

**水冷式
冷却器**

HPC/HGPC Series - 板式冷却器

HSC Series - 管壳式冷却器

HLDA Series - 冷水机 (Chiller)



什么是水冷式冷却器？

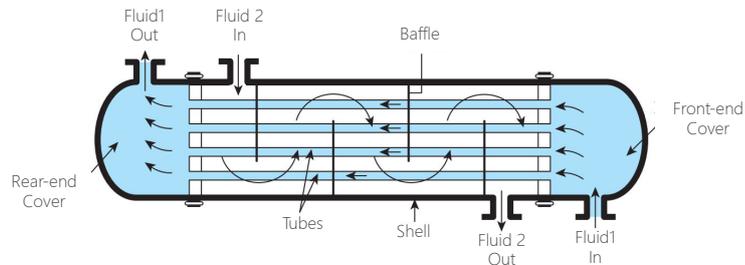
正如风冷冷却器的目的——一样，水冷冷却器的目的是优化油的热管理，并保持液压系统的性能和寿命。然而，与风冷冷却器不同，水冷冷却器使用水作为冷却介质，并且在水资源丰富、地方，水冷冷却器被广泛使用。

水冷式冷却器可根据其结构进行分类，通常分为1) 管壳式冷却器、2) 板式冷却器和 3) 冷水机。

管式冷却器

管式冷却器分为双管式、管壳式和盘管式，Hydrolync供应管壳式产品。

在加工行业中，管壳式换热器的使用频率比其他换热器高得多。该行业中使用的管壳式冷却器中，90%以上是管壳式冷却器。各个行业使用的管壳式热交换器在使用各种技术进行设计和制造方面具有最完善的标准，因此生产的尺寸和特性范围最广。我们的产品包括HSC系列。



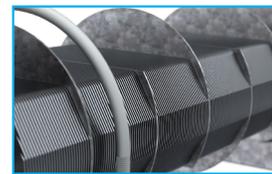
General structure of shell and tube



铜铝翅片管



剖面



铜铝板管

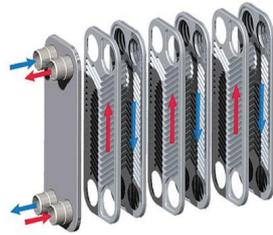
我们的**HSC系列**管壳式产品采用挤压翅片管和铝片管，最大限度地降低了铜管和铝翅片之间的热阻系数，从而最大限度地提高了热性能。翅片管和板管在流体流中产生湍流，允许热量从流体有效地传递到管，从而最大限度地提高热交换性能。

板式冷却器

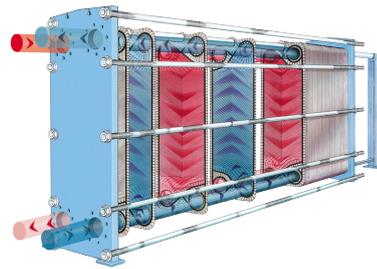
板式冷却器具有几个重要优点，但不如管壳式换热器常用。板式冷却器可分为三种类型：

1. 钎焊板式冷却器、衬垫板式冷却器：用于中低温度的液-液换热应用，是管壳式冷却器的替代品。
2. 螺旋板冷却器：用于含有污泥或粘性杂质的流体，在几乎不需要维护的地方是管壳式冷却器的替代品。
3. 板式盘管冷却器：通过使用斜板将液体与翅片组合形成双管或盘管而制成。

我们的钎焊板式冷却器和可拆板式冷却器是板式热交换器的主要类型。与紧凑的尺寸相比, 板式换热器的最大优点是其高传热性能。这是因为沿着板的倾斜形状流动的流体产生高湍流, 从而导致高传热性能。根据连接不同角度形状板的方法, 板式热交换器可分为两种类型: 钎焊板式热交换器, 其中焊接材料在高温室中熔化以连接板; 衬垫板式热交换器中, 垫圈插入板之间并由前盖和后盖压缩。我们的钎焊板式冷却器是 **HPC系列**, 可拆板式冷却器是 **HGPC系列**。



