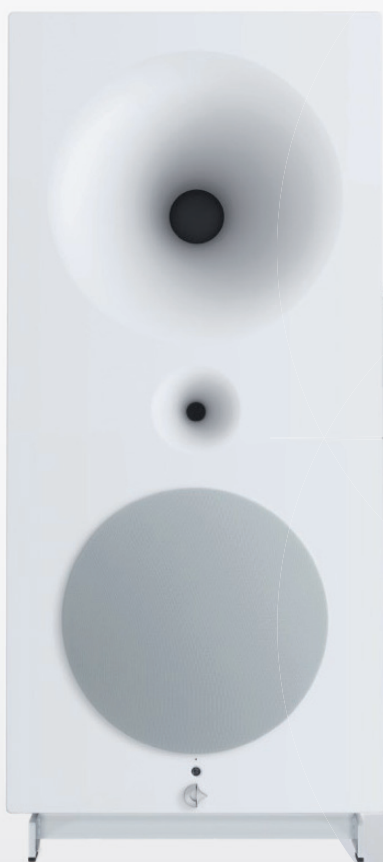


ZERO - TEIL AKTIV | FACT SHEET





Holger Fromme, CEO

以自然原理進行設計。
由德國完美主義者研發。
為永恆所製造。

如果大自然提供科技與設計的話，喇叭看起來會是怎麼樣呢？

Avantgarde Acoustic™ 所製造的喇叭，對真實與質樸表達尊敬，與其他廠牌不同，我們的團隊位於德國風景如畫的Odenwald，我們將自己完整地奉獻給最原始的聲音換能器科技：號角喇叭。

我們的主張非常簡單：製造出現今最棒的喇叭。令人震懾的聲音，讓人難忘且餘音繞樑，永恆的號角科技 - 永不過時的設計，聲音為最純淨且最自然的型態，同時也富有力量。在您家中就能享受獨特的聆聽感受 - 這就是 Avantgarde Acoustic™。

要讓音樂如上所述，變成多重感官的感受，我們真正的工作，就是將此精巧的自然號角原理推向極限，對每個細節提出疑問，並且持續試著改善每一個音響系統的元件，UNO、DUO 及 TRIO 從1991年開始製造，雖然這些系統的本質概念與結構從未變更，但我們用過去 25 年來所投入的心力、貢獻與熱情，讓這些產品達到毫無妥協的完美程度。

所有設計半主動式號角喇叭的經驗，現在將移植到新的 ZERO - TEIL AKTIV型號上。強而有力的超低音搭配全新的多功能數位聲音處理，與榮獲數項獎項的 ZERO 機身設計結合，最適合喜愛 ZERO 簡約的設計，卻想搭配自家類比訊源的顧客，不失為一個入門機會，讓真空管機及類比訊源愛好者也能進入 Avantgarde 好聲的號角世界。關於我們的設計理念以及此喇叭系統的技術層面，這份目錄可以提供您一些寶貴的背景資訊。

享受閱讀吧。



TABLE OF CONTENT



我們的願景

以自然原理進行設計	2-3
由德國完美主義者研發	2-3
為永恆所製造	2-3

索引

4-5

系統

一般系統敘述	6-7
--------	-----

號角科技

號角傳統 - 甚麼是號角？	10-11
號角的優勢 - 優勢在哪？	12-13

AVANTGARDE 科技

持續擴散特性	14-15
--------	-------

單體

中音單體	16-17
高音單體	18-19
低音單體	20-21

電子元件

超低音擴大機	22
數位聲音處理器	22

設計

機械結構	25
------	----

規格

27

地址

28



avantgarde
ACOUSTIC



ZERO 1 XD 系列 - 黑色機身 TEIL AKTIV



ZERO 1 XD 系列・白色機身 TEIL AKTIV

THE SYSTEM

XD
THE XD SERIES



avantgarde
ACOUSTIC

ZERO - TEIL AKTIV

靈敏度 104dB

5 英吋 8Ω 中音單體，搭配雙 ferrite 磁鐵

15.7 英吋球形中音號角

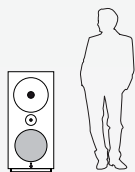
CDC 無分頻器系統

100V CPC 分頻器(專利)

