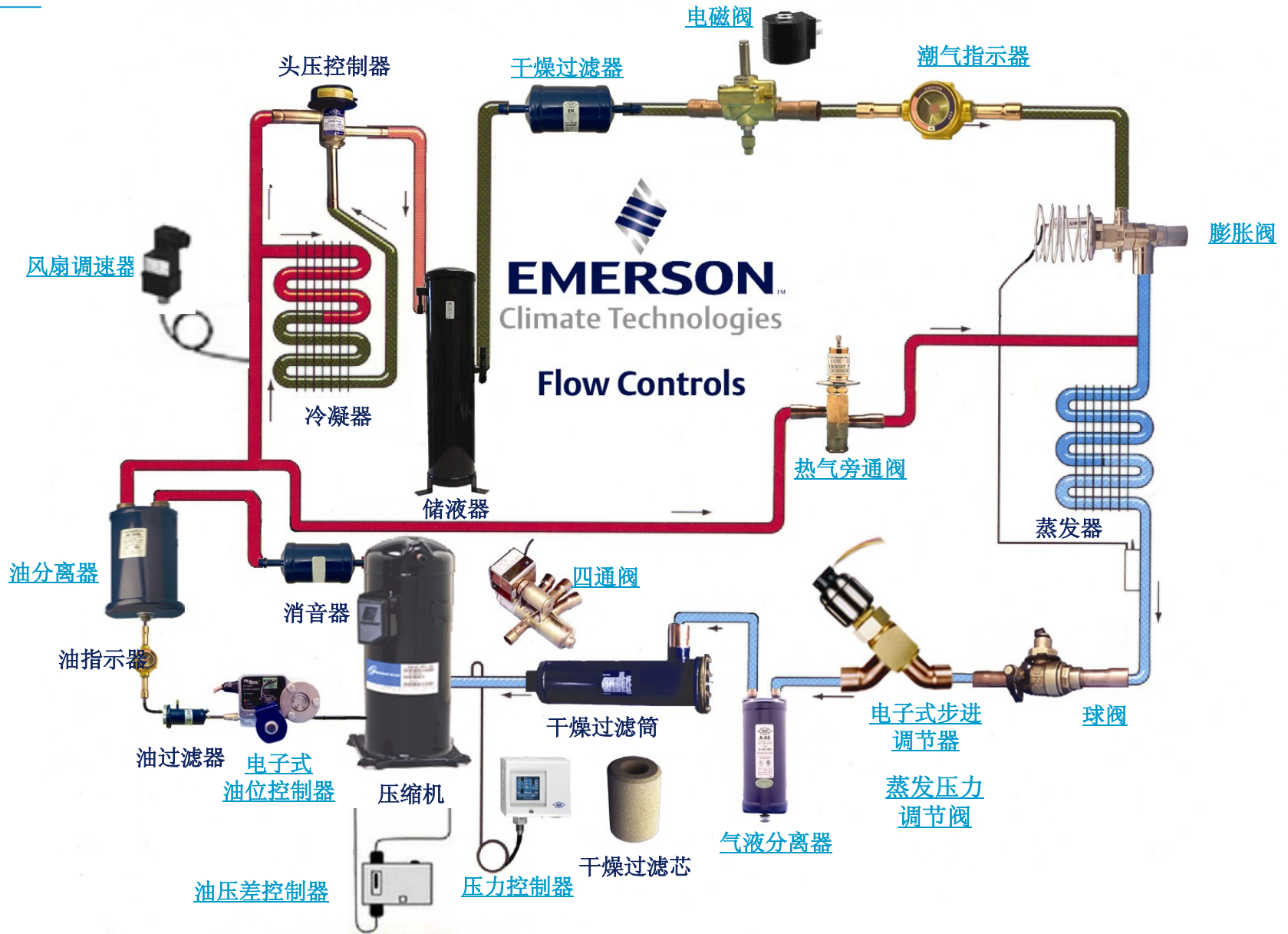


Emerson Climate Flow Controls

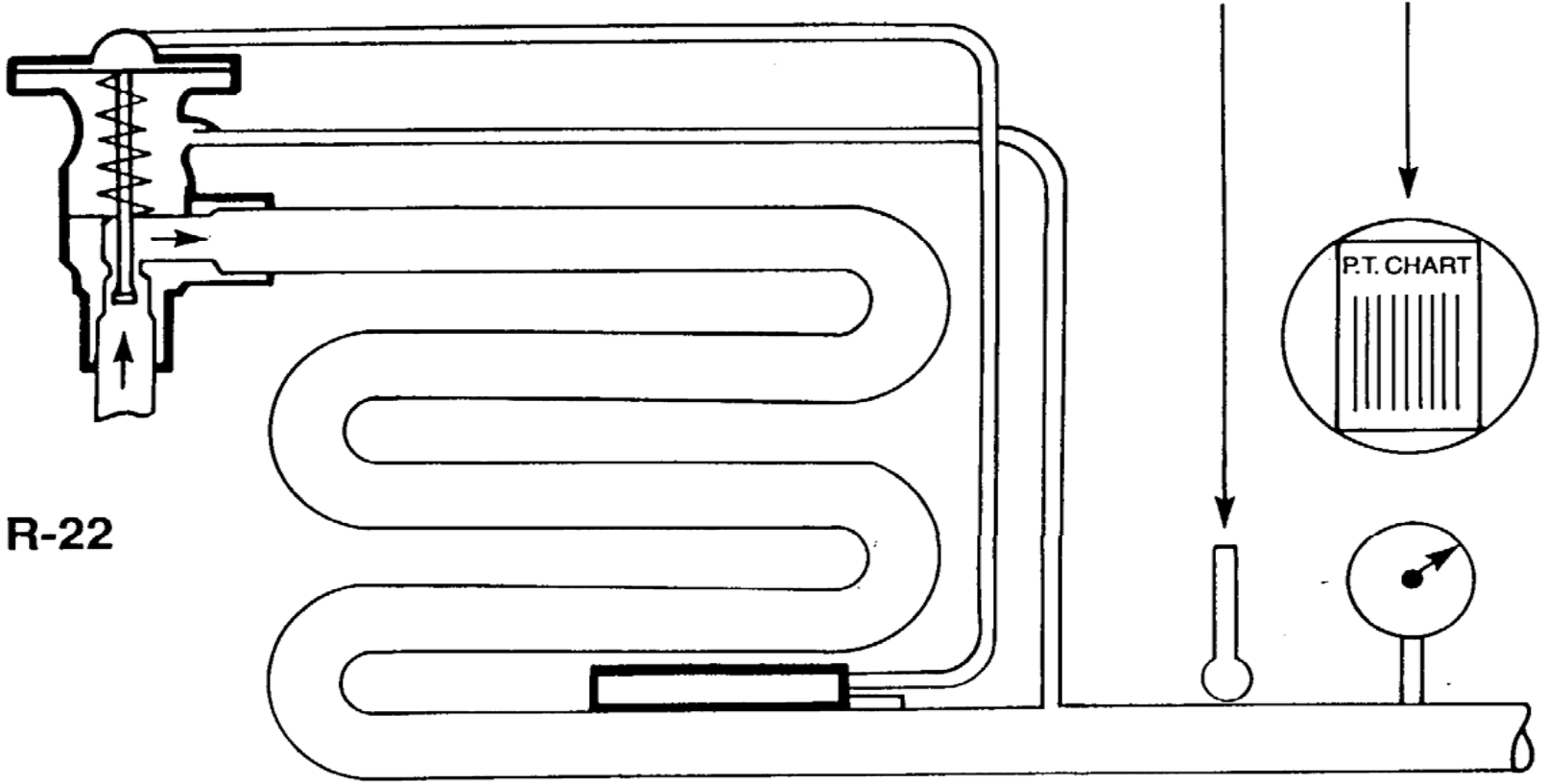
产品安装 - 应用交流



Emerson Flow Controls 产品



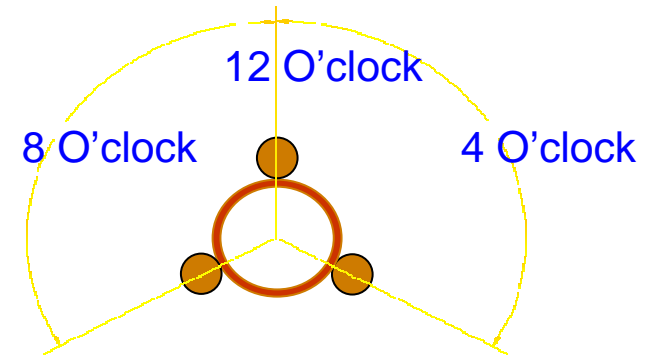
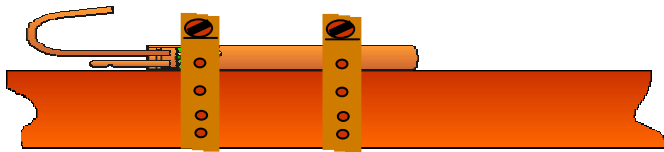
热力膨胀阀安装



热力膨胀阀安装

感温包和外平衡管位置 --- 水平方向

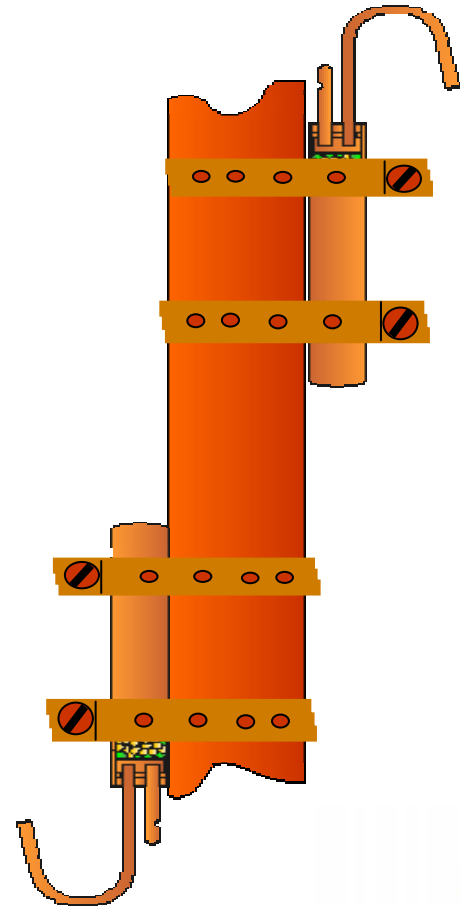
- 一般建议感温包安装在水平方向的回气管上
- 感温包在回气管径向方位：
 - 管径小于等于7/8”，感温包位于12点钟位置
 - 管径大于7/8” ~2’，感温包位于4点或点点钟位置
 - 2’+管径，建议采用小套管埋置回气管内
- 感温包与周围环境绝热