钎焊板式冷却器

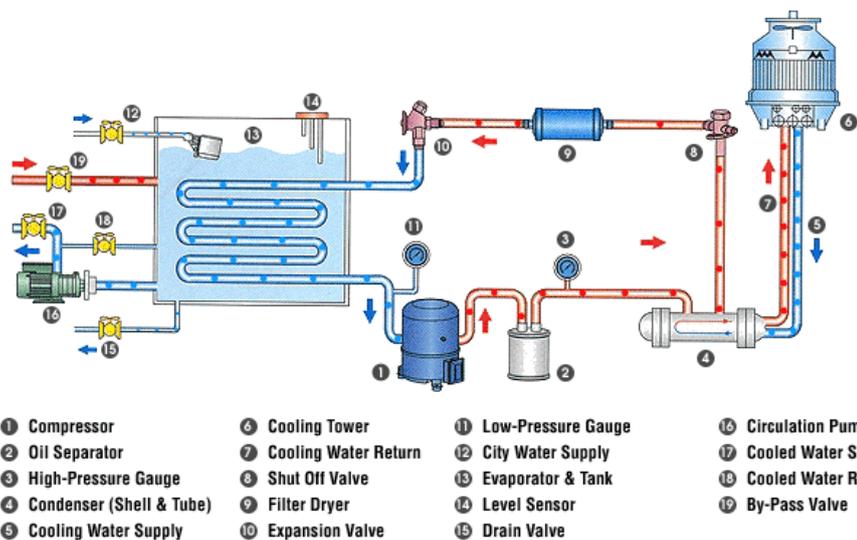


可拆板式冷却器

水冷机

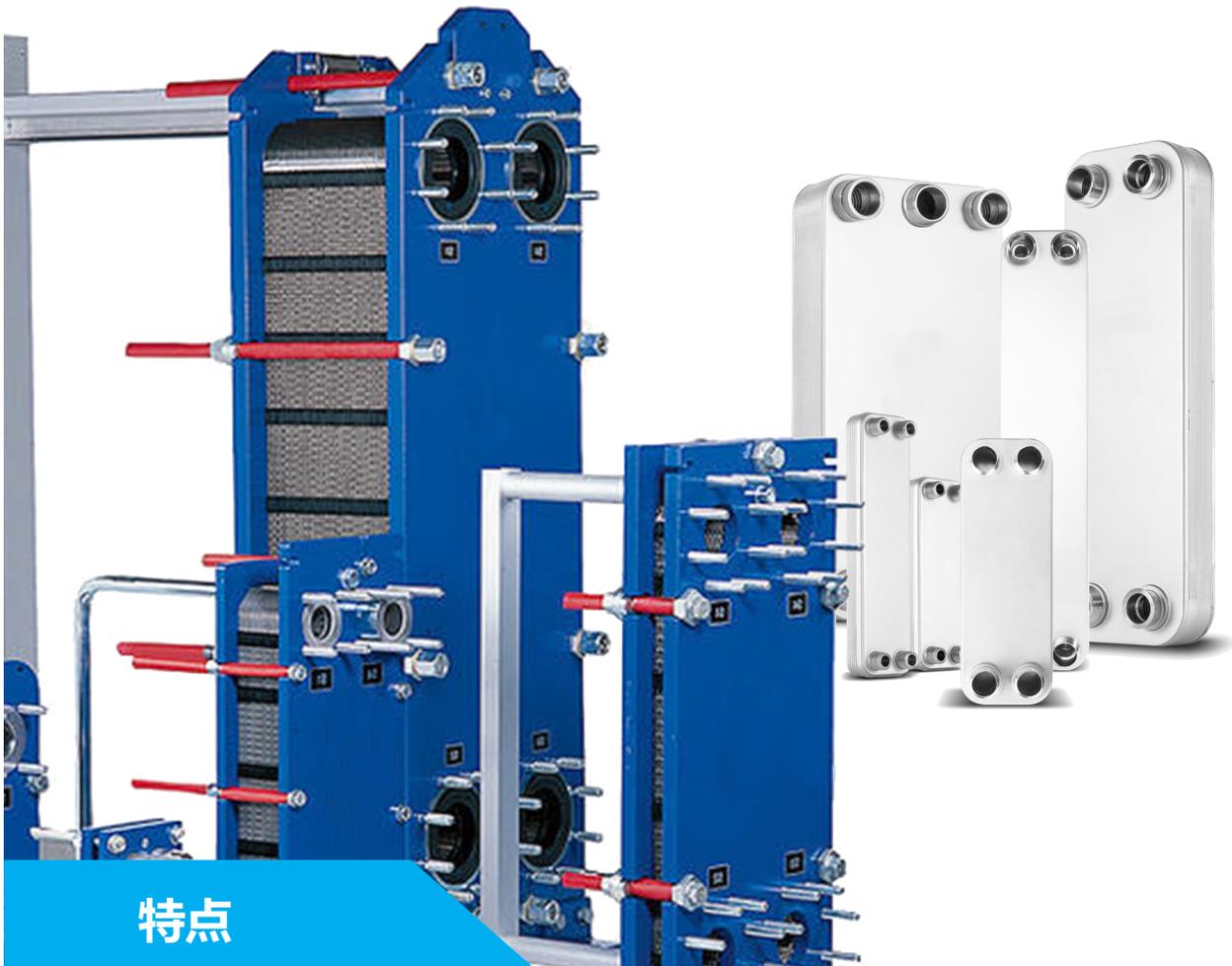
水冷机是一种机械制冷设备, 使用压缩机、蒸发器、冷凝器、制冷剂和其他部件冷却水、空气或其他液体。冷水机组的核心技术通常在于其控制系统, 该系统管理和优化冷水机组的性能, 包括温度控制、流量控制和压力控制。

许多现代制冷机都配备了先进的节能技术, 如变速驱动器和高效压缩机, 以降低能耗和运行成本。它们还设计用于承受恶劣的工业环境, 具有耐用的结构、耐腐蚀的材料以及稳定的性能和寿命。因此, 尽管比其他热交换器更昂贵, 但对确保结构坚固、材料耐腐蚀、性能和寿命稳定的冷却器的需求仍在增加。我们的冷水机组产品包括 **HLDA系列**。



HPC/HGPC Series

板式冷却器



Water Oil Coolers

特点



- 结构紧凑、易于安装且经济高效
- 传热效率高
- 经验证且可靠的质量
- 降低生命周期成本

快速概览

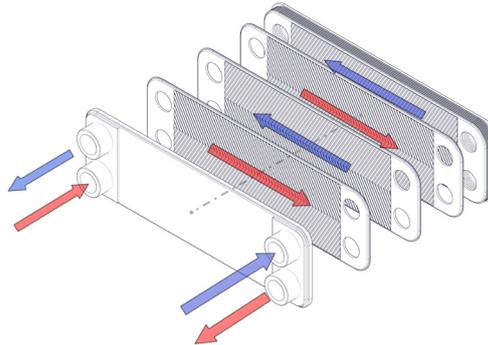
HydroLync提供两种类型的板式换热器。HPC是钎焊板式，而HGPC是可拆式。HPC是具有优异传热性能的产品之一。它由一个波纹通道板包装组成，位于前盖板包装和后盖板包装之间。盖板包装由密封板、盲环和盖板组成。该连接安装在盖板上，可以根据用户对高压液压系统设计的特定市场和应用的要求进行定制。

