www.hrssilicone.com
www.hrssilicone.com.cn

HRS SILICONE RTV

Silicone Technology
HRS

INTRODUCTION _02

Silicone RTV Foam의 특성 _04

특성에 관련된 자료 사진 _06

종류 및 특성 _08
- HR-PS-80 (Low Density Silicone)
- HR-PS-120 (Medium Density Silicone)
- HR-PS-140 (High Density Silicone)
- HR-BS-924 (Boot Fabric)

Application _12

Certification _13

SPECIALIST IN SILICONE RUBBER TECHNOLOGY

항상 연구하는 자세로 보다 나은 기술과 제품을 개발하여
신속한 서비스 및 A/S로 여러분의 관심에 보답하겠습니다.

HRS FIRESTOP SYSTEM

Introduction

Fire-Stop System(Fire Seal) Fire Stop®

대형 건물, 호텔, 백화점, 원자력 발전소, 화력 발전소, 열병합 발전소, 화학공장 및 정유공장 등에서 화재로 인한 대형사고가 예상되는 특수 건축물의 연화방지를 위해 화재에 대한 완벽한 방화 실링재가 요구되고 있습니다.

이러한 건축물의 방화 설계는 화재발생시 1시간부터 수시간까지 내화가 가능토록 특수 방화벽이나 층간 방화 Zone을 설치하고 건물 내에 각종 Cable, Pipe-Line, Duct 등은 우선 화재로부터 완벽히 보호되도록 하는 것이 기본입니다

Cable, Pipe-Line, Duct 등은 건물 내부를 수직 또는 수평으로 관통되고 있어 화재발생시 연통 역할을 하게 되므로 급격히 화재가 확산되는 역할을하게 되고 유해 Gas의 통로가 되어 많은 인명피해와 재산피해를 발생케 하는 원인이 되기도 합니다.

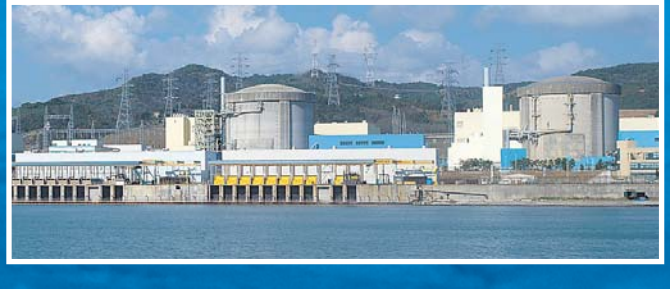
Gas 및 화재 확산의 주 원인인 건물내의 각종 Cable, Pipe-Line, Duct, Curtain Wall, Joint 등의 개구부(Opening)등을 효과적으로 밀폐시켜 화재로부터 보호, 방사선 차단, 유독 Gas차단 등의 역할을 할 수 있는 FIRE STOP Silicone Seal이 사용됩니다.

Flood Seal
15psi에서 ≤0.01 Gallon/Mim 이하 누수

Compartment Pressurization Seal
Steam 압력 8psi에서 1psi당 ≤0.001CFM/ft/psi 이하의 누수

Ventilation Seal
5inch의 수압에서 누수無

Radiation Seal
ASTM E-1027에 의한 시험



Silicone RTV Foam

Silicone RTV Foam이란?

규소를 주원료로 한 Silicone수지의 독특한 특성인 내열성, 난연성, 방음성, 밀폐성 등을 이용하고 특별한 경화구조를 고안한 것으로, 상온에서 발포 경화되는 Silicone Foam입니다.
'A' 액과 'B' 액을 1:1로 혼합하면 끈적끈적한 접조액상이 되며 혼합된 이 액체는 1~5분 후면 2~3배로 발포되면서 경화되어 아주 견고한 독립 기포형 스폰지 탄성체로 굳어집니다.

A액 B액

1. 방화특성(Fire Stop)이 뛰어납니다.

실리콘의 주성분인 Silicone Foam은 FS 012, KSF 2842, UL-1479, ASTM E-814 및 ASTM E-84의 시험 방법에 따라 시험한 결과 뛰어난 성능의 방화력이 인정되고 있습니다.