1 x 12 英吋低音單體

500 瓦超低音擴大機

數位聲音處理器 搭配 10 頻段參數 EQ



ZERO - TEIL AKTIV 為 ZERO 1 系列下產生的合理結果。

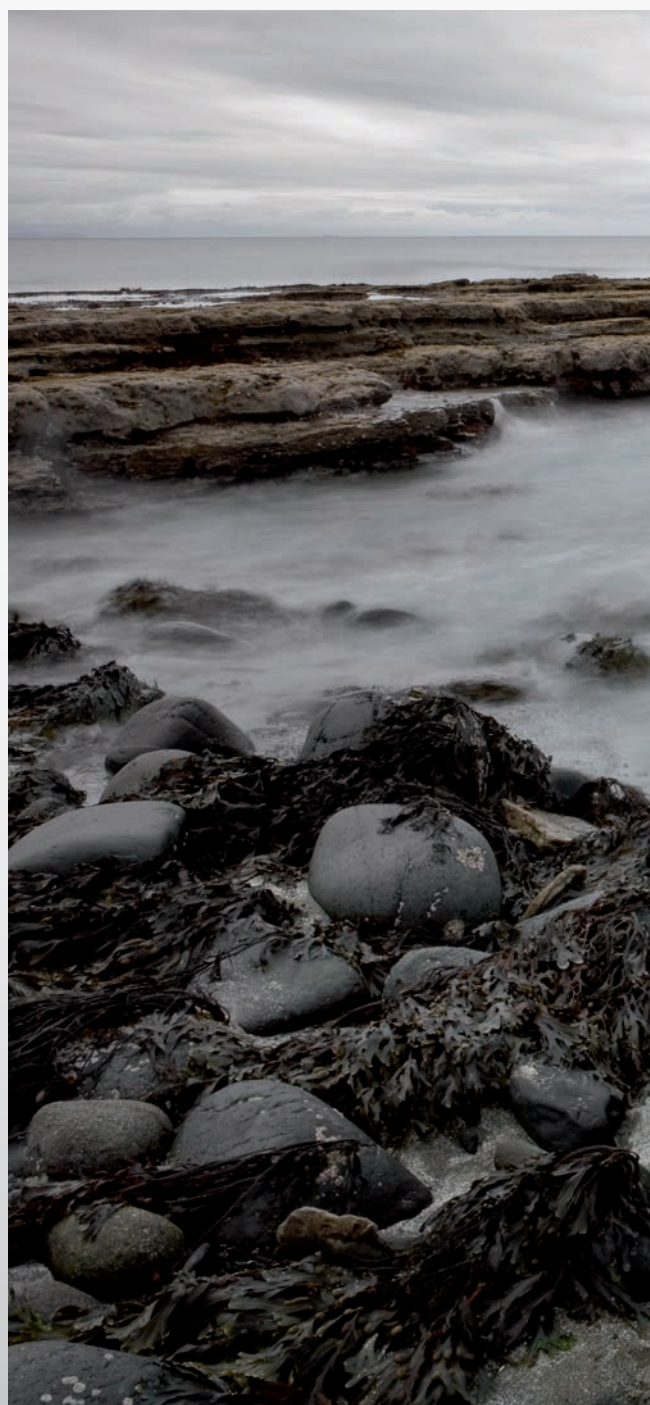
結合了 ZERO 1 結構以及 Avantgarde 於設計半主動式喇叭 25 年經驗。基本上，就是將 UNO 濃縮進 ZERO 1 的外殼之中，目的是為了實現清晰度，以及以顯著縮小的尺寸實現其「大哥」的力度。

400mm 球形中音號角覆蓋了寬廣的頻寬，最低直至 300Hz，主動式超低音補充了球型號角性能與低頻再生之間的平衡，透過 500Watt 擴大機供電，由兩顆 12 吋高衝程單體驅動。

所有的號角單體採用了 Omega 音圈，採用了此高阻抗科技，我們增加了振膜移動與擴大機訊號的互動，充分發揮了球型號角技術的潛力。最終的成果是 18Ω 阻抗搭配 107dB 系統靈敏度 - 在任何量產喇叭當中，數值是最高的。

使用 Avantgarde Acoustic™ 的 CDC 科技，我們能夠準確地校正頻率響應、單體靈敏度、振膜的幾何學、號角頸部氣室到球形中音號角的響應曲線。透過這樣的方式，中音單體在訊號通道內並不使用被動濾波元件 - 直接將音樂訊號帶領到單體引擎的音圈。更少的元件、更少干擾、更少摩擦，確保更多細節。

低頻控制的部分由先進的數位聲音處理器進行操作，數位控制的頻率分音器，確保球型號角與低音響應完美的結合。DSP 搭配 10 參數 EQ，符合客人需求與房內的音頻特性，精密地控制聲音。

