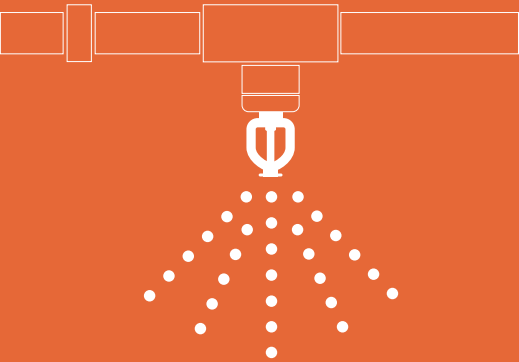


GLOBAL LEADER PIPES,
DURY CHEMICAL



DPF SERIES

소방용 CPVC 합성수지 배관

승인지명원



승 인 지 명 원

A p p r o v a l S h e e t

수 신

현장명

귀사의 상기 공사에 대한 소방 스프링클러 배관 납품 및 설치공사와
관련하여 소방용 CPVC 합성수지배관 제품의 승인 관련 자료를
제출하오니 검토 승인 요청합니다.

20 년 월 일

대표이사 최 백 규 

CONTENTS

BUSINESS INFO

메시지	03
히스토리	04

TECHNOLOGY

제품개요	07
사양	09
파이프와 이음관 품번가이드	10

PRODUCT 12

소방용 CPVC 합성수지	13
배관 특성	22
시공 매뉴얼	29

CERTIFICATIONS 38

NEW INDUSTRIAL REVOLUTION

**21세기 PVC 배관자재의 미래를
두리화학 주식회사에서 열어가겠습니다.**



두리화학(주)은 플라스틱 온돌배관 제공업체로 첫걸음을 내민 이래 건축 및 토목분야에서 PVC 배관 솔루션 제공 전문 업체로 성장 발전해 왔습니다. 편안하고 안락한 생활 환경을 고민하는 두리화학은, 다양한 요구를 충족시키기 위해 끊임없는 투자와 연구를 해왔습니다.

1988년 공동주택 배관시스템의 큰 문제점이던 배수 소음을 획기적으로 줄인 저소음 배관 NC솔루션, 2015년 기존 주철관의 문제점이었던 시공성과 경제성을 대폭 개선한 지하횡주관 EDR 솔루션, 2019년 혁신적인 기술을 적용하여 기존 저소음 NC 배관의 소음을 획기적으로 저감시킨 초저소음 NC2 솔루션 등을 개발하여 유수의 건설업체에 납품하며 성능과 기술력을 인정받아 왔습니다.

두리화학은 쾌적한 생활환경 제공이라는 목표 아래, 사회적 책임을 다하고, 고객감동 경영의 철학을 바탕으로 무한 경쟁시대인 21세기를 맞아, 고민하고 연구하는 기업으로 발전해 나가겠습니다.

두리화학(주) 임직원 일동

We will lead the future with
technical development

두리화학만의 오랜 노하우와 전문기술로
21세기 배관자재의 미래를 이끌어 갑니다.

1974
- 2000

1974. 03월

두리화학 주식회사 설립

1998. 09월

KTR 품질보증업체지정
저소음 PVC 이중파이프 NC마크 획득

2000. 03월

ISO 9002 (KSA9002) 품질시스템 인증 획득

2000. 12월

JIS규격 인증획득

2001
- 2005

2001. 04월

벤처기업 선정
우량기술기업 선정

2004. 07월

저소음 NC-Pipe System 개발

2005. 06월

부설 기술연구소 설립

2005. 09월

한국생산 기술연구원 내 기술 연구분소 개설

회사명	두리화학 주식회사
대표이사	최백규
설립연도	1974년
본사/사업장	본사 / 제1공장: 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90 제2공장: 경상남도 김해시 생림면 장재로520번길 8-65 경인사업본부: 경기도 용인시 기흥구 용구대로 2469번길 33
공장	1공장 - 대지: 56,378m ² / 건물연면적: 18,300m ² 2공장 - 대지: 20,151m ² / 건물연면적: 4,652m ²
주생산품	건축 및 토목용 PVC 배관 제품 제조 및 판매 (파이프 및 이음관) 소방용 CPVC 합성수지 배관 제조 및 판매 (파이프 및 이음관) 생산능력 파이프류: 42,000톤/년, 이음관류: 18,000톤/년

2006
- 2015

2018
- 2023

2006. 07월

Kibo A+ Members 기업선정

2012. 10월

SAM(미국연방정부조달벤더) 등록

2014. 06월

조달우수제품 등록

2015. 01월

EDR시스템 (지하횡주관) 개발 및 출시

2018. 11월

산업포장 수상

2019. 06월

초저소음 PVC배관 NC2 출시

2022.10월

NC1 투명점검창 이음관 출시

2023. 02월

조달청장표창 수상

KFI(한국소방산업기술원) 인증 취득

INNOVATIVE TECHNOLOGY



지난 반세기동안 두리화학은 건축 및 토목 분야에서 쾌적한 생활환경과 편리한 시공환경을 제공하기 위해 끊임없이 노력하여 왔으며 고객이 만족하는 배관 솔루션을 제공하여 왔습니다.

두리화학은 1998년 세계최초로 저소음 배관 개발을 시작으로 차별화된 다양한 독보적이고 혁신적인 기술들을 지속적으로 개발 및 개선시켜 왔습니다.

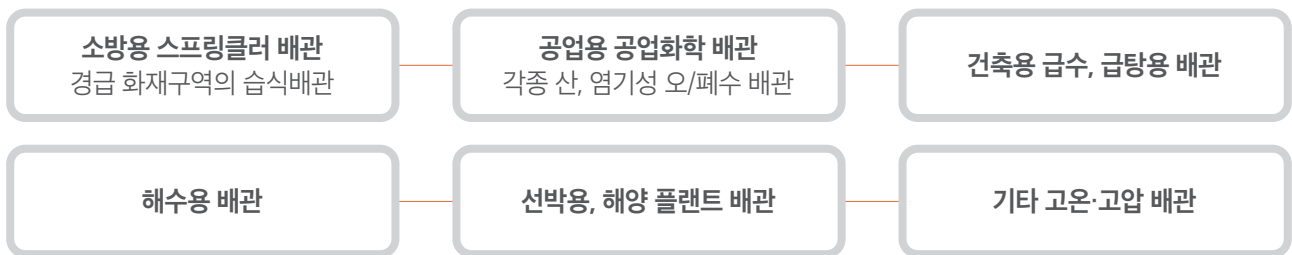
그 결과 두리화학은 배관과 관련한 체결 기술(Fitting), 저소음 기술(Noise Reduction) 분야에서 독보적인 고유 기술을 확보하여 특허화 하였고 현재에도 지속적으로 개선하고 있습니다.

DPF

DPF(Dury Pipe & fittings for Fire fighting)는 CPVC 재질의 소방용 합성수지 배관으로서 기존의 강관과 동관의 부식, 스케일 등의 문제점이 개선된 반영구적 사용이 가능한 제품입니다. 뛰어난 자기소화성 및 내열성으로 소방배관으로 적합하며 가볍고 본드 접합 체결방식으로서 시공 또한 간편합니다.

- 기존 강관, 동관의 고질적 문제점인 부식이나 스케일이 없습니다.
- 강한 내압강도를 지니고 있어 소방배관으로 적합합니다.
- 높은 난연성으로 자체적으로 타지 않으며 화염 확산을 방지합니다.
- 내열성이 높아 고온에서도 사용이 가능합니다.
- 강관 대비 무게가 가벼워 시공이 용이합니다.
- 강관 대비 커팅이 편리합니다.
- 본드 접합 체결방식으로 시공이 간편하고 시공시간이 단축됩니다.
- 낮은 열전도율로 기타 보온재가 필요 없어 시공비용 절감에 효과적입니다.
- 강관 대비 소재 특성 상 탄소배출량이 적어 친환경적입니다.

DPF 사용처



FIREFIGHTING

소방용

습식 스프링클러
배관에 적용



RESIDENTIAL WATER

급수 · 급탕용

목욕탕, 사우나,
냉난방시스템등에 적용



INDUSTRY

산업용

각종 산, 염기성 오/폐수
배관에 적용

DPF의 우수성

솔벤트 반응 시험 (자체시험)

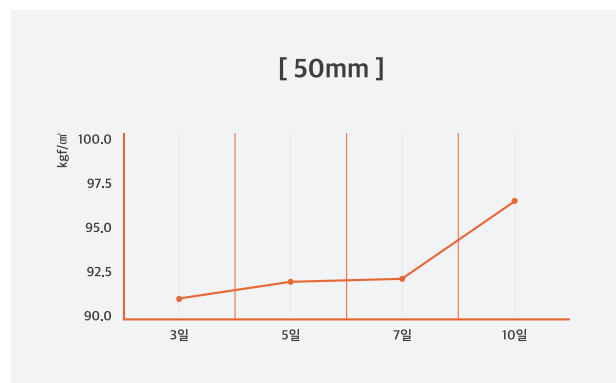
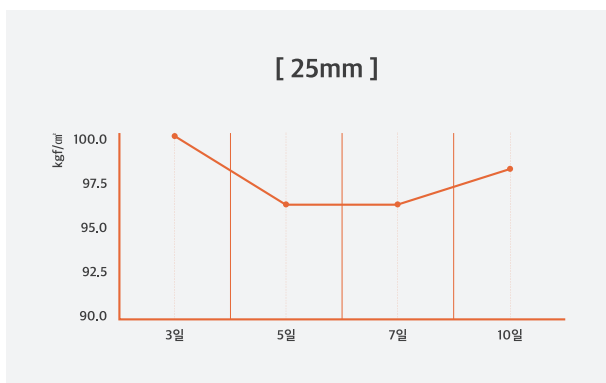
종류 및 규격	DPF PIPE 25mm / DPF PIPE 50mm
시험온도	23°C
시험조건	CPVC 본드 200ml를 개폐된 용기에 담아 CPVC 파이프와 같이 밀폐용기에 시료보관 후 상온에 방치
시험방법	62kgf/cm ² 2분 유지 후 파괴시험 (최대100kgf/cm ² 까지) 진행

과정



결과

방치기간	3일		5일		7일		10일	
PIPE 호칭(mm)	25	50	25	50	25	50	25	50
수압시험 한계파손 수치(kgf/cm ²)	100 이상 없음	91	96	92	96	92	98	96



본드반응에 강함 - 10일간 솔벤트 반응시험 후에도 90kgf/cm² 이상의 수압에 도달함

SPECIFICATION

기계적 사양 (Mechanical Specification)

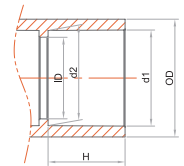
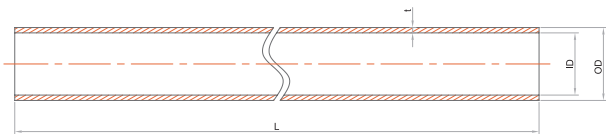
항목	사양	비고
인장강도	50 MPa 이상	소방청고시 제 2022-28호, KS M ISO 527-2
내압강도	6.0 MPa 이상	소방청고시 제 2022-28호
파괴강도	890 N 이상	소방청고시 제 2022-28호
충격강도	1.6 m 이상 (호칭 25 이하) / 2.3 m 이상 (호칭 25 초과)	소방청고시 제 2022-28호
비카트연화온도	98 ℃ 이상	KS M ISO 2507-1 : 1995

성능인증 및 제품검사의 기술기준

* 소방용 합성수지배관 1종 B형 기준

시험항목	시험기준
인장항복강도 시험	15℃ 인장강도 50MPa 이상
내압 시험	호칭구경의 10배 이상의 길이에 최고사용압력의 5배 수압력을 2분간 유지 시 이상 없을 것
파괴 시험	금속판(폭40mm, 두께25mm) 위에 놓고 분당 13mm 속도로 890N 하중을 5분간 가하였을 때 균열 등의 손상이 없고 이후 내압 시험을 했을 시 이상 없을 것
수격 시험	호칭구경의 10배 이상의 길이의 배관에 분당 10회 비율로 0~최고사용압력압력의 2배 압력으로 압력변동을 3000회 가할 시 균열 또는 누수 등이 없고 이후 내압 시험을 했을 시 이상 없을 것
충격 시험	호칭 25이하 -18℃, 0℃, 20℃에 각각 24시간 노출 후 0.9kg 강봉을 1.6m 높이에서 자유낙하시켜 충격을 가했을 시 균열 또는 파손이 없고 이후 내압 시험을 했을 시 이상 없을 것
	호칭 25초과 -18℃, 0℃, 20℃에 각각 24시간 노출 후 0.9kg 강봉을 2.3m 높이에서 자유낙하시켜 충격을 가했을 시 균열 또는 파손이 없고 이후 내압 시험을 했을 시 이상 없을 것

기구적 사양 (Dimension)



파이프 (Pipe)

호칭지름	외경 (O.D)	두께 (t)	근사내경 (I.D)	길이 (L)	질량 (g/m)
25	33.4 ±0.13	2.46+0.51	27.9	4m	410
32	42.2 ±0.13	3.12+0.51	35.4	4m	642
40	48.2 ±0.15	3.58+0.51	40.5	4m	831
50	60.3 ±0.15	4.47+0.53	50.8	4m	1,285
65	73.0 ±0.18	5.41+0.66	61.4	4m	1,898
80	88.9 ±0.20	6.58+0.79	74.8	4m	2,810
100	114.3 ±0.23	8.46+1.02	96.2	4m	4,638

* ASTM F 442 / SDR 13.5 규격과 소방용 합성수지배관의 성능인증 및 제품 검사의 기술기준 1종 B형의 주요치수 따름. (소방청고시 제 2022-28호) * 내경치수(I.D)와 질량은 참고 치수이며, 품질향상을 위해 변경될 수 있음. * 질량 산출은 1.55 비중으로 산출함. * 100mm는 생산예정.

