

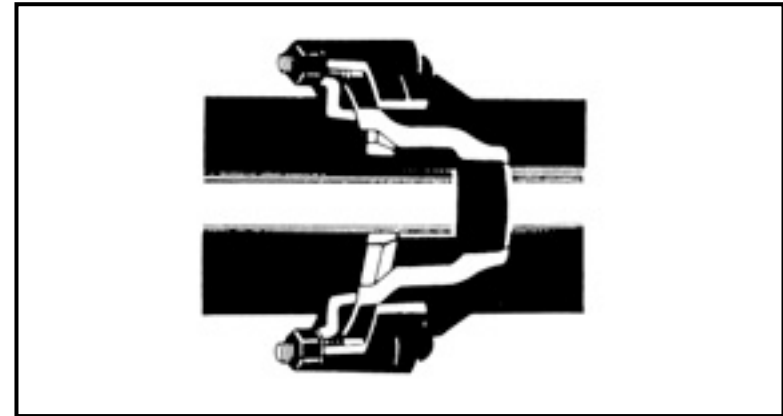
Ⅲ. 주철관의 조인트 방법과 부속품



1. 조인트 방법 및 특징	43
2. 조인트부 및 부속품의 형상과 치수	47

1. 조인트 방법 및 특징

1) KP 메커니컬 조인트

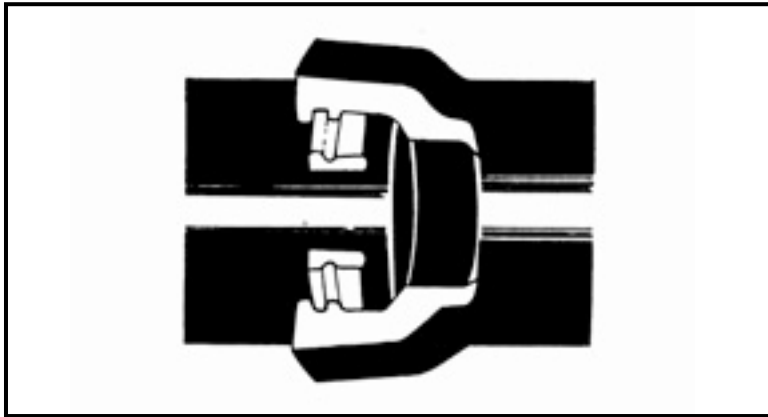


당사에서 고안하여 실용신안 등록이 되었던 조인트 방법으로서 종래에 사용하던 일반 메커니컬 조인트보다 구조상 견고하고 취급이 간편하며 다음과 같은 특징이 있다.

- ① 소켓트부의 볼트 구멍이 필요없으며, 소켓트부에 외각 턱을 형성하게 되어 가일층 견고함.
- ② 관을 연결할 때 힘이 관의 중심부로 집중하게 되어 더욱 안전함.
- ③ 압륵의 형태가 완만한 U형으로 되어 있어 구조역학적으로 압륵의 강도가 증대되며, U형 압륵이 연결 볼트를 덮어주므로 볼트 및 고무링의 부식과 노화방지는 물론 접합부의 유동을 막아 준다.
- ④ 볼트의 머리부분이 걸고리식으로 되어 있어 크고 튼튼해서 연결 공사 도중이나 통수도중에 결손되는 일이 없음.
- ⑤ 관의 소켓트부에 볼트구멍이 없으므로 압륵과 소켓트부의 볼트 구멍을 일치시킬 필요가 없으므로 암반구간이나 수중작업에서도 아무런 불편없이 신속하게 접합작업을 할 수가 있음.

- ⑥ 소켓이 몸체두께의 2~3배 이므로 항상 정원을 유지하므로 외압에 대한 저항력이 커서 조인트부의 상태를 견고하게 유지해준다.
- ⑦ 관 접합작업도중 볼트를 고정시키기 전에 관의 각도를 자유로이 조절할 수가 있어 곡관의 사용이 절감됨은 물론 협소한 공사구간이나 지하의 장애물이 많은 도심구간에서의 작업이 대단히 편리함.
- ⑧ 관을 운반하거나, 보관 및 취급도중 플랜지부의 파손 염려가 없어 대단히 간편함.
- ⑨ 관의 접합공사비가 대폭 절감됨.

2) 타이튼 조인트



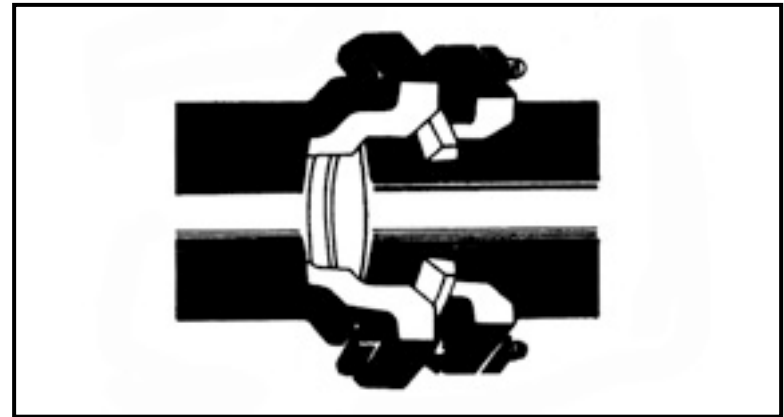
미국 U.S파이프 회사에서 개발하여 세계 특허로 등록되었던 조인트 방법으로서 현재 세계각국에서 널리 사용되고 있다. 이 방법은 원형 고무링 하나만으로 연결되며, 고무링은 단면이 구형으로 되어있고 구조와 치수가 치밀하며 소켓트 내부의 홈은 고무링을 고정시키고, 내면 돌기부는 고무링에 있는 홈속에 들어 맞게 되어 있다.

