

# APT10和 APT14 自动疏水阀泵

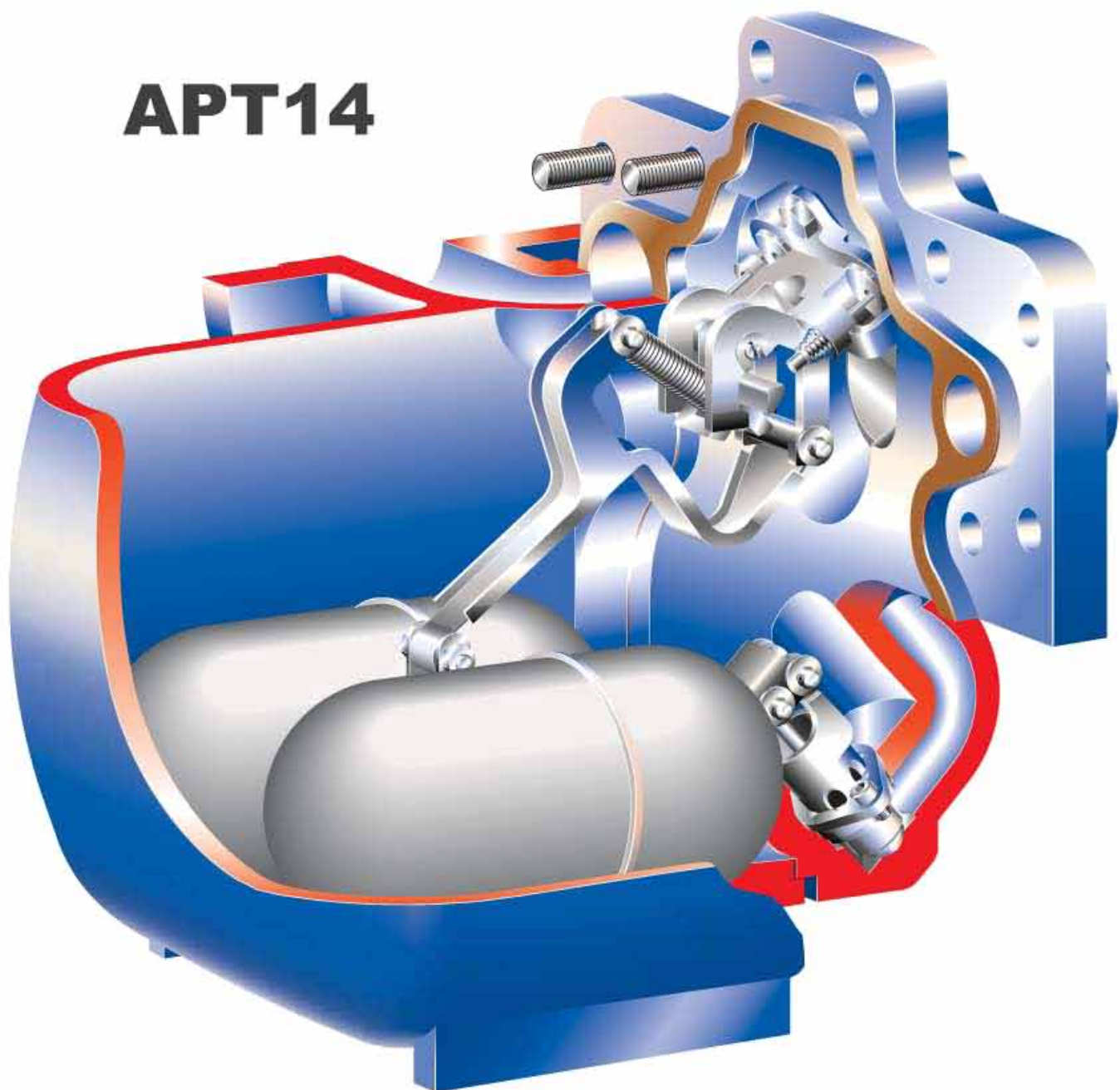
冷凝水的有效排除和回收



**spirax**  
**/sarco**

# 从换热器中有效排除凝结水的创新方法

## APT14



### 产品优点

- 结构紧凑。
- 从自动疏水阀泵的基座只需0.2m的安装高度就能操作。
- 容易安装至低位置的过程设备。
- 在所有的情况下都能排除冷凝水，甚至是真空工况。
- 无需电力 - 适用于危险区域。
- 排量高。
- 产品将EN 10204 3.1B作为标准。
- 也可提供TÜV标准的产品。
- 斯派莎克全球范围内的技术支持、知识和服务。

## APT – 自动疏水阀泵

在过去的50年中斯派莎克一直致力于设计和制造有效排放冷凝水的产品。我们现在推出了一种结构紧凑、安装方便的冷凝水排放系统。

APT自动疏水阀泵特殊的设计，能在所有工况下从蒸汽换热器和过程控制设备中有效排除冷凝水，从而使之成为冷凝水排放系统中不可缺少的组成部分。现有二种型号可供选择：APT10-4.5最大负荷至1500kg/h和APT14-最大负荷至4000kg/h。

