www.unisontg.com

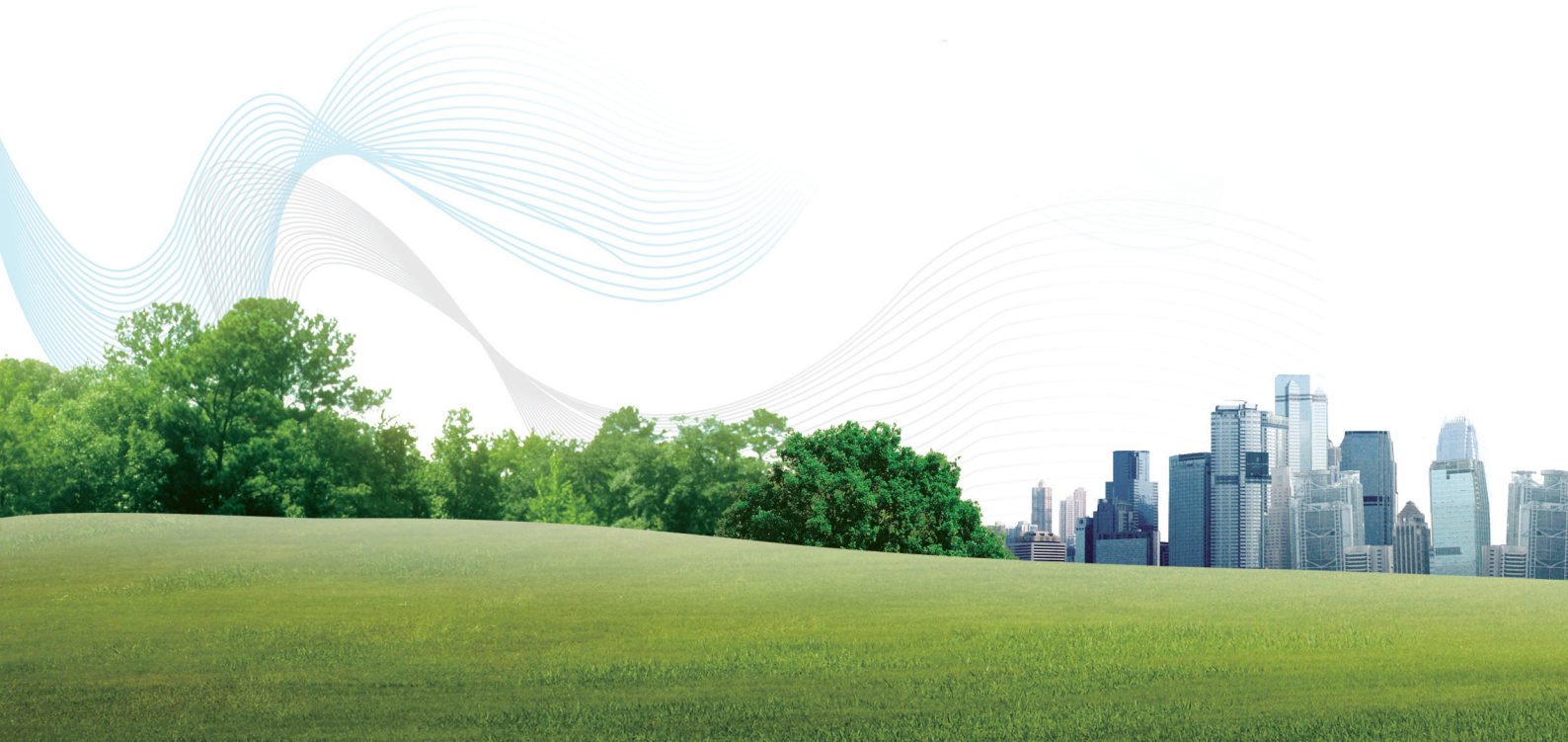
UNISON TECHNOLOGY

Your Best Partner

Leading partner in noise & vibration solution

유니슨테크놀러지(주)
UNISON Technology Co., Ltd.

CONTENTS



인사말

소음 · 진동분야의 전문가 유니슨테크놀러지(주)

유니슨테크놀러지(주)는 친환경 신재생에너지 분야를 선도하는 유니슨에서 20여년간 소음 · 진동분야 기술을 축적한 기술연구소 연구원들이 주축이되어 설립한 회사입니다.

소음 · 진동분야를 선도하며 개척해온 기술력으로 소음 · 진동 설계, 측정, 평가, 방음 · 방진대책 수립 및 적용 등 다양한 영역에서 사업을 영위하고 있으며, 정밀함을 요구하는 반도체, LCD 공장의 정밀방진(미진동)분야, 지하철 · 전철 역사 및 인근 건물의 안정성 설계, 발전소 · 화학 플랜트 방음 · 방진, 도로교통소음, 기계설비 방음 · 방진, 소음 · 진동 특성화 제품개발 등의 업무를 수행하면서 높은 기술수준을 요구하는 기계, 건축, 토목, 항공, 조선 및 해양, 전기, 전자 등 산업전문분야에서 인정받고 있습니다.

지속적인 투자와 R&D 강화를 통해 '기본에 충실한 경영'으로 내부 역량을 키워나가고, 전문 기술력과 창조적 사고, 도전적인 자세로 앞으로도 지속적인 성장과 발전을 이루어 나가는 소음 · 진동분야의 신뢰받는 전문기업이 되겠습니다.

유니슨테크놀러지(주) 임직원 일동

회사 연혁

YOUR BEST PARTNER
UNISON TECHNOLOGY Co., Ltd.

- 2005. 03. 25 유니슨테크놀러지(주) 설립
- 2006. 02. 13 실용신안 등록(제0409142호), 방음벽용 다중 회절음 저감장치, 특허청
- 2006. 08. 30 디자인등록(제30-0424096호), 방음벽용 회절음 감쇠기, 특허청
- 2006. 11. 08 연구개발전담부서(제20065930호), 한국산업기술진흥협회
- 2007. 12. 24 소음·진동 환경전문공사업 등록(제충남-93호), 충청남도
- 2009. 03. 25 벤처기업확인서(제20140103195호), 기술보증기금
- 2012. 10. 02 디자인등록(제30-0662522호), 방음벽 상부 설치용 소음감쇠기, 특허청
- 2013. 01. 15 특허(제10-1224551호), 내부구조 변경이 가능한 방음벽 상단장치, 특허청
- 2013. 02. 18 특허(제10-1236485호), 서로 다른 밀도의 복수 차단층을 가지는 제진패널, 특허청
- 2013. 05. 22 특허(제10-1268405호), 직접 체결형 풍력발전기 기어박스 진동 저감장치, 특허청
- 2014. 02. 20 특허(제10-1367968호), 방음벽 상단장치, 특허청
- 2014. 02. 20 특허(제10-1367970호), 방음벽 상단장치, 특허청

인증서 / 특허증

| 홈페이지 | www.unisontg.com

| 인증/특허 현황 |

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	

1 **벤처기업확인서**

2 **연구개발전담부서 인정서**

3 **소음·진동 환경전문공사업 등록증**

4 **실용신안등록증** 제0409142호
방음벽용 다중회절음 저감장치

5 **디자인등록증** 제30-0424096호
방음벽용회절음감쇠기

6 **디자인등록증** 제30-0662522호
방음벽상부설치용소음감쇠기

7 **특허증** 제10-1224551호
내부구조변경이 가능한 방음벽
상단장치

8 **특허증** 제10-1236485호
서로 다른 밀도의 복수 차단층을
가지는 제진패널

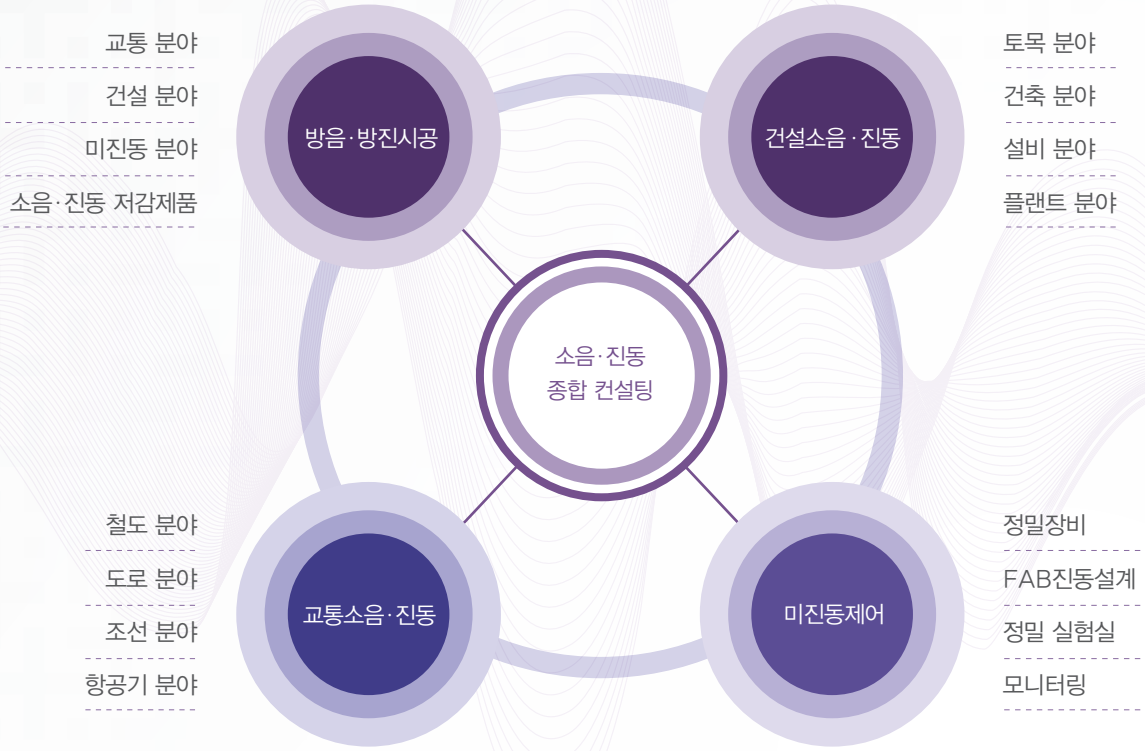
9 **특허증** 제10-1268405호
직접체결형풍력발전기 기어박스
진동저감장치