热力膨胀阀安装

感温包和外平衡管位置 ---- 垂直方向

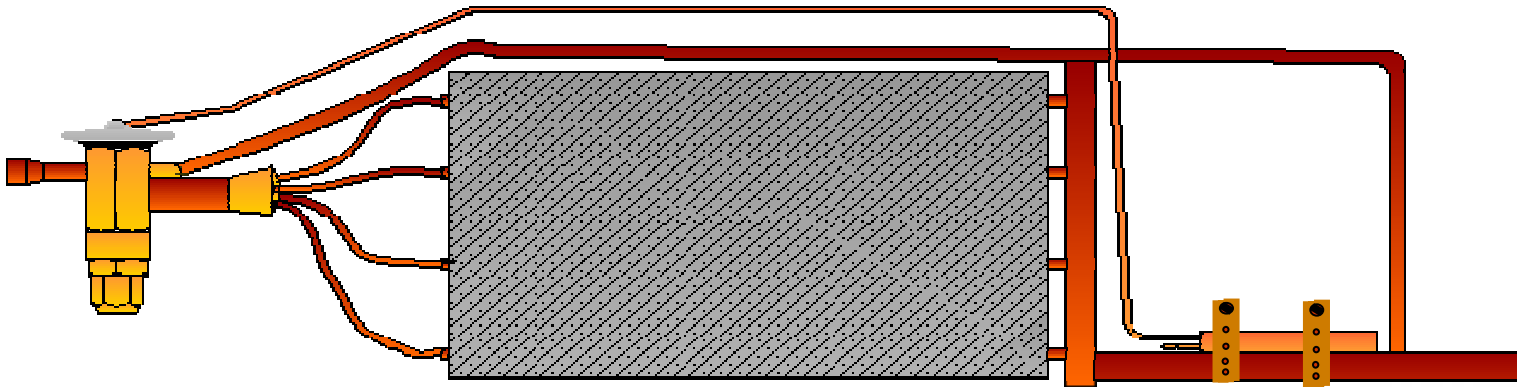
- 在多数情况，感温包可以位于垂直方向回气管四周任位置
- 毛细管朝下安装会使感温包内充注介质倒流的说法并不正确



热力膨胀阀安装

感温包和外平衡管位置

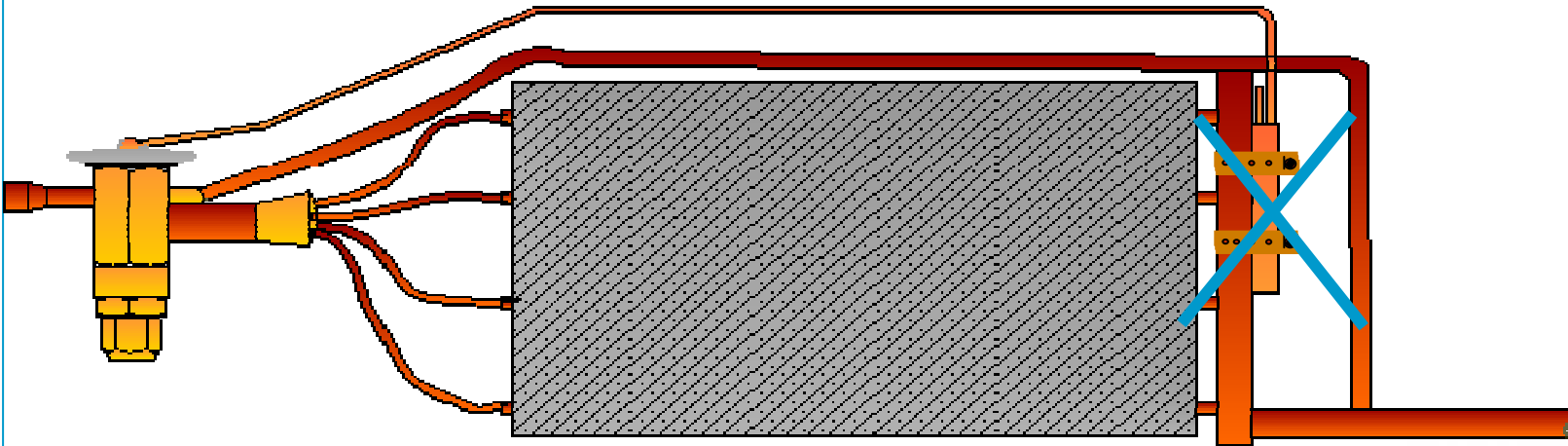
- 感温包位于蒸发器出口管路上
- 感温包和外平衡管的位置尽量靠近
- 建议感温包位于外平衡管的上游



热力膨胀阀安装

感温包和外平衡管位置

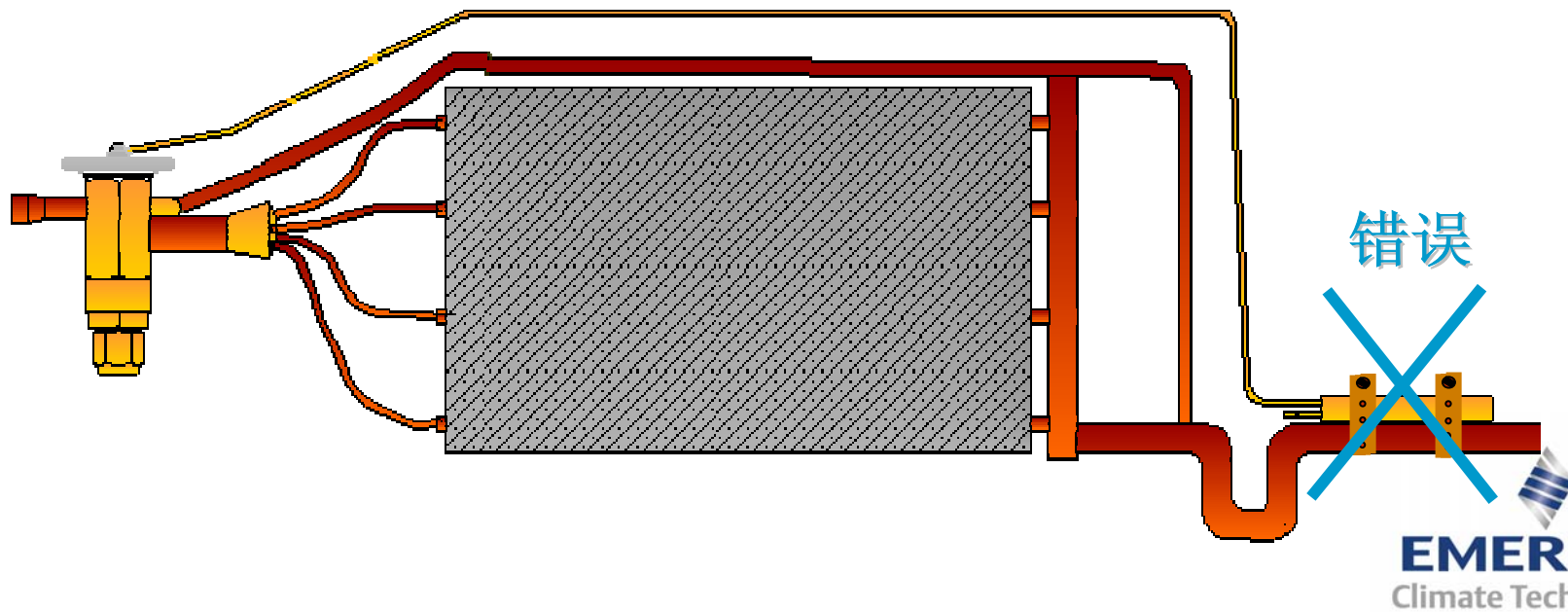
- 感温包不能位于蒸发器回气的上端
- 位于上端不能准确感受下端冷媒的温度
 - 这可能导致系统回液



热力膨胀阀安装

感温包和外平衡管位置

- 感温包和外平衡管不在“U”型弯同一侧时得不到理想过热度
- 外平衡管位于盘管侧会导致过热度偏高
- 相反，感温包位于盘管侧时过热度偏低

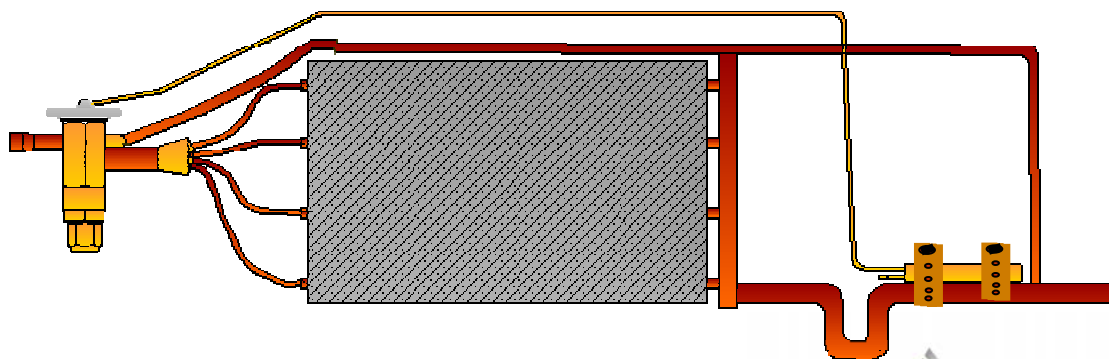
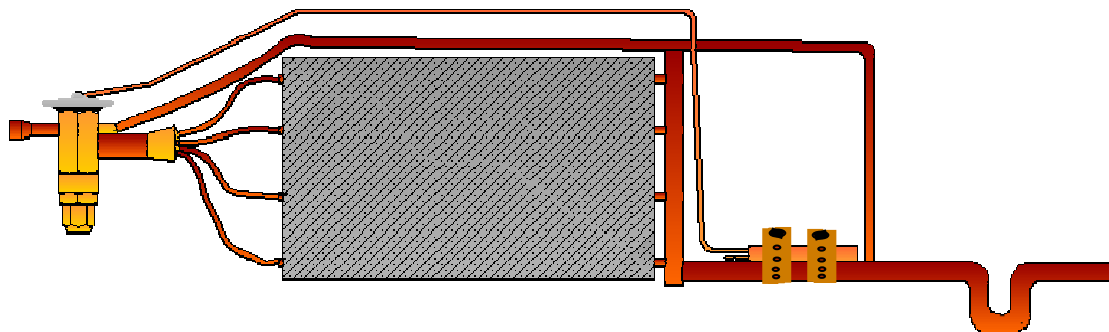


