تعليمات التركيب

مكيفات هواء متكاملة تعمل بسائل التبريد R410A

المجموعة MRHR* سعة 3.5 إلى 6.5 طن [12.3 إلى 22.8 كيلوواط]

الموديلات العاملة بتردد 50 و60 هرتز

*E أو V

تعرف على هذا الرمزكمؤشرعلى معلومات هامة حول السلامة

⚠ تحذير

تهدف هذه التعليمات لأن تكون وسيلة مساعدة تستخدم من قبل أفراد صيانة مؤهلين ومرخصين من أجل التركيب والضبط والتشغيل الصحيح لهذه الوحدة. يرجى قراءة هذه التعليمات بشكل شامل قبل أن تحاول التركيب أو التشغيل. عدم مراعاة هذه التعليمات قد يؤدي إلى التركيب أو الضبط أو الخدمة بشكل غير صحيح، ويحتمل أن يؤدي هذا إلى الحريق أو الصعقة الكهربائية أو الضرر بالممتلكات أو الأذى الشخصي أو الموت.

Accredited by the RvA

ISO 9001:2015

لا ترمي هذا الدليل

يرجى قراءة هذا الدليل بشكل شامل والاحتفاظ به في مكان آمن ليراجعه في المستقبل أخصائي الصيانة

92-107029-02-01

[ ] يدل على التحويل المتري

فهرس المحتويات

1. معلومات السلامة.....3
2. مقدمة 4
3. فحص المعدات المستلمة 4
4. حماية المعدات 4
5. المواصفات 4
أ. أمور عامة.....7
ب. المكونات الرئيسية 7
ج. سائل التبريد R-410A..... 7
1. مواصفات سائل التبريد R-410A.....7
2.دليل المرجع السريع لسائل التبريد R-410A.....7
3. ملف المبخر/ صمام التمدد الحراري 8
4. الأدوات المطلوبة لتركيب وخدمة المكيفات العاملة بسائل التبريد R-410A 8
6. التركيب.....8
أ. أمور عامة 8
1. نقاط فحص ما قبل التركيب 8
2. الموقع.....8
ب. التركيب على البلاطة الخارجية 8
ت. مسافات التباعد.....9
ث. التركيب فوق السطح 9
7. قنوات الهواء
8. المرشحات 10
9. تصريف التكاثف، الملف الداخلي.....10
10. تمديدات الأسلاك الكهربائية 10
أ. أسلاك الطاقة.....11
ب. تعليمات عدة السخان الكهربائي 11
ث. أسلاك ضابط التحكم 11
ج. تمديدات الأسلاك الداخلية 12
ح. التأريض 12
خ. منظم الحرارة 12
11. بيانات تدفق الهواء الداخلي.....12
أداء تدفق الهواء الداخلي 13
12. فحص ا قبل التشغيل 14
13. بدء التشغيل.....14
14. التشغيل 15
أ. عمل نظام التحكم 15
15. بيانات عامة 16-17
16. أمور متفرقة
البيانات الكهربائية 18
خصائص عدة السخان الإضافي 19
مخططات تمرير الأسلاك..... 20-21
مخططات شحن سائل التبريد 22-27
تحري الخلل.....28

➤ يتم تحديث معلومات التركيب بشكل منتظم. ويحدث هذا عند تغيير المنتج أو عند توفر معلومات جديدة. في هذا الدليل، يشير السهم (➤) إلى تغيرات من النسخة السابقة أو مواد جديدة إضافية.

1. معلومات السلامة

تحذير

تهدف هذه التعليمات لأن تكون وسيلة مساعدة تستخدم من قبل أفراد صيانة مؤهلين ومرخصين من أجل التركيب والضبط والتشغيل الصحيح لهذه الوحدة. يرجى قراءة التعليمات بشكل شامل قبل أن تحاول التركيب أو التشغيل. عدم مراعاة هذه التعليمات قد يؤدي إلى التركيب أو الضبط أو الخدمة بشكل غير صحيح، ويحتمل أن يؤدي هذا إلى, أو الخدمة بشكل، ويحتمل أن يؤدي هذا إلى الحريق أو الصعقة الكهربائية أو الضرر بالممتلكات أو الأذى الشخصي أو الموت.

