

탄생변치

Rubber bearing



유니슨이테크(주)
UNISON eTech Co., Ltd.

연혁

HISTORY

- ◀ 1984
 - 1984. 9. 24 유니슨주식회사 설립
 - 1987. 7. 1 유니슨(주) 부설 기술연구소 설립
 - 1988. 7. 22 교량지지용 탄성받침 K.S표시허가 획득
 - 1989. 10. 18 산업자원부 주관 국산개발 우수 기계상 수상 (고정스프링행거)
 - 1990. 12. 29 기술선진화 중소기업 선정 (산업자원부)
 - 1992. 7. 28 중소기업 대상 수상
 - 9. 4 포트받침 성능시험기 연구발표회 (한국표준과학연구원 공동개발)
 - 11. 20 우수 K.S업체 대상 대통령상 수상
- ◀ 1993
 - 1993. 11. 24 코스닥시장 등록
 - 1994. 9. 5 품질경영 100선업체 선정 (중소기업청)
 - 12. 13 ISO9001 인증획득 (KSA - QA, 전품목)
 - 1995. 11. 24 품질경영상 대통령상 수상
 - 1996. 11. 25 EM마크 획득 (고속철도용 탄성받침, 내진베어링 : 기술표준원)
 - 1997. 3. 13 NA, NPT STAMP 인증획득 (미국 기계학회 : ASME)
 - 8. 27 KEPIC-MN(원자력기계)품질보증 자격인증 (대한전기협회)
 - 9. 5 국산개발 우수자본재 대통령표창 수상 (기술표준원)
- ◀ 1998
 - 1998. 2. 23 수출유망 중소기업 선정(중소기업 진흥공단)
 - 1999. 10. 18 EM 마크획득 '납면진받침(LRB)' (산업자원부)
 - 12. 22 금탑산업훈장 수훈 (산업자원부)
 - 2000. 3. 30 토목대상 수상 (대한토목학회, 토목건설자재 생산부문)
 - 4. 21 신기술 지정 '마찰형포트받침을 이용한 지진격리 시스템' (건설교통부)
 - 7. 24 우수수출상품 선정 '납면진받침(LRB)' (한국무역협회)
 - 9. 29 우수제품 선정 (마찰형 포트받침, 고속철도용 탄성받침, 납면진받침 : 조달청)
 - 11. 30 500만불 수출탑 수상 (한국무역협회)
 - 12. 29 건설신기술 지정 '차체 반력대형 면진받침 프리셋팅 장치' (건설교통부)
- ◀ 2001
 - 2001. 5. 16 천안통합공장 준공
 - 2002. 7. 8 최고단체상 수상 (한국도로교통협회)
 - 11. 15 신뢰성인증 획득 (포트받침, 탄성받침 : 기술표준원)
 - 12. 24 건설신기술 제355호 지정 '방음벽상단용 간섭장치' (건설교통부)
 - 2003. 11. 14 한국품질대상 수상 (산업자원부)
 - 2004. 5. 13 국제표준시스템 경영상(ISSMA) 대상 수상 (한국표준협회)
 - 11. 19 은탑산업훈장 수훈 (산업자원부)
- ◀ 2005
 - 2005. 3. 29 유니슨이앤씨주식회사 설립
 - 4. 7 건설(산업, 환경설비공사)업 면허취득 (충청남도)
 - 4. 7 건설(토목공사)업 면허취득 (충청남도)
 - 8. 31 탄성받침 C형 KS표시허가 추가 획득 (기술표준원)
 - 12. 14 '고흡음성을 갖는 방음판' 특허취득 (특허청)
 - 2006. 7. 3 '경량방음판' 특허취득 (특허청)
 - 9. 18 '흡음형 경량방음판' 특허 및 신기술인증 (한국토지공사)
 - 11. 21 ISO 14001 인증획득 (KSA - 전품목)
 - 11. 29 10년연속 품질경쟁력 우수기업 선정 (기술표준원)
 - 2007. 1. 18 '내진신축이음장치' 특허취득 (특허청)
 - 6. 18 '유지보수가 용이한 교량용 탄성받침' 특허취득 (특허청)
- ◀ 2008
 - 2008. 2. 25 '기존교량의 내진보강공법' 특허취득 (특허청)
 - 3. 27 3년 연속 녹색에너지우수기업대상 수상
 - 8. 26 신기술인증 획득 '폴리우레탄 디스크를 이용한 교량받침 기술' (지식경제부)
 - 9. 3 '고흡음성을 갖는 방음판' 공공기관납품용 성능 인증 획득 (중소기업청)
- ◀ 2009
 - 2009. 2. 5 철도형 분리형 스페리칼받침 기술협약 체결
 - 3. 3 LUD (충격전달장치), 점성댐퍼 기술협약체결
 - 10. 1 유니슨하이테크주식회사 설립
 - 10. 1 유니슨이앤씨주식회사 기업부설연구소 설립
- ◀ 2011
 - 2011. 7. 30 유니슨이테크(주) 합병

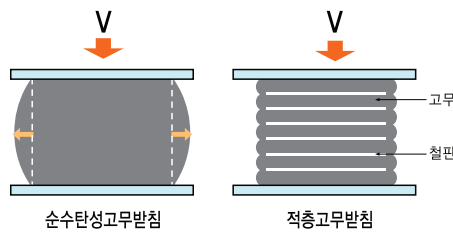


탄성받침

RUBBER BEARING

■ 탄성받침의 구조

탄성받침은 하중전달이 효율적이며, 다른 받침에 비하여 차량의 충격하중 및 소음에 대한 흡수력이 우수하여 상시 사용성이 우수할 뿐만 아니라 고무의 전단변형에 의한 이동과 회전이 자유로운 받침이다. 또한, 부식이 거의 없어 유지관리에 큰 어려움이 없으며 시공이 간편한 경제적인 받침으로 지진시에 하중배분을 도모한다.



이러한 탄성받침은 고무만을 사용재료로 하는 순수 탄성고무받침과 내부에 1개 이상의 강판을 보강하여 압축변형시 고무 측면의 팽출현상(Bulging)을 억제하여 내하력을 증가시킨 적층고무받침으로 구분할 수 있다.

■ 탄성받침의 형식 (B형, C형)

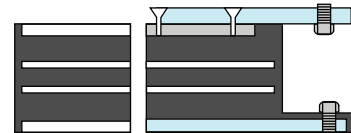


KS-F 4420(탄성받침KS규정)에 규정된 탄성받침의 형식은 A형~F형으로 6가지를 사용하도록 규정하고 있다. 현재 국내에서 주로 사용되고 있는 탄성받침의 형식은 B형 탄성받침으로 최소 2개 이상의 보강 강판을 탄성 중합체로 완전히 덮은 적층 탄성받침이다.

