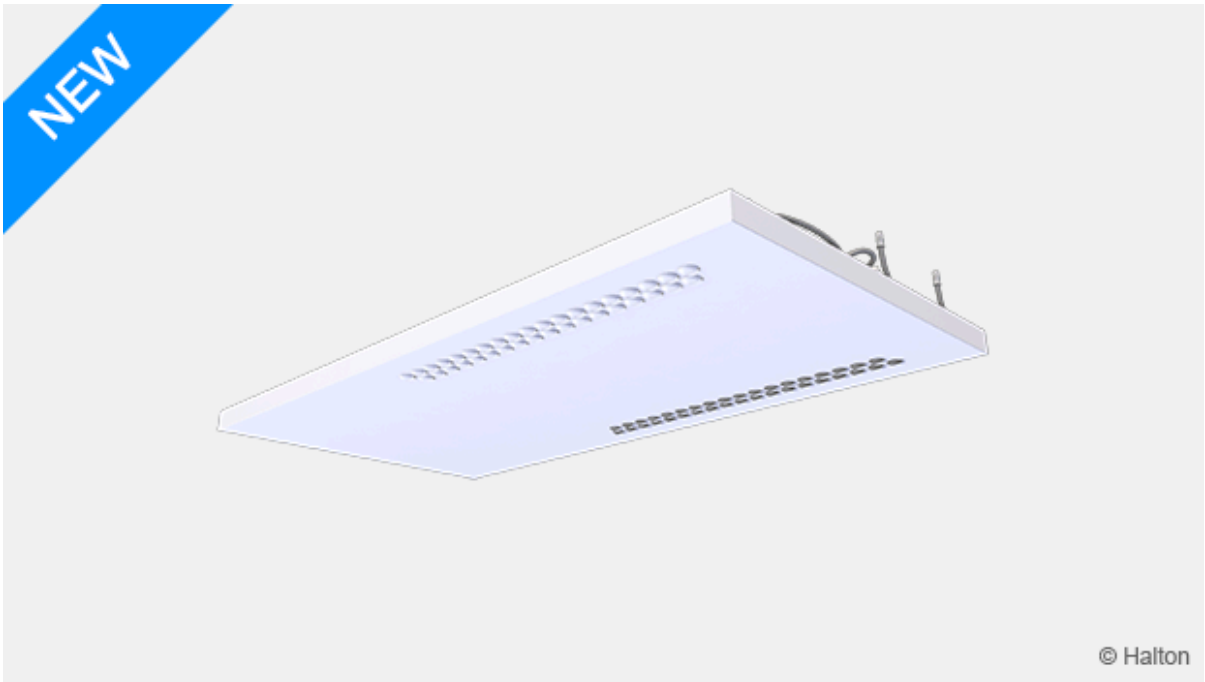
VPA 辐射板



概览

浩盾 Vita 患者 Ava (VPA)是一个完整的病房装置，集成辐射制冷和制热，并结合了独特的保护气流模式。浩盾 VPA 为患者提供舒适的室内气候条件，为医务人员提供安全的工作环境。 浩盾 Vita 患者 Ava (VPA)是浩盾 Vita 患者解决方案的一部分。

应用

- 医院病房

主要特点

- 辐射制冷和制热，并带有送风分配，以满足舒适和最佳的室内气候条件。
- 保护性气流模式，为患者和医务人员提供安全的环境。
- 低而光滑的设计，表面卫生，易于清洁。
- 适用于天花板整合暗装或明装
- 病房操作模式控制的完整解决方案。
- 自动化系统，易于使用的界面，可以确保在不同操作模式下的灵活性和最佳性能。

工作原理

浩盾 Vita 患者 Ava (VPA) 将送风分配和辐射板与自动化相结合，使其成为病房的完整解决方案。
辐射板用于确保个人的热舒适性。通过辐射板铜管里的水流，冷热量传导至铝板，铝板作为辐射表面将

Halton reserves the right to alter products without notice.

温度传递至周围环境。

保护气流模式

为了降低感染风险并加强对医务人员的保护，浩盾 Vita 患者 Ava (VPA)提供了独特的保护气流模式。该解决方案通过产生一个来自送风的屏障来保护医务人员，同时保持患者的热舒适。

当配备浩盾 Vita 病房自动化系统和VAV变风量阀时，浩盾 Vita 患者 Ava (VPA)具有三种不同的操作模式：

- 空病房待机（分钟）—— 与有人时的（正常）操作模式下配置的气流速率相比，浩盾 Vita 病房自动化控制器可降低气流速率。
- 有人时（正常），对于有一个或多个患者的房间 —— 根据病房中的患者数量配置气流速度，浩盾 Vita 病房自动化控制器保持配置的气流速度。
- 增压（最大值），适用于医务人员或其他人员与患者在同一病房的情况——浩盾 Vita 病房自动化控制器可增加气流速度。

