THE REFERENCE
HiFi 스피커

메타물질 흡수 기술 (Metamaterial Absorption Technology) 을 만나다

1973 년 출시 이후로 , The Reference 는 라우드 스피커와 사운드 재생의 기준이 되어왔습니다 . 선도적인 디지털 기술 사용한 The References 는 모든 페어가 연구소에서 유지되는 기준에 0.5dB 의 허용 범위 내로 매칭되며 , 가장 높은 수준의 원음 재현을 선보였습니다 . 정확한 페어 매칭은 완벽한 스테레오를 재생하였고 이 혁신적인 스피커는 뛰어난 음의 정확도로 찬사를 받았습니다 . 이로 인해 The Reference 라는 이름이 붙여졌습니다 .

The Reference 는 1 세대 이후로 새로운 혁신과 기술 개발을 통해 끊임없이 진화하였습니다 . 최근에는 혁신적인 MAT™(메타 물질 흡수 기술) 을 적용하여 첨단 엔지니어링과 영감을 주는 디자인의 결합으로 KEF 의 철학을 가장 잘 나타내고 있습니다 .

The Reference 는 음악과 영화를 완벽하게 즐기고자 하는 진정한 오디오 애호가들을 위한 스피커입니다 . 기존의 2 채널 HiFi 나 멀티 채널 홈 시어터에서도 , 청취자들은 숨막힐 듯한 역동성과 이전에는 미처 알지 못한 디테일까지도 드러내는 정확도로 더욱 실감나고 몰입감 있는 사운드를 경험할 수 있습니다 .

독보적인 클래스

The Reference 시리즈에는 2 개의 3 웨이 플로어 스탠딩 스피커 , 강력한 3 웨이 북쉘프 스피커 , LCR 스피커로 사용할 수 있는 2 개의 3 웨이 센터 스피커가 있습니다 . The Reference 는 완벽하고 다양한 멀티 채널과 하이파이 성능을 제공합니다 .

그리고 새로운 기술의 적용은 The Reference 시리즈의 제품들을 더욱 돋보이게 합니다 . 이제 MAT 드라이버 어레이가 적용된 맞춤형 12 세대 Uni-Q 가 The Reference 제품의 핵심입니다 . 이러한 새로운 기능은 The Reference 를 독보적으로 만들었습니다 .

MAT™ 를 통한 혁신적인 흡음 효과

KEF 의 음향 장비 중에서도 진정 혁신적인 기술인 MAT 는 각각의 복잡한 채널이 특정 주파수를 효과적으로 흡수하는 매우 복잡한 미로 같은 구조로 되어 있습니다 . 각 채널이 결합되면 음향 블랙홀 역할을 하며 , 트위터 후면의 원치 않는 소리를 99% 흡수하여 왜곡을 제거하고 보다 순수하고 자연스러운 음향 성능을 제공합니다 .

어쿠스틱 메타머티리얼즈 그룹 (Acoustic Metamaterials Group) 과의 공동 개발로 탄생한 MAT 는 라우드 스피커 디자인에 있어 완전히 새로운 지평을 열었고 , 청취 경험 개선을 위해 신기술 개발에 매진해 온 KEF 의 끊임없는 열정을 다시 한 번 증명하였습니다 . 메타물질은 자연적으로 발생하는 물질에서는 찾아볼 수 없는 , 새롭고 적합한 특성을 가진 기존 물질에서 특별히 개발된 구조입니다 .

MAT™ 를 적용한 12 세대 Uni-Q 가 제공하는 것들

The Reference 에서 메타물질 흡수 기술 (MAT) 이 적용된 12 세대 Uni-Q 는 라우드 스피커의 명료한 성능을 위해 설계된 맞춤형 드라이버 어레이입니다 . 이는 수십 년간 축적된 음향 지식과 최첨단 시뮬레이션 및 분석 툴이 적용된 결과입니다 . 그동안의 수많은 연구들은 모두 The Reference 의 원음 그대로의 사운드를 구현하는데 있어 중요한 역할을 하였습니다 .