تحذير

لا يشمل ضمان الشركة الصانعة أي أضرار أو خلل في أجهزة تكييف الهواء ناتج عن وصل أو استخدام أي مكونات أو ملحقات أو أدوات أخرى (باستثناء تلك التي تسمح بها الشركة الصانعة) على مكيف الهواء أو بالاشتراك مع أجهزة مكيف الهواء. يجب عليك أن تدرك أن استخدام المكونات غير المصرح بها أو الملحقات أو الأجهزة المماثلة قد يؤثر بشكل سلبي على تشغيل أجهزة تكييف الهواء، ويمكن أن يشكل الخطر على الأرواح والممتلكات. تتخلى الشركة الصانعة عن المسؤولية تجاه مثل هذه الخسائر أو الأذى الناتج عن استخدام مثل هذه المكونات الغير مصرح بها أو الملحقات أو الأدوات.

تحذير

افصل جميع مآخذ الطاقة الواصلة إلى الوحدة قبل أن تبدأ الصيانة. عدم اتباع ذلك يمكن أن يسبب الصعقة الكهربائية أو الموت.

تحذير

تصميم وحدات مكيف الهواء غير مرخص للتركيب داخل المنشآت. إن تركيبها داخل المنشآت يمكنه أن يضر بأداء الوحدة ويلحق الضرر بالممتلكات بالإضافة إلى انبعاث أول أكسيد الكربون السام الذي يسبب الأذى الشخصي أو الموت.

تحذير

لا تصل، تحت أي ظروف من الظروف، أقنية الهواء العائد إلى أي أداة تولد الحرارة مثل مدخل موقد النار أو فرن التسخين وغيره. الاستخدام الغير مفوض لمثل هذه الأدوات من شأنه أن يؤدي إلى الحريق أو التسمم بسبب غاز أول أكسيد الكربون أو الانفجار أو الضرر بالممتلكات أو الأذى الشخصي الخطير أو الموت.

تحذير

يجب تأريض هذه الوحدة بشكل دائم. محور الوصل بالأرضي مزود في منطقة الوصول إلى السخان الكهربائي لسلك التأريض. الفشل في تأريض هذه الوحدة يمكنه أن يؤدي إلى الحريق أو الصعقة الكهربائية مما يسبب ضرراً بالممتلكات أو الأذى الشخصي الخطير أو الموت.

تحذير

مجموعات السخان الكهربائي المزودة من قبل هذه الشركة الصانعة والموصوفة في هذه النشرة هي الوحيدة التي تم تصميمها وفحصها وتقييمها من قبل وكالة فحص سلامة معترف بها وطنياً للاستخدام مع هذا المكيف. إن استخدام أي سخانات كهربائية أخرى منتجة من قبل شركات صانعة أخرى ضمن هذا المكيف قد يسبب ظروفاً خطرة ويؤدي إلى الضرر بالممتلكات أو اندلاع الحريق أو الأذى الشخصي أو الموت.

تحذير

افصل مأخذ الطاقة الرئيسي الواصل إلى هذه الوحدة قبل محاولة تغيير سرعة دوران منفاخ الهواء. عدم اتباع ذلك يمكن أن يسبب الصعقة الكهربائية، أو الأذى الشخصي الخطير، أو الموت.

تنبيه

الأنظمة المبردة بسائل التبريد R-410A تعمل عند ضغط أعلى من ضغط الأنظمة المبردة بسائل التبريد R-22. لا تستخدم مكونات أو معدات خدمة تابعة لسائل تبريد R-22 على معدات تعمل بسائل التبريد R-410A.

تنبيه

لم تصمم هذه الماكينة للاستخدام من قبل أشخاص (بما فيهم الأطفال) ذوي
القدرات العضلية أو الفكرية أو الحسية المنخفضة، ولا أولئك الذين يفتقدون المعرفة والخبرة بنواحي استخدامها، ما لم يتم تزويدهم بتعليمات أو الإشراف عليهم بشأن نواحي استخدام الماكينة من قبل شخص مسؤول عن سلامتهم.
يجب الإشراف على الأطفال للتحقق من أنهم لا يلعبوا بالجهاز.

