

N-系列

CODA
CODA AUDIO







N-RAY发布视频

Big Things - Small Packages

大声压 - 小体积

N-RAY系列的名称取自Nano（意为极小的），N-RAY系列目前包含四款产品，它们展现出惊人的效率与能量，足以匹敌那些更大型与更重型的扬声器系统。

设计用于多样化中小型扩声需要，N-系列自豪地宣称已纳入CODA Audio独特的DAC（动态气流冷却）技术，有效提高了系统散热性能，同时更进一步优化了原有的DDP / RDC驱动单元技术——以确保在保真度，频率范围，灵敏度上的优势以及系统的多功能用途。

这些革命性技术的使用，使得N-系列产品大幅减小了互调失真IMD，从而大幅度改进了声音质量，并带来驱动单元本身效率的提高，进而又提高了整个扬声器系统的效率，自始至终的努力就是在减小系统的体积，降低系统的重量——更重要的是，是降低用户的成本。



N-RAY



SCN-F



N-APS



N-SUB



Dynamic Airflow Cooling (DAC)

动态气流冷却

要实现“将大功率装进小箱体里”需要新的设计理念以及新的导热概念（thermal concept）：前置障板与排气口（vent）由铝制材料制作而成，所有驱动单元安装在它们里面。铝制材料排气口能最大程度优化空气的流动，增强整个系统的导热能力（thermal capacity）。

随着扬声器功率不断增加，驱动单元的温度不断升高，排气口内的气流需要将更多的热量驱散到箱体之外。相比较传统散热系统，动态气流冷却技术（DAC）明显改进了扬声器的散热性能，成倍增加额定功率与最大声压级（maximum SPL）。



Instafit Magnetic Coupler

速适磁耦合器



N-RAY技术视频

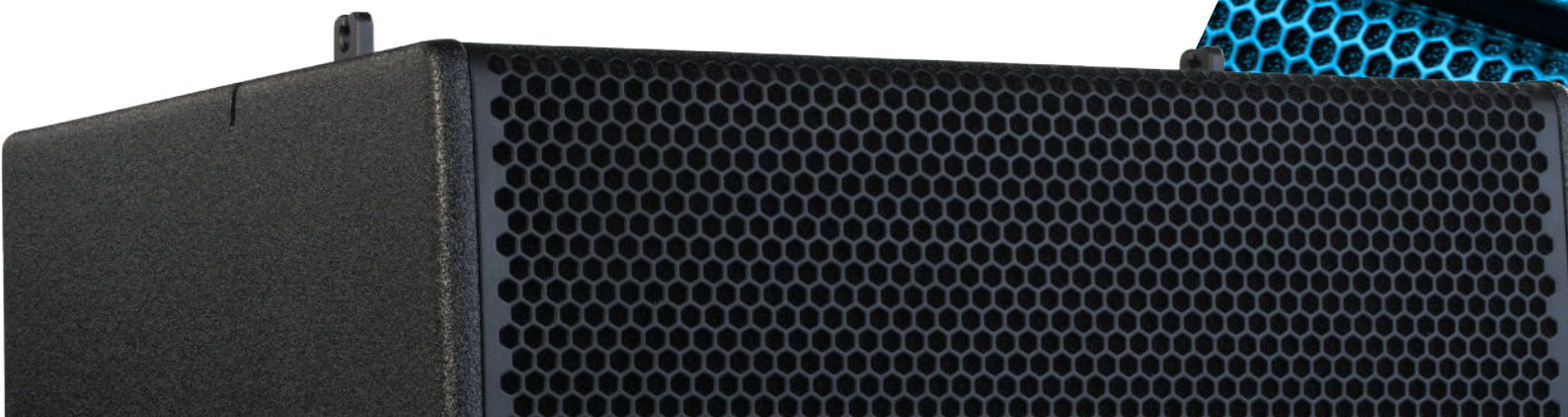
N-系列产品中耦合器的作用，是解决多数其它线阵列系统所遇到的一个常见问题——水平指向性上的不一致。在许多“传统”的设计中，人们会看到中频/高频区域的水平波形宽度（horizontal beamwidth）出现差异。这通常是由中频/高频驱动单元的安装位置，再加上传统波导管与号角的使用，而引起的。

耦合器从根本上解决了这一问题，它将所有换能器的能量合并，以单个点源来传输。完美实现了统一连贯波阵面的传递，并且没有丝毫相位破坏。这些耦合器可以快速替换使用而无需任何工具，以达到不同的水平覆盖角度，窄的，宽的以及非对称的角度。



Quick Release Grille no tools required

快拉网罩 无需工具



DDP Driver

DDP驱动单元



N-RAY技术视频

CODA专利的双振膜平面波驱动单元（Dual Diaphragm Planar wave driver）与耦合器（Coupler）技术现在已经成为N-RAY，AiRAY与ViRAY线阵列系统的核心。

CODA Audio抛开传统圆顶（dome）振膜压缩驱动单元设计技术，转而利用一个2分频同轴系统来运用2个同轴心的环孔振膜（annular ring diaphragm）。每个振膜覆盖一个较小的频率范围，以达到更大的额定功率，高动态范围与超低失真。这一双振膜平面波驱动单元技术（Dual Diaphragm Planar wave driver）有如下一些优势：

保真度：与圆顶（dome）振膜不同，环孔振膜（annular ring diaphragm）的特点是翼展（wings）小于它的波长。相比传统驱动单元，环孔振膜运行时相位一致（in phase），产生的可以被听到并且可以被测量的互调失真（intermodulation）要小得多，尤其是在高频范围。

