



MILO™：高功率曲线阵列扬声器



MILO是为垂直曲线阵列而设计的四分频有源扬声器。它具有充足功率储备（1米处140 dB声压级峰值输出）实现高输出以及适用于大型场地的更远投射，而MILO的重量和尺寸小巧，更能善用空间。

MILO的设计方便与其他Meyer Sound扬声器进行集成，尤其是M3D线性阵列、M3D-Sub指向性超低频扬声器、M2D紧凑型曲线阵列和CQ-2全频段窄覆盖扬声器。MILO的高度和厚度远小于M3D/M3D-Sub，但宽度相同以实现完美集成。而MILO及M3D-Sub组成的阵列则发挥Meyer Sound低频指向控制的优势，让系统设计人员可以有效地配置阵列，避免将超低能量投射到阵列后面区域，如希望声级最低的舞台和监听员混音位置。

MILO低频/中低频段由两个采用4英寸音圈的钕磁铁12英寸锥形驱动单元所组成。两个驱动单元以两分频排列方式工作，在300 Hz以下激活以实现最大低频效果。高于300 Hz时，集成分频器滚降一个驱动单元以保持最佳极性和频率响应。

中高频段使用4英寸振膜（1.5英寸出声口）压缩驱动单元，通过Meyer Sound的专利REM™仿真多歧管耦合到90°恒定指向角

角。REM产生类似于带状驱动单元的波阵面，但压缩驱动单元产生的输出功率却能高出许多。专用的甚高频段将范围扩展至18 kHz，采用三个2英寸振膜（0.75英寸出声口）压缩驱动单元，通过另一个REM耦合到90°号角。

所有MILO驱动单元均为Meyer Sound内部设计和制造，由板上四分频AB/H级功放驱动，输出总功率超过3935瓦。集成的功放/处理电路中包含限制TruPower®*，用以保护驱动单元，并将长时间功率压缩保持在1 dB以下。可现场更换的电子模块中加入Meyer Sound的Intelligent AC™电源，能自动选择正确的工作电压方便在世界各地使用，并提供软启动和瞬态保护。

Meyer Sound的RMS™监视系统接口为MILO上的标准配置。RMS可让工程师从远程基于Windows的计算机上对每个MILO上的所有主要工作参数进行监视和排障，还包括所有其他装备RMS的Meyer Sound音箱。

MILO系统适合吊挂或地面堆叠配置。自锁式QuickFly®吊挂件使用坚固的AlignLinks连接各个单元，并允许几个0°到5°之间的间隔角度。坚固的连接可方便调节阵列倾斜，在吊挂配置中通常无需后拉绳索。可

选的MG-3D/M多功能吊架适用于多种吊挂或堆叠式配置，包括多点支撑和系带。单个吊挂阵列可包含多达24个MILO扬声器或者同等重量的MILO、M3D、M3D-Sub、M2D、CQ-2和吊挂件。建议堆叠高度不超过六个音箱。

由于其独有的高功率和紧凑尺寸，MILO可在M系列产品以及其他Meyer Sound型号的可扩展积木式系统中充当主角。MILO可与M3D组合在极大型场地中使用，或者根据需要转变为M2D或CQ-2扬声器实现近区覆盖。

MILO提供可选的全天候保护版本，带有折叠式雨罩保护电子器件的安全。

*TruPower限制可保护扬声器器件而不会影响性能。TruPower监视实时功耗，将驱动单元阻抗用于其计算力中。从而可精确估计音圈温度，可提供更长时间的保护，同时避免过度压缩。

功能和优点

- 极高的功率尺寸比，成本更低，安装灵活
- 优异的保真度和峰值能力确保清晰而富有感染力的响应

- 与其他M系列型号完美集成
- QuickFly吊挂件系统简化在吊挂或地面堆叠阵列中的使用

应用

- 体育馆、运动场、音乐厅和剧院
- 巡回演出扩声
- 大规模活动

设计规格

扬声器为适用于线性阵列系统中部署的全频段有源单元。低频/中低频段驱动单元包含两个12英寸锥形驱动单元，每个额定值达到1200瓦AES*。中高频驱动单元为一个4英寸振膜（1.5英寸出风口）压缩驱动单元，额定值为250瓦AES，通过定制多歧管耦合到90°水平恒定指向号角。甚高频驱动单元包含三个2英寸振膜（0.75英寸出风口）压缩驱动单元，额定值各为100瓦AES，通过定制多歧管耦合到90°水平恒定指向号角。