在增压操作模式下，送风气流旨在产生保护性气流模式，防止患者呼出的细菌进入医务人员的呼吸区。同时，新鲜、清洁的空气被带到医务人员的呼吸区。

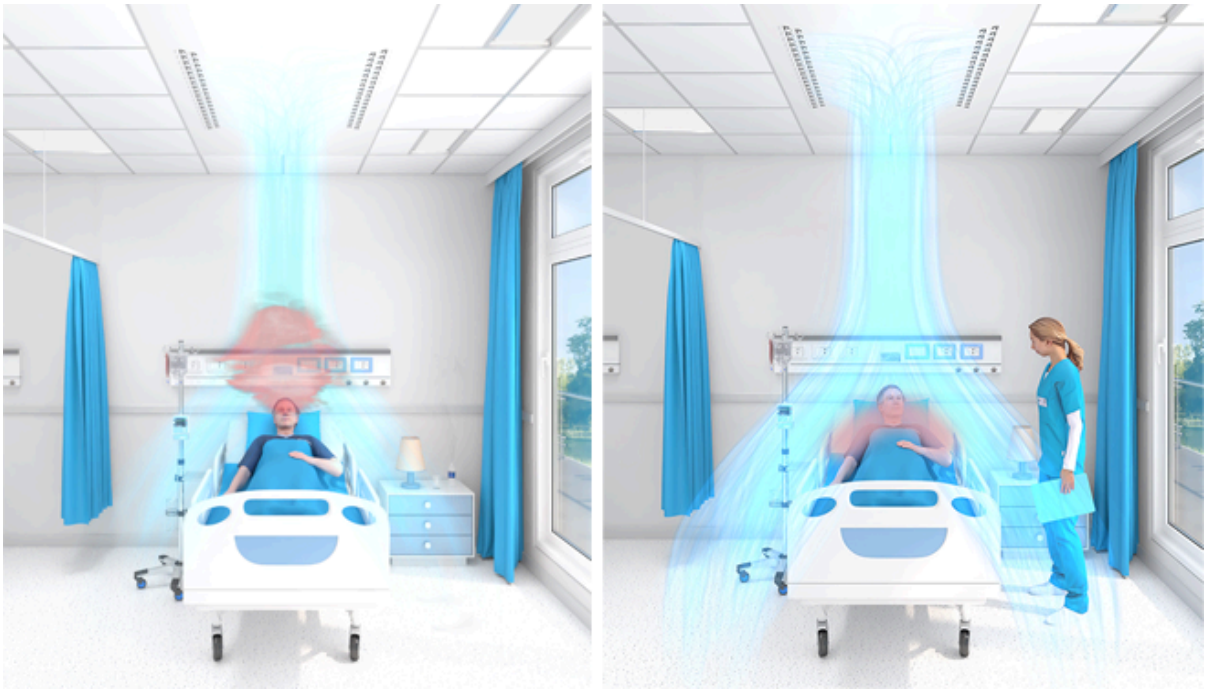


图 2. 保护气流模式。左：正常模式。右：保护气流模式的增压模式。

热舒适性

浩盾 Vita 病房自动化系统的设计可以使每个患者都能对房间进行单独控制，从而使患者能够根据自己的需求控制温度水平。温度水平通过调节铜管中循环水的流速和温度来控制。因此，患者的热舒适度得到了优化。如有必要，还可通过增加气流速度来增强制冷量。

制冷制热量

辐射板的冷却量根据EN 14240进行测量。安装类型（天花板一体化暗装或明装）会影响输出性能。因此，在浩盾 HIT设计软件中，可以检查每种情况下的制冷和制热量，应选择安装类型以获得更具体的输出数据。

辐射板的制热量根据EN 14037:2016进行测量。浩盾辐射板的制热量已在经认证的第三方实验室进行测量，以满足EN 14037-2的要求。

关键技术数据

属性	描述
气流	10...70 l/s
尺寸	2400×1200 mm 或 3000×1200 mm
管道连接	ø 160 mm
制冷量	最高 785 W (Tr 24°C, Ts 18°C, qvair 70 l/s, Tw 15°C, qmwater 0.035 kg/s)
制热量	最高 605 W (Tr 20°C, Ts 20°C, Tw 50°C, qmwater 0.030 kg/s)
重量	36.8...67.1 kg (不包括水)

属性与选项

类别	属性	选项
尺寸	长度	• 标称长度 2400 mm • 标称长度 3000 mm
	宽度	标称宽度 1200 mm
制冷和制热	循环次数	• 1 次循环 (制冷或制热) • 2 次循环 (制冷或制热)
	水阀和执行器	• 不包含 • Linear, 0...10 V
自动化	系统包	• 不包含 • 配备集成自动化系统
气流	喷嘴散流器	始终包含
	连接类型	• 带手动气流风闸的静压箱 • 不带手动气流风闸的静压箱
	VAV 风闸	• 无 VAV 风闸 • 带 VAV 风闸 选项： o Halton Max One Circular (MOC) o Halton Max Ultra Circular (MUC) 有关这些 VAV 请参见订购代码。
表面处理	颜色	白色抗菌环氧聚酯粉末涂料（RAL 9003）。 标准白色可选。
附件	消声器	带或不带消声器。 有关选项的信息，请参阅订购代码。

有关订购代码的信息，请参阅订购代码。

浩盾 Vita 患者 Ava 产品模型

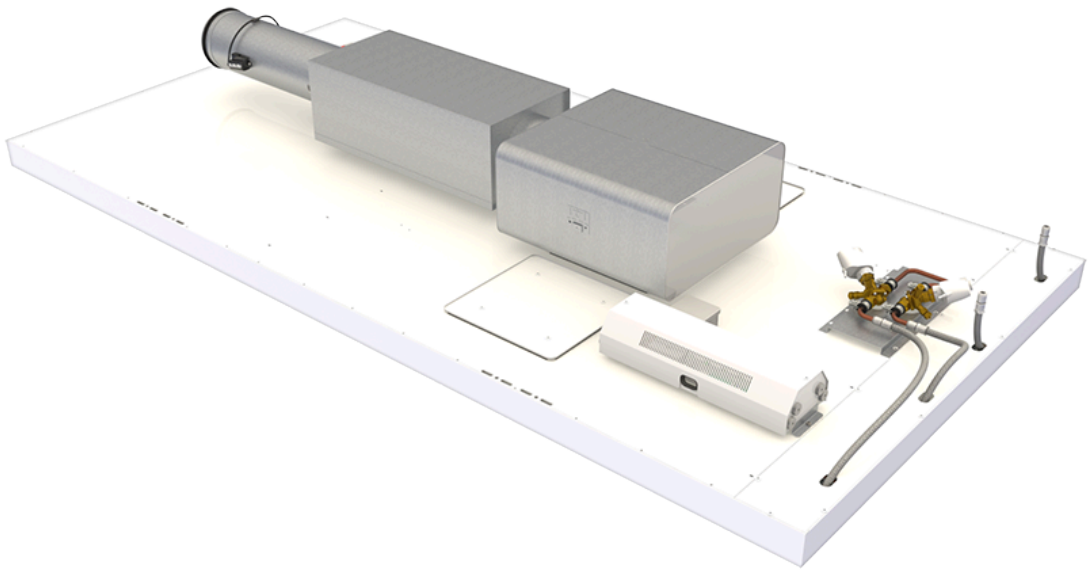


图 3. 带自动化功能的 浩盾 Vita 患者 Ava 室内装置（配备浩盾 Vita 室内自动化控制器装置、VAV 阀、消声器器、静压箱、水阀和执行器的辐射面板）

