



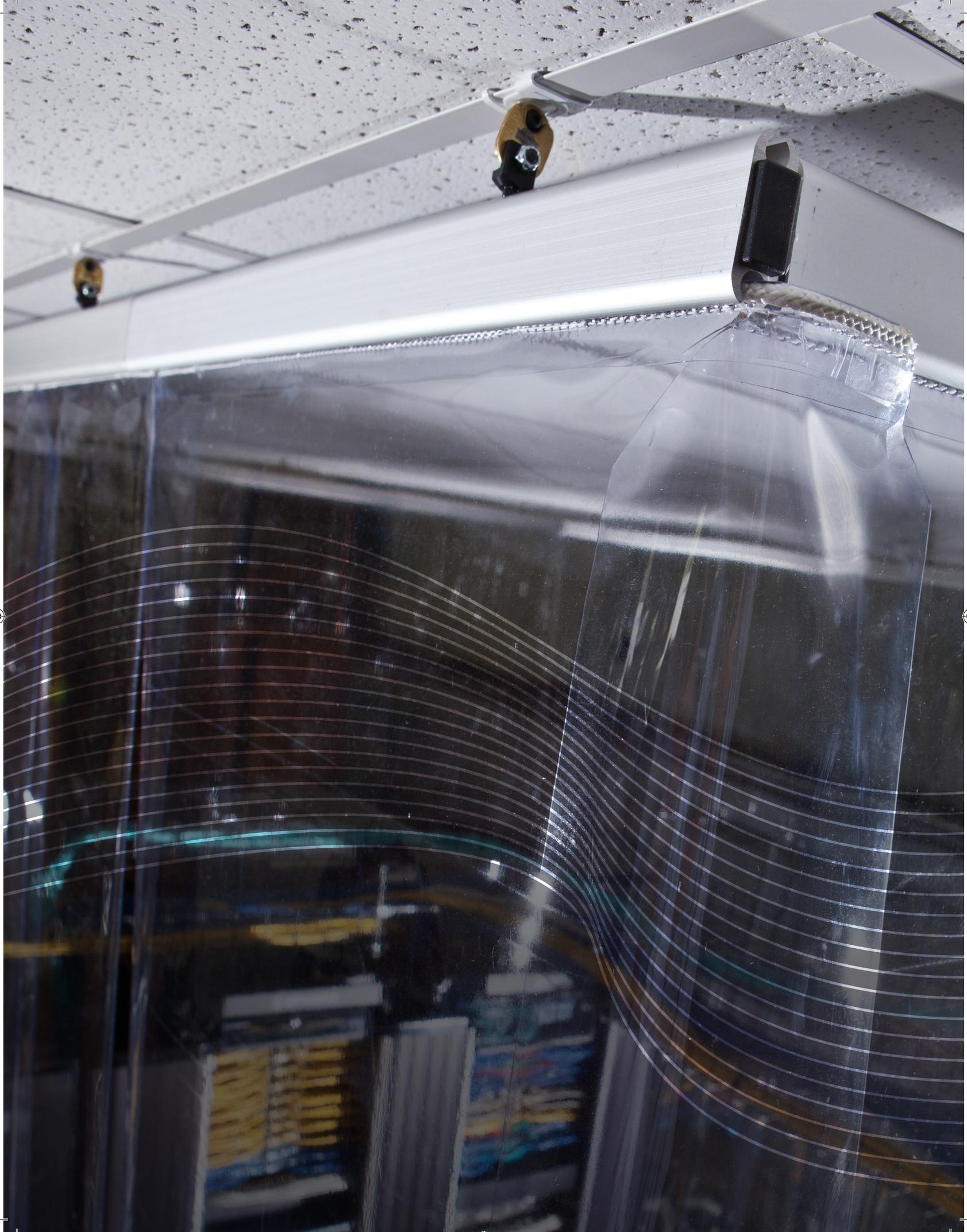
Mighty Mo[®] Air
Control 解决方案

集中

供冷。

减少的

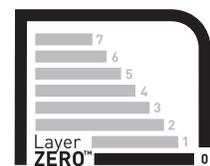
能源消耗。



Ortronics 是主动气流控制方面的领导者，

Ortronics。除了作为 Ortronics® 物理支持解决方案主干的传统机架和机柜，Ortronics 现在还可以提供 Mighty Mo® Air Control 控制解决方案。Ortronics 物理架构和控制产品可以提供完整的温度管理解决方案来引导数据中心内的热量和气流，从而获得极大提高能源节省的改进冷却。

被动空气控制 提供在数据中心内改进气流和保持正确温度的具有最高能源效率和成本效益的方法。



Mighty Mo Air Control 是 Layer Zero 的组成部分。

优势

气流控制和冷通道控制

在冷热通道之间保持隔离是最佳实践气流设计的主要方面。Mighty Mo® Air Control 控制解决方案通过将冷空气保留和导向需要它的地方，增强了冷热通道的隔离。这种主动系统可以无需添加活动冷却设备来改善气流和优化温度管理，避免额外的冷却能源成本。