扬声器采用内部处理电子器件和四通道功放。处理功能包含均衡、相位校正、驱动保护和三个频段之间的信号分离。分频为560 Hz和4.2 kHz。附加的低频分频器能够让两个低频/中低频驱动单元在60 Hz和300 Hz之间联合工作，其中只有一个在300 Hz和560 Hz之间工作以保持最佳极性特征。

所有功放通道为AB/H级，采用互补MOSFET输出级。瞬时总功率为3935瓦（三个通道1125瓦，一个通道560瓦），低频、中低频和甚高频通道为定额4欧姆负载，中高频通道为8欧姆负载。失真（THD、IM、TIM）不超过0.02%。保护电路包含TruPower限幅。音频输入采用10千欧阻抗进行电平衡，并接受定额0 dBV（1 V rms，1.4 V pk）信号（+20 dBV以产生最大声压级）。连接器为XLR（A-3）公头和母头。提供高频滤波。CMRR大于50 dB（典型80 dB，50 Hz - 500 Hz）。

典型工作单元的性能规格如下（以1/3倍频程分辨率测量）：工作频率为60 Hz至18 kHz。相位响应为 $\pm 30^\circ$ ，从750 Hz到16 kHz。最大声压级为一米处140 dB。波束宽度为水平90°。多音箱阵列的垂直覆盖取决于系统配置。

内部电源执行自动电压选择、EMI滤波、软电流启动和浪涌抑制。电源要求为定额100、110或230 V AC，线电流为50 Hz或60 Hz。UL和CE工作电压范围为100至240 V AC。突发时最大峰值电流消耗为14.4 A，115 VAC和7.2 A，230 V AC。软启动时的电流涌入不超过7 A，115 V AC。交流电源连接器为带锁NEMA连接器、IEC公头、或多合一VEAM。

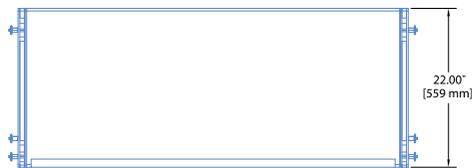
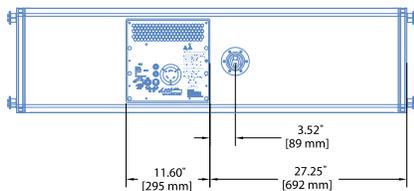
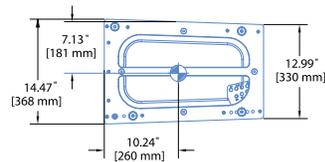
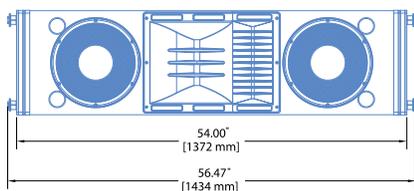
扬声器系统采用Meyer Sound的RMS远程监视系统电子模块。

所有扬声器器件安装到多层硬木夹板制成的箱体内部，并采用硬质抗损坏黑色纹理外壳。前保护网为粉末喷涂六角形格钢制面网。

尺寸为宽54.00"，高14.47"（音箱前面），厚22.00"（1372 mm x 368 mm x 559 mm）。重量为235 lbs（106.60 kg）。

以上为Meyer Sound MILO的规格。

* 扬声器使用峰值/均值为6 dB的带限噪声信号驱动两个小时。



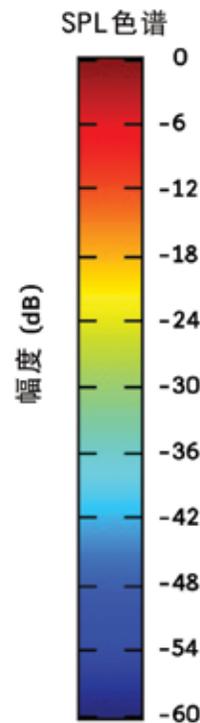
- 尺寸** 54.00"（宽）x 14.47"（高）x 22.00"（深）
（1372 mm x 368 mm x 559 mm）
- 重量** 235 lbs (106.60 kg)
- 箱体** 多层硬木夹板
- 外壳** 黑色纹理
- 保护网** 粉末喷涂六角形格钢
- 吊挂件** MRF-MILO 吊挂框架、定制 AlignaLink 连接器和快卸销

