

**덕타일 주철 이형관**

Ductile iron fittings

**KS****D 4308 2010****1. 적용 범위**

이 표준은 지중(땅속) 또는 지상에 배관하여 압력 또는 무압력에서 물의 수송 등에 사용하는 덕타일 주철 이형관(이하 관이라 한다) 및 조인트 용 부속에 대하여 규정한다.

비고) 물의 수송이란 상수도, 공업용수도, 농업용수도, 하수도를 말한다.

**2. 인용 표준**

다음에 나타내는 표준은 이 표준에 인용됨으로써 이 표준의 일부를 구성한다. 이러한 인용 표준은 그 최신판을 적용한다.

- KS B 0801 금속 재료 인장 시험편
- KS B 0802 금속 재료 인장 시험 방법
- KS B 0805 금속 재료의 브리넬 경도 시험 방법
- KS B 0806 금속 재료의 로크웰 경도 시험 방법
- KS D 4302 구상 흑연 주철품
- KS D 4311 덕타일 주철관
- KS D 4317 덕타일 주철관 내면 에폭시 수지 분체 도장
- KS I 3225 수질 - 수도용 기구 - 용출 성능 시험방법
- KS M 6613 수도용 고무

**3. 종류**

관 및 조인트용 부속은 고압관이나 특수형과 이 표준 이외의 이름 방법을 제외하고는 부표에 따른다. 다만, 주문자와 제조자의 협정에 따라 부표에 없는 특수형에 대한 모양, 치수와 이 표준 이외의 이름 방법을 결정할 수 있다.

**4. 모양, 치수, 무게 및 그 허용차**

**4.1** 관의 모양, 치수, 무게 및 그 허용차는 부표에 따른다.

**4.2** 관의 소켓 안지름 및 삽입구 바깥지름의 허용차는 메커니컬조인트, KP메커니컬조인트, 타이튼조인트에 따른다.

4.3 관 두께의 허용 한계값은  $-(2.3+0.001DN)\text{mm}$ 이며, (+)는 바깥지름의 치수에 영향이 없는 한 제한하지 않는다. DN은 관의 호칭지름을 말한다.

4.4 관 표준길이의 허용차는 표 1에 따른다.

표 1

관 종	길이(부호)	호칭지름(DN)	허용차(mm)
플랜지 소켓관 플랜지관 이음관 편락관	L	80 ~ 1200 1400 ~ 2600	$\pm 25$ $\pm 35$
90° 곡관	t	80 ~ 2600	$\pm (15+0.03DN)$
45° 곡관	t	80 ~ 2600	$\pm (10+0.025DN)$
22½°, 11¼° 곡관	t	80 ~ 1200 1400 ~ 2600	$\pm (10+0.02DN)$ $\pm (10+0.025DN)$
T형관	L, h	80 ~ 1200 1400 ~ 2600	+50, -25 +75, -35

소켓형 이형관(단관)의 제작 길이에 대한 표준 길이의 허용차는  $\pm 20\text{mm}$ 로 하며, 플랜지형 이형관의 제작 길이에 대한 표준 허용차는  $\pm 10\text{mm}$ 로 한다. 인수·인도 당사자 사이에 합의가 있으면 더 작은 허용차를 정할 수도 있지만, 관의 호칭 600이하는  $\pm 3\text{mm}$ , 그리고 관의 호칭은 700 이상은  $\pm 4\text{mm}$ 보다 작지 않아야 한다.

4.5 관의 무게의 허용차는 표 2에 따른다.

표 2

관의 종류	허용차 %
곡관, 지관을 가진 이형관 및 특수형	-12
위 종류를 제외한 일반 이형관	-8

비고) +는 규정하지 않는다.

4.6 메커니컬 조인트용 압륜의 모양, 치수 및 무게는 특별한 지정이 없는 한 메커니컬 조인트용 압륜 치수표에 따른다.

4.7 KP메커니컬 조인트용 압륜의 모양, 치수 및 무게는 특별한 지정이 없는 한 KP메커니컬 조인트용 압륜 치수표에 따른다.

4.8 메커니컬 조인트용 볼트·너트의 모양, 치수 및 무게는 특별한 지정이 없는 한 메커니컬 조인트용 볼트·너트 치수표에 따른다.

4.9 KP메커니컬 조인트용 볼트·너트의 모양, 치수 및 무게는 특별한 지정이 없는 한 KP메커니컬 조인트용 볼트·너트 치수표에 따른다.

4.10 메커니컬 조인트 및 KP메커니컬 조인트용 고무링의 모양 및 치수는 메커니컬 조인트용 고무링 및 KP메커니컬 조인트용 고무링 치수표에 따른다.

4.11 타이튼 조인트용 고무링의 모양 및 치수는 타이튼 조인트용 고무링 치수표에 따른다.

4.12 플랜지의 치수 허용차

4.12.1 플랜지 바깥지름과 돌출면의 바깥지름 허용차는 표 3에 따른다.

표 3

단위 : mm

호칭지름	80~125	150~300	350~600	700~1000	1100~1200	1400	1600~2600	
바깥지름(D)	$\pm 4.5$	$\pm 5.5$	$\pm 6.5$	$\pm 7.5$	$\pm 8.5$	$\pm 10$	$\pm 12$	
호칭지름	80~125	150	200~400	500~700	800~1000	1100~1400	1600	1800~2600
돌출면(g)	$\pm 4.0$	+4.5 -4.0	+5.5 -4.5	+6.5 -5.0	+7.5 -5.5	+8.5 -5.5	+9.5 -5.5	+10 -6.0

단, 호칭 지름 250, 300의 PN16 플랜지 바깥지름(D) 치수 허용차는 +5.5, -2.5로 한다.

4.12.2 돌출면의 높이 허용차는 표 4에 따른다.

표 4

단위 : mm

돌출면 높이(C)	허용차(mm)
3	+1.5, -2.0
4	+2.0, -3.0
5 이상	+2.5, -4.0

4.12.3 플랜지 공명의 허용차는 표 5에 따른다.

표 5

단위 : mm

치수	볼트 구멍 호칭지름		
	ø19~ø28	ø31~ø56	ø62
볼트 구멍 지름(d)	+0.5, 0	+0.5, 0	+1.0, 0
볼트 구멍 중심 거리 대칭(C) 및 인접 구멍	$\pm 2.0$	$\pm 2.8$	$\pm 4.8$

4.12.4 플랜지 두께의 허용차는 표 6에 따른다.

표 6

단위 : mm

플랜지의 종류	허용차
주조한 플랜지	$\pm (3+0.05b)$
용접 또는 나사식 플랜지	$\pm (2+0.05b)$

비고) b는 플랜지의 규정 두께를 말한다.

- 4.13 이 표준 이외의 이음 방법에 대한 모양, 치수 및 무게는 주문자와 제조자의 협정에 따른다.  
이 경우 이음 부분 이외의 모양, 치수 및 무게는 특별히 지장이 없는 한 부표에 따른다.

## 5. 품 질

- 5.1 관은 실용적으로 직선부는 곧아야 하며, 관 및 압륜의 안둘레 및 바깥둘레는 동심원이고, 그 양 끝은 관축에 대하여 직선이어야 한다.
- 5.2 관, 압륜 및 볼트·너트의 안·바깥면은 매끈하여야 하며 흠, 블로 홀(blowhole) 등 해로운 결함이 없어야 한다. 다만, 가벼운 흠은 주문자·제조자 사이의 협정에 따라 용접 보수할 수 있다.
- 5.3 관의 인장강도 및 연신율은 7.1의 시험에서 표 7의 값에 적당하여야 한다.

표 7

인장강도 N/mm <sup>2</sup>	연신율 %
420 이상	10 이상

- 5.4 관의 경도는 7.2의 경도시험을 하였을 경우에 230HB 이하이어야 한다.
- 5.5 표 8의 수압을 10초 이상 유지하여 누수나 이외의 결함이 없어야 한다.

표 8

호칭지름(mm)	시험수압(MPa)
300 이하	3.0
350 ~ 600	2.5
700 ~ 1200	2.0
1400 ~ 2600	1.0

- 5.6 압륜의 기계적 성질은 표 9에 따른다.

표 9

인장강도 N/mm <sup>2</sup>	연신율 %
420 이상	10 이상

- 5.7 볼트·너트는 다음에 따른다.

- a) 볼트·너트는 조립한 상태로서 볼트의 머리와 너트를 적당한 방법으로 인장했을 때 표 10의 하중에 견디며, 영구히 변형되지 않는 것이어야 한다.

표 10

볼트의 호칭	시험하중 kN
M 16	38
M 20	60
M 24	86
M 27	113
M 30	138

- b) a)의 방법으로 시험하였을 경우에 나사에 이상이 없어야 한다.

- 5.8 고무링은 다음에 따른다.

- a) 고무링은 모양이 고르고 표면이 매끈하며 혹, 블로홀, 흠 등의 해로운 결함이 없어야 한다.
- b) 고무링은 물에 해로운 맛과 냄새가 나거나, 용해되는 위생상 해로운 물질을 함유해서는 안된다.
- c) 고무링의 물리적 성질은 KS M 6613에 따른다.

- 5.9 도장 후 관은 7.5의 시험에 합격하여야 한다.

- 5.10 관, 압륜 및 볼트·너트의 흑연 구상화율은 80% 이상이어야 한다.

## 6. 제조방법

- 6.1 관은 덕타일 주철용에 적합한 양질의 선철 또는 여기에 강을 배합하여 용해하고, 흑연을 구상화시키는 적당한 처리를 한 다음 주조하며, 조직이 균일하고 가공이 쉬워야 한다.
- 6.2 관은 급격한 냉각에 의하여 생기는 부동 수축 그밖의 지장을 피하기 위하여 필요한 시간동안 주형에서 꺼내서는 안되며, 주형에서 꺼낸 후 규정된 기계적 성질을 갖도록, 필요하다면 적당한 방법으로 열처리를 하여야 한다.
- 6.3 관은 주조할 때 코어를 받치는 코어받침(chaplet)을 사용해서는 안된다.

- 6.4 관의 외면 조인트용 압륜 및 볼트·너트에는 인체에 해롭지 않은 도료로 도장하여야 한다. 또한 내면 처리 방법에는 에폭시 수지 분체 도장을 적용하여야 한다. 이 경우 KS D 4317에 따른다. 다만, 주문자·제조사 사이의 협정에 따라 그 밖의 도장을 하여도 좋다.

## 7. 시험

### 7.1 인장 시험

- a) 시험편은 KS B 0801의 4호로 하고, 기계로 다듬질하여 시험한다.  
b) 시험방법은 KS B 0802에 따른다.

- 7.2 경도 시험 인장 시험편의 일부를 사용하고, 시험편은 적당한 크기로 1개를 만들어 경도 시험을 한다.  
시험방법은 KS B 0805(브리넬 경도시험방법)에 따른다.

- 7.3 수압 시험 관을 도장 전에 완전히 밀폐하고, 내부에 물을 채운 다음 규정된 수압을 가할 때 누수 이외의 결함이 있는지 확인한다.

- 7.4 볼트·너트 인장시험 볼트와 너트를 조립한 상태에서 볼트의 머리와 너트를 적당한 시험장치로 인장할때 나사 부분의 이상이 나 볼트의 절단을 확인한다.

- 7.5 도장 시험 도장면은 상온에서 3%의 식염수에 6시간 침지 후, 그 표면의 이상 유무를 조사한다.

- 7.6 흑연 구상화를 판정 시험 관의 흑연 구상화를 판정 시험은 현미경 등으로 흑연 구상화의 정도를 조사한다. 이 경우 흑연 구상화율은 KS D 4302에 따라 산출한다.

## 8. 검사

- 8.1 겉모양, 모양, 치수, 무게, 인장 시험, 경도 시험, 흑연 구상화율 시험, 볼트·너트 인장 시험, 수압 시험 및 도장 시험의 성적이 5. 및 7.의 규정에 적합하여야 한다. 다만, 주문자의 승인이 있을 경우에는 시험의 일부를 생략할 수 있다.

- 8.2 겉모양, 모양, 치수, 무게 및 수압 시험은 전수 검사를 한다.

- 8.3 인장 시험용 시험재는 1용해에서 3개를 취한다.

- 8.4 인장 강도 검사는 1개의 시험편으로 검사를 하여 합격·불합격을 판정하고, 불합격일 때는 나머지 2개의 시험편이 모두 합격되면 그 로트를 합격으로 판정한다.

- 8.5 볼트·너트 인장 시험은 1000조를 1로트로 하여, 1차로 1개의 시험편으로 검사를 하여 합격 여부를 판정하고, 만일 1차 시험에 불합격인 경우에는 다시 2개를 검사하여, 모두 합격이면 그 로트를 합격으로 처리한다. 인장 시험편에 결함이 발견되고, 그것이 시험 성적에 영향을 주었다고 인정될 경우에는 그 성적은 무효로 하고 재시험을 할 수 있다.

## 9. 표시

검사에 합격한 관에는 보기 쉬운 곳에 적당한 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

- a) 관의 재질  
b) 호칭 지름 및 각도(곡관)  
c) 제조 년 월  
d) 제조자명 또는 그 약호  
e) 이음 방법의 약호 (메커니컬 조인트 : M, KP 메커니컬 조인트 : K, 타이튼조인트 : T, 플랜지조인트 : F)  
f) 내면 처리 방법의 약호  
(모르타르 라이닝의 경우 : C, 에폭시 수지 분체 도장의 경우 : E)  
보기) 덕타일 주철 이형관 KP 메커니컬 조인트 300mm  
45도 곡관 내면 에폭시 수지 분체 도장을 한 경우

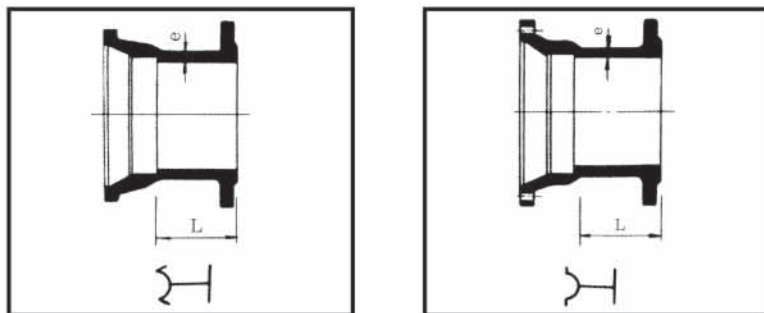


비고) 이음 방법의 약호를 표시하는 경우 지관이 있는 경우에는 본관 이음 방법의 약호를 표시한다.