频率范围：传统压缩驱动单元，它的振膜半径几乎与音圈的尺寸相等，而平面孔振膜的外翼扩展了振膜的半径，这一更大的表面区域，令整个驱动单元有更低的分频点与更一致的整体指向性。

灵敏度：CODA的DDP驱动单元在效率上远超传统压缩驱动单元。CODA自豪地宣称在灵敏度上比其它同级别传统技术产品要高3-5 dB。外表不起眼的环孔振膜对运行中的等价约化重量（reduced moving mass）有双倍环绕支撑，带来更强硬与更高效的换能器，不会发生驱动单元的崩裂（损坏）。



RDC Driver

RDC驱动单元

N-APS系统的核心是一系列专利技术，独特的RDC（Ring Diaphragm Curved-wave-driver）环形振膜曲面波驱动单元——它与CODA的平面波驱动单元相似，但有一点点弯曲，波阵面有20°弧度。这最终意味着极低的失真，也没有再成形的必要，因而它带来非凡的声音精准度。其结果是，当你把更多的N-APS叠加使用，它们会以点声源方式表现，没有丝毫的干涉。



Sensor Control

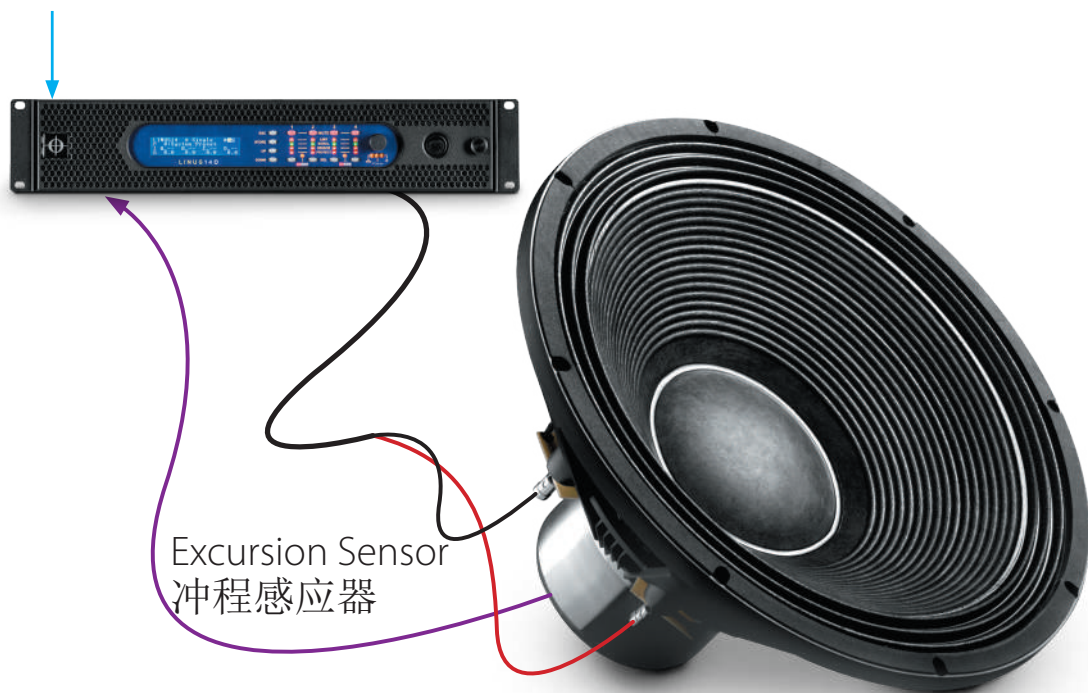
传感器控制

由于自身的非线性失真，超低频扬声器的性能表现很难被预估，尤其是处在大功率情况下。与CODA其它传感器控制超低频扬声器一样，SCN-F低频扩展被设计出来并克服这一问题。

CODA传感器控制超低频扬声器中的换能器包含了一个集成速率感应器（integrated velocity sensor）用于测量低频（LF）振膜的实时运动，并将它与输入音频信号进行比对。这一独有的传感器控制技术是一个自动优化的封闭反馈回路，它能精准地计算并确定驱动单元回放输入音频信号所需要的功率大小。

任何由驱动单元或是整个箱体产生的失真会被立即纠正。其结果是音频系统的设计师可以轻松驾驭CODA高保真大功率超低频扬声器，处理输入音频信号中低频信号的增强扩大，与其它频段一样，表现出声音中的细节，复杂性与自信。

Audio Signal Input
音频信号输入



N-RAY



N-RAY发布视频

N-RAY是一款超紧凑三分频线阵列系统，它将AiRAY系统的技术优势带进了一个更小更轻的箱体里，非常适合各类剧院、演艺中心及大型集体活动的扩声需要。

纳入了CODA在驱动单元与系统设计中的最新技术，这款下一代（next generation）产品自豪地宣称有着同级别其它产品双倍的额定功率，并显著增强了低频输出与长时间声压级（long term SPL）性能。

采用与AiRAY系统中相似的相位一致性（phase linearity）技术，宽达60 Hz - 22 kHz (-6 dB)的频率范围以及1000 W超高额定功率，超紧凑的小型箱体掩饰不了N-RAY在功率，频率以及瞬时响应上的出众表现。

