

Mechanical drawing of air conditioning and refrigeration systems

2022-2023





١- مقدمة

تدربنا في الفصل السابق على رسم الرموز الميكانيكية لعناصر التبريد و التكييف كلا على حدة. في هذا الفصل سنقوم برسمها مجمعة لتكون شبكة أو دائرة متكاملة. غير أننا لن نناقش مهمتها أو كيفية تشغيلها و سنكتفي بالرسم فقط.

٢- قواعد رسم دوائر التبريد و التكييف

عند رسم دوائر التبريد و التكييف يجب أن تراعي بعض القواعد ليكون الرسم جيدا وواضحا:

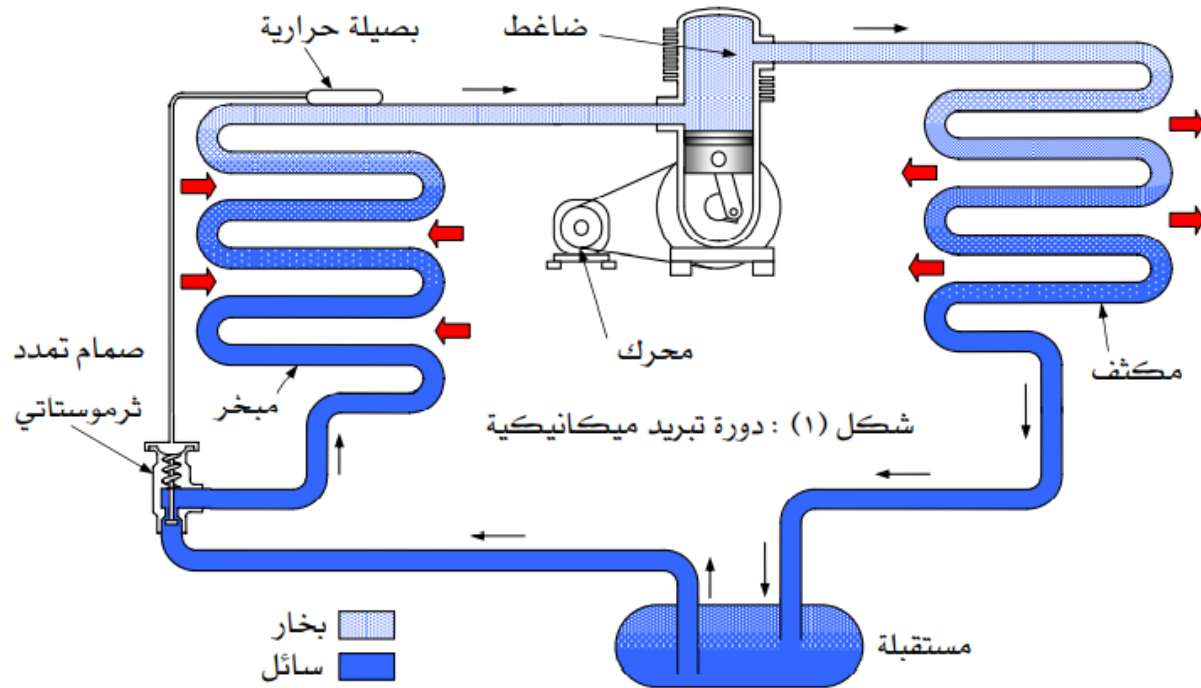
- الالتزام برموز العناصر المتعارف عليها عالميا (في حالة أن الرمز غير معروف، يمكن رسم العنصر تقريبا حسب شكله الخارجي مع كتابة اسمه بجانبه)
- رسم رموز العناصر بخطوط واضحة
- توزيع العناصر على كامل مساحة الرسم
- اختيار المقياس المناسب
- حاول أن تتجنب التقاطعات بين خطوط الأنابيب لرفع كل التباس
- إن أمكن ارسم اتجاه التدفق بأسهم

٣- أمثلة لرسم دوائر التبريد والتكييف

١,٢- دائرة التبريد الأساسية

تتألف دورة التبريد الأساسية (شكل (١)) في أبسط صورها من العناصر التالية :

