الإعاقة في التبريد

Category: تقنية

written by www.Mbsmgroup.tn | 1 دیسمبر، 2024



n

كلما كبر طول الكابيلاري زادات الإعاقة وكلما قصر طول الكابيلاري نقصت الإعاقة

nnnn

لحساب الإعاقة في أنظمة التبريد، يمكننا استخدام عدة عوامل تؤثر على أداء النظام. إليك جدول يوضح بعض العوامل الأساسية التي يجب مراعاتها عند تقييم الإعاقة في أنظمة التبريد:

الوصف	العامل
قدرة الضاغط تلعب دورًا رئيسيًا في تحديد أداء نظام	قدرة الضاغط
التبريد.	(حصان)
تؤثر درجة الحرارة في المبخر على كفاءة التبريد. كلما كانت أقل، زادت كفاءة التبريد.	درجة الحرارة في المبخر
يختلف أداء النظام حسب نوع مركب التبريد المستخدم (مثل R134a، R600، R12).	نوع مركب التبريد
يؤثر نوع المكثف (جبري أو استاتيكي) على طول الكابلاري المطلوب.	نوع المكثف
زيادة الطول أو تقليل القطر يؤدي إلى زيادة الإعاقة في تدفق الغاز.	طول وقطر الكابلاري
تسرب الغاز أو انسداد الفلاتر يمكن أن يؤدي إلى زيادة الإعاقة.	حالة النظام

ملاحظات:

nnnn

n

- **طول الكابلاري:** كلما زاد الطول أو قل القطر، زادت الإعاقة، مما قد يؤدي إلى ضعف أداء التبريد. nnnn
- تسرب الغاز: نقص الغاز المبرد بسبب التسرب يمكن أن يؤثر سلبًا على كفاءة النظام.

• الصيانة الدورية: من المهم إجراء صيانة دورية للتأكد من عدم وجود انسدادات أو تسربات تؤثر على الأداء.

n

nnnn

أمثلة على حساب الإعاقة:

nnnn

n

• إذا كان لديك ضاغط بقدرة 1/2 حصان مع نظام تبريد يستخدم R134a، يمكنـك اسـتخدام الجـداول المتاحـة لتحديـد قطـر وطـول الكـابلاري المناسبين.

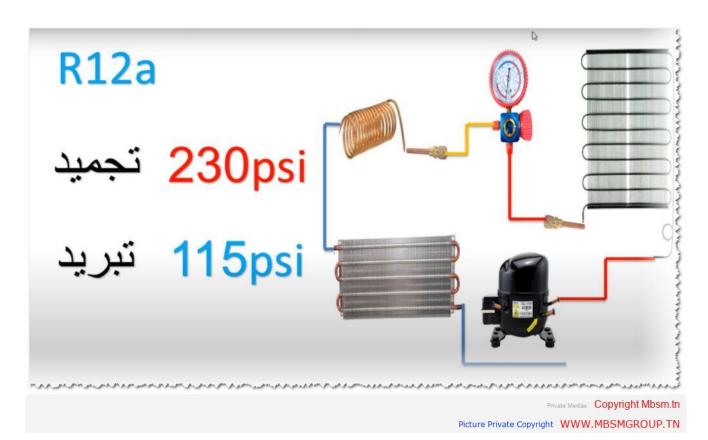
nnnn

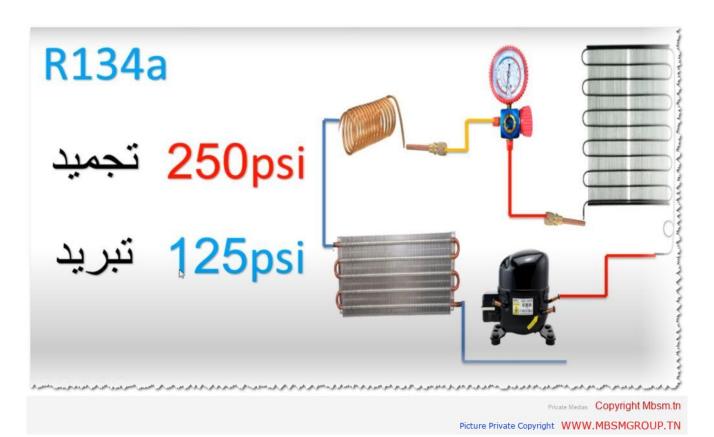
• إذا كان هناك تسرب في النظام، سيؤدي ذلك إلى نقص الغاز مما يزيد من الإعاقة ويقلل من كفاءة التبريد.

