자재사용승인신청서

수신 :

금정하이플렉스

자 재 사 용 승 인 신 청 서

공사현장명 :		승인신청일	20 년 월 일
수 신 :		제 출 번 호	
참 조 :		시 공	
		설 비	
승 인 품 목 : 후렉시블 닥트(flexible duct) 및 부속품		제 조	금정하이플렉스
첨 부 : 카탈로그	사업자등록증 사본	공장등록증 사본	
인증서 사본	주요 납품 실적	시험성적서 사본	

상기 품목을 공사현장에 사용하고자 승인 신청하오니 검토 후 승인하여 주시기 바랍니다.

시공자의견 :
감리자의견 :
감독관의견 :
상기 품목 사용을 승인함. 20 년 월 일

목 차

카탈로그

I. 회사현황
회사개요 I-1
연혁 I-2
조직도 I-3
사업자등록증 I-4
공장등록증명서 I-5
주요 납품실적 I-6

II. 인증서
ISO 9001 인증서 II-1
ISO 14001 인증서 II-2
UL 인증서 및 시험성적서 II-3
기타 II-13
특허 및 실용실안등록증 II-14

III. 시험성적서
요약표 III-1
알루미늄 호일 후렉시블 닥트 III-2
화이바그라스 후렉시블 닥트 III-36
난연 부직포 후렉시블 닥트 III-37
난연 타포린 후렉시블 닥트 III-42
고열용 후렉시블 닥트 III-43
난연 PE 외피 III-50
난연 PET 울 단열재 III-53
소음감쇠용 후렉시블 닥트의 소음감쇠량 III-57

SINCE 1983

FLEXIBLE DUCT
CATALOGUE

목차 Table of contents

범례 Legends 1
HiFLEX 모델 명명법 HiFLEX model naming convention 2
알루미늄 호일 후렉시블 닥트 Aluminium foil flexible duct series 3
화이바그라스 후렉시블 닥트 Fiberglass flexible duct series 6
타포린 후렉시블 닥트 PVC Tarpaulin flexible duct series 8
소음감쇠용 부직포 후렉시블 닥트 Acoustic spunbond flexible duct series 12
경질 닥트 Semi-rigid or rigid metallic flexible duct series 13
콤보 후렉시블 닥트 Combo flexible duct series 14
폴리우레탄 후렉시블 닥트 Polyurethane flexible duct series 15
PET 후렉시블 닥트 PET flexible duct series 16
고열용 후렉시블 닥트 Heatproof flexible duct 17
부속품 Accessories 18

KEUMJEONG HiFLEX
126 Docheok-ro Gonjiam-eup Gwangju-si Gyeonggi-do 464-872 Korea
T. +82 31 762 2300 / F. +82 31 762 2302 / E. keumjeong@kicflex.com
www.kicflex.com / www.hiflexi.com

범례 Legends

항목 Item	설명	Description
기호		Symbols
(A)/(B)	(B)로 박층된 (A)	(A) laminated with (B)
(A)|(B)	(A) 또는 (B)	(A) or (B)
NF	난연 제품	Non-flammable products
RoHS	친환경 제품	Products without 6 hazardous substances restricted by RoHS
PAT	특허 / 실용신안 제품	Patent products
내부 닥트 및 외피의 재질		Materials of foil for inner core and outer jackets
AL	알루미늄	aluminium
FG	화이바그라스	fiberglass
GY	유리실	glass yarn
NL	나일론	nylon
PE	폴리에칠렌	polyethylene
PET	폴리에칠렌 테레프탈레이트	polyethylene terephthalate
SP	부직포	spunbond fabric
SS	스테인리스 스틸	stainless steel
TP	PVC 타포린	PVC tarpaulin
UR	투명 우레탄	transparent urethane
VPET	알루미늄 증착 폴리에칠렌 테레프탈레이트	aluminium vaporized PET (metallized PET)
나선축의 재질		Materials of spiral axis
CSW	동도금강선	copper plated steel wire
GMC	아연도금클립	galvanized metallic clip
GSW	아연도금강선	galvanized steel wire
HSW	탄소체강선	high tensile steel wire
SMC	스테인리스클립	stainless metallic clip
접합방식		Methods of adhesion between foil and spiral axis
HFO	열융착 접합	heat fusion overlapping
PCB	물리적 결합	physical combination
TSA	경화성접착제를 사용한 접합	overlapping by thermosetting adhesive
보온재		Insulation
GW	유리면	glass wool
PW	친환경 난연 폴리면	Non-flammable PET wool without 6 hazardous substances restricted by RoHS
기타		Miscellaneous
Dia.	구경	diameter
MP	미세 타공된	micro-perforated
NF	난연	non-flammable
K	밀도 [㎏/㎥]	density [㎏/㎥]
T	두께 [㎜]	thickness [㎜]
Temp.	온도	temperature

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

HiFLEX 모델 명명법

HiFLEX model naming convention

항목 및 설명	Description
▪ 닥트의 재질 영문과 숫자의 조합으로 닥트의 재질 표기	▪ materials of duct wall Alphanumeric abbreviation of materials of duct wall
▪ 닥트 면의 겹수 또는 경질 닥트의 종류 - 숫자 : 닥트 면의 겹수 - P : 평면형의 경질 닥트 - W : 주름형의 경질 후렉시블 닥트	▪ layers of duct wall or type of metallic flexible duct - Numbers : layers of duct wall - P : plain type of rigid metallic duct - W : corrugated semi-rigid metallic flexible duct
▪ 나선축의 간격 또는 경질 닥트의 두께(*포장 표기에만 표기*) '닥트 면의 겹수 또는 경질 닥트의 종류'가 숫자로 표기될 경우 나선축의 간격, 'P' 또는 'W'로 표기될 경우 재질의 두께를 ㎜로 표기	▪ helix axis' spacing or thickness of duct wall(*described in inscription of package)* Helix axis' spacing in ㎜ when 'layers of duct wall or type of metallic duct' is number or thickness in ㎜ when 'layers of duct wall or type of metallic duct is 'P' or 'W''.
▪ 옵션 - B : PVC 밴드 보강형 - C : 일반 클립형 - R : 사각 제품 - S : 스테인리스 클립형 - W : 내열 클립형	▪ option - B : PVC banded type - C : normal metallic clip type - R : rectangular type - S : stainless metallic clip type - W : heatproof metallic clip type
▪ 보온재 - G : GW - P : PW	▪ insulation - G : GW - P : PW
▪ 보온재의 밀도(*포장 표기에만 표기*) 보온재의 밀도를 4로 나눈 값으로 표기(예: 4 → 16K)	▪ density of insulation(*described in inscription of package*) density divided by 4 (cf: 4 means 16K)
▪ 외피 - A : AL/PET - L : VPET - P : NF PE - V : GY 보강 AL/PET	▪ outer jacket - A : AL/PET - L : VPET - P : NF PE - V : GY 보강 AL/PET
▪ 표기 예 실제 박스에는 기본 모델명 외에 나선축의 간격 및 보온재의 밀도 등의 추가 정보를 표기하고 있습니다. 예를 들어 알루미늄 단면 2 겹, 유리면 보온, 알루미늄 외피 제품의 경우, 내부 닥트의 나선축 간격이 25 ㎜이고 유리면의 비중이 16 K이면 제품의 일반 모델명은 "Hi-AP2-GA"이지만, 포장에는 "Hi-AP225-G4A"로 표기됩니다.	▪ example of inscription The inscription of package contains more details such like the spiral axis' spacing and the density of the insulation including basic model convention. For example, the insulated 2 layered AL/PET with 25 ㎜ spiral axis' spacing with GW 16 K and AL/PET outer jacket, the inscription of a package says "Hi-AP225-G4A" instead of the basic model "Hi-AP2-GA".

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

KEUMJEONG HiFLEX
126 Docheok-ro Gonjiam-eup Gwangju-si Gyeonggi-do 464-872 Korea
T. +82 31 762 2300 / F. +82 31 762 2302 / E. keumjeong@kicflex.com
www.kicflex.com / www.hiflexi.com

알루미늄 호일 후렉시블 닥트

Aluminium foil flexible duct series

알루미늄 2P / Aluminium 2 ply

NF RoHS

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	(in) AL/PET (out)	사용온도 Temp. range	-30 +140 ℃
	겹 Layers	2 (Total 4)	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
	나선축 Spiral axis	CSW | GSW(UL SPEC.)	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
Hi-AP2 (KIC-4400)	접합방식 Adhesion	TSA	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅650 ㎜

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	**Hi-AP2-GA (KIC-8200)**	**Hi-AP2-GP (KIC-8203)**	**Hi-AP2-GV (KIC-8201)**
	PW	**Hi-AP2-PA (KIC-7440)**	**Hi-AP2-PP (KIC-7443)**	**Hi-AP2-PV (KIC-7441)**

소음감쇠용 알루미늄 2P / Acoustic aluminium 2 ply

NF RoHS

구성 Construction				성능 Performance			
면 Wall	(in) MP AL/PET (out)	나선축 Spiral axis	CSW | GSW	사용온도 Temp. range	-30 +140 ℃	사용풍압 Air pressure	Max. 250 ㎜WG
겹 Layers	2 (Total 4)	접합방식 Adhesion	TSA	사용풍속 Air velocity	Max. 25 ㎧	생산규격 Dia. range	∅50~∅650 ㎜

구분 Class	보온재 Insulation	외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
비보온제품 Uninsulated product	N/A	PAT **Hi-AM2-NA (KIC-4900)**	PAT **Hi-AM2-NP (KIC-4903)**	PAT **Hi-AM2-NV (KIC-4901)**
보온제품 Insulated product	GW	**Hi-AM2-GA (KIC-8900)**	**Hi-AM2-GP (KIC-8903)**	**Hi-AM2-GV (KIC-8901)**
	PW	**Hi-AM2-PA (KIC-7490)**	**Hi-AM2-PP (KIC-7493)**	**Hi-AM2-PV (KIC-7491)**

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

알루미늄 4P / Aluminium 4 ply

NF RoHS

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	(in) AL/PET/AL (out)	사용온도 Temp. range	-30 +140 ℃
	겹 Layers	2 (Total 6)	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
	나선축 Spiral axis	CSW | GSW(UL SPEC.)	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
Hi-AA2 (KIC-4600)	접합방식 Adhesion	TSA	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅650 ㎜

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	Hi-AA2-GA (KIC-8600)	Hi-AA2-GP (KIC-8603)	Hi-AA2-GV (KIC-8601)
	PW	Hi-AA2-PA (KIC-7460)	Hi-AA2-PP (KIC-7463)	Hi-AA2-PV (KIC-7461)

소음감쇠용 알루미늄 4P / Acoustic aluminium 4 ply

NF RoHS

구성 Construction				성능 Performance			
면 Wall	(in) MP AL/PET/AL (out)	나선축 Spiral axis	CSW | GSW	사용온도 Temp. range	-30 +140 ℃	사용풍압 Air pressure	Max. 250 ㎜WG
겹 Layers	2 (Total 4)	접합방식 Adhesion	TSA	사용풍속 Air velocity	Max. 25 ㎧	생산규격 Dia. range	∅50~∅650 ㎜

구분 Class	보온재 Insulation	외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
비보온제품 Uninsulated product	N/A	PAT Hi-AI2-NA	PAT Hi-AI2-NP	PAT Hi-AI2-NV
보온제품 Insulated product	GW	Hi-AI2-GA	Hi-AI2-GP	Hi-AI2-GV
	PW	Hi-AI2-PA	Hi-AI2-PP	Hi-AI2-PV

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

KEUMJEONG HiFLEX
126 Docheok-ro Gonjiam-eup Gwangju-si Gyeonggi-do 464-872 Korea
T. +82 31 762 2300 / F. +82 31 762 2302 / E. keumjeong@kicflex.com
www.kicflex.com / www.hiflexi.com

알루미늄 호일 후렉시블 닥트

Aluminium foil flexible duct series

글라스 얀 강화 알루미늄 2P / Glass yarn reinforced aluminium 2 ply

NF RoHS

구성 Construction		성능 Performance	
면 Wall	(in) AL/GY/PET (out)	사용온도 Temp. range	-30 +140 ℃
겹 Layers	2 (Total 4)	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
나선축 Spiral axis	CSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
접합방식 Adhesion	TSA	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅650 ㎜

HI-AY2

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	HI-AY2-GA	HI-AY2-GP	HI-AY2-GV
	PW	HI-AY2-PA	HI-AY2-PP	HI-AY2-PV

검정 알루미늄 2P / Black aluminium 2 ply

NF RoHS

구성 Construction		성능 Performance	
면 Wall	(in) AL/Black PET (out)	사용온도 Temp. range	-30 +140 ℃
겹 Layers	2 (Total 4)	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
나선축 Spiral axis	CSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
접합방식 Adhesion	TSA	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅650 ㎜

HI-AB2

글라스 얀 강화 알루미늄 클립형 / Glass yarn reinforced aluminium clip type

NF RoHS

CLIP TYPE

구성 Construction		성능 Performance	
면 Wall	(in) AL/GY/PET (out)	사용온도 Temp. range	-30 +140 ℃
겹 Layers	1 (Total 2)	사용풍속 Air velocity	Max. 25 ㎧
나선축 Spiral axis	GMC | SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 250 ㎜WG
접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅500 ㎜

HI-AY1[C\|S]

CLIP TYPE

구성 Construction		성능 Performance	
면 Wall	(in) AL/GY/PET (out)	사용온도 Temp. range	-30 +140 ℃
겹 Layers	2 (Total 4)	사용풍속 Air velocity	Max. 25 ㎧
나선축 Spiral axis	GMC | SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 250 ㎜WG
접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅500 ㎜

Hi-AY2[C\|S]

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

화이바그라스 1P / PVC coated fiberglass 1 ply

NF

구성 Construction		성능 Performance	
면 Wall	PVC coated FG	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅1,000 ㎜

Hi-[FF|FG]1 (KIC-5200)

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	Hi-[FF|FG]1-GA (KIC-8400)	Hi-[FF|FG]1-GP (KIC-8403)	Hi-[FF|FG]1-GV (KIC-8401)
	PW	Hi-[FF|FG]1-PA (KIC-7520)	Hi-[FF|FG]1-PP (KIC-7523)	Hi-[FF|FG]1-PV (KIC-7521)

화이바그라스 2P / PVC coated fiberglass 2 ply

NF

구성 Construction		성능 Performance	
면 Wall	PVC coated FG	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅1,000 ㎜

Hi-[FF|FG]2 (KIC-5500)

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	Hi-[FF|FG]2-GA (KIC-8550)	Hi-[FF|FG]2-GP (KIC-8553)	Hi-[FF|FG]2-GV (KIC-8551)
	PW	Hi-[FF|FG]2-PA (KIC-7550)	Hi-[FF|FG]2-PP (KIC-7553)	Hi-[FF|FG]2-PV (KIC-7551)

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

KEUMJEONG HiFLEX
126 Docheok-ro Gonjiam-eup Gwangju-si Gyeonggi-do 464-872 Korea
T. +82 31 762 2300 / F. +82 31 762 2302 / E. keumjeong@kicflex.com
www.kicflex.com / www.hiflexi.com

화이바그라스 후렉시블 닥트

Fiberglass flexible duct series

사각 화이바그라스 1P / Rectangular PVC coated fiberglass 1 ply

NF

구성 Construction		성능 Performance	
면 Wall	PVC coated FG	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Girth range	(둘레) 315 ~ 1,600 ㎜

비보온제품 Uninsulated product		보온제품 Insulated product			
	FF / FG		외피 Outer jacket		외피 Outer jacket
			AL/GY/PET		AL/GY/PET
			보온재 Insulation		보온재 Insulation
			GW		PW
HI-[FF|FG]1R (KIC-7200)		HI-[FF|FG]1R-GV (KIC-8721)		HI-[FF|FG]1R-PV (KIC-7721)	

사각 화이바그라스 2P / Rectangular PVC coated fiberglass 2 ply

NF

구성 Construction		성능 Performance	
면 Wall	PVC coated FG	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Girth range	(둘레) 315 ~ 1,600 ㎜

비보온제품 Uninsulated product		보온제품 Insulated product			
	FF / FG		외피 Outer jacket		외피 Outer jacket
			AL/GY/PET		AL/GY/PET
			보온재 Insulation		보온재 Insulation
			GW		PW
HI-[FF|FG]2R		HI-[FF|FG]2R-GV		HI-[FF|FG]2R-PV	

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

난연 타포린 1P / Non-flammable PVC tarpaulin 1 ply

NF

TB	구성 Construction		성능 Performance	
TG	면 Wall	NF TP (0.26T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
TW	나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
Hi-[TB|TG|TW]1 (KIC-6200)	접합방식 Adhesion	HFO	생산규격(㎜) Dia. range	∅50 ~ ∅1,000

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	Hi-[TB|TG|TW]1-GA (KIC-8620)	Hi-[TB|TG|TW]1-GP (KIC-8623)	Hi-[TB|TG|TW]1-GV (KIC-8621)
	PW	Hi-[TB|TG|TW]1-PA (KIC-7620)	Hi-[TB|TG|TW]1-PP (KIC-7623)	Hi-[TB|TG|TW]1-PV (KIC-7621)

난연 타포린 2P / Non-flammable PVC tarpaulin 2 ply

NF

TB	구성 Construction		성능 Performance	
TG	면 Wall	NF TP (0.26T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
TW	나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
Hi-[TB|TG|TW]2 (KIC-6600)	접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅1,000 ㎜

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	Hi-[TB|TG|TW]2-GA (KIC-8660)	Hi-[TB|TG|TW]2-GP (KIC-8663)	Hi-[TB|TG|TW]2-GV (KIC-8661)
	PW	Hi-[TB|TG|TW]2-PA (KIC-7660)	Hi-[TB|TG|TW]2-PP (KIC-7663)	Hi-[TB|TG|TW]2-PV (KIC-7661)

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

KEUMJEONG HiFLEX
126 Docheok-ro Gonjiam-eup Gwangju-si Gyeonggi-do 464-872 Korea
T. +82 31 762 2300 / F. +82 31 762 2302 / E. keumjeong@kicflex.com
www.kicflex.com / www.hiflexi.com

타포린 후렉시블 닥트

PVC tarpaulin flexible duct series

타포린 1P / PVC tarpaulin 1 ply

		구성 Construction		성능 Performance	
	T1	면 Wall	TP (0.26T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	T3	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
		나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
Hi-[T1|T3]1 (KIC-6100)		접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅1,000 ㎜

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	**Hi-[T1|T3]1-GA (KIC-8610)**	**Hi-[T1|T3]1-GP (KIC-8613)**	**Hi-[T1|T3]1-GV (KIC-8611)**
	PW	**Hi-[T1|T3]1-PA (KIC-7610)**	**Hi-[T1|T3]1-PP (KIC-7613)**	**Hi-[T1|T3]1-PV (KIC-7611)**

타포린 2P / PVC tarpaulin 2 ply

		구성 Construction		성능 Performance	
	T1	면 Wall	TP (0.26T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	T3	겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
		나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
Hi-[T1|T3]2 (KIC-6500)		접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅1,000 ㎜

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	**Hi-[T1|T3]2-GA (KIC-8650)**	**Hi-[T1|T3]2-GP (KIC-8653)**	**Hi-[T1|T3]2-GV (KIC-8651)**
	PW	**Hi-[T1|T3]2-PA (KIC-7650)**	**Hi-[T1|T3]2-PP (KIC-7653)**	**Hi-[T1|T3]2-PV (KIC-7651)**

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

사각 난연 타포린 1P / Rectangular non-flammable PVC tarpaulin 1 ply

NF

구성 Construction		성능 Performance	
면 Wall	NF TP (0.26T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Girth range	(둘레) 315 ~ 1,600 ㎜

비보온제품 Uninsulated product		보온제품 Insulated product			
	TB TG TW		외피 Outer jacket AL/GY/PET 보온재 Insulation GW		외피 Outer jacket AL/GY/PET 보온재 Insulation PW
Hi-[TB|TG|TW]1R (KIC-6400)		Hi-[TB|TG|TW]1R-GV (KIC-8641)		Hi-[TB|TG|TW]1R-PV (KIC-7641)	

사각 난연 타포린 2P / Rectangular non-flammable PVC tarpaulin 2 ply

NF

구성 Construction		성능 Performance	
면 Wall	NF TP (0.26T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Girth range	(둘레) 315 ~ 1,600 ㎜

비보온제품 Uninsulated product		보온제품 Insulated product			
	TB TG TW		외피 Outer jacket AL/GY/PET 보온재 Insulation GW		외피 Outer jacket AL/GY/PET 보온재 Insulation PW
Hi-[TB|TG|TW]2R		Hi-[TB|TG|TW]2R-GV		Hi-[TB|TG|TW]2R-PV	

풍관 / PVC tarpaulin ventiduct

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	TP (0.45T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
	나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
Hi-TP1 (KIC-6900)	접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅100 ~ ∅1,500 ㎜

난연 식별용 풍관 / Non-flammable recognizable PVC tarpaulin ventiduct

NF

	구성 Construction		성능 Performance	
PAT 	면 Wall	NF TP (0.45T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
	나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
Hi-TF1	접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅100 ~ ∅1,500 ㎜

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

KEUMJEONG HiFLEX
126 Docheok-ro Gonjiam-eup Gwangju-si Gyeonggi-do 464-872 Korea
T. +82 31 762 2300 / F. +82 31 762 2302 / E. keumjeong@kicflex.com
www.kicflex.com / www.hiflexi.com

타포린 후렉시블 닥트

PVC tarpaulin flexible duct series

난연 타포린 클립형 / Non-flammable PVC tarpaulin clip type

NF

TB	구성 Construction		성능 Performance	
TG	면 Wall	NF TP (0.26T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
TW	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
CLIP TYPE	나선축 Spiral axis	GMC | SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
Hi-[TB|TG|TW]1[C|S]	접합 방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅500 ㎜

난연 식별용 타포린 클립형 / Non-flammable recognizable PVC tarpaulin clip type

NF

PAT	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	NF TP (0.45T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
CLIP TYPE	나선축 Spiral axis	GMC | SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
Hi-TF1[C|S]	접합 방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅500 ㎜