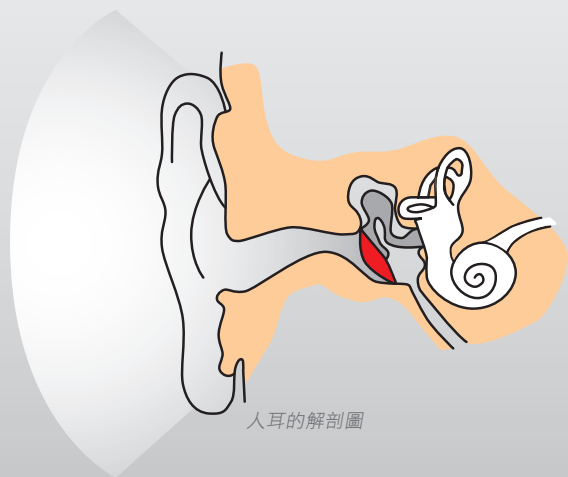






avantgarde
ACOUSTIC





人耳的解剖圖

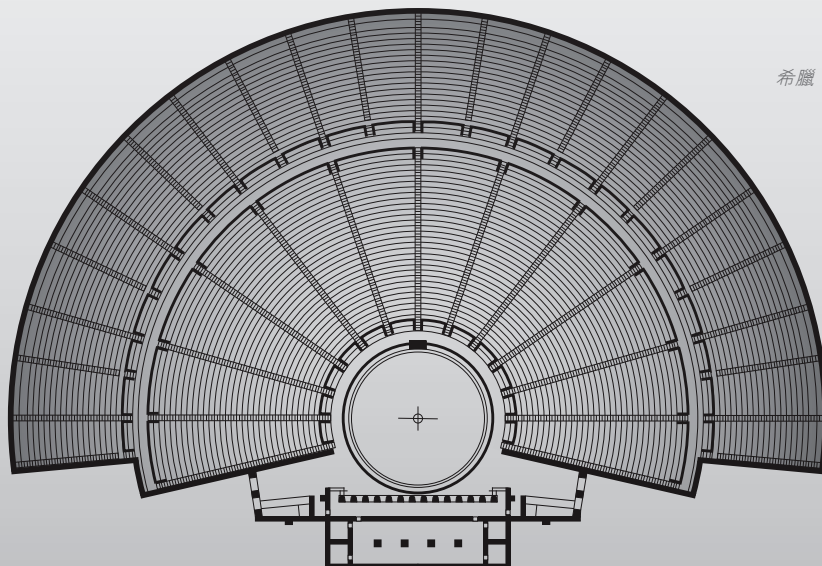
甚麼是號角？

號角的原理跟宇宙一樣古老，甚至更老。
每個人都知道號角！

大自然中，號角科技的原理隨處可見。
我們的嘴像是漏斗一樣，我們的耳朵也是，當我們將雙手環繞成漏斗的形狀，能將我們的聲音放大，提升聆聽時的清晰度。即使是位於埃及達魯斯古老圓形劇場的建築設計，也是基於號角的聲學原理。

號角的漏斗狀能夠有效地帶領聲波的移動，因此能夠大幅地增進聲音放射的靈敏度及效用。

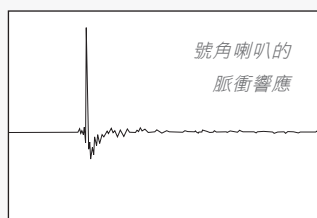
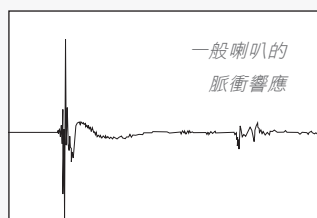
號角是放大聲音最自然、最有力的方式。



希臘，埃皮達魯斯劇場

號角的優勢

XD
THE XD SERIES



號角的優勢在哪？

與喇叭單體前方連接的號角漏斗，是放大聲音及增加喇叭效率最有效的方式。傳感器實際移動的零件 - 音圈與振膜 - 設計的尺寸能夠縮小；更小的移動零件，表示更輕的重量，可降低移動質量的慣性並增加系統的反應力。號角喇叭加速的速度更快，同時若因為音樂訊號的誘發，也能夠立即停止動作。

降低振膜區域的材積，可增加組件的機械穩定度。號角系統振膜更高的堅固性以及單體移動降低的振幅，能夠顯著地降低失真。

失真為原始聲波形狀的改變，會在原始的音頻訊號上增加不需要的泛音。以兩個面向來說，是負面的，第一，這些人工的不和諧音可以聽得很清楚，被形容為不自然且粗糙的聲音，第二，比這些泛音還小、原始音樂訊號的每個細節，都無法避免地會消失。

德國阿亨工業大學，Dr. Anselm Goertz 教授進行的實驗室測試，測量 UNO XD 系列單體，以有號角及無號角進行測試，替 Avantgarde Acoustic 的球型號角科技背書保證。