2. المقدمة

يشمل هذا الكتيب تعليمات لتركيب وتشغيل مكيف الهواء ذاتي الاحتواء. هناك بعض الاحتياطات التي يجب الانتباه إليها من أجل الحصول على أكبر فائدة للمنتج. التركيب الغير صحيح قد يؤدي إلى نتائج غير مرضية أو يتسبب بظروف خطرة.

اقرأ هذا الكتيب وأية تعليمات مرفقة مع المعدات الأخرى التي تشكل نظام تكييف الهواء المتصلة بهذه الوحدة قبل أن تبدأ بالتركيب.
سلم هذا الكتيب لمالك الوحدة واشرح الشروط المبينة فيه. يجب أن يحتفظ المالك بهذا الكتيب للرجوع إليه في المستقبل.

---

3. فحص المعدات المستلمة

بمجرد استلام الوحدة، يرجى فحصها لمعرفة ما إن كان هناك أي ضرر أثناء الشحن. يجب رفع مطالبات الأضرار، سواء كانت نتيجة الشحن أم ضمن الجهاز، على الفور مع شركة الشحن. افحص رقم موديل الوحدة، والخصائص الكهربائية والاكسسوارات الملحقة للتحقق من أنها صحيحة.

---

4. حماية المعدات من البيئة

قد تكون الأجزاء المعدنية لهذه الوحدة عرضة للصدأ أو التلف بسبب الظروف البيئية الصعبة. ويمكن لهذه الأكسدة أن تقصر من عمر خدمة المعدات. ويعتبر رذاذ الملح، والضباب أو الرطوبة في المناطق الساحلية، والكبريت والكلور في أنظمة ري الحدائق، وكذلك مختلف الملوثات الكيميائية من الصناعات مثل معامل الورق ومصانع تكرير البترول مخرشة.

إن تعين تركيب الوحدة في منطقة تكون مثل هذه الملوثات مركزة فيها، فيجب إيلاء الاهتمام الخاص لموقع تركيب الوحدة ونواحي تعرضها للملوثات.

1. تجنب توجيه رؤوس نظام ري الحدائق نحو حجرة مكيف الهواء.
2. في المناطق الساحلية، ضع الوحدة عند جانب المبنى البعيد عن الشاطئ.
3. الوقاية المتوفرة بفضل السياج أو الأحراج يمكنها أن توفر بعض الحماية.
4. رفع وحدة التبريد عن بلاطتها أو قاعدة الاستناد بما يكفي لتدفق الهواء من شأنه أن يجنب تجمع الماء حول صينية القاعدة.

الصيانة الدورية سوف تقلل من تراكم المواد الملوثة وتساعد على حماية المظهر الخارجي للوحدة.

⚠ تحذير
افصل جميع مآخذ الطاقة الواصلة إلى الوحدة قبل أن تبدأ الصيانة. عدم اتباع ذلك يمكن أن يسبب الصعقة الكهربائية أو الموت.

1. الغسيل المنتظم لحاوية الوحدة وللشفرات والملفاف بالماء النظيف يزيل معظم الأملاح والمواد الملوثة الأخرى التي تتراكم على الوحدة.
2. التنظيف والتلميع المنتظم لهيكل الوحدة باستخدام مواد تلميع مناسبة للعربات من شأنه أن يوفر الحماية.
3. يمكن استخدام سائل منظف مناسب عدة مرات في السنة لإزالة المواد التي لا يزيلها الماء وحده.

وتتوفر عدة أنواع من مواد التغليف الواقية في بعض المناطق. يمكن لمواد التغليف هذه أن توفر بعض المنفعة، لكن فعالية مواد التغليف هذه لا يمكن التحقق بها من قبل الشركة الصانعة للوحدة.

أفضل حماية هي التنظيف والصيانة بشكل دوري، مع تقليل تعرض الوحدة للملوثات.

