



湿度问题!
CAREL解决方案
满足您的加湿需求

heaterSteam: 电热管式蒸汽加湿器

适用于要求精确控制，高可靠性且无菌的工艺或医疗环境的加湿。此款加湿器可以使用自来水和去除矿物质水工作。使用去除矿物质水可以确保实际上的免维护运行。



- 可靠的，且具有全面的防过热保护；
- 精确度为±1% RH，完全调节型；
- 最高的卫生标准；
- 型号范围涵盖2~80 kg/h



heaterSteam在不锈钢加湿桶内使用扁平的电加热块，热交换面积大。每个电加热块内置了一个温度传感器(PTC)，CAREL专有的，可在任何状况下保护加热块防止过度加热。对于全配置型的heaterSteam，电加热块具有防粘涂层，可轻松去除水垢。

精巧的控制器可接收多种外部控制信号，并且可管理一个主控制传感器和一个限制传感器，用以调节蒸汽生产并避免在风道内产生冷凝。可保证的控制精确度为±1% RH，加湿量调节范围为0~100%。

调节是通过固态继电器完成的，而不是机械触点开关。

具有自动清洗和再注水循环功能，选择了能完全确保卫生标准的材料。

对于所有的蒸汽加湿器，可提供一系列配件：应用于风道或房间的湿度传感器，风道用的蒸汽分配器(30 cm~205 cm)，蒸汽喷嘴和软管，以及冷凝水排水管。



蒸汽分配器



电加热块



精确性

相对湿度控制精度为2%，调节范围控制在额定容量的0~100%。



可靠性

嵌入式温度传感器防止电加热块干烧。



维护简便

大且扁平的电加热块采用Niflon防粘涂层，可以轻松清除水垢。

gaSteam: 燃气式蒸汽加湿器

适用于大加湿量且能耗成本相当重要的应用。

可使用饮用水或去除矿物质的水运行；即可使用天然气也可使用液化石油气，其安装方式类似普通的加热器系统。



- 液化石油气和天然气；
- 能效高达92-96%；
- C级；
- 预混合燃烧器在负压下工作；
- 可将精确度控制在设点的 $\pm 2\%$ ；
- 型号范围涵盖45 ~ 180 kg/h



gaSteam配置了预混合燃气燃烧器，在密封仓内以负压运行，可做大范围调节。不锈钢热交换器精巧的设计可保证当前市场上最高的能效(高达96%)。系统采用的冗余传感器和控制器表明此款加湿器符合主要的国际安全标准。

调节范围为25% (对于最大加湿量的型号为12.5%) ~ 100%；控制精度为 $\pm 2\%$ RH。像所有CAREL控制器一样，gaSteam控制器也可接收不同类型的外部信号，可管理一个主控制传感器和一个限制传感器，用以调节蒸汽生产并避免在风道内产生冷凝。

Modbus® 通讯是标准配置，可与同类装置做主从连接。加湿器型号为45, 90和180 kg/h。



燃烧器



蒸汽分配器



不锈钢热交换器



节能与环保

gaSteam以天然气或液化石油气为原料，这是一种清洁、经济的能源。



高效

先进的不锈钢热交换器设计，确保了高效率，可达96%。



安全性

具有一个由传感器和控制器组成的完备系统，保证最高的可靠性和安全性。

humiSteam: 浸入电极式蒸汽加湿器

明智之选!

CAREL在蒸汽加湿器行业的四十多年经验的成果，广泛应用于多种空气加湿应用环境：商业场所，办公室，工业生产以及蒸汽浴室等。



- 三种控制类型；
- 型号涵盖1.5 ~ 130 kg/h；
- 控制传感器和调节限制传感器；
- 可清洗型或抛弃型加湿桶；
- 根据供水水质自动调整



humiSteam可使用电导率在75~1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 的饮用水生产蒸汽，并且可根据供水的性质自动调整，优化运行时间。调节范围大(20%~100%)，且采用精巧的电子控制器可达到精确控制房间湿度；采用了限制传感器，可在任何情况中避免风道内形成冷凝。

humiSteam配置了具有CAREL专利的AFS防泡沫系统，检测和管理泡沫，从而防止水滴被蒸汽携带。

humiSteam系列包含三个型号：基本配置型，X-Plus和专为蒸汽浴室设计的Wellness系列。所有控制器都提供Modbus通讯连接；X-Plus和Wellness系列还可以预制运行。此外，在专业的浴室应用中，humiSteam Wellness可独立管理所有的执行器：灯光，风机，以及精油计量泵和其它。