10 **특허증** 제10-1367968호
방음벽 상단장치

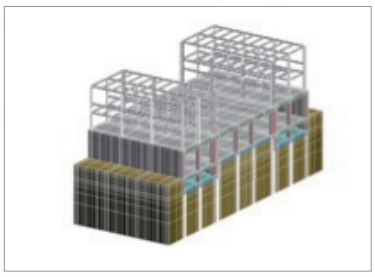
11 **특허증** 제10-1367970호
방음벽 상단장치

사업영역

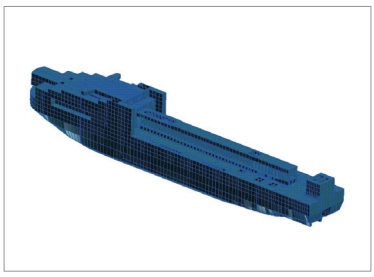
소음·진동 컨설팅, 방음·방진시공



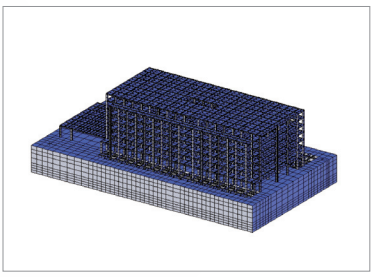
| 미진동 / 반도체분야 |



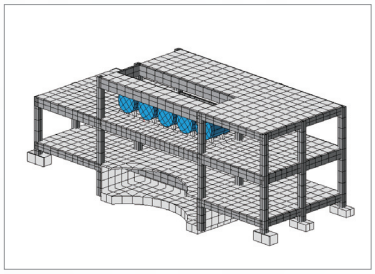
| 조선해양분야 |



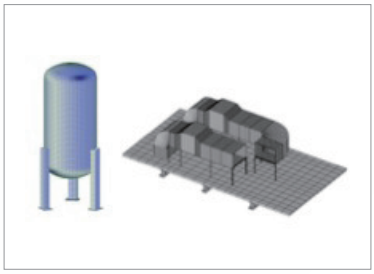
| 교통분야 |



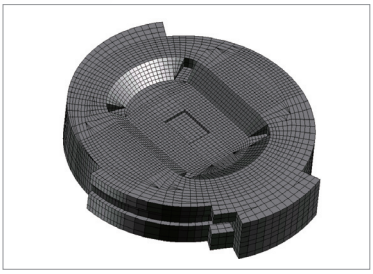
| 플랜트분야 |



| 설비분야 |

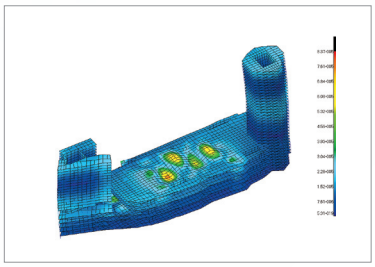


| 건축분야 |

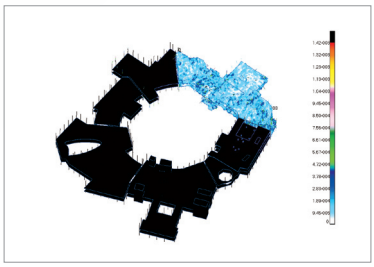


소음 · 진동 평가의 예

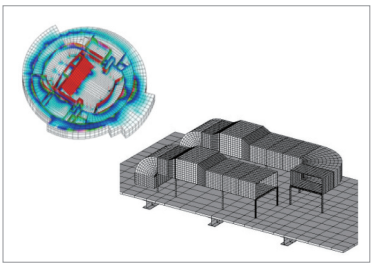
| 건물의 전체진동해석 |



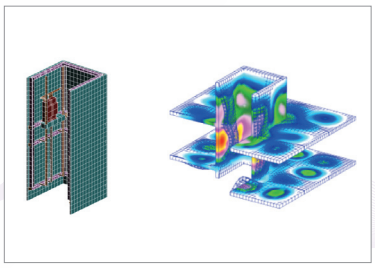
| 건물의 모드해석 |



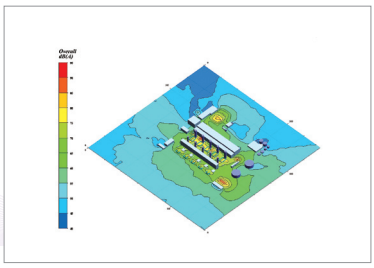
| 설비진동해석 |



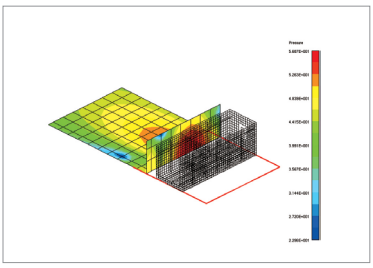
| 엘리베이터 소음 · 진동해석 |



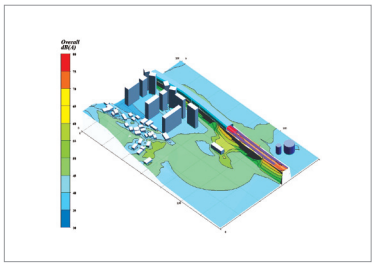
| 플랜트 소음해석 |



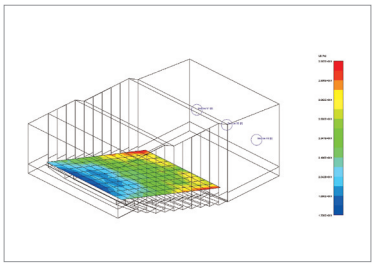
| 방사소음해석 |



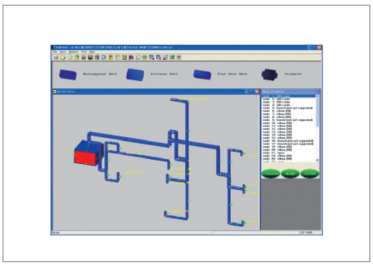
| 교통소음해석 |



| 회의실, 극장 SPL 해석 |



| 공조소음 해석 |



소음 · 진동 측정의 예

| 건물의 동특성 측정 및 분석 |

| 플랜트 진동 측정 및 분석 |

| 설비진동 측정 및 분석 |

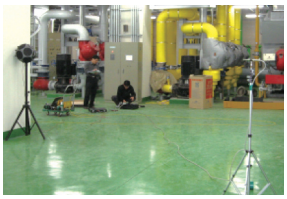
| 엘리베이터 진동측정 |

| 교통소음 측정 및 분석 |

| 바닥충격음 측정 및 분석 |

| 설비소음 측정 및 분석 |

| 잔향시간 측정 및 분석 |



소음·진동 측정 및 분석시스템

진동관련장비

구분	장비명	모델명	사양 및 성능	제작사	수량
1	가속도계 (Accelerometer)	3100B	100mV/G	DYTRAN	3
		731A	10V/G	WILCOXON	4
		3191A	5V/G	DYTRAN	5
		3255A3	520mV/G	DYTRAN	10
		3233A(3축)	1.04V/G	DYTRAN	2
		393B12	10V/G	PCB	5
2	Impact Hammer	DynaPulse	0.2248mV/N	DYTRAN	1
		5803A	0.2248mV/N	DYTRAN	1
		086D20	0.23mV/N	PCB	1
3	Force Transducer	1061A	0.112mV/N	DYTRAN	4
4	Signal Analyzer	3560C(Pulse)	6채널	B&K	1
			17채널	B&K	1
		LD2900	2채널	LARSON DAVIS	1
		PocketPC	1채널	SV	1
5	Tape Recorder	PC208AX	8채널	SONY	1
6	진동계	VM-53A	1채널(3축)	RION	1
7	Exciter	394C06	9.81m/s2rms at 159.2Hz	PCB	1

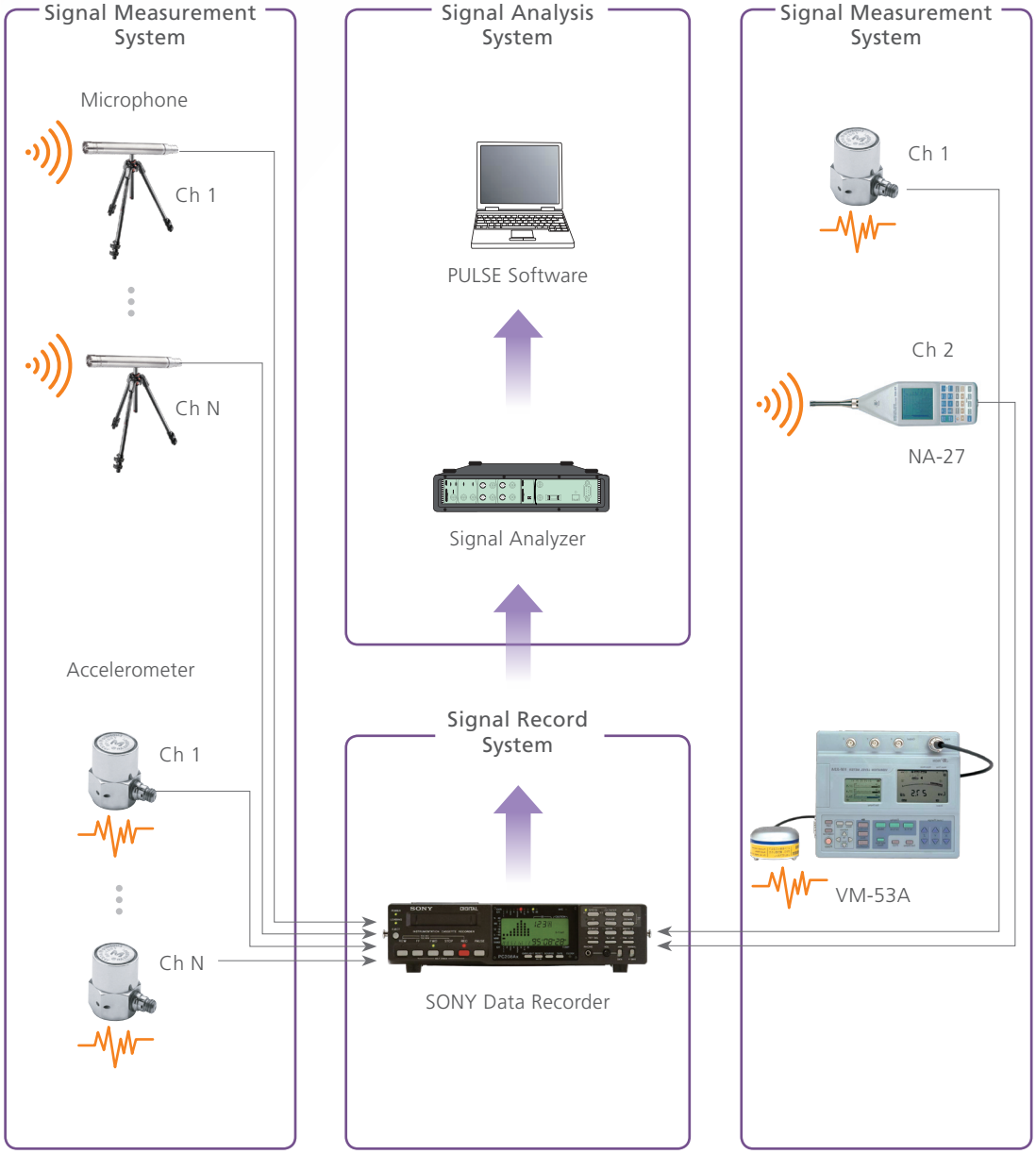
소음관련장비

구분	장비명	제작사	모델명	보유 수량
1	마이크로폰	LARSON	2559	4
		B&K	4188	3
		PCB	378B02	12
2	피스톤폰	RION	NC-72	1
3	소음계	RION	NA-27	1
		RION	NL-32	1
		RION	VL-52	1
4	다기능 디지탈 풍향, 풍속,온·습도계	TESTO	TESTO 824	1
5	현장용 거리측정기	BUSHNELL	-	1

소프트웨어

구분	해석소프트웨어	제작사	용도	보유 수량
1	RAYNOISE	LMS	실내·외 환경소음해석	1
2	SYSNOISE	LMS	방사소음 해석	1
3	ENPRO 3.1	CreaTech	실외 환경소음해석	1
4	Cadna A 4.3	DataKustik	실외 환경소음해석	1
5	ANSYS 14.5	ANSYS	진동·구조해석	1
6	Pulse Labshop 12.5.1	B&K	주파수 분석	1

소음 · 진동 측정 및 분석시스템



고속철도용 방음벽 상단장치

방음 시설물이란 소음의 전달과정에서 소음을 감쇠시켜 주변 지역의 전반적인 소음분포를 일정기준 이하로 낮추는 소음저감 대책용 구조물을 말합니다.