---

5. المواصفات

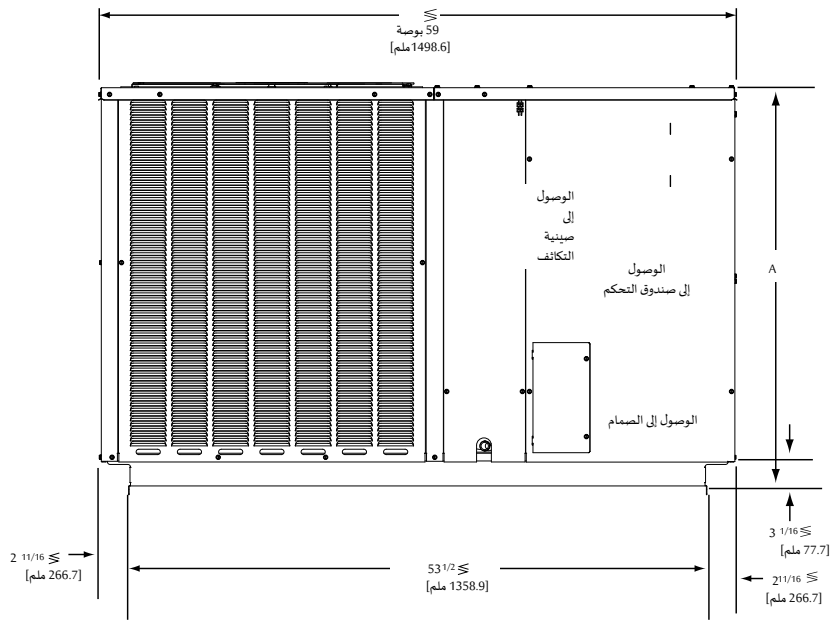
مناسبة للاستخدام لتكييف الهواء في المنازل المتنقلة، والمنازل المسبقة الصنع، والمباني السكنة أو التجارية التقليدية عندما تكون أنظمة قنوات الهواء الأفقية مرغوبة.

