

success story



通过精确的加湿营造 更加健康的医院环境

地点

法国Necker儿童医院

- 医疗中心;
- 法国巴黎 (www.Necker.fr)。

事件

ultimate SAM (短吸收距离的歧管)

- 25台ultimateSAM装置安装在小型风管中，
管线压力为0.5bar

原因

- 最佳的蒸汽分配;
- 短吸收距离;
- 最高的效率(得益于隔热结构, 减少热损失和冷凝水的形成)

巴黎笛卡尔大学Necker儿童医院 法国最知名的儿童医院

该医院始建于1926年, 是由Necker和Enfants Malades两家医院合并而来, 后者是早于1802年开始营业的世界上第一家儿童医院。如今, 这家医院提供有专业的儿童医疗和外科护理以及一些成年人专业服务。

医院设有400张儿童病床和200张成年人病床, 聘用了4000多名专业人员。由于医院的基础设施、研究机构和临床部门之间的协调运作, 使得该医院能提供高水平的医疗护理服务。

医院设有专门针对一些罕见疾病的文献查阅中心, 在这座综合大楼里, 有20%的患者来自法国其他区域及其他国家。

医院始终将患者及其家属在就医期间的医疗服务和健康保证作为首要重点。正是在这些共同目标的推动下, 院方修建了新的Necker医院, 该新建院区是占地达50000平方米、共计五层的妇幼专业医院。

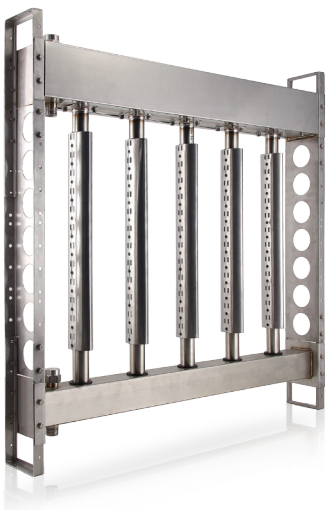
在追求品质与卓越的背景下, 院方在新建筑中选择安装了CAREL ultimateSAM蒸汽分配器来进行空气湿度控制。这种解决方案保证了最高的卫生质量和最佳的蒸汽扩散, 营造出一种健康和宾至如归的环境, 确保小患者及其父母们的舒适度。

ultimateSAM可根据要求进行定制(高度和宽度为152mm的倍数), ultimateSAM可适配于建筑中不同尺寸的风管, 保证各个房间的所需蒸汽流量, 每个房间都有其特定的设点。

ultimateSAM使用AISI 304钢制部件以及在风管中仅输送干蒸汽(来自蒸汽分配器中心, 这可防止边缘部分形成冷凝水), 确保了精准且无菌的加湿效果。

歧管和喷嘴上的隔热层能够减少空气吸热和冷凝水形成。

沿分配器分布喷嘴可以使蒸汽统一输送到风管中, 保证极短的干式吸收距离。

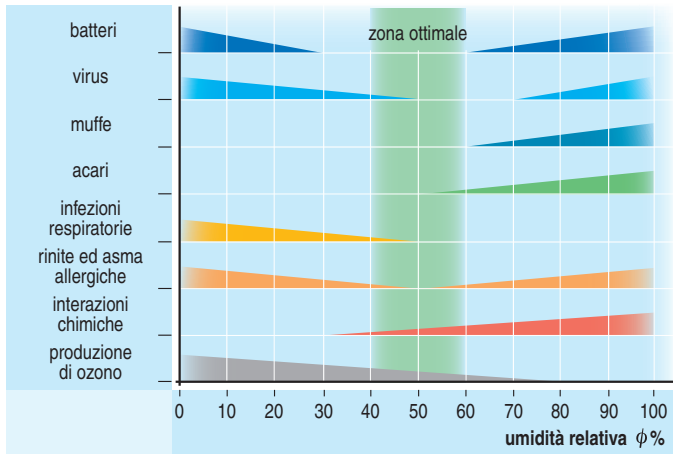


医院场所加湿的重要性

恰当的相对湿度（40%-60%）水平对于健康和个人舒适度非常重要，尤其是在卫生医疗场所内，因为在卫生医疗场所中，就医患者身体较弱，抵抗力较差。

在冬天，因室内供暖而导致的过低湿度会造成呼吸系统、眼睛、皮肤、鼻部、口腔等问题。它还会促使静电的产生和释放，这对患者而言是一种二次危害，而且还有可能损坏电子医疗设备。