HGPC是一种多用途可拆式热交换器。可拆板式冷却器的传热区域由一系列波纹板组成，波纹板组装在框架和压力板之间以保持压力。垫圈在板之间起密封作用。流体通常以逆流方式流过热交换器。这提供了最有效的热传递性能，并允许非常接近的温度接近，即出口冷却流体和入口冷却流体之间的温差。

HPC 材质s

配件	标准材质
盖板	不锈钢 - 304
连接口	不锈钢- 304
换热板	不锈钢 - 304 / 306L
钎焊填料	铜

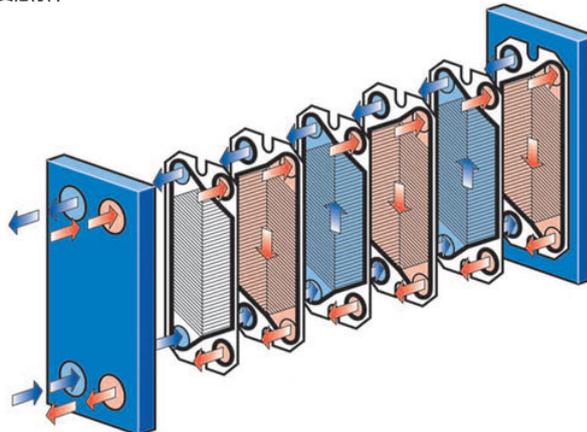
*可根据要求提供其他材料



HGPC 材质

配件	标准材质
密封垫	NBR, EPDM, FKM, etc.
换热板	不锈钢 - 304 / 316L
法兰连接	不锈钢 - 304 / 316, 合金254, 钛
框架和压板	碳钢, 环氧漆

*可根据要求提供其他材料



HPC 订购代码

范例: HPC K - 205 - 60 - M

1 2 3 4

1 系列	
K	K 系列
BL	BL 系列

2 换热板规格			
系列	型号	尺寸	L
K	030	80 x 194 x L	9 + 2.20xN
	070	124 x 304 x L	10 + 2.38xN
	105	124 x 504 x L	11 + 2.38xN
	205	246 x 528 x L	14 + 2.40xN
BL	30	111 x 310 x L	13 + 2.30xN
	120	246 x 528 x L	13 + 2.38xN

*注: 实际厚度和重量可能与理论计算结果相差±3%。

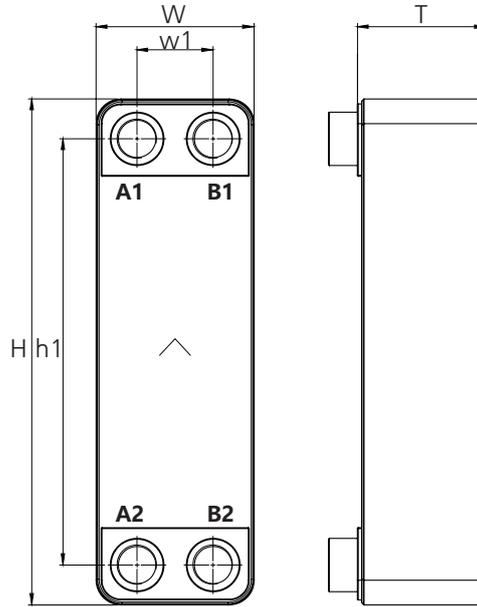
3 换热板数量						
板数	K 系列				BL 系列	
	030	070	105	205	30	120
10	●					
20	●	●	●	●	●	●
30	●	●	●	●	●	●
40	●	●	●	●	●	●
50	●	●	●	●	●	●
60		●	●	●	●	●
70		●	●	●	●	●
80				●		●
100				●		●

4 接头外形	
类型	
M	PT Male only (标准)
F	PF Female only

*其他类型的端口请咨询销售部门。

接头选项			
系列	型号	连接口	
		油侧	水侧
K	030	3/4"	3/4"
	070	1"	1"
	105	1"	1"
	205	1 1/2"	1 1/2"
BL	30	1"	1"
	120	1 1/2"	1 1/2"

HPC 规格



钎焊板材质	铜	铜	镍
	A1, A2 / B1, B2		
最大工作压力 (bar)	30/30	45/30	10/10
强化压力 (bar)	43/43	65/43	15/15
最大工作温度 (°C)	200 °C		