热力膨胀阀安装

感温包和外平衡管位置

因此，当设置“U”型弯时
感温包和外平衡管应位同
一侧

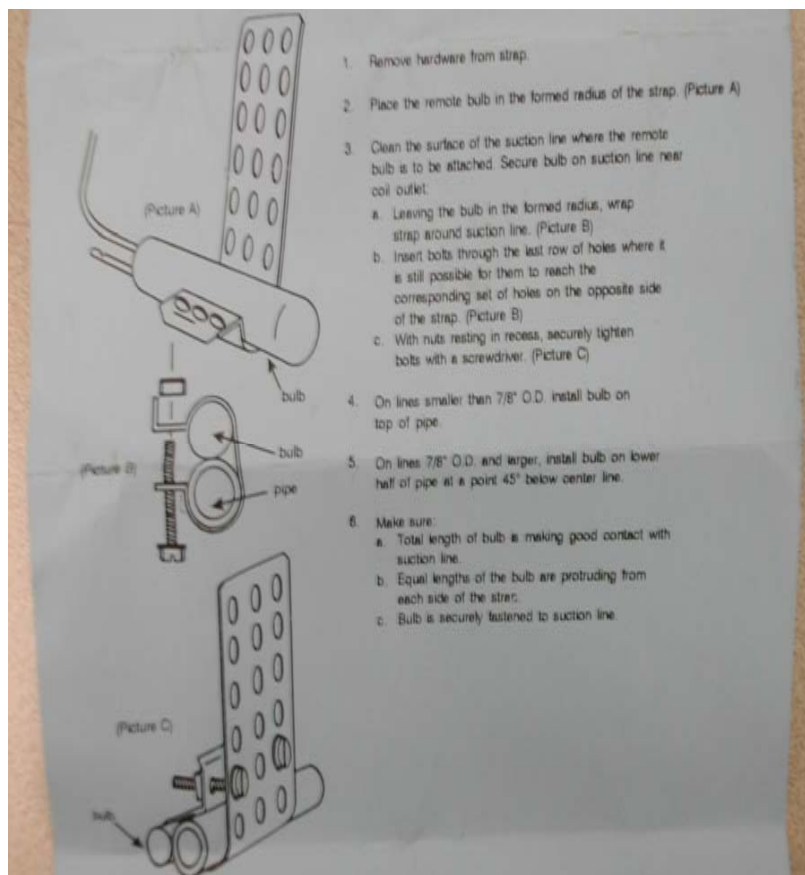
- 优先安装于盘管侧
- 空间位置不足时，可以
安装在考压缩机侧



热力膨胀阀安装

阀体安装位置

- 任意空间位置
- 方便调节
- 方便维修
- 方便观察
- 结构美观



热力膨胀阀安装

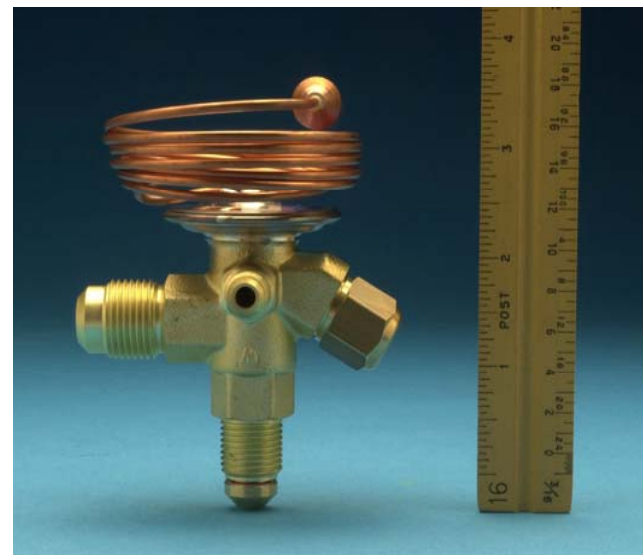
与系统管路连接 ---- 整体式

----喇叭口连接

-- 只适合小接口

---- 焊接

-- 注意对阀体保护, 避免过热



热力膨胀阀安装

与系统管路连接 ---- 整体式

- 过热会导致动力头损坏



热力膨胀阀安装

与系统管路连接 ---- 整体式

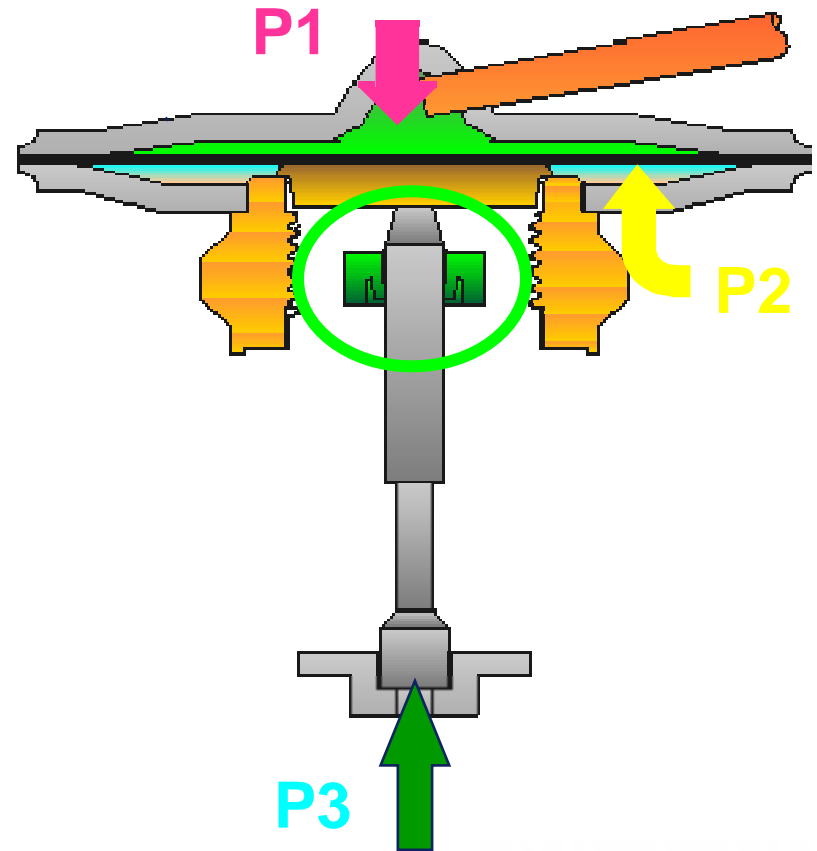
- 动力头/感温包最高温度.
 - R-12, R-401A, R-401B, or R-134a
 - C 190 F
 - Z 250 F
 - WMOP 250 F
 - R-22, or R-407C
 - C, 160 F
 - Z 185 F
 - WMOP, CA, AA, 250 F
 - R-502, R-402A, R-404A, or R-507
 - C 150 F
 - Z 150 F
 - WMOP 250 F