이음관 (Fittings)

호칭지름	O.D (최소)	d1	d2	I.D (최소)	H (최소)
25	42	33.66±0.13	33.27±0.13	25.4	28
32	51	42.42±0.13	42.04±0.13	34	32
40	58.6	48.56±0.15	48.11±0.15	40	36
50	72	60.63±0.15	60.17±0.15	51.4	40
65	87.2	73.38±0.18	72.85±0.18	62.2	46
80	105	89.31±0.2	88.70±0.2	76.4	48
100	130	114.76±0.23	114.07±0.23	101	54

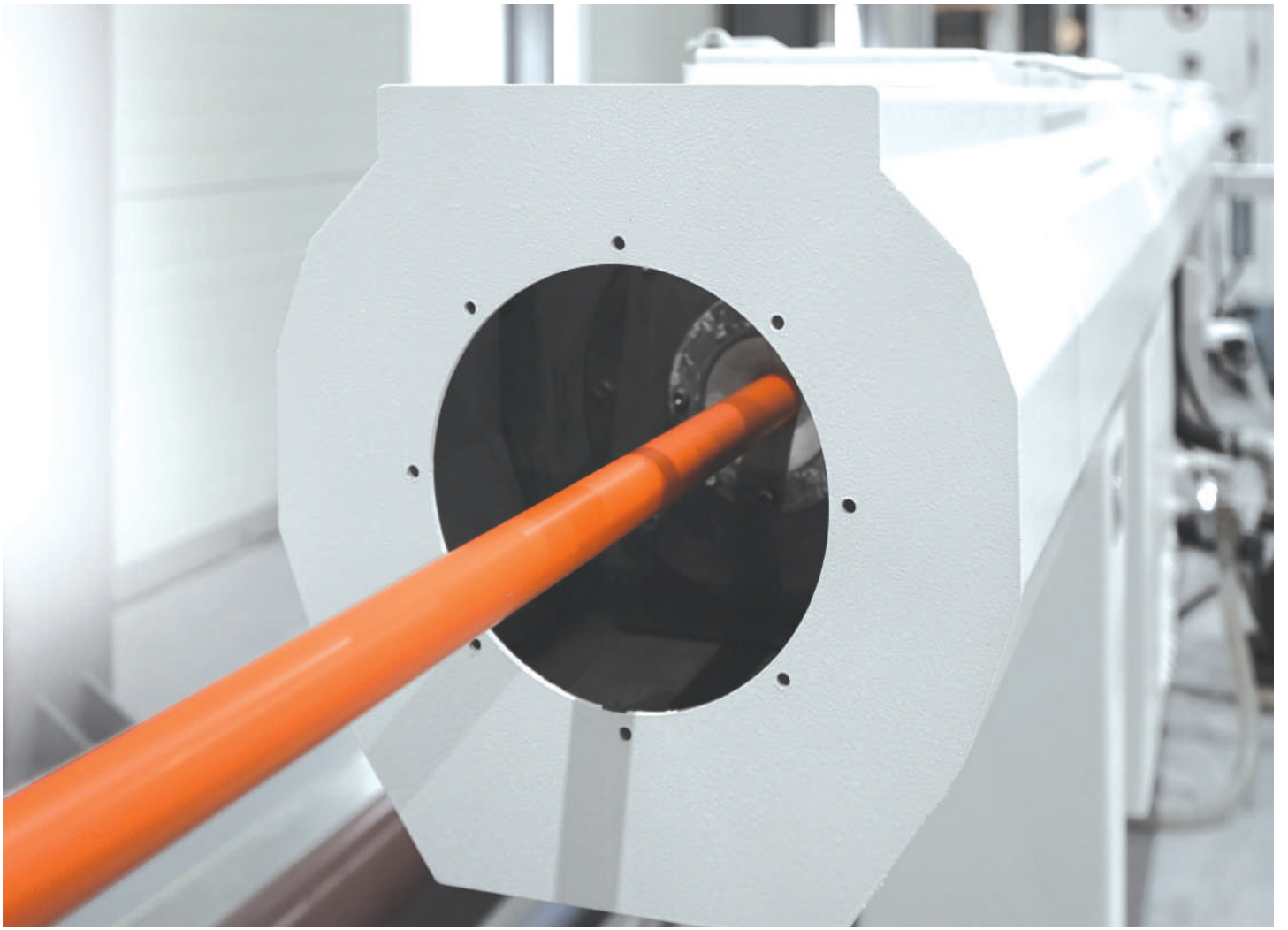
* ASTM F 442 / SDR 13.5 규격과 소방용 합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준 1종 B형의 주요치수 따름. (소방청고시 제 2022-28호) * 각 제품별 치수는 해당제품의 도면 치수를 따름. * 100mm는 생산예정.

SPECIFICATION

파이프와 이음관 품번 가이드

SIZE	파이프	소켓	리듀서	M소켓	F소켓	헤드 소켓	그루브 어댑터	신축 배관용 소켓			엘보	60도 엘보	45도 엘보	30도 엘보	헤드 엘보	스프링 클러 헤드엘보	티	이경 티	삼경 티	헤드 티	플랜지	캡
	DP	SS	RS	MA	FA	HA	GA	FS-W	FS-S	FS-EF	SL	6L	QL	3L	HL	HB	ST	2T	3T	HT	FG	CP
25	●	●						●	●	●	●						●					●
25 (PT 1/2)*						●									●	●				●		
25 (PT 1)*				●	●										●							
25 (PF 1)*				●																		
32	●	●									●		●				●					●
32 (PT 1/4)*				●	●																	
32X25			●															●				
32X25X25																			●			
40	●	●					●				●		●				●					●
40 (PT 1/2)*				●	●																	
40X25			●															●				
40X32			●															●				
40X32X25																			●			
50	●	●					●				●	●	●	●			●					●
50 (PT 2)*				●	●																	
50X25			●															●				
50X32			●															●				
50X40X25																			●			
50X40			●															●				
50X40X32																			●			
50X40X40																			●			
65	●	●					●				●	●	●	●			●				●	
65 (PT 2 1/2)*				●																		
65X25																		●				
65X32																		●				
65X40			●															●				
65X50			●															●				
65X50X25																			●			
80	●	●					●				●		●				●				●	
80X25																		●				
80X32																		●				
80X40																		●				
80X50																		●				
80X65			●															●				
100	●	●									●		●				●				●	
100X80			●															●				

1. (*)표시는 나사선(PT,PF)에 의한 인서트 구분이다.
 2. 파이프는 표준길이 4m
 3. 파이프와 이음관의 규격은 ASTM F 442 / SDR 13.5 규격과 소방용 합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준 1종 B형의 주요치수 따른다. (소방청고시 제 2022-28호)



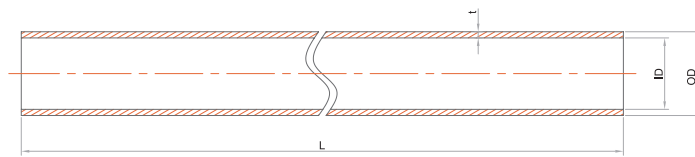
PRODUCT OF DURY CHEMICAL

The best plastic pipe & fitting solution provider since its foundation in 1974.



소방용 합성수지배관 (CPVC 파이프) / DP

■ 생산예정 / 단위 : mm



호칭지름	품번	O.D	I.D	t
25	DP25	33.4	27.9	2.46
32	DP32	42.2	35.4	3.12
40	DP40	48	40.5	3.58
50	DP50	60.3	50.8	4.47
65	DP65	73.0	61.4	5.41
80	DP80	88.9	74.8	6.58
■ 100	DP100	114.3	96.2	8.46

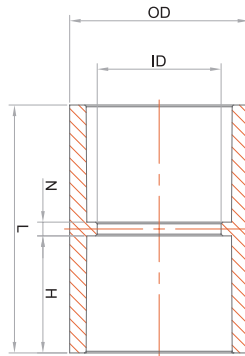
*제품의 성능과 디자인은 품질 및 안전성 향상, 소음 감소 등을 위하여 별도의 사전 예고없이 일부 변경될 수 있습니다.

이음관 (Fitting)

■ 생산예정 / 단위 : mm

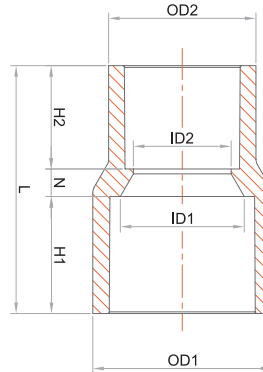
소켓 / S

호칭지름	품번	O.D	I.D	L	N	H
25	DFSS25	43.66	28.2	65	3	31
32	DFSS32	53.42	35.6	71	3	34
40	DFSS40	60.06	40.92	77	3	37
50	DFSS50	73.13	51.5	87	3	42
65	DFSS65	88.38	62.5	97.2	5.2	46
80	DFSS80	106.31	76.5	105.2	5.2	50
■ 100	DFSS100	132.76	101	115.2	5.2	55



이경소켓 / RS

호칭지름	품번	O.D1	I.D1	H1	N	O.D2	I.D2	H2	L
32X25	DFRS3225	53.42	35.6	34	7	43.66	28.2	31	72
40X25	DFRS4025	60.06	40.92	37	7	43.66	28.2	31	75
40X32	DFRS4032	60.06	40.92	37	5	53.42	35.6	34	76
50X25	DFRS5025	73.13	51.5	42	10	43.66	28.2	31	83
50X32	DFRS5032	73.13	51.5	42	10	53.42	35.6	34	86
50X40	DFRS5040	73.13	51.5	42	9	60.06	40.92	37	88
65X40	DFRS6540	88.38	62.5	46	12	60.06	40.92	37	95
65X50	DFRS6550	88.38	62.5	46	10	73.13	51.5	42	98
80X65	DFRS8065	106.31	78.7	50	20	88.38	67.44	46	116
■ 100X80	DFRS10080	134.36	97	55	25	107.31	76.5	50	130



*제품의 성능과 디자인은 품질 및 안전성 향상, 소음 감소 등을 위하여 별도의 사전 예고없이 일부 변경될 수 있습니다.

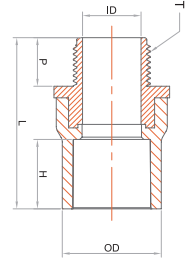
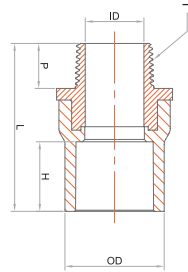
이음관 (Fitting)

■ 생산예정 / 단위 : mm

M 소켓 (나사선 PT, PF) / MA

호칭지름	품번	T	OD	ID	H	P	L
25	DFMABT25 (B) DFMAST25 (S)	PT 1"	42.8	25.3	30	19.4	72.4
32	DFMABT32 (B) DFMAST32 (S)	PT 1 1/4"	52	34	34	22	81
40	DFMABT40 (B) DFMAST40 (S)	PT 1 1/2"	60	40	38	22	85
50	DFMABT50 (B) DFMAST50 (S)	PT 2"	74	51	42	26	93
65	DFMABT65 (B) DFMAST65 (S)	PT 2 1/2"	89	62	48	29.5	102.5
25	DFMABF25 (B)	PF 1"	42.8	25.3	30	21	74

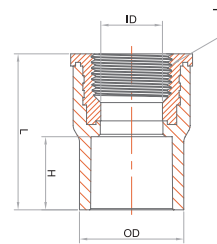
* B는 황동, S는 Stainless 재질
* PF 타입의 T(나사부)는 황동 재질만 가능



* 황동, Stainless

F 소켓 / FA

호칭지름	품번	T	OD	ID	H	L
25	DFFABT25	PT 1"	42.8	25.3	30	64
32	DFFABT32	PT 1 1/4"	52	34	34	70
40	DFFABT40	PT 1 1/2"	60	40	38	75
50	DFFABT50	PT 2"	74	51	42	83

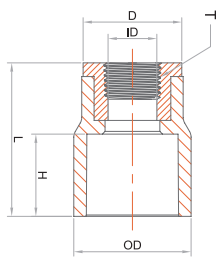


* 황동

헤드 소켓 / HA

* 스프링클러 헤드 겸용

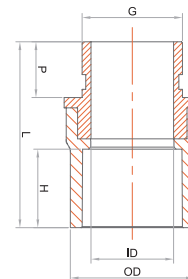
호칭지름	품번	T	D	OD	ID	H	L
25	DFHABT25	PT 1/2"	36	42.8	17.8	30	56.2



* 황동

그루브 어댑터 / GA

호칭지름	품번	G	P	OD	ID	H	L
40	DFGAB40	48.6	27	60	40	38	90
50	DFGAB50	60.5	28	74	42	42	95
65	DFGAB65	76.3	28	90	48	48	101
80	DFGAB80	89.1	34.7	106.3	77.5	50	114



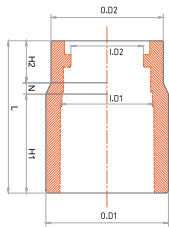
* 황동

* 제품의 성능과 디자인은 품질 및 안전성 향상, 소음 감소 등을 위하여 별도의 사전 예고없이 일부 변경될 수 있습니다.

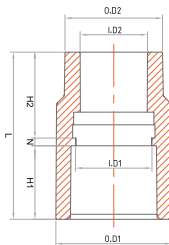
이음관 (Fitting)

■ 생산예정 / 단위 : mm

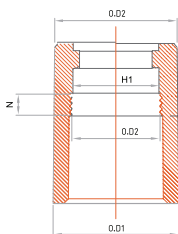
신축배관용 소켓 - A형, B형, C형 / FS W, S, EF



호칭지름	품번	O.D1	I.D1	H1	N	O.D2
25	DFFSW25	43.7	33.27	35.2	4	40



호칭지름	품번	O.D1	I.D1	H1	N	O.D2
25	DFFSS25	45	29.7	28.6	3	37.9



호칭지름	품번	O.D1	I.D1	H1	N	O.D2
25	DFFSEF25	44.5	33.27	30.7	8	43.5

신축배관 FLEXIBLE TUBE

규격	L
SP-500L	500
SP-700L	700
SP-800L	8000
SP-1000L	1,000
SP-1200L	1,200
SP-1500L	1,500
SP-1800L	1,800
SP-2000L	2,000

아파트용 브라켓 층고 조정범위 (75L 엘보 _ 102L 엘보)

브라켓 길이 (L)	엘보 75L 층고 조정 범위	엘보 102L 층고 조정 범위
80	110~150	-
100	130~170	-
110	140~180	-
120	150~190	150~220
130	160~200	160~230
140	170~210	170~240
150	180~220	180~250
160	190~230	190~260
170	200~240	200~270
180	210~250	210~280
190	220~260	220~290
200	230~270	230~300
250	280~320	280~350
300	330~370	330~400
400	430~470	430~500
500	530~570	530~600

* 기타 브라켓 길이(L) 제작은 주문생산입니다.
* 아파트 브라켓은 천정고(층고) 및 시공여건에 따라 고객의 주문 사양입니다.