B형 탄성받침은 탄성중합체가 단순히 상하부 플레이트 사이에 놓여 있어 탄성받침 상하부 플레이트와 고무패드 접합면의 마찰력으로 고정되게 되어 있다.



▲ B형 최소 2개 이상의 보강 강판을 탄성 중합체로 완전히 덮은 적층 탄성 받침



▲ C형 외부에 보강 강판이 있는 탄성 받침(측면 또는 고정시킨 모양)

이에 비해 C형 탄성받침은 고무패드 외부에 보강 강판이 있어 보강 강판과 상하부 플레이트를 볼트로 고정시킨 일체형 탄성받침이다. 이러한 C형 탄성받침의 상하부 플레이트와 고무패드는 연결 볼트에 의해 고정되므로 기존 탄성받침(B형)에서 발생할 수 있는 미끄러짐이나 들뜸(Roll-Over)현상이 발생하지 않으므로 받침의 기능향상 및 안정성이 확보된다.



탄성받침

RUBBER BEARING

■ 일체형 탄성받침의 특징

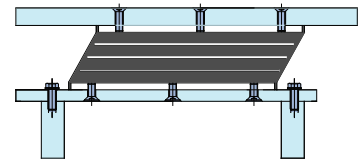
- 미끄러짐(Sliding)에 대한 안정성

European Standard에서는 지진 및 철도교량에 적용되는 각종 받침에 대해 마찰저항을 고려하지 않도록 하고 있으며, 국내 KS F 4420(탄성받침규정)에서는 미끄럼 안정성에 대해 모든 하중 조건하에서 고려하도록 하고 있다.

일체형 탄성받침은 고무패드와 상하부 플레이트를 볼트로 고정하여 미끄러짐 없이 전단변형을 원활하게 수용하여 지진시에도 충분한 기능을 발휘할 수 있다.



▲ 고무패드의 미끄러짐

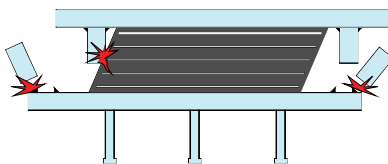


▲ 고무패드의 전단변형

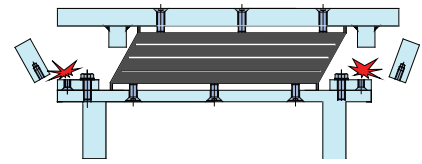
- 탄성받침 빼기에 대한 안정성

탄성받침 빼기는 상시 풍하중이나 제동하중에 대해 저항하여 탄성받침의 변위를 제어하여 사용성을 확보하는 기능을 하고 지진시에는 파손되어 고무패드에 의해 지진시 수평력을 저항하는 개념으로 설계하고 있다.

지진시 파손되는 빼기에 의해 탄성받침의 손상이나 거동에 지장이 없도록 상·하부 빼기가 설계되어 있어 완벽한 받침 기능을 수행할 수 있다.



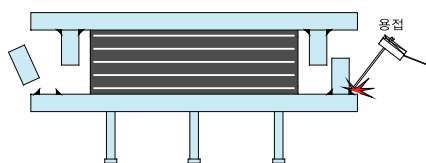
▲ 빼기에 의한 탄성받침 손상 우려



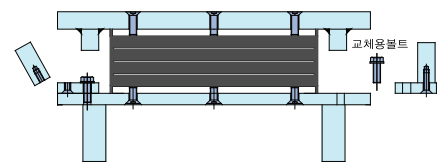
▲ 빼기에 의한 탄성받침 손상이 없음

- 탄성받침 유지보수성

사용중 탄성받침은 다양한 상황 발생으로 교체나 유지보수가 필요로 하는 경우가 발생할 수 있다. 이를 위하여 탄성받침을 앵커볼트로 연결함으로써 교체나 유지보수가 용이하도록 구성하였다. 또한, 지진시 탄성받침 빼기가 파손된 경우, 기존의 경우에는 파손부를 갈아내고 재 용접으로 고정하여야 하므로 용접시 고온의 용접열과 불꽃으로 인하여 고무패드가 손상되거나 작업이 매우 불편하다. 일체형 탄성받침에서는 파손된 빼기를 용이하게 교체하기 위하여 교체용 볼트부를 확보하여 파손된 빼기를 고무패드에 손상 없이 매우 용이하게 교체할 수 있도록 적용하였다.



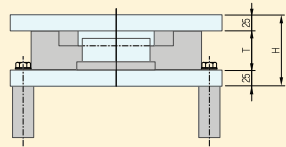
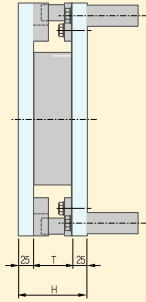
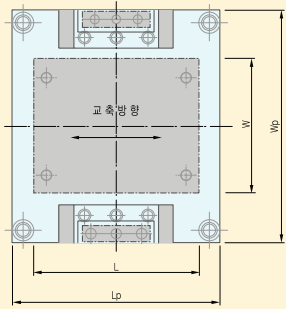
▲ 용접열에 의한 손상 우려



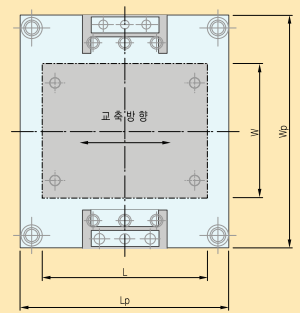
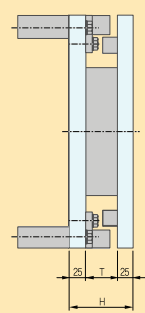
▲ 교체용볼트를 이용한 빼기의 교체

탄성받침 RUBBER BEARING

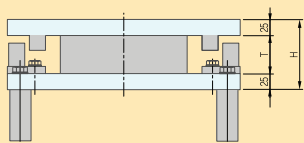
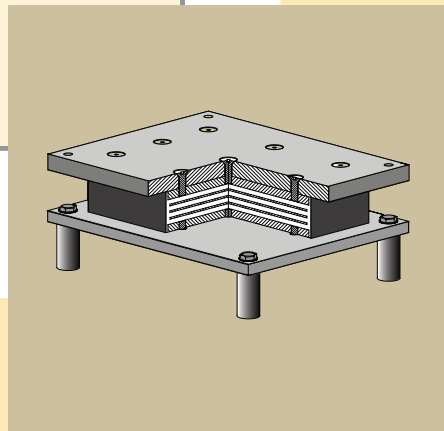
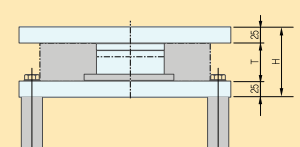
설계표준도



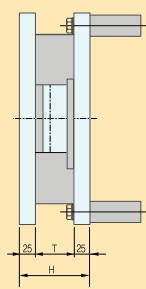
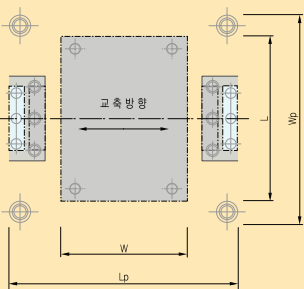
■ 고정단