这种 Air Control 系统为您的网络提供额外的保护和性能优势。通过降低热负荷、提高性能和防止设备过早烧毁，控制可以延长交换机和服务器之类活动设备的寿命。这种冷空气供应和热排放分离也可以增加吨位输出和 CRAC 装置效率。

非常简单，通过将冷空气保留和导向需要它的地方，Mighty Mo Air Control 解决方案可以以更少的能源提供更多的冷却。



功能和优势

- 通过提高您的数据中心设定点来降低成本
- 提高 CRAC 输出和效率
- 旨在提高冷通道隔离效果的线束热动力学
- 适合任何数据中心 - 原有设备或新构建的多种可用可定制配置
- 兼容活动或非活动地板
- 满足物理、温度、电学、光学要求以及 ASTM、UL 和 NFPA 防火要求
- 针对在火灾中释放而设计，允许喷洒灭火器全操作范围



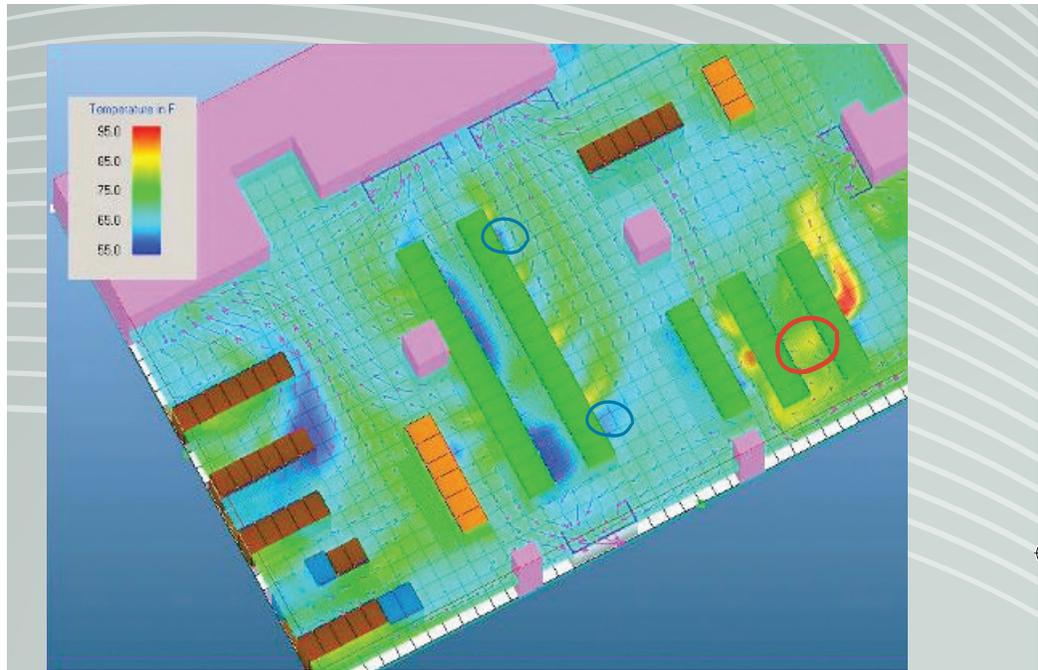
实测的成功 CFD 分析

溢水式冷却是现在最常见的数据中心冷却方法。这种处理将整个数据中心填满符合所有活动设备进气需要的空气。与将整个房间冷却到相同常温关联的问题是：

- 低于必需的设定点
- 高于必需的湿度设定点
- 部分使用机架空间，因为较高的机架单元高于建议的设备温度
- 过多的风扇用来制造遍布房间的空气流动。

这些事情都会导致高于必要的成本。

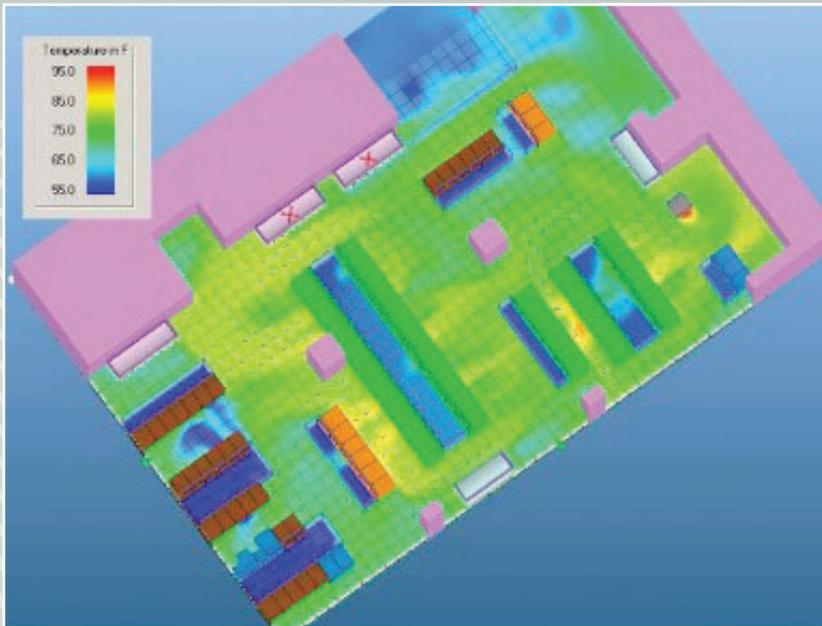
为了展示集中冷却的优势，Ortronics 在典型数据中心上创建了一种计算流体动力学 (CFD) 分析来确定 Mighty Mo® Air Control 产品的能源节省影响，以活动地板开始，以充分控制结束。



基础数据中心

基础数据中心是 9,000 平方英尺，带有典型千瓦数或从 .5kW 网络机架到 6kW 服务器机架的热负荷。基础型号带有平行和垂直五种操作 CRAC 装置的机柜，带有冷热通道以及隔离的设备。有一些为冷通道控制设置的列，还有一些只需溢水式冷却的附属区域。其他常见情况包括没有活动地板的区域，上部顶住墙面的机柜，或者不对称的直行和 CRAC 装置。

AC 负载被选择来代表在旧数据中心内通常发现的事物。在这个图像中，蓝圈代表涌入热通道的冷空气，显示了冷空气供应过量。但是，红圈指出了冷通道接受热空气的地方，表示在冷热之间没有明确的分隔。五个机柜仍然显示超过 80 度的进气温度；可能会损坏设备。