그 이유는 주성분이 규소로 이루어져 있기 때문이며 Silicone Foam은 열을 차단시켜 주며, 열을받게 되면 Cell내부의공기가 Expansion되어 벽과 벽 사이를 Tight하게 밀폐시켜 화재의 확산을 방지합니다.

2. 밀폐성(Gas Tight)이 뛰어납니다.

Silicone Foam은 독립기포(Closed Cell)로 되어 있어 열을 받으면 더욱 팽창하여 개폐되어 있는 개구부위를 더욱 Tight하게 밀폐시키므로 유해 Gas, 산소 등을 차단시켜 줍니다.

아울러 방음, 방수, 방습효과도 대단히 뛰어납니다.

3. 탄성 및 진동, 충격 흡수력이 대단히 뛰어납니다.

Silicone Foam은 실리콘 고무탄성체의 스폰지로 경화되는 탄성체입니다.

이 Silicone Foam은 반영구적인 탄성력을 유지하므로 진동, 충격을 완벽히 흡수하여 Crack 방지 역할과 아울러 상대 건축 자재의 열팽창, 수축에 대응하여 완벽한 역할을 합니다.

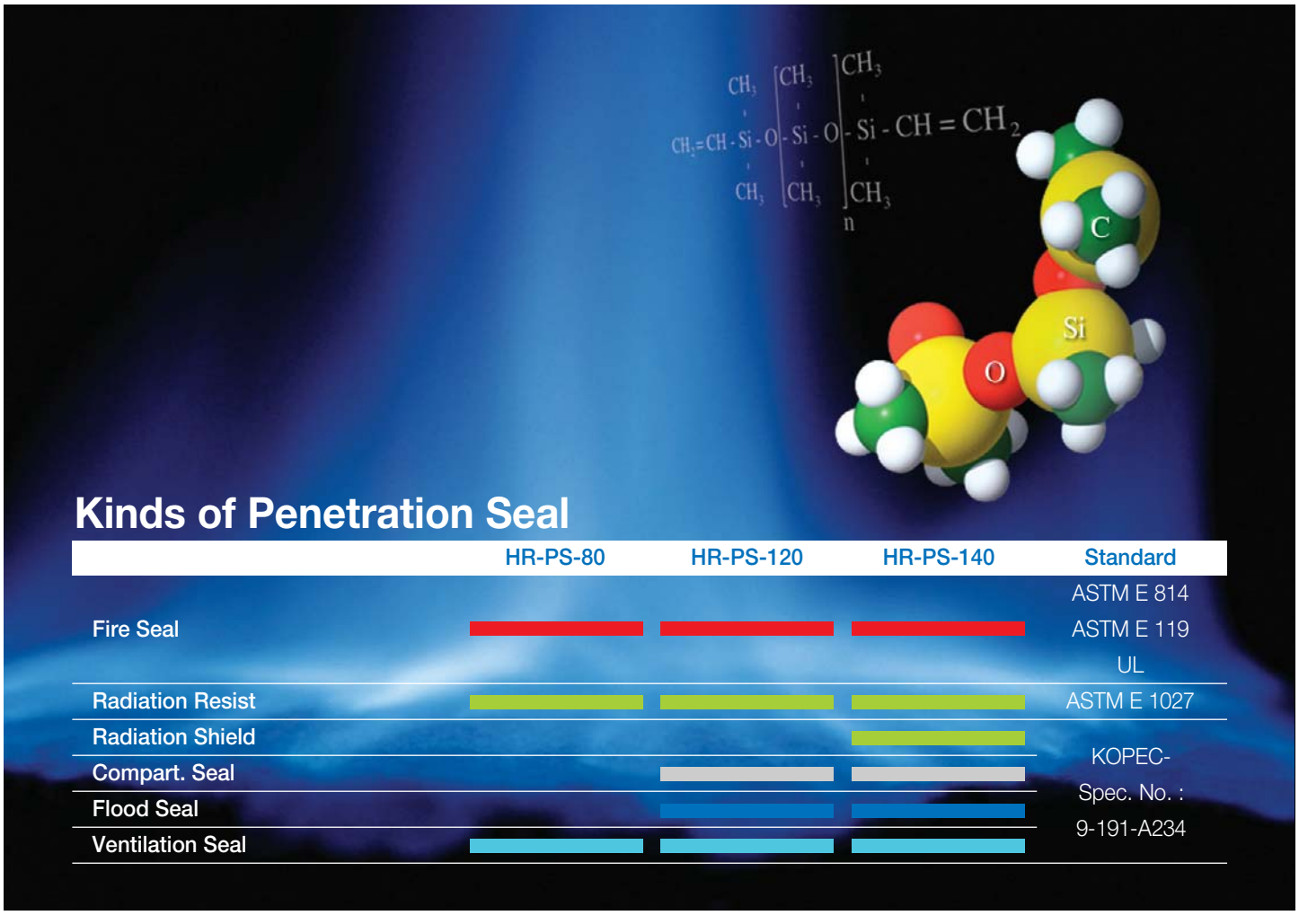
4. 개 · 보수가 매우 편리합니다.