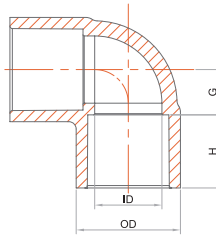
* 제품의 성능과 디자인은 품질 및 안전성 향상, 소음 감소 등을 위하여 별도의 사전 예고없이 일부 변경될 수 있습니다.

이음관 (Fitting)

■ 생산예정 / 단위 : mm

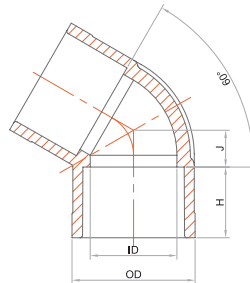
90도 엘보 / 90L

호칭지름	품번	OD	ID	H	G
25	DFSL25	42.8	27.6	30	18.6
32	DFSL32	53.42	35.6	34	26
40	DFSL40	60.06	40.92	37	29
50	DFSL50	73.13	51.5	42	36
65	DFSL65	90	64	48	40
80	DFSL80	106.31	76.5	50	52
■ 100	DFSL100	132.76	101	55	60



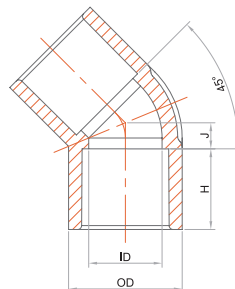
60도 엘보 / 60L

호칭지름	품번	OD	ID	H	J
50	DF6L50	73.13	51.5	42	21.87
65	DF6L65	88.38	62.5	46	25.54



45도 엘보 / 45L

호칭지름	품번	OD	ID	H	J
25	DFQL25	43.66	28.2	31	10
32	DFQL32	53.42	35.6	34	12
40	DFQL40	60.06	40.92	37	13
50	DFQL50	73.13	51.5	42	16
65	DFQL65	88.38	62.5	46	20
80	DFQL80	106.31	76.5	50	24
■ 100	DFQL100	132.76	101	55	28

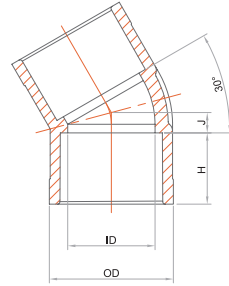


*제품의 성능과 디자인은 품질 및 안전성 향상, 소음 감소 등을 위하여 별도의 사전 예고없이 일부 변경될 수 있습니다.

이음관 (Fitting)

■ 생산예정 / 단위 : mm

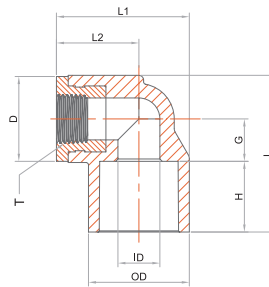
30도 엘보 / 30L



호칭지름	품번	OD	ID	H	J
50	DF3L50	73.13	51.5	42	12
65	DF3L65	88.38	62.5	46	14

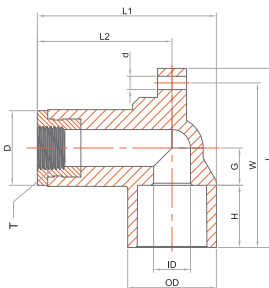
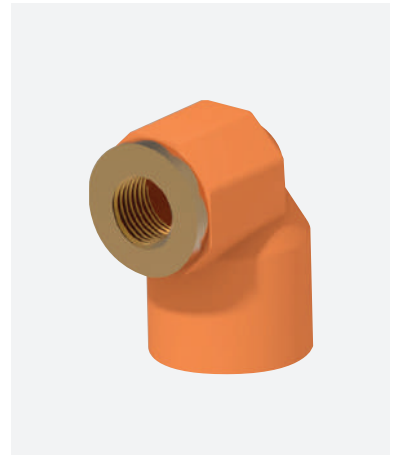


헤드 엘보 / HL



호칭지름	품번	T	D	L1	L2	OD	ID	L	H	G
25	DFHLBT25	PT 1/2"	36	56.4	35	42.8	17.8	70.2	30	18
	DFHLBT25D	PT1"	50	71	49.1	43.8	25.3	71	30	25

*스프링클러 헤드 겸용



스프링클러 헤드 엘보 / HB (LH 전용 직결형 헤드 엘보 브라켓 체결)

호칭지름	품번	T	D	OD	ID	H	G	d	W	L	L1	L2
25	DFHBBT25	PT1/2"	36	42.8	17.8	30	18	6.4	79.4	86.4	86.4	65



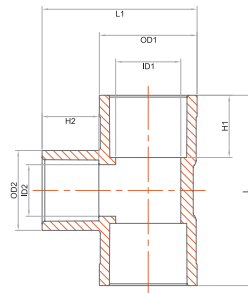
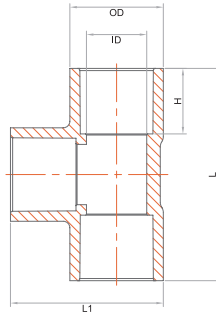
*제품의 성능과 디자인은 품질 및 안전성 향상, 소음 감소 등을 위하여 별도의 사전 예고없이 일부 변경될 수 있습니다.

이음관 (Fitting)

■ 생산예정 / 단위 : mm

EI / T

호칭지름	품번	OD	ID	H	L	L2
25	DFST25	42.8	27.6	30	97.2	70
32	DFST32	53.42	35.6	34	120	86.71
40	DFST40	60.06	40.92	37	132	96.03
50	DFST50	73.13	51.5	42	156	114.57
65	DFST65	90	64	48	176	133
80	DFST80	107.31	76.5	50	204	155.66
■ 100	DFST100	133.4	101	55	230	181.7



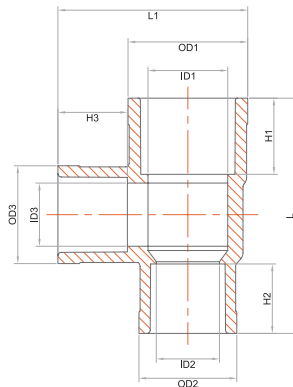
이경티 / RT

호칭지름	품번	OD1	ID1	H1	OD2	ID2	H2	L	L1
32X25	DF2T3225	53.42	35.6	34	43.66	28.2	31	104	84.71
40X25	DF2T4025	60.06	35.6	37	43.66	28.2	31	110	91.03
40X32	DF2T4032	60.06	40.92	37	53.42	35.6	34	118	94.03
50X25	DF2T5025	73.13	51.5	42	43.66	28.2	31	120	104.56
50X32	DF2T5032	73.13	51.5	42	53.42	35.6	34	128	107.56
50X40	DF2T5040	73.13	51.5	42	60.06	40.92	37	140	110.56
65X25	DF2T6525	88.38	62.5	46	43.66	28.2	31	132	119.19
65X32	DF2T6532	88.38	62.5	46	53.42	35.6	34	140	122.19
65X40	DF2T6540	88.38	62.5	46	60.06	40.92	37	146	125.19
65X50	DF2T6550	88.38	62.5	46	73.13	51.5	42	160	130.19
80X25	DF2T8025	106.31	76.5	50	43.66	28.2	31	142	137.15
80X32	DF2T8032	106.31	76.5	50	53.42	35.6	34	150	140.15
80X40	DF2T8040	106.31	76.5	50	60.06	40.92	37	156	143.15
80X50	DF2T8050	106.31	76.5	50	73.13	51.5	42	168	149.15
80X65	DF2T8065	106.31	76.5	50	88.38	62.5	46	180	152.15
■ 100X80	DF2T10080	132.76	101	55	106.31	76.5	50	204	183.38

* 제품의 성능과 디자인은 품질 및 안전성 향상, 소음 감소 등을 위하여 별도의 사전 예고없이 일부 변경될 수 있습니다.

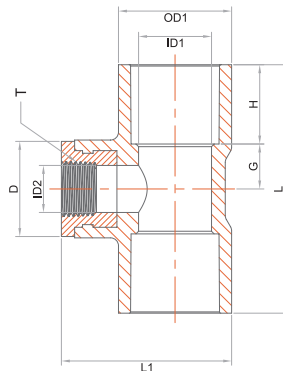
이음관 (Fitting)

■ 생산예정 / 단위 : mm



삼경티 / 3RT

호칭지름	품번	OD1	ID1	H1	OD2	ID2	H2	OD3	ID3	H3	L	L1
32X25X25	DF3T322525	53.42	35.6	34	43.66	28.2	31	43.66	28.2	31	105	84.71
40X32X25	DF3T403225	60.06	40.92	37	53.42	35.6	34	43.66	28.2	31	109	91.03
50X40X25	DF3T504025	73.13	51.5	42	60.06	40.92	37	43.66	28.2	31	121	104.56
50X40X32	DF3T504032	73.13	51.5	42	60.06	40.42	37	53.42	35	34	128	107.56
50X40X40	DF3T504040	73.13	51.5	42	60.06	40.42	37	60.06	40.42	37	136	110.06
65X50X25	DF3T655025	88.38	62	46	73.13	51.5	42	43.66	27.5	31	140	119.19



헤드티 / HT

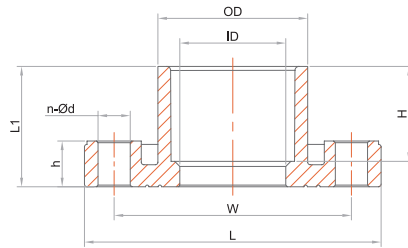
호칭지름	품번	T	D	ID2	OD1	ID1	H	G	L	L1
25	DFHTBT25	PT1/2"	36	17.8	64.4	27.6	30	17	94.4	64.4

* 스프링클러 헤드 겸용

* 제품의 성능과 디자인은 품질 및 안전성 향상, 소음 감소 등을 위하여 별도의 사전 예고없이 일부 변경될 수 있습니다.

이음관 (Fitting)

■ 생산예정 / 단위 : mm

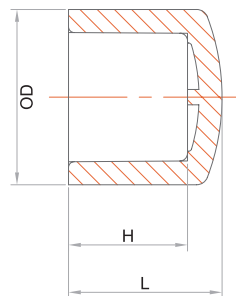


플랜지/ FG

호칭지름	품번	OD	ID	H	L1	L	W	n	d	h
65	DFFG65	88.38	63.5	56	69	175	140	4	19	25
80	DFFG80	106.31	76.5	60	70	185	150	8	19	23
■ 100	DFFG100	132.76	101	64	79	210	175	8	19	28

캡 / CAP

호칭지름	품번	OD	H	L
25	DFCP25	45.66	31	40
32	DFCP32	53.42	34	45
40	DFCP40	60.06	37	49
50	DFCP50	79.13	42	54.3

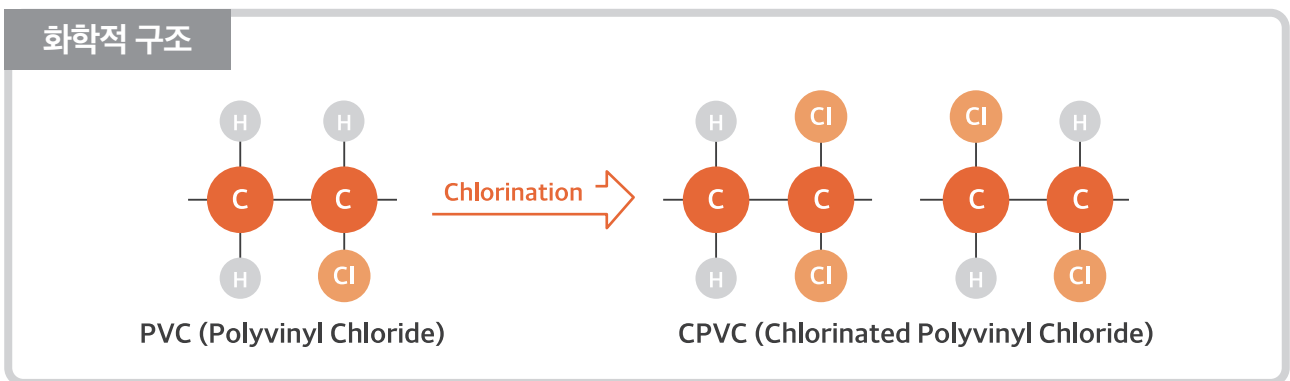


*제품의 성능과 디자인은 품질 및 안전성 향상, 소음 감소 등을 위하여 별도의 사전 예고없이 일부 변경될 수 있습니다.

CPVC

CPVC (CHLORINATED POLYVINYL CHLORIDE)란?

소방용 합성수지배관의 주요 소재로서 기존 PVC에 염화(염소)반응을 추가하여 내약품성, 내식성, 시공성을 유지하고 내열성과 기계적 강도를 획기적으로 향상시켜 소방용 및 산업용, 고온·고압력용 배관에 적합한 소재입니다.



CPVC 일반적 성질

	성질	단위	시험방법	CPVC
물리적 성질	비중	g/ml	ASTM D 792	2
	경도	D scale	ASTM D 785	140
	흡수율	mg/cm ²	ASTM D 570	0.04~0.06
기계적 성질	인장강도	kgf/cm ²	ASTM D 638	500~550
	굽힘강도	kgf/cm ²	ASTM D 790	900
	압축강도	kgf/cm ²	ASTM D 695	700
	신장율	%	-	40~80
	종단계수	kgf/cm ²	ASTM D 747	3X10 ⁴
	충격강도	kgf/cm ²	ASTM D 256	8
	절단강도	kgf/cm ²	ASTM D 732	420
열적 성질	선팽창계수	℃ ⁻¹	ASTM D 696	6~8X10 ⁻⁵
	열전도율	kcal/(h·m·℃)	-	0.095~0.12
	열가공온도	℃	-	150~160
	비열	cal/(g·℃)	-	0.2~0.3
	비카트연화온도	℃	JIS K 6742	110~117
전기적 성질	체적고유저항	Ω·cm	ASTM D 257	5.5X10 ¹⁵
	내전압	kV/mm	ASTM D 149	40이상
	유전율	-	ASTM D 150	3.2

특성 1 높은 자기소화성

화재발생 시, CPVC 소재의 배관이 연소하기 위해선 대기중의 산소함유량(21%)의 3배 이상의 많은 산소가 필요하기 때문에 외관만 검게 그을리고 타지는 않아 화염확산을 방지합니다.