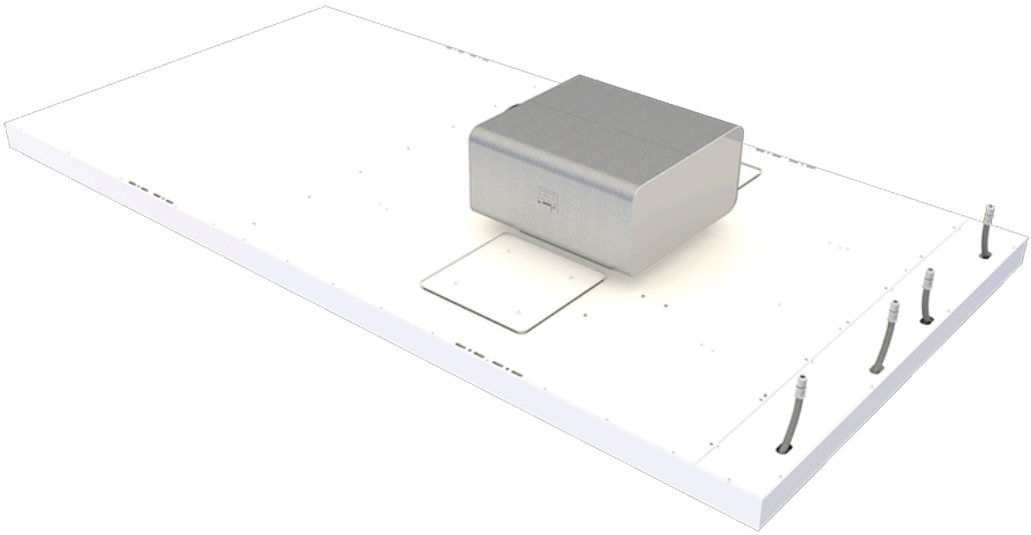


图 4. 浩盾 Vita 患者 Ava 不带自动控制的房间设备（辐射面板，配有包括手动气流风闸在内的管道箱）。

系统包

当产品打算配备浩盾 Vita VRA 病房自动化系统时，应在浩盾 Vita 患者 Ava (VPA) 产品订单代码中选择系统包。

该套件包括一个控制器装置和一个用户面板，用于调节医院病房的通风气流、室温和照明。

图 5. 自动化控制装置和用户面板

控制器装置安装在面板顶部，用户面板安装在墙上。

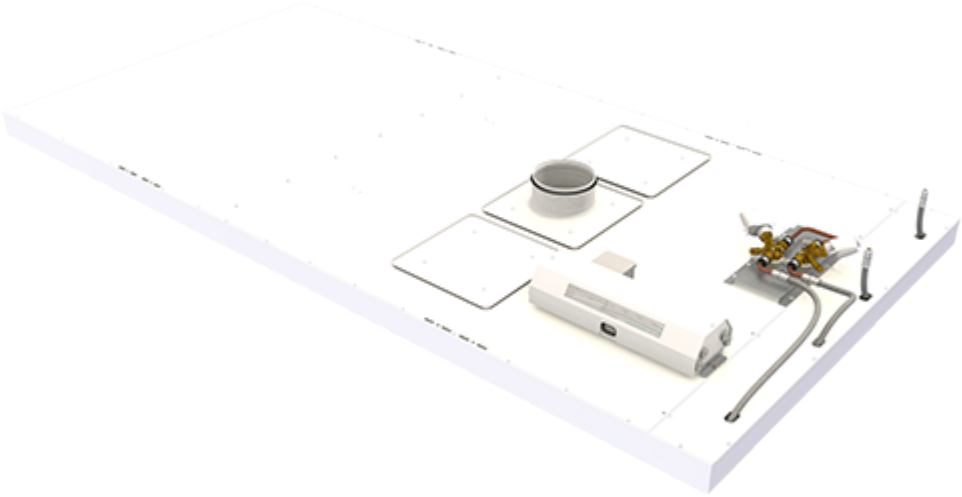


图 6. 系统包组件位置

有关系统包的更多详细信息，请访问 浩盾 Vita VRA病房自动化产品页面。

规格

- 专为医院病房设计的房间设备。
- 结合了辐射制冷和供暖以及送风分配功能。
- 病房设备配有自动化系统，可实现三种不同的运行模式、气流控制以及病房的温度和照明控制。
- 预编程和预测试的自动化系统包括一个卫生用户面板，用于调节运行模式、室内温度和室内照

明。
- 有了自动化系统和 VAV 气流风闸，病房设备就能提高气流速度，提供保护医务人员免受病人呼出的细菌感染的气流模式。

结构

- 设备长度 2400 或 3000 mm.
- 设备宽度 1200 mm, 厚度 75 mm.
- 进气管直径 160 mm.
- 管道最大工作压力 1.0 MPa.
- 有两个检修口，可以清洁设备的气室。

材料

- 前面板由铝制成。
- 管道连接件和相关部件由镀锌钢制成。
- 所有可见部分均涂漆。白色抗菌环氧聚酯粉末涂料（RAL 9003）。
- 所有管道均由铜制成。
- 所有管接头均焊接。
- 所有管接头均在工厂经过压力测试。

包装和标识

- 产品的可见表面有一层可拆卸的塑料涂层保护。
- 管道连接处和管道末端在运输过程中保持密封。
- 产品包装在托盘上。
- 产品和包装上都贴有标签，上面印有产品的序列号。

设计信息

在设计病房时，请考虑以下几点：

- 为确保保护性气流模式，应在病房内每张病床上方安装浩盾 Vita Ava 病房设备。

- **是否同时需要制冷和制热功能？**
    - 室内机可以配备一个或两个水回路。通常情况下，环路 1 用于制冷，环路 2 用于制热。
    - 为了帮患者进行单独的温度控制，建议病房设备配备两个水回路（制冷和制热）和 浩盾 Vita 病房自动化。