Silicone Foam이므로 언제든지 개수, 보수하고자 할 경우에는 필요 부위를 쉽게 도려내어 추가시공이 편리하며 다시 주입하면 완벽한 Sealing이 이루어집니다.

그러나 작은 Pipe나 Cable인 경우에는 그대로 재시공도 가능합니다.

화재시 유독가스가 방출되지 않습니다.

화재 발생시 화염이나 고온에 의한 인명피해보다 유독가스로 인한 인명피해가 주를 이루고 있습니다.
Silicone Foam 은 유독가스가 방출되지 않아 유독가스로부터 안전합니다.



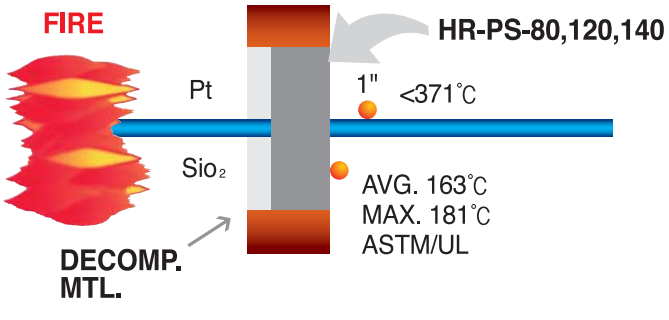
Kinds of Penetration Seal

	HR-PS-80	HR-PS-120	HR-PS-140	Standard
Fire Seal	■	■	■	ASTM E 814 ASTM E 119 UL
Radiation Resist	■	■	■	ASTM E 1027
Radiation Shield			■	KOPEC- Spec. No. : 9-191-A234
Compart. Seal		■	■	
Flood Seal		■	■	
Ventilation Seal	■	■	■	

FIRE SEAL

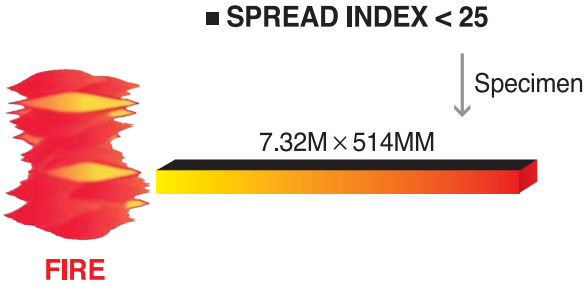
THROUGH PENETRATION FIRE STOP TEST
(ASTM E119, 814, UL1479)