规格

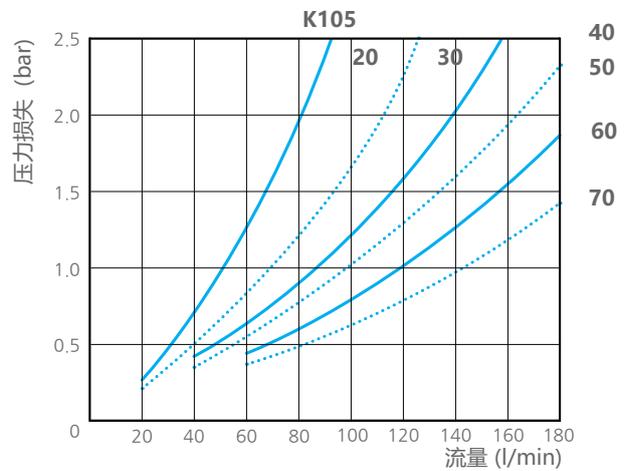
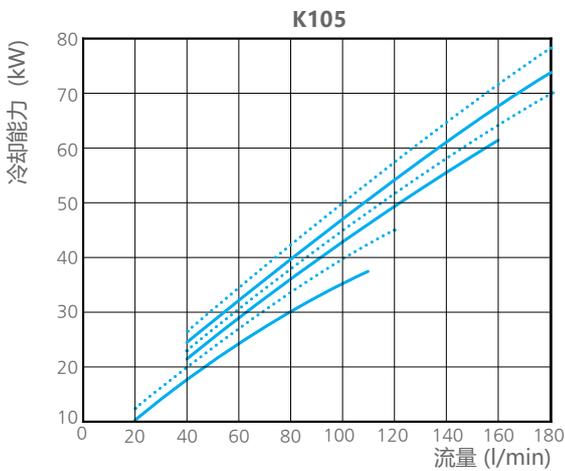
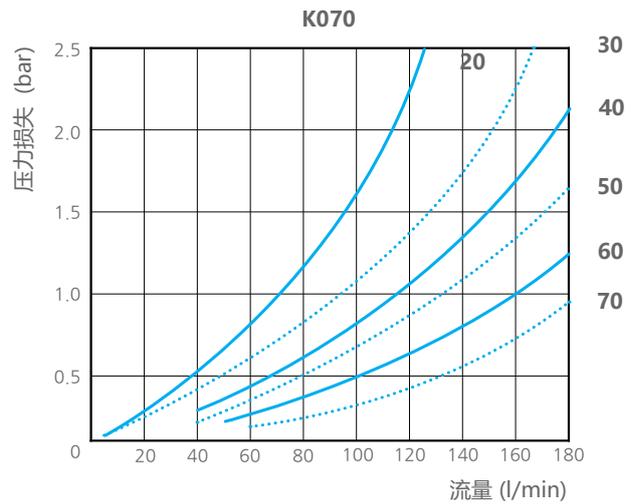
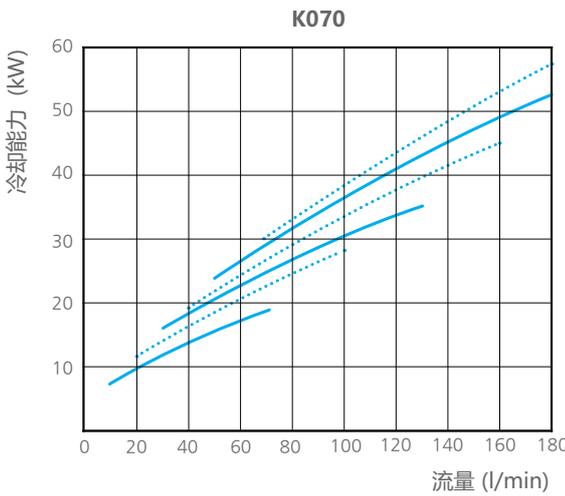
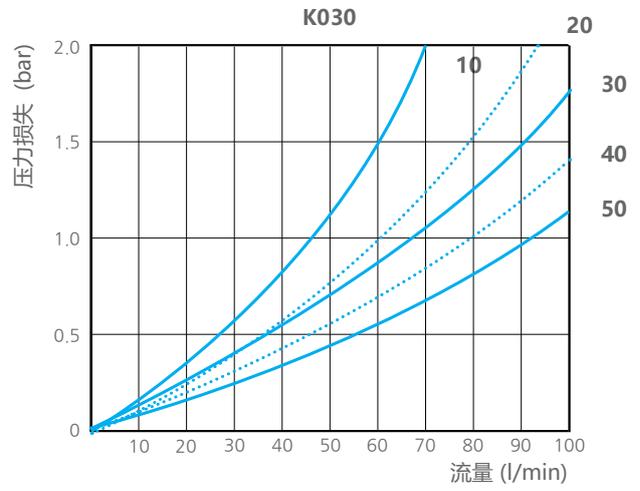
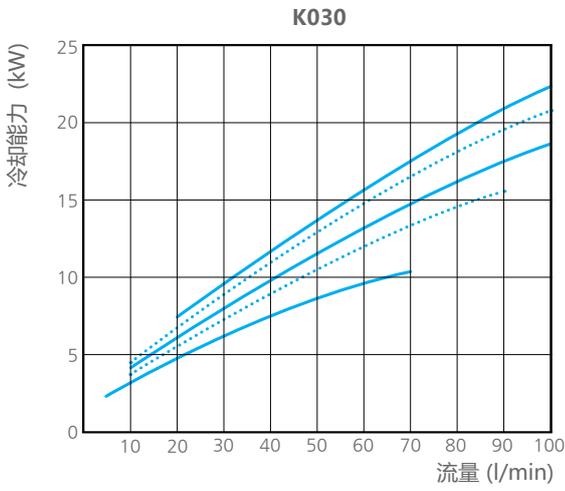
型号	W	w1	H	h1	T	重量
	mm	mm	mm	mm	mm	Kg
K030	80	40	194	154	9+2.20n	0.50+0.047n
K070	124	70	304	250	10+2.38n	1.38+0.134n
K105	124	64	504	444	11+2.38n	3.23+0.230n
K205	246	174	528	456	14+2.40n	7.30+0.480n
BL30	124	70	304	250	13+2.3n	1.30+0.130n
BL120	246	174	528	456	13+2.36n	7.70+0.414n