우선 , 최첨단 Uni-Q 드라이버 어레이의 중앙에 위치한 새로운 강화 알루미늄 트위터 돔은 볼륨에 관계없이 달콤하고도 명료한 , 서정적인 고음을 일관성 있게 전달할 수 있습니다 . KEF 의 엔지니어들은 새로운 메타물질 흡수 장치를 위한 트위터 후면의 공간을 최대화하기 위해 트위터 갭의 댐퍼를 재설계 하였습니다 . 캐비티 형태를 최적화하고 다공성 물질의 두 개의 링을 전략적으로 배치해 공명과 불완전성을 효과적으로 조절하고 , 디테일과 선명도를 크게 개선하였습니다 .

새로운 미드레인지 모터 디자인은 모터 사이에 내장된 쿠퍼 링을 사용하여 왜곡을 더욱 줄였고 , 코일 위치에 따른 인덕턴스와 이의 변동을 최소화합니다 . 이는 미드레인지 THD 를 낮추고 열 압축을 감소시켜 효율성을 향상시킵니다 .

특징 요약

- 메타물질 흡수 기술을 통해 99% 제거된 고주파 왜곡으로 더욱 순수하고 자연스러운 사운드 구현
- 뛰어난 음향 정확도를 위한 MAT 드라이버 어레이를 갖춘 비스포크 12 세대 Uni-Q
- 최대 선명도를 위해 신호 경로를 미세 조정한 더욱 향상된 크로스오버 디자인
- 최고의 음향 성능을 위해 최적화된 캐비닛 디자인
- 5 가지 모델 : Reference 1 Meta, Reference 3 Meta, Reference 5 Meta, Reference 2 Meta, Reference 4 Meta
- 5 가지 마감재 제공
- KEF S-RF1 플로어 스탠드에 고정하기 위한 마운팅 인서트 포함 (별도 구매 가능)
- 각 모델의 The Reference 시리즈 그릴 세트는 별도의 품목으로 제공됩니다 .

[1] 메타 물질 흡수 기술 (Metamaterial Absorption Technology) 은 어쿠스틱 메타머티리얼즈 그룹 (Acoustic Metamaterials Group) 과 공동 개발함 .

Uni-Q 드라이버 어레이는 원치 않는 진동으로 인해 사운드가 흐릿해지는 것을 막기 위해 완전히 분리되었습니다 . 새로운 유연한 디커플링 섀시는 공진을 줄이고 착색을 제거하도록 설계되었습니다 . 이는 중역과 고역 주파수의 모터 시스템에서 발생하는 모든 진동이 라우드 스피커 캐비닛으로 전달되는 것을 막아줍니다 .

새로운 드라이버 서라운드는 회절을 일으키지 않고 중주파수의 주파수 범위를 확장하지 않으면서도 보다 긴 편차를 허용하도록 설계되었습니다 . 또한 돔 , 미드레인지 혼 및 서라운드의 윤곽은 모두 캐비닛으로의 완벽한 전환을 위해 컴퓨터에 최적화되어 있습니다 .

KEF 의 전매특허 기술 탠저린 웨이브가이드 (tangerine waveguide) 은 기류를 조절하여 자연스러운 음의 넓고 균일한 확산을 재현하며 , 놀라울만큼 원음에 가까운 고주파 이미징을 실내 전체에 분산시킵니다 .

이러한 혁신과 개발의 결과로 MAT 가 적용된 이 맞춤형 12 세대 Uni-Q 는 이전보다 더 투명하고 생생한 사운드를 제공합니다 .

Reference 품질의 베이스

고역과 중역 주파수에 더불어 , The Reference 는 또한 깨끗하고 풍부하며 명료한 베이스를 자랑합니다 . The Reference 의 165mm(6.5 인치) 저주파 드라이버는 MAT 드라이버 어레이를 적용한 새로운 12 세대 Uni-Q 드라이버를 완벽하게 보완합니다 . 스마트한 엔지니어링과 세심한 디테일의 세공으로 베이스는 미드레인지 및 트레블과 완벽한 조화를 이룹니다 .

The Reference 의 베이스 드라이버는 거대한 통기성 마그넷 어셈블리와 대형 알루미늄 보이스 코일 및 매우 가볍고 단단한 알로이 콘의 장점을 갖췄습니다 . 이러한 모든 기술이 모여 강력한 다이내믹과 파워 핸들링을 구현했습니다 .