N-RAY能传递出高动态范围与超低频率的高保真声音，得益于其可变的水平覆盖角度，N-RAY系统具有不可思议的灵活性，完美匹配中小型场地高品质多样化扩声需要。

整个N-RAY系统包含两只6.5英寸超低失真钹磁铁驱动单元及一只6英寸DDP驱动单元，搭配15英寸SCN-F传感器控制超低频扩展，提供额外的净空高度，带来出众的动态范围与紧绷的声音冲击力。

N-RAY有多种可变的水平覆盖角度，90°, 120°或非对称105°，以及可变的垂直弯曲角度，1°, 2°, 3°一直到12°，以1°为步进，同时包含一个集成三点吊挂系统（three-point rigging system），用于系统吊挂或是地面阵列堆叠，吊挂系统兼容同系列15英寸传感器控制超低频扩展，SCN-F。

N-RAY系列线阵列系统可以与一系列CODA LINUS扬声器管理功放搭配使用，混合木质/铝制材料箱体的表面喷涂聚氨酯高分子材料（polyurea），确保扬声器的耐久性与防水性能。





SCN-F



N-RAY发布视频

设计用于剧院，礼堂，大型集体活动，体育场馆及现场演出场地扩声需要，SCN-F是一款15英寸传感器控制超低频扩展扬声器，频率范围35-200 Hz，可同时与N-RAY及SCV/SCP超低频扬声器的低频范围叠加——为整个系统的低频响应提供更多的能量与控制。

SCN-F内置的15英寸驱动单元包含了一个集成速率感应器（integrated velocity sensor）用于测量振膜的实时运动。LINUS14会将测量值与音频输入信号进行比对并调整它的驱动电流，纠正驱动单元发生的误差——这是传感器控制超低频扬声器的关键优势，可扩展与可控制的低频响应。

SCN-F需要专门搭配CODA Audio功放与机柜套装（amplifiers and racks）进行工作，与DSP与感应控制，功率放大，远程网络控制与诊断等功能集成为一体的解决方案，确保优化的性能与保护。

SCN-F内置超长冲程钕磁铁超低失真驱动单元。三个铝制短路环（shorting rings）减小了互调失真（intermodulation distortion）与电磁感应变化，同时降低了热量压缩（thermal compression），大幅减小了传统长冲程低频驱动单元普遍存在的失真。

SCN-F重量仅有33公斤，标称额定功率1500W（AES），它显著提升了N-RAY系统的低频投射能力。同时，集成的吊挂件可以让SCN-F弯曲垂直角度，确保吊挂在N-RAY后面或者侧面时，也有最佳的时间对准（time alignment）。





Implementation versatility 系统的多功能使用

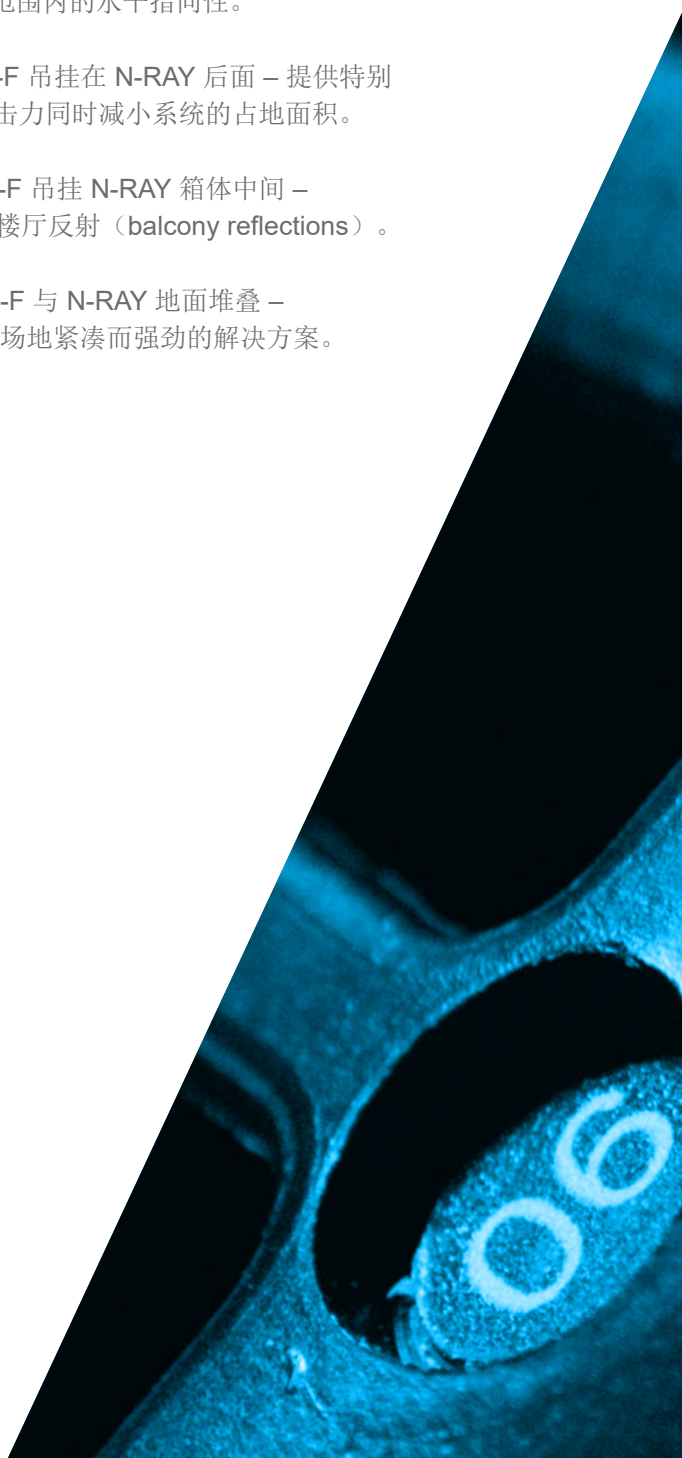
SCN-F 吊挂在 N-RAY 上方 – 增加阵列的长度以及扩大系统的远程投射能力。