关于垂直指向图

对开页上图内显示的彩图是使用Meyer Sound MAPP Online®声学预测程序绘制的声场图，该程序是为专业音响系统设计师提供的独特而精确的可视化工具。

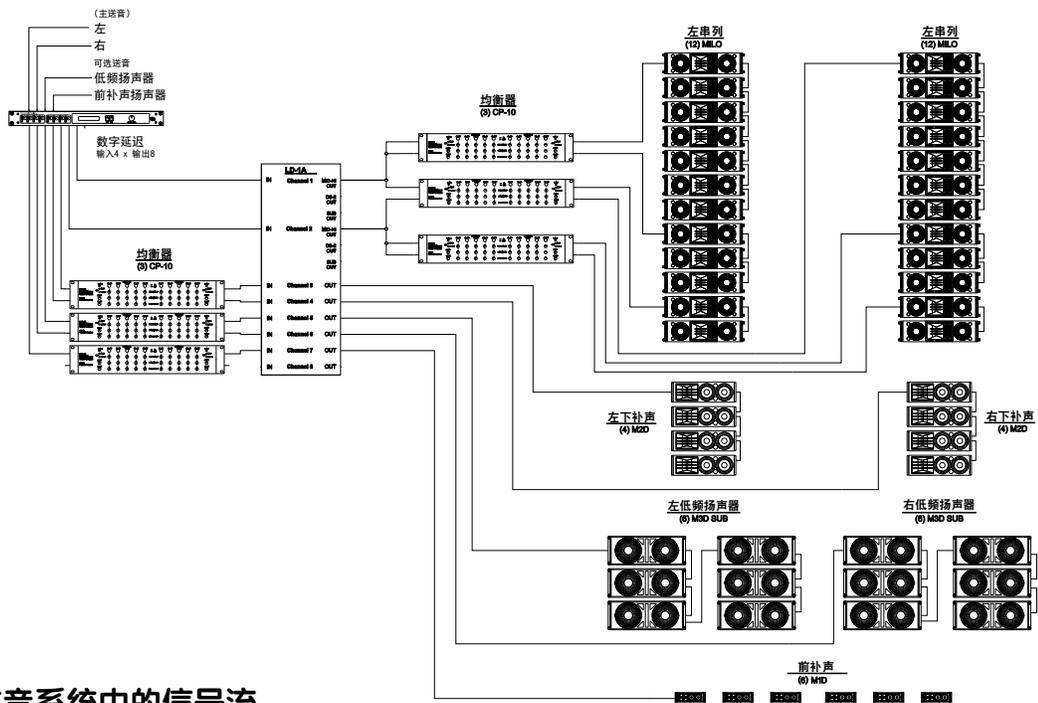
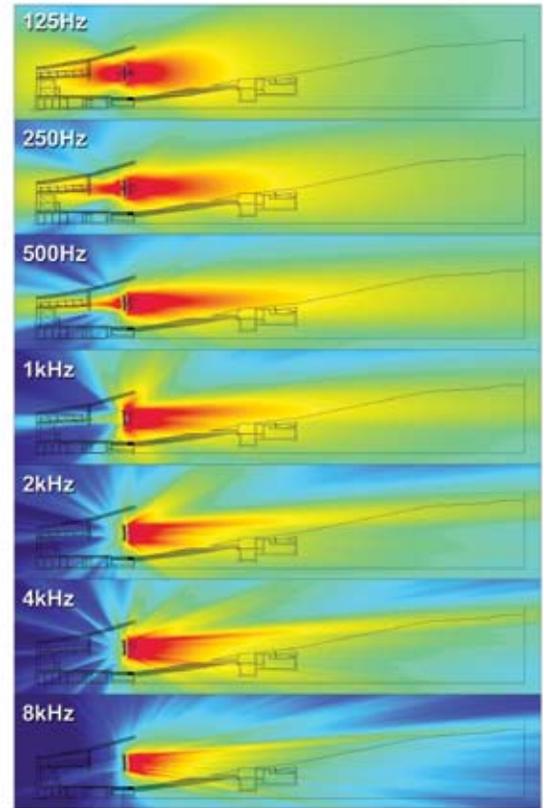
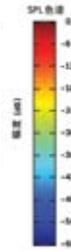
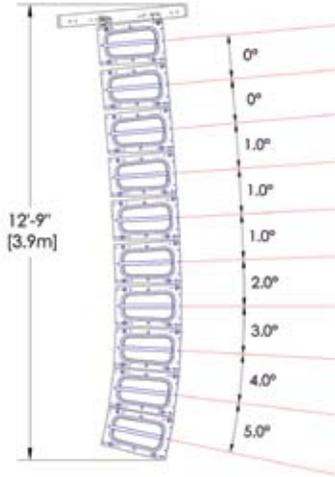
使用连接互联网的个人计算机，设计师可指定Meyer Sound扬声器型号、扬声器位置以及朝向，也可指定墙体的位置和构成。这些信息通过互联网传到Meyer Sound位于加州伯克利市总部功能强大的服务器上。这台服务器运行精密的算法并使用描述每个扬声器的方向特征的高精度测量数据，预测扬声器将会产生的声场，生成彩色显示，然后将结果发回设计师的计算机上显示出来。

