부 인수.
- 12 슬리팅 7 호기 증설.

2024

- 12 LG 전자 HRIC 내열에스론 표준자재 등록.

사 업 자 등 록 증

(일반과세자)

등록번호 : 124-22-53412

상 호 : 성원산업

성 명 : 문덕수 주민등록번호 :

개업 년월일 : 2002 년 01 월 02 일

사업장소재지 : 경기도 화성시 마도면 금당리 193-5

사업자의주소 : 경기도 안산시 상록구 사사동 413
현대아파트 106-1202 29/2

사업의 종류 : 업태 제조 종목 보존재, 완충재
도소매 도매 무부자재

교 부 사 유 : 정정

공동 사업자 :

원본대조필



2007 년 10 월 10 일

수원세무서장





공장등록증명(신청서)

접수번호 2022031078543370001	접수일 2022.03.10	처리기간 즉시
--------------------------	----------------	---------

신청인	회사명 성원산업	전화번호 031-355-1071
	대표자 성명 문덕수	생년월일(법인등록번호) 701022
	대표자 주소(법인 소재지) 경기도 안산시 상록구 양지마을1길 83, 현대아파트 106 1202호 (사사동)	

등록 내용	공장 소재지 경기도 화성시 마도면 마도로 406-24	지목 공장용지	보유구분 자가 [O], 임대[]
	공장 등록일 2004년 04월 18일	사업 시작일 2002년 01월 02일	종업원 수 남 : 8 여 : 1
	공장의 업종(분류번호) 폴리스티렌 발포 성형제품 제조업 외 1종(22251, 22259)		
	공장 부지 면적(㎡) 1642.000	제조시설 면적(㎡) 594.000	부대시설 면적(㎡) 66.000

등록 조건	원본대조필
-------	--------------

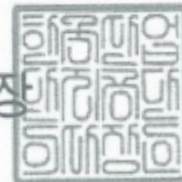


등록변경·중설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용)	공장관리번호 520122181041400
--------------------------------	---------------------------

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조제1항·제2항·제3항에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.

2022년 03월 10일

한국산업단지공단장



◆본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 정부24(gov.kr)의 인터넷발급문서진위확인 메뉴를 통해 위·변조 여부를 확인할 수 있습니다.(발급일로부터 90일까지) 또한 문서하단의 바코드로도 진위확인(정부24 앱 또는 스캐너용 문서확인프로그램)을 하실 수 있습니다.



공장등록증명(신청서)

접수번호 2022031078508229001	접수일 2022.03.10	처리기간 즉시
--------------------------	----------------	---------

신청인	회사명 성원산업	전화번호 031-355-1071
	대표자 성명 은덕수	생년월일(법인등록번호) 701022
	대표자 주소(법인 소재지) 경기도 안산시 상록구 양지마을1길 81, 106동 1202호 (사사동, 현대아파트)	

등록 내용	공장 소재지 경기도 화성시 우정읍 매바위로 40-4	지목 공장용지	보유구분 자가 [O], 임대[]
	공장 등록일 2021년 11월 03일	사업 시작일	종업원 수 남 : 0 여 : 0
	공장의 업종(분류번호) 폴리스티렌 발포 성형제품 제조업(22251)		
	공장 부지 면적(㎡) 3636.000	제조시설 면적(㎡) 1981.000	부대시설 면적(㎡) 386.120

등록 조건	조건 : 해당없음	원본대조필
-------	-----------	-------



등록변경 · 증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용)	공장관리번호 415902018412869
----------------------------------	---------------------------

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조제1항 · 제2항 · 제3항에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.

2022년 03월 10일

한국산업단지공단장



◆본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 정부24(gov.kr)의 인터넷발급문서진위확인 메뉴를 통해 위·변조 여부를 확인할 수 있습니다.(발급일로부터 90일까지) 또한 문서하단의 바코드로도 진위확인(정부24 앱 또는 스캐너용 문서확인프로그램)을 하실 수 있습니다.



인증번호 : 제 12-0027 호

Certificate



제품인증서

- 1. 제조업체명 : 성원산업
- 2. 대표자명 : 문덕수
- 3. 공장소재지 : 경기도 화성시 마도면 금당리 193-5
- 4. 인증제품 :
 - 가. 표준명 : 발포 폴리에틸렌 보온재
 - 나. 표준번호 : KS M 3862
 - 다. 종류·등급·호칭 또는 모델 :
 - 1종
 - 2종 '끝'

원본대조필



「산업표준화법」 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과 한국 산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로, 「산업표준화법」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제10조 제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2024년 06월 19일



한국표준협회



- 1. 최초 인증일 : 2012-01-26
- 2. 차기심사 완료기한 : 2027-06-10
- 3. 최종 변경일 : 2024-06-19 정기 심사 합격

CERTIFICATE OF REGISTRATION

품질경영시스템

성원산업

경기도 화성시 마도면 마도로 406-24

상기 회사의 품질경영시스템이 아래의 표준 요구사항에 적합함을 인증함

■ 인증 표준 ■

KS Q ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015

■ 인증 범위 ■

발포 폴리에틸렌 보온재의 생산 및 서비스

원본대조필



인증등록번호 : QSC1650호
 인증유효기간 : 2023년 07월 17일 ~ 2026년 07월 24일
 인증발행일자 : 2023년 07월 17일 (Issue No.6 : 갱신 등록)
 최초인증일자 : 2011년 07월 25일



한국국제규격인증원



한국국제규격인증원(주)은 한국인정지원센터(KAB)로부터 품질경영체계 인증기관으로 인정(인정번호 : KAB-QC-36) 받았습니
다. 본 인증서는 한국국제규격인증원(주)의 고유 자산으로 사·복사 및 생산·인사를 받아야 유효하며, 인증업체가 인증을 유지 못할 경우 본 인증서는 한국국제규격인증원(주)에 반납하여야 합니다.

한국국제규격인증원(주) 서울특별시 영등포구 영동로151, 8층 820호 T : 02-769-0706 FAX : 02-769-0706

CERTIFICATE OF REGISTRATION

Quality Management System

Sung Won Industry & Trading Co.

#406-24, Mado-ro, Mado-myeon, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Korea

KIC hereby certifies that the management system of the above organization conforms with the requirement of the following standard :

KS Q ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015

This certificate is valid for the following product or service ranges :

**Production and Service of Polyethylene Foam
for Thermal Insulation**

Certificate NO. : QSC1650
Valid Until Date : 24-July-2026
Certificate Issue Date : 17-July-2023
Original Certificate Date : 25-July-2011

원본대조필



KOREA INT'L STANDARDS CERTIFICATION

This certificate is intellectual property of KIC Co., Ltd. and can be maintained through surveillance and renewal audits. If you can not maintain the certification, this certificate shall be returned to KIC Co., Ltd.



KIC Co., Ltd. has accredited by Korea Accreditation Board as a Certification Body for Quality Management System (Accreditation number : KAB-QC-36)

Authorized by : *Chun Joo. Kim*

Kim, Chun Joo, President

제 29502 호

환경표지 인증서

- 1. 상 호 : 성원산업
- 2. 사업자등록번호 : 124-22-53412
- 3. 소재지 : 경기도 화성시 마도면 마도로 406-24
- 4. 공장·사업장소재지 : 경기도 화성시 마도면 마도로 406-24
- 5. 대표자성명 : 문덕수
- 6. 대상제품 : EL243.보온·단열재
- 7. 상표명/용도·제공서비스 : 별첨이기
- 8. 인증기간 : 2023.11.28 부터 2026.11.27 까지
- 9. 인증사유 : "자원순환성 향상, 에너지 절약, 지구 환경오염 감소, 유해물질 감소, 생활 환경오염 감소"

「환경기술 및 환경산업 지원법」 제17조제3항, 같은 법 시행령 제23조제2항 및 같은 법 시행규칙 제34조제2항에 따라 환경표지대상제품의 인증기준에 적합하므로 환경표지의 사용을 인증합니다.

※ 최초교부 : 2023.11.28

원본대조필



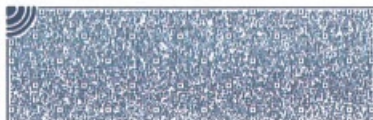
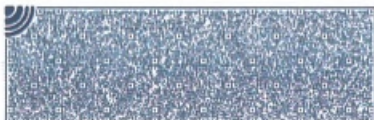
2023년 11월 28일

한국환경산업기술원장



※ 한국환경산업기술원은 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제33조제2항 및 같은 법 시행령 제33조제8항에 따라 환경부장관으로부터 환경표지 인증에 관한 업무를 위탁받은 기관입니다.