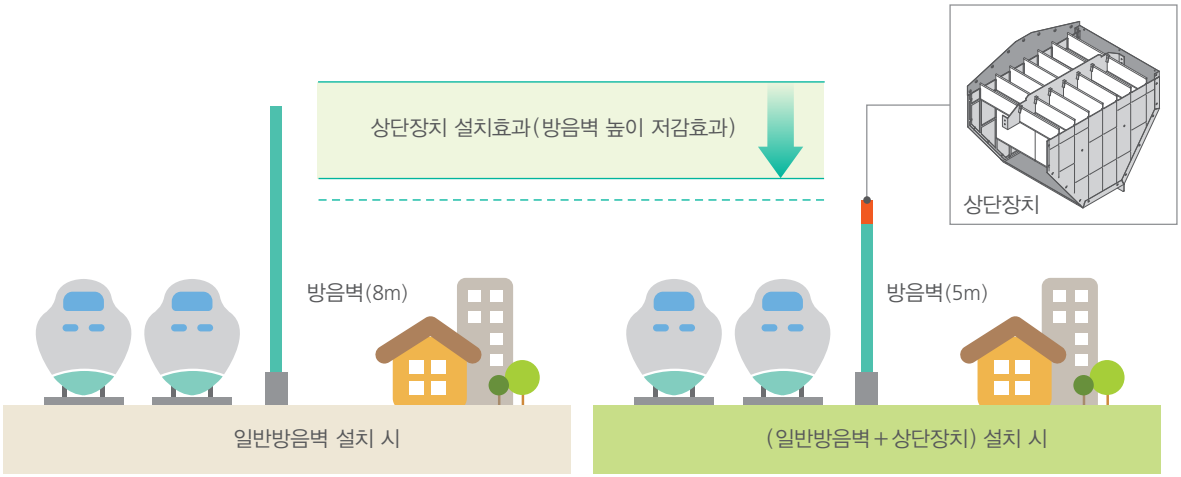
고속철도의 고속화로 인한 소음공해는 우리 생활환경의 쾌적성을 파괴하는 주요한 원인이 되었습니다. 이러한 소음공해로 인해 현대 주거지역은 방음 시설물이 반드시 필요한 존재로 여겨지게 되었으며, 소음저감 방법인 방음벽을 설치하게 되었습니다. 방음벽은 도로나 철도의 교통소음에 대한 소음대책 이외에도 공사장의 건설소음이나 공장의 기기소음, 비행장의 제트기류에 의한 소음대책 등 다양한 용도의 소음저감 방법으로 이용되고 있습니다.

그러나 방음벽 높이를 증가시키면 구조물 하중설계에 큰 부담을 주고, 열차 승객들의 가시권 또한 심각하게 침해하게 됩니다. 따라서 방음벽 높이 저감기술이 필요하며, 이 대안이 방음벽 상단장치입니다.

고속철도용 방음벽 상단장치

개요

- 고속철도에서 발생하는 소음을 저감시키기 위해 일반방음벽 상부에 설치하는 소음저감장치
- 동일한 높이의 일반방음벽에 비해 최소 3dB(A) 이상의 소음을 저감시킬 수 있음



기존 제품과의 차별성

- 기존 제품은 도로소음저감용으로 설계되어 있어 고속철도와 같이 저주파 및 고주파영역에서의 소음레벨이 큰 경우 기존 제품을 변경없이 그대로 적용하게 되면 소음저감효과가 매우 적음
- 특히, 기존 제품은 도로소음을 저감시키기에도 소음저감량이 매우 적은 것으로 보고되고 있음 (가시선 하부 영역(I)에서 최대 1.1dB(A)의 저감량을 나타냄)
- 고속철도용 방음벽 상단장치 개발품의 경우 최소 3dB(A) 이상의 높은 소음저감효과를 나타냄

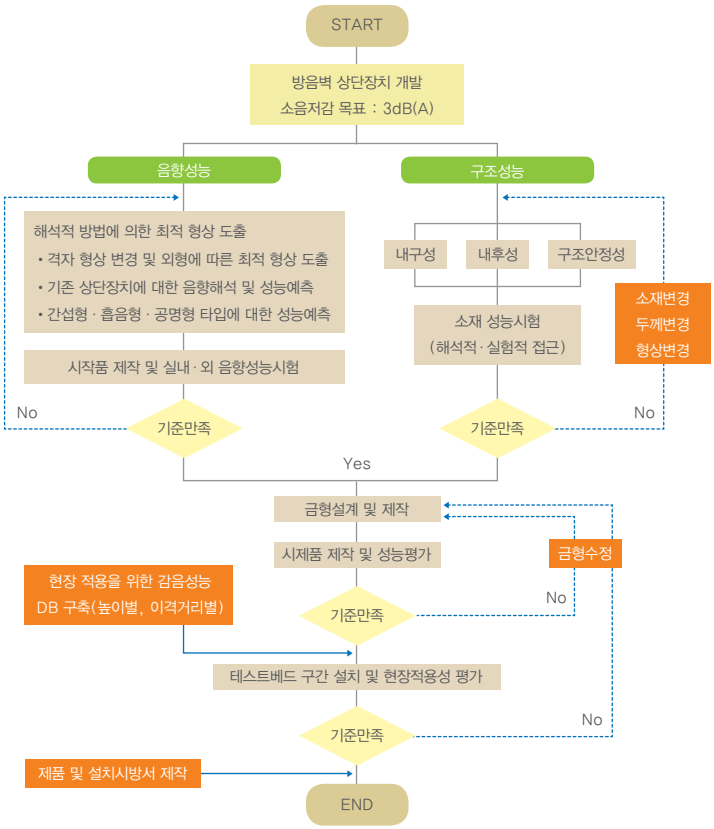
평가제품	A		B		C		D		E		F	
평가영역	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
A-weighting	1.0	0.7	0.8	0.3	1.1	0.2	0.0	−0.2	1.1	1.4	0.9	0.2
Highway spectrum	0.6	0.6	0.4	0.3	0.8	0.3	−0.4	−0.4	0.8	1.4	0.5	0.0

*소음저감장치 효과분석 및 평가기준에 관한 연구, 김철환, 제24회 도로교통연구원 연구성과, p131~138

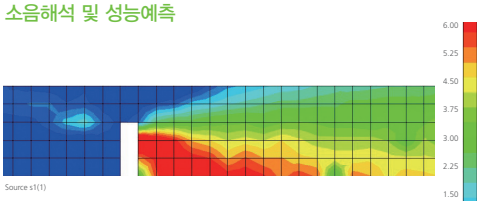
고속철도용 방음벽 상단장치

개발 이력

- **개발기간** 2011년 ~ 2014년(3년 10개월)
- **참여기관** 유니슨테크놀러지㈜, 한국철도기술연구원, 위탁연구기관(한양대,부산대,서울시립대)

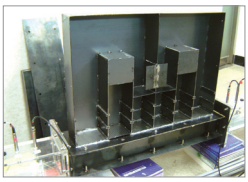


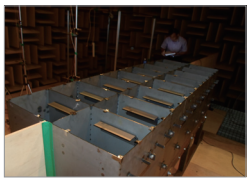
소음해석 및 성능예측



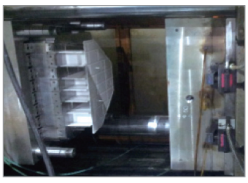
상단장치 설치 전·후 감음량

시작품 제작을 통한 실내외 성능평가



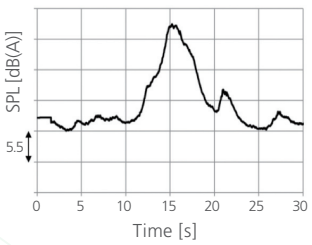


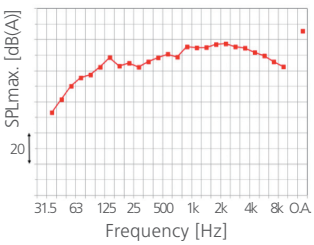
금형제작 및 현장부설

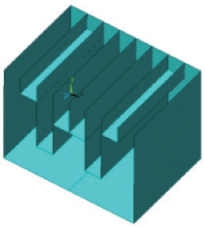


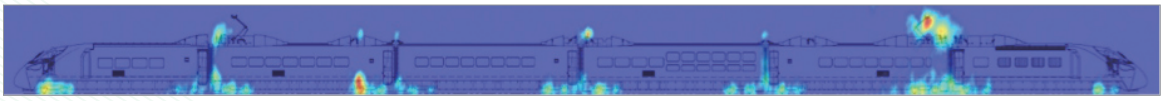
고속철도의 소음원 규명 및 방음벽 상단장치의 형상 설계

- 저주파(125Hz) 및 고주파(2kHz)영역에서의 소음레벨이 상대적으로 높은 것으로 분석됨
- 개발제품은 상기 주파수를 모두 제어 가능하도록 내외부 형상을 설계하였음







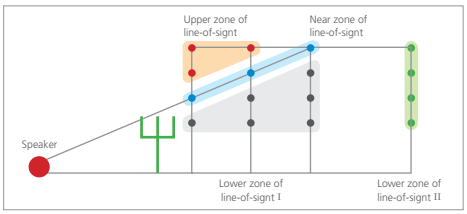


성능평가 및 현장부설

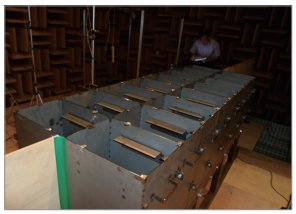
실내 무향실 성능평가

- 음향해석을 통해 3dB(A) 이상의 소음저감을 갖는 모델에 대해 시작품 제작 및 성능평가 수행
- 스피커를 이용한 성능평가결과 가시선 하부영역에서 3.1dB(A)의 저감성능을 나타냄

마이크로폰 및 스피커 설치위치



무향실 측정사진



삽입손실 측정결과

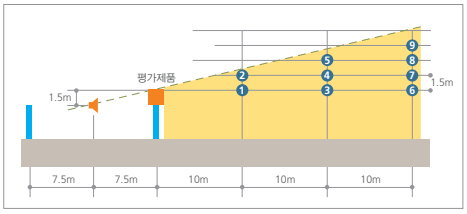
- 가시선 상부영역 : 1.0dB(A)
- 가시선 부근영역 : 1.9dB(A)
- 가시선 하부영역 : 3.1dB(A)

* 평가영역별 각 측정지점에 대한 산술평균값임

옥외 성능평가(도로교통연구원)

- **상단장치 설치연장** 20m
- **측정방법** 상단장치 설치 전·후 소음레벨차로 평가. 단, 상단장치 높이영향은 측정점 높이로 보정
- **측정결과** KTX 스펙트럼 적용 시 상단장치 설치 전·후 3.7dB(A)의 높은 저감성능을 나타냄

마이크로폰 및 스피커 설치위치



옥외 시험실 측정사진

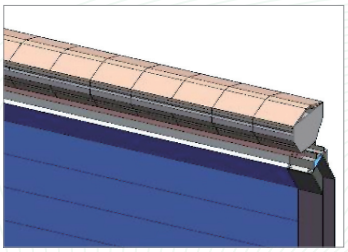
감음량 측정결과 : 3.7dB(A)

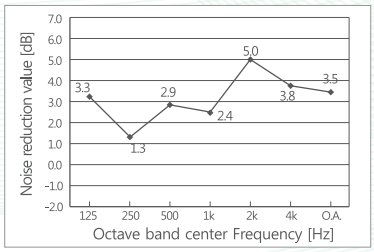
측정점	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	O.A
①	-0.8	2.1	2.5	0.6	2.4	1.1	3.2	3.5	4.3	5.2	4.9	6.7	6.5	6.0	7.7	3.3
②	2.8	4.1	-1.4	1.2	1.5	0.9	2.2	2.5	4.5	5.9	4.2	8.0	5.9	7.1	6.4	4.4
③	0.7	3.4	3.8	0.4	4.0	1.6	1.1	1.8	3.4	3.8	2.9	3.4	3.5	2.1	4.6	2.8
④	4.5	2.2	-0.8	1.0	1.3	1.4	2.8	2.7	3.9	5.6	5.0	5.4	6.3	5.9	7.3	4.2
⑤	0.5	2.6	1.0	1.5	1.8	0.6	1.7	3.4	3.5	5.2	4.3	5.6	5.9	5.9	6.4	4.1
⑥	-0.8	-0.1	-0.4	2.3	2.8	0.3	3.1	1.3	2.8	4.5	2.6	4.2	3.9	0.8	2.7	2.2
⑦	0.9	4.4	3.4	-1.6	2.8	0.5	2.0	2.4	3.2	4.8	4.2	5.3	6.3	6.0	7.4	3.7
⑧	3.6	3.4	0.3	0.7	1.4	0.9	1.6	1.9	3.4	5.6	5.1	7.3	6.7	7.4	7.5	4.6
⑨	3.2	2.0	0.6	0.4	1.4	1.1	1.7	2.1	3.0	4.8	4.1	4.1	5.2	5.1	6.5	3.7
산술평균	1.6	2.7	1.0	0.7	2.2	0.9	2.2	2.4	3.5	5.1	4.2	5.6	5.6	5.1	6.3	3.7