热力膨胀阀安装

与系统管路连接 ---- 整体式

- 过热同样会导致内部密封件的损坏
- 导致阀打不开, 内部泄漏等

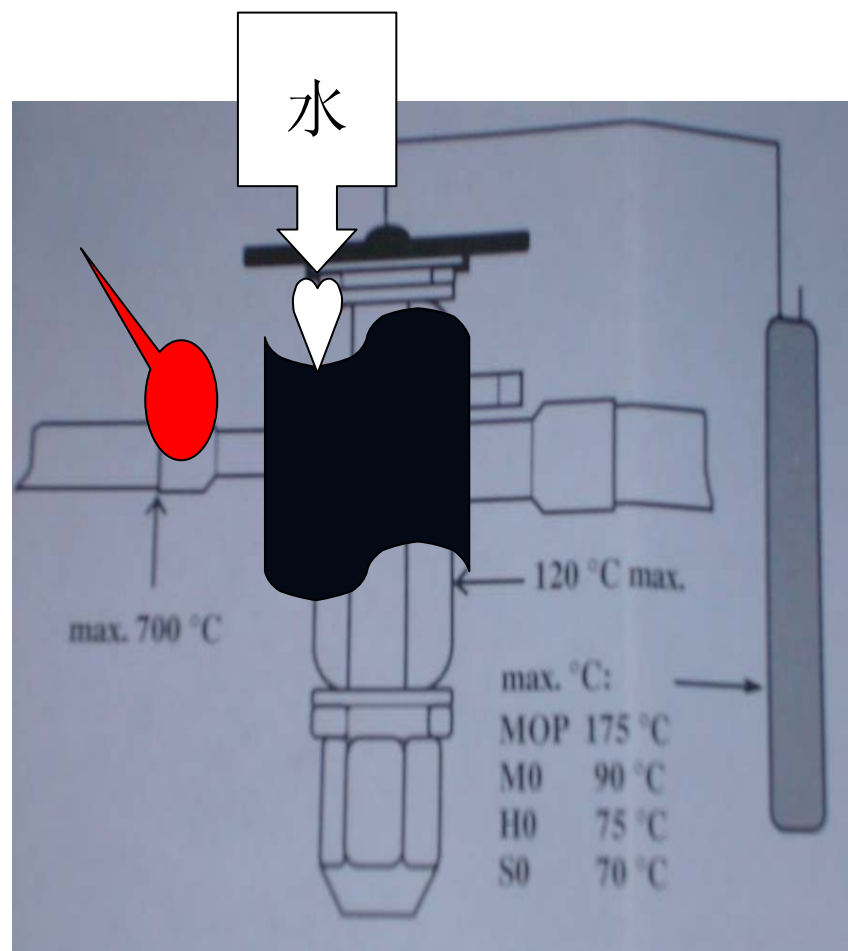


热力膨胀阀安装

与系统管路连接 ---- 整体式

- 焊接时，采用冷却湿布把阀体缠绕保护，避免阀体过热
- 动力头和感温包任何时候不能和明火接触

• Note: water drain case



热力膨胀阀安装

与系统管路连接 ---- 拆装式

---- 喇叭口连接

-- 只适合小接口

---- 焊接

-- 不受温度影响

-- 阀座与阀体连接



热力膨胀阀安装

与系统管路连接 ---- 拆装式

-- 对焊接形式的膨胀阀，焊接时先卸下动力头，阀笼(阀芯组件)，以及密封垫片

-- 阀座与阀体连接

- 确保密封面洁净
- 安装前采用冷冻油涂抹密封垫片
- 按照紧固螺栓的扭矩要求安装，紧固扭矩为300英寸磅



300 英寸磅

热力膨胀阀过热度调节

热力膨胀阀功能：

1. 产生压降从而完成制冷循环的节流过程
2. 调节流过蒸发器的冷媒流量
3. 从而控制蒸发器产生的**过热度**，保证流进压缩机的冷媒全部是气态

注意：

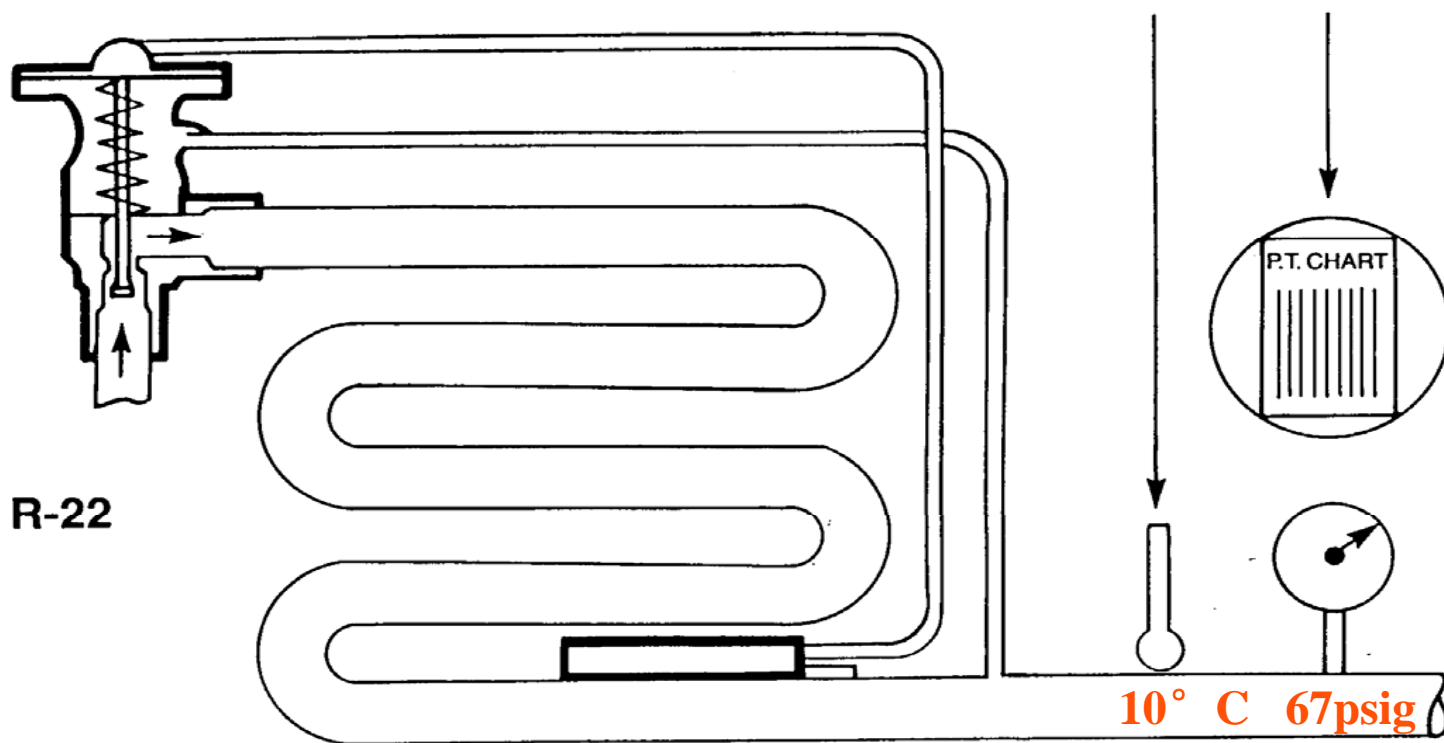
膨胀阀并不直接控制系统制冷量

过热度是什么？

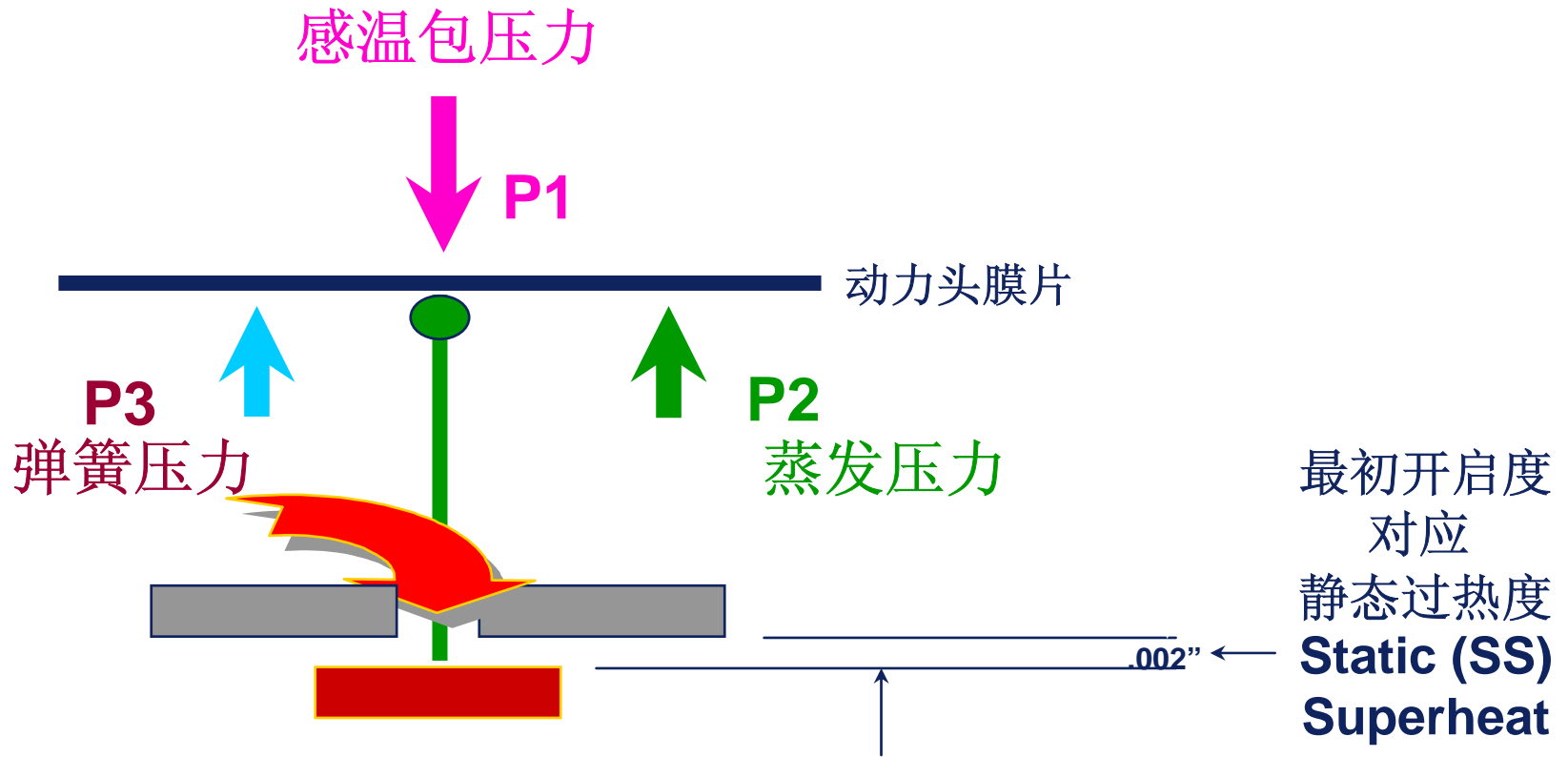
过热度 = 回气温度 - 蒸发温度

过热度 = $10 - 4^{\circ}\text{C} = 6^{\circ}\text{C}$