한계 산소지수 비교(L.O.I)

재질	CPVC	면	PE	PP	PS	PB	자작나무
L.O.I	60	17	18	18	18	18	20

*대기 중 산소 함유량(21%)의 3배 이상 필요(불에 타지 않는 성질)

화재시험



화재시험 과정



결과

한국소방산업기술원 (KFI) 인증 화재시험

※ 시험조건 : 소방용 합성수지배관의 성능시험기술기준 제16조 화재시험

- ① 화재원 : 헤파탄 24리터
- ② 시험장 : 9.0 x 9.0 x 4.6(m) 이상으로 통기가 잘되는 장소
- ③ 25A 배관의 길이 총 4.6m
- ④ 배관내 수압력: 1.1 MPa
- ⑤ 스프링클러헤드 작동 후 배관내 물의 유량(헤드1개당): 초당 1.4리터
- ⑥ 시험시간: 10분
- ⑦ 화재 종료 후 수압시험 시간: 5분

화재시험 후
외부표면만
탄화된 것을 확인
1.2MPa 수압시험에서
5분간 유지
"이상 없음"

특성 2 낮은 열전도율

기존 소방배관으로 사용되고 있는 동관, 강관에 비하여 열전도율이 지극히 낮아 열손실이 없으며 일정한 공정온도가 유지되기 때문에 응축을 방지하여 벽이나 구조물의 손상을 방지합니다.

자재	CPVC	PVC	PB	강관	동관
열 전도율(kcal/(h·m·°C))	0.12	0.16	0.22	46	320~380

특성 3 우수한 전기절연성

금속재질의 배관과 달리 CPVC재질의 특성 상 배관을 따라 전류가 이동하여 전식(전기로 인한 부식) 되거나 누전되는 일이 없습니다.

특성 4 뛰어난 내열성 · 내약품성

일반 PVC 배관과 달리 90℃정도의 고온에서도 내열성이 뛰어나 목욕탕, 온천탕 등의 고온용 배관으로 사용이 가능하며 우수한 내약품성을 통해 산업용배관으로도 적합합니다.

특성 5 강력한 내부식성

미생물, 산화, 스케일에 대한 부식이 없고 금속재질 배관과 같이 녹물이 스프링클러 헤드를 막는 일이 없기 때문에 유지보수가 필요하지 않으며 반영구적 사용이 가능합니다.

특성 6 강력한 내부식성

- 본드 접합방식으로 체결이 용이합니다.
- 가벼워서 다루기가 쉽고 절단, 접합 등이 간편하여 좁은 공간에서도 배관작업에 무리가 없습니다.
- 금속 배관 용접 시 발생하는 불꽃과 연기가 없으므로 작업자의 화재 예방과 안전을 지켜줍니다.

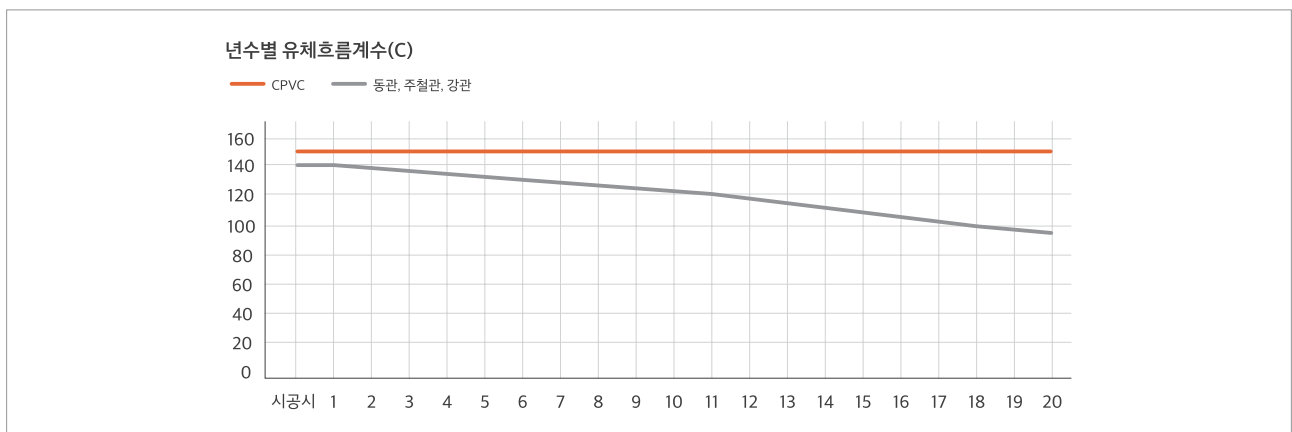
특성 7 낮은 마찰손실

타 배관재에 비해 유체흐름계수(C)가 높아 저항 및 마찰손실이 적으며 시간이 지나도 기존 대비 유속 의 변화가 없기 때문에 스프링클러용 배관재로 적합입니다.

기존 금속배관과의 유체흐름계수 비교

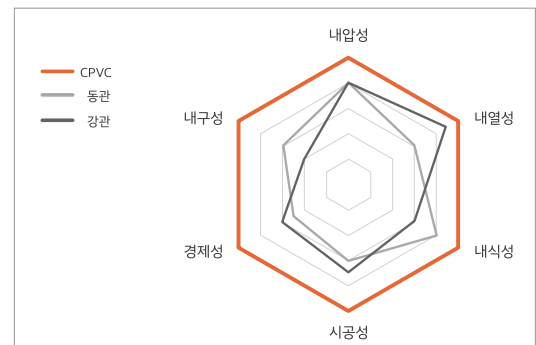
재질	C (유체흐름계수)		
	시공 즉시	4~12년 사용 시	13~20년 이상 사용 시
CPVC	150	150	150
동관, 주철관, 강관	130 ~ 140	120	100 이하

기존 금속배관과의 유체흐름계수 비교



CPVC와 타 배관(강관, 동관)의 특성비교

구분	CPVC 배관	타 배관(강관, 동관)
성분	Chlorinated Polyvinyl Chloride	FE, CU 등 금속성분
부식	無 (미생물, 산화 등에 강한 내 화학성)	有
녹발생	無	有 (파이프 내/외면 및 용접부위에서 발생)
스케일	無 (내식성, 내마모성이 우수하여 스케일 발생이 없음)	有 (산화철에 의해 내부구경 좁아짐)
수명	배관의 교체가 필요 없음	부식 속도에 따라 배관교체 필요
유체흐름	장기간 사용에도 유속변화가 없음	부식 및 스케일 발생으로 유체흐름성 저하
열전도성	열전도율이 낮아 결로현상 방지	열전도율이 높아 결로현상 발생
자기소화성	有 (PVC에 비해 탁월)	有
시공성	본드 접합 방식으로 간단한 장비만으로 짧은 시간에 시공가능	용접방식으로 숙련공이 필요하며 작업시간이 오래 걸림
유지보수	반영구적 수명으로 유지보수 불필요	부식 및 스케일 발생에 따른 점검/교체 필요
경제성	시공비가 저렴하고 배관을 반영구적으로 사용할 수 있어 교체비용이 발생하지 않음	설치 비용의 부담이 있으며 배관의 부식으로 인해교체 작업이 불가피함.



스프링클러(습식)용 소화배관재별 특성비교

구분	특성	CPVC관	동관 L형 (KS D 5301)	강관 (KS D 3507)	비고
내압성	사용압력	12 ~ 15 kgf/cm ²	12.3 kgf/cm ²	12.3 kgf/cm ²	시험압력 1.5배
	용융점	150 ~ 160 °C	1,082 °C	1,427 ~ 1,538 °C	한계산소율 60
내열성	열전도율	0.12 (kcal/(h·m·°C))	320~380 (kcal/(h·m·°C))	46 (kcal/(h·m·°C))	보온 및 결로 영향 없음
	적용범위	매설, 내화구조, 준불연재	습식	제한없음	-
내식성	부식도	없음	약간 높음	높음	산화, 전이 외
	잔류염소	강함	보통	약함	소화용수 (상수도)
	유량계수 (C값)	150 (변화없음)	120 (감소)	120 (감소)	조도 (부식 및 스케일)
	중량 (kg/m)	약 0.50	0.97	2.46	D-25mm 기준
시공성	접합 방법	접착제, 나사 플랜지, 그루브	용접 (연납, 경납)	나사, 용접, 그루브, 플랜지	용착 및 접착
	작업안전성	우수	위험 (화기작업)	위험 (화기, 기계작업)	접착제 환기필요
	외부충격	보통	보통	강함	자외선에 유의
	공구/장비	불필요	필요 (용접기, 산소용기 외)	필요 (파이프머싱, 용접기)	절단 및 체결
내구성	수명	반영구적	40년 ~ 60년	10년 ~ 20년	염기 및 약산에 강함

설계 참고

관경(구경)선정 : 스프링클러 설비의 화재안전기준에 따라 배관 관경(구경)을 산출합니다.

- 폐쇄형 스프링클러헤드를 사용하는 설비의 경우로서 1개층에 하나의 급수배관(또는 밸브 등)이 담당하는 구역의 최대면적은 3,000㎡를 초과하지 아니할 것
- 폐쇄형 스프링클러헤드를 설치하는 경우에는 “가”란의 헤드 수에 따른 것(단, 100개 이상의 헤드를 담당하는 급수배관(또는 밸브)의 구경을 100mm로 할 경우에는 수리계산을 통해 제8조 제3항 제3호 에서 규정한 배관의 유속에 적합하도록 할 것)
- 폐쇄형 스프링클러헤드를 설치하고 반자 아래의 헤드와 반자속의 헤드를 동일 급수관의 가지관상에 병설하는 경우에는 “나”란의 헤드 수에 따른 것
- 제10조 제3항 제1호의 경우로서 폐쇄형 스프링클러헤드를 설치하는 설비의 배관구경은 “다”란에 따른 것
- 개방형 스프링클러헤드를 설치하는 경우 하나의 방수구역이 담당하는 헤드의 개수가 30개 이하일 때는 “다”란의 헤드 수에 의하고, 30개를 초과할 때는 수리계산 방법에 따른 것

스프링클러헤드 수별 급수관의 구경

단위 _ mm

구분	급수관의 구경									
	25A	32A	40A	50A	65A	80A	90A	100A	125A	150A
가	2	3	5	10	30	60	80	100	160	161이상
나	2	4	7	15	30	60	65	100	160	161이상
다	1	2	5	8	15	27	40	55	90	91이상

* 스프링클러설비의 화재안전기준_제8조제3항제3호관. (NFSC 103)

결로현상 검토

강관이나 동관은 주위 온도와 관내 유체의 온도 차가 많이 나는 경우 결로가 발생할 수 있으나, CPVC 경우 열전도율이 낮아 손실 열량이 적으므로 배관 내 온도 유지가 용이하여 배관 외부는 어떠한 실내 온·습도 조건에서도 결로가 발생하지 않을 것으로 사료되며 추가 보온재 시공이 필요하지 않습니다.

▶ 결로여부 판정공식

Ts 배관 표면 온도(°C) TA 추가 실내 온도(°C) Ti 관수 온도(°C) T* 노점 온도(°C)
λ 열전도율(W/mk) A 표면 대류계수(W/m²k) Di 배관 내경(mm) Do 배관 외경(mm)



$$Ts = Ta + \frac{Ti - Ta}{1 + \frac{\alpha}{2\lambda} \ln \frac{Do}{Di}} \cdot Do$$

* KS F 2803 참조

▶ 주요 배관재별 결로여부 검토

배관재별 제원 비교(관경 25MM 기준)

구분	강관	동관	C-PVC관	비고
λ 열전도율(W/mk)	46.00	320.00~380.00	0.12	-
α 표면 대류계수(W/m²k)	8.00	8.00	5.70	-

배관재별 결로여부 검토

Ti	실내 온·습도					결로여부
	건구온도(Ta)	노점온도(T*) (상대습도70%)	강관	동관	C-PVC관	
5	0	-4.2	2.7	3.6	0.0	-
5	10	4.8	7.3	6.4	10.0	-
5	20	14.4	11.9	9.1	19.9	강관, 동관
10	5	0	7.7	8.6	5.0	-
10	10	4.8	10.0	10.0	10.0	-
10	20	14.4	14.6	12.7	19.9	동관
10	30	23.9	19.2	15.4	29.8	강관, 동관
15	10	4.8	12.7	13.6	10.0	-
15	20	14.4	17.3	16.4	20.0	-
15	30	23.9	21.9	19.1	29.9	강관, 동관
20	10	4.8	15.4	17.3	10.0	-
20	20	14.4	20.0	20.0	20.0	-
20	30	23.9	24.6	22.7	29.9	동관

스프링클러설비의 화재안전기준(NFPC 103) [시행 2022. 12. 1.] [소방청고시 제2022-32호, 2022. 11. 25. 전부개정]

제8조(배관)

① 배관과 배관이음쇠는 배관 내 사용압력에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 사용해야 한다.

1. 배관 내 사용압력이 1.2메가파스칼 미만일 경우에는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것
가. 배관용 탄소 강관(KS D 3507)
나. 이음매 없는 구리 및 구리합금관(KS D 5301). 다만, 습식의 배관에 한한다.
다. 배관용 스테인리스 강관(KS D 3576) 또는 일반 배관용 스테인리스 강관(KS D 3595)
라. 덕타일 주철관(KS D 4311)
2. 배관 내 사용압력이 1.2메가파스칼 이상일 경우에는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것
가. 압력 배관용 탄소 강관(KS D 3562)
나. 배관용 아크 용접 탄소강 강관(KS D 3583)

② 제1항에도 불구하고 화재 등의 재해로 인하여 배관의 성능에 영향을 받을 우려가 적은 장소에는 소방청장이 정하여 고시한 「소방용 합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 소방용 합성수지배관으로 설치할 수 있다.