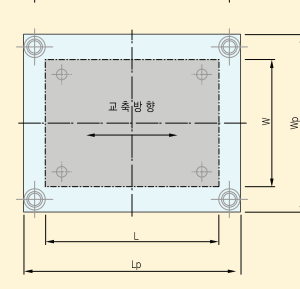
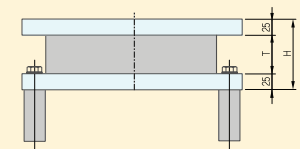
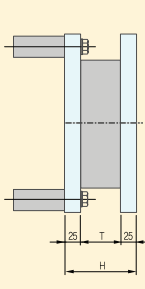
■ 교축방향



■ 교축직각방향



■ 전방향



KS탄성받침(G=0.9 Mpa)

(Mpa)

받침

적용 하중 (kN)	탄성받침 치수(mm)		탄성고무층		수평력 (kN)		압축 스프링 개수 Kv(kN/m)	전단 스프링 개수 Kh(kN/m)	±변위 (mm)		상하부판 치수(나비, 길이)						Anchor 직경 x 길이			
	나비×길이 W×L	높이		고무 층수	유효 고무 두께(mm)	상시 70%			지진시 150%	상시 70%	지진시 150%	고정		일방향가동		전방향가동				
		T	H									Wp	Lp	Wp	Lp	Wp		Lp	Wp	Lp
450	200 x 250	71	121	4	32	31.5	67.5	212,900	1,406	22	48	450	350	450	350	350	450	300	350	Ø35x120
		82	132	5	40			170,300	1,125	28	60									
		93	143	6	48			141,900	938	34	72									
550	200×300	71	121	4	32	37.8	81.0	300,700	1,688	22	48	450	400	450	400	400	450	300	400	Ø35x120
		82	132	5	40			240,600	1,350	28	60									
		93	143	6	48			200,500	1,125	34	72									
650	200×350	71	121	4	32	44.1	94.5	395,600	1,969	22	48	450	450	450	450	450	450	300	450	Ø35x120
		82	132	5	40			316,500	1,575	28	60									
		93	143	6	48			263,700	1,313	34	72									
700	250×300	71	121	4	32	47.3	101.3	494,900	2,109	22	48	500	400	500	400	400	500	350	400	Ø40x120
		82	132	5	40			395,900	1,688	28	60									
		93	143	6	48			329,900	1,406	34	72									
		104	154	7	56			282,800	1,205	39	84									
750	200×400	71	121	4	32	50.4	108.0	495,600	2,250	22	48	450	500	450	500	500	450	300	500	Ø40x120
		82	132	5	40			396,500	1,800	28	60									
		93	143	6	48			330,400	1,500	34	72									
1000	250×400	71	121	4	32	63	135.0	835,000	2,813	22	48	500	500	500	500	500	500	350	500	Ø40x120
		82	132	5	40			668,000	2,250	28	60									
		93	143	6	48			556,700	1,875	34	72									
		104	154	7	56			477,200	1,607	39	84									
1350	300×400	84	134	3	36	75.6	162.0	545,000	3,000	25	54	550	500	550	500	500	550	400	500	Ø40x150
		100	150	4	48			408,700	2,250	34	72									
		116	166	5	60			327,000	1,800	42	90									
		132	182	6	72			272,500	1,500	50	108									
1750	300×500	84	134	3	36	94.5	202.5	813,100	3,750	25	54	550	600	550	600	600	550	410	610	Ø50x150
		100	150	4	48			609,800	2,813	34	72									
		116	166	5	60			487,900	2,250	42	90									
		132	182	6	72			406,500	1,875	50	108									
1900	350×450	100	150	4	48	99.2	212.6	708,700	2,953	34	72	600	550	600	550	550	600	460	560	Ø50x150
		116	166	5	60			567,000	2,363	42	90									
		132	182	6	72			472,500	1,969	50	108									
		148	198	7	84			405,000	1,688	59	126									
2000	300×600	84	134	3	36	113.4	243.0	1,103,300	4,500	25	54	550	700	550	700	700	550	430	730	Ø55x150
		100	150	4	48			827,500	3,375	34	72									
		116	166	5	60			662,000	2,700	42	90									
		132	182	6	72			551,700	2,250	50	108									
2250	400×500	100	150	4	48	126	270.0	1,136,100	3,750	34	72	650	600	650	600	600	650	530	630	Ø55x150
		116	166	5	60			908,900	3,000	42	90									
		132	182	6	72			757,400	2,500	50	108									
		148	198	7	84			649,200	2,143	59	126									
		164	214	8	96			568,100	1,875	67	144									
		100	150	4	48			1,568,000	4,500	34	72									
2800	400×600	116	166	5	60	151.2	324.0	1,254,400	3,600	42	90	650	700	650	700	700	650	560	760	Ø70x150
		132	182	6	72			1,045,400	3,000	50	108									
		148	198	7	84			896,000	2,571	59	126									
		164	214	8	96			784,000	2,250	67	144									
		100	150	4	48			1,999,100	5,063	34	72									
3000	450×600	116	166	5	60	170.1	364.5	1,599,300	4,050	42	90	740	700	740	700	700	740	610	760	Ø70x150
		132	182	6	72			1,332,800	3,375	50	108									
		148	198	7	84			1,142,400	2,893	59	126									
		164	214	8	96			999,600	2,531	67	144									
		180	230	9	108			888,500	2,250	76	162									