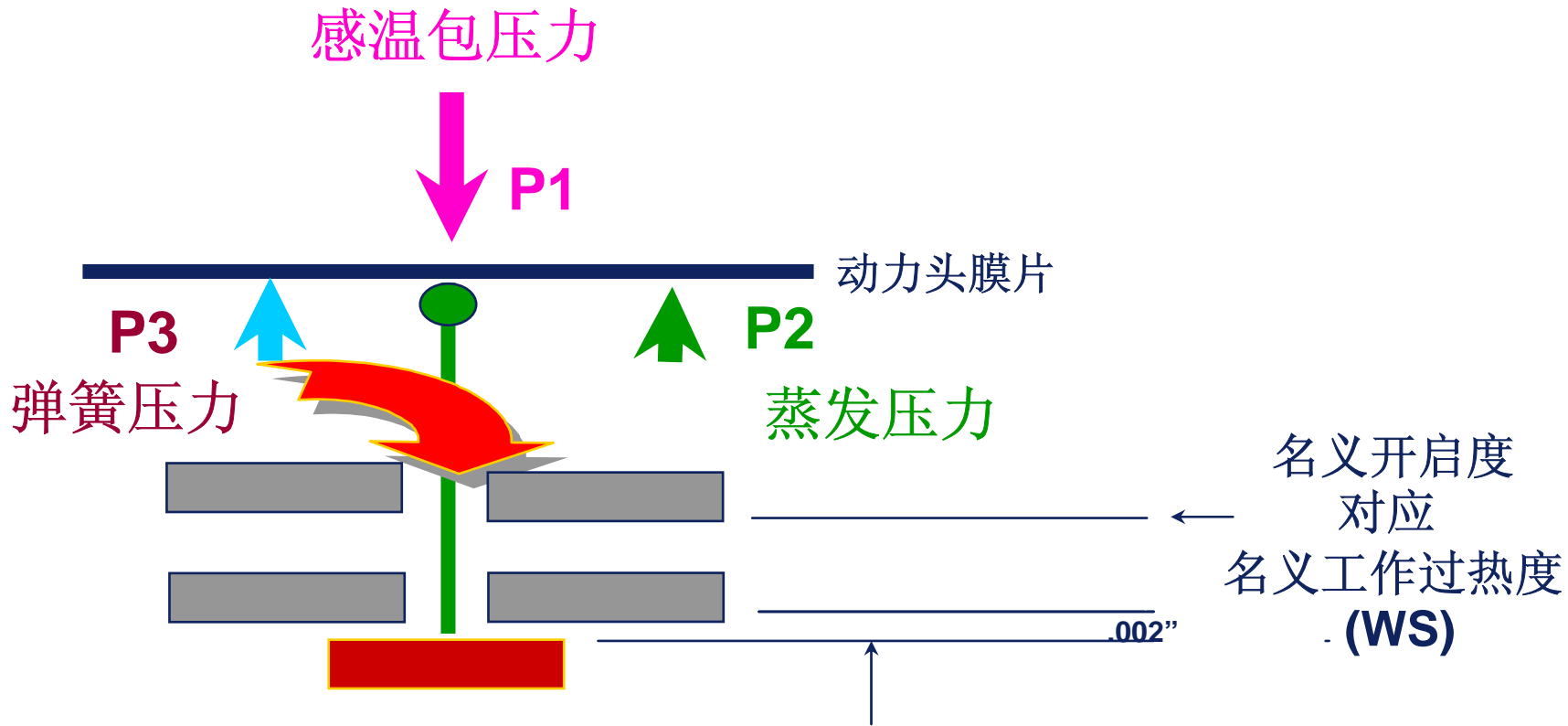
过热度是温差,不是温度



静态过热度 and 开启过热度

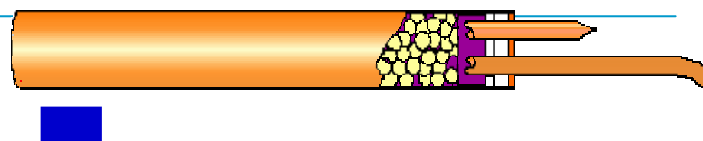


静态过热度 and 开启过热度

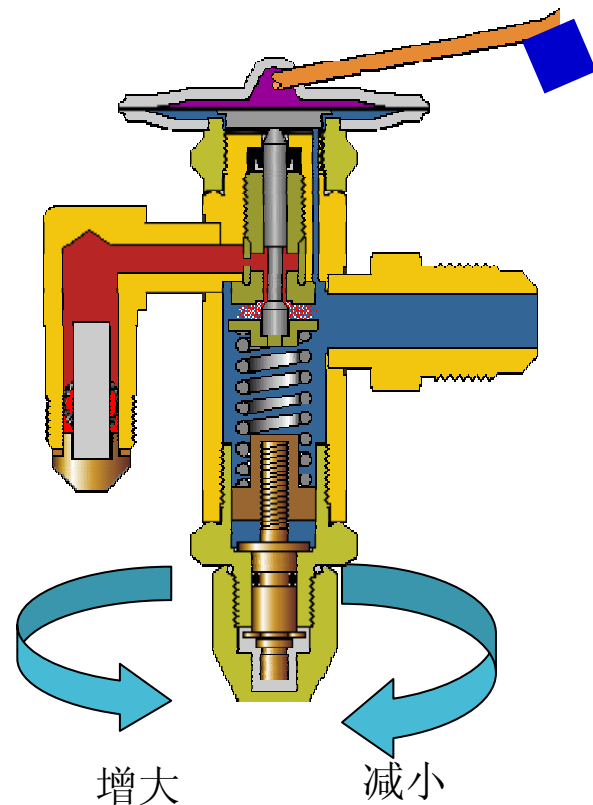


热力膨胀阀过热度调节

整体式过热度调节



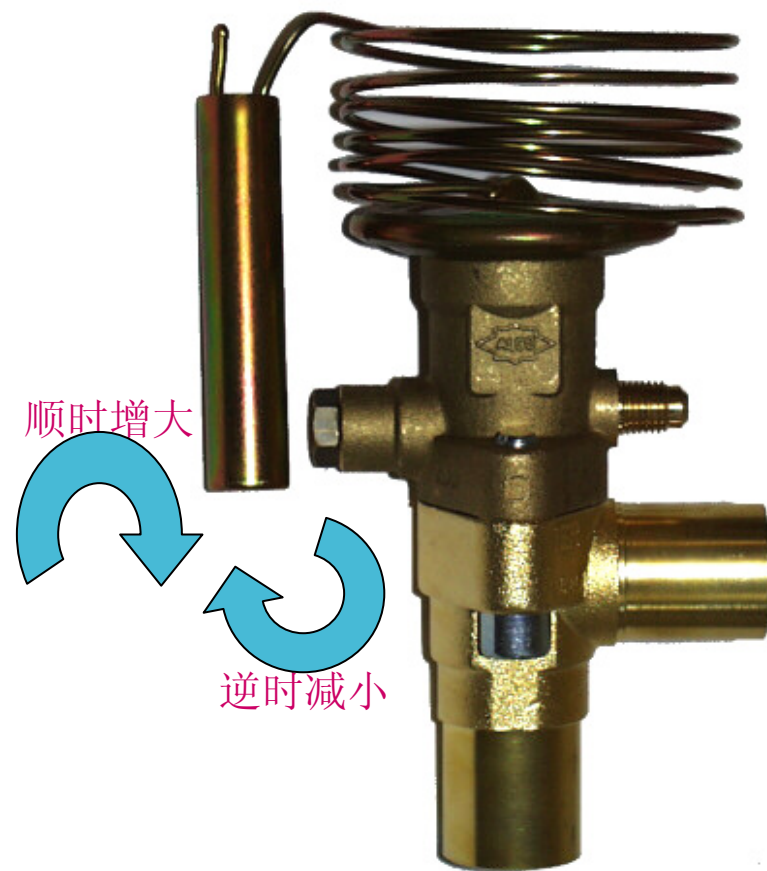
- 中高温热力膨胀阀出厂静态过热度设定： $3.3K$
- 在必要调节过热度时
 - 取下阀下端的密封螺帽
 - 调节过热度调节旋钮，顺时针方向增大，逆时针 减小，每圈过热度调节量与蒸发温度和冷媒种类有关。（R22，每一圈大约 $1K/1C$ ）
 - 每次调节运行20-30分钟，系统运行稳定再测量实际运行过热度
 - 重复上述步骤直到理想过热度
- 最多调节圈数约10圈，当调节到位，过多的调节会导致损坏



热力膨胀阀过热度调节

拆装式过热度调节

- 中高温热力膨胀阀出厂静态过热度设定：3.3K
- 在必要调节过热度时
 - 取下阀体侧面的密封螺帽
 - 调节过热度调节旋钮，顺时针方向增大，逆时针减小，每圈过热度调节量与蒸发温度和冷媒种类有关。
(R22, 每四圈大约1K/1C)
 - 每次调节运行20-30分钟，系统运行稳定再测量实际运行过热度
 - 重复上述步骤直到理想过热度
- 调节后确认调节口是否有外漏，锁紧密封(专用工具)



