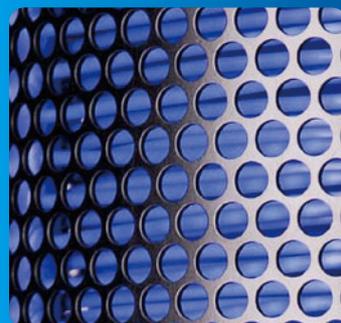


表面采暖与制冷系统 对流制冷设备



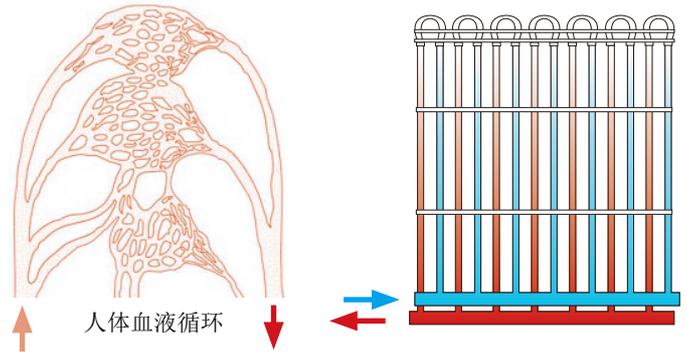
简单
最优
解决方案





Clina仿生系统

图为部分人体血液循环(左图)与Clina毛细管的对照图,网栅管径为 $3.4 \times 0.55\text{mm}$ 或 $4.3 \times 0.8\text{mm}$,网栅间距为 10mm (右图)大量液体/血液在管道中均匀分配,流入导管中。网栅和人体毛细血管中的液体流速基本相同为 $0.05\text{m/s} - 0.2\text{m/s}$ 。



建筑内气候环境控制的新方式

现代建筑中的气候环境控制(空气调节)必须符合严格的要求.在建筑最小空间要求和能源消耗的要求下,想要提供最适宜的舒适效果,对于传统的空调系统来说,其性能已经达到了极限,如通风系统或静态采暖系统。

Clina毛细管系统以自然方式发挥作用,这方面已经完全开辟了新的领域。灵活的塑料毛细管网以水作为载冷剂,可以安装在室内覆盖物表面下,因此提供了一种舒适的吊顶、墙面或地板的温度控制系统。

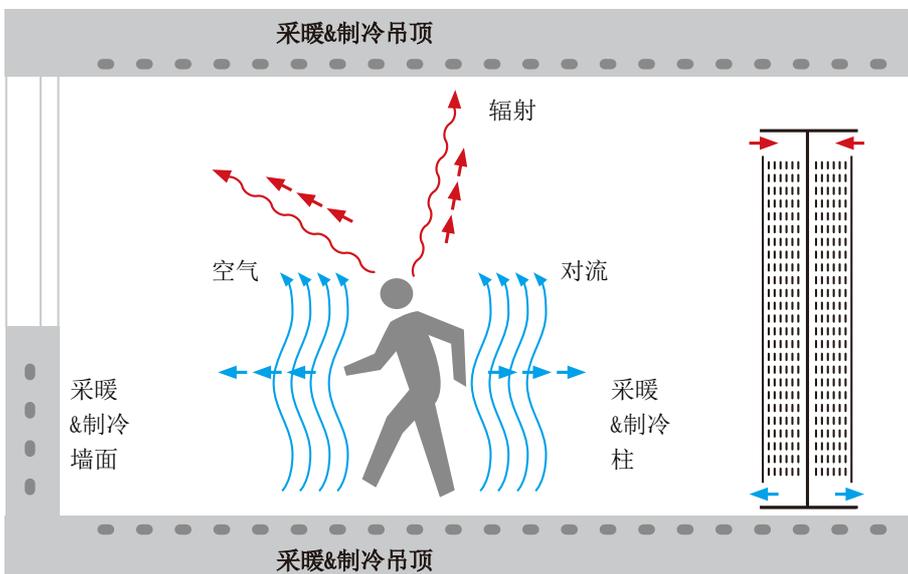
能量在用户和有效传热表面之间以辐射的形式传输,这种方式符合所有生物自然形式下的主要体温调节方式.因此,通过Clina毛细管系统采暖或制冷,使得房间内的用户感觉舒适良好,并由此提高了工作效率。