타포린 클립형 / PVC tarpaulin clip type

T1	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	TP (0.26T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
T3	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
CLIP TYPE	나선축 Spiral axis	GMC | SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
Hi-[T1|T3]1[C|S]	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅500 ㎜

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	TP (0.45T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
CLIP TYPE	나선축 Spiral axis	GMC | SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
Hi-TP1[C|S]	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅500 ㎜

PVC 보강형 / PVC band reinforced type

T1	구성 Construction		성능 Performance	
T3	면 Wall	TP (0.26T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
PVC BANDED TYPE	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
	나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
Hi-[T1|T3]1B	접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅250 ~ ∅450 ㎜

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	TP (0.45T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
PVC BANDED TYPE	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
	나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
Hi-TP1B	접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅250 ~ ∅450 ㎜

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

소음감쇠용 난연 부직포 / Acoustic non-flammable spunbond

NF RoHS

구성 Construction				성능 Performance			
면 Wall	NF SP	나선축 Spiral axis	GMC	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃	사용풍압 Air pressure	Max. 250 ㎜WG
겹 Layers	1	접합방식 Adhesion	PCB	사용풍속 Air velocity	Max. 25 ㎧	생산규격 Dia. range	∅75~∅500 ㎜

구분 Class	보온재 Insulation	외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
비보온제품 **Uninsulated product**	N/A	Hi-NS1C-NA	Hi-NS1C-NP	Hi-NS1C-NV
보온제품 **Insulated product**	GW	Hi-NS1C-GA	Hi-NS1C-GP	Hi-NS1C-GV
	PW	Hi-NS1C-PA	Hi-NS1C-PP	Hi-NS1C-PV

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

KEUMJEONG HiFLEX
126 Docheok-ro Gonjiam-eup Gwangju-si Gyeonggi-do 464-872 Korea
T. +82 31 762 2300 / F. +82 31 762 2302 / E. keumjeong@kicflex.com
www.kicflex.com / www.hiflexi.com

경질 닥트

Semi-rigid or rigid metallic flexible duct series

알루미늄 / Aluminium

NF RoHS

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	AL	사용온도 Temp. range	-50 + 350 ℃
	두께 Thickness	0.05 ㎜	사용풍속 Air velocity	Max. 20 ㎧
	겹 Layers	2	사용풍압 Air pressure	Max. 200 ㎜WG
Hi-ALW05	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅35 ~ ∅70 ㎜

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	AL	사용온도 Temp. range	-50 + 350 ℃
	두께 Thickness	0.07 ㎜	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
	겹 Layers	1	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
Hi-ALW07 (KIC-4700)	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅75 ~ ∅150 ㎜

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	AL	사용온도 Temp. range	-50 + 350 ℃
	두께 Thickness	0.10 ㎜	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
	겹 Layers	1	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
Hi-ALW10	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅75 ~ ∅250 ㎜

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	AL	사용온도 Temp. range	-50 + 350 ℃
	두께 Thickness	0.15 ㎜	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
	겹 Layers	1	사용풍압 Air pressure	Max. 400 ㎜WG
Hi-ALW15 (KIC-4800)	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅35 ~ ∅70 ㎜

스테인리스 / Stainless steel

NF RoHS

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	SS	사용온도 Temp. range	-100 +1,300 ℃
	두께 Thickness	0.15 ㎜	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
	겹 Layers	1	사용풍압 Air pressure	Max. 500 ㎜WG
Hi-STW15 (KIC-3800)	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅75 ~ ∅500 ㎜

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	SS	사용온도 Temp. range	-100 +1,300 ℃
	두께 Thickness	0.30 ㎜	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
	겹 Layers	1	사용풍압 Air pressure	Max. 500 ㎜WG
Hi-STP30 (KIC-3100)	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅75 ~ ∅500 ㎜

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

콤보 후렉시블 닥트

Combo flexible duct series

화이바그라스/알루미늄 콤보 / Fiberglass fabric & aluminium combo

NF

Hi-HC2	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	(in) AL/PET + PVC coated FG (out)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
	나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
	접합방식 Adhesion	HFO	생산규격(㎜) Dia. range	∅75 ~ ∅1,000

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	Hi-HC2-GA	Hi-HC2-GP	Hi-HC2-GV
	PW	Hi-HC2-PA	Hi-HC2-PP	Hi-HC2-PV

난연 타포린/알루미늄 콤보 / Non-flammable PVC tarpaulin & aluminium combo

NF

Hi-[BA|GA|WA]2	BA / GA / WA	구성 Construction		성능 Performance	
		면 Wall	(in) AL/PET + NF TP (0.26T) (out)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
		겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
		나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
		접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅1,000 ㎜

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	Hi-[BA|GA|WA]2-GA	Hi-[BA|GA|WA]2-GP	Hi-[BA|GA|WA]2-GV
	PW	Hi-[BA|GA|WA]2-PA	Hi-[BA|GA|WA]2-PP	Hi-[BA|GA|WA]2-PV

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

KEUMJEONG HiFLEX
126 Docheok-ro Gonjiam-eup Gwangju-si Gyeonggi-do 464-872 Korea
T. +82 31 762 2300 / F. +82 31 762 2302 / E. keumjeong@kicflex.com
www.kicflex.com / www.hiflexi.com

콤보 후렉시블 닥트

Combo flexible duct series

타포린/알루미늄 콤보 / PVC tarpaulin & aluminium combo

		구성 Construction		성능 Performance	
	1A	면 Wall	(in) AL/PET + TP (out)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	3A	겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
		나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 ㎜WG
Hi-[1A|3A]2		접합방식 Adhesion	HFO	생산규격(㎜) Dia. range	∅75 ~ ∅1,000

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW			
		Hi-[1A|3A]2-GA	Hi-[1A|3A]2-GP	Hi-[1A|3A]2-GV
	PW			
		Hi-[1A|3A]2-PA	Hi-[1A|3A]2-PP	Hi-[1A|3A]2-PV

폴리우레탄 후렉시블 닥트

Polyurethane flexible duct series for ventilation

폴리우레탄 / Polyurethane

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	UR (0.3T) | U5 (0.5T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
	나선축 Spiral axis	HSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
Hi-[UR|U5]1	접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅1,000 ㎜

		구성 Construction		성능 Performance	
		면 Wall	UR (0.3T) | U5 (0.5T)	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
		겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
	CLIP TYPE	나선축 Spiral axis	GMC | SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
Hi-[UR|U5]1[C|S]		접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅500 ㎜

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

PET 2 ply

RoHS

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	PET	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 25 ㎧
	나선축 Spiral axis	CSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 200 ㎜WG
Hi-PT2 (KIC-2100)	접합방식 Adhesion	TSA	생산규격(㎜) Dia. range	∅50 ~ ∅650

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	Hi-PT2-GA (KIC-8210)	Hi-PT2-GP (KIC-8213)	Hi-PT2-GV (KIC-8211)
	PW	Hi-PT2-PA (KIC-7210)	Hi-PT2-PP (KIC-7213)	Hi-PT2-PV (KIC-7211)

VPET 2 ply

RoHS

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	VPET	사용온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 25 ㎧
	나선축 Spiral axis	CSW | GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 200 ㎜WG
Hi-PA2 (KIC-2200)	접합방식 Adhesion	TSA	생산규격(㎜) Dia. range	∅50 ~ ∅650

보온제품 Insulated product		외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
보온재 Insulation	GW	Hi-PA2-GA (KIC-8220)	Hi-PA2-GP (KIC-8223)	Hi-PA2-GV (KIC-8221)
	PW	Hi-PA2-PA (KIC-7220)	Hi-PA2-PP (KIC-7223)	Hi-PA2-PV (KIC-7221)

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

KEUMJEONG HiFLEX
126 Docheok-ro Gonjiam-eup Gwangju-si Gyeonggi-do 464-872 Korea
T. +82 31 762 2300 / F. +82 31 762 2302 / E. keumjeong@kicflex.com
www.kicflex.com / www.hiflexi.com

고열용 후렉시블 닥트

Heat-proof flexible duct series

실리콘 코팅 화이바그라스 / Silicone coated fiberglass

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	Silicone coated FG	사용온도 Temp. range	-60 +250 ℃
	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
CLIP TYPE	나선축 Spiral axis	GMC | SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
HI-FS1[W|S]	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅500 ㎜

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	Silicone coated FG	사용온도 Temp. range	-60 +250 ℃
DOUBLE LAYERED	겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
CLIP TYPE	나선축 Spiral axis	GMC | SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
HI-FS2[W|S]	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅500 ㎜

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	Silicone plated FG	사용온도 Temp. range	-60 +250 ℃
	겹 Layers	1	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
CLIP TYPE	나선축 Spiral axis	GMC | SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
HI-RS1[W|S]	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅500 ㎜

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	Silicone coated FG	사용온도 Temp. range	-60 +250 ℃
DOUBLE LAYERED	겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
CLIP TYPE	나선축 Spiral axis	GMC | SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 300 ㎜WG
HI-RS2[W|S]	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅50 ~ ∅500 ㎜

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

부속품

Accessories

클램프 / Clamp

테이프 / Tape

Stainless Steel normal clamp	Nylon band	Stainless Steel clip clamp	Stainless Steel snap clamp	Stainless Steel circular clamp	Aluminium tape	PVC coated fabric tape
Hi-BD1 (KIC-1001)	Hi-BD2 (KIC-1002)	Hi-BD4 (KIC-1004)	Hi-BD5 (KIC-1005)	Hi-BD6 (KIC-1006)	Hi-TPA	Hi-TPG

연결기구 / Fittings

Spiral duct	90° elbow	45° elbow	Straight T	Cross T	Conical T	Combi T

Cap T	Reducing T	Reducing conical T	Reducing combi T	Reducing cross T	Y branch	Reducing Y branch

Cross Y branch	Reducing cross Y branch	Y-T branch	Reducing Y-T branch	Cross Y-T branch	Reducing cross Y-T branch	Reducer

Transition	Outside cap	Inside cap	Outside coupling	Inside coupling	Spin-in	Hanger

Copyright ⓒ KEUMJEONG HiFLEX

회 사 명 : 금정하이플렉스 (KEUMJEONG HiFLEX)
설 립 일 : 1983년 1월 10일
대 표 : 김재상
주 소 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126
연 락 처 : T. 031-762-2300(대) / F. 031-762-2302 / E. keumjeong@kicflex.com
홈 페 이 지 : www.kicflex.com / www.hiflexi.com
경 영 방 침 : 變化하는 發展
사 훈 : 人和 信義 創意 繁榮 正確 責任
주요생산품 : 후렉시블 닥트 및 부속품
공 장 현 황 : 자가, 대지 5,184㎡, 건물 1,813㎡
재 무 현 황 : 자산 35억원, 매출 54억원, 부채비율 50.18%
인 원 현 황 : 24명
인 증 현 황 : ISO 9001 품질경영시스템
ISO 14001 환경경영시스템
UL (MH17975)
표 창 상 : 경기도 유망중소기업 (제99-200호, 경기도, 1999)
성실납세표창 (제471호, 중부지방국세청, 2002)
2006 한국품질혁신 우수기업 ((주)서울경제신문, 2006)
경기도 광주시 중소기업대상 (제434호, 경기도 광주시, 2012)
모범납세자 표창 (운영 제2013-95호, 기획재정부장관상, 2013)

설 비 현 황

설비명	수량(대)	비고
접착식 후렉시블 닥트기	4	자사 제작
열융착식 후렉시블 닥트기	8	자사 제작
클립식 후렉시블 닥트기	6	자사 제작
압착식 후렉시블 닥트기	3	
소구경 압착식 후렉시블 닥트기	2	자사 제작
자동 보온 포장기	1	자사 제작
Angle presser	2	자사 제작
재단기	1	자사 제작
권회기	2	자사 제작
축소기	2	
포장기	2	
선반	1	
밀링	1	
탁상 드릴링 머신	1	
계	36	

※ 2016년 12월 31일 현재

1983. 01.	**금정산업사 설립(서울 중랑구 면목동)**
1983. 09.	**국내 최초 열풍식 후렉시블 닥트 기계 자체 개발, 국내 최초 기계화 생산**
1986. 02.	**국내 최초 알루미늄 호일 후렉시블 닥트 생산**
1987. 01.	무역업(을류) 허가득 (제171520호)
1987. 02.	**국내 업계 최초 해외 수출 시작**
1988. 04.	경질 알루미늄 후렉시블 닥트 생산 시작
1990. 12.	공장 신축 이전 (현, 경기도 광주시)
1991. 02.	경질 스테인리스 스틸 후렉시블 닥트 생산 시작
1992. 05.	Stainless Steel Chimney(휴대용: 특수 다단계) 개발
1994. 09.	**국내 업계 최초 미국 UL 마크 인증 획득 (FILE No. MH 17975)**
1996. 04.	**국내 업계 최초 ISO 9002 인증 획득 (Certificate No. K-549)**
1996. 12.	**국내 최초 고성능 자동 접착식 후렉시블 닥트 기계 개발**
1997. 04.	닥트연결관 실용신안 등록 (제105002호)
1997. 11.	생산 전공정 기계화 시스템 완료
1998. 12.	나선식 접속관의 중첩간격 조절장치 실용신안 등록 (제138685호)
1999. 03.	경기도 유망중소기업 선정 (제99-200호)
1999. 04.	건축물 공기배출피트용 지주관 실용신안 등록 (제0151880호)
2000. 06.	ISO 9002에서 ISO 9001로 인증 전환
2001. 04.	배관의 연결밴드 실용신안 등록 (제0227737호)
2001. 06.	**국내 최초 클립식 자동 기계 개발 및 클립식 후렉시블 닥트 생산 시작**
2002. 03.	중부지방국세청 성실납세표창 (제471호)
2003. 03.	LG전자(주) 매립닥트 에어컨용 후렉시블 닥트 규격 승인 획득
2003. 06.	후렉시블 닥트 호스 실용신안 등록 (제0318930호)
2003. 11.	**금정하이플렉스로 상호 변경**
2004. 03.	자체 공기정화기능을 가지는 후렉시블 닥트 호스 실용신안 등록 (제0346599호)
2004. 03.	GE 미국 본사 공개 입찰에서 아시아 대표로 선정, 입찰 참가
2004. 04.	형광 및 발광 후렉시블 닥트 호스 실용신안 등록 (제0349671호)
2004. 12.	후렉시블 닥트 호스 실용신안 등록 (제0370481호)
2005. 09.	후렉시블 닥트 호스 특허 등록 (제0517030호)
2005. 09.	**국내 업계 최초 ISO 14001 인증 획득**
2005. 11.	후렉시블 닥트 호스 실용신안 등록 (제0402115호)
2006. 03.	**국내 최초 소구경 전용 알루미늄 후렉시블 튜브 기계 개발 및 소구경 알루미늄 후렉시블 튜브 생산 시작**
2006. 05.	홍콩 법인 설립
2006. 09.	서울경제 주관 2006 품질혁신우수기업 선정
2007. 07.	한국산업기술진흥협회로부터 연구개발전담부서 인정
2007. 08.	**세계 최초 신형 TCS 클립식 자동 기계 개발**
2007. 09.	기술혁신형 중소기업(INNOBIZ) 인증 획득
2009. 04.	지역산업기술개발사업 참여 (과제번호 70006009)
2011. 03.	지역산업기술개발사업 성공적으로 완료 (과제번호 70006009)
2012. 12.	경기도 광주시 중소기업대상 수상 (노사화합분야)
2013. 03.	기획재정부장관상 모범납세자 표창 (운영 제2013-95호)

대 표
경영대리인
경영검토위원회
총무부
영업관리부
생산부
연구개발실
기술개발실

사 업 자 등 록 증

(일반과세자)

등록번호 : 126-15-68780

상 호 : 금정하이플렉스

성 명 : 김재상 생 년 월 일 : 1944년 10월 21일

개업 년월일 : 1983 년 01 월 10 일

사업장소재지 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

사업의 종류 : 업태 제조 종목 설비자재

교 부 사 유 :

공동 사업자 :

原本對照畢

사업자단위과세 적용사업자 여부 : 여( ) 부(∨)

전자세금계산서 전용메일주소 :

2012 년 11 월 29 일

이천 세무서장 (인)

NTS 국세청

문서확인번호: 1483-4931-4811-0004 (신청인 : 김재상)

시정확인본 진본 2017/01/04 10:25:50 KST 정부시정확인센터

minwon.go.kr 정부민원포털

■ 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙 [별지 제8호의2서식] <개정 2012.10.5>

공장설립온라인지원시스템(www.femis.go.kr)에서도 신청할 수 있습니다.

공장등록증명(신청)서

※ 바탕색이 어두운 난은 신청인이 적지 않으며, [ ]에는 해당되는 곳에 √표를 합니다. (앞쪽)

접수번호	접수일	처리기간	즉시

신청인	회사명 금정하이플렉스	전화번호 031) 762-2300
	대표자 성명 김재상	생년월일(법인등록번호) 44.10.21
	대표자주소(법인소재지) 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126	

등록 내용	공장소재지 도로명 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126 지번 : 경기도 광주시 곤지암읍 곤지암리 487번지	지목 공장용지	보유구분 자가 [√] 임대 [ ]
	공장등록일 1998-07-20	사업시작일 1983-05-10	종업원수 남:23 여:0
	공장의 업종(분류번호) 금속 조립구조재 제조업 외 1 종 (25113,25112)		
	공장부지면적 5,184.000 ㎡	제조시설면적 548.080 ㎡	부대시설면적 1,264.480 ㎡
등록 조건			

원本對照畢

등록변경 · 증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용)

2008-03-07
사 유 : 업종 추가

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙」 제12조의3에 따라 위와 같이 공장등록증명서를 신청합니다.

2017 년 1 월 4 일

신청인 김재상 (서명 또는 인)

귀하

구비서류	없 음	수수료 1000 원

처리절차

신청서작성	→	접수	→	등록 여부 확인	→	결제	→	공장등록 증명서 발급	→	통보
신청인		처리기관		처리기관		처리기관		처리기관		처리기관

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조([ ] 제1항 · [ ] 제2항 · [√] 제3항)에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.

2017 년 1 월 4 일

광주시 시장인 민원실전용

210㎜×297㎜[일반용지 70g/㎡(재활용품)] 이주성 / 1월4일 10:25

◆본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 민원24(minwon.go.kr)의 인터넷발급문서진위확인 메뉴를 통해 위·변조 여부를 확인해 주십시오.(발급일로부터 90일까지) 또한 문서하단의 바코드로도 진위확인(스캐너용 문서확인프로그램 또는 민원24 앱)을 하실 수 있습니다.

공공기관 · 시설

강남자원회수시설
거제복합업무지원센터
경기광주신청사
경기도교육원
경기동부권광역자원회수시설
경기지방경찰청별관
경기테크노파크
경찰공제회관
고흥농업기술센터
과천근린생활시설
과천시노인복지관
과천시민회관
과천시의회회관
과천시청
과천정부종합청사
과천종합청사 방위사업청
과천종합청사 새방위사업청
광양복합화력발전소
광주고등법원
광주과학기술교류협력센터
광주서구청사
광주시신청사
광주우편집중국
광주전남지방합동청사
광주제2정부통합전산센터
광주지방경찰청
광화문정부종합청사
교원공제경남회관
교통회관
구리시자원회수시설
국가정보원
국립묘지청사
국립해양박물관-서천
국세청
국회의사당
군산종합고용지원센터
군수사령부
군수기지창
군인공제회관
군포시청
금융감독원
기흥읍사무소
김천지방법원
김천한국전력기술사옥
나라키움저동사옥
나로우주센터
나주국립박물관
노동부고용보험심사위원회
노동부
노동청여수
노원열병합발전소
대구검찰청
대구경찰청
대구교원공제회관
대구우체국청사
대구지방법원
대법원
대산복합화력발전소
대전교원공제회관
대전무역회관
대전서구청
대전시청전시실
대전우체국
대전지방법원
대한상공회의소
동두천시민회관
두산기술원
뚝도 정수센터
마로니아영농조합
방글라데시대사관
보성청소년수련관
봉화군청
부산고등검찰청
부산지방검찰청
부산추모공원청사
부여군청별관
부천소사구노인종합복지관
사학연금전주회관
서울강서면허시험장
서울구로구의회
서울노원구청
서울대공원청사
서울마포서부지원
서울마포종합행정타운
서울법원종합청사제2별관
서울서초구립반포종합사회복지관
서울송파구청
서울시설공단
서울시의회회관
서울중앙우체국
서천화력발전소
서초구립방배노인종합복지관
성남소각로
성남시청
세종시중앙행정타운
송도어민생활센터
수도방위사령부
수원소각로
수원시민회관
수원제2청사
수원지방검찰청
수원지방경찰청
수원지방법원
스페인대사관
시화공단지원센터
신고리원자력발전소
안산상록구청
안산지방법원
안양서부권소포집중국
안양시의회회관
안양시청
안양황금박쥐
양산시청
양양양수발전소
영광원자력발전소
영등포경찰서
영흥도화력발전소
영흥에너지파크
오산시청
올림픽청소년회관
옹진군청
외교센터
용인서부경찰서
용인행정타운
울진원자력발전소
월성원자력발전소
육군도하대대
육군35향토보병사단
육군5정비창
의정부시청
이순신종합운동장
인도네시아대사관
인천교원공제회관
인천남구노인복지관
인천북구청
인천상공회의소
인천연수우체국
인천지방법원
인천화력발전소
일도화력발전소
일산소각로
임실35사단이전공사
장학회관
전남체신청
전북지역환경기술개발센터
전북테크노파크
전자회관
정부종합청사
정비창
제주지방검찰청
제주지방법원
제3정부통합전산센터
중소기업유통센터행복한세상
중소기업지원센터
중소기업협동조합중앙회
중앙우체국
진해시장애인복지관
진해시청
청남대
청와대101경비단
청와대동별관
청와대신연무관
청와대영빈관
청주지방법원
체신보험회관
춘천소각장
충남테크노파크
충주시청
캐나다대사관
태릉선수촌
태백시생활폐기물소각장
태안화력발전소
통영지방법원
통일전망대
평택미군부대
포천육군병영시설
포항지방법원
하동화력발전소
한국과학기술원
한국관광공사
한국노동복지센터
한국농어촌공사
한국도시가스공사본사
한국스카우트연맹회관
한국전력공사원주지점
한국지역난방공사고양지사
한국지역난방공사김해지사
한국지역난방공사분당지사
한국토지공사본사
한국EMS
해군본부
해남명량대첩
해남보건소
헌법재판소
홍성지방법원
화성시남부종합사회복지관
화성시복합복지타운나래울
UIT클러스터추진센터