- محرك (موتور)
- ضاغط
- صمام تمدد ثرموستاتي
- مبخر
- مستقبلة

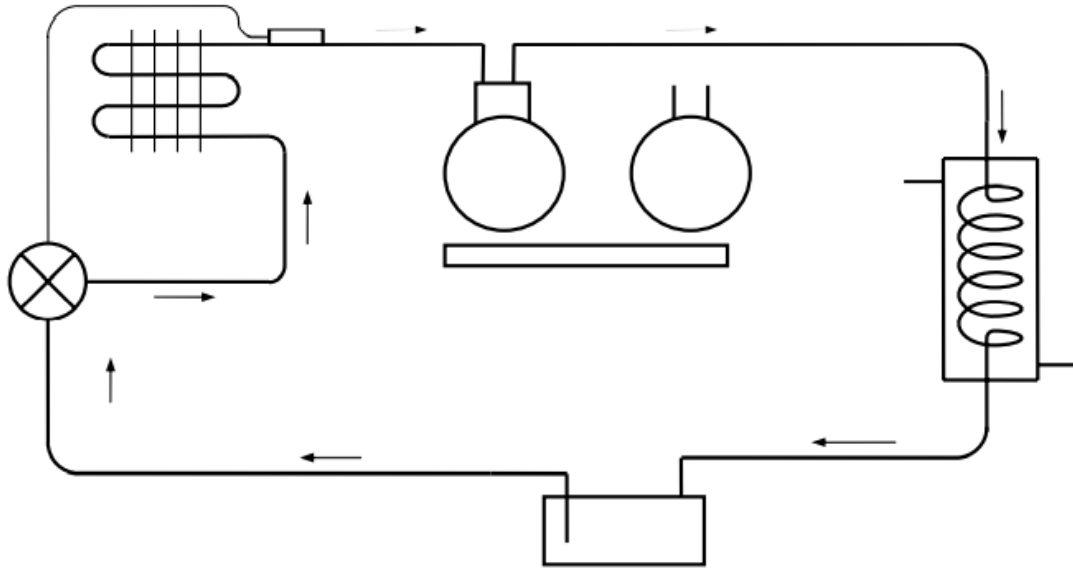


إذا تم تحديد نوعية العناصر (نوع المبخر، نوع الضاغط، نوع المكثف....) التي تكون الدائرة، تصبح عملية الرسم باستخدام الرموز سهلة و بديهية.

مثلا إذا كانت خصائص العناصر هي التالية:

العنصر	الخصائص
١ الضاغط	ترددى، علبة المرافق مغلقة، إدارة بسير
٢ المكثف	مكثف مبرد بالماء ذو غلاف و ملف
٣ المبخر	مبخر مبرد بالهواء، حمل حر
٤ صمام التمدد	ثرموستاتي
٥ المستقبلية	أفقية

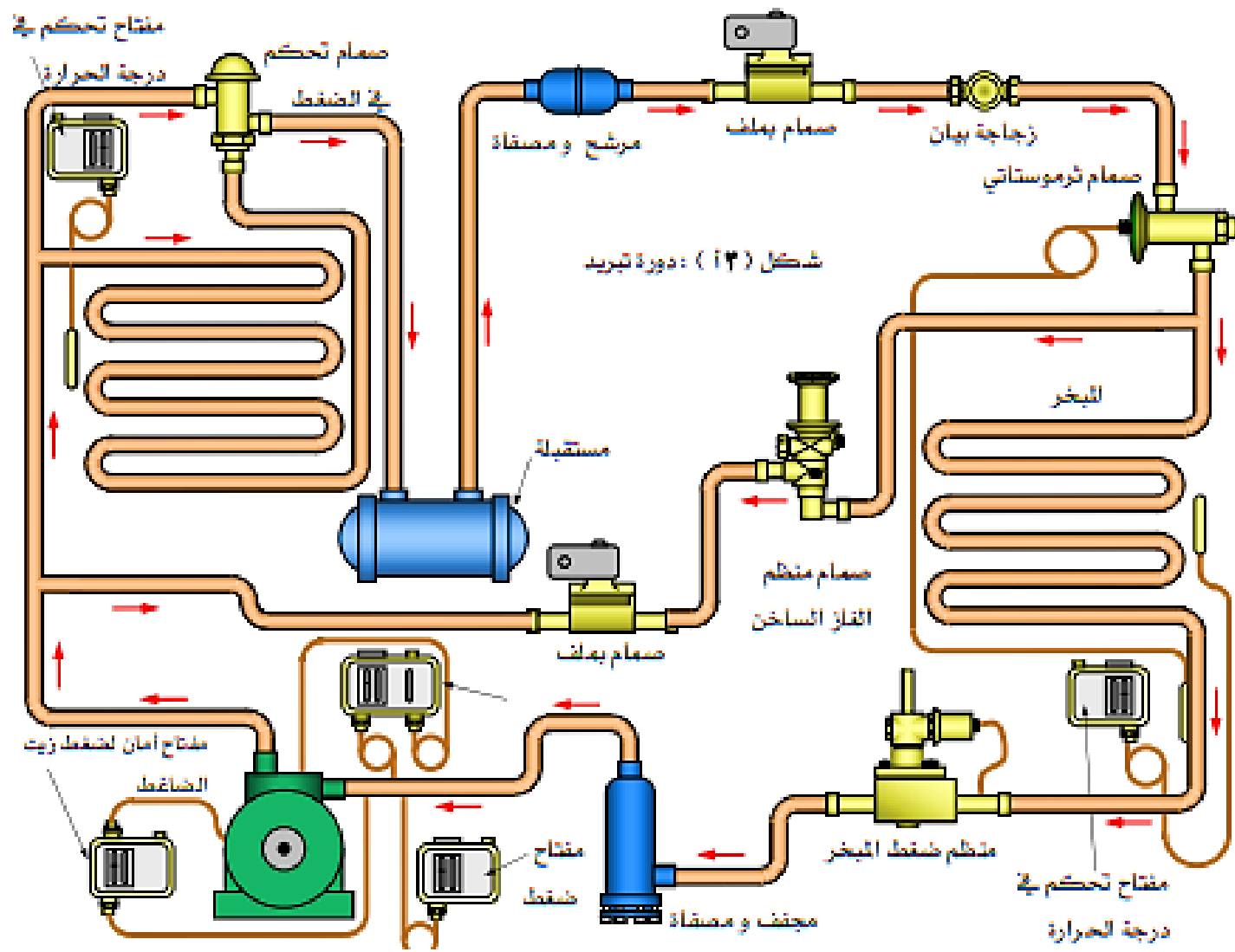
يمكن لنا بعد ذلك تحديد رموز هذه العناصر بالرجوع إلى الجداول الخاصة بذلك و التي رأيناها في الفصل السابق . و يكون رسم الدائرة كالتالي شكل (٢):