그리고 관 삽구의 끝부분은 삽입이 쉽도록 테이퍼(Taper)가 저있으며 다음과 같은 특징이 있다.

- ① 조인트에 필요한 부속품이 고무링 하나 뿐이다.

- ② 수구와 삽구사이에 고무링을 정확하게 시공함으로써 자동적으로 기밀하게 밀착된다.
- ③ 접합과정이 간단하여 관 부설을 신속히 할 수 있다.
- ④ 접합부의 확대 굴착이 필요없다.
- ⑤ 고무링과 수구, 삽구만 깨끗하면 비가 올 때나 물기가 있는 곳에서도 접합이 가능하다.
- ⑥ 부설비가 저렴하다.
- ⑦ 조인트부의 굴곡각도는 $2^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 까지 구부릴 수 있다.
- ⑧ 조인트부의 신축성이 크며 온도변화에 따른 관의 신축이 자유롭다.
- ⑨ 접합이 끝난 즉시로 매토할 수 있으므로 교통이 복잡하거나 위험한 곳에서의 공사에 대단히 편리하다.

3) 메커니컬 조인트

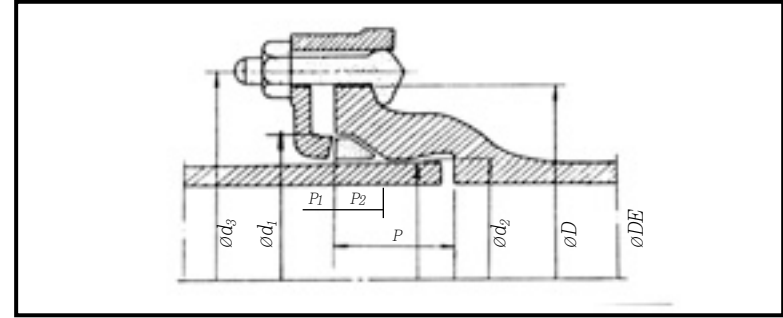


고무링을 압륜으로 조이게 끄 볼트로 체결하는 조인트 방법으로서 기밀성이 우수하고 탄력성을 가지고 있다. 현재 KP 메커니컬 조인트 및 타이튼 조인트와 아울러 많이 쓰이고 있으며 다음과 같은 특징이 있다.

- ① 압력에 의하여 조인 고무링은 수구내면과 삽구외면이 긴밀히 밀착되어 충분한 기밀성과 수밀성을 가진다.
- ② 수구 및 삽구의 내면이 원추형으로 되어 있어 가요성이 대단히 크다.
- ③ 수구의 깊이가 깊으므로 관축 방향에도 충분한 가동성이 있으며, 또한 온도 변화에 따른 관의 신축이 자유롭게 될 수 있다.
- ④ 조립후 고무링의 노출 부분이 없으므로 직사광선이나 자외선 등에 의한 열화의 염려가 없다.