옥내소화전설비의 화재안전성능기준(NFPC 102) [시행 2022. 12. 1.] [소방청고시 제2022-32호, 2022. 11. 25. 전부개정]

제6조(배관 등)

① 배관과 배관이음쇠는 배관 내 사용압력에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 사용해야 한다.

1. 배관 내 사용압력이 1.2메가파스칼 미만일 경우에는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것
가. 배관용 탄소 강관(KS D 3507)
나. 이음매 없는 구리 및 구리합금관(KS D 5301). 다만, 습식의 배관에 한한다.
다. 배관용 스테인리스 강관(KS D 3576) 또는 일반 배관용 스테인리스 강관(KS D 3595)
라. 덕타일 주철관(KS D 4311)
2. 배관 내 사용압력이 1.2메가파스칼 이상일 경우에는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것
가. 압력 배관용 탄소 강관(KS D 3562)
나. 배관용 아크 용접 탄소강 강관(KS D 3583)

② 제1항에도 불구하고 화재 등의 재해로 인하여 배관의 성능에 영향을 받을 우려가 적은 장소에는 소방청장이 정하여 고시한 「소방용 합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 소방용 합성수지배관으로 설치할 수 있다.

소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준 [소방청고시 제2022-28호 (2022. 12. 01.)]

제1조(목적)

이 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제40조제4항 및 「소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙」 제16조제1항에 따른 소방용 합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 대하여 규정함을 목적으로 한다.<개정 2012. 2. 9., 2017. 7. 26.>

제2조(용어의 정의)

이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "소방용 합성수지배관"이란 소화설비에 사용되는 합성수지재료(폴리에틸렌 합성수지층 사이에 알루미늄금속관층으로 구성된 것을 포함한다)의 배관 또는 이음관을 말한다.<신설 2022. 6. 23.>
의2. "소방용 합성수지배관 등(이하 "배관 등"이라 한다)"이란 배관과 이음관을 말한다.<개정 2022. 6. 23.>
2. "1종 배관 등"이란 옥내소화전설비 또는 스프링클러설비 등과 같이 옥내에 설치되는 소화설비에 사용되는 배관과 이음관(헤드와 결합하는 용도 인 것은 제외한다)을 말한다.<개정 2022. 6. 23.>
3. "2종 배관 등"이란 옥외소화전설비 등과 같이 지하에 매립되어 사용되는 배관과 이음관을 말한다.

성능인증 제품은 제품검사 KFI 합격증지 부착을 반드시 확인

한국소방산업기술원 시험항목 및 기준 (2022.12.01 개정 기준)

기준구분	샘플규격	샘플 수	기준치
구조 및 외관	-	1	• 최고사용압력 1.2MPa 이상, 최고주위온도 49℃ 이상
규격 및 치수	관 4000mm	1	• 진원도 3%이하
인장강도	KS M 3006	5	• 15 ℃, 50 MPa 이상
내압시험	호칭구경의 10배	1	• 최고사용압력의 5배 수압력 2분, 누수나 변형이 없을 것
압력손실시험	길이 6m	1	• 파이프 : 제조자가 설계하여 제시하는 값 이상 • 이음관 : 제조자가 제시한 값보다 0.61M 미만
파괴시험	-	1	• 890N 5분, 균열 등의 손상이 없고 내압시험에서 이상이 없을 것
비틀림시험	-	1	• 최소 구부림 반경을 초과하지 않을 것
수격시험	호칭구경의 10배	1	• 균열, 누수 등이 없을 것 • 시험 후 내압시험에서 이상이 없을 것
온도반복시험	호칭구경의 10배	1	• 0.35MPa 수압력, 1.7℃ 24시간 노출 • 5사이클 시험 후 내압시험에서 이상이 없을 것
진동시험	1m	1	• 0.1MPa 수압에 30시간 가한 후 내압시험에서 이상이 없을 것
충격시험	호칭구경의 10배	1	• 균열 또는 파손이 없을 것 • 시험 후 내압시험에서 이상이 없을 것
환경노출 시험	호칭구경의 10배	1	• 각 시험 후 내압시험(90%)에서 이상이 없을 것
조립시험	-	1	• 1.5MPa압력으로 2시간 동안 누수가 없을 것
유연성시험	최대설치간격의 2배길이	1	• 비틀림, 누수, 영구 변형 등이 없을 것
암모니아 부식시험	-	1	• 균열이 없을 것 • 균열이 있을 경우, 내압시험에서 이상이 없을 것
내연성시험	-	1	• KS M 3015 시험 중 C법 • HB급으로 분류될 것
화재시험	-	1	• 최고사용 압력 5분간 가하는 경우 누수, 분리, 파손 등이 없을 것

시공매뉴얼

시공 방법



01 작업관리 / 제품준비

- 본드를 이용한 접합방식으로 파이프 및 연결구의 청결상태가 중요하기 때문에 작업장은 환기가 잘되고 일정한 온도와 청결한 환경을 유지하도록 합니다.

* 작업장 : 층고가 높고 환기가 잘되어야 합니다.

* 온도 : 상온(15~38°C)



02 파이프 절단

- 전용 절단공구를 사용합니다.
- 파이프를 직각으로 자르고 절단면을 확인합니다.

* 소형밴드쏘우 절단기 / 전동절단기(3mm 이하의 금속날 사용)

* 고속으로 절단 시, 열에 의한 손상이 발생할 수 있기 때문에 저속절단을 권장합니다.



03 면취(Burr 제거)

- 면취 전용공구를 사용하여 파이프의 외경을 파이프 길이면에서 10°~15°로 면취하고 이물질(Burr)을 제거합니다.



* 접촉제 도포 시 이물질이 있으면 누수의 위험이 될 수 있습니다



04 FITTING 준비

- 파이프의 내 외부 및 연결구 내부의 수분이나 먼지, 기름기를 마른 수건으로 제거합니다.
- 에어(공기)를 사용하여 파이프 내부 BURR 이물질 제거합니다.
- 삽입 할 파이프 외측에 최소 삽입길이를 표시 및 확인합니다.

시공 방법



05 접착제 및 프라이머

- CPVC 전용접착제를 필히 사용합니다.
- 깨끗한 천 등으로 본드입구의 먼지, 이물질을 제거합니다.
- 충분히 흔들어 내용물이 섞이게 한 후 뚜껑을 열어 침전물이 없는지 확인합니다. (너무 묽거나 젤리상태의 접착제는 즉시 폐기)
- * 80MM이상의 파이프 접합 시에만 프라이머 사용을 권장합니다.
- * 작업 시 마스크를 착용하고 직접 냄새를 흡입하지 않도록 주의합니다.
- * 본드 사양: Oatey / WELD-ON 550(CPVC 전용 본드)



06 접착제 도포

- 이음관 내면에 브러쉬, 도포용 도구(붓)를 3~5회 균일하게 도포합니다. (연결구 내부에 흐르지 않도록 필히 주의)
- 같은 방법으로 파이프 외면에 이음관 삽입 깊이만큼 3~5회 균일하게 도포합니다. (끝단 부위에는 두껍게 도포하여 흐르지 않도록 주의)
- * 관경치수가 커짐에 따라 도포횟수는 증가합니다.



07 접합 및 조립

- 도포가 완료되면 파이프와 이음관을 잡고 1/3~1/2바퀴 돌리며 삽입하고 밀려나오는 것을 방지하기 위해 10~20초간 체결을 유지합니다. (구경이 클수록 더 길게 유지)
- 접합된 부분의 흘러나온 비드를 확인합니다.
- * 결합시에는 배관의 최소 1부위 이상을 개방하여 잔류가스를 필히 배출합니다.
- * 결합 후 기포 발생 등 하자가 있다면 절단 후 새 제품으로 재체결해야 합니다.
- * 나사제품 체결 시, 슛나사에 테프론테이프를 충분히 감아줍니다.



08 경화시간 준수

- 규격 별 초기 경화시간과 완전경화 시간을 필히 준수합니다.
- 충분한 경화시간 전 작업 및 가압이 될 경우 파이프 이탈 및 누수가 될 수 있으므로 주의합니다.
- * 규격 별 경화시간표 확인

시공지침 및 유의사항

접착제 도포

- 일반 PVC접착제(GP BOND)는 사용 불가하며 당사에서 허용하는 CPVC 전용 접착제를 필히 사용합니다.
- 작업 전 접착제를 충분히 흔들어 침전물이 없도록 잘 혼합해야 합니다.
- 유효기간(제조일로부터 2년)이 지나거나 굳음, 젤리 상태의 접착제 사용을 금합니다.
- 제품은 항상 먼지 등이 없도록 청결하고 수분을 제거한 건조된 상태에서 접착제를 도포합니다.
- 과도한 접착제 사용은 배관내부의 크랙을 유발할 수 있으므로 적정량을 도포해야 합니다.
- 파이프와 이음관 사이의 삽입길이를 준수하여 접착제를 도포합니다.
- 이음관 간의 간격은 최소 5cm 이상으로 시공해야 합니다.

단위 _ mm

구경	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
최소 삽입길이	30	33	36	41	45	49	54

- 온도별 접착제의 최소 경화시간을 준수합니다.

15kgf/cm² 시험압력 기준

온도	규격						
	25mm	32mm	40mm	50mm	65mm	80mm	100mm
15~38°C	6시간	6시간	12시간	12시간	24시간	24시간	24시간
4~15°C	12시간	32시간	32시간	48시간	96시간	96시간	96시간
-17~4°C	48시간	10일	10일	15일	15일	15일	15일

- 경화시간 동안 외부로부터의 충격이나 힘이 가해지지 않도록 해야 합니다.
- 파이프의 규격, 삽입 시 체결 정도, 온도와 습도 등은 작업과 경화시간에 영향을 끼칩니다.
- 경화시간 경과 후 배관 내부에 남아 있는 잔류 가스를 반드시 배출시켜야 합니다.
- 최소 경화시간 필히 준수하여 수압테스트를 실시해야 합니다.
- 동절기 작업온도가 10°C이하라면 접합품질 및 작업효율이 저하될 수 있으므로 주위온도를 조정합니다.
- 접착제가 도포된 곳의 경화가 진행되었다면 재도포를 금합니다.
- 80MM 미만의 소구경은 접착제만 사용할 것을 권장합니다. (프라이머는 대구경 접합 시 사용)
- 휘발성이므로 화기나 고온의 장소에 보관을 금합니다.
- 적당한 환기가 필요하고 직접 냄새를 흡입하지 않으며 사용 후 덮개를 단아서 상온(4~38°C)에 보관합니다.
- 마스크를 착용하고 눈과 피부 등에 접촉을 피하며 부득이하게 접촉 시엔 즉시 청결한 물로 씻고 의사와 상담하도록 합니다.

시공지침 및 유의사항

배관 시공

- 두리화학 'DPF 시공방법'의 따른 순서를 필히 준수합니다.
- 파이프와 이음관의 조립 시 제품품질 유지 및 파손방지를 위하여 지정된 시공방법 외 망치로 인한 충격 및 나사/홈/열가공을 금합니다. (동절기 특히 주의)
- 파이프와 이음관의 조립 시 정해진 치수 외 미달되거나 초과하여 완전체결이 되지 않는다면 강제 삽입을 금지하고 제품교체 후 다시 체결합니다.
- 파이프 절단 시 손상-마모된 절단날을 사용하지 않도록 하고 원활한 삽입과 누수방지 위해 직각으로 완전히 절단합니다.
- 미절단된 일부 부분을 손으로 깎지 않으며 절단면의 손상확인 시 5~7CM 이상을 추가 절단 후 사용합니다.
- 타 재질과 용접 작업 필요시, 선 용접작업 후 CPVC배관을 시공합니다.
- CPVC배관의 설비시 전선관 및 에어컨배관 등 타 배관재와 닿지 않도록 설치 필요합니다.
- 배관이 건물의 외부기초 혹은 벽, 바닥 등을 관통하는 경우에 사용되는 실링재에는 가스제 (부탈산에스테르, DOP 등) 그리고 유기용제(크실렌, 톨루엔 등)을 포함 하는 물질(폴리우레탄계 실링제 등)이 있습니다. 이러한 성분을 포함한 실링재는 CPVC배관에 악영향을 끼치는 성분으로 사용을 금합니다.
* 세대인입 벽체 관통시 보호재(알루미늄호일 등)을 감싼 후 우레탄폼 사용
- 각종 *기타화학물은 제품의 손상을 줄 수 있으므로 사용을 금합니다.
* 기타화학물 : 나사고정제(록타이트), 아세톤, 신나, 살충제, 콘크리트 크랙보수제, 크레오소트(방부제), 방향족탄화수소화합물(톨루엔, 자일렌, 에틸벤젠, 케톤), 유성페인트, 아스팔트 방부제, 방수제, 액상가스켓, 케톤계의 유기용제, 디메틸에테르 등

기타화학물 예시



록타이트



아세톤



신나



살충제



콘크리트 크랙보수제



크레오소트 (방부제)

나사제품 시공 시

나사로 체결하는 제품에는 나사고정제(록타이트) 사용을 절대 금하며 체결 시에는 나사선에 테프론 테이프 사용을 권장합니다.



나사식 연결

- 나사식으로 마감할 때에는 기존의 나사식 연결구를 사용해야 합니다.
- 나사식으로 작업 시 파이프 및 이음관과 적합한지 여부를 항상 확인해야 합니다.
- 조립시에는 무리한 힘을 가하여 제품의 파손 및 나사산이 넘지 않도록 주의해야 합니다.
- 밸브를 교체하거나 혹은 이물질 제거를 할 때에는 부품을 교체하고 재조립하면 됩니다.
- 임의적인 나사 가공을 금합니다.
- SP연결 밸브 소켓에 CPVC밸브소켓 (PT) 혼용사용을 금합니다.
* 일체형 신축배관 SP플렉시블 조인트 연결시 CPVC밸브소켓 (PF)를 사용 (테프론 및 화학접착제 사용금지)



플랜지 연결

- 배관라인이 일직선이 유지되도록 하여 플랜지를 체결해야 합니다.
- 측면 운동을 방지하기 위해 배관라인을 지지하고 안전성을 확인하여야 합니다.
- 모든 볼트를 체결 시 와셔, 너트를 넣어야 합니다.
- 무리하게 볼트를 조이면 플랜지를 손상시킬 수 있습니다.
- 두리화학 전용제품(EPDM고무재질)의 가스켓을 사용하여야 합니다.