* 타사 제품의 경우 가시선 하부에서 1dB(A) 내외의 저감성능을 나타냄
(도로교통연구원, 소음저감장치 효과분석 및 평가기준에 관한 연구)

현장 부설 및 스피커를 이용한 성능평가

- **설치위치** 호남고속철도 테스트베드 구간(정읍시 인근)
- **설치연장** 400m(116k480~116k880)
- **측정결과** HEMU 스펙트럼 적용 시 상단장치 설치전·후 3.5dB(A)의 높은 저감성능을 나타냄





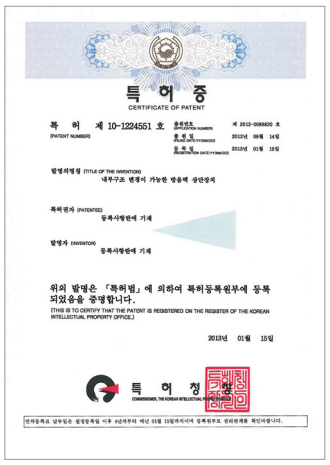
논문발표 및 특허현황

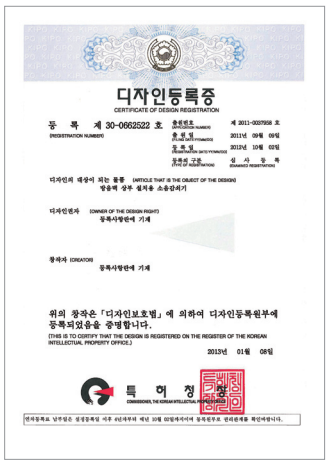
논문발표 현황

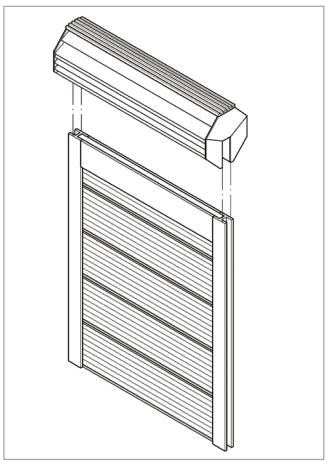
- 2014, 스피커를 이용한 400km/h급 고속철도 소음저감용 방음벽 상단장치의 음향성능 시험방법에 관한 연구, 한국소음진동공학회 춘계학술대회, pp.625~629
- 2013, 400km/h급 고속철도의 소음저감을 위해 방음벽 상부에 설치하는 소음저감장치 개발에 관한 연구, 한국소음진동공학회 논문집, 제23권, 제9호, pp.823~830
- 2013, A study on the development of noise reducing device installed on the top of noise barrier for noise reduction of 400km/h class high-speed railroad, Internoise 2013
- 2012, 전달함수법을 이용한 간섭형 상단장치의 투과손실 성능시험, 한국철도학회 추계학술대회, pp.1~6
- 2012, 전달함수법을 이용한 조합형 상단장치의 성능평가에 관한 연구, 한국소음진동공학회 추계학술대회, pp.
- 2012, A study on the acoustic performance prediction and evaluation of lattice type noise reducing device installed on the top of noise barrier, Internoise 2012
- 2011, 축소모형 방음벽 상단장치의 성능예측 및 평가에 관한 연구, 한국철도학회 추계학술대회, pp.2844~2851

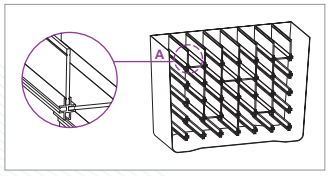
특허 및 디자인등록 현황

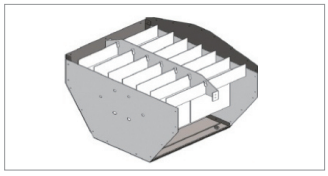
등록/출원번호	특허등록 및 특허출원명	
제10-1224551호	특허등록	내부구조변경이 가능한 방음벽 상단장치
제10-1367968호	특허등록	방음벽 상단장치
제10-1367970호	특허등록	방음벽 상단장치
제30-0662522호	디자인등록	방음벽 상부 설치용 소음감쇠기

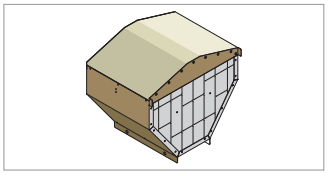

특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT

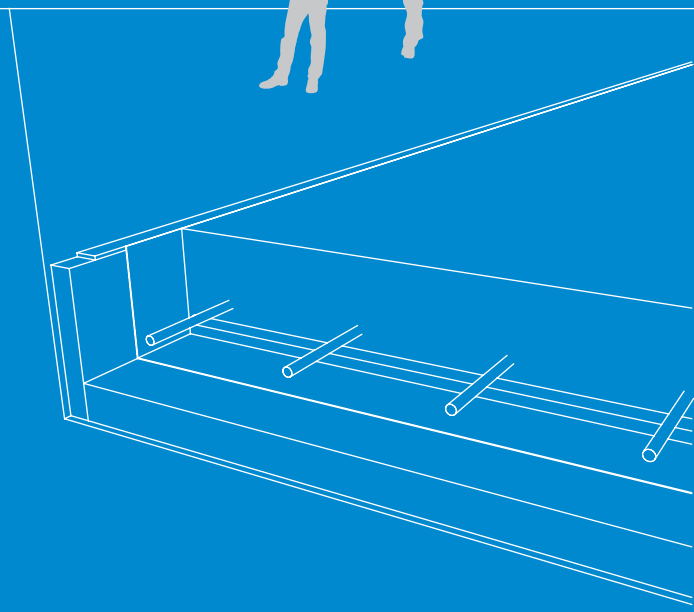

디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION





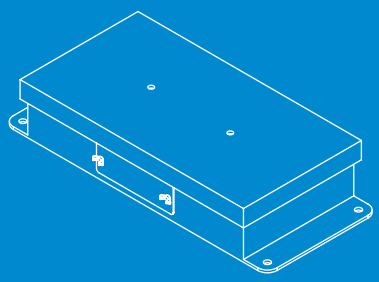






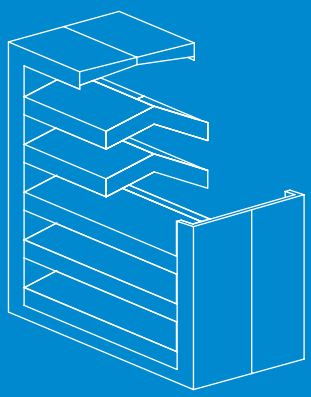
방진제품

- HDM
- GS
- HEAM
- UVM
- PMS
- PUM
- UCP
- RCP
- MNP
- SWP
- ULM
- SRLM
- HEPAM
- AMD-500
- TMD



방음제품

- UVDP(E)
- HBS
- ALV



기타 제품

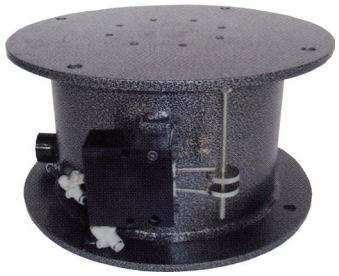
- 소음기
- 엔클로져
- 모니터링 시스템

UTG-HDM High Damping Air Mount

개요

HDM은 고유진동수 3.0Hz 이하의 방진효율이 우수한 에어스프링의 장점을 그대로 유지하면서 단점으로 여겨지는 댐핑을 보완할 수 있는 댐퍼를 내장한 고감쇠 정밀진동제어장치이다.

특징



- 댐퍼를 내장하여 가진력에 의한 진동제거효과가 우수함
- 오토레벨링 툴을 이용하여 외력 발생 시 신속한 복원이 이루어짐

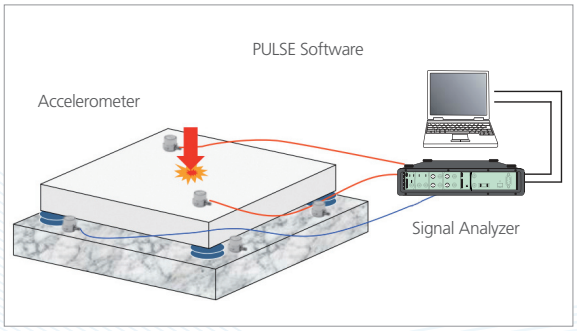
용도

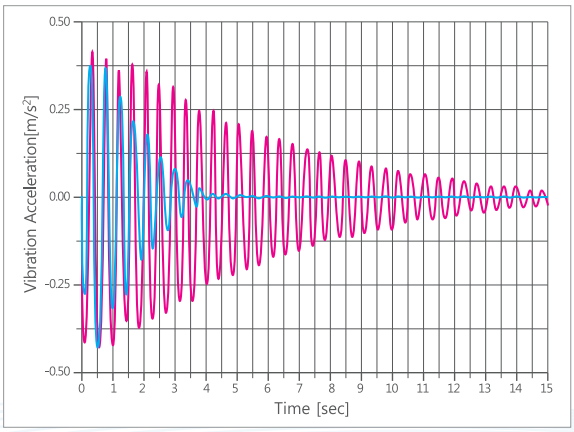
- 높은 방진효율이 요구되는 현장
  - Nano 소자장비, AFM, 노광기, 스캐너, CD측정기, 합착기, Sputter 등 정밀장비
- 낮은 고유진동수를 요구하는 현장 : 반도체, LCD, OLED 등의 FAB 정밀 방진
- 충격시험기, 대형시험기, 기타 정밀가공장비 방진
- 대형공조 설비 및 Slab 등 고안정성을 요구하는 기계설비 방진

사양

모 델	크기(mm)	높이(mm)	고유진동수(Hz)	댐핑계수
HDM-1000	390*390	219	3.0 이하	5% 이상
HDM-2000	D450	219	3.0 이하	5% 이상

성능시험 결과





UTG-GS Series High Damping Mount

개요

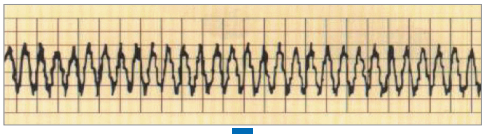
대형 산업기계에서 발생하는 진동문제를 진동규제 기준치 이하로 낮춤으로써 90%이상의 진동 차단효과를 가지는 정밀진동제어 마운트이다.

