



자재사용승인신청서

수신 : _____

금정하이플렉스

자 재 사 용 승 인 신 청 서

공사현장명 :	승인신청일	20 년 월 일
수 신 :	제출번호	
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
화이하그라스 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



HiFLEX®

SINCE 1983

FLEXIBLE DUCT CATALOGUE

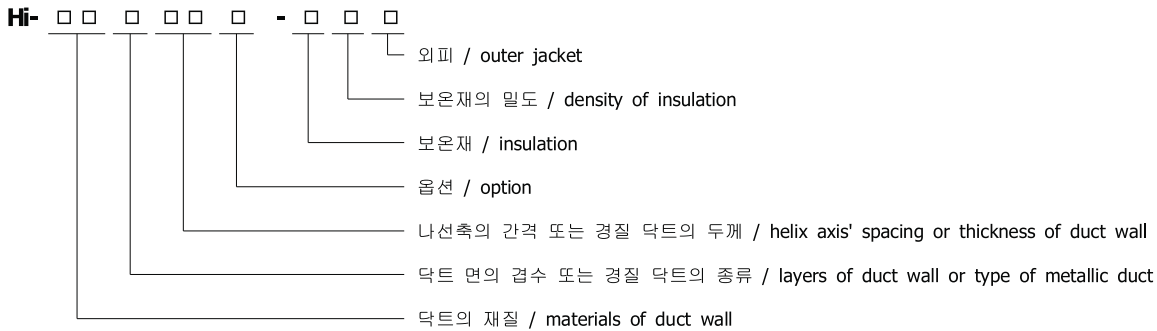
목차 Table of contents

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

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	화이버그라스	fiberglass
GY	유리실	glass yarn
NL	나일론	nylon
PE	폴리에틸렌	polyethylene
PET	폴리에틸렌 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 폴리에틸렌 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	탄소채강선	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 [kg/m ³]	density [kg/m ³]
T	두께 [mm]	thickness [mm]
Temp.	온도	temperature



항목 및 설명

Description

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 덕트의 재질 영문과 숫자의 조합으로 덕트의 재질 표기 ▪ 덕트 면의 겹수 또는 경질 덕트의 종류 <ul style="list-style-type: none"> - 숫자 : 덕트 면의 겹수 - P : 평면형의 경질 덕트 - W : 주름형의 경질 후렉시블 덕트 ▪ 나선축의 간격 또는 경질 덕트의 두께(포장 표기에만 표기) '덕트 면의 겹수 또는 경질 덕트의 종류'가 숫자로 표기될 경우 나선축의 간격, 'P' 또는 'W'로 표기될 경우 재질의 두께를 mm로 표기 ▪ 옵션 <ul style="list-style-type: none"> - B : PVC 밴드 보강형 - C : 일반 클립형 - R : 사각 제품 - S : 스테인리스 클립형 - W : 내열 클립형 ▪ 보온재 <ul style="list-style-type: none"> - G : GW - P : PW ▪ 보온재의 밀도(포장 표기에만 표기) 보온재의 밀도를 4로 나눈 값으로 표기(예: 4 → 16K) ▪ 외피 <ul style="list-style-type: none"> - 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 덕트의 나선축 간격이 25 mm이고 유리면의 비중이 16 K이면 제품의 일반 모델명은 "Hi-AP2-GA"이지만, 포장에는 "Hi-AP225-G4A"로 표기됩니다. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ materials of duct wall Alphanumeric abbreviation of materials of duct wall ▪ layers of duct wall or type of metallic flexible duct <ul style="list-style-type: none"> - Numbers : layers of duct wall - P : plain type of rigid metallic duct - W : corrugated semi-rigid metallic flexible duct ▪ helix axis' spacing or thickness of duct wall(<i>described in inscription of package</i>) Helix axis' spacing in mm when 'layers of duct wall or type of metallic duct' is number or thickness in mm when 'layers of duct wall or type of metallic duct is 'P' or 'W'". ▪ option <ul style="list-style-type: none"> - B : PVC banded type - C : normal metallic clip type - R : rectangular type - S : stainless metallic clip type - W : heatproof metallic clip type ▪ insulation <ul style="list-style-type: none"> - G : GW - P : PW ▪ density of insulation(<i>described in inscription of package</i>) density divided by 4 (cf: 4 means 16K) ▪ outer jacket <ul style="list-style-type: none"> - A : AL/PET - L : VPET - P : NF PE - V : GY 보강 AL/PET ▪ 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 mm 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".
---	--

알루미늄 호일 후렉시블 덕트

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 °C
	겹 Layers	2 (Total 4)	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
	나선축 Spiral axis	CSW GSW(UL SPEC.)	사용풍압 Air pressure	Max. 300 mm WG
HI-AP2 (KIC-4400)	접합방식 Adhesion	TSA	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 650 mm

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 °C	사용풍압 Air pressure	Max. 250 mm WG
겹 Layers	2 (Total 4)	접합방식 Adhesion	TSA	사용풍속 Air velocity	Max. 25 ㎧	생산규격 Dia. range	∅ 50~∅ 650 mm

구분 Class	보온재 Insulation	외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
비보온제품 Uninsulated product	N/A			
		HI-AM2-NA (KIC-4900)	HI-AM2-NP (KIC-4903)	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)

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 mmWG	
Hi-AA2 (KIC-4600)		접합방식 Adhesion	TSA	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 650 mm

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 mmWG
겹 Layers	2 (Total 4)	접합방식 Adhesion	TSA	사용풍속 Air velocity	Max. 25 ㎧	생산규격 Dia. range	∅ 50~∅ 650 mm



구분 Class	보온재 Insulation	외피 Outer jacket		
		AL/PET	NF PE	AL/GY/PET
비보온제품 Uninsulated product	N/A			
		Hi-AI2-NA	Hi-AI2-NP	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

알루미늄 호일 후렉시블 덕트

Aluminium foil flexible duct series

글라스 안 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 °C	
		겹 Layers	2 (Total 4)	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧	
		나선축 Spiral axis	CSW GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 300 mmWG	
HI-AY2		접합방식 Adhesion	TSA	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 650 mm	

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 °C	
		겹 Layers	2 (Total 4)	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧	
		나선축 Spiral axis	CSW GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 300 mmWG	
HI-AB2		접합방식 Adhesion	TSA	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 650 mm	

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


NF **RoHS**







		구성 Construction		성능 Performance		
		면 Wall	(in) AL/GY/PET (out)	사용온도 Temp. range	-30 +140 °C	
		겹 Layers	1 (Total 2)	사용풍속 Air velocity	Max. 25 ㎧	
		CLIP TYPE 나선축 Spiral axis	GMC SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 250 mmWG	
HI-AY1[CIS]		접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 500 mm	

		구성 Construction		성능 Performance		
		면 Wall	(in) AL/GY/PET (out)	사용온도 Temp. range	-30 +140 °C	
		겹 Layers	2 (Total 4)	사용풍속 Air velocity	Max. 25 ㎧	
		CLIP TYPE 나선축 Spiral axis	GMC SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 250 mmWG	
HI-AY2[CIS]		접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 500 mm	

화이바그라스 1P / PVC coated fiberglass 1 ply


NF


	FF	구성	Construction	성능		Performance	
		면	Wall	PVC coated FG	사용온도	Temp. range	-20 +80 ℃
	FG	겹	Layers	1	사용풍속	Air velocity	Max. 35 ㎧
		나선축	Spiral axis	HSW GSW	사용풍압	Air pressure	Max. 350 mmWG
	Hi-[FF FG]1 (KIC-5200)	접합방식	Adhesion	HFO	생산규격	Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 1,000 mm

보온제품		외피		
Insulated product		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

	FF	구성	Construction	성능		Performance	
		면	Wall	PVC coated FG	사용온도	Temp. range	-20 +80 ℃
	FG	겹	Layers	2	사용풍속	Air velocity	Max. 35 ㎧
		나선축	Spiral axis	HSW GSW	사용풍압	Air pressure	Max. 350 mmWG
	Hi-[FF FG]2 (KIC-5500)	접합방식	Adhesion	HFO	생산규격	Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 1,000 mm




보온제품		외피		
Insulated product		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)

화이바그라스 후렉시블 덕트

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 ㎞/시간	
나선축	Spiral axis	HSW GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 mmWG	
접합방식	Adhesion	HFO	생산규격 Girth range	(둘레) 315 ~ 1,600 mm	
비보온 제품		Uninsulated product	보온 제품		Insulated product
	FF		외피 Outer jacket		외피 Outer jacket
	FG		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 ㎞/시간	
나선축	Spiral axis	HSW GSW	사용풍압 Air pressure	Max. 350 mmWG	
접합방식	Adhesion	HFO	생산규격 Girth range	(둘레) 315 ~ 1,600 mm	
비보온 제품		Uninsulated product	보온 제품		Insulated product
	FF		외피 Outer jacket		외피 Outer jacket
	FG		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	

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


NF





	TB	구성	Construction	성능		Performance
	TG	면	Wall	NF TP (0.26T)	사용온도	-20 +80 °C
		겹	Layers	1	사용풍속	Max. 30 ㎞/시
	TW	나선축	Spiral axis	HSW GSW	사용풍압	Max. 300 mm WG
접합방식		Adhesion	HFO	생산규격(mm)	Ø50 ~ Ø1,000	
Hi-[TB TG TW]1 (KIC-6200)						

보온제품		외 피			Outer jacket	
Insulated product		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	-20 +80 °C
		겹	Layers	2	사용풍속	Max. 35 ㎞/시
	TW	나선축	Spiral axis	HSW GSW	사용풍압	Max. 350 mm WG
접합방식		Adhesion	HFO	생산규격(mm)	Ø50 ~ Ø1,000	
Hi-[TB TG TW]2 (KIC-6600)						

보온제품		외 피			Outer jacket	
Insulated product		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)		

타포린 후렉시블 덕트


PVC tarpaulin flexible duct series

타포린 1P / PVC tarpaulin 1 ply

	T1	구성 Construction		성능 Performance	
		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 mm WG
HI-[T1 T3]1 (KIC-6100)		점합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 1,000 mm

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

	T1	구성 Construction		성능 Performance	
		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 mm WG
HI-[T1 T3]2 (KIC-6500)		점합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 1,000 mm

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)




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 mmWG	
접합방식	Adhesion	HFO	생산규격	Girth range	(둘레) 315 ~ 1,600 mm	
비보온제품		Uninsulated product	보온제품		Insulated product	
	TB		외피	Outer jacket		
	TG		AL/GY/PET	외피		Outer jacket
	TW		보온재	Insulation		보온재
		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 mmWG	
접합방식	Adhesion	HFO	생산규격	Girth range	(둘레) 315 ~ 1,600 mm	
비보온제품		Uninsulated product	보온제품		Insulated product	
	TB		외피	Outer jacket		
	TG		AL/GY/PET	외피		Outer jacket
	TW		보온재	Insulation		보온재
		Hi-[TB TG TW]2R			Hi-[TB TG TW]2R-GV	
					Hi-[TB TG TW]2R-PV	

풍관 / PVC tarpaulin ventiduct

	구성		성능			
	Construction		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 mmWG
Hi-TP1 (KIC-6900)	접합방식	Adhesion	HFO	생산규격	Dia. range	∅ 100 ~ ∅ 1,500 mm

난연 식별용 풍관 / Non-flammable recognizable PVC tarpaulin ventiduct

NF


	구성		성능			
	Construction		Performance			
	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 mmWG
Hi-TF1	접합방식	Adhesion	HFO	생산규격	Dia. range	∅ 100 ~ ∅ 1,500 mm

타포린 후렉시블 덕트

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 mmWG
	HI-[TB TG TW]1[C S]	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 500 mm


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 mmWG
	HI-TF1[C S]	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 500 mm


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 mmWG
	HI-[T1 T3]1[C S]	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 500 mm

		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 mmWG
	HI-TP1[C S]	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 500 mm

PVC 보강형 / PVC band reinforced type










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

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

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 °C	사용풍압 Air pressure	Max. 250 mm WG
겹 Layers	1	접합방식 Adhesion	PCB	사용풍속 Air velocity	Max. 25 ㎞/h	생산규격 Dia. range	∅ 75~∅ 500 mm


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
보온제품 Insulated product	PW			
		Hi-NS1C-PA	Hi-NS1C-PP	Hi-NS1C-PV


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 mm	사용풍속 Air velocity	Max. 20 ㎧
	겹 Layers	2	사용풍압 Air pressure	Max. 200 mmWG
	접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅35 ~ ∅70 mm
HI-ALW05				


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


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

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

스테인리스 / Stainless steel


NF **RoHS**

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

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

화이버그라스/알루미늄 콤보 / Fiberglass fabric & aluminium combo


NF

	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	(in) AL/PET + PVC coated FG (out)	사용 온도 Temp. range	-20 +80 ℃
	겹 Layers	2	사용 풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
	나선축 Spiral axis	HSW GSW	사용 풍압 Air pressure	Max. 350 mmWG
Hi-HC2	접합 방식 Adhesion	HFO	생산 규격 (mm) 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


	BA	구성 Construction		성능 Performance	
	GA	면 Wall	(in) AL/PET + NF TP (0.26T) (out)	사용 온도 Temp. range	-20 +80 ℃
		겹 Layers	2	사용 풍속 Air velocity	Max. 35 ㎧
	WA	나선축 Spiral axis	HSW GSW	사용 풍압 Air pressure	Max. 350 mmWG
Hi-[BA GA WA]2	접합 방식 Adhesion	HFO	생산 규격 (mm) Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 1,000 mm	

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

콤보 후렉시블 덕트

Combo flexible duct series

타포린/알루미늄 콤보 / PVC tarpaulin & aluminium combo


	1A	구성 Construction	성능 Performance		
		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 mmWG
HI-[1A 3A]2		접합방식 Adhesion	HFO	생산규격(mm) 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 덕트

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 mmWG	
HI-[UR U5]1		접합방식 Adhesion	HFO	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 1,000 mm

	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 mmWG	
HI-[UR U5]1[CS]		접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 500 mm

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 mmWG
	접합방식 Adhesion	TSA	생산규격(mm) Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 650
Hi-PT2 (KIC-2100)				

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 mmWG
	접합방식 Adhesion	TSA	생산규격(mm) Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 650
Hi-PA2 (KIC-2200)				

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)

실리콘 코팅 화이버그라스 / 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 mmWG
	HI-FS1[W S] 접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 500 mm








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

	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 mmWG
	HI-RS1[W S] 접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 500 mm

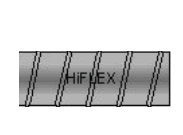
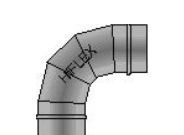

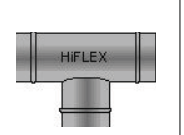
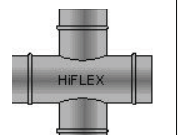


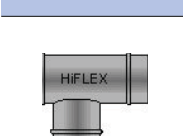
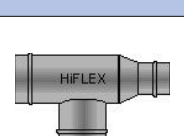
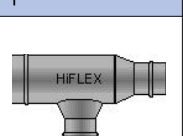
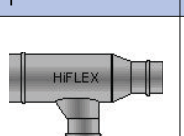
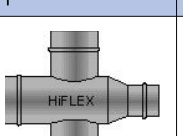
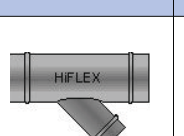
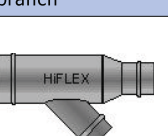
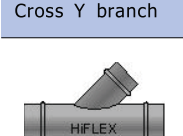
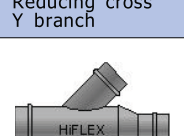
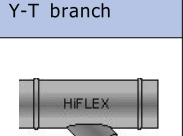
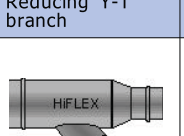
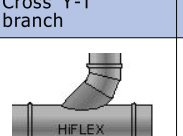
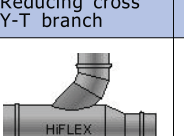
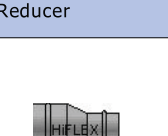
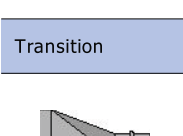
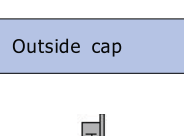
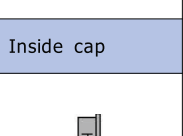
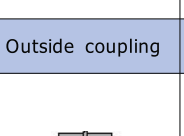
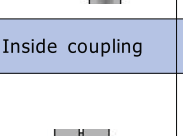
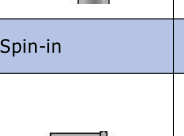
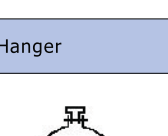
	구성 Construction		성능 Performance	
	면 Wall	Silicone coated FG	사용온도 Temp. range	-60 +250 ℃
	겹 Layers	2	사용풍속 Air velocity	Max. 30 ㎧
	CLIP TYPE 나선축 Spiral axis	GMC SMC	사용풍압 Air pressure	Max. 300 mmWG
	HI-RS2[W S] 접합방식 Adhesion	PCB	생산규격 Dia. range	∅ 50 ~ ∅ 500 mm

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
						

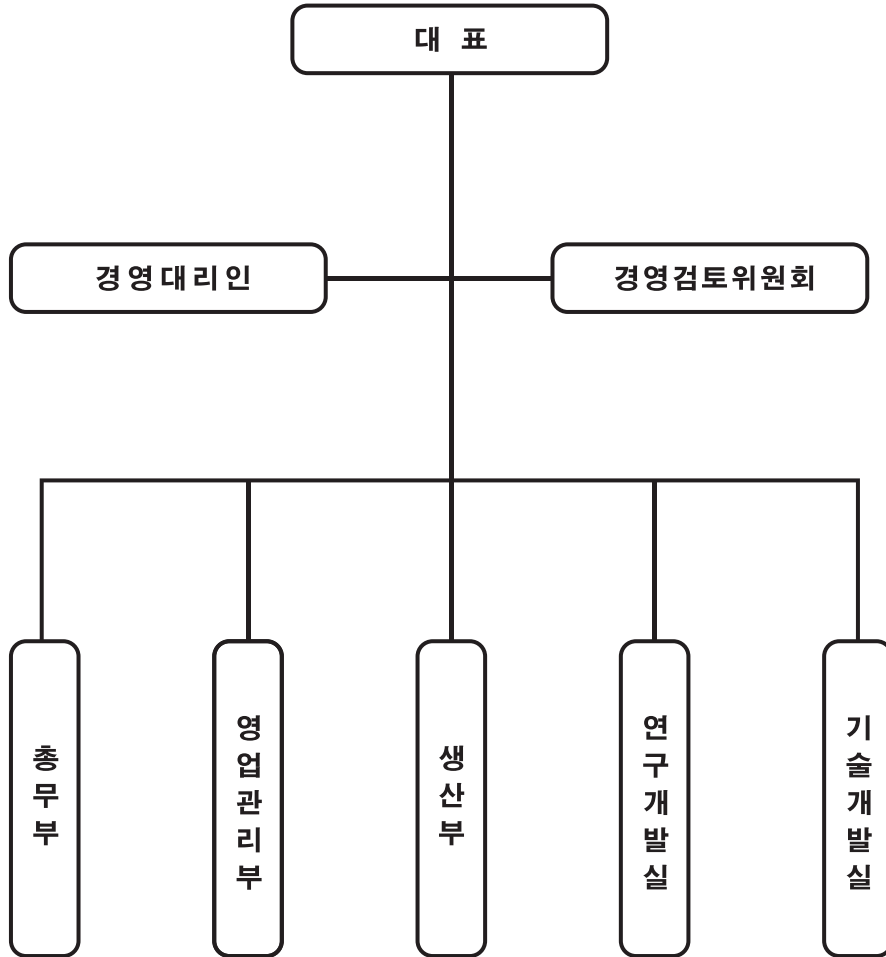
회 사 명 : 금정하이플렉스 (KEUMJEONG HIFLEX)
 설 립 일 : 1983년 1월 10일
 대 표 : 김재상
 주 소 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126
 연 락 처 : T. 031-762-2300(대) / F. 031-762-2302 / E. keumjeong@kicflex.com
 홈 페이지 : www.kicflex.com / www.hiflexi.com
 경 영 방 침 : 變化하는 發展
 사 훈 : 人和 信義 創意 繁榮 正確 責任
 주 요 생 산 품 : 후렉시블 닥트 및 부속품
 공 장 현 황 : 자가, 대지 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	

※ 2017년 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(음류) 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)
2017. 01. 우수기술기업인증서 (NDB-2017-01-011316)



사업자등록증

(일반과세자)

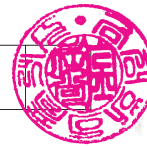
등록번호 : 126-15-68780

상 호 : 금정하이플렉스
성 명 : 김재상 생년월일 : 1944년 10월 21일
개업년월일 : 1983년 01월 10일
사업장소재지 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

사업의 종류 : 업태 제조 종목 설비자재

교부사유 :
공동사업자 :

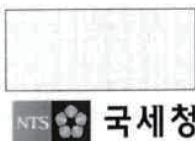
原本對照畢



사업자단위과세 적용사업자 여부 : 여() 부()
전자세금계산서 전용메일주소 :

2012년 11월 29일

이천 세무서장





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



■ 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙 [별지 제8호의2서식] <개정 2012.10.5> 공장설립온라인지원시스템(www.femis.go.kr)에서도 신청할 수 있습니다.