교육 · 연구시설

가평고등학교
감사교육연구원
감성초등학교
강남민방위교육장
강원 학생진로교육원
강일여자고등학교
건국대학교도서관
건국대학교청주캠퍼스
경기과학기술센터
경기수원외국인학교
경북대학교
경원대학교
경원대학교도서관
경희대학교
고려대학교
고려대학교100주년기념관
고려대학교경영대학원
고려대학교교우회관
고려대학교의과대학
고려대학교이과대학
고려대학교조치원캠퍼스
고려신학대학원천안캠퍼스
공군사관학교
과학기술진흥센터
광명여자고등학교
광주대학교
광주체육고등학교
구미디지털산업지원교육센터
구일중학교
국립남도국악원
국민대학교
국방과학연구소
국립산림과학원
국제백신연구소
국회도서관
금반초등학교
나주빛가람시립도서관
나주고등학교
나주청소년수련관
남서울대학교아동복지관
단국대학교사범대학부속고등학교
단국대학교천안캠퍼스
당진정보고등학교
대교교육연구소
대덕벨리메카트로닉스클러스터
대소금왕고등학교
대우인력개발원
대전도안초등학교
대전북구 평생교육원
대전산업정보학교
대전 죽동초등학교
대화제약중앙연구소
동국대학교
동국대학교경주캠퍼스
동국대학교일산의생명과학센터
동아방송예술대학
두원공과대학
르노삼성자동차중앙연구소
만도기계덕소연구소
매봉초등학교
미래형자동차통합R&D센터
미원중앙연구소
밀알학교
부산국립국악원
사랑초등학교
사법연수원
삼각산고등학교
삼성첨단기술연수소
삼성전자DP센터
삼성종합기술원
삼천리기술연구소
삼호서중학교
상명대학교
상일여자고등학교
상촌중학교
새롬중학교
서광중학교
서울국제학교
서울대학교공학관
서울대그린바이오첨단연구단지
서울대학교농생명과학공동기기원
서울대학교농업생명과학대학
서울대학교도서관
서울대학교멀티미디어강의실
서울대학교신양인문학술정보관
서울대학교차세대자동차연구센터
서울대학교초전도연구실
서울대학교학생회관
서울대학교호암생활관
서울동대문구정보화도서관
서울드와이트외국인학교
서울마포구립서강도서관
서울목동청소년수련관
석남중학교
석전초등학교
선경도서관
선정고등학교
성곡초등학교
성균관대학교의과대학
성균관대학교자연과학캠퍼스
성수고등학교
세종 가득중학교
세종고정고등학교
세종고정중학교
세종 글벗유초등학교
세종 두루고등학교
세종 새롬고등학교
세종새롬초등학교
세종영재학교
수산대학교
수완고등학교
수완중학교
수완초등학교
수유초등학교
수진중학교
숭실대학교
숭실대학교한경직기념관
신한생명천안연수원

신한은행기흥연수원
쌍용양회기술연구소
안양시립비산도서관
안양청소년수련관
양양고등학교
여명학교
여수해양경찰학교
연세대학교
연세대학교학술정보관
영광실업고등학교
오치여자고등학교
용산국제학교증측
우주통신연구소
운봉초등학교
운산초등학교
웅천중학교
원주혁신초등학교
유한양행중앙연구소
이의3중학교
이화여자대학교
이화여자대학교교육문화센터
이천시립도서관
인수공통전염병연구소
인천대학교송도캠퍼스
인천서구석남어린이도서관
인텔코리아R&D센터
재능교육연수원
재능대학
제천동명초등학교
조선대학교
주한독일문화원
죽림초등학교
중소기업진흥공단중소기업기술센터
중앙공무원교육원
전라남도중부특수학교
전라북도지방공무원교육원
정도초등학교
제2천곡중학교
제일모직생산기술연구센터
중앙대학교
중원중학교
증평중학교
진월중학교
진제초등학교
진천한화태양광
창원대학교
첨단정보기술연구센터
청심국제고등학교
코오롱글로텍연구소
코오롱종합연수원
태능중학교
태전고등학교
태평양기술연구원
평리초등학교
포항공과대학교
포항공과대학교국제관
하백초등학교
한국건설기술연구원
한국과학기술정보연구원
한국교원대학교
한국미생물연구소
한국기술교육대학교노동행정연수원
한국동력자원연구소
한국방송통신대학교
한국야쿠르트기흥연구소
한국여성수련원
한국예술종합학교
한국외국어대학교
한국원자력연구원
한국전자통신연구원
한국정보통신대학교
한국정신문화연구원
한국철도공사낙산연수원
한국체육대학교
한국표준과학연구원
한국항공대학교
한국항공우주연구원
한국해양연구원
한국화학연구원
한나라당천안연수원
한림대학교
한밭대학교
한솔교육연수원
한양대학교안산캠퍼스
한양대학교제2산학기술관
한전KPS기술연구원
한화케미칼중앙연구소
해남고등학교
해태제과연구소
현대건설기술연구소
현대기아차남양연구소
현대기아차의왕연구소
현대자동차천안정비연수원
현대자동차환경기술연구소
호남대학교체육관
호서대학교
홍성고등학교
홍익대학교
흥덕초등학교
DLI연강원
GM대우기술연구소
KCC연구소
LG전자가산R&D센터
LG전자본사INI연구소
SK경영경제연구소
SKM연수원

교통시설

가양역(서울지하철)
갈산역(인천지하철)
강남구청역(신분당선)
개포역(서울지하철)
개화역(서울지하철)
거여역(서울지하철)
경원대역(서울지하철)
고속터미널역(서울지하철)
공릉역(서울지하철)
공항시장역(서울지하철)
공항역(광주지하철)
과천경마장역(서울지하철)
과천역(서울지하철)
광나루역(서울지하철)
광명역(KTX)
광양마린센터
광화문역(서울지하철)
광주공항역(광주지하철)
구반포역(서울지하철)
군산비행장
군자역(서울지하철)
궁촌역(삼척해양레일바이크)
금련산역(부산지하철)
길동역(서울지하철)
김포공항
김포공항역(서울지하철)
김해공항
까치역(서울지하철)
낙성대역(서울지하철)
남구로역(서울지하철)
남해터미널
노들역(서울지하철)
노량진역(서울지하철)
노원역(서울지하철)
늑동항
대구공항
대전철도기관공동사옥
대전철도차량정비단
동작역(서울지하철)
둔촌역(서울지하철)
라산인플레이스여객터미널
마곡나루역(서울지하철)
마들역(서울지하철)
마천역(서울지하철)
망천향교역(서울지하철)
먹골역(서울지하철)
모란역(서울지하철)
몽촌토성역(서울지하철)
미공군비행장
미금역(서울지하철)
방화역(서울지하철)
부산남부터미널
부산역
부산터미널
부평역(인천지하철)
사평역(서울지하철)
산본역(서울지하철)
상봉시외버스터미널
상왕십리역(서울지하철)
상일역(서울지하철)
샛강역(서울지하철)
서울도시철도공사고덕차량사업소
서울도시철도공사도봉차량사업소
서울메트로창동차량사업소
서울시메트로9호선김포차량사업소
서울역(서울지하철)
서울역
서현역(서울지하철)
서창역(광주지하철)
선릉역(서울지하철)
선릉역(신분당선)
성남시외버스터미널
성수역(서울지하철)
수원시청역사
수인선 국제인천역사
시청역(광주지하철)
시청역(서울지하철)
신논현역(서울지하철)
신반포역(서울지하철)
신방화역(서울지하철)
아차산역(서울지하철)
암사역(서울지하철)
압구정역(신분당선)
어린이대공원역(서울지하철)
여의나루역(서울지하철)
여의도역(서울지하철)
염창역(서울지하철)
영동철도역사
영등포역(서울지하철)
오리역(서울지하철)
오목교역(서울지하철)
왕십리역(서울지하철)
용산관광터미널
용산역(서울지하철)
울산공항
울산신항만
울진공항
인덕원역(서울지하철)
인천교통정보센터
인천국제공항
인천지하철1-9공구
일산지하철1-2공구
종로3가역(서울지하철)
중계역(서울지하철)
중곡역(서울지하철)
중화역(서울지하철)
천안종합버스터미널
천호역(서울지하철)
청량리역
청주비행장
충정로역(서울지하철)
충주비행장
태평역(서울지하철)
평택항마린센터
하계역(서울지하철)
한국철도공사이문차량사업소
한티역(서울지하철)
합정역(서울지하철)
해미비행장
호대역(광주지하철)
화곡역(서울지하철)
흑석역(서울지하철)

문화 · 레져시설

가산노블리제CC
가평베네스트골프클럽
강변스포렉스
강원랜드
갤러리와
경기도문화예술회관
경기도자박물관
경주교육문화회관
경주켄싱턴리조트
광명돔경기장
광주문화예술회관
광주시민문화회관
광주학생교육문화회관
국립김해박물관
국립나주박물관
국립중앙박물관
국립진주박물관
군산CC
그랑블리조트
그린CC
기흥CC
김천실내체육관
김포CC
김해문화의전당
나주CC
난지한강시민공원
남성대CC
뉴서울CC
뉴코리아CC
덕산스파캐슬
덕양문화체육센터
대구오페라하우스
대명비발디파크
대명리조트경주콘도
대명리조트비발디파크
대명리조트쏠비치
대명리조트양평콘도
대전엑스포과학공원
대한극장
대한민국역사박물관
덕이골프장
독립기념관
동작구민체육센터
롯데부여리조트
롯데월드타워잠실
레이크힐스CC
마한교육문화회관
명동옛국립극장
목포국제축구센터
밀레니엄커뮤니티센터
박정희기념관
반얀트리클럽앤스파서울
버드우드CC
베어크리크CC
부산롯데월드
부산롯데호텔카지노
북촌미술관
블루원즈클럽하우스
삼성레포츠
삼성생활문화센터
새섬리조트
서서울CC
서울교육문화회관
서울시립역사박물관
서울은평문화예술회관
성남아트센터
설악썬밸리리조트
설악워터피아
세인트포CC
수원월드컵경기장
수지문화복지타운
스카이밸리CC
스타시네마
신세계 하남점
신안CC
신영극장
아라리오갤러리
아일랜드캐슬
아트선재미술관
안양베네스트GC
안중근의사기념관
양평미술관
에버래드
여주세계도자생활관
영광문화예술회관
영천골프월드

예술의전당
용운국제수영장
우정힐스CC
울산대공원
울주문화예술회관
울진엑스포공원
웨딩피에스타귀족강북점
웨스트파인GC
의왕시국민체육센터
의정부문화예술회관
이븐데일CC
이천세계도자센터
이화여고100주년기념관
인제오토파크
인천실내체육관
장보고기념관
장호원CC
전북119안전체험센터
전주월드컵경기장
중문CC
청심박물관
청심실내체육관
춘천문화예술회관
카펠라스포츠클럽
캐슬파인GC
태백고원실내체육관
토지박물관
포천힐스CC
포항문화예술회관
하남유니온스퀘어
하이원리조트
한국마사회
한전아트센터
함평나비엑스포공원
해운대파라다이스호텔카지노
현대성우리조트
화산CC
효성스포렉스
CGV명동
CGV송파
CGV안양
CGV압구정
CGV야탑

산업시설
CGV평택
IMG내셔널CC
M아모리스
3M팜코리아
가리봉월드메르디앙3차
가산디지털단지한라시그마밸리
거성트랜스
경남제약아산공장
광양제철소
국제약품반월공장
금강고려화학전주공장
금호타이어곡성공장
기아자동차화성공장
김정문알로에김제공장
넥솔론익산공장
녹십자화순공장
대덕테크노밸리
대륭테크노타운
대우조선해양부곡공장
대우조선해양사천공장
동광제약송탄공장
동방제약안성공장
동부메탈동해공장
동부전자음성공장
동산C&G천안공장
동서식품부평공장
동아오츠카청주공장
동아제약안양공장
동우화인켐평택공장
동진세미켐발안공장
동화약품충주공장
두산인프라코어인천공장
디지털엠파이어
롯데IT캐슬
르노삼성자동차기흥물류센터
르노삼성자동차부산공장
맥키코리아
미래나노텍오창공장
미원음성제약공장
바이오랜드오창공장
베르나바이오텍코리아
보령바이오파마진천공장
부평우림라이온스밸리
삼기랩천안공장
삼성공조
삼성세미콘파크
삼성전기조치원사업장
삼성전자광주사업장
삼성전자구미사업장
삼성전자기흥사업장
삼성전자부산물류센터
삼성전자부천사업장
삼성전자소재개발복합단지
삼성전자수원사업장
삼성전자온양사업장
삼성전자울산물류센터
삼성전자탕정사업장
삼성전자평택사업장
삼성전자SEVT-베트남
삼성전자VEN BINH-베트남
삼성에버랜드-베트남
삼성코닝정밀유리구미사업장
삼성코닝정밀유리아산탕정사업장
삼성코닝정밀유리천안사업장
삼성테크윈창원사업장
삼성SDI울산사업장
삼성SDI천안사업장
삼양사
상암IT타워
상하고창공장
새한미디어충주공장
서울반도체안산공장
서울수출포장
서울우유안산공장
선텍시티
성우메탈테크충주공장
센텀IS타워
셀트리온송도공장
송파 파크하비오
수원삼성전자 무전사업부
수원전자의료기기
수협인천수산물가공물류센터
스텝코
스텝코
시그네틱코리아
신도리코온양공장
신신제약반월공장
쌍용자동차창원공장
쌍용자동차평택공장
쌍용중공업창원공장
쌍용IT트윈타워
아남산업부평공장
아랍에미레이트원전건설
아모레퍼시픽수원공장
아주약품공업평택공장
안양두산벤처다임
안양삼성IT밸리
에드워드코리아천안공장
에이스트윈타워8차
에이스하이엔드타워1차
에이스하이엔드타워2차
에이스하이엔드타워6차
에이스하이테크시티
엠코코리아광주공장
연세우유천안공장
오송생명과학단지
오창과학산업단지
우림라이온스밸리
유한킴벌리대전공장
이노플렉스
이수화학온산공장
이앤씨벤처드림타워2차
이앤씨벤처드림타워6차
이트로닉스천안공장
익수제약곤지암공장
인천 스테츠칩팩코리아
인천조선
일양약품용인공장
일진다이아몬드평택공장
제일모직김포물류센터
제일모직여천공장
제일합섬구미공장
제주첨단과학기술단지
조광페인트음성공장
주성엔지니어링
중외제약수원공장
케노텍
켐트로닉스조치원공장
쿼츠테크
태평양제약안성공장
토판포토마스크이천공장
파주출판물종합유통센터
퓨처젠나이키이천물류센터
하이닉스이천공장
하이닉스청주공장
한국가스공사평택LNG인수기지
한국쉐링안성공장
한국음료남원공장
한국중공업창원종합기계공장
한국철강증평공장
한국코카콜라보틀링여주공장
한국프레틀
한미약품팔탄공장
한미약품평택공장
한성식품진천공장
한신IT타워
현대모비스포승공장
현대약품천안공장
현대오일뱅크대산본사
현대오토넷진천공장
현대위아의왕시험동
현대자동차남부정비사업소
현대자동차아산공장
현대자동차전주공장
현대제철당진일관제철소
현대중공업울산사업장
현대하이스코당진공장
효성화학PG광혜원공장
AMB물류센터
BYC완주물류센터
CJ제일제당군산공장
CJ제일제당음성공장
CJGLS신덕평물류센터
DSLCD화성공장
E&C벤처드림타워8차
GM대우경기북부정비사업소
GM대우군산공장
GM대우보령공장
GM대우부평공장
GS파워부천발전소
KD빌란트
KNW문산공장
KPS보은공장
KT&G김천원료공장
LG이노텍파주공장
LG전자구미사업장
LG전자창원사업장
LG전자청주사업장
LG전자평택디지털파크
LG필립스구미공장
LG필립스파주공장
LG화학청주공장
LS전선구미공장
MTM옵틱스
OCI군산공장
SFS광주통합물류센터
SK고덕복합화력발전소
SK케미칼수원공장
SK트윈테크타워
SKC수원공장
SMC

상업시설
2001아울렛광명철산점
2001아울렛수원점
2001아울렛안산점
2001아울렛안양점
2001아울렛중계점
2001아울렛천호점
2001아울렛해운대점
가든5
강변테크노마트
강화개성인삼백화점
갤러리아백화점명품관
갤러리아백화점수원점
갤러리아백화점천안점
갤러리아백화점타임월드
계양그랜드마트
관악농협농산물백화점
광명이케아
광주광역시서부농수산물도매시장
광주밀리오레
광주신세계
구로중앙유통단지
국제전자센터
글로스타청계스퀘어가든
김포공항스카이파크
나인트리컨벤션
네오스포
논산프라임아울렛
농협부산경남유통하나로클럽부전점
농협음성축산물공판장
누리꿈스퀘어
뉴코아아울렛강남점
뉴코아아울렛순천점
뉴코아아울렛안산점
뉴코아아울렛야탑점
뉴코아아울렛울산점
뉴코아아울렛인천점
뉴코아아울렛일산점
뉴코아아울렛평촌점
뉴코아평택점 리모델링
니즈몰
대구밀리오레
대구종합유통단지
대전프라이스클럽
더락
도곡동LG에클라트아파트상가
동방프라자
동아마트수성점
동해휴게소
두레미담여의도점
두류지하상가
두산타워
두산타워 면세점
디몰
디스퀘어
디오뜨
라모도
로데오타운
롯데마트검단점
롯데마트광주월드컵점
롯데마트구로점
롯데마트금정점
롯데마트나주점
롯데마트당진점
롯데마트도곡점
롯데마트도봉점
롯데마트동인천역점
롯데마트마산점
롯데마트마석점
롯데마트삼양점
롯데마트서산점
롯데마트서현점
롯데마트안산점
롯데마트안성점
롯데마트울산점
롯데마트의정부점
롯데마트장암점
롯데마트장유점
롯데마트정읍점
롯데마트중계점

롯데마트진해점
롯데마트천안아산점
롯데마트창원점
롯데마트청주점
롯데마트충주점
롯데마트평택점
롯데마트화정점
롯데면세점인천공항점
롯데시네마부산점
롯데이천물류센터
롯데백화점강남점
롯데백화점노원점
롯데백화점대전점
롯데백화점미아점
롯데백화점부산본점
롯데백화점분당점
롯데백화점안산점
롯데백화점영등포점
롯데백화점인천점
롯데백화점일산점
롯데백화점잠실점
롯데백화점중동점
롯데백화점청량리점
롯데아울렛광주월드컵점
롯데아울렛대구율하점
메쯔
명동아바타
명동밀리오레
명동M플라자
명동M프라자리모델링
미진프라자
반포자이단지내상가
별양동 뉴코아
부산밀리오레
부산엑슬루타워
부천터미널소풍
빕스압구정점
상봉동 듀오포스코
서산아르델웨딩홀
서울플라자호텔아케이드
성수동트리마제신축
세이백화점
세이브존광명점
세이브존성남점
센트럴시티
송도더샵커낼워크
송화쇼핑
수원그랜드백화점
수원롯데몰
수원밀리오레
스카이마트
스카이시티아울렛
스타게이트
스타시티영존
시티세븐몰
시흥산업용재유통센터
시흥산업용재유통센터
신도림테크노마트
신세계백화점마산점
신세계백화점본점
신세계백화점영등포점
신세계백화점인천점
신세계센텀시티
씨마1020
안산시농수산물도매시장
안양시농수산물도매시장
애슐리과천뉴코아아울렛점
애슐리구리점
애슐리마리오아울렛점
애슐리모란뉴코아아울렛점
애슐리부산서면스파오점
애슐리서울대입구점
애슐리인천논현뉴코아아울렛점
애슐리전주객사점
애슐리천안갤러리아점
야우리백화점
에비뉴엘
에어조이
엔씨백화점평촌점
엘루체
여의도IFC몰
여주프리미엄아울렛
영익스프레스
영주농협하나로마트
영플라자대구점
영플라자명동점
영플라자청주점
올가방이점
왕십리센트라스
용산전자상가
을지로중부시장
이마트가양점
이마트검단점
이마트광주점
이마트김천점
이마트동탄점
이마트동해점
이마트둔산점
이마트마산점
이마트목동점
이마트부천점
이마트부평점
이마트서면점
이마트송림점
이마트순천점
이마트연수점
이마트영천점
이마트용인점
이마트원주점
이마트월계점
이마트은평점
이마트이천점
이마트일산점
이마트창동점
이마트천호점
이마트평촌점
이마트포항점
인천연수대동상가
일산그랜드백화점
일산풍산이마트
전자랜드
점프밀라노
정왕프라자
주얼리시티
쥬네브
지오플레이스
창원리베라컨벤션
창원성지아울렛
춘천대우프라자
코스트코일산점
파비뉴21
포항시농산물도매시장
프리존
춘천대우프라자
코스트코일산점
파비뉴21
포항시농산물도매시장
프리존
한샘인테리어잠실직매장
한신프라자
홈플러스가야점
홈플러스가양점
홈플러스강동점
홈플러스강서점
홈플러스경주점
홈플러스계산점
홈플러스광주하남점
홈플러스구월점
홈플러스내당점
홈플러스대구점
홈플러스대전둔산점
홈플러스대전탄방점
홈플러스동청주점
홈플러스동촌점
홈플러스목동점
홈플러스병점점
홈플러스부천소사점
홈플러스북수원점
홈플러스삼천포점
홈플러스상인점
홈플러스상주점
홈플러스서면점
홈플러스송도점
홈플러스송탄점
홈플러스숭의점
홈플러스시흥점
홈플러스신도림점
홈플러스안산점
홈플러스안산서부점
홈플러스영등포점
홈플러스울산점
홈플러스인하점
홈플러스일산점
홈플러스작전점
홈플러스잠실점
홈플러스장림점
홈플러스전주점
홈플러스중계점
홈플러스중동점
홈플러스천안점
홈플러스청주점
홈플러스포항점
홈플러스하남점
AK플라자분당점
APM
GS스퀘어부천점
KFC미아리점
KFC청주점
NC백화점강서점
NC백화점부산대점
NC백화점송도점
NC백화점평촌점
NC백화점평택점