- NO BURN THROUGH
- COLD SIDE TEMP.
  - FIRE STOP MTL <163/181℃
  - PENETRANTS <371℃
- HOSE STREAM TEST



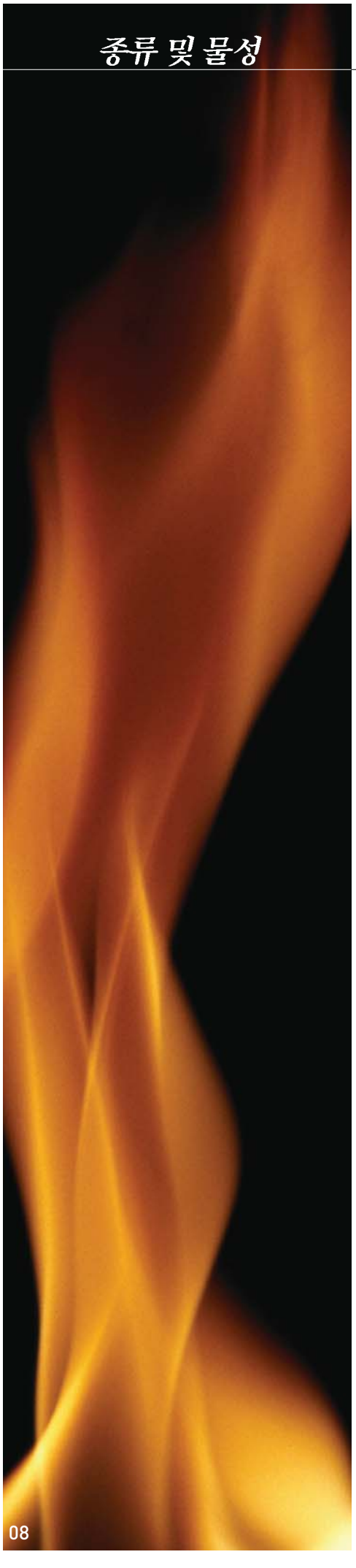
FIRE SEAL

SURFACE BURNING CHARACTERICS TEST
(ASTM E84)



After 3 hrs Fire Test

Hose Stream Test



HR-PS-80
(Low Density Silicone RTV)

HR-PS-80은 ㈜HRS에서 개발 생산하고 있는 2액형 Silicone RTV로서 Fire Stop(Fire Seal), Ventilation Seal의 조건에 탁월한 특성을 가진 제품이며, 한국수력원자력㈜로부터 원자력 발전소용 적격자재로 인증되었습니다.

Low Density Silicone RTV Foam 용도

- 품 명: HR-PS- 80
- 특 성: A/B 각 5분 혼합, 중량/부피 1:1로 약1분 혼합 후
  완전경화는 24시간. (가사시간 약3분)
  온도에 따라 다소 차이가 있습니다.
- 용 도: Fire Barrier(방화구역)의 개구부 및 관통부의밀폐재로 사용

	특 성	A액	B액
경화전	주성분	실리콘	실리콘
	점도 (23℃)	45~90Poise	45~90Poise
	색상	검정	백색
	비중 (23℃)	1.05~1.10	1.05~1.10
	혼합비	1 : 1	
	혼합후 작업시간	2~5분	
	완전경화시간	24시간	
	보존온도	32℃ Max	
경화후	색상	검정	
	팽창비율	200~300%	
	밀도	14~28 lb/ft^3	
	Cell의 구조	Closed Cell	
	사용가능 온도	-70℃~200℃	
	연소시 산소요구량	〉28	
	제품독성유무	없음	
	내화성	T급/F급 (FS 012, KSF 2842, UL-1479, ASTM E-814)	
	내방사선	1×10^{8}Rad (ASTM E-1027)	
	Ventilation Seal	No leakage with 5" of water pressure head	
	Flame Spread Index (ASTM E-84)	25 or less	
	Asbestos Free	Yes	
	Hallogen Free	Yes	

