



## Nu met Metamaterial Absorption Technology

Sinds de lancering in 1973 heeft The Reference consequent nieuwe normen gesteld voor luidsprekers. The Reference staat sindsdien synoniem aan de perfecte weergave van opgenomen geluid. Als pionier in het gebruik van digitale technologieën om het hoogste niveau van sonische precisie te bereiken, kan elk paar in de The Reference-reeks worden afgestemd tot op een halve decibel van de referentiestandaard die in het laboratorium is vastgesteld. De exacte paarovereenstemming zorgt voor een perfecte stereoweergave, zozeer zelfs dat deze revolutionaire luidsprekers zijn geprezen om hun ongeëvenaarde akoestische precisie. Aldus werd de methode de naam: The Reference.

Sinds de eerste generatie is The Reference voortdurend geëvolueerd door innovatie en technologische ontwikkeling. Gedurende zijn laatste evolutie is The Reference voorzien van onze recentste innovatie: Metamaterial Absorption Technology<sup>1</sup> (MAT™), en blijft zo de hoogste belichaming van KEF's filosofie, waar geavanceerde technologie en inspirerend design elkaar treffen.

The Reference zijn luidsprekers voor veeleisende audiofielen die streven naar de perfecte muziek- en filmervaring. Of het nu gaat om een traditioneel tweekanaals HiFi-systeem of een meerkanaals thuisbioscoop, luisteraars zullen een realistisch, meeslepend geluid ervaren met een adembenemende dynamiek en een nauwkeurigheid die nooit eerder waargenomen details onthult.

## Een klasse apart

De The Reference-serie bestaat uit twee drieweg vloerstaande luidsprekers, een indrukwekkende drieweg, op stand te plaatsen, luidspreker en twee drieweg centerluidsprekers die kunnen worden gebruikt als links-midden-rechts-luidsprekers (LCR). The Reference combineert fenomenale high-fidelity prestaties met volledige meerkanaals flexibiliteit.

En nu maken nieuwe technologische ontwikkelingen The Reference-serie nóg indrukwekkender. De kern van de The Reference-serie wordt gevormd door het op maat gemaakte 12de generatie Uni-Q-chassis met MAT-driversysteem. Deze nieuwe toevoeging maakt van de The Reference-serie een klasse apart.

## Revolutionaire geluidsabsorptie met MAT™

MAT is een uiterst revolutionair instrument in KEF's akoestische arsenaal. Het is een uiterst complexe, doolhofachtige structuur waarin elk van de ingewikkelde kanalen op efficiënte wijze een specifieke frequentie absorbeert. Gecombineerd werken de kanalen als een akoestisch zwart gat, dat 99% van het ongewenste geluid absorbeert dat van de achterzijde van de tweeter komt, de resulterende vervorming elimineert en een zuiverdere, natuurlijkere akoestische prestatie levert.

Het gebruik van MAT is het resultaat van een gezamenlijke ontwikkeling met de Acoustic Metamaterials Group. Een ontwikkeling waarmee een geheel nieuwe weg wordt ingeslagen op het gebied van luidsprekerontwerp, en waarmee KEF's niet aflatende passie voor het ontwikkelen van nieuwe technologieën om uw luisterervaring te verbeteren, eens te meer wordt aangetoond. Metamaterialen zijn speciaal ontworpen structuren waarbij bestaande materialen zodanig worden gebruikt dat zij nieuwe, gewenste eigenschappen vertonen die in natuurlijk voorkomende stoffen niet voorkomen.

## De 12de generatie van de Uni-Q met MAT™ overtuigt

De 12de generatie Uni-Q met Metamateriaal Absorptie Technologie (MAT) in The Reference is een op maat gemaakt driversysteem dat is ontworpen om de allerbeste prestaties te leveren middels deze uitzonderlijke luidsprekerserie. Het is het resultaat van tientallen jaren van intern opgebouwde kennis en de toepassing van de modernste simulatie- en analyse-instrumenten. De ontwikkelingen zijn talrijk, en spelen allemaal een rol in de onberispelijke prestaties van The Reference.

Als uitgangspunt hebben KEF-technici de tweeter gap demper opnieuw ontworpen om de ruimte aan de achterzijde van de tweeter voor de nieuwe metamateriaal absorber te maximaliseren. Door de vorm van de holte te optimaliseren en strategisch twee ringen van poreus materiaal te plaatsen, worden resonanties en imperfecties effectief gedempt, waardoor details en helderheid sterk worden verbeterd.

Een nieuw ontwerp voor een ultra-lage vervorming van de midden-tonenmotor maakt gebruik van een koperen ring die in de motorspleet is ingebed om inductantie en de variatie van inductantie met de spoelpositie te minimaliseren. Dit verlaagt de midrange THD en reduceert thermische compressie voor meer efficiëntie.