공장등록증명(신청서)

* 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		
	공장소재지 도로명 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126 지번 : 경기도 광주시 곤지암읍 곤지암리 487번지		
등록 내용	공장등록일 1998-07-20	사업시작일 1983-05-10	종업원수 남:23 여:0
	공장의 업종(분류번호) 금속 조립구조재 제조업 외 1종 (25113,25112)		
	공장부지면적 5,184.000 m ²	제조시설면적 548.080 m ²	부대시설면적 1,264.480 m ²

原本對照畢



등록 조건

등록변경 · 증설 등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용)

2008-03-07
사유 : 업종 추가

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

2017년 1월 4일
신청인 김재상 (서명 또는 인)

귀하

구비서류	없음	수수료	1000 원
------	----	-----	--------

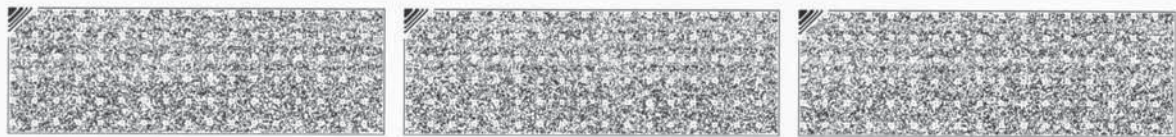


「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조([] 제1항 · [] 제2항 · [] 제3항)에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.

2017년 1월 4일



210mm×297mm[일반용지 70g/m²(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
 광주시청사
 광주우편집중국
 광주전남지방합동청사
 광주제2정부통합전산센터
 광주지방경찰청
 광화문정부종합청사
 교원공제경남회관
 교통회관
 구리시자원회수시설
 국가정보원
 국립묘지청사
 국립해양박물관-서천
 국제청
 국회의사당
 군산종합고용지원센터
 군수사령부
 군수기지창
 군인공제회관
 군포시청
 금융감독원
 기흥읍사무소
 김천지방법원
 김천한국전력기술사옥
 나라키움저동사옥
 나로우주센터
 나주국립박물관
 노동부고용보험심사위원회
 노동부
 노동청여수
 노원열병합발전소
 대구검찰청
 대구경찰청
 대구교원공제회관
 대구유체국사
 대구지방법원
 대법원
 대산복합화력발전소
 대전교원공제회관
 대전무역회관
 대전서구청
 대전시청전시실
 대전우체국
 대전지방법원
 대한상공회의소
 동두천시민회관
 동산기술원
 폭도 정수센터
 마로니아영농조합
 방글라데시대사관
 보성청소년수련관
 봉화군청
 부산고등검찰청
 부산지방검찰청
 부산추도공원청사
 부여군청별관
 부천시사무소노인종합복지관
 사학연금전주회관
 서산공군부대시설

서울강서면허시험장
 서울구로구의회
 서울노년구청
 서울대공원청사
 서울마포서부지원
 서울마포종합행정타운
 서울법원종합청사제2별관
 서울서초구립반포종합사회복지관
 서울송파구청
 서울시설공단
 서울시의회회관
 서울중앙우체국
 서천화력발전소
 서초구립방배노인종합복지관
 성남시청
 성남시청
 세종시중앙행정타운
 송도어민생활센터
 수도권방위사령부
 수원소각로
 수원시민회관
 수원제2청사
 수원지방검찰청
 수원지방경찰청
 수원지방법원
 스페인대사관
 시화공단지원센터
 신고리원자력발전소
 안산상록구청
 안산지방법원
 안양서부권소포집중국
 안양시의회회관
 안양시청
 안양황금박쥐
 양산시청
 양양양수발전소
 영광원자력발전소
 영등포경찰서
 영흥도화력발전소
 영흥에너지파크
 오산시청
 올림픽정소년회관
 웅진군청
 의교센터
 용인서부경찰서
 용인행정타운
 울진원자력발전소
 월성원자력발전소
 육군도하대대
 육군35향토보병사단
 육군5정비창
 의정부시청
 이순신종합운동장
 이천특전사사령부
 인도네시아대사관
 인천교원공제회관
 인천남구노인복지관
 인천북구청
 인천상공회의소
 인천연수우체국
 인천지방법원
 인천화력발전소
 일도화력발전소
 일산소각로
 임실35사단이전공사
 장학회관
 전남체신청
 전북지역환경기술개발센터
 전북테크노파크
 전자회관
 정부종합청사
 정비창
 제주지방검찰청
 제주지방법원
 제3정부통합전산센터
 중소기업유통센터행복세상
 중소기업지원센터
 중소기업협동조합중앙회
 중앙우체국
 진해시장애인복지관

진해시청
 청남대
 청와대101경비단
 청와대동별관
 청와대신연무관
 청와대영빈관
 청주시방법원
 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
 흥성지방법원
 화성시남부종합사회복지관
 화성시복합복지타운나래울
 UIT클러스터추진센터

국제백신연구소
 국회도서관
 금반초등학교
 나주빛가람시립도서관
 나주고등학교
 나주청소년수련관
 남서울대학교야동복지관
 단국대학교사범대학부속고등학교
 단국대학교천안캠퍼스
 당진정보고등학교
 대교교육연구소
 대덕밸리메카트론스클러스터
 대소금양고등학교
 대우인력개발원
 대전도산초등학교
 대전북구 평생교육원
 대전산업정보학교
 대전 죽동초등학교
 대화제약중앙연구소
 동국대학교
 동국대학교경주캠퍼스
 동국대학교일산생명과학센터
 동아방송예술대학
 두원공과대학
 르노삼성자동차중앙연구소
 만도기계텍소연연구소
 매봉초등학교
 미래형자동차통합R&D센터
 미원중앙연구소
 밀양학교
 부산국립국악원
 사당초등학교
 사법연수원
 삼각산고등학교
 삼성첨단기술연구소
 삼성전자DP센터
 삼성종합기술원
 삼진리기술연구소
 삼호서중학교
 상명대학교
 상일여자고등학교
 상촌중학교
 새뜸중학교
 서광중학교
 서울국제학교
 서울대학교공학관
 서울대그린바이오첨단연구단지
 서울대학교농생명과학공동기기원
 서울대학교농업생명과학대학
 서울대학교도서관
 서울대학교멀티미디어강의실
 서울대학교신양인문학술정보관
 서울대학교차세대자동차연구센터
 서울대학교초전도연구실
 서울대학교학생회관
 서울대학교호암생물관
 서울동대문구정보화도서관
 서울드와이트외국인학교
 서울마포구립서강도서관
 서울목동청소년수련관
 석남중학교
 석전초등학교
 선경도서관
 선정고등학교
 성곡초등학교
 성균관대학교의과대학
 성균관대학교자연과학캠퍼스
 성남대원초등학교
 성수고등학교
 세종 가득중학교
 세종고정고등학교
 세종고정중학교
 세종 글벗유초등학교
 세종 두루고등학교
 세종 새뜰고등학교
 세종새뜰초등학교
 세종영재학교
 수산대학교
 수원고등학교
 수원중학교

교육 · 연구시설

가평고등학교
 감사교육연구소
 감성초등학교
 강남민방위교육장
 강원 학생진로교육원
 강원여자고등학교
 건국대학교도서관
 건국대학교경영대학원
 경기과학기술센터
 경기수원외국인학교
 경북대학교
 경원대학교
 경원대학교도서관
 경희대학교
 경희대동대문캠퍼스
 경희대26캠퍼스
 경희대SPACE21
 고려대학교
 고려대학교100주년기념관
 고려대학교경영대학원
 고려대학교교우회관
 고려대학교의과대학
 고려대학교이과대학
 고려대학교조치원캠퍼스
 고려신학대학원천안캠퍼스
 공군사관학교
 과학기술진흥센터
 광명여자고등학교
 광주대학교
 광주체육고등학교
 구미디지털산업지원교육센터
 구일중학교
 국립남도국악원
 국민대학교
 국방과학연구소
 국립산림과학원

수원초등학교
 유수초등학교
 수진중학교
 송실대학교
 송실대학교환경직기념관
 신한생명천안연수원
 신한은행기흥연수원
 쌍용양회기술연구소
 안양시립비산도서관
 안양청소년수련관
 양양고등학교
 어명학교
 여수해양경찰학교
 연세대학교
 연세대학교학술정보관
 연세대제1공학
 영광실업고등학교
 오차여자고등학교
 울산국제학교중학
 우주통신연구소
 운봉초등학교
 운산초등학교
 웅천중학교
 원주혁신초등학교
 유한양행중앙연구소
 이의3중학교
 이화여자대학교
 이화여자대학교교육문화센터
 이천시립도서관
 인수공통전염병연구소
 인천대학교송도캠퍼스
 인천서구석남어린이도서관
 인텔코리아R&D센터
 재능교육연수원
 재능대학
 제천동명초등학교
 조선대학교
 주한독일문화원
 죽림초등학교
 중소기업진흥공단중소기업기술센터
 중앙공무원교육원
 전라남도중부북수학교
 전라북도지방공무원교육원
 정도초등학교
 제2천곡중학교
 제일모직생산지술연구소
 중앙대학교
 중원중학교
 증평중학교
 진월중학교
 진제초등학교
 진천한화태양광
 창원대학교
 천안북일종합관심속
 첨단정보기술연구소
 청심국제고등학교
 코오롱글로벌연구소
 코오롱종합연구소
 태능중학교
 태전고등학교
 태평양기술연구소
 평리초등학교
 포항공과대학교
 포항공과대학교국제관
 하백초등학교
 한국건설기술연구소
 한국과학기술정보연구원
 한국고원대학교
 한국미생물연구소
 한국기술교육대학교노동행정연수원
 한국동력자원연구소
 한국방송통신대학교
 한국아쿠르트기흥연구소
 한국여성수련원
 한국예술종합학교
 한국외국어대학교
 한국원자력연구원
 한국전자통신연구소
 한국정보통신대학교
 한국정신문화연구원

한국철도공사낙산연수원
 한국체육대학교
 한국표준과학연구원
 한국항공대학교
 한국항공우주연구원
 한국해양연구원
 한국화학연구원
 한나라당천안연수원
 한림대학교
 한밭대학교
 한솔교육연수원
 한양대학교안산캠퍼스
 한양대학교제2산학기술관
 한전KPS기술연구소
 한화케미칼중앙연구소
 해남고등학교
 해태제과연구소
 현대건설기술연구소
 현대기아차남양연구소
 현대기아차의왕연구소
 현대자동차천안정비연수원
 현대자동차환경기술연구소
 호남대학교체육관
 호서대학교
 흥성고등학교
 흥익대학교
 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)
 공방시정역(서울지하철)
 공항역(광주지하철)
 과천경마장역(서울지하철)
 과천역(서울지하철)
 광나루역(서울지하철)
 광명역(KTX)
 광양마린센터
 광화문역(서울지하철)
 광주공항역(광주지하철)
 구반포역(서울지하철)
 군산비행장
 군자역(서울지하철)
 궁촌역(삼척해양레일바이크)
 급원산역(부산지하철)
 길동역(서울지하철)
 김포공항
 김포공항역(서울지하철)
 김해공항
 까치역(서울지하철)
 낙성대역(서울지하철)
 남구로역(서울지하철)
 남해터미널
 노들역(서울지하철)
 노량진역(서울지하철)
 노원역(서울지하철)
 녹동항
 대구공항
 대전철도기관공동사옥
 대전철도차량정비단
 동작역(서울지하철)
 둔촌역(서울지하철)
 라산인플레이스여객터미널
 마곡나루역(서울지하철)
 마들역(서울지하철)

마천역(서울지하철)
 망천향교역(서울지하철)
 먹골역(서울지하철)
 모란역(서울지하철)
 몽촌토성역(서울지하철)
 미공근비행장
 미금역(서울지하철)
 방화역(서울지하철)
 부산남부터미널
 부산역
 부산터미널
 부평역(인천지하철)
 사평역(서울지하철)
 산본역(서울지하철)
 상봉시외버스터미널
 상왕십리역(서울지하철)
 상일역(서울지하철)
 셋강역(서울지하철)
 서울도시철도공사고덕차량사업소
 서울도시철도공사도봉차량사업소
 서울메트로창동차량사업소
 서울메트로9호선김포차량사업소
 서울역(서울지하철)
 서울역
 서현역(서울지하철)
 선창역(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)
 양구정역(신분당선)
 어린이대공원역(서울지하철)
 여의나루역(서울지하철)
 여의도역(서울지하철)
 영창역(서울지하철)
 영동철도역사
 영등포역(서울지하철)
 오리역(서울지하철)
 오목교역(서울지하철)
 왕십리역(서울지하철)
 용산관광터미널
 용산역(서울지하철)
 울산공항
 울산시항만
 울진공항
 인덕원역(서울지하철)
 인제양양고속도로14공구
 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·레저시설

가산노블리제CC
 가평베네스트골프클럽
 강변스포텍스
 강원랜드
 갤러리아
 경기도문화예술회관
 경기도자박물관
 경주교육문화회관
 경주신성터미널
 광명동결구장
 광주문화예술회관
 광주시민문화회관
 광주학생교육문화회관
 국립김해박물관
 국립나주박물관
 국립중앙박물관
 국립진주박물관
 군산CC
 그랑블리조트
 그린CC
 기흥CC
 김천실내체육관
 김포CC
 김해문화의전당
 나주CC
 남지한강시민공원
 남성대CC
 뉴서울CC
 뉴코리아CC
 덕산스파캐슬
 덕양문화체육센터
 대구오페라하우스
 대명비발디파크
 대명리조트경주론도
 대명리조트비발디파크
 대명리조트솔비치
 대명리조트양평론도
 대전엑스포과학공원
 대한극장
 대한민국역사박물관
 덕이골프장
 독립기념관
 동작구민체육센터
 롯데부여리조트
 롯데월드타워잠실
 레이크힐스CC
 마한교육문화회관
 명동옛국립극장
 목포국제축구센터
 밀레니엄커뮤니티센터
 박정희기념관
 반얀트리클럽스파서울
 버드우드CC
 베어크리크CC
 부산롯데월드
 부산롯데호텔카지노
 북촌미술관
 블루윈즈클럽하우스
 삼성레포즈
 삼성생활문화센터
 새섬리조트
 서서울CC
 서울교육문화회관
 서울시립역사박물관
 서울은평문화예술회관
 성남아트센터
 설악선밸리리조트
 설악위터피아
 세인트포CC
 수원월드컵경기장
 수지문화복지타운
 스키아벨리CC
 스타시네마
 신세계 하남점
 신안CC
 신영극장
 아라리오갤러리
 아일랜드캐슬
 아트선재미술관

안양베네스트GC
안중근의사기념관
양평미술관
에버랜드
여주세계도자생활관
영광문화예술회관
영천골프월드
예술의전당
용운국제수영장
우정힐스CC
울산대공원
울주문화예술회관
울진엑스포공원
웨딩피에스타키쵸강북점
웨스트파인GC
의왕시국민체육센터
의정부문화예술회관
이븐데일CC
이천세계도자센터
이화여고100주년기념관
인제오토파크
인천실내체육관
장보고기념관
장호원CC
전북119안전체험센터
전주월드컵경기장
중문CC
정심박물관
청심실내체육관
춘천문화예술회관
카펠라스포츠클럽
캐슬파인GC
코엑스아셈타워
대백고원실내체육관
토지박물관
포천힐스CC
포항문화예술회관
하남유니온스퀘어
하이원리조트
한국마사회
한전아트센터
함평나비엑스포공원
해운대파라다이스호텔카지노
현대성우리조트
화산CC
효성스프렉스
CGV명동
CGV송파
CGV안양
CGV압구정
CGV아랍

산업시설

CGV평택
IMG내셔널CC
M아모리스
3M팜코리아
가리봉월드메르디앙3차
가산디지털단지한라시그마밸리
거성트랜스
경남제약아산공장
광양제철소
국제약품반월공장
금강고려화학전주공장
금호타이어곡성공장
기아자동차화성공장
김정문알로에김제공장
백승훈의산공장
녹십자화순공장
대덕테크노밸리
대릉테크노타운
대우조선해양부곡공장
대우조선해양사천공장
동광제약송탄공장
동방제약안성공장
동부메탈통해공장
동부전자음성공장
동산C&G천안공장
동서식품부평공장

동아오츠카청주공장
동아제약안양공장
동우화인켄평택공장
동진세미켄발안공장
동화약품충주공장
두산인프라코어인천공장
디지털엠피어
롯데IT캐슬
르노삼성자동차기흥물류센터
르노삼성자동차부산공장
백기코리아
미래나노텍오창공장
미원음성제약공장
바이오랜드오창공장
베트나바이오텍코리아
보령바이오파마진천공장
부평우림라이온스밸리
삼기랩천안공장
삼성공조
삼성세미콘파크
삼성전기조치원사업장
삼성전자광주사업장
삼성전자구미사업장
삼성전자기흥사업장
삼성전자부산물류센터
삼성전자부천사업장
삼성전자소재개발복합단지
삼성전자수원사업장
삼성전자온양사업장
삼성전자울산물류센터
삼성전자당정사업장
삼성전자평택사업장
삼성전자SEVT-베트남
삼성전자VEN BINH-베트남
삼성에버랜드-베트남
삼성코닝정밀유리구미사업장
삼성코닝정밀유리아산당정사업장
삼성코닝정밀유리진천사업장
삼성테크원창원사업장
삼성SDI울산사업장
삼성SDI천안사업장
삼양사
삼양IT타워
상하이창공장
새한미디어충주공장
서울반도체안산공장
서울수출포장
서울유유안산공장
선택시티
성우메탈테크충주공장
센텀IS타워
셀트리온송도공장
송파 파크하비오
수원삼성전자 무전사업부
수원전자의료기기
수협인천수산물가공물류센터
스탬코
스탬코
시그네틱코리아
신도리코온양공장
신신제약반월공장
쌍용자동차창원공장
쌍용자동차평택공장
쌍용중공업창원공장
쌍용IT트윈타워
아남산업부평공장
아람에미에이트원전건설
아모레퍼시픽수원공장
아주약품공업평택공장
안양두산벤처다임
안양삼성IT밸리
에드워드코리아천안공장
에이스트윈타워8차
에이스하이엔드타워1차
에이스하이엔드타워2차
에이스하이엔드타워6차
에이스하이테크시티
엠코코리아광주공장
연세유유천안공장
오송생명과학단지

오창과학산업단지
우림라이온스밸리
유한킴벌리대전공장
이노플렉스
이수화학온산공장
이앤씨벤처드림타워2차
이앤씨벤처드림타워6차
이트로닉스천안공장
익수제약곡지암공장
인천 스테츠칩팩코리아
인천조선
일양약품용인공장
일진다이아몬드평택공장
제일모직김포물류센터
제일모직여천공장
제일합섬구미공장
제주첨단과학기술단지
조광엔지니어링
중외제약수원공장
케노텍
캠트로닉스조치원공장
쿼테크
태평양제약안성공장
도관포도마스크이천공장
파주출판물종합유통센터
퓨처젠나키이천물류센터
하이닉스이천공장
하이닉스청주공장
한국가스공사평택LNG인수기지
한국세링안성공장
한국음료남원공장
한국중공업창원종합기계공장
한국철강중평공장
한국코카콜라보틀링여주공장
한국프레블
한미약품팔당공장
한미약품평택공장
한신식품진천공장
한신IT타워
현대모비스포승공장
현대약품천안공장
현대오일뱅크대산본사
현대오토넷진천공장
현대위아의왕시협동
현대자동차남부정비사업소
현대자동차아산공장
현대자동차전주공장
현대제철당진일관제철소
현대중공업울산사업장
현대하이테크당진공장
효성화학PG광혜원공장
AMB물류센터
BYC완주물류센터
CJ제일제당군산공장
CJ제일제당음성공장
CJGLS신덕평물류센터
DSLCD화성공장
E&C벤처드림타워8차
GM대우경기북부정비사업소
GM대우군산공장
GM대우보령공장
GM대우부평공장
GS과워부천발전소
KD빌라트
KNW문산공장
KPS보은공장
KT&G김천원료공장
KGINO텍파주공장
LG전자구미사업장
LG전자창원사업장
LG전자청주사업장
LG전자평택디지털파크
LG필립스구미공장
LG필립스파주공장
LG화학청주공장
LS전선구미공장
MTM음력스
OCI군산공장
SFS광주통합물류센터

SK고덕복합화력발전소
SK케미칼수원공장
SK트윈테크타워
SKC수원공장
SMC

상업시설

2001아울렛광명철산점
2001아울렛수원점
2001아울렛안산점
2001아울렛안양점
2001아울렛전호점
2001아울렛해운대점
가든파이프
강변테크노마트
강화개성인삼백화점
갤러리아백화점명품관
갤러리아백화점수원점
갤러리아백화점천안점
갤러리아백화점타일월드
계양그랜드마트
관악농협농산물백화점
광명이케이
광주광역시서부농수산물도매시장
광주밀리오레
광주신세계
구로중앙유통단지
국제전자센터
글로스타칭화스퀘어가든
금강렌터카IT타워
김포공항스카이파크
나인트리컨벤션
네오스프
뉴코아프라임아울렛
농협부산경남유통하나로클럽부전점
농협음성축산물공판장
누리꿈스퀘어
뉴코아아울렛강남점
뉴코아아울렛순천점
뉴코아아울렛안산점
뉴코아아울렛야탑점
뉴코아아울렛울산점
뉴코아아울렛인천점
뉴코아아울렛일산점
뉴코아아울렛평촌점
뉴코아평택점 리모텔링
니즈몰
대구밀리오레
대구종합유통단지
대전프라이스클럽
더락
도곡동LG에클라트아파트상가
동방프라자
동아마트수성점
동해휴게소
두레미답여의도점
두류지하상가
두산타워 면세점
디몰
디스퀘어
디오프
라모도
로테오타운
롯데마트검단점
롯데마트광주월드컵점
롯데마트구로점
롯데마트금정점
롯데마트나주점
롯데마트당진점
롯데마트도곡점
롯데마트도봉점
롯데마트동인천역점
롯데마트마산점
롯데마트마서점
롯데마트삼양점
롯데마트서산점
롯데마트서현점