而另一方面，空气湿度过高会使细菌、病菌、病毒大量繁殖（特别是军团菌）。



此外，一些欧洲和国际指令规定了对手术室的湿度控制要求，因此，湿度控制属于一项必不可少的法定要求。

CAREL ultimateSAM能保证达到并维护最佳的湿度值，确保向空气中输送干式、无菌、卫生的蒸汽。

短吸收距离的蒸汽分配器

ultimateSAM将加压蒸汽从医院现有的供应网络分配到风管中，并利用调节阀使输送流量满足各种房间的具体需求。

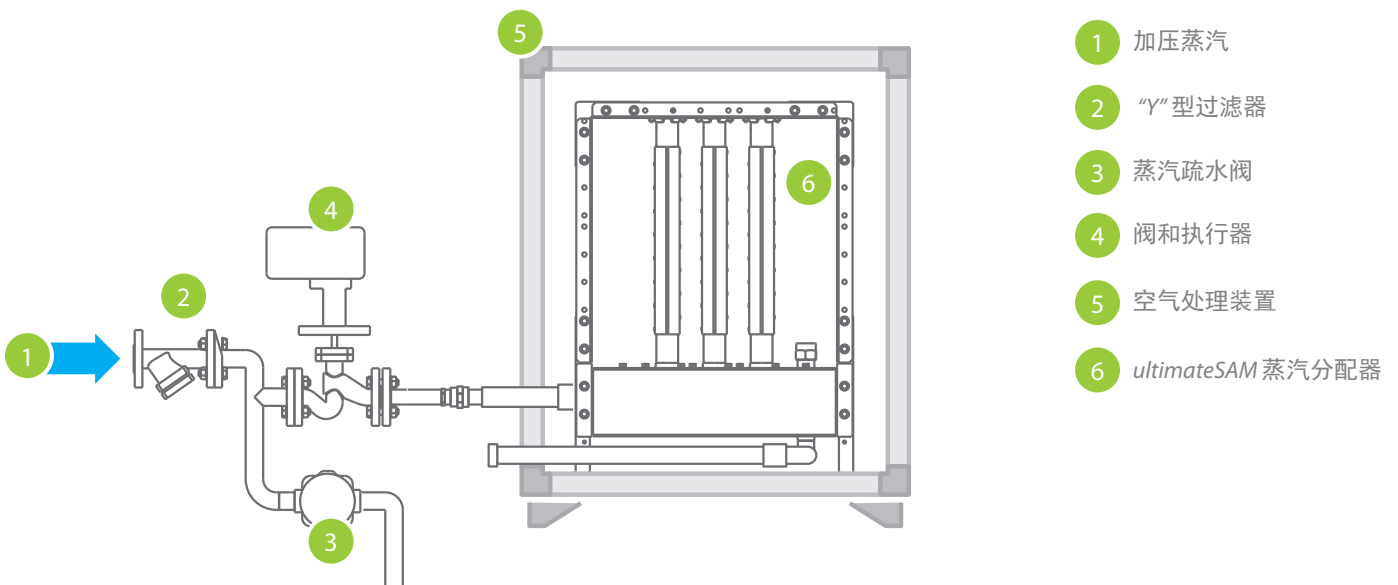
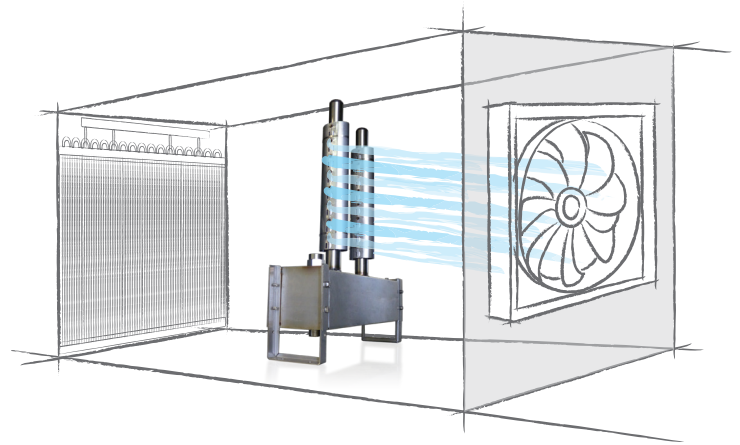
由于使用了大量的喷嘴，蒸汽采用统一的方式输送，保证了干式距离极短。可按照尺寸定制蒸汽分配器（尺寸范围：447×598 mm - 3000×3100 mm，按152 mm的倍数递增）。

通过充分利用这些特性，CAREL为新建的Necker hospital医院内25个风管量身定制了最合适的解决方案。

所安装的25台ultimateSAM装置完美地与该建筑中尺寸不同的风管和尺寸紧凑的吸收段匹配。

利用AISI304钢制部件和冷凝水排放系统来保证加湿空气的卫生水平 - 在医疗环境中，这一点十分重要。

此外，喷嘴从分配器中心获得蒸汽，防止了冷凝水的夹带，而冷凝水的夹带是细菌繁殖的一个潜在途径。



简易设计工具

ultimateSAM选型工具用于根据所需的温度和湿度、风管尺寸、空气流量、蒸汽管线压力规范来设计ultimateSAM解决方案。

根据这些输入项，计算表可确定：

- 分配器、阀和附件的型号；
- 吸收距离；
- 分配器中的冷凝水损耗估值；
- 因蒸汽导入而在风管中的吸热估值。

STEP 1

Reference du Project:	Necker C407
Altitude a.s.l, m	10
Hygrométrie relative, RH	99,0%
Température, °C	-7,0
Air avant humidification	
Hygrométrie relative, RH	40,4%
Température, °C	21,7
Air après humidification	
Hygrométrie relative, RH	53,0%
Température, °C	22,0
Pourcentage de recirculation d'air	68%