2. 조인트부 및 부속품의 형상과 치수

1) KP메커니컬 조인트관의 소켓



※ KP메커니컬 소켓 치수

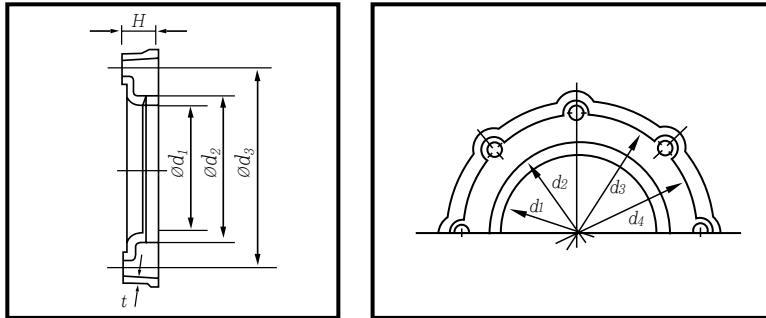
단위: 치수mm, 무게kg

호칭 지름 DN	삽입구		D	d ₁	허용 차	d ₂	허용 차	d ₃	P		P ₁	P ₂	소켓무게 (약)	
	DE	허용차							S형	L형			S형	L형
80	98	±2.2	174	130	+2 -1	103.4	±1.3	204	65	90	11.0	24	4.0	4.7
100	118		195	150		123.5		225	65	92	11.0	24	4.8	5.7
125	144	±2.3	222	177		149.6		252	66	95	11.0	25	5.9	7.1
150	170		250	203	±2	175.6	±1.4	280	66	98	11.0	25	7.4	9.1
200	222	±2.4	304	256		227.8		334	67	100	12.0	25	9.9	12.3
250	274	±2.5	360	309		279.9		390	68	103	12.0	26	13.4	16.8
300	326	±2.6	414	363	±2.5	332.0	±1.6	444	70	105	12.5	27	16.7	21.0
350	378	±2.7	471	416		384.1		501	72	108	13.0	28	21.6	27.3
400	429	±2.8	524	468		435.3		554	75	110	13.0	28	26.2	32.8
450	480	±2.9	578	520	±2.7	486.4	±1.7	608	79	113	13.5	29	31.8	39.3
500	532	±3.0	633	573		538.5		663	82	115	14.0	30	38.4	47.1
600	635	±3.2	743	678		641.8		773	90	120	15.0	32	54.5	65.1
700	738	±3.4	862	783	±2.9	745.0	±2.0	892	97	125	16.0	34	73.5	84.9
800	842	±3.6	957	889		849.3		991	105	130	17.0	36	85.4	97.0
900	945	±3.8	1061	995		952.5		1095	112	135	18.0	38	101.5	113.4
1000	1048	±4.0	1169	1100	±2.7	1055.8	±2.1	1203	120	140	19.0	40	122.6	134.2
1100	1144	±4.2	1269	1198		1152.0		1303	127	145	20.0	42	139.4	150.8
1200	1255	±4.4	1384	1311		1263.3		1418	135	150	21.0	44	168.4	178.8
1400	1462	±4.6	1609	1520	±2.9	1471.0	±2.2	1646	150	160	21.0	46	241.0	251.0
1600	1668	±4.8	1822	1728		1677.5		1859	160	170	21.0	48	320.7	330.7
1800	1875	±5.0	2038	1937		1884.5		2075	170	180	21.0	50	419.1	429.1
2000	2082	±5.2	2251	2146	±3.1	2092.0	±2.4	2288	180	190	22.0	52	530.8	540.8
2200	2288	±5.4	2467	2354		2299.0		2504	195	205	22.0	54	678.2	688.2
2400	2495	±5.6	2683	2563		2506.0		2720	215	225	22.0	56	872.2	882.2
2600	2702	±5.8	2899	2772		2703.5	±2.6	2936	240	250	22.0	58	1144.8	1154.8

※ 비고 소켓 깊이(P)의 허용차는 관 호칭 600mm이하는 -5mm, 관호칭 700mm 이상은 -10mm로 하고 +는 제한하지 않는다.

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm ~ 1200mm입니다.

2) KP 메커니컬 조인트용 압륜

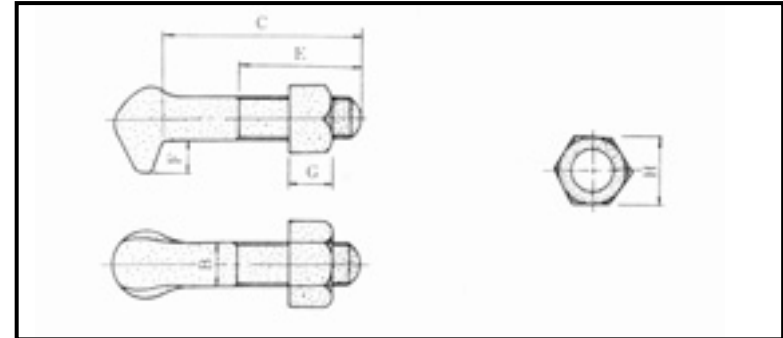


단위: 치수mm, 무게kg

호칭 지름 DN	d ₁	허용 차	d ₂	허용 차	d ₃	허용 차	d ₄	허용 차	H	t	볼트구멍		무게 (약)	무게 허용차
											수	지름		
80	103.4	±1.3	127	+1.0 -2.0	204	±2.0	188	±2.0	75	8	3	30	4.2	-8%
100	123.5		147		225		209		75	8	3	30	4.9	-8%
125	149.6		174		252		236		75	8	3	30	6.1	-8%
150	175.6		200		280		264		75	8	4	30	7.0	-8%
200	227.8	±1.4	252	±2.0	334	±2.5	318	±2.5	75	8	5	30	8.8	-8%
250	279.9		305		390		374		75	8	6	30	12.5	-8%
300	332.0		359		444		434		75	8	6	30	14.1	-8%
350	384.1		412		501		491		77	8	8	30	15.3	-8%
400	435.3	±1.5	464	+1.0 -3.0	554	±2.0	544	±2.5	79	8	10	30	16.1	-8%
450	486.4		516		608		598		81	8	10	30	18.3	-8%
500	538.5		569		663		653		83	9	12	30	20.0	-6%
600	641.8	±1.6	674		773	±2.5	763	±3.0	86	9	14	30	26.5	-6%
700	745.0		779		892		882		90	9	16	30	37.5	-6%
800	849.3		885		991		977		94	10	20	34	41.0	-6%
900	952.5		990		1095		1081		99	10	20	34	50.0	-6%
1000	1055.8	±1.8	1095	+1.0 -5.0	1203	±2.5	1189	±4.0	102	10	22	34	60.0	-6%
1100	1152.0		1193		1303		1289		105	10	22	34	72.5	-6%
1200	1263.3		1306		1418		1404		110	10	22	34	77.0	-6%
1400	1471.0	±2.1	1514	+1.0 -4.0	1646	±2.5	1629	±3.5	112	12	24	37	102	-6%
1600	1677.5	±2.2	1721		1859		1842		115	14	28	37	135	-6%
1800	1884.5	±2.3	1930		2075		2058		120	16	32	37	177	-6%
2000	2092.0	±2.4	2139		2288		2271		123	18	36	37	223	-6%
2200	2299.0	±2.5	2346	+1.0 -5.0	2504	±2.5	2487	±4.0	128	20	38	37	277	-6%
2400	2506.0	±2.6	2555		2720		2703		131	22	40	37	339	-6%
2600	2703.5	±2.7	2764		2936		2919		134	24	42	37	428	-6%