结构紧凑的设计包括了在所有工况下排除冷凝水所必须的设备。

已申请专利。

全不锈钢内部件，不锈钢浮球结构紧凑、结实耐用。

低阻力式挡板式进口止回阀。

整体式的防泄露阀盖垫片。

快速动作的机构，及可更换的阀芯和阀座。

高排量的两级疏水阀模式及高精度的球形出口止回阀。

从泵的基底只需200mm的安装高度，即可操作。

球墨铸铁GGG40.3和A395本体和端盖，3.1 B证书。设计符合DIN和ASME标准，对APT14可提供TUV认证的产品。

可供连接：

APT10-4.5和APT14

BSP/NPT螺纹连接

1/2" BSP或NPT动力蒸汽接口。

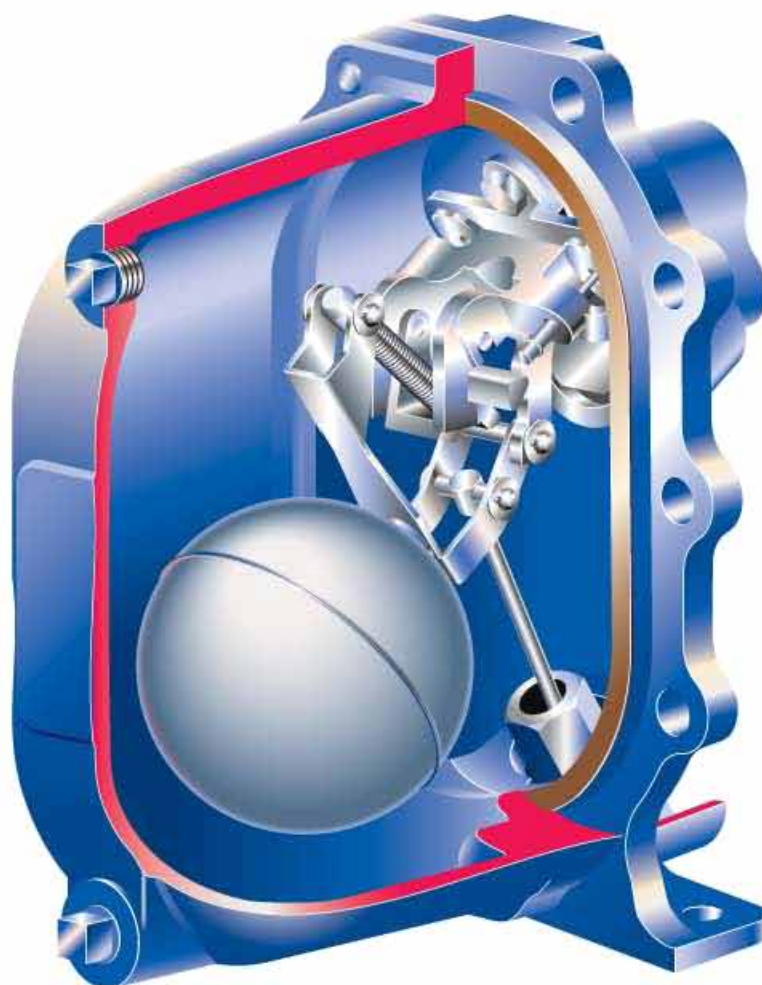
APT14也可提供PN16, ANSI150,

JIS/KS10法兰连接, 1/2" BSP或NPT动力蒸汽接口。

### 结构紧凑是关键

APT从它的紧凑结构到机械专利都是独一无二的。在世界上没有任何一种其它的压力泵或疏水阀能具有如此多的优点。

## APT10-4.5

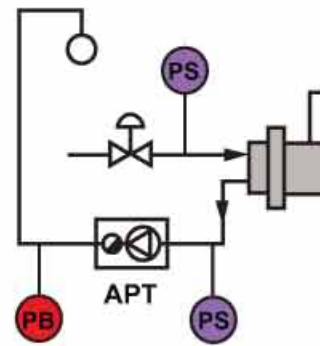
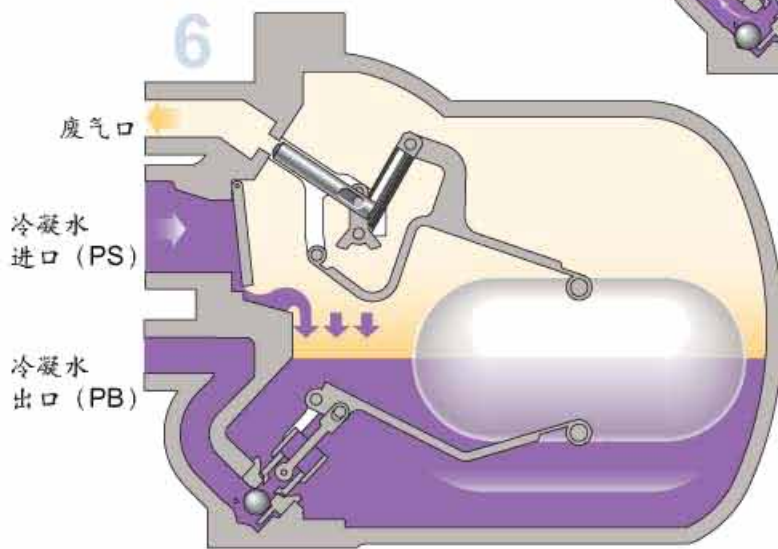
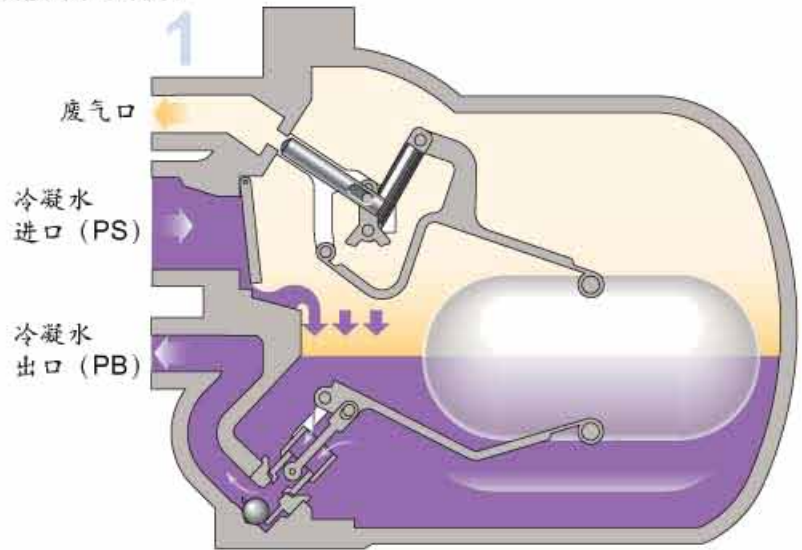