所有活动设备进气都进行了充分冷空气控制，使得可以关闭两台 CRAC 装置。

受控数据中心

查看包含的数据中心，您可以看到供气区域都处于良好的 78 度以下和处于 ASHRAE 进气指标以内。虽然排气侧仍然显示过高温，但这是需要的结果，可以提高 CRAC 装置的效率。

所有活动设备都进行了充分的冷空气控制，包括将机柜与 CRAC 装置远远地隔离。Mighty Mo® Air Control 冷通道控制使得可以关闭两台 CRAC 装置，但仍然保持适当的进气温度、提高效率并余下 3 台 CRAC 装置的吨位输出。

使用 **Mighty Mo** 通道控制产品组合：

- 扰流器可以减缓地底空气流动速度，以允许适当地穿透带孔瓷砖。
- 空气塞和空气阻断面板可以阻塞冷热通道和地底与主室之间的孔洞，以防止冷空气泄漏。
- 空气帘和空气盖可以巩固冷热通道的分隔。
- Air Booth 可以标定冷却隔离的机柜和机架

MIGHTY MO® 空气选项

为了提高数据中心冷却效率，隔离和控制冷空气并将热空气提供会冷却装置是至关重要的。当热空气返回装置时，CRAC 装置的效率就得以实现。Mighty Mo Air Control 产品可以通过在冷热空气之间建立物理隔层来极大地降低

冷却要求。它们为设备提供受控制的冷空气，可以极大地减少活动设备的能源消耗。Mighty Mo Air Control 产品可以用来在冷热通道环境中降低通过未占用设备区域的冷空气流失量、平衡地底压力和减少空气泄漏。





MIGHTY MO®

空气塞 和 扰流器





Mighty Mo® 空气塞

空气塞用来填充活动地板中的电缆开口或需要阻塞气流的裂口。空气塞是可以安全用于所有类型电缆（包括光纤电缆）的软质可压缩塞。

用防火材料 Sandel™ 制成。Sandel 源自沙石，不含石棉，在任何温度下都不可燃。此空气塞有多种可用尺寸，可以覆盖几乎所有开口，并且易于安装，只需简单地将塞子压薄并把它放进开口以填满。所有塞子的高为 5”。

Mighty Mo 扰流器

扰流器是一块旨在改变活动地板下方气流速度的帘子。带孔瓷砖上方的低压区域通常是由过高速冲过瓷砖造成的。通过策略性地将 Mighty Mo 扰流器放在活动地板下方，可以极大地降低气流速度和允许更多的空气穿过瓷砖，确保每个机架或机柜的稳定冷空气供应。