SCN-F 吊挂在 N-RAY 侧面 – 改进系统在低频范围内的水平指向性。

SCN-F 吊挂在 N-RAY 后面 – 提供特别的冲击力同时减小系统的占地面积。

SCN-F 吊挂 N-RAY 箱体中间 – 避免楼厅反射 (balcony reflections)。

SCN-F 与 N-RAY 地面堆叠 – 小型场地紧凑而强劲的方案。



N-APS

N-APS是APS（阵列点声源）的小款兄弟型号，得益于CODA的新技术，它能与体积数倍于它的其它扬声器在声压输出上进行竞争。N-APS是一款超紧凑2 x 6.5英寸两分频阵列点声源系统，它结合了点声源系统的多用途性与线阵列系统的“可阵列性”，为中小型场地扩声系统创造了一个独特的产品类别——阵列点声源。

凭借在驱动单元与系统设计中的最新技术，相比较其它扬声器系统，N-APS能传递几乎双倍的额定功率以及更显著的低频段表现（low-end）。它的出现，令音频系统设计们见到了梦想中的“问题解决者”（problem solver），大动态范围的高保真声音，不可思议的灵活性以及可变的水平指向性。

N-APS让用户在安装布置系统时，实际使用比竞争对手小一半甚至更少的箱体数量或更小的整体体积。这在给客户作系统演示时的器材运输过程中，凸显出它的商务优势：很小的卡车就能把它们全部装下。

N-APS提供了一个特别的商务优势，就是它有着体积比它大得多的扬声器们相同的性能表现，并且占地面积极小。N-APS的额定阻抗是12欧姆，只需要一个功放通道来驱动。3只N-APS连接到一个功放通道，意味着12只N-APS只需要一台2U功放。不只是扬声器的数量少了，连接线缆，功放以及电源分配系统的数量都可以减半。

N-APS的速适磁耦合器（Instaft Magnetic Coupler）——CODA的一项独特技术，解决了线阵列或是可阵列扬声器的一个共同问题，它将所有换能器的能量合并，以单个点源来传输。这样做并没有任何的相位破坏，完美实现了统一连贯波阵面的传递。

60°，90°，120°及非对称水平覆盖角度可供选择，N-APS的一个好处就是你可以快速方便地切换角度，无需任何工具。

独特的环形振膜曲面波驱动单元(Ring Diaphragm Curved-wave-driver)意味着极低的失真也没有再成形的必要，因而它带来非凡的声音精准度。其结果是，当你把更多N-APS叠加使用，它们会以点声源方式表现，没有丝毫的干涉。

当与CODA LINUS功率放大平台匹配使用时，从120 Hz往上，N-APS有着平直的相位响应曲线。它保证了与其它CODA产品的无缝衔接，组成一个更大型的系统。





RDC

N-APS系统的核心是一系列专利技术，独特的RDC(Ring Diaphragm Curved-wave-driver)环形振膜曲面波驱动单元——它与CODA的平面波驱动单元相似，但有一点点弯曲，波阵面有20°弧度。