- g) 원산지 : 국명표기(한글 또는 영문)

예) 한국산 또는 Made in Korea / 중국산 또는 Made in China

## 1. 플랜지 소켓관 (FLANGED SOCKET)

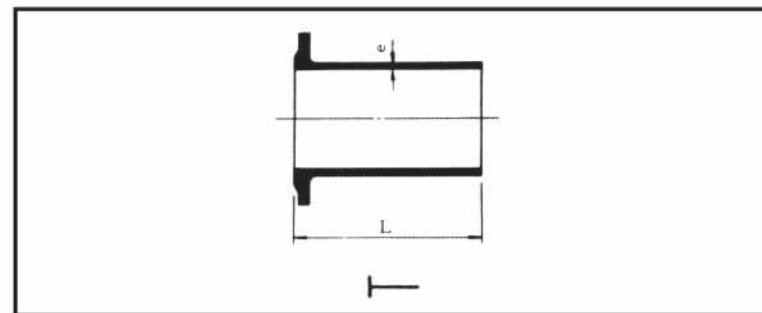


단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름 (DN)	e	L	무 게		
			KP메커니컬	메커니컬	타이튼
80	7.0	130	8.8	8.1	8.5
100	7.2	130	10.4	11.8	10.3
125	7.5	135	13.0	14.0	13.2
150	7.8	135	16.1	17.0	16.5
200	8.4	140	22.5	24.0	23.5
250	9.0	145	30.5	32.5	32.5
300	9.6	150	39.5	42.0	42.5
350	10.2	155	48.5	50.0	52.0
400	10.8	160	58.5	60.0	61.5
450	11.4	165	69.5	72.5	76.0
500	12.0	170	83.5	85.0	89.0
600	13.2	180	118	118	119
700	14.4	190	158	158	154
800	15.6	200	197	207	198
900	16.8	210	238	256	244
1000	18.0	220	294	334	310
1100	19.2	230	354	382	378
1200	20.4	240	423	458	452
1400	22.8	310	614	657	680
1600	25.2	330	830	880	920
1800	27.6	350	1051	1111	1186
2000	30.0	370	1315	1380	1520
2200	32.4	390	1655	1735	
2400	34.8	410	2049	2146	
2600	37.2	480	2636	2733	

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm~1200mm입니다.

## 2. 플랜지관 (FLANGED SPIGOT)

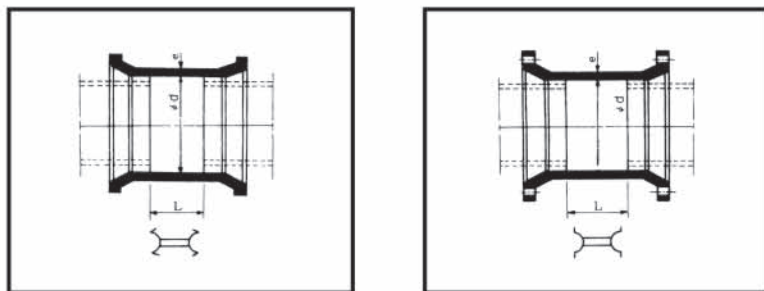


단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름(DN)	e	L	무 게
80	7.0	350	7.9
100	7.2	360	9.6
125	7.5	370	12.4
150	7.8	380	15.6
200	8.4	400	22.5
250	9.0	420	31.5
300	9.6	440	41.5
350	10.2	460	52.0
400	10.8	480	64.0
450	11.4	500	77.5
500	12.0	520	94.0
600	13.2	560	133
700	14.4	600	179
800	15.6	600	226
900	16.8	600	272
1000	18.0	600	328
1100	19.2	600	396
1200	20.4	600	456
1400	22.8	710	664
1600	25.2	780	922
1800	27.6	850	1196
2000	30.0	920	1534
2200	32.4	990	1948
2400	34.8	1060	2409
2600	37.2	1130	2918

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm~1200mm입니다.

### 3. 이음관 (COLLAR)

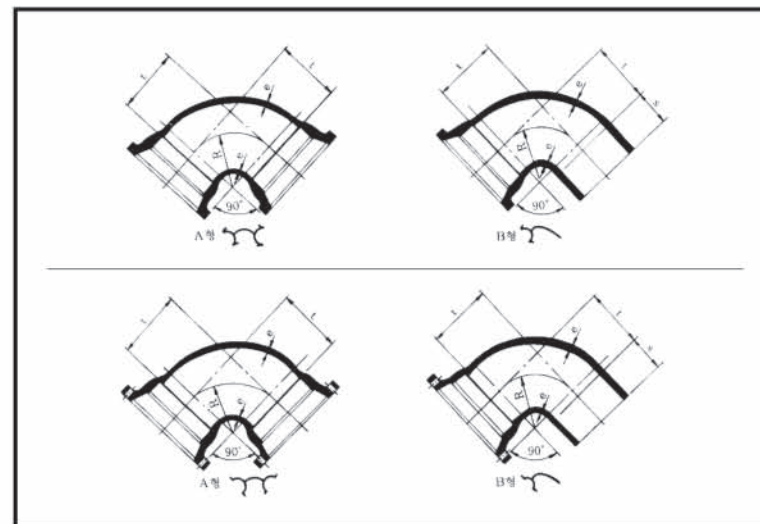


단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름 (DN)	e	d	L	무 계	
				KP메커니컬	메커니컬
80	7.0	107	160	9.3	12.3
100	7.2	127	160	11.3	12.5
125	7.5	153	165	14.1	17.5
150	7.8	180	165	17.4	20.5
200	8.4	232	170	23.5	27.5
250	9.0	285	175	32.0	30.0
300	9.6	337	180	40.0	45.0
350	10.2	390	185	51.0	55.0
400	10.8	441	190	62.0	63.5
450	11.4	492	195	75.0	78.5
500	12.0	545	200	90.0	89.0
600	13.2	649	210	126.0	125
700	14.4	753	220	171.0	174
800	15.6	858	230	202.0	220
900	16.8	962	240	244.0	280
1000	18.0	1066	250	298.0	354
1100	19.2	1163	260	345.0	402
1200	20.4	1275	270	416.0	484
1400	22.8	1477	340	651.0	736
1600	25.2	1683	360	864.0	965
1800	27.6	1889	380	1124.0	1244
2000	30.0	2095	400	1421.0	1552
2200	32.4	2301	420	1796.0	1957
2400	34.8	2507	440	2268.0	2463
2600	37.2	2713	460	2899.0	3094

※ 내부 흑페인트 도장과 에폭시 수지 분체 도장 제품을 함께 공급함.  
※ 현재 생산 가능 규격은 80mm~1200mm입니다.

### 4. 90° 소켓곡관 (90° SOCKET BEND)

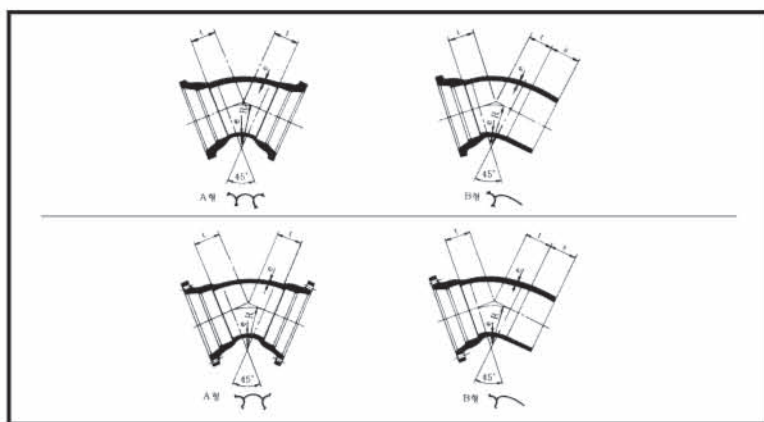


단위: 치수mm, 무게kg

호칭 지름 (DN)	e	R	t	s	무 계							
					KP메커니컬		메커니컬		타이트		KP-L	
					A형	B형	A형	B형	A형	B형	A형	B형
80	7.0	75	100(150)	200	11.8	10.6	14.4	11.3	9.8	8.9	13.2	11.3
100	7.2	95	120(170)	200	14.9	13.6	17.8	14.3	12.9	11.7	16.7	14.5
125	7.5	120	145(195)	200	19.5	18.1	23.0	19.0	17.6	16.0	22.0	20.0
150	7.8	145	170(220)	200	25.5	23.5	27.5	23.5	23.5	21.0	29.0	25.5
200	8.4	195	220(270)	200	38.0	36.0	41.5	36.0	36.0	33.0	42.5	38.5
250	9.0	240	270(320)	200	55.0	52.5	60.5	52.5	53.5	49.0	62.0	55.5
300	9.6	290	320(370)	200	75.0	71.5	81.5	71.5	74.5	68.0	83.5	76.0
350	10.2	340	370(420)	200	101	96.0	107.3	95.6	100	91.0	112	102
400	10.8	390	420(470)	200	130	123	136.1	132.4	126	116	143	130
450	11.4	435	470(520)	200	165	156	173.2	155.9	166	151	180	164
500	12.0	485	520(570)	200	206	195	215.9	199.2	202	186	223	204
600	13.2	580	620(670)	200	307	289	320.3	288.3	292	272	329	300
700	14.4	680	720(770)	200	435	408	454.8	405.9	405	381	458	419
800	15.6	775	820(870)	200	573	544	617.9	555.9	545	516	596	556
900	16.8	870	920(970)	200	744	712	815.4	732.2	722	683	768	724
1000	18.0	970	1020(1070)	200	953	912	1072.4	962	942	887	976	824
1100	19.2	1070	1120(1170)	200	1178	1135	1192	1118	1178	1111	1201	1146
1200	20.4	1165	1220(1270)	200	1475	1418	1486	1395	1477	1391	1496	1428

※ ( )는 KP치수임 / KP-L은 장소켓의 경우 중량임

## 5. 45° 소켓곡관 (45° SOCKET BEND)

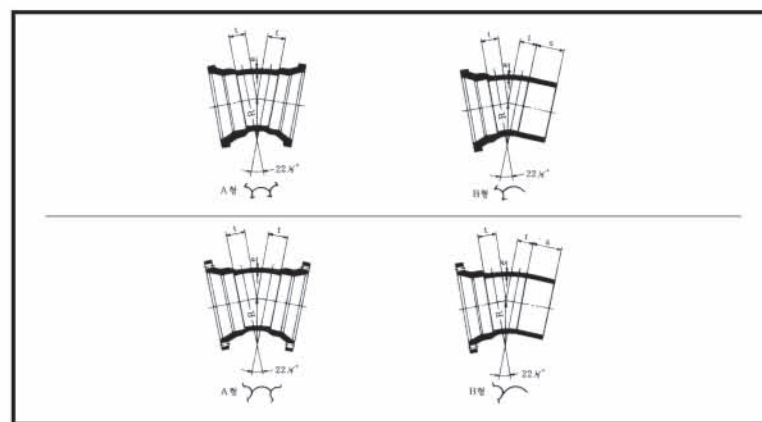


단위: 치수mm, 무게kg

호칭 지름 (DN)	e	R	t	s	무 게							
					KP메커니컬		메커니컬		타이튼		KP-L	
					A형	B형	A형	B형	A형	B형	A형	B형
80	7.0	88	55(80)	200	10.2	9.0	12.9	9.8	8.9	8.0	11.6	9.7
100	7.2	100	65(90)	200	12.7	11.4	15.7	12.2	11.6	10.4	14.5	12.3
125	7.5	120	75(100)	200	16.2	14.8	19.4	15.4	15.5	13.9	18.6	16.1
150	7.8	145	85(110)	200	21.0	19.0	23.0	18.8	20.0	18.0	24.0	21.0
200	8.4	200	110(135)	200	30.0	28.0	34.0	28.0	30.5	27.5	35.0	30.5
250	9.0	245	130(155)	200	42.5	40.0	47.0	39.5	43.5	39.0	49.5	43.0
300	9.6	300	150(175)	200	56.0	53.0	63.0	53.0	59.0	52.5	65.0	57.0
350	10.2	350	175(200)	200	75.0	70.0	79.8	68.0	78.0	69.5	86.5	76.0
400	10.8	400	195(220)	200	94.5	88.5	98.5	85.0	95.5	86.5	108	95.0
450	11.4	450	220(245)	200	119	111	127	110	127	112	134	119
500	12.0	495	240(265)	200	147	136	153	131	151	135	164	145
600	13.2	595	285(310)	200	217	199	221	190	211	191	238	210
700	14.4	695	330(355)	200	304	277	310	264	285	262	327	288
800	15.6	795	370(395)	200	387	358	413	351	373	344	410	370
900	16.8	895	415(440)	200	494	461	539	458	489	450	517	473
1000	18.0	995	460(485)	200	626	585	717	601	636	580	649	597
1100	19.2	1095	500(525)	200	758	715	491	719	782	715	781	726
1200	20.4	1195	550(575)	200	950	893	990	899	980	894	970	903
1400	22.8	1243	515(540)	250			1277	1175	1324	1198	1228	1169
1600	25.2	1364	565(590)	250			1725	1583	1804	1622	1670	1578
1800	27.6	1473	610(635)	250			2265	2068	2415	2143	2201	2064
2000	30.0	1593	660(685)	250			2898	2643	3179	2784	2836	2646
2200	32.4	1714	710(735)	250			3696	3342			3616	3343
2400	34.8	1823	755(780)	250			4653	4158			4554	4156
2600	37.2	1943	805(830)	250			5836	5142			5751	5155

※ ( )는 KP치수임 / ※ KP-L은 장소켓의 경우 중량임  
※ 현재 생산 가능 규격은 80mm~1200mm입니다.