업무시설
63빌딩
가락타워
강남파이낸스센터
강원창작개발센터
경기상호저축은행본점
광주은행 본점
광화문오피시아빌딩
교보빌딩
교보타워
교보생명구리지점
교보생명동수원지점
교보생명수유FP지점
교통방송
구조흥은행본점
국민은행지점개보수다수
극동방송
글라스타워
금원물류창고
금융결제원
기술신용보증기금대전기술평가센터
기술신용보증기금여의도사옥
기업은행지점개보수다수
나라종합금융빌딩
남악빌딩
남영건설본사
노스게이트빌딩
농협가남지점
농협묵동지점
농협신현지점
농협중앙회전산실
대구대동타워
대우증권전산센터
대원에스앤피본사
대전상호신용금고본점
대한건축학회건축센터
대한생명본사
대한생명수원사옥
대한생명일산사옥
대한주택공사본사
대한항공본사
도시가스공사본사
동아생명빌딩
동아오츠카강남신사옥
동아일보본사
동양종합금융증권
두산본사
두원전기본사
렉서스D&TMOTORS전시장
롯데골드로즈빌2차
롯데제과신사옥
롯데캐논본사
리젠트화재보험본사
매일경제본사
명안본사
머크본사
메세나폴리스
메리츠화재여의도사옥
문화일보본사
밀라노디자인시티
뱅뱅본사
베르나바이오텍코리아본사
보령바이오파마본사
보성빌딩
부산해운대시티코아
부산MBC
삼성금융플라자
삼성본관
삼성생명경북고객플라자
삼성생명광진고객플라자
삼성생명본관
삼성생명성남고객플라자
삼성생명송파고객플라자
삼성생명여의도고객플라자
삼성생명원주고객플라자
삼성생명인천고객플라자
삼성생명평택고객플라자
삼성투자금융본사
삼성화재빌딩
삼성SDI천안사업장복지관
삼성SDS과천전산센터
삼일제약본사
삼척MBC
삼환토건본사
서브원본사
서울보증보험본사
서울파이낸스센터
선산토건본사
선창산업본사
성남스타타워
성원건설본사
센트럴타워
센트레빌아스테리움서울
송도컨벤시아
송암빌딩
수원대우월드마크
스타맥스타워
스포츠조선본사
신동방본사
신성솔라에너지사옥
신한금융투자본점
신한은행지점개보수다수
신협본점
쌍용저동본사
아가방앤컴퍼니본사
아주그룹본사
역삼동KR타워
안동MBC
안성축협
알리안츠제일생명보험순천지점
에스원수원본사
엠넷빌딩
엠파크
여수엑스포타운
연세재단세브란스빌딩
연합뉴스본사
영풍빌딩
올림픽공원컨벤션센터
우리은행본점
우방타워
원방테크본사
월드타워
유진투자증권빌딩
유한양행본사
유화증권본점

융창상호저축은행
은행회관
이랜드월드가산사옥
이마빌딩
이수건설본사
인디에프본사
인천일보본사
임광토건본사
전북은행본점
전주MBC
제이플라츠
제일기획수원사옥
제일상호저축은행본점
정도설비본사
조선일보본사
조선일보평촌사옥
종로타워
중소기업DMC타워
중앙일보가락사옥
중앙일보광주지국
중앙일보본사
증권감독원
진로청주지점
청주MBC
채널동아본사
코리아헤럴드본사
코리안리빌딩
코오롱별관
코오롱빌딩
코오롱전주스카이타워
쿼츠테크본사
큰길타워
타워더모스트아크로텔
트윈트리
판교테크노밸리포스코유스페이스
포스코센터
푸르덴셜투자증권본사
프라임타워빌딩
프레스센터
하나대투증권본사
하모니빌딩
한국몬테소리빌딩
한국산업리스본사
한국수출입은행
한국씨티은행본점
한국은행경기본부
한국일보본사
한국전력부천사옥
한국증권선물거래소
한국토지주택공사본사
한국화이자제약본사
한국휴렛팩커드본사
한산기연본사
한성자동차방배전시장
한솔본사
한신공영본사
하이투자증권본점
한화빌딩
해태본사
현대계동본사
현대기아자동차본사
현대미포조선서울지점
현대백화점본사
현대오일뱅크본사
현대자동차분당중부지점
현대해상광주사옥
현대홈쇼핑본사
호혜섬유본사
효성중공업본사
휴먼테크본사
휴먼텍캐럴라인타워
ASEM타워
BMW코리아본사
연합미디어센터
CJ오쇼핑방송국
COEX
HSBC은행삼성지점
ING타워
INI스틸당진공장협력업체복지관
KB국민은행지점개보수다스
KB국민은행콜센터
KBS대구방송국
KBS미디어센터
KBS본관
KBS안동방송국
KBS전주방송국
BS청주방송국
KDB산업은행목포지점
KDB산업은행본점
KDB산업은행목포지점
KDB산업은행전주지점
KDB산업은행지점개보수다수
KEB외환은행본점
KEB외환은행지점개보수다수
KGIT센터
KNN센텀타워
KT광주지사
KT군포지점
KT대방지사
KT대전지사
KT북대구지사
KT서안동지사
KT완도지사
KT항동지사
KT&G본사
KT&G성남지점
KT&G안산지사
KT&G충부지점
LG데이콤충청지사
LG이노텍본사
LG텔레콤대구고객센터
LS용산타워
MBC본사
PUEX
SBS방송센터
SBS일산제작센터
SC제일은행대구지점
SC제일은행본점
SC제일은행여의도지점
SC제일은행전산센터
SC제일은행지점개보수다수
SK남산빌딩
SK을지로빌딩(T타워)
SK텔레콤대전지사
SM에너시스사옥
STI본사
STX오션타워
TG삼보컴퓨터본사
W빌딩

의료시설

가톨릭대학교강남성모병원
가톨릭대학교성모병원
가톨릭대학교의정부성모병원
가톨릭대학교성바오로병원
강남성모병원 리모델링
강남세브란스병원
강남차병원
강릉아산병원
강북구보건소
강북삼성병원
건국대학교병원
결핵원
고대구로병원
고대안산병원
고려대병설보건대
국민건강보험공단일산병원
국립보건연구원
국립암센터
군위보건소
대구남구보건소
대구파티마병원
대전국군통합병원
대전성모병원
대항병원
동광주병원
동아대학교의료원
마산국군통합병원
문경서울대병원메디컬
미군병원
박애병원
보훈중앙병원
부산대학교병원
부산대호흡기센타
부산보훈병원
부산삼선병원
부천노인병원
분당서울대학교병원
분당서울대학교병원증축
분당서울대학교병원장례식장
분당제생병원
분당차병원
삼성의료원
서울대학교병원
서울아산병원
서울을지병원
서울성심병원
서울시립노인전문요양센터
서울시립아동병원
서울특별시보라매병원
순창 보건의료원
순천향대학교구미병원
신촌세브란스병원
양산부산대학교병원
여의도성모병원
예일병원장례식장
예산삼성병원
용인세브란스병원
우리들병원
우리척병원
웰본병원
이대목동병원
이천 박진영병원
인하대병원
인천세종메디플렉스
일산백병원
전남대병원
전남대학교병원암센터
주례보훈병원
중앙대학교병원별관
창원파티마병원
청구성심병원
청주 건강관리협회
충남대학교병원
춘천시노인전문병원
한림대학교병원
한양대학교구리병원
한양대학교병원
혜민병원
화순전남대학교병원
K병원

종교시설

광주성령교회
광주성림교회
광주풍암동성당
김포로뎀교회
대구베네딕트수녀원
대순진리회합현상생종합사회복지관
문막장로교회
봉은문화센터
부산수영로교회
부산테클라의집
부천성문교회
서울금란교회
서울명성교회
서울목동선교센터
서울남문교회
서울삼일교회
서울소망교회
서울승동교회
서울여의도침례교회
서울영락교회
서울청파중앙교회
서울한사랑교회
서울호산나교회
서울횃불선교원
성남분당소망선교원
수원성모승천대성당
안산대부교회
안양평촌교회
이리신광교회
일산선교교회
창원한빛교회
평택합정교회
한국SGI도봉문화회관
한국SGI본원
한국SGI사천문화회관
YMCA분당
YMCA영동

주거 · 숙박시설

가락동부센트레빌
강릉노암1주공아파트
강서한강월드메르디앙
강일2지구SHIFT
개금롯데인벤스시티
갤러리아팰리스
거제동롯데캐슬피렌체
건대더샾스타시티
검단자이2단지
경남기업 세국2지구
경산사동주공아파트
경주용강동삼환나우빌
경주콩코드호텔
경주푸르지오
경주힐튼호텔
계양센트레빌2차
계양카이저팰리스
고양 삼송현대아이파크
고읍주공임대아파트
공주신관삼환나우빌
관교한신휴플러스
광교신도시
광교참누리
광릉숲금강펜테리움
광명이편한세상센트레빌
광명철산주공아파트2단지
광주상무푸르지오
광주상무힐스테이트
광주수완신도시현진에버빌
광주수완주공아파트
광주수완지구한양수자인
광주오포이편한세상
광주탄벌지구경남아너스빌2단지
광주프린스호텔
광화문두산위브파빌리온
광화문시대
광화문한진베르시움
고양 삼송현대 아이파크
교원공제제주호텔
교하운정휴먼빌
구미현진에버빌엠파이어
구로고척벽산블루밍
구로온수힐스테이트
구리현대아이파크
구서동쌍용예가
구성자이3차
국방부동빙고관사
그랜드앰배서더서울
그랜드하얏트서울
그랜드힐튼호텔
금정산SK뷰
금호동쌍용예가
길음7구역두산위브
김포고촌월드메르디앙
김포신곡동일하이빌
김포양곡주공아파트
김포오스타파라곤
김포한강우남퍼스트빌
김해율하주공아파트
김해진영주공아파트
남산롯데캐슬아이리스
남산쌍용플래티넘
남서울워싱턴호텔
남서울프라자호텔
남양주별내신도시남양휴튼

남양주진접하우스토리
남양주평내반도유보라포레스트힐
남천동엑슬루타워
노량진뉴타운쌍용예가
노보텔앰배서더독산
노보텔시티센터
논산대교주공아파트
논현아펠바움
논현파라곤
답십리한신휴플러스재개발아파트
당산유보라팰리스
대구각산데시앙
대구그랜드호텔
대구대공원SK뷰
대구반월당SK허브스카이
대구수성동일하이빌
대구수성두산위브더제니스
대구신천주공아파트
대구율하주공아파트
대구진천역리슈빌
대덕리치아노오피스텔
대덕테크노벨리꿈에그린1차/2차/3차
대덕테크노밸리운암네오미아아파트
대덕테크노밸리푸르지오하임
대방경남아너스빌
대우건설 미얀마아마라호텔
대우디오빌양재
대우디오빌프라임
대우월드마크
대우한강베네시티
대전도룡동로텐하우스
대전목동더샵
대전서남부신도시한라비발디
대전서남부택지엘드수목토아파트
대전아르누보팰리스
대전파라곤
더게이트힐즈성북
더리버사이드호텔
더헤리티지
도곡로텐하우스
도곡우성캐릭터빌
도곡이스타빌
도곡I'PARK
도농남양i좋은집
동백2차아펠바움
동원베네스트언남타운하우스
동작신대방성원상떼빌
동탄동일하이빌
동탄신도시메타폴리스
동탄자연&데시앙
동탄파라곤II
동탄푸르지오하임
두산위브센티움
둔촌푸르지오
드M호텔
라마다송도호텔
래미안길음뉴타운8단지/9단지
래미안노블클래스
래미안동탄
래미안미아뉴타운2차
래미안역삼2차(개나리래미안)
래미안전농2차
래미안허브리츠
르네상스서울호텔
로사나관광호텔
로얄팰리스
로얄팰리스하우스빌
로이젠트양재
롯데캐슬노블
롯데캐슬메디치
롯데캐슬아이비
롯데캐슬천지인
롯데캐슬프레지던트
롯데캐슬헤론
롯데호텔서울
롯데호텔울산
르메이에르종로타운
리센츠
리첸시아방배
리첸시아여의도
마곡11단지 대보건설
마북연원마을삼성쉐르빌
마산무학자이
마석역신도브래뉴3차
마크힐스청담
마포대림아크로타워
마포 삼성래미안
마포영화블렌하임
마포현대하이엘
마포KCC웰츠타워
멜파스판교사옥
무안남악주공아파트
묵동위더스빌
목동파라곤
목동현대하이페리온1차/2차
목포옥암아델리움
무주그린모텔
미아참누리
미사강변 푸르지오
미켈란호수가
밀레니엄서울힐튼
반포아펠바움
반포자이
방배동롯데캐슬로제
베네키아 그랜드호텔
벽산블루밍더클래식
벽산블루밍평창힐스
보라매쉐르빌
봉담쌍용예가
봉덕래미안
부개역푸르지오
부산금정힐스테이트
부산롯데호텔
부산메가센텀한화꿈에그린
부산명지퀸덤아파트2차
부산영도신도브래뉴유로퍼스트
부산정관리슈빌
부천약대두산위브더스테이트
부천중동베네스타
부평엠코타운
부평유진마젤란21
북한산힐스테이트3차
분당백궁파라곤
분당포스빌
분당헤리티지
분당I'PARK
브라운스톤레전드
블루밍일산위시티
사직삼환나우빌
사천월성리가
삼성노블카운티
삼성동아펠바움
삼성동힐스테이트
삼성동I'PARK
삼성SDI천안사업장사외기숙사
삼익비치타운아파트
상도동롯데캐슬
상도두산위브
상도엠코타운
상무자이
상지리츠빌카일룸3차
서대문센트레빌
서산석림동중앙하이츠
서수원자이
서울상봉동프레미어스엠코
서울서초동일하이빌
서울숲힐스테이트
서울숲I'PARK
서울신정동일하이빌
서울올림픽파크텔
서울유스호스텔
서초동더샵오데움
서초삼성쉐르빌2차
서초아르누보시티
서초아트자이
서초자이
서초현대밀라트
서초현대슈퍼빌
서초트라팰리스
설악파크호텔
성복자이1차
성원상떼뷰구로
센트로팰리스
속초새서울모텔
송도국제도시코오롱더프라우
송도더샵센트럴파크II
송도웰카운티
송도자이하버뷰
송도푸르지오
송도힐스테이트
송도코오롱더프라우II
송도SC호텔
송파가락오벨리스크
수색자이
수성롯데캐슬
수원인계꿈에그린파크
수원인계캐슬타워
수원인계현대하이엘
수원화서벽산블루밍푸른숲
순천롯데캐슬
시흥능곡신일해피트리
신구로자이
신길자이
신내데시앙
신대림2차 신동아
신대림자이
신림동벽산블루밍
신사삼지재건축래미안
신정동극동스타클래스
신현이편한세상하늘채
아카데미스위트
안산중앙하이츠빌
안성공도벽산블루밍
안성석정동아침도시
안양덕천 삼성물산
안양동삼하우스토리
안양박달3차한신휴플러스
안양비산꿈에그린
안양석수두산위브
양산물금 대방건설
양산평산동삼성명가타운
양주고읍지구우미린
양주고읍퍼스트빌
양주고읍한양수자인
양주자이1차/2차/3차
양평벽산블루밍
양평현대성우아파트1단지/2단지
양평휴먼빌
엄궁동롯데캐슬리버
에코그라드호텔
에스트레뉴
여수관광호텔
여수신기우림필유
여수웅천3단지아파트
여의도백조아파트
여주신도브래뉴리버뷰
여주오학우리미
역삼SK리더스뷰
연산자이
연세대학교기숙사
염창힐스테이트
영등포SK리더스뷰
영통임광그대가
예다인노빌루스
예산발연주공아파트
예천호명 호반베르디움
오목교코업레지던스
오산세교주공아파트
오산KCC스위첸
오송모아미래도
오송힐데스하임레이크뷰
오포우림아파트
옥수13구역 대림건설
왕십리지웰
용산시티파크
용산아크로타워
용산한강로메가트리움
용산CJ나인파크
용인구성동부센트레빌
용인김량장주공아파트
용인상하임광그대가
용인서천I'PARK
용인성복힐스테이트1차/2차/3차
용인성복2차경남아너스빌
용인수지삼성쉐르빌
용인신봉동일하이빌
용인신봉센트레빌
용인외대앞KCC스위첸
용인죽전휴먼빌
용인흥덕힐스테이트
용현학익엑슬루타워
운현궁SK허브
울산굴화강변월드메르디앙
울산두산위브더제니스
울산문수산범서현진에버빌
울산매곡동월드메르디앙
울산삼산꿈에그린
울산양정힐스테이트2차
울산유곡푸르지오
울산천곡벽산블루밍
울산천상지구현진에버빌
원당래미안휴레스트
원주한라비발디
월곡동코업스타클래스
월드마크센텀
월드마크송도
월드마크타워
월성월드메르디앙
유성자이
율하경남모직안아주
율하신일해피트리
은평뉴타운3지구푸르지오
은평뉴타운상림마을푸르지오
은평신사동센트레빌
은평신사두산위브2차
의왕포일두산위브2차
이안경주충효
이안대구월배
이안더센트럴
이안태화강엑소디움
이안평택청북
이천갈산주공아파트
이천관고동벽산블루밍
이천설봉2차푸르지오
이천파라곤
이천현대성우오스타
이튼타워리버
익산배산지구공공임대아파트
익산옵솟골주공
익산장신주공아파트
인계자이
인왕산한신휴플러스
인천검단힐스테이트1차/2차/3차
인천계양2차하우스토리
인천공항환승호텔
인천논현푸르지오시티
인천논현힐스테이트
인천로얄호텔
인천석남동어울림
인천용현엑슬루타워
인천청라상록힐스테이트
인천청라호반베르디움
인터콘티넨탈호텔서울
일산가좌꿈에그린
일산덕이I'PARK
일산두산위브더제니스
일산유진스웰
일산자이
잠실한라시그마타워
장호원코아루
전주삼성생명연수원
전주태평SK뷰
전주하가지구휴먼빌
전주효자주공아파트
정성관
정읍상동2지구주공아파트
정자동두산위브파빌리온
제주워싱턴호텔
제천장락롯데캐슬
조선호텔

조선호텔아케이드
조원임광그대가
조치원자이
죽곡휴먼시아
죽전힐스테이트타운하우스
중동메트로폴리스
중앙대학교기숙사
중화동엔파트
진접센트레빌시티
진접원일플로라
진주남강휴먼빌
진주주약삼환나우빌
진주초전푸르지오
진해이동우림필유
창동동도센트리움
창원자이
창원풀만앰버서더호텔
창원STX오션타워
천안동일하이빌
천안두정역푸르지오
천안백석리슈빌
천안백석 현대I'PARK
천안불당꿈에그린
천안신방한라비발디
천안쌍용두산위브
천안안서동금호어울림
천안용곡더쉴
천안용곡우림필유
천안용곡한라비발디
철산래미안자이
철산하늘채푸르지오
청담파라곤I/II
청라자이
청라호반베르디움
청암두산위브센티움
청양주공아파트
청원오송주공아파트
청주가경푸르지오
청주사직푸르지오
청주지웰시티
청주푸르지오캐슬
춘천현대성우오스타
춘천I'PARK
춘천KCC스위첸
캘리포니아관광호텔
켄싱턴플로라호텔
코아루파크드림오피스텔
코오롱트리폴리스
코오롱파크폴리스
크레신타워1차
타워팰리스
태영광교경기도청역데시앙루브오피스텔
태화강엑슬루타워
통영미수주공아파트
통영죽림푸르지오
트라움하우스
파라다이스호텔부산
파주문산신원아침도시
파주신도시남양휴튼
파주신도시벽산우남아파트
파주아동동신안실크밸리
파주운정동양엔파트
파주운정신도시한라비발디
파주운정주공아파트
파주푸르지오
파주힐스테이트2차
판교경남아너스빌
판교대우푸르지오시티오피스텔
판교엔파트
판교현대힐스테이트타운하우스
펜타포트
평리동롯데캐슬
평창아너스밸리실버타운
평촌목련이편한세상
평촌아크로타워
평택늘푸른오스카빌
평택비전경남아너스빌
평택서정주공아파트
평택용이택지지구반도유보라
평택용이푸르지오1차/2차
평택청북지구유승한내들
포스코동대문호텔
포스코순화동더샵
포항양덕2차이편한세상
포항장성두산위브더제니스
포항효자웰빙타운SK뷰
포항2차현진에버빌
풍무자이
하가지구영무예다음
하남두산위브파크
하남미사14공구 두산위브
하남미사 대우건설
하남위례신도시 롯데건설
하우스토리한강
하이파크시티신동아파밀리에
한강밤섬자이
한강신도시중흥S클래스파크애비뉴
한강에클라트
한솔솔파크이천증포동Ⅲ
한신트리플
한화갤러리아포레
한화건설마곡
한화꿈에그린월드에코메트로
한화오벨리스크
해운대더샵센텀파크1차
해운대두산위브더제니스
해운대I'PARK
행당5구역푸르지오
호텔리베라
호텔리츠칼튼서울
호텔설악파크
호텔신라서울
호텔신라제주
호텔캐피탈
호텔현대경주
홀리데이인성북
화성3공구 대보건설
화성동탄하이페리온
화성봉담동일하이빌
화성봉담I'PARK
화순대성베르힐
황학아크로타워
BYC상동주상복합아파트
JW메리어트호텔서울
KCC판교이노밸리
LH대구달성아파트
LH대구노원아파트
LH대흥토건강일11단지
LH삼호건설 송파위례
LH요진건설 목감
LH이수건설 의정부 민락
LH태영건설 부천옥길
LH하남미사
LH한신공영 논산내동
LH화성동탄2
LIG넥스원사원아파트

GERMAN CERT

품질경영시스템인증서

GERMAN CERT

금정하이플렉스

경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

저먼서트 주식회사는 위 회사의 심사규격과 인증범위가 아래의 품질경영시스템 요구사항을 모두 충족하고 있음을 검증하고 인증 등록을 승인하였습니다.