그루브어댑터 연결

- 배관라인이 일직선이 유지되도록 하여 그루브어댑터를 체결해야 합니다.
- 체결 시, GP JOINT 규격에 맞는 제품으로 체결합니다.
- 볼트 체결 시, 2~3회에 걸쳐 좌우 번갈아 가며 전동 드라이버로 체결합니다.
- 한쪽 볼트만 강하게 체결 시, 누수의 가능성이 있습니다.
- 전용 윤활제(구리스 등)를 도포하여 고무링이 원활히 체결되도록 합니다.

시공지침 및 유의사항

지지대(행거)의 설치

- 상기 지지간격은 최대 지지간격으로 실제 시공 시에는 배관 상태에 따라 추가로 행거를 설치하여야 합니다. (특히 연결부는 중점 보강 필요)
- 파이프와 접촉되는 행거 부위는 거칠거나 날카로운 모서리가 없어야 합니다. (고무밴딩 행거를 사용을 권장합니다.)
- 행거와 파이프의 공간은 3mm 간격을 유지하여 수축, 팽창에 의한 미세한 이동이 가능하도록 합니다.

규격별 지지대(행거) 간격

구경	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
최대지지간격(m)	1.5	2.0	2.1	2.4	2.7	3.0	3.0

수압시험 지침

- 배관의 수압시험은 습식수압시험을 원칙으로 합니다.
- 수압시험을 하기 전 시공된 배관의 경화시간을 준수합니다.
- 배관 접합 후 주위온도 4~38℃일 경우 최소 약 5~7일 경화 후 시험을 진행합니다. (단 -17~4℃ 조건일 경우에는 약 15일 경화 후 시험을 진행합니다.)
- 가압 전, 배관 내 잔존하는 솔벤트 가스를 제거하기 위한 통수조치 후 수압시험 진행을 권장합니다.
- 배관에 물을 천천히 채우고, 가장 높고 가장 먼 스프링클러에서부터 공기가 전부 빠져 나가도록 합니다.
- 시험 준비가 완료되면 1.4MPa의 압력으로 2시간 동안 시험하며 장기 시험 시 상용압력 1.2MPa로 시험합니다. (안전상의 사유로 시험 진행 시 설치된 배관 주위 접근을 금합니다.)
- 수압시험 전 물빼기를 진행하여야 한다.
[필수사항]수압시험 전 물빼기를 2~3회 진행하여 배관 내 이물질 및 잔류가스를 배출하여 제거한다.
- 겨울철 수압시험은 동파의 우려가 있고 경화시간이 길어 되도록 권장하지 않으며 부동액 사용은 제품의 크랙 또는 파손을 발생시키므로 사용을 금합니다.
- 기압시험은 절대 권장하지 않으며 부득이하게 진행 시 제조사, 감리원의 충분한 협의 이후 감독관에 승인을 받아 진행합니다.
* 기압 또는 가스를 이용한 시험 시 강한 압력에 의한 파열로 재산상 손해 및 신체적 부상의 위험이 있습니다.

보관 및 취급(운반)

- 직사광선을 피하고 적절한 온도와 통풍이 잘 되는 장소에 제품을 보관합니다.
- 열로 인한 제품의 변형을 방지하기 위해 불이나 고온의 화기가 없는 장소에 보관합니다.
- 접착제(본드)는 직사광선을 피하고 4~38℃의 적절한 온도로 보관합니다.
- 제품의 오염 및 변색을 방지하기 위해 절삭유와 같은 오일 혹은 기타 화학물(아세톤, 신나, 록타이트, 크레오스트, 살충제, 유성페인트 등)을 사용하거나 함께 놓지 않으며 사용 전에는 초기포장상태로 유지합니다.
- 적재된 파이프는 수평이 일정한 지면에 보관하여 구르지 않도록 받침목을 두고, 이음관 박스의 경우 물과 습도로 인한 무너짐이 없도록 건조한 곳에 보관합니다.
- 굽힘, 끌림, 던짐, 굴림 등의 충격으로 인한 제품파손을 방지하여야 합니다. (특히, 동절기 충격강도 저하로 인한 제품파손 주의)
- 안전을 위해 제품 위에 올라서거나 고중량, 날카로운 물체를 파이프 및 이음관 위에 올려놓지 않도록 합니다.
- 지게차를 통한 상차차 및 이동 시 파이프 및 이음관을 바닥에 끌리거나 떨어뜨리지 않도록 합니다.
- 지게차의 포크, 작업 공구의 충격으로 제품이 파손되거나 흠집이 나지 않게 주의하도록 합니다.
- 제품을 2.5M 이상 적재하지 않도록 하며 불가피하게 적재 시에는 현장 담당자의 승인 하에 적재하여야 합니다.
- 외 기타 취급과 사용에 관한 설명서(카탈로그)를 충분히 숙지하여 작업에 임해야 하며 취급자 주의로 인한 파손제품은 즉시 폐기합니다.

CPVC 플랜지 시공매뉴얼

작업관리

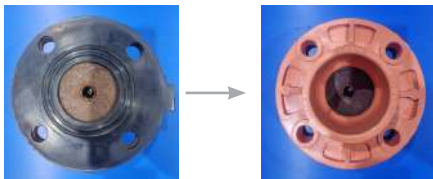
- 시공 전 주변 온도 및 자재 온도 확인 후 작업을 실시한다
- 동절기 시에는 자재 온도 적응 시간 확보 후 시공한다 (약 10~20℃, 1시간 이상)
- 직사광선, 고온, 결로 및 수분 노출 환경에서의 시공은 지양한다

제품준비

- 외관 점검(균열, 변형, 손상, 오염, 볼트홀 정렬 상태 등)
- 규격에 맞는 당사 전용 가스켓 사용
- 찢어지거나 변형 또는 오염된 가스켓 사용 금지
- 볼트-너트 규격 및 길이 적합 여부 및 나사산 손상, 녹 발생 여부 점검
- 토크렌치 등 체결 공구 사전 점검

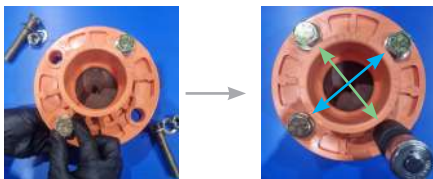
시공 방법

01



- 연결 배관의 수평 및 정렬 상태를 확인한 후 플랜지 면이 서로 평행하도록 정렬하여 시공한다.
- 해당 규격의 당사 전용 가스켓을 플랜지 접합면 중앙에 위치시키고 볼트홀에 맞게 정렬한다.

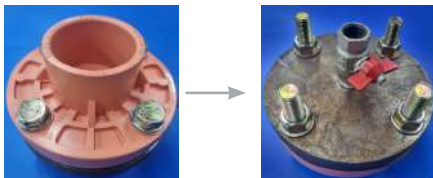
02



- 볼트를 플랜지 홀에 삽입한 후 손으로 균등하게 예비 체결한다. (모든 볼트를 체결 시에는 와셔, 너트를 넣어야 한다)
- 이후 **대각선(크로스) 순서**로 토크렌치를 사용하여 단계별로 균등 체결을 실시한다.
- **1차 약 5~6 kgf·m, 2차 약 8~10 kgf·m, 최종 약 12~15 kgf·m 범위 내에서 체결한다.**

※ 과도한 토크에 의한 과체결 및 편체결은 플랜지 균열, 변형 및 누수의 원인이 될 수 있으므로 규정 토크 범위를 준수한다.

03

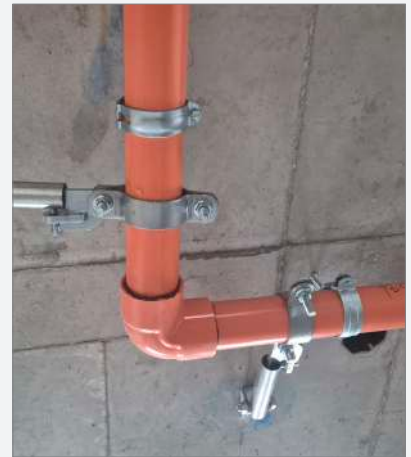
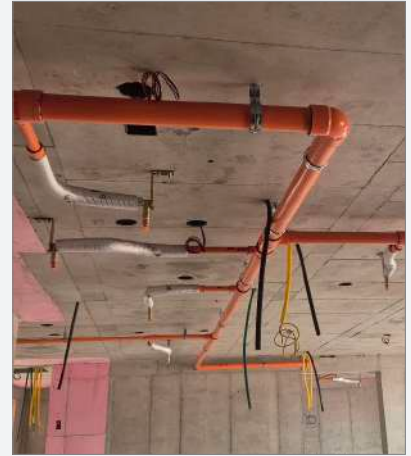


- 최종 체결 후 볼트의 균등 체결 상태를 확인한다.
- 플랜지 면의 평행 상태 및 편체결 발생 여부를 점검한다.
- 가스켓 이탈, 편심 및 손상 여부를 확인한다.
- 외관 이상(균열, 변형 등) 유무를 점검한다.

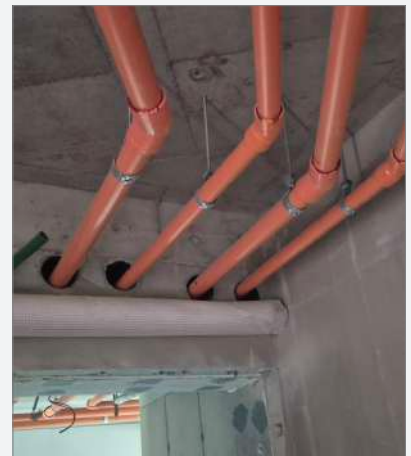
<주의사항> 임팩드릴 사용을 금하고 토크렌치를 사용하여 균등하게 플랜지를 체결하여야 한다. 무리하게 볼트를 조이면 플랜지를 손상시킬 수 있으므로 주의한다.

시공사례

행거, 내진 설치 시공



전실(복도) 설치 시공



시공사례

드라이펜던트 외 앵글밸브 체결 시공



상대물 체결 시공



스프링클러 체결 시공



시공 사전교육



제작과정



CERTIFICATION OF DURY CHEMICAL





사업자등록증

(법인사업자)

등록번호 : 603-81-08343

법인명(단체명) : 두리화학(주)

대표자 : 최백규

개업연월일 : 1984년 07월 23일 법인등록번호 : 180111-0070580

사업장소재지 : 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90

본점소재지 : 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90

사업의종류 :	<input checked="" type="checkbox"/> 업태	제조업 제조 제조 도소매 도소매 부동산 서비스	<input checked="" type="checkbox"/> 종목	합성수지, 재생성유소및그유 고무제품및플라스틱제품 선박구성부분품 고무제품및플라스틱제품 합성수지, 재생성유소및그유사 임대 연구개발업
---------	--	---	--	---

발급사유 : 정정

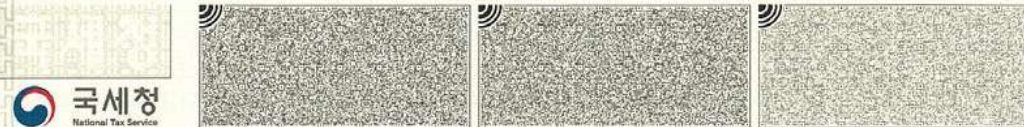
원본대조필

사업자 단위 과세 적용사업자 여부 : 여(√) 부() (적용일자: 2011년 01월 01일)

전자세금계산서 전용 전자우편주소 :

2024년 05월 09일

김해세무서장



사업자등록증

문서확인번호: 1660-2910-0769-5535



공장등록증명(신청서)

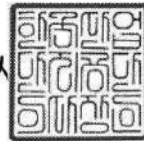
접수번호	2022081292199876001	접수일	2022.08.12	처리기간	즉시
신청인	회사명 두리화학(주)	전화번호 055-323-7337			
	대표자 성명 최백규	생년월일(법인등록번호) 180111-0070580			
	대표자 주소(법인 소재지) 경상남도 김해시 생림면 장재로520번길 8-65				
등록 내용	공장 소재지 경상남도 김해시 생림면 장재로520번길 8-65 (총 3 필지) 외 2 필지	지목 공장용지	보유구분 차기 [O], 임대[]		
	공장 등록일 1997년 12월 03일	사업 시작일 1984년 07월 23일	종업원 수 남 :181 여 :27		
	공장의 업종(분류번호) 플라스틱 선, 봉, 관 및 호스 제조업(22211)				
	공장 부지 면적(㎡) 13492.000	제조시설 면적(㎡) 2840.000	부대시설 면적(㎡) 1733.010		
등록 조건	조건 : 해당없음				

등록변경 · 증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용)	공장관리번호 180111007058000
----------------------------------	---------------------------

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

2022년 08월 12일

한국산업단지공단이사



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



공장등록증명서



제 202300102 호

성 능 인 증 서

신청인 성 명 : 최백규
 상 호 : 두리화학(주)
 사업장주소 : 경상남도 김해시 생림면 장재로520번길 8-65


「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제40조제1항·제6항 「소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙」 제17조제1항 및 제18조제3항에 따라 다음과 같이 소방용품의 성능을 인증합니다.