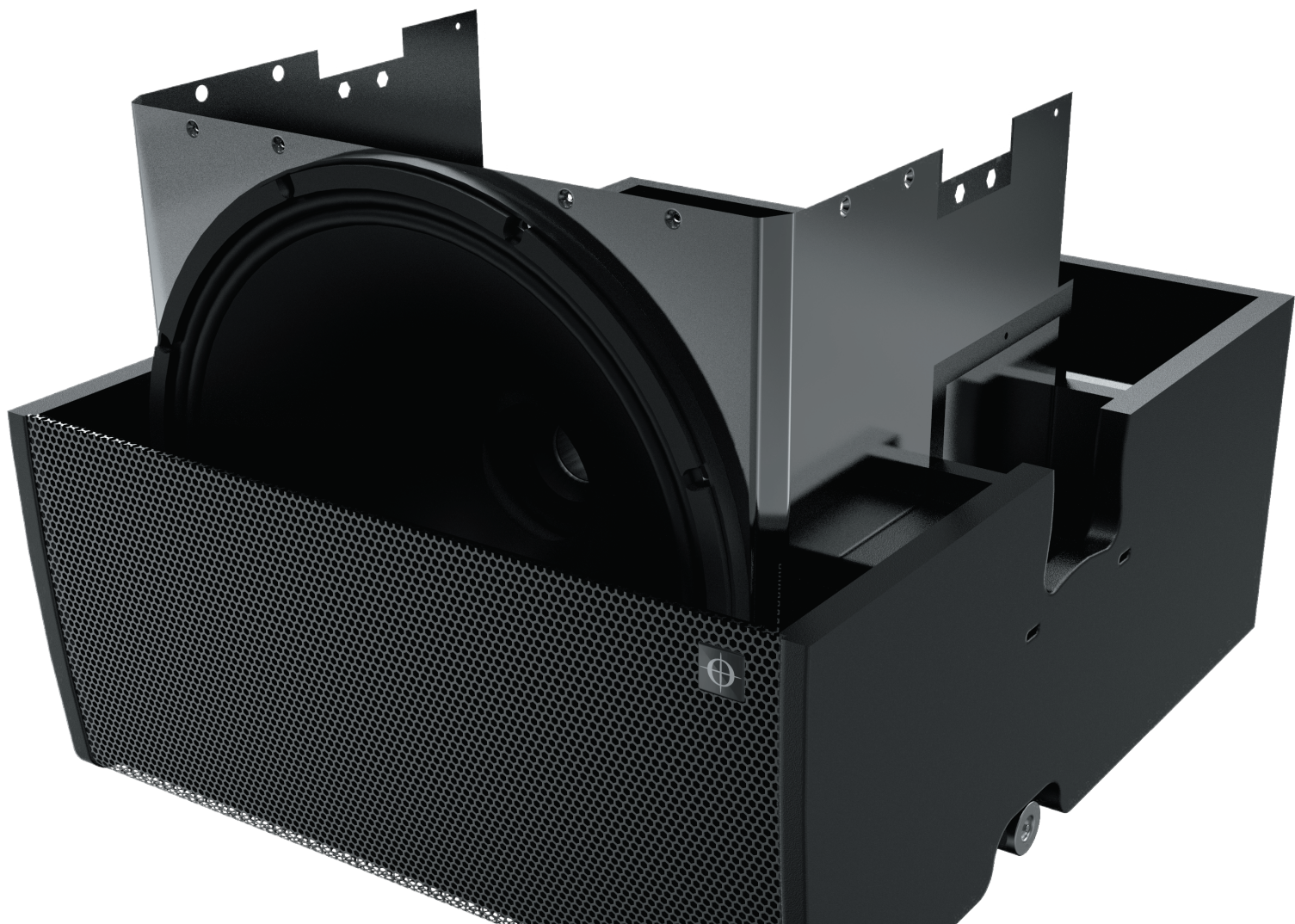
这最终意味着极低的失真，也没有再成形的必要，因而它带来非凡的声音精准度。其结果是，当你把更多的N-APS叠加使用，它们会以点声源方式表现，没有丝毫的干涉。

N-SUB

N-SUB是一款紧凑型15英寸高输出超低频扬声器，它的重量仅有28公斤。1500 W 额定功率，最大声压级139 dB (峰值)，低频最低下潜至30 Hz。与CODA的N-APS一样，得益于DAC（动态气流冷却）——一项巧妙而独特的技术，它令N-SUB系统打（hit）到超高的声压级，同时箱体能保持完全的冷却——对比传统超低频的表现，由于需要处理箱体内不断增加的热量，而导致了声音的压缩与失真。而在N-SUB中，声音的清晰度得以保持——它甚至可以更响亮。

N-SUB配置了一款长冲程15英寸超低失真驱动单元。这一强劲的马达传递出极高的磁通量（magnetic flux），带来超高的效率——它的4英寸音圈确保在一致磁力（magnetic force）时的超线性冲程。三个铝制短路环（shorting rings）减小了电磁感应变化，转而使互调失真（intermodulation distortion）最小化，同时降低热量压缩（thermal compression）。

N-SUB需要专门搭配CODA Audio LINUS功放进行工作，与DSP控制，功率放大，远程网络控制与诊断等功能集成为一体的解决方案——这确保优化的性能与保护。尽管它的主要工作是为N-APS提供超低部分的增强，N-SUB也同样适用于有着多样化需求的巡回演出及固定安装应用市场，如果它们需要紧凑的箱体，超高的精准度以及深厚而有冲击力的低频。



Systems and AMPS

系统与功放

System Solution 系统解决方案



LINUS14D



LINUS10



LINUS10-C



LINUS5-C

同时包含信号处理与功率放大功能的CODA Audio LINUS系列产品专门设计用于管理所有的CODA Audio扬声器系统。

LINUS平台产品十分适合各类巡回演出与固定安装应用。提供系统控制，LINUS产品可用于FOH或是监听系统，以及任何需要信号处理与功率放大的CODA系统。LINUS DSP包含基于FIR的出厂预设参数以及所有CODA扬声器系统通用的IIR filtering。

通过LiNET进行数字音频信号的分配，在标准CAT-5线缆上最多可传输8个数字音频信号。图形用户界面的LINUS Control提供了一个创新，灵活的系统设计工具，调音与监听（tuning and monitoring）功能。LINUS Control为创建，控制及监听任何大小的扩声系统提供了强大的工具。