# APT10-4.5和APT14工作循环

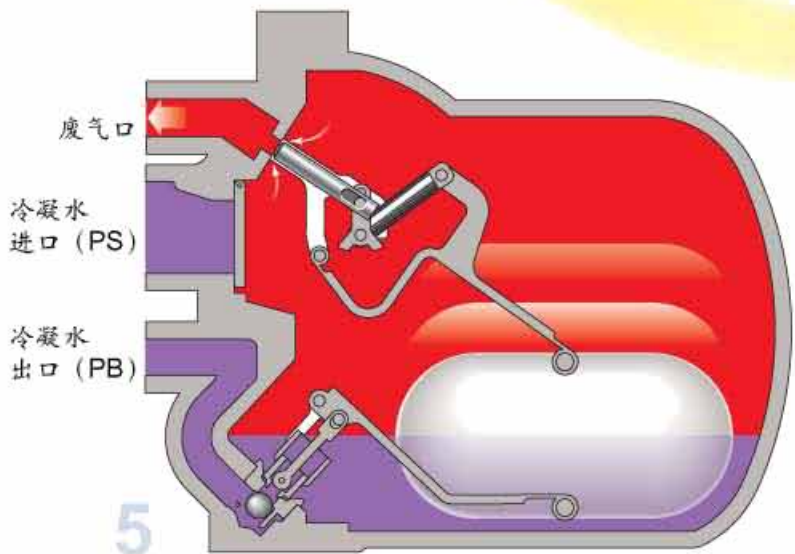
**1** APT10-4.5和APT14自动疏水阀泵是根据正压排放原理工作。冷凝水通过进口挡板式止回阀进入泵体内，浮球升起。浮球通过多连接轴销连接至疏水阀机构。

如果上游蒸汽压力PS足够高能克服背压PB（见下图），则两级疏水阀机构将工作并排出冷凝水。浮球根据进入APT14内的冷凝水量自动调节，控制疏水阀的开度。

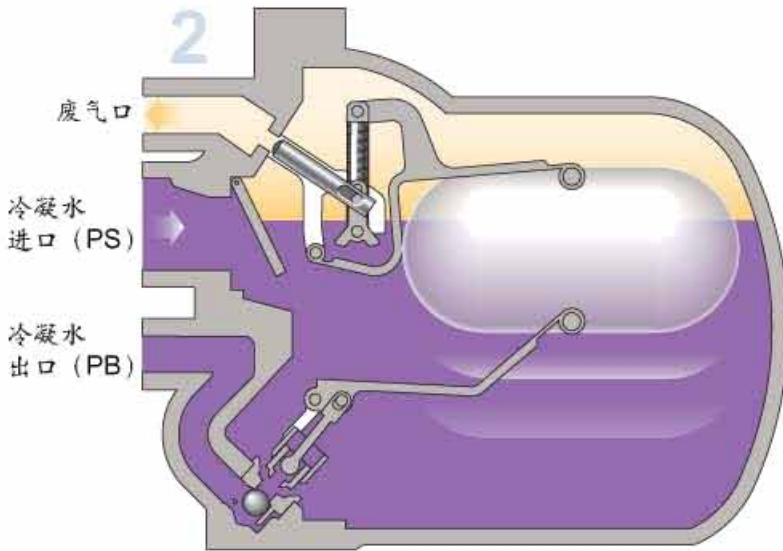
**6** 通过废气阀，当APT内部的压力和冷凝水进口的压力相等时，冷凝水再次通过进口挡板式止回阀进入阀体内。同时，出口球形止回阀确保没有冷凝水回入阀体内，这样疏水循环或泵工作循环再次开始。



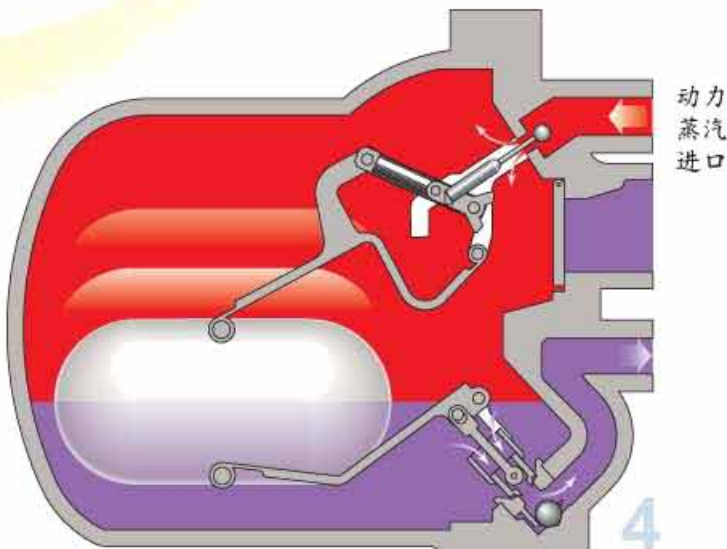
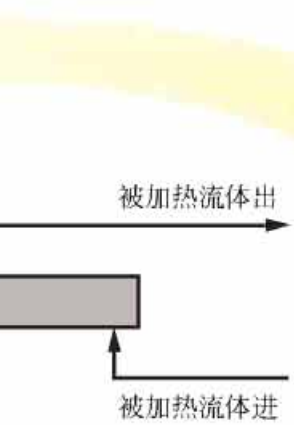
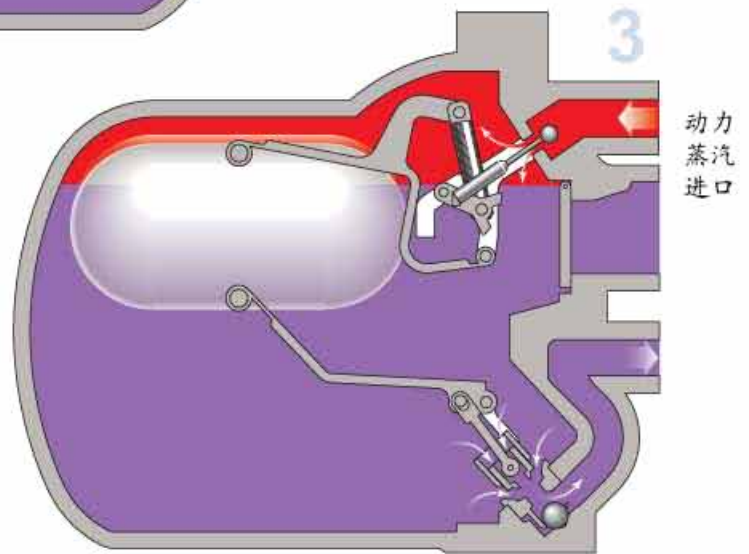
**5** 当冷凝水位下降时，浮球使转换连杆重新动作，使动力蒸汽进口阀关闭，废气排放阀打开。