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm ~ 1200mm입니다.

3) KP 메커니컬 조인트용 볼트 • 너트

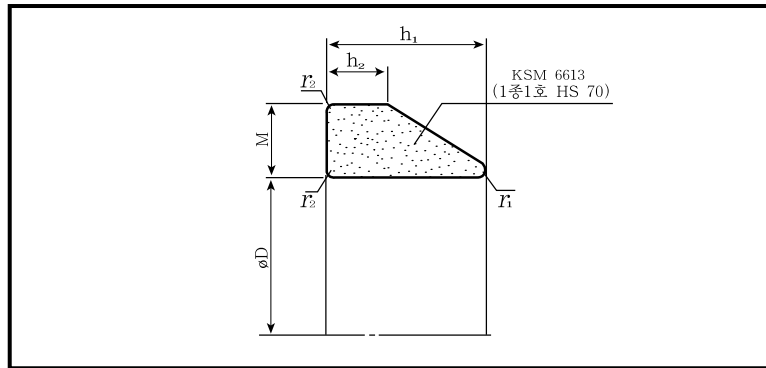


단위: 치수mm

호칭지름 (DN)	B	C	E	F	G	H
80	24	85	50	20	24	41
100	24	85	50	20	24	41
125	24	85	50	20	24	41
150	24	85	50	20	24	41
200	24	85	50	20	24	41
250	24	85	50	20	24	41
300	24	85	50	20	24	41
350	24	105	65	20	24	41
400	24	105	65	20	24	41
450	24	105	65	20	24	41
500	24	105	65	20	24	41
600	24	105	65	20	24	41
700	24	105	65	20	24	41
800	27	125	75	22	27	46
900	27	125	75	22	27	46
1000	27	125	75	22	27	46
1100	27	125	75	22	27	46
1200	27	125	75	22	27	46
1400	30	150	95	26	30	50
1600	30	150	95	26	30	50
1800	30	150	95	26	30	50
2000	30	150	95	26	30	50
2200	30	150	95	26	30	50
2400	30	150	95	26	30	50
2600	30	150	95	26	30	50

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm ~ 1200mm입니다.

4) KP 메커니컬 조인트용 고무링



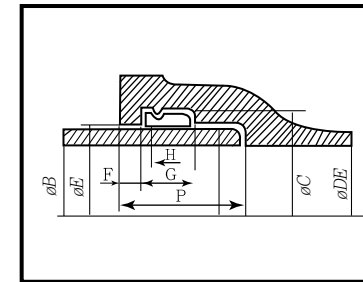
단위: 치수mm

호칭지름 (DN)	D	M	h ₁	h ₂	r ₁	r ₂
80	97	14.0	31.0	12.0	1.7	2.0
100	117	14.0	31.0	12.2	1.7	2.0
125	143	14.0	32.0	12.2	1.9	2.0
150	169	14.5	32.0	12.2	2.1	2.0
200	220	15.0	32.0	13.0	2.3	2.0
250	272	15.5	33.0	13.0	2.5	2.0
300	323	16.0	33.5	13.3	2.7	2.0
350	375	16.5	34.0	13.3	2.9	2.0
400	425	17.0	34.0	13.6	3.1	2.0
450	476	17.5	34.0	14.1	3.3	2.0
500	527	18.0	36.0	14.4	3.5	2.0
600	629	19.0	38.0	15.2	3.7	2.0
700	731	20.0	40.0	16.0	3.9	2.0
800	834	21.0	42.0	16.8	4.1	2.0
900	936	22.0	44.0	17.6	4.3	2.0
1000	1038	23.0	46.0	18.4	4.5	2.5
1100	1133	25.5	48.0	19.2	4.7	2.5
1200	1242	26.5	53.0	20.0	5.0	2.5
1400	1448	27.0	58.0	20.0	5.2	2.5
1600	1653	28.0	60.0	20.0	5.4	2.5
1800	1860	29.0	60.0	20.0	5.6	2.5
2000	2066	30.0	62.0	21.0	5.8	2.5
2200	2271	31.0	67.0	21.0	6.0	3.0
2400	2478	32.0	68.0	21.0	6.2	3.0
2600	2684	33.0	70.0	21.0	6.4	3.0

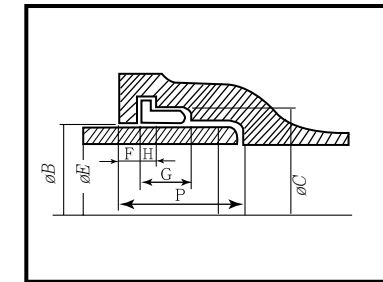
※ 비교 고무링 안지름은 관 바깥지름 및 소켓 안지름에 지장이 없는 한, M을 크게 할 수 있으며, 조인트 후 누수가 생겨서는 안된다.