在这些声场图中，色谱用于显示声强等级，红色代表最高昂，蓝色代表最轻柔，如右图中的刻度所示。这些示例为根据实际场地调整扬声器的间隔角度后阵列的覆盖特性；MAPP Online图上叠加了一个场地的截面图。



MILO垂直扩散和覆盖

图示介绍如何调整MILO阵列中的相邻音箱来定制特定场地的覆盖。右侧的MAPP Online图显示左侧阵列的垂直指向特征，并叠加了场地的截面图。



典型集成扩音系统中的信号流

由于MILO扬声器与大多数其他Meyer Sound扩音扬声器兼容，音效设计师可最大限度地灵活定制所需的系统。此框图所示为主系统两侧各使用12个MILO的典型集成扩音系统信号流。

MILO 规格

声学¹	<p>工作频率范围² 60 Hz – 18 kHz</p> <p>自由声场频率响应³ 65 Hz – 17.5 kHz ± 4 dB</p> <p>相位响应 750 Hz – 16 kHz ± 30°</p> <p>最大声压级⁴ 140 dB</p> <p>动态范围 >110 dB</p>
覆盖	<p>水平覆盖 90°</p> <p>垂直覆盖 可变，取决于阵列长度和配置</p>
分频⁵	
驱动单元	560 Hz, 4.2 kHz
音频输入	<p>低频/中低频⁷ 两个使用钹磁铁的 12" 锥形驱动单元</p> <p>定额阻抗: 4 Ω</p> <p>音圈尺寸: 4"</p> <p>功率容量: 1200 W (AES)⁶</p> <p>中高频 一个 4" 压缩驱动单元</p> <p>定额阻抗: 8 Ω</p> <p>音圈尺寸: 4"</p> <p>振膜尺寸: 4"</p> <p>开口尺寸: 1.5"</p> <p>功率容量: 在 REM 上为 250 W (AES)⁶</p> <p>甚高频⁸ 三个 2" 压缩驱动单元</p> <p>定额阻抗: 12 Ω</p> <p>音圈尺寸: 2"</p> <p>振膜尺寸: 2"</p> <p>开口尺寸: 0.75"</p> <p>功率容量: 在 REM 上为 100 W (AES)⁶</p>
功放	<p>类型 差分, 电平衡</p> <p>最大共模范围 ± 15 V DC, 钳位至接地实现电压瞬态保护</p> <p>连接器 XLR 母头输入, XLR 公头链接输出或 VEAM 多合一连接器 (集成交流、音频和网络)</p> <p>输入阻抗 10 kΩ 差分 (针脚 2 和 3 之间)</p> <p>接线 针脚 1: 机壳/接地, 通过 220 kΩ, 1000 pF, 15 V 钳位网络提供音频频率上的虚拟接地</p> <p>针脚 2: 信号 +</p> <p>针脚 3: 信号 -</p> <p>外壳: 接地和机壳</p> <p>直流阻断 输出上无, 通过信号处理实现直流阻断</p> <p>CMRR >50 dB, 典型 80 dB (50 Hz – 500 Hz)</p> <p>高频滤波 共模: 425 kHz</p> <p>差模: 142 kHz</p> <p>TIM 滤波 集成到信号处理 (<80 kHz)</p> <p>额定输入灵敏度 0 dBV (1 V rms, 1.4 V pk) 是粉红噪声和音乐开始受到限制的平均值</p> <p>输入电平 必须在 600 Ω 的阻抗负载情况下, 音源最少提供 +20 dBV (10 V rms, 14 V pk) 的电平, 扬声器才能在工作频率上产生最大声压级</p>
交流电源	<p>类型 互补功率 MOSFET 输出级 (AB/H 级)</p> <p>输出功率 3935 W (四个通道, 三个 1125 W, 一个 560 W)⁹</p> <p>THD、IM、TIM <.02%</p> <p>负载容量 4 Ω 低频、中低频和甚高频通道; 8 Ω 中高频通道</p> <p>冷却 强制风冷, 四个风扇 (两个超高速后备风扇)</p>
RMS 网络	<p>连接器 250 V AC NEMA L6-20 (扭锁) 进口, IEC 309 公头进口, 或 VEAM</p> <p>自动电压选择 自动, 双范围, 各有高低压抽头</p> <p>安全机构额定工作范围 95 V AC – 125 V AC, 208 V AC – 235 V AC; 50/60 Hz</p> <p>开关机点 85 V AC – 134 V AC; 165 V AC – 264 V AC</p> <p>电流消耗:</p> <p>空载电流 1.1 A rms (115 V AC); 0.55 A rms (230 V AC); 1.3 A rms (100 V AC)</p> <p>最长长时间连续电流 (>10 秒)¹⁰ 11.2 A rms (115 V AC); 5.6 A rms (230 V AC); 12.9 A rms (100 V AC)</p> <p>突发电流 (<1 秒)¹⁰ 14.4 A rms (115 V AC); 7.2 A rms (230 V AC); 16.6 A rms (100 V AC)</p> <p>短时间极限峰值电流消耗 32 A pk (115 V AC); 16 A pk (230 V AC); 37 A pk (100 V AC)</p> <p>涌入电流 7 A (115 V AC 和 110 V AC); 10 A (230 V AC)</p>
	<p>装备双导线双绞线网络, 向系统操作员的主机电脑报告功放所有工作参数。</p>