2 对一些温度控制设备，有可能出现系统的蒸汽压力PS低于背压PB的情况。此时标准的疏水阀将无法工作，冷凝水将会积聚在设备内。



3 但是，对于APT，冷凝水只是注满泵体-使浮球继续升起，直至触发转换连杆打开动力蒸汽进口阀，同时关闭废气排放阀。



4 快速动作的机构确保从疏水阀模式至动力泵排放模式的快速转换。动力蒸汽阀打开，APT内部的压力将超过背压，冷凝水会通过疏水阀的阀座排出至冷凝水系统。

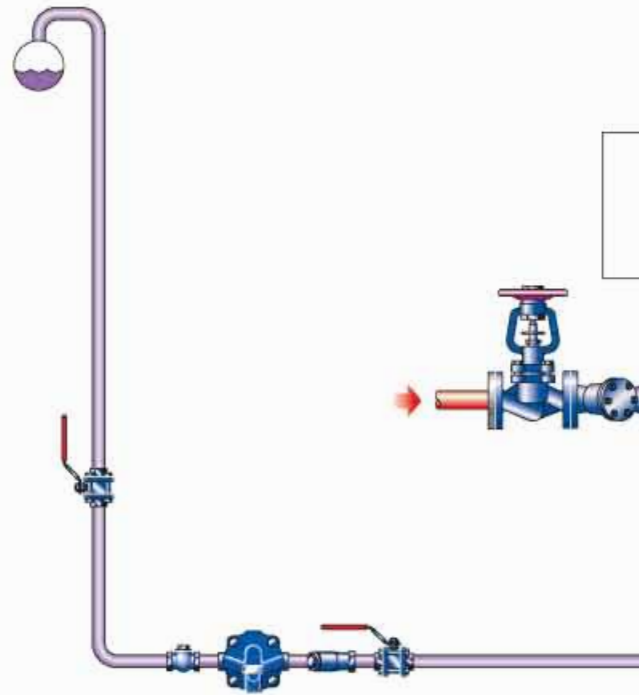
# 有效的冷凝水排放是保证

## 冷凝水的回收

大部分的冷凝水回收是通过疏水阀进行的，也即通过疏水阀前后的压差将冷凝水排放回锅炉房。如果冷凝水回水系统具有较高的背压或将冷凝水提升到一定的高度，疏水阀将无法工作，冷凝水会倒流回蒸汽系统内。（详情请参阅斯派莎克技术手册TR-GCM-23‘换热器系统的冷凝水回收’）

## 冷凝水的排除

当疏水阀无法工作时，需要附加的动力源从过程设备中排除冷凝水。有效的冷凝水排除能确保稳定的工作条件，提高设备的工作效率和延长设备的使用寿命。



# A P T — 一个简单的产品就

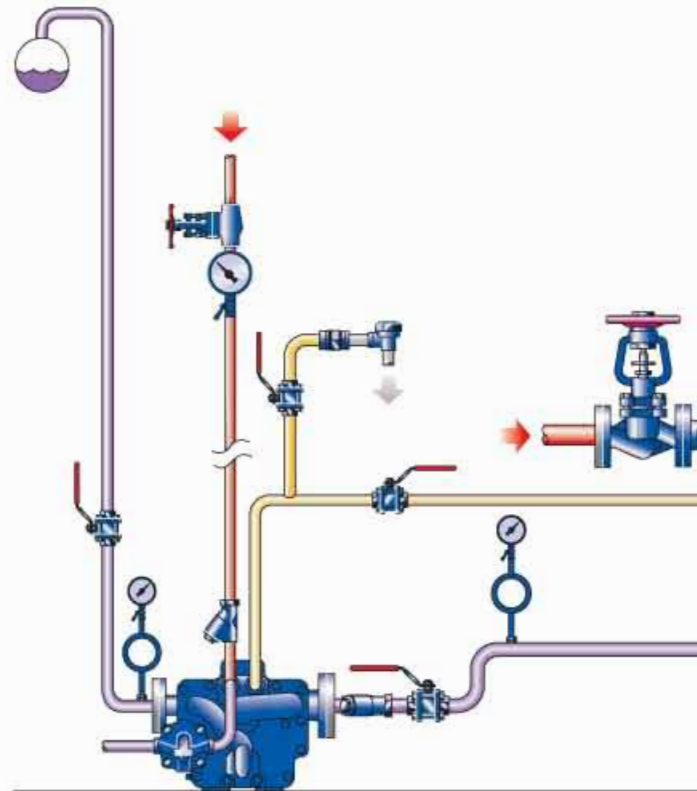
斯派莎克提供了一个独一无二、革新的方法，只需一个简单的、结构紧凑的产品就能解决冷凝水排放的所有问题。

APT具有提高效率和延长寿命的双重功能，能确保蒸汽设备的良好控制。

APT是一整套完整的过程和换热设备冷凝水排放的产品，选型简单、安装方便。这种结构紧凑、全自动操作的疏水阀泵能确保过程设备在所有的工况下，甚至是真空下，均能有效排放冷凝水，从而使换热器表面的热效率最大。

