

# PF 파형강관 규격서



# PF 파형강관 규격서

## 1. 적용범위

이 규격은 폴리에틸렌 플랜지타입 파형강관에 대하여 규정한다.

## 1.2 분류

1.2.1 PF파형강관은 다음과 같이 분류한다.

순번	G2B식별번호	모델명	호칭 (mm)	관두께 (mm)	피복형태
1	21247649	PF302	Φ250(ORS)	1.6	양면피복
2	20872629	PF302	Φ300(1RS)	1.6	양면피복
3	20872630	PF302	Φ350(1RS)	1.6	양면피복
4	20872631	PF302	Φ400(1RS)	1.6	양면피복
5	20872632	PF302	Φ450(1RS)	1.6	양면피복
6	20872633	PF302	Φ500(1RS)	1.6	양면피복
7	20872634	PF302	Φ600(1RS)	1.6	양면피복
8	20872635	PF302	Φ700(1RS)	1.6	양면피복
9	20872636	PF302	Φ800(1RS)	1.6	양면피복
10	20872637	PF302	Φ900(1RS)	1.6	양면피복
11	20872638	PF302	Φ1000(1RS)	1.6	양면피복
12	20872639	PF302	Φ300(1RS)	2.0	양면피복
13	20872640	PF302	Φ350(1RS)	2.0	양면피복
14	20872641	PF302	Φ400(1RS)	2.0	양면피복
15	20872642	PF302	Φ450(1RS)	2.0	양면피복
16	20872643	PF302	Φ500(1RS)	2.0	양면피복
17	20872644	PF302	Φ600(1RS)	2.0	양면피복
18	20872645	PF302	Φ700(1RS)	2.0	양면피복
19	20872646	PF302	Φ800(1RS)	2.0	양면피복
20	20872647	PF302	Φ900(1RS)	2.0	양면피복
21	20872648	PF302	Φ1000(1RS)	2.0	양면피복
22	20872649	PF302	Φ600(1RS)	2.7	양면피복
23	20872650	PF302	Φ700(1RS)	2.7	양면피복
24	20872651	PF302	Φ800(1RS)	2.7	양면피복
25	20872652	PF302	Φ900(1RS)	2.7	양면피복
26	20872653	PF302	Φ1000(1RS)	2.7	양면피복
27	21247650	PF302	Φ250(유공관)	1.6	양면피복
28	20872660	PF302	Φ300(유공관)	1.6	양면피복
29	20872661	PF302	Φ350(유공관)	1.6	양면피복
30	20872662	PF302	Φ400(유공관)	1.6	양면피복
31	20872663	PF302	Φ450(유공관)	1.6	양면피복
32	20872664	PF302	Φ500(유공관)	1.6	양면피복
33	20872665	PF302	Φ600(유공관)	1.6	양면피복
34	21247653	PF302	Φ250(T형관)	1.6	양면피복
35	20872686	PF302	Φ300(T형관)	1.6~2.0	양면피복
36	20872687	PF302	Φ350(T형관)	1.6~2.0	양면피복
37	20872688	PF302	Φ400(T형관)	1.6~2.0	양면피복
38	20872689	PF302	Φ450(T형관)	1.6~2.0	양면피복
39	20872690	PF302	Φ500(T형관)	1.6~2.0	양면피복
40	20872691	PF302	Φ600(T형관)	1.6~2.7	양면피복
41	20872692	PF302	Φ700(T형관)	1.6~2.7	양면피복
42	20872693	PF302	Φ800(T형관)	1.6~2.7	양면피복
43	20872694	PF302	Φ900(T형관)	1.6~2.7	양면피복
44	20872695	PF302	Φ1000(T형관)	1.6~2.7	양면피복
45	21247654	PF302	Φ250(엘보우)	1.6	양면피복
46	20872706	PF302	Φ300(엘보우)	1.6~2.0	양면피복
47	20872707	PF302	Φ350(엘보우)	1.6~2.0	양면피복
48	20872708	PF302	Φ400(엘보우)	1.6~2.0	양면피복
49	20872709	PF302	Φ450(엘보우)	1.6~2.0	양면피복
50	20872710	PF302	Φ500(엘보우)	1.6~2.0	양면피복