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm ~ 1200mm입니다.

5) 타이튼 조인트관의 소켓



ø600 이하



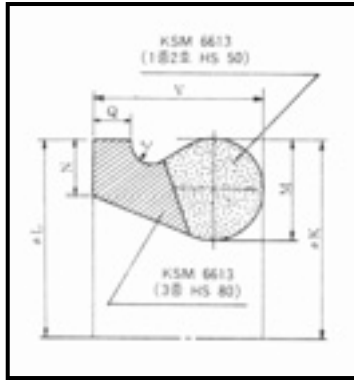
ø700 이상

단위: 치수mm, 무게kg

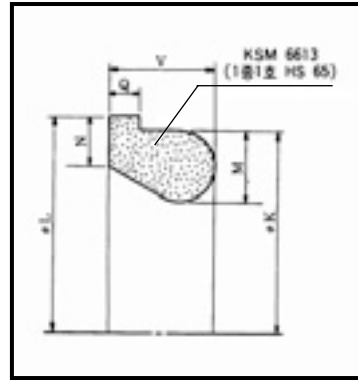
호칭 지름 (DN)	DE	B	C	D	E	F	G	H	P	소켓 무게 (약)
80	98	100.5	119.1	123.0	103.5	12	40	6	84	3.7
100	118	+1.0 120.5	+1.5 139.0	143.0	123.4	12	40	6	88	4.7
125	144	-3.0 146.5	-1.0 164.8	169.0	149.4	12	40	6	91	6.1
150	170	172.5	190.7	195.0	175.3	12	40	6	94	7.8
200	222	224.5	245.2	250.0	227.8	15	45	7	100	11.0
250	274	+1.0 276.5	+2.0 296.9	301.5	279.7	15	47	7	105	15.1
300	326	-3.5 328.5	-1.0 351.7	356.5	332.1	17	50	8.5	110	19.8
350	378	380.5	403.4	408.0	383.8	17	50	8.5	110	25.2
400	429	431.5	457.2	462.0	435.8	19	55	9.5	110	29.2
450	480	+1.0 482.5	+2.5 507.9	513.0	486.7	19	55	9.5	120	38.4
500	532	-4.0 534.5	-1.0 562.6	568.0	539.4	21	60	11	120	43.6
600	635	+1.0 637.5	+2.7 668.0	673.4	642.6	21	65	12	120	55.9
700	738	-4.5 742	-1.0 777	795	751	17	74	16	155	70.0
800	842	846	881	899	855	17	74	16	160	85.7
900	945	949	984	1002	958	17	74	16	175	107.6
1000	1048	+1.0 1052	+3.5 1091	1111	1061	19	84	16	185	137.8
1100	1144	-5.0 1148	-1.0 1187	1207	1157	19	84	16	200	163.2
1200	1255	1259	1298	1318	1268	19	84	16	215	197.3
1400	1462	+1.0 -7.0 1466	1511	1535	1476	23	101	21	249	306.9
1600	1668	+1.0 -8.0 1672	1719	1743	1682	24	104	21	275	410.8
1800	1875	+1.0 -9.0 1879	1930	1954	1889	25	118	26	305	554.5
2000	2082	+1.0 -10.0 2086	2142	2166	2096	27	126	26	335	736.4

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm ~ 1200mm입니다.