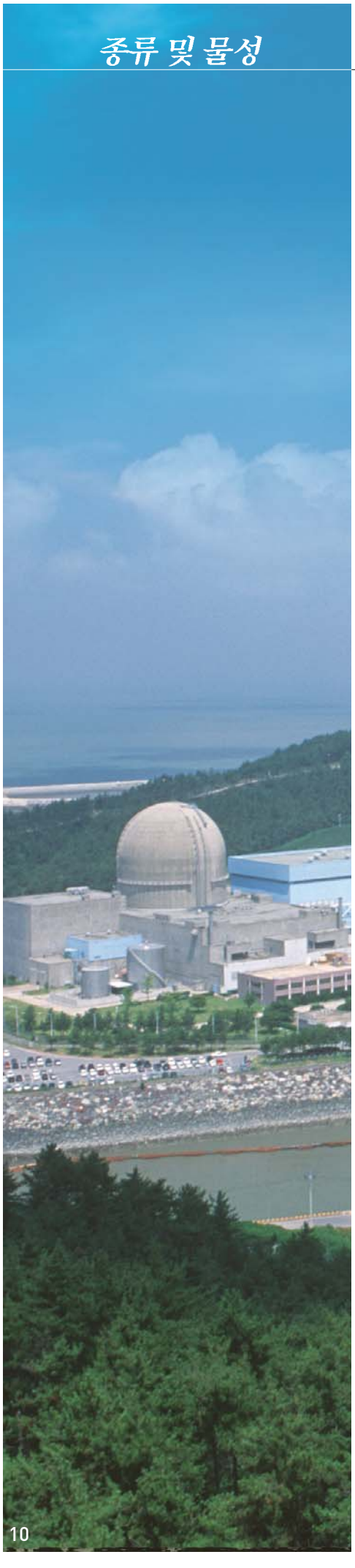
HR-PS-120
(Medium Density Silicone RTV)

HR-PS-120은 ㈜HRS에서 개발 생산하고 있는 2액형 Silicone RTV로서 Fire Stop(Fire Seal), Flood Seal, Ventilation Seal, Compartment Pressurization Seal 의 조건에 탁월한 특성을 가진 제품이며, 한국수력원자력㈜로부터 원자력 발전소용 적격자재로 인증되었습니다.

Medium Density Silicone 용도

- 품 명: HR-PS-120
- 특 성: A/B 각 5분 혼합, 중량/부피 1:1로 약3~5분 혼합후
  완전경화는 24시간. (가사시간 약 40~60분)
  온도에 따라 다소 차이가 있습니다.
- 용 도: Fire, Pressure Barrier 의 개구부 및 관통부의 밀폐재사용

	특 성	A액	B액
경화전	주성분	실리콘	실리콘
	색상	회색	백색
	비중 (23℃)	≥1.31	≥1.31
	혼합비	1 : 1	
	혼합후 작업시간	30분 이내	
	완전경화시간	24시간	
	보존온도	32℃ Max	
경화후	색상	회색	
	밀도	≥82 lb/ft^3	
	사용가능 온도	-70℃~200℃	
	연소시 산소요구량	〉28	
	제품독성유무	없음	
	내화성	T급/F급 (FS 012, KSF 2842, UL-1479, ASTM E-814)	
	내방사선	1×10^{9}Rad (ASTM E-1027)	
	Flood Seal	≤0.01Gallon/Mim. @15psi	
	Comcartment Pressurization	≤0.0010FM/ft/psi @Steam 압력차 8psi	
	Ventilation Seal	No leakage with 5" of water pressure head	
	Flame Spread Index (ASTM E-84)	25 or less	
	Asbestos Free	Yes	
	Hallogen Free	Yes	



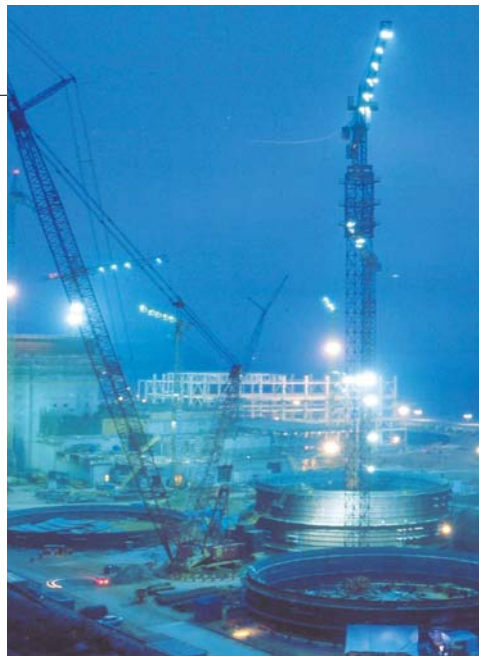
HR-PS-140
(High Density Silicone RTV)