롯데마트안산점
 롯데마트안성점
 롯데마트울산점
 롯데마트의정부점
 롯데마트장암점
 롯데마트장유점
 롯데마트정읍점
 롯데마트중계점
 롯데마트진해점
 롯데마트천안아산점
 롯데마트창원점
 롯데마트청주점
 롯데마트충주점
 롯데마트평택점
 롯데마트화성점
 롯데면세점인천공항점
 롯데시네마부산점
 롯데이천몰류센터
 롯데백화점강남점
 롯데백화점노원점
 롯데백화점대전점
 롯데백화점미아점
 롯데백화점부산본점
 롯데백화점분당점
 롯데백화점센트럴스퀘어점
 롯데백화점안산점
 롯데백화점영등포점
 롯데백화점인천점
 롯데백화점일산점
 롯데백화점잠실점
 롯데백화점중동점
 롯데백화점청량리점
 롯데아울렛 광주월드컵점
 롯데아울렛 대구울화점
 메쥬
 명동아바타
 명동밀리오레
 명동M플라자
 명동M프라자리모델링
 미진프라자
 반포자이단지내상가
 별양동 뉴코아
 부산밀리오레
 부산엑슬루타워
 부천터미널소풍
 분당웨딩컨벤션
 빽스압구정점
 상봉동 듀오포스코
 서산아르벨웨딩홀
 서울플라자호텔아케이드
 성수동트리마제신축
 세이백화점
 세이브존광명점
 세이브존성남점
 센트럴시티
 송도더샵캐널워크
 송화쇼핑
 수원그랜드백화점
 수원롯데몰
 수원밀리오레
 스카이마트
 스카이시티아울렛
 스타게이트
 스타시티영준
 시티세븐몰
 시흥산업용재유통센터
 시흥산업용재유통센터
 신도림테크노마트
 신세계백화점고양점
 신세계백화점마산점
 신세계백화점본점
 신세계백화점영등포점
 신세계백화점인천점
 신세계백화점센텀시티점
 신세계백화점하남점
 씨마1020
 안산시농수산물도매시장
 안양시농수산물도매시장
 애슐리과천뉴코아아울렛점
 애슐리구리점

애슐리마리오아울렛점
 애슐리모란뉴코아아울렛점
 애슐리부산서면스파오점
 애슐리서울대입구점
 애슐리인천논현뉴코아아울렛점
 애슐리전주객사점
 애슐리천안갤러리아점
 아우리백화점
 예비뉴엘
 에어조이
 연씨백화점평촌점
 엘루체
 여의도IFC몰
 여주프리미엄아울렛
 영익스프레스
 영주농협하나로마트
 영플라자대구점
 영플라자명동점
 영플라자청주점
 을가방이점
 왕십리센트라스
 용산전자상가
 을지로중부시장
 이마트가양점
 이마트김단점
 이마트광주점
 이마트고산점
 이마트김천점
 이마트동탄점
 이마트동해점
 이마트문산점
 이마트마산점
 이마트목동점
 이마트부천점
 이마트부평점
 이마트서면점
 이마트서수원점
 이마트송림점
 이마트순천점
 이마트연수점
 이마트영천점
 이마트용인점
 이마트원주점
 이마트월계점
 이마트월배점
 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
 현대백화점신도림점
 홈플러스가야점
 홈플러스가양점
 홈플러스강동점
 홈플러스강서점

홈플러스경주점
 홈플러스계산점
 홈플러스광주하남점
 홈플러스구월점
 홈플러스내당점
 홈플러스대구점
 홈플러스대전문산점
 홈플러스대전탄방점
 홈플러스동청주점
 홈플러스동춘점
 홈플러스북동점
 홈플러스병점점
 홈플러스부천소사점
 홈플러스복수원점
 홈플러스삼천포점
 홈플러스상인점
 홈플러스상주점
 홈플러스서면점
 홈플러스송도점
 홈플러스송탄점
 홈플러스송의점
 홈플러스시흥점
 홈플러스신도림점
 홈플러스안산점
 홈플러스안산서부점
 홈플러스영등포점
 홈플러스울산점
 홈플러스인하점
 홈플러스일산점
 홈플러스작전점
 홈플러스잠실점
 홈플러스장림점
 홈플러스전주점
 홈플러스중계점
 홈플러스중동점
 홈플러스천안점
 홈플러스청주점
 홈플러스포항점
 홈플러스하남점
 AK플라자분당점
 APM
 GS스퀘어부천점
 KFC마리점
 KFC청주점
 NC백화점강서점
 NC백화점부산대점
 NC백화점송도점
 NC백화점평촌점
 NC백화점평택점

농협신원지점
 농협중앙회전산실
 대구대동타워
 대우증권전산센터
 대원에스엔피본사
 대전상호신용금고본점
 대한건축학회건축센터
 대한생명본사
 대한생명수원사옥
 대한생명일산사옥
 대한주택공사본사
 대한항공본사
 도시가스공사본사
 동아생명빌딩
 동아오츠카강남신사옥
 동아일보본사
 중앙종합금융증권
 두산본사
 두원전기본사
 렉서스D&TMOTORS전시장
 롯데골드르즈빌2차
 롯데계과신사옥
 롯데계농본사
 리젠트화재보험본사
 매일경제본사
 명안본사
 머크본사
 메세나플러스
 메리츠화재여의도사옥
 문화일보본사
 밀라노디자인시티
 뱅뱅본사
 베르나바이오맥코리아본사
 보령바이오파마본사
 보성빌딩
 부산해운대시티코아
 부산MBC
 삼성금융플라자
 삼성본관
 삼성생명경북고객플라자
 삼성생명광진고객플라자
 삼성생명분관
 삼성생명성남고객플라자
 삼성생명송파고객플라자
 삼성생명여의도고객플라자
 삼성생명원주고객플라자
 삼성생명인천고객플라자
 삼성생명평택고객플라자
 삼성투자금융본사
 삼성화재빌딩
 삼성SDI천안사업장복지관
 삼성SDS과천전산센터
 삼일제약본사
 삼척MBC
 सह환도건본사
 서브원본사
 서울보증보험본사
 서울파이낸스센터
 선산도건본사
 선창산업본사
 성남스타타워
 성원건설본사
 센트럴타워
 센트레빌아스테리움서울
 송도컨벤시아
 송암빌딩
 수원대우월드마크
 스타맥스타워
 스포츠조선본사
 신동방본사
 신성솔라에너지사옥
 신한금융투자본점
 신한은행지점개보수다수
 신한본점
 쌍용저동본사
 아가방엔컴퍼니본사
 아주그룹본사
 역삼동KR타워
 안동MBC
 안성축협

업무시설

63빌딩
 가락타워
 강남파이낸스센터
 강원창작개발센터
 경기상호저축은행본점
 광주은행 본점
 광화문오피시아빌딩
 교보빌딩
 교보타워
 교보생명구리지점
 교보생명동수원지점
 교보생명수유FP지점
 교통방송
 구조흥은행본점
 국민은행지점개보수다수
 극동방송
 글라스타워
 금융물류창고
 금융결제원
 기술신용보증기금대전기술평가센터
 기술신용보증기금여의도사옥
 기업은행지점개보수다수
 나라종합금융빌딩
 남약빌딩
 남영건설본사
 노스게이트빌딩
 농협가남지점
 농협묵동지점

알리안츠제일생명보험순천지점
에스원수원본사
엠펙빌딩
엠펙파크
여수엑스포타운
연세재단세브란스빌딩
연합뉴스본사
영풍빌딩
올림픽공원컨벤션센터
우리은행본점
우방타워
원방테크본사
월드타워
유진투자증권빌딩
유한양행본사
유화증권본점
웅창상호저축은행
은행회관
이랜드월드가산사옥
이마빌딩
이수건설본사
인디에프본사
인천일보본사
임광도건본사
전북은행본점
전주MBC
제이플라즈
제일기획수원사옥
제일상호저축은행본점
정도설비본사
조선일보본사
조선일보평촌사옥
종로타워
중소기업DMC타워
중앙일보가라카사옥
중앙일보광주지국
중앙일보본사
증권감독원
진로청주지점
정주MBC
채널동아본사
코리아헤럴드본사
코리아리빌딩
코오롱별관
코오롱빌딩
코오롱전주스카이라워
퀵테크본사
큰길타워
타워더모스트아크로텔
트윈트리
판교테크노밸리포스코유스페이스
포스코센터
푸르덴셜투자증권본사
프라인타워빌딩
프레스센터
하나대투증권본사
하모니빌딩
한국문예소리빌딩
한국산업리스본사
한국수출입은행
한국씨티은행본점
한국은행경기본부
한국일보본사
한국전력부천사옥
한국증권선물거래소
한국토지주택공사본사
한국화이자제약본사
한국유희팩커드본사
한산기연본사
한성자동차방배전시장
한솔본사
한신공영본사
하이투자증권본점
한화빌딩
해태본사
현대계동본사
현대기아자동차본사
현대미포조선서울지점
현대백화점본사
현대오일뱅크본사

현대자동차분당중부지점
현대해상관광사옥
현대홈쇼핑본사
호혜섬유본사
효성중공업본사
휴먼테크본사
휴먼택캐럴라인타워
ASEM타워
BMW코리아본사
연합미디어센터
CJ오쇼핑방송국
COEX
HSBC은행삼성지점
ING타워
INI스틸당진공장협력업체복지관
KB국민은행지점개보수다수
KB국민은행콜센터
KBS대구방송국
KBS미디어센터
KBS본관
KBS안동방송국
KBS전주방송국
BS청주방송국
KDB산업은행목포지점
KDB산업은행본점
KDB산업은행목포지점
KDB산업은행전주지점
KDB산업은행지점개보수다수
KEB외환은행본점
KEB외환은행지점개보수다수
KGIT센터
KNN센텀타워
KT광주지사
KT공포지점
KT대방지사
KT대전지사
KT북대구지사
KT서안동지사
KT완도지사
KT광동지사
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
SM에너지서비스
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
부산대호흡기센터
부산보훈병원
부산삼성병원
부천노인병원
분당서울대학교병원
분당서울대학교병원증축
분당서울대학교병원장례식장
분당제생병원
분당차병원
삼성의료원
서울대학교병원
서울아산병원
서울을지병원
서울성심병원
서울시립노인전문요양센터
서울시립아동병원
서울특별시보라매병원
세종단국대지과병원
순창 보건의료원
순천향대학교구미병원
신촌세브란스병원
양산부산대학교병원
여의도성모병원
예일병원장례식장
예산삼성병원
용인세브란스병원
우리들병원
우리척병원
웰본병원
이대목동병원
이천 박진영병원
인하대병원
인천세종메디플렉스
일산백병원
전남대병원
전남대학교병원암센터
주례보훈병원
중앙대학교병원별관
차병원일산라이프센터
창원파티마병원
청구성심병원
청주 건강관리협회
충남대학교병원
춘천시노인전문병원
한림대학교병원
한양대학교구리병원
한양대학교병원
해민병원
화순전남대학교병원
K병원

종교시설
광주성령교회
광주성림교회
광주중앙동성당
김포로림교회
대구베네딕트수녀원
대순진리회합천상생종합사회복지관
문막장로교회

봉은문화센터
부산수영로교회
부산테라리의집
부천성문교회
서울금란교회
서울명성교회
서울복동선교센터
서울남문교회
서울삼일교회
서울소망교회
서울승동교회
서울여의도침례교회
서울영락교회
서울청파중앙교회
서울한사랑교회
서울호산나교회
서울햇살선교회
성남분당소망선교회
수원성모승천대성당
안산대부교회
안양평촌교회
이리신광교회
일산성교회
창원한빛교회
평택합정교회
한국SGI보통문화회관
한국SGI본원
한국SGI사천문화회관
YMCA분당
YMCA영동

주거·숙박시설
가락풍부센트레빌
강릉노암1주공아파트
강서한강힐드메르디앙
강일2지구SHIFT
개금롯데인벤스시티
갤러리아펠리스
거제풍릿캐슬피렌체
건대대샬스타시티
검단지이2단지
경남기업 세곡2지구
경산사동주공아파트
경주산위브
경주용강동삼환나우빌
경주콩코드호텔
경주푸르지오
경주힐튼호텔
계양센트레빌2차
계양카이퍼펠리스
고양 삼송현대아이파크
고급주공임대아파트
공주신관삼환나우빌
광교한신휴플러스
광고신도시
광고참누리
광릉숲금강펜테리움
광명이편한세상센트레빌
광명힐스주공아파트2단지
광주상무푸르지오
광주상무힐스테이트
광주수완신도시현진에버빌
광주수완주공아파트
광주수완지구한양수자인
광주포이편한세상
광주탄발지구경남아너스빌2단지
광주트윈스호텔
광화문두산위브파빌리온
광화문시대
광화문한진메르시움
고양 삼송현대 아이파크
괴원공제제주호텔
교하운정휴면빌
구리갈매아이파크1공구
구미현진에버빌엘파이어
구로고척별산블루밍
구로운수힐스테이트
구리현대아이파크
구서동쌍용에가

구성자이3차	래미안미아뉴타운2차	상도옌코타운	여주오하우리미
국방부동빙고관사	래미안역삼2차(캐나리래미안)	상무자이	역삼SK리더스뷰
그랜드엠베서더서울	래미안전농2차	상지리츠빌카일타운3차	연산자이
그랜드하얏트서울	래미안허브리츠	서대문센트레빌	연세대학교기숙사
그랜드힐튼호텔	르네상스서울호텔	서산석림동중앙하이츠	연창힐스테이트
금정산SK뷰	로사나관광호텔	서수원자이	영등포SK리더스뷰
금호동쌍용에가	로얄팰리스	서울상봉동프리미어스옌코	영등포광대가
길음7구역두산위브	로얄팰리스하우스빌	서울서초동일하이빌	에다인노빌루스
김포고촌월드메르디앙	로이젠트양재	서울숯힐스테이트	예산발연주공아파트
김포신곡동일하이빌	롯데캐슬노블	서울숲I'PARK	예천호명 호반베르디움
김포양곡주공아파트	롯데캐슬메디치	서울신정동일하이빌	오목교고업레지던스
김포오스타파라곤	롯데캐슬아이비	서울올림픽파크텔	오산세교주공아파트
김포한강우남퍼스트빌	롯데캐슬천지인	서울유스호스텔	오산센트럴푸르지오
김해올하주공아파트	롯데캐슬프레지던트	서초동더샵오데움	오산KCC스위첸
김해진영주공아파트	롯데캐슬해론	서초삼성세트빌2차	오송모아리도
남산롯데캐슬아이리스	롯데호텔서울	서초아르누보시티	오송힐메스하임레이크뷰
남산쌍용플래티넘	롯데호텔울산	서초아트자이	오포우림아파트
남서울워싱턴호텔	르메이에트종로타운	서초자이	옥수13구역 대림건설
남서울프라자호텔	리센츠	서초현대빌라트	왕십리지웰
남양주별내신도시남양휴튼	리첸시아방배	서초현대슈퍼빌	용산시티파크
남양주진접하우스토리	리첸시아여의도	서초트라펠리스	용산아크로타워
남양주평내반도유보라포스트힐	마곡11단지 대보건설	서초트라펠리스	용산한강로메가트리움
남천동역슬루타워	마곡연원마을삼성세트빌	설악파크호텔	용산CJ나인파크
노량진뉴타운쌍용에가	마산무학자이	성북자이1차	용인구성동부센트레빌
노보텔엠베서더독산	마석역신도브레뉴3차	성원상떼부구로	용인김량장주공아파트
노보텔시티센터	마크힐스청담	센트로팰리스	용인상하임광대가
논산대교주공아파트	마포대립아크로타워	속초새서울모텔	용인서천I'PARK
논현아펠바움	마포 삼성래미안	송도국제도시코오롱더프라우	용인성북힐스테이트1차/2차/3차
논현파라곤	마포영화블렌하임	송도더샵센트럴파크II	용인성북2차경남아너스빌
답십리한신휴플러스재개발아파트	마포현대하이델	송도웰카운티	용인수지삼성세트빌
당산유보라팰리스	마포KCC웰츠타워	송도자이하버뷰	용인신봉동일하이빌
대구각산데시앙	렐파스판교사옥	송도푸르지오	용인신봉센트레빌
대구그랜드호텔	무안남약주공아파트	송도힐스테이트	용인외대앞KCC스위첸
대구대공원SK뷰	목동위더스빌	송도코오롱더프라우II	용인죽전휴먼빌
대구반월당SK허브스카이	목동파라곤	송도SC호텔	용인흥덕힐스테이트
대구수성동일하이빌	목동현대하이페리온1차/2차	송파가락오벨리스크	용현학익역슬루타워
대구수성두산위브더제니스	목포옥암아펠리움	수색자이	운현궁SK허브
대구신천주공아파트	무주그린모텔	수성롯데캐슬	울산골화강변월드메르디앙
대구올하주공아파트	미아참누리	수원광교포스코더샵	울산두산위브더제니스
대구진천역리슈빌	미안마포스코	수원인계꿈에그린파크	울산문수산업서현진에버빌
대덕리치아노오피스텔	미사강변 푸르지오	수원인계캐슬타워	울산매곡동월드메르디앙
대덕테크노벨리꿈에그린1차/2차/3차	미켈란호수가	수원인계현대하이델	울산삼삼꿈에그린
대덕테크노벨리연안베오미아아파트	밀레니엄서울힐튼	수원화서벽산블루밍푸른숲	울산양정힐스테이트2차
대덕테크노벨리푸르지오하임	반포아펠바움	순천롯데캐슬	울산유곡푸르지오
대방경남아너스빌	반포자이	시흥농곡신일해피트리	울산천곡벽산블루밍
대우건설 미안마아라호텔	방배동롯데캐슬로제	신구로자이	울산천상지구현진에버빌
대우디오빌양재	베네기아 그랜드호텔	신길자이	원당래미안휴레스트
대우디오빌프라임	벽산블루밍더클래식	신내대시앙	원주한라비발디
대우월드마크	벽산블루밍평창힐스	신대립2차 신동아	월곡동코업스타클래스
대전도룡동로텐하우스	보라매세트빌	신대립자이	월드마크센텀
대전목동더샵	봉담쌍용에가	신림동벽산블루밍	월드마크송도
대전서남부신도시한라비발디	봉덕래미안	신사삼지재건축래미안	월드마크타워
대전서남부택지엘드수목도아파트	부개역푸르지오	신정동구동스타클래스	월성월드메르디앙
대전아르누보팰리스	부산금정힐스테이트	신현이편한세상하늘재	위례지웰푸르지오
대전파라곤	부산롯데호텔	아카데미스위트	유성자이
더케이트힐즈성북	부산메가센텀한화꿈에그린	안산중앙하이츠빌	울하경남모직안아주
더리버사이드호텔	부산명지퀀텀아파트2차	안성공도벽산블루밍	울하신일해피트리
더헤리티지	부산영도신도브레뉴유로퍼스트	안성석정동아침도시	은평뉴타운3지구푸르지오
도곡로텐하우스	부산정관리슈빌	안양덕천 삼성물산	은평뉴타운삼림마을푸르지오
도곡우성캐릭터빌	부천약대두산위브더스테이트	안양동삼하우스토리	은평신사동센트레빌
도곡이스타빌	부천중동베네스타	안양박달3차한신휴플러스	은평신사두산위브2차
도곡I'PARK	부평옌코타운	안양비산꿈에그린	의왕포일두산위브2차
도농남양i좋은집	부평유진마젤란21	안양석수두산위브	이안경주총호
동백2차아펠바움	북한산힐스테이트3차	양산물금 대방건설	이안대구웰배
동원베네스트엔남타운하우스	분당백궁파라곤	양산평산동삼성명가타운	이안더센트럴
동작신대방성원상세빌	분당포스빌	양주고읍지구우미린	이안태화강역소디움
동탄동일하이빌	분당헤리티지	양주고읍퍼스트빌	이안팍택청북
동탄신도시메타폴리스	분당I'PARK	양주고읍한양수자인	이천갈산주공아파트
동탄자연&데시앙	브라운스톤레전드	양주자이1차/2차/3차	이천관고동벽산블루밍
동탄파라곤II	블루밍일산위시티	양평벽산블루밍	이천설봉2차푸르지오
동탄푸르지오	사직삼환나우빌	양평현대성우아파트1단지/2단지	이천파라곤
동탄푸르지오하임	사천월성리가	양평휴먼빌	이천현대성우오스타
두산위브센티움	삼성노블카운티	얼공동롯데캐슬리버	이트타워리버
둔촌푸르지오	삼성동아펠바움	에코그라드호텔	익산배산지구공공임대아파트
드M호텔	삼성동힐스테이트	에스트레뉴	익산울쑈골주공
라마다송도호텔	삼성동I'PARK	여수관광호텔	익산장신주공아파트
래미안길음뉴타운8단지/9단지	삼성SDI천안사업장사외기숙사	여수신기우림필유	인계자이
래미안노블클래스	삼익비치타운아파트	여수용천3단지아파트	인왕산한신휴플러스
래미안동탄	상도동롯데캐슬	여의도백조아파트	인천검단힐스테이트1차/2차/3차
	상도두산위브	여주신도브레뉴리버뷰	인천계양2차하우스토리