الشكل 1

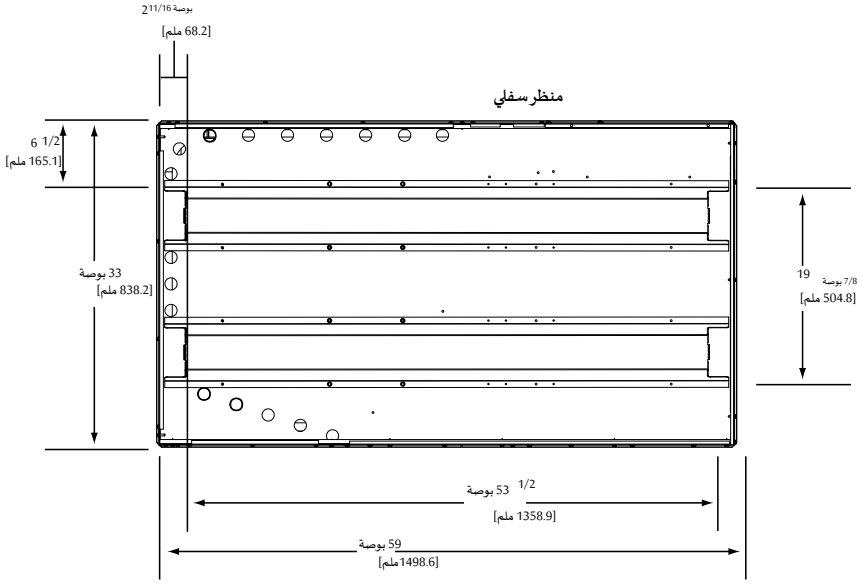
أبعاد وحدة التكييف ومواقع الوصول

الارتفاع "A"	الموديل
37 1/8"	042, 054, 060, 066, 072, 078

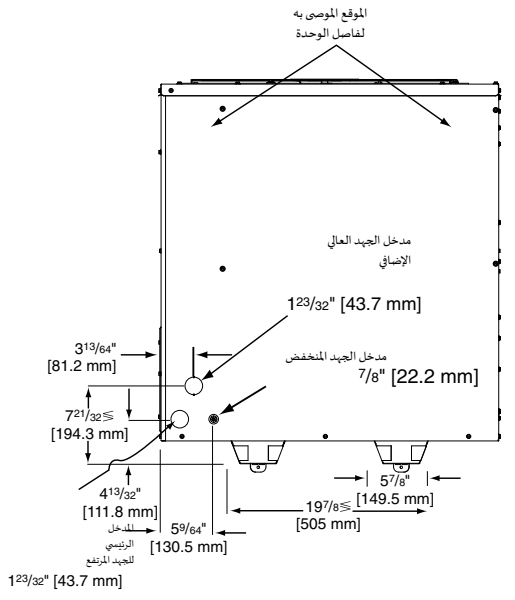
المنظر الأمامي

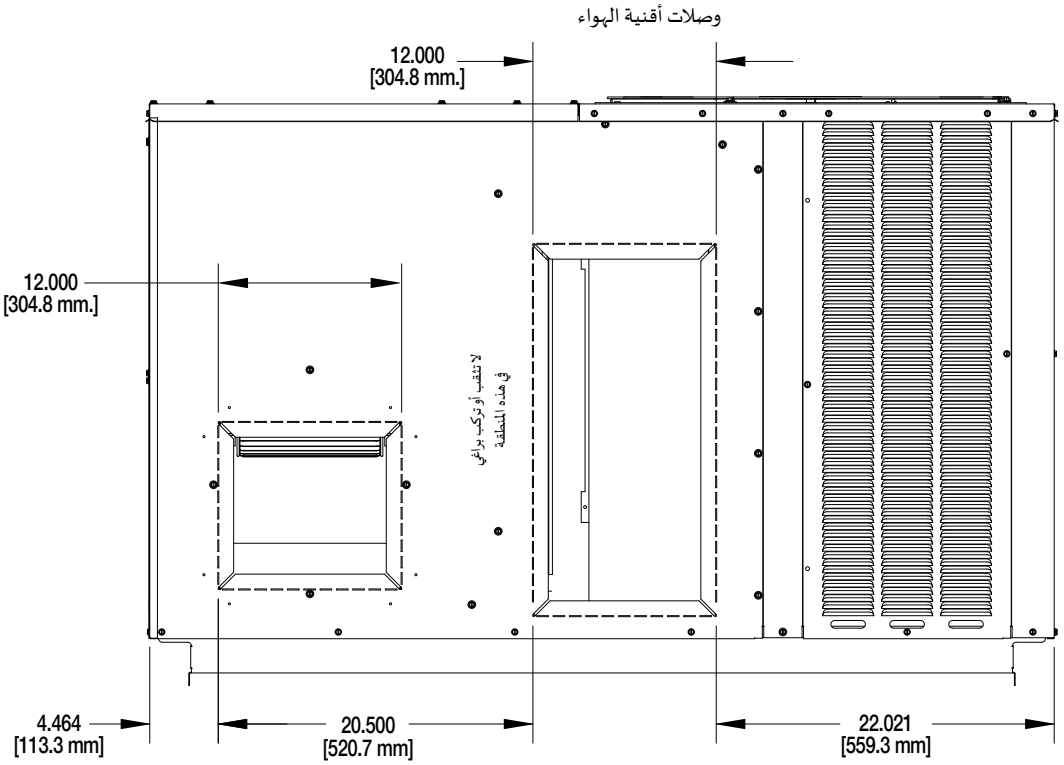


منظر سفلي



الوصلات الكهربائية





هام: لا تركب براغي أو تحفر ثقوباً خارج المناطق المخصصة.

أ- نواحي عامة

يتوفر مكيف الهواء المتكامل بسعات تبريد تبلغ 3.5 و4.5 و5.0 و5.5 و6.0 طن، كما تتوفر أيضاً بسعة تقديرية قدرها 6.5 طن.

تم تهيئة وحدات التكييف لمقاومة عوامل الطقس بحيث يمكن تثبيتها خارج المبنى.

يرجى استشارة اللوحة الاسمية على الوحدة لمعرفة المعلومات التالية حول المنتج:

- رقم الموديل
- الرقم المتسلسل
- دولة المنشأ
- الفولطية والتردد المقدرين
- ظروف T١ و T٣ المقدرة لما يلي:
  - التيار التقديري
  - الطاقة التقديرية (كيلو واط)
  - السعة التقديرية
  - نسبة كفاءة الطاقة التقديرية EER

الاستهلاك التقديري السنوي للطاقة لهذا المنتج يتم حسابه باستخدام المعادلة التالية:

الاستهلاك التقديري السنوي للطاقة = الطاقة التقديرية (كيلو واط) عند أحوال T1 ضرب 2700 ساعة تشغيل.