- **如果病房内有多张病床，建议为每个病人单独调节气流和温度。这样可以为医护人员或单个病床周围的其他人提供保护性气流模式。**
    - 如果需要，也可以将整个房间作为一个区域进行控制。在这种情况下，气流风闸位于房间的主管道中，而不是房间单元的分支中。

- **是否可以打开病房的窗户？**
    - 如果可以打开房间的窗户，建议使用窗户开关。窗户开关可检测窗户是否打开或关闭。如果窗户打开，则关闭制冷阀以防止冷凝。窗户开关是一个单独的附件，需要在设计文件中注明。

- **如何控制病房内的灯光？**
    - 浩盾Vita病房自动化控制器使用数字可寻址照明接口（DALI）控制照明：开关灯、调光或分组控制灯。

安装

浩盾 Vita Ava病房设备适用于集成天花板和明装天花板安装。
为确保保护性气流模式，应将 Halton Vita Ava 病房设备安装在病房内每张病床的上方。带水接口的一端应位于病床床头上方。末端墙壁与设备之间的距离应为 600 mm。

从前端面板的最低点到天花板的自由高度要求为 341 mm。

设备周围必须预留足够的空间用于维护。如果是实心天花板，则必须在靠近设备的地方设置一个检修口，以便能够进入设备顶部。

安装时，可使用电线和卡钩将设备悬挂在天花板上。

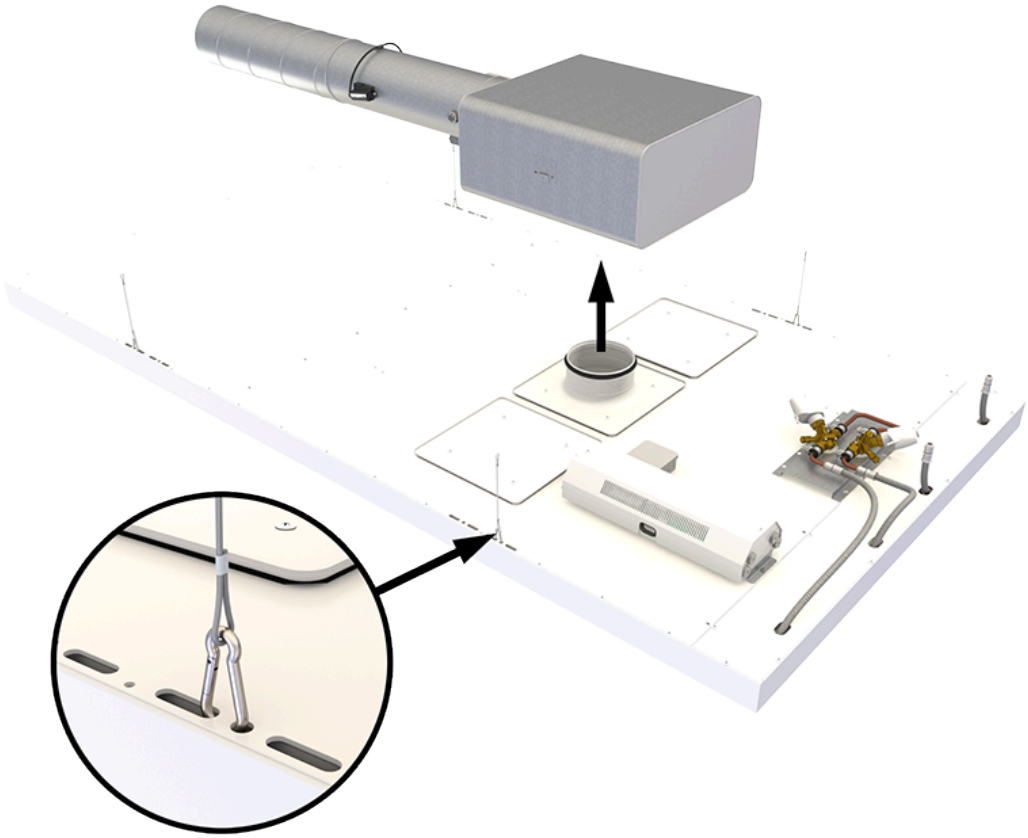


图 7. 浩盾Vita 患者 Ava安装

注意：交货中不包括电线、卡钩和软管

调试

气流调节

为实现保护气流模式，喷嘴朝向室内装置的纵向中心线。如有必要，可以调整喷嘴的方向。

冷却

建议的冷却水流量为 0.020...035 kg/s，辐射板的温升为 1...3°C。为避免冷凝，建议进水温度高于房间的露点温度。

加热

建议加热水的流量为 0.015...0.030 kg/s，使辐射板的温度下降 3...10°C。在典型房间（房间高度不超过 3 米）中，通常建议进水的最高温度为 50°C，因为辐射不对称的风险过高。