Specifications

规格参数

	N-RAY	SCN-F	N-APS	N-SUB
Type: 类型:	3-way Passive line array module 三分频无源线阵列模块	Sensor controlled bass extension 传感器控制低频扩展	Ultra-compact Arrayable Point Source 超紧凑阵列点声源	Compact 15" subwoofer 紧凑型15英寸超低频扬声器
Dimensions (WxHxD): 尺寸 (宽 x 高 x 深):	518 x 192 x 390 mm / 20.39 x 7.56 x 15.35" (518 x 227 x 390 mm / 20.39 x 8.94 x 15.35"包含安装硬件)	518 x 418 x 595 mm / 20.39 x 16.46 x 23.43"	518 x 200 x 358 mm / 20.39 x 7.87 x 14.09" (包含安装硬件)	518 x 418 x 595 mm / 20.39 x 16.46 x 23.42" (518 x 446 x 595mm / 20.39 x 17.56 x 23.43" 包含安装硬件)
Net weight: 净重:	15 kg / 33.07 lbs	33 kg / 72.75 lbs	12.2 kg / 26.9 lbs	28 kg / 61.73 lbs
Frequency response: 频率响应:	60 Hz – 22 kHz (-6 dB)	35 – 200 Hz (-6 dB)	60 Hz – 20 kHz (-6 dB)	30 Hz – 150 Hz (-6 dB)
Power handling AES / peak (passive): 额定功率 AES / 峰值 (被动式) :	1000 W / 4000 W	1500 W / 6000 W	1000 W / 4000 W	1500 W / 6000 W
Max. peak SPL (with LINUS14):* 最大峰值声压级(与 LINUS14):*	143 dB	139 dB	139 dB	139 dB
Amplification, Cabinets per Amplifier 功率放大, 每台功放驱动箱体数量				
LINUS5-C Optimum / Maximum: LINUS5-C 优化值 / 最大值:	N/A	N/A	12/16	N/A
LINUS10-C Optimum / Maximum: LINUS10-C 优化值 / 最大值:	N/A	N/A	12/16	8/12
LINUS14D Optimum / Maximum: LINUS14D 优化值 / 最大值:	12/16	8/12	12/16	8/12
LINUS10 Optimum / Maximum: LINUS10 优化值 / 最大值:	6/10	4/6	6/10	4/8
Dispersion Horizontal: 水平覆盖角度:	90°, 120°或者非对称105°	N/A	60°, 90°, 120° 或者非对称 75° (30°+45°); 90° (30°+60°); 105° (45°+60°)	N/A
Dispersion Vertical: 垂直覆盖角度:	0°, 1°, 2°, 3°-12°, 1°步进	N/A	20°	N/A
Components Low frequency: 低频组件:	2个6.5英寸钹磁铁, 防水锥形驱动单元, 2英寸 (50.8 毫米) 音圈, 每只500 W (AES)	15英寸钹磁铁超低失真低频单元,4英寸(101.6 mm) 音圈	2个6.5英寸钹磁铁, 防水锥形驱动单元, 2英寸 (50.8 毫米) 音圈, 每只500 W (AES)	15英寸超低失真低频单元,4英寸(101.6 mm) 音圈, 1500 W (AES)
Components Mid/High frequency: 中/高频组件:	中频: 3.5英寸 (90毫米) 音圈, 每只150 W (AES) 高频: 1.75英寸 (44.4毫米) 音圈, 每只80W (AES)	N/A	6英寸/ 20°RDC驱动单元, 1.75英寸 (44.4 mm) 音圈, 80W (AES)	N/A
Crossover point: 分频点:	500 Hz / 6300 Hz 无源	N/A	900 Hz 无源	N/A
Input Connectors: 输入连接器:	2x Neutrik™: 1x Input + 1x Link Cable	2x Neutrik™ NL4MP	2x Neutrik™ NL4MP	2x Neutrik™ NL4MP
Nominal impedance LF / MF+HF: 额定阻抗 LF / MF+HF:	12 Ω (+2/-2)	8 Ω (+1/-1)	12 Ω (+2/-2)	8 Ω (+1/-1)
Enclosure material: 箱体材料:	混合多种材料/铝	混合-桦木夹板和铝	混合-桦木夹板和铝	混合-桦木夹板和铝
Suspension 吊挂件	集成	集成, 可调角度 0°, 2.5°或5°	集成	集成

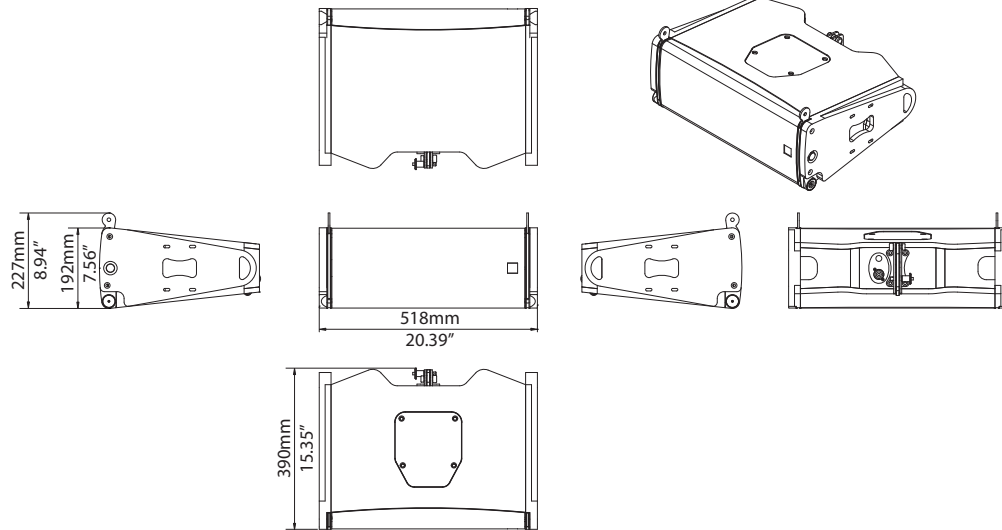
* Pink noise 6 dB crest factor.