G=9.18kgf/cm²

적용 하중 (kN)	탄성받침 치수(mm)		탄성고무층		수평력 (kN)		입축 스프링 개수 Kh(kN/m)	전단 스프링 개수 Kv(kN/m)	±변위 (mm)		상하부판 치수(나비, 길이)								Anchor 직경 x 길이	
	나비×길이 W×L	높이		고무 층수	유효 고무 두께(mm)	상시 70%			지진시 150%	상시 70%	지진시 150%	고정		일방향가동				전방향가동		
		T	H									Wp	Lp	Wp	Lp	Wp	Lp	Wp		Lp
3500	500 x 600	100	150	4	48	187.2	401.3	2,091,100	5,572	34	72	790	700	790	700	700	790	660	760	Ø70x150
		116	166	5	60			1,672,900	4,458	42	90									
		132	182	6	72			1,394,100	3,715	50	108									
		148	198	7	84			1,195,000	3,184	59	126									
		164	214	8	96			1,045,600	2,786	67	144									
		180	230	9	108			929,400	2,476	76	162									
4300	600 x 600	196	246	10	120	225	482.3	836,500	2,229	84	180	940	700	940	700	700	940	760	760	Ø70x170
		119	169	4	64			1,402,500	5,023	45	96									
		140	190	5	80			1,122,000	4,018	56	120									
		161	211	6	96			935,000	3,348	67	144									
		182	232	7	112			801,400	2,870	78	168									
		203	253	8	128			701,300	2,511	90	192									
5000	600 x 700	224	274	9	144	262.8	563.3	623,400	2,232	101	216	940	800	940	800	800	940	760	860	Ø70x170
		119	169	4	64			1,899,200	5,868	45	96									
		140	190	5	80			1,519,300	4,693	56	120									
		161	211	6	96			1,266,100	3,911	67	144									
		182	232	7	112			1,085,300	3,352	78	168									
		203	253	8	128			949,600	2,933	90	192									
6000	700 x 700	224	274	9	144	307.0	657.9	844,100	2,607	101	216	1040	900	1040	900	900	1040	900	900	Ø70x170
		119	169	4	64			2,584,600	6,851	45	96									
		140	190	5	80			2,067,700	5,481	56	120									
		161	211	6	96			1,723,100	4,567	67	144									
		182	232	7	112			1,476,900	3,915	78	168									
		203	253	8	128			1,292,300	3,425	90	192									
7000	700 x 800	224	274	9	144	351.1	752.4	1,148,700	3,045	101	216	1040	1000	1040	1000	1000	1040	900	1000	Ø70x170
		119	169	4	64			1,033,900	2,740	112	240									
		140	190	5	80			3,331,000	7,835	45	96									
		161	211	6	96			2,664,800	6,268	56	120									
		182	232	7	112			2,220,700	5,223	67	144									
		203	253	8	128			1,903,400	4,477	78	168									
8000	800 x 800	224	274	9	144	401.5	860.4	1,665,500	3,918	90	192	1170	1000	1170	1000	1000	1170	1000	1000	Ø70x230
		135	185	4	80			1,480,500	3,482	101	216									
		160	210	5	100			1,332,400	3,134	112	240									
		185	235	6	120			2,400,700	7,168	56	120									
		210	260	7	140			1,920,600	5,735	70	150									
		235	285	8	160			1,600,500	4,779	84	180									
10000	900 x 900	260	310	9	180	508.6	1090.0	1,371,900	4,096	98	210	1270	1100	1270	1100	1100	1270	1100	1100	Ø70x230
		285	335	10	200			1,200,400	3,584	112	240									
		135	185	4	80			1,067,000	3,186	126	270									
		160	210	5	100			960,300	2,867	140	300									
		185	235	6	120			3,777,300	9,081	56	120									
		210	260	7	140			3,021,800	7,265	70	150									

※ 탄성받침의 전단 변형율은 탄성받침 유효 고무두께의 70%를 초과할 수 없다. ※ 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420 : 1998에 준한다.

※ 1kN = 1/9.8 tf ≈ 0.1 tf ※ 내부 보강판과 고무 덮개의 두께는 KS F 4420 : 1998에 준한다.

KSE

KS탄성발침(G=1.15 Mpa)

발침

적용 하중 (kN)	탄성발침 치수(mm)			탄성고무층		수평력 (kN)		압축 스프링 계수 Kv(kN/m)	전단 스프링 계수 Kh(kN/m)	±변위 (mm)		상하부판 치수(나비, 길이)								Anchor 직경 x 길이
	나비×길이 W×L	높이		고무 층수	유효 고무 두께(mm)	상시 70%	지진시 150%			상시 70%	지진시 150%	고정	일방향가동				전방향가동			
		T	H					WP	LP				WP	LP	WP	LP	WP	LP		
450	200 x 250	71	121	4	32	40.2	86.3	265,900	1,797	22	48	450	350	450	350	350	450	300	350	Ø35x120
		82	132	5	40			212,700	1,438	28	60									
		93	143	6	48			177,300	1,198	34	72									
550	200×300	71	121	4	32	48.3	103.5	374,300	2,156	22	48	450	400	450	400	400	450	300	400	Ø35x120
		82	132	5	40			299,400	1,725	28	60									
		93	143	6	48			249,500	1,438	34	72									
650	200×350	71	121	4	32	56.3	120.8	490,900	2,516	22	48	450	450	450	450	450	450	300	450	Ø35x120
		82	132	5	40			392,800	2,013	28	60									
		93	143	6	48			327,300	1,677	34	72									
700	250×300	71	121	4	32	60.3	129.4	611,500	2,695	22	48	500	400	500	400	400	500	350	400	Ø40x120
		82	132	5	40			489,200	2,156	28	60									
		93	143	6	48			407,700	1,797	34	72									
		104	154	7	56			349,400	1,540	39	84									
750	200×400	71	121	4	32	64.4	138.0	613,200	2,875	22	48	450	500	450	500	500	450	300	500	Ø40x120
		82	132	5	40			490,800	2,300	28	60									
		93	143	6	48			409,000	1,917	34	72									
1000	250×400	71	121	4	32	80.5	172.5	1,023,500	3,594	22	48	500	500	500	500	500	500	350	500	Ø40x120
		82	132	5	40			818,800	2,875	28	60									
		93	143	6	48			682,300	2,396	34	72									
		104	154	7	56			584,900	2,054	39	84									
1350	300×400	84	134	3	36	96.6	207.1	678,900	3,833	25	54	550	500	550	500	500	550	400	500	Ø40x150
		100	150	4	48			509,200	2,875	34	72									
		116	166	5	60			407,400	2,300	42	90									
		132	182	6	72			339,500	1,917	50	108									
1750	300×500	84	134	3	36	120.8	258.8	1,008,300	4,792	25	54	550	600	550	600	600	550	410	610	Ø50x150
		100	150	4	48			756,300	3,594	34	72									
		116	166	5	60			605,000	2,875	42	90									
		132	182	6	72			504,200	2,396	50	108									
1900	350×450	84	134	3	36	126.8	271.8	1,168,600	5,031	25	54	600	550	600	550	550	600	460	560	Ø50x150
		100	150	4	48			876,400	3,773	34	72									
		116	166	5	60			701,200	3,019	42	90									
		132	182	6	72			584,300	2,516	50	108									
		148	198	7	84			500,800	2,156	59	126									
2000	300×600	84	134	3	36	144.9	310.6	1,363,500	5,750	25	54	550	700	550	700	700	550	430	730	Ø55x150
		100	150	4	48			1,022,600	4,313	34	72									
		116	166	5	60			818,100	3,450	42	90									
		132	182	6	72			681,800	2,875	50	108									
2250	400×500	100	150	4	48	161.0	345.1	1,393,800	4,792	34	72	650	600	650	600	600	650	530	630	Ø55x150
		116	166	5	60			1,115,000	3,833	42	90									
		132	182	6	72			929,200	3,194	50	108									
		148	198	7	84			796,500	2,738	59	126									
		164	214	8	96			696,900	2,396	67	144									
2800	400×600	100	150	4	48	193.2	414.1	1,912,800	5,750	34	72	650	700	650	700	700	650	560	760	Ø70x150
		116	166	5	60			1,530,300	4,600	42	90									
		132	182	6	72			1,275,200	3,833	50	108									
		148	198	7	84			1,093,100	3,286	59	126									
		164	214	8	96			956,400	2,875	67	144									
3000	450×600	100	150	4	48	217.4	465.9	2,424,800	6,469	34	72	740	700	740	700	740	740	610	760	Ø70x150
		116	166	5	60			1,939,900	5,175	42	90									
		132	182	6	72			1,616,600	4,313	50	108									
		148	198	7	84			1,385,600	3,696	59	126									
		164	214	8	96			1,212,400	3,234	67	144									
		180	230	9	108			1,077,700	2,875	76	162									