사실확인 : 1577-7360



[별첨] 1 / 1
 제 29502 호

기본상표명	파생상표명	용도·제공서비스	통합인증 역부
에스톤 동배관 난연 에어컨 보온재		발포 폴리에틸렌 보온재 (1종)	Ⅱ
에스톤 냉방단열 드레인 보온재		발포 폴리에틸렌 보온재 (2종)	Ⅱ



원본대조필 



TEST REPORT



의뢰자 : 성원산업
주소 : 경기 화성시 마도면 금당리 193-5

접수번호 : M255-26-00285
접수일자 : 2026-01-22
발급일자 : 2026-01-30
용도 : 품질관리용
쪽번호 : 1/2

의뢰자제시시료명 : 발포폴리에틸렌보온재(에스론)

의뢰하신 시료에 대한 시험결과는 아래와 같습니다.

■ 시험 결과 ■

- 다음장 참조 -

원본대조필



FIDI 시험연구원



※ 문서 확인 번호 : TYNM-PCTL-3N77 ※

(홈페이지에 접속 후 "성적서확인"메뉴에서 문서 확인 번호를 통해 위 번조 여부를 확인할 수 있습니다.)

e-DOCUMENT SERVICE

이 성적서는 제시된 시료에 대한 시험결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 시료명은 의뢰자가 제시한 명칭입니다.
이 성적서는 FIDI와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용도로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 무관함을 알려드립니다.
이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본(e-DOCUMENT SERVICE)은 시험결과에 대한 참고용입니다.

접수번호 : M255-26-00285
쪽 번호 : 2/2

01. 연소성 (KS M ISO 9772 : 2012)

제시상태	#1					평균
	1	2	3	4	5	
연소길이 (mm)	15	7	6	14	11	11
연소시간 (초)	-	-	-	-	-	-
경과시간 (초)	0	0	0	0	0	0
잔염연소시간 (초)	0	0	0	0	0	0
잔광연소시간 (초)	0	0	0	0	0	0
지시침의 연소여부(O/X)	X	X	X	X	X	-
연소속도(mm/분)	-	-	-	-	-	-
판정	HF-1					

주) 기준

구분	HF-1	HF-2	HBF
선형 연소속도(mm/분)	해당없음		≤ 40
잔염 연소시간(초)	5 개중 4 개 : ≤ 2 / 5 개중 1 개 : ≤ 10		해당없음
잔광 연소시간(초)	≤ 30		해당없음
지시침의 발화	아니오(X)	예(O)	해당없음
각 시험편의 손상길이(연소길이+25 mm)	≤ 60		≥ 60

제시상태 : (23 ± 2) °C, (50 ± 5) % R.H. 의 조건에서 48 시간 방치 후 시험
의뢰자의 요청에 따라 제시상태에서만 시험하였음

** 시험 결과 기록 완료 **

원본대조필



e-DOCUMENT SERVICE

이 성적서는 제시된 시료에 대한 시험결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 시료명은 의뢰자가 제시한 명칭입니다.
이 성적서는 FTDI와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용도로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 무관함을 알려드립니다.
이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본(e-DOCUMENT SERVICE)은 시험결과에 대한 참고용입니다.

TEST REPORT



의뢰자 : 성원산업
주소 : 경기 화성시 마도면 금당리 193-5

접수번호 : M255-25-04550
접수일자 : 2025-12-24
발급일자 : 2026-01-09
용도 : 품질관리용
쪽번호 : 1/2

의뢰자제시시료명 : 발포폴리에틸렌보온재(에스론)

의뢰하신 시료에 대한 시험결과는 아래와 같습니다.

■ 시험 결과 ■

01. 열전도율 (KS M 3862 : 2024) : W/m·K

	#1
	0.039

주) 시험방법 : 평판 열류계법
평균온도 : 23 °C
시험체 두께 : 14.5 mm
의뢰자 제시 시험편으로 시험하였음
의뢰자 요청에 의하여 상기 시험방법 적용하였음

** 시험 결과 기록 완료 **

원본대조필



FITI 시험연구원장



※ 문서 확인 번호 : 7ME9-NEEU-9CDL ※
(홈페이지에 접속 후 "성적서확인"메뉴에서 문서 확인 번호를 통해 위 변조 여부를 확인할 수 있습니다.)

e-DOCUMENT SERVICE

이 성적서는 제시된 시료에 대한 시험결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 시료명은 의뢰자가 제시한 명칭입니다.
이 성적서는 FITI와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용도로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KCAAS 인정과 무관함을 알려드립니다.
이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본(e-DOCUMENT SERVICE)은 효력에 대한 참고용입니다.

TEST REPORT



의뢰자 : 성원산업
주소 : 경기 화성시 마도면 금당리 193-5

접수번호 : M255-25-04546
접수일자 : 2025-12-24
발급일자 : 2026-01-09
용도 : 품질관리용
쪽번호 : 1/2

의뢰자제시시료명 : HRIC 내열 에스론

의뢰하신 시료에 대한 시험결과는 아래와 같습니다.

■ 시험 결과 ■

01. 열전도율 (KS M 3862 : 2024) : W/m·K

	#1
	0.035

주) 시험방법 : 평판 열류계법
평균온도 : 23 °C
시험체 두께 : 15.7 mm
의뢰자 제시 시험편으로 시험하였음
의뢰자 요청에 의하여 상기 시험방법 적용하였음

** 시험 결과 기록 완료 **

원본대조필



FITI 시험연구원장



※ 문서 확인 번호 : 33XK-AFIV-WG4R ※

(홈페이지에 접속 후 "성적서확인"메뉴에서 문서 확인 번호를 통해 위 변조 여부를 확인할 수 있습니다.)

e-DOCUMENT SERVICE

이 성적서는 제시된 시료에 대한 시험결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 시료명은 의뢰자가 제시한 명칭입니다.
이 성적서는 FITI와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 무관함을 알려드립니다.
이 성적서는 원본(재발행 포함) 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본(e-DOCUMENT SERVICE)은 시험결과에 대한 참고용입니다.

TEST REPORT



의뢰자 : 성원산업
주 소 : 경기 화성시 마도면 금당리 193-5

접수번호 : M285-25-05318
접수일자 : 2025-12-24
발급일자 : 2026-01-06
용 도 : 품질관리용
쪽 번호 : 1/3

시 료 명 : 발포폴리에틸렌보온재(에스론)

시험결과 : 의뢰하신 시료에 대한 시험결과는 첨부와 같습니다.

※ 첨부내역은 유럽의회의 전기전자제품 유해물질 규제 기준인 2011/65/EU RoHS(Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment)의 규정에 의거한 내용임

원본대조필



FITI 시험연구원장



※ 문서 확인 번호 : 4258-HWID-C68A ※

(홈페이지에 접속 후 "성적서확인"메뉴에서 문서 확인 번호를 통해 위 변조 여부를 확인할 수 있습니다.)

e-DOCUMENT SERVICE

이 성적서는 제시된 시료에 대한 시험결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 시료명은 의뢰자가 제시한 명칭입니다.
이 성적서는 FITI와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용도로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLA 인정과 무관함을 알려 드립니다.
이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 스캔 및 전자 인쇄본/파일본(e-DOCUMENT SERVICE)은 시험결과에 대한 참고용입니다.