특징

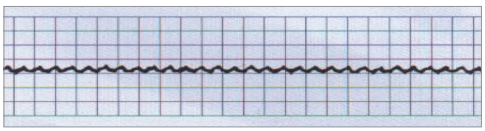
- 수평,수직 동시 방진효과 (방진효율 90% 이상)
- 기초 시공이 용이함

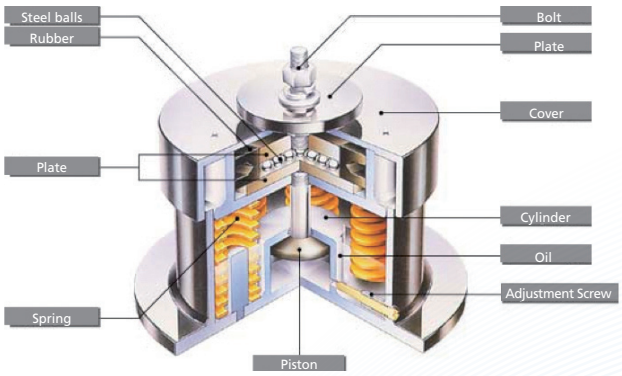
진동 레벨 측정 예

설치 전 : 70dB



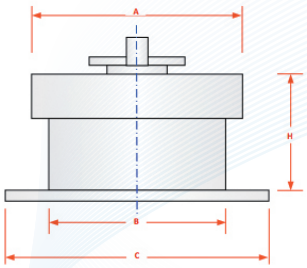
설치 후 : 50dB





용도

- 높은 방진효율 및 낮은 고유진동수를 요구하는 현장
  - 반도체, LCD 등 미진동 제어가 필요한 클린룸
- 충격시험기, 대형시험기, 기타 정밀가공장비 방진
- 대형공조설비 및 Slab 등 고안정성을 요구하는 기계설비방진



사양

Table. 1 Dynamic Characteristics at Recommended Design

모 델	H	A	B	C	Allowable Load (kgf)	고유 진동수 (Hz)	
						Vertical	Horizontal
GS-200	140	205	190	280	200	2.6	0.9
GS-300	140	205	190	280	300	2.7	0.9
GS-400	140	205	190	280	400	2.7	0.9
GS-600	140	205	190	280	600	2.2	0.8
GS-700	140	205	190	280	700	2.1	0.8
GS-800	140	240	216	290	800	1.9	0.8
GS-1000	140	240	216	290	1000	2.1	0.8
GS-1300	140	240	216	290	1300	2.1	0.8
GS-1400	140	240	216	290	1400	2.1	0.8
GS-1600	140	240	216	290	1600	2.1	0.8
GS-1700	140	240	216	290	1700	2.1	0.8

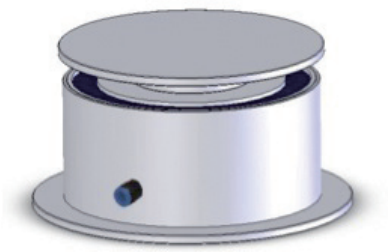
UTG-HEAM High Efficiency Air Mount

개요

HEAM은 방진효율이 우수한 에어 스프링의 장점을 유지하면서 단점으로 여겨지는 수평진동 및 수평방향의 변위를 제어 가능함으로써 에어스프링 외의 보조장치가 필요없는 정밀진동 제어 에어 마운트이다.

특징

- 탁월한 방진효율
- 수평방향의 강성 조절이 가능함
- 수직/수평 댐핑 조절이 가능함
- 수평변위 방지를 위한 무게중심 이동 설계 불필요함
- 마운트 제거 시 별도의 장치나 조작없이 압축공기만으로 제거 가능함
- 비상시 장비 받침장치(Stopper) 기능을 겸하고 있어 공간 및 활용도가 탁월



용도

- 높은 방진효율이 요구되는 현장
  - Nano 소자장비, AFM, 노광기, 스캐너, CD측정기, 합착기, Sputter 등 정밀장비
- 내후성, 오존성, 내열성, 노화성이 우수함
- 낮은 고유진동수를 요구하는 현장 : 반도체, LCD, OLED 등의 FAB 정밀 방진
- 충격시험기, 대형시험기, 기타 정밀가공장비 방진

사양

모 델	하중(kgf)	스프링상수 (kN/m)	고유진동수(Hz)		크기(mm)	
			수직	수평	직경	높이
HEAM-S10	100±20	170 ~ 245	2.6 ~ 2.7	> 40	330	145
HEAM-S20	200±20	380 ~ 560	2.5 ~ 2.6	> 40	430	155
HEAM-S30	300±20	530 ~ 770	2.3 ~ 2.4	> 40	480	155
HEAM-D05	50±20	80 ~ 110	2.5 ~ 2.6	> 40	260	170
HEAM-D10	100±20	95 ~ 145	1.8 ~ 1.9	> 40	350	245
HEAM-D20	200±20	175 ~ 255	1.7 ~ 1.8	> 40	420	270

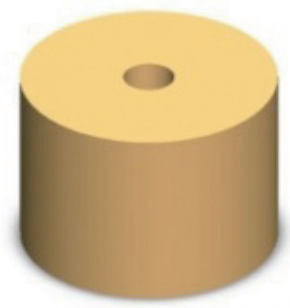
UTG-UVM Vulkollan Mount

개요

UVM은 기존 스프링이나 고무방진제품에 비해 방진효율이 월등할 뿐 아니라 내후성도 기존 제품에 비해 탁월한 성능을 지니고 있다. 또한 폴리우레탄 소재 제품들 중에서도 NDI계열로 반복하중에 대한 내구성이 뛰어나 반발탄성이 우수하다.

특징

- 고무제품에 비해 탁월한 내후성 및 내구성 확보, 외부 자극에 대한 내성이 강함
- 고효율 폴리우레탄 + NDI계열(고유진동수 5.0Hz 이하로 제어)
- 진동뿐만 아니라 구조소음(고체 전달음) 차단에도 효과적임



용도

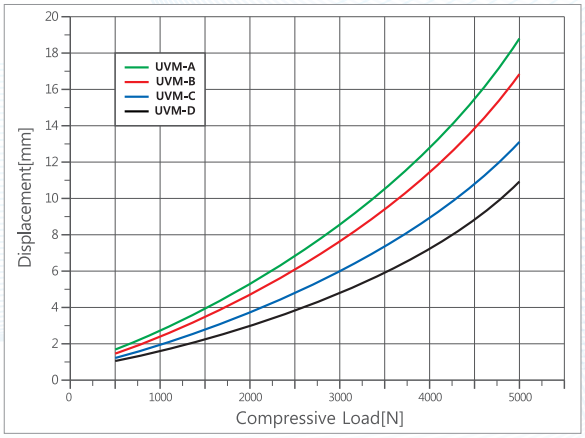
- 낮은 고유진동수를 요구하는 현장
- 중요시설이 있는 공조실, 초고층 주상복합 중간기계실 등의 이중바닥 방음방진
- 충격시험기, 대형시험기, 기타 정밀가공장비 방진, 고안정성을 요구하는 방진

시험결과

시험항목	단위	결과치	시험방법
신장률	%	410	KS M ISO7214 : 2006
듀로미터경도(E Type)	–	63	KS M 6784 : 2009
신장률 변화율(100℃, 70시간)	%	5.8	KS M ISO7214 : 2006
인장강도 변화율(100℃, 70시간)	%	3.1	KS M ISO7214 : 2006
압출영구 줄음율(100℃, 22시간)	%	10	KS M 6518 : 2006

사양

모 델	크기(mm)		
	높이	외경	내경
UVM-A	70	80	20
UVM-B	60		
UVM-C	50		
UVM-D	40		



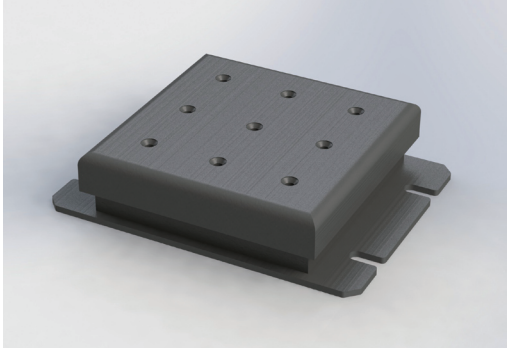
UTG-PMS Polyurethane Multi System

개요

PMS series는 기존 스프링이나 고효율 고무방진제품에 비해 방진효율이 월등할 뿐 아니라 장기 내후성 측면에서도 기존 제품에 비해 탁월한 성능을 지니고 있다. 또한 Steel 하우징에 폴리우레탄 복합소자로 구성되어 횡 하중에 저항할 수 있는 시스템으로 기본적인 내진성능을 갖춘 제품이다.

특징

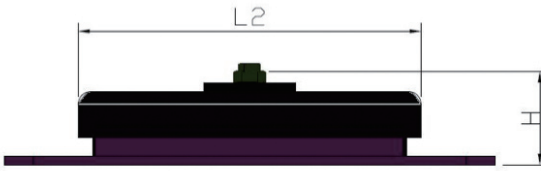
- 고효율 폴리우레탄 + Steel형 방진제품(고유진동수 6.0Hz 이하로 제어)
- 수직 방향의 강성 조절이 가능함
- 고효율 고무제품에 비해 탁월한 내후성 및 내구성 확보
- 진동뿐 아니라 구조소음(고체 전달음) 차단에도 효과적임
- 50kg ~ 250kg 하중조합을 이용한 멀티방진 시스템

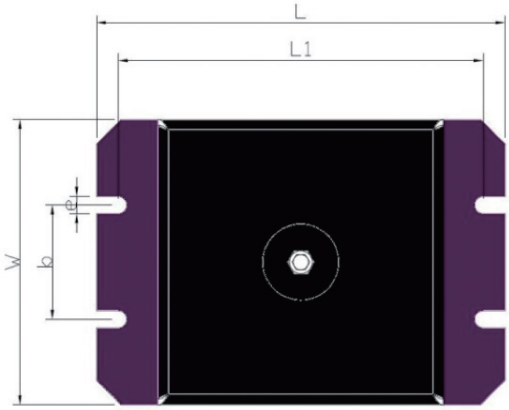


용도

- 높은 방진효율 및 내진성능이 요구되는 현장
- 낮은 고유진동수를 요구하는 현장
- 충격시험기, 대형시험기, 기타 정밀가공장비 방진
- 대형공조 설비 및 기계설비 방진

사양





모 델	사용하중(kgf)	처짐량 (mm)	고유진동수 (Hz)	크기(mm)								
				L	W	H	L1	L2	b	e	조절 볼트	고정 볼트
PMS-2000	1500~2000	10±2	<6.0	430	300	82	384	300	120	18	M16	M10

*적용 여건에 따라서 사이즈 및 용량 변경 가능

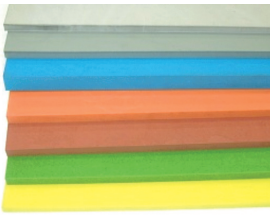
UTG-PUM Polyurethan Mat

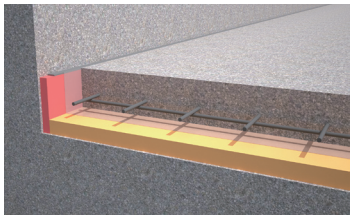
개요

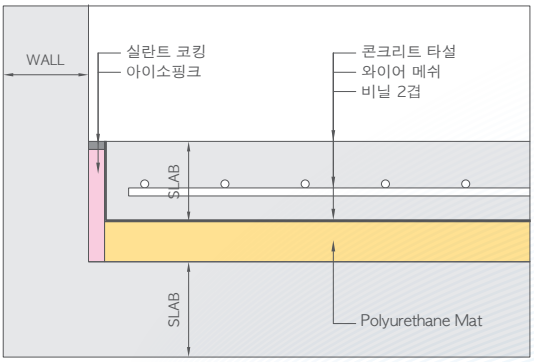
PUM는 철도나 도로에서 발생하는 진동을 저감시키기 위해 사용되는 폴리우레탄 소재의 방진매트이다.
특히, PUM는 내구성과 방진성능이 우수하여 공조기, 냉각탑 등의 이중슬라브방진 시스템에도 널리 사용된다.