ISO 9001:2008 / KS Q ISO 9001:2009

(적용 제외: 7.3 설계 및 개발)

原本對照畢

인증범위

FLEXIBLE DUCT HOSE의 제조 및 부가서비스

인증번호 : **GCQ-150679**

인증서 유효기간 : 2015년 07월 21일 ~ 2018년 07월 20일

최초 인증일 : 2006년 12월 21일
인증 승인일 : 2015년 07월 21일
인증 만료일 : 2018년 07월 20일

GERMAN CERT
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

Daek Woo Ki

Scheme Manager

MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT IAF

KAB KAB-QC-38

이 마크는 한국인정지원센터(KAB)로부터 품질경영체제 인증기관으로 인정(인정번호: KAB-QC-38)되었음을 나타내는 인정마크입니다.

GERMAN CERT GERMAN CERT ISO 9001 REGISTERED

우: 150-739 서울특별시 영등포구 여의도동 은행로 29 정우빌딩 10층
본 인증서는 GERMAN CERT 인증기관의 고유자산이므로 인증기관의 요청이 있을 시 반환하여야 합니다. (Rev.2)

GERMAN CERT

환경경영시스템인증서

GERMAN CERT

금정하이플렉스

경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

저먼서트 주식회사는 위 회사의 심사규격과 인증범위가 아래의 환경경영시스템 요구사항을 모두 충족하고 있음을 검증하고 인증 등록을 승인하였습니다.

ISO 14001:2004 / KS I ISO 14001:2009

인증범위

FLEXIBLE DUCT HOSE의 제조

原本對照畢

인증번호 : **GCE-150284**

인증서 유효기간 : 2015년 07월 10일 ~ 2017년 08월 11일

최초 인증일 : 2005년 09월 22일
인증 승인일 : 2015년 07월 10일
인증 만료일 : 2017년 08월 11일

GERMAN CERT
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

Baek Woo Ki

Scheme Manager

MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT IAF

KAB KAB-EC-33

이 마크는 한국인정지원센터(KAB)로부터 환경경영체제 인증기관으로 인정(인정번호: KAB-EC-33) 되었음을 나타내는 인정마크입니다.

GERMAN CERT GERMAN CERT ISO 14001 REGISTERED

우: 150-739 서울특별시 영등포구 여의도동 은행로 29 청우빌딩 10층
본 인증서는 GERMAN CERT 인증기관의 고유자산이므로 인증기관의 요청이 있을 시 반환하여야 합니다. (Rev.2)

12 Laboratory Drive
P.O. Box 13995
Research Triangle Park
North Carolina 27709-3995
(919) 549-1400

Underwriters Laboratories Inc.®

File MH17975 Vol 1 Issued 1994-09-02
Revised 2003-11-14

FOLLOW-UP SERVICE PROCEDURE
(TYPE L)

AIR CONNECTORS
(ALNR)

Manufacturer: KEUM JEONG HIFLEX
(949918-002) 487 KONJIAM-RI
SILCHON-MYEON
KWANGJU-KUN
KYONGGI-DO 464-870 KOREA

原本對照畢

Applicant: SAME AS MANUFACTURER
(949918-002)

Listee: SAME AS MANUFACTURER
(949918-002)

This Procedure authorizes the above Manufacturer to use the marking specified by Underwriters Laboratories Inc. only on products covered by this Procedure, in accordance with the applicable Follow-Up Service Agreement.

The prescribed Mark or Marking shall be used only at the above manufacturing location on such products which comply with this Procedure and any other applicable requirements.

The Procedure contains information for the use of the above named Manufacturer and representatives of Underwriters Laboratories Inc. and is not to be used for any other purpose. It is lent to the Manufacturer with the understanding that it is not to be copied, either wholly or in part, and that it will be returned to Underwriters Laboratories Inc. upon request.

This PROCEDURE, and any subsequent revisions, is the property of UNDERWRITERS LABORATORIES INC. and is not transferable.

UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

A.W. Schaefer
Vice President and General Manager
US and Canadian Operations

A not-for-profit organization
dedicated to public safety and
committed to quality service

제 99-200 호

인 증 서

금 정 산 업 사

귀 업체를 1999년도 경기도 유망중소기업으로 선정하였기에 인증서를 교부합니다.

※ 인증기간 : 1999. 3 ~ 2004. 2

경 기 도 지 사

경기도 유망중소기업 인증서

운영 제2013-95호

기획재정부

표 창 장

금정하이플렉스
대표 김 재 상

귀하는 성실한 납세의무의 이행으로 국가재정에 이바지하였을 뿐만 아니라 건전한 납세풍토 확립에 솔선수범하여 타의 모범이 되므로 이에 표창합니다.

2013년 3월 4일

기획재정부장관 박 재 완

기획재정부장관 모범납세 표창장

서울경제신문 선정
2006 한국품질혁신 우수기업

금정하이플렉스
대표이사 김 재 상

서울경제신문이 품질혁신을 통해 탁월한 경영성과를 거둔 기업들을 발굴, 선정하는 「2006 한국품질혁신 우수기업」에 귀사가 선정되었기에 이 패를 드립니다.

2006년 9월 25일

(주)서울경제신문
사장 임 종 건

서울경제 선정 2006 품질혁신우수기업 인증패

제434호

광주시 중소기업대상

노사화합분야

금정하이플렉스
대표 김재상

귀 사는 평소 투철한 기업정신으로 기업의 경쟁력 제고와 지역경제발전에 헌신 노력하였을 뿐 아니라 특히, 노사화합에 앞장서는 모범적인 중소기업으로서 타의 귀감이 되므로 이 상장을 드립니다.

2012년 11월 16일

광 주 시

광주시 중소기업대상

특 허 증
특 허 청

실용신안등록증
특 허 청

실용신안등록증
특 허 청

실용신안등록증
특 허 청

실용신안등록증
특 허 청

실용신안등록증
특 허 청

실용신안등록증
특 허 청

실용신안등록증
특 허 청

실용신안등록증
특 허 청

- 알루미늄 호일 후렉시블 닥트

시료명	시험명	시험처	문서번호	시험일시	시험방법	시험결과
KIC-8200 (Hi-AP2-GA)	난연성(3급)	한국건자재 시험연구원	R090218-ES0902	09.02.25~ 09.04.01	KSF2271 :2006	적합
KIC-8200 (Hi-AP2-GA)	구조안정성 평가	방재시험 연구소	2635	95.12.14	KSF2257	적합
KIC-8600 (Hi-AA2-GA)	30분가열 시험	방재시험 연구소	94-1742	94.11.16	KSF2257	적합
알루미늄/ PET 합지	방염성능	한국소방산업 기술원	1700077	17.01.11	방염성능 의 기준	합격
Aluminium flexible duct	염수분무 시험	한국원사직물 시험연구원	41-41-01-05263	01.03.10	KSD9502 :1992	이상 없음
알루미늄 합지	유해물질 분석	한국생활환경 시험연구원	3CT08-00492	08.04.11	첨부참조	전 항목 불검출 또는 검출안됨
강선	유해물질 분석	한국생활환경 시험연구원	3CT08-00490	08.04.11	첨부참조	전 항목 불검출 또는 검출안됨
접착제	유해물질 분석	한국생활환경 시험연구원	3CT08-00493	08.04.11	첨부참조	전 항목 불검출 또는 검출안됨

- 화이바그라스 후렉시블 닥트

시료명	시험명	시험처	문서번호	시험일시	시험방법	시험결과
PVC 코팅 유리섬유 직물	방염성능	한국소방산업 기술원	1700075	17.01.11	방염성능 의 기준	합격

- 난연 부직포 후렉시블 닥트

시료명	시험명	시험처	문서번호	시험일시	시험방법	시험결과
난연 부직포	방염성능	한국소방산업 기술원	1700076	17.01.11	방염성능 의 기준	합격
부직포	유해물질 분석	한국생활환경 시험연구원	3CT08-00496	08.04.11	첨부참조	전 항목 불검출 또는 검출안됨
강판	유해물질 분석	한국생활환경 시험연구원	3CT08-00491	08.04.11	첨부참조	전 항목 불검출 또는 검출안됨

- 난연 타포린 후렉시블 닥트

시료명	시험명	시험처	문서번호	시험일시	시험방법	시험결과
난연타포린	방염성능	한국소방산업 기술원	1700079	17.01.11	방염성능 의 기준	합격

- 고열용 후렉시블 닥트

시료명	시험명	시험처	문서번호	시험일시	시험방법	시험결과
실리콘 원단	난연성(2급)	방재시험 연구원	2003-1692	03.11.20	KSF2271 :1998	적합

- 난연 PE 외피

시료명	시험명	시험처	문서번호	시험일시	시험방법	시험결과
난연 폴리에칠렌 원단	방염성능	한국소방산업 기술원	1700078	17.01.11	방염성능 의 기준	합격
폴리에칠렌 필름	유해물질 분석	한국생활환경 시험연구원	3CT09-00289	09.03.11	첨부참조	전 항목 불검출 또는 검출안됨

- PET 울 단열재

시료명	시험명	시험처	문서번호	시험일시	시험방법	시험결과
부직포 보온재	난연성	FITI 시험연구원	M270-17-01404	17.02.10	소방법 시행령	방염 1급
폴리에스터 보온재	열전도율	한국화학시험 연구원	TAE-000645	08.03.14	KSF5660 :2001	0.047 W/(m.K)
폴리에스터 울	유해물질 분석	한국생활환경 시험연구원	3CT08-00495	08.04.11	첨부참조	전 항목 불검출 또는 검출안됨

- 소음감쇠용 후렉시블 닥트의 소음감쇠량 측정 시험

시료명	시험명	시험처	문서번호	시험일시	시험방법	시험결과								
						주파수(㎐)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
알루미늄 소음용 비보온	소음감쇠량 측정	유니슨테크 놀로지(주)	UTG2008-0415-02	08.04.15	사용자 의뢰	Ø 100	9	9	13	26	23	26	25	38
						Ø 150	5	6	10	18	19	21	28	17
						Ø 200	5	7	11	22	17	19	22	12
						Ø 250	6	9	20	18	12	15	20	8
알루미늄 소음용 보온	소음감쇠량 측정	유니슨테크 놀로지(주)	UTG2008-0415-05	08.04.15	사용자 의뢰	Ø 100	9	18	30	29	33	35	44	23
						Ø 150	13	22	25	25	25	33	44	22
						Ø 200	17	18	19	19	23	31	36	17
						Ø 250	9	20	20	19	25	27	21	10
부직포 소음용 비보온	소음감쇠량 측정	유니슨테크 놀로지(주)	UTG2008-0415-03	08.04.15	사용자 의뢰	Ø 100	5	6	8	10	27	27	21	31
						Ø 150	6	7	10	15	21	20	27	22
						Ø 200	7	8	10	13	18	21	27	26
						Ø 250	5	9	20	18	13	16	21	13
부직포 소음용 보온	소음감쇠량 측정	유니슨테크 놀로지(주)	UTG2008-0415-04	08.04.15	사용자 의뢰	Ø 100	10	18	26	26	30	34	44	26
						Ø 150	11	20	24	24	27	33	39	14
						Ø 200	8	22	21	21	23	31	28	19
						Ø 250	9	20	20	20	24	28	14	8

原本對照畢

시 험 성 적 서
KICM 한국건자재시험연구원

주 소 : 경기도 군포시 당동 14-1 현대I-Valley 805호
전화번호: (031)389-9100, FAX : (031)389-9149, URL : www.kicm.re.kr

접수번호 : R090218-ES002 접수일자 : 2009. 02. 18
신 청 인 : 금정하이플렉스 김 재 상 시험기간 : 2009. 02. 25 ~ 2009. 04. 01
주 소 : 경기도 광주시 실촌읍 곤지암리 487
시 료 명 : FLEXIBLE DUCT [KIC-8200 (25 ㎜)]
시험환경 : 온도 (21 ~ 25) ℃, 상대습도 (40 ~ 60) % R.H.

시 험 결 과

시험항목				결과 1	결과 2	결과 3	시험방법
난연성 (3급)	표면시험	전체 두께에 걸친 용융		없음	없음	없음	KS F 2271:2006
		방화상 해로운 변형		없음	없음	없음	
		뒷면의 균열(㎜)		0.0	0.0	0.0	
		잔염(s)		0	0	0	
		발연계수(C_A)		2	2	2	
		온도시간면적 (℃·min)	3min 이내	0	0	0	
			3min 이후	20	23	14	
	가스유해성 시험	마우스행동정지시간 (min : s)		14 : 55	14 : 51	-	

- 계 속 -

※ 시험편의 구성(의뢰자 제시) : 알루미늄호일 (0.05 ㎜)+그라스울 (밀도 16 kg/㎥, 25 ㎜)+알루미늄호일 (0.05 ㎜).
※ 시험성적서 이용목적 : 품질관리용.

비고 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료 명으로 시험한 결과이며, 용도이외의 사용을 금합니다.
2. 이 성적서는 한국건자재시험연구원의 사전 서면동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없습니다.

시험자 : 김 동 익 (043-218-4968) 기술책임자 : 김 상 철 (031-389-9101)

2009 년 04 월 02 일

한 국 건 자 재 시 험 연 구 원 장

※ 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분야에 대한 시험결과입니다.

페이지 (1)/(총 4)

(양식QP-23-1-1)

시 험 성 적 서
KICM 한국건자재시험연구원

주소 : 경기도 군포시 당동 14-1 현대I-Valley 805호
전화번호: (031)389-9100, FAX : (031)389-9149, URL : www.kicm.re.kr

접 수 번 호 : R090218-ES002
시 험 명 : 가스유해성

시험결과

시험체 번호	마우스 혈통	마우스 성별	마우스 평균무게 (g)	행동정지시간 (min : s)
No. 1	ICR	암컷	19	14min 55s
No. 2	ICR	암컷	19	14min 51s

시 험 체 : 표준판 (석면 컬라이트판)

< 배 기 온 도 >

경과 시간(s)	표준 온도(℃)	측정 온도(℃)	온도 편차(℃)
0.0	33.0	26.9	-6.1
60.0	70.0	78.8	8.8
120.0	85.0	93.3	8.3
180.0	100.0	105.5	5.5
240.0	140.0	142.3	2.3
300.0	170.0	173.2	3.2
360.0	195.0	192.7	-2.3

< 배 기 온 도 곡 선 >

(양식QP23-1-1)

시 험 성 적 서

KICM 한국건자재시험연구원

주소 : 경기도 군포시 당동 14-1 현대I-Valley 805호
전화번호: (031)389-9100, FAX : (031)389-9149, URL : www.kicm.re.kr

접 수 번 호 : R090218-ES002
시 험 체 번 호 : No. 1
시 험 체 : FLEXIBLE DUCT [KIC-8200 (25 ㎜)]

경과 시간(s)	측정 온도(℃)	상자 온도(℃)
0.0	24.5	26.1
60.0	96.8	28.4
120.0	118.6	29.3
180.0	134.1	29.6
240.0	167.9	29.7
300.0	201.9	30.0
360.0	221.5	29.8

회 전 상 자	정 지 시 간
M1	15min 00s
M2	15min 00s
M3	15min 00s
M4	14min 50s
M5	14min 58s
M6	15min 00s
M7	15min 00s
M8	15min 00s
평 균 값	14min 58s
표준편차	00min 03s
행동정지시간	14min 55s

(양식QP23-1-1)

시 험 성 적 서

KICM 한국건자재시험연구원

주소 : 경기도 군포시 당동 14-1 현대I-Valley 805호
전화번호: (031)389-9100, FAX : (031)389-9149, URL : www.kicm.re.kr

접 수 번 호 : R090218-ES002
시 험 체 번 호 : No. 2
시 험 체 : FLEXIBLE DUCT [KIC-8200 (25 ㎜)]

경과 시간(s)	측정 온도(℃)	상자 온도(℃)
0.0	23.0	24.4
60.0	100.1	27.4
120.0	120.5	28.4
180.0	135.9	29.1
240.0	178.9	29.3
300.0	209.2	29.3
360.0	233.3	29.5

회 전 상 자	정 지 시 간
M1	14min 42s
M2	15min 00s
M3	14min 58s
M4	14min 58s
M5	15min 00s
M6	14min 58s
M7	14min 56s
M8	15min 00s
평 균 값	14min 57s
표준편차	00min 06s
행동정지시간	14min 51s

(양식QP23-1-1)

별지 제4호 서식

한국화재보험협회 부설

방 재 시 험 연 구 소

경기도 여주군 가남면 심석리 69-1
Tel : (0337)83-9861~4, 84-8101~2

시 험 (검 사) 성 적 서

발급번호 : 1636 (수탁 제95 - 2036)

原本對照畢

의 뢰 자 : 금정산업사

주 소 : 경기도 광주군 실촌면 곤지암리 487

접수일자 : 95. 11. 30 시험(검사)일자: 95. 12. 14

시 료 명 : FLEXIBLE DUCT (KIC - 8200))

시험(검사)방법 : KSF 2257에 따라 가열한 닥트 표면의 구조안정성 평가

시 험 (검 사) 결 과

⊙ 30 분 가열시험 : 붙임참조

1996. 2. 02

위 내용은 의뢰자가 제공한 시료의 시험(검사)결과이며, 시료명은 의뢰자가 제시한 것임.

19 96 년 1 월 일

방 재 시 험 연 구 소 장

※ 본 시험(검사)기관은 KOLAS로 부터 공인받은 기관임
"⊙"시험항목은 KOLAS가 인정한 항목임

1/11

210mm×297mm

FLEXIBLE 닥트의 30분 가열시험
(KIC - 8200)

1. 개 요

이 시험은 건축물의 공조설비 등에 사용되는 Flexible 닥트에 대하여 KSF 2257 (건축구조 부분의 내화시험 방법)의 표준 가열온도곡선에 따라 30분 가열시험을 실시하여 Flexible 닥트의 구조안전성을 시험하였음.

2. 일 반 사 항

제연설비 및 공조설비 등에 사용되는 Flexible 닥트가 화재시 어느정도의 안전성을 갖는지를 시험하기 위하여

o KSF 2257(건축구조 부분의 내화시험 방법)의 표준 가열온도곡선에 따라 제어된 가열로의 불꽃과 고열의 가스를 수평으로 지지된 Flexible 닥트 시험체 내로 통과시켜

o 가열중 시험체의 외형적 특성 및 구조상의 변화 등을 관찰하여 닥트의 내부에서 외부까지 달하는 구멍발생시 그 안전성을 잃은 것을 판정기준으로 함.

3. 시 험 체

이 시험체는 금정산업사에서 제작 의뢰한 것으로서 시험체의 구성 및 재질은 아래와 같음.

가. 시 험 체 명 : Flexible 닥트(KIC - 8200, φ 250mm)

1) 구 성 : 폴리에스터 필름(두께 : 0.012mm) 1겹과 알루미늄 Foil(두께 : 0.012mm) 1겹을 접착시킨 2겹을 φ 0.95mm 강선과 함께 직경 φ 200mm가 되도록 Round 방법으로 물림 압착시킨후 그 바깥면을 한면이 Vapor Barrier 마감된 두께 25mm의 유리면으로 피복함.(닥트 전체 외경 : φ 250mm)

2) 길 이 : 2,000mm

나. 수 량 : 2개 (시험체 A, B)

다. 시 험 접 수 일 : 1995. 11. 30

라. 제 작 및 양 생 : 1995. 12. 11 - 12. 13

마. 단 면 도

4. 시험장치 및 시험체 설치 (별첨 #1 시험장치 및 시험체 개요도 참조)

가. 1m × 1m 수직가열로의 시험체틀에 두께 150mm의 A.L.C 블럭벽을 축조하고 토관 (φ 200mm) 2개를 A.L.C 블럭벽으로 부터 100mm 돌출되게 삽입설치한 후 시험체 2개(시험체 A, B)를 수평되게 설치함.

나. 토관 돌출부에 Aluminium Flexible 닥트를 끼움.

다. 열의 전달방지를 위해 단열재료(세라크울)를 토관과 닥트사이에 끼움.

라. 철제 호스밴드를 이용하여 닥트를 토관에 고정시킴.

마. 철선으로 지지되는 폭 60mm의 Steel Strap을 간격 450mm로 배열하여 닥트를 수평으로 매달음.

5. 시 험 방 법

가. 시험체를 가열면적이 1m × 1m인 수직가열로에 고정시킴.

나. 가열로내 설치된 열전대 5개에서 측정된 온도의 평균값이 KSF 2257의 시험방법에서 정한 표준 가열온도곡선에 맞도록 시험체를 30분 동안 가열함.
(로내 가열온도 측정위치 : 별첨 #1 참조)

다. 가열시험중 가열로내 압력은 시험실 압력의 1±0.5mmH_2O의 정압이 되도록 로내 압력을 제어함.

라. 가열중 참고사항으로 닥트의 수열받는 온도를 알아보기 위하여 일정길이 간격 (450mm)으로 닥트의 표면온도를 측정함.
(닥트 표면온도 측정위치 : 별첨 #1 참조)

마. 가열중 시험체의 외형적 특성 및 구조상의 변화 등을 관찰함.

6. 시 험 결 과

가. 시 험 실 시 일 : 1995. 12. 14 (시험체 A, B)

나. 가 열 등 급 : 30분 가열 (실시 : 30분)

다. 가열중 시험체의 가열온도는 별첨 #2에 표시함.

라. 가열중 참고사항으로 닥트의 수열받는 온도를 알아보기 위하여 일정길이 간격 (450mm)으로 측정한 닥트 시험체 A, B의 표면온도 측정결과는 별첨 #3에 표시하였으며 표면 최고온도는 표 1과 같음.