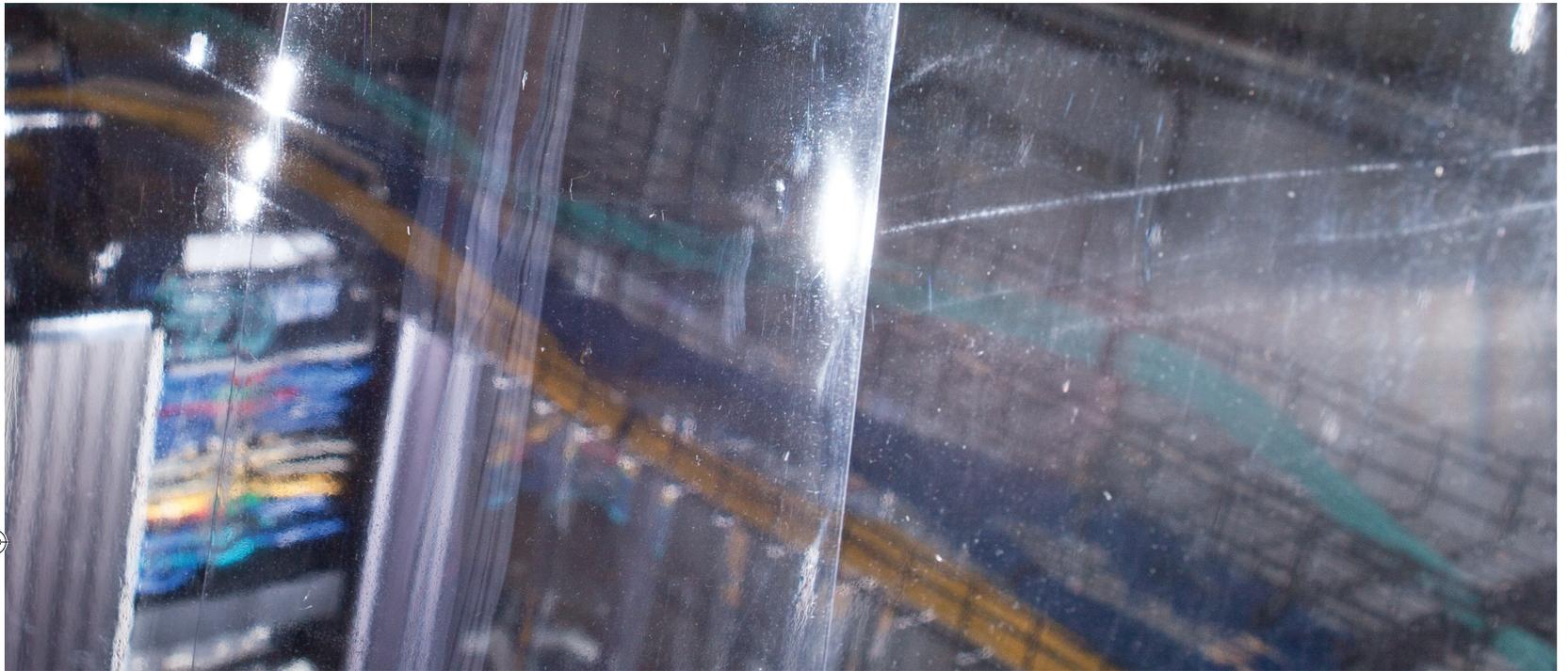
Mighty Mo 扰流器用防火材料 Sandel 制成。

零件编号	说明
OR-MMAPL0404	空气塞, 5" x 4" x 4", 黑色
OR-MMAPL0606	空气塞, 5" x 6" x 6", 黑色
OR-MMAPL0612	空气塞, 5" x 6" x 12", 黑色
OR-MMAPL0618	空气塞, 5" x 6" x 18", 黑色
OR-MMAPL0624	空气塞, 5" x 6" x 24", 黑色
OR-MMAPL0909	空气塞, 5" x 9" x 9", 黑色
OR-MMAPL0914	空气塞, 5" x 9" x 14", 黑色
OR-MMAPL0918	空气塞, 5" x 9" x 18", 黑色
OR-MMAPL0924	空气塞, 5" x 9" x 24", 黑色
OR-MMAPL1212	空气塞, 5" x 12" x 12", 黑色
OR-MMAPL1218	空气塞, 5" x 12" x 18", 黑色
OR-MMAPL1224	空气塞, 5" x 12" x 24", 黑色
OR-MMAPL1414	空气塞, 5" x 14" x 14", 黑色
OR-MMAPL1616	空气塞, 5" x 16" x 16", 黑色
OR-MMAPL1620	空气塞, 5" x 16" x 20", 黑色
OR-MMAPL1624	空气塞, 5" x 16" x 24", 黑色
OR-MMAPL1818	空气塞, 5" x 18" x 18", 黑色
OR-MMAPL2024	空气塞, 5" x 20" x 24", 黑色
OR-MMAPL2424	空气塞, 5" x 24" x 24", 黑色

