ماهو الشيلر Chiller

Category: شروحات ودروس

6 | written by Jamila أبريل، 2020

ماهو الشيلر Chiller

هو وحدة تثليج المياة فهو يقوم بخفض درجة حرارة المياة الي 5.5 م لا يبردها

* مكوناتة :

* يتكون نظام الشيلر من ثلاثة عناصر رئيسية وهي :

1- مضخات لضخ الماء من المبني وسحب الماء الراجع .

2- جهاز تبريد الماء ويتكون من كمبروسير او اكثر لتبريد المياة .

3- وحدة مناولة الهواء Air Handling Unit وظيفتها

تقوم باستقبال الماء البارد القادم من جهاز التبريد

وعمل معالجة لها للحصول علي الهواء البارد .

مميزات نظام الشيلر :

1- الكفاءة العملية والاقتصادية وخاصة للمباني الضخمة

.

* انواع الشيلرات :

1- شيلر تبريد هواء

ويتم التبريد فية عن طريق الهواء الخارجي وهذا النوع

يركب في مكان open air

2- شيلر تبريد ماء :

يتكون نظام التبريد بالمياة من 2 دائرة مياة

1- الدائرة الاولي :

يتم فيها تبريد المياة عن طريق الشيلر وتكون مياة معالجة كيميائيا حتي لاتسبب تاكل المواسير والمضخات وتكون درجة حرارة هذة المياة منخفضة . ثم تستخدم هذة المياة بعد تبريدها بالشيلر لتبريد غرف المبني حيث تمر بملف من المواسير وعن طريق مروحة يتم دفع الهواء فيدخل الي المكان المراد تكييفة باردا .ويتم التحكم في درحة الحرارة عن طريق Solenoid valve (صمام الملف اللولبي)

Solenoid valve (LLSV)

* LLSV=Liquid Line Solenoid Valve

* مكوناتة الرئيسية :- ملف كهربي + قلب حديدي

* استخدامة عموما :-

يعتبر الـSolenoid Valve مبس كهربائي فهو مزود بملف كهربائي وعند مور التيار الكهربائي بالملف يتولد مجال مغناطيسي يجذب القلب الحديدي داخل الـــValve فينفتح ويسمح بمرور السائل او الغاز من خلالة.

* استخدامة في الشيلر :-

يستخدم الـSolenoid Valve بالشلر لمنع دخول السائل الي المبخر الا في حالة مايكون احد الـCompressor يعمل في الدائرة .

* بمعني اخر :

بعد قطع التيار يقوم الــsolenoid valve بالقفل مما

يساعد على إعادة بدء دوران محرك الضاغط دون حمل علية.

* نعود لدائرة التبريد الثانية في نظام التبريد بالمياة

2- الدائرة الثانية :

هي دائرة مخصصة لتبريد الشيلر نفسة وتكون متصلة بابراج التبريد تكون موجودة اعلي المبني حيث يتم رش المياة وتبريدها بمروحة ضخمة ثم تعود عن طريق المضخات الي الشيلر نفسة لتبريدة .

Water Flow Switch In Chiller

* يعتبر من انظمة الحماية الهامة في الشيلر ....وهو عبارة عن مفتاح يستشعر مرور السوائل فيسمح بمرور السوائل في مسار معين ولا يسمح بعودة السائل من

نفس المسار .. بداخلة جزء الكتروني يغير من وضعية ملامسات الجهاز من مفتوحة الي مغلقة او العكس وحيث يتم غلق المسار عند سريان السائل في الاتجاة المعاكس .

وظيفتة :

اذا توقفت مضخات المياة فسيتوقف دخول المياة الي الشيلر مما يودي الي تجمد المياة الموجودة داخل الشيلر ويزداد حجمة ويسبب تكسير المبرد الذي يشمل علي ال evaporator

* لهذا السبب يتم تركيب ال flow switch علي مدخل المياة الي الشيلر للتاكد من سريان الماء الي داخل الشيلر .

مكوناتة :

يوجد في هذا الجزء الذي نراة في الصور 2 switches يمكن تركيب الاول علي جرس ليعطي انذار في حالة توقف سريان المياة اما الـ switch الثاني فيركب علي alarm panel اما اسفل هذا الجزء فيوجد plate علي شكل ائري هو الذي يحدد اذا كان الماء يسري الي داخل الـ pipe ام لا اما السهم الموجود في الصورة فهو يحدد اتجاة مرور السائل .

* لماذا يوضع ال water flow switch اعلي ال pipe ؟

ذلك حتي يمنع سقوط اي شي داخل الـ flow switch مما يعوق حركة ال plate

Isolation Valve – Gate Valve

* يوجد منة نوعان

1- ذات القلب الكرو

* ذات القلب البوابة

فائدتهما :-

* يستخدم في فتح الخط الذي يركب علية دون ان

يتحكم في كمية المياة وسرعتها .

* يستخدم لغلق الخط مما يساعد علي القيام بالصيانة

.

Variations in temperature in chiller

فرق درجات الحرارة الشيلر

* يجب علينا ان نعرف جيدا فرق درجات الحرارة بين

دخول الماء وخروجة من الشيلر

* ففرق درجات الحرارة بين دخول وخروج المياة يكون

5 درجات سيلسزيوس

* درجات الحرارة تكون الدخول 12 سيليزيوس

والخروج 7 سيلزيوس

* كلنا نعرف التحويل الشهير من سيلزيوس الي

فهرنهيت وهو :

فهرنهيت = سيلزيوس ×1.8 +32

* فباستخدام هذا القانون يكون الدخول = 53.6

فهرنهيت والخروج = 44.6 فهرنهيت .

ملحوظة :

* كلما بعد الشيلر chillerعن الاخر كان افضل لان

الشيلر تنتج عنة حرارة وقد توثر علي كفاءة الشيلر الذي بجوارة .

* ايضا كلما ابتعد الشيلر عن الاخر اصبحت الصيانة لهم اسهل لذلك فاقل مسافة بين الـ chillers هي 2 متر ... ويحكمنا في ذلك ايضا حسب جغرافية المكان .