인천공항환승호텔	대영광교경기도청역대시양무브오피스텔	LH대구노원아파트
인천논현푸르지오시티	대화강역슬루타워	LH대흥토건강일11단지
인천논현힐스테이트	동영미수주공아파트	LH삼호건설 송파위례
인천로얄호텔	동영죽림푸르지오	LH요진건설 목감
인천석남동 어울림	트리움하우스	LH이수건설 의정부 민락
인천용현역슬루타워	파라다이스호텔부산	LH대영건설 부천옥길
인천청라상록힐스테이트	파주문산신원아침도시	LH하남미사
인천청라호반베르디움	파주신도시남양휴튼	LH한신공영 논산내동
인터콘티넨탈호텔서울	파주신도시벽산우남아파트	LH화성동탄2
일산가좌꿈에그린	파주아동동신안실크밸리	LIG넥스원사원아파트
일산택이I'PARK	파주운정동양엔파트	
일산두산위브더제니스	파주운정신도시한라비발디	
일산유진스웰	파주운정주공아파트	
일산자이	파주푸르지오	
잡실한라시그마타워	파주힐스테이트2차	
장호원코아루	판교경남아너스빌	
전주삼성생명연수원	판교대우푸르지오시티오피스텔	
전주태평SK뷰	판교엔파트	
전주하가지구휴먼빌	판교현대힐스테이트타운하우스	
전주효자주공아파트	펜타포트	
정성관	평리동롯데캐슬	
정읍상동2지구주공아파트	평창아너스밸리실버타운	
정자동두산위브파빌리온	평촌목련이편한세상	
제주위싱턴호텔	평촌아크로타워	
제천장락롯데캐슬	평택늘푸른오스카빌	
조선호텔	평택비전경남아너스빌	
조선호텔아케이드	평택서정주공아파트	
조원입광그대가	평택용이택지지구반도유보라	
조지원자이	평택용이푸르지오1차/2차	
죽곡휴먼시아	평택정북지구유승한내들	
죽전힐스테이트타운하우스	포스코동대문호텔	
중등메트로폴리스	포스코순화동더샵	
중앙대학교기숙사	포항양덕2차이편한세상	
중화동엔파트	포항장성두산위브더제니스	
진접센트레빌시티	포항효자웰빙타운SK뷰	
진접원일플로라	포항2차현진에버빌	
진주남강휴먼빌	풍무자이	
진주약삼합나우빌	하가지구영무에다음	
진주조전푸르지오	하남두산위브파크	
진해이동우림필유	하남미사14공구 두산위브	
창동동도센터리움	하남미사 대우건설	
장원자이	하남위례신도시 롯데건설	
창원풀만엠버서더호텔	하우스토리한강	
창원STX오션타워	하이파크시티신동아파빌리에	
천안동일하이빌	한강밤섬자이	
천안두산위브	한강신도시중흥S클래스파크에비뉴	
천안두정역푸르지오	한강에클라트	
천안백석리슈빌	한솔솔파크이천중포동III	
천안백석3차아이파크	한신트리플	
천안백석 현대I'PARK	한화갤러리아포레	
천안불당꿈에그린	한화건설마곡	
천안신방한라비발디	한화꿈에그린월드에코메트로	
천안쌍용두산위브	한화문정지구	
천안안서동금호어울림	한화오벨리스크	
천안용곡더힐	해운대더샵센텀파크1차	
천안용곡우림필유	해운대두산위브더제니스	
천안용곡한라비발디	해운대I'PARK	
천안직산꿈에그린아파트	해성호텔신축	
철산래미안자이	행당5구역푸르지오	
철산하늘채푸르지오	호반베리디움	
청담파라곤I/II	호텔리베라	
청라자이	호텔리츠칼튼서울	
청라호반베르디움	호텔실악파크	
청암두산위브센타움	호텔신라서울	
청양주공아파트	호텔신라제주	
청원오송주공아파트	호텔캐피탈	
청주가경푸르지오	호텔현대경주	
청주사직푸르지오	출리메이인성북	
청주지웰시티	화성3공구 대보건설	
청주푸르지오캐슬	화성동탄하이페리온	
춘천현대성우오스타	화성봉담동일하이빌	
춘천I'PARK	화성봉담I'PARK	
춘천KCC스위첸	화순대성베르힐	
캘리포니아관광호텔	황학아크로타워	
켄싱턴플로라호텔	힐스테이트광고	
코아루파크드림오피스텔	힐스테이트녹번	
코오롱트리폴리스	BYC상동주상복합아파트	
코오롱파크폴리스	JW메리어트호텔서울	
크레신타워1차	KCC관교이노밸리	
타워팰리스	LH대구달성아파트	



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)

인증범위

原本對照畢



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

Daek Woo Ki

Scheme Manager



KAB-QC-38

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



GERMAN CERT
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM



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**

- 최초 인증일 : 2005년 09월 22일
- 인증 승인일 : 2017년 08월 11일
- 인증 만료일 : 2018년 09월 14일
- 갱신 만료일 : 2020년 08월 11일

Daek Wooki

Scheme Manager



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

KAB-EC-33



GERMAN CERT
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

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



File MH17975

Vol 1

Issued 1994-09-02

Revised 2003-11-14

FOLLOW-UP SERVICE PROCEDURE
(TYPE L)

AIR CONNECTORS
(ALNR)

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

Applicant: SAME AS MANUFACTURER
(949918-002)

Listee: SAME AS MANUFACTURER
(949918-002)

原本對照畢



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.

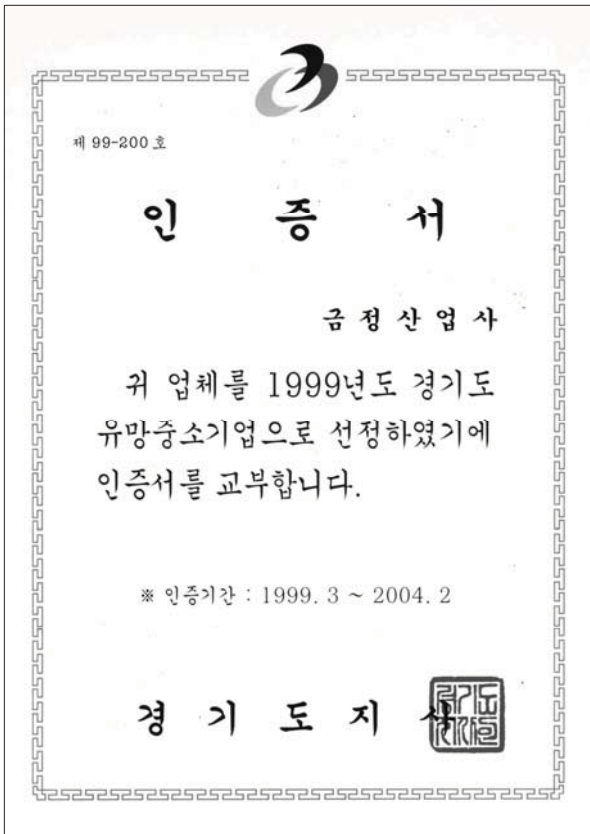
The Procedure contains information for the use of the above named Manufacturer and representatives of Underwriters Laboratories Inc. and is not to be used for any other purpose. It is lent to the Manufacturer with the understanding that it is not to be copied, either wholly or in part, and that it will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

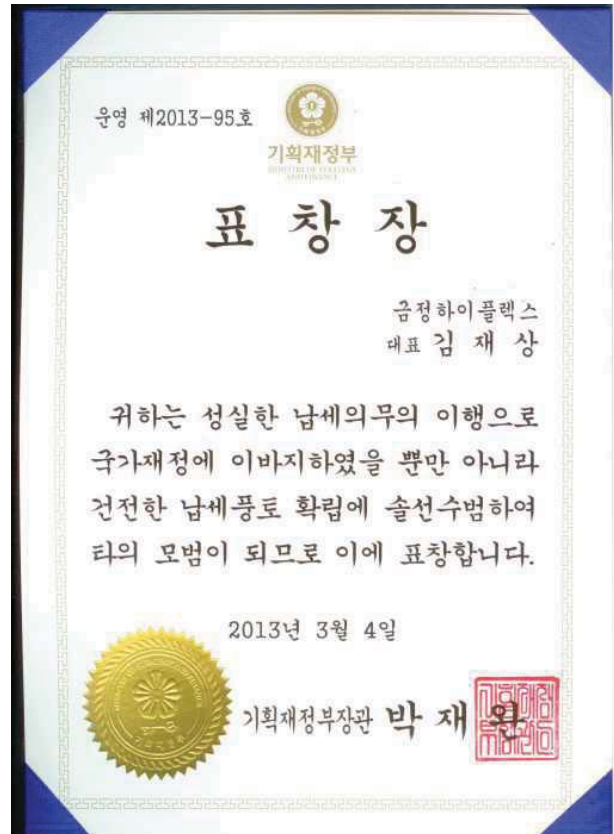
UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

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



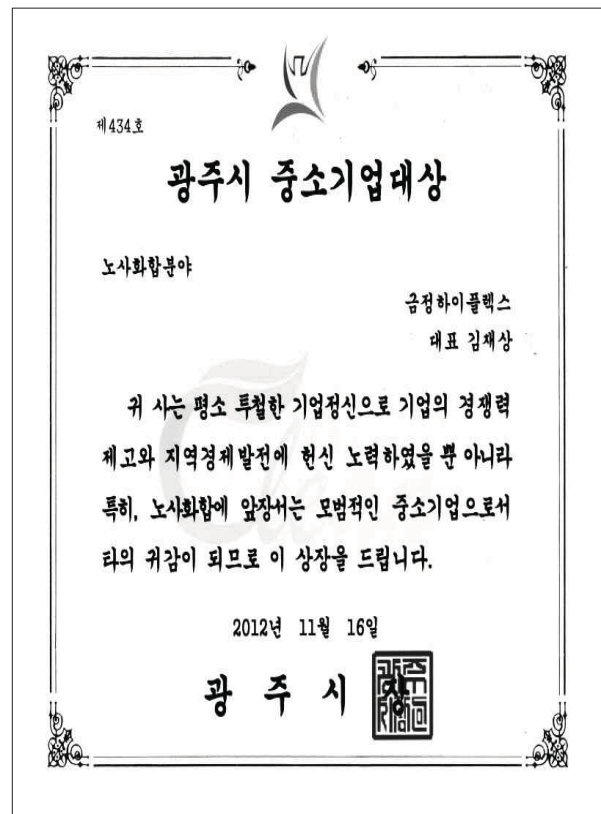
경기도 유망중소기업 인증서



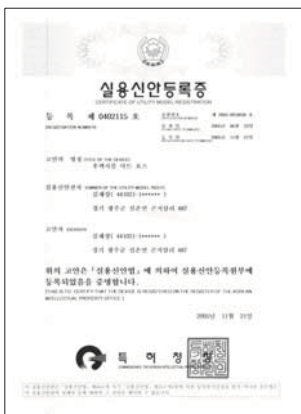
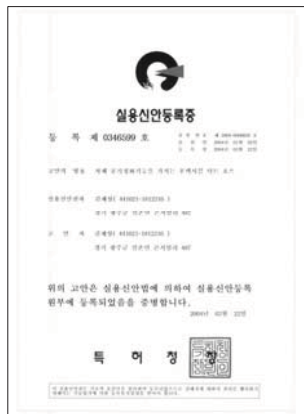
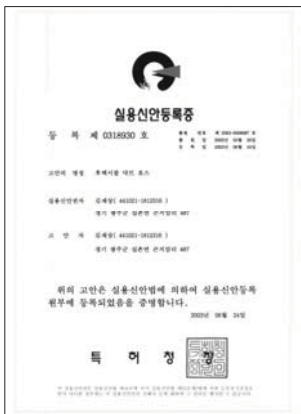
기획재정부장관 모범납세 표창장



서울경제 선정 2006 품질혁신우수기업 인증패



광주시 중소기업대상



■ 알루미늄 호일 후렉시블 닥트

시료명	시험명	시험처	문서번호	시험일시	시험방법	시험결과
KIC-8200 (Hi-AP2-GA)	난연성(3급)	한국전자재 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	1802293	18.03.28	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

■ 화이버그라스 후렉시블 닥트

시료명	시험명	시험처	문서번호	시험일시	시험방법	시험결과
PVC 코팅 유리섬유 직물	방염성능	한국소방산업 기술원	1802294	18.03.28	방염성능 의 기준	합격

■ 난연 부직포 후렉시블 닥트

시료명	시험명	시험처	문서번호	시험일시	시험방법	시험결과
난연 부직포	방염성능	한국소방산업 기술원	1802292	18.03.28	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	1802296	18.03.28	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 폴리에틸렌 원단	방염성능	한국소방산업 기술원	1802295	18.03.28	방염성능 의 기준	합격
폴리에틸렌 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	M270-18- 04441	18.04.05	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(Hz)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
알루미늄 소음용 비보온	소음감쇠량 측정	유니테크 놀로지(주)	UTG2008- 0415-02	08.04.15	사용자 의뢰	☒100	9	9	13	26	23	26	25	38
						☒150	5	6	10	18	19	21	28	17
						☒200	5	7	11	22	17	19	22	12
						☒250	6	9	20	18	12	15	20	8
알루미늄 소음용 보온	소음감쇠량 측정	유니테크 놀로지(주)	UTG2008- 0415-05	08.04.15	사용자 의뢰	☒100	9	18	30	29	33	35	44	23
						☒150	13	22	25	25	25	33	44	22
						☒200	17	18	19	19	23	31	36	17
						☒250	9	20	20	19	25	27	21	10
부직포 소음용 비보온	소음감쇠량 측정	유니테크 놀로지(주)	UTG2008- 0415-03	08.04.15	사용자 의뢰	☒100	5	6	8	10	27	27	21	31
						☒150	6	7	10	15	21	20	27	22
						☒200	7	8	10	13	18	21	27	26
						☒250	5	9	20	18	13	16	21	13
부직포 소음용 보온	소음감쇠량 측정	유니테크 놀로지(주)	UTG2008- 0415-04	08.04.15	사용자 의뢰	☒100	10	18	26	26	30	34	44	26
						☒150	11	20	24	24	27	33	39	14
						☒200	8	22	21	21	23	31	28	19
						☒250	9	20	20	20	24	28	14	8

시험 성적서

KICM 한국전자재시험연구원



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

시험 결과

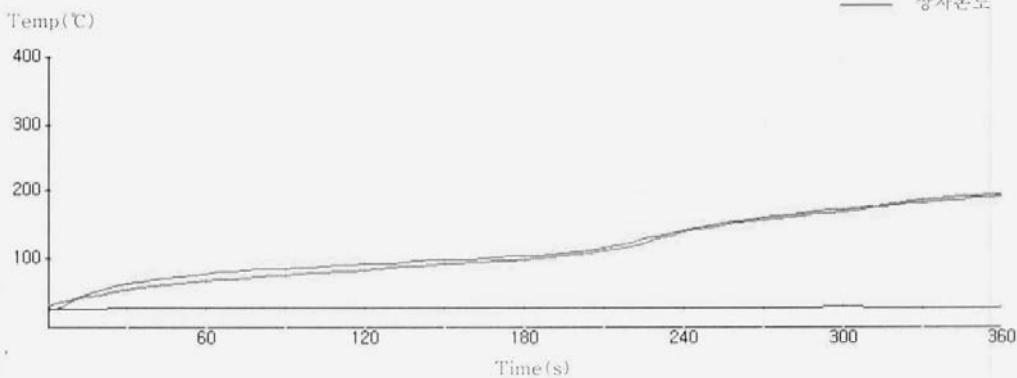
시험체 번호	마우스 혈통	마우스 성별	마우스 평균무게 (g)	행동정지시간 (min : s)
No. 1	ICR	암컷	19	14min 55s
No. 2	ICR	암컷	19	14min 51s

시 험 체 : 표준관 (석면 필라이트관)

< 배 기 온 도 >

경과 시간(s)	표준 온도(°C)	측정 온도(°C)	온도 편차(°C)
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 >



시험 성적서

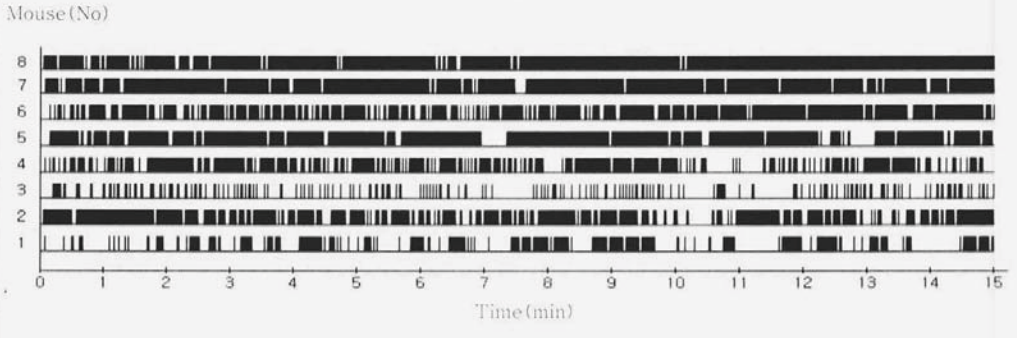
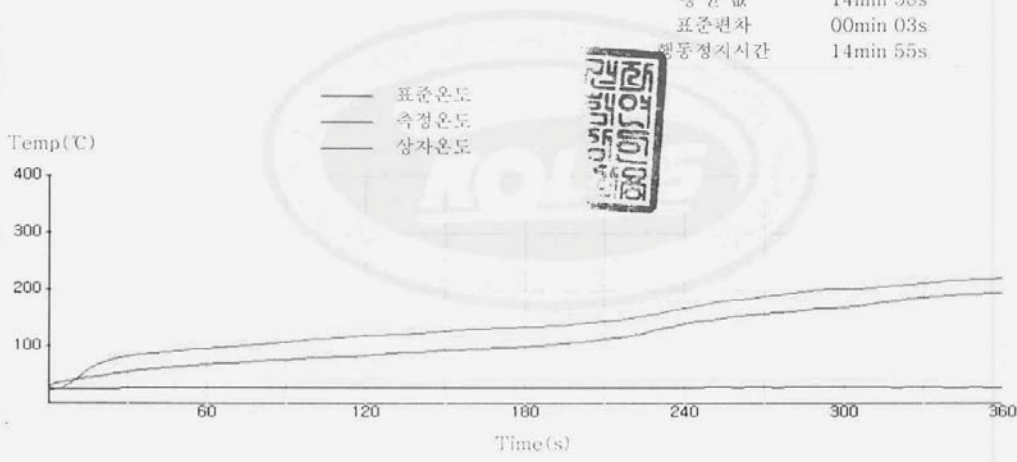
KICM 한국건자재시험연구원



주소 : 경기도 군포시 당동 14-1 현대1-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 mm)]

경과 시간(s)	측정 온도(°C)	상자 온도(°C)	회전 상자	정지 시간
0.0	24.5	26.1	M1	15min 00s
60.0	96.8	28.4	M2	15min 00s
120.0	118.6	29.3	M3	15min 00s
180.0	134.1	29.6	M4	14min 50s
240.0	167.9	29.7	M5	14min 58s
300.0	201.9	30.0	M6	15min 00s
360.0	221.5	29.8	M7	15min 00s
			M8	15min 00s
			평균값	14min 58s
			표준편차	00min 03s
			활동정지시간	14min 55s



시험 성적서

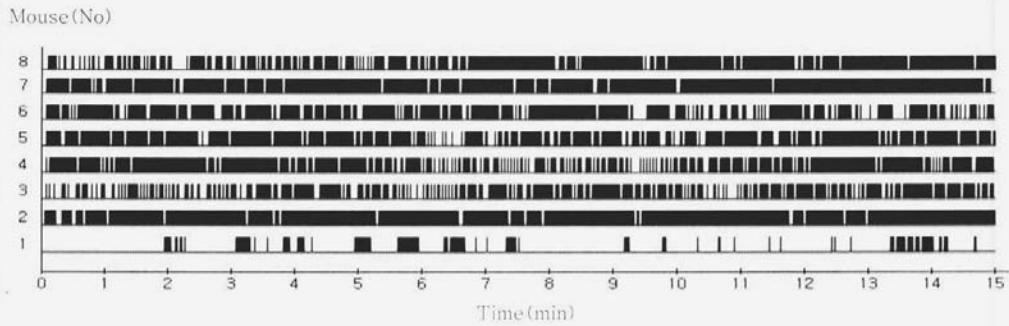
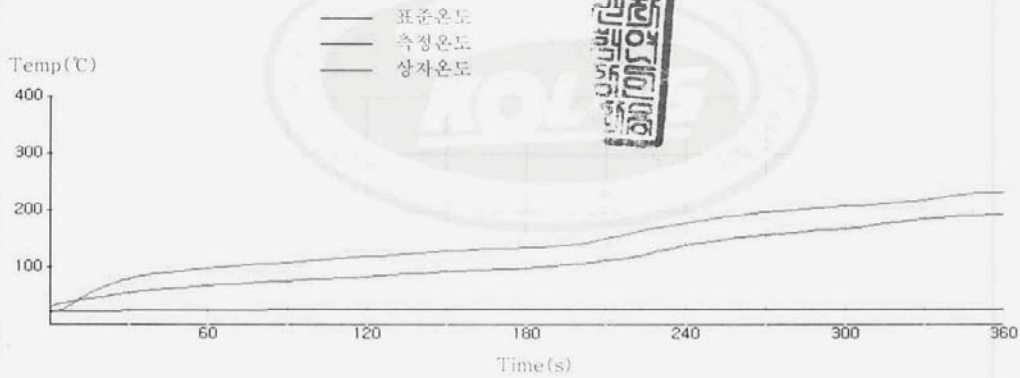
KICM 한국건자재시험연구원



주소 : 경기도 군포시 당동 14-1 현대1-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 mm)]

경과 시간(s)	측정 온도(℃)	상자 온도(℃)	회전상자	정지 시간
0.0	23.0	24.4	M1	14min 42s
60.0	100.1	27.4	M2	15min 00s
120.0	120.5	28.4	M3	14min 58s
180.0	135.9	29.1	M4	14min 58s
240.0	178.9	29.3	M5	15min 00s
300.0	209.2	29.3	M6	14min 58s
360.0	233.3	29.5	M7	14min 56s
			M8	15min 00s
			평균 값	14min 57s
			표준편차	00min 06s
			행동정지시간	14min 51s



별지 제4호 서식

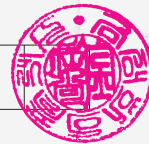


한국화재보험협회 부설
방재 시험 연구소
경기도 여주군 가남면 심석리 69-1
Tel : (0337)83-9861~4, 84-8101~2

시험 (검사) 성적서

발급번호 : 2635 (수탁 제95-2036)
의뢰자 : 금정산업사
주소 : 경기도 광주군 실촌면 곤지암리 487
접수일자 : 95. 11. 30 시험(검사)일자: 95. 12. 14
시료명 : FLEXIBLE DUCT (KIC - 8200))
시험(검사)방법 : KSF 2257에 따라 가열한 닥트 표면의 구조안정성 평가

原本對照畢



시험 (검사) 결과

◎ 30분 가열시험 : 불임참조



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

19 96 년 1 월 일

방재 시험 연구소장



※ 본 시험(검사)기관은 KOLAS로 부터 공인받은 기관임
“◎”시험항목은 KOLAS가 인정한 항목임

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 몰림 압착시킨후 그 바깥면을 한면이 Vapor Barrier 마감된 두께 25mm의 유리면으로 피복함.(닥트 전체 외경 : ϕ 250mm)

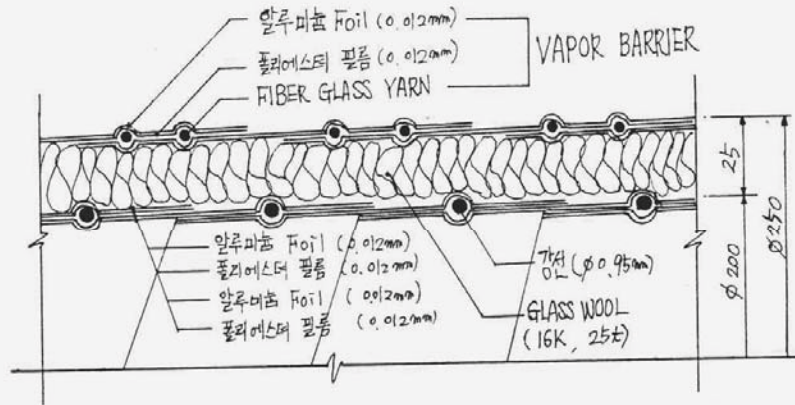
2) 길 이 : 2,000mm

나. 수 량 : 2개 (시험체 A, B)

다. 시험 접수일 : 1995. 11. 30

라. 제작 및 양생 : 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 블럭벽으로부터 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. 시험 방법

- 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±0.5mmH₂O의 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. 시험 결과

가. 시험 실시일 : 1995. 12. 14 (시험체 A, B)

나. 가열 등급 : 30분 가열 (실시 : 30분)

다. 가열중 시험체의 가열온도는 별첨 #2에 표시함.