특징

- 현장 조건 및 용도에 따라 제품 절단 및 시공이 용이함
- 내후성, 오존성, 내열성, 노화성이 우수함
- 내유성, 내약품성이 양호함
- 일반 방진패드에 비해 고유주파수가 낮음(5.0~7.0Hz)
- 기계적 특성 우수







제품 사진 및 일반 시공 단면

용도

- 기계실, 공조실, 연구실, 실험실 등의 슬라브 방진
- 건물 및 콘크리트 기초 분리용
- 철도 궤도 및 도로진동 등의 고체음 차단용

물성

시험항목	단위	결과치	시험방법
겉보기 밀도	kg/m³	190.0	KS M ISO 7214 : 2006
인장강도	MPa	0.63	JIS K 6767 : 1999 [*]
신장률	%	130	JIS K 6767 : 1999 [*]
압축변형률	%	2	KS M ISO 7214 : 2006
열전도율	W/(m·k)	0.057	KS L 9016 : 2005(평판열류계법)

*[*]시험편 : JIS K 6251(2010) 아령1호형

사양

모 델	사용하중(kgf)	정격하중(kgf)	정격 처짐(mm)	고유진동수(Hz)	규격(mm)
PUM(25)	2,500~7,000	5,500	5.0	< 7.0	500 X 1000 X 25
PUM(50)	2,500~7,000	5,500	5.0	< 5.0	1000 X 1000 X 50

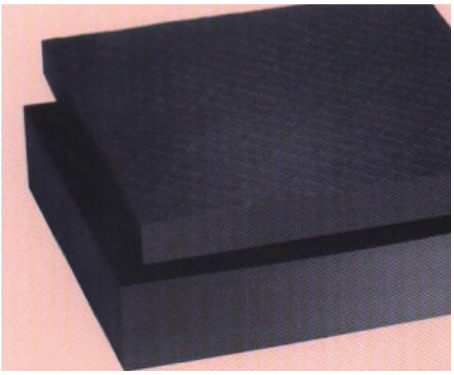
*적용 여건에 따라 규격 변경가능

UTG-UCP Chloroplene Pad

개요

UCP는 탄성이 좋고 내화학성이 우수한 방진패드로 기계실 등의 방진이나 체육관 등의 방음에 우수한 제품이다.

특징



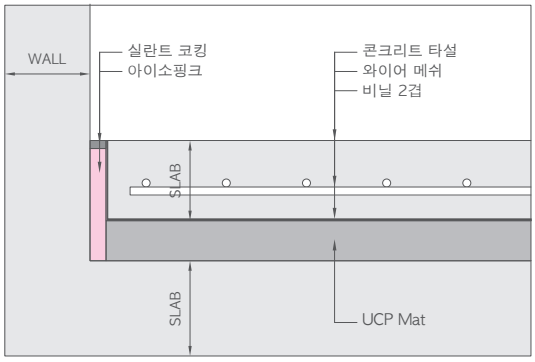
- 현장 조건 및 용도에 따라 제품 절단 및 시공이 용이함
- 내후성, 오존성, 내열성, 노화성이 우수함
- 내유성, 내약품성이 양호함
- 파동에너지의 반사율이 98% 이상임
- 고체음 방사 감쇠량은 최소 23dB 이상임

용도

- 기계실, 공조실, 공장, 지하구조물 방진용
- 건물 및 콘크리트 기초 분리용
- 철도 궤도 및 도로진동 등의 고체음 차단용

재질

- CR(Chloroplene=Neoprene)
- EPDM(Ethylene Proylene Diene Monomer)
- EVA(Ethylene Vinyl Acetate)



시공 단면

성능

항목	두께	밀도	흡수율	압축
사양	50 mm	91 kg/m2	0.068 %	0.19 MPa
시험방법	ASTM D 1752	ASTM D 1752	ASTM D 545	ASTM D 1752

사양

항목	모 델	정격하중(kgf)	정격 처짐(mm)	규격(Variable)(mm)
사양	UCP-90	10,000	3.0	1,000x1,500x50

UTG-RCP Rubber Chip Pad

개요

RCP는 진동의 전달방지 또는 완충의 목적으로 사용되는 고품질의 가황고무 칩(Chip)에 특수수우레탄 및 첨가재로 코팅하여 가공소성한 제품입니다.

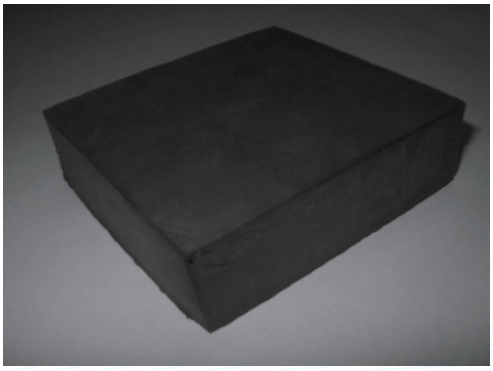
특징

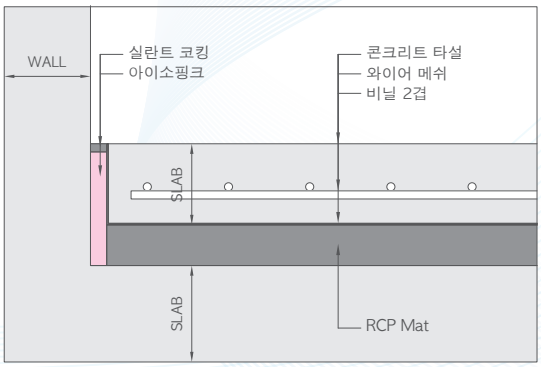
- 탄성이 좋고 방진에 효과적임
- 내후성, 오존성, 내열성, 노화성이 우수함
- 내유성, 내약품성이 양호함
- 중량이 많이 나가는 제품에 효과적임

용도

- 기계실, 공조실, 공장, 지하구조물 방진용
- 건물 및 콘크리트 기초 분리용
- 정밀기계실, 스튜디오, 도서관, 체육관 등 방음방진용
- 주차장, 기계장비(발전기, 냉각탑, 대용량 펌프 등)의 기초 방진용
- 기타 진동방지 및 고체 전달음 차단

사진 및 설치 방법





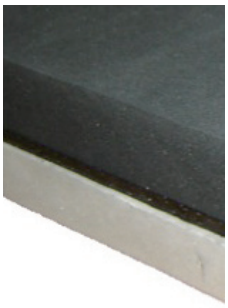
시공 단면

제품의 사양

모 델	RCP-20	RCP-25	RCP-30	RCP-50	규격(Variable)
두께(mm)	20	25	30	50	1000 X 1200

UTG-MNP Multi-New Pad

개요



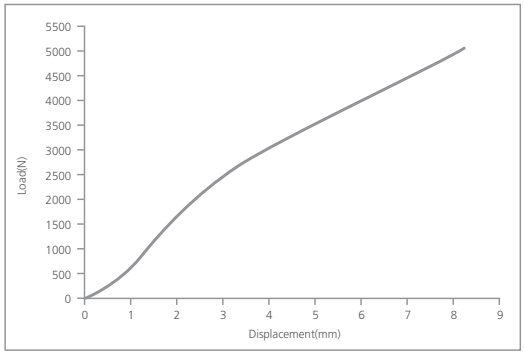
MNP는 외부로부터 전파되는 진동을 효율적으로 차단하기 위해,
Hard 면과 Soft 면을 구성하여 Impedance차에 의한 방진효율 및 시공성능을
높인 복합형 제품으로 구조물 방진에 성능이 우수한 제품이다.

특징

- 현장 조건 및 용도에 따라 제품 절단 및 시공이 용이함
- 내후성, 오존성, 내열성, 노화성이 우수함
- 복합형 제품으로 방진효율이 우수함
- 파동에너지의 반사율이 98% 이상임
- 고체음 방사 감쇠량은 최소 23dB 이상임

용도

- 기계실, 공조실, 공장, 지하구조물 방진용
- 건물 및 콘크리트 기초 분리용
- 철도 궤도 및 도로진동 등의 고체음 차단용



성능 곡선

재질

- CR(Chloroplene=Neoprene)
- IIR(ISOBUTENE ISOPRENE RUBBER) Damping
- EVA(Ethylene Vinyl Acetate)

성능

압축 시험	압축 하중			시험방법
	2452N	2942N	3432N	
변　　위	2.91mm	3.73mm	4.70mm	INSTRON 5582,USA

*시편의 크기는 가로150mm*세로150mm임

사양

항목	모 델	정격하중(kgf)	정격 처짐(mm)	규격(Variable)(mm)
사양	MNP-50	15,000	4.5	1000X1000X50

UTG-SWP Super Waffle Pad

개요

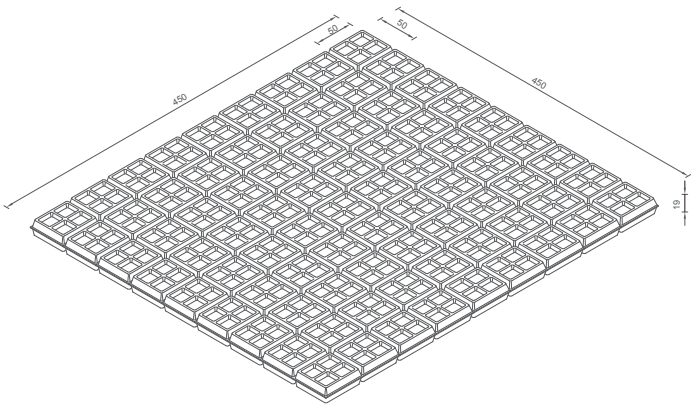
네오프렌 합성고무로서 내유성, 내산성, 내후성, 내열성에 충분한 특성을 가진 것으로 상부 및 하부표면이 요철형식의 에어 포켓(Air Pocket)으로 이루어져 있다. 그리고 한장의 최대규격은 450 x 450mm 이며, 50 x 50mm 의 작은 셀로 구성되어져 있다. 또한, 변위량 증가를 위해서는 2.0mm 스틸 플레이트를 이용하여 2,3,4,5,…Layer를 사용하는 특성을 가지고 있다.

구성

네오프렌 및 기타 부원료로 구성

용도

- 각종 장비류 기초패드나 Inertial Block 구조체 방진용
- 공조기 Coil Section 및 Filter Mixing Box Section 방진용
- 기타 각종 진동체 방진용



사양

모 델	사용하중 [kgf]	처짐량 [mm]	듀로미터경도
SWP – 450 x 450 x 19	8,100	3.0	60 ± 5
SWP – 300 x 300 x 19	3,600	3.0	
SWP – 150 x 150 x 19	900	3.0	
SWP – 100 x 100 x 19	400	3.0	
SWP – 50 x 50 x 19	100	3.0	

UTG-ULM Lattice Mount

개요

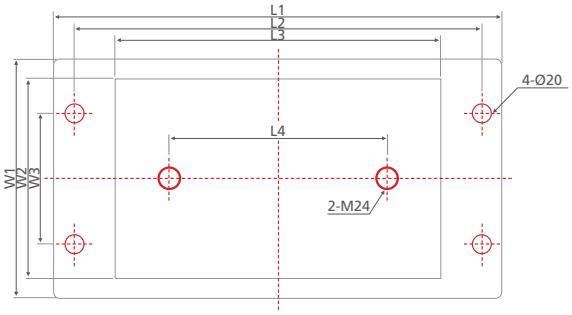
ULM series는 기존 방진제품의 안정성과 방진효율을 월등히 향상시킨 제품으로 특히 중량물 장비의 방진에 탁월한 성능을 지니고 있다. 또한 고무가 가지고 있는 댐핑을 극대화 할 수 있는 Waffle 형상으로 충분한 변위로 방진효율을 높인 복합소자로 구성되어 있는 제품이다.