## Samenvatting van kenmerken

- Metamateriaal-absorptietechnologie elimineert 99% van de vervorming bij hoge frequenties voor een zuiver, natuurlijk geluid
- 12de generatie Uni-Q-systeem op maat met MAT-driver-array voor uitzonderlijke akoestische precisie
- Verbeterd crossover-ontwerp om het signaalpad optimaal af te stellen voor maximale helderheid
- Geoptimaliseerd behuizingsontwerp voor de beste akoestische prestaties
- Vijf modellen: Reference 1 Meta, Reference 3 Meta, Reference 5 Meta, Reference 2 Meta, Reference 4 Meta
- Verkrijgbaar in 5 afwerkingen
- Met montage-inzetstukken voor bevestiging aan de KEF S-RF1-standaard (verkrijgbaar als accessoire voor The Reference 1 Meta).
- De set frontpanelen van de The Reference-serie is voor elk model verkrijgbaar als accessoire



<sup>1</sup> De metamateriaal-absorptietechnologie is een gezamenlijke ontwikkeling met de Acoustic Metamaterials Group.

De Uni-Q-chassisopstelling is volledig ontkoppeld om te voorkomen dat ongewenste trillingen het geluid verstoren. Er is een nieuw, flexibel ontkoppelingsschassis ontwikkeld om trillingen te verminderen en geluidskleuring te voorkomen. Dit zorgt ervoor dat trillingen die door het motorsysteem voor midden- en hoge frequenties worden gegenereerd, niet worden doorgegeven aan de luidsprekerkast.

Een nieuwe driver-surround maakt een grotere excursie mogelijk zonder diffractie te veroorzaken en breidt het frequentiebereik van de middentonen uit. Bovendien zijn de contouren van de dome, de midrange horn en de surround met de computer geoptimaliseerd om een perfect vloeiende overgang naar de kast te waarborgen.

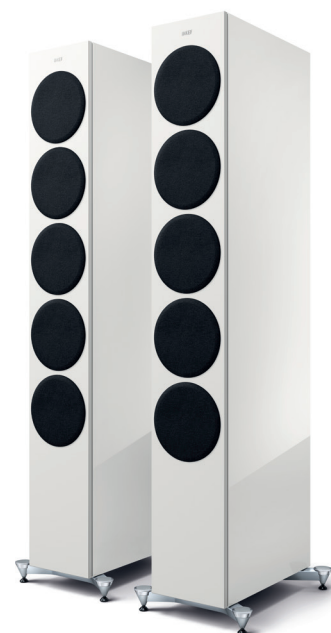
KEF's gepatenteerde Tangerine Waveguide-technologie regelt de luchtstroom om de brede, gelijkmatige verspreiding van een natuurlijk geluidsveld te creëren, en het verbluffend zuivere, hoge frequentiebeeld door de kamer te verspreiden.

Het resultaat van deze innovaties en ontwikkelingen is dat deze op maat gemaakte 12de generatie Uni-Q met MAT een geluid biedt dat transparanter en levensechter is dan voorheen mogelijk was.

## Bas in Reference-kwaliteit

Hoge en middenfrequenties zijn echter maar een deel van het verhaal; The Reference is namelijk ook uitgerust met een zuivere, rijke en uiterst gearticuleerde bas. Dat komt omdat de 165 mm (6,5 inch) woofer van The Reference een perfecte aanvulling vormt op het nieuwe 12de generatie Uni-Q-systeem met MAT-driver-array. Dankzij geavanceerde techniek en nauwgezette aandacht voor ontwerpdetails, gaan de lage tonen naadloos over in de loepzuivere weergave van midden- en hoge tonen.

De woofer van The Reference profiteert ook van een massief geventileerd magneetveld, een grote aluminium spreekspoel en een uitzonderlijk lichte en stijve aluminium conus. Het resultaat van al deze technologieën is een uitstekende dynamiek, belastbaarheid en levendigheid.



## Ontworpen voor flexibiliteit

De luidsprekers van de The Reference-serie zijn ook niet veeleisend wat plaatsing betreft, en kunnen eenvoudig op uw luistergebied worden afgestemd dankzij KEF's innovatieve Flexible Port-technologie, die poortresonanties kan verminderen. Er zijn twee opties voor poortbuizen, zodat de gebruiker het geluid aan zijn kamer kan aanpassen. Bovendien zijn de flare en het profiel van elke poort berekend met behulp van Computational Fluid Dynamics om turbulente luchtgeluiden te vermijden die het geluid zouden kunnen vervormen - alweer een stukje van de complexe puzzel die de verbluffende prestaties van The Reference mogelijk maakt.

## Volledige aandacht voor detail

Elke luidspreker van de The Reference-serie straalt kwaliteit uit. Dit is het resultaat van echt vakwerk door KEF's vaklieden in het Engelse Maidstone te Kent. Ze zijn ontworpen voor een akoestisch uitzonderlijk prestatie. Ook zijn ze prachtig vormgegeven. Elke luidspreker wordt zorgvuldig gebouwd volgens KEF's strenge normen.

Alle behuizingen worden ontworpen met behulp van eindige-elementenanalyse om de ideale vorm en versterkingsgeometrie te bepalen, en zo de secundaire straling aan de zijkanten te minimaliseren. Hierbij wordt Constrained Layer Damping toegepast om de resterende trillingen in warmte om te zetten.