## 6. 22½° 소켓곡관 (22½° SOCKET BEND)

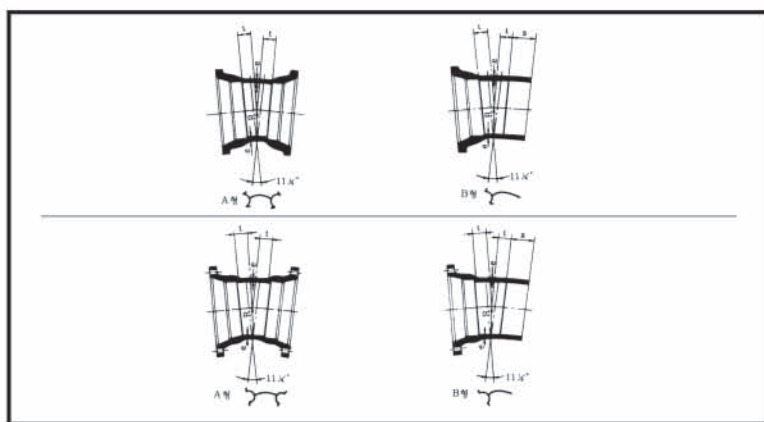


단위: 치수mm, 무게kg

호칭 지름 (DN)	e	R	t	s	무 게							
					KP메커니컬		메커니컬		타이튼		KP-L	
					A형	B형	A형	B형	A형	B형	A형	B형
80	7.0	85	40(65)	200	9.8	8.6	12.5	9.4	8.5	7.6	11.2	9.3
100	7.2	105	40(65)	200	11.9	10.6	14.9	11.4	10.8	9.6	13.7	11.5
125	7.5	130	50(75)	200	15.2	13.8	18.4	14.4	14.5	12.9	17.6	15.0
150	7.8	155	55(80)	200	19.3	17.5	21.5	17.3	18.7	16.5	22.0	19.2
200	8.4	195	65(90)	200	27.0	25.0	31.0	25.0	27.0	24.0	31.5	27.5
250	9.0	240	75(100)	200	37.5	34.5	42.0	34.5	38.0	33.5	44.0	38.0
300	9.6	300	85(110)	200	48.0	45.0	54.5	44.5	51.0	44.5	56.5	49.0
350	10.2	345	95(120)	200	63.0	58.0	68.0	56.0	66.0	57.5	74.5	63.5
400	10.8	390	110(135)	200	79.0	73.0	83.5	70.0	80.0	71.0	92.5	79.5
450	11.4	435	120(145)	200	97.5	89.5	105	87.5	105	90.0	113	97.0
500	12.0	495	130(155)	200	119	108	125	103	123	107	137	117
600	13.2	590	150(175)	200	172	154	176	145	166	146	193	165
700	14.4	695	175(200)	200	239	211	245	199	220	196	261	223
800	15.6	800	195(220)	200	295	267	322	260	282	253	319	279
900	16.8	890	220(245)	200	371	338	416	335	366	327	394	350
1000	18.0	995	240(265)	200	461	420	552	436	471	415	484	432
1100	19.2	1050	270(295)	200	558	515	591	519	582	515	581	526
1200	20.4	1150	285(310)	200	679	623	720	629	709	624	700	633
1400	22.8	1307	260(285)	250			940	838	987	862	891	832
1600	25.2	1408	280(305)	250			1249	1107	1329	1147	1194	1103
1800	27.6	1533	305(330)	250			1638	1442	1789	1517	1575	1438
2000	30.0	1659	330(355)	250			2080	1825	2361	1966	2018	1828
2200	32.4	1785	355(380)	250			2651	2297			2572	2298
2400	34.8	1910	380(405)	250			3361	2866			3262	2864
2600	37.2	2011	400(425)	250			4218	3525			4133	3537

※ ( )는 KP치수임 / ※ KP-L은 장소켓의 경우 중량임  
※ 현재 생산 가능 규격은 80mm~1200mm입니다.

## 7. 11¼° 소켓곡관 (11¼° SOCKET BEND)

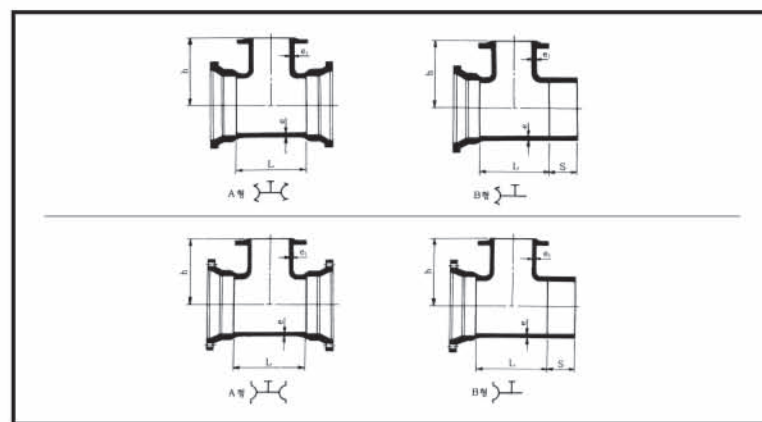


단위: 치수mm, 무게kg

호칭 지름 (DN)	e	R	t	s	무 게							
					KP메커니컬		메커니컬		타이트		KP-L	
					A형	B형	A형	B형	A형	B형	A형	B형
80	7.0	75	30(55)	200	9.6	8.4	12.3	9.2	8.3	7.4	11.0	9.1
100	7.2	115	30(55)	200	11.6	10.3	14.5	11.0	10.5	9.3	13.3	11.2
125	7.5	125	35(60)	200	14.5	13.1	17.7	13.7	13.8	12.2	16.9	14.4
150	7.8	150	35(60)	200	18.2	16.4	20.5	16.2	17.6	15.4	21.5	18.1
200	8.4	185	40(65)	200	25.0	23.0	29.0	23.0	25.0	22.0	30.0	25.5
250	9.0	230	50(75)	200	34.5	32.0	39.0	31.5	35.5	31.0	41.5	35.5
300	9.6	310	55(80)	200	44.0	41.0	50.5	40.5	47.0	40.5	52.5	45.0
350	10.2	345	60(85)	200	57.5	52.5	62.0	50.0	60.5	52.0	68.5	58.0
400	10.8	380	65(90)	200	70.5	64.0	74.5	61.0	71.5	62.0	83.5	71.0
450	11.4	415	70(95)	200	86.0	78.0	93.0	75.5	93.5	78.5	101	85.5
500	12.0	495	75(100)	200	104	93.5	110.0	88.5	108	92.0	122	102
600	13.2	570	85(110)	200	149	131	153	122	143	123	170	141
700	14.4	685	95(120)	200	202	175	209	163	184	160	225	186
800	15.6	760	110(135)	200	248	219	274	212	234	205	271	231
900	16.8	875	120(145)	200	303	271	348	267	298	259	327	282
1000	18.0	995	130(155)	200	372	332	463	347	382	326	395	343
1100	19.2	1075	140(165)	200	436	393	467	396	460	393	459	404
1200	20.4	1195	150(175)	200	532	475	571	480	562	476	552	485
1400	22.8	1320	130(155)	250			756	654	802	677	707	647
1600	25.2	1421	140(165)	250			998	856	1078	896	943	852
1800	27.6	1574	155(180)	250			1307	1111	1458	1186	1244	1107
2000	30.0	1675	165(190)	250			1641	1385	1921	1526	1578	1388
2200	32.4	1929	190(215)	250			2130	1776			2050	1778
2400	34.8	2081	205(230)	250			2714	2218			2614	2216
2600	37.2	2183	215(240)	250			3426	2732			3340	2745

※ ( )는 KP치수임 / ※ KP-L은 장소켓의 경우 중량임  
※ 현재 생산 가능 규격은 80mm~1200mm입니다.

## 8. 소켓플랜지 T형관 (SOCKET TEE WITH FLANGED BRANCH)



단위: 치수mm, 무게kg

호칭 지름 (DN)	e	L	호칭 지름 (dn)	ei	h	S	무 게					
							KP메커니컬		메커니컬		타이트	
							A형	B형	A형	B형	A형	B형
80	8.1	170(220)	80	8.1	165	250	16.1	16.1	18.8	16.9	14.7	15.0
100	8.4	170(220)	80	8.1	175	250	18.7	19.0	21.5	19.7	17.5	17.9
		190(240)	100	8.4	180	250	19.8	20.0	23.0	21.0	18.6	19.0
125	8.8	170(220)	80	8.1	190	250	22.0	23.0	25.5	23.5	21.5	22.0
		195(245)	100	8.4	195	250	23.5	24.5	27.0	25.0	22.5	23.0
		225(275)	125	8.8	200	250	25.5	26.5	29.0	27.0	24.5	25.0
150	9.1	170(220)	80	8.1	205	250	26.5	27.0	28.5	27.0	25.5	26.0
		195(245)	100	8.4	210	250	28.0	29.0	30.0	28.5	27.5	27.5
		225(305)	150	9.1	220	250	33.0	33.5	35.0	33.5	32.0	32.5
200	9.8	175(225)	80	8.1	235	250	35.0	36.5	38.5	30.5	34.5	35.0
		200(250)	100	8.4	240	250	36.5	38.5	40.5	38.5	36.5	37.0
		255(304)	150	9.1	250	250	42.0	43.5	46.0	43.0	42.0	42.5
		315(365)	200	9.8	260	250	48.0	49.5	52.5	50.5	48.0	48.5
250	10.5	200(250)	100	8.4	270	250	47.5	49.5	52.0	49.0	48.0	48.0
		315(365)	200	9.1	290	250	60.5	62.5	65.5	60.5	61.0	61.0
		375(425)	250	9.8	300	250	69.0	70.5	73.5	70.5	69.0	69.5
300	11.2	205(255)	100	8.4	300	250	60.0	63.0	65.0	61.5	62.5	62.0
		320(370)	200	9.8	320	250	74.0	76.5	81.0	77.5	76.0	76.0
		435(485)	300	11.2	340	250	92.5	95.0	99.0	95.5	94.5	94.5
350	11.9	205(255)	100	8.4	330	250	73.5	76.0	78.0	74.0	75.5	74.5
		325(375)	200	9.8	350	250	91.0	93.5	96.0	92.0	93.5	92.0
		495(545)	350	11.9	380	250	120	123	127	123	123	122

※ ( )는 KP치수임.

계속

단위: 치수mm, 무게kg

본 관			지 관			S	무 계					
호칭 지름 (DN)	e	L	호칭 지름 (dn)	ei	h		KP메커니컬		메커니컬		타이튼	
							A형	B형	A형	B형	A형	B형
400	12.6	210(260)	100	8.4	360	250	88.0	91.5	92.5	88.0	88.5	
		325(375)	200	9.8	380	250	108	111	112	108	108	108
		560(610)	400	12.6	420	250	152	155	159	155	152	152
450	13.3	329(379)	200	9.8	410	250	128	130	131	125	134	130
		445(495)	300	11.2	430	250	153	155	174	168	159	155
		619(669)	450	13.3	460	250	189	192	196	190	195	191
500	14.0	215(265)	100	8.4	420	250	125	127	130	121	127	124
		330(380)	200	9.8	440	250	150	151	156	147	152	149
		565(615)	400	12.6	480	250	204	206	213	204	207	203
		680(730)	500	14.0	500	250	234	236	246	237	236	233
600	15.4	340(390)	200	9.8	500	250	203	202	208	193	195	192
		570(620)	400	12.6	540	250	269	267	277	262	261	258
		800(850)	600	15.4	580	250	344	343	359	344	336	333
700	16.8	345(395)	200	9.8	525	250	263	257	270	245	243	240
		575(625)	400	12.6	555	250	338	331	348	323	317	314
		925(975)	700	16.8	600	250	465	459	488	463	445	442
800	18.2	350(400)	200	9.8	585	250	314	312	341	306	298	295
		580(630)	400	12.6	615	250	403	400	438	403	387	384
		1045(1095)	600	15.4	645	250	576	574	614	579	560	558
		1045(1095)	800	18.2	675	250	609	607	658	623	593	590
900	19.6	355(405)	200	9.8	645	250	376	375	422	373	368	361
		590(640)	400	12.6	675	250	483	481	537	489	475	467
		1170(1220)	600	15.4	705	250	734	733	791	742	726	719
		1170(1220)	800	19.6	750	250	781	780	857	808	773	766
1000	21.0	360(410)	200	9.8	705	250	452	448	544	464	458	440
		595(645)	400	12.6	735	250	576	572	673	593	582	564
		1290(1340)	600	16.4	765	250	925	922	1029	949	932	913
		1290(1340)	1000	21.0	825	250	994	991	1126	1046	1001	982
1100	22.4	600(650)	400	12.6	795	250	663	663	684	655	688	659
		830(850)	600	15.4	825	250	808	808	836	808	829	804
		1295(1345)	1000	21.0	885	250	1134	1134	1162	1134	1154	1130
		1410(1460)	1100	22.4	900	250	1229	1228	1257	1229	1248	1224
1200	23.8	840(890)	600	15.4	885	250	951	945	988	948	976	941
		1070(1120)	800	18.2	915	250	1130	1124	1166	1125	1155	1120
		1300(1350)	1000	21.0	945	250	1317	1311	1351	1310	1342	1307
		1530(1580)	1200	23.8	985	250	1525	1519	1562	1521	1551	1516

※ ( )는 KP치수임

계속

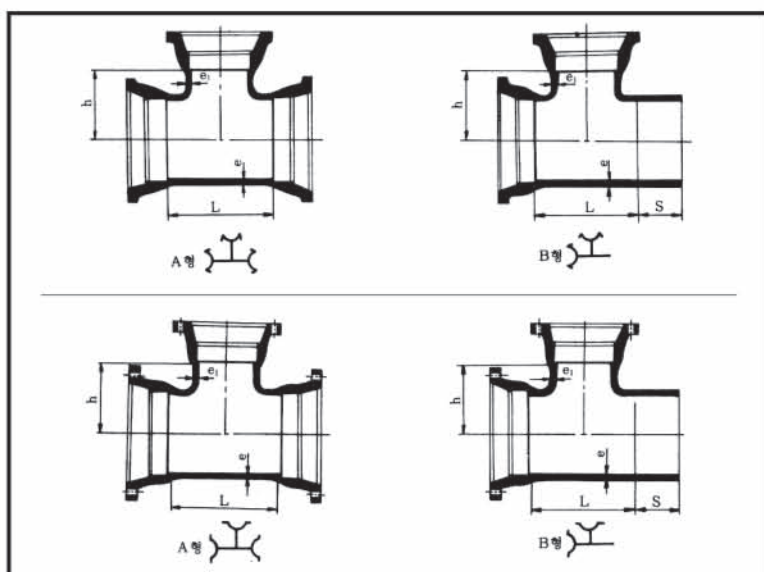
단위: 치수mm, 무게kg

본 관			지 관			S	무 계					
호칭 지름 (DN)	e	L	호칭 지름 (dn)	ei	h		KP메커니컬		메커니컬		타이튼	
							A형	B형	A형	B형	A형	B형
1400	26.6	1030(1080)	600	15.4	980	300	1425	1438	1468	1438	1515	1461
		1260(1310)	800	18.2	1010	300	1648	1661	1691	1661	1738	1684
		1495(1545)	1000	21.0	1040	300	1890	1903	1933	1903	1980	1926
1600	29.4	1040(1090)	600	15.4	1090	300	1829	1828	1876	1825	1956	1865
		1275(1325)	800	18.2	1120	300	2103	2102	2151	2099	2230	2139
		1505(1555)	1000	21.0	1150	300	2384	2383	2432	2380	2511	2420
		1740(1790)	1200	23.8	1180	300	2699	2698	2747	2695	2826	2735
1800	32.2	1055(1105)	600	15.4	1200	300	2309	2284	2364	2279	2514	2354
		1285(1335)	800	18.2	1230	300	2630	2605	2685	2600	2835	2675
		1520(1570)	1000	21.0	1260	300	2967	2943	3022	2937	3173	3012
		1750(1800)	1200	23.8	1290	300	3324	3299	3379	3294	3529	3369
2000	35.0	1065(1115)	600	15.4	1310	300	2844	2790	2895	2776	3176	2916
		1530(1580)	1000	21.0	1370	300	3618	3563	3669	3549	3950	3690
		1995(2045)	1400	26.6	1430	300	4451	4396	4502	4382	4783	4522
2200	37.8	1080(1130)	600	15.4	1420	300	3494	3381	3560	3366		
		1775(1825)	1200	23.8	1510	300	4865	4752	4931	4738		
		2470(2520)	1800	32.2	1600	300	6398	6285	6464	6271		
2400	40.6	1090(1140)	600	15.4	1530	300	4264	4054	4348	4040		
		1785(1835)	1200	23.8	1620	300	5841	5631	5925	5618		
		2480(2530)	1800	32.2	1710	300	7557	7347	7641	7334		
2600	43.4	1100(1150)	600	15.4	1640	300	5227	4848	5294	4818		
		2030(2080)	1400	26.6	1750	300	7638	7260	7706	7230		
		2725(2775)	2000	35.0	1850	300	9652	9274	9719	9244		

※ ( )는 KP치수임

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm~1200mm입니다.