蒸汽分配器



带电极的加湿桶



使用简单

大显示屏，可显示9种语言和图形，更清楚地了解机组状态和进行故障诊断。



快速维护

蒸发桶具有快速电源连接器，能简单、快速且安全的进行维护。



高品质与可靠性

CAREL在技术和品质方式是浸入电极式加湿系统方面制造的世界一流制造商。

ultimateSAM: 高效型干蒸汽分配器

通过最大程度地减少冷凝水的形成和在AHU/风道中极少的热损失，以达到可观的节能效果。

可以使用蒸汽管网的有压力蒸汽，或者其它加湿器产生的蒸汽。



- 非常短的“干式”吸收距离；
- 均匀的，无水滴的蒸汽分配；
- 带空气垫隔热，减少冷凝。

ultimateSAM(短吸收距离歧管)是一款用于风道加湿的蒸汽分配器，适用于加压蒸汽，也适用于工作气压为大气压的加湿器。带空气垫隔热层可减少风道内空气热损失，使冷凝最小化。

ultimateSAM是根据蒸汽流量和风道尺寸定制的，从而确保统一的蒸汽分配，无水滴，使吸收距离尽可能的短。

所有金属部件都是AISI 304不锈钢材质的，以确保卫生标准并使工作寿命最长。有多种蒸汽阀可供选择，这些蒸汽阀配置了电动执行器，可调节流量。

ultimateSAM系列包括底部供气或顶部供气多喷杆型(SAB*/SAT*)，流量范围为20~1100 kg/h，以及SA0*单喷杆型，流量范围20~140 kg/h。



调节阀



入口接头



疏水器



Y型过滤器



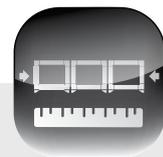
高效

ultimateSAM使能量利用最大化。隔热型产品使热损失和冷凝水最小化。



高精度

ultimateSAM 适用于高精度加湿，由AHU/风管内部统一的蒸汽分配系统加蒸汽调节阀来保证。



短吸收距离

ultimateSAM统一的全高度垂直分配管系统使得蒸汽吸收距离最小化。

humiFog多区域型： 高压微雾加湿器

绝热等焓加湿与冷却，节能且卫生安全。

适用于工业、商业和医院应用的雾化型加湿系统，极其高效，高精度且卫生安全。



- 最高的卫生标准(VDI6022)，未使用化学添加剂；
- 控制精度为 $\pm 1\%$ RH，可在大范围调节；
- 加湿量最高可达1000 kg/h (定制款最大为5000 kg/h)；
- 有多种类型的泵，如不锈钢的和专用于汽车行业应用的无硅型；
- 具有抗震认证。

利用特殊喷嘴将水在高压下雾化(70 bar)，产生非常均匀细小的气雾，易于在空气 中被吸收，即使是**非常短的距离**。最大加湿量可达1000 kg/h(标准的)和5000 kg/h(定制款)。

不锈钢喷雾架可根据应用的风道尺寸定制，还有水滴分离器，压损非常低并有排水功能，水滴分离器有全不锈钢材质及玻璃纤维材质两种。

对于房间直接加湿可使用分配器或吹送器。

为航空航天，汽车制造以及制造工业，最多可用独立设点管理六个风道。此外，单独一个泵可管理风道中的两个雾化架，可满足**夏季/冬季运行**(间接蒸发冷却/加湿)。

humiFog在设计时特别考虑了卫生和安全方面，它不使用任何循环水，当机组不运行时也不留存水，humiFog不使用**化学灭菌剂**，符合VDI6022认证标准。按照当地法规要求，系统按设定的频次执行自动清洗循环。



雾化架



水滴分离器

humiFog具有高控制精度($\pm 1\%$ RH)和大范围调节的特点，结合使用控制泵流量的变频器，及电磁阀变动开启的喷嘴数量。因而，此款加湿器对于需要高控制精度和可靠性是理想的选择，典型应用



超低能耗

该机组处理每升/小时的水仅需耗费4W功率，这小于任何蒸汽加湿器功耗的1%。



夏季/冬季运行

利用间接蒸发冷却，夏季可用于冷却空气而不会提高湿度



最高的卫生标准

humiFog装置符合VDI6022认证，使用纯水。使用的水是非循环水，系统在每个工作周期后将自动排空。

mc多区域型： 气水混合型雾化加湿器

mc多区域型绝热加湿系统是工业环境及具有大风量环境加湿的理想选择，可应用于空气处理机组或房间(例如冷库、纺织厂等)。



- 多达6个区，每个区都有独立设点。
- 易于安装：自动平衡压缩空气管路；
- 喷嘴定期自动清洁；
- 有60和230 kg/h两种加湿量

此系统利用压缩的空气将水雾化成非常细小均匀的水雾，在空气中自然被吸收，从而对空气加湿并使空气冷却。配置的新电子控制器管理供应到喷嘴的水及压缩型的空气，还有所有的自动循环，例如喷嘴清洁和清洗。