G=11.73kgf/cm²

적용 하중 (kN)	탄성받침 치수(mm)		탄성고무층		수평력 (kN)		입축 스프링 계수 Kv(kN/m)	전단 스프링 계수 Kh(kN/m)	±변위 (mm)		상하부판 치수(나비, 길이)						Anchor 직경 x 길이			
	나비×길이 W×L	높이		고무 층수	유층 고무 두께(mm)	상시 70%			지진시 150%	상시 70%	지진시 150%	고정		일방향가동				전방향가동		
		T	H									WP	LP	교축방향		교축직각방향		WP	LP	
3500	500 x 600	100	150	4	48	239.2	512.8	2,543,300	7,120	34	72	790	700	790	700	700	790	660	760	Ø70x150
		116	166	5	60			2,034,700	5,696	42	90									
		132	182	6	72			1,695,600	4,747	50	108									
		148	198	7	84			1,453,400	4,068	59	126									
		164	214	8	96			1,271,700	3,560	67	144									
		180	230	9	108			1,130,400	3,164	76	162									
4300	600 x 600	119	169	4	64	287.6	616.3	1,017,400	2,848	84	180	940	700	940	700	700	940	760	760	Ø70x170
		140	190	5	80			1,727,500	6,418	45	96									
		161	211	6	96			1,382,000	5,134	56	120									
		182	232	7	112			1,151,700	4,279	67	144									
		203	253	8	128			987,200	3,667	78	168									
		224	274	9	144			863,800	3,209	90	192									
5000	600 x 700	119	169	4	64	335.9	719.8	767,800	2,852	101	216	940	800	940	800	800	940	760	860	Ø70x170
		140	190	5	80			2,326,400	7,496	45	96									
		161	211	6	96			1,861,100	5,997	56	120									
		182	232	7	112			1,551,000	4,997	67	144									
		203	253	8	128			1,329,400	4,283	78	168									
		224	274	9	144			1,163,200	3,748	90	192									
6000	700 x 700	119	169	4	64	392.2	840.6	1,034,000	3,332	101	216	1040	900	1040	900	900	1040	900	900	Ø70x170
		140	190	5	80			3,145,300	8,754	45	96									
		161	211	6	96			2,516,200	7,003	56	120									
		182	232	7	112			2,096,900	5,836	67	144									
		203	253	8	128			1,797,300	5,002	78	168									
		224	274	9	144			1,572,700	4,377	90	192									
7000	700 x 800	245	295	10	160	448.6	961.4	1,397,900	3,891	101	216	1040	1000	1040	1000	1000	1040	900	1000	Ø70x170
		119	169	4	64			4,030,100	10,012	45	96									
		140	190	5	80			3,224,100	8,009	56	120									
		161	211	6	96			2,687,700	6,674	67	144									
		182	232	7	112			2,302,900	5,721	78	168									
		203	253	8	128			2,015,100	5,006	90	192									
8000	800 x 800	224	274	9	144	513.0	1099.4	1,258,100	3,502	112	240	1170	1000	1170	1000	1000	1170	1000	1000	Ø70x230
		119	169	4	64			2,938,200	9,159	56	120									
		160	210	5	100			2,350,600	7,327	70	150									
		185	235	6	120			1,958,800	6,106	84	180									
		210	260	7	140			1,679,000	5,234	98	210									
		235	285	8	160			1,469,100	4,580	112	240									
10000	900 x 900	260	310	9	180	649.9	1392.8	1,305,900	4,071	126	270	1270	1100	1270	1100	1100	1270	1100	1100	Ø70x230
		119	169	4	64			4,577,500	11,603	56	120									
		160	210	5	100			3,662,000	9,282	70	150									
		185	235	6	120			3,051,700	7,735	84	180									
		210	260	7	140			2,615,700	6,630	98	210									
		235	285	8	160			2,288,800	5,802	112	240									
260	310	9	180	2,034,500	5,157	126	270													
285	335	10	200	1,831,000	4,641	140	300													

※ 탄성받침의 전단 변형율은 탄성받침 유효 고무두께의 70%를 초과할 수 없다. ※ 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420 : 1998에 준한다.

※ 1kN = 1/9.8 tf ≈ 0.1 tf ※ 내부 보강판과 고무 덮개의 두께는 KS F 4420 : 1998에 준한다.