结构和材料

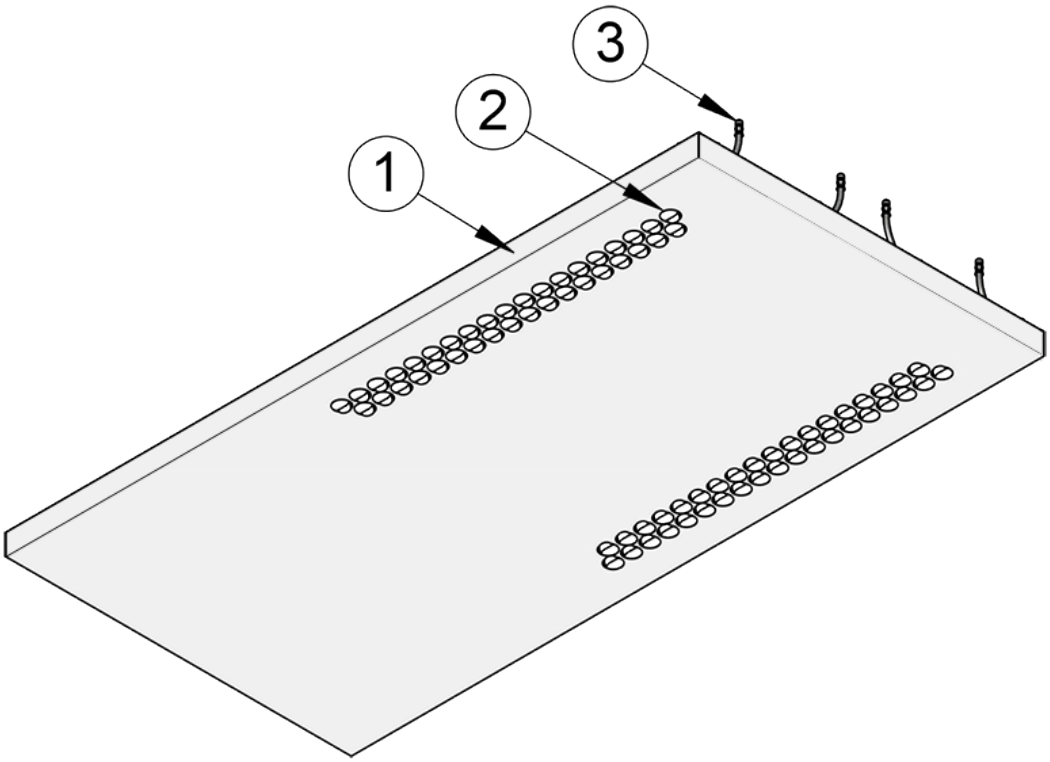


图 8. 浩盾Vita Ava 病房装置结构，底视图

编号	部件	描述
1	前端面板	预涂漆铝材。白色抗菌环氧聚酯粉末涂料 (RAL 9003)。标准白色可选。
2	气流喷嘴	塑料（聚缩醛）
3	辐射板连接管	带推入式接头的连接管：不锈钢，ø 10 毫米

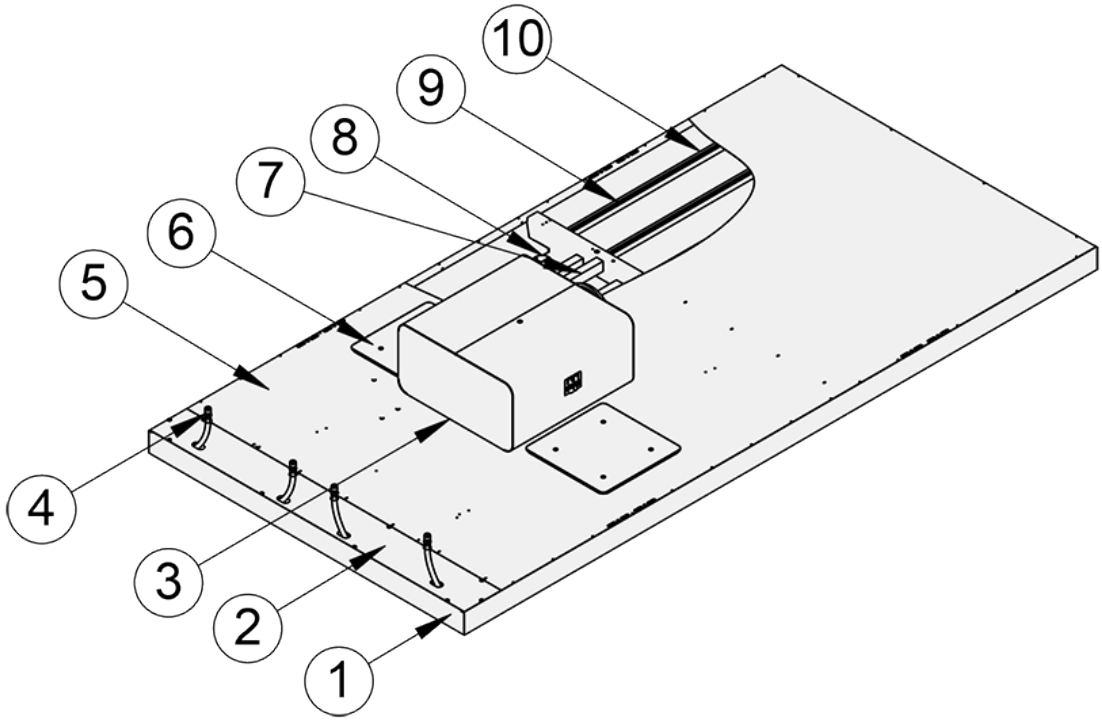


图 9. 浩盾Vita Ava 病房装置结构，顶视图

编号	部件	描述
1	前端面板	预涂漆铝材。白色抗菌环氧聚酯粉末涂料 (RAL 9003)。标准白色可选。
2	盖板	铝
3	静压箱	不锈钢, 管道连接: ø 160 mm
4	辐射板连接管	带推入式配件的连接管：不锈钢，ø 10 mm
5	顶盖板	铝
6	检修口	镀锌板
7	吸音材料	聚酯纤维
8	气流喷嘴	塑料（聚缩醛）
9	辐射板管	铜, ø 10 mm
10	管道固定型材	铝