## 9. 소켓 T형관 (SOCKET TEE)



단위: 치수mm, 무게kg

본 관			지 관			S	무 게					
호칭 지름 (DN)	e	L	호칭 지름 (DN)	ei	h		KP메커니컬		메커니컬		타이튼	
							A형	B형	A형	B형	A형	B형
80	8.1	170(220)	80	8.1	85(110)	250	16.2	16.2	20.0	18.3	14.1	14.4
100	8.4	170(220)	80	8.1	95(120)	250	18.8	19.1	23.0	21.0	16.9	17.3
	8.4	190(240)	100	8.4	95(120)	250	20.0	20.5	24.5	22.5	18.2	18.6
125	8.8	225(275)	125	8.8	110(135)	250	26.0	26.5	30.5	29.0	24.5	25.0
150	9.1	170(220)	80	8.1	120(145)	250	26.5	27.5	30.0	28.0	25.0	25.5
	9.1	195(245)	100	8.4	120(145)	250	28.5	29.0	32.0	30.5	27.0	27.0
	9.1	225(305)	150	9.1	125(150)	250	33.0	34.0	36.5	35.0	32.0	32.0
200	9.8	175(225)	80	8.1	145(170)	250	35.0	36.5	39.5	37.5	34.0	34.5
	9.8	200(250)	100	8.4	145(170)	250	37.0	38.5	41.5	39.5	36.0	36.5
	9.8	255(305)	150	9.1	150(175)	250	42.5	44.0	46.5	44.5	41.5	42.0
	9.8	315(365)	200	9.8	155(180)	250	47.5	49.0	53.0	51.5	47.5	48.0
250	10.5	205(255)	100	8.4	180(205)	250	48.5	50.0	58.0	55.0	48.0	48.0
	10.5	320(370)	200	9.8	185(210)	250	60.5	62.5	72.5	69.5	61.0	61.0
	10.5	375(425)	250	10.5	185(210)	250	67.0	69.0	81.0	78.0	67.5	68.0

※ L과 h의( )는 KP치수임 / ei의 ( )는 타이튼과 KP두께임.

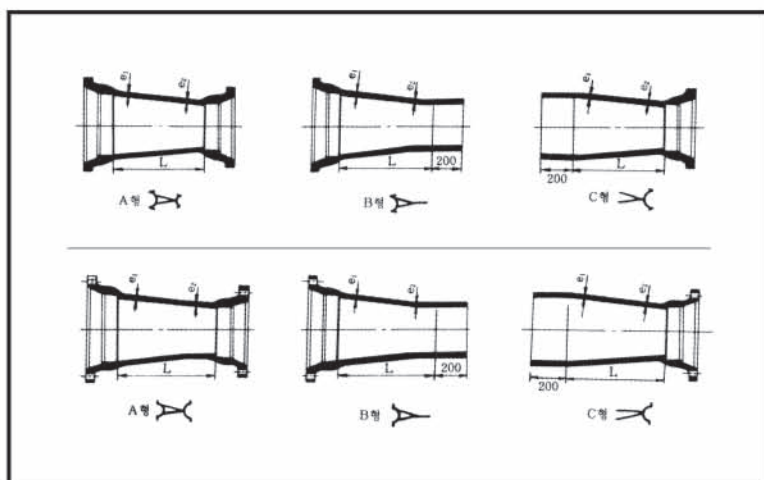
(계속)

단위: 치수mm, 무게kg

본 관			지 관			S	무 게					
호칭 지름 (DN)	e	L	호칭 지름 (DN)	ei	h		KP메커니컬		메커니컬		타이튼	
							A형	B형	A형	B형	A형	B형
300	11.2	262(312)	150	9.1	202(227)	250	66.0	69.0	78.5	75.0	68.0	67.5
	11.2	320(370)	200	9.8	207(232)	250	73.0	76.0	85.0	81.5	75.5	75.0
	11.2	378(428)	250	10.5	213(238)	250	81.5	84.5	92.0	88.5	83.5	83.5
	11.2	436(486)	300	11.2	218(243)	250	89.0	91.5	98.5	95.0	92.0	92.0
350	11.9	207(257)	100	8.4	221(246)	250	73.5	76.0	92.5	88.5	75.5	74.0
	11.9	323(373)	200	9.8	232(257)	250	90.5	93.5	96.0	92.0	92.5	91.0
	11.9	439(489)	300	11.2	243(268)	250	108	110	123	119	111	110
	11.9	497(547)	350	11.9	249(274)	250	118	120	129	125	121	120
400	12.6	210(260)	100	8.4	246(271)	250	88.5	91.5	113	109	87.5	87.5
	12.6	326(376)	200	9.8	257(282)	250	107	110	129	125	107	107
	12.6	442(492)	300	11.2	268(293)	250	127	130	146	142	128	128
	12.6	558(608)	400	12.6	279(304)	250	149	152	164	160	149	149
450	13.3	271(321)	150	9.1	277(302)	250	116	119	139	133	122	118
	13.3	329(379)	200	9.8	282(307)	250	127	129	147	141	133	129
	13.3	448(495)	300	11.2	293(318)	250	149	152	166	159	156	152
	13.3	619(669)	450	13.3	310(335)	250	186	188	197	191	195	191
500	14.0	332(382)	200	9.8	307(332)	250	149	151	175	167	151	148
	14.0	448(498)	300	11.2	318(343)	250	174	176	194	185	177	174
	14.0	564(614)	400	12.6	329(354)	250	201	203	213	205	212	208
	14.0	680(730)	500	14.0	340(365)	250	229	231	236	227	233	229
600	15.4	340(390)	200	9.8	375(400)	250	204	202	229	213	195	192
	15.4	450(500)	300	11.2	380(405)	250	233	231	263	248	226	223
	15.4	570(620)	400	12.6	385(410)	250	266	264	301	286	267	263
	15.4	680(730)	500	14.0	390(415)	250	298	296	341	326	291	287
	15.4	800(850)	600	15.4	400(425)	250	335	333	388	373	324	320

※ L과 h의( )는 KP치수임 / ei의 ( )는 타이튼과 KP두께임.

## 10. 소켓 편락관 (SOCKET CONCENTRIC TAPER)



단위: 치수mm, 무게kg

본 관		지 관		L	무 계				
					KP메커니컬			메커니컬	타이튼
					A형	B형	C형	A형	B형
호칭지름 (DN)	e1	호칭지름 (DN)	e2						
100	7.2	80	7.0	90	10.2	9.0	8.9	13.9	9.8
125	7.5	80	7.0	140	12.5	11.3	11.1	16.3	12.4
	7.5	100	7.2	100	12.7	11.4	11.3	16.8	12.8
150	7.8	80	7.0	190	15.4	14.2	13.6	18.9	15.5
	7.8	100	7.2	150	15.6	14.3	13.8	19.4	15.9
	7.8	125	7.5	100	15.8	14.4	14.0	19.8	16.4
200	8.4	100	7.2	250	22.0	20.5	19.8	26.5	23.0
	8.4	125	7.5	200	22.0	20.5	20.0	27.0	23.5
	8.4	150	7.8	150	22.5	20.5	20.5	27.0	24.0
250	9.0	125	7.5	300	30.5	29.0	27.5	36.0	32.5
	9.0	150	7.8	250	31.0	29.0	28.0	36.0	33.0
	9.0	200	8.4	150	30.0	28.0	27.5	36.5	33.0

(계속)

단위: 치수mm, 무게kg

본 관		지 관		L	무 계				
					KP메커니컬			메커니컬	타이튼
					A형	B형	C형	A형	B형
호칭지름 (DN)	e1	호칭지름 (DN)	e2						
300	9.6	150	7.8	350	40.5	38.5	37.0	47.0	44.0
		200	8.4	250	40.0	38.0	36.5	48.0	44.0
		250	9.0	150	39.0	36.5	36.0	48.0	44.0
350	10.2	200	8.4	360	53.0	51.0	48.0	60.5	58.0
		250	9.0	260	52.5	50.0	47.5	60.0	58.0
		300	9.6	160	50.5	47.0	45.5	60.0	57.0
400	10.8	250	9.0	360	67.0	64.0	60.5	75.0	71.5
		300	9.6	260	64.5	61.5	58.5	73.5	70.5
		350	10.2	160	62.5	57.5	56.0	71.5	69.0
450	11.4	300	9.6	360	81.5	78.5	73.5	90.5	91.0
		350	10.2	260	79.5	74.5	71.5	88.5	89.5
		400	10.8	160	75.5	69.5	67.5	85.5	85.0
500	12.0	350	10.2	360	99.5	94.5	88.5	110	108
		400	10.8	260	95.5	89.5	84.5	106	104
600	13.2	400	10.8	460	145	138	126	156	149
		500	12.0	260	134	124	116	148	141
700	14.4	500	12.0	480	200	189	172	215	201
		600	13.2	280	186	168	158	202	184
800	15.6	600	13.2	480	251	233	223	279	253
		700	14.4	280	231	204	203	260	228
900	16.8	700	14.4	480	312	285	280	353	315
		800	15.6	280	275	247	243	327	282
1000	18.0	800	15.6	480	374	346	334	451	390
		900	16.8	280	330	297	289	416	351

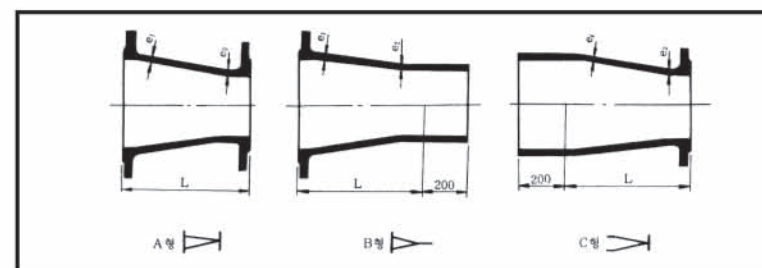
(계속)

단위: 치수mm, 무게kg

큰지름		작은지름		L	무 계				
					KP메커니컬			메커니컬	타이튼
					A형	B형	C형	A형	A형
호칭지름 (DN)	e1	호칭지름 (dn)	e2						
1100	19.2	800	15.6	680	482	454	438	545	506
		1000	18.0	280	386	346	343	494	425
1200	20.4	800	15.6	880	619	590	562	688	648
		1000	18.0	280	523	482	466	637	567
1400	22.8	1200	20.4	360	640	611	581	717	735
1600	25.2	1400	22.8	360	857	798	766	950	1013
1800	27.6	1600	25.2	360	1107	1016	971	1218	1333
2000	30.0	1800	27.6	360	1398	1261	1208	1523	1739
2200	32.4	2000	30.0	360	1745	1555	1472	1890	
2400	34.8	2200	32.4	360	2182	1909	1784	2360	
2600	37.2	2400	34.8	360	2753	2355	2157	2948	

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm~1200mm입니다.

## 11. 플랜지 편락관 (FLANGED CONCENTRIC TAPER)

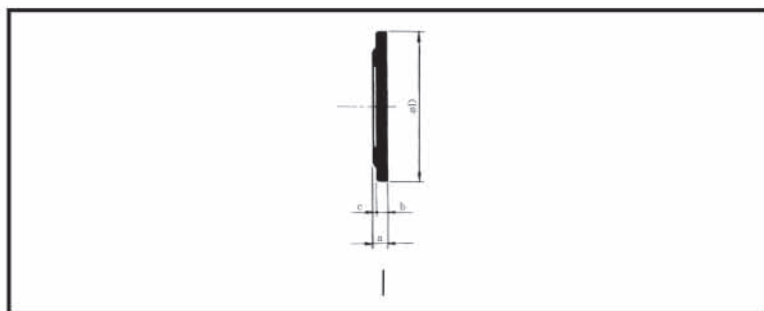


단위: 치수mm, 무게kg

큰지름		작은지름		L	무 계
호칭지름 (DN)	e1	호칭지름 (DN)	e2		
100	7.2	80	7.0	200	9.4
125	7.5	100	7.2	200	11.3
150	7.8	125	7.5	200	14.0
200	8.4	150	7.8	300	22.0
250	9.0	200	8.4	300	30.0
300	9.6	250	9.0	300	40.5
350	10.2	300	9.6	300	49.5
400	10.8	350	10.2	300	58.0
450	11.4	400	10.8	300	67.0
500	12.0	400	10.8	600	110
600	13.2	500	12.0	600	149
700	14.4	600	13.2	600	195
800	15.6	700	14.4	600	250
900	16.8	800	15.6	600	308
1000	18.0	900	16.8	600	373
1100	19.2	1000	18.0	600	480
1200	20.4	1000	18.0	790	586
1400	22.8	1200	20.4	850	814
1600	25.2	1400	22.8	910	1103
1800	27.6	1600	25.2	970	1436
2000	30.0	1800	27.6	1030	1800
2200	32.4	2000	30.0	1090	2250
2400	34.8	2200	32.4	1150	2765
2600	37.2	2400	34.8	1210	3311

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm~1200mm입니다.