K K

AASHTO 탄성받침

G=1.08Mpa
11.0kgf/cm²

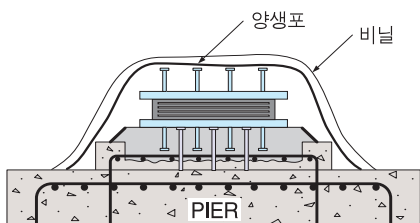
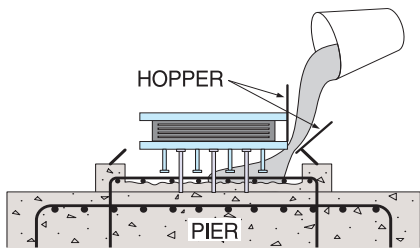
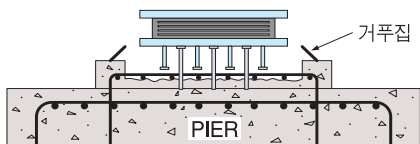
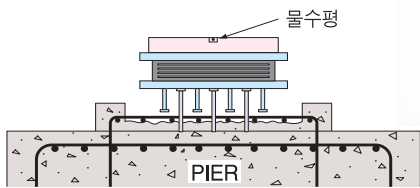
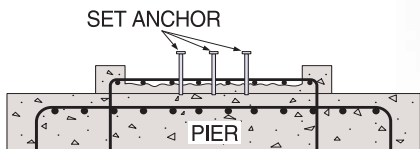
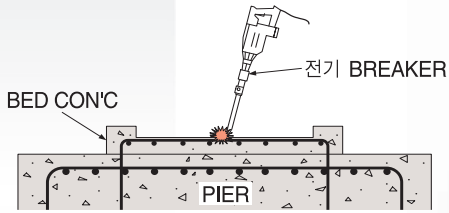
적용하중 (kN)	탄성받침 치수(mm)				탄성고무층		수평력 (kN)		입축 스프링 계수 Kv(kN/m)	전단 스프링 계수 Kh(kN/m)	±변위 (mm)		상하부판 치수(나비, 길이)								Anchor 직경 x 길이
	나비×길이 W×L		높이 T H		고무 층수	유효 고무 두께(mm)	상시 50%	지진시 150%			상시 50%	지진시 150%	고정		일방향가동				전방향가동		
	W	L	T	H									Wp	Lp	Wp	Lp	Wp	Lp	Wp	Lp	
500	210×300	104	154	7	56	42.2	102.0	340,600	1,214	28	84	460	400	460	400	400	460	310	400	Ø40x110	
		115	165	8	64			298,000	1,059	32	96										
		126	176	9	72			264,900	941	36	108										
		137	187	10	80			238,400	843	40	120										
		148	198	11	88			216,700	765	44	132										
		159	209	12	96			198,700	706	48	144										
		170	220	13	104			183,400	647	52	156										
		181	231	14	112			170,300	598	56	168										
750	220×400	104	154	7	56	62.8	142.4	650,500	1,687	28	84	470	500	470	500	500	470	320	500	Ø40x110	
		115	165	8	64			569,200	1,481	32	96										
		126	176	9	72			505,900	1,314	36	108										
		137	187	10	80			455,300	1,187	40	120										
		148	198	11	88			413,900	1,079	44	132										
		159	209	12	96			379,400	981	48	144										
		170	220	13	104			350,300	912	52	156										
		181	231	14	112			325,200	843	56	168										
1000	290×400	100	150	4	48	84.3	187.7	663,200	2,599	24	72	540	500	540	500	500	540	410	520	Ø50x140	
		116	166	5	60			530,600	2,079	30	90										
		132	182	6	72			442,100	1,736	36	108										
		148	198	7	84			379,000	1,481	42	126										
		164	214	8	96			331,600	1,294	48	144										
		180	230	9	108			294,700	1,157	54	162										
		196	246	10	120			265,300	1,040	60	180										
		100	150	4	48			1,119,400	3,334	24	72										
1350	330×450	116	166	5	60	104.9	240.3	895,600	2,667	30	90	580	550	580	550	550	580	450	570	Ø50x140	
		132	182	6	72			746,300	2,216	36	108										
		148	198	7	84			639,700	1,902	42	126										
		164	214	8	96			559,700	1,667	48	144										
		180	230	9	108			497,500	1,481	54	162										
		196	246	10	120			447,800	1,334	60	180										
		116	166	5	60			1,495,200	3,452	30	90										
		132	182	6	72			1,246,000	2,883	36	108										
1750	350×550	148	198	7	84	126.5	311.5	1,068,000	2,471	42	126	640	650	640	650	650	640	480	680	Ø55x170	
		164	214	8	96			934,500	2,157	48	144										
		180	230	9	108			830,600	1,922	54	162										
		196	246	10	120			747,600	1,726	60	180										
		212	262	11	132			679,600	1,569	66	198										
		228	278	12	144			623,000	1,442	72	216										
		116	166	5	60			2,037,000	3,952	30	90										
		132	182	6	72			1,697,500	3,295	36	108										
2000	400×550	148	198	7	84	147.1	356.0	1,455,000	2,824	42	126	690	650	690	650	690	530	680	Ø55x170		
		164	214	8	96			1,273,100	2,471	48	144										
		180	230	9	108			1,131,600	2,197	54	162										
		196	246	10	120			1,018,500	1,971	60	180										
		212	262	11	132			925,900	1,795	66	198										
		228	278	12	144			848,700	1,648	72	216										
		116	166	5	60			2,650,200	4,442	30	90										
		132	182	6	72			2,208,500	3,707	36	108										
2250	450×550	148	198	7	84	168.7	400.5	1,893,000	3,177	42	126	740	650	740	650	740	600	700	Ø70x160		
		164	214	8	96			1,656,400	2,775	48	144										
		180	230	9	108			1,472,300	2,471	54	162										
		196	246	10	120			1,325,100	2,216	60	180										
		212	262	11	132			1,204,600	2,020	66	198										
		228	278	12	144			1,104,200	1,853	72	216										
		98	194	3	48			3,294,500	7,277	24	72										
		119	225	4	64			2,470,900	5,452	32	96										
3000	540×600	140	246	5	80	189.3	524.3	1,976,700	4,364	40	120	830	700	830	700	830	690	750	Ø70x160		
		161	267	6	96			1,647,300	3,638	48	144										
		182	288	7	112			1,411,900	3,119	56	168										
		203	309	8	128			1,235,500	2,726	64	192										
		224	330	9	144			1,098,200	2,422	72	216										

* 탄성받침의 전단변형률은 탄성받침 유효고무두께의 50%를 초과할 수 없다.

* 탄성받침의 허용압축응력은 11.77Mpa로 한다.

탄성받침 설치순서

RUBBER BEARING



- 측 량
- 치 핑
- 간섭철근 제거
- 거치용 앵커 설치
- 탄성받침 가거치
- 앵커부 보강철근
- 레벨작업
- 검 측
- 거푸집 조립
- 무수축몰탈 타설
- 양 생

중량표

RUBBER BEARING

KS탄성받침

적용하중 (kN)	SIZE			신축량 (mm)	중량 (kg)			
	W	X	L		T	고정	일방향	전방향
450	200	x	250	71	22	89	87	61
				82	28	93	89	63
				93	34	96	91	64
550	200	x	300	71	22	101	99	70
				82	28	105	102	72
				93	34	108	104	74
650	200	x	350	71	22	116	114	79
				82	28	121	118	82
				93	34	125	120	84
700	250	x	300	71	22	118	116	84
				82	28	123	120	87
				93	34	127	123	89
				104	39	131	126	91
750	200	x	400	71	22	130	127	90
				82	28	135	131	92
				93	34	139	134	95
1000	250	x	400	71	22	149	147	106
				82	28	156	152	110
				93	34	160	156	113
				104	39	166	160	116
1350	300	x	400	84	25	179	175	133
				100	34	187	182	138
				116	42	194	188	144
				132	50	202	196	149
1750	300	x	500	84	25	219	215	168
				100	34	229	224	175
				116	42	238	232	182
				132	50	248	242	189
1900	350	x	450	84	25	223	218	174
				100	34	232	227	182
				116	42	242	236	189
				132	50	252	246	196
2000	300	x	600	84	25	259	254	208
				100	34	270	265	216
				116	42	281	275	224
				132	50	293	286	232
2250	400	x	500	100	34	289	284	233
				116	42	302	296	242
				132	50	316	309	251
				148	59	331	324	260
164	67	348	340	269				