라. 가열중 참고사항으로 닥트의 수열받는 온도를 알아보기 위하여 일정길이 간격 (450mm)으로 측정된 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
표면 최고 온도	299 °C (30분)	385 °C (29분)
표면 최고온도 위치	표면 450mm 이격지점	표면 450mm 이격지점

마. 관찰 사항

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)

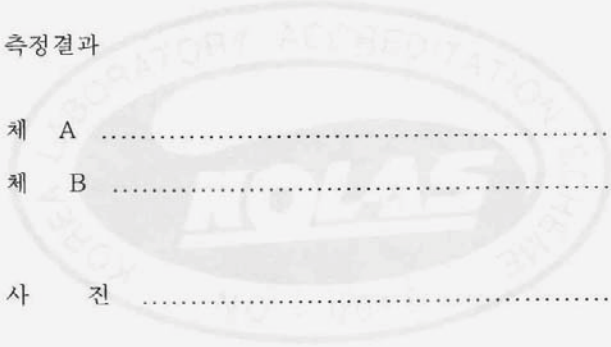
바. 내 화 성 능

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

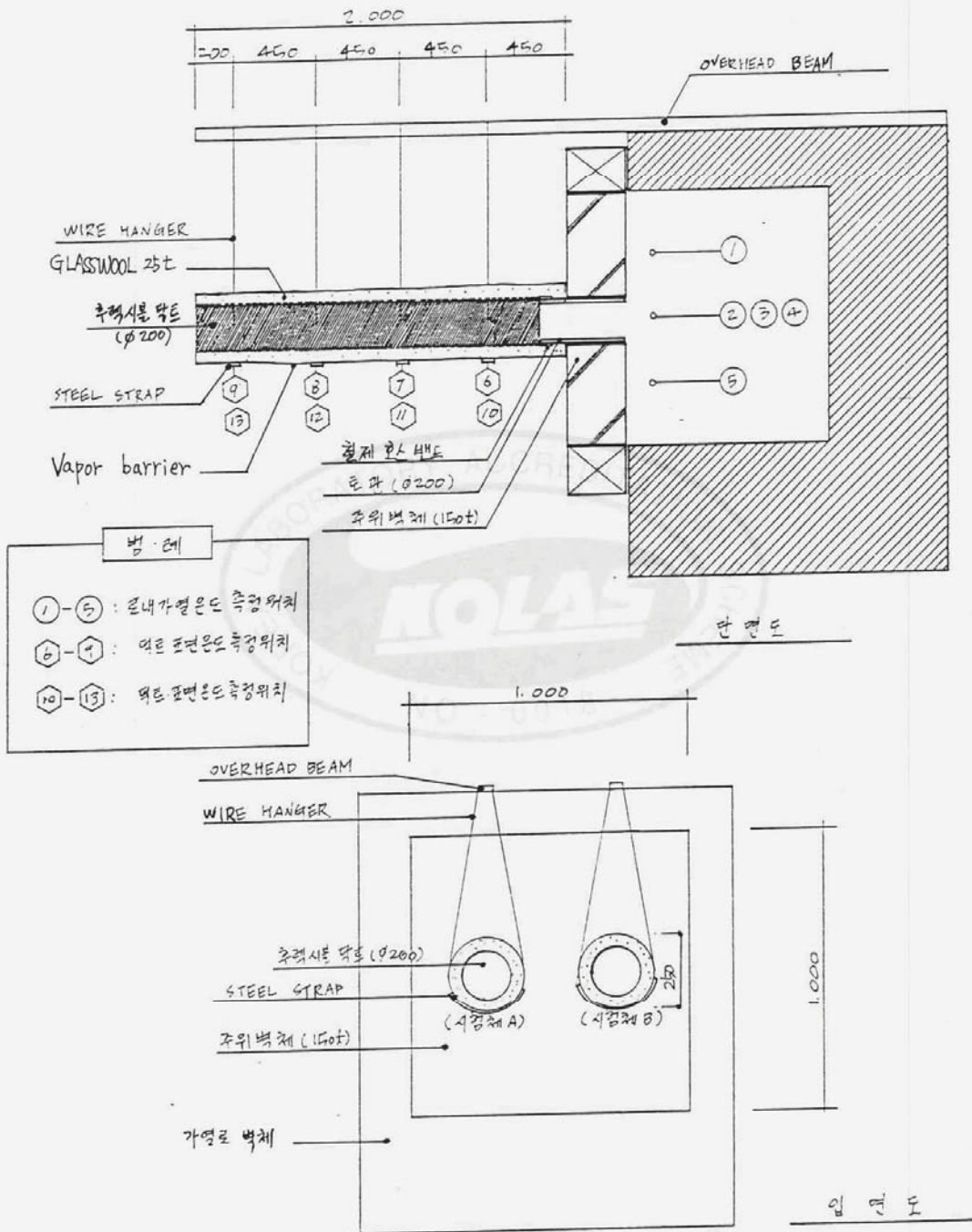
51X

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



#2. 가 열 온도

가. 가열 온도 곡선

FILK 95.12.14

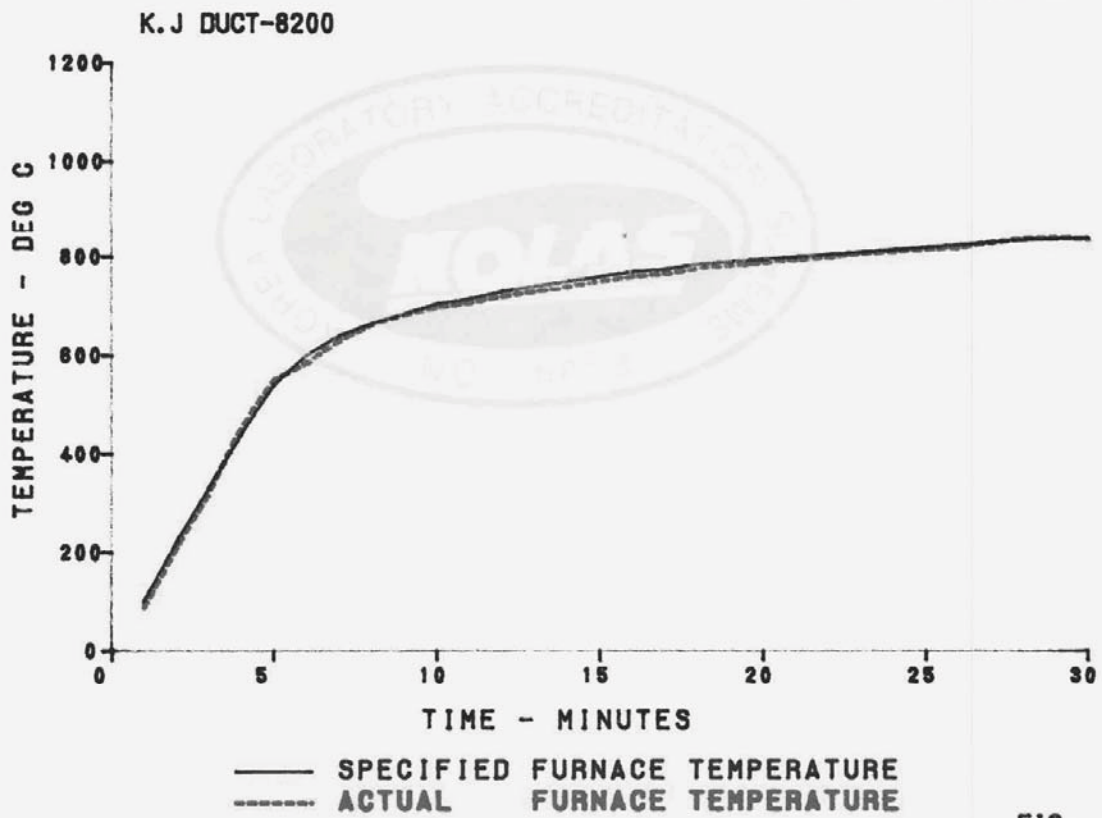


FIG.

나. 가열온도 측정결과 및 시간·온도면적표

FILK 95.12.14 K.J DUCT-8200

TIME	KSF2257	ACTUAL	AREA UNDER	AREA UNDER	DIFFERENCE	TOLERANCE
	FURNACE	FURNACE	STANDARD	ACTUAL		(+ or -)
	TEMP.	TEMP.	CURVE	CURVE		
(Mins)	(Deg C)	(Deg C)	(Deg C. Min)	(Deg C. Min)	(%)	(%)
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

#3. 닥트 표면온도 측정결과

가. 시험체 A

FILK 95.12.14 K.J DUCT-8200

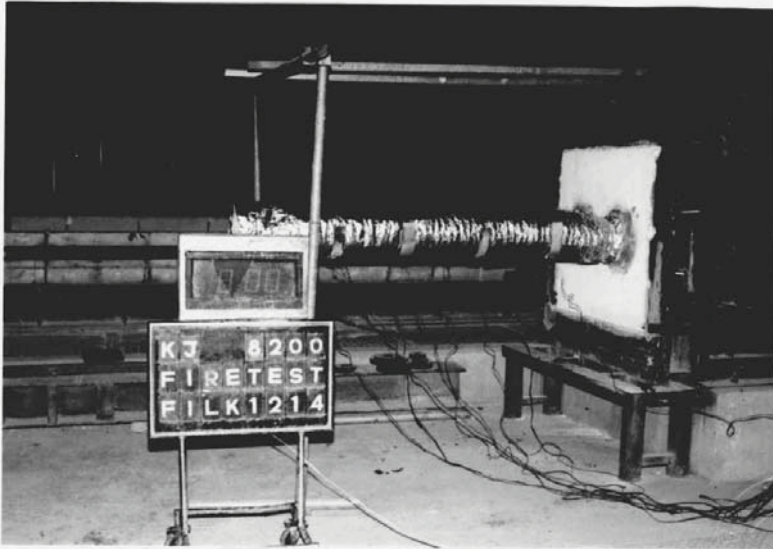
TIME : (mins)	CHAN : 6	CHAN : 7	CHAN : 8	CHAN : 9	AVERAGE : (deg)	MAXIMUM : (deg)
: 0.00 :	8 :	8 :	7 :	7 :	7 :	8 :
: 1.00 :	9 :	8 :	8 :	7 :	8 :	9 :
: 2.00 :	9 :	8 :	8 :	7 :	8 :	9 :
: 3.00 :	9 :	8 :	8 :	7 :	8 :	9 :
: 4.00 :	12 :	10 :	9 :	8 :	10 :	12 :
: 5.00 :	25 :	15 :	12 :	10 :	15 :	25 :
: 6.00 :	45 :	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 :

나. 시험 체 B

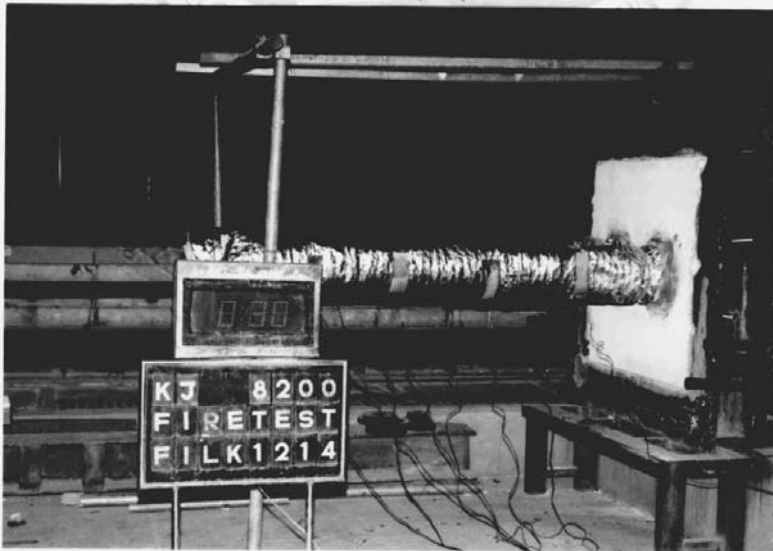
FILK 95.12.14 K.J DUCT-8200

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

#4. 시험 사진



가열전 시험체 모습



가열종료시 시험체 모습

별지 2호갑



한국화재보험협회 부설 방재시험연구소
FIRE INSURERS LABORATORIES OF KOREA
(A Subsidiary of Korean Fire Protection Association)

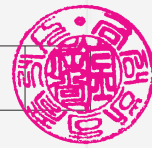
TEL. (0337) 84-8101-2
82-3526
FAX. (0337) 82-3527

제 94 - 1742 호

시험성적서

회 사 명 : 금정산업사
 주 소 : 경기도 광주군 실촌면 곤지암리 487
 의 퇴 자 : 김 재 상
 시험품(시료)명 : 소방시설용 배연풍도 및 공조설비 알루미늄 Flexible Duct (KIC - 8600)
 시험 목적 : 성능 측정

原本對照畢



시험항목	시험결과	시험방법
30분 가열시험	별첨 참조	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

방재시험연구소 장



소방시설용 배연풍도 및 공조설비 Aluminium Flexible 덕트의 30분 가열시험

(KIC - 8600)

1. 개 요

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

2. 일 반 사 항

현재 우리나라에서는 배연설비 및 공조설비 등에 사용되는 Flexible 덕트가 화재시 어느 정도의 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 덕트 시험체 내로 통과시켜 덕트의 구조 안전성을 시험하였으며,

성능기준은 가열시험중 시험체의 외형적 특성 및 구조상의 변화 등을 관찰하고, 덕트의 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. 시험체명 : 소방시설용 배연풍도 및 공조설비 Aluminium Flexible duct(KIC-8600)

나. 구성 : 내경 - φ200mm, 외경 - φ250mm의 Round Type

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

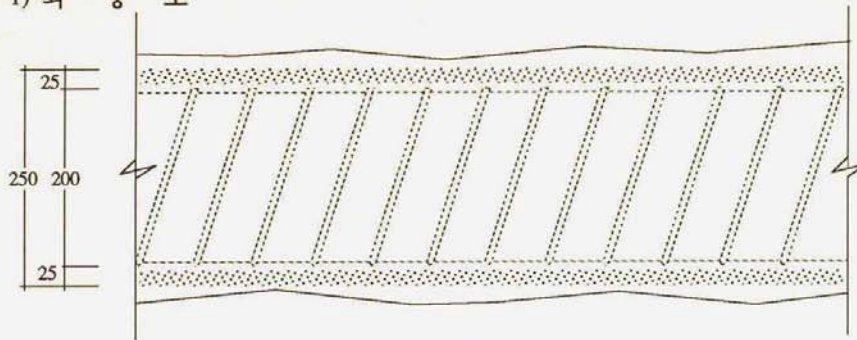
다. 재질 : Aluminium 원단 4겹(0.1mm : 강선 포함) + Glasswool(25mm) + Vapor Barrier(0.1mm)

라. 길이 : 2,000mm

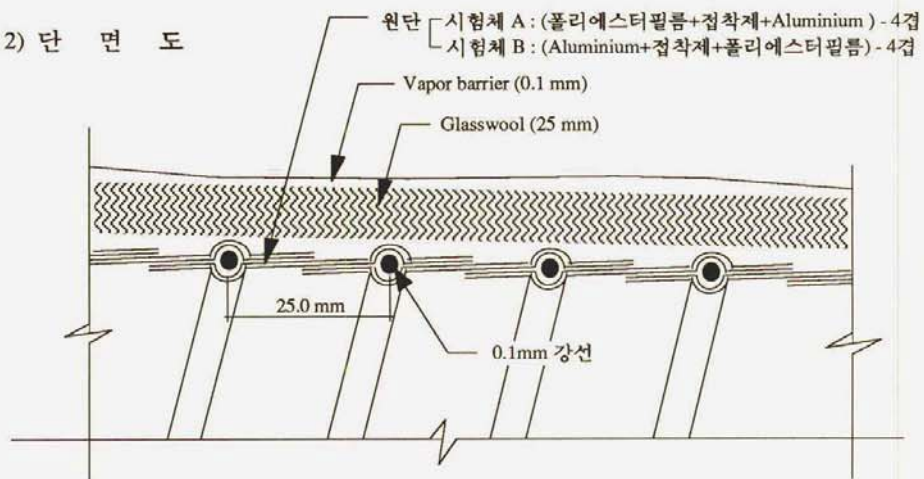
마. 수 량 : 2개 (시험체 A, B)

바. 시험체도면

1) 외 형 도



2) 단 면 도



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

- 가. 1m X 1m 수직가열로의 시험체틀에 두께 150mm의 A.L.C 블럭벽을 축조하고 토관φ 200mm 2개를 A.L.C 블럭벽으로부터 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.

5. 시험 방법

- 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 ±0.5mmH₂O의 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. 시험 결과

- 가. 시험 실시 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 측정된 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

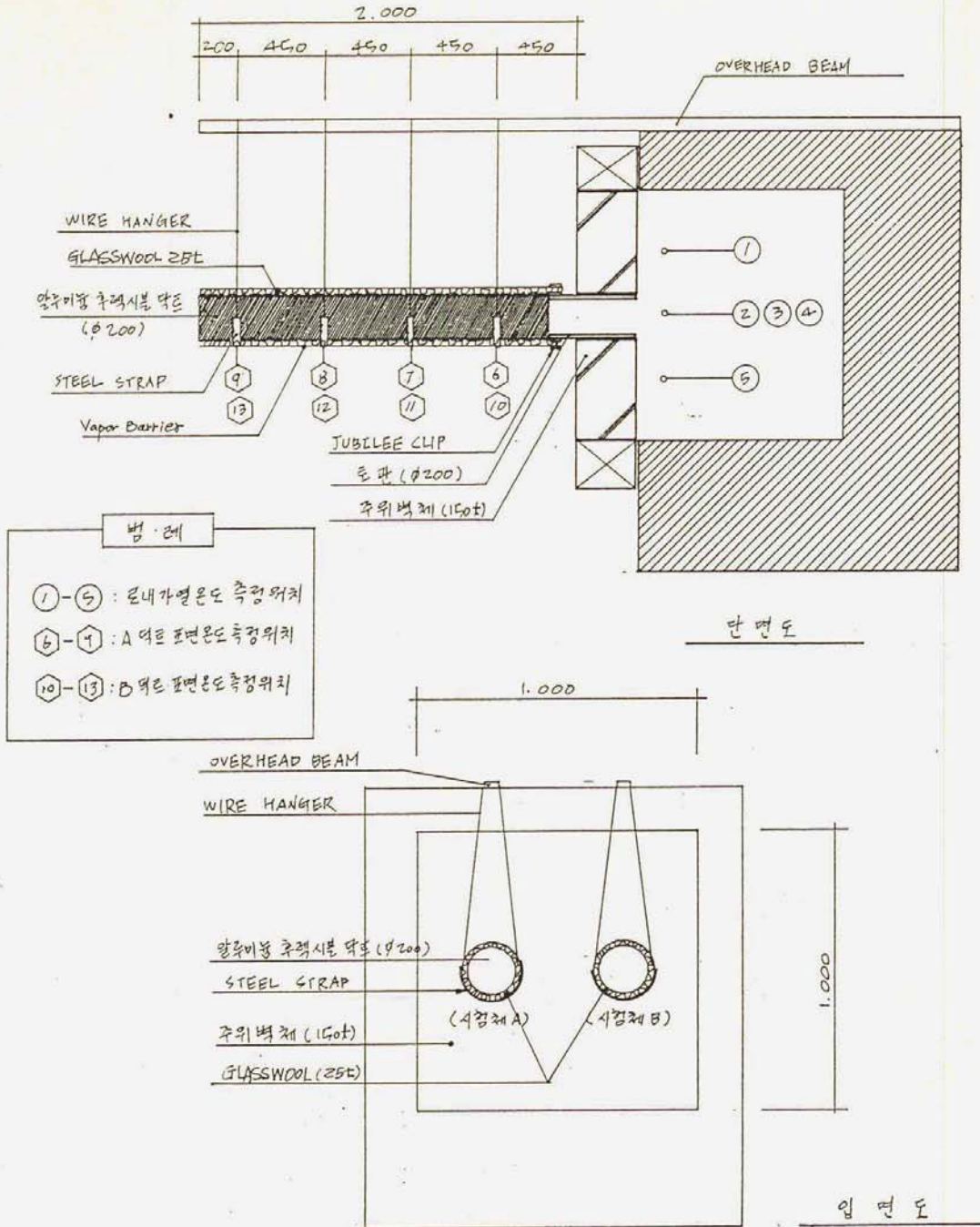
금정산업사에서 제작 의뢰한 소방시설용 배연풍도 및 공조설비 Aluminium Flexible 닥트(KIC-8600) 시험체 2개(시험체 A, B)에 대하여 KSF 2257에 따른 30분 가열시험 결과, 시험체 A, B 모두 30분 구조안전 성능에 적합하였음.