(주) 강관길이:6m~8m

순번	G2B식별번호	모델명	호칭 (mm)	관두께 (mm)	피복형태
51	20872711	PF302	Φ600(엘보우)	1.6~2.7	양면피복
52	20872712	PF302	Φ700(엘보우)	1.6~2.7	양면피복
53	20872713	PF302	Φ800(엘보우)	1.6~2.7	양면피복
54	20872714	PF302	Φ900(엘보우)	1.6~2.7	양면피복
55	20872715	PF302	Φ1000(엘보우)	1.6~2.7	양면피복
56	21247655	PF302	Φ250(연결재)		양면피복
57	20872666	PF302	Φ300(연결재)		양면피복
58	20872667	PF302	Φ350(연결재)		양면피복
59	20872668	PF302	Φ400(연결재)		양면피복
60	20872669	PF302	Φ450(연결재)		양면피복
61	20872670	PF302	Φ500(연결재)		양면피복
62	20872671	PF302	Φ600(연결재)		양면피복
63	20872672	PF302	Φ700(연결재)		양면피복
64	20872673	PF302	Φ800(연결재)		양면피복
65	20872674	PF302	Φ900(연결재)		양면피복
66	20872675	PF302	Φ1000(연결재)		양면피복
67	21247647	PF300	Φ250(ORS)	1.6	아연도금
68	20872604	PF300	Φ300(1RS)	1.6	아연도금
69	20872605	PF300	Φ350(1RS)	1.6	아연도금
70	20872606	PF300	Φ400(1RS)	1.6	아연도금
71	20872607	PF300	Φ450(1RS)	1.6	아연도금
72	20872608	PF300	Φ500(1RS)	1.6	아연도금
73	20872609	PF300	Φ600(1RS)	1.6	아연도금
74	20872610	PF300	Φ700(1RS)	1.6	아연도금
75	20872611	PF300	Φ800(1RS)	1.6	아연도금
76	20872612	PF300	Φ900(1RS)	1.6	아연도금
77	20872613	PF300	Φ1000(1RS)	1.6	아연도금
78	20872614	PF300	Φ300(1RS)	2.0	아연도금
79	20872615	PF300	Φ350(1RS)	2.0	아연도금
80	20872616	PF300	Φ400(1RS)	2.0	아연도금
81	20872617	PF300	Φ450(1RS)	2.0	아연도금
82	20872618	PF300	Φ500(1RS)	2.0	아연도금
83	20872619	PF300	Φ600(1RS)	2.0	아연도금
84	20872620	PF300	Φ700(1RS)	2.0	아연도금
85	20872621	PF300	Φ800(1RS)	2.0	아연도금
86	20872622	PF300	Φ900(1RS)	2.0	아연도금
87	20872623	PF300	Φ1000(1RS)	2.0	아연도금
88	20872624	PF300	Φ600(1RS)	2.7	아연도금
89	20872625	PF300	Φ700(1RS)	2.7	아연도금
90	20872626	PF300	Φ800(1RS)	2.7	아연도금
91	20872627	PF300	Φ900(1RS)	2.7	아연도금
92	20872628	PF300	Φ1000(1RS)	2.7	아연도금
93	21247648	PF300	Φ250(유공관)	1.6	아연도금
94	20872654	PF300	Φ300(유공관)	1.6	아연도금
95	20872655	PF300	Φ350(유공관)	1.6	아연도금
96	20872656	PF300	Φ400(유공관)	1.6	아연도금
97	20872657	PF300	Φ450(유공관)	1.6	아연도금
98	20872658	PF300	Φ500(유공관)	1.6	아연도금
99	20872659	PF300	Φ600(유공관)	1.6	아연도금
100	21247651	PF300	Φ250(T형관)	1.6	아연도금

(주) 강관길이:6m~8m

순번	G2B식별번호	모델명	호칭 (mm)	관두께 (mm)	피복형태
101	20872676	PF300	Φ300(T형관)	1.6~2.0	아연도금
102	20872677	PF300	Φ350(T형관)	1.6~2.0	아연도금
103	20872678	PF300	Φ400(T형관)	1.6~2.0	아연도금
104	20872679	PF300	Φ450(T형관)	1.6~2.0	아연도금
105	20872680	PF300	Φ500(T형관)	1.6~2.0	아연도금
106	20872681	PF300	Φ600(T형관)	1.6~2.7	아연도금
107	20872682	PF300	Φ700(T형관)	1.6~2.7	아연도금
108	20872683	PF300	Φ800(T형관)	1.6~2.7	아연도금
109	20872684	PF300	Φ900(T형관)	1.6~2.7	아연도금
110	20872685	PF300	Φ1000(T형관)	1.6~2.7	아연도금
111	21247652	PF300	Φ250(엘보우)	1.6	아연도금
112	20872696	PF300	Φ300(엘보우)	1.6~2.0	아연도금
113	20872697	PF300	Φ350(엘보우)	1.6~2.0	아연도금
114	20872698	PF300	Φ400(엘보우)	1.6~2.0	아연도금
115	20872699	PF300	Φ450(엘보우)	1.6~2.0	아연도금
116	20872700	PF300	Φ500(엘보우)	1.6~2.0	아연도금
117	20872701	PF300	Φ600(엘보우)	1.6~2.7	아연도금
118	20872702	PF300	Φ700(엘보우)	1.6~2.7	아연도금
119	20872703	PF300	Φ800(엘보우)	1.6~2.7	아연도금
120	20872704	PF300	Φ900(엘보우)	1.6~2.7	아연도금
121	20872705	PF300	Φ1000(엘보우)	1.6~2.7	아연도금