STEP 2

Colonne	
Largeur interne C1, mm	650
Hauteur interne C2, mm	650
Longueur de la chambre d'humidification	1000
Débit d'air v, m³/h	3,290
Débit d'air ca, kg/h	3,893
Vitesse d'air, m/s	2,10
Débit total d'eau cw, kg/h	9,4

STEP 3

Modèle du distributeur	SABBASI200
Alimentation de vapeur	Haut
Largeur hors tout (sans entrée vapeur), mm	599
Nombre de rampes	3
Capacité maximale de vapeur, kg / h	30,0
Diamètre ext. rampes, mm	35
Hauteur hors tout, mm	598
Distance d'absorption - données du conduit	
Distance d'absorption, mm à 0 °C	83
Condensation estimée par échange de chaleur sur distributeur	
Total, en kg / h	2,0
% de la charge maximale	6,8%
Estimation Augmentation température due au distributeur	
Elevation T° par échange de chaleur, °C	1,18

ultimateSAM选型工具



“Y”型过滤器



蒸汽疏水阀



调节阀



进气接头

强大而完善的解决方案 (高效、可定制化)

CAREL为此提供了一种灵活解决方案，该方案能满足建筑中不同的蒸汽需求、适应尺寸不同的风管，并装设25台流量和尺寸均不相同的ultimateSAM装置。

通过充分利用CAREL选型工具和ultimateSAM结构的灵活性，使这种按需定制的设计得以实现。

仅考虑低蒸汽流量需求，选择单喷杆蒸汽分配器可能就足够了。然而，为了使吸收段保持紧凑的尺寸，CAREL建议选择多喷杆分配器，因为这样能确保更为统一的正确输送，从而使吸收距离更短。

对于较小的风管，如加湿负荷高，则在存水弯安装了蒸汽疏水阀，以减小装置尺寸。

安装的ultimateSAM型号

产品代码	蒸汽流量 (kg/h)	宽度 (mm)	高度 (mm)	吸收距离 (mm)	数量
SABAASI200	5,1 - 13,3	447	598	450, 500, 1000	13
SABBASI200	9,9 - 14,3	599	598	450	7
SABCASI200	7,7	751	598	450	1
SATAALI200	78,6	477	749	500	1
SATBASI200	53,5 & 81,5	599	749	550 & 650	2
SATCASI200	64,3	751	749	550	1

使用的两种不同版本的ultimateSAM - SAT(顶部供气)和SAB(底部供气) - 在蒸汽入口位置和流量要求方面存在差异。

对于Necker hospital医院，CAREL推荐在所需蒸汽流量较高的地方采用SAT型号，而在所需蒸汽流量较低的地方则采用SAB型号。

下表给出了SAT型号实现高蒸汽流量的方式(尽管其尺寸紧凑)。

安装的型号

产品代码	蒸汽流量 (kg/h)	宽度 (mm)	高度 (mm)	吸收距离 (mm)	数量
SATAALI200	78,6	447	749	500	1



结论

Ultimate SAM将蒸汽从医院现有的加压蒸汽管（0.5 bar）输送到风管中。按风管尺寸定制并完美安装的蒸汽喷雾架可以根据湿度需求来调节流量。

根据其干式的吸收距离短的特征选择产品。考虑到医院的吸收段尺寸紧凑，这一特征非常重要。

采用AISI 304钢制高品质部件使医疗环境对无菌蒸汽的要求得到了进一步的保障。

CAREL, Bruno Verdeyen（来自法国CAREL）、法国EIFFAGE ENERGIES Ile（安装责任方）协力合作，共同参与了Necker hospital医院的设计。这种协作表明在整个安装和定制方案实施过程中，要通过可靠的服务来确保产品质量，从而对应用要求做出最佳响应，确保客户满意度高。

Headquarters ITALY

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11
35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499 716611
Fax (+39) 0499 716600
carel@carel.com

Sales organization

CAREL Asia
www.carel.com

CAREL Australia
www.carel.com.au

CAREL China
www.carel-china.com

CAREL Deutschland
www.carel.de

CAREL France
www.carelfrence.fr

CAREL Iberica
www.carel.es

CAREL India
www.carel.in

CAREL HVAC/R Korea
www.carel.com

CAREL Russia
www.carelrussia.com

CAREL South Africa
www.carelcontrols.co.za

CAREL Sud America
www.carel.com.br

CAREL U.K.
www.careluk.co.uk

CAREL U.S.A.
www.carelusa.com

Affiliates

CAREL Czech & Slovakia
www.carel-cz.cz

CAREL Korea (for retail market)
www.carel.co.kr

CAREL Ireland
www.carel.com

CAREL Thailand
www.carel.co.th

CAREL Turkey
www.carel.com.tr