6) 타이트 조인트용 고무링



ø 600 이하



ø 700 이상

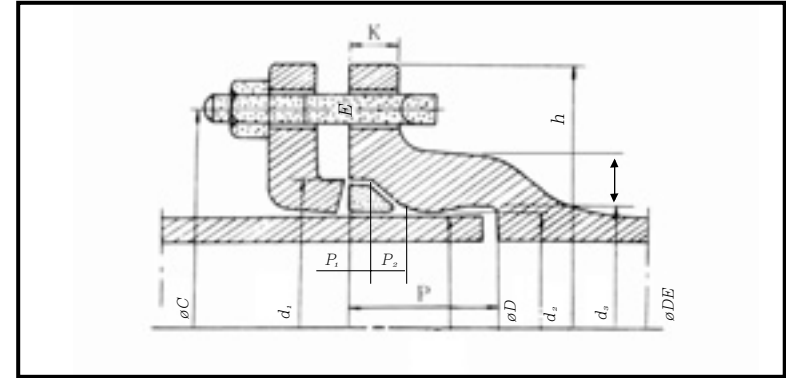
단위 : 치수mm

호칭지름 (DN)	K	L	M	N	Q	V
80	124	126	16	10	5	26
100	144	146	16	10	5	26
125	171	173	16	10	5	26
150	198	200	16	10	5	26
200	254	256	18	11	6	30
250	308	310	18	11	6	32
300	364	366	20	12	7	34
350	418	420	20	12	7	34
400	473	475	22	13	8	38
450	526	528	22	13	8	38
500	581	583	24	14	9	42
600	690	692	26	15	10	46
700	800	814	31.5	24	15	50
800	907	921	31.5	24	15	50
900	1013	1027	31.5	24	15	50
1000	1130	1146	35	27	15	57
1100	1229	1245	35	27	15	57
1200	1340	1356	35	27	15	57
1400	1565	1585	40	30.5	20	65
1600	1653	1780	42	32.5	20	70
1800	1860	2018	45	34.0	25	78
2000	2066	2236	49	36.0	25	85

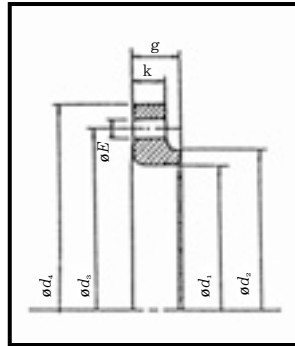
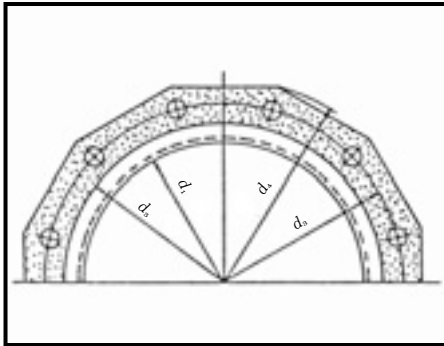
※ 비고 고무링 안지름은 관 바깥지름 및 소켓 안지름에 지장이 없는 한, M을 크게 할 수 있으며, 조인트 후 누수가 생겨서는 안된다.

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm ~ 1200mm입니다.

7) 메커니컬 조인트관의 소켓



8) 메커니컬 조인트용 압륜

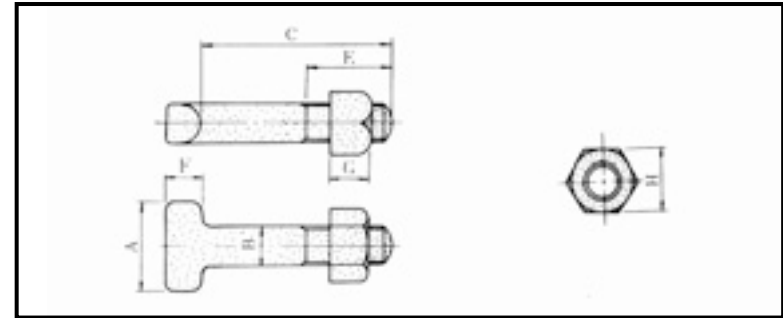


단위: 치수mm, 무게kg

호칭 지름 (DN)	각 부 의 치 수									볼트 수	무 게	무게 허용차
	d ₁	허용차	d ₂	허용차	d ₃	d ₄	g	K	E			
80	103.4	±1.3	127	+1,-2	165	205	46.5	24	18	4	4.9	-8%
100	123.5	±1.3	147	+1,-2	190	235	47.0	25	23	4	5.9	-8%
125	149.6	±1.3	174	+1,-2	215	260	47.5	26	23	4	7.0	-8%
150	175.6	±1.3	200	+1,-2	245	290	48.5	27	23	8	8.0	-8%
200	227.8	±1.4	252	+1,-3	300	345	50.0	28	23	8	10.8	-8%
250	279.8	±1.4	305	+1,-3	355	400	51.5	30	23	8	14.2	-8%
300	332.0	±1.4	359	+1,-3	410	460	53.0	31	23	8	17.8	-8%
350	384.1	±1.4	412	+1,-3	465	515	54.5	33	23	12	21.5	-8%
400	435.3	±1.5	464	+1,-3	520	570	56.0	34	23	12	26.0	-8%
450	486.4	±1.5	516	+1,-3	575	625	57.5	35	23	12	30.5	-8%
500	538.8	±1.5	569	+1,-3	630	680	59.0	36	23	16	35.0	-6%
600	641.8	±1.6	674	+1,-3	740	790	62.0	38	23	16	45.0	-6%
700	745.0	±1.6	779	+1,-3	850	900	65.0	40	23	20	57.5	-6%
800	849.3	±1.7	885	+1,-3	960	1010	68.0	42	23	24	70.5	-6%
900	952.5	±1.7	990	+1,-3	1075	1125	71.0	44	23	24	88.0	-6%
1000	1055.8	±1.8	1095	+1,-3	1190	1250	74.0	46	27	24	115	-6%
1100	1152.0	±1.8	1193	+1.5,-3.5	1266	1326	71.0	42	27	28	111	-6%
1200	1263.3	±1.9	1306	+1.5,-3.5	1382	1442	74.0	44	27	32	130	-6%
1400	1471.0	±2.0	1514	+1.5,-4.0	1600	1670	77.0	46	30	36	173	-6%
1600	1677.5	±2.1	1721	+1.5,-4.0	1813	1883	80.0	48	30	40	211	-6%
1800	1884.5	±2.2	1930	+1.5,-4.0	2030	2100	83.0	50	30	44	258	-6%
2000	2092.0	±2.3	2139	+1.5,-4.0	2240	2310	86.0	52	30	48	301	-6%
2200	2299.0	±2.4	2346	+1.5,-5.0	2460	2530	89.0	54	30	52	362	-6%
2400	2506.0	±2.5	2555	+1.5,-5.0	2680	2750	92.0	56	30	56	431	-6%
2600	2703.0	±2.5	2764	+1.5,-5.0	2890	2960	95.0	58	30	60	518	-6%