(주) 강관길이:6m~8m

## 2. 인용규격

다음에 나타내는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다.  
이러한 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

- 2.1 KS D 3590 파형강관 및 파형섹션
- 2.2 KS D 3506 용융아연도금 강판 및 강대
- 2.3 KS B 1002 6각볼트
- 2.4 KS B 1012 6각너트
- 2.5 KS F 4737 알루미늄 복합 패널
- 2.6 ASTM A 742 폴리에틸렌 피복 파형강관
- 2.7 KS M 1872 폴리에틸렌 성형 압출재료
- 2.8 KS M 6614 공업용 고무패킹재료
- 2.9 KS M 6778 고무 개스킷
- 2.10 KS M 6782 가황고무 인장시험
- 2.11 KS M 6784 가황고무 경도시험

- 2.12 KS M 6788 가황고무 노화시험
- 2.13 KS M 6791 가황고무 영구변형률 시험
- 2.14 환경부고시 하수도 시공관리 지침 - 수밀 시험 기준 및 요령
- 2.15 특허 제10-0341236호 강관코팅장치
- 2.16 특허 제10-0529463호 피복형 파형강관의 이음장치 및 이음방법
- 2.17 특허 제10-0545481호 피복형 파형강관의 이음구조
- 2.18 특허 제10-0793437호 플랜지를 이용한 파형강관의 연결장치와 파형강관의 플랜지 제조방법 및 그 장치

### 3. 사용재료

- 3.1 사용되는 관은 KS D 3506의 양면 600g/m<sup>2</sup> 아연도금강판을 원재료로 하는 KS D 3590의 파형강관 및 ASTM A 742의 0.25mm 이상의 두께로 한쪽 면 또는 양쪽 면에 폴리에틸렌으로 피복된 제품으로 한다.
- 3.2 플랜지는 폴리에틸렌(PE) 재료를 금형을 사용하여 관에 일체형으로 압출 및 성형한다.
- 3.3 개스킷은 KS M 6614 규정의 제품으로 한다.

### 4. 구 조

제품의 구조는 파형강관의 내면 또는 내·외면에 폴리에틸렌 필름으로 라미네이팅된 파형강관에 폴리에틸렌(PE)을 압출성형하여 일체형으로 제작된 플랜지와 별도 제작된 폴리에틸렌 Ring의 성형된 볼트홈에 축 방향으로 조립되는 볼트와 고무개스킷으로 구성된다.

### 5. 품 질

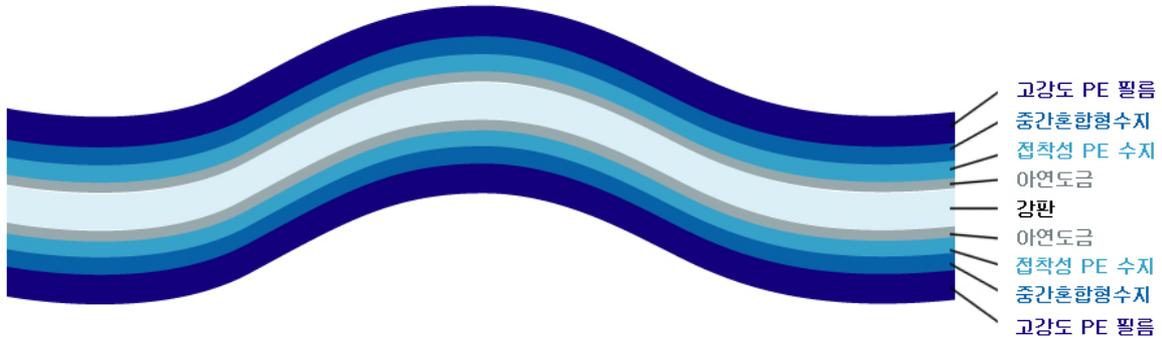
#### 5.1 원재료

##### 5.1.1 규격

- KSD 3506 아연도금강판
- ASTM A742(Steel, Sheet, Metallic Coated and Polymer Precoated for Corrugated Steel Pipe)
- 특허 제 10-0341236호 강관코팅장치