* 粉红噪声, 6 dB 峰值因数。

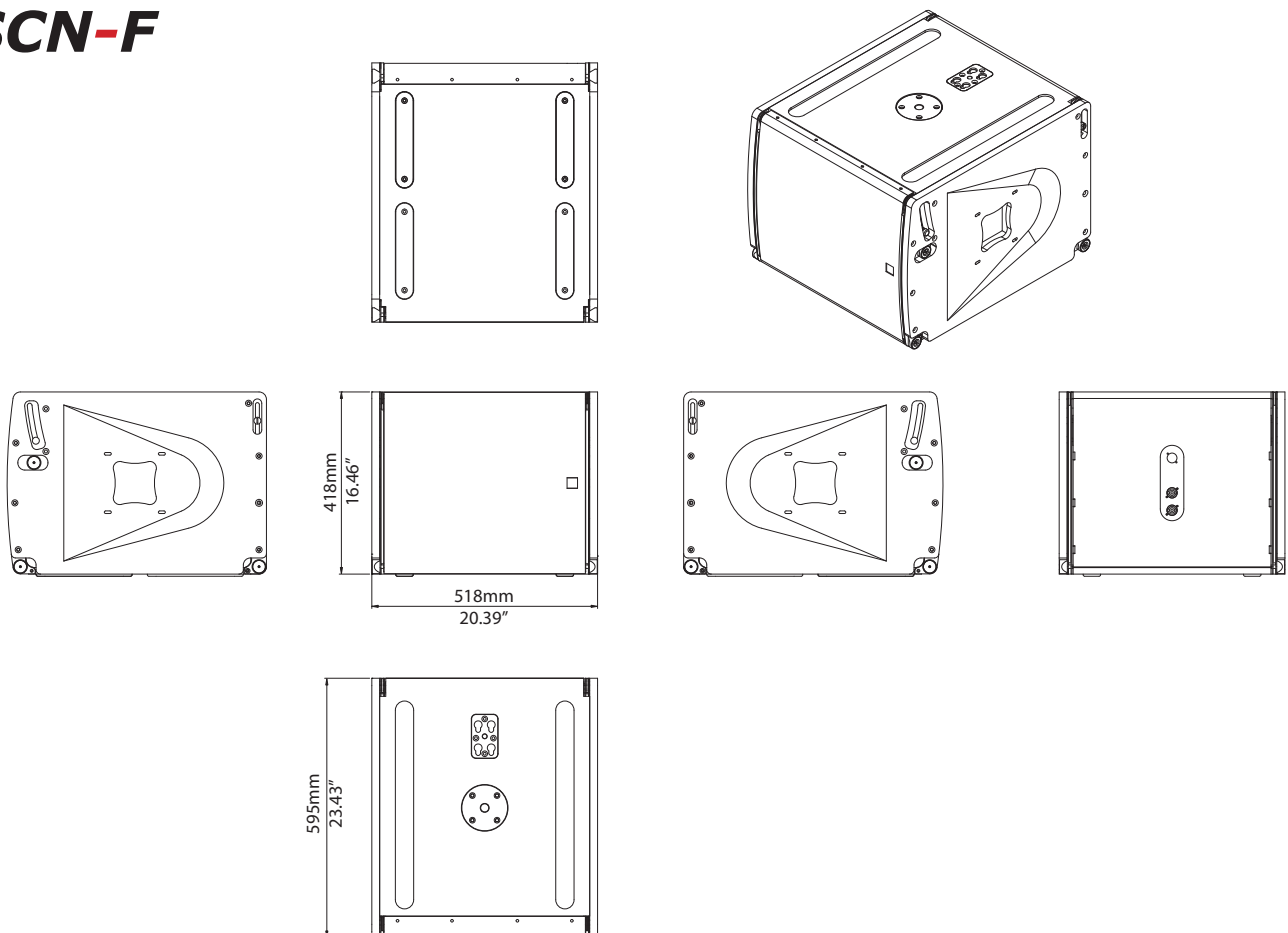
N-RAY

Dimensions

尺寸



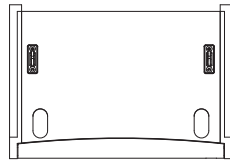
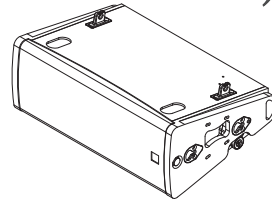
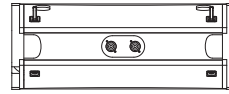
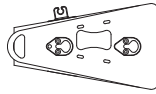
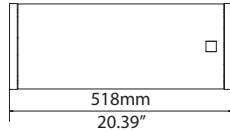
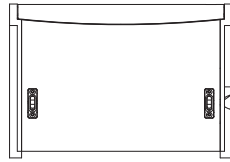
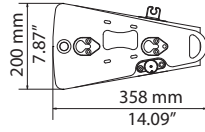
SCN-F