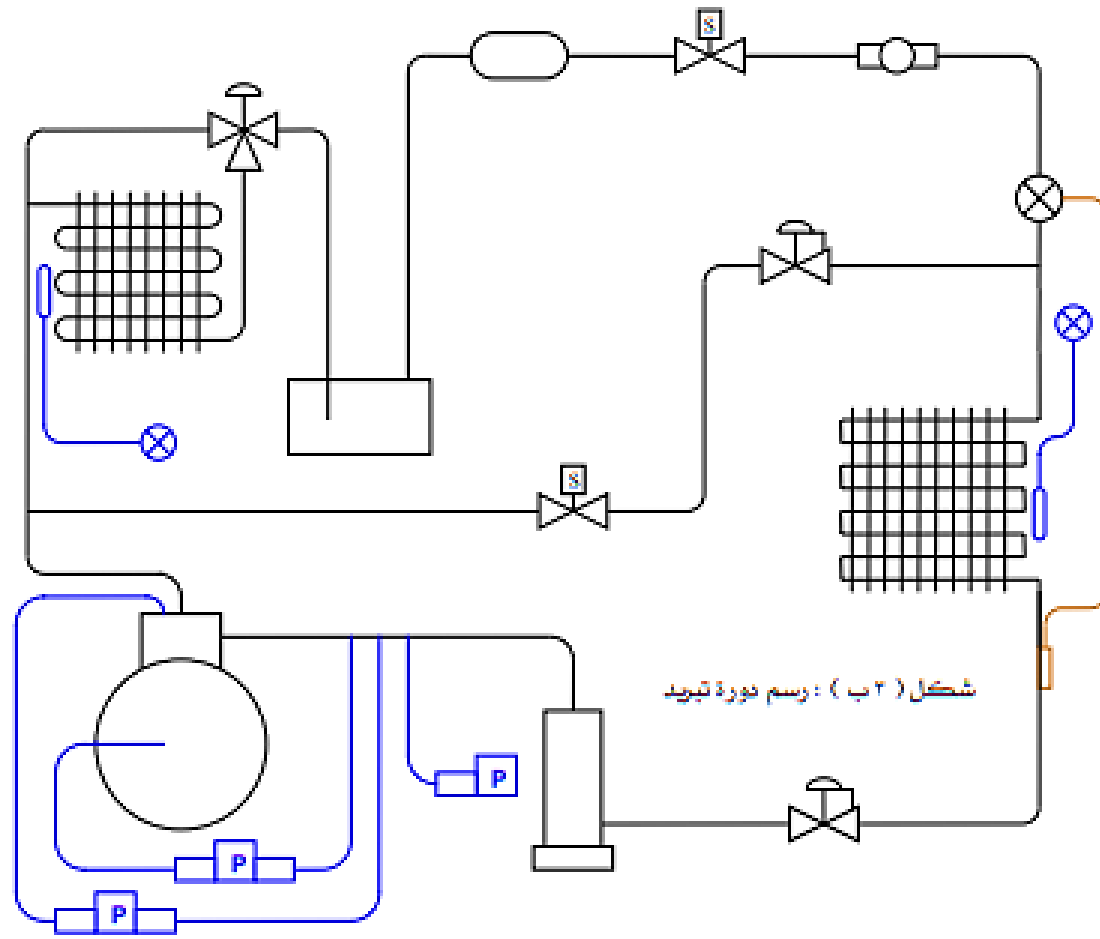
شكل (٢) : دورة تبريد ميكانيكية

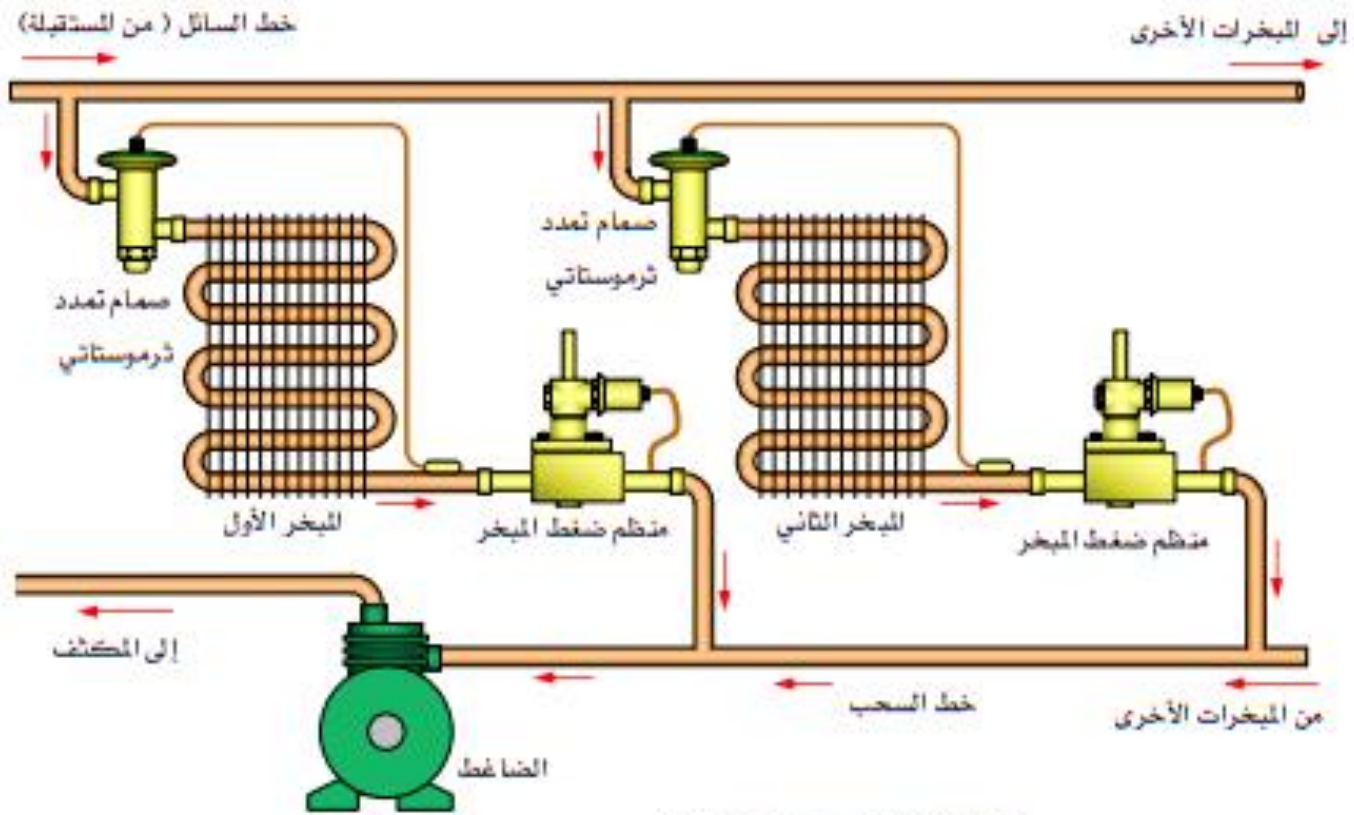
٢,٢- نماذج من دوائر التبريد والتكييف

تمثل الرسوم التالية (الأشكال (٣ أ و ٣ ب) و (٤ أ و ٤ ب) و (٥ أ و ٥ ب)) بعض النماذج من دوائر التبريد و التكييف أو جزء منها حيث يتم إيضاح الأجزاء باستخدام الرموز العالمية المتفق عليها .