접수번호 : M285-25-05318

쪽 번호 : 2/3

01. 중금속 함량 : mg/kg

	#1	시험방법	정량한계
카드뮴 (Cd)	1 미만	IEC 62321-5 : 2013	1 mg/kg
납 (Pb)	10 미만		10 mg/kg
수은 (Hg)	0.1 미만	IEC 62321-4 : 2013 + AMD1 : 2017 CSV	0.1 mg/kg
크롬 VI (Cr VI)	8 미만	IEC 62321-7-2 : 2017	8 mg/kg

02. Polybrominated Biphenyls(PBBs) 함량 : mg/kg

	#1	시험방법	정량한계
Monobromobiphenyl	3 미만	IEC 62321-6 : 2015	3 mg/kg
Dibromobiphenyl	3 미만		3 mg/kg
Tribromobiphenyl	3 미만		3 mg/kg
Tetrabromobiphenyl	3 미만		3 mg/kg
Pentabromobiphenyl	3 미만		3 mg/kg
Hexabromobiphenyl	3 미만		3 mg/kg
Heptabromobiphenyl	3 미만		3 mg/kg
Octabromobiphenyl	3 미만		3 mg/kg
Nonabromobiphenyl	3 미만		3 mg/kg
Decabromobiphenyl	5 미만		5 mg/kg

03. Polybrominated Diphenyl ethers(PBDEs) 함량 : mg/kg

	#1	시험방법	정량한계
Monobromodiphenyl ether	3 미만	IEC 62321-6 : 2015	3 mg/kg
Dibromodiphenyl ether	3 미만		3 mg/kg
Tribromodiphenyl ether	3 미만		3 mg/kg
Tetrabromodiphenyl ether	3 미만		3 mg/kg
Pentabromodiphenyl ether	3 미만		3 mg/kg
Hexabromodiphenyl ether	3 미만		3 mg/kg
Heptabromodiphenyl ether	3 미만		3 mg/kg
Octabromodiphenyl ether	3 미만		3 mg/kg
Nonabromodiphenyl ether	3 미만		3 mg/kg
Decabromodiphenyl ether	5 미만		5 mg/kg

원본대조필



e-DOCUMENT SERVICE

이 성적서는 제시된 시료에 대한 시험결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 시료명은 의뢰자가 제시한 명칭입니다.
이 성적서는 FITI와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLA™ 기정과 무관함을 알려 드립니다.
이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 본 및 전자 인쇄본/파일본(e-DOCUMENT SERVICE)은 시험결과에 대한 참고용입니다.

접수번호 : M285-25-05318
쪽 번호 : 3/3

04. 프탈레이트 함량 : mg/kg

	#1	시험방법	정량한계
DEHP(Di(2-ethylhexyl)-phthalate)	50 미만	IEC 62321-8 : 2017	50 mg/kg
DBP(Dibutylphthalate)	50 미만		50 mg/kg
BBP(Benzylbutylphthalate)	50 미만		50 mg/kg
DIBP(Diisobutylphthalate)	50 미만		50 mg/kg

** 시험 결과 기록 완료 **

원본대조필



e-DOCUMENT SERVICE

이 성적서는 제시된 시료에 대한 시험결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 시료명은 의뢰자가 제시한 명칭입니다.
이 성적서는 FTI와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOL의 기정과 무관함을 알려 드립니다.
이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 원본 및 전자 인쇄본/파일본(e-DOCUMENT SERVICE)은 시험결과에 대한 참고용입니다.

TEST REPORT



의뢰자 : 성원산업
주소 : 경기 화성시 마도면 금당리 193-5

접수번호 : M255-25-04547
접수일자 : 2025-12-24
발급일자 : 2026-01-09
용도 : 품질관리용
쪽번호 : 1/2

의뢰자제시시료명 : 발포폴리에틸렌보온재(에스론)

의뢰하신 시료에 대한 시험결과는 아래와 같습니다.

■ 시험 결과 ■

01. 인장강도 (KS M 3862 : 2024) : N/cm²

	#1
	33.3

** 시험 결과 기록 완료 **

원본대조필



FITI 시험연구원장



※ 문서 확인 번호 : 6GZ1-ZH1J-Q29I ※

(홈페이지에 접속 후 "성적서확인"메뉴에서 문서 확인 번호를 통해 위 변조 여부를 확인할 수 있습니다.)

e-DOCUMENT SERVICE

이 성적서는 제시된 시료에 대한 시험결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 시료명은 의뢰자가 제시한 명칭입니다.
이 성적서는 FITI와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용도로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KQ 15 인정과 무관함을 알려드립니다.
이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본(e-DOCUMENT SERVICE)은 시료명에 대한 참고용입니다.

TEST REPORT



의뢰자 : 성원산업
주소 : 경기 화성시 마도면 금당리 193-5

접수번호 : M255-25-04548
접수일자 : 2025-12-24
발급일자 : 2026-01-09
용도 : 품질관리용
쪽번호 : 1/2

의뢰자제시시료명 : 발포폴리에틸렌보온재(에스론)

의뢰하신 시료에 대한 시험결과는 아래와 같습니다.

■ 시험 결과 ■

01. 흡수량 (KS M 3862 : 2024) : g/100 cm²

	#1
	0.008

** 시험 결과 기록 완료 **

원본대조필



FITI 시험연구원장



※ 문서 확인 번호 : RILN-7HBE-NLL1 ※

(홈페이지에 접속 후 "성적서확인"메뉴에서 문서 확인 번호를 통해 위 변조 여부를 확인할 수 있습니다.)

e-DOCUMENT SERVICE

이 성적서는 제시된 시료에 대한 시험결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 시료명은 의뢰자가 제시한 명칭입니다.
이 성적서는 FITI와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KCA AS 인정과 무관함을 알려드립니다.
이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본(e-DOCUMENT SERVICE)은 결과에 대한 참고용입니다.

TEST REPORT



의뢰자 : 성원산업
주소 : 경기 화성시 마도면 금당리 193-5

접수번호 : M255-25-04545

접수일자 : 2025-12-24

발급일자 : 2026-01-09

용도 : 품질관리용

쪽번호 : 1/2

의뢰자제시시료명 : HRIC 내열 에스론

의뢰하신 시료에 대한 시험결과는 아래와 같습니다.

■ 시험 결과 ■

01. 흡수량 (KS M 3862 : 2024) : g/100 cm²

	#1
	0.004

** 시험 결과 기록 완료 **

원본대조필



FIDI 시험연구원장



※ 문서 확인 번호 : WULV-VNLX-1FLM ※

(홈페이지에 접속 후 "성적서확인"메뉴에서 문서 확인 번호를 통해 위 변조 여부를 확인할 수 있습니다.)

e-DOCUMENT SERVICE

이 성적서는 제시된 시료에 대한 시험결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 시료명은 의뢰자가 제시한 명칭입니다.
이 성적서는 FIDI와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KCA 인증과 무관함을 알려드립니다.
이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본(e-DOCUMENT SERVICE)은 시료에 대한 참고용입니다.

TEST REPORT



의뢰자 : 성원산업
주소 : 경기 화성시 마도면 금당리 193-5

접수번호 : M255-24-00410
접수일자 : 2024-01-25
발급일자 : 2024-03-25
용도 : 품질관리용
쪽번호 : 1/4

의뢰자제시시료명 : 발포폴리에틸렌보온재(에스톤)

의뢰하신 시료에 대한 시험결과는 아래와 같습니다.

■ 시험 결과 ■

- 다음장 참조 -

원본대조필



FIDI 시험연구원장



※ 문서 확인 번호 : BS76-XYJM-9F2X ※

(홈페이지 접속 후 "성적서확인"메뉴에서 문서 확인 번호를 통해 위 변조 여부를 확인할 수 있습니다.)

e-DOCUMENT SERVICE

이 성적서는 제시된 시료에 대한 시험결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 시료명은 의뢰자가 제시한 명칭입니다.
이 성적서는 FIDI와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 무관함을 알려드립니다.
이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본(파일본(e-DOCUMENT SERVICE))은 시험결과에 대한 참고용입니다.

접수번호 : M255-24-00410
쪽 번호 : 2/4

01. 가스유해성(KS F 2271 : 2021)

#1

■ 시험결과

항목		단위	1	2
행동 정지 시간	M1	min	15.0	15.0
	M2		15.0	15.0
	M3		15.0	13.8
	M4		15.0	15.0
	M5		15.0	15.0
	M6		15.0	14.8
	M7		15.0	15.0
	M8		15.0	14.0
	평균		15.0	14.7
	표준편차		0.0	0.5
평균행동 정지시간			15.0 (14 min 59 s)	14.2 (14 min 13 s)

주) 가열 조건 : 부열원 3 min, 주열원 3 min

원본대조필



접수번호 : M255-24-00410

쪽 번호 : 3/4

■ 시험편 및 시험조건

항목		단위	1		2		
시험편	질량	g	5.0		4.9		
	두께	mm	4.3		4.3		
	밀도	Kg/m ³	24.0		23.5		
	색	-	연노랑				
시험 조건	가열 시간	min	6		6		
	측정 식간	min	15		15		
	시험체 가열면	-	표면		표면		
	실험용 주	종류	-	ICR 계 암놈			
		주령	-	5 주			
		체중 (평균)	-	20		20	
	체중 (개개치)	g	1	19.2	1	19.3	
			2	19.5	2	19.4	
			3	20.2	3	20.1	
			4	19.5	4	19.5	
5			19.6	5	19.5		
6			19.7	6	20.2		
7			19.9	7	19.6		
8			19.8	8	19.3		