적용하중 (kN)	SIZE			신축량 (mm)	중량 (kg)			
	W	X	L		T	고정	일방향	전방향
2800	400	x	600	100	34	340	335	295
				116	42	354	348	306
				132	50	370	363	317
				148	59	388	381	327
				164	67	406	399	338
3000	450	x	600	100	34	379	372	324
				116	42	395	387	336
				132	50	413	403	348
				148	59	431	421	361
				164	67	451	440	373
3500	500	x	600	100	34	414	407	353
				116	42	435	425	366
				132	50	455	444	380
				148	59	476	465	394
				164	67	499	487	407
				180	76	517	505	421
4300	600	x	600	119	45	528	516	428
				140	56	558	546	450
				161	67	586	573	471
				182	78	615	601	492
				203	90	646	631	513
				224	101	682	666	534
5000	600	x	700	119	45	604	592	489
				140	56	640	626	514
				161	67	672	658	538
				182	78	706	691	563
				203	90	741	725	588
				224	101	783	766	612
6000	700	x	700	119	45	732	719	596
				140	56	774	759	625
				161	67	811	796	654
				182	78	850	834	683
				203	90	891	874	712
				224	101	939	922	741
7000	700	x	800	119	45	818	804	667
				140	56	865	849	701
				161	67	907	892	733
				182	78	951	934	767
				203	90	998	980	800

적용하중 (kN)	SIZE			신축량 (mm)	중량 (kg)			
	W	X	L		T	고정	일방향	전방향
7000	700	x	800	224	101	1052	1034	833
				245	112	1100	1081	866
				135	56	971	953	773
8000	800	x	800	160	70	1027	1009	814
				185	84	1084	1064	855
				210	98	1140	1120	897
				235	112	1197	1177	938
				260	126	1268	1248	979
				285	140	1331	1312	1021
10000	900	x	900	135	56	1197	1178	960
				160	70	1269	1249	1013
				185	84	1341	1319	1064
				210	98	1413	1391	1117
				235	112	1484	1462	1170
				260	126	1575	1553	1222
				285	140	1655	1633	1274

KS탄성받침의 중량은
 전단탄성계수 (G=0.9MPa,
 G=1.15MPa)와 상관없이
 중량 동일

AASHTO 탄성받침

적용하중 (kN)	SIZE			신축량 (mm)	중량 (kg)			
	W	X	L		T	고정	일방향	전방향
500	210	x	300	104	28	115	111	73
				115	32	118	113	75
				126	36	121	116	77
				137	40	125	120	79
				148	44	127	122	81
				159	48	132	126	83
				170	52	135	129	85
				181	56	137	132	87
				750	220	x	400	104
115	32	153	149					107
126	36	159	153					110
137	40	164	159					113
148	44	167	162					115
159	48	173	167					118
170	52	178	172					121
181	56	181	176					124
1000	290	x	400					100
				116	30	195	190	149
				132	36	204	199	155
				148	42	211	205	160
				164	48	219	212	165
				180	54	227	221	170
				196	60	236	230	175

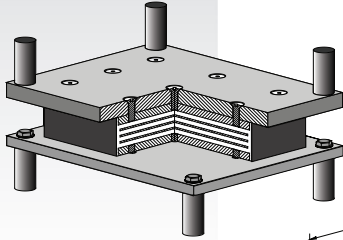
적용하중 (kN)	SIZE			신축량 (mm)	중량 (kg)							
	W	X	L		T	고정	일방향	전방향				
1350	330	x	450	100	24	225	221	176				
				116	30	235	230	183				
				132	36	246	241	190				
				148	42	255	250	196				
				164	48	265	259	203				
				180	54	279	272	209				
				196	60	288	281	216				
				1750	250	x	550	116	30	293	304	237
								132	36	309	320	245
148	42	320	332					254				
164	48	333	343					263				
180	54	344	354					271				
196	60	355	366					280				
212	66	370	380					289				
228	72	366	376					282				
2000	400	x	550					116	30	330	336	264
				132	36	349	355	274				
				148	42	362	368	284				
				164	48	376	381	294				
				180	54	389	394	304				
				196	60	403	408	314				
				212	66	419	424	324				
				228	72	415	420	316				

적용하중 (kN)	SIZE			신축량 (mm)	중량 (kg)			
	W	X	L		T	고정	일방향	전방향
2250	450	x	550	116	30	395	386	302
				132	36	416	408	313
				148	42	431	423	324
				164	48	447	437	336
				180	54	461	452	347
				196	60	476	467	358
				212	66	495	486	369
				228	72	510	501	381
				3000	540	x	600	98
119	32	500	491					404
140	40	526	517					423
161	48	553	544					441
182	56	579	570					461
203	64	602	593					479
224	72	626	616					498

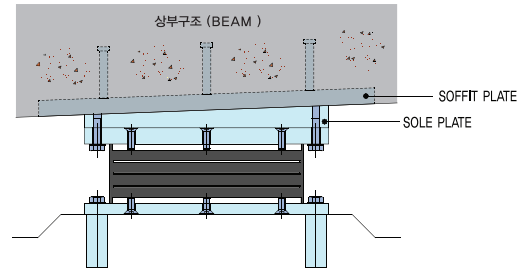
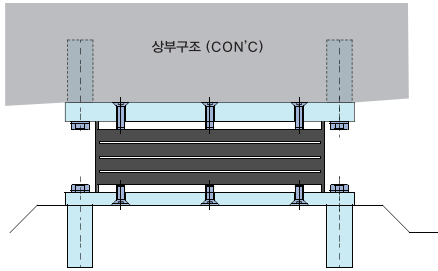
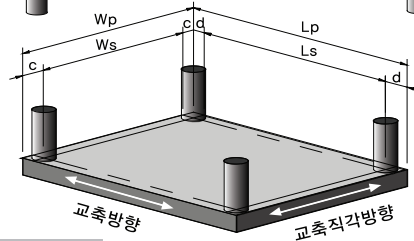
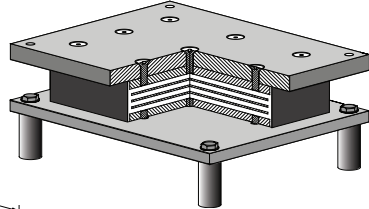
ANCHOR SOCKET 배치도

RUBBER
BEARING

RC SLAB



PSC BEAM



KS탄성발침 (G=0.9, 1.15Mpa)