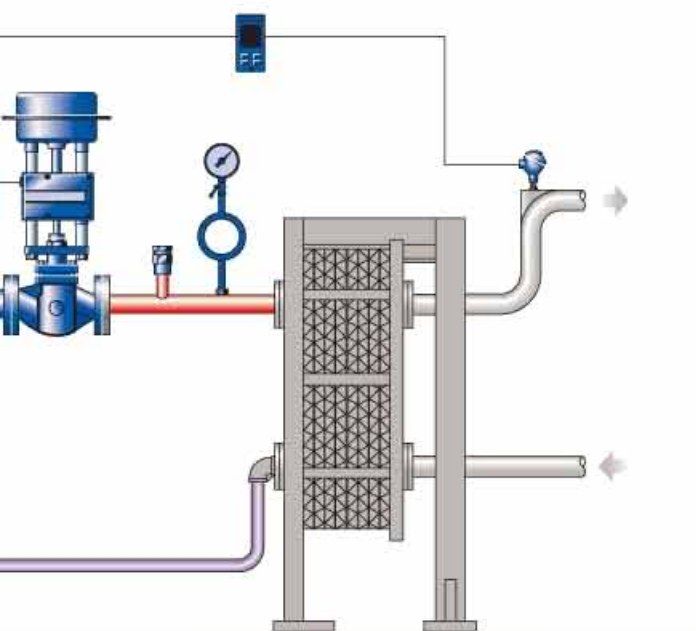
### 效率

因为APT设计成一个封闭系统，没有任何的蒸汽泄漏，也没有闪蒸蒸汽的能量浪费，即便是动力蒸汽的废气也能返回至用汽系统。



使设备效率最优，  
有效的冷凝水排放是保证设

# 蒸汽设备高效工作的关键



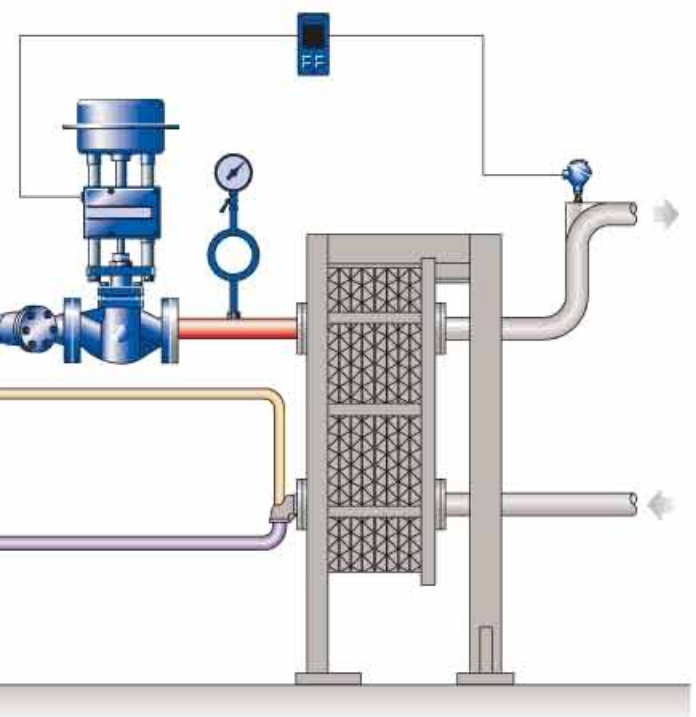
## 问题

如采用简单的疏水阀，  
换热器可能存在以下问题：

- 换热效率差
- 温度控制不稳定
- 腐蚀
- 噪音和水锤
- 盘管破裂
- 维修费用高

由于不能提供完善而紧凑的系统，以上问题经常存在。

# 能提供一套完整的解决方案



## 解决方法

本产品特殊的设计，使得在换热设备内只要有冷凝水形成，就能立即自动排除。

APT自动疏水阀泵对由于冷凝水引起的问题提供了唯一的选择。

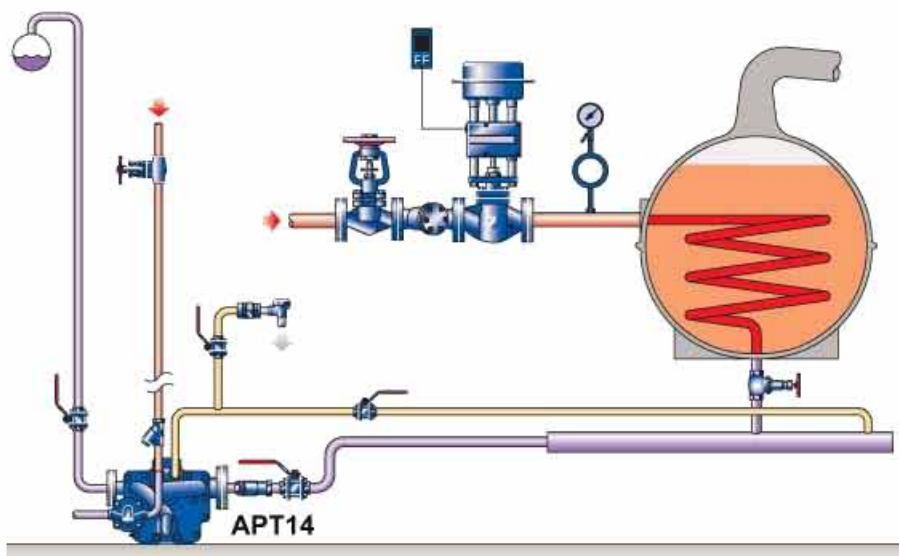
## 效果

APT自动疏水阀泵能保证你的设备尽可能高的运行效率—降低设备的能源消耗，使过程运行于最佳工况，其具体表现为：

- 减少费用
- 增加生产率
- 减少设备的停机维护时间
- 设备更加安静的运行

降低设备运行费用  
备达到最佳性能的关键所在

# 典型应用



## 从工艺过程容器和换热器中排除冷凝水

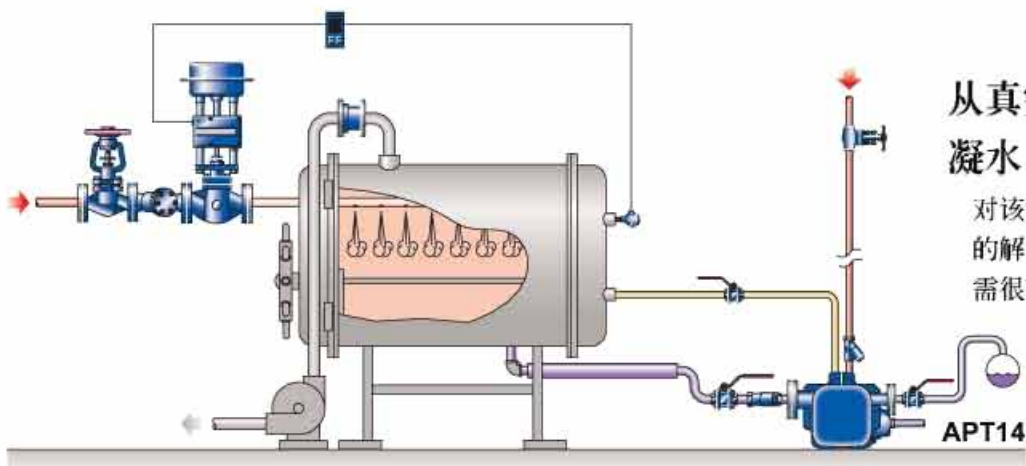
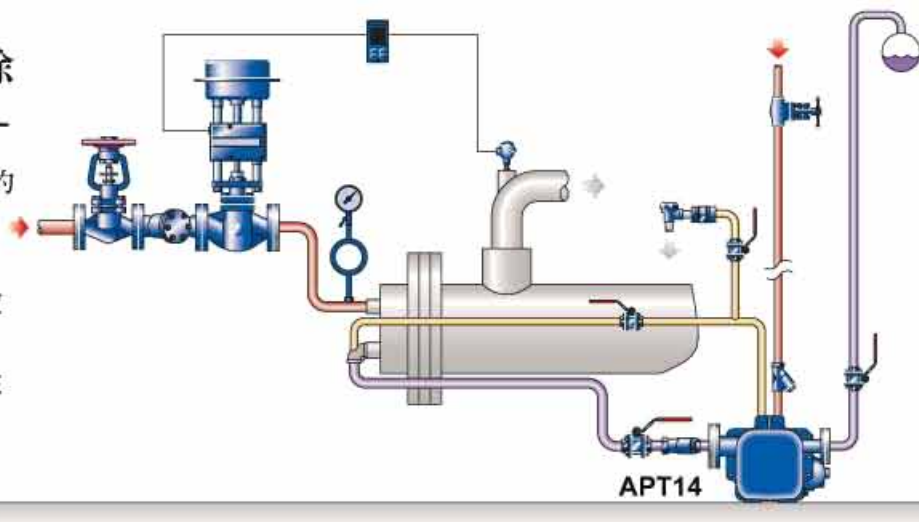
在空间受限制的情况下设计成闭环或密封系统。在所有的压力工况下有效地排除冷凝水，确保换热器表面稳定的温度。可以避免管道的腐蚀、噪音、水锤等问题，从而延长设备的使用寿命。