此外，此款加湿器可利用主-从布局(多达6个区)方式独立控制湿度。配置了一个大LCD显示屏，界面友好，有6个按键可立即访问信息和参数。

mc多区域型可在机组停机时自动排空管路中的水，并可在机组不运行期间定期自动清洗，从而可确保非常高的卫生标准。

此外，还可配置一个UV灭菌灯。



喷嘴



有保障的卫生

机组停机时自动排空水管路，避免死水。采用UV灭菌系统。



多区域

在多区域应用中，可以采用主-从网络的方式连接多个控制柜。



自清洁

AISI316不锈钢材质的喷嘴有多种容量，具有专利自清洁系统，使维护操作最小化。

humiSonic: 超声波加湿器

对于小型HVAC(风机盘管)或商业制冷系统(冷藏展示柜)以及很多工业应用中的加湿需求都是最优方案。在卫生和安全方面也采取尽可能的措施。



专用的湿度传感器



流量传感器



分配系统

humiSonic利用压电陶瓷振荡器(1.7 MHz)的高频率振动,产生直径约为1-5 μ m的极其均匀的水滴,可极为迅速地被吸收。

humiSonic有内置风扇和软管,可将湿气传送到需要的地方;如果是风道加湿或者是加压的环境,则还可提供入口软管,从而创建一个封闭回路和相等的运行压力。

humiSonic内置了控制板,可通过Modbus[®]通讯,可以串联方式控制其它humiSonic加湿器,读取湿度传感器值,根据设点调节湿气产量,接收外部信号(包括来自电感传感器检测的信号,例如,风机盘管上的风机是否是工作的)。humiSonic加湿器可以被“热”

- 节能!与蒸汽类加湿相比,超声波加湿比普通蒸汽加湿器减少90%的能耗。
- 通过控制湿度确保舒适性。

连接到小键盘/显示屏,进行设定和诊断。对于此类产品而言是市场上独有的,这是一个真正的完备的控制器,为解决多个问题将humiSonic集成到通讯系统中。

当前可提供的humiSonic有两种加湿量,0.5和1 kg/h。可轻松将湿气生产部分拆下来做维护,只留下安装了电子控制器的支架。对卫生方面做了尽可能的考虑:humiSonic**从不保存死水**,执行定期自动清洗循环,并且其材质为**特殊的抑菌塑料**。



节能

超声波加湿器能耗极少(40W)。对于与当前预期同等的能耗而言,humiSonic是一个“节能”的解决方案。



卫生

卫生是humiSonic最大的特点之一,通过定期清洗循环,在每个循环后彻底排空储水罐来保证,还在于储水罐内包含的银离子的逐渐排放。



易于安装和维护

humiSonic紧凑的尺寸以及极富工程学的设计使安装和维护都更简单(不管是应用在新风机盘管机组,还是对现有风机盘管的改造)。

humiDisk: 离心式加湿器

实用且灵活的解决方案：小型的、稳固的且易于安装的加湿器；是冷库和小型空间，以及纸品和印刷，纺织工业的理想选择。



- 易于安装；
- 维护最小化；
- 自动排空循环；
- 可调节的容量。

简单且有效，可使用自来水或去除矿物质的水。一个旋转的碟片将水雾化成非常细小均匀的水雾，能轻松被周围的空气吸收，在加湿空气的同时还将空气冷却。

CAREL提供的电控板配置了电子湿度控制器或是简单的低成本机械式湿度开关，可允许一台或多台humiDisk加湿器并联运行。电控板还能确保无论加湿器何时启动都将执行一个清洗循环。

每个运行循环后将自动排空储水罐，确保了产品的卫生，这对食品储藏、冷库或其它小型工业环境和商铺而言是个理想的方案。

加湿器可选配一个防冻加热器，当温度在0°C左右时启用，允许加湿器在温度到-2°C工作。



卫生

非常小的储水罐，频繁地注水循环，每个运行循环启动时先执行清洗循环。



适用于各种类型的水

可使用饮用自来水和去除矿物质的水工作。



低能耗

能耗约为34 W每kg/h。

optiMist: 蒸发式冷却与加湿

一个装置两种功能！optiMist具有更高的性能，可避免卫生方面的问题，避免定期维护的高成本以及因风道内压降而导致的能量损耗，是替换湿膜加湿器系统的智能方案。



“绿色”AHU!