零件编号	说明
OR-MMADIS0624	扰流器, 6"H x 24"W, 黑色
OR-MMADIS1224	扰流器, 12"H x 24"W, 黑色
OR-MMADIS1824	扰流器, 18"H x 24"W, 黑色
OR-MMADIS2424	扰流器, 24"H x 24"W, 黑色

MIGHTY MO®

空气帘系统



Air Curtain 控制系统包括帷幔面板、滑动门和摆动门 - 所有这些都是针对消除冷热气流混合而设计。

悬挂乙烯板

防火乙烯面板上端嵌入安装在机架和机柜上方垂落天花板格栅中的铝制轨道。这样就在冷热通道之间形成了一道隔层。铝制轨道用温度高于 135° 时即可断开和掉落到地板的可溶链条连接到天花板格栅，可确保不干扰自动喷水灭火装置。158° 时启用的常规灭火系统。

悬挂乙烯面板系统以套件形式销售，包括所有必需的挂钩轨道和覆盖具体区域的面板。乙烯面板的宽度和铝制轨道的长度相同，叠挂在轨道接口处。每块面板的各端都有两英寸额外宽度，以便折叠和形成一道连续的隔板。

轨道用透明电镀铝制成。

为了确定所需悬挂乙烯面板系统的尺寸，您将需要以下尺寸：

- 直线长度 - 这是形成要容纳的通道周围矩形所需的铝通道长度。有 1' 到 6' 长度可用套件，可以互相连接形成更大型的安裝。
- 下垂长度（以英寸计） - 这是从铝轨道到机架、机柜或地板顶部的乙烯面板长度。可用长度有 29" 到 182" 高度。



Mighty Mo® 空气帘,
悬挂乙烯条门

零件编号	说明
OR-MMACNS98X12	乙烯板, 98"H x 12"L
OR-MMACNS98X24	乙烯板, 98"H x 24"L
OR-MMACNS98X36	乙烯板, 98"H x 36"L
OR-MMACNS98X48	乙烯板, 98"H x 48"L
OR-MMACNS98X60	乙烯板, 98"H x 60"L
OR-MMACNS98X72	乙烯板, 98"H x 72"L
OR-MMACNS110X12	乙烯板, 110"H x 12"L
OR-MMACNS110X24	乙烯板, 110"H x 24"L
OR-MMACNS110X36	乙烯板, 110"H x 36"L
OR-MMACNS110X48	乙烯板, 110"H x 48"L
OR-MMACNS110X60	乙烯板, 110"H x 60"L
OR-MMACNS110X72	乙烯板, 110"H x 72"L
OR-MMACNS122X12	乙烯板, 122"H x 12"L
OR-MMACNS122X24	乙烯板, 122"H x 24"L
OR-MMACNS122X36	乙烯板, 122"H x 36"L
OR-MMACNS122X48	乙烯板, 122"H x 48"L
OR-MMACNS122X60	乙烯板, 122"H x 60"L
OR-MMACNS122X72	乙烯板, 122"H x 72"L
OR-MMACNS146X12	乙烯板, 146"H x 12"L
OR-MMACNS146X24	乙烯板, 146"H x 24"L
OR-MMACNS146X36	乙烯板, 146"H x 36"L
OR-MMACNS146X48	乙烯板, 146"H x 48"L
OR-MMACNS146X60	乙烯板, 146"H x 60"L
OR-MMACNS146X72	乙烯板, 146"H x 72"L
OR-MMACNS182X12	乙烯板, 182"H x 12"L
OR-MMACNS182X24	乙烯板, 182"H x 24"L
OR-MMACNS182X36	乙烯板, 182"H x 36"L
OR-MMACNS182X48	乙烯板, 182"H x 48"L
OR-MMACNS182X60	乙烯板, 182"H x 60"L
OR-MMACNS182X72	乙烯板, 182"H x 72"L