유연한 설계

Reference 스피커는 위치에 크게 구애받지 않으며 , 공명을 감소시키는 KEF 의 혁신적인 플렉시블 포트 기술 (Flexible Port Technology) 을 통해 사용자의 청취 공간에 맞는 미세한 조정이 가능합니다 . 포트 튜브는 사용자가 자신의 청음 공간에 맞게 소리를 조정할 수 있도록 두가지 옵션을 제공합니다 . 또한 , 각 포트의 플레어와 프로파일은 음의 난류 발생을 막기 위해 전산 유체 역학에 따라 계산되었으며 , 유연한 포트 벽은 중역대 착색으로부터 생긴 공진을 방지합니다 .

디테일에 모든 초점을 맞추다

The Reference 시리즈의 모든 스피커는 영국 켄트주 메이드스톤에 있는 KEF 의 장인이 직접 수작업으로 제작하며 이를 통해 순수한 품질을 느낄 수 있습니다 . 우수한 음향과 매력적인 디자인을 자랑하는 이 스피커들은 KEF 의 특수한 기준에 따라 각각 세심하게 제작되었습니다 .

Reference 의 캐비닛은 유한 요소 분석법을 통해 2 차 방사를 최소화할 수 있는 이상적인 모양과 기하학적인 완성도를 구현할 수 있게 디자인되었습니다 . 제한된 레이어 댐핑 (Constrained Layer Damping) 은 남아있는 작은 진동을 열로 변환합니다 .

정교하게 설계된 캐비닛은 고광택 또는 풍부한 디테일로 마감되며 , 한 쌍의 목판이 눈에 띄는 독특한 전면 배플을 보완합니다 . 5 가지 마감이 가능하며 3 가지 캐비닛 마감과 5 가지 드라이브 유닛 색상 (새틴 월넛 / 실버 , 하이 글로스 화이트 / 블루 , 하이 글로스 화이트 / 샴페인 , 하이 글로스 블랙 / 그레이 , 하이 글로스 블랙 / 쿠퍼) 을 조합할 수 있습니다 .

새틴 월넛 / 실버

하이 글로스 화이트 / 블루

하이 글로스 화이트 / 샴페인

하이 글로스 블랙 / 그레이

하이 글로스 블랙 / 쿠퍼

사양

모델	REFERENCE 1 Meta	REFERENCE 3 Meta	REFERENCE 5 Meta
디자인	3웨이 베이스 리플렉스	3웨이 베이스 리플렉스	3웨이 베이스 리플렉스
드라이브 유닛	Uni-Q 드라이버 어레이: HF: 25mm (1인치) MAT 적용 알루미늄 돔 MF: 125mm (5인치) 알루미늄 콘 베이스 유닛: LF: 165 mm (6.5 인치) 알루미늄 콘	Uni-Q 드라이버 어레이: HF: 25mm (1인치) MAT 적용 알루미늄 돔 MF: 125mm (5인치) 알루미늄 콘 베이스 유닛: LF: 2 x 165 mm (6.5 인치) 알루미늄 콘	Uni-Q 드라이버 어레이 HF: 25mm(1인치) MAT 적용 알루미늄 돔 MF: 125mm(5인치) 알루미늄 콘 베이스 유닛: LF: 4 x165mm (6.5인치) 알루미늄 콘
주파수 범위 자유 음장 (-6dB)	쇼트 포트: 40Hz -45kH 롱 포트: 37Hz - 45kHz	쇼트 포트: 38Hz - 45kHz 롱 포트: 35Hz - 45kHz	쇼트 포트: 35Hz - 45kHz 롱 포트: 32Hz - 45kHzz
주파수 범위 실내 정음역 응답 (-6dB)	30 Hz	28 Hz	25 Hz
주파수 응답 (±3dB)	45 Hz – 35 kHz	43 Hz – 35 kHz	40 Hz – 35 kHz
크로스오버 응답	450 Hz, 2.1 kHz	450 Hz, 2.1 kHz	450 Hz, 2.1 kHz
공칭 임피던스	50 - 200 W	50 - 300 W	50 - 400 W
감도 (2.83V/ 1m)	85 dB	86 dB	88 dB
왜곡 2차 및 3차 고조파 (90dB, 1m)	<0.5% 40 Hz – 100 kHz <0.2% 200 Hz – 2 kHz <0.1% 2 kHz - 20 kHz	<0.5% 40 Hz – 100 kHz <0.2% 200 Hz – 2 kHz <0.1% 2 kHz - 20 kHz	<0.5% 40 Hz – 100 kHz <0.2% 200 Hz – 2 kHz <0.1% 2 kHz - 20 kHz
최대 출력(핑크 노이즈 상태의 1m 거리에서 음압 레벨 최대치)	111 dB	113.5 dB	116 dB
임피던스	4 Ω (최소 3.2 Ω)	4 Ω (최소 3.2 Ω)	4 Ω (최소 3.2 Ω)
무게	18.2 kg (40.1 파운드)	51.3 kg (113.1 파운드)	60.2 kg (132.7 파운드)
크기 (H x W x D) (그릴 및 터미널 포함)	440 x 205 x 422 mm (17.3 x 8.1 x 16.6 인치)	1155 x 205 x 462 mm (45.5 x 8.1 x 18.2 인치)	1350 x 205 x 462 mm (53.1 x 8.1 x 18.2 인치)
크기 (H x W x D) (그릴, 터미널 및 플린스 포함)	N/A	1207 x 323 x 467 mm (47.5 x 12.7 x 18.4 인치)	1402 x 323 x 467 mm (55.2 x 12.7 x 18.4 인치)
기본 마감	새틴 월넛/실버, 하이 글로스 화이트/블루, 하이 글로스 화이트/샴페인, 하이 글로스 블랙/그레이, 하이 글로스 블랙/쿠퍼		