*注: 实际厚度和厚度可能与理论计算结果相差±3%。

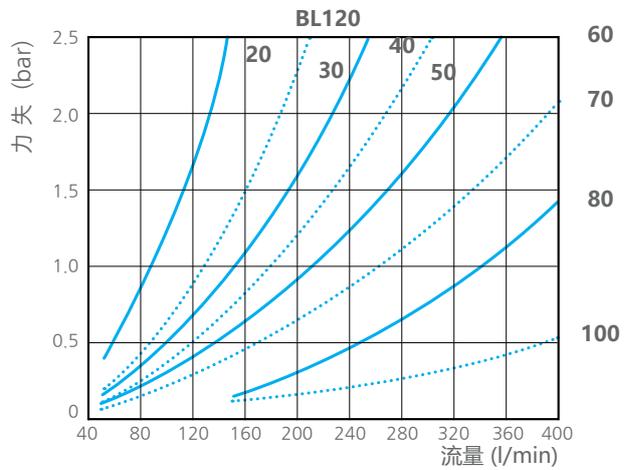
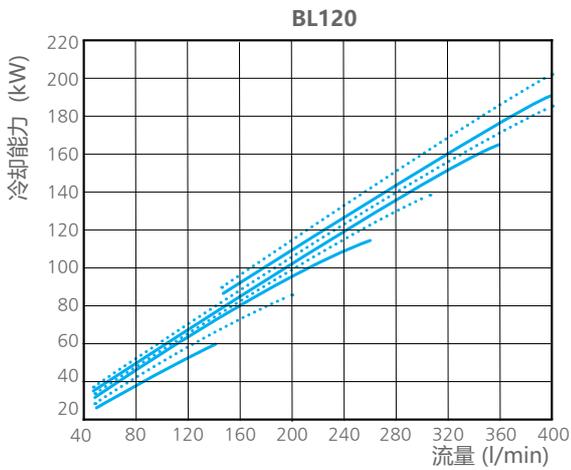
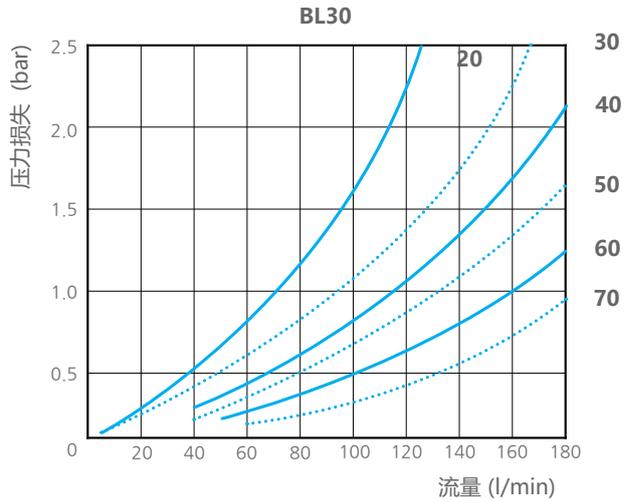
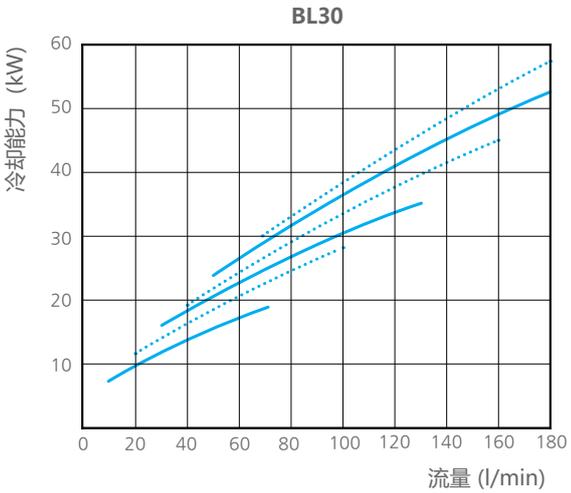
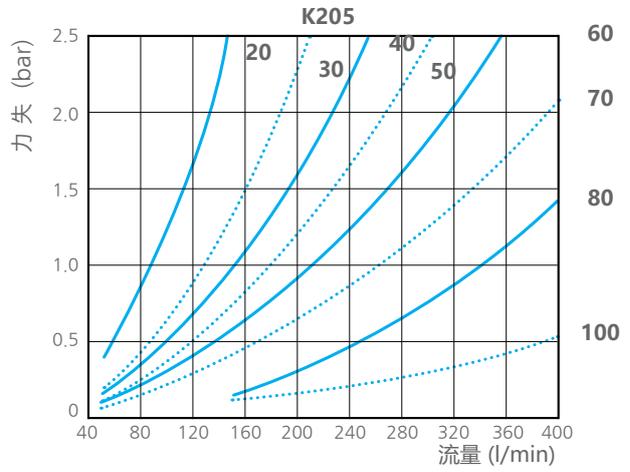
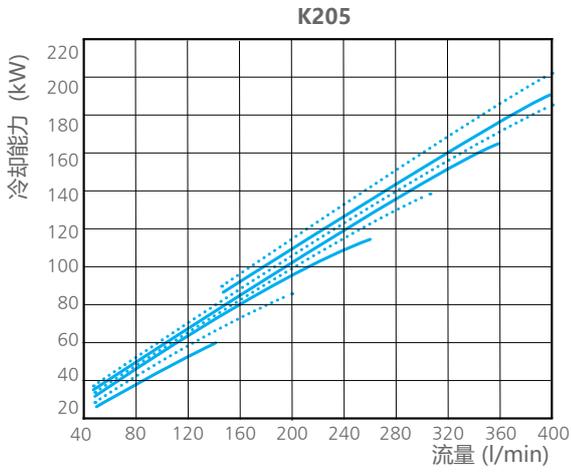
接头规格