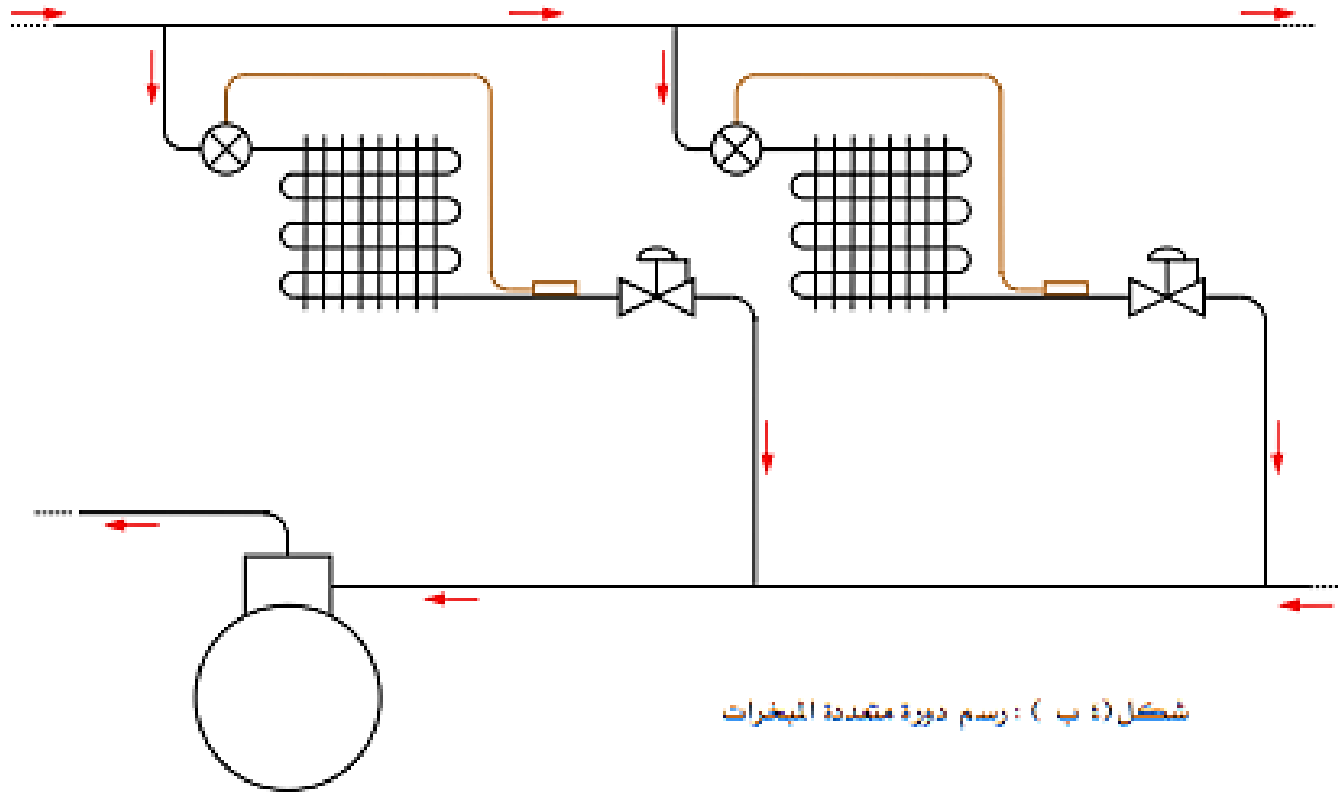


وبالرجوع الى جدول رموز العناصر يمكن رسم الشكل أعلاه ببرنامج الاوتوكاد كما يلي





شكل (١٤) : دورة متعددة للمبخرات



شكل (5 ب) : رسم دورة متعددة الميخترات

للاطلاع على المحاضرة الفيديوية يرجى النقر على الرابط التالي

<https://youtu.be/qW0WjNOTr5o>