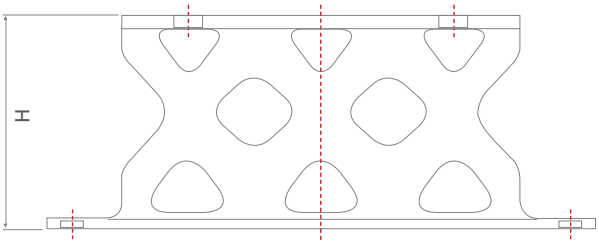
특징

- 중공 네오프렌 고무 + Steel형 방진제품(고유진동수 4.0Hz 이하)
- 격자 모양의 중공을 통해 최대 3.2Hz까지 진동제어 가능함
- 안정적 형태로 긴 수명과 유지관리 효과적임
- 진동뿐 아니라 구조소음(고체 전달음) 차단에도 효과적임
- 경도조절에 따른 사용하중 조절(1500kg ~ 3000kg)

용도

- 높은 방진효율 및 내진성능이 요구되는 현장
- 낮은 고유진동수를 요구하는 현장
- 콤퓨레셔, 대형시험기, 기타 정밀가공장비 방진
- 대형공조 설비 및 엘리베이터 권상기 방진





사양

모 델	사용 하중 (kgf)	처짐량 (mm)	고유 진동 (Hz)	고무경도 (Shore A)	크기(mm)								
					L1	L2	L3	L4	W1	W2	W3	H	T
ULM-1500	1500	25±2	< 4.0	45	472	429	343	229	232	194	127	171	9
ULM-3000	3000	25±2	< 4.0	65									

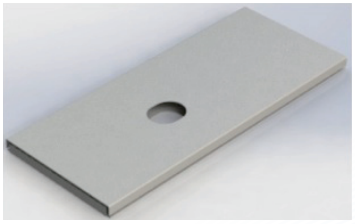
UTG-SRLM HF Steel-Rubber Laminate Mount for HF

개요

높은 주파수(High frequency)에서의 진동 및 구조소음문제를 해결하기 위해 강과 고효율 방진고무를 적층(laminate)하여 만든 방진장치임. 방진장치에 적용되는 구조물의 안정성을 고려하여 다양한 치수로서 적용이 가능하며, 기존제품에 비해 낮은 높이로 방진효율을 극대화 한 제품이다.

특징

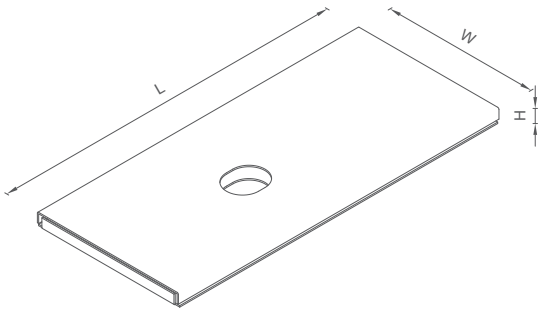
- 설치공간을 고려해 높이조절이 가능하며, 기존제품에 비해 높이가 현저히 낮아 안정함
- 고효율 방진고무를 적용하여 방진효율이 높고 설치장비에 따라 탄력적용이 가능함
- 대용량 회전기기나 낮은 상대변위를 요구하는 설비에 효과가 뛰어남

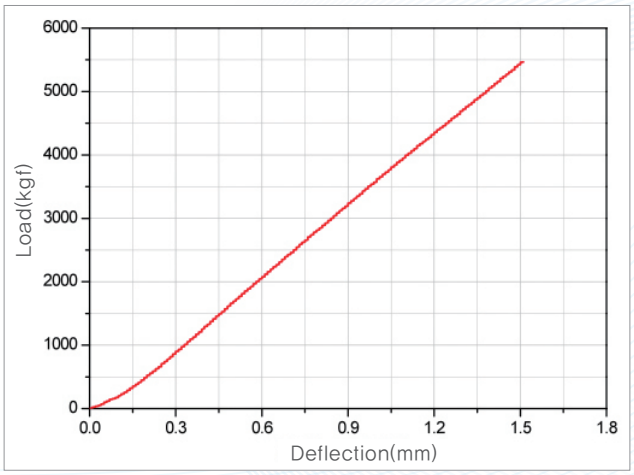


용도

- 대형 기계류(프레스 및 터빈) : 충격완화 및 진동전달차단
- 축계 장비 및 설비 : 상대변위 낮아 장비의 안정성 및 정밀도를 유지함
- 회전기계(모터, 공기 압축기 등) : 진동/구조소음차단 시 장비안정성 유지

형상 및 물성특성





사양

모 델	정격 하중 범위 (kgf)	내부 방진 마운트수량 (EA)	처짐량 (mm)	크기(mm)					무게 (kg)
				W	L	H	M	m	
SRLM05	2,500 ~ 10,000	5	0.6	220	500	20	50	60	8.0
SRLM02	2,500 ~ 10,000	2	1.5	140	140	20	50	60	3.5

*설계에 따라서 상기 내용은 변경 가능함

UTG-HEPAM High Efficiency P_type Air Mount

개요

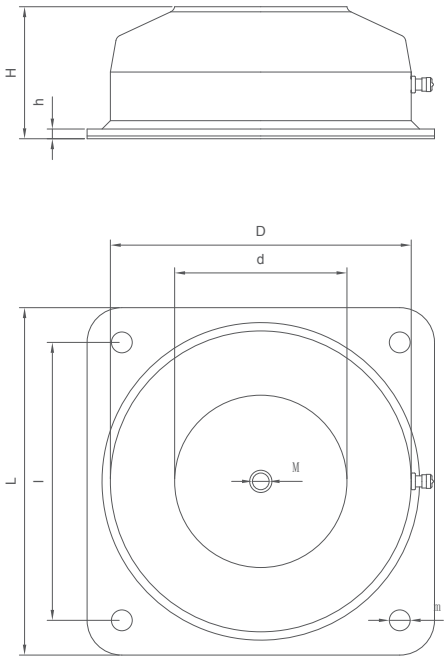
고무방진제품의 장점인 댐핑을 유지하면서도 코일스프링 보다 낮은 주파수 대역까지 진동저감이 가능한 공기 밀봉식 공기마운트 방진제품이다. 진동저감대상에 따라 댐핑 및 시스템주파수 변경이 가능하도록 구성되어 있으며, 충격성 진동까지 효과적으로 제어할 수 있다.

특징

- 종래의 코일스프링이나 고무제품의 단점을 상호보완하여 성능을 극대화함
- 공기밀봉식으로 공기주입설비가 필요 없으며 낮은 주파수까지 제어할 수 있음
- 반도체 등 미진동 설비 및 구조소음저감에 효과적임

용도

- 대형 기계류(프레스 및 단조 해머 등) : 충격완화 및 진동차단
- 정밀기계, 반도체 장비 : 미진동 환경구현(3.0Hz 이하의 방진주파수)
- 회전기계(터빈, 공기 압축기등) : 진동차단, 구조진동 및 전달소음 저감



사양

모 델	정격 하중 범위 (kgf)	최대 압력 (kgf/cm²)	최대 상용 범위 (mm)	크기(mm)								무게 (kg)
				D	d	H	h	L	l	M	m	
HEPAM 50	10 ~ 40	3	± 3	Ø76.3	Ø36	65	5.2	110	80	M10	Ø12	0.5
HEPAM 100	90 ~ 250	6	± 3	Ø114.3	Ø64	65	5.2	140	110	M12	Ø12	1.4
HEPAM 150	100 ~ 500	6	± 4	Ø165.2	Ø82	95	7	200	160	M16	Ø13	3.7
HEPAM 200	280 ~ 1,000	6	± 5	Ø216.5	Ø124	95	7	250	200	M16	Ø15	6.5
HEPAM 300	1,000 ~ 3,000	6	± 5	Ø355.6	Ø204	95	7	390	330	M20	Ø15	14.1
HEPAM 400	2,000 ~ 6,500	6	± 7	Ø480.0	Ø302	95	9	500	420	M20	Ø18	33.0

UTG-AMD-500 High Efficiency Air Mount with Oil Damper

개요

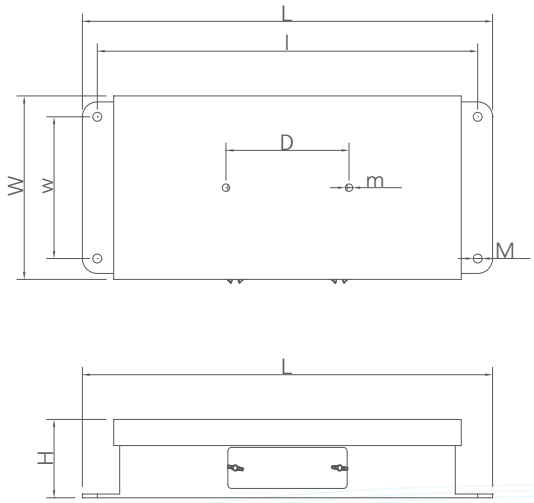
댐퍼를 적용하여 보다 넓은 주파수 대역에 효과적으로 진동 제어가 가능하며 코일스프링 보다 낮은 주파수 대역까지 진동저감이 가능한 댐퍼 일체형 에어마운트 방진제품이다. 진동저감대상에 따라 댐핑 및 시스템주파수 변경이 가능하도록 구성되어 있으며, 충격성 진동까지 효율적으로 제어할 수 있다.

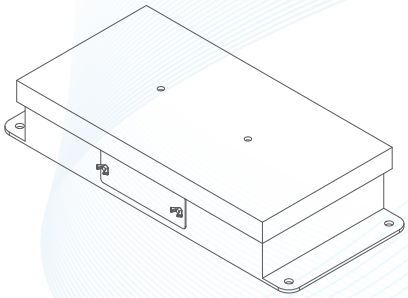
특징

- 종래의 코일스프링이나 고무제품의 단점을 상호 보완하여 성능을 극대화함
- 공기 밀봉식으로 공기주입설비가 필요 없으며 낮은 주파수까지 제어할 수 있음
- Oil Damper의 구성에 따라 넓은 주파수 제어가 가능함
- 반도체 등 미진동 설비 및 구조소음저감에 효과적임

용도

- 대형 기계류(프레스 및 단조 해머등) : 충격완화 및 진동차단
- 정밀기계, 반도체장비장비 : 미진동 환경구현(3.0Hz 이하의 방진주파수)
- 회전기계(터빈, 공기 압축기 등) : 진동차단, 구조진동 및 전달소음 저감





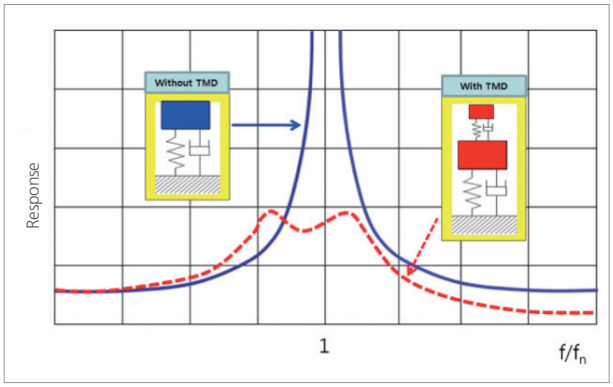
사양

모 델	상용 하중 범위 (kgf)	최대 상용 범위 (mm)	크기(mm)							
			L	l	W	w	D	H	M	m
AMD500	100 ~ 500	±4	550	510	230	190	165	100	Ø12	M10

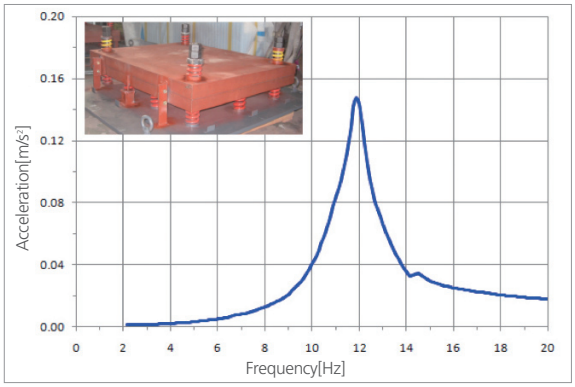
UTG-TMD Tuned Mass Damper

개요

TMD(동조질량댐퍼)는 탁월주파수 성분의 진동이 발생하는 구조물 또는 건축물에 적용하는 수동 제진시스템이다. 이러한 TMD는 질량·댐퍼 및 스프링으로 구성되며, 구조물의 고유진동수와 일치하도록 질량과 스프링을 이용하여 TMD의 고유진동수를 동조시킨다. 그리고, 댐퍼를 이용하여 TMD의 감쇠량을 조절한다.