尺寸和重量

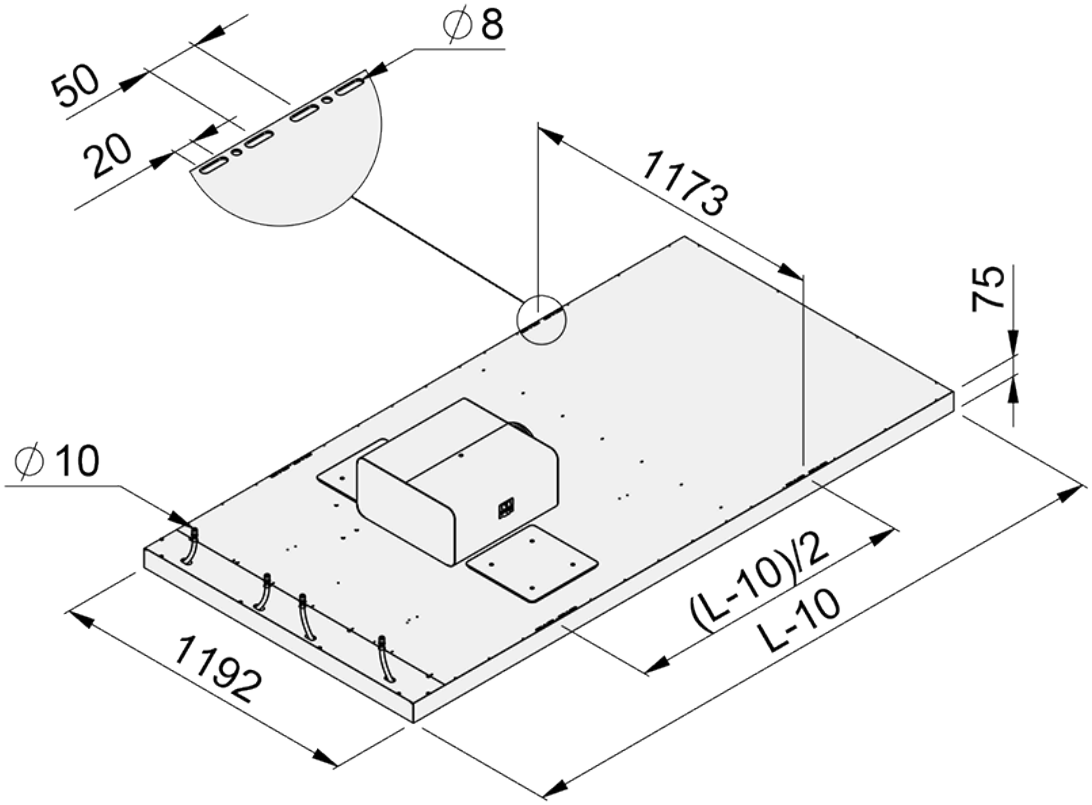


*图 **10.** 浩盾 Vita Ava 病房装置尺寸 长度= 2400 或 3000 mm.*

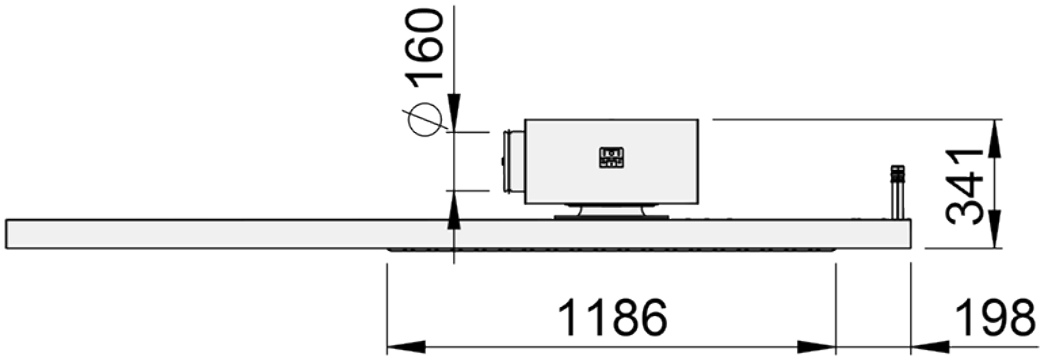


*图 **11.** 浩盾Vita 患者 Ava病房装置, 侧视图*

重量

装置长度 [mm]	水循环次数	无自动化面板，干重 [kg]	带自动化面板, 干重 [kg]	水重 [kg]
2400	1	36.8	55	4.6
2400	2	40.7	59.9	6.7
3000	1	43.1	61.3	5.7
3000	2	47.9	67.1	8.4

保养

前端面板和其他可见的油漆板可用湿布擦拭。设备可以使用过氧化氢进行室内消毒。

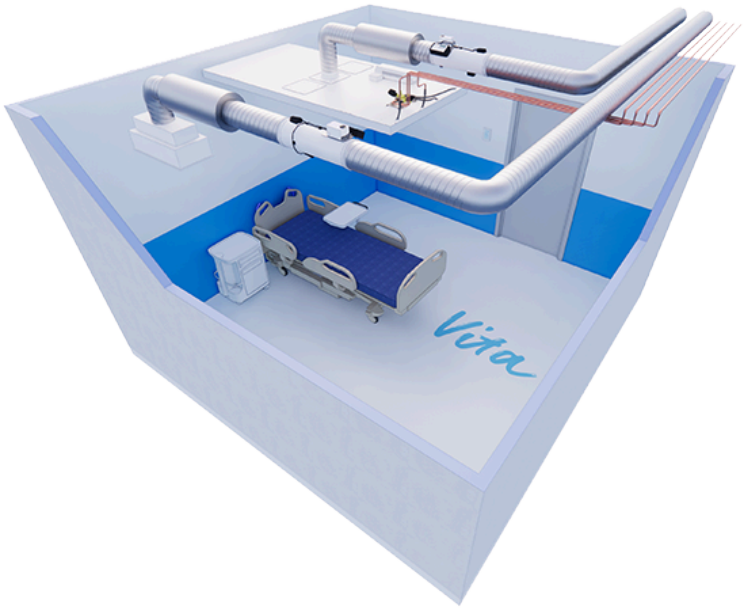
有两个检修口，可以清洁设备的气室。

如果明装，建议用吸尘器清洁设备顶部。

关于清洁频率，请遵循大楼的维护计划。

产品选型示例

在单人病房中使用 VRA 控制器单独控制一个 VPA 病房单元



描述

在此配置中，浩盾Vita病房自动化（VRA）控制器控制一个Halton Vita患者病房（VPA）装置。VPA 病房装置配有加热和冷却风闸以及 VAV 阀。该系统还包括一个 VRA 用户面板、一个窗户开关和一个排气 VAV 阀。一个 VRA 控制器可单独控制两个 VPA 病房装置，一个房间内可有多个 VRA 控制器。

