ZAKHO TECHNICAL INSTITUTE

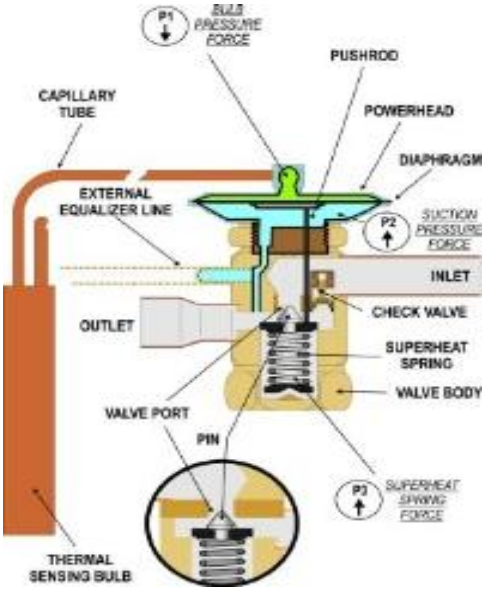
2011 - 2010

صمامات التمدد المستخدمة فى دوائر التبريد والتكييف شرح مبسط بالصور

Teacher : Ahmad Abdullkareem

صمامات التمدد expansion valves

تستخدم هذه الصمامات عند مدخل المبخر لتخفيض ضغط سائل وسيط التبريد للتحكم في معدل سريانه خلال المبخر ، وتوجد نوعيات مختلفة للضغط والتحكم في بعض المتغيرات الأخرى المؤثرة في دوائر التبريد وسوف نقوم فيما يلى بشرح اهم انواع صمامات التمدد الحرارى .



1 صمام التمدد اليدوى :- hand expansion valve

وتعتبر أبسط أنواع الصمامات وذلك لخفض الضغط لتغير معدل سريان سائل وسيط التبريد ، وليس بها أي مستشعر وتستخدم مع أحمال التبريد شبة الثابتة مثل المصانع إنتاج الثلج.

2- صمام التمدد الترموستاتى-: thermostatic expansion valves

- وظيفته الأساسية خفض ضغط سائل وسيط التبريد إلي ضغط المبخر ، كما يقوم بوظيفة التحكم في معدل سريان وسيط التبريد ليتناسب مع تغيرات الحمل الحراري . ويعمل هذا الصمام للحفاظ علي درجة تحميص ثابتة عند مخرج المبرد مما يضمن التحول الكامل لسائل التبريد إلى الحالة الغازية الكاملة .

- لهذه الصمامات سعات مختلفـــة تعتمد علي نوع وسيط التبريد ، والأحمال الحرارية للمبخرات ودرجات الحرارة في كل من المبخر والمكثف وفرق الضغط الحقيقي قبل وبعد الصمام ، وينقسم هذا الصمام إلي نوعين : نوع التعادل الداخلي ويستخدم في المبخرات ذات القدرة الصغيرة والتي يكون فاقد الضغط خلاله صغير ، ونوع التعادل الخارجي في المبخرات الأخرى.

3- صمام التمدد الإلكتروني-: electronic expansion valve

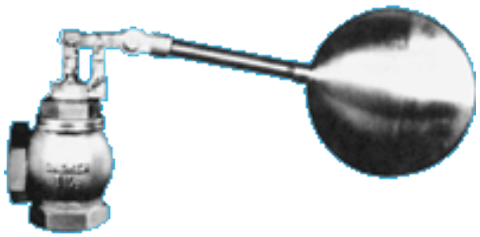
يعمل هذا الصمام عن طريق محبسين ، أحدهما لدرجة الحرارة والآخر للضغط . وعن طريق جهاز إلكتروني يمكن التحكم بدقه في درجة تحميص وسيط التبريد عند مخرج المبخر، وبالتالي يتشابه عمله مع عمل صمام التمدد الترموستاتي.

4- صمام الضغط الثابت constant pressure expansion valve

وظيفته الأساسية خفض ضغط سائل وسيط التبريد إلي ضغط المبخر ، ويعمل هذا الصمام علي الحفاظ علي ضغط شبه ثابت داخل المبخر ، ومع تغير الحمل الحراري علي المبخر والتغير الذي يطرأ نتيجة لذلك في ضغوط المبخر ، فأن هذا الصمام يعمل لأعادة الاتزان لضغط المبخر بالسماح بمرور كميات أكبر أو أقل من سائل التبريد ، مستجيباً بذلك لتغيرات الحمل الحراري.

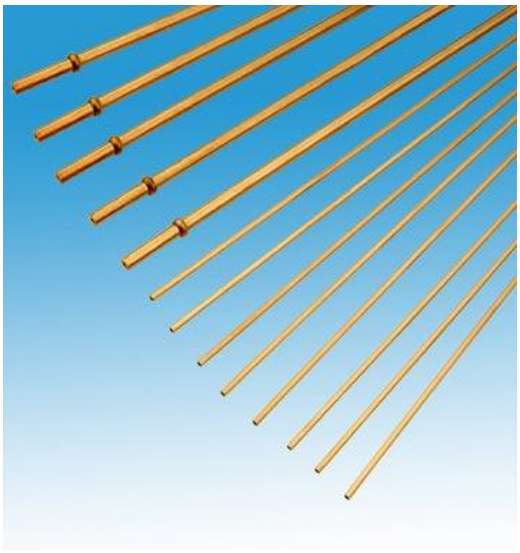
5- صمام العوامة :- float valve

وظيفة صمام العوامة خفض ضغط سائل وسيط التبريد إلي ضغط المبخر ، وهو مزود بعوامة تتأثر بمنسوب السائل داخل الإناء المثبت عليه هذا الصمام ، مما يسمح بمرور السائل بمعدلات تتناسب مع الحمل الحرارى للمبخر الذي يعمل عن طريق الغمر والمتصل بالإناء المذكور.



6- الأنبوبة الشعرية capillary tube

الوظيفة الأساسية لها هي خفض ضغط سائل وسيط التبريد إلي ضغط المبخر ، كما أنها تعمل علي تغير معدل مرور سائل وسيط التبريد بعرقلته في حالة زيادة الغاز داخل الأنبوبة أو زيادته بزيادة السائل داخل الأنبوبة ليناسب كل ذلك مع الأحمال الحرارية المتغيرة على المبخر .



م: أحمد عبدالكريم يوسو
معهد فني زاخو