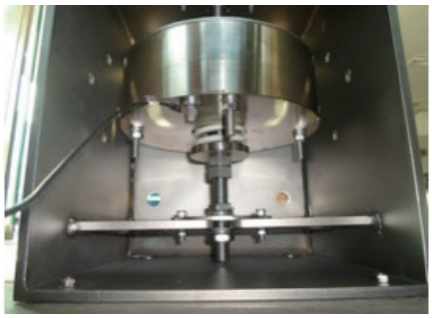


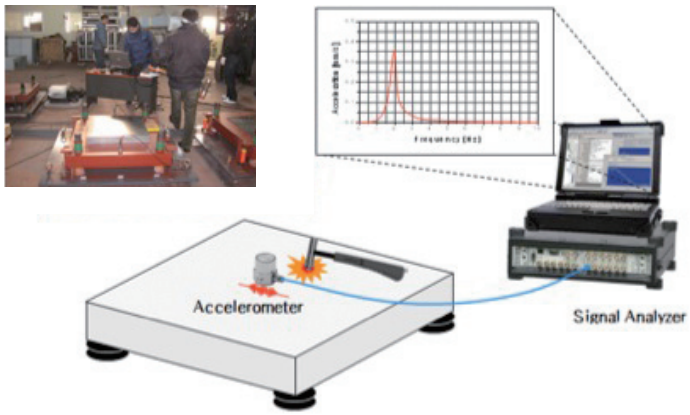
TMD 설치 전·후 구조물의 응답특성



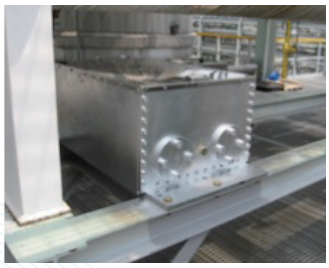
TMD의 응답특성

튜닝





적용사진



번호	적용 사례
①	플랜트 구조물
②	건물 바닥, 천정
③	여객 선박

UTG-UVDP(E) Vibration Damping Panel for Elevator

특성

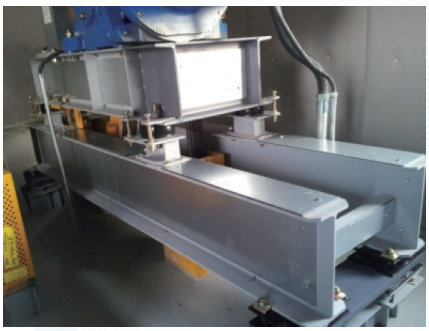
- 구조체의 내부 댐핑 값이 작은 구조물에 적용하여 진동이 쉽게 감쇠되도록 함
- 고체 전달음(Structure-borne Noise)을 저감시킴
- 아연도 강판을 사용하므로 내후성이 좋고 시공이 간단함

구성

- 특수 합성고무 복합체
- 아연도 강판
- 고정용 자재(B/N/W/SW)

적용

- 권상기 하부 구조물의 구조 진동저감을 통한 세대 소음저감
- 엘리베이터 운행통로내부 구조물 빔
- 엘리베이터 가이드레일 고정용 브라켓



시험결과

UVDP 부착 전		UVDP 부착 후	
주파수[Hz]	Mobility[m/s/N]	주파수[Hz]	Mobility [m/s/N]
63	5.31 E-3	60	1.04 E-3
250	1.84 E-2	215	2.81 E-4

사양

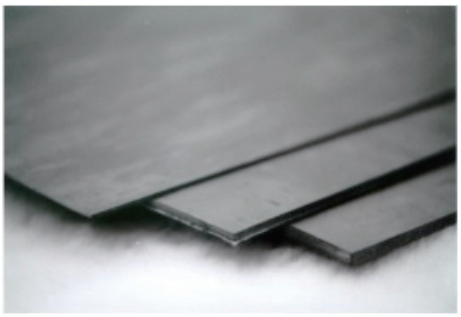
제품 번호	UVDP(E)-100	UVDP(E)-125	UVDP(E)-150	비 고
치수[mm]	92V*72H*5t	117V*92H*5t	142V*117H*5t	치수변경 가능

UTG-HBS High Barrier Sheet

개요

HBS는 물리적 특성과 내후성이 우수한 경질의 화학수지와 제진성능 및 차음성능이 우수한 연질의 화학수지를 혼합시켜 베이스 레진(base resin)으로 사용하고, 기능성 충진재 및 첨가제를 배합하여 제조한 제진성 차음재이다.

특징



- 고체 전달음에 대한 제진 성능이 우수
- 내수성 및 내후성이 우수
- 강성의 조절이 용이하고 기계적 특성이 우수
- 다른 소재와의 복합화가 용이, 가공성이 우수
- 작업성이 우수하여 시공 시간 단축이 용이

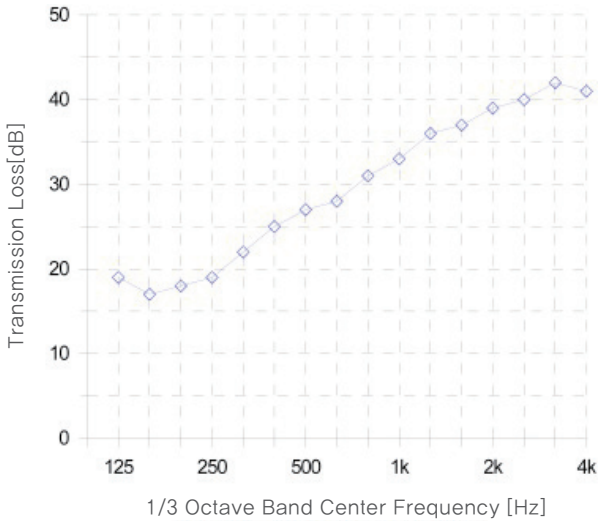
용도

- 건축분야 : 주택 층간 및 세대간 방음재, 방음벽, 기계실, 음악실, 홀, 공조실 등
- 운송수단분야 : 자동차, 기차, 지하철, 고속버스 등
- 전기제품 : 세탁기, 전자레인지, 팬 히터, 컴퓨터, 스피커, 에어컨, 오디오 등

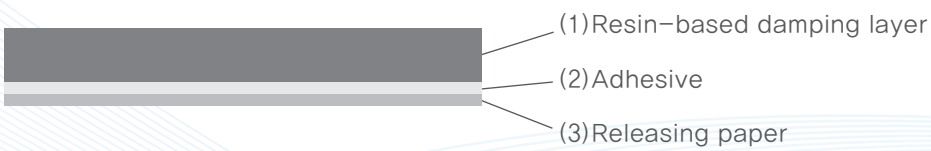
특성

색 상	어두운 회색
두께[mm]	1, 2, 3, 4
비 중	2.0
경도 [Shore A]	85

음향투과손실(4T)



구성



UTG-ALV Acoustic Louver

개요

냉각탑 또는 기계실에서 발생하는 열을 식히기 위해 외부와 통하도록 만든 개구부는 주요한 소음전달 통로가 된다.
ALV는 이러한 개구부를 통하여 전달되는 소음을 저감시키기 위한 장치로, 높은 감음성능을 유지하며 고속에서도 견디도록 디자인되어 있다.

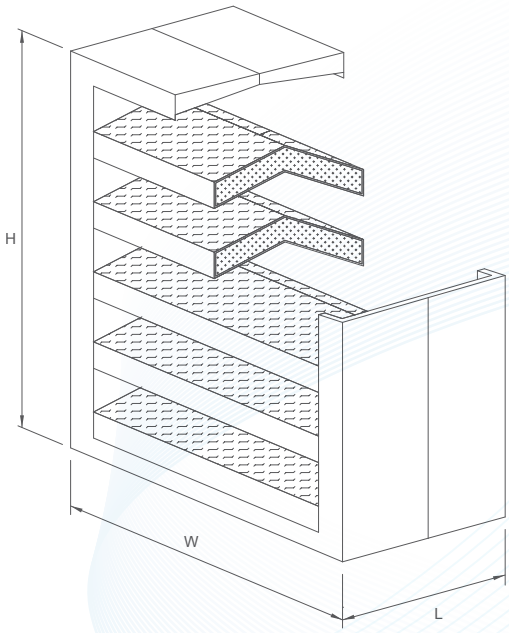
구성

- 스플리트 : 글라스울 + 글라스 크로스 + 타공판
- 케이스 : 아연도 강판

*제작 사양에 따라사 흡음재와 타공판, 외판 등의 소개는 변경가능

용도

- 냉각탑 및 기계실 등의 입출구부 방음



성능

길이(L)	Freq.[Hz]	63	120	250	500	1k	2k	4k	8k	정압손실(mmAq)
300	IL[dB]	4	5	8	9	11	9	7	4	4
450	IL[dB]	4	5	10	11	12	10	8	5	5
600	IL[dB]	5	7	11	12	13	14	12	9	7

*정압손실 : 흡음루버의 유입속도가 2m/s 인 경우

소음기(Silencer)

개요

- 고소음 팬 및 엔진에서 발생되는 소음 저감
- 저압력손실(low pressure drop)
- 소음원의 특성을 반영한 소음기 내부 구조의 형상 설계

적용

- 발전기 배기소음 저감용 소음기
- 팬 급배기 소음저감용 소음기

설계

- 상용 소프트웨어를 이용한 소음저감량 예측
- 상용 소프트웨어를 이용한 압력손실 예측

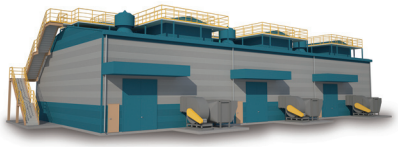
엔클로져(Enclosure)

개요

- 고소음 설비에서 발생되는 소음을 저감시키기 위해 실(room) 형태로 구성함
- 요구되는 소음저감량 및 주파수특성에 따라 벽체 구성의 변경 가능

적용

- 플랜트 : 가스터빈, 스팀터빈 소음저감용 엔클로져
- 고소음 설비 소음저감용 엔클로져 : 팬, 펌프, 모터 등



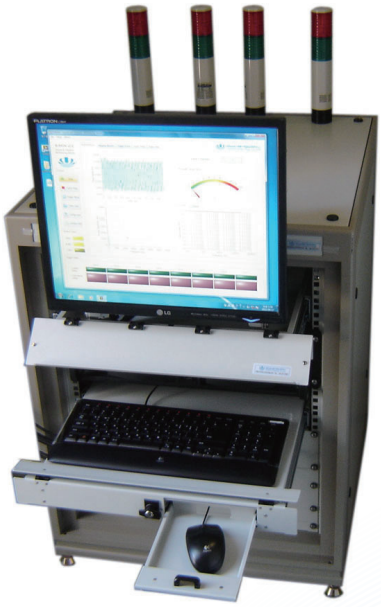
설계

- 상용 소프트웨어를 이용한 복합판넬의 차음량 예측
- 다공판넬 또는 흡음재 구성을 통한 특정 제어주파수의 튜닝설계
- 설비의 발열량 및 환기량을 고려한 저소음 통풍설계
- 엔클로져용 방음문 제작 및 설치

모니터링 시스템(UTG-SV)

개요

주요 설비 또는 건설현장에서 발생하는 소음진동을 모니터링하여 소음진동수준의 파악, 원인규명 및 대책설계자료로 활용한다.



특징

- 측정 현장에 따라 소음과 진동 채널을 변경하여 데이터 측정 가능
- 측정된 신호를 실시간 확인가능
- Time 및 Level Trigger를 이용한 Raw Data 저장
- 측정데이터 View(1일 단위) 및 변환(ASCII Format)
- Octave Band FFT display, Narrow Band FFT Spectrum
- 인터넷 연결을 통한 원격 제어
- Alarm & Warning System(진동 발생 위치 확인 가능)

모니터링 장비의 특성

- 모델명 : UTGSV
- Software : SVMON Ver. 2.0
- Input Channel : 8 Channel (able to use ICP type)

유니슨테크놀러지(주)
UNISON Technology Co., Ltd.
330-260 충청남도 천안시 동남구 통정5로 52 NH농협 2층 (신방동 1897)
TEL 041-577-3457 | FAX 041-577-3458 | E-MAIL webmaster@unisontg.com
www.unisontg.com