HR-PS-140은 ㈜HRS에서 개발 생산하고 있는 2액형 Silicone RTV로서 Fire Stop, Flood Seal, Ventilation Seal, Compartment Pressurization Seal등의 조건에 적합하며 특히 Radiation 차폐 기능이 뛰어나며, 한국수력원자력㈜로부터 원자력 발전소용 적격 자재로 인증되었습니다.

High Density Silicone 용도

- 품 명: HR-PS-140
- 특 성: A/B 각 5분 혼합, 중량/부피 1:1로 약3~5분 혼합 후
  완전경화는 24시간. (가사시간 약 40~60분)
  온도에 따라 다소 차이가 있습니다.
- 용 도: Fire, Pressure 및 Radiation Barrier의 감마선 차단이 필요한 개구부 및 관통부의 밀폐재

	특 성	A액	B액
경화전	주성분	실리콘	실리콘
	색상	회색	백색
	비중 (23℃)	≥2.25	≥2.25
	혼합비	1 : 1	
	혼합후 작업시간	30분 이내	
	완전경화시간	24시간	
	보존온도	32℃ Max	
경화후	색상	진한 회색	
	밀도	≥140 lb/ft³	
	사용가능 온도	-70℃~200℃	
	연소시 산소요구량	〉28	
	제품독성유무	없음	
	내화성	T급/F급 (FS 012, KSF 2842, UL-1479, ASTM E-814)	
	내방사선	1×10⁸Rad (ASTM E-1027)	
	Flood Seal	≤0.01Gallon/Mim. @15psi	
	Comcartment Pressurization	≤0.001CFM/ft/psi @Steam 압력차 8psi	
	Ventilation Seal	No leakage with 5" of water pressure head	
	Flame Spread Index (ASTM E-84)	25 or less	
	Asbestos Free	Yes	
	Hallogen Free	Yes	



HR-BS-924
(Boot Fabric)

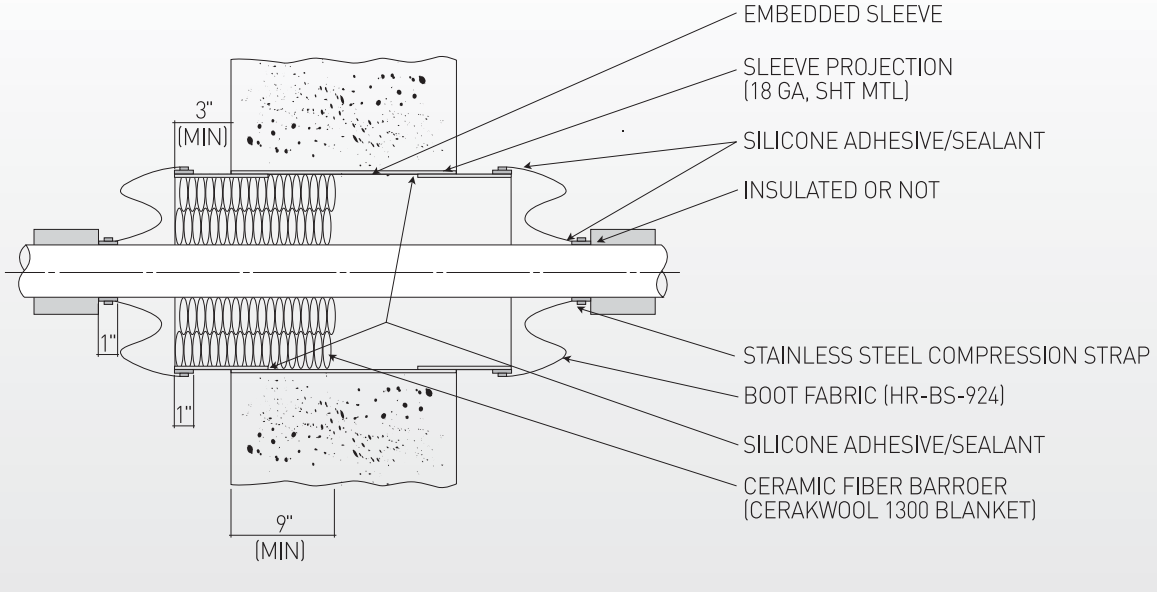
HR-BS-924은 (주)HRS에서 개발 생산하고 있는 Boot Fabric 으로 신축성과 유연성이 뛰어나며 Fire Stop , Flood Seal , Ventilation Seal , Compartment Pressurization Seal 등의 조건에 탁월한 특성을 가진 제품이며, 한국수력 원자력㈜로 부터 원자력 발전소용 적격자재로 인증되었습니다.