Mighty Mo 空气帘,
悬挂乙烯面板

零件编号	说明
OR-MMACNP29X12	乙烯面板, 29"H x 12"L
OR-MMACNP29X24	乙烯面板, 29"H x 24"L
OR-MMACNP29X36	乙烯面板, 29"H x 36"L
OR-MMACNP29X48	乙烯面板, 29"H x 48"L
OR-MMACNP29X60	乙烯面板, 29"H x 60"L
OR-MMACNP29X72	乙烯面板, 29"H x 72"L
OR-MMACNP56X12	乙烯面板, 56"H x 12"L
OR-MMACNP56X24	乙烯面板, 56"H x 24"L
OR-MMACNP56X36	乙烯面板, 56"H x 36"L
OR-MMACNP56X48	乙烯面板, 56"H x 48"L
OR-MMACNP56X60	乙烯面板, 56"H x 60"L
OR-MMACNP56X72	乙烯面板, 56"H x 72"L
OR-MMACNP98X12	乙烯面板, 98"H x 12"L
OR-MMACNP98X24	乙烯面板, 98"H x 24"L
OR-MMACNP98X48	乙烯面板, 98"H x 48"L
OR-MMACNP110X12	乙烯面板, 110"H x 12"L
OR-MMACNP110X24	乙烯面板, 110"H x 24"L
OR-MMACNP110X48	乙烯面板, 110"H x 48"L
OR-MMACNP122X12	乙烯面板, 122"H x 12"L
OR-MMACNP122X24	乙烯面板, 122"H x 24"L
OR-MMACNP122X48	乙烯面板, 122"H x 48"L
OR-MMACNP146X12	乙烯面板, 146"H x 12"L
OR-MMACNP146X24	乙烯面板, 146"H x 24"L
OR-MMACNP146X48	乙烯面板, 146"H x 48"L
OR-MMACNP182X12	乙烯面板, 182"H x 12"L
OR-MMACNP182X24	乙烯面板, 182"H x 24"L
OR-MMACNP182X48	乙烯面板, 182"H x 48"L



Mighty Mo 空气帘,
悬挂乙烯角板

零件编号	说明
OR-MMACNCP29X12	乙烯角板, 29"H x 12"L
OR-MMACNCP56X12	乙烯角板, 56"H x 12"L
OR-MMACNCP98X12	乙烯角板, 98"H x 12"L
OR-MMACNCP110X12	乙烯角板, 110"H x 12"L
OR-MMACNCP122X12	乙烯角板, 122"H x 12"L
OR-MMACNCP146X12	乙烯角板, 146"H x 12"L
OR-MMACNCP182X12	乙烯角板, 182"H x 12"L

MIGHTY MO®

空气门





Mighty Mo® 滑动式通道端门

这种滑动式通道端门安装在行的尾端。门框用铝型材制成，支持透明塑胶滑动门，将通道桥接到 84" 宽。该门完整组装好后装运，使得安装起来更容易。只需简单地将门倾斜放置到位，用螺栓固定到地板并将门顶部的螺丝扣连接到端机架或机柜的顶部。这种无门槛设计使得可以自由进入容纳的通道。门框用透明或黑色电镀铝制成。

零件编号	说明
OR-MMADRS80X89DL	空气门，滑动式，80"H x 89"W，双扇 24"W 门，透明
OR-MMADRS80X89DL-B	空气门，滑动式，80"H x 89"W，双扇 24"W 门，黑色
OR-MMADRS80X89LH	空气门，滑动式，80"H x 89"W，单扇 36"W 门，左扇，透明
OR-MMADRS80X89LH-B	空气门，滑动式，80"H x 89"W，单扇 36"W 门，左扇，黑色
OR-MMADRS80X89RH	空气门，滑动式，80"H x 89"W，单扇 36"W 门，右扇，透明
OR-MMADRS80X89RH-B	空气门，滑动式，80"H x 89"W，单扇 36"W 门，右扇，黑色

Mighty Mo 铰链式通道端门

铰链式通道端门也是用铝型材和透明塑胶制成，和滑动式门一样容易安装。

此门有左开式或右开式可供购买，回转半径是 3 英尺。门框用透明或黑色电镀铝制成。

零件编号	说明
OR-MMADRH80X56LH	空气门，80"H x 56"W，左开式，透明
OR-MMADRH80X56LH-B	空气门，铰链式，80"H x 56"W，左开式，黑色
OR-MMADRH80X56RH	空气门，铰链式，80"H x 56"W，右开式，透明
OR-MMADRH80X56RH-B	空气门，铰链式，80"H x 56"W，右开式，黑色