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

별첨 목차

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



#2. 가열 온도
가. 가열 온도 곡선

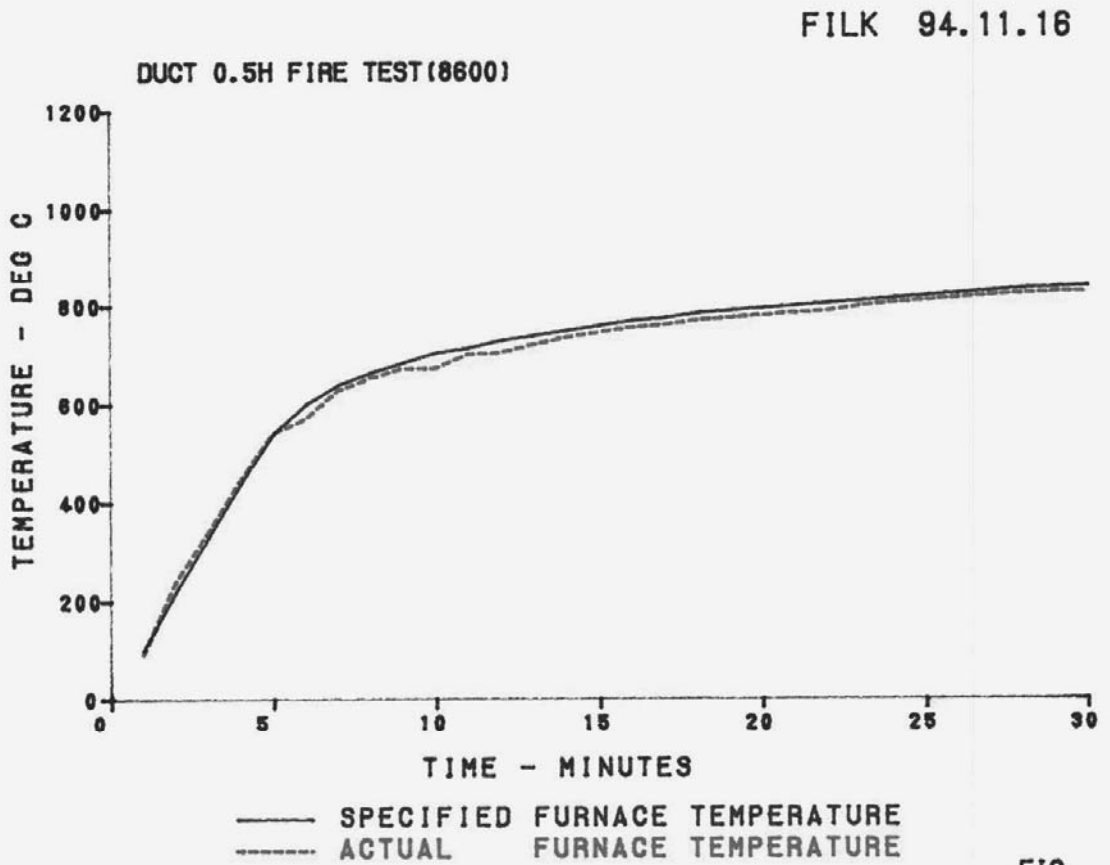


FIG.

나. 가열온도 측정결과 및 시간·온도면적표

FILK 94.11.16 DUCT 0.5H FIRE TEST(8600)

TIME	KSF2257	ACTUAL	AREA UNDER	AREA UNDER	DIFFERENCE	TOLERANCE
	FURNACE	FURNACE	STANDARD	ACTUAL		(+ or -)
	TEMP.	TEMP.	CURVE	CURVE		
(Mins)	(Deg C)	(Deg C)	(Deg C. Min)	(Deg C. Min)	(%)	(%)
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

#3. 덕트 표면온도 측정결과

가. 시험체 A

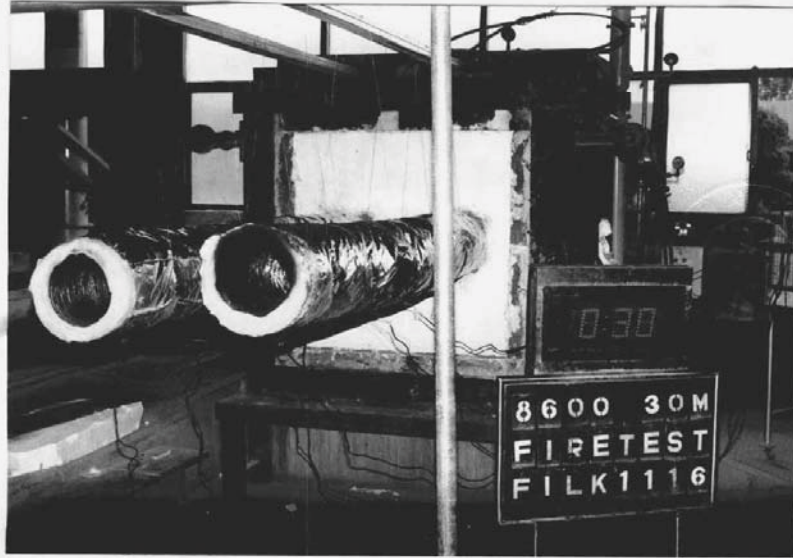
FILK 94.11.16 DUCT 0.5H FIRE TEST(B600)

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. 시험 체 B

FILK 94.11.16 DUCT 0.5H FIRE TEST(B600)

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



가열후 시험체 모습



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

KOREA FIRE INSTITUTE

의뢰시험성적서

제 1802293 호

1. 신청인

업체명 : 금정하이플렉스
주소 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

2. 시료명 : 알루미늄 호일 플렉시블 닥트

3. 접수일자 및 번호 : 2018. 03. 23 / 제 1802293 호

4. 시험결과

시험항목	기준	시험결과					비고
		1	2	3	4	5	
잔염시간	3 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
잔신시간	5 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
탄화면적	30 cm ² 이내	7.3	7.0	7.4	—	—	
탄화길이	20 cm 이내	3.7	3.6	3.6	—	—	
접염횟수	3 회 이상	해당 없음					

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

시험방법 : 방염성능기준(소방청고시 제2017-1호) 제6조

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

原本對照畢



2018년 03월 28일

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 법적으로 사용될 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 광주서무소 TEL:(062)352-6451/2 FAX:(062)352-6453

시험 성적서

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

原本對照畢



이상없음

주) 시험조건 : 24시간.

시료사진 :



한국원사직물시험연구원장



* 의뢰자가 제시한 시료의 시험결과이며 시료의 명칭은 의뢰자가 제시한 호칭임 * 본 결과는 광고홍보, 소송 및 기타 법적 요건으로 사용허가 못할 국제협력 및 상호인증기관 국제양모사무국(IWS), 국제견업협회(ISA), 미국재료시험규격협회(ASTM), 미국섬유화학협회(AATCC), 영국섬유기술연구소(BITD), 국제신업직물협회(IFAI), 국제부직포 및 단문재협회(INDA), 미국봉제협회(AAMA), 일본섬유기계학회, ITS, 일본방직시험협회(BOKEN), 외국 유명 벤더터

86-A-86
89. 2. 15



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

시험 성적서



한국생활환경시험연구원

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

번호 : 3CT08-00492
신청인 : 금정하이플렉스
주소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487
시료명 : 알루미늄 합지

발급일자 : 2008. 04. 11
시험완료일 : 2008. 04. 11
접수일자 : 2008. 04. 03
용도 : 품질관리

시험결과

첨부 시험 분석 결과표와 같음.



原本對照畢



시험자 : 이지성

J.S Lee

기술책임자 : 이진

JL

한국생활환경시험연구원장



비고: 1. 이 성적서는 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.





번호: 3CT08-00492

시 험 항 목	단 위	시 험 결 과	시 험 방 법
납(Pb)	㎍/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)			
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 1)	USEPA 3540C:1996 (GC-MS)
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)			
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 1)	USEPA 3540C:1996 (GC-MS)
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 -

시험 성적서



한국생활환경시험연구원

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

번호 : 3CT08-00490	발급일자 : 2008. 04. 11
신청인 : 금정하이플렉스	시험완료일 : 2008. 04. 11
주소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487	접수일자 : 2008. 04. 03
시료명 : 강선	용도 : 품질관리

시험결과

첨부 시험 분석 결과 표와 같음.



原本對照畢



시험자 : 이지성

J.S Lee

기술책임자 : 이진

JL

한국생활환경시험연구원 **장**



비고: 1. 이 성적서는 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.

번호: 3CT08-00490



시험항목	단위	시험결과	시험방법
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⁺)	µg/cm ²	불검출(검출한계 0.1)	ISO 3613:2000 (UV-Vis)
Polybrominated Biphenyls(PBBs)			
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 1)	USEPA 3540C:1996 (GC-MS)
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)			
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 1)	USEPA 3540C:1996 (GC-MS)
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 -

시험 성적서



한국생활환경시험연구원

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

번호 : 3CT08-00493	발급일자 : 2008. 04. 11
신청인 : 금정하이플렉스	시험완료일 : 2008. 04. 11
주소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487	접수일자 : 2008. 04. 03
시료명 : 접착제	용도 : 품질관리

시험결과

첨부 시험 분석 결과 표와 같음.



原本對照畢



시험자 : 송혜영 *송혜영*

기술책임자 : 이진 *이진*

한국생활환경시험연구원장



비고: 1. 이 성적서는 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.

번호: 3CT08-00493

시험항목	단위	시험결과	시험방법
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)			
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 1)	USEPA 3540C:1996 시험장비 : GC-MS
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)			
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 1)	USEPA 3540C:1996 시험장비 : GC-MS
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 -



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

KOREA FIRE INSTITUTE

의뢰시험성적서

제 1802294 호

1. 신청인

업체명 : 금정하이플렉스
주소 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

2. 시료명 : PVC 코팅 유리섬유직물

原本對照畢



3. 접수일자 및 번호 : 2018. 03. 23 / 제 1802294 호

4. 시험결과

시험항목	기준	시험결과					비고
		1	2	3	4	5	
잔염시간	5 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
잔신시간	20 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
탄화면적	40 cm ² 이내	14.6	14.8	14.6	—	—	
탄화길이	20 cm 이내	4.5	4.5	4.5	—	—	
접염횟수	3 회 이상	해당 없음					

※ 용도 : 자체참고용(본 의뢰시험성적서는 소방설비완비증명용으로 사용할 수 없습니다.)
시험방법 : 방염성능기준(소방청고시 제2017-1호) 제6조

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

2018년 03월 28일

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 법적으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

총 : 1페이지 중 1페이지



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

KOREA FIRE INSTITUTE

의뢰시험성적서

제 1802292 호

1. 신청인

업체명 : 금정하이플렉스
 주 소 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

2. 시 료 명 : 난연 부직포

3. 접수일자 및 번호 : 2018. 03. 23 / 제 1802292 호

4. 시험결과

原本對照畢



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 cm ² 이내	3.4	3.3	3.5	—	—	
탄 화 길 이	20 cm 이내	2.6	2.6	2.6	—	—	
접 염 횟 수	3 회 이상	3	3	3	3	3	

※ 용 도 : 자체참고용(본 의뢰시험성적서는 소방설비완비증명용으로 사용할 수 없습니다.)
 시험방법 : 방염성능기준(소방청고시 제2017-1호) 제6조

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

2018년 03월 28일

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

시험 성적서



한국생활환경시험연구원

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

번호 : 3CT08-00496
신청인 : 금정하이플렉스
주소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487
시료명 : 부직포

발급일자 : 2008. 04. 11
시험완료일 : 2008. 04. 11
접수일자 : 2008. 04. 03
용도 : 품질관리

시험결과

첨부 시험 분석 결과 표와 같음.



原本對照畢



시험자 : 송혜영

송혜영

기술책임자 : 이진

이진

한국생활환경시험연구원



비고: 1. 이 성적서는 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.

번호: 3CT08-00496



시험항목	단위	시험결과	시험방법
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)			
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 1)	USEPA 3540C:1996 시험장비 : GC-MS
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)			
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 1)	USEPA 3540C:1996 시험장비 : GC-MS
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 -

시험 성적서



한국생활환경시험연구원

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

번호 : 3CT08-00491
신청인 : 금정하이플렉스
주소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487
시료명 : 강판

발급일자 : 2008. 04. 11
시험완료일 : 2008. 04. 11
접수일자 : 2008. 04. 03
용도 : 품질관리

시험결과

첨부 시험 분석 결과 표와 같음.



原本對照畢



시험자 : 이지성

J.S Lee

기술책임자 : 이진

JL

한국생활환경시험연구원



비고: 1. 이 성적서는 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.



번호: 3CT08-00491

시 험 항 목	단 위	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⁺)	μg/cm ²	불검출(검출한계 0.1)	ISO 3613:2000 (UV-Vis)
Polybrominated Biphenyls(PBBs)			
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 1)	USEPA 3540C:1996 (GC-MS)
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)			
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 1)	USEPA 3540C:1996 (GC-MS)
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 자삼로 331
Tel : 031-289-2700 Fax : 031-287-9064~5
www.kfi.or.kr

의뢰 시험 성적서

제 1802296 호

1. 신청인

업체명 : 금정하이플렉스
주소 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

原本對照畢



2. 시료명 : 난연 타포린

3. 접수일자 및 번호 : 2018. 03. 23 / 제 1802296 호

4. 시험결과

시험항목	기준	시험결과					비고
		1	2	3	4	5	
잔염시간	3 초 이내	1.8	2.6	1.9	—	—	
잔신시간	5 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
탄화면적	30 cm ² 이내	8.3	8.1	8.4	—	—	
탄화길이	20 cm 이내	3.6	3.5	3.6	—	—	
접염횟수	3 회 이상	3	3	3	3	3	

※ 용도 : 자체참고용(본 의뢰시험성적서는 소방설비완비증명용으로 사용할 수 없습니다.)
시험방법 : 방염성능기준(소방청고시 제2017-1호) 제6조

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

2018년 03월 28일

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 법적으로 사용될 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

시험 성적서

原本對照畢



발급번호 : 2003-1692 (수탁 제2003-1696호)

의뢰자 : 금정하이플렉스 대표자 김재상

주소 : 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)

시험 결과

시험항목		시험체번호			기준	판정	
		1	2	3			
난연2급 (준불연재료)	표면시험	온도시간면적 ($^{\circ}\text{C} \times \text{분}$)	3분이내	0	0	0	적합 (세부내용은 붙임 참조)
			3분이후	0	0	0	
		발연계수(CA)	6.0	6.0	6.0	60 이하	
		잔염시간(초)	0	0	0	30 미만	
		전체두께에 걸친용융	없음	없음	없음	없을 것	
		뒷면의 균열폭(mm)	0	0	0	두께 \times 1/10미만	
	부가시험	방화상 유해한변형 등	없음	없음	없음	없을 것	
		온도시간면적($^{\circ}\text{C} \times \text{분}$)	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 것입니다.

시험자 : 노호성

승인자 : 이두영

2003년 12월 일

방재시험연구원장

- ※ 위 성적서는 국제시험소인정기구(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.

방재시험연구원 [FILK]

[붙임]

세 부 내 용

1. 시험체

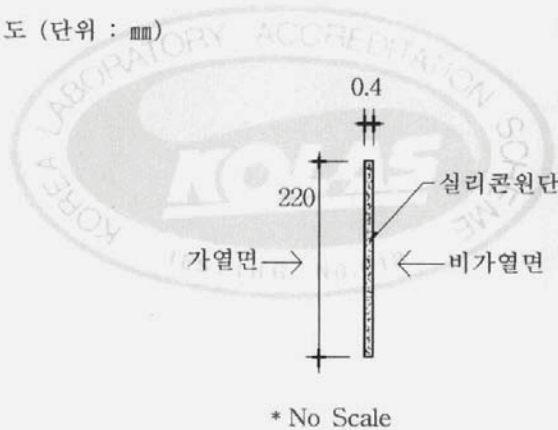
가. 형상, 치수(mm) 및 수량

- 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 mm 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 : mm)



2. 표면, 부가 시험

가. 시험방법

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

방재시험연구원 [FILK]

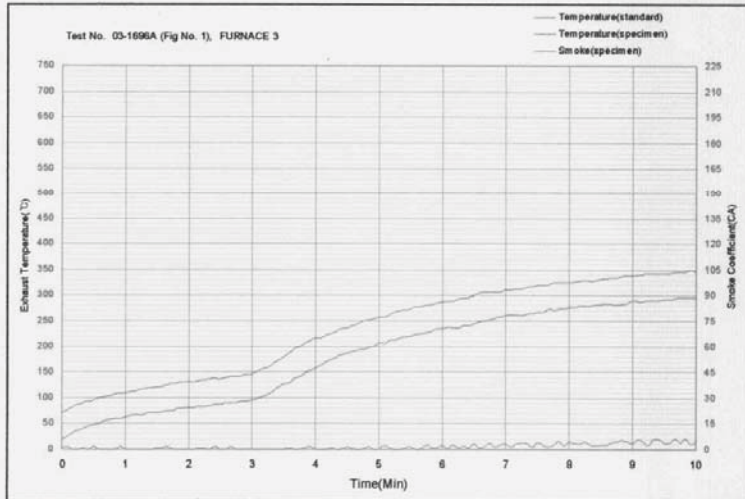
나. 표면, 부가시험결과

시 험 명		표 면 시 험			판정기준	
시험체	번 호	1	2	3	공 란	
	크 기(mm)	220 × 220	220 × 220	220 × 220		
	두께(mm)	0.4	0.4	0.4		
	중 량(g)	22.1	22.2	22.1		
시 험 후 감 량 (g)		2.1	1.7	1.9		
배 기 온 도 곡 선		그림 1 참조	그림 2 참조	그림 3 참조		
배기온도 및 연 기	온도 시간면적 (℃×분)	3분이내	무	무	무	초과 없을 것
		3분이후	0	0	0	100 이하
	단위면적당 발연계수(CA)	6.0	6.0	6.0	6.0	60 이하
잔 열 시 간 (초)		0	0	0	30 미만	
전체두께에 걸친 용융		없 음	없 음	없 음	없을 것	
균 열 폭 (mm)		0	0	0	두께×1/10미만	
방화상 유해한 변형 등		없 음	없 음	없 음	없을 것	
판 정		적 합	적 합	적 합	-	
시 험 명		부 가 시 험			판정기준	
시험체	번 호	1	2	3	공 란	
	크 기(mm)	220 × 220	220 × 220	220 × 220		
	두께(mm)	0.4	0.4	0.4		
	중 량(g)	21.4	21.4	21.4		
시 험 후 감 량(g)		2.0	1.8	2.1		
배 기 온 도 곡 선		그림 4 참조	그림 5 참조	그림 6 참조		
배기온도 및 연 기	온도시간면적 (℃ × 분)	0	0	0	150 이하	
	단위면적당 발연계수(CA)	7.0	8.0	8.0	60 이하	
잔 열 시 간 (초)		0	0	0	90 이하	
판 정		적 합	적 합	적 합	-	

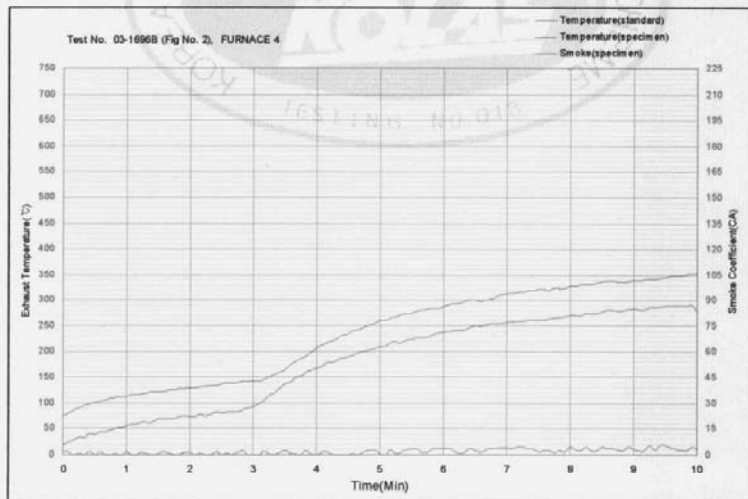
표면, 부가시험 표준온도곡선(표준판을 사용한 가열로의 배기온도)의 최대 오차범위
 ◦ FURNACE 3 (+5, -12℃) ◦ FURNACE 4 (+10, -9℃)

방재시험연구원 [FILK]