设计标准

- 病房内有一张病床
- VPA 病房装置配有加热和冷却阀
- VPA 病房装置配有电动 VAV 阀 (MOC/MUC)
- VPA 病房装置配有单独的 VRA 控制器
- 通过电动 VAV 阀 (MOC/MUC) 控制排气气流

示意图

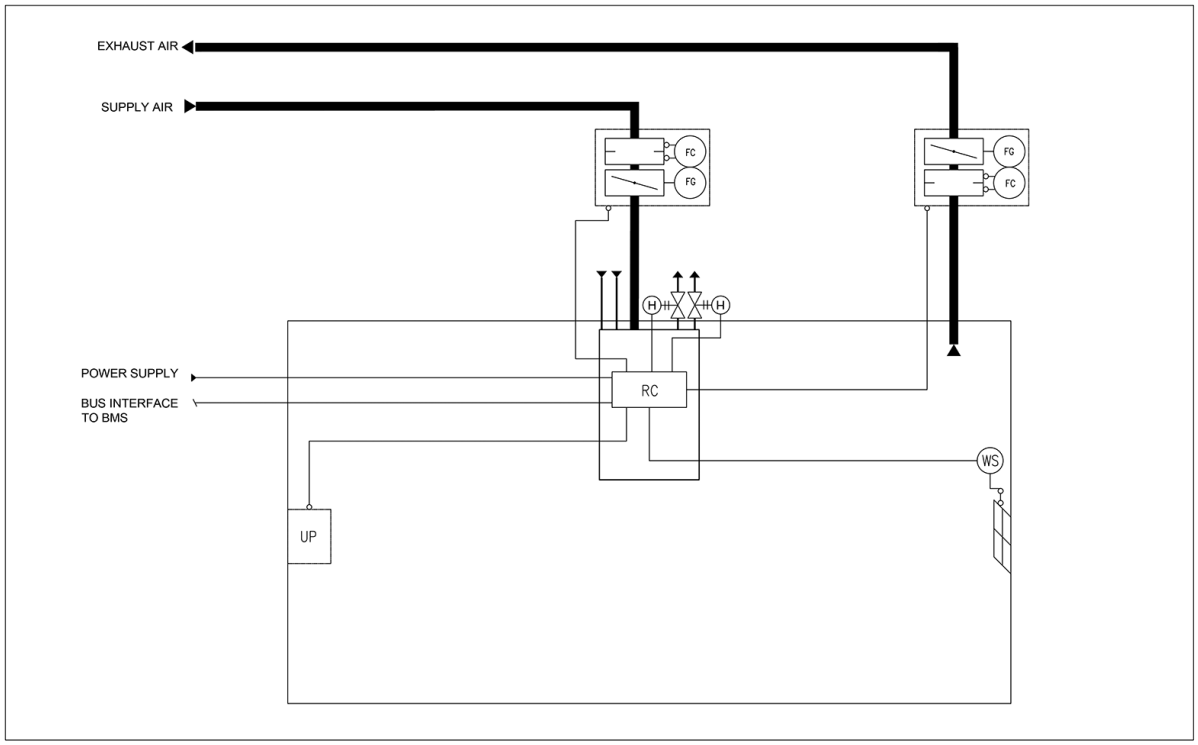


图 12. 示意图：在单人病房中使用 VRA 控制器单独控制一个 VPA 病房单元

代码	设备
UP	VRA 用户面板
RC	VRA 控制装置
FG	气流风闸执行器
FC	气流测量
H	水阀执行器
WS	窗户开关

系统订单代码示例

- **1 x VPA 病房装置，配有加热和冷却阀、VAV 风门和冷凝传感器**
  代码示例：
  VPA-3000-1200,NL=2,SP=Y,ND=Y,CV=L1,CT=D,VD=MO,SA=H1,CO=SA
- **1 x VRA 控制装置，带 VRA 用户面板和窗口开关**
  代码示例：
  VRA/VPA-PA-VR-VC,CP=C1,LC=NA,CV=L1,FS=DC, WS=W1,EL=NA,ZT=N
- **1 x 带消声器的 MOC VAV阀**
  代码示例：
  MOC/G-160,MA=CS,CU=EM,FS=DS,SA=H1,RH=NA,ZT=N

在双人病房中，两个 VPA 病房装置与一个 VRA 控制器并行控制

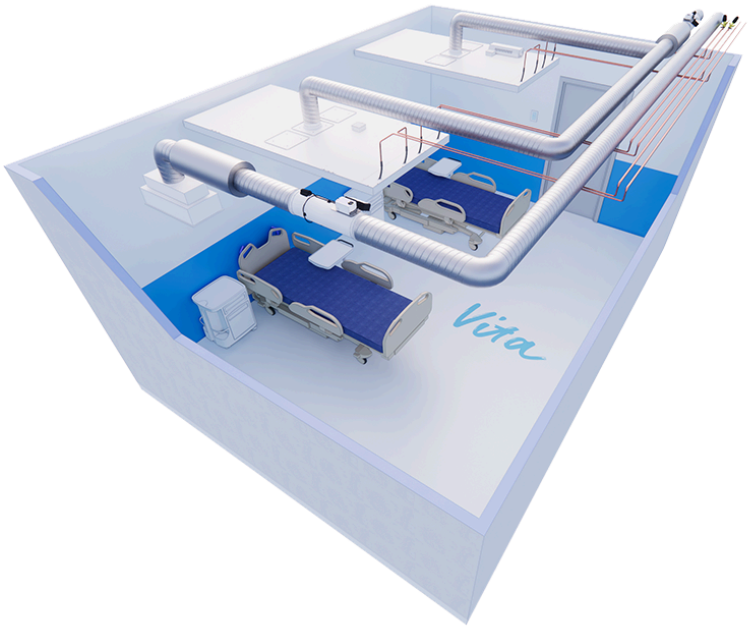


图 13. 在双人病房中，两个 VPA 病房装置与一个 VRA 控制器并行控制

描述

在此配置中，浩盾 Vita 病房自动化（VRA）控制器可控制双人病房中的两台浩盾 Vita 患者 Ava（VPA）病房装置。加热和冷却阀门位于主管道中。基本供货中不包括阀门和阀门执行机构。送风 VAV 阀位于主管道中。该系统还包括一个 VRA 用户面板、一个窗户开关和一个排气VAV 阀。