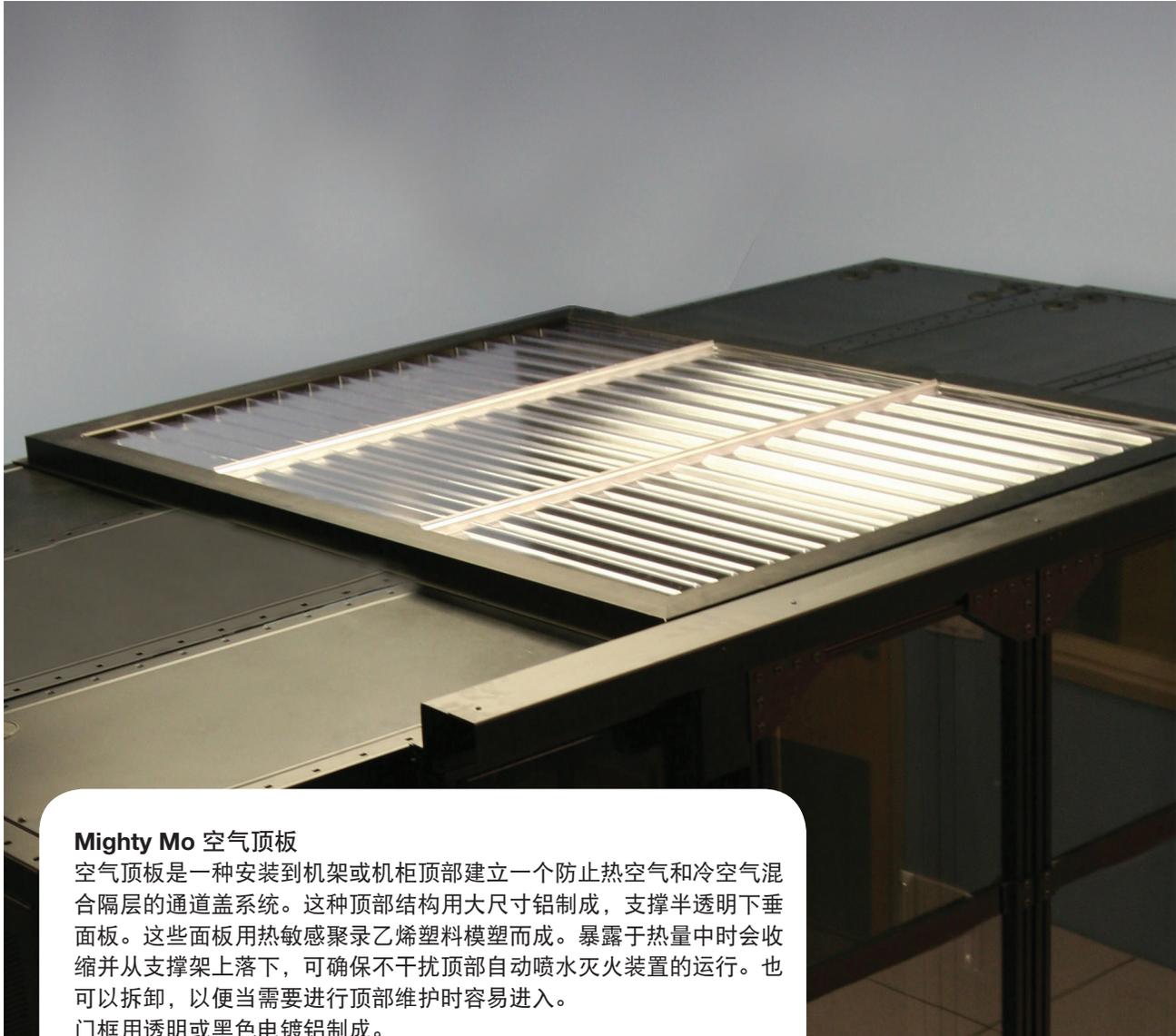
Mighty Mo 框架板

框架板用来在一行与另一行机架或机柜的长度不同时形成包绕。它从通道端门到较短行机架或机柜形成了一个直角，有效地封闭了行和防止冷热空气混合。每个支撑架宽两英尺，以与标准地板瓷砖尺寸匹配。门框用透明或黑色电镀铝制成。

零件编号	说明
OR-MMADRF80X24	空气门，支撑架，80"H x 24"W，透明
OR-MMADRF80X24-B	空气门，支撑架，80"H x 24"W，黑色

MIGHTY MO®

空气顶板



Mighty Mo 空气顶板

空气顶板是一种安装到机架或机柜顶部建立一个防止热空气和冷空气混合隔层的通道盖系统。这种顶部结构用大尺寸铝制成，支撑半透明下垂面板。这些面板用热敏感聚录乙烯塑料模塑而成。暴露于热量中时会收缩并从支撑架上落下，可确保不干扰顶部自动喷水灭火装置的运行。也可以拆卸，以便当需要进行顶部维护时容易进入。门框用透明或黑色电镀铝制成。

16

零件编号	说明
OR-MMAPR56X80	空气顶板，2"H x 55-1/2"W x 79-1/2"L，透明
OR-MMAPR56X80-B	空气顶板，2"H x 55-1/2"W x 79-1/2"L，黑色

其他尺寸请联系客户服务。

MIGHTY MO® 空气盖



Mighty Mo 空气盖可伸缩通道盖

该空气盖是一个连接到机架或机柜顶部的扁平可伸缩顶部系统。形成了一道隔层，防止冷热空气混合。这个可伸缩盖用温度高于 135°F 时即释放盖的热链条固定到位。这种防火盖属于弹簧加压式，在发生火灾时可以缩回金属盒。可确保不干扰自动喷水灭火装置和防止盖暴露于火中。70.00°C 时启用的常规灭火系统。这种可伸缩功能也允许在需要顶部维护时能够轻松进入。门框用黑色电镀铝制成。