표면·부가시험의 배기온도곡선

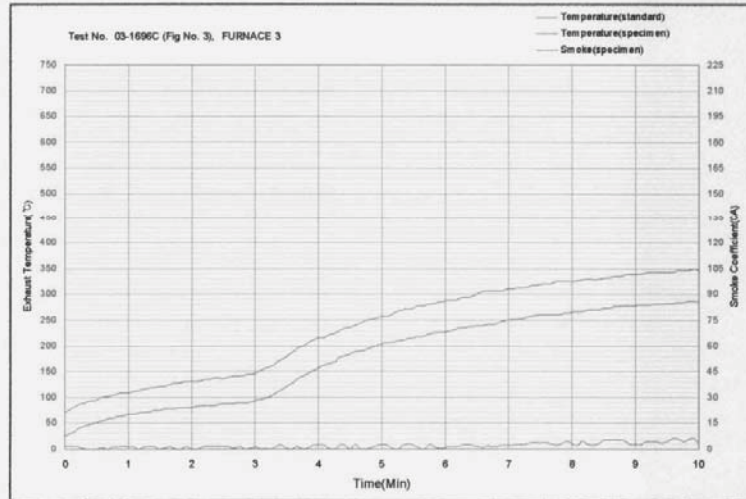


[그림 1] 시험체 1의 배기온도 곡선

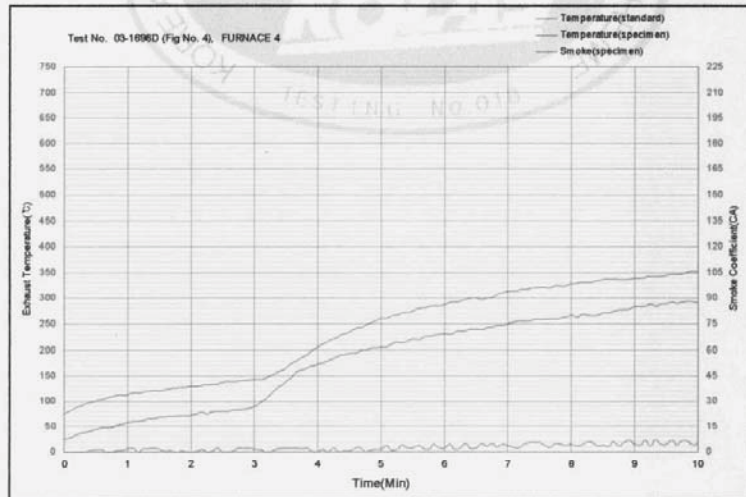


[그림 2] 시험체 2의 배기온도 곡선

방재시험연구원 [FILK]

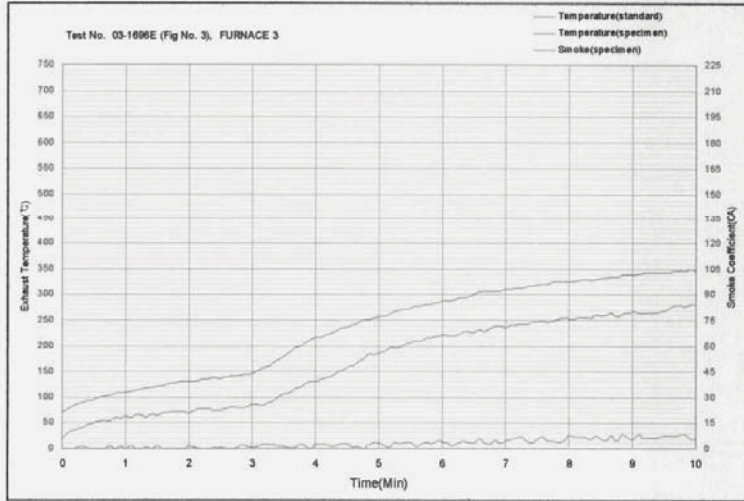


[그림 3] 시험체 3의 배기온도 곡선

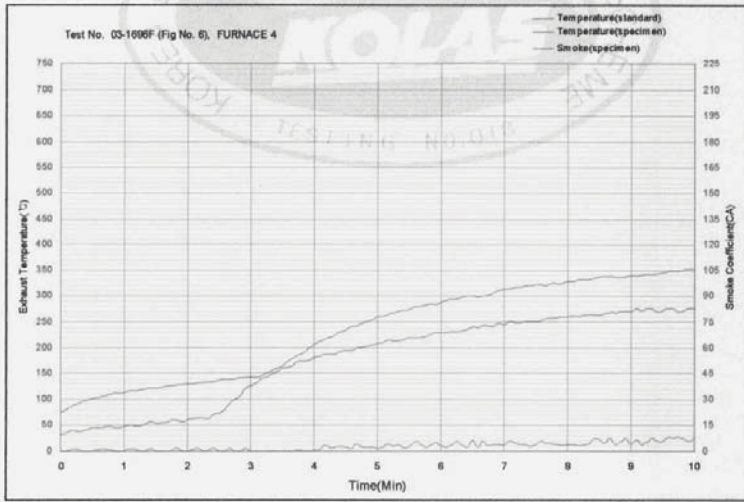


[그림 4] 시험체 4의 배기온도 곡선

방재시험연구원 [FILK]



[그림 5] 시험체 5의 배기온도 곡선



[그림 6] 시험체 6의 배기온도 곡선

방재시험연구원 [FILK]

3. 가스 유해성 시험

가. 시험방법

- 1) 주열원 및 부열원 : 전열히터, 프로판가스
- 2) 가열시간 : 6분
- 3) 급기량 : 1차 3 l/min, 2차 25 l/min
- 4) 중간배기량 : 10 l/min
- 5) 표준판 : 석면 펄라이트판, 두께 10.0 mm
- 6) 마우스 : 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(mm)	220×220	220×220	
	두 께(mm)	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



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

KOREA FIRE INSTITUTE

의뢰 시험 성적서

제 1802295 호

1. 신청인

업체명 : 금정하이플렉스
 주소 : 경기도 광주시 곤지암읍 도척로 126

2. 시료명 : 난연 폴리에틸렌 원단

原本對照畢



3. 접수일자 및 번호 : 2018. 03. 23 / 제 1802295 호

4. 시험결과

시험항목	기준	시험결과					비고
		1	2	3	4	5	
잔염시간	3 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
잔신시간	5 초 이내	0.0	0.0	0.0	—	—	
탄화면적	30 cm ² 이내	4.3	4.2	4.3	—	—	
탄화길이	20 cm 이내	3.0	3.1	3.1	—	—	
접염횟수	3 회 이상	3	3	3	3	3	

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

시험방법 : 방염성능기준(소방청고시 제2017-1호) 제6조

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

2018년 03월 28일

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 법적으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

총 : 1페이지 중 1페이지

시험 성적서



한국생활환경시험연구원

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

번호 : 3CT09-00289
신청인 : 금정하이플렉스
주소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487
시료명 : 폴리에틸렌 필름(인쇄부위 제외)

발급일자 : 2009. 03. 18
시험완료일 : 2009. 03. 18
접수일자 : 2009. 03. 11
용도 : 품질관리

시험결과

첨부 시험 분석 결과 표와 같음.

原本對照畢



시험자 : 송혜영

송혜영

기술책임자 : 김재영

김재영

한국생활환경시험연구원장



비고: 1. 이 성적서는 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.

번호: 3CT09-00289



시험항목	단위	시험결과	시험방법
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)			
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 5)	EPA 3540C:1996 시험장비 : GC/MS
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)			
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 5)	EPA 3540C:1996 시험장비 : GC/MS
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)	

- 이하 여백 -



(28115) 충북 청주시 정원구 오창읍 양청 3길 21
Tel : 043-711-8875 Fax : 043-711-8804

TEST REPORT



의뢰자 : 금정하이플렉스

접수번호 : M270-18-04441

발급일자 : 2018-04-05

용도 : 품질관리용

쪽번호 : 1/2

의뢰자제시시료명 : 난연크린솜

2018-04-03 일자로 의뢰하신 시료에 대한 시험결과와 아래와 같습니다.

■ 시험 결과 ■

01. 방염성능 (소방청고시 제 2017-1 호(2017.7.26), 마이크로버너)

#1

	시편 1	시편 2	시편 3	시편 4	시편 5	기준
잔염시간(초)	0	0	0	-	-	3 이내
잔신시간(초)	0	0	0	-	-	5 이내
탄화면적(cm ²)	7.4	7.4	7.9	-	-	30 이내
탄화길이(cm)	3.8	4.3	4.5	-	-	20 이내
접염횟수(회)	4	3	4	3	3	3회 이상
판정	제시된 시료는 방염성능기준[소방청고시 제 2017-1 호(2017.7.26)] 제 4 조 제 1 항 제 2 호 얇은 포의 기준에 만족함.					

주) 시료구분 : 얇은 포(450 g/m² 이하)
연소형태 : 용융

原本對照畢



** 시험 결과 기록 완료 **

FITI 시험연구원



※ 문서 확인 번호 : 47Z1-VA6R-QG8W ※

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

e-DOCUMENT SERVICE

이 성적서는 제시된 시료에 대한 시험결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 시료명은 의뢰자가 제시한 명칭입니다.
이 성적서는 FITI와 사전 서면 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용도로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
이 성적서는 KOLAS 인정과 무관함을 알려 드립니다.



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

KORSA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시험 성적서

접수번호 : TAE-000645
대표자 : 김재상
업체명 : 금정하이플렉스
주소 : 경기 광주시 실촌면 곤지암리 487

접수 일자 : 2008년 03월 03일
시험완료일자 : 2008년 03월 14일

시료명 : 폴리에스터 보온재

시험 결과

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

용도 : 품질관리용

- 비고 : 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

시험 성적서



한국생활환경시험연구원

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

번호 : 3CT08-00495	발급일자 : 2008. 04. 11
신청인 : 금정하이플렉스	시험완료일 : 2008. 04. 11
주소 : 경기 광주시 실촌읍 곤지암리 487	접수일자 : 2008. 04. 03
시료명 : 폴리에스터 울	용도 : 품질관리

시험결과

첨부 시험 분석 결과 표와 같음.



原本對照畢



시험자 : 송혜영 *송혜영*

기술책임자 : 이진 *이진*

한국생활환경시험연구원 **장**



비고: 1. 이 성적서는 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.




번호: 3CT08-00495




시험항목	단위	시험결과	시험방법
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)			
Bromobiphenyl	mg/kg	불검출(검출한계 1)	USEPA 3540C:1996 시험장비 : GC-MS
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)			
Bromodiphenyl ether	mg/kg	불검출(검출한계 1)	USEPA 3540C:1996 시험장비 : GC-MS
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

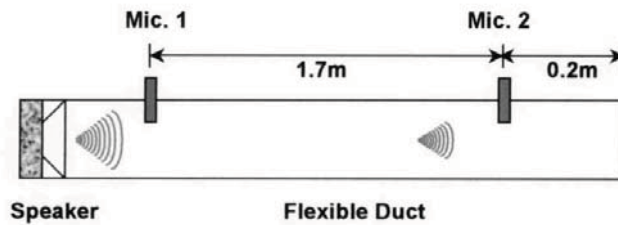
- 이 하 여 백 -

<p>시험 성적서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리초빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458</p>	<p>성적서 번호 : 200804-07 (5)페이지 중 (1)페이지</p>	 <p>유니슨테크놀로지(주) UNISON Technology Co., Ltd.</p>
<p>1. 시험 개요</p> <p>1) 의뢰기관 : 금정하이플렉스</p> <p>2) 시험일자 : 2008년 4월 15일</p> <p>3) 시 료 명 : 알루미늄 소음용 비보온 F/D(Flexible Duct)</p> <p>4) 시료크기 : 직경 $\phi 100\text{mm}$, $\phi 150\text{mm}$, $\phi 200\text{mm}$, $\phi 250\text{mm}$, 각 2m</p> <p>5) 시험용도 : 성능 평가용</p> <p>6) 시 험 명 : Flexible Duct의 소음감쇠량 측정시험</p> <p>7) 시험에 사용된 장비</p> <ul style="list-style-type: none"> 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) <p>8) 시험결과 : 시험성적서 제 3절 참조</p> <p>9) 기타 사항</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 위 내용은 의뢰자가 제공한 시료의 시험결과이며, 시료명은 의뢰자가 제시한 것임. ② 본 시험성적서는 상기 시료에 한하여 유효함. <p style="text-align: right;">시험자 : 윤제원 소음진동기술사 (서명)</p> <p style="text-align: right;">2008년 4월 15일</p> <p style="text-align: center;">유니슨테크놀로지(주)</p>  		

<p>시험 성적서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리초빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458</p>	<p>성적서 번호 : 200804-07 (5)페이지 중 (2)페이지</p>	 유니슨테크놀로지(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.

시험 성적서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리초빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-07 (5)페이지 중 (3)페이지	 유니슨테크놀로지(주) UNISON Technology Co., Ltd.
---	---------------------------------------	--

2.4 소음감쇠량의 계산

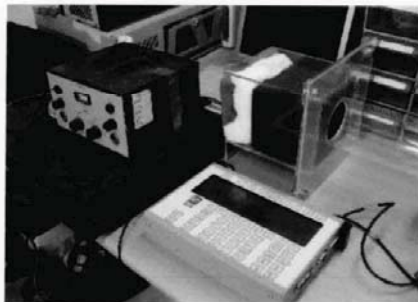
소음감쇠량은 다음 식과 같이 계산한다. 식에서, SPL_1 은 입구단(Mic. 1)에서 측정된 등가소음레벨을, SPL_2 는 출구단(Mic. 2)에서 측정된 등가소음레벨을 의미한다.

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

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

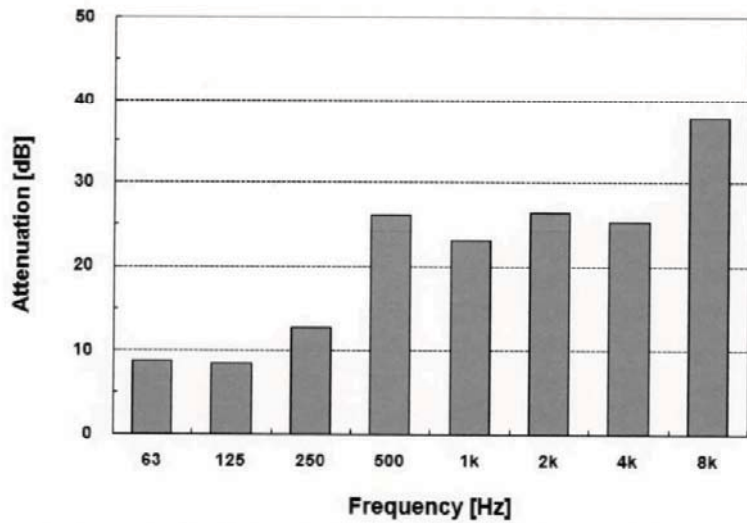
<그림 2> 측정사진

3. 시험결과

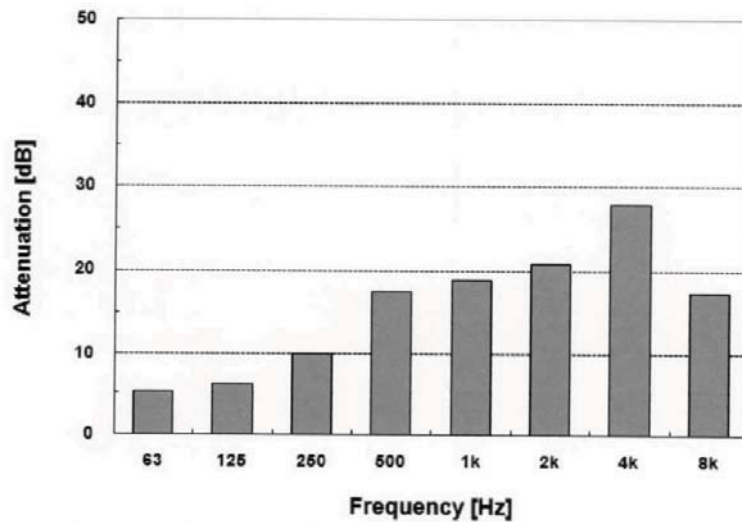
[표 2] 알루미늄 소음용 비보온 F/D 소음감쇠량 시험결과

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

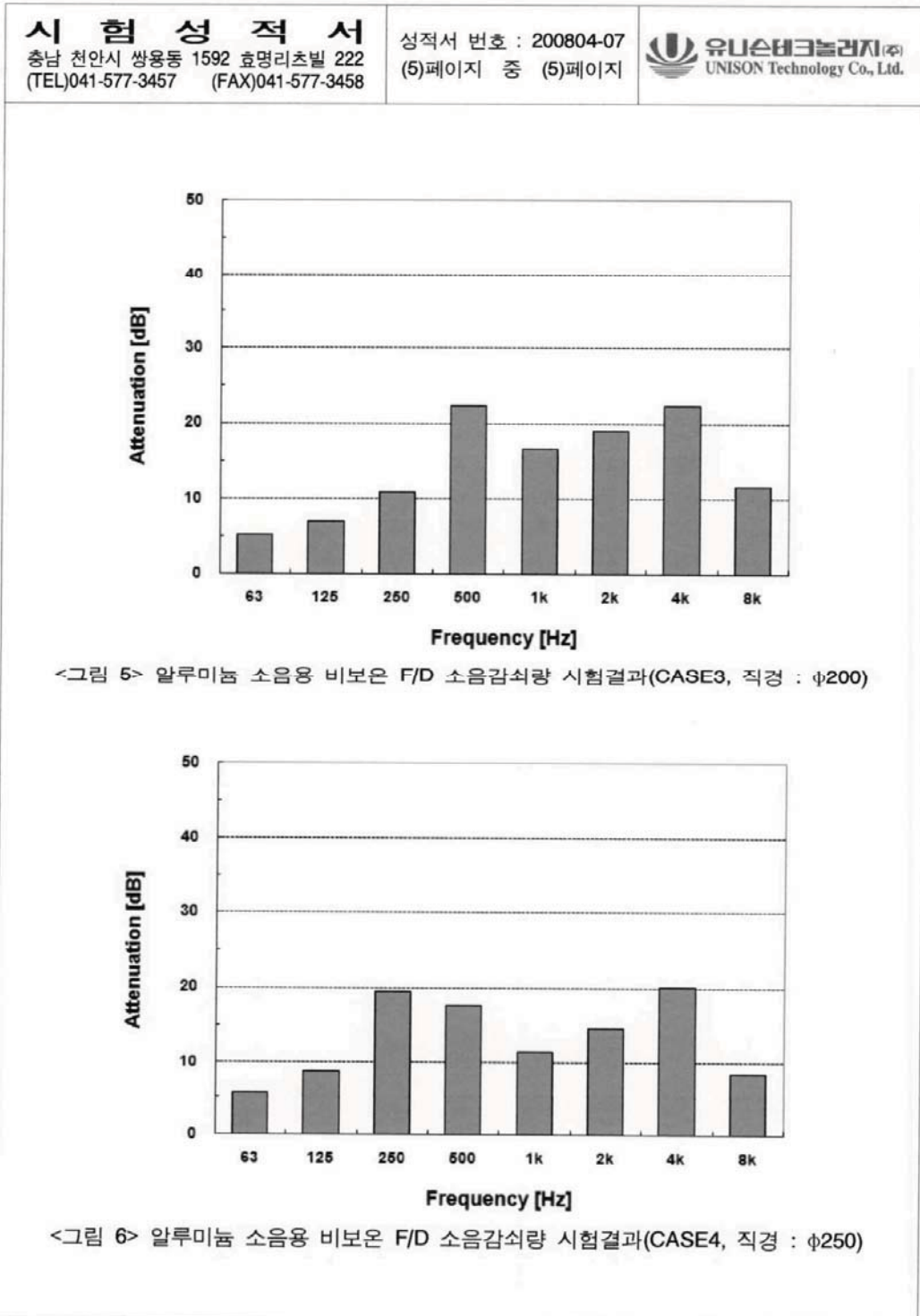
시험 성적서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리초빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-07 (5)페이지 중 (4)페이지	 유니슨테크놀로지(주) UNISON Technology Co., Ltd.
---	---------------------------------------	---




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



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





시험 성적서	성적서 번호 : 200804-10 (5)페이지 중 (1)페이지	 유니스테크놀로지(주) UNISON Technology Co., Ltd.
충남 천안시 쌍용동 1592 효명리초빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458		

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 $\phi 100\text{mm}$, $\phi 150\text{mm}$, $\phi 200\text{mm}$, $\phi 250\text{mm}$, 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

유니스테크놀로지(주)



<p>시험 성적서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458</p>	<p>성적서 번호 : 200804-10 (5)페이지 중 (2)페이지</p>	 <p>유니슨테크놀로지(주) UNISON Technology Co., Ltd.</p>
<p>2. 시험방법</p> <p>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 발생한 음이 출구단에 영향을 주지 않도록 설치하였다.</p> <div data-bbox="478 817 1101 1041" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;"><그림 1> Flexible Duct의 소음감쇠량 시험방법</p> <p>2.1 시험편</p> <p>시료인 Flexible Duct의 직경은 100mm, 150mm, 200mm, 250mm의 4종이고 길이는 각 2m로 모두 동일하다.</p> <p>2.2 측정위치</p> <p>입구단에 음원 발생소음을 측정하기 위한 마이크로폰(Mic. 1)과 이로부터 1.7m 떨어진 곳에서의 소음측정을 위한 마이크로폰(Mic. 2)을 위치시킨 후 소음감쇠량을 측정하였다.</p> <p>2.3 측정주파수</p> <p>측정주파수는 63Hz에서 8kHz까지로 설정하였고, 스피커에서 백색잡음(white noise)을 발생시킨 후 1/1옥타브밴드 중심주파수로 30초 동안의 등가소음레벨을 측정하여 분석하였으며, 등가소음레벨은 소수점 첫째자리까지 측정된 후 두 지점의 등가소음레벨의 차를 계산하고 반올림하여 측정결과 표에 기록하였다.</p>		

시험 성적서	성적서 번호 : 200804-10 (5)페이지 중 (3)페이지	 유니스테크놀로지(주) UNISON Technology Co., Ltd.
충남 천안시 쌍용동 1592 효명리초빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458		

2.4 소음감쇠량의 계산

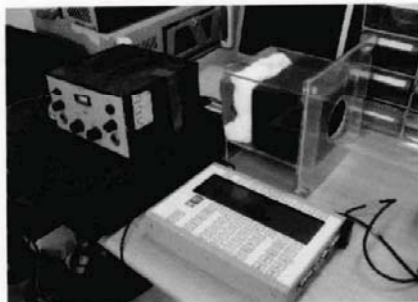
소음감쇠량은 다음 식과 같이 계산한다. 식에서, SPL_1 은 입구단(Mic. 1)에서 측정된 등가소음레벨을, SPL_2 는 출구단(Mic. 2)에서 측정된 등가소음레벨을 의미한다.