## 从管壳式换热器中排除冷凝水（封闭系统）—

APT能方便地和管壳式换热器的出口连接。

无需破真空器就能够：

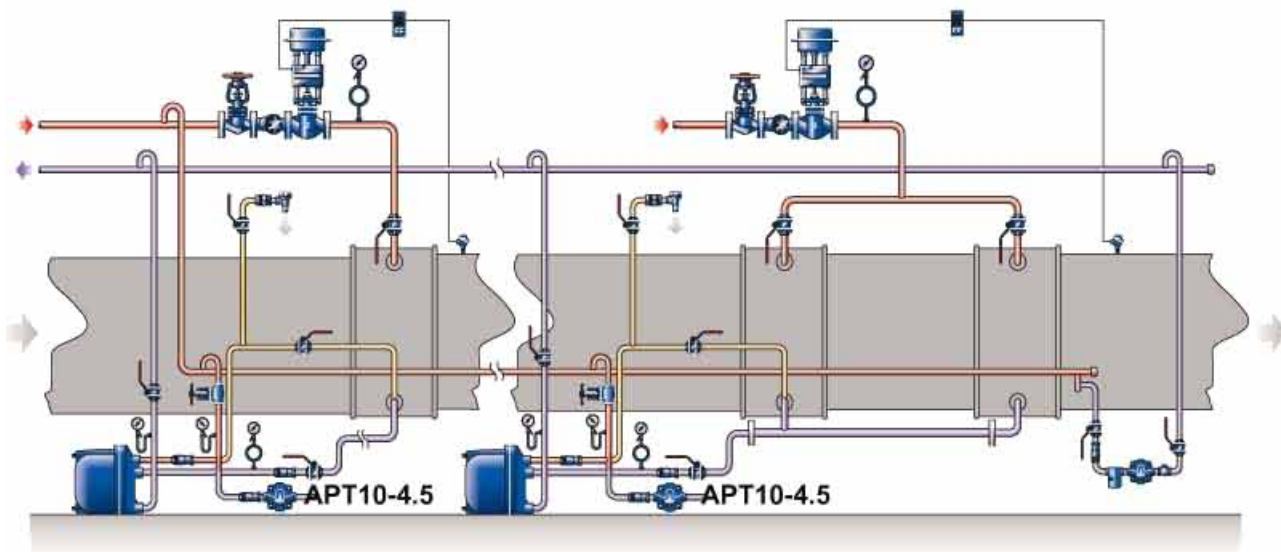
- 在所有的工况下均能有效排放冷凝水。
- 能保证换热器温度控制准确性



## 从真空设备中排除冷凝水（封闭系统）—

对该难题提供了简单、有效的解决方法。APT的操作无需很高的正吸水头，

从其底部基座只需0.2m的安装距离就能从真空系统中排除冷凝水。

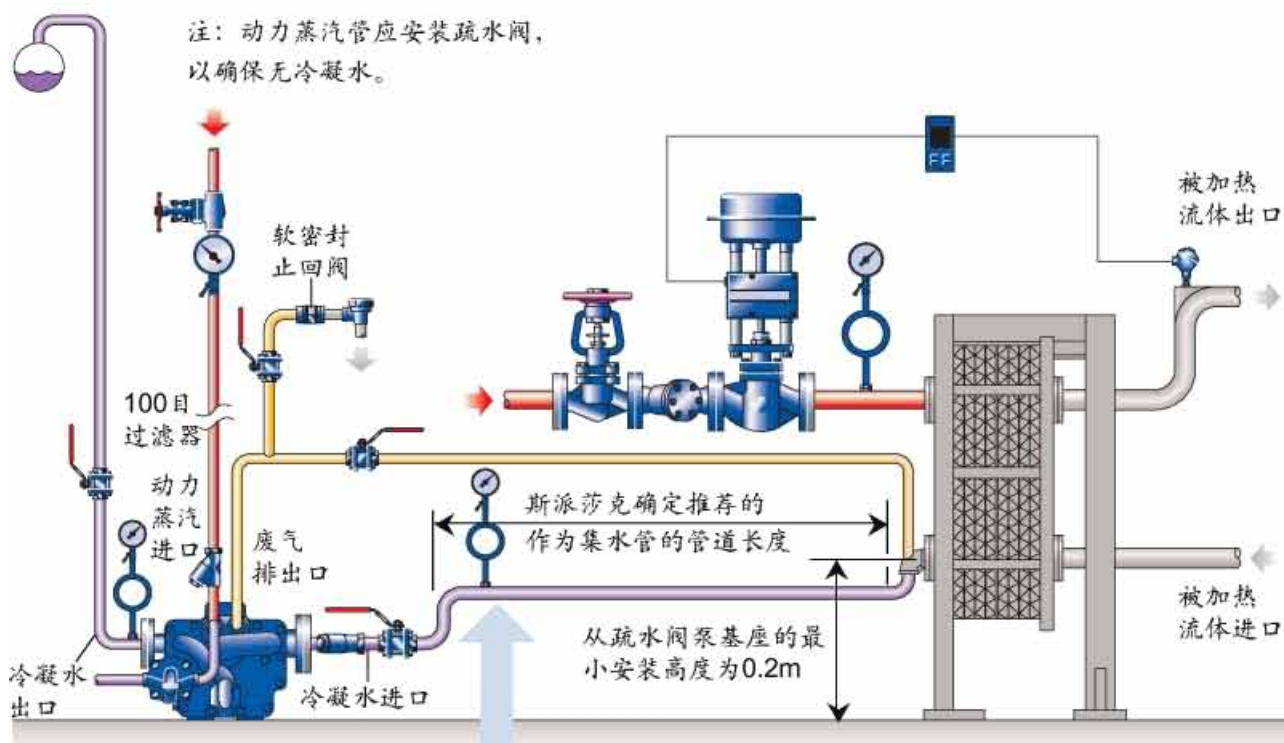


## 从多个换热器中排出冷凝水 (封闭系统) —

APT可用于单个或由一个控制阀控制的多个换热器—只要总负载在APT的排量范围内。由于冷凝水的积聚，空气换热组特别容易受到腐蚀和冰冻的影响。

APT为传统的空气加热器提供了一个完整的解决方法，APT是安装位置受限制的最理想的选择。

## 推荐的安装



注：动力蒸汽管应安装疏水阀，以确保无冷凝水。

建议：集水管低于过程流体出口至少一倍管径，但尽量比APT的进口高。

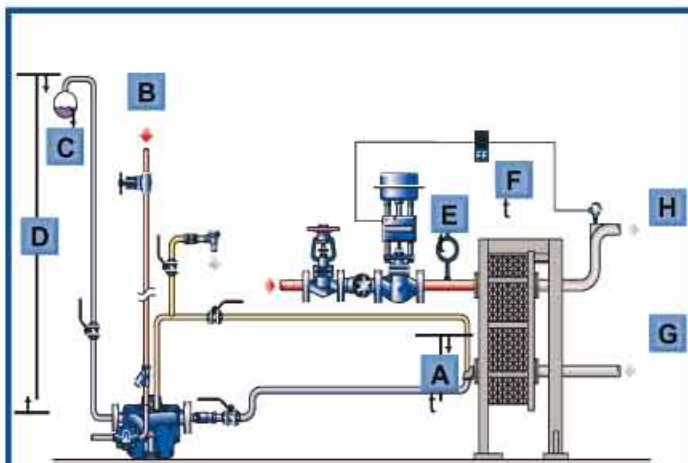
# 如何选择 APT... 只需与斯派莎克联系，就能得到一个完整的方案

斯派莎克确保 APT 疏水阀泵与您的工艺过程匹配，并根据您的特殊应用提供一个详细的选型图。

如果知道以下信息，我们通过电话或传真就能为您提供详细服务。

当地的斯派莎克公司代表也将根据您的要求亲自上门拜访，以提供详细的信息。

*如果你的蒸汽用量不超过 4000kg/h，你只需简单地提供以下信息，就能帮助我们对 APT 进行选型。*



- |          |  |                      |       |
|----------|--|----------------------|-------|