Furthermore, the expertly engineered cabinets are finished in a sumptuous high-gloss or richly detailed, pair-matched wood veneers to complement the strikingly distinctive front baffle, which is designed to eliminate anomalies caused by diffraction. Five finishes are available, a combination of three cabinet finishes and five drive unit colours: Satin Walnut/Silver, High-Gloss White/Blue, High-Gloss White/Champagne, High-Gloss Black/Grey, High-Gloss Black/Copper.



Satin Walnut/  
Silver



High-Gloss White/  
Blue



High-Gloss White/  
Champagne



High-Gloss Black/  
Grey



High-Gloss Black/  
Copper



## Specificaties

Model	REFERENCE 1 Meta	REFERENCE 3 Meta	REFERENCE 5 Meta
Ontwerp	Drieweg basreflex	Drieweg basreflex	Drieweg basreflex
Drive-units	Uni-Q-driver-array: HF: 25 mm aluminium dome met MAT MF: 125 mm aluminium membraan Basunit: LF: 165 mm aluminium membraan	Uni-Q-driver-array: HF: 25 mm aluminium dome met MAT MF: 125 mm aluminium membraan Basunits: LF: 2 x 165 mm aluminium membraan	Uni-Q-driver-array: HF: 25 mm aluminium dome met MAT MF: 125 mm aluminium membraan Basunits: LF: 4 x 165 mm aluminium membraan
Frequentiebereik vrij veld (-6dB)	Korte poort: 40 Hz -45 kHz Lange poort: 37 Hz - 45 kHz	Korte poort: 38 Hz - 45 kHz Lange poort: 35 Hz - 45 kHz	Korte poort: 35 Hz - 45 kHz Lange poort: 32 Hz - 45 kHz
Frequentiebereik typische in-room basrespons (-6 dB)	30 Hz	28 Hz	25 Hz
Frequentiebereik (+/-3dB)	45 Hz - 35 kHz	43 Hz - 35 kHz	40 Hz - 35 kHz
Crossoverfrequentie	450 Hz, 2,1 kHz	450 Hz, 2,1 kHz	450 Hz, 2,1 kHz
Nominale impedantie	50 - 200 W	50 - 300 W	50 - 400 W
Gevoeligheid (2,83 V/1 m)	85 dB	86 dB	88 dB
Harmonische vervorming 2de en 3de orde (90 dB, 1 m)	<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
Maximaal uitgangsvermogen (SPL) (geluidsdrukkniveau bij 1m met roze ruis)	111 dB	113,5dB	116 dB
Impedantie	4 Ω (min. 3,2 Ω)	4 Ω (min. 3,2 Ω)	4 Ω (min. 3,2 Ω)
Gewicht	18,2 kg	51,3 kg	60,2 kg
Afmetingen (H x B x D) [met frontpaneel en aansluitingen]	440 x 205 x 422 mm	1155 x 205 x 462 mm	1350 x 205 x 462 mm
Afmetingen (H x B x D) [met frontpaneel, aansluitingen en voet]	N.V.T.	1207 x 323 x 467 mm	1402 x 323 x 467 mm
Standard finishes	Satin Walnut/Silver, High-Gloss White/Blue, High-Gloss White/Champagne, High-Gloss Black/Grey, High-Gloss Black/Copper		



Model	REFERENCE 2 Meta	REFERENCE 4 Meta
Ontwerp	Gesloten drieweg behuizing	Drieweg basreflex
Drive-units	Uni-Q-driver-array: HF: 25 mm aluminium dome met MAT MF: 125 mm aluminium membraan Basunits: LF: 2 x 165 mm aluminium membraan	Uni-Q-driver-array: HF: 25 mm aluminium dome met MAT MF: 125 mm aluminium membraan Basunits: LF: 4 x 165 mm aluminium membraan
Frequentiebereik vrij veld (-6dB)	65 Hz - 45 kHz	Korte poort: 43 Hz - 45 kHz Lange poort: 40 Hz - 45 kHz
Frequentiebereik typische in-room basrespons (-6 dB)	46 Hz	33 Hz
Frequentiebereik (+/-3dB)	80 Hz - 35 kHz	48 Hz - 35 kHz
Crossoverfrequentie	450 Hz, 2,1 kHz	450Hz, 2,1kHz
Nominale impedantie	50 - 300 W	50 - 400 W
Gevoeligheid (2,83 V/1 m)	86 dB	88 dB
Harmonische vervorming 2de en 3de orde (90 dB, 1 m)	<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
Maximaal uitgangsvermogen (SPL) (geluidsdrukniveau bij 1m met roze ruis)	113,5 dB	116 dB
Impedantie	4 Ω (min. 3,2 Ω)	4 Ω (min. 3,2 Ω)
Gewicht	22,8 kg	45,2 kg
Afmetingen (H x B x D) [met frontpaneel en aansluitingen]	205 x 630 x 335 mm	205 x 1090 x 463 mm
Afmetingen (H x B x D) [met frontpaneel, aansluitingen en voet]	N.V.T.	N.V.T.
Standaard afwerkingen	Satin Walnut/Silver, High-Gloss White/Blue, High-Gloss White/Champagne, High-Gloss Black/Grey, High-Gloss Black/Copper	