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

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

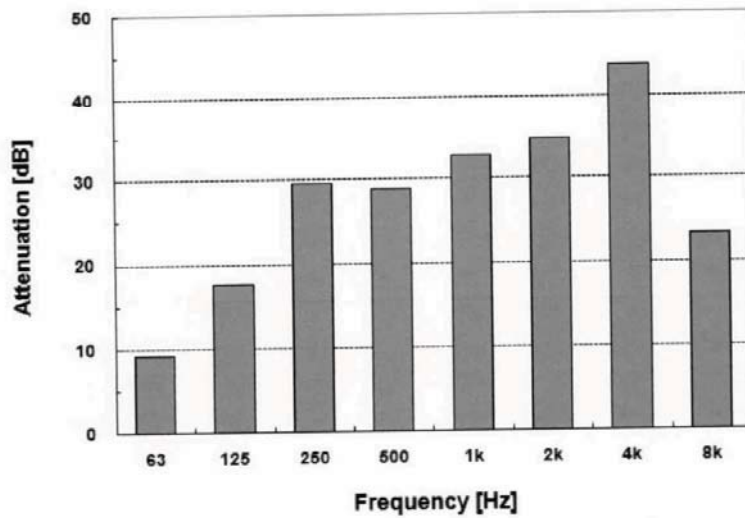
<그림 2> 측정사진

3. 시험결과

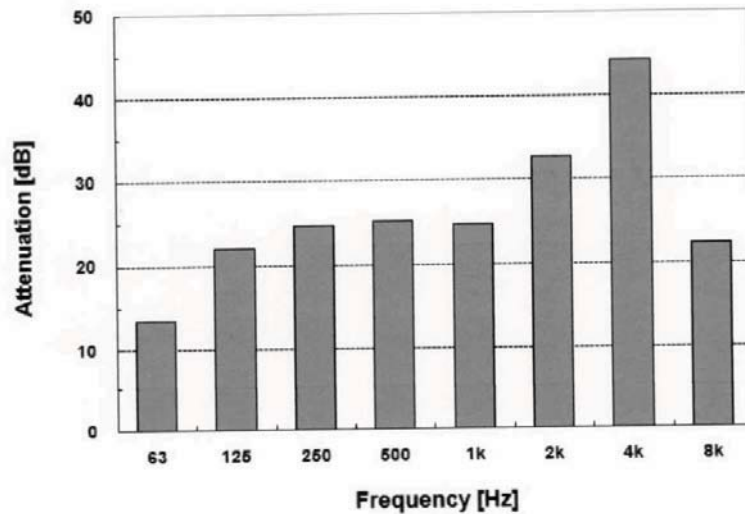
[표 2] 알루미늄 소음용 보온 F/D 소음감쇠량 시험결과

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


시험 성적서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-10 (5)페이지 중 (4)페이지	 유니슨테크놀로지(주) 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)

<p>시험 성적서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458</p>	<p>성적서 번호 : 200804-08 (5)페이지 중 (1)페이지</p>	 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 $\phi 100\text{mm}$, $\phi 150\text{mm}$, $\phi 200\text{mm}$, $\phi 250\text{mm}$, 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 


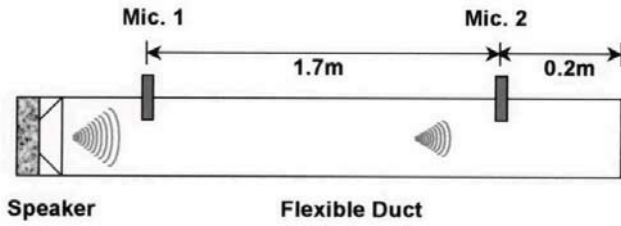
2008년 4월 15일


유니슨테크놀러지(주)



原本對照畢



<p>시험 성적서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리초빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458</p>	<p>성적서 번호 : 200804-08 (5)페이지 중 (2)페이지</p>	 <p>유니슨테크놀로지(주) UNISON Technology Co., Ltd.</p>
<p>2. 시험방법</p> <p>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.</p> <div data-bbox="478 824 1101 1048" style="text-align: center;">  <p>Speaker Flexible Duct</p> </div> <p style="text-align: center;"><그림 1> Flexible Duct의 소음감쇠량 시험방법</p> <p>2.1 시험편</p> <p>시료인 Flexible Duct의 직경은 100mm, 150mm, 200mm, 250mm의 4종이고 길이는 각 2m로 모두 동일하다.</p> <p>2.2 측정위치</p> <p>입구단에 음원 발생소음을 측정하기 위한 마이크로폰(Mic. 1)과 이로부터 1.7m 떨어진 곳에서의 소음측정을 위한 마이크로폰(Mic. 2)을 위치시킨 후 소음감쇠량을 측정하였다.</p> <p>2.3 측정주파수</p> <p>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.</p>		

시험 성적서	성적서 번호 : 200804-08 (5)페이지 중 (3)페이지	 유니슨테크놀로지(주) UNISON Technology Co., Ltd.
충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458		

2.4 소음감쇠량의 계산

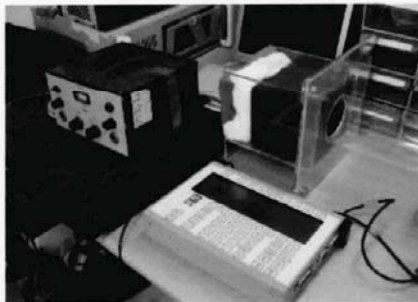
소음감쇠량은 다음 식과 같이 계산한다. 식에서, SPL_1 은 입구단(Mic. 1)에서 측정된 등가소음레벨을, SPL_2 는 출구단(Mic. 2)에서 측정된 등가소음레벨을 의미한다.

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

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



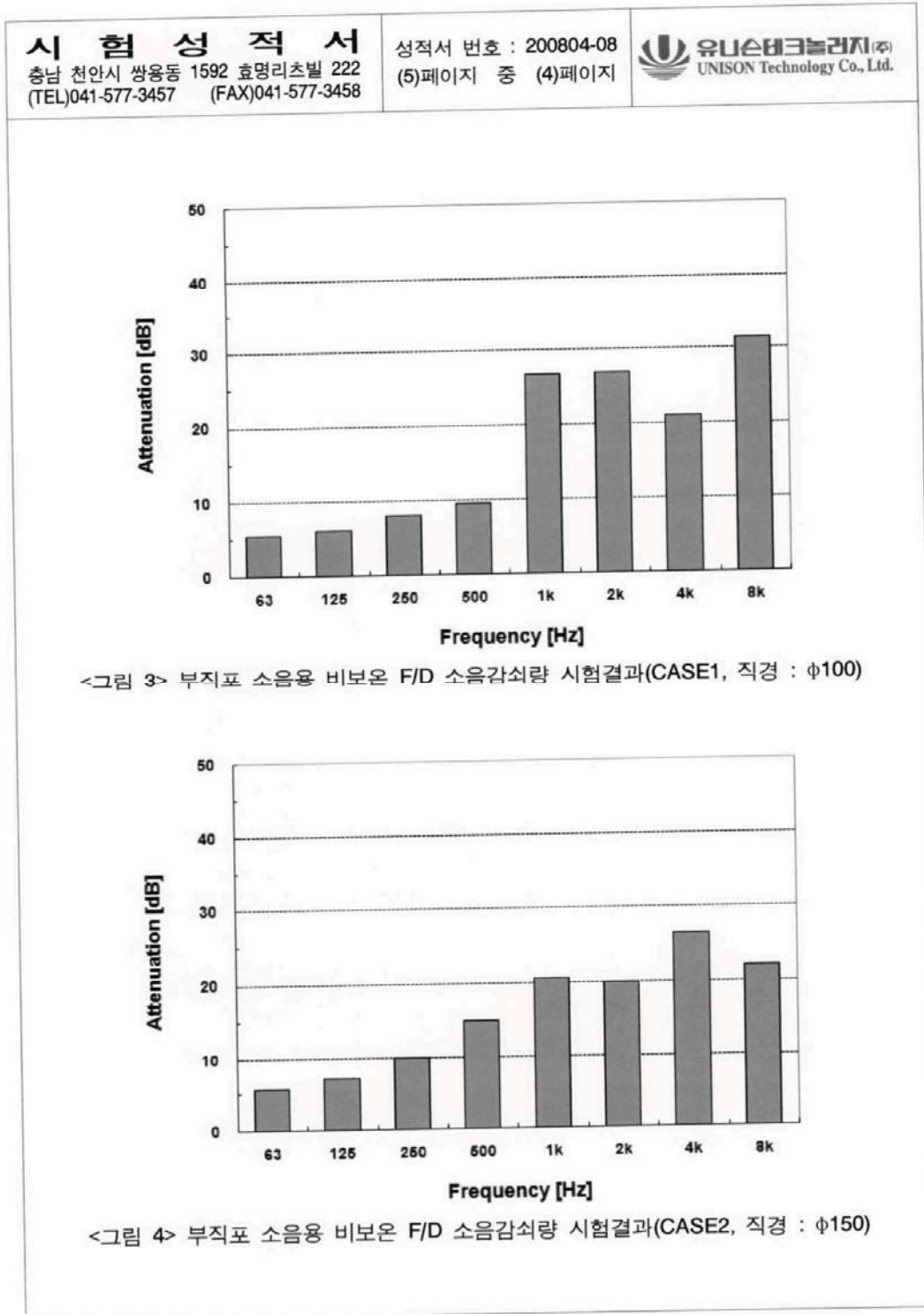
(b) 측정 사진

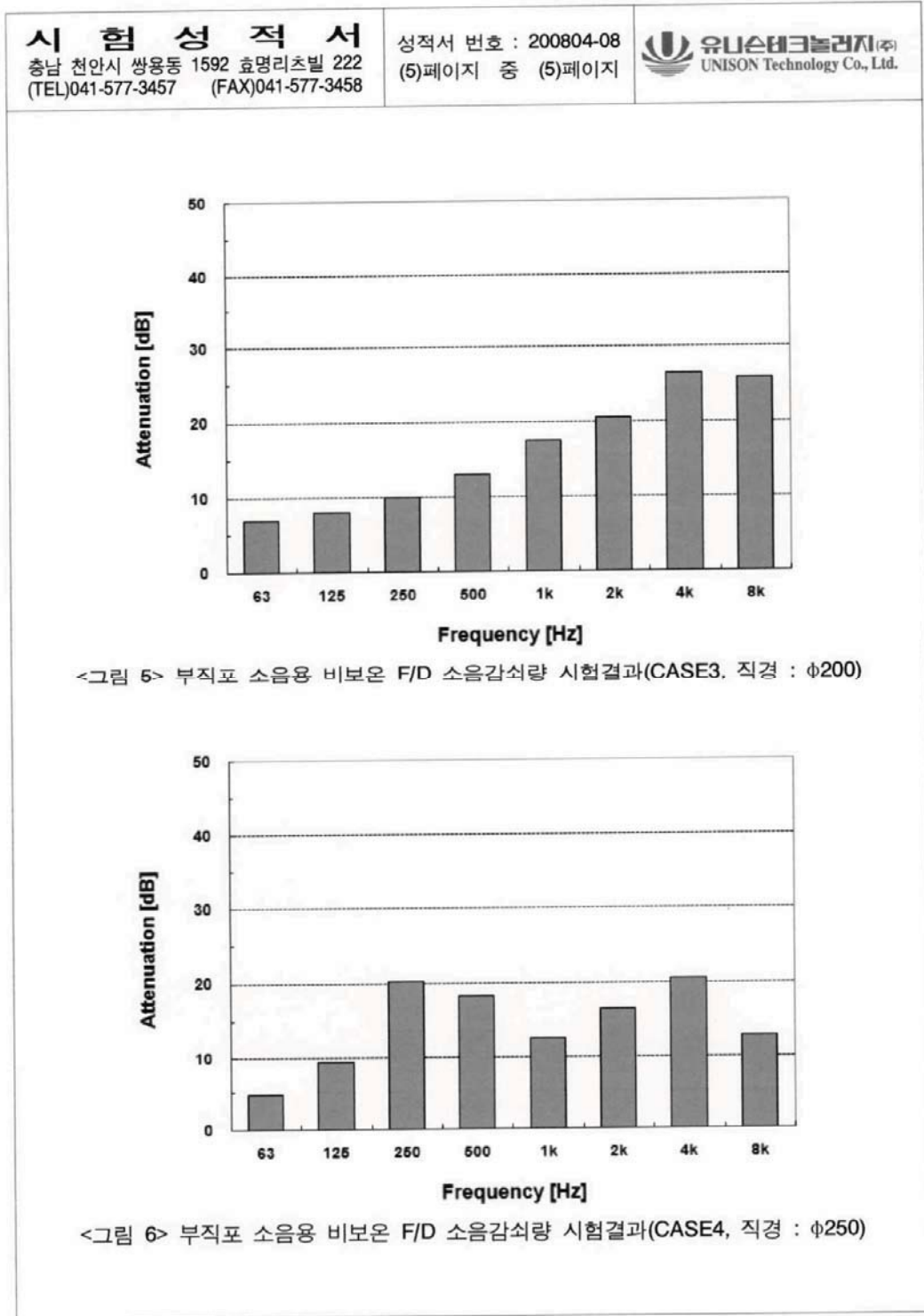
<그림 2> 측정사진


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





<p>시험 성적서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리츠빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458</p>	<p>성적서 번호 : 200804-09 (5)페이지 중 (1)페이지</p>	 유니스테크놀러지(주) UNISON Technology Co., Ltd.
--	--	---

1. 시험 개요



- 1) 의뢰기관 : 금정하이플렉스
- 2) 시험일자 : 2008년 4월 15일
- 3) 시 료 명 : 부직포 소음용 보온 F/D(Flexible Duct)
- 4) 시료크기 : 직경 $\phi 100\text{mm}$, $\phi 150\text{mm}$, $\phi 200\text{mm}$, $\phi 250\text{mm}$, 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.


原本對照畢


시험자 : 윤제원 소음진동기술사 (서형)

2008년 4월 15일

유니스테크놀러지(주)

<p>시험 성적서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리초빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458</p>	<p>성적서 번호 : 200804-09 (5)페이지 중 (2)페이지</p>	 <p>유니슨테크놀로지(주) UNISON Technology Co., Ltd.</p>
<p>2. 시험방법</p> <p>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.</p> <div data-bbox="454 824 1077 1048" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;"><그림 1> Flexible Duct의 소음감쇠량 시험방법</p> <p>2.1 시험편</p> <p>시료인 Flexible Duct의 직경은 100mm, 150mm, 200mm, 250mm의 4종이고 길이는 각 2m로 모두 동일하다.</p> <p>2.2 측정위치</p> <p>입구단에 음원 발생소음을 측정하기 위한 마이크로폰(Mic. 1)과 이로부터 1.7m 떨어진 곳에서의 소음측정을 위한 마이크로폰(Mic. 2)을 위치시킨 후 소음감쇠량을 측정하였다.</p> <p>2.3 측정주파수</p> <p>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.</p>		

시험 성적서 충남 천안시 쌍용동 1592 효명리초빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	성적서 번호 : 200804-09 (5)페이지 중 (3)페이지	 유니스테크놀로지(주) UNISON Technology Co., Ltd.
---	---------------------------------------	---

2.4 소음감쇠량의 계산

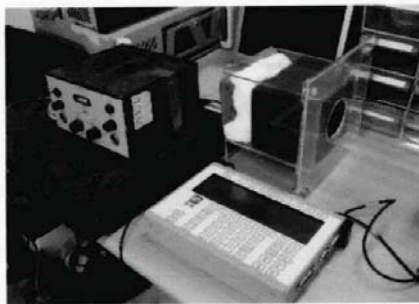
소음감쇠량은 다음 식과 같이 계산한다. 식에서, SPL_1 은 입구단(Mic. 1)에서 측정된 등가소음레벨을, SPL_2 는 출구단(Mic. 2)에서 측정된 등가소음레벨을 의미한다.

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

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

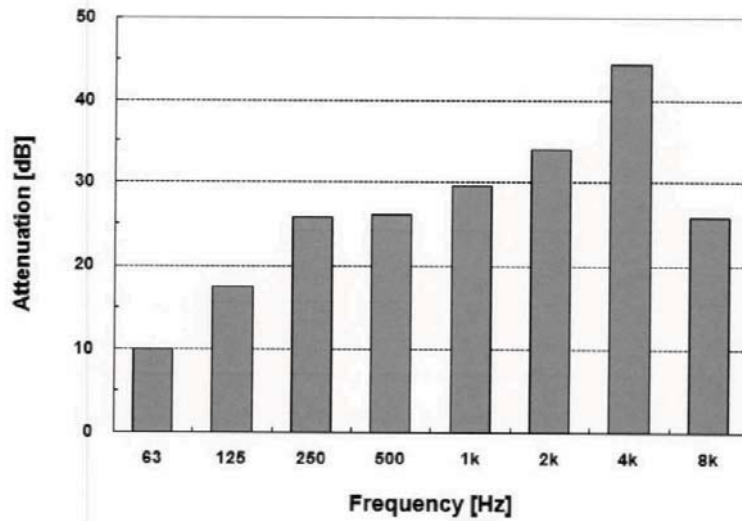
<그림 2> 측정사진

3. 시험결과

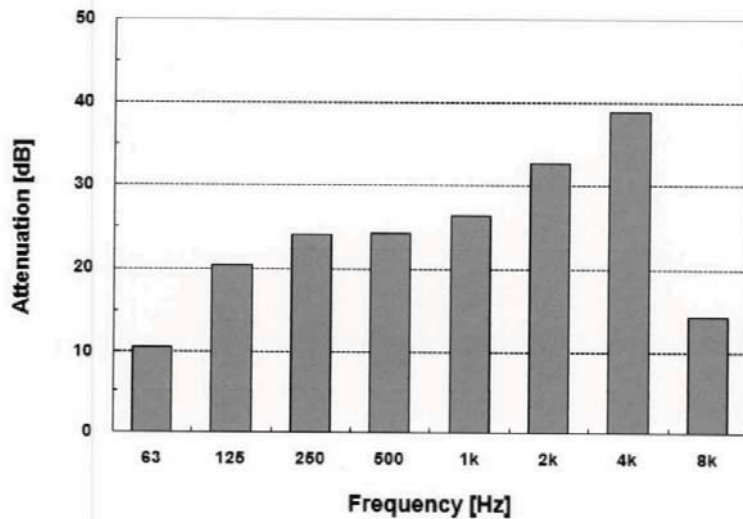
[표 2] 부직포 소음용 보온 F/D 소음감쇠량 시험결과

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


시험 성적서	성적서 번호 : 200804-09	 유니슨테크놀로지(주) UNISON Technology Co., Ltd.
충남 천안시 쌍용동 1592 효명리초빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458	(5)페이지 중 (4)페이지	

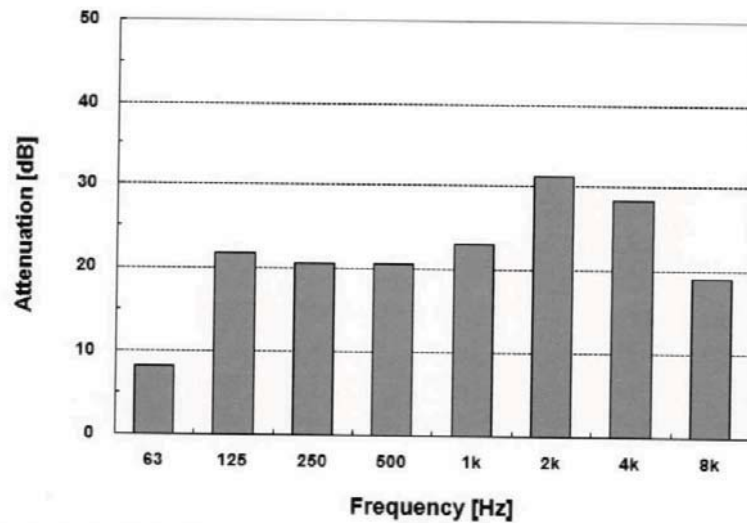


<그림 3> 부직포 소음용 보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE1, 직경 : φ100)

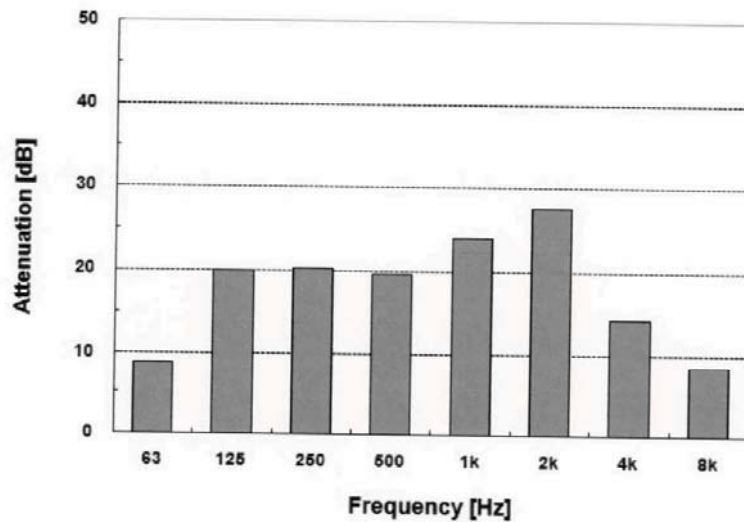


<그림 4> 부직포 소음용 보온 F/D 소음감쇠량 시험결과(CASE2, 직경 : φ150)

시험 성적서	성적서 번호 : 200804-09 (5)페이지 중 (5)페이지	 유니스테크놀로지(주) UNISON Technology Co., Ltd.
충남 천안시 쌍용동 1592 효명리초빌 222 (TEL)041-577-3457 (FAX)041-577-3458		



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



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



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