零件编号	说明
OR-MMACAP60X30	空气盖, 60"W x 30"L, 黑色
OR-MMACAP84X30	空气盖, 84"W x 30"L, 黑色

30 英尺以下长度请联系客户服务。

MIGHTY MO® AIR BOOTH

Mighty Mo Air Booth

Air Booth 是一种直接放在机架或机柜前方带孔瓷砖上方的三面包绕系统。可以隔离由带孔瓷砖提供的冷空气，在单个机架或机柜内建立一种专门针对活动设备进气的专用供应。通过提供专用接触冷空气，Air Booth 点可以冷却高密度和高动力设备。Air Booth 是一种有效的隔离机架和机柜包绕系统。

门框用透明或黑色电镀铝制成。



零件编号	说明
OR-MMABTH802424	Air Booth, 3 面, 80"H x 24"W x 24"D, 透明
OR-MMABTH802424-B	Air Booth, 3 面, 80"H x 24"W x 24"D, 黑色
OR-MMABTH804824	Air Booth, 3 面, 80"H x 48"W x 24"D, 透明
OR-MMABTH804824-B	Air Booth, 3 面, 80"H x 48"W x 24"D, 黑色
OR-MMABTH807224	Air Booth, 3 面, 80"H x 72"W x 24"D, 透明
OR-MMABTH807224-B	Air Booth, 3 面, 80"H x 72"W x 24"D, 黑色

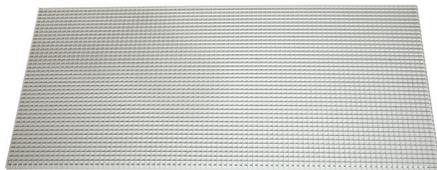
MIGHTY MO® 空气附件



无工具咬合插板

Ortronics 无工具咬合插板用于在需要分隔冷空气和热空气的机架和机柜中填充开放的机架单元。它们旨在与设备和 Ortronics 平面式、角式或曲线式接线板高效地搭配使用。无工具咬合插板独一无二的设计使它们能够在不修改的情况下咬入 19" EIA/ECA-310-E 标准螺纹孔或 3/8" 方孔安装导轨。

零件编号	说明
OR-BFPT-1RU-10	无工具咬合插板, 19" W x 1.75" H, 1 机架单元, 每包 10 块
OR-BFPT-2RU-10	无工具咬合插板, 19" W x 3.5" H, 2 机架单元, 每包 10 块



Mighty Mo 空气格栅

此空气格栅是一种安装在热通道上方的天花板通风口。使排放的热空气能够进入增压器而不是在机房中再流通。

零件编号	说明
OR-MMAGCT2424	天花板通风口, 24" x 24", 每包 30 块, 白色
OR-MMAGCT2448	天花板通风口, 24" x 48", 每包 15 块, 白色



Mighty Mo® CRAC 装置空气延伸

CRAC 装置空气延伸安装到 CRAC 装置的顶部和延伸到吊顶。从天花板将高温返回空气抽回 CRAC 装置, 可提高冷却能力和 CRAC 装置效率。也可以用于不带吊顶的房间, 发挥从高处 CRAC 装置吸引较热空气筒管的作用。

Mighty Mo 空气延伸根据您的数据中心特殊要求用高级铝制成。

零件编号的前缀使用以下格式:

零件编号前缀	CRAC 顶部到吊顶的高度	CRAC 装置的宽度	CRAC 装置的深度	颜色 G = 冷灰色	数字后缀
OR-MMAE-	X	XX	X	-G	XXXX

高度、宽度和深度取决于最近的底部。空气延伸的最大高度是 8 英尺。宽度和深度取决于 CRAC 装置的不规则维度。

这种 4 位数后缀将在确定检修门数量和位置以及装置确切尺寸之后进行分配。

请联系 Ortronics 代表或技术支持部来帮助配置您的 Mighty Mo 空气延伸。

A Group brand | 

欧洲 / 中东 / 非洲区
总部
Great King Street North
Birmingham, B19 2LF
United Kingdom
电话 : +44.01215.150.669
传真 : +44.01215.150.667

拉丁美洲总部
Montes Urales NO. 715 3er Piso
Col. Lomas de Chapultepec
MEXICO D.F. - C.P. 11000
电话 : +52.55.5201.6450

亚太区总部
Room 1F02, Aijiazhenpingong,
No. 1703, Wenhua New Street,
Gaobeidiancun, Chaoyang
District, Beijing, China 100124.
电话 : +86.10.53580175

©2012 Ortronics 保留所有权利 03112 修订



Ortronics

全球总部

125 Eugene O'Neill Drive
New London, CT 06320
电话 : 800.934.5432
或 860.445.3900
传真 : 860.405.2992
www.ortronics.com