1. 품 명 소방용합성수지배관(1종)
 2. 형 식 1종 배관, 호칭 25, 32, 40, 50, 65, 80, 최고사용압력 1.2 MPa

3. 성능인증번호 합수23-1

4. 조 건

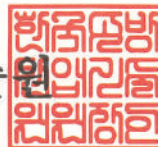
5. 비 고

원본대조필 

2023년 02월 13일



한국소방산업기술원



시험인증부-7815 (2023.04.25 주소지 변경에 따른 재발급)

KFI 성능인증서
 소방용 합성수지 배관(1종)



한국소방산업기술원
Korea Fire Institute
경기도 용인시 기흥구 자살로 331
www.kfi.or.kr

의뢰시험성적서

제 2301138 호

1. 신청인
 - 업체명 : 두리화학(주) (대표자 : 최백규)
 - 주소 : 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90
2. 시료명 : 소방용합성수지배관1종(합수23-1)
3. 접수일자 및 접수번호 : 2023. 03. 15. / 제2301138호
4. 시험결과 : 불임 1, 2 참조

시험조항	시험항목	시료개수	시험결과	비고
제6조	내압시험	2개	이상없음	
제10조	수격시험	2개	이상없음	
제11조	온도반복시험	2개	이상없음	
제12조	진동시험	2개	이상없음	
제14조의2	조립시험	2개	이상없음	
제14조의3	유연성시험	1개	이상없음	

- * 용도 : 자체참고용
- * 시험조건 : 온도 (19.3 ± 5.0) °C, 습도 (47 ± 7) % R.H.
- * 시험방법 : 「소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 의해 제시된 시험 결과임.

5. 시험담당자 : 시험인증부 유원민 (연락처 : 031-289-2815)

2023 년 04 월 14 일

원본대조필

한국소방산업기술원



- 비고
1. 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료에 대한 결과이며, 시료의 명칭은 의뢰자가 제시한 것입니다.
 2. 이 시험성적서는 당 기술원의 승인 없이 홍보, 광고, 선전, 소송 및 법적요건으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 시험성적의 유효기간은 최초 발급된 날로부터 1년으로 한다.

의뢰시험과 관련하여 시험담당자의 금품, 향응, 편익제공 요구 등 부당행위가 있는 경우 기술원 클린신고센터(☎031-289-2990)로 연락주시기 바랍니다.

KFI 의뢰시험성적서

의뢰시험성적서

제 2201663 호

1. 신청인
 - 업체명 : 두리화학(주) (대표자: 최백규)
 - 주소 : 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90
2. 시료명 : 소방용합성수지배관(1중, SEKISUI, 호칭 : 25 ~ 80 mm)
3. 접수일자 및 접수번호 : 2022. 05. 03. / 제2201663호
4. 시험결과 :

시험조항	시험내용	시료 개수	시험결과			비고		
			시험 일수	품목	호칭 (mm)		이상유무	
침수시험 (제14조2호)	배관 등은 다음 시험조건에 따라 시험한 후, 제6조에서 규정한 시험압력의 90 % 압력으로 내압시험을 하는 경우, 이에 적합하여야 한다.	12	30일	관	25	이상없음		
				관	80			
				이음관	25			
				이음관	80			
				관	25			
				관	80			
	시험 기간	물 온도	내압시험 전 조건	90일	이음관	이상없음		
	30일	(87 ± 5) °C	상대습도 50%, 온도 23 °C에서 24시간 보존				관	25
	90일						관	80
	180일						이음관	25
	이음관						80	
	관						25	
관	80							
공기오븐 노화시험 (제14조3호)	배관 등은 다음 시험조건에 따라 시험한 후, 제6조에서 규정한 시험압력의 90 % 압력으로 내압시험을 하는 경우, 이에 적합하여야 한다.	12	30일	관	25	이상없음		
				관	80			
				이음관	25			
				이음관	80			
				관	25			
				관	80			
	시험 기간	시험 온도	내압시험 전 조건	90일	이음관	이상없음		
	30일	최고주위온도 와 49 °C의 차이에 100 을 더한 온도	상대습도 50%, 온도 23 °C에서 24시간 보존				관	25
	90일						관	80
	180일						이음관	25
	이음관						80	
	관						25	
관	80							

- * 용도 : 선행시험용
- * 시험조건 : 온도 (20.6 ± 5.0) °C, 습도 (50 ± 7) % R.H.
- * 시험방법 : 「소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 의해 제시된 시험 결과임.

5. 시험담당자 : 시험인증부 유원민 (연락처 : 031-289-2815)

2022년 11월 01일

한국소방산업기술원



원본대조필

- 비고 1. 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료에 대한 결과이며, 시료의 명칭은 의뢰자가 제시한 것입니다.
 2. 이 시험성적서는 당 기술원의 승인 없이 홍보, 광고, 설전, 소송 및 법적으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 시험성적서의 유효기간은 최초 발급된 날로부터 1년으로 한다.
 의뢰시험과 관련하여 시험담당자의 금융 행동 편의제공 요구 등 부당행위가 있는 경우 기술원 콜린센터(☎031-289-2990)로 연락주시기 바랍니다.

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (051)464-0771 FAX (051)462-2115

성적서번호 : TAK-2024-034161

접 수 일 자 : 2024년 02월 26일

대 표 자 : 최백규

시험완료일자 : 2024년 03월 27일

업 체 명 : 두리화학(주)

주 소 : 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90

시 료 명 : C-PVC파이프(소방용 합성수지배관 1종 B형 배관, 호칭 25 mm)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	61	소방청고시 제2022-28호
내압시험(6.0 MPa)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
파괴시험	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(-18 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(0 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(20 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
비카트연화온도	℃	-	107	KS M ISO 2507-1 : 1995

※ 소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준
 ※ B형 배관 호칭 : 25 mm

- 용 도 : 품질관리용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(제발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

PARR

작성자 : 박수열
 Tel : 02-2092-3646

Kyoung-Mun

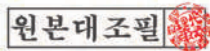
기술책임자 : 김경문
 Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2024년 03월 27일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code



Page : 1 of 1

C-PVC 파이프
 (소방용 합성수지배관 1종 B형) 25mm)



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (051)464-0771 FAX (051)462-2115

성적서번호 : TAK-2024-034162

접 수 일 자 : 2024년 02월 26일

대 표 자 : 최백규

시험완료일자 : 2024년 03월 27일

업 체 명 : 두리화학(주)

주 소 : 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90

시 료 명 : C-PVC파이프(소방용 합성수지배관 1종 B형 배관, 호칭 32 mm)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	61	소방청고시 제2022-28호
내압시험(6.0 MPa)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
파괴시험	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(-18 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(0 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(20 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
비카트연화온도	℃	-	108	KS M ISO 2507-1 : 1995

※ 소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준
 ※ B형 배관 호칭 : 32 mm

- 용 도 : 품질관리용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

PARK

작성자 : 박수열
 Tel : 02-2092-3646

Kyoung-Mun

기술책임자 : 김경문
 Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2024년 03월 27일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (051)464-0771 FAX (051)462-2115

성적서번호 : TAK-2024-034163

접 수 일 자 : 2024년 02월 26일

대 표 자 : 최백규

시험완료일자 : 2024년 03월 27일

업 체 명 : 두리화학(주)

주 소 : 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90

시 료 명 : C-PVC파이프(소방용 합성수지배관 1종 B형 배관, 호칭 40 mm)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	59	소방청고시 제2022-28호
내압시험(6.0 MPa)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
파괴시험	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(-18 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(0 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(20 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
비카르연화온도	℃	-	109	KS M ISO 2507-1 : 1995

※ 소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준
 ※ B형 배관 호칭 : 40 mm

- 용 도 : 품질관리용

- 비 고 :
1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

P.L.R.R.

작성자 : 박수열
 Tel : 02-2092-3646

Kyoung-Mun

기술책임자 : 김경문
 Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2024년 03월 27일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

C-PVC 파이프
 (소방용 합성수지배관 1종 B형) 40mm



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (051)464-0771 FAX (051)462-2115

성적서번호 : TAK-2024-034164

접수일자 : 2024년 02월 26일

대표자 : 최백규

시험완료일자 : 2024년 03월 27일

업체명 : 두리화학(주)

주소 : 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90

시료명 : C-PVC파이프(소방용 합성수지배관 1종 B형 배관, 호칭 50 mm)

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	58	소방청고시 제2022-28호
내압시험(6.0 MPa)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
파괴시험	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(-18 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(0 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(20 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
비카트연화온도	℃	-	112	KS M ISO 2507-1 : 1995

※ 소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준
 ※ B형 배관 호칭 : 50 mm

- 용도 : 품질관리용

- 비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

P.L.R.R.

작성자 : 박수열
 Tel : 02-2092-3646

Kyoung-Mun

기술책임자 : 김경문
 Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2024년 03월 27일

KTR 한국화학융합시험연구원 **인장**



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (051)464-0771 FAX (051)462-2115

성적서번호 : TAK-2024-034165

접 수 일 자 : 2024년 02월 26일

대 표 자 : 최백규

시험완료일자 : 2024년 03월 27일

업 체 명 : 두리화학(주)

주 소 : 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90

시 료 명 : C-PVC파이프(소방용 합성수지배관 1종 B형 배관, 호칭 65 mm)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	58	소방청고시 제2022-28호
내압시험(6.0 MPa)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
파괴시험	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(-18 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(0 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
충격시험(20 ℃)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
비카트연화온도	℃	-	111	KS M ISO 2507-1 : 1995

※ 소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준
 ※ B형 배관 호칭 : 65 mm

- 용 도 : 품질관리용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

P.L.R.R.

작성자 : 박수열
 Tel : 02-2092-3646

Kyoung-Mun

기술책임자 : 김경문
 Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2024년 03월 27일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

C-PVC 파이프
 (소방용 합성수지배관 1종 B형) 65mm)



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (051)464-0771 FAX (051)462-2115

성적서번호 : TAK-2024-034166

접 수 일 자 : 2024년 02월 26일

대 표 자 : 최백규

시험완료일자 : 2024년 03월 27일

업 체 명 : 두리화학(주)

주 소 : 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90

시 료 명 : C-PVC이음관(소방용 합성수지배관 1종 B형 배관, 이음관 25 mm)

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도(**)	N/mm ²	-	66	소방청고시 제2022-28호
내압시험(6.0 MPa)(***)	-	-	이상없음	소방청고시 제2022-28호
비카트연화온도	℃	-	101	KS M ISO 2507-1 : 1995

※ 소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준
※ 호칭 : 25 mm

** 시험편 : KS M ISO 527-2의 1B형(의뢰자가 제작하여 제공함)

*** 시험편 : (관+이음관+관) 형태의 시험편(의뢰자제공)

- 용 도 : 품질관리용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

P.L.R.K

작성자 : 박수열
Tel : 02-2092-3646

Kyoung-Mun

기술책임자 : 김경문
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2024년 03월 27일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필



2538-2381-3831-2244



시험성적서

1. 성적서 번호 : CT24-025467K
2. 의뢰자
 - 업체명 : 두리화학(주)
 - 주소 : 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90
3. 시험기간 : 2024년 03월 08일 ~ 2024년 04월 05일
4. 시험성적서의 용도 : 품질관리
5. 시료명 : 소방용합성수지배관 1종 B형(CPVC PIPE 80mm)
6. 시험방법
 - (1) 소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준[소방청고시 제2022-28호]
 - (2) KS M ISO 2507-2:1995

확인	작성자 성명	윤부선		기술책임자 성명	신진용	
비고 : 1. 이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 없으며, 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에 한정된 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다. 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다. 3. 이 성적서의 일부만을 발췌하여 사용한 결과는 보증할 수 없습니다. 4. 이 성적서의 진위여부는 홈페이지(www.kcl.re.kr)에서 확인 가능합니다.						

2024년 04월 05일

한국건설생활환경시험연구원



원본대조필



결과문의 : 34027 대전광역시 유성구 테크노2로 252-7(B동) ☎ (042)723-3054

총 2페이지 중 1페이지

양식TOP-12-01-03(1)



C-PVC 파이프
(소방용 합성수지배관 1종 B형) 80mm

시험성적서

성적서번호 : CT24-025467K

7. 시험결과

1) 소방용합성수지배관 1종 B형(CPVC PIPE 80mm)


시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고	시험장소
인장강도(@15℃)	N/mm ²	(1)	61.7	(23 ± 2) °C, (50 ± 20) % R.H.	A
내압시험[20 °C, 6.0 MPa(P), 2 분]	-	(1)	이상없음		
파괴시험(890 N, 5 분)	-	(1)	이상없음		
파괴시험(890 N, 5 분) 후 내압시험[20 °C, 6.0 MPa(P), 2 분]	-	(1)	이상없음		
충격시험(-18 °C, 24 h)	-	(1)	이상없음		
충격시험(-18 °C, 24 h) 후 내압시험[20 °C, 6.0 MPa(P), 2 분]	-	(1)	이상없음		
충격시험(0 °C, 24 h)	-	(1)	이상없음		
충격시험(0 °C, 24 h) 후 내압시험[20 °C, 6.0 MPa(P), 2 분]	-	(1)	이상없음		
충격시험(20 °C, 24 h)	-	(1)	이상없음		
충격시험(20 °C, 24 h) 후 내압시험[20 °C, 6.0 MPa(P), 2 분]	-	(1)	이상없음		
비카트연화온도	°C	(2)	110.6		

* (P) : 시험압력

※ 시험장소

A : 대전광역시 유성구 테크노2로 252-7

— 끝 —

원본대조필 

총 2페이지 중 2페이지

양식 TQP-12-01-03(1)



C-PVC 파이프
(소방용 합성수지배관 (1종 B형) 80mm)



의뢰 시험 성적서

제 2504690 호

1. 신청인
 - 업체명 : 두리화학(주) (대표자 : 최백규)
 - 주 소 : 경상남도 김해시 생림면 장재로520번길 8-65
2. 시 료 명 : 소방용합성수지배관
3. 접수일자 및 접수번호 : 2025. 12. 09. / 제2504690호
4. 시험결과 : 불임 1 참조

시험조항	시험내용	시험결과	비고
화재시험 (제16조)	배관 등은 다음 각 호에 의한 화재시험에서 물이 새거나 파열 또는 분리되지 아니하여야 하며, 화재시험 후에 배관 등에 최고사용압력을 5분간 가하는 경우 파손이나 누수가 없어야 한다. 1. 모형 모양 : 0.7×0.7×0.3(미터), 두께 : 0.6(센티미터) 2. 받침대 모양 : 1.0×1.0×0.3(미터), 두께 : 0.6(센티미터) 3. 화재원 : 헤파탄(24 리터) 4. 시험장 : 9.0×9.0×4.6(미터)이상으로 통기가 잘되는 장소 5. 천 정 : 3.7×7.3(미터), 높이 2.4(미터) 6. 배관내 수압력 : 0.7 메가파스칼, 1.1 메가파스칼 7. 스프링클러헤드 작동 후 배관내 물의 유량헤드 1개당 : 초당 1.4 리터 8. 시험시간 : 10분	이상없음	신청자 제시 시험규격 (우물천장)

- * 용 도 : 자체참고용
- * 시험조건 : 온도 (12.5 ± 5.0) °C, 습도 (48 ± 7) % R.H.
- * 시험방법 : 신청자 제시 시험규격과 「소방용합성수지배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 의한 시험 결과임.

