流体冷却 管壳式 K 系列

铜管/碳钢壳体结构

产品特点

- 与Modine公司产品互换
- 高效的翅片管束设计
- 换热管外径3/16" (4.8mm)
- 新项目建议选用EK系列
- 铸造hub型结构
- 碳钢壳体

可选配置
壳侧接口采用SAE O型圈密封螺纹油口

额定参数

K-500 & K-700 系列

最大工作压力 - 壳侧
500 PSI (35 BAR)

最大工作压力 - 管侧
150 PSI (10 BAR)

测试压力 - 壳侧
550 PSI (38 BAR)

测试压力 - 管侧
225 PSI (15 BAR)

最高工作温度
350°F (177°C)

额定参数

K-1000 系列

最大工作压力 - 壳侧
400 PSI (28 BAR)

最大工作压力 - 管侧
150 PSI (10 BAR)

测试压力 - 壳侧
450 PSI (31 BAR)

测试压力 - 管侧
225 PSI (15 BAR)

最高工作温度
350°F (177°C)

材质

壳体 碳钢

换热管 紫铜或CUNI白铜

折流板 碳钢

安装支架 碳钢

密封垫片 丁晴橡胶或压缩纤维

翅片 铝

Hubs 可锻铸铁

封头 铸铁

Headers 可锻铸铁

铭牌 铝箔纸

产品型号

	–					–		–	

产品系列

K
KN

产品规格

管侧流程数

换热管材质

空白 - 紫铜
CN - CuNi(白铜)

K = NPT壳侧接口
KN = SAE O型圈密封螺纹油口

型号举例

K-714-T

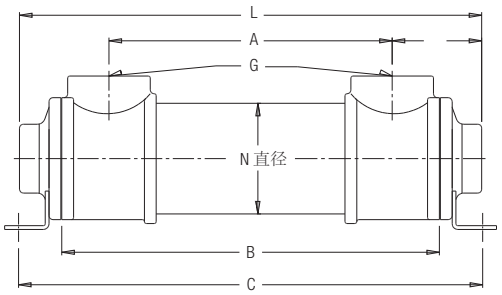
- K-7 → 翅片管束设计
- 14 → 壳侧直径
- T → 换热管有效长度
- 1 → 管侧流程数

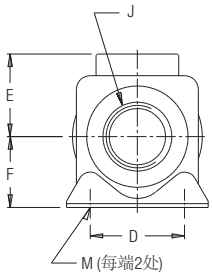
ttp-sales@apiheattransfer.com +1.262.554.8330

外形尺寸

单流程

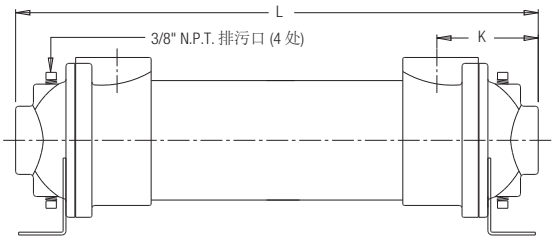
K-500 & K-700 系列

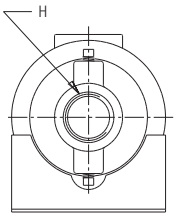




规格	L	H NPT	K
K-508-0	10.19	.75	2.22
K-512-0	14.19	.75	2.22
K-514-0	20.19	.75	2.22
K-708-0	10.69	1.25	2.87
K-712-0	14.69	1.25	2.87
K-714-0	16.69	1.25	2.87
K-718-0	20.69	1.25	2.87
K-1012-0	17.12	2.00	4.31
K-1014-0	19.12	2.00	4.31
K-1018-0	23.13	2.00	4.31
K-1024-0	29.12	2.00	4.31