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm ~ 1200mm입니다.

9) 메커니컬 조인트용 볼트 • 너트

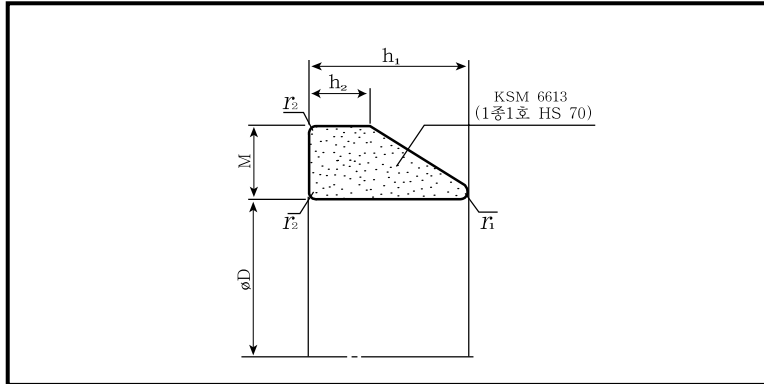


단위: 치수mm

호칭지름 (DN)	각 부 의 치 수							소요수
	A	B	C	E	F	G	H	
80	38	16	100	60	16	16	26	4
100	40	20	100	60	24	24	36	4
125	40	20	100	60	24	24	36	4
150	40	20	100	60	24	24	36	8
200	40	20	110	60	24	24	36	8
250	40	20	110	60	24	24	36	8
300	40	20	120	60	24	24	36	8
350	40	20	120	60	24	24	36	12
400	40	20	120	60	24	24	36	12
450	40	20	120	60	24	24	36	12
500	40	20	120	60	24	24	36	16
600	40	20	120	60	24	24	36	16
700	40	20	120	60	24	24	36	20
800	40	20	140	60	24	24	36	24
900	40	20	140	60	24	24	36	24
1000	47	24	150	75	29	27	41	24
1100	47	24	150	75	29	27	41	28
1200	47	24	150	75	29	27	41	32
1400	70	27	170	95	30	30	46	36
1600	70	27	170	95	30	30	46	40
1800	70	27	170	95	30	30	46	44
2000	70	27	170	95	30	30	46	48
2200	70	27	190	95	30	30	46	52
2400	70	27	190	95	30	30	46	56
2600	70	27	190	95	30	30	46	60

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm ~ 1200mm입니다.

10) 메커니컬 조인트용 고무링



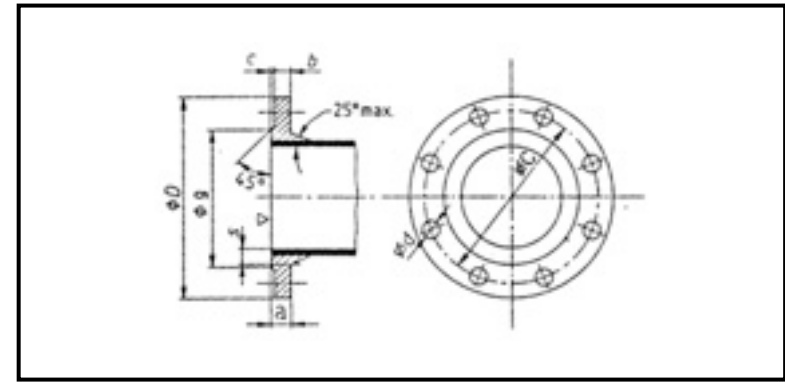
단위: 치수 mm

호칭지름 (DN)	D	M	h ₁	h ₂	r ₁	r ₂
80	97	14.0	31.0	12.0	1.7	2.0
100	117	14.0	31.0	12.2	1.7	2.0
125	143	14.0	32.0	12.2	1.9	2.0
150	169	14.5	32.0	12.2	2.1	2.0
200	220	15.0	32.0	13.0	2.3	2.0
250	272	15.5	33.0	13.0	2.5	2.0
300	323	16.0	33.5	13.3	2.7	2.0
350	375	16.5	34.0	13.3	2.9	2.0
400	425	17.0	34.0	13.6	3.1	2.0
450	476	17.5	34.0	14.1	3.3	2.0
500	527	18.0	36.0	14.4	3.5	2.0
600	629	19.0	38.0	15.2	3.7	2.0
700	731	20.0	40.0	16.0	3.9	2.0
800	834	21.0	42.0	16.8	4.1	2.0
900	936	22.0	44.0	17.6	4.3	2.0
1000	1038	23.0	46.0	18.4	4.5	2.5
1100	1133	25.5	48.0	19.2	4.7	2.5
1200	1242	26.5	53.0	20.0	5.0	2.5
1400	1448	27.0	58.0	20.0	5.2	2.5
1600	1653	28.0	60.0	20.0	5.4	2.5
1800	1860	29.0	60.0	20.0	5.6	2.5
2000	2066	30.0	62.0	21.0	5.8	2.5
2200	2271	31.0	67.0	21.0	6.0	3.0
2400	2478	32.0	68.0	21.0	6.2	3.0
2600	2684	33.0	70.0	21.0	6.4	3.0