如果必要,还可以采用以对流方式传热的冷却柜或冷桶来对表面温控系统作以冷量补充.这也就是所谓的“静态冷却系统”,其不产生扰人的噪音或者大气流吹风感,因为系统结构上不会产生这样

的情况。这些对流设备同时也具有减湿的作用,所以采取Clina的毛细管系统和对流设备的联合使用,可以很好地符合室内环境和能耗的要求。



辐射系统运行原理



Clina毛细管系统特别适合于回热利用,这是因为无论采暖还是制冷,其运行温度都非常适中(采暖: $28-32^{\circ}\text{C}$,制冷: $16-20^{\circ}\text{C}$)。

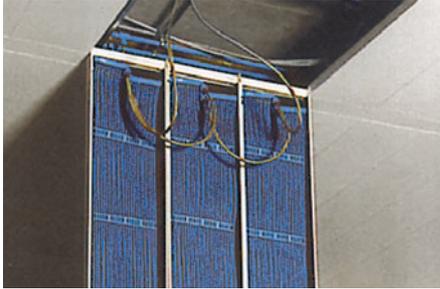
人体的干热以对流形式传给空气,以辐射的形式传给房间表面。



Clina毛细管系统在建筑中的应用

应用于冷吊顶/采暖吊顶

金属盒式吊顶



墙板吊顶



石膏板下的抹灰
吊顶



在原始混凝土下的
抹灰吊顶



应用于地板/墙面

砂浆



直接在瓷砖下



用于采暖

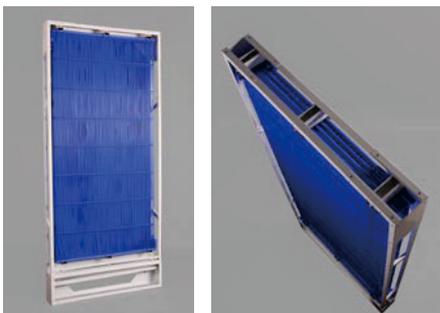


和制冷



应用于对流系统

冷却柜



或冷却桶

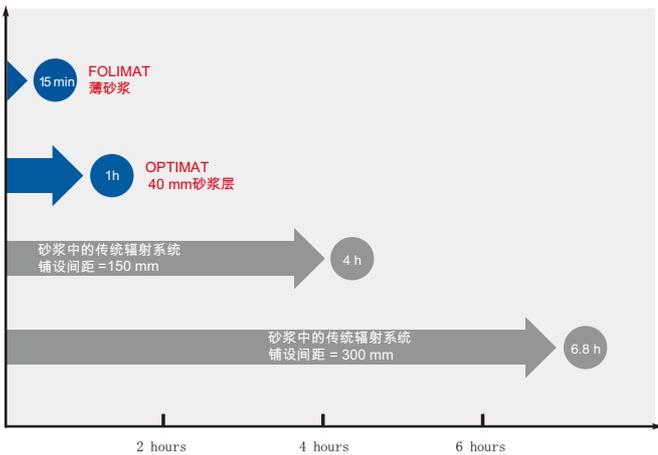




相较于其他高迟滞性的表面温度控制系统, Clina毛细管网栅系统能够使室内表面达到最快速的加热和制冷效果。由此提高了舒适性, 同时能耗下降, 对于用户和环境均

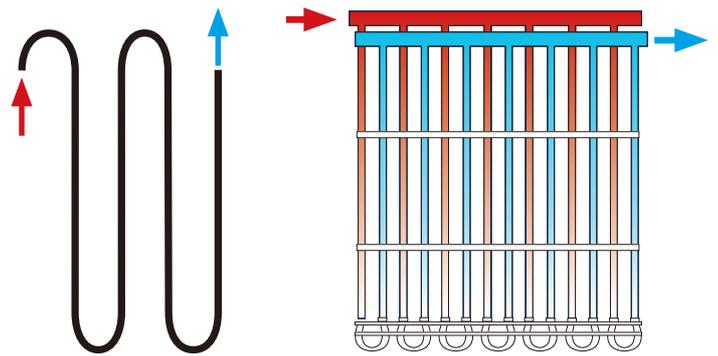
有益处。使用Clina毛细管网系统, 将会非常符合经济性和使用寿命要求, 系统通过适中的供水温度, 能够最佳地利用环境能源。