型号	入口/出口				备注
	A1	A2	B1	B2	
K030	PT 3/4"	PT 3/4"	PT 3/4"	PT 3/4"	PT - Male only PF - Female only
K070	PT 1"	PT 1"	PT 1"	PT 1"	
K105	PT 1"	PT 1"	PT 1"	PT 1"	
K205	PT 1 1/2"	PT 1 1/2"	PT 1 1/2"	PT 1 1/2"	
BL30	PT 1"	PT 1"	PT 1"	PT 1"	
BL120	PT 1 1/2"	PT 1 1/2"	PT 1 1/2"	PT 1 1/2"	

性能曲线



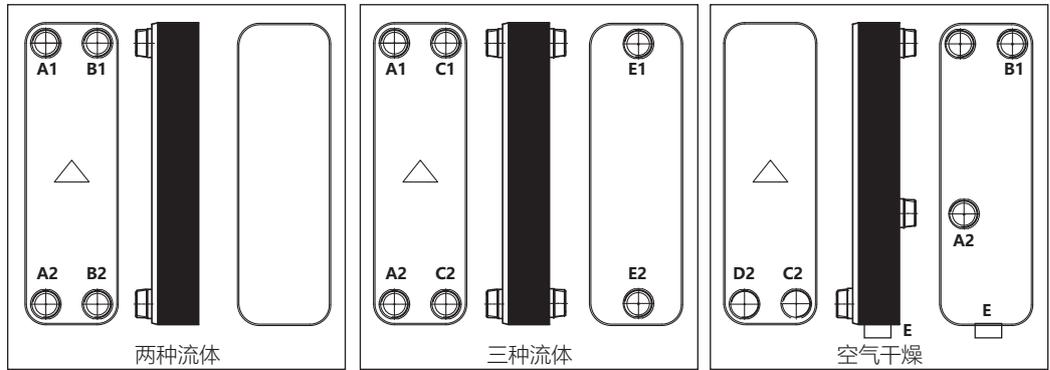
*性能曲线条件: 流体: VG68/流体温度: 60°C, 冷却水温度: 20°C/流量比: 流体: 冷却水=2:1



*性能曲线条件: 流体: VG68/流体温度: 60°C, 冷却水温度: 20°C/流量比: 流体: 冷却水=2:1

安装指南

1. 流体连接方向

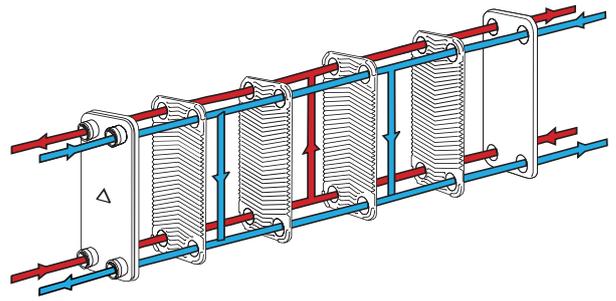


应用	类型	流体 1 (Side 1)	流体 2 (Side 2)	流体 3 (Side 3)
蒸发器 (单一制冷剂)	K, K-S, R, C	制冷剂 A2->A1	冷冻水 B1->B2	
	Z400, Z401, Z600	制冷剂 1 A2->B1	冷冻水 A1->B2	
蒸发器 (双制冷剂)	K215, K215S	制冷剂 1 A2->A1	制冷剂 2 C2->C1	冷冻水 E1->E2
	Z415, Z416	制冷剂 1 A2->C1	制冷剂 2 C2->A1	水 E1->E2
冷凝器	K, K-S	制冷剂 A1->A2	冷却水 B2->B1	
	Z400, Z401, Z600	制冷剂 B1->A2	冷却水 B2->A1	

应用	类型	流体 1 (Side 1)	流体 2 (Side 2)	流体 3 (Side 3)
加热、冷却	K, K-S, R, C, E, F	冷冻水 (or 热油) A2->A1	热油 (or 冷冻水) B1->B2	
	Z400, Z401, Z600	冷冻水 (or 热油) A2->B1	热油 (or 冷冻水) A1->B2	
油冷却	K, BL, H, JX	冷冻水 (or 热油) B1->B2	热油 (or 冷冻水) A2->A1	
	Z400, Z401, Z600	制冷剂 1 A2->B1	热油 (or 冷冻水) A1->B2	
空气干燥器 (制冷剂)	A030, A070	制冷剂 A2->B1	Air C2-> 分离器 ->D2	
	A210	制冷剂 B1->A2	Air D2-> 分离器 ->C2	