※ 비고 고무링 안지름은 관 바깥지름 및 소켓 안지름에 지장이 없는 한, M을 크게 할 수 있으며, 조인트 후 누수가 생겨서는 안된다.

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm ~ 1200mm입니다.

11) 플랜지



단위: 치수mm, 무게kg

호칭 지름 (DN)	D	C	g	a	b	c	s	볼트 구멍		무게	볼트
								수	d		
80	200	160	133	19.0	16.0	3	15.0	4	19	3.0	M16
100	220	180	153	19.0	16.0	3	15.0	8	19	3.3	M16
125	250	210	183	19.0	16.0	3	15.0	8	19	4.0	M16
150	285	240	209	19.0	16.0	3	15.0	8	23	4.9	M20
200	340	295	264	20.0	17.0	3	16.0	8	23	6.8	M20
250	400	350	319	22.0	19.0	3	17.5	12	23	9.6	M20
300	455	400	367	24.5	20.5	4	19.5	12	23	12.8	M20
350	505	460	427	24.5	20.5	4	19.5	16	23	14.1	M20
400	565	515	477	24.5	20.5	4	19.5	16	28	16.3	M24
450	615	565	527	25.5	21.5	4	20.5	20	28	18.1	M24
500	670	620	582	26.5	22.5	4	21.0	20	28	21.8	M24
600	780	725	682	30.0	25.0	5	23.0	20	31	30.8	M27
700	895	840	797	32.5	27.5	5	24.0	24	31	40.5	M27
800	1015	950	904	35.0	30.0	5	24.5	24	34	54.8	M30
900	1115	1050	1004	37.5	32.5	5	26.5	28	34	64.3	M30
1000	1230	1160	1111	40.0	35.0	5	28.0	28	37	81.4	M33
1100	1340	1270	1218	42.5	37.5	5	30.0	32	37	105.0	M33
1200	1455	1380	1328	45.0	40.0	5	31.5	32	40	120.9	M36
1400	1675	1590	1530	46.0	41.0	5	32.0	36	43	147.8	M39
1600	1915	1820	1750	49.0	44.0	5	34.5	40	49	206.4	M45
1800	2115	2020	1950	52.0	47.0	5	36.5	44	49	236.3	M45
2000	2325	2230	2150	55.0	50.0	5	38.5	48	49	279.4	M45
2200	2550	2440	2370	59.0	53.0	6	41.5	52	56	345.6	M52
2400	2750	2650	2570	62.0	56.0	6	43.5	56	56	398.8	M52
2600	2960	2850	2780	65.0	59.0	6	45.5	60	56	436.9	M52

※ 현재 생산 가능 규격은 80mm ~ 1200mm입니다.

12) 단관 계산 중량표

구경(mm)	직관1M당(kg)	KP소켓(kg)	플랜지(kg)	타이튼소켓(kg)
80	13.5	4.0	3.0	5.2
100	16.4	4.8	3.3	6.7
125	21.0	5.9	4.0	8.6
150	25.3	7.4	4.9	10.7
200	33.8	9.9	6.8	14.9
250	44.3	13.4	9.6	21.0
300	56.3	16.7	12.8	26.5
350	69.6	21.6	14.1	32.6
400	83.7	26.2	16.3	37.2
450	98.5	31.8	18.1	49.3
500	115.6	38.4	21.8	55.1
600	152.0	54.5	30.8	71.2
700	193.0	73.5	40.5	70.0
800	238.7	85.4	54.8	85.7
900	288.7	101.5	64.3	101.5
1,000	343.2	122.6	81.4	122.6
1,100	399.5	139.4	105.0	139.4
1,200	465.9	168.4	120.9	168.4

※단관 계산예시 (중량계산)

1. 2F 단관 200mm×1.5m : $(33.8 \times 1.5) + (6.8 \times 2) = 64.3\text{kg}$

2. KP단관 200mm×1.5m : $(33.8 \times 1.5) + (9.9 \times 1) = 60.6\text{kg}$

3. 1F 단관 200mm×1.5m : $(33.8 \times 1.5) + (6.8 \times 1) = 57.5\text{kg}$

4. 무수단관 200mm×1.5m : $(33.8 \times 1.5) = 50.7\text{kg}$

※상기 1M당 중량은 K10(2종관)을 기준으로 하여 계산된 것임.

IV. 덕타일 주철관