표 1 표 면 최 고 온 도

구 분	시 험 체 A	시 험 체 B
표 면 최 고 온 도	299 ℃ (30분)	385 ℃ (29분)
표면 최고온도 위치	표면 450mm 이격지점	표면 450mm 이격지점

마. 관 찰 사 항

시험체 A는 가열 5분부터, 시험체 B는 가열 4분부터 비가열면의 닥트 내부로부터 연기가 발생하기 시작하여 가열종료시까지 계속되었으며, 닥트내부의 표면은 가열중 변색되었으나, 그 외 별다른 변화는 없었음.(별첨 #4 시험사진 참조)

바. 내 화 성 능

금정산업사에서 제작 의뢰한 Flexible닥트 시험체 (KIC-8200)에 대하여 KSF 2257에 따른 30분 가열시험을 실시한결과, 동 시험체는 30분 구조안전성능에 적합하였음.

별 첨 목 차

1. 시험장치 및 시험체 개요도 6

2. 가 열 온 도

가. 가 열 온 도 곡선 7

나. 가열온도 측정결과 및 시간 · 온도면적표 8

3. 닥트 표면온도 측정결과

가. 시 험 체 A 9

나. 시 험 체 B 10

4. 시 험 사 진 11

#1. 시험장치 및 시험체 개요도

6/11

#2. 가 열 온 도

가. 가열온도곡선

FILK 95.12.14

FIG.

7/11

나. 가열온도 측정결과 및 시간·온도면적표

FILK 95.12.14 K.J DUCT-8200

TIME (Mins)	KSF2257 FURNACE TEMP. (Deg C)	ACTUAL FURNACE TEMP. (Deg C)	AREA UNDER STANDARD CURVE (Deg C. Min)	AREA UNDER ACTUAL CURVE (Deg C. Min)	DIFFERENCE (%)	TOLERANCE (+ or -) (%)
0	20	28				
1	100	89				
2	220	211				
3	330	322				
4	440	453				
5	540	552				
6	600	585				
7	640	631				
8	665	664				
9	685	682				
10	705	698				
11	715	708				
12	730	721				
13	740	731				
14	750	741				
15	760	750				
16	770	760				
17	775	767				
18	785	777				
19	790	783				
20	795	789				
21	800	795				
22	805	800				
23	810	808				
24	815	812				
25	820	817				
26	825	820				
27	830	831				
28	835	839				
29	838	841				
30	840	837	19743	19610	-0.68	10.00

8/11

#3. 닥트 표면온도 측정결과

가. 시 험 체 A

FILK 95.12.14 K.J DUCT-8200

TIME (mins)	CHAN 6	CHAN 7	CHAN 8	CHAN 9	AVERAGE (deg)	MAXIMUM (deg)
0.00	8	8	7	7	7	8
1.00	9	8	8	7	8	9
2.00	9	8	8	7	8	9
3.00	9	8	8	7	8	9
4.00	12	10	9	8	10	12
5.00	25	15	12	10	15	25
6.00	45	27	16	12	25	45
7.00	65	46	25	15	38	65
8.00	81	60	37	19	49	81
9.00	92	75	51	21	60	92
10.00	103	86	61	24	68	103
11.00	112	94	74	26	76	112
12.00	120	100	87	29	84	120
13.00	127	106	94	31	90	127
14.00	134	113	102	35	96	134
15.00	142	118	107	36	101	142
16.00	150	123	113	38	106	150
17.00	158	129	119	40	111	158
18.00	165	136	125	41	117	165
19.00	172	141	130	43	122	172
20.00	180	147	136	45	127	180
21.00	188	150	141	49	132	188
22.00	195	152	146	64	139	195
23.00	199	155	151	78	146	199
24.00	205	161	157	89	153	205
25.00	216	167	162	93	160	216
26.00	234	171	167	98	168	234
27.00	258	182	179	125	186	258
28.00	276	191	189	139	199	276
29.00	286	196	192	136	202	286
30.00	299	193	190	132	203	299

9/11

나. 시 험 체 B

FILK 95.12.14 K.J DUCT-8200

TIME (mins)	CHAN 10	CHAN 11	CHAN 12	CHAN 13	AVERAGE (deg)	MAXIMUM (deg)
0.00	9	9	8	7	8	9
1.00	10	10	8	7	9	10
2.00	10	10	8	8	9	10
3.00	10	10	8	8	9	10
4.00	14	13	9	8	11	14
5.00	27	21	12	10	17	27
6.00	52	45	19	13	32	52
7.00	78	91	29	17	53	91
8.00	98	123	43	22	72	123
9.00	116	143	61	28	87	143
10.00	133	155	82	32	101	155
11.00	148	168	105	37	114	168
12.00	163	186	126	48	131	186
13.00	176	197	139	53	141	197
14.00	189	210	152	68	155	210
15.00	200	218	164	74	164	218
16.00	212	232	176	90	177	232
17.00	224	245	188	115	193	245
18.00	234	255	201	130	205	255
19.00	246	265	214	143	217	265
20.00	267	274	227	157	231	274
21.00	290	281	236	166	243	290
22.00	313	285	242	173	253	313
23.00	333	291	248	180	263	333
24.00	349	300	253	186	272	349
25.00	362	305	255	181	276	362
26.00	374	309	257	178	279	374
27.00	377	307	255	155	274	377
28.00	384	307	253	144	272	384
29.00	385	304	250	137	269	385
30.00	382	300	243	124	262	382

10 / 11

#4. 시 험 사 진

가열전 시험체 모습

가열종료시 시험체 모습

11/11

별지 2호갑

한국화재보험협회 부설 방재시험연구소
FIRE INSURERS LABORATORIES OF KOREA
(A Subsidiary of Korean Fire Protection Association)
TEL. (0337) 84-8101-2 82-3526
FAX. (0337) 82-3527

제 94 - 1742 호

시 험 성 적 서

原本對照畢

회 사 명 : 금정산업사
주 소 : 경기도 광주군 실촌면 곤지암리 487
의 뢰 자 : 김 재 상
시험품(시료)명 : 소방시설용 배연풍도 및 공조설비 알루미늄 Flexible Duct (KIC - 8600)
시 험 목 적 : 성 능 측 정

시 험 항 목	시 험 결 과	시 험 방 법
30분 가열시험	별 첨 참 조	KSF - 2257

비고 : 이 시험 결과는 상품광고, 소송 및 기타 법적 요건으로 사용할 수 없습니다.

위와 같이 의뢰한 시험품(시료)에 대한 시험 결과를 통보합니다.

1994 년 12 월 일

방 재 시 험 연 구 소 장

11-3-1 210×295m/m 백상지 80g/㎡

소방시설용 배연풍도 및 공조설비 Aluminium Flexible 닥트의 30분 가열시험

(KIC - 8600)

1. 개 요

이 시험은 건축물의 배연설비 및 공조설비 등에 사용되는 Aluminium Flexible 닥트에 대하여 KSF 2257(건축구조 부분의 내화시험 방법)의 표준 가열온도곡선에 따라 가열시험을 실시하여 Aluminium Flexible 닥트의 구조안전성을 시험하였음.

2. 일 반 사 항

현재 우리나라에서는 배연설비 및 공조설비 등에 사용되는 Flexible 닥트가 화재시 어느정도의 안전성을 갖는지의 여부를 측정하는 공인된 시험방법이 없는 상태이므로 이 시험에서는 KSF 2257(건축구조 부분의 내화시험 방법)의 표준 가열온도곡선에 따라 제어된 가열로의 불꽃과 고열의 가스를 수평으로 지지된 Flexible 닥트 시험체 내로 통과시켜 닥트의 구조안전성을 시험하였으며,

성능기준은 가열시험중 시험체의 외형적 특성 및 구조상의 변화 등을 관찰하고, 닥트의 내부에서 외부까지 달하는 구멍발생시 그 안전성을 잃은 것으로 함.

3. 시 험 체

이 시험체는 금정산업사에서 제작 의뢰한 것으로서 두께 0.012mm의 Aluminium 박판에 두께 0.012mm의 폴리에스터 필름을 열접착시킨 원단으로 직경 0.1mm의 강선과 함께 직경ϕ 200mm가 되도록 각각 Round 방법으로 물림 압착(4겹)시키고 그 외부를 25mm 유리면으로 감싼후 Vapor Barrier로 마감한 원형제품으로서 시험체의 구성 및 재질은 아래와 같음.

가. 시 험 체 명 : 소방시설용 배연풍도 및 공조설비 Aluminium Flexible duct(KIC-8600)

나. 구 성 : 내경 - ϕ200mm, 외경 - ϕ250mm의 Round Type

※ 시험체 A : Aluminium 박판면이 내경쪽으로 향함.
시험체 B : 폴리에스터필름면이 내경쪽으로 향함.

다. 재 질 : Aluminium 원단 4겹(0.1mm : 강선 포함) + Glasswool(25mm) + Vapor Barrier(0.1mm)

라. 길 이 : 2,000mm

마. 수 량 : 2개 (시험체 A, B)

바. 시 험 체 도 면

1) 외 형 도

2) 단 면 도

4. 시험장치 및 시험체 설치 (별첨 #1 시험장치 및 시험체 개요도 참조)

가. 1m × 1m 수직가열로의 시험체틀에 두께 150mm의 A.L.C 블럭벽을 축조하고 토관φ 200m) 2개를 A.L.C 블럭벽으로 부터 100mm 돌출되게 삽입설치한 후 시험체 2개(시험체 A, B)를 수평되게 설치함.

나. 토관 돌출부에 Aluminium Flexible 닥트를 끼움.

다. 열의 전달방지를 위해 단열재료(세라크울)를 토관과 닥트사이에 끼움.

라. Jubilee clip를 이용하여 토관에 닥트를 고정시킴.

마. 철선으로 지지되는 폭 60mm의 Steel Strap을 간격 450mm로 배열하여 닥트를 수평으로 매달음.

- 2 -

5. 시 험 방 법

가. 시험체를 가열면적이 1m × 1m인 수직가열로에 고정시킴.

나. 가열로내 설치된 열전대 5개에서 측정된 온도의 평균값이 KSF 2257의 시험방법에서 정한 표준 가열온도곡선에 맞도록 시험체를 30분 동안 가열함.
(로내 가열온도 측정위치 : 별첨 #1 참조)

다. 가열시험중 가열로내 압력은 시험실 압력의 ±0.5mmH $_2$O의 정압이 되도록 로내압력을 제어함.

라. 가열중 참고사항으로 닥트의 수열받는 온도를 알아보기 위하여 일정길이 간격(450m)으로 닥트의 표면온도를 측정함. (닥트 표면온도 측정위치 : 별첨 #1 참조)

마. 가열중 시험체의 외형적 특성 및 구조상의 변화 등을 관찰함.

6. 시 험 결 과

가. 시 험 실 시 일 : 1994. 11. 16 (시험체 A, B)

나. 가 열 등 급 : 30분 내화가열 (실시 : 30분)

다. 가열중 시험체의 가열온도는 별첨 #2에 표시함.

라. 가열중 참고사항으로 닥트의 수열받는 온도를 알아보기 위하여 일정길이 간격(450mm)으로 측정한 닥트 시험체 A, B의 표면온도 측정결과는 별첨 #3에 표시하였으며 표면 최고온도는 아래표와 같음.

표 표 면 최 고 온 도

구 분	시 험 체 A	시 험 체 B
표 면 최 고 온 도	169 °C (30분)	164 °C (30분)

마. 관 찰 사 항

시험체 A(Aluminium면이 내경쪽으로 향함)는 가열 종료시까지 별다른 변화가 없었고, 시험체 B(폴리에스터 필름면이 내경쪽으로 향함)는 가열 10분 경과시 닥트 내부에서 화염이 발생되어 약 30초간 지속되었으나, 이후 가열 종료시까지 그 외 별다른 변화는 없었음. (별첨 #4 시험사진 참조)

바. 판 정

금정산업사에서 제작 의뢰한 소방시설용 배연풍도 및 공조설비 Aluminium Flexible 닥트(KIC-8600) 시험체 2개(시험체 A, B)에 대하여 KSF 2257에 따른 30분 가열시험 결과, 시험체 A, B 모두 30분 구조안전 성능에 적합하였음.

단, 시험체 B는 가열 10분 경과시 닥트내부에서 약 30초간 화염발생 현상이 있었음.

- 3 -

별 첨 목 차

1. 시험장치 및 시험체 개요도 5

2. 가 열 온 도

가. 가열온도곡선 6

나.가열온도 측정결과 및 시간·온도면적표 7

3. 닥트 표면온도 측정결과

가. 시 험 체 A 8

나. 시 험 체 B 9

4. 시 험 사 진 10

1. 시험장치 및 시험체 개요도

- 5 -

#2. 가 열 온 도

가. 가 열 온 도 곡 선

FILK 94.11.16

FIG.

나. 가열온도 측정결과 및 시간·온도면적표

FILK 94.11.16 DUCT 0.5H FIRE TEST(8600)

TIME (Mins)	KSF2257 FURNACE TEMP. (Deg C)	ACTUAL FURNACE TEMP. (Deg C)	AREA UNDER STANDARD CURVE (Deg C. Min)	AREA UNDER ACTUAL CURVE (Deg C. Min)	DIFFERENCE (%)	TOLERANCE (+ or -) (%)
0	20	36				
1	100	93				
2	220	239				
3	330	340				
4	440	447				
5	540	542				
6	600	572				
7	640	630				
8	665	656				
9	685	675				
10	705	676				
11	715	704				
12	730	707				
13	740	724				
14	750	738				
15	760	748				
16	770	758				
17	775	763				
18	785	772				
19	790	777				
20	795	782				
21	800	787				
22	805	791				
23	810	801				
24	815	807				
25	820	812				
26	825	817				
27	830	822				
28	835	826				
29	838	829				
30	840	830	19743	19468	-1.39	10.00

- 7 -

#3. 닥트 표면온도 측정결과

가. 시 험 체 A

FILK 94.11.16 DUCT 0.5H FIRE TEST(B600)

TIME (mins)	CHAN 6	CHAN 7	CHAN 8	CHAN 9	AVERAGE (deg)	MAXIMUM (deg)
0.00	9	9	8	8	9	9
1.00	9	9	8	8	9	9
2.00	9	9	8	8	9	9
3.00	9	9	8	8	9	9
4.00	9	9	8	8	9	9
5.00	9	9	8	8	9	9
6.00	9	9	8	8	9	9
7.00	10	9	9	8	9	10
8.00	14	11	11	9	11	14
9.00	19	15	14	10	14	19
10.00	25	21	17	12	19	25
11.00	33	31	26	19	27	33
12.00	35	34	27	23	30	35
13.00	36	34	27	25	31	36
14.00	37	34	27	26	31	37
15.00	40	34	27	26	32	40
16.00	46	36	27	26	34	46
17.00	53	38	28	26	36	53
18.00	59	43	29	26	39	59
19.00	66	49	32	26	43	66
20.00	72	56	36	27	48	72
21.00	79	63	39	28	52	79
22.00	85	69	43	29	57	85
23.00	91	75	48	31	61	91
24.00	97	80	52	33	66	97
25.00	105	85	56	35	70	105
26.00	115	89	60	39	76	115
27.00	126	94	64	42	81	126
28.00	139	98	67	45	87	139
29.00	154	103	69	48	94	154
30.00	169	108	71	51	100	169

나. 시 험 체 B

FILK 94.11.16 DUCT 0.5H FIRE TEST(8600)

TIME (mins)	CHAN 10	CHAN 11	CHAN 12	CHAN 13	AVERAGE (deg)	MAXIMUM (deg)
0.00	9	9	8	8	8	9
1.00	9	9	8	8	8	9
2.00	9	9	8	8	8	9
3.00	9	8	8	8	8	9
4.00	9	8	8	8	8	9
5.00	9	8	8	8	8	9
6.00	9	8	8	8	8	9
7.00	10	9	9	8	9	10
8.00	13	11	10	9	11	13
9.00	18	15	13	10	14	18
10.00	24	20	17	12	18	24
11.00	32	30	25	18	26	32
12.00	34	33	26	23	29	34
13.00	35	33	26	24	30	35
14.00	36	33	26	25	30	36
15.00	39	33	26	25	31	39
16.00	45	35	27	25	33	45
17.00	51	37	27	25	35	51
18.00	57	41	29	25	38	57
19.00	64	48	31	26	42	64
20.00	70	55	35	26	46	70
21.00	76	61	38	27	51	76
22.00	82	67	42	28	55	82
23.00	88	73	47	30	59	88
24.00	94	78	50	32	64	94
25.00	102	82	55	34	68	102
26.00	112	87	58	37	73	112
27.00	122	91	62	41	79	122
28.00	135	95	64	44	85	135
29.00	150	100	67	47	91	150
30.00	164	105	69	50	97	164

- 9 -

가열후시험체 모습

KOREA FIRE INSTITUTE
한국소방산업기술원
17088 | 경기도 용인시 기흥구 지삼로 331
Tel : 031-289-2700 Fax :031-287-9064~5
www.kfi.or.kr

의뢰시험성적서

제 1700077 호

1. 신 청 인

업체명 : 금정하이플렉스

주 소 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

2. 시 료 명 : 알루미늄 호일 플렉시블 덕트

3. 접수일자 및 번호 : 2017. 01. 06 / 제 1700077 호

4. 시험결과

시험항목	기 준	시 험 결 과					비 고
		1	2	3	4	5	
잔 염 시 간	3 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
잔 신 시 간	5 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
탄 화 면 적	30 ㎠ 이내	3.4	3.3	3.5	—	—	
탄 화 길 이	20 ㎝ 이내	2.4	2.4	2.4	—	—	
접 염 횟 수	3 회 이상	해 당 없 음					

※ 용 도 : 자체참고용(본 의뢰시험성적서는 소방설비완비증명용으로 사용할 수 없습니다.)

시험방법 : 방염성능기준(국민안전처고시 제2015-1호) 제6조

5. 시험담당자 : 이화학분석부 심중기 (연락처 : 031-289-2944)

原本對照畢

2017년 01월 11일

한국소방산업기술원 원장

비고 : 1. 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질보증을 하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 기술원의 승인 없이 홍보, 광고, 선전, 소송 및 법적요건으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

총 : 1페이지 중 1페이지

한국원사직물시험연구원

(국가공인시험·검사기관)

서울특별시 동대문구 제기동 892-64 TEL:(02)962-2903/6 FAX:(02)962-0679,965-5862/3 강남 TEL:(02)528-0983/8 FAX:(02)528-0990 부산 TEL:(051)463-5462/4 FAX:(051)462-8803
대구 TEL:(053)551-2150/9 FAX:(053)551-2148/9 대전 TEL:(042)623-5156 FAX:(042)621-5143 광주사무소 TEL:(062)352-6451/2 FAX:(062)352-6453

시험성적서

의뢰자 : 금정산업사 접수번호 : 41-41-01-05263

주 소 : 경기도 광주군 실촌면 곤지암리 487 발급일자 : 2001-03-10

시료명 : ALUMINIUM FLEXIBLE DUCT HOSE

2001-03-08 일자로 의뢰하신 시료에 대한 시험결과는 아래와 같습니다.

시 험 항 목	시 험 결 과
	#1
(1) 염수분무시험 (KS D 9502-1992) : 외관판정	이상없음

原本對照畢

주) 시험조건 : 24시간.

****

시료사진 :

한국원사직물시험연구원장

※ 의뢰자가 제시한 시료의 시험결과이며 시료의 명칭은 의뢰자가 제시한 호칭임. ※ 본 결과는 광고홍보, 소송 및 기타 법적 요건으로 사용하지 못함.
국제협력 및 상호인증기관 : 국제양모사무국(IWS), 국제견업협회(ISA), 미국재료시험규격협회(ASTM), 미국섬유화학염색협회(AATCC), 영국섬유기술연구소(BTTG),
국제산업직물협회(IFAI), 국제부직포 및 단섬재협회(INDA), 미국봉제협회(AAMA), 일본섬유기계학회, ITS, 일본방직검사협회(BOKEN), 외국 유명 바이어.

86-A-86
89. 2. 15

REPORT NO. : 41-41-01-05263 (PAGE 1 OF 1)

시 험 성 적 서

KEMTI
http://www.kemti.org

한국생활환경시험연구원
153-803 서울특별시 금천구 가산동459-28
TEL: 02-2102-2500/FAX: 02-856-5618

번 호 : 3CT08-00492	발급일자 : 2008. 04. 11
신청인 : 금정하이플렉스	시험완료일 : 2008. 04. 11
주 소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487	접수일자 : 2008. 04. 03
시료명 : 알루미늄 합지	용 도 : 품질관리

시험결과

첨 부 시 험 분 석 결 과 표 와 같 음.

原本對照畢

시험자 : 이지성 J.S Lee 기술책임자 : 이진

한국생활환경시험연구원장

비고: 1. 이성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료 명으로 시험한 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

- 1 / 2 -

KEMTI 한국생활환경시험연구원

번 호: 3CT08-00492

시 험 항 목	단위	시 험 결 과	시 험 방 법
납(Pb)	mg/kg	불검출(검출한계 2)	USEPA 3052:1996 시험장비 : ICP-AES
카드뮴(Cd)		불검출(검출한계 1)	USEPA 3052:1996 시험장비 : ICP-AES
수은(Hg)		불검출(검출한계 1)	USEPA 3052:1996 시험장비 : ICP-AES
6가 크롬(Cr^{6+})		불검출(검출한계 0.1)	USEPA 3060A:1996 (UV-Vis)
Polybrominated Biphenyls(PBBs)			USEPA 3540C:1996 (GC-MS)
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 1)	
Dibromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Tribromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Tetrabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Pentabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Hexabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Heptabromobiphenyl		검출안됨	
Octabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Nonabromobiphenyl		검출안됨	
Decabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Polybrominated Diphenyl Ethers(PBDEs)			USEPA 3540C:1996 (GC-MS)
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 1)	
Dibromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Tribromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Tetrabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Pentabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Hexabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Heptabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Octabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Nonabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Decabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	

*Heptabromobiphenyl, Nonabromobiphenyl은 정성분석으로 확인함

- 이 하 여 백 -

- 2 / 2 -

시 험 성 적 서

KEMTI
http://www.kemti.org

한국생활환경시험연구원
153-803 서울특별시 금천구 가산동459-28
TEL: 02-2102-2500/FAX: 02-856-5618

번 호 : 3CT08-00490	발급일자 : 2008. 04. 11
신청인 : 금정하이플렉스	시험완료일 : 2008. 04. 11
주 소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487	접수일자 : 2008. 04. 03
시료명 : 강선	용 도 : 품질관리

시험결과

첨 부 시 험 분 석 결 과 표 와 같 음.