## 12. 마개플랜지 (BLANK FLANGE)

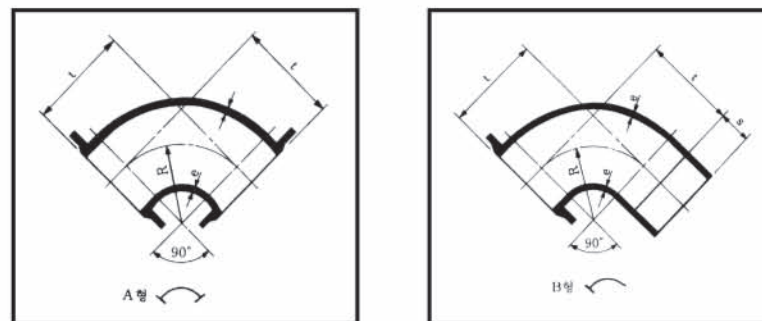


단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름 (DN)	D	a	b	c	무게
80	200	19.0	16.0	3	3.6
100	220	19.0	16.0	3	4.3
125	250	19.0	16.0	3	5.6
150	285	19.0	16.0	3	7.2
200	340	20.0	17.0	3	11.0
250	400	22.0	19.0	3	16.9
300	455	24.5	20.5	4	24.0
350	505	24.5	20.5	4	29.5
400	565	24.5	20.5	4	36.5
450	615	25.5	21.5	4	46.5
500	670	26.5	22.5	4	56.0
600	780	30.0	25.0	5	85.0
700	895	32.5	27.5	5	123.0
800	1015	35.0	30.0	5	172.0
900	1115	37.5	32.5	5	224.0
1000	1230	40.0	35.0	5	293.0
1100	1340	42.5	37.5	5	391.0
1200	1455	45.0	40.0	5	575.0
1400	1675	46.0	41.0	5	739
1600	1915	49.0	44.0	5	1239
1800	2115	52.0	47.0	5	1717
2000	2325	55.0	50.0	5	2272
2200	2550	59.0	53.0	6	2253
2400	2750	62.0	56.0	6	2781
2600	2960	65.0	59.0	6	3365

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm~1200mm입니다.

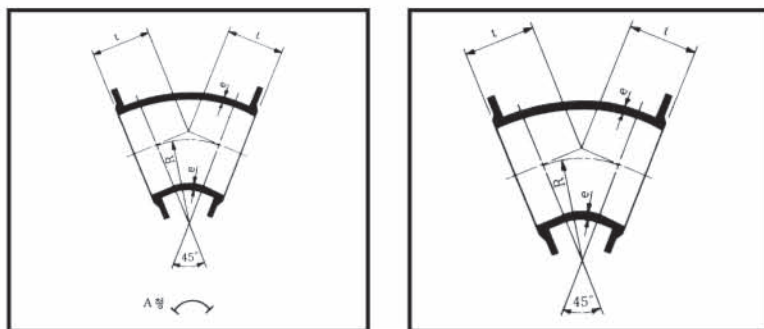
## 13. 90° 플랜지곡관 (90° FLANGED BEND)



단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름 (DN)	e	R	t	s	무 게	
					A형	B형
80	7.0	122	165	200	9.9	9.8
100	7.2	135	180	200	11.9	12.2
125	7.5	152.5	200	200	15.6	16.2
150	7.8	170	220	200	20.0	21.0
200	8.4	205	260	200	31.0	32.5
250	9.0	290	350	200	50.0	51.0
300	9.6	335	400	200	70.0	71.0
350	10.2	380	450	200	90.0	93.0
400	10.8	425	500	200	116	120
450	11.4	470	550	200	143	149
500	12.0	515	600	200	181	187
600	13.2	605	700	200	272	278
700	14.4	695	800	200	386	393
800	15.6	785	900	200	533	537
900	16.8	875	1000	200	698	704
1000	18.0	965	1100	200	907	912
1100	19.2	1055	1200	200	1069	1059
1200	20.4	1145	1300	200	1463	1440

## 14. 45° 플랜지곡관 (45° FLANGED BEND)

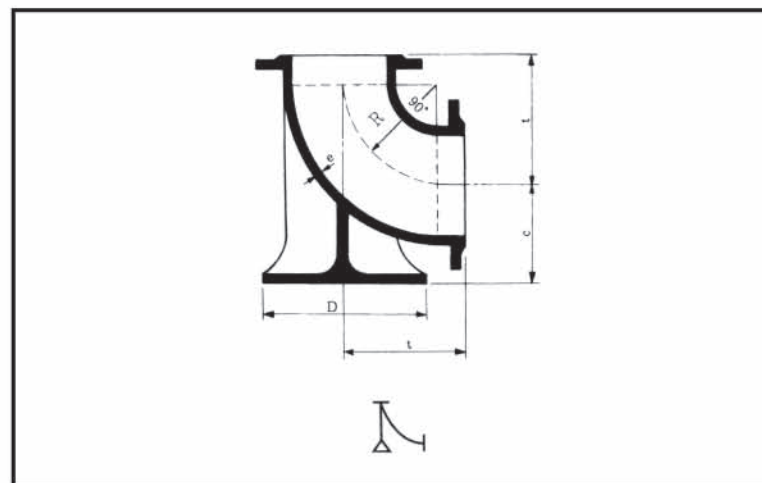


단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름 (DN)	e	R	t	s	무 게	
					A형	B형
80	7.0	210	130	200	9.5	9.4
100	7.2	230	140	200	11.3	11.6
125	7.5	250	150	200	14.6	15.2
150	7.8	265	160	200	18.5	19.3
200	8.4	300	180	200	27.5	29.0
250	9.0	700	350	200	55.0	56.0
300	9.6	809	400	200	78.0	79.0
350	10.2	550	300	200	76.0	79.0
400	10.8	600	325	200	96.0	100
450	11.4	650	350	200	115	121
500	12.0	700	375	200	145	151
600	13.2	800	425	200	212	218
700	14.4	900	480	200	296	303
800	15.6	1000	530	200	403	407
900	16.8	1100	580	200	519	525
1000	18.0	1200	630	200	668	673
1100	19.2	1300	695	200	859	850
1200	20.4	1400	750	200	1050	1041
1400	22.8	1871	775	250	1388	1422
1600	25.2	2040	845	250	1915	1938
1800	27.6	2195	910	250	2465	2511
2000	30.0	2365	980	250	3149	3210
2200	32.4	2125	880	250	3446	3505
2400	34.8	2280	945	250	4277	4356
2600	37.2	2425	1005	250	5175	5287

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm~1200mm입니다.

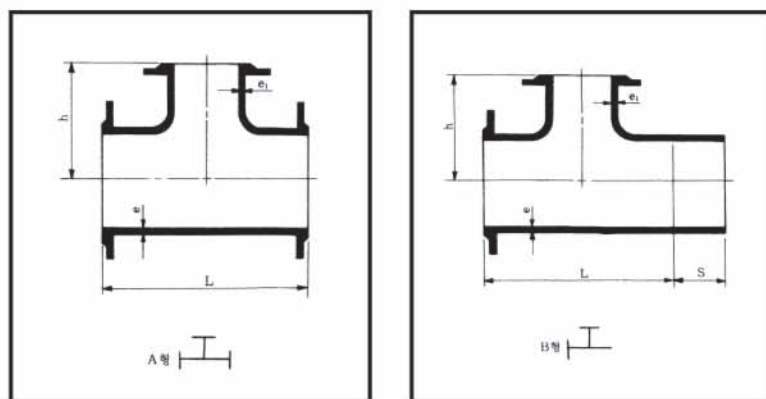
## 15. 90° 소화전용곡관 (90° DUCKFOOT BEND)



단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름 (DN)	e	t	c	D	무 게
					플랜지형
80	7.0	165	110	180	14.3
100	7.2	180	125	200	17.8
125	7.5	200	140	225	23.5
150	7.8	220	160	250	30.0
200	8.4	260	190	300	46.5
250	9.0	350	225	350	75.0
300	9.6	400	255	400	106
350	10.2	450	290	450	139
400	10.8	500	320	500	178
450	11.4	550	350	550	229
500	12.0	600	385	600	283
600	13.2	700	450	700	428

## 16. 플랜지 T형관 (FLANGED TEE)



단위: 치수mm, 무게kg

본 관			지 관			S	무 게	
호칭지름 (DN)	e	L	호칭지름 (DN)	e <sub>1</sub>	h		A형	B형
80	8.1	330	80	8.1	165	250	16.0	17.0
100	8.4	360	80	8.1	175	250	18.6	20.5
		360	100	8.4	180	250	19.4	21.5
125	8.8	400	80	8.1	190	250	23.5	26.0
		400	100	8.4	195	250	24.0	26.5
		400	125	8.8	200	250	25.5	28.0
150	9.1	440	80	8.1	205	250	29.0	32.4
		440	100	8.4	210	250	29.5	33.0
		440	150	9.1	220	250	32.5	36.0
200	9.8	520	80	8.1	235	250	42.5	47.5
		520	100	8.4	240	250	43.0	48.0
		520	150	9.1	250	250	46.0	51.0
		520	200	9.8	260	250	49.5	54.5
250	10.5	700	100	8.4	275	250	68.0	74.0
		700	200	9.8	325	250	76.0	82.0
		700	250	10.5	350	250	82.0	88.0
300	11.2	800	100	8.4	300	250	94.0	101
		800	200	9.8	350	250	102	109
		800	300	11.2	400	250	116	123

(계속)

단위: 치수mm, 무게kg

본 관			지 관			S	무 게	
호칭지름 (DN)	e	L	호칭지름 (DN)	e1	h		A형	B형
350	11.9	850	100	8.4	325	250	116	127
		850	200	9.8	325	250	121	132
		850	350	11.9	425	250	142	153
400	12.6	900	100	8.4	350	250	143	156
		900	200	9.8	350	250	148	161
		900	400	12.6	450	250	174	187
450	13.3	950	200	9.8	375	250	176	193
		950	300	11.2	475	250	196	213
		950	450	13.3	475	250	207	224
500	14.0	1000	100	8.4	400	250	210	229
		1000	200	9.8	400	250	215	234
		1000	400	12.6	500	250	242	261
		1000	500	14.0	500	250	252	271
600	15.4	1100	200	9.8	450	250	305	328
		1100	400	12.6	550	250	329	352
		1100	600	15.4	550	250	355	378
700	16.8	650	200	9.8	525	250	268	296
		870	400	12.6	555	250	343	371
		1200	700	16.8	600	250	477	505
800	18.2	690	200	9.8	685	250	352	382
		910	400	12.6	615	250	441	471
		1350	600	15.4	645	250	613	643
		1350	800	18.2	675	250	657	687
900	19.6	730	200	9.8	645	250	436	474
		950	400	12.6	675	250	541	579
		1500	600	15.4	705	250	787	825
		1500	900	19.6	750	250	853	891
1000	21.0	770	200	9.8	705	250	546	587
		990	400	12.6	735	250	668	709
		1650	600	15.4	765	250	1007	1048
		1650	1000	21.0	825	250	1105	1146
1100	22.4	980	400	12.6	795	250	778	812
		1250	600	15.4	800	250	968	1002
		1675	1000	21.0	885	250	1249	1283
		1780	1100	22.4	890	250	1534	1568

(계속)

단위: 치수mm, 무게kg

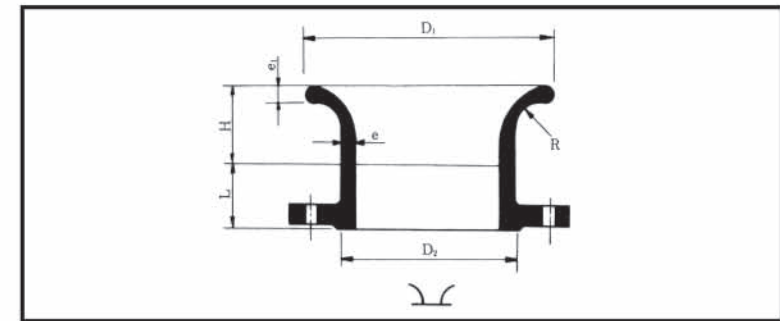
본 관			지 관			S	무 게	
호칭지름 (DN)	e	L	호칭지름 (DN)	e <sub>1</sub>	h		A형	B형
1200	23.8	1240	600	15.4	885	250	1101	1142
		1470	800	18.2	915	250	1291	1332
		1700	1000	21.0	945	250	1494	1535
		1950	1200	23.8	985	250	1671	1711
1400	26.6	1550	600	15.4	980	300	1555	1727
		1760	800	18.2	1010	300	1886	2058
		2015	1000	21.0	1040	300	2131	2303
1600	29.4	1600	600	15.4	1090	300	2167	2366
		1835	800	18.2	1120	300	2452	2651
		2065	1000	21.0	1150	300	2740	2939
		2300	1200	23.8	1180	300	3058	3257
1800	32.2	1655	600	15.4	1200	300	2694	2967
		1885	800	18.2	1230	300	3023	3296
		2121	1000	21.0	1260	300	3375	3648
		2350	1200	23.8	1290	300	3740	4013
2000	35.0	1705	600	15.4	1310	300	3309	3637
		2170	1000	21.0	1370	300	4112	4440
		2635	1400	26.6	1430	300	4966	5294
2200	37.8	1560	600	15.4	1420	300	3675	4004
		2220	1200	23.8	1510	300	5026	5355
		2880	1800	32.2	1600	300	6474	6803
2400	40.6	1620	600	15.4	1530	300	4418	4844
		2280	1200	23.8	1620	300	5963	6389
		2940	1800	32.2	1710	300	7614	8040
2600	43.4	1680	600	15.4	1640	300	5214	5701
		2560	1400	26.6	1750	300	7585	8072
		3220	2000	35.0	1850	300	9505	9992

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm~1200mm입니다.