### 5.1.2 단면구조

원재료는 아연도금강판에 양면 또는 내면에 폴리에틸렌(PE) 피복(코팅)한 후 파형으로 조관한다.

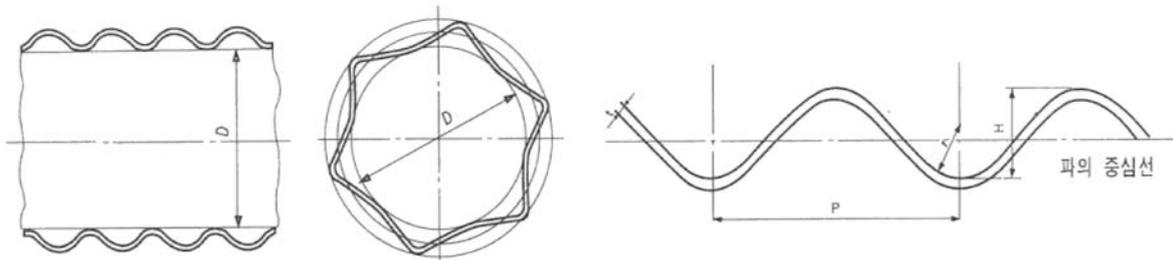


### 5.2 단면모양 및 치수

5.2.1 규격 : KS D3590(파형강관 및 파형섹션)

5.2.2 종류 및 기호

5.2.2.1 강관단면모양, 파형에 의한 종류 및 기호



기 호	관 경	치 수		
		파의 피치(P)	파의 깊이(H)	파의 굽힘 반지름(r)
PF 0RS(소골)	D250	38.0	6.5	7.1
PF 1RS(중골)	D300 ~ D1,000	68.0	13.0	17.5

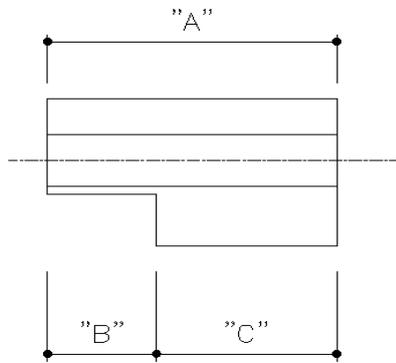
5.2.2.2 피복형태에 의한 종류 및 기호(ASTM A742)

기 호	피복 형태	피복 두께
PF 일반형 파형강관	피복 없음	-
PF 피복형 파형강관	내, 외면 피복	내,외면 0.25mm 이상

### 5.2.2.3 FLANGE 형상 및 SIZE

•규격 : 자체규정

(단위 : mm)



MOLD 규격(∅)	FLANGE 폭(A)	FLANGE 걸침길이(B)	FLANGE 받침길이(C)
∅ 250~∅ 450	80 이상	30 이상	45 이상
∅ 500~∅ 700	90 이상	35 이상	50 이상
∅ 800~∅ 900	110 이상	55 이상	50 이상
∅ 1000	130 이상	55 이상	70 이상

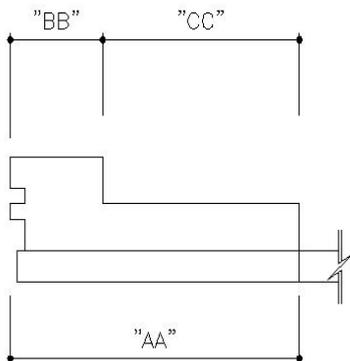
※ 기타 치수는 ∅250 ~ 1000mm 공용

※ 그림은 표의 치수를 이해하기 위한 참고용이다.