Flexible Boot (Boot System) 용도

- 품 명: HR-BS-924
- 용 도: Fire, Steam Line Barrier의 Pipe나 Conduit 에서 Movement가 있을 때 Sleeve & Pipe 위에 설치

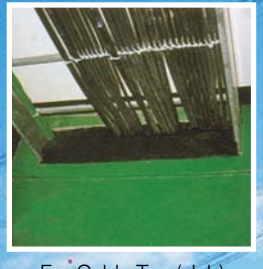
_Thickness	=	.031"(0.79mm)min
_Service Temperature	=	200°F min
_내방사선	=	1×10^{9} Rad (ASTM E-1027)
_Flood Seal	=	≤0.01Gallon/Mim. @15psi
_Compartment Pressurization Seal	=	≤0.001CFM/ft/psi @Steam 압력차 8psi
_Ventilation Seal	=	No leakage with 5" of water pressure head

Typical Drawing



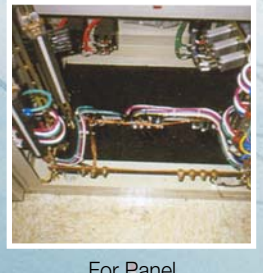
Application

For Cable Tray(wall)



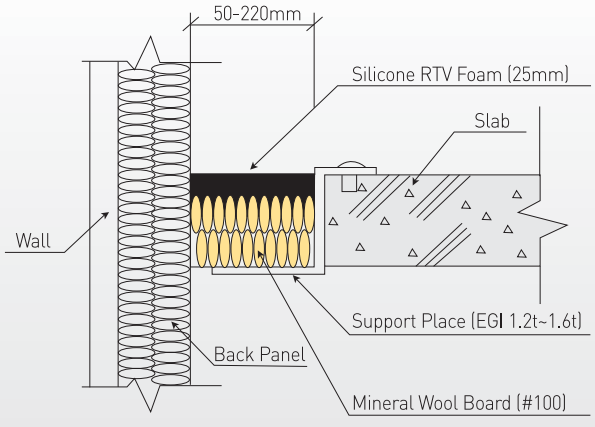
For Cable Tray(slab)