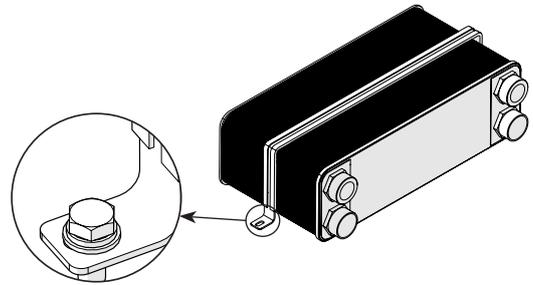
*上述流体连接方向是实现最佳性能的标准建议。如果要连接到其他方向，请联系HydroLync销售代表。

- 始终垂直安装HPC（尤其是在制冷剂系统中）。这样做是为了保持连接器下方的水量最小。
- 为了实现高热效率和高传热率，HPC必须反向安装，如右图所示。



2. 固定

- 将设备暴露在振动、过度脉动或温度变化中是危险的。因此，安装热交换器以防止振动传递是很重要的。如果存在这种风险，应安装减振器，对于大直径管道，建议使用适当的转换器。此外，应在HPC和安装夹之间使用橡胶安装条作为缓冲器，即减振材料。
- HPC的安装方法如右图所示。对于小型HPC，也可以将扁平冷却器直接安装到管道/连接器上。
- 为防止用力过大而损坏双头螺栓，安装双头螺栓时请参阅图表。



双头螺栓紧固扭矩指南

螺栓	"第一次螺栓连接 扭矩 (最大) (kgf-cm)"	"第一次放松 扭矩 (MIN) (kgf-cm)"	"第五次松动力矩 (MIN) (kgf-cm)"
M6	30.6	4.6	3.06
M8	61.2	8.67	6.12
M10	107.1	15.3	10.2
M12	158.1	23.4	16.3

本表基于ISO 2320:1997 (E) 表8。热交换器连接上的扭矩过大可能会损坏双头螺栓。

3. HPC防冻

结冰或结冰会损坏HPC和系统。因此，建议采用以下方法将HPC的冻结降至最低：

- 在进水前使用一个<1mm、16目的滤网或过滤器。
- 当蒸发温度接近冰点时，使用盐水（如乙二醇）。

(1) 水温传感器

在出水口附近安装浮动温度传感器也是防止水结冰的一种方法。缓冲的建议设定温度为4°C。

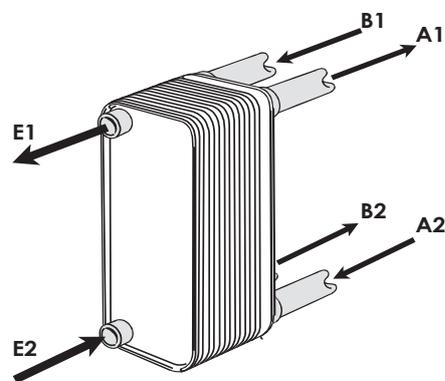
(2) 流量开关

在水回路中安装水流开关可以通过停止冷却水的流动来防止HPC结冰。通常，低流速可

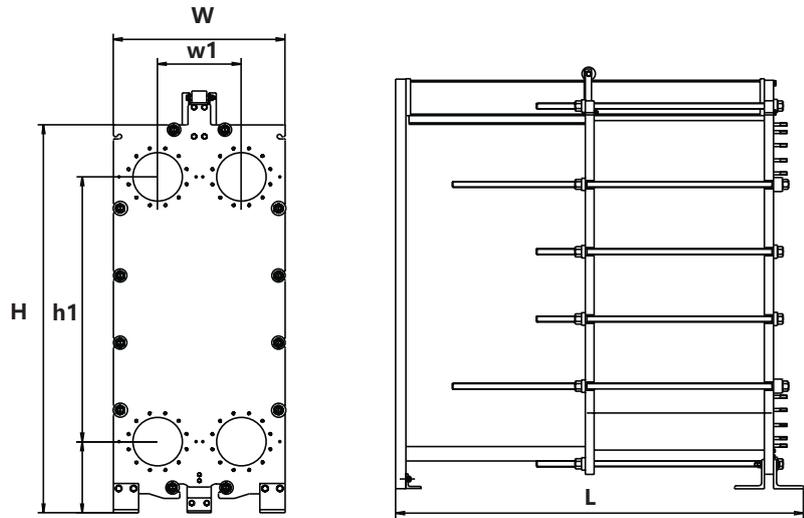
能是由于水泵故障、管道泄漏、管道污染导致的管道堵塞或过滤器污染造成的。

4. 清洗

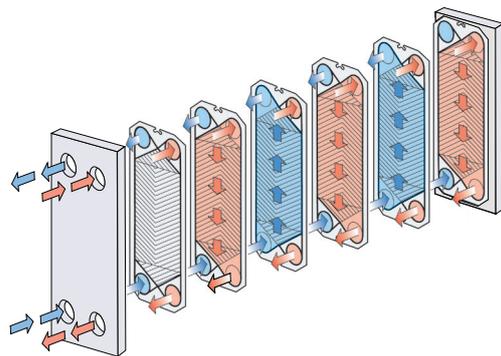
如果板式换热器中发生污染，堵塞内部的大多数软性异物可以通过反洗去除。例如，乙醇酸-草酸，其是浓度小于5%的弱酸，被添加到清洁槽中。为了实现最佳清洁，清洁溶液的流速应至少为正常流速的1.5倍，并且应尽可能以反冲洗模式使用。使用后，应使用清水仔细冲洗热交换器。在最后冲洗之前，必须使用1-2%的氢氧化钠（NaOH）或碳酸氢钠（NaHCO₃）溶液来中和所有酸。如果酸度过高，HPC内部的铜和不锈钢可能会被蚀刻或腐蚀。