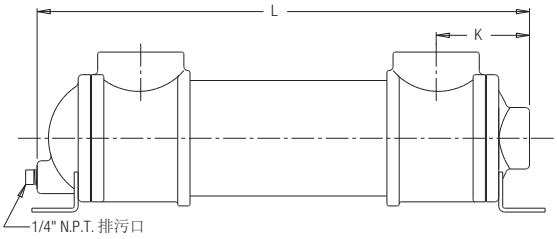
K-1000 系列

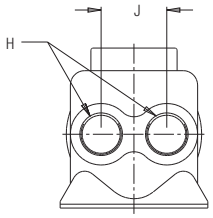




双流程

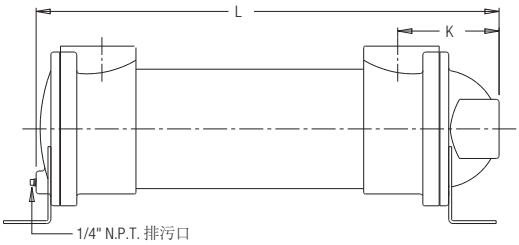
K-700 系列

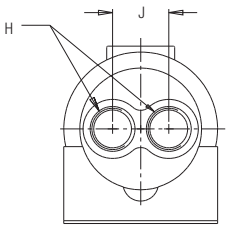




规格	L	H NPT	J	K
K-708-T	10.69	1.00	2.00	2.87
K-712-T	14.69	1.00	2.00	2.87
K-714-T	16.69	1.00	2.00	2.87
K-718-T	20.69	1.00	2.00	2.87
K-1012-T	15.62	1.00	2.00	4.31
K-1014-T	17.62	1.50	2.38	4.31
K-1018-T	21.62	1.50	2.38	4.31
K-1024-T	27.62	1.50	2.38	4.31

K-1000 系列





规格	A	B	C	D	E	F	G NPT	M	N DIA.	重量 (LBS)	G SAE (可选项)
K-508	5.75	8.00	10.25	2.50	1.88	1.62	.75	.34 X .50	2.50	7.75	#12 1-1/16 - 12 UN-2B
K-512	9.75	12.00	14.25	2.50	1.88	1.62	.75	.34 X .50	2.50	8.76	
K-514	11.75	14.00	16.25	2.50	1.88	1.62	.75	.34 X .50	2.50	9.12	
K-518	15.75	18.00	20.25	2.50	1.88	1.62	.75	.34 X .50	2.50	10.00	
K-708	5.00	8.00	10.75	3.00	2.62	2.25	1.50	.44 x .75	3.50	15.75	#24 1-7/8 - 12 UN-2B
K-712	9.00	12.00	14.75	3.00	2.62	2.25	1.50	.44 x .75	3.50	18.40	
K-714	11.00	14.00	16.75	3.00	2.62	2.25	1.50	.44 x .75	3.50	19.75	
K-718	15.00	18.00	20.75	3.00	2.62	2.25	1.50	.44 x .75	3.50	21.50	
K-1012	8.50	12.00	15.50	4.00	3.50	4.00	2.00	.44 x 1.00	5.00	42.50	#32 2-1/2 -12 UN-2B
K-1014	10.50	14.00	17.50	4.00	3.50	4.00	2.00	.44 x 1.00	5.00	44.25	
K-1018	14.50	18.00	21.50	4.00	3.50	4.00	2.00	.44 x 1.00	5.00	49.00	
K-1024	20.50	24.00	27.50	4.00	3.50	4.00	2.00	.44 x 1.00	5.00	57.00	

说明: 我司保留对产品设计作合理变更的权利，恕不另行通知 。所有尺寸均以英寸为单位，除非特别注明。

ttp-sales@apiheattransfer.com +1.262.554.8330

选型步骤

性能曲线是基于粘度为100SSU的油以及出油温度高于进水温度40°F(即40°F的趋近温度)的前提下给出的。

步骤 1 **确定换热功率。**不同系统具有不同的换热功率，但一般按照系统总输入功率的25%到50%进行考虑。
(例如 100 HP系统功率x .33 = 33 HP换热功率)

若BTU/HR已知，则HP = $\frac{\text{BTU/HR}}{2545}$

步骤 2 **确定换热器的趋近温度。**
换热器出油温度 °F – 换热器进水温度°F = 趋近温度

步骤 3 **确定修正后的换热功率，以便查询样本性能曲线。**
将以上信息输入下面公式:

$$\text{HP换热功率} \times \frac{40}{\text{趋近温度}} \times \frac{\text{粘度}}{\text{修正系数A}} = \text{修正后的换热功率}$$

步骤 4 **根据性能曲线选择冷却器型号** 根据进油的流量和第3步确定的 修正后的换热功率，找出性能曲线图中的对应交点，任何位于该交点上方的规格均满足换热要求。

步骤 5 **计算油的压力损失** 查下图所示的油侧压降修正系数B，再乘以性能曲线上对应的压降。

● = 5 PSI ■ = 10 PSI ▲ = 20 PSI

系统油温

油冷却器可根据换热器进油温度或者出油温度进行选型 。

一些典型系统的工作温度范围:

开式液压系统	110°F - 130°F
闭式液压系统	130°F - 180°F
润滑油	110°F - 130°F
变矩油	200°F - 300°F

油箱温度

回油冷却: 即要求换热器达到的出油温度。此温度也就是油箱温度

独立循环冷却系统: 换热器的入口温度即为油箱所希望达到的温度。在这种情况下，需要计算换热器的进出油的温差，从而确定换热器的出口温度。
换热器的进出油的温差(△T)可通过如下公式计算得出:

换热器进出油温度 △T = (BTU's/HR) / (油流量GPM x 210)

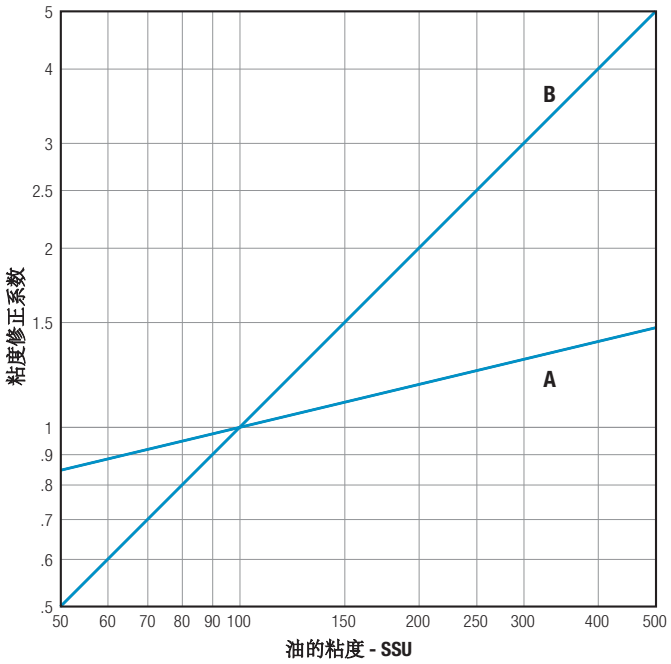
换热器的出口温度可通过如下公式计算得出:

换热器的出口温度= 换热的入口温度 - 换热器进出油温度△T

在只知道进入冷却器的油温的应用工况下，也可以利用该公式进行计算。

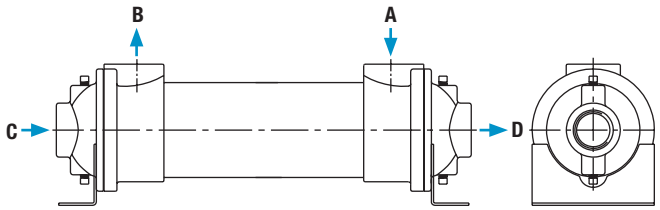
油的压降: 大多数系统允许换热器产生1.4-2.1 BAR的压力损失。应避免产生过高的压力损失。需要特别注意的是，在液压柱塞元件的壳体回油接换热器的系统中，须将压力损失控制在0.35 BAR甚至更低，以免产生过高的背压，从而损坏柱塞元件的轴封。