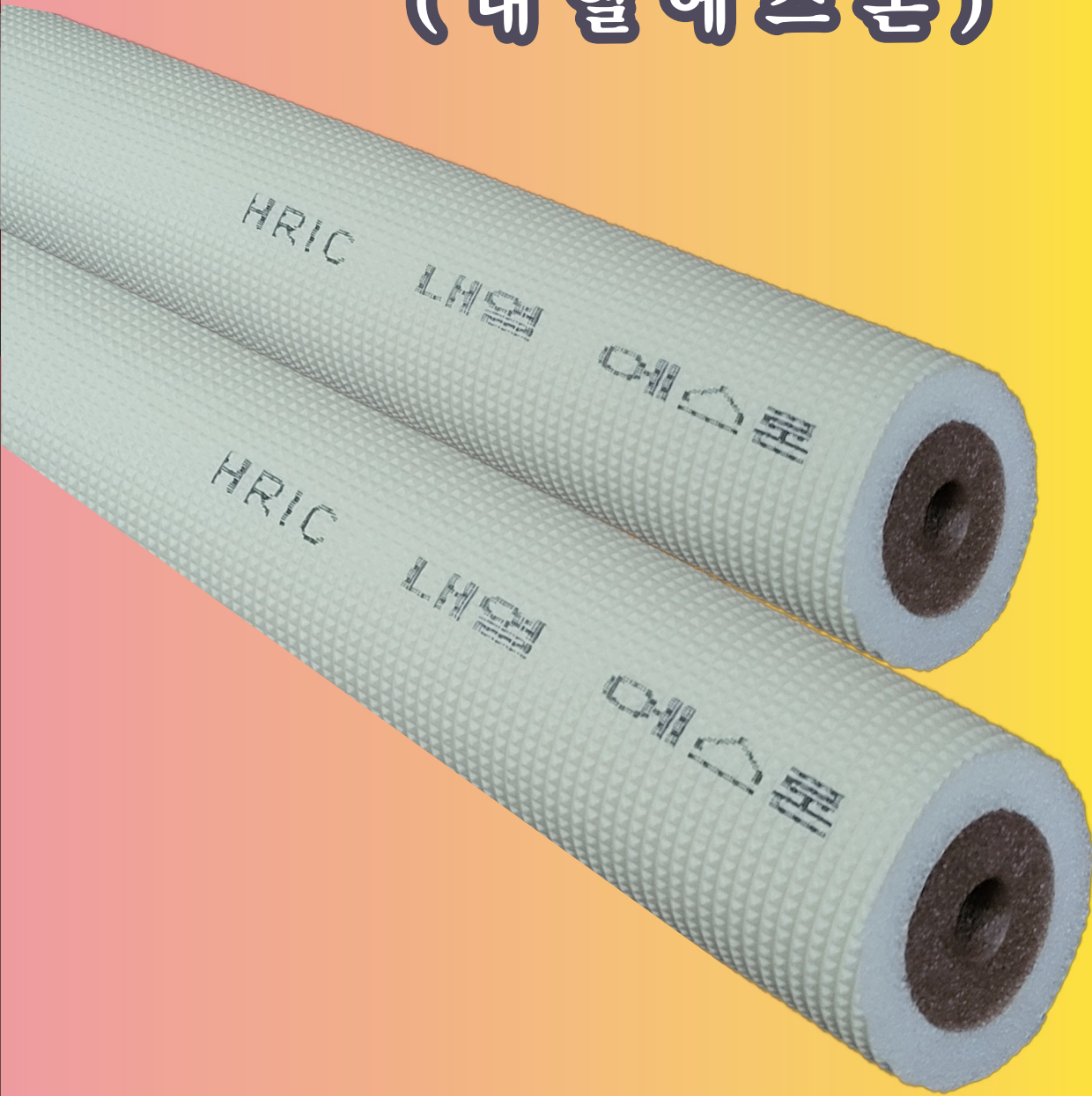
** 시험 결과 기록 완료 **

원본대조필



HRIC

(내열에스론)



HRIC 내열에스론은 에어컨 결로방지성능개선을 위해 특화개발되었습니다
설계 시 열교계산 + 적정두께적용 + 시공마감 완성도만 갖춰진다면
수년간 결로걱정 없이 장기 안정성을 확보할 수 있습니다.

HRIC 내열 에스론

(HIGH HEAT RESISTANT INSULATION COVER)

보온재 성능의 가장 중요한 부분은 낮은 열전도율과 낮은 흡수, 흡습율입니다
열전도율이 낮더라도 흡수, 흡습율이 높다면 그 성능 유지에 치명적일 수밖에 없습니다
흡수, 흡습 전에 낮던 열전도율은 흡수, 흡습 후에는 그 기능이 상실됩니다
추운 겨울 젖은 외투를 입고 추위를 견디는 것과 다르지 않습니다.

HRIC 내열 에스론은 아래와 같은 특성으로 탁월한 보온 성능을 유지 할 것입니다.

● 특 성 ●

- HRIC 내열 에스론은 내 발포 폴리에틸렌과 외 발포 폴리에틸렌의 이중결합 구조로 뛰어난 보온 성능을 발휘합니다.
- 보온재 내부는 고내열성의 특수한 재료를 사용하여 고온에서 치수 및 형태의 변화가 거의 없습니다.
- 치밀한 독립발포구조로 내피의 열전도율과 흡수, 흡습율이 매우 낮아 설치 후 시간이 지남에 따라 흡수, 흡습에 의한 보온성능의 저하가 없고 안정적인 보온특성을 유지합니다.
- 보온재 설치 시 복원력이 탁월하여 눌림 현상이 없고 가벼우며 강한 외력에도 굽힌 자국이 잘 나지않으며 잘 찢어지지 않아 찢어짐으로 인한 보온성능 저하가 없습니다.
- 화재시 사망사고는 유독가스로 인한 질식으로 의식이 없기 때문입니다. HRIC 내열 에스론은 친환경 재료로 유독가스를 발생하지 않습니다.
- 제품 외부 필름의 깊은 골 형태의 엠보싱은 내후성 향상의 목적과 함께 대기의 흐름이 거의 없는 곳에서도 보온재 표면에 미세한대기의 흐름을 일으켜 보온성을 극대화하기 위한 목적이 있습니다.
- 아울러 깊은 골 형태의 엠보싱은 구부려도 주름이 생기지 않도록 설계되었으며 설치 후 여러분의 노고가 헛되지 않도록 깔끔한 시공이 될 것입니다.

HRIC 고급폼과 기존저가형 폼 대비

우수한 성능 이유

1. HRIC 내열에스론은

1.1 셀 구조가 정밀하고 분자 간 결합이 견고하여 수분 침투에 강함
특히 거의 완벽한 원형태의 Closed Cell 구조로 제조되어,
표면 손상이 일부 있어도 수분이 내부까지 침투하기 어려움.

1.2 제공된 합성폼은(이하 "기존폼") 자외선이나 경변 변화에 의해 표면 셀이 느슨해지면 수분 침투 경로가 생김.

2. HRIC 내열에스론은

2.1 표면이 비교적 단단하고 외부 충격에 강함
기존폼보다 표면 경도가 높고 내압축성(복원력)이 뛰어나 눌림이나 굽힘으로부터 상대적으로 잘 견딤.

2.2 기존폼은 사용 중 손상될 가능성이 더 크고, 한번 손상되면 셀이 쉽게 노출되어 수분침투 위험증가.

3. HRIC 내열에스론은

3.1 3중 구조이므로 실, 내외, 자외선노출, 경변 변화에 강하고 표면 열화가 적음.

3.2 실외사용 시 기존폼은 자외선에 쉽게 갈라지며, 갈라진 틈으로 수분의 침투경로가 됨.

4. HRIC 내열에스론은

4.1 흡수율이 실질적으로 훨씬 낮음, 실제 시험 결과 흡수율이 $0.005 \sim 0.001 \text{ g/cm}^2$ 이하로 매우 낮음.

4.2 기존폼 또한 셀구조가 밀폐형이지만 신축성(伸縮性) 좋으므로 지나친 신축(伸縮) 시 셀노출가능성이 있으며, 실제절단면, 이음부, 손상부위로 흡수가 더 일어나는 것으로 확인됨.

5. HRIC 내열에스론의

5.1 열전도율이 실질적으로 훨씬 낮음 이론상 계산결과 $0.028 \sim 0.030 \text{ W/m.k}$ 보다 낮을 가능성 매우 높음.

5.2 제공된 기존폼은 높은 흡수율로 장기간 사용 시 최초의 열전도율을 기대하기 어려움.