For Pipe and Duct Way

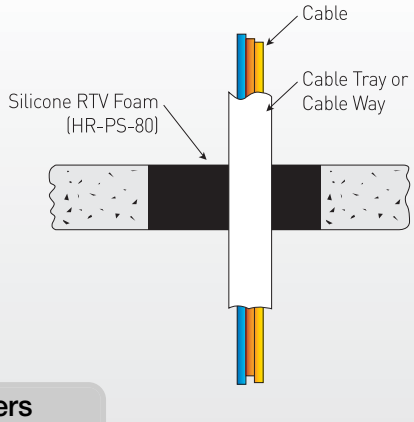


For Panel

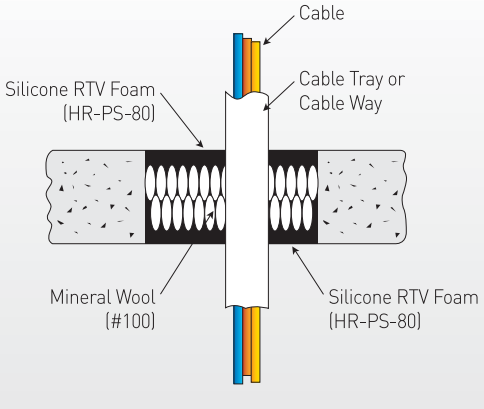
For Curtain Wall



1-Layer



2-Layers



HR-PS-380
(Fire Stop Silicone Sealant)

HR-PS-380은 1액형 실리콘 방화실란트로 건축물의 벽면, 바닥 관통부 조인트시공으로 화염 및 유해가스에 뛰어난 밀폐효과를 보입니다. 일반 건축물, 원자력 및 화력발전소, 호텔, 병원 등의 Fire seals, Ventilation seal로 사용이 가능합니다.

- 규격 : HR-PS-380
- 특성 : 내열, 내한성이 우수하며, 화염 밀폐성 및 연기, 물의 차단성이 우수한 1액형 방화용 제품입니다.
- 적용 : 원자력 및 화력발전소, 병원 등의 방화구역 조인트 실링
  파이프, 덕트 및 전선케이블 관통 부위 조인트 실링
  방화문 및 방화유리 주변 실링

HR-PS-380		
주성분	실리콘수지	
경화조건	수분 경화형	
경화형태	옥심 경화형	
점성	소프트페이스트(Soft paste)	
비중	1.35~1.40	
표면경화시간	5분 이내	(23℃, 50% RH)
완전경화시간	72시간	(3mm/23℃, 50% RH)
경도	35~40	Shore A
인장강도	1.5N/mm2	ASTM D412
신율	200% 이상	ASTM D412
적응온도범위	-48~120℃	경화 후
시공가능온도	4℃(대기온도)~50℃(피착재 온도)	

Certification

①

②

③

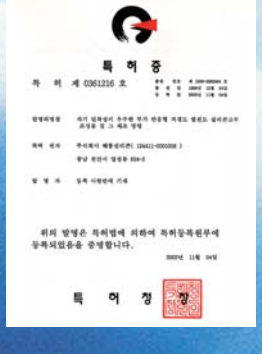
④

⑤

⑥

⑦

⑧



①FILK 인증서 ②EM 인증서 ③ISO 9001 ④ ISO 14001
⑤KHNP 등록증 ⑥자기점착성 전자파 차폐용 실리콘 고무 조성물 특허등록증
⑦저비중 실리콘 조성물 특허등록증 ⑧부가 반응형 저경도 열전도 특허등록증

*본 카다로그 데이터는 시양서가 아닙니다. 또한 내용은 규격변경 등을 위해 양해 없이 변경하는 것이 있습니다. 또한 사용시에는 반드시 귀사에서 사전 테스트를 행한 후 사용하시기 바랍니다.

당시 실리콘 제품은 일반 산업용도로 개발된 제품입니다. 절대로 의료용 임플랜트 용으로 사용하는 것을 금합니다.

Silicone Technology HRS

www.hrssilicone.com
www.hrssilicone.com.cn

[서울사무소]
(07333)서울특별시 영등포구 국제금융로 70(여의도동)
미원빌딩 1605호
• Tel. 02-780-6156 • Fax. 02-785-7643

[평택공장]
(17998)경기도 평택시 팽성읍 추팔산단2길 7
• Tel. 031-655-8822 • Fax. 031-691-5901

[아산공장]
(31401)충청남도 아산시 영인면 신봉길 103-15
• Tel. 041-543-4003 • Fax. 041-543-4006

[중국공장]
Plant 1, Science & Technology Park No.777
Kangyuan Road, Suzhou Xiangcheng Economic
Development Zone
• Tel. 86-512-6939-0288 • Fax. 86-512-6618-9388

• 발행일 : 2020년 5월 • 발행처 : HRS Co., Ltd.