油的粘度修正系数（乘数因子）

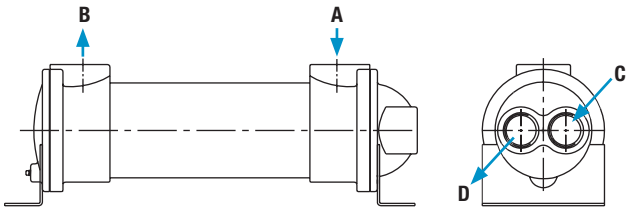


接管示意图

单流程



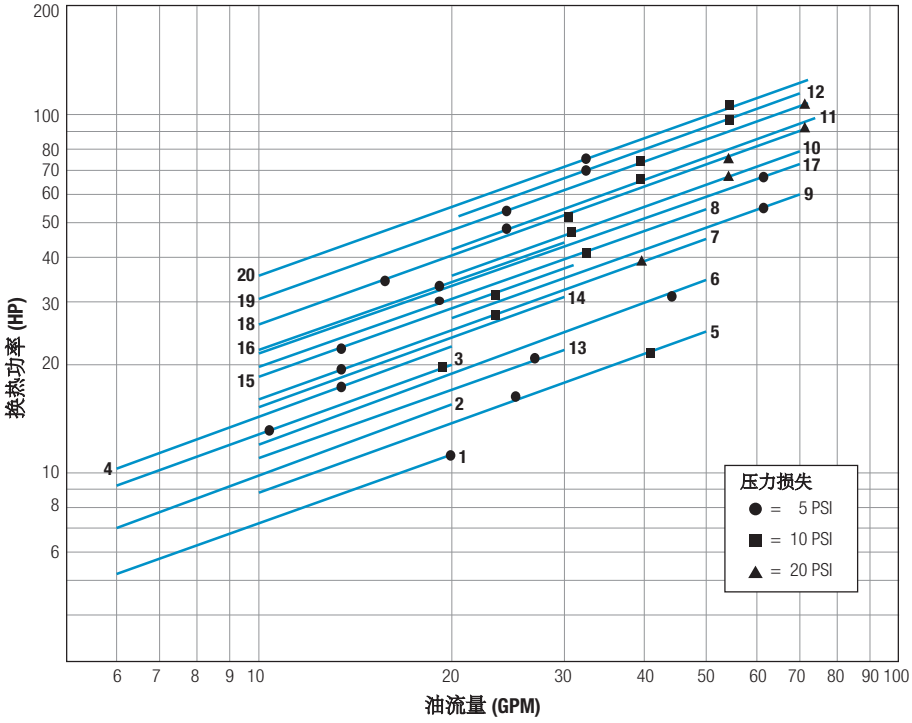
双流程与四流程



A = 热侧介质
B = 冷侧介质
C = 冷侧进
D = 冷侧出

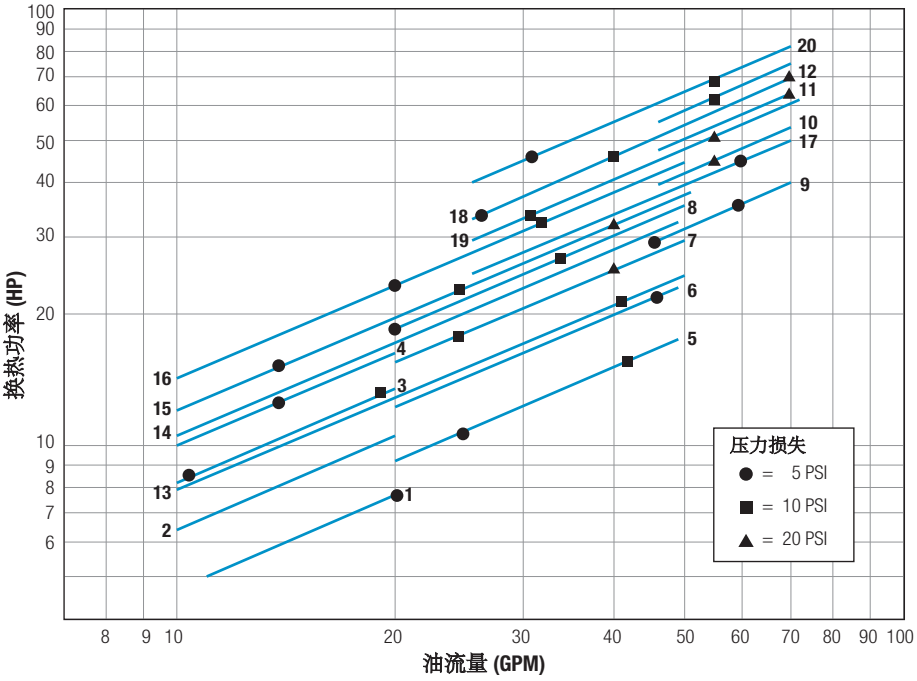
性能曲线

油水比例2:1



曲线编号	规格
1	K-508-0
2	K-512-0
3	K-514-0
4	K-518-0
5	K-708-0
6	K-712-0
7	K-714-0
8	K-718-0
9	K-1012-0
10	K-1014-0
11	K-1018-0
12	K-1024-0
13	K-708-T
14	K-712-T
15	K-714-T
16	K-718-T
17	K-1012-T
18	K-1014-T
19	K-1018-T
20	K-1024-T

油水比例4:1



最大允许流量

规格	壳侧流量 GPM	管侧流量	
		O	T
500	20	13	—
700	70	24	12
1000	100	56	28

ttp-sales@apiheattransfer.com +1.262.554.8330