ب. المكونات الرئيسية

تشمل وحدة التكييف نظام تبريد مغلق بإحكام (يتكون من ضاغط، وملفاف المكثف، وملفاف المبخر مع أداة مقياس سائل التبريد)، ومنفاخ تدوير الهواء، ومروحة المكثف، وكل التمديدات الكهربائية الداخلية اللازمة. تم تفريغ نظام التبريد في هذه الوحدات لدى المصنع، ثم تم إعادة شحنه وفحص أداءه. مقدار سائل التبريد ونوعه مبينان على لوحة التقدير.

ج. سائل التبريد R-410A

تم شحن وحدات تكييف الهواء في الشركة الصانعة بسائل تبريد نوع R-410A.

1. مواصفات سائل التبريد R-401A:

الاستخدام:: *لا يعتبر سائل التبريد R-410A بديلاً كاملاً لسائل R-22*، إذ يجب أن يتمكن تصميم المعدات من التعامل مع ضغطه الزائد. ولا يمكن إعادة تعديله ليركب على الوحدات العاملة بسائل التبريد R-22.

الضغط: ضغط سائل التبريد R-410A يزيد بنسبة 60% (1,6 مرة) تقريباً عن سائل التبريد R-22. يجب أن يكون تقدير كفاءة معدات استخراج وتكرير سائل التبريد والخراطيم والمضخات والأمور الأخرى مناسبة لضغط سائل التبريد R-410A. *ويجب أن تكون مجموعات العادم مصممة لتعمل بضغط قدره 800 رطل للبوصة المربعة عند الجانب العالي و250 رطل للبوصة المربعة عند الجانب الأدنى مع ضغط مقداره 550 رطل للبوصة المربعة عند مأخذ الجانب الأدنى. كما يجب أن تكون الخراطيم مقدرة للعمل بضغط يزيد عن 800 رطل للبوصة المربعة. وأسطوانات استرجاع السائل يجب أن تكون مقدرة بضغط خدمة يصل إلى 400 رطل للبوصة المربعة.* تقدير وزارة المواصلات ABA400 أو BW400.

الاحتراق:: عند الضغط الذي يزيد عن 1 ضغط جوي، يمكن لمزيج الهواء وسائل التبريد R-410A أن يصبح قابل للاشتعال. *يجب عدم مزج سائل التبريد R-410A والهواء في الخزانات أو أنابيب التوصيل، كما يجب عدم السماح له بالتراكم في صهاريج التخزين. يجب عدم أداء فحص التسرب باستخدام مزيج من الهواء وسائل التبريد R-410A.* فحص التسرب يمكن أن ينفذ بسلامة باستخدام النتروجين أو بمزيج من النتروجين وسائل التبريد R-410A.

2. دليل المرجع السريع لسائل التبريد R-410A

• يعمل سائل التبريد R-410A عند ضغط يزيد بنسبة 60% (1,6 مرات) عن ضغط تشغيل سائل التبريد R-22. تحقق أن معدات الخدمة مصممة لتوافق سائل التبريد R-410A.

• أسطوانات سائل التبريد R-410A لونها وردي.

• سائل التبريد R-410A، كما هي الحال بالنسبة للمواد الهيدرو فلورو كربونات الأخرى، متوافق فقط مع الزيوت البوليسترية.

• مضخات التفريغ لن تزيح الرطوبة من زيت مواد البوليستير.

• أنظمة التبريد العاملة بسائل التبريد R-410A يجب أن تشحن بمواد تبريد سائلة. قبل شهر آذار/مارس 1999، كانت أسطوانات سائل التبريد R-410A تحتوي على أنبوب غمس. ويجب إبقاء مثل هذه الأسطوانات في الوضعية العليا من أجل شحن المعدات. أما بعد آذار/مارس 1999 فلم تعد الأسطوانات تحتوي أنبوب الغمس ويجب قلبها لضمان شحن المعدات بسائل التبريد.

تحذير ⚠

لا تشمل كفالة الشركة الصانعة أي أضرار أو خلل في مكيف الهواء نتيجة لاستخدام أي مكونات أو ملحقات أو أدوات أخرى (باستثناء تلك التي تسمح بها الشركة الصانعة) مع أو بالاقتران مع وحدة تكييف الهواء