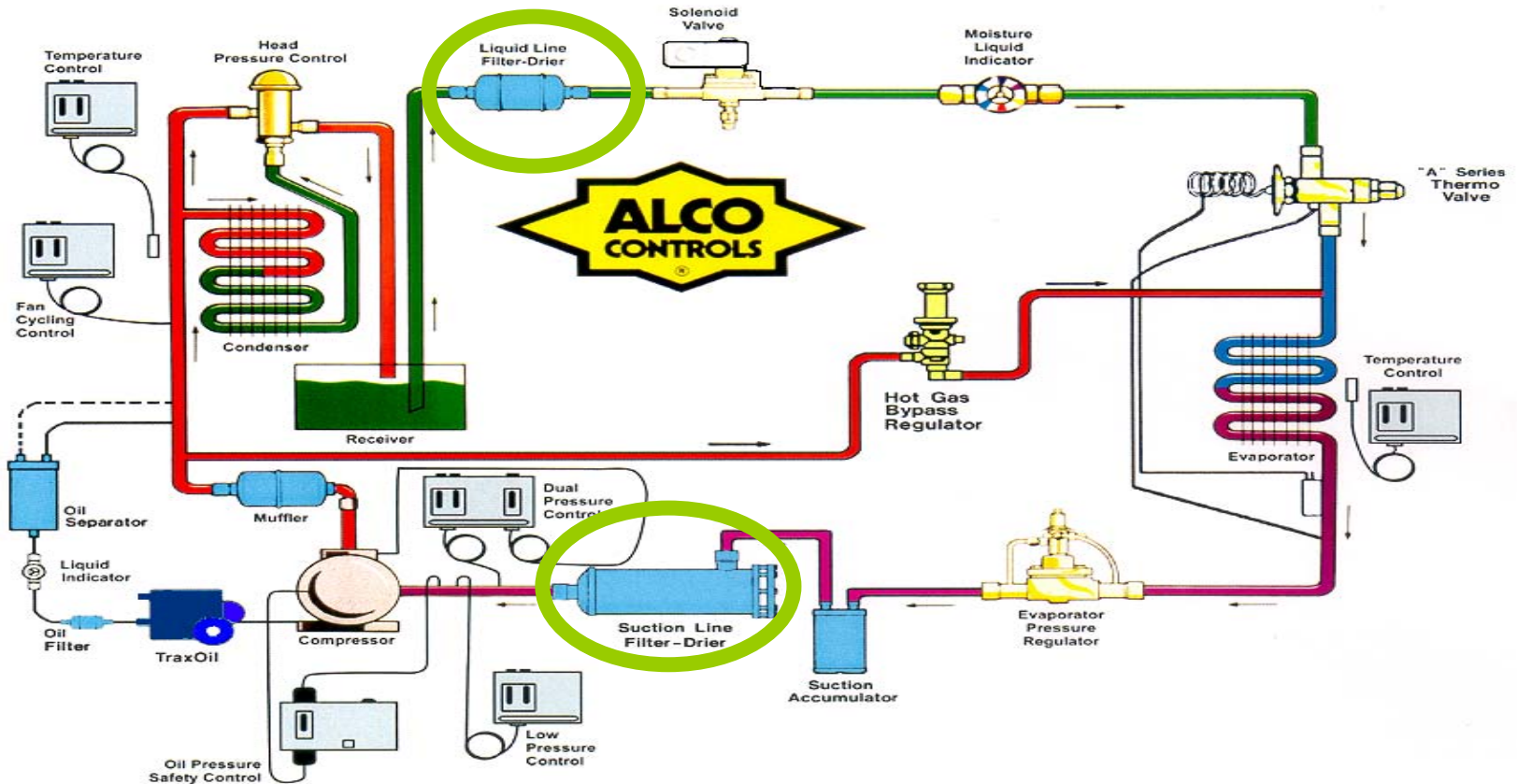
热力膨胀阀基本检测

基本检验

- 型号
型号, 充注, 接口, 直角/直通, 配件
- 外观完整
连接管, 毛细管, 感温包
- 安装前定性判定阀口正常调节
 - 整体式
通气测试
 - 拆装式
检查膜片和阀口组件
- 条件许可, 外部泄漏检测 (R22, 0.1oz/year)
- 初次运行检验过热度

干燥过滤器安装

干燥过滤器在系统管路上位置---- 液管, 气管



干燥过滤器安装

与系统管路连接 ---- 整体式

---喇叭口连接

-- 只适合小接口，小于7/8”

---O-Ring连接

-- 只适合小接口，小于7/8”

----焊接

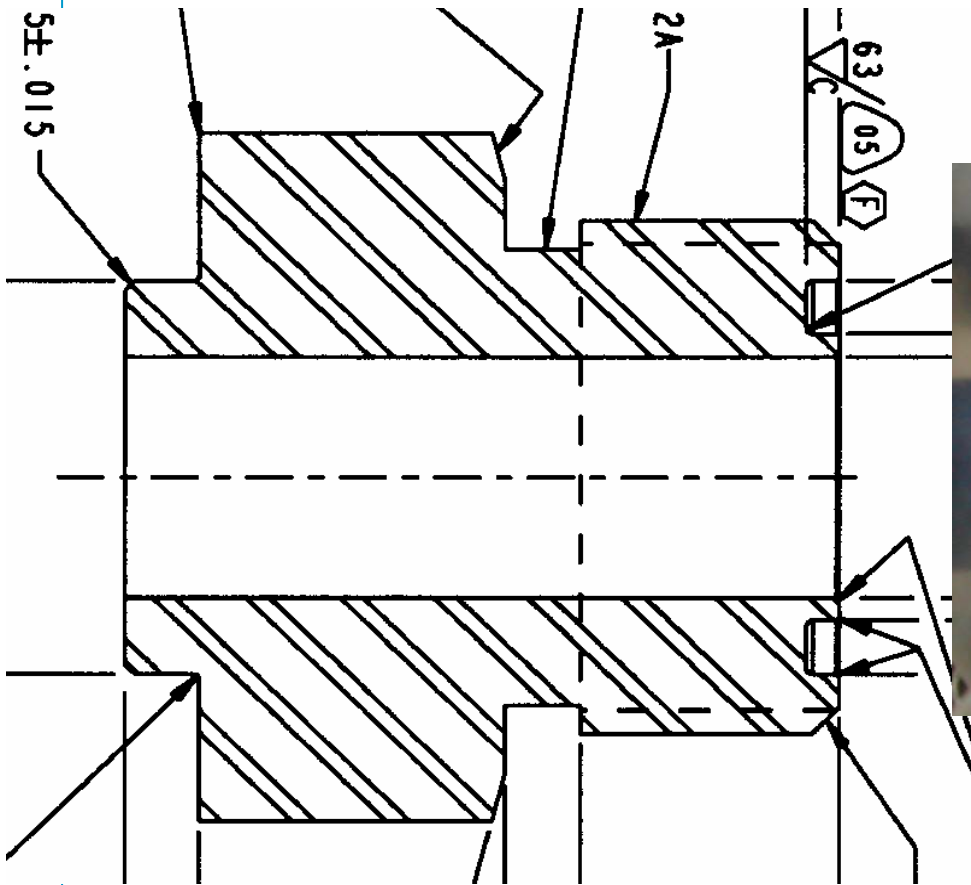
-- 简单过热保护

---- 对于单向

-- 按流体箭头方向



适用于运输空调冷冻设备的干燥过滤器 - O-ring 接口



干燥过滤器安装

与系统管路连接 ---- 拆装式

--- 焊接

-- 焊接前把端盖和支架卸下

--- 按流体箭头方向

--- 滤芯安装

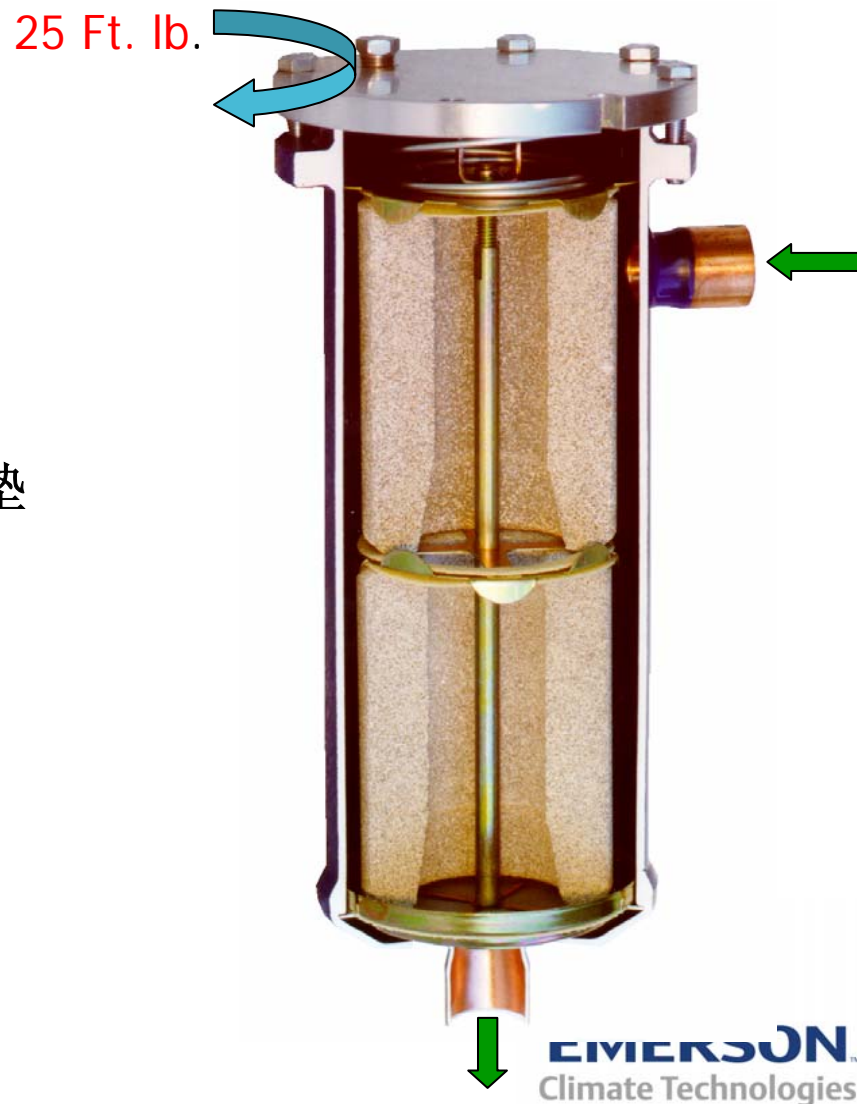
先将滤芯组件组装, 注意安装密封垫

--- 端盖安装

• 端盖密封垫涂抹冷冻油

• 端盖紧固螺栓, 均匀上紧

-- 紧固扭距 **25 Ft. lb.**



干燥过滤器安装

更换过滤器----系统正常运行

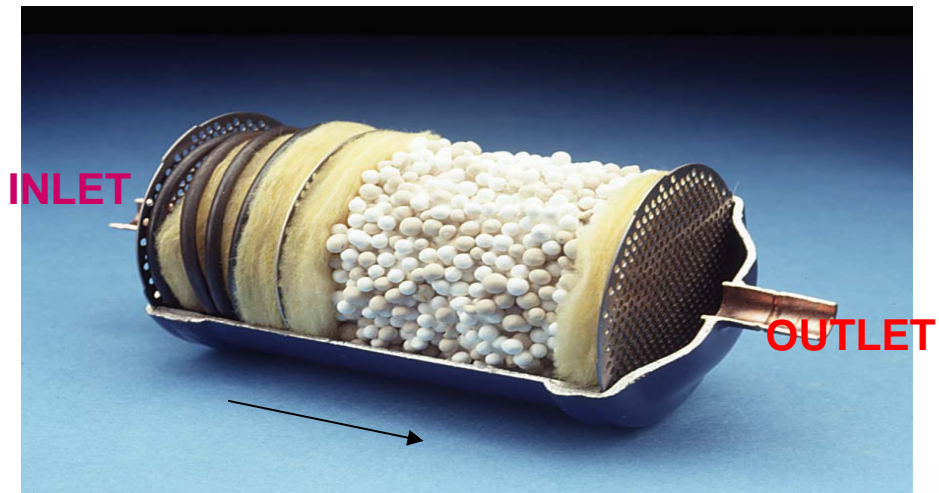
---视镜显示水份超标准

50PPM, 颜色变红

---液管过滤器压降

4psi, 更换

----回管过滤器压降(psi)