6. HRIC 내열에스론

6.1 제공된 기존폼은 굽힘가공성, 길이방향 신축성(伸縮性) 이 좋으므로 일부분 사용편의성은 HRIC폼 대비우수할 것으로 보이나 보온재 사용의 최우선적 적용목적이 결로현상 방지에 있다면 이를 상쇄한다고 판단됨.

7. 결 론

종합적 비교 분석 결과 HRIC폼이 제공된 합성폼보다 동등 또는 우수할 것으로 판단됨.

제공된 기존폼이 결로방지의 최우선적 목적이 아니라 실내에서의 보온의 목적성이 있다면 제공된 합성폼 또한 우수한 보온성을 유지할 것으로 판단됨.

HRIC 내열 에스론 물성표

시험항목	KS M 3862 규격	HRIC 내열 에스론
열전도율 w/m.k	0.043 w/m.k 이하	0.032~0.035 w/m.k
권장사용온도	-	-40°C ~ 110°C
인장강도 N/cm2	24.5 N/cm2	39.3 N/cm2
흡수율 g/100cm2	0.1 g/100cm2	0.001 g/100cm2
밀도 g/m3	규정없음 (내피기준 자체시험)	0.044 ~ 0.035 g/m3
발포배율	규정없음 (내피기준 자체시험)	20배율 ~ 25배율
난연성	HF-1	HF-1
투습계수ng/m2.s.pa	7 ng/m2 . s . pa 이하	5.5 ng/m2 . s . pa
외부식성 (외부노출시)	규정없음 (자체시험)	양호
내부식성	규정없음 (자체시험)	없음
내약품성	규정없음 (자체시험)	없음
가스유해성 min	흰쥐 평균 행동정지시간 9min 이상	이상없음 (흰쥐 평균 행동정지시간 14min 59s)
인체유해성	10대유해물질	없음
친환경성(재활용)	-	재활용
참고		

성원산업

배관온도 5℃ 기준 노점온도 계산표

Temperature (°C)	RH 30%	RH 40%	RH 50%	RH 60%	RH 70%	RH 80%	RH 90%
25	16.49	18.48	20.03	21.32	22.42	23.38	24.23
26	17.43	19.43	21	22.29	23.4	24.37	25.23
27	18.37	20.38	21.96	23.27	24.38	25.36	26.22
28	19.3	21.33	22.92	24.24	25.36	26.34	27.22
29	20.24	22.28	23.88	25.21	26.34	27.33	28.21
30	21.17	23.23	24.85	26.18	27.32	28.32	29.2
31	22.11	24.18	25.81	27.15	28.3	29.31	30.2
32	23.04	25.13	26.77	28.13	29.28	30.29	31.19
33	23.98	26.08	27.73	29.1	30.26	31.28	32.19
34	24.91	27.03	28.69	30.07	31.24	32.27	33.18
35	25.85	27.98	29.65	31.04	32.22	33.26	34.17
36	26.78	28.93	30.61	32.01	33.2	34.24	35.17
37	27.71	29.87	31.58	32.98	34.18	35.23	36.16
38	28.65	30.82	32.54	33.95	35.16	36.22	37.16
39	29.58	31.77	33.5	34.92	36.14	37.2	38.15
40	30.51	32.72	34.46	35.89	37.12	38.19	39.14

노점온도란, 공기 중 수증기가 응결(결로)되는 온도입니다.
배관의 표면 온도가 이 온도 이하로 떨어지면 결로 발생합니다

HRIC 제품 규격

순번	모델명	규격명	안지름	길이 mm	내경공차±	두께공차±
1	HRMB0610	ID6.35 x 10mm	8.5	-	+ 1.5	-1.0. + 1.5
2	HRMB0910	ID9.52 x 10mm	11.5	-	+ 1.5	-1.0. + 1.5
3	HRMB1210	ID12.70 x 10mm	14.5	-	+ 1.5	-1.0. + 1.5
4	HRMB1213	ID12.70 x 13mm	14.5	-	+ 1.5	-1.5 + 2.0
5	HRMB1219	ID12.70 x 19mm	14.5	-	+ 1.5	-2.0 + 3.0
6	HRMB1225	ID12.70 x 25mm	14.5	-	+ 1.5	-2.0 + 3.0
7	HRMB1232	ID12.70 x 32mm	14.5	-	+ 1.5	-2.0 + 3.0
8	HRMB1510	ID15.88 x 10mm	17.5	-	+ 1.5	-1.0. + 1.5
9	HRMB1513	ID15.88 x 13mm	17.5	-	+ 1.5	-1.5 + 2.0
10	HRMB1519	ID15.88 x 19mm	17.5	-	+ 1.5	-2.0 + 3.0
11	HRMB1525	ID15.88 x 25mm	17.5	-	+ 1.5	-2.0 + 3.0
12	HRMB1532	ID15.88 x 32mm	17.5	-	+ 1.5	-2.0 + 3.0
13	HRMB1910	ID19.05 x 10mm	21.5	-	+ 1.5	-1.0. + 1.5
14	HRMB1913	ID19.05 x 13mm	21.5	-	+ 1.5	-1.5 + 2.0
15	HRMB1919	ID19.05 x 19mm	21.5	-	+ 1.5	-2.0 + 3.0
16	HRMB1925	ID19.05 x 25mm	21.5	-	+ 1.5	-2.0 + 3.0
17	HRMB1932	ID19.05 x 32mm	21.5	-	+ 1.5	-2.0 + 3.0
18	HRMB2210	ID22.22 x 10mm	23.5	2,000	+ 2.5	-1.0. + 1.5
19	HRMB2213	ID22.22 x 13mm	23.5	2,000	+ 2.5	-1.5 + 2.0
20	HRMB2219	ID22.22 x 19mm	23.5	2,000	+ 2.5	-2.0 + 3.0
21	HRMB2225	ID22.22 x 25mm	23.5	2,000	+ 2.5	-2.0 + 3.0
22	HRMB2232	ID22.22 x 32mm	23.5	2,000	+ 2.5	-2.0 + 3.0
23	HRMB2510	ID25.40 x 10mm	26.5	2,000	+ 2.5	-1.0. + 1.5
24	HRMB2513	ID25.40 x 13mm	26.5	2,000	+ 2.5	-1.5 + 2.0
25	HRMB2519	ID25.40 x 19mm	26.5	2,000	+ 2.5	-2.0 + 3.0
26	HRMB2525	ID25.40 x 25mm	26.5	2,000	+ 2.5	-2.0 + 3.0
27	HRMB2532	ID25.40 x 32mm	26.5	2,000	+ 2.5	-2.0 + 3.0
28	HRMB2810	ID28.58 x 10mm	31.0	2,000	+ 2.5	-1.0. + 1.5
29	HRMB2813	ID28.58 x 13mm	31.0	2,000	+ 2.5	-1.5 + 2.0
30	HRMB2819	ID28.58 x 19mm	31.0	2,000	+ 2.5	-2.0 + 3.0
31	HRMB2825	ID28.58 x 25mm	31.0	2,000	+ 2.5	-2.0 + 3.0
32	HRMB2832	ID28.58 x 32mm	31.0	2,000	+ 2.5	-2.0 + 3.0
34	HRMB3410	ID34.93 x 10mm	37.0	2,000	+ 2.5	-1.0. + 1.5
35	HRMB3413	ID34.93 x 13mm	37.0	2,000	+ 2.5	-1.5 + 2.0
36	HRMB3419	ID34.93 x 19mm	37.0	2,000	+ 2.5	-2.0 + 3.0
37	HRMB3425	ID34.93 x 25mm	37.0	2,000	+ 2.5	-2.0 + 3.0
38	HRMB3432	ID34.93 x 32mm	37.0	2,000	+ 2.5	-2.0 + 3.0
39	HRMB4110	ID41.28 x 10mm	44.0	2,000	+ 3.0	-1.0. + 1.5
40	HRMB4113	ID41.28 x 13mm	44.0	2,000	+ 3.0	-1.5 + 2.0
41	HRMB4119	ID41.28 x 19mm	44.0	2,000	+ 3.0	-2.0 + 3.0
42	HRMB4125	ID41.28 x 25mm	44.0	2,000	+ 3.0	-2.0 + 3.0
43	HRMB4132	ID41.28 x 32mm	44.0	2,000	+ 3.0	-2.0 + 3.0
44	HRMB5310	ID53.98 x 10mm	57.0	2,000	+ 3.0	-1.0. + 1.5
45	HRMB5313	ID53.98 x 13mm	57.0	2,000	+ 3.0	-1.5 + 2.0
46	HRMB5319	ID53.98 x 19mm	57.0	2,000	+ 3.0	-2.0 + 3.0
47	HRMB5325	ID53.98 x 25mm	57.0	2,000	+ 3.0	-2.0 + 3.0
48	HRMB5332	ID53.98 x 32mm	57.0	2,000	+ 3.0	-2.0 + 3.0