注:

- 系统的低频功率响应将根据阵列长度增加。
- 建议最大工作频率范围。响应取决于负载条件和室内声学。
- 使用 1/3 倍频程频率分辨率在 4 米处测量。
- 使用 1 米处的音乐测量。
- 在这些频率上, 驱动单元产生相等的声压级: 中低频和中高频为 560 Hz, 中高频和甚高频驱动单元为 4.2 kHz。
- 功率容量在 AES 标准条件下进行测量: 驱动单元使用峰值/均值比为 6 dB 的带限噪声信号连续驱动两小时。
- 为消除短波上的干扰, 两个 12 英寸锥形驱动单元在低频 (60 Hz – 300 Hz) 时联合工作。在中频 (300 Hz – 560 Hz) 上只有一个锥形驱动单元从分频点馈入信号, 以保持最佳极性和频率响应特征。另一驱动单元上的衰减: 300Hz 处为 -6dB, 400Hz 处为 -12dB, 500Hz 处为 -18dB。
- 三个驱动单元通过专有声学混合多歧管耦合到恒定指向号角。
- 功放瓦数额定值基于功放输入定额负载阻抗产生的最大无削波突发正弦波均方根电压。低频、中低频和甚高频通道 67 V rms (95 V pk) 输入 4 欧姆; 中高频通道 67 V rms (95 V pk) 输入 8 欧姆。
- 交流电源线必须采用足够线径, 保证在突发电流均方根条件下电缆传输损耗不会使扬声器处的电压降至规定工作范围以下。

Made by Meyer Sound Laboratories
Berkeley, California USA
European Office:
Meyer Sound Lab. GmbH
Carl-Zeiss-Strasse 13
96751 Polich, Germany



MILO – 04.132.096.03 A

Copyright © 2008
Meyer Sound Laboratories Inc.

MEYER SOUND LABORATORIES INC.
2832 San Pablo Avenue
Berkeley, CA 94702

电话: +1 510 486.1166
传真: +1 510 486.8356

techsupport@meyersound.com
www.meyersound.com