Refrigerant	Evaporator Temperature				
	40°F	20°F	0°F	-20°F	-40°F
R-12, 134a	2.0	1.5	1.0	0.5	-
R-22, 410A	3.0	2.0	1.5	1.0	0.5
R-502, R-404A/507	3.0	2.0	1.5	1.0	0.5



EMERSON
Climate Technologies

干燥过滤器安装

清洁系统----压缩机烧毁

1. 确认压缩机烧毁对系统污染程度.

- 中等程度污染
 - 杂质还没扩散到整个系统
 - 如果系统安装压缩机维修阀,可以节省冷媒浪费

- 严重污染
 - 冷冻油已经碳化分解, 分解出酸,杂质扩散到系统高压侧和低压侧
 - **操作时应注意**
 - 避免人吸入酸性气体
 - 避免皮肤接触被污染液体

2. 彻底清洁和更换系统配件

- 膨胀阀, 电磁阀,单向阀,四通阀,等等.
- 去掉所有系统过滤器

干燥过滤器安装

清洁系统---压缩机烧毁

3. 安装更换的压缩机
 - 全面电气检查
4. 确保连接压缩机的回气管段已清洁
 - 安装大一号的液管过滤器和SFD气管过滤器
5. 压力/泄漏检测
 - 根据系统制造商的推荐
6. 三次清洗疏散, 使系统杂质在500微米下
 - 用真空泵抽干净冷媒到 0 psi.
7. 通过EK干燥过滤器向系统灌注冷媒
 - 灌注量按照机组制造商的推荐



SFD

干燥过滤器安装

清洁系统----压缩机烧毁

8. 起动压缩机,运行系统
 - 记录回器过滤器**SFD**的压降
9. 更换回气过滤器,如果压降超过推荐值
10. 运行头**4**小时观察系统
 - 每当需要时重复第**9**步,直到压降没有继续变化
11. 系统运行**48**小时后
 - 检查油的酸性,如果显酸性,同时更换液管和气管过滤器
12. 系统运行**2**周后,检查系统油的情况
 - 如果油仍然变色,更换液管和气管过滤器
 - 重复第**12**步
13. 清洁完毕
 - 油洁静没异味
 - 用试剂测试**OK**

干燥过滤器基本检测

基本检验

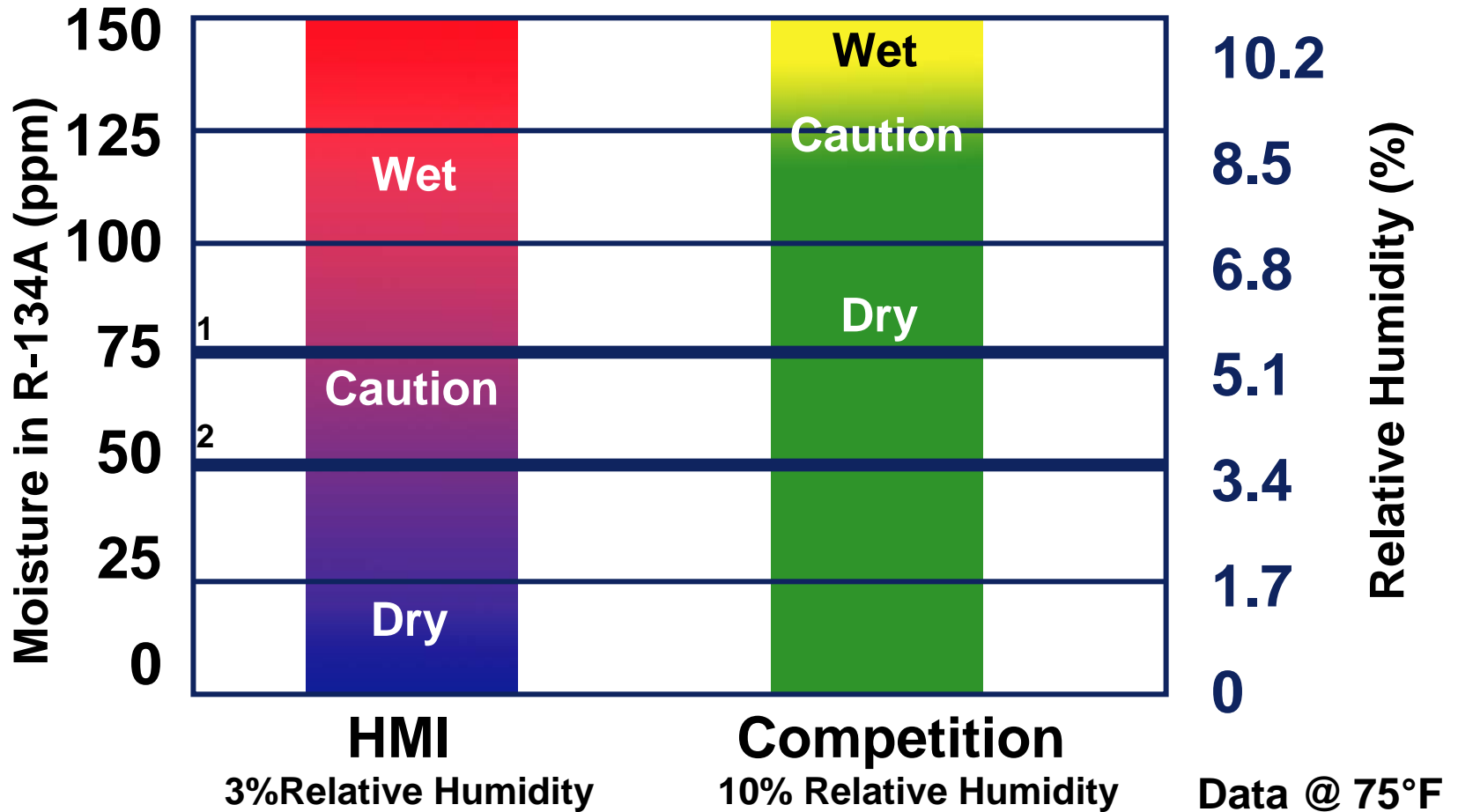
- 型号
型号,接口尺寸,标签
- 外观完整
- 条件许可,外部泄漏检测(R22, 0.1oz/year)
- 其它