모델	REFERENCE 2 Meta	REFERENCE 4 Meta
디자인	3웨이 폐쇄형 박스	3웨이 베이스 리플렉스
드라이브 유닛	Uni-Q 드라이버 어레이 HF: 25mm(1인치) MAT 적용 알루미늄 돔 MF: 125mm(5인치) 알루미늄 콘 베이스 유닛: LF: 2 x 165 mm (6.5 인치) 알루미늄 콘	Uni-Q 드라이버 어레이 HF: 25mm(1인치) MAT 적용 알루미늄 돔 MF: 125mm(5인치) 알루미늄 콘 베이스 유닛: LF: 4 x165mm (6.5인치) 알루미늄 콘
주파수 범위 자유 음장 (-6dB)	65 Hz - 45 kHz	쇼트 포트: 43Hz - 45kHz 롱 포트: 40Hz - 45kHz
주파수 범위 실내 정음역 응답 (-6dB)	46 Hz	33 Hz
주파수 응답 (±3dB)	80 Hz – 35 kHz	48 Hz – 35 kHz
크로스오버 응답	450 Hz, 2.1 kHz	450 Hz, 2.1 kHz
공칭 임피던스	50 - 300 W	50 - 400 W
감도 (2.83V/ 1m)	86 dB	88 dB
왜곡 2차 및 3차 고조파 (90dB, 1m)	<0.5% 40 Hz – 100 kHz <0.2% 200 Hz – 2 kHz <0.1% 2 kHz - 20 kHz	<0.5% 40 Hz – 100 kHz <0.2% 200 Hz – 2 kHz <0.1% 2 kHz - 20 kHz
최대 출력(핑크 노이즈 상태의 1m 거리에서 음압 레벨 최대치)	113.5 dB	116 dB
임피던스	4 Ω (min. 3.2 Ω)	4 Ω (최소 3.2 Ω)
무게	22.8 kg (50.3 파운드)	45.2 kg (99.6 파운드)
크기 (H x W x D) (그릴 및 터미널 포함)	205 x 630 x 335 mm (8.1 x 24.8 x 13.2 인치)	205 x 1090 x 463 mm (8.1 x 42.9 x 18.2 인치)
크기 (H x W x D) (그릴, 터미널 및 플린스 포함)	N/A	N/A
기본 마감	새틴 월넛/실버, 하이 글로스 화이트/블루, 하이 글로스 화이트/샴페인, 하이 글로스 블랙/그레이, 하이 글로스 블랙/쿠퍼	

KEF 와 제품들에 대한 정보를 위해서는 KEF.com 을 방문하세요

KEF는 지속적인 연구와 개발을 통해 제품사양을 수정, 변경할 권한을 가지고 있습니다. E&OE.