8 x 增加 8 倍動態頻寬

-90% 減少 90% 的失真

10 x 增加 10 倍的細節

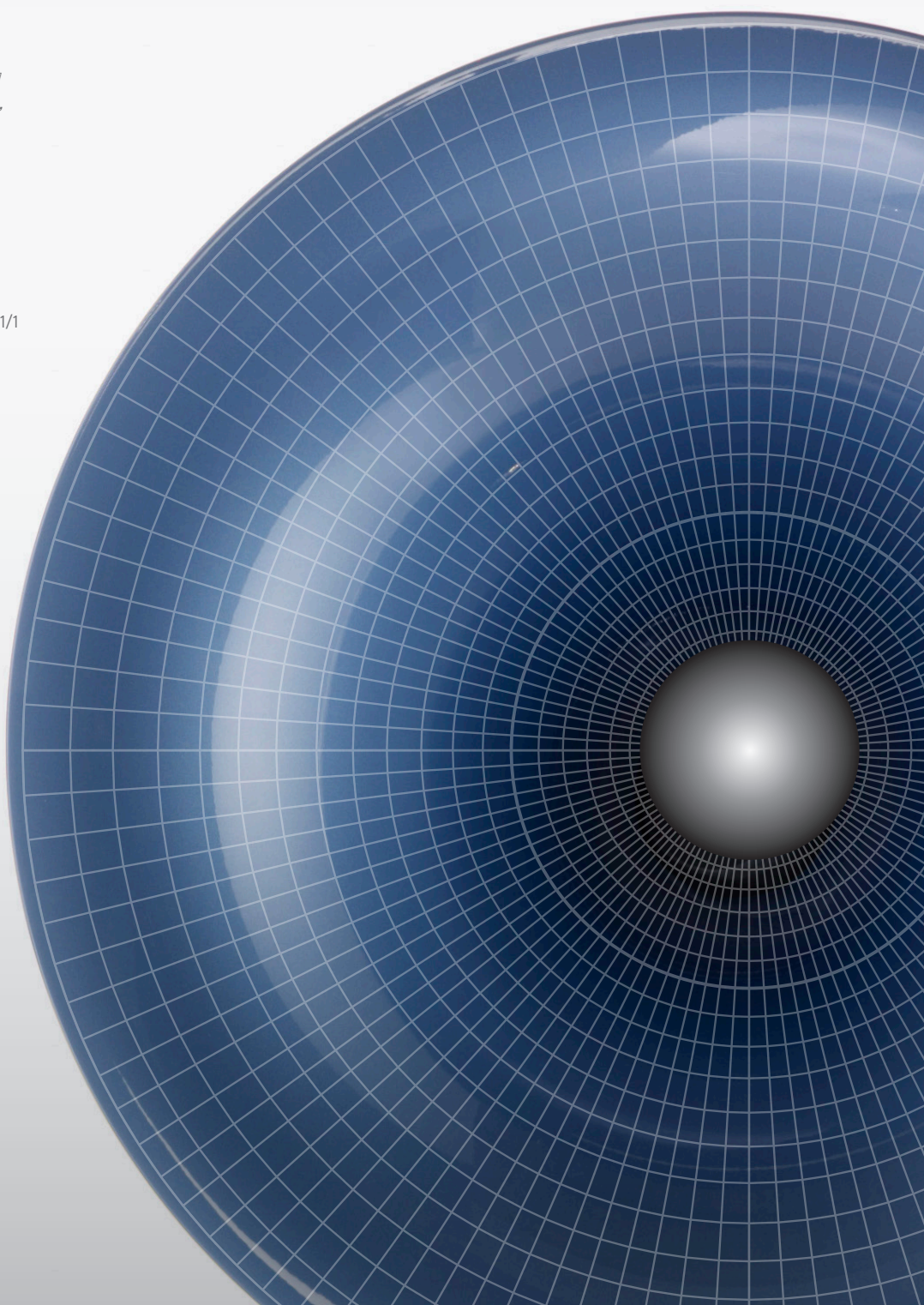
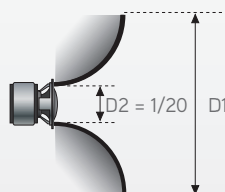
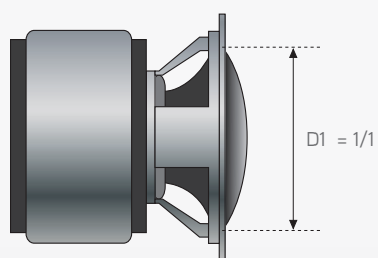
這表示 Avantgarde Acoustic™ 的號角系統，從最寂靜到最響亮的音色，可使用的頻寬增加 8 倍，同時，系統的失真更小，與傳統的方盒形狀喇叭相比，重製了微小 10 倍的細節。



“與一般的方盒形狀喇叭相較，這些測量數據可以說是天壤之別。”