不同地板采暖系统的采暖性能表现 (according to Prof.Dr.-Ing.Bernd Glöck)



水中间温度: 28°C
室内温度: 20°C

不同表面温度控制系统流动形式

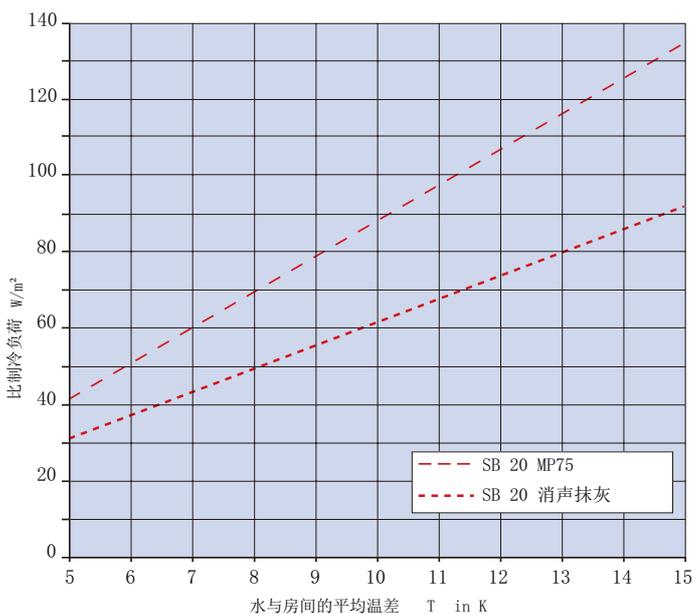


传统地板采暖

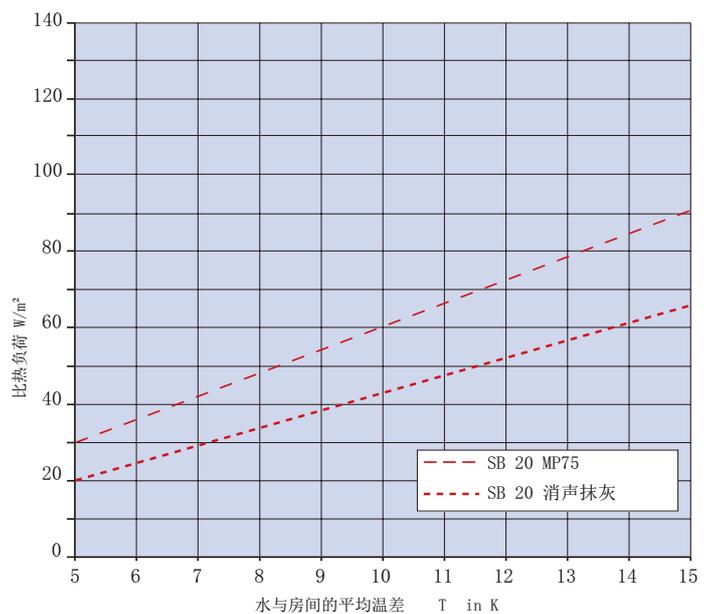
Clina毛细管网栅

毛细管网栅间距短(10-30mm)且流动平行, 这些特点使得毛细管系统具有非常好的均匀性, 由此采暖/制冷系统都具有高负荷能力。

采用一体化毛细管网栅系统的抹灰吊顶



符合DIN 4715抹灰吊顶的比制冷负荷



符合DIN 4715抹灰吊顶的比热负荷值, 室内制冷表面(制冷吊顶)