HRIC 내열 에스론 제품사진



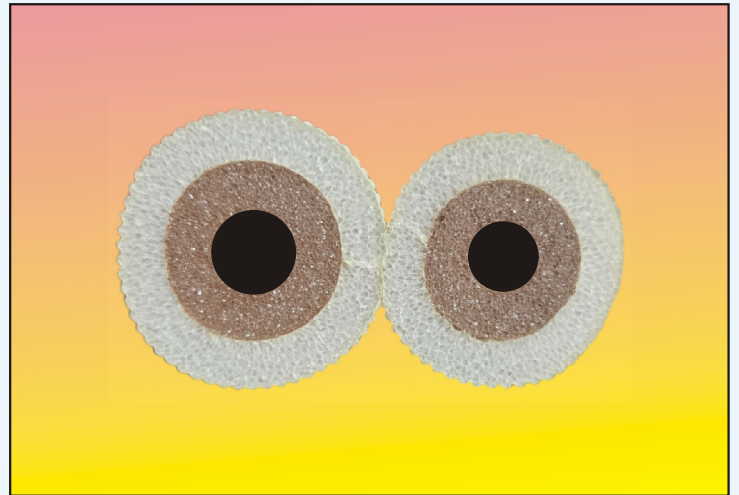
특수한재료의 HRIC내열 에스론 내피



HRIC 내열 에스론



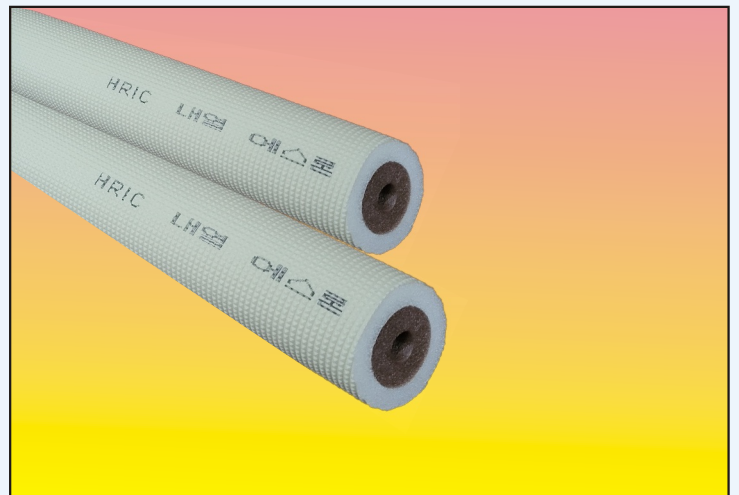
HRIC 내열 에스론



HRIC 내열 에스론 PAIR 단면

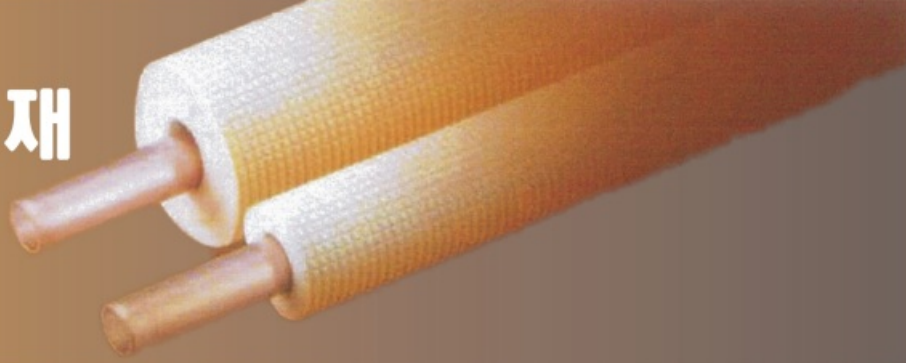


HRIC 내열 에스론



HRIC 내열 에스론 표기사항

에스론 엠보 보온재 용접 시공 방법



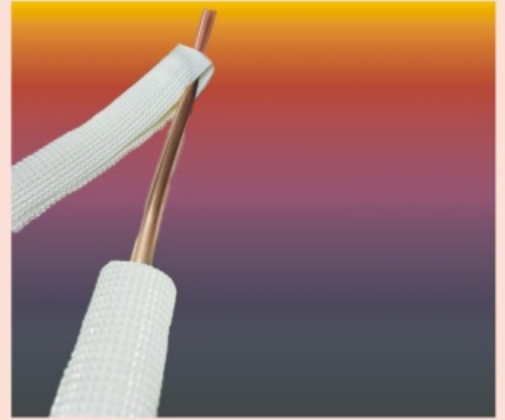
● 동배관 삽입된 보온재



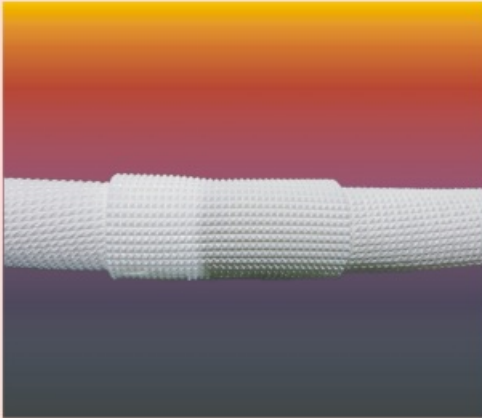
1. 용접



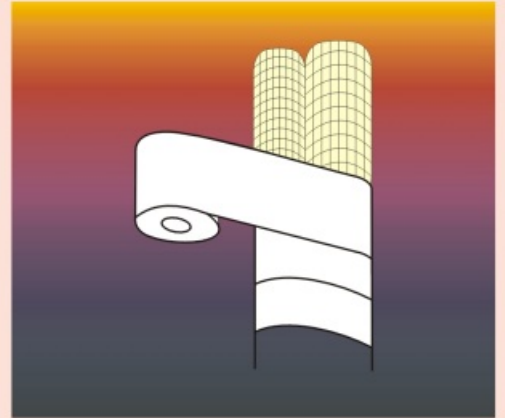
2. 용접 후 보온재 삽입
(제공된 엠보 보온재)



3. 엠보 테이프 감기



4. 마감



발포 플라스틱 보온재의 연소성

성원산업은 한국산업 표준 인증업체로서 [KS M 3862 , ISO 9772:2012]의 규정을 준수하며 이 규정대로 “발포 플라스틱 소형 화염에 의한 수평 연소성의 측정”에 대한 이해를 돕기 위해 시험방법을 아래와 같이 요약합니다.

1] 적용범위

1-1. 이 표준은 수평방향으로 위치한 작은 크기의 발포 플라스틱 시험 편이 낮은 에너지의 화염에 의해 점화될 때의 연소 거동을 상대적으로 비교하기 위한 소규모의 실험적인 시험절차에 대하여 규정한다.

2] 시험의 중요성

- 2-1. 화재 위험성의 평가는 화재원의 강도, 노출된 재료의 방향 및 환기 조건 등과 같은 환경적 요인 외에 연료특성, 연소 강도 (열 방출속도), 연소 생성물 등에 의해서도 영향을 받는다.
- 2-2. 시험 시 점화원에 의해 발화되지 않고 수축하는 재료에 대한 결과는 인정될 수 없고 발화가 되지 않는 경우라면 이러한 재료들에 대해서는 이 시험방법이 적합하지 않다.

3] 시편제작

- 3-1. 모든 시험 편은 [길이 150±10mm 폭 50±1mm 두께 13±1mm 미만]이며 재료의 대표 시료 (시트 또는 시편제작이 가능한 최종 제품)로부터 절단 작업 후 표면에 부착된 먼지 또는 부스러기는 주의를 기울여 제거하여야 한다, 절단면은 매끄럽게 마감하여야 한다.
- 3-2. 지시 솜은 [길이 150mm, 폭 75mm, 두께 6mm 이하 100% 건조된 솜]로 한다.

4] 용어의 정의

- 4-1. 잔염 시간 : 시험 편으로부터 점화원을 제거한 후에도 시험 편에서 불꽃을 발생하며 타는 시간.
- 4-2. 잔광 연소시간 : 시험 편으로부터 점화원을 제거한 후 또는 시험 편의 잔염 연소가 멈춘 뒤 시험 편에서 불꽃 없이 빛을 내며 타는 시간.
- 4-3. 지시 솜의 발화 : 시험 편 점화 시 시험 편에서 떨어진 화농으로부터 지시 솜의 발화 여부.