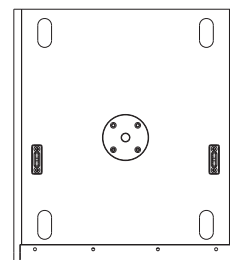
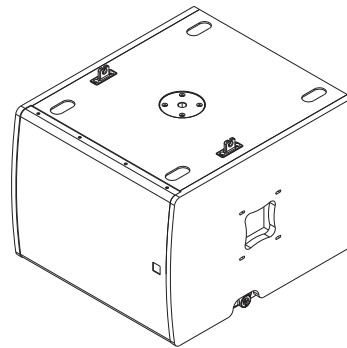
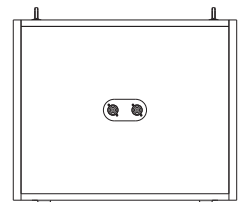
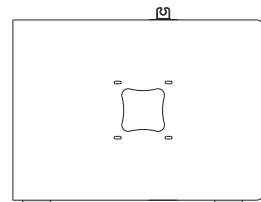
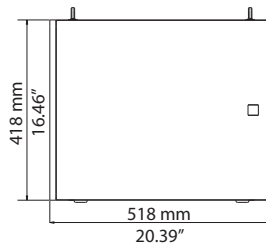
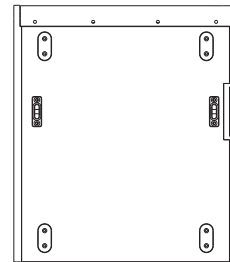
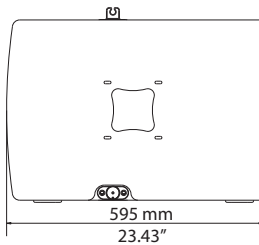
N-APS

Dimensions

尺寸



N-SUB



N-RAY System Package

N-RAY 系统包

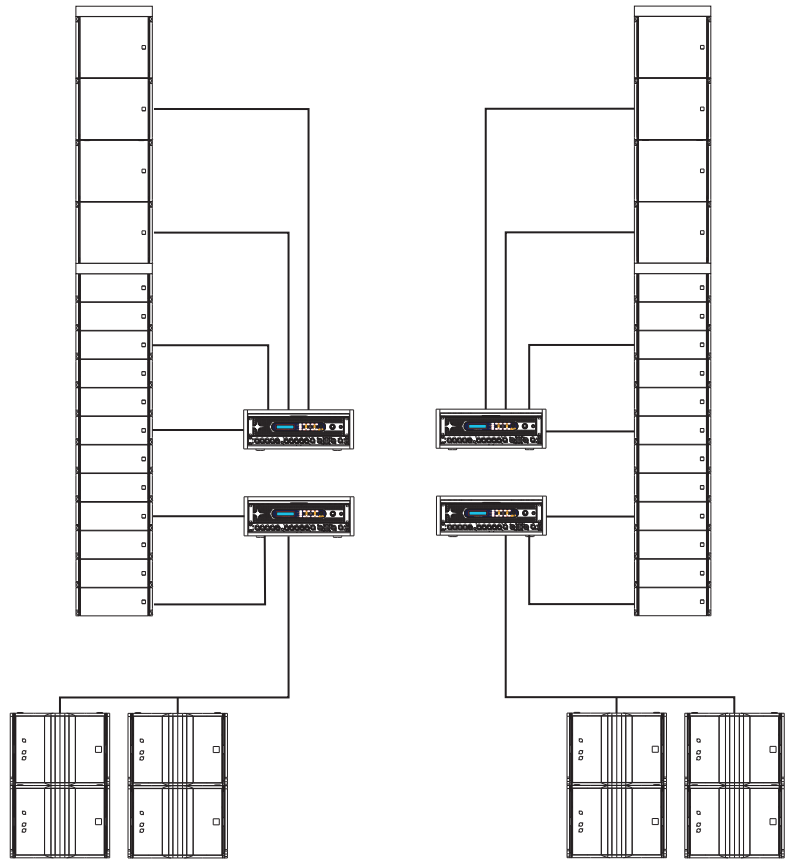
大型系统包含的组件:

24 x N-RAY

8 x SCN-F

8 x SCV-F

4 x M-RACK



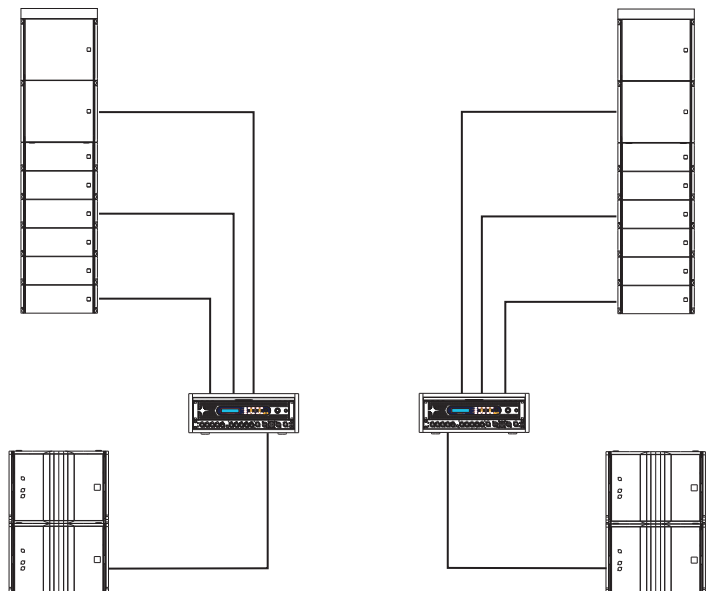
小型系统包含的组件:

12 x N-RAY

4 x SCN-F

4 x SCV-F

2 x M-RACK



CODA

C O D A A U D I O



CODA Audio GmbH
Boulevard der EU 6
30539 Hannover, Expo Park
Germany
Phone: +49 (0)511- 866 558 88
Fax: +49 (0)511- 866 558 87
E-Mail: contact@codaaudio.com
Website: www.codaaudio.com



N-RAY发布视频



N-RAY技术视频

TEMPO 通博视讯
TECHNOLOGY

中国区总代理
浙江通博视讯科技有限公司

电话: 400-8268-110
网址: www.codaaudio.cn