## VI. 덕타일 주철 특수이형관



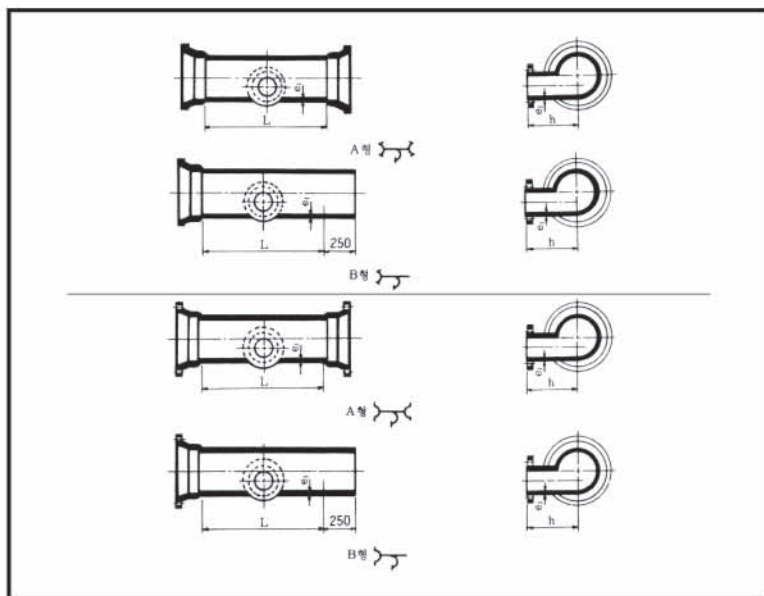
## 1. 나 팔 관 (FLANGED BELL MOUTH)



단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름 (DN)	두께 e	실외경 D <sub>2</sub>	각 부 치 수					무게
			D <sub>1</sub>	L	H	R	e <sub>1</sub>	
80	7.0	98	110	50	30	37.3	9.5	5
100	7.2	118	150	50	40	46.3	9.7	6
125	7.5	144	190	50	48	53.2	10.0	7
150	7.8	170	230	50	56	60.1	10.8	9
200	8.4	222	300	50	75	81.5	11.4	14
250	9.0	274	375	50	95	103.7	12.0	21
300	9.6	326	450	60	110	118.4	12.6	30
350	10.2	378	530	60	130	139.2	13.2	39
400	10.8	429	600	60	150	162.8	13.8	48
450	11.4	480	680	70	170	183.6	14.4	62
500	12.0	532	750	70	190	207.6	16.0	75
600	13.2	635	900	80	230	252.4	17.2	112
700	14.4	738	1050	80	260	281.6	18.4	142
800	15.6	842	1200	100	300	326.5	19.6	220
900	16.8	945	1350	100	340	371.3	20.8	288
1000	18.0	1048	1500	120	380	416.0	22.0	368
1100	19.2	1144	1500	120	420	460.0	23.2	435
1200	20.4	1255	1500	140	460	505.0	24.4	530

## 2. 드레인관 (LEVEL INVERT TEE WITH FLANGED BRANCH)



단위: 치수mm, 무게kg

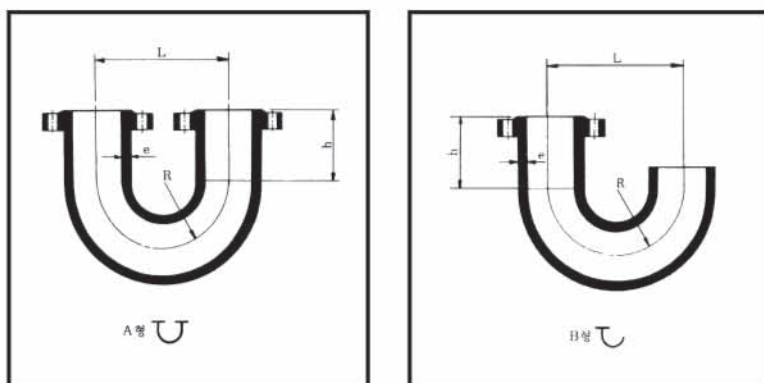
호칭지름		각부치수				무 계			
DN	dn	e1	e2	L	h	KP메커니컬		메커니컬	
						A형	B형	A형	B형
200	80	9.8	8.1	190	250	32	35	41	39
	100	9.8	8.4	215	255	34	36	43	41
250	80	10.5	8.1	220	275	45	47	55	52
	100	10.5	8.4	220	285	46	48	56	53
300	80	11.2	8.1	220	305	56	60	70	67
	100	11.2	8.4	220	310	56	60	71	68
	150	11.2	9.1	335	325	68	72	82	79
350	80	11.9	8.1	225	330	68	72	84	80
	100	11.9	8.4	225	340	69	73	85	81
	150	11.9	9.1	340	355	83	87	99	95
400	100	12.6	8.4	225	365	81	86	100	96
	150	12.6	9.1	340	380	97	102	116	112
	200	12.6	9.8	345	395	101	106	121	116

(계속)

단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름		각부치수				무 계			
DN	dn	e1	e2	L	h	KP메커니컬		메커니컬	
						A형	B형	A형	B형
450	100	13.3	8.4	230	395	98	103	120	114
	150	13.3	9.1	345	410	117	112	139	133
	200	13.3	9.8	345	425	120	125	143	136
500	100	14.0	8.4	230	420	118	121	143	133
	150	14.0	9.1	350	435	140	143	165	156
	200	14.0	9.8	400	450	152	155	176	167
600	100	15.4	8.4	355	475	189	189	220	204
	150	15.4	9.1	410	485	204	203	234	219
	200	15.4	9.8	470	495	220	219	250	235
700	200	16.8	9.8	360	510	261	252	293	268
	250	16.8	10.5	420	520	281	272	313	287
	300	16.8	11.2	475	530	300	290	331	306
800	200	18.2	9.8	360	560	320	309	371	334
	250	18.2	10.5	420	570	343	332	394	358
	300	18.2	11.2	475	580	365	354	416	380
900	200	19.6	9.8	370	620	393	378	462	413
	250	19.6	10.5	430	630	420	405	490	440
	300	19.6	11.2	485	640	446	431	515	466
1000	300	21.0	11.2	490	720	556	526	659	577
	350	21.0	11.9	535	730	579	549	682	601
	400	21.0	12.6	595	735	611	580	714	632
1100	300	22.4	11.2	490	780	602	585	625	597
	350	22.4	11.9	545	790	635	618	658	630
	400	22.4	12.6	600	795	668	651	691	663
1200	300	23.8	11.2	490	840	686	673	742	701
	350	23.8	11.9	545	850	724	711	780	739
	400	23.8	12.6	600	855	762	749	817	777

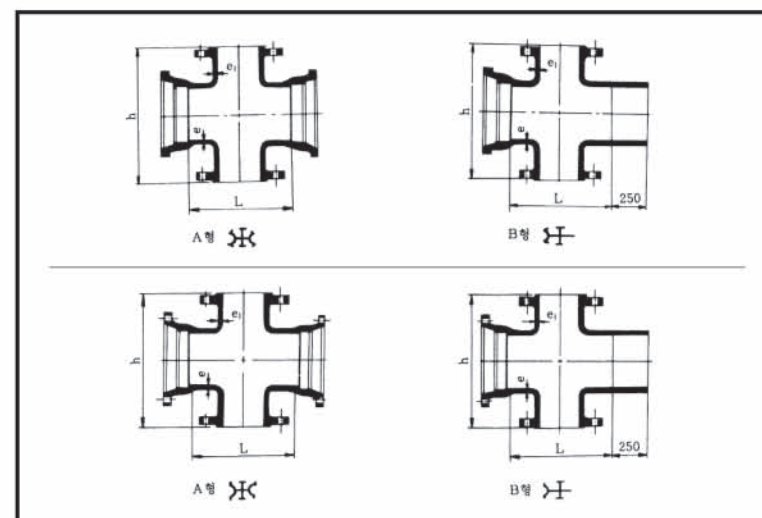
### 3. U형관 (U TYPE)



단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름 (DN)	각 부 치 수				무 계	
	e	R	L	h	A형	B형
80	7.0	137	274	43	13	10
100	7.2	155	310	45	17	13
150	7.8	200	400	50	31	25
200	8.4	245	490	55	50	41
250	9.0	290	580	60	75	62
300	9.6	335	670	65	107	90

### 4. 소켓플랜지삽자관 (SOCKET CROSS WITH FLANGED BRANCH)



단위: 치수mm, 무게kg

본 관			지 관			무 계			
						KP메커니컬		메커니컬	
호칭지름 (DN)	e	L	호칭지름 (dn)	e <sub>1</sub>	h	A형	B형	A형	B형
80	8.1	170	80	8.1	330	20.4	20.2	23.8	21.9
100	8.4	170	80	8.1	350	21.9	22.4	26.7	24.8
	8.4	190	100	8.4	360	23.6	24.1	28.4	26.5
125	8.8	170	80	8.1	380	25.4	26.2	30.8	28.9
	8.8	190	100	8.4	390	27.4	28.2	32.8	30.9
	8.8	225	125	8.8	400	31.6	32.4	37.0	35.1
150	9.1	170	80	8.1	410	26.8	29.0	34.6	32.9
	9.1	195	100	8.4	420	28.8	31.0	36.6	34.9
	9.1	255	150	9.1	440	36.2	38.4	44.0	42.3
200	9.8	175	80	8.1	470	35.9	38.1	44.5	42.4
	9.8	200	100	8.4	480	38.7	40.9	47.3	45.2
	9.8	255	150	9.1	500	46.6	48.8	55.2	53.1
	9.8	315	200	9.8	520	55.6	57.8	64.2	62.1

(계속)

단위: 치수mm, 무게kg

본 관			지 관			무 계			
						KP메커니컬		메커니컬	
호칭지름 (DN)	e	L	호칭지름 (dn)	e <sub>i</sub>	h	A형	B형	A형	B형
250	10.5	180	80	8.1	530	47.0	49.2	57.4	54.4
	10.5	200	100	8.4	540	49.6	51.8	60.0	57.0
	10.5	315	200	9.8	580	68.3	70.5	78.7	75.7
	10.5	375	250	10.5	600	80.5	82.7	90.9	87.9
300	11.2	180	80	8.1	590	57.3	61.3	71.5	68.4
	11.2	205	100	8.4	600	60.3	64.3	74.5	71.4
	11.2	320	200	9.8	640	81.3	85.3	95.5	92.4
	11.2	435	300	11.2	680	108.5	112.5	122.7	119.6
350	11.9	185	80	8.1	650	68.9	72.6	84.7	80.5
	11.9	205	100	8.4	660	72.2	75.9	88.0	83.8
	11.9	325	200	9.8	700	95.5	99.2	111.3	107.1
	11.9	440	300	11.2	740	124.5	128.2	140.3	136.1
	11.9	495	350	11.9	760	136.1	139.8	151.9	147.7
400	12.6	185	80	8.1	710	79.8	84.9	99.2	94.6
	12.6	210	100	8.4	720	84.3	89.4	103.7	99.1
	12.6	325	200	9.8	760	109.4	114.5	128.8	124.2
	12.6	440	300	11.2	800	141.3	146.4	160.7	156.1
	12.6	560	400	12.6	840	169.1	174.2	188.5	183.9
450	13.3	190	80	8.1	770	96.4	101.0	118.8	112.2
	13.3	215	100	8.4	780	101.5	106.1	123.9	117.3
	13.3	330	200	9.8	820	128.9	133.5	151.3	144.7
	13.3	445	300	11.2	860	162.5	167.1	184.9	178.3
	13.3	620	450	13.3	890	209.1	312.7	231.5	224.9
500	14.0	195	80	8.1	830	115.5	118.7	140.3	131.1
	14.0	215	100	8.4	840	120.7	123.9	145.5	136.3
	14.0	330	200	9.8	880	151.0	154.2	175.8	166.6
	14.0	565	400	12.6	960	220.6	223.8	245.4	236.2
	14.0	680	500	14.0	1000	259.6	262.8	284.4	275.2

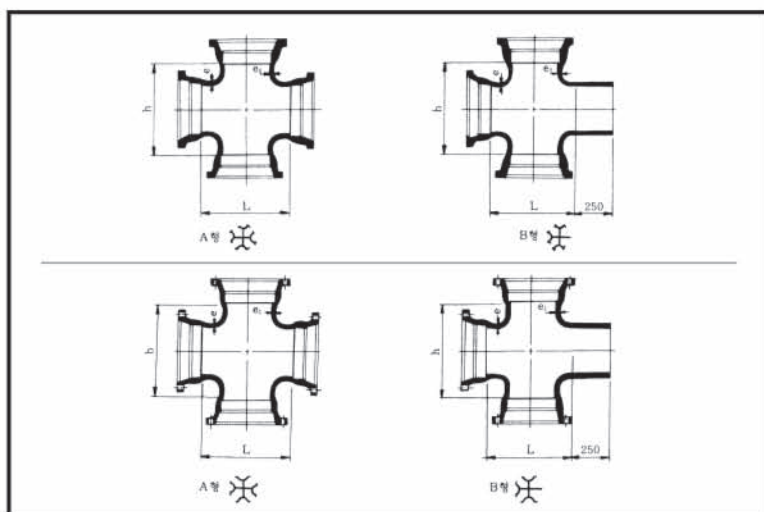
(계속)