设计标准

- 一个病房两张病床
- 暖气和冷气阀门位于房间的主管道中
- 送风风闸位于病房的主管道内
- VPA 病房装置有一个共同的 VRA 控制器
- 通过电动 VAV 阀（MOC/MUC）控制排风量

示例图：

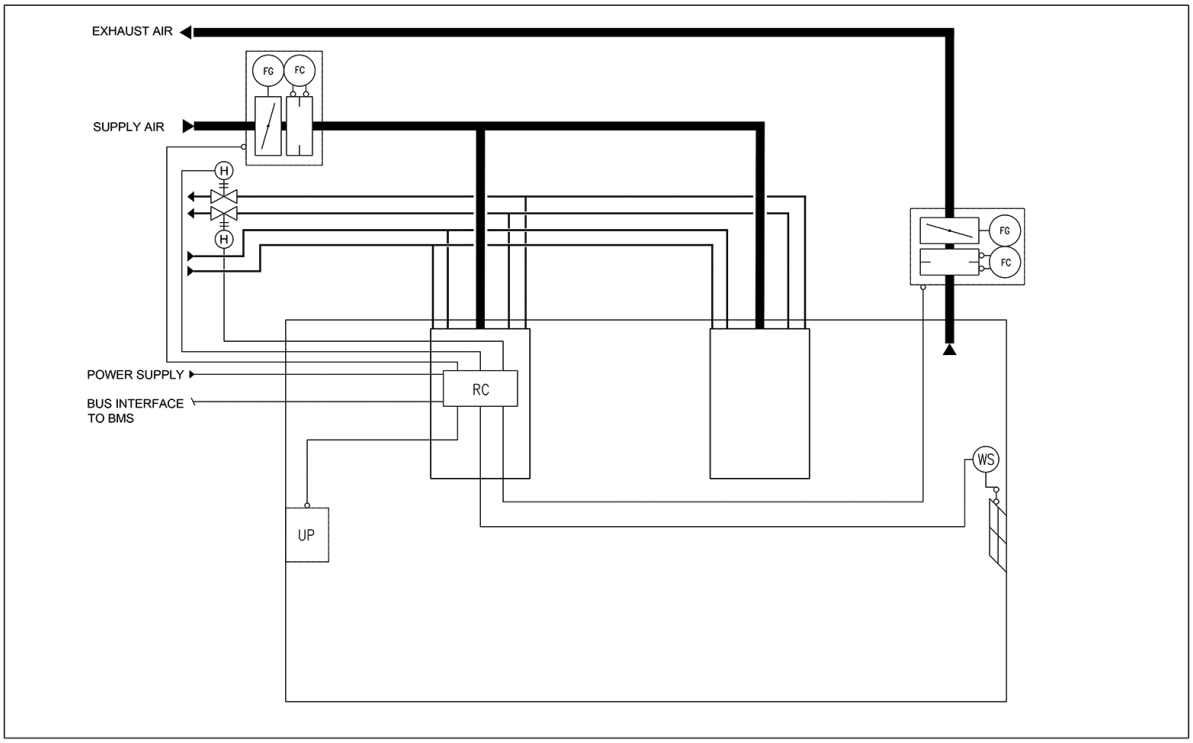


图 14. 示例图: 在双人病房中，两个 VPA 病房装置与一个 VRA 控制器并行控制

设备列表

代码	设备
UP	VRA 用户面板
RC	VRA 控制装置
FG	气流风闸执行器
FC	气流测量
H	水阀执行器
WS	窗户开关

系统的订单代码示例

- **2 个带加热和冷却功能的 VPA 病房装置**
  代码示例：
  1x VPA-3000-1200,NL=2,SP=Y,ND=Y,CV=NA,CT=D,VD=MO,SA=H1,CO=SA
  1x VPA-3000-1200,NL=2,SP=N,ND=Y,CV=NA,CT=D,VD=NA,SA=NA,CO=SA
- **1 x VRA 控制单元，带 VRA 用户面板和窗口开关**
  代码示例：
  VRA/VPA-PA-VR-VC,CP=C1,LC=NA,CV=L1,FS=DC,WS=W1,EL=NA,ZT=N
- **1 x MOC 带消声器VAV阀，用于排气**
  代码示例：
  MOC/G-200,MA=CS,CU=EM,FS=DS,SA=H1,RH=NA,ZT=N

订单代码

VPA/L-W-NL; SP-ND-CV-CT-VD-SA-CO

S = Length (mm)
2400, 3000

W = Width (mm)
1200

NL = Number of loops
1 1 loop (cooling or heating)
2 2 loops (cooling and heating)

Other options and accessories

SP = System package

N No
Y Yes

ND = With nozzle diffuser
Y Yes

CV = Water valves and actuators
NA Not assigned
L1 Linear, 0-10V

CT = Connection type
C Plenum box with MSM
D Plenum box without MSM

VD = With VAV damper
NA Not assigned
MO MOC + LMV-D3-MF-F.1 HI (EM)
MO1 MOC + GDB181.1E/3 (EH)
MU MUC + GDB 161.1E (G2)

SA = Sound attenuator for VAV damper
NA Not assigned
H1 L = 600 mm; Outlet = Inlet; Mineral wool
H2 L = 1000/1250 mm; Outlet = Inlet; Mineral wool
H3 L = 600 mm; Outlet = Inlet; Polyester fibre
H4 L = 1000/1250 mm; Outlet = Inlet; Polyester fibre

CO = Colour
SA Signal white, antibacterial (RAL 9003)
SW Signal white (RAL 9003)

Code example

VPA-3000-1200, SP=Y,NL=1,ND=Y,CV=L1,VD=NA,CT=NA,SA=NA,CO=SA