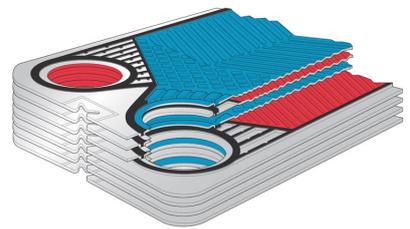
HGPC 规格



型号	W	w1	H	h1	L	法兰	最大压力	最大流量
	mm	mm	mm	mm	mm	inch	bar	L/min
M25	198	150	595	381	415-520	JIS 10/16K 25A	10/16	175
M65M	340	150	1052	800	617-922	JIS 10/16K 65A	10/16	1550
M80S	435	238	1117	794	640-960	JIS 10/16/20K 80A	10/16/20	2033
M80M	435	238	1393	1070	640-960	JIS 10/16/20K 80A	10/16/20	2033
M100T	540	262	1130	727	500-810	JIS 10/16/20K 100A	10/16/20	3417
M100M	540	262	1536	1133	500-810	JIS 10/16/20K 100A	10/16/20	3417
M100L	540	262	1942	1539	500-810	JIS 10/16/20K 100A	10/16/20	3417



热流体和冷流体的流动方向



高效换热结构

可拆板式热交换器 (HGPC) 是一种高效的热交换装置, 由一系列波纹形状的薄金属板和垫片组成。板之间的高温流体和低温流体通过密封垫圈分离, 并在每个通道中独立流动。HGPC的传热系数是管壳式换热器的3-5倍, 因为高温和低温流体在流经板式通道时会达到较高的湍流水平, 从而最大限度地提高换热性能。

安装



注意

开始任何工作前，务必穿戴防护装备



手防护装备：必要时使用防护手套，以避免切割和磨损的风险。



眼部防护装备：在进行产品安装和维护之前，请佩戴护目镜。



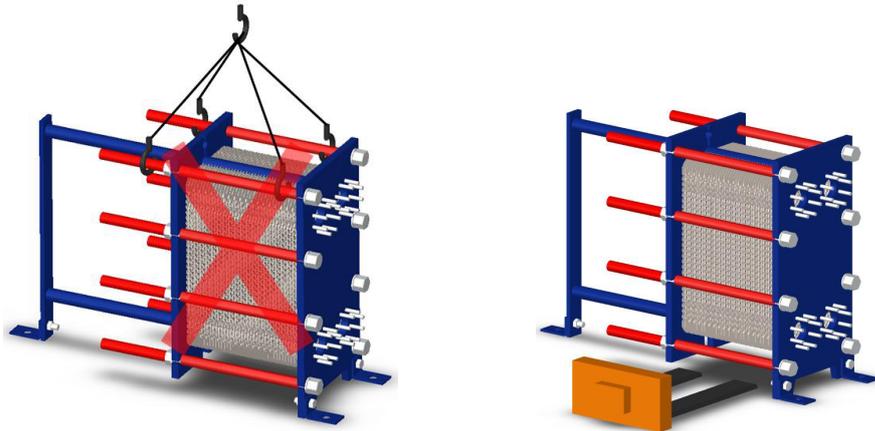
头部保护装置：在有物体从上方坠落、撞击固定物体或头顶有电气危险的区域作业时，应佩戴安全帽。



足部防护装备：在重型设备或高空坠物周围作业时，应穿上安全鞋，避免高空坠物对脚造成伤害。

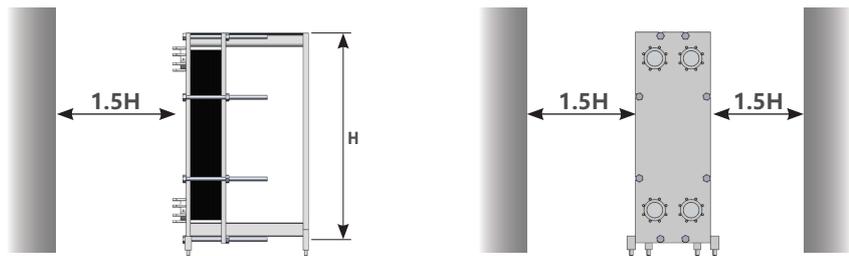
1. 操纵

HGPC固定在木制托盘上运输。如果使用托盘以外的某些结构部件移动产品，可能会对产品造成损坏并影响其热交换性能。请不要使用法兰管、板固定螺栓或直接使用叉车移动产品的任何部分。对于用户因运输方式不当而造成的任何产品损坏或性能问题，我们概不负责。搬运前，务必穿戴防护装备。



2. 安装

安装HGPC时，应确保有足够的工作空间进行维护。如下图所示，为了正确更换板，必须在前部和两侧固定1.5倍于板高度的空间。





“卓越工程！我们随时准备及时满足客户的需求。”

联系我们

韩国

Headquarter
HydroLync Corporation

Tel +82 (31) 499 6682 Fax +82 (31) 499 6683 ✉ info@hydrolync.com

4, Emtibeui 25-ro 58beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea zip: 15117
경기도 시흥시 엠티브이25로 58번길 4 우편번호: 15117

中国

Wuxi HydroLync Trade
Co., Ltd

Mobile(Wechat): 138 6170 0580

✉ info@hydrolync.com

240-3, Xidalu, Xinwu District, Wuxi, Jiangsu, China
中国江苏省无锡市新吴区锡达路240-3





YouTube



HydroLync

Engineering Excellence