Dr. Anselm Goertz 教授
- 德國阿亨工業大學

以特定的SPL輸出，與沒有號角的單體相較，
號角裝載的單體尺寸能夠大幅縮小，
可將移動的質量降低二十分之一！



AVANTGARDE 技術



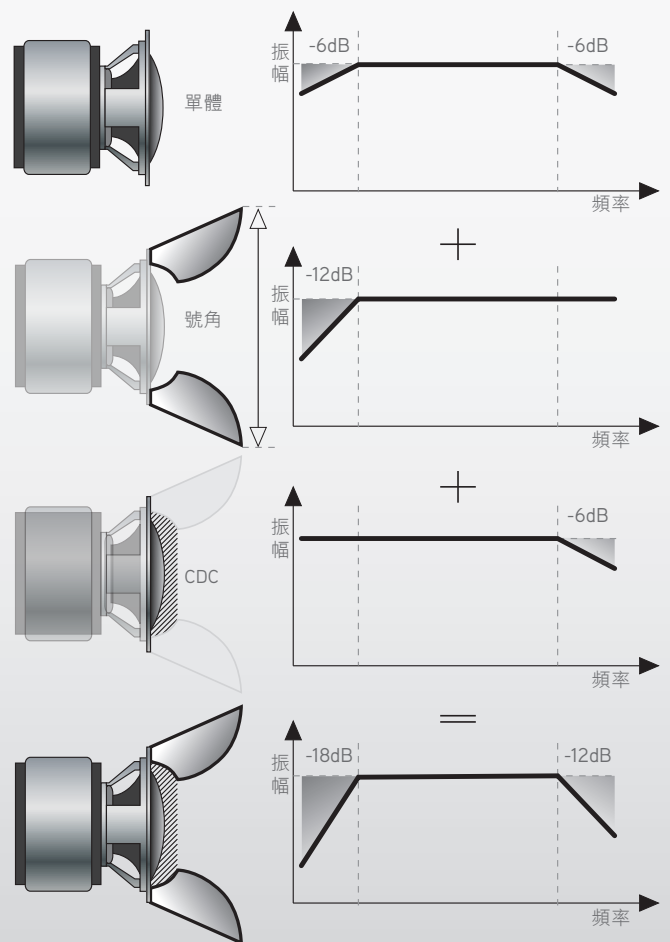
CDC 系統

CDC 意謂「Controlled Dispersion Characteristic控制擴散特性」，此為 Avantgarde Acoustic™ 研發的科技，能夠精準的校正頻率響應、單體的靈敏度、振膜的幾何學，以及號角頸部氣室到球形中音號角的響應曲線，透過這樣的方式，我們避免在訊號通道中使用任何被動濾波元件 - 將音樂訊號的路徑直接引導到單體引擎的音圈，更少元件、更少干擾、更少摩擦，確保更多細節。

CDC運作的方式：號角喇叭較低的截止頻率由號角的尺寸決定，號角越大、響應就越低。低於號角截止頻率，頻率響應將會陡峭地降到 12dB/八度音。中音號角的 6dB 陡降設定則為精準的相同頻率，因此可達共 18dB/八度音的底端衰減，Avantgarde Acoustic™ 喇叭操作最低可到它們的截止頻率極限，不需要使用高通濾波。

較高的頻率響應由單體本身決定，儘管如此，聲音上還是會被號角影響，因此，Avantgarde Acoustic™ 在單體的振膜與號角的頸部之間放置了小型的氣室，單體不直接發射，而是透過小型的氣室發射到號角的頸部開口，這樣的空氣體積，能作為低通濾波以及高於氣室振動體積的自動濾波頻率。（於 6dB /八度音）

Avantgarde Acoustic™ 將中音單體 -6dB 的陡降點配合 CDC 氣室相同的頻率，因此我們能夠獲得 12dB 頻率響應的聲音衰減，不需要使用更多的低通濾波！CDC系統讓中音在其操作頻寬中進行操作，並於轉折點進行陡降。



喇叭單體



中音號角單體

雖然大部分的喇叭設計都專注在高頻與低頻響應，在Avantgarde Acoustic™，我們認為中音是喇叭系統的「心臟」。

ZERO XD 系列的中音採用 M0 單體，搭配 8Ω 阻抗音圈科技，載入 400 mm 球形中音號角，能覆蓋寬廣的頻寬最低直至 300Hz。

M0 為 125 mm(5吋) 中音號角單體，搭配 79mm (3吋) 凸盆振膜，為了大型的線性衝程優化，我們的工程師透過刪除極片中的銅製 inlay，試著在單體氣隙中增加有效磁通量，ferrite 磁鐵能產生強大的磁場均勻地控制音圈的移動。

凸盆振膜的幾何學，精準地與球形中音號角的響應曲線校準，確保聲波的相位中性傳播。

Avantgarde Acoustic™ 的 CDC 系統於 3,000Hz 採用陡降控制，在訊號通道中刪除所有被動分音器元件，如此，M0 就能從擴大機獲得純淨無失真的全音域訊號。