5] 등급 : HF-1 , HF-2 , HBF

6] 건축재료의 연소성 정의

구분	난 연	준 불연	불 연
정의 (건축법 시행령 2조)	불에 타지만 스스로연소를 억제하는 성질의 재료	불연재료에 준하는 성질을 가진 재료	불에 타지않는 성질을 가진재료
종류	난연합판, 난연 플라스틱	석고보드, 목모시멘트판, 펄프시멘트판	콘크리트, 석재, 벽돌, 철강, 유리, 알루미늄, 시멘트판

성원산업 에스론 난연 보온재의 원, 재료는 한국산업 표준 [KS M 3862, ISO 9772:2012]의 연소성 규정대로 국가공인 연구기관으로부터 난연 등급 HF-1 또는 이에 준 하는 시험에 적합한 재료를 사용 제작되었으며 2항의 2-1의 규정과 같이 이 시험은 환경적 요인에 의해 영향을 받으므로 완제품에 대한 라이터, 촛불 등을 사용한 연소 시험은 적합하지 않습니다, 다만 부득이 필요로 하시는 고객께서는 “별첨”의 그림 1 그림 2 와 같이 하시되 (제품의 훼손 및 수직 또는 45도 기울기, 토치램프, 화염방사기) 등을 사용한 경우에는 품질을 보증할 수 없으며 또한 이러한 방법으로 제품의 난연 여부를 판단 하지 마시기 바랍니다.

성원산업 에스론 보온재 연소성 간이시험방법

에스론 에어컨 보온재

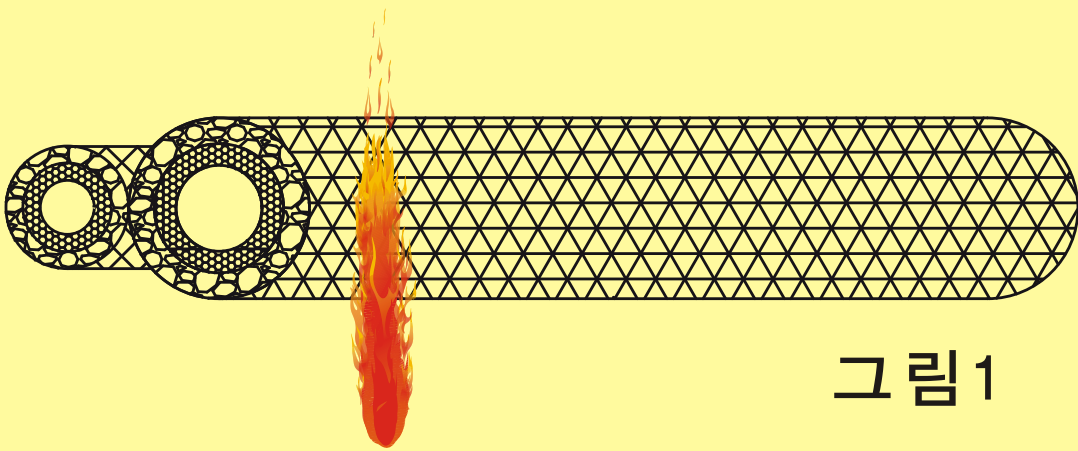


그림 1

에스론 드레인 보온재

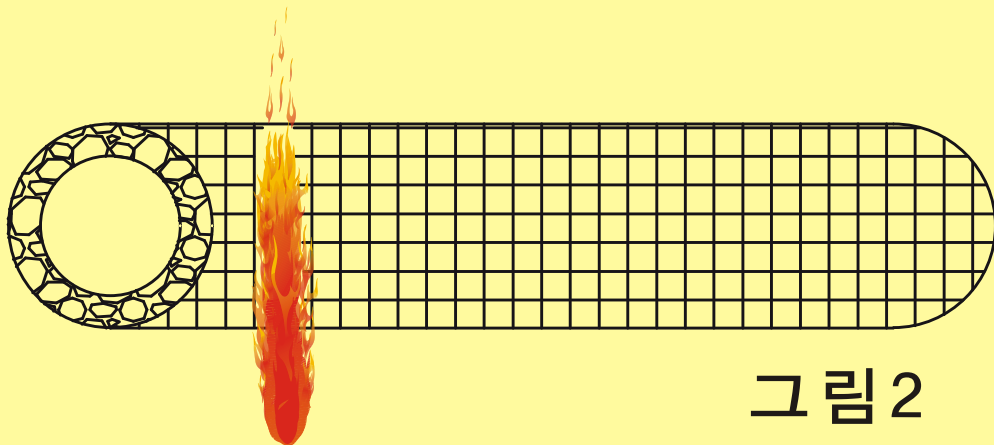


그림 2

납품실적현황 (아파트)

건설회사	현 장 명	적 용 부 위	비 고
건 영	대구 신암동 캐스빌	P/C 라인 사용	
	동두천 APT 현장	"	
	목동 APT 현장	"	
	분당 15차 APT 현장	"	
	분당 1차 APT 현장	"	
	분당 2차 APT 현장	"	
	분당 빌라 APT 현장	"	
	분당 판교 APT 현장	"	
	신재동 APT 현장	"	
	양천구 건영 APT 현장	"	
	원주 일산 탄현 APT 현장	"	
	중동 3차 APT 현장	"	
	해운대 건영 2차 APT 현장	"	
	극동 건설	가양동 APT 현장	"
서초동 APT 현장		"	
울산 신정 주상복합		"	
울산 신천동 APT 현장		"	
울산 화봉 APT 현장		"	
문막 APT 현장		"	
부산 괴정 스타클래스		"	
부산 명지동 APT 현장		"	
장지동 APT 현장		"	
대구 한라주택	고령 다산 주공 APT 현장	"	
	대구 다사 주공 APT 현장	"	
	대구 진천 가우디움	"	
	경산 사동 다숲	"	
	광명 소하 다숲	"	

납품실적현황 (아파트)

건설회사	현 장 명	적 용 부 위	비 고
태 영	수원데시앙	"	
	신내동 데시앙	"	
	영등포 데시앙	"	
	오산 데시앙	"	
	용인 동백 데시앙	"	
	용인 신갈 데시앙	"	
	용인 죽전 데시앙	"	
	일산 덕이 데시앙	"	
	일산 증산 APT 현장	"	
	진해 데시앙	"	
태평양개발	용인 구성 주공 현장	"	
토지신탁	울산 간설 코아루	"	
	원주 간설 코아루	"	
	춘천 우두동 코아루	"	
포스코건설	건대 스타시티	"	
	경남 거제 더샵	"	
	동탄 메타폴리스	"	
	대구 성당동 APT 현장	"	
	대구 유천동 APT 현장	"	
	대전 목동 더샵	"	
포스코건설	송도 퍼스트 월드	P/C 라인 사용	
	아산 권곡 더샵	"	
	은평 뉴타운 현장	"	
	잠실동 더샵	"	
	부산 망미동 더 샵	"	
	부산 우동 더샵	"	
	부산 해운대 아멜리아	"	

납품실적현황 (아파트)

건설회사	현 장 명	적 용 부 위	비 고
코오롱건설	논산 대교동 하늘채	"	
	대전 내동 하늘채	"	
	대구 성당 하늘채	"	
	대구 월배 오투빌	"	
	대구 월성동 하늘채	"	
	대전 정림동 하늘채	"	
	대치동 하늘채	"	
	마산 하늘채	"	
	부산 남천 하늘채	"	
	부천 상동 하늘채	"	
	분당 야탑 하늘채	"	
	수성구 범어동 하늘채	"	
	일산 레이크폴리스	"	
	인천 신현동 하늘채	"	
	충남 홍성 네오뷰	"	
	태산건설	둔산 LG생활기술연수원	"
태 왕	대구 시지동 태왕아너스	"	
	대구 월성동 태왕아너스	"	
	대구 대신동 태왕아너스	"	
	포항 송도동 태왕아너스	"	
	각산동 데시앙	P/C 라인 사용	
	간석동 데시앙	"	
	남양주 평내 데시앙	"	
	대구 수성 데이상	"	
	만수동 데시앙	"	
	분당 판교 APT 현장	"	
	상계동 주공 데시앙	"	

납품실적현황 (오피스)