n











لتحديد قدرة الإعاقة في أجهزة التبريد، يمكن اتباع الخطوات التالية بناءً على المعلومات المستخلصة من النتائج:

nnnn

كيفية تحديد قدرة الإعاقة

nnnn

n

1. فهم مفهوم الإعاقة: n

n

■ الإعاقة في أنظمة التبريد تشير إلى مقاومة تدفق الغاز المبرد عبر النظام، والتي يمكن أن تؤثر على كفاءة التبريد.

n

2. قياس الضغط:n

n

الستخدم مقياس ضغط لقياس الضغط على جانبي النظام (الضغط العـالي والضغـط المنخفـض). يمكـن أن تشيـر القـراءات غيـر الطبيعية إلى وجود إعاقة.

nnnn

■ على سبيل المثال، في حالة التبريد، قد يكون الضغط بين 160 إلى 175 PSI بينما في حالة التجميد قد يتراوح بين 220 إلى PSI 250.

n

n

nnnn

3. اختبار الكابلاري:n

n

■ يمكن تحديد القطر المناسب للكابلاري بناءً على قدرة الضاغط واحتياجات الظام. يتم ذلك عن طريق اختبار عدة مقاسات مختلفة من الكابلاري (مثل 0.028، 0.031 مم) ومعرفة أي منها يعطى أفضل أداء بناءً على قياسات الضغط

n

n

nnnn

4. تحليل النتائج:n

n

إذا كان الضغط على جانب الضغط المنخفض أعلى من المعتاد،

فقد يشير ذلك إلى انسداد أو إعاقة في النظام. nnnn

• إذا كان الضغط منخفضًا جدًا، قد يعني ذلك تسربًا أو نقصًا في الغاز المبرد.

n

n

nnnn

5. تعديل النظام:n

n

الكابلاري لتقليل الإعاقة. عادةً ما يتطلب الأمر زيادة طول الكابلاري لتقليل الإعاقة. عادةً ما يتطلب الأمر زيادة طول الكابلاري إذا كانت الضغوط أقل من المطلوب، والعكس صحيح1.

n

n

n

nnnn

ملاحظات إضافية

nnnn

n

ا تأكد من أن النظام خالي من التسربات وأن جميع المكونات تعمل بشكل سليم. سليم. nnnn - يفضل إجراء هذه الاختبارات بواسطة فني مؤهل لضمان دقة النتائج وسلامة النظام.

nnnn

■ جدول يوضح خطوات تحديد قدرة الإعاقة في أنظمة التبريد حسب نوع المبرد، مع المعلومات الأساسية المتعلقة بكل خطوة:الخطوة الوصف

1

فهم الإعاقة: الإعاقة تشير إلى مقاومة تدفق الغاز المبرد في النظام، والتي تؤثر على كفاءة التبريد. تعتمد قدرة الإعاقة على عدة عوامل مثل نوع المبرد، طول وقطر الكابلاري، وضغط النظام.

2

تحديد ضغط الإعاقة حسب نوع المبرد: تختلف ضغوط الإعاقة حسب نوع المبرد المستخدم. القيم المرجعية هي:

- **ال**تجميد (نوفروست): 220 إلى 250 PSI
- التلاجة (2 باب ديفروست): حوالي 200 PSI
 - **التبريد**: 160 إلى 175 PSI
 - **التكييف**: 80 إلى 90 PSI

3

اختيار قطر وطول الكابلاري: يعتمد اختيار قطر وطول الكابلاري على قدرة الضاغط ونوع المبرد.

- عند استخدام R134a، يتم اختيار قطر صغير عند التجميد وقطر أكبر عند التبريد.
- عند استخدام R600 أو R12، يجب مراعاة نفس المبادئ مع تعديل القيم حسب الحاجة.

4

اختبار الكابلاري: يمكن اختبار عدة مقاسات من الكابلاري (مثل 0.028 0.031، 0.031 مم) لمعرفة أي منها يوفر أفضل أداء بناءً على قياسات الضغط. قم بلحام صمامات شحن في كل قطعة كابلاري واختبرها تحت الضغط المناسب.

تحليل النتائج: إذا كان الضغط على جانب الضغط المنخفض أعلى من المعتاد، فقد يشير ذلك إلى انسداد أو إعاقة في النظام. إذا كان الضغط منخفضًا جدًا، قد يعني ذلك تسربًا أو نقصًا في الغاز المبرد.

n

n