制冷表面温控系统有时不满足要求，因为露点所导致的问题，系统只达到有限的负荷输出，尤其在极端的气候条件下（湿热），或者建

筑内出现高热负荷的情况。假如您不想因室内气候问题而就此放弃，那么表面冷却就需要增加气候控制系统。

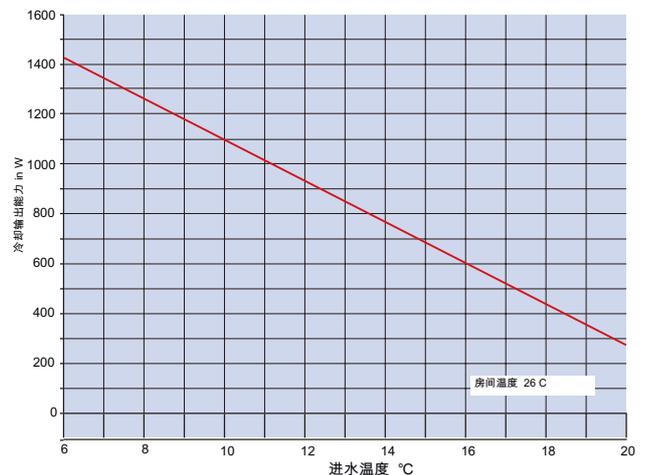
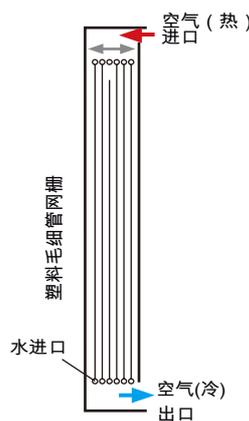
这种情况下，Clina冷桶和冷却柜是一种完美的补充设备。它们可以一体化于建筑结构中(在墙面系统、壁橱单元等)。这些对流装置具有高负荷输出，无需考虑露点问题舒适性没有降低。由于毛细管网换热面积很大，避免了高速流动和使用大风扇，所以这些设备也具有“静音制冷”的效果。



另外，这些对流设备亦有对房屋的除湿功能，因此可以满足任何气候条件下的制冷情况。用塑料作为换热器材料，其不仅仅在价格上比铜和铝制换热器系统有优势，而且有更强的坚固性以及对环境的影响具有更强的抵抗性。Clina冷桶和冷却柜的使用寿命比传统空调设备大很多倍。

完全重力循环冷却柜

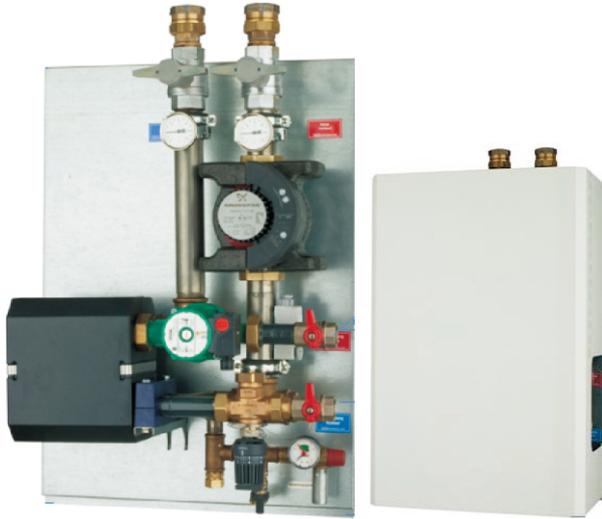
- 名义高度: 2.4m
- 名义宽度: 1.0m
- 柜体净宽: 940mm
- 柜体净深: 250mm
- 开口高度: 240mm
- 网格开口率: 75%



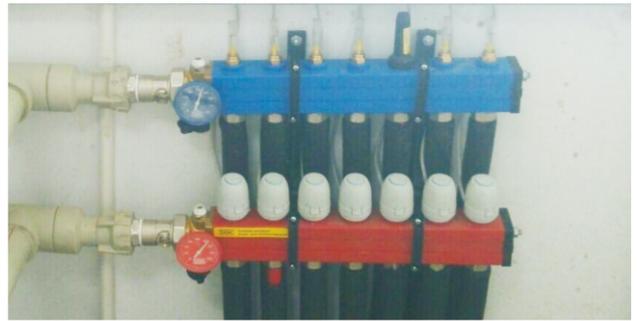
Clina原装进口毛细管常用型号

条目	Clina毛细管型号	毛细管间距 (mm)	长度 (mm)	宽度 (mm)
1	SB2. 2000. 1000. 00	20	2000	1000
2	SB2. 2250. 1000. 00	20	2250	1000
3	SB2. 2500. 1000. 00	20	2500	1000
4	SB2. 3000. 1000. 00	20	3000	1000
5	SB2. 3500. 1000. 00	20	3500	1000
6	SB2. 4000. 1000. 00	20	4000	1000
7	SB2. 4500. 1000. 00	20	4500	1000
8	SB2. 5000. 1000. 00	20	5000	1000