5. 시험담당자 : 시험인증2부 박경우 (연락처 : 031-289-2807)



2025 년 12 월 23 일

한국소방산업기술원장



- 비고
1. 위 시험결과는 의뢰자가 제시한 시료에 대한 결과이며, 시료의 명칭은 의뢰자가 제시한 것입니다.
 2. 이 시험성적서는 당 기술원의 승인 없이 홍보, 광고, 선전, 소송 및 법적으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 시험성적의 유효기간은 최초 발급된 날로부터 1년으로 한다.

의뢰시험과 관련하여 시험담당자의 금품, 향음, 편의제공 요구 등 부당행위가 있는 경우 기술원 클린신고센터(☎031-289-2990)로 연락주시기 바랍니다.

소방용합성수지배관 우물천장 화재시험 성적서

※ 붙임 1.

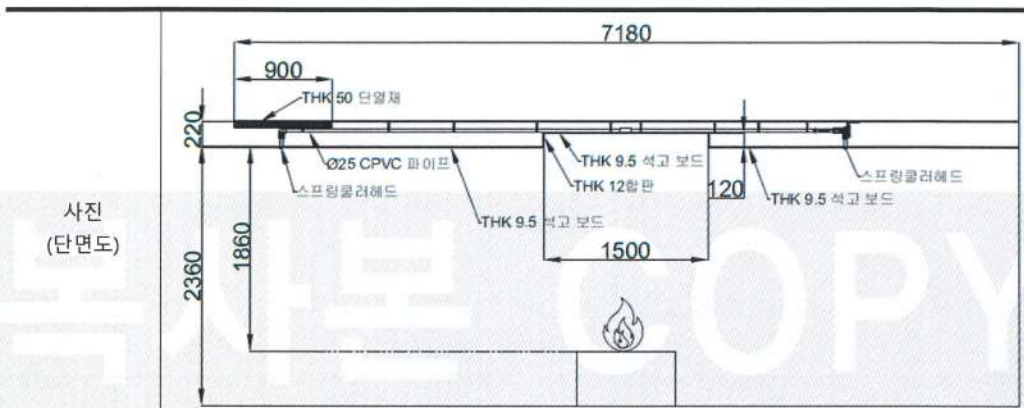


사진
(단면도)

화재원

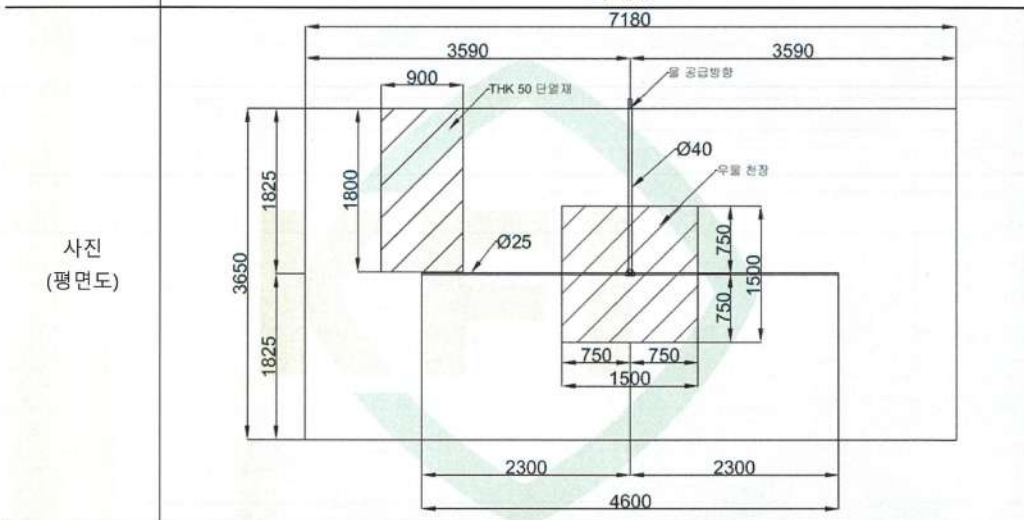


사진
(평면도)

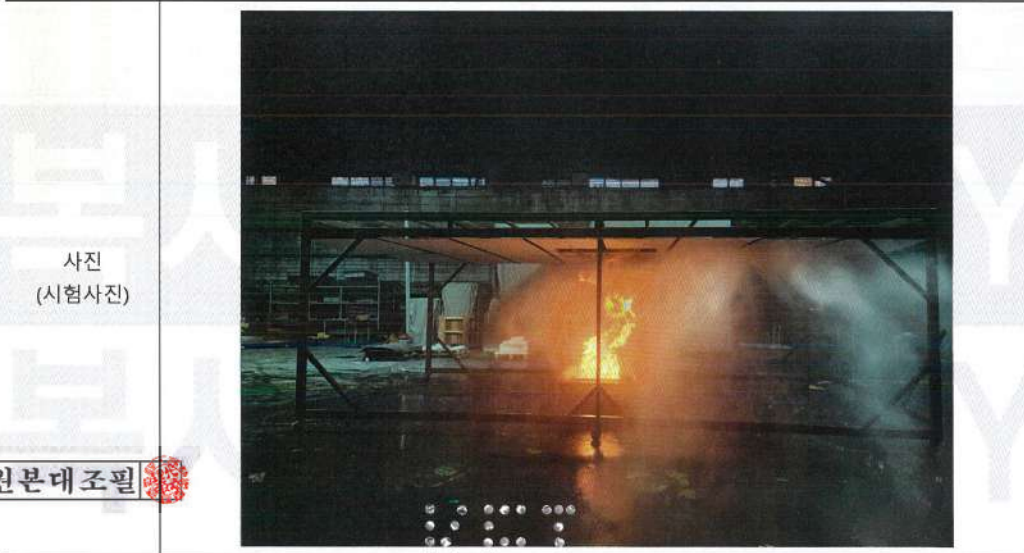


사진
(시험사진)

원본대조필

의뢰시험과 관련하여 시험담당자의 금품, 향응, 편의제공 요구 등 부당행위가 있는 경우 기술원 클린신고센터(0031-289-2990)로 연락주시기 바랍니다.

소방용합성수지배관 우물천장 화재시험 성적서

2023년~2025년 소방용 합성수지배관(CPVC) DPF 납품실적증명원

건설사명	현장명	설비사
BS한양	평택 브레인시티 공동 8BL 한양수자인	용성이엔지
GS건설	LH 서울 공릉동 GS LH 신촌희망타운	국도설비
	문화동 SK건설 문화자이 SK뷰	무경설비
SK에코플랜트	울산 리엘에스	무경설비
	전남광주 중흥&SK	대하산업개발
SM우방	개봉 SM우방 청년주택	탐진이엔지
	서울 수락산역세권 SM우방 청년주택	경일이엔지
	서울 화계역 SM우방 역세권 청년주택	엠스이엔지
건영건설	안성공도 건영 아모리움 2공구	탐진이엔지
건해건설	SH 서울 장안동 SH 청년주택	근영이엔지
계룡건설	일산 백석동 계룡건설 오피스텔	국도설비
금호건설	양양 금호어울림 더퍼스트	엠케이이엔씨
남광토건	오산 세교 하우스 스토리 더센트럴	탐진이엔지
남양건설	장성 기산 남양휴트리버파크	대명산업개발
남진건설	LH 정선사북 아파트 소방시설공사 1공구	두산전기
다인건설	김제 GS 스테이션 2차	지엠이엔지
	양산다인로얄팰리스물금2차	희승이엔씨
대광건설	구미 하이테크밸리 대광로제비앙 1단지	케이텔
	구미 하이테크밸리 대광로제비앙 2단지	태운엔지니어링
	평택 대광건설 브레인시티 5BL	신승에프엔피
대리수건설	동두천중앙역대리수어썸브릿지	지오엔지니어링
	중구 영종 대리수 어썸에듀	지오ENG
대방건설	과천 지식정보타운 S2	대승이엔지
	대방건설 파주운정5차 대방디에트르	다원엠테크
	부산 명지 에코시티 델타	대승이엔지
	의왕월암지구 대방디에트르레이크파크	다원엠테크
대방산업개발	부산 에코델타스타 대방 엘리움 리버뷰	씨엔지건설
	신동탄역대방엘리움더시그니처	비에스이엔지
대보건설	LH 성남금토 A-2BL 아파트건설공사	건국방제
대상건설	남동구 간석동 웰라움	탐진이엔지
대승종합건설	ESTIA신장림 센트럴 신축공사	희승이엔지
대우건설	평택 브레인시티 중흥<클래스 푸르지오 2공구	용성이엔지
더호종합건설	서울대 노블루체	탐이엔지
동부건설	서울 금천 독산 동부건설 청년주택	대진공무
동양건설	LH 대전 용문 LH 행복주택	건우기계설비
동우건설	홍천 희망리 공동주택	에스원엠이씨
두산건설	우암2구역 주택재개발(두산)	남경설비
디엔시건설	성북 하월곡동 청년안심주택-1	에스원엠이씨
라인건설	천안 아산역 이지더윈	진흥전력
	화성 동탄 A58블록 동양파라곤 2차	진흥전력/진흥이엔지
롯데건설	서초 내곡 르엘어퍼하우스-4	우진아이엔에스
미래건설	합평 빙그린산단 미래 프레지안	대명산업개발
미래종합건설	순창 순화지구미래프레시안	태운엔지니어링
범한종합건설	LH 김제지평성 공동1-2BL 1공구	광성소방
병원	울산 무거 서울아동병원	신일소방
	울산 프라오메디병원	(주)광명
	전남화순 성심병원리모델링 현장	대선소방설비산업
보광건설	서구 석남동 센트럴파크 그랑베르	엠스엔지니어링
보미건설	서울 당산 보미건설 임대주택	탐진이엔지

건설사명	현장명	설비사
삼성물산	용인 삼성물산 넥스트홈 Test-Bed	초록이노텍
새천년건설	아포 택지지구 2단지 천년가	동산테크
성암토건	광주화정성암아델리움	비봉기업
성호건설	개봉 해피트리N루브리아파트	정림기업
	LH 도당행복주택	서한건설
신동아건설	LH 부평 산곡 LH행복주택현장	준제이엔씨(서한)
	부산 명지 듀클라스	정수이엔지
신세계건설	부산 덕소 신일해피트리	업스이엔지
영무주택	안성 당왕지구 2BL 예다움	진흥전력
요진건설	남양주 다산 와이시티 어반플랫	진흥이엔지
	서울 내발산동 청년주택현장	삼보건축
	요진건설 서울 신림동 청년주택	삼보건축
요진건설산업	서울 마포 청년주택현장	엠스엔지니어링
우암건설	충무로 이너시아 남산 신축공사	용원테크
원건설	오산 세교2 힐데스하임	지구전문건설
	원봉근린공원 힐데스하임	동림엔지니어링
유림종합건설	부산 일광노르웨이숲오션포레	대한이엔지
유승건설	광명 구름산2지구 유승한내들 라포레-1	오성엔지니어링
은성건설	은성 아스트캐빈	유진엔지니어링
은성산업	고령다산면헬리지 신축현장	협성기전
이수건설	목동 LH참여형 가로주택정비사업	원화이엔지
	양양 브라운스톤오션엔스위트	승원이엔지
이테크건설	LH 부천 원종동 LH 행복주택 B-2	유경기업
일성건설	천안 일성건설투르멜시그니처 천안역	지메스엔지니어링
일신건설	부천 삼하동호진주 가로주택	태호이엔지
	일산 일신 휴먼빌 일산클래스원	태호이엔지
제일건설	곤지암 제일풍경채	엠엔케이소방
	연수구 송도 자이풍경채(4단지)	힘찬이엔지
	제주 중부공원 제일 센트럴파크	엠엔케이소방
진흥기업	LH 세종시 행정중심복합도시 6-3 2BL	대하산업개발
태남건설	안산 프라운포레	업스이엔지
태경건설	연천 BIX 공공주택현장	원화이엔지
태황종합건설	나주 영산포 지역주택 조합	지엠이엔지
	소촌지역 주택조합 신축공사	지엠이엔지
토광건설	보성 미르채 센텀시티	태운엔지니어링
피엔지건설	용인 영덕동 오피스텔	탐진이엔지
한동건설	부산 초읍 월드메르디앙	추흥엔지니어링
한신경영	양주덕계 한신더휴	우리화재
한양건설	완주 한양립스센텀포레	부경엔지니어링(태운)
	강북구 한화포레나 미아	세이브이엔지
한화건설	광명 한화포레나	청운기공
	충주 호암 한화포레나	세일이엔에스
해유건설	김포 구래동 골든루체유 2차	다원엠테크
현대엔지니어링	청주 오송역 현대 힐스테이트 1공구	우도건설
	청주 오송역 현대 힐스테이트 2공구	홍익엔지니어링
화성산업	SH 서울 강동 SH 화성산업	대진공무
화성중건	병점역 리코빌센트럴	성원산업
휴림건설	양양 풀림바고양양	호만엠이씨
흥안건설	수원 호매실 스카이스티	대정기업

DURY CHEMICAL

GLOBAL LEADER COMPANY DURY CHEMICAL

GLOBAL LEADER PIPES,
DURY CHEMICAL

www.dury.co.kr

 **두리화학주식회사**

본사 1공장. 경상남도 김해시 생림면 생림대로 826-90 T. 055) 340-5555 F. 055) 340-5557

본사 2공장. 경상남도 김해시 생림면 장재로 520번길 8-65

경인사업본부. 경기도 용인시 기흥구 용구대로 2469번길 33 T. 031) 326-2000 F.. 031) 326-2099