단위: 치수mm, 무게kg

본 관			지 관			무 계			
						KP메커니컬		메커니컬	
호칭지름 (DN)	e	L	호칭지름 (dn)	e <sub>i</sub>	h	A형	B형	A형	B형
600	15.4	200	80	8.1	950	160.2	159.9	190.6	175.1
	15.4	220	100	8.4	960	165.9	165.9	196.3	180.8
	15.4	340	200	9.8	1000	203.2	202.9	233.6	218.1
	15.4	455	300	11.2	1040	245.0	244.7	275.4	259.9
	15.4	570	400	12.6	1080	283.2	282.9	313.6	298.1
	15.4	800	600	15.4	1160	381.4	381.1	411.8	396.3
700	16.8	205	80	8.1	1010	219.2	209.9	250.8	225.7
	16.8	230	100	8.4	1020	224.5	215.2	256.1	231.0
	16.8	345	200	9.8	1050	268.0	258.7	299.6	274.5
	16.8	575	400	12.6	1110	354.1	344.8	385.7	360.6
	16.8	810	600	15.4	1170	454.3	545.0	485.9	460.8
	16.8	925	700	16.8	1200	510.7	501.4	542.3	517.2
800	18.2	210	80	8.1	1120	269.8	258.9	320.4	284.2
	18.2	235	100	8.4	1140	277.7	266.8	328.3	292.1
	18.2	350	200	9.8	1170	327.8	316.9	378.4	342.2
	18.2	580	400	12.6	1230	428.3	417.4	478.9	442.7
	18.2	1045	600	15.4	1290	519.3	508.4	569.9	533.7
	18.2	1045	800	18.2	1290	684.5	673.6	735.1	698.9
900	19.6	215	80	8.1	1250	332.2	317.3	401.6	352.0
	19.6	240	100	8.4	1260	341.3	326.4	410.7	361.1
	19.6	355	200	9.8	1290	397.9	383.0	467.3	417.7
	19.6	590	400	12.6	1350	515.8	500.9	585.2	535.6
	19.6	1170	600	15.4	1410	784.9	770.0	854.3	804.7
	19.6	1170	900	19.6	1500	868.9	854.0	983.3	888.7
1000	21.0	225	80	8.1	1370	420.3	390.2	523.3	441.7
	21.0	245	100	8.4	1380	433.6	403.5	536.3	455.0
	21.0	360	200	9.8	1410	496.6	466.5	599.6	518.0
	21.0	595	400	12.6	1470	631.7	601.6	734.7	653.1
	21.0	1290	600	15.4	1530	999.5	969.4	1102.5	1020.9
	21.0	1290	1000	21.0	1650	1122.7	1092.6	1225.7	1144.1

(계속)

## 5. 소켓 십자관 (SOCKET CROSS)



단위: 치수mm, 무게kg

본 관			지 관			무 게			
						KP메커니컬		메커니컬	
호칭지름 (DN)	e	L	호칭지름 (dn)	ei	h	A형	B형	A형	B형
80	8.1	170	80	8.1	170	21	20	27	26
100	8.4	170	80	8.4	190	22	23	30	28
	8.4	190	100	8.4	190	23	24	33	31
125	8.8	170	80	8.8	220	26	27	35	33
	8.8	195	100	8.8	220	27	28	37	36
	8.8	225	125	8.8	230	30	31	41	39
150	9.1	170	80	9.1	250	27	29	38	36
	9.1	195	100	9.1	250	28	31	41	39
	9.1	255	150	9.1	260	33	35	48	47
200	9.8	175	80	9.8	310	36	38	48	46
	9.8	200	100	9.8	310	38	40	52	49
	9.8	255	150	9.8	310	43	45	59	56
	9.8	315	200	9.8	320	52	54	69	67

(계속)

단위: 치수mm, 무게kg

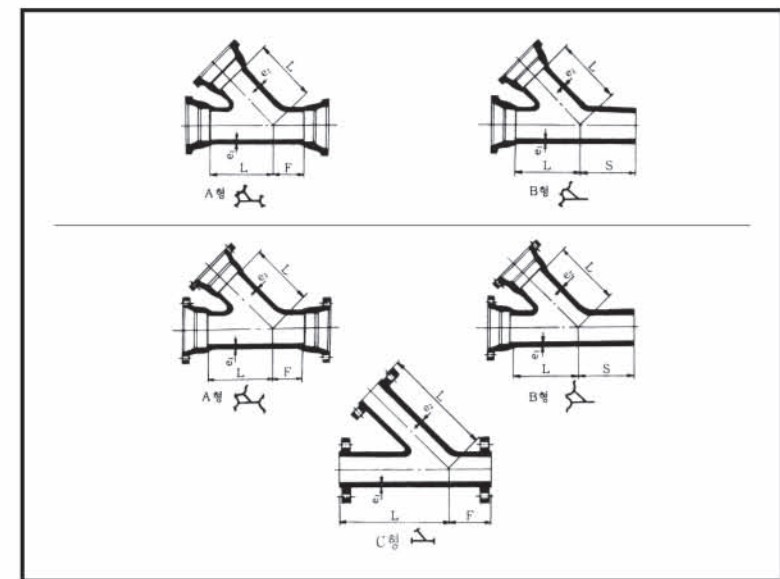
본 관			지 관			무 게			
						KP메커니컬		메커니컬	
호칭지름 (DN)	e	L	호칭지름 (dn)	ei	h	A형	B형	A형	B형
250	10.5	180	80	10.5	370	48	50	61	58
	10.5	205	100	10.5	370	49	51	64	61
	10.5	260	150	10.5	370	55	57	73	73
	10.5	320	200	10.5	370	65	67	84	81
	10.5	375	250	10.5	380	76	78	96	93
300	11.2	205	100	11.2	430	59	63	78	75
	11.2	260	150	11.2	430	66	70	88	85
	11.2	320	200	11.2	430	77	81	100	97
	11.2	380	250	11.2	440	89	93	114	111
	11.2	435	300	11.2	440	99	103	127	124
350	11.9	205	100	11.9	480	71	75	92	87
	11.9	265	150	11.9	490	79	83	103	98
	11.9	325	200	11.9	490	92	95	111	111
	11.9	440	300	11.9	500	114	118	144	140
	11.9	495	350	11.9	500	127	131	159	155
400	12.6	210	100	12.6	540	83	88	107	103
	12.6	325	200	12.6	550	105	110	133	128
	12.6	440	300	12.6	550	130	135	164	132
	12.6	560	400	12.6	560	157	162	195	191
450	13.3	215	100	13.3	600	100	105	127	121
	13.3	270	150	13.3	600	110	114	140	133
	13.3	330	200	13.3	610	124	128	155	148
	13.3	445	300	13.3	610	151	156	188	181
	13.3	560	400	13.3	620	179	184	221	214
	13.3	620	450	13.3	620	197	202	242	236
500	14.0	215	100	14.0	660	119	122	149	140
	14.0	330	200	14.0	660	145	150	179	170
	14.0	450	300	14.0	670	176	179	215	206
	14.0	565	400	14.0	680	206	209	256	241
	14.0	680	500	14.0	680	246	249	296	286

(계속)

단위: 치수mm, 무게kg

본 관			지 관			무 계			
						KP메커니컬		메커니컬	
호칭지름 (DN)	e	L	호칭지름 (dn)	e <sub>1</sub>	h	A형	B형	A형	B형
600	15.4	220	100	15.4	770	164	164	199	184
	15.4	340	200	15.4	780	197	196	236	220
	15.4	450	300	15.4	790	232	232	276	261
	15.4	570	400	15.4	790	268	268	318	302
	15.4	680	500	15.4	800	311	311	366	351
	15.4	800	600	15.4	800	361	361	422	406

## 6. Y 형 관 (Y BRANCH)



단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름		각 부 치 수					무 계				
							KP메커니컬		메커니컬		플랜지
DN	dn	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	L	F	S	A형	B형	A형	B형	C형
80	80	8.1	8.1	320	140	345	23.5	22.5	29.5	26.5	20.0
100	80	8.4	8.1	370	140	345	28.5	28.0	35.0	32.0	24.5
	100	8.4	8.4	370	140	345	30.5	30.0	37.5	34.5	26.0
125	80	8.8	8.1	400	146	350	34.5	34.0	42.0	39.0	30.0
	100	8.8	8.4	400	146	350	36.5	36.0	44.5	41.0	31.5
	125	8.8	8.8	400	146	350	39.5	39.0	47.5	44.5	34.0
150	80	9.1	8.1	435	154	360	42.5	42.0	49.5	46.5	36.5
	100	9.1	8.4	435	154	360	44.5	44.0	52.0	48.5	38.0
	150	9.1	9.1	435	154	360	51.0	50.0	58.5	55.0	43.5
200	80	9.8	8.1	510	181	385	61.0	60.5	70.5	66.0	53.5
	100	9.8	8.4	510	181	385	63.0	62.5	73.0	68.5	55.5
	150	9.8	9.1	510	181	385	69.0	68.5	79.5	75.0	60.5
	200	9.8	9.8	510	181	385	76.5	76.0	88.0	83.5	67.0

(계속)

단위: 치수mm, 무게kg

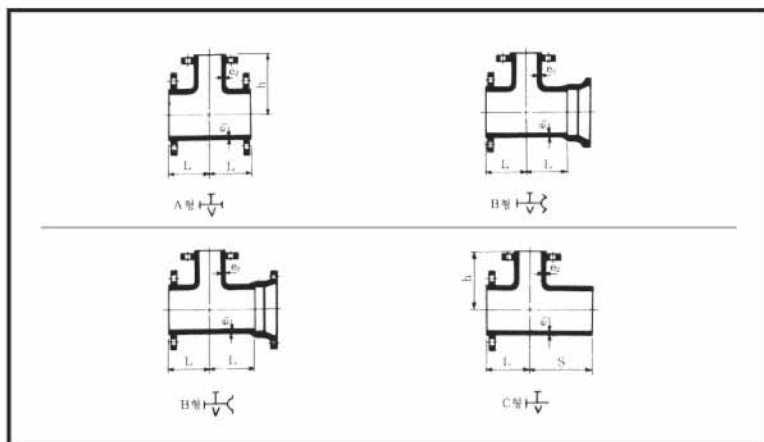
호칭지름		각 부 치 수					무 계				
DN	dn	e1	e2	L	F	S	KP메커니컬		메커니컬		플랜지
							A형	B형	A형	B형	C형
250	80	10.5	8.4	590	195	400	87.0	86.0	99.5	93.5	78.0
	150	10.5	9.1	590	195	400	93.5	93.0	106	100	83.5
	200	10.5	9.8	590	195	400	101	100	115	109	90.0
	250	10.5	10.5	590	195	400	110	109	126	119	99.0
300	100	11.2	8.4	622	140	343	108	108	124	117	99
	150	11.2	9.1	622	140	343	113	113	131	124	105
	200	11.2	9.8	622	140	343	121	121	139	133	111
	250	11.2	10.5	622	140	343	130	130	149	142	119
	300	11.2	11.2	622	140	343	139	139	161	154	128
350	150	11.9	9.1	686	152	356	142	141	162	153	128
	200	11.9	9.8	686	152	356	150	149	170	162	134
	250	11.9	10.5	686	152	356	160	159	181	172	143
	300	11.9	11.2	686	152	356	169	169	192	184	153
	350	11.9	11.9	686	152	356	178	178	202	193	159
400	200	12.6	9.8	762	165	369	186	186	210	200	168
	250	12.6	10.5	762	165	369	196	196	221	211	176
	300	12.6	11.2	762	165	369	207	207	233	223	187
	350	12.6	11.9	762	165	369	216	216	244	234	194
	400	12.6	12.6	762	165	369	227	227	256	246	203
450	250	13.3	10.5	813	178	381	236	236	265	252	210
	300	13.3	11.2	813	178	381	248	247	278	265	221
	350	13.3	11.9	813	178	381	258	256	288	275	227
	400	13.3	12.6	813	178	381	269	267	301	288	237
	450	13.3	13.3	813	178	381	282	280	316	303	246
500	300	14.0	11.2	889	203	406	305	301	337	320	270
	350	14.0	11.9	889	203	406	315	311	348	331	278
	400	14.0	12.6	889	203	406	327	322	361	344	288
	450	14.0	13.3	889	203	406	341	336	377	360	298
	500	14.0	14.0	889	203	406	357	352	394	377	310
600	350	15.4	11.9	1039	229	432	448	437	486	460	395
	400	15.4	12.6	1039	229	432	461	450	501	475	407
	450	15.4	13.3	1039	229	432	476	466	518	492	418
	500	15.4	14.0	1039	229	432	493	483	536	510	432
	600	15.4	15.4	1039	229	432	532	522	578	552	463

(계속)

단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름		각 부 치 수					무 계				
DN	dn	e1	e2	L	F	S	KP메커니컬		메커니컬		플랜지
							A형	B형	A형	B형	C형
700	400	16.8	12.6	1190	245	458	634	615	676	641	553
	450	16.8	13.3	1190	245	458	651	632	694	659	566
	500	16.8	14.0	1190	245	458	670	651	714	679	581
	600	16.8	15.4	1190	245	458	712	693	759	724	616
	700	16.8	16.8	1190	245	458	763	744	810	775	653
800	450	18.2	13.3	1340	271	484	848	825	910	861	756
	500	18.2	14.0	1340	271	484	869	845	932	883	773
	600	18.2	15.4	1340	271	484	914	890	980	931	811
	700	18.2	16.8	1340	271	484	968	944	1034	986	851
	800	18.2	18.2	1340	271	484	1021	997	1097	1048	900
900	500	19.6	14.0	1490	297	500	1131	1097	1213	1144	1011
	600	19.6	15.4	1490	297	500	1156	1122	1241	1172	1029
	700	19.6	16.8	1490	297	500	1214	1180	1299	1230	1076
	800	19.6	18.2	1490	297	500	1270	1236	1365	1296	1126
	900	19.6	19.6	1490	297	500	1334	1300	1438	1379	1177
1000	600	21.0	15.4	1640	323	526	1461	1409	1580	1475	1299
	700	21.0	16.8	1640	323	526	1522	1469	1641	1537	1347
	800	21.0	18.2	1640	323	526	1583	1530	1711	1607	1404
	900	21.0	19.6	1640	323	526	1650	1597	1788	1683	1459
	1000	21.0	21.0	1640	323	526	1734	1681	1889	1784	1526
1100	700	22.4	19.6	1850	350	552	1781	1754	1857	1801	1680
	800	22.4	18.2	1850	350	552	1840	1813	1931	1876	1741
	900	22.4	19.6	1850	350	552	1909	1882	2015	1960	1803
	1000	22.4	21.0	1850	350	552	1990	1964	2126	2072	1880
	1100	22.4	22.4	1850	350	552	2094	2068	2178	2124	1991
1200	800	23.8	18.2	2000	375	578	2230	2194	2334	2263	2105
	900	23.8	19.6	2000	375	578	2301	2264	2420	2348	2169
	1000	23.8	21.0	2000	375	578	2283	2347	2532	2461	2347
	1100	23.8	22.4	2000	375	578	2463	2427	2692	2489	2334
	1200	23.8	23.8	2000	375	578	2613	2577	2716	2645	2471