为了保证Clina®毛细管能够安全可靠的运行，开思拓提供德国原装进口的控制设备和配套部件，以期更好的满足中国市场和家庭独立别墅的需求。



分离系统



集分水器

配套部件

软管	
套筒接口	
套筒	
转换连接件	
90° 弯头 (i-i)	
转换螺纹接头带有内螺纹	
转换螺纹接头带有外螺纹	
Pp套筒式球阀	
管帽	
圆转换套筒	

圆转换件	
双套筒接口	
直角T型三通等径	
渐缩管	
带内部套孔的侧接管	
露点传感器	
房间温度控制器	
转换器	
塑料钉子	
Clina-OPTIFIX可选固定件	

Clina®毛细管金属吊顶

20多年以来我们的毛细管已成功地安装于世界范围内的各种吊顶系统中，特别是将毛细管集成于金属板中的应用形式。Clina已经开发出了OVAMAT型的生产线，其仅仅只有12mm高的椭圆形集管，不仅降低了网栅的安装高度，同时由于接触表面的增大，从而提升了网栅的性能。外径为3.4mm的毛细管以10mm间距并行排列，热水或冷水通行其中，这种方式产生了非常舒适的制冷或采暖效果。

热传递主要通过辐射方式进行，完全无噪音，且不会造成任何空气吹动。即使当系统设置为采暖模式时，吊顶表面温度也是低于人体温度的，因此保证了卓越的热舒适性。

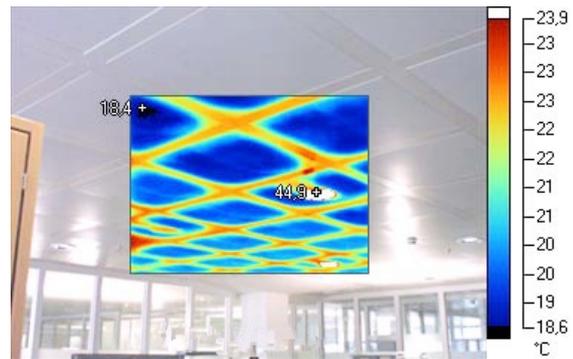


Clina®毛细管金属吊顶

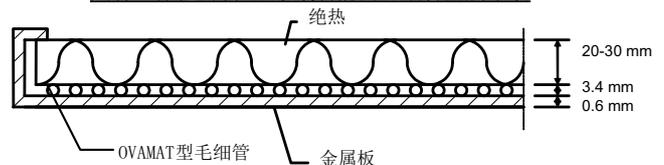
安全且寿命长

所有的Clina®毛细管都是在柏林生产基地制造的。此基地由知名的权威认证机构 TÜV SÜD 认证。每一个毛细管包装前都要经过 20 bar 压力进行检测(相当于运行压力的10倍!) Clina®毛细管具有15年的延长保质期。

Clina®开发了OVAMAT网栅类型(椭圆形主管, 紧凑的快插连接), 特别用于金属板形式。为了确保集成装配方便, 网栅的尺寸大体上比外面的金属板尺寸小10-20mm。对于毛细管刷胶于带有消音纤维网的开孔金属吊顶板上的类型, 根据DIN Norm4715-1, 测量的冷负荷为87.7W/m²。



具有一体化的制冷/采暖功能的毛细管金属吊顶



金属吊顶毛细管的优点:

选择我们Clina®毛细管作为开孔金属板吊顶的热量源, 除了重量更低, 灵活性更高, 还具有大量的优势:

- ※更好的声学性能——消除因使用具有声音反射作用的传热结构型材造成的不利影响, 并降低了开孔横截面。
- ※更好的质量——因为毛细管和集管都是预制的, 相比较于铜, 塑料材料 (PP) 使用寿命更长, 且不易腐蚀 (锈斑腐蚀)。
- ※更好的稳定性——由于在毛细管与金属板之间非常灵活的热传导接触, 比僵硬的铝板导热结构型材更加具有抵抗力和耐久性。
- ※更低的成本——由于生产工艺中的不断改进, 大大降低对于材料的依赖性, 在今后很长一段时间, 毛细管将持续地改变现有的价格优势。
- ※更长的使用周期——塑料毛细管不易于老化; 相较于传统金属管道系统内的水质易变, 且会对系统水力调节产生负面影响, Clina®毛细管系统内的循环水质不会发生改变 (因此无需抑制剂等)。
- ※降低对环境的影响——相较于铜的生产, PP材料对土壤、空气和水的影响更小。

部分工程业绩:

办公大楼 (代表)

德国国会联邦
柏林ZDF电视台
德国汉莎航空总部
德意志银行
日本中心法兰克福
德克夏银行塔
RWE 埃森自贸大厅
TÜV 莱茵
雀巢总部
百达翡丽
斯诺伐克中央银行
日本东京地铁

住宅和酒店 (代表)

世博零碳馆
威海国际海御
沈阳金色广场
华彬高尔夫
A-Rosa Sylt 温泉酒店
柏林协和酒店
ADREMA 酒店
艾姆韦斯特姆酒店-汉堡
Diehl's 酒店-科布伦茨
瑞士de la Cigogne 酒店
瑞士Elite酒店

西门子公司
蒂森克虏伯办公楼
科隆机场科隆
诺基亚杜塞尔多夫
德国自然保护机构
伯林格尔英格海姆
巴法力亚地产银行
勃兰登堡州议会宫
奥地利第一国立银行
德克夏银行大厦

中鹰黑森林
南京锋尚国际
姑苏金茂府
荷兰-希尔弗瑟姆
海利根达姆Grand酒店
皇家奥林匹克饭店-希腊
亚琛酒店
Dorint-酒店-巴登
Schlockerhoff 酒店-法兰克福
Mogul 酒店-奥地利
Simon Huberty酒店



医院诊所 (代表)

Weisser Hirsch 临床中心-德国
Ardenne临床中心-德国
齐陶渗析中心-德国
开姆尼茨临床中心
NRW 儿童医院
St. Barbara 医院-德国
安斯巴赫Kamillus诊所
布鲁赫萨尔眼科诊所
慕尼黑Grosshadern 临床中心
埃彭多夫急诊临床中心-汉堡
科技大学牙科诊所
德国柏林心脏中心
心脏和糖尿病中心-巴特恩豪森
Dardenne 诊所-波恩
哈姆St. Barbara 诊所
茂瑙急救医院
ZMK口腔医学-大学医学中心
Hanusch医院
医疗中心-临床中心
Amstetten 医院
Doeblingen私人医院
戈斯利临床医院

Clina毛细管 相比于传统系统的优势

更好的运行效果

舒适性最优化
对健康无害
单独可调, 反应迅速

低成本

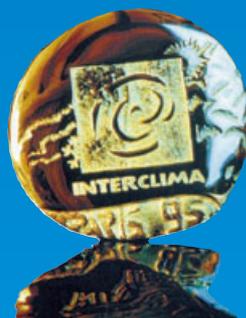
经济节约
节约空间
持久耐用

简易一体化

隐蔽性
灵活性
空间要求最小化
升级简单

降低环境污染

环境友好型
无毒
100%可循环利用



goldmedallinterclima, Paris 1995

Clina毛细管系统在全球很多工程中经过多年的实践经验, 是一种舒适的空调系统. Clina对毛细管网栅做出15年的质量担保。¹⁾

¹⁾ 按照担保条款)

Clina 大中华区独家合作伙伴:

昆山开思拓空调技术有限公司

工厂地址:江苏省昆山市开发区章基路122号
会议展示中心:江苏省昆山市巴城祖冲之南路1666号清华科技园9号楼
电话:0512-50197991
邮箱:info@kst-china.com
www.kst-china.com

上海办地址:上海市闸北区永和路150号东方环球企业中心42号1101
电话:021-54045692

北京办地址:北京市朝阳区长楸天街西区1-1-2503
电话:010-65795177