通过蒸发冷却和绝热加湿的结合，optiMist能确保在空气处理机组中的整体节能效果。

optiMist系统包含一个简易的免维护的中压叶片泵，还有一个功能强大的电子控制器，可将optiMist完美地与AHU集成。

optiMist既可使用去除矿物质的水，也可使用饮用水。

叶片泵由一个变频器控制，可根据负载调节流量，避免浪费水；应用于风道的分配系统由不锈钢管组成，上面安装了特殊的喷嘴和连接件，易于安装。产生的水雾可轻松被气流吸收，从而加湿和冷却空气。实际上，optiMist既可用于加湿也可用于冷却，结合变频器连续的两步调节；或者是用于**加湿和间接蒸发冷却模式**，连接两个分配系统。有6个型号可供选择，最大流量为范围为50~1000 L/h。

与所有CAREL加湿器一样，optiMist也是根据VDI6022标准设计的，特别考虑了在装置不运行时防止任何水存留在装置内。



排水阀



差压开关



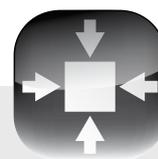
节能

optiMist可确保AHU中整体节能，每100 l/h水蒸发能产生68 kW的制冷量，能耗极低，风阻损耗仅为30 Pa。



精确

optiMist可以持续且精确地调节雾化水的产量。因此可使潜在的蒸发冷却效果最大化而又不浪费水。



综合解决方案

在一个解决方案中，optiMist可实现对直接蒸发冷却(DEC)、间接蒸发冷却(IEC)和绝热加湿的有效管理。

chillBooster: 蒸发冷却器

可将水雾化成均匀细小水雾的蒸发冷却器。水雾自然蒸发，从空气中带走热量，从而加湿和冷却空气。chillBooster使用一个叶片泵对水加压，加压后的水通过特殊的喷嘴被雾化。

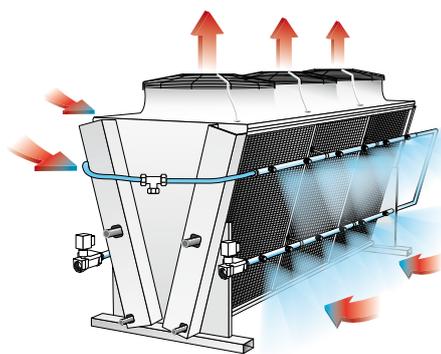


- 冷冻机组和干式冷却器通过蒸发冷却达到节能效果。
- chillBooster 提供了额外的动力，以解决每年最炎热时期所需的峰值要求。

chillBooster是一种蒸发冷却器，用于提高冷水机组和干盘管的效率；在空气与盘管接触之前，ChillBooster就使其冷却，从而节约了压缩机消耗的部分电能。

chillBooster使水雾化成非常小的水滴，然后，水滴自然蒸发，从而使空气冷却。因此，盘管是通过更冷的空气和水滴进行冷却的，提供了更好的运行环境。

因此，在每年最热的时期，盘管和冷凝器也能够达到其额定效能，从而能够满足最大负荷运行的要求，而无需更大的制冷系统。



快速连接



雾化喷嘴



能耗极低

ChillBooster的耗电量非常低：干式冷却器
系统风量为200000m³/h，喷雾量为1000 l/h时，耗电量低于0.7 kW!



设备改造的最佳选择

IP55泵装置和便于安装的模块化系统使ChillBooster成为冷冻机组、干式冷却器和其它冷盘管的最佳选择。



安装简单方便

水分配系统采用各种长度的喷水管、快速接头和柔性连接管，因此，ChillBooster易于安装，不需要特殊工具或焊接设备。

应用



办公楼

加湿和/或冷却空气，确保最适宜的舒适度。



医院和手术室

健康、舒适、安全且符合医院病房和手术室的湿度标准。



图书馆和博物馆

湿度调节，用于将书籍、绘画作品，和其它艺术品保存在理想的温度和湿度条件下。



制药行业

生产过程中，需要始终保持恒定的湿度。



喷涂系统/车间

要保持恰当的湿度水平，确保被喷涂产品的品质和均匀性。



烟草行业

对于烟草加工处理，需要在最适宜的湿度水平下熟化和储藏。



直接/间接蒸发冷却

通过控制湿度消除静电释放的风险。蒸发冷却使节能效果最大化。



酒店和呼叫中心

加湿和/或冷却，以达到最佳的舒适度，防止因为空气干燥导致疾病。



纺织厂

湿度调节，以减少灰尘，防止纤维制品断裂，同时还可以通过蒸发冷却“吸收”织布机产生的热量。



食品加工

湿度调节，用于饼干，面条和所有其它吸湿原料和成分的食品加工生产。



印刷和纸品加工处理

确保生产力和最终产品的品质。



木料加工

用于木料加工处理和储存。

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 HVAC&R Korea - www.carel.com
CAREL Iberica - www.carel.es
CAREL India - www.carel.in

CAREL Middle East DWC LLC - www.carel.com
CAREL Nordic AB - www.carel.com
CAREL Russia - www.carel-russia.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 Ireland - www.carel.com
CAREL Japan Co., Ltd. - www.carel-japan.com
CAREL Korea (for retail market) - www.carel.co.kr
CAREL Mexicana S de RL de CV - www.carel.mx
CAREL Thailand - www.carel.co.th
CAREL Turkey - www.carel.com.tr