M0的額定阻抗為指標性的8Ω，球型號角的靈敏度則為104dB (Watt/m)。

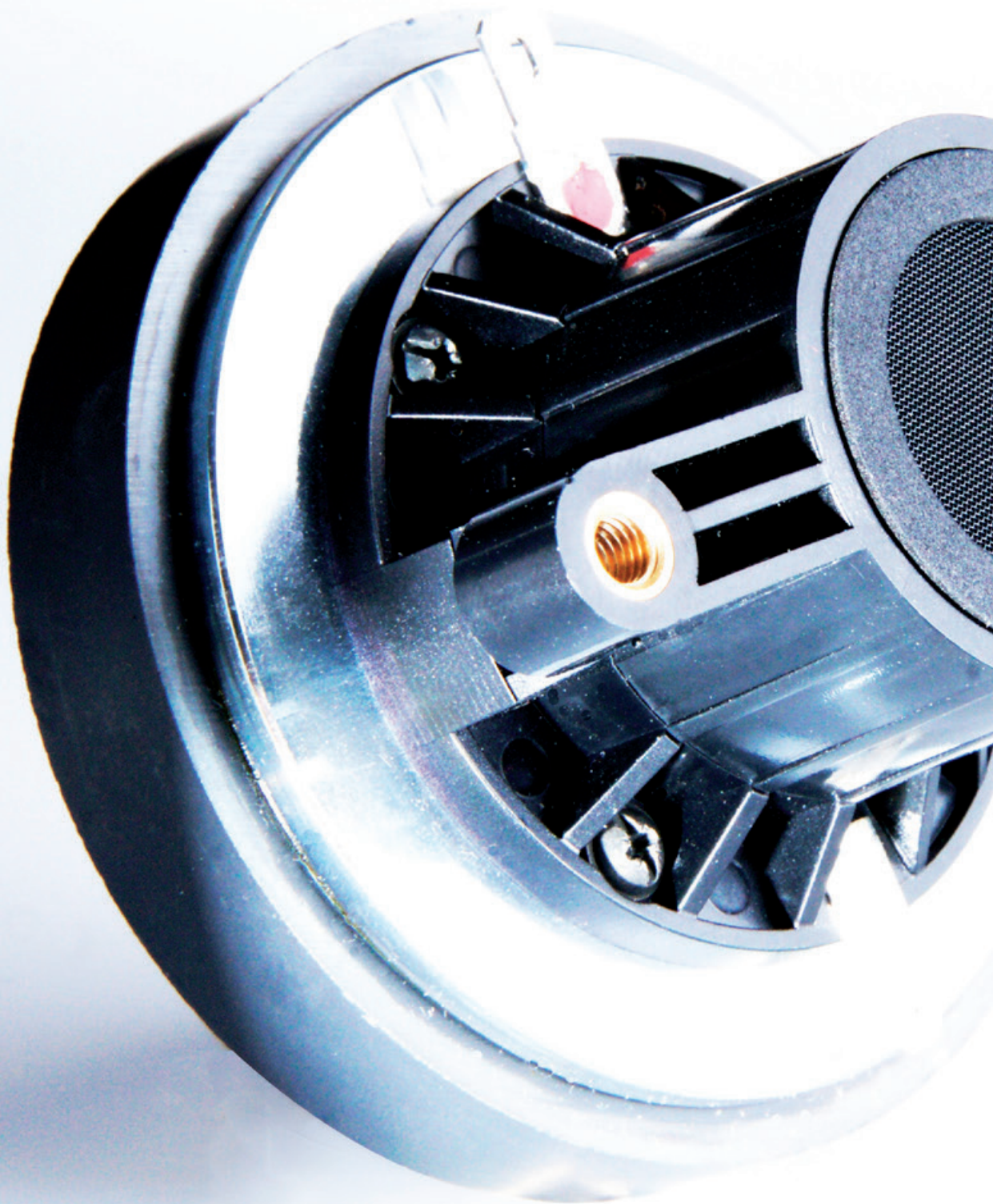




ZERO XD 系列 MO 中音單體，搭配 ferrite 磁鐵及 Soft-Mesh 振膜

喇叭單體

XD
THE XD SERIES



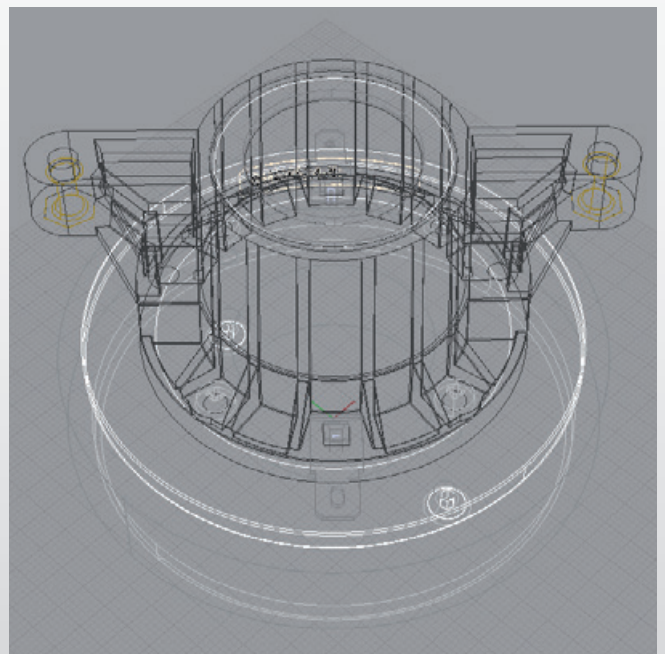


高音號角單體

ZERO 1 XD 系列搭配 H0 高音單體，使用了 Avantgarde Acoustic™ 8Ω 阻抗鍍銅鋁音圈。

結合了靜電式單體相關的流暢性以及穩固1吋號角單體的力道，H0 高音單體採用先前以 Kapton 製作的極小氣隙音圈，17Ω 音圈與極輕量的振膜。

搭配 130mm 球型號角，H0 提供了延伸的頻寬，最低直至2,000Hz，由於 4,000Hz 的被動式分音點以及 H0 高音單體，實現了完美流暢的聲音，產生驚人的動態感。



喇叭單體



低音單體

ZERO - TEIL AKTIV 由一顆有力的 320cm (12吋) 400 watt 低音單體驅動。

高衝程低音單體的特性為其高效率及功率處理能力，延伸的衝程為 $\pm 7\text{mm}$ ；單體採用 3 吋音圈，由擁有高溫黏著能力的銅製圓線製成。

Ferrite 磁鐵與特殊的下極磁鐵拓樸學，增加氣隙當中的磁通密度，並且刪除磁場當中的能量外流。





avantgarde
ACOUSTIC



320 mm 低音單體

超低音擴大機

ZERO - TEIL AKTIV 的主動式號角超低音，由 XD-500 功率模組驅動，此綜合擴大機由一組 500watt 擴大機組成。

XD-500 功率模組可以使用 12V 觸發訊號，透過遙控開啟/關閉。