原本對照畢

시험자 : 이지성 J.S Lee 기술책임자 : 이진

한국생활환경시험연구원장

비고: 1. 이성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료 명으로 시험한 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

- 1 / 2 -

KEMTi 한국생활환경시험연구원

번 호: 3CT08-00490

시 험 항 목	단위	시 험 결 과	시 험 방 법
납(Pb)	mg/kg	불검출(검출한계 2)	ASTM E 350:2005 시험장비 : ICP-AES
카드뮴(Cd)		불검출(검출한계 1)	ASTM E 350:2005 시험장비 : ICP-AES
수은(Hg)		불검출(검출한계 1)	USEPA 3052:1996 시험장비 : ICP-AES
6가 크롬(Cr^{6+})	㎍/㎠	불검출(검출한계 0.1)	ISO 3613:2000 (UV-Vis)
Polybrominated Biphenyls(PBBs)			USEPA 3540C:1996 (GC-MS)
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 1)	
Dibromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Tribromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Tetrabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Pentabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Hexabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Heptabromobiphenyl		검출안됨	
Octabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Nonabromobiphenyl		검출안됨	
Decabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Polybrominated Diphenyl Ethers(PBDEs)			USEPA 3540C:1996 (GC-MS)
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 1)	
Dibromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Tribromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Tetrabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Pentabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Hexabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Heptabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Octabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Nonabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Decabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	

*Heptabromobiphenyl, Nonabromobiphenyl은 정성분석으로 확인함

- 이 하 여 백 -

- 2 / 2 -

시 험 성 적 서

KEMTI
http://www.kemti.org

한국생활환경시험연구원
153-803 서울특별시 금천구 가산동459-28
TEL: 02-2102-2500/FAX: 02-856-5618

번 호 : 3CT08-00493	발급일자 : 2008. 04. 11
신청인 : 금정하이플렉스	시험완료일 : 2008. 04. 11
주 소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487	접수일자 : 2008. 04. 03
시료명 : 접착제	용 도 : 품질관리

시험결과

첨 부 시 험 분 석 결 과 표 와 같 음.

原本對照畢

시험자 : 송혜영 송혜영 기술책임자 : 이진

한국생활환경시험연구원장

비고: 1. 이성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료 명으로 시험한 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

- 1 / 2 -

KEMTi 한국생활환경시험연구원

번 호: 3CT08-00493

시 험 항 목	단위	시 험 결 과	시 험 방 법
납(Pb)	mg/kg	불검출(검출한계 2)	ISO 6101-2:1997 시험장비 : ICP-AES
카드뮴(Cd)		불검출(검출한계 1)	BS EN 1122:2001 시험장비 : ICP-AES
수은(Hg)		불검출(검출한계 1)	USEPA 3052:1996 시험장비 : ICP-AES
6가 크롬(Cr^{6+})		불검출(검출한계 0.1)	USEPA 3060A (분석장비:UV-Vis Spectrophotometer)
Polybrominated Biphenyls(PBBs)			USEPA 3540C:1996 시험장비 : GC-MS
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 1)	
Dibromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Tribromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Tetrabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Pentabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Hexabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Heptabromobiphenyl		검출안됨	
Octabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Nonabromobiphenyl		검출안됨	
Decabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Polybrominated Diphenyl Ethers(PBDEs)			USEPA 3540C:1996 시험장비 : GC-MS
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 1)	
Dibromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Tribromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Tetrabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Pentabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Hexabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Heptabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Octabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Nonabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Decabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	

*Heptabromobiphenyl, Nonabromobiphenyl은 정성분석으로 확인함

- 이 하 여 백 -

- 2 / 2 -

KOREA FIRE INSTITUTE
한국소방산업기술원
17088 | 경기도 용인시 기흥구 지삼로 331
Tel : 031-289-2700 Fax : 031-287-9064~5
www.kfi.or.kr

의 뢰 시 험 성 적 서

제 1700075 호

1. 신 청 인

업체명 : 금정하이플렉스

주 소 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

2. 시 료 명 : PVC 코팅 유리섬유직물

原本對照畢

3. 접수일자 및 번호 : 2017. 01. 06 / 제 1700075 호

4. 시험결과

시험항목	기 준	시 험 결 과					비 고
		1	2	3	4	5	
잔 염 시 간	3 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
잔 신 시 간	5 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
탄 화 면 적	30 ㎠ 이내	13.5	13.6	13.6	—	—	
탄 화 길 이	20 ㎝ 이내	4.1	4.1	4.1	—	—	
접 염 횟 수	3 회 이상	해 당 없 음					

※ 용 도 : 자체참고용(본 의뢰시험성적서는 소방설비완비증명용으로 사용할 수 없습니다.)

시험방법 : 방염성능기준(국민안전처고시 제2015-1호) 제6조

5. 시험담당자 : 이화학분석부 심중기 (연락처 : 031-289-2944)

2017년 01월 11일

한국소방산업기술원 원장

비고 : 1. 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질보증을 하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 기술원의 승인 없이 홍보, 광고, 선전, 소송 및 법적요건으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

총 : 1페이지 중 1페이지

KOREA FIRE INSTITUTE
KFI
한국소방산업기술원
17088 | 경기도 용인시 기흥구 지삼로 331
Tel : 031-289-2700 Fax : 031-287-9064~5
www.kfi.or.kr

의 뢰 시 험 성 적 서

제 1700076 호

1. 신 청 인

업체명 : 금정하이플렉스

주 소 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

2. 시 료 명 : 난연 부직포

原本對照畢

3. 접수일자 및 번호 : 2017. 01. 06 / 제 1700076 호

4. 시험결과

시험항목	기 준	시 험 결 과					비 고
		1	2	3	4	5	
잔 염 시 간	3 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
잔 신 시 간	5 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
탄 화 면 적	30 ㎠ 이내	8.9	9.1	9.1	—	—	
탄 화 길 이	20 ㎝ 이내	3.9	3.9	3.9	—	—	
접 염 횟 수	3 회 이상	3	2	2	3	2	

※ 용 도 : 자체참고용(본 의뢰시험성적서는 소방설비완비증명용으로 사용할 수 없습니다.)

시험방법 : 방염성능기준(국민안전처고시 제2015-1호) 제6조

5. 시험담당자 : 이화학분석부 심중기 (연락처 : 031-289-2944)

2017년 01월 11일

한국소방산업기술원 원장

비고 : 1. 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질보증을 하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 기술원의 승인 없이 홍보, 광고, 선전, 소송 및 법적요건으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

총 : 1페이지 중 1페이지

시 험 성 적 서

KEMTI
http://www.kemti.org

한국생활환경시험연구원
153-803 서울특별시 금천구 가산동459-28
TEL: 02-2102-2500/FAX: 02-856-5618

번 호 : 3CT08-00496	발급일자 : 2008. 04. 11
신청인 : 금정하이플렉스	시험완료일 : 2008. 04. 11
주 소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487	접수일자 : 2008. 04. 03
시료명 : 부직포	용 도 : 품질관리

시험결과

첨 부 시 험 분 석 결 과 표 와 같 음.

原本對照畢

시험자 : 송혜영 송혜영 기술책임자 : 이진

한국생활환경시험연구원장

비고: 1. 이성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료 명으로 시험한 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

- 1 / 2 -

KEMTI 한국생활환경시험연구원

번 호: 3CT08-00496

시 험 항 목	단위	시험결 과	시 험 방 법
납(Pb)	mg/kg	불검출(검출한계 2)	ISO 6101-2:1997 시험장비 : ICP-AES
카드뮴(Cd)		불검출(검출한계 1)	BS EN 1122:2001 시험장비 : ICP-AES
수은(Hg)		불검출(검출한계 1)	USEPA 3052:1996 시험장비 : ICP-AES
6가 크롬(Cr^{6+})		불검출(검출한계 0.1)	USEPA 3060A (분석장비:UV-Vis Spectrophotometer)
Polybrominated Biphenyls(PBBs)			USEPA 3540C:1996 시험장비 : GC-MS
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 1)	
Dibromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Tribromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Tetrabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Pentabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Hexabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Heptabromobiphenyl		검출안됨	
Octabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Nonabromobiphenyl		검출안됨	
Decabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Polybrominated Diphenyl Ethers(PBDEs)			USEPA 3540C:1996 시험장비 : GC-MS
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 1)	
Dibromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Tribromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Tetrabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Pentabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Hexabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Heptabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Octabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Nonabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Decabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	

*Heptabromobiphenyl, Nonabromobiphenyl은 정성분석으로 확인함

- 이 하 여 백 -

- 2 / 2 -

시 험 성 적 서

KEMTI
http://www.kemti.org

한국생활환경시험연구원
153-803 서울특별시 금천구 가산동459-28
TEL: 02-2102-2500/FAX: 02-856-5618

번 호 : 3CT08-00491
신청인 : 금정하이플렉스
주 소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487
시료명 : 강판

발급일자 : 2008. 04. 11
시험완료일 : 2008. 04. 11
접수일자 : 2008. 04. 03
용 도 : 품질관리

시험결과

첨 부 시 험 분 석 결 과 표 와 같 음.

原本對照畢

시험자 : 이지성 J.S Lee

기술책임자 : 이진

한국생활환경시험연구원장

비고: 1. 이성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료 명으로 시험한 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

- 1 / 2 -

KEMTI 한국생활환경시험연구원

번 호: 3CT08-00491

시 험 항 목	단위	시 험 결 과	시 험 방 법
납(Pb)	mg/kg	불검출(검출한계 2)	ASTM E 350:2005 시험장비 : ICP-AES
카드뮴(Cd)		불검출(검출한계 1)	ASTM E 350:2005 시험장비 : ICP-AES
수은(Hg)		불검출(검출한계 1)	USEPA 3052:1996 시험장비 : ICP-AES
6가 크롬(Cr^{6+})	㎍/㎠	불검출(검출한계 0.1)	ISO 3613:2000 (UV-Vis)
Polybrominated Biphenyls(PBBs)			USEPA 3540C:1996 (GC-MS)
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 1)	
Dibromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Tribromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Tetrabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Pentabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Hexabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Heptabromobiphenyl		검출안됨	
Octabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Nonabromobiphenyl		검출안됨	
Decabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Polybrominated Diphenyl Ethers(PBDEs)			USEPA 3540C:1996 (GC-MS)
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 1)	
Dibromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Tribromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Tetrabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Pentabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Hexabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Heptabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Octabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Nonabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Decabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	

*Heptabromobiphenyl, Nonabromobiphenyl은 정성분석으로 확인함

- 이 하 여 백 -

- 2 / 2 -

KOREA FIRE INSTITUTE
한국소방산업기술원
17088 | 경기도 용인시 기흥구 지삼로 331
Tel : 031-289-2700 Fax : 031-287-9064~5
www.kfi.or.kr

의뢰시험성적서

제 1700079 호

1. 신 청 인

업체명 : 금정하이플렉스

주 소 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

原本對照畢

2. 시 료 명 : 난연 타포린

3. 접수일자 및 번호 : 2017. 01. 06 / 제 1700079 호

4. 시험결과

시험항목	기 준	시 험 결 과					비 고
		1	2	3	4	5	
잔 염 시 간	3 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
잔 신 시 간	5 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
탄 화 면 적	30 ㎠ 이내	8.1	8.2	8.2	—	—	
탄 화 길 이	20 ㎝ 이내	3.6	3.6	3.6	—	—	
접 염 횟 수	3 회 이상	3	3	3	3	3	

※ 용 도 : 자체참고용(본 의뢰시험성적서는 소방설비완비증명용으로 사용할 수 없습니다.)

시험방법 : 방염성능기준(국민안전처고시 제2015-1호) 제6조

5. 시험담당자 : 이화학분석부 심중기 (연락처 : 031-289-2944)

2017년 01월 11일

한국소방산업기술원 원장

비고 : 1. 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질보증을 하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 기술원의 승인 없이 홍보, 광고, 선전, 소송 및 법적요건으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

총 : 1페이지 중 1페이지

별지 제2호갑

한국화재보험협회 부설

방재시험연구원

우) 469-881 경기도 여주군 가남면 심석리 69-1 TEL 031-881-6010~3 FAX 031-882-3526

시 험 성 적 서

原本對照畢

발급번호 : 2003-1692 (수탁 제2003-1696호)
의 뢰 자 : 금정하이플렉스 대표자 김 재 상
주 소 : 경기도 광주시 실촌면 곤지암리 487
접수일자 : 2003. 11. 12 시험일자 : 2003. 11. 20
시험체명 : 실리콘원단(0.4t) 시험용도 : 성능확인
시험방법 : KS F 2271 - 1998(건축물의 내장재료 및 구조의 난연성 시험방법)

시 험 결 과

시험항목 \ 시험체번호				1	2	3	기준	판 정
난연2급 (준불연재료)	표면시험	온도시간면적 (℃×분)	3분이내	0	0	0	0	적 합 (세부내용은 붙임 참조)
			3분이후	0	0	0	100 이하	
		발연계수(CA)		6.0	6.0	6.0	60 이하	
		잔염시간(초)		0	0	0	30 미만	
		전체두께에 걸친용융		없 음	없 음	없 음	없을 것	
		뒷면의 균열폭(㎜)		0	0	0	두 께× 1/10미만	
		방화상 유해한변형 등		없 음	없 음	없 음	없을 것	
	부가시험	온도시간면적(℃×분)		0	0	0	150 이하	
		발연계수(CA)		7.0	8.0	8.0	60 이하	
		잔염시간(초)		0	0	0	90 이하	
	가스유해성시험	행동정지시간(분:초)		14:24	13:29		9분 이상	

위 내용은 의뢰자가 제공한 시험체에 대한 시험결과이며, 시험체명은 의뢰자가 제시한 것임.

시험자 : 노호성 승인자 : 이두형

2003년 12월 일

방 재 시 험 연 구 원 장

※ 위 성적서는 세계시험소인정기구(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호 인정 협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국교정시험기관인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 시험항목 및 시험방법에 따른 시험결과입니다.
※ 위 성적서는 광고, 소송 및 기타 법적요건 등 위 시험용도 이외로 사용할 수 없습니다.

1/7

210×297mm

방재시험연구원 [FILK]

[붙임]

세 부 내 용

1. 시 험 체

가. 형상, 치수(㎜) 및 수량

1) 표 면 시 험 체 : 평판형 220 × 220. 두께 0.4. 3매
2) 부 가 시 험 체 : 평판형 220 × 220, 두께 0.4, 3매(직경 25 ㎜ 구멍 3개 뚫음)
3) 가스유해성시험체 : 평판형 220 × 220 두께 0.4, 2매

나. 양 생 : 항온기(40 ℃) 24시간
데시케이터 24시간

다. 구 성 재 료 : 유리섬유, 실리콘

라. 단 면 도 (단위 : ㎜)

* No Scale

2. 표 면, 부 가 시 험

가. 시험방법

1) 주열원 및 부열원 : 전열히터, 프로판가스
2) 가 열 시 간 : 10 분

2 /7

방재시험연구원 [FILK]

나. 표면, 부가시험결과

시험명			표면시험			판정기준
시험체	번호		1	2	3	공란
	크기(㎜)		220 ×220	220 ×220	220 ×220	
	두께(㎜)		0.4	0.4	0.4	
	중량(g)		22.1	22.2	22.1	
시험후 감량 (g)			2.1	1.7	1.9	
배기온도곡선			그림 1 참조	그림 2 참조	그림 3 참조	
배기온도 및 연기	온도 시간면적 (℃×분)	3분이내	무	무	무	초과 않을 것
		3분이후	0	0	0	100 이하
	단위면적당 발연계수(CA)		6.0	6.0	6.0	60 이하
잔염시간 (초)			0	0	0	30 미만
전체두께에 걸친 용융			없음	없음	없음	없을 것
균열폭 (㎜)			0	0	0	두께×1/10미만
방화상 유해한 변형 등			없음	없음	없음	없을 것
판정			적합	적합	적합	-
시험명			부가시험			판정기준
시험체	번호		1	2	3	공란
	크기(㎜)		220 × 220	220 × 220	220 × 220	
	두께(㎜)		0.4	0.4	0.4	
	중량(g)		21.4	21.4	21.4	
시험후 감량(g)			2.0	1.8	2.1	
배기온도곡선			그림 4 참조	그림 5 참조	그림 6 참조	
배기온도 및 연기	온도시간면적 (℃ × 분)		0	0	0	150 이하
	단위면적당 발연계수(CA)		7.0	8.0	8.0	60 이하
잔염시간 (초)			0	0	0	90 이하
판정			적합	적합	적합	-

표면, 부가시험 표준온도곡선(표준관을 사용한 가열로의 배기온도)의 최대 오차범위
◦ FURNACE 3 (+5, -12℃) ◦ FURNACE 4 (+10, -9℃)

3 /7

방재시험연구원 [FILK]

표면·부가시험의 배기온도곡선

[그림 1] 시험체 1의 배기온도 곡선

[그림 2] 시험체 2의 배기온도 곡선

4 /7

방재시험연구원 [FILK]

[그림 3] 시험체 3의 배기온도 곡선

[그림 4] 시험체 4의 배기온도 곡선

방재시험연구원 [FILK]

[그림 5] 시험체 5의 배기온도 곡선

[그림 6] 시험체 6의 배기온도 곡선

6 /7

방재시험연구원 [FILK]

3. 가 스 유 해 성 시 험

가. 시험방법

1) 주열원 및 부열원 : 전열히터, 프로판가스
2) 가열시간 : 6분
3) 급 기 량 : 1차 3ℓ/min, 2차 25 ℓ/min
4) 중간배기량 : 10 ℓ/min
5) 표 준 판 : 석면 펄라이트판, 두께 10.0 ㎜
6) 마 우 스 : 혈통 ICR계, 성별 암컷, 주령 5주, 체중 18~22 g

나. 시험결과

시 험 명		가 스 유 해 성 시 험		판정기준
시 험 체	번 호	1	2	공 란
	크 기(㎜)	220×220	220×220	
	두 께(㎜)	0.4	0.4	
	중 량(g)	21.7	21.7	
시 험 후 감 량 (g)		0.7	0.6	
마 우 스	혈 통 · 성 별	ICR, 암컷	ICR, 암컷	
	평 균 중 량(g)	20.5	20.5	
시험상자온도(℃)	초 기	35.0	31.5	
	최 고	35.0	32.8	
마우스평균행동정지시간		14분 59초	13분 52초	
표 준 편 차		00분 01초	00분 23초	
마우스행동정지시간		14분 58초	13분 29초	9분 이상
판 정		적 합	적 합	-

이 시험결과는 의뢰자가 제공한 시료에 한합니다

7 /7

KOREA FIRE INSTITUTE

한국소방산업기술원
17088 | 경기도 용인시 기흥구 지삼로 331
Tel : 031-289-2700 Fax :031-287-9064~5
www.kfi.or.kr

의뢰시험성적서

제 1700078 호

1. 신 청 인

업체명 : 금정하이플렉스

주 소 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

2. 시 료 명 : 난연 폴리에칠렌 원단

原本對照畢

3. 접수일자 및 번호 : 2017. 01. 06 / 제 1700078 호

4. 시험결과

시험항목	기 준	시 험 결 과					비 고
		1	2	3	4	5	
잔 염 시 간	3 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
잔 신 시 간	5 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
탄 화 면 적	30 ㎠ 이내	7.8	7.7	7.7	—	—	
탄 화 길 이	20 ㎝ 이내	3.4	3.4	3.4	—	—	
접 염 횟 수	3 회 이상	3	3	3	3	3	

※ 용 도 : 자체참고용(본 의뢰시험성적서는 소방설비완비증명용으로 사용할 수 없습니다.)

시험방법 : 방염성능기준(국민안전처고시 제2015-1호) 제6조

5. 시험담당자 : 이화학분석부 심중기 (연락처 : 031-289-2944)

2017년 01월 11일

한국소방산업기술원 원장

비고 : 1. 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질보증을 하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 기술원의 승인 없이 홍보, 광고, 선전, 소송 및 법적요건으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

총 : 1페이지 중 1페이지

시 험 성 적 서

KEMTI
http://www.kemti.org

한국생활환경시험연구원
153-803 서울특별시 금천구 가산동459-28
TEL: 02-2102-2500/FAX: 02-856-5618

번 호 : 3CT09-00289
신청인 : 금정하이플렉스
주 소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487
시료명 : 폴리에틸렌 필름(인쇄부위 제외)

발급일자 : 2009. 03. 18
시험완료일 : 2009. 03. 18
접수일자 : 2009. 03. 11
용 도 : 품질관리

시험결과

첨 부 시 험 분 석 결 과 표 와 같 음.

原本對照畢

시험자 : 송혜영 송혜영

기술책임자 : 김재명

한국생활환경시험연구원장

비고: 1. 이성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료 명으로 시험한 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

- 1 / 2 -

KEMTI 한국생활환경시험연구원

번 호: 3CT09-00289

시 험 항 목	단위	시 험 결 과	시 험 방 법
납(Pb)	mg/kg	불검출(검출한계 5)	ISO 6101-2:1997(E) 시험장비 : ICP-OES
카드뮴(Cd)		불검출(검출한계 1)	BS EN 1122:2001(E) 시험장비 : ICP-OES
수은(Hg)		불검출(검출한계 1)	EPA 3052:1996 시험장비 : ICP-OES
6가 크롬(Cr^{6+})		불검출(검출한계 1)	EPA 3060A:1996 UV-Vis. Spectrophotometer
Polybrominated Biphenyls(PBBs)			EPA 3540C:1996 시험장비 : GC/MS
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 5)	
Dibromobiphenyl		불검출(검출한계 5)	
Tribromobiphenyl		불검출(검출한계 5)	
Tetrabromobiphenyl		불검출(검출한계 5)	
Pentabromobiphenyl		불검출(검출한계 5)	
Hexabromobiphenyl		불검출(검출한계 5)	
Heptabromobiphenyl		불검출(검출한계 5)	
Octabromobiphenyl		불검출(검출한계 5)	
Nonabromobiphenyl		불검출(검출한계 5)	
Decabromobiphenyl		불검출(검출한계 5)	
Polybrominated Diphenyl Ethers(PBDEs)			EPA 3540C:1996 시험장비 : GC/MS
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 5)	
Dibromodiphenyl ether		불검출(검출한계 5)	
Tribromodiphenyl ether		불검출(검출한계 5)	
Tetrabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 5)	
Pentabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 5)	
Hexabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 5)	
Heptabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 5)	
Octabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 5)	
Nonabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 5)	
Decabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 5)	

- 이 하 여 백 -

- 2 / 2 -

(28115) 충북 청주시 청원구 오창읍 양청 3 길 21
Tel : 043-711-8851 Fax : 043-711-8804

TEST REPORT

의 뢰 자 : 금정하이플렉스

접 수 번 호 : M270-17-01404
발 급 일 자 : 2017-02-10
용 도 : 품질관리용
쪽 번 호 : 1/1

의뢰자제시시료명 : 난연폴리솜

2017-02-06 일자로 의뢰하신 시료에 대한 시험결과는 아래와 같습니다.