### 5.2.2.4 RING 형상 및 SIZE

•규격 : 자체규정

(단위 : mm)



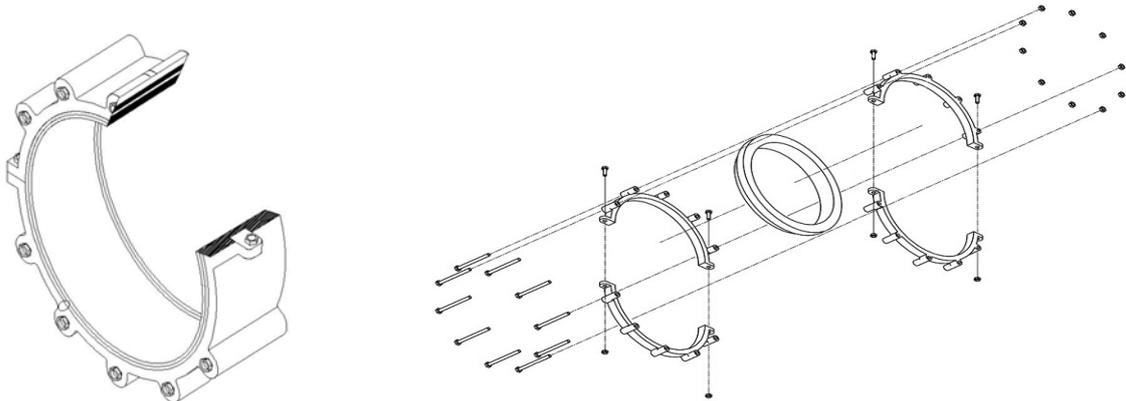
MOLD 규격(∅)	RING 폭(AA)	RING 걸침길이(BB)	RING 받침길이(CC)
∅ 250~∅ 450	65 이상	25 이상	35 이상
∅ 500~∅ 700	75 이상	30 이상	40 이상
∅ 800~∅ 900	90 이상	50 이상	40 이상
∅ 1000	110 이상	50 이상	60 이상

※ 기타 치수는  $\varnothing 250 \sim 1000\text{mm}$  공용

※ 그림은 표의 치수를 이해하기 위한 참고용이다.

### 5.2.2.5 제품연결형태

- 규격 : 특허 제10-0793437호 플랜지를 이용한 파형강관의 연결장치와 파형강관의 플랜지 제조방법 및 그 장치



※ 그림은 제품을 이해하기 위한 참고용이다.

## 5.3 겉모양 및 수밀시험

### 5.3.1 규격 : 환경부, 하수도 시공 관리지침

관은 표면에 사용상 해로운 갈라짐, 변형, 깨짐, 흠 등의 결함이 없어야 하며, 환경부고시 하수도시공관리지침의 수밀시험 방법으로 검사하여 규정이상 누수되지 않아야 한다.

관경 (mm)	250	300	400	450	500	600	700	800	1000
허용량 (L/M)	0.42	0.05	0.067	0.075	0.083	0.10	0.117	0.133	0.167
검사시간	10 분								

## 5.5 플랜지 이음부 열피로 시험

### 5.5.1 규격 : KS F 4737(알루미늄 복합 패널)

5.5.2 시험은 플랜지로 결합된 제품을 열피로 시험기에 넣고, 고온 50℃와 저온 -20℃에서 유지시간 2시간을 1사이클로 하여 10사이클 반복하여 열피로를 가한 후 수밀시험하여 규정상 누수 되지 않아야 한다.

## 5.6 플랜지의 접착 내구성 시험

5.6.1 규격 : 자체규정

5.6.2 관과 플랜지의 접착 내구성 시험은 플랜지로 조립된 제품을 인장시험기에 장착하여 플랜지와 관이 인장강도 2,000kgf 이내에서 분리되지 않아야 한다.

## 5.7 완제품 검사

5.7.1 규격 : KS D 3590(파형강관 및 파형섹션)

제품의 완제품 검사의 허용오차 (단위 : mm)

파의피치	파의깊이	강관의 길이	호칭지름
±2.0	±2.0	+40, -10	±10

## 6. 보관 및 출하

제품의 보관 및 출하 시 관의 피복면과 플랜지에 손상이 가지 않도록 심한 충격을 가하거나 굴리지 말아야 하며, 상,하차 과정은 지게차에 의하여 제품이 이동되어야 하고 보관장소에는 받침목을 설치하여 한다.

## 7. 시공 및 조립

제품의 시공 및 조립은 터파기 후 모래 또는 양질의 사질토로 기초를 다짐 한 뒤, 플랜지와 플랜지를 규정된 볼트로 조립 후 역시 모래 및 양질의 사질토로 180° 이상 뒷채움을 하여야 하며, 최소 성토높이 30cm 이상으로 성토작업 하여야 한다.