透過喇叭輸入端子可直接連接到綜合擴大機、後級或者是接收器，亦可使用 XLR 端子進行線性電平輸入。

訊號出發的時候不僅是高阻抗，亦為平衡與變壓器耦合的狀態，此讓電路接地浮動，避免哼聲迴路並且能輕易地與平衡及橋接擴大機設計連接。

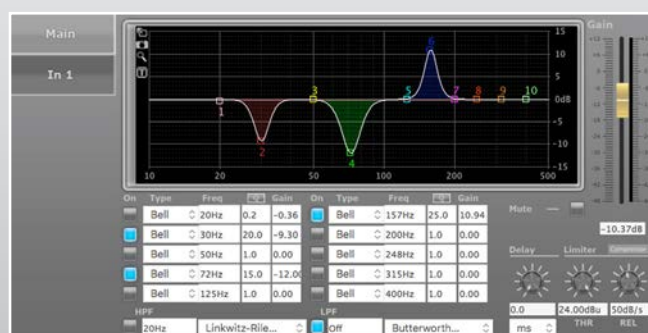
數位聲音處理器

XD-500 擴大機採用先進的數位聲音處理器。

使用類比科技無法達到的精準與位元準確度，數位分音器網絡在超低音訊號通道內刪除所有被動濾波元件，因此能避免類比濾波科技(例如：訊號通道中的電容、電阻及音圈，相位移動與脈衝響應相關的影響)所產生的一系列聲音問題。

音量設定、延遲時間、高通及低通濾波，最高達 10 頻段參數 EQ 可以進行調整，因此各式參數可透過 XD-500 模組背面的控制顯示幕，或是連接至 PC 或 MAC 電腦，進行不同參數的變更與微調。

透過這樣的方式，能將聲音透過個人喜好調整，讓系統與不同的空間完美的融合。



XD-500 DSP 控制軟體的圖示





設計

XD
THE XD SERIES

機械結構

我們盡全力將 ZERO XD 系列設計得非常地小巧，不需要無謂的邊緣、不需要框架、不需要玩材質與表面的小遊戲，不需要設計的噱頭。僅需簡單功能性的音箱，中音與高音單體則為音箱組成的一部分。

喇叭系統整體置於穩固的鋁鑄底座。

獎項

Member of

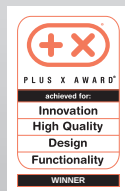
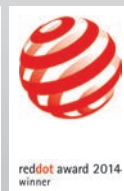


Rat für Formgebung
German Design Council

我們對於喇叭設計的渴望，為設計出在聆聽音樂時令人感動，同時在視覺上也讓人有相似感覺的喇叭，即使是安靜地放置在房內，喇叭也能釋放情感及回憶，簡單來說，就是設計出讓人喜愛的喇叭。