■ 시 험 결 과 ■

01. 방염성 (국민안전처고시 제 2016-138 호(2016.10.20), 마이크로버너)

	#1
잔염시간(s)	0 0 0
잔진시간(s)	0 0 0
탄화면적(㎠)	14.4 12.1 15.8
탄화길이(㎝)	6.2 6.5 6.8
판정	합격

주) 방염성능기준 : 얇은포 (450 g/㎡ 이하)
- 잔염시간(초) : 3 이내
- 잔진시간(초) : 5 이내
- 탄화면적(㎠) : 30 이내
- 탄화길이(㎝) : 20 이내

** 시험 결과 기록 완료 **

- 시료사진 -

原本對照畢

FITI 시험연구원장

※ 문서 확인 번호 : GLK9-ZZ9U-K5MW ※
(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 FITI 와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용도로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KOLAS 인정과 무관함을 알려 드립니다.

KTR
한국화학시험연구원
150-038 서울특별시 영등포구 영등포동 8가 88-2
Tel : 02-2164-0011 Fax : 02-2634-0016

시험성적서

접수번호 : TAE-000645
대 표 자 : 김재상
업 체 명 : 금정하이플렉스
주 소 : 경기 광주시 실촌면 곤지암리 487

접 수 일 자 : 2008년 03월 03일
시험완료일자 : 2008년 03월 14일

시 료 명 : 폴리에스터 보온재

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
열전도율	W/(m · K)		0.047	KS F 5660 : 2001(평판열류계법)

용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

原本對照畢

Young-Bum Moon
시험원 : 문영범
Tel : 032-570-9662

Hyeong-Geun Park
기술책임자 : 박형근
E-mail : sungjae@ktr.or.kr

2008년 03월 14일

한국화학시험연구원장

총 1 페이지 중 1 페이지

시 험 성 적 서

KEMTi
http://www.kemti.org

한국생활환경시험연구원
153-803 서울특별시 금천구 가산동459-28
TEL: 02-2102-2500/FAX: 02-856-5618

번 호 : 3CT08-00495
신청인 : 금정하이플렉스
주 소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487
시료명 : 폴리에스터 울

발급일자 : 2008. 04. 11
시험완료일 : 2008. 04. 11
접수일자 : 2008. 04. 03
용 도 : 품질관리

시험결과

첨 부 시 험 분 석 결 과 표 와 같 음.

原本對照畢

시험자 : 송혜영 송혜영

기술책임자 : 이진

한국생활환경시험연구원장

비고: 1. 이성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료 명으로 시험한 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

- 1 / 2 -

KEMTI 한국생활환경시험연구원

번 호: 3CT08-00495

시 험 항 목	단위	시 험 결 과	시 험 방 법
납(Pb)	mg/kg	불검출(검출한계 2)	ISO 6101-2:1997 시험장비 : ICP-AES
카드뮴(Cd)		불검출(검출한계 1)	BS EN 1122:2001 시험장비 : ICP-AES
수은(Hg)		불검출(검출한계 1)	USEPA 3052:1996 시험장비 : ICP-AES
6가 크롬(Cr^{6+})		불검출(검출한계 0.1)	USEPA 3060A:1996 (UV-Vis)
Polybrominated Biphenyls(PBBs)			USEPA 3540C:1996 시험장비 : GC-MS
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 1)	
Dibromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Tribromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Tetrabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Pentabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Hexabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Heptabromobiphenyl		검출안됨	
Octabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Nonabromobiphenyl		검출안됨	
Decabromobiphenyl		불검출(검출한계 1)	
Polybrominated Diphenyl Ethers(PBDEs)			USEPA 3540C:1996 시험장비 : GC-MS
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 1)	
Dibromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Tribromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Tetrabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Pentabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Hexabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Heptabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Octabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Nonabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	
Decabromodiphenyl ether		불검출(검출한계 1)	

*Heptabromobiphenyl, Nonabromobiphenyl은 정성분석으로 확인함

- 이 하 여 백 -

- 2 / 2 -

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-07 (5)페이지 중 (1)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

1. 시험 개요

原本對照畢

1) 의뢰기관 : 금정하이플렉스
2) 시험일자 : 2008년 4월 15일
3) 시 료 명 : 알루미늄 소음용 비보온 F/D(Flexible Duct)
4) 시료크기 : 직경 φ100mm, φ150mm, φ200mm, φ250mm, 각 2m
5) 시험용도 : 성능 평가용
6) 시 험 명 : Flexible Duct의 소음감쇠량 측정시험
7) 시험에 사용된 장비
   ① Noise Generator(B&K 1405)
   ② Power Amplifier(B&K 2712)
   ③ Real Time Analyzer(LARSON DAVIS 2900)
   ④ Pistonphone(RION NC-72)
   ⑤ Microphone(LARSON DAVIS 2559)
8) 시험결과 : 시험성적서 제 3절 참조
9) 기타 사항
   ① 위 내용은 의뢰자가 제공한 시료의 시험결과이며, 시료명은 의뢰자가 제시한 것임.
   ② 본 시험성적서는 상기 시료에 한하여 유효함.

시험자 : 윤제원 소음진동기술사 (서명)

2008년 4월 15일

유니슨테크놀러지(주)

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-07 (5)페이지 중 (2)페이지	유니슨테크놀러지㈜ UNISON Technology Co., Ltd.

2. 시험방법

본 시험은 Flexible Duct의 소음감쇠량(Attenuation)을 측정하기 위함이다. 이를 위해 <그림 1>에서와 같이 시료(Flexible Duct) 내부의 입구단에 음원(스피커)을 위치시키고 흡음재로 막아 입구단에서 발생된 음이 출구단에 영향을 주지 않도록 설치하였다.

<그림 1> Flexible Duct의 소음감쇠량 시험방법

2.1 시험편

시료인 Flexible Duct의 직경은 100mm, 150mm, 200mm, 250mm의 4종이고 길이는 각 2m로 모두 동일하다.

2.2 측정위치

입구단에 음원 발생소음을 측정하기 위한 마이크로폰(Mic. 1)과 이로부터 1.7m 떨어진 곳에서의 소음측정을 위한 마이크로폰(Mic. 2)을 위치시킨 후 소음감쇠량을 측정하였다.

2.3 측정주파수

측정주파수는 63Hz에서 8kHz까지로 설정하였고, 스피커에서 백색잡음(white noise)을 발생시킨 후 1/1옥타브밴드 중심주파수로 30초 동안의 등가소음레벨을 측정하여 분석하였으며, 등가소음레벨은 소수점 첫째자리까지 측정한 후 두 지점의 등가소음레벨의 차를 계산하고 반올림하여 측정결과 표에 기록하였다.

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-07 (5)페이지 중 (3)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

2.4 소음감쇠량의 계산

소음감쇠량은 다음 식과 같이 계산한다. 식에서, SPL_1은 입구단(Mic. 1)에서 측정한 등가소음레벨을, SPL_2는 출구단(Mic. 2)에서 측정한 등가소음레벨을 의미한다.

$$Attenuation = SPL_1 - SPL_2 \quad [dB]$$

2.5 시험의 종류

[표 1] 시험의 종류(시료명 : 알루미늄 소음용 비보온 F/D)

CASE	CASE1	CASE2	CASE3	CASE4
직경 [mm]	ϕ100	ϕ150	ϕ200	ϕ250

(a) 측정 시스템

(b) 측정 사진

<그림 2> 측정사진

3. 시험결과

[표 2] 알루미늄 소음용 비보온 F/D 소음감쇠량 시험결과

시험결과 \ 주파수 [Hz]		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
소음감쇠량 [dB]	CASE1(ϕ100)	9	9	13	26	23	26	25	38
	CASE2(ϕ150)	5	6	10	18	19	21	28	17
	CASE3(ϕ200)	5	7	11	22	17	19	22	12
	CASE4(ϕ250)	6	9	20	18	12	15	20	8

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-07 (5)페이지 중 (4)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

<그림 3> 알루미늄 소음용 비보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE1, 직경 : φ100)

<그림 4> 알루미늄 소음용 비보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE2, 직경 : φ150)

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-07 (5)페이지 중 (5)페이지	유니슨테크놀러지㈜ UNISON Technology Co., Ltd.

<그림 5> 알루미늄 소음용 비보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE3, 직경 : φ200)

<그림 6> 알루미늄 소음용 비보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE4, 직경 : φ250)

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-10 (5)페이지 중 (1)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

1. 시험 개요

1) 의뢰기관 : 금정하이플렉스

2) 시험일자 : 2008년 4월 15일

3) 시 료 명 : 알루미늄 소음용 보온 F/D(Flexible Duct)

4) 시료크기 : 직경 φ100mm, φ150mm, φ200mm, φ250mm, 각 2m

5) 시험용도 : 성능 평가용

6) 시 험 명 : Flexible Duct의 소음감쇠량 측정시험

7) 시험에 사용된 장비

① Noise Generator(B&K 1405)

② Power Amplifier(B&K 2712)

③ Real Time Analyzer(LARSON DAVIS 2900)

④ Pistonphone(RION NC-72)

⑤ Microphone(LARSON DAVIS 2559)

原本對照畢

8) 시험결과 : 시험성적서 제 3절 참조

9) 기타 사항

① 위 내용은 의뢰자가 제공한 시료의 시험결과이며, 시료명은 의뢰자가 제시한 것임.

② 본 시험성적서는 상기 시료에 한하여 유효함.

시험자 : 윤제원 소음진동기술사 (서명)

2008년 4월 15일

유니슨테크놀러지(주)

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-10 (5)페이지 중 (2)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

2. 시험방법

본 시험은 Flexible Duct의 소음감쇠량(Attenuation)을 측정하기 위함이다. 이를 위해 <그림 1>에서와 같이 시료(Flexible Duct) 내부의 입구단에 음원(스피커)을 위치시키고 흡음재로 막아 입구단에서 발생된 음이 출구단에 영향을 주지 않도록 설치하였다.

<그림 1> Flexible Duct의 소음감쇠량 시험방법

2.1 시험편

시료인 Flexible Duct의 직경은 100mm, 150mm, 200mm, 250mm의 4종이고 길이는 각 2m로 모두 동일하다.

2.2 측정위치

입구단에 음원 발생소음을 측정하기 위한 마이크로폰(Mic. 1)과 이로부터 1.7m 떨어진 곳에서의 소음측정을 위한 마이크로폰(Mic. 2)을 위치시킨 후 소음감쇠량을 측정하였다.

2.3 측정주파수

측정주파수는 63Hz에서 8kHz까지로 설정하였고, 스피커에서 백색잡음(white noise)을 발생시킨 후 1/1옥타브밴드 중심주파수로 30초 동안의 등가소음레벨을 측정하여 분석하였으며, 등가소음레벨은 소수점 첫째자리까지 측정한 후 두 지점의 등가소음레벨의 차를 계산하고 반올림하여 측정결과 표에 기록하였다.

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-10 (5)페이지 중 (3)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

2.4 소음감쇠량의 계산

소음감쇠량은 다음 식과 같이 계산한다. 식에서, SPL_1은 입구단(Mic. 1)에서 측정한 등가소음레벨을, SPL_2는 출구단(Mic. 2)에서 측정한 등가소음레벨을 의미한다.

$$Attenuation = SPL_1 - SPL_2 \quad [dB]$$

2.5 시험의 종류

[표 1] 시험의 종류(시료명 : 알루미늄 소음용 보온 F/D)

CASE	CASE1	CASE2	CASE3	CASE4
직경 [mm]	φ100	φ150	φ200	φ250

(a) 측정 시스템

(b) 측정 사진

<그림 2> 측정사진

3. 시험결과

[표 2] 알루미늄 소음용 보온 F/D 소음감쇠량 시험결과

시험결과 \ 주파수 [Hz]		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
소음감쇠량 [dB]	CASE1(φ100)	9	18	30	29	33	35	44	23
	CASE2(φ150)	13	22	25	25	25	33	44	22
	CASE3(φ200)	17	18	19	19	23	31	36	17
	CASE4(φ250)	9	20	20	19	25	27	21	10

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-10 (5)페이지 중 (4)페이지	유니슨테크놀러지㈜ UNISON Technology Co., Ltd.

<그림 3> 알루미늄 소음용 보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE1, 직경 : φ100)

<그림 4> 알루미늄 소음용 보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE2, 직경 : φ150)

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-08 (5)페이지 중 (1)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

1. 시험 개요

1) 의뢰기관 : 금정하이플렉스

2) 시험일자 : 2008년 4월 15일

3) 시 료 명 : 부직포 소음용 비보온 F/D(Flexible Duct)

4) 시료크기 : 직경 φ100mm, φ150mm, φ200mm, φ250mm, 각 2m

5) 시험용도 : 성능 평가용

6) 시 험 명 : Flexible Duct의 소음감쇠량 측정시험

7) 시험에 사용된 장비

① Noise Generator(B&K 1405)

② Power Amplifier(B&K 2712)

③ Real Time Analyzer(LARSON DAVIS 2900)

④ Pistonphone(RION NC-72)

⑤ Microphone(LARSON DAVIS 2559)

原本對照畢

8) 시험결과 : 시험성적서 제 3절 참조

9) 기타 사항

① 위 내용은 의뢰자가 제공한 시료의 시험결과이며, 시료명은 의뢰자가 제시한 것임.

② 본 시험성적서는 상기 시료에 한하여 유효함.

시험자 : 윤제원 소음진동기술사 (서명)

2008년 4월 15일

유니슨테크놀러지(주)

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-08 (5)페이지 중 (2)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

2. 시험방법

본 시험은 Flexible Duct의 소음감쇠량(Attenuation)을 측정하기 위함이다. 이를 위해 <그림 1>에서와 같이 시료(Flexible Duct) 내부의 입구단에 음원(스피커)을 위치시키고 흡음재로 막아 입구단에서 발생된 음이 출구단에 영향을 주지 않도록 설치하였다.

<그림 1> Flexible Duct의 소음감쇠량 시험방법

2.1 시험편

시료인 Flexible Duct의 직경은 100mm, 150mm, 200mm, 250mm의 4종이고 길이는 각 2m로 모두 동일하다.

2.2 측정위치

입구단에 음원 발생소음을 측정하기 위한 마이크로폰(Mic. 1)과 이로부터 1.7m 떨어진 곳에서의 소음측정을 위한 마이크로폰(Mic. 2)을 위치시킨 후 소음감쇠량을 측정하였다.

2.3 측정주파수

측정주파수는 63Hz에서 8kHz까지로 설정하였고, 스피커에서 백색잡음(white noise)을 발생시킨 후 1/1옥타브밴드 중심주파수로 30초 동안의 등가소음레벨을 측정하여 분석하였으며, 등가소음레벨은 소수점 첫째자리까지 측정한 후 두 지점의 등가소음레벨의 차를 계산하고 반올림하여 측정결과 표에 기록하였다.

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-08 (5)페이지 중 (3)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

2.4 소음감쇠량의 계산

소음감쇠량은 다음 식과 같이 계산한다. 식에서, SPL_1은 입구단(Mic. 1)에서 측정한 등가소음레벨을, SPL_2는 출구단(Mic. 2)에서 측정한 등가소음레벨을 의미한다.

$$Attenuation = SPL_1 - SPL_2 \quad [dB]$$

2.5 시험의 종류

[표 1] 시험의 종류(시료명 : 부직포 소음용 비보온 F/D)

CASE	CASE1	CASE2	CASE3	CASE4
직경 [mm]	φ100	φ150	φ200	φ250

(a) 측정 시스템

(b) 측정 사진

<그림 2> 측정사진

3. 시험결과

[표 2] 부직포 소음용 비보온 F/D 소음감쇠량 시험결과

시험결과 \ 주파수 [Hz]		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
소음감쇠량 [dB]	CASE1(φ100)	5	6	8	10	27	27	21	31
	CASE2(φ150)	6	7	10	15	21	20	27	22
	CASE3(φ200)	7	8	10	13	18	21	27	26
	CASE4(φ250)	5	9	20	18	13	16	21	13

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-08 (5)페이지 중 (4)페이지	유니슨테크놀러지㈜ UNISON Technology Co., Ltd.

<그림 3> 부직포 소음용 비보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE1, 직경 : φ100)

<그림 4> 부직포 소음용 비보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE2, 직경 : φ150)

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-08 (5)페이지 중 (5)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

<그림 5> 부직포 소음용 비보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE3. 직경 : ϕ200)

<그림 6> 부직포 소음용 비보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE4, 직경 : ϕ250)

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-09 (5)페이지 중 (1)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

1. 시험 개요

原本對照畢

1) 의뢰기관 : 금정하이플렉스
2) 시험일자 : 2008년 4월 15일
3) 시 료 명 : 부직포 소음용 보온 F/D(Flexible Duct)
4) 시료크기 : 직경 φ100mm, φ150mm, φ200mm, φ250mm, 각 2m
5) 시험용도 : 성능 평가용
6) 시 험 명 : Flexible Duct의 소음감쇠량 측정시험
7) 시험에 사용된 장비
   ① Noise Generator(B&K 1405)
   ② Power Amplifier(B&K 2712)
   ③ Real Time Analyzer(LARSON DAVIS 2900)
   ④ Pistonphone(RION NC-72)
   ⑤ Microphone(LARSON DAVIS 2559)
8) 시험결과 : 시험성적서 제 3절 참조
9) 기타 사항
   ① 위 내용은 의뢰자가 제공한 시료의 시험결과이며, 시료명은 의뢰자가 제시한 것임.
   ② 본 시험성적서는 상기 시료에 한하여 유효함.

시험자 : 윤제원 소음진동기술사 (서명)

2008년 4월 15일

유니슨테크놀러지(주)

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서
충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222
(TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458

성적서 번호 : 200804-09
(5)페이지 중 (2)페이지

유니슨테크놀러지(주)
UNISON Technology Co., Ltd.

2. 시험방법

본 시험은 Flexible Duct의 소음감쇠량(Attenuation)을 측정하기 위함이다. 이를 위해 <그림 1>에서와 같이 시료(Flexible Duct) 내부의 입구단에 음원(스피커)을 위치시키고 흡음재로 막아 입구단에서 발생된 음이 출구단에 영향을 주지 않도록 설치하였다.

<그림 1> Flexible Duct의 소음감쇠량 시험방법

2.1 시험편

시료인 Flexible Duct의 직경은 100mm, 150mm, 200mm, 250mm의 4종이고 길이는 각 2m로 모두 동일하다.

2.2 측정위치

입구단에 음원 발생소음을 측정하기 위한 마이크로폰(Mic. 1)과 이로부터 1.7m 떨어진 곳에서의 소음측정을 위한 마이크로폰(Mic. 2)을 위치시킨 후 소음감쇠량을 측정하였다.

2.3 측정주파수

측정주파수는 63Hz에서 8kHz까지로 설정하였고, 스피커에서 백색잡음(white noise)을 발생시킨 후 1/1옥타브밴드 중심주파수로 30초 동안의 등가소음레벨을 측정하여 분석하였으며, 등가소음레벨은 소수점 첫째자리까지 측정한 후 두 지점의 등가소음레벨의 차를 계산하고 반올림하여 측정결과 표에 기록하였다.

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-09 (5)페이지 중 (3)페이지	유니슨테크놀러지㈜ UNISON Technology Co., Ltd.

2.4 소음감쇠량의 계산

소음감쇠량은 다음 식과 같이 계산한다. 식에서, SPL_1은 입구단(Mic. 1)에서 측정한 등가소음레벨을, SPL_2는 출구단(Mic. 2)에서 측정한 등가소음레벨을 의미한다.

$$Attenuation = SPL_1 - SPL_2 \quad [dB]$$

2.5 시험의 종류

[표 1] 시험의 종류(시료명 : 부직포 소음용 보온 F/D)

CASE	CASE1	CASE2	CASE3	CASE4
직경 [mm]	ϕ100	ϕ150	ϕ200	ϕ250

(a) 측정 시스템

(b) 측정 사진

<그림 2> 측정사진

3. 시험결과

[표 2] 부직포 소음용 보온 F/D 소음감쇠량 시험결과

시험결과 \ 주파수 [Hz]		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
소음감쇠량 [dB]	CASE1(ϕ100)	10	18	26	26	30	34	44	26
	CASE2(ϕ150)	11	20	24	24	27	33	39	14
	CASE3(ϕ200)	8	22	21	21	23	31	28	19
	CASE4(ϕ250)	9	20	20	20	24	28	14	8

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-09 (5)페이지 중 (4)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

<그림 3> 부직포 소음용 보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE1, 직경 : ϕ100)

<그림 4> 부직포 소음용 보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE2, 직경 : ϕ150)

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

시 험 성 적 서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-09 (5)페이지 중 (5)페이지	유니슨테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.

<그림 5> 부직포 소음용 보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE3, 직경 : φ200)

<그림 6> 부직포 소음용 보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE4, 직경 : φ250)

양식 UTG-A-0207-3(3) www.unisontg.com A4(210×297㎜)

Rev. 13

HiFLEX
금정하이플렉스
경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126
T. 031 762 2300 / F. 031 762 2302
E. keumjeong@kicflex.com
W. www.kicflex.com / www.hiflexi.com