潮气指示器安装



潮气指示器安装



¹ Acid Forms @ 75 ppm

² Copeland recommends <50 ppm

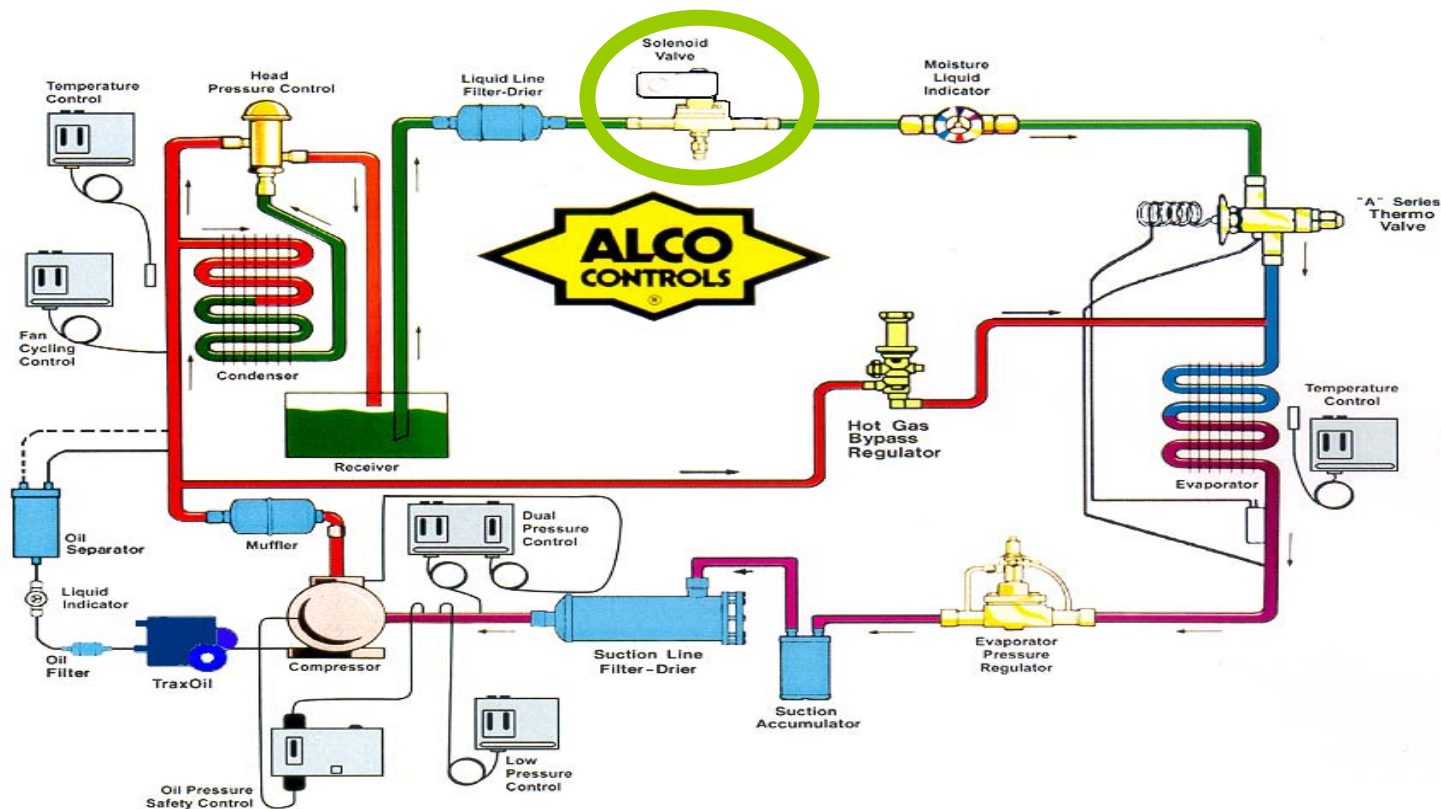
Early Detection = Owner Savings

安装

- SAE
- ODF
 - 焊接时注意降温
- 镜面朝上时更方便观察液体流动。

电磁阀安装

电磁系统管路上位置---- 热气,液管,回气管



电磁阀安装

液管电磁阀和热气电磁阀

- 阅读安全指南、安装指南、以及服务操作指南
- 确认线圈电源是否符合供电要求
- 在线圈套紧在阀体之前，不允许线圈供电
- 阀体可安装在水平、旁路、或者垂直管路上。不允许线圈朝下安装
- 按箭头指示方向安装



电磁阀安装

液管电磁阀和热气电磁阀

焊接连接:

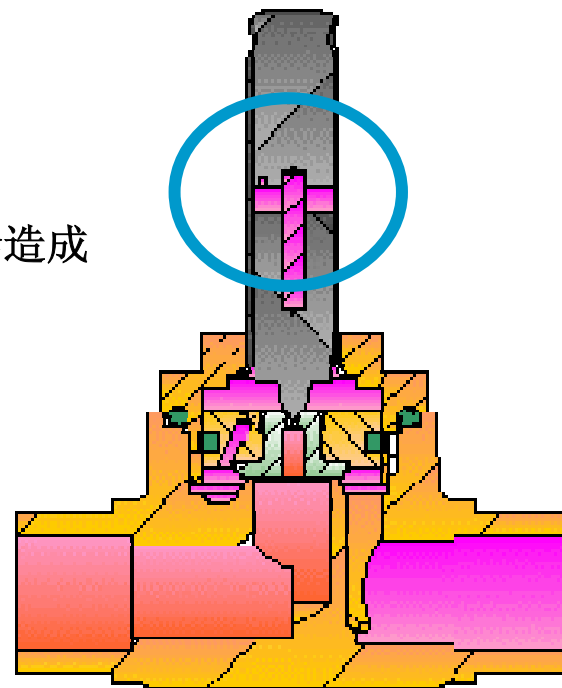
- 如果采用合理的焊接技术，不需要把阀体拆装进行焊接操作
- 焊接时，采用冷却湿布把阀体缠绕保护，避免阀体过热
- 避免阀体和明火接触
- 如果焊接前要拆卸阀体，请严格按照装配指南。重新装配时，建议更换密封O型圈



电磁阀安装

液管电磁阀和热气电磁阀----电源电压过低

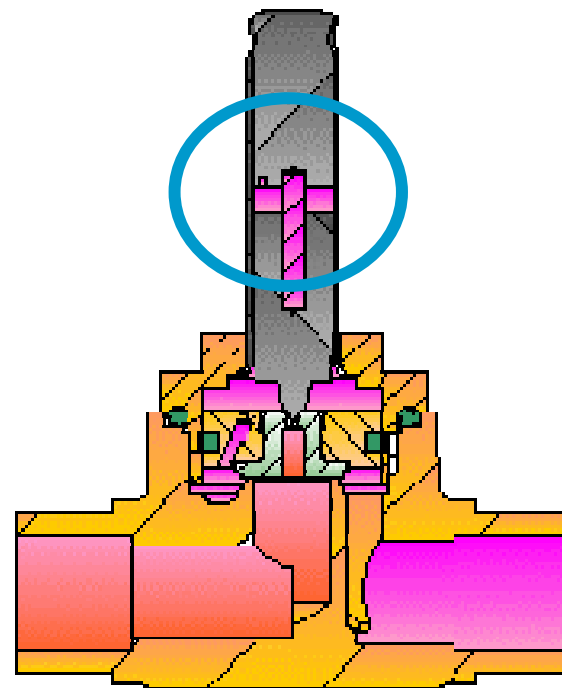
- 电源电压低于额定电压**85%**
 - 没有足够电流产生磁场力提升阀销
- 从而产生气穴
- 线圈继续处于始击电流(但又不足于提升阀销),电流过载会造成线圈烧毁



电磁阀安装

液管电磁阀和热气电磁阀----电源电压过高

- 电压,电流,阻抗关系: $V = IZ$
- 当电压升高,相应电流也升高
- 电流增大超过绕线接受极限
 - 过大电流会引起绕线过热烧毁
 - 如果电源电压超过额定电压**110%**时,会发生线圈烧毁



电磁阀安装

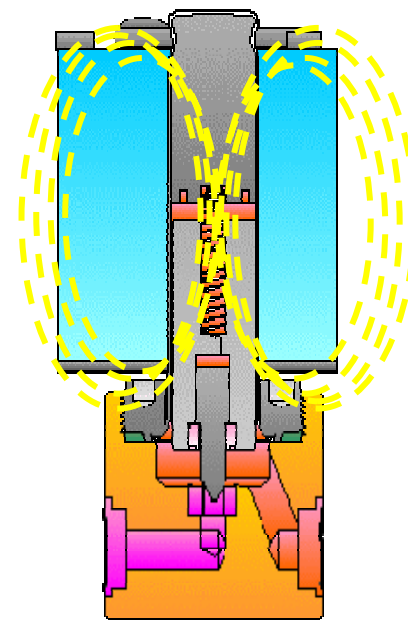
液管电磁阀和热气电磁阀----环境温度或介质温度过高

- 温度过高意味着,较小的工作电流也会引起线圈过热
- 温度增加意味线圈阻抗增加
 - 电流小, 电磁力小
 - 阀销不能提升,导致电流增加
 - 没有足够电流形成闭环磁场, 但足够使绕线过热烧毁

ALCO线圈F级 155C

环境**25C**时, 介质最高**120C**

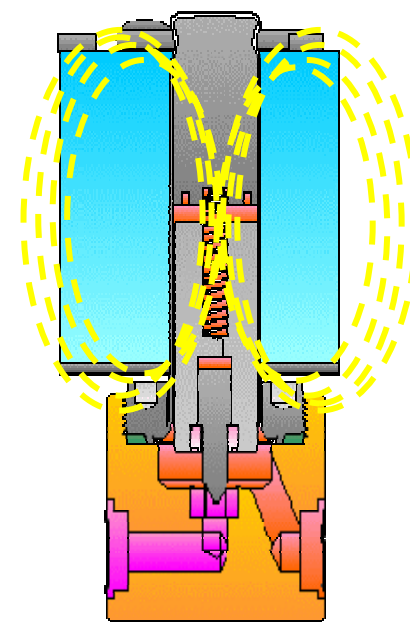
ALCO有更高温度的线圈



电磁阀安装

液管电磁阀和热气电磁阀----杂质卡住阀销

- 如果阀销受阻不能提升到位, 磁场存在气穴无法形成闭环
 - 腐蚀物, 异物, 或者阀销套损坏
- 意味线圈在通电后保持始击电流
- 一段时间后, 线圈过热烧毁

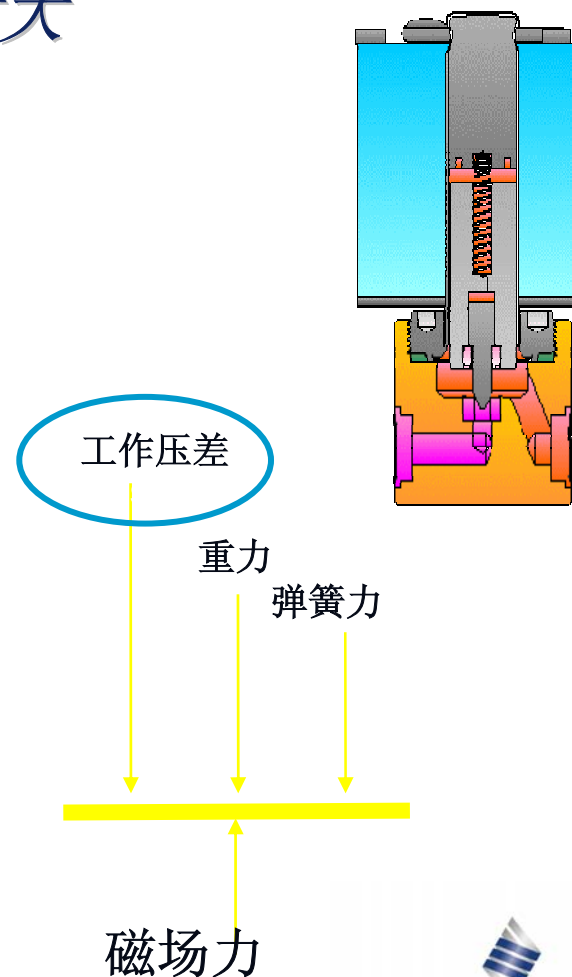


电磁阀安装

液管电磁阀和热气电磁阀----工作压差太大

- 阀销无法消除磁场气穴
 - 气穴使磁场保持始击电流
 - 线圈发热到最终烧毁

MOPD: 300PSI=20Bar



电磁阀基本检测

基本检验

- 型号
型号, 接口尺寸, 标签, 线圈电源
- 外观完整
- 条件许可, 外部泄漏检测 (R22,
0.1oz/year)
- 通电测试
确认阀带电工作
- 关闭性
断电压力测试