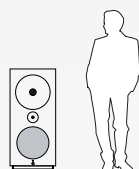
專注於最微小的細節及整體喇叭系統的組合，在業界當中獲得最高榮譽品牌，我們感到非常地驕傲。

除了獲得極富盛名的紅點獎、iF 設計獎、德國特殊設計獎、Plus X 獎及 Eisa 獎，我們在 2015 年，被德國設計委員會選為專屬會員。





規格



ZERO - TEIL AKTIV

系統規格

頻率響應	喇叭 超低音
承受功率	
靈敏度 (1 Watt / 1 m)	
分頻點	
額定阻抗	
建議擴大機功率	
建議室內空間	
CDC (Controlled Dispersion Characteristic)	
CPC 分音(專利)	

號角

號角類型	
擴散範圍	
號角直徑	中音 高音
號角長度	中音 高音

號角單體

振膜直徑	超低音 中音 高音
------	-----------------

超低音

輸出功率 (RMS)	
總諧波失真	
動態範圍	

數位聲音處理器

延遲	
高通與低音濾波	
參數EQ	
Compressor	
Limiter	

尺寸/重量

尺寸	寬度 長度 高度 (+/- 15 mm)
重量	

250 - 20.000 Hz
18 - 350 Hz
50 Watts
> 104 dB
300 / 4.000 Hz
8 Ohm
> 10 Watts
> 16 m² / 170 ft²
Yes
No

球形號角
180 degree

400 mm / 15.7 in
130 mm / 5.1 in

190 mm / 7.5 in
77 mm / 3.0 in

300 mm / 11.8 in 搭配 Ferrite 磁鐵
125 mm / 5 in 搭配 Ferrite 磁鐵
25 mm / 1 in 搭配 Ferrite 磁鐵

500 Watt
0,05 %
120 dB (A)

以 0,01 mSec 為一階進行調整
Bessel, Butterworth, Linkwitz-Riley 濾波
10 頻段參數 EQ
可調整
可調整

490 mm / 19.3 in
318 mm / 12.5 in
1.040 mm / 40.9 in
39 kg / 86 lbs



正面圖



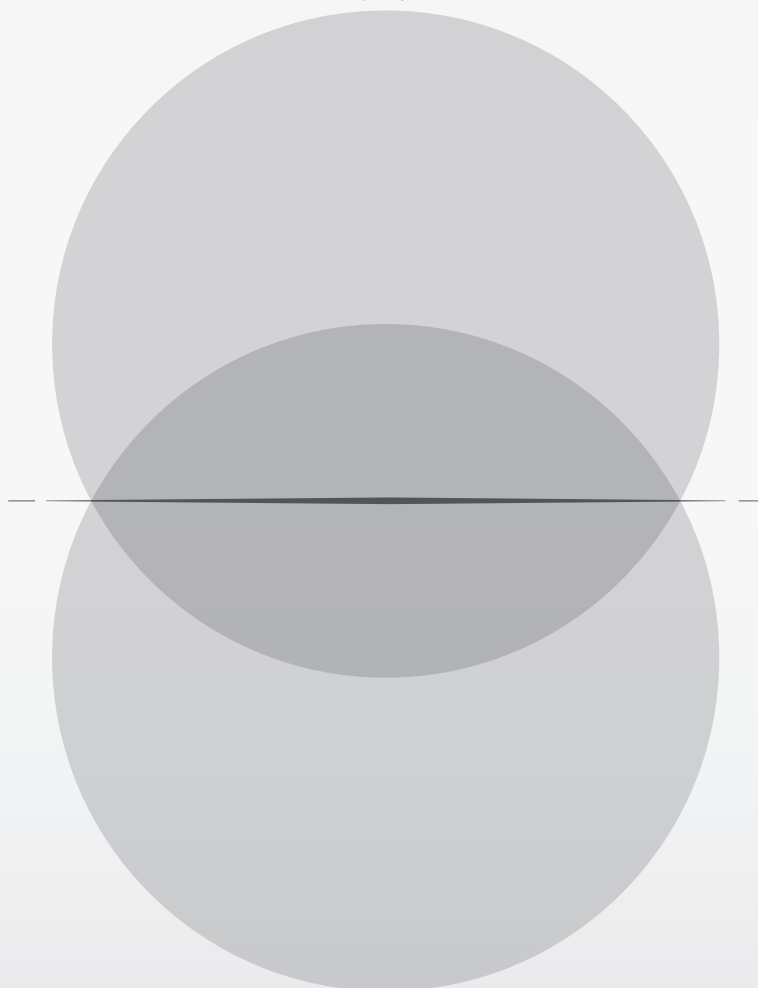
側面圖



背面圖



purity



performance



avantgarde
ACOUSTIC

總代理：勝旗電器貿易有限公司
台北市承德路三段277號10F

TEL: (02)2597-4321

FAX: (02)2596-0902

www.winkey-audio.com.tw