| <b>A</b> | 安装高度从自动疏水阀泵的基座到换热器或过程设备的冷凝水出口中心线的安装高度。 | <input type="text"/> | m     |
| <b>B</b> | 动力蒸汽压力                                 | <input type="text"/> | bar g |
| <b>C</b> | 冷凝水回收管道的压力                             | <input type="text"/> | bar g |
| <b>D</b> | 冷凝水回收管道的提升高度                           | <input type="text"/> | m     |
| <b>E</b> | 换热器的最大蒸汽负荷时的压力                         | <input type="text"/> | bar g |
| <b>F</b> | 换热器的最大蒸汽负载                             | <input type="text"/> | kg/h  |
| <b>G</b> | 被加热流体的最低温度                             | <input type="text"/> | °C    |
| <b>H</b> | 被加热流体控制的最高温度                           | <input type="text"/> | °C    |





# MODERN TECHNOLOG

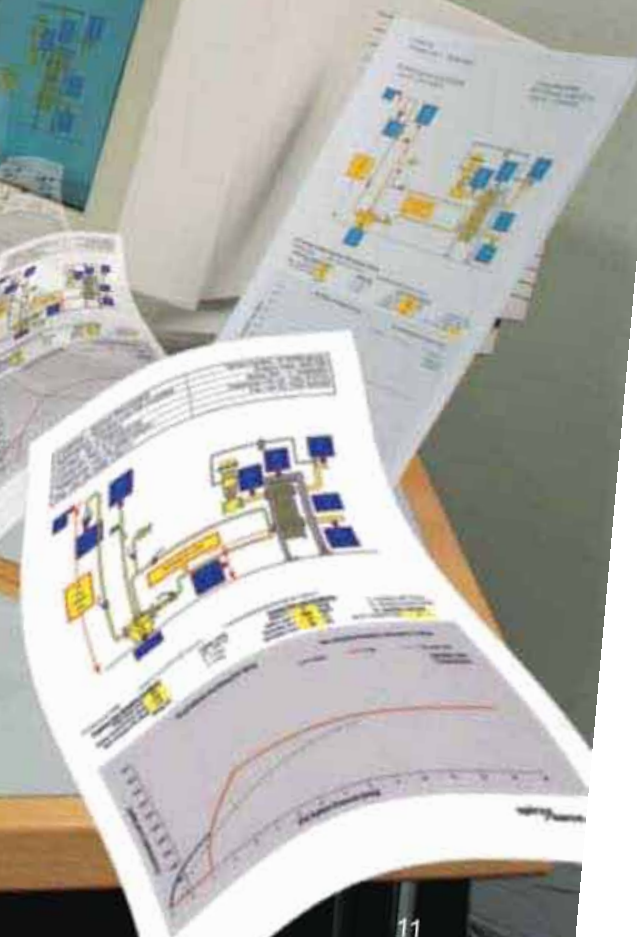
## EASY TO CONTROL

inherently safe STEAM TRAP MONITOR  
simple & reliable  
SYSTEM DESIGN  
SELF ACTING CONTROLS  
steam traps  
bellows sealed stop valve