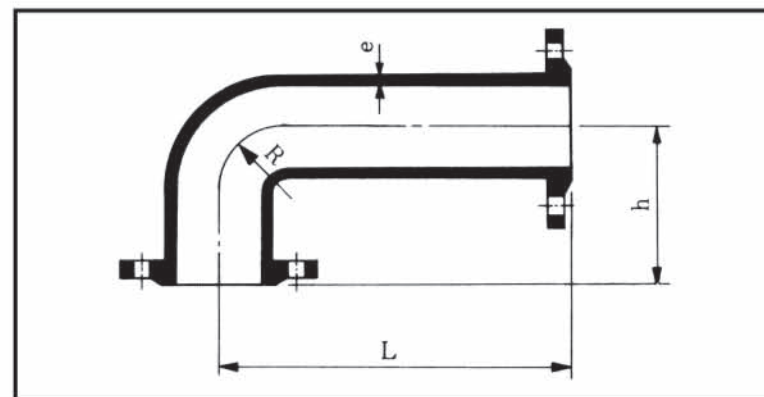
## 7. 제수밸브 및 버터플라이밸브 부관 (TEE FOR BY-PASS)



단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름		각 부 치 수					무 계			
DN	dn	e1	e2	L	S	h	A형	B형		플랜지
								KP메커니컬	메커니컬	C형
300	100	11.2	8.4	230	560	280	66	70	77	79
350	100	11.9	8.4	230	560	300	77	84	91	95
400	100	12.6	8.4	230	560	320	93	98	108	116
450	100	13.3	8.4	240	560	340	110	115	126	136
500	100	14.0	8.4	250	560	360	130	140	152	159
600	100	15.4	8.4	280	600	440	188	203	218	226
700	150	16.8	9.1	310	620	490	259	284	300	303
800	150	18.2	9.1	330	630	550	341	370	395	388
900	200	19.6	9.8	370	670	610	441	482	517	500
1000	200	21.0	9.8	400	700	670	563	610	662	628
1100	200	22.4	9.8	420	720	730	716	752	804	735
1200	250	23.8	10.5	460	750	790	850	904	959	886

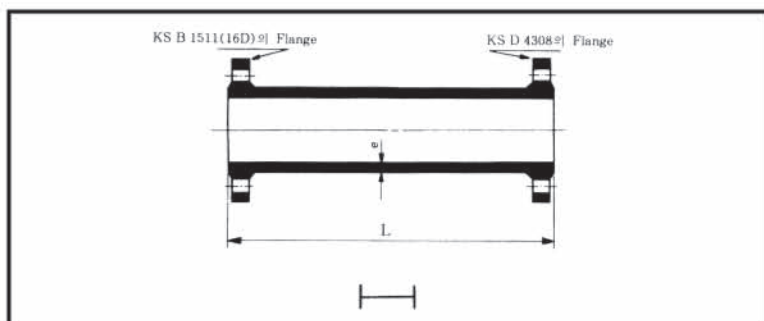
## 8. 제수밸브 및 버터플라이밸브 부관 D형 (DOUBLE FLANGED 90° BEND FOR BY-PASS)



단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름		제수밸브 및 버터플라이밸브 표준형						버터플라이밸브 짧은형				
(DN)	(dn)	e	R	L	h	무게		e	R	L	h	무게
300	100	7.2	200	305	250	15		7.2	200	195	195	13
350	100	7.2	200	320	250	15		7.2	200	200	250	13
400	100	7.2	200	340	250	16		7.2	200	215	250	13
450	100	7.2	200	365	250	16		7.2	200	225	250	14
500	100	7.2	200	390	250	17		7.2	200	240	250	14
600	100	7.2	200	435	250	17		7.2	200	290	250	15
700	150	7.8	200	475	250	28		7.9	200	315	250	23
800	150	7.9	200	535	250	30		7.8	200	350	250	24
900	200	8.4	250	590	310	46		8.4	250	385	310	37
1000	200	8.4	250	635	310	48		8.4	250	455	310	40
1100	200	8.4	250	670	310	52		8.4	250	495	310	42
1200	250	9.0	250	680	310	66		9.0	250	505	310	57

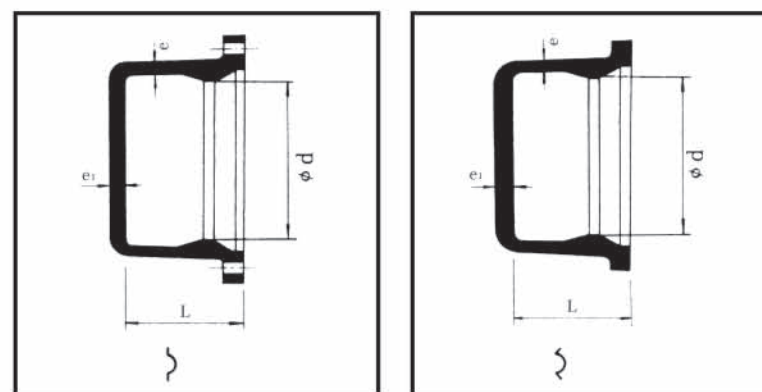
## 9. 소화전용 단관 (DOUBLE FLANGED SHORT PIPE FOR HYDRANT)



단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름(DN)	e	L	무게
80	8.1	100	8.0
80	8.1	150	8.5
80	8.1	250	10.0
80	8.1	300	11.0
80	8.1	400	12.5
100	8.4	100	9.0
100	8.4	150	10.0
100	8.4	250	12.0
100	8.4	300	13.0
100	8.4	400	15.0

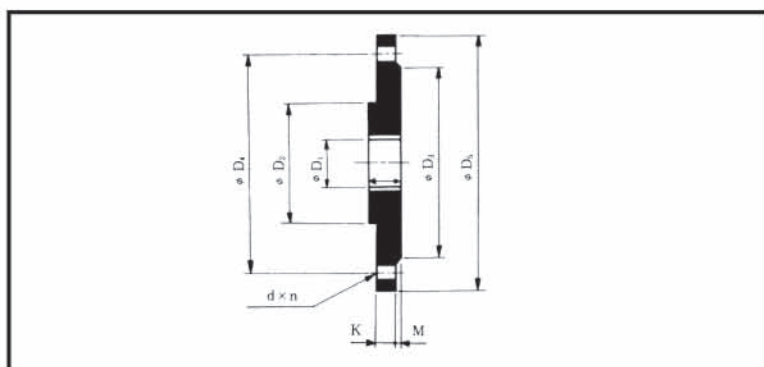
## 10. 캡 (CAP)



단위: 치수mm, 무게kg

호칭지름 (DN)	e	e <sub>i</sub>	L	d	무 게	
					KP메커니컬	메커니컬
80	8.1	8.1	100	103.4	4	7
100	8.4	8.4	100	123.5	5	8
125	8.8	8.8	102	149.5	6	11
150	9.1	9.1	102	175.6	7	13
200	9.8	9.8	102	227.8	12	18
250	10.5	10.5	105	279.9	18	25
300	11.2	11.2	105	332.0	23	32
350	11.9	11.9	107	384.1	33	41
400	12.6	12.6	110	435.3	41	48
450	13.3	13.3	112	486.4	51	60
500	14.0	14.0	115	538.5	64	74
600	15.4	15.4	120	641.8	93	105
700	16.8	16.8	130	745.0	134	145
800	18.2	18.2	140	849.3	178	193
900	19.6	19.6	150	952.5	234	251
1000	21.0	21.0	160	1055.8	292	327
1100	22.4	22.4	170	1152.0	345	374
1200	23.8	23.8	180	1263.3	385	464

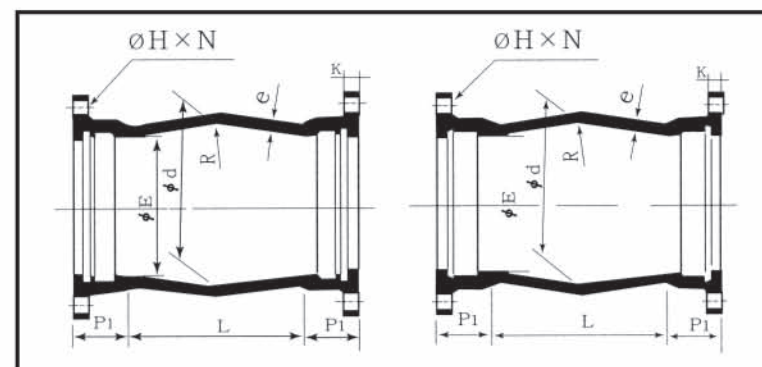
## 11. 합 플랜지 (REDUCING FLANGE)



단위: 치수mm, 무게kg

호칭 지름	강관 호칭지름	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	L	L×M	d×n	무게
80	32(1½")	42.7	60	133	160	200	23	16×3	19×4	3.5
	40(1½")	48.6	70	133	160	200	23	16×3	19×4	3.4
	50(2")	60.5	80	133	160	200	25	16×3	19×4	3.3
	65(2½")	76.3	100	133	160	200	25	16×3	19×4	3.1
	80(3")	89.1	110	133	160	200	25	16×3	19×4	2.9
100	40(1½")	48.6	70	153	180	220	23	16×3	19×8	4.1
	50(2")	60.5	80	153	180	220	25	16×3	19×8	4.0
	65(2½")	76.3	100	153	180	220	25	16×3	19×8	3.9
	80(3")	89.1	110	153	180	220	25	16×3	19×8	3.7
	90(3½")	101.6	120	153	180	220	28	16×3	19×8	3.4
	100(4")	114.3	137	153	180	220	28	16×3	19×8	3.3
150	80(3")	89.1	110	209	240	285	25	16×3	23×8	6.5
	90(3½")	101.6	120	209	240	285	28	16×3	23×8	6.3
	100(4")	114.3	137	209	240	285	28	16×3	23×8	6.2
	150(6")	165.3	190	209	240	285	31	16×3	23×8	4.9

## 12. TM 이음관 (연약지반 부등침하 흡수 이음관)-TM LOK-



DN 80~600

DN 700~1200

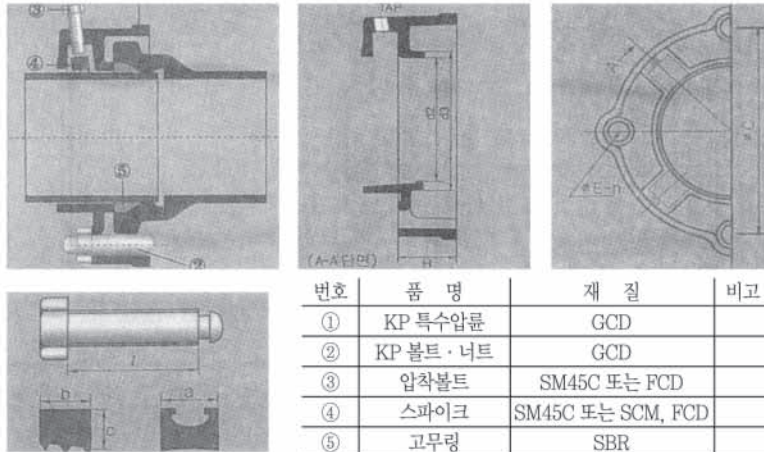
· TM 이음관의 사용시에는 T볼트, T고무링 플랜지스토퍼, 와셔, 너트, TM단관이 추가로 사용됨.

호칭 지름	e	L	E	d	P1	R	C	D	H-N	K
80	7.0	160	103.5	125	62	22	180	219	19-4	24
100	7.2	160	123.4	145	62	24	206	249	23-4	25
125	7.5	165	149.4	171	62	26	234	277	23-4	26
150	7.8	165	175.3	198	62	28	261	304	23-4	27
200	8.4	170	227.8	250	70	30	316	361	23-6	28
250	9.0	175	297.7	303	72	32	372	417	23-6	30
300	9.6	180	332.1	356	77	34	427	472	23-6	31
350	10.2	185	384.0	409	77	36	482	529	23-6	33
400	10.8	190	435.8	461	86	38	536	583	23-6	34
450	11.4	195	486.7	513	86	40	591	638	23-8	35
500	12.0	200	539.4	566	93	42	646	693	23-8	36
600	13.2	210	642.5	671	98	44	756	803	23-8	38
700	14.4	220	751	776	104	46	858	911	27-10	40
800	15.6	230	855	882	104	48	964	1017	27-12	42
900	16.8	240	958	987	104	50	1069	1122	27-12	44
1000	18.0	250	1061	1093	118	52	1182	1237	27-12	46
1100	19.2	260	1157	1191	118	54	1280	1335	27-14	48
1200	20.4	270	1268	1304	118	56	1393	1448	27-16	50

1. TYTON 소켓부의 치수는 KS규격과 동일 / 2. 조인트의 허용굴곡각도는 5도임.

### 13. KP 특수 압륜

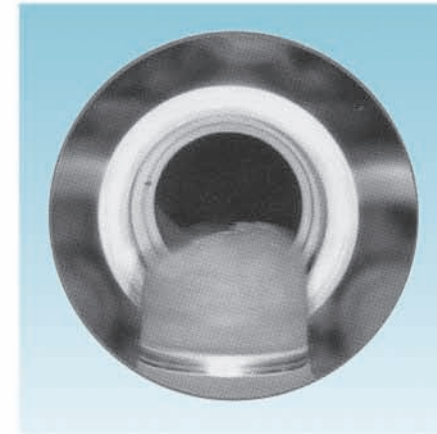
#### KP 특수 압륜의 규격



번호	품명	재질	비고
①	KP 특수압륜	GCD	
②	KP 볼트·너트	GCD	
③	압착볼트	SM45C 또는 FCD	
④	스파이크	SM45C 또는 SCM, FCD	
⑤	고무링	SBR	

구분	KP 특수압륜				압착볼트		스파이크		
호칭 지름	c	d2	d3	H	수량	규격	수량	규격	
80	204	103.4	127	75	3	M22×50	3	S형	
100	225	123.5	147	75	3		3		
125	252	149.6	174	75	3		3		
150	280	175.6	200	75	4		4		
200	334	227.8	252	76	5		5		
250	390	279.9	305	76	6		6		
300	444	332.0	359	76	6	M24×70	6		
350	501	384.1	412	79	8		8		
400	554	435.3	464	81	10		10		
450	608	486.4	516	84	10		10		
500	663	538.5	569	86	12		12		
600	773	641.8	674	90	14		14		
700	892	745.0	779	96	16	M27×80	16		
800	991	849.3	885	99	20		20		
900	1095	952.5	990	104	20		20		
1000	1203	1055.8	1095	108	22	M30×90	22	L형	
1100	1303	1152.0	1193	111	22		22		
1200	1418	1263.3	1306	117	22		22		

### Ⅶ. 시멘트 모르타르 라이닝



1. 필요성 ..... 145
2. 발달과정 ..... 146
3. 부식원인 ..... 147
4. 라이닝의 효과 ..... 148
5. 취급과 절단 및 천공 ..... 152
6. 덕타일 주철관의 모르타르 라이닝 ..... 155