건 물 명	위 치	건 설 회 사
도레이 새한	구 미	휴먼텍 코리아
금산 구민회관	금 산	한밭 건설
제주 샤인빌 2차	제 주	동양고속건설
분당 벤처타운	분 당	SK건설
TTA 분당 사옥	분 당	경남 기업
동서복지재단	삼 척	정도 산업
신원에벤에셀 사옥	마 포	정도 산업
SK 허브 오피스텔	마 포	SK 건설
LG CNS 센터	상 압 동	GS 건설
대현 블루타워	서 초 동	타임 건설
주안빌딩	대 전 서 구	인덕 건설
노블레스타워	대 전 유 성 구	대원종합건설
서초 c 프로젝트 현장	서 울	삼성 물산
장안구청	수 원	삼성 물산
수자원 공사	대 전	수자원 공사
함소아 제약	수 원	Zander 코리아
현대자동차 사옥	서 울	엠코
삼성생명 체육센터	용 인	삼성 물산
왕십리 민자역사	서 울	삼환 기업
삼성화재 빌딩	부 산	삼성 물산
국립중앙학관	대 전	프라임 산업
신도림 테크노 마트	신 도 림	프라임 산업
대한 적십자사	음 성	적십자
녹십자사	오 창	녹십자
대교 눈높이 사옥	대 전	(주)대교 D&S
수원 KT 사옥	수 원	풍림 산업
창원 KT 사옥	창 원	풍림 산업

납품실적현황 (오피스)

건 물 명	위 치	건 설 회 사
전주 KT 사옥	전주	풍림 산업
롯데 호텔 카지노	부산	롯데 건설
법원 기록보존소	분당	경남 기업
핸디소프트 사옥	서울	삼성 물산
에이스 침대 사옥	서울	동양고속건설
상주 터미널	상주	신세계 건설
경원선 동안역사	동두천	한진 중공업
태백 KT 사옥	태백	풍림 산업
여의도 메리츠 화재 사옥	여의도	한일 개발
발안 3M 사옥	발안	3M
웅진군 청사	화성	태영
일산M-CITY	일산	SK 건설
베스트 웨스턴 호텔	을지로	태동 건설
설악 워터피아	속초	한화 건설
하이해리엇	명동	신세계건설
홍익대 롯데시네마	서교동	롯데 건설
한신공영 사옥	잠원동	한신 공영
금천구청 신축	시흥동	SK 건설
현대자동차 연구소	이천	엠코
두산 벤처타운	안양	두산 건설
이엔씨 드림타워	가산동	이엔씨 건설
대한생명 사옥	부천, 서초, 일산, 평촌	대우자동차판매건설부분
에에스 하이엔드	구로동	에이스 건설
GS 연구소	가평	GS 건설
상암동 DMC	상암동	GS 건설
실트론 3공장	구미	GS 건설
안양 LS 타워	동안구	GS 건설

납품실적현황 (오피스)

건 물 명	위 치	건 설 회 사
스타피카소	마 포	명지 건설
대전 CJ 주상복합	유 성	CJ 개발
신세계 백화점	죽 전	신세계 건설
경방필 현장	영 등 포	GS 건설
삼성휴먼센터	기 흥	삼성 물산
부천 테크노 파크	부 천	쌍용 건설
창원 컨벤션 호텔	창 원	현대 건설
양산 에덴벨리 스키장	양 산	삼정 건설
해운대 W 타워	해 운 대	남흥 건설
해비치 호텔	제 주 도	현대산업개발
에너지 연구소	대 전 유 성 구	장원산업개발
시너스카펠 복합건물	춘 천	한미 건설
서울농협중앙회	충 정 로	GS 건설
GS건설기술연구소	용 인	GS 건설
옥천 삼성생명	옥 천	삼성물산
대명콘도 (홍천,부안)	홍 천	대명건설
이노플렉스	수 원 , 대 전	이랜드 건설
의왕 엠코 사옥	의 왕	엠코
칸 리조트	일 동	두산 건설
한국기계연구원	대 전	두산 건설
SK 에너지 연구소	유 성	SK 건설
코엑스 물 증축	삼 성 동	대우자동차판매(주) 건설부분
보광 휘닉스 파크	제 주 도	삼부토건
오창 테크노 파크	오 창	신성 건설
LIG 사옥	대 구	LIG건영
통도 환타지아	양 산	동일 건설

납품실적현황 (학교)

건 물 명	위 치	건 설 회 사
전남대(기숙사,체육관,공대본관)	광 주 용 봉 동	호 남 건 설
계명대 성서 캠퍼스	대 구 삼 덕 동	보 성 건 설
관동 대학교(의학관)	강 릉	명 지 건 설
이화여대 첨단 강의동	서 울	포 스 코 개 발
서원대	청 주	L G 건 설
포항공대 학술정보관	포 향	포 스 코 개 발
동국대 도서신관	서 울	동 부 건 설
고려 대학교 제2산업공학과	서 울	삼 부 토 건
고려대학교 연학관	서 울	포 스 코 개 발
삼성코닝 기숙사	아 산	삼 성 물 산
관동 대학교	강 릉	효 성 건 업
이화 여대 종합과학관	서 울	현 대 건 설
연암 대학교	천 안	G S 건 설
서울교대	서 초	S K 건 설
경인교대	안 양	현 대 건 설
고려 대학교 100주년 기념관	안 압 동	삼 성 울 산
대전대 둔산캠퍼스	둔 산	G S 건 설
대전 대학교	동 구 용 운 동	G S 건 설
서울 대학교 미술관	서 울	삼 성 물 산
성균관 대학교 증축현장	서 울	삼 성 물 산
영신 중,고등학교	대 구 신 천 동	화 성 산 업
예술 종합학교	석 관 동	쌍 용 건 설
경운 대학교 기숙사	구 미 산 동 면 인 덕 리	경 일 건 설
이화여대 교육관	신 촌	현 대 건 설
홍익 대학교	조 치 원	대 응 건 설 산 업

납품실적현황 (학교)

건 물 명	위 치	건 설 회 사
파주 영어마을	파 주	태 평양 개 발
극동정보대학교	이 천	일 강 건 설
강릉대 기숙사	강 릉	남 양 건 설
연암 대학교 기숙사 리모델링	천 안	우 양 기 건
포항공대 기숙사	포 향	공 간 코 리 아
대전 대학교 인문사회관	대 전	G S 건 설
나사렛 대학교	천 안	삼 풍 E N G
상지 대학교	원 주	동 남 건 설
건국대학교 기숙사	서 울	삼 성 물 산
숙명여대 도서관 개보수	서 울	한 일 건 설
숙명여대 대학원 개보수	서 울	성 일 건 설
상명 대학교	천 안	미 화 공 영
경원 대학교	성 남	미 화 공 영
고려 대학교 실내체육관	서 울	포 스 코 개 발
성균관 대학교 학술관	수 원	삼 성 물 산
동아대학교 캠퍼스	부 산 남 부 민 동	경 동 건 설
부산 국립국악원	부 산	현 대 건 설
마산 청소년수련관	경 남 마 산	협 성 종 건
우송대학교 유학생기숙사	대 전 자 양 동	K C C 건 설
우송대학교 교수기숙사동	대 전 자 양 동	K C C 건 설
우송대학교 공학관	대 전 자 양 동	K C C 건 설
청양 대학교	충 남 청 양	경 남 기 업
건국 대학교	충 북 단 월 동	롯데 건 설
청주 교육대학교	충 북 수 곡 동	원 건 설

납품실적현황

건설회사	현장명	적용	비고
새천년건설	목포옥암동	에어컨보온재	
서머셋빌더스	성북구	“	
서원	대구각산동	“	
서한	광주전남혁신도시	“	
서해종합건설	인천청라지구	“	
선광건설	청주시울량동	“	
성우종합건설	부산장전동	“	
성원건설	안양시안양동	“	
세광종합건설	용인송천	“	
세명종합건설	영주시 가흥지구,안동용산동	“	
수창건설	목포석현동	“	
송정건설	군산 미장지구	“	
신동아건설	홍성 용인 강릉학동	“	
신명건설	인천영종도	“	
신우종합건설	김해진영읍	“	
CJ 건설	중구 중림동	“	
양우건설	송파구정자동,대전도안신도시	“	
LIG 건설 우림건설	평택공군관사 동작구사당동	“	
알파돔시티	성남시 백현동	“	
SD 건설	대구창곡	“	
SH 건설	부산해운대	“	
에코건설	제주도남동,제주연동	“	
엘림건설	전주 효자동	“	
진넥스 건설	서초구 서초동	“	
진아건설	광주 수완동	“	
진흥기업	울산우정동 홍성내포신도시	“	