Spirax Sarco's expertise in steam system solutions  
is not confined to products, offering design and  
engineering services to ISO 9001 standards.

**spirax sarco**  
Pipes, Controls & Instrumentation



## 范围和选择

自动疏水阀泵	型号	APT10-4.5	APT14
阀体材质		球墨铸铁 GGG 40.3/ASTM A395	球墨铸铁 GGG 40.3/ASTM A395
阀体设计压力等级		PN10	PN16
公称口径		DN20 (¾")	DN25 (1")
进/出口连接		进口/出口 DN20 (¾")	进口DN40 (1½") / 出口DN25 (1")
	螺纹	BSP, NPT	BSP, NPT
	法兰	-	PN16, ANSI 150, JIS / KS10
动力蒸汽接口	螺纹	动力蒸汽进口/废汽口DN15 (½")	动力蒸汽进口/废汽口DN15 (½")
		BSP, NPT	BSP, NPT
内置不锈钢泵机构		从泵基座的最小安装高度为0.2 m	
内置不锈钢疏水结构		浮球操作单级疏水机构	浮球操作两级疏水机构
内置不锈钢止回阀		进口-挡板止回阀, 出口-球形止回阀	进口-挡板止回阀, 出口-球形止回阀
最大操作压力		4.5 bar g	13.8 bar g
最大背压		4.0 bar g	5.0 bar g
最大操作温度		155°C	198°C

## 标定排量

泵排放量/循环		2.1 升	5.0 升
最大疏水排量		1 500 kg/h	4 000 kg/h
最大泵排量		884 kg/h	1 100 kg/h
参考条件	总背压	2.5 bar g	1.0 bar g
	动力压力	4.5 bar g	5.0 bar g
	安装高度	1 m	1 m

## 尺寸/重量 (近似) mm/kg

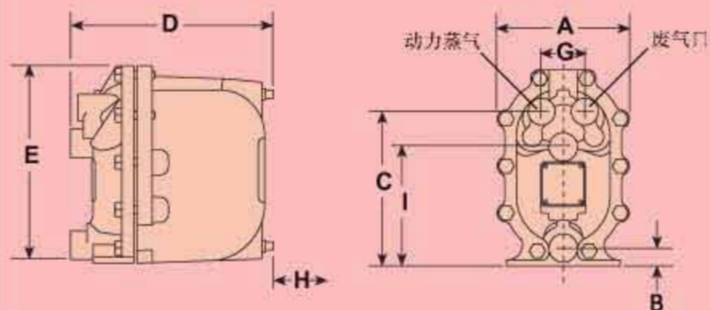
型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	重量
APT10-4.5 螺纹	187	23	223	277	273	-	57	135	171	14
APT14 螺纹	350	198	246	382	304	157	57	250	198	45
APT14 法兰	389	198	246	382	304	157	57	250	198	45

## 详细规格说明

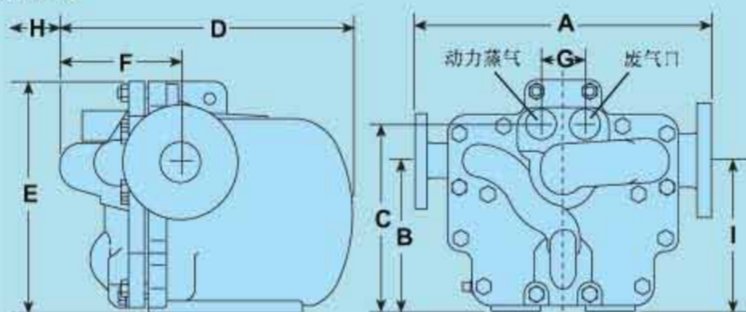
**APT10-4.5** - 斯派莎克APT10-4.5自动疏水阀泵, 最大蒸汽操作压力为4.5 bar g, 无需电力, 阀体材质为球墨铸铁 (DIN 1693 GGG40.3/ASTM A395), 配有挡板式进口止回阀和球形出口止回阀。其内置的疏水机构包括1个连接至1级疏水阀的不锈钢浮球, 而其内置的泵机构为一个不锈钢弹簧伸张式快速动作装置。泵、疏水阀、止回阀机构全部安装在同一泵体内, 无需外部的密封和衬垫。从基座的最小安装高度为200mm。

**APT14** - 斯派莎克APT14自动疏水阀泵, 最大蒸汽操作压力为13.8 bar g, 无需电力, 阀体材质为球墨铸铁 (DIN 1693 GGG40.3/ASTM A395), 配有挡板式进口止回阀和球形出口止回阀。其内置的疏水机构包括2个连接至2级疏水阀的不锈钢浮球, 而其内置的泵机构为一个不锈钢弹簧伸张式快速动作装置。泵、疏水阀、止回阀机构全部安装在同一泵体内, 无需外部的密封和衬垫。从基座的最小安装高度为200mm。

### APT10-4.5



### APT14



斯派莎克工程 (中国) 有限公司  
 上海漕河泾开发区桂菁路 107 号  
 电话: 0086-21-64854898  
 传真: 0086-21-64854899  
 E-mail: Sales@cn.spiraxsarco.com  
 网址: www.spiraxsarco.com/cn  
 © Copyright 2007 Spirax Sarco is a registered trademark of Spirax-Sarco Limited

**spirax sarco**

SB-P612-01

ST Issue 6  
 2007年6月