적용하중 (kN)	고 정						교축방향						교축직각방향						전방향가동						Anchor 직경x길이
	Wp	Lp	Ws	Ls	c	d	Wp	Lp	Ws	Ls	c	d	Wp	Lp	Ws	Ls	c	d	Wp	Lp	Ws	Ls	c	d	
450	450	350	390	290	30	30	450	350	390	290	30	30	350	450	290	390	30	30	300	350	250	300	25	25	Ø35 x 120
550	450	400	390	340	30	30	450	400	390	340	30	30	400	450	340	390	30	30	300	400	250	350	25	25	Ø35 x 120
650	450	450	390	390	30	30	450	450	390	390	30	30	450	450	390	390	30	30	300	450	250	400	25	25	Ø35 x 120
700	500	400	440	340	30	30	500	400	440	340	30	30	400	500	340	440	30	30	350	400	300	350	25	25	Ø40 x 120
750	450	500	390	440	30	30	450	500	390	440	30	30	500	450	440	390	30	30	300	500	250	450	25	25	Ø40 x 120
1000	500	500	440	440	30	30	500	500	440	440	30	30	500	500	440	440	30	30	350	500	300	450	25	25	Ø40 x 120
1350	550	500	490	440	30	30	550	500	490	440	30	30	500	550	440	490	30	30	400	500	350	450	25	25	Ø40 x 150
1750	550	600	480	530	35	35	550	600	480	530	35	35	600	550	530	480	35	35	410	610	350	550	30	30	Ø50 x 150
1900	600	550	530	480	35	35	600	550	530	480	35	35	550	600	480	530	35	35	460	560	400	500	30	30	Ø50 x 150
2000	550	700	470	620	40	40	550	700	470	620	40	40	700	550	620	470	40	40	430	730	350	650	40	40	Ø55 x 150
2250	650	600	550	520	50	40	650	600	550	520	50	40	600	650	520	550	40	50	530	630	450	550	40	40	Ø55 x 150
2800	650	700	550	600	50	50	650	700	550	600	50	50	700	650	600	550	50	50	560	760	470	670	45	45	Ø70 x 150
3000	740	700	640	600	50	50	740	700	640	600	50	50	700	740	600	640	50	50	610	760	520	670	45	45	Ø70 x 150
3500	790	700	690	600	50	50	790	700	690	600	50	50	700	790	600	690	50	50	660	760	570	670	45	45	Ø70 x 150
4300	940	700	840	600	50	50	940	700	840	600	50	50	700	940	600	840	50	50	760	760	670	670	45	45	Ø70 x 170
5000	940	800	840	700	50	50	940	800	840	700	50	50	800	940	700	840	50	50	760	860	670	770	45	45	Ø70 x 170
6000	1040	900	2@460	800	60	50	1040	900	2@460	800	60	50	900	1040	800	2@460	50	60	900	900	2@400	800	50	50	Ø70 x 170
7000	1040	1000	2@460	900	60	50	1040	1000	2@460	900	60	50	1000	1040	900	2@460	50	60	900	1000	2@400	900	50	50	Ø70 x 170
8000	1170	1000	2@525	900	60	50	1170	1000	2@525	900	60	50	1000	1170	900	2@525	50	60	1000	1000	2@450	900	50	50	Ø70 x 230
10000	1270	1100	3@385	1000	57.5	50	1270	1100	3@385	1000	57.5	50	1100	1270	1000	3@385	50	57.5	1100	1100	3@330	1000	55	50	Ø70 x 230

AASHTO 탄성발침

적용하중 (kN)	고 정						교축방향						교축직각방향						전방향가동						Anchor 직경x길이
	Wp	Lp	Ws	Ls	c	d	Wp	Lp	Ws	Ls	c	d	Wp	Lp	Ws	Ls	c	d	Wp	Lp	Ws	Ls	c	d	
500	460	400	400	340	30	30	460	400	400	340	30	30	400	460	340	400	30	30	310	400	260	350	25	25	Ø40 x 110
750	470	500	410	440	30	30	470	500	410	440	30	30	500	470	440	410	30	30	320	500	270	450	25	25	Ø40 x 110
1000	540	500	470	430	35	35	540	500	470	430	35	35	500	540	430	470	35	35	410	520	350	460	30	30	Ø50 x 140
1350	580	550	510	480	35	35	580	550	510	480	35	35	550	580	480	510	35	35	450	570	390	510	30	30	Ø50 x 140
1750	640	650	560	570	40	40	640	650	560	570	40	40	650	640	570	560	40	40	480	680	410	610	35	35	Ø55 x 170
2000	690	650	610	570	40	40	690	650	610	570	40	40	650	690	570	610	40	40	530	680	460	610	35	35	Ø55 x 170
2250	740	650	640	550	50	50	740	650	640	550	50	50	650	740	550	640	50	50	600	700	520	620	40	40	Ø70 x 160
3000	830	700	730	600	50	50	830	700	730	600	50	50	700	830	600	730	50	50	690	750	610	670	40	40	Ø70 x 160

Bridge and Road System

도로 · 교량건설분야

- 포트받침 (Pot Bearing) : 신뢰성 인증, 특허
- 마찰형포트받침 (Friction Pot Bearing) : 특허
- 탄성받침 (Elastomeric Bearing) : EM MARK, 신뢰성 인증, 특허, KS표시허가
- 디스크받침 (Disc Bearing) : 신기술 인증, 특허
- 신축이음장치 (Expansion Joint) : 실용신안, 특허
- 내진신축이음장치 (Earthquake Proof Expansion Joint) : 특허
- 납면진받침 (Lead Rubber Bearing) : EM MARK, 특허
- I.L.M용 납면진받침 (I.L.M LRB)
- 3차원 면진받침 (3D Base Isolator) : 특허
- 자체 반력대형 면진받침 프리셋팅 장치 : 특허
- 내진베어링 (Seismic Rubber Bearing) : EM MARK
- 방음벽 (Soundproof Wall)
 - 칼라방음판 (Punching Colored Type)
 - 지주가림형 경량방음판 (Light Weight Type) : 특허
 - 고효율성을 갖는 방음판 (High Reduction Type) : 특허
 - 소음저감용 간섭장치 (Noise Interference Device) : 특허
 - 방음터널 (Soundproof Tunnel) : 특허



New & Renewable Energy

신·재생에너지분야

- 바이오가스화 시스템 개발 및 제조, 판매

Pipe Hanger & Support

플랜트분야

NA, NPT, NS STAMP 인증

- 가변스프링행거(Variable Spring Hanger)
- 고정스프링행거(Constant Spring Hanger)
- 스웨이스트러트(Sway Strut)
- 스웨이브레이스(Sway Brace)





유니슨이테크(주)
UNISON eTech Co., Ltd.

www.unisonetech.co.kr

서울사무소 : 서울특별시 서초구 양재동 83-6 (137-890)
Tel. (02)528-8763 Fax. (02)564-4934
본사·공장 : 충청남도 천안시 수신면 장산리 803 (330-882)
Tel. (041)620-3333 Fax. (041)551-5611
기술연구소 : (041)620-3456 Fax.(041)552-7416

문서번호 : 일체형탄성863 개정번호 : 17
본 카탈로그에 게재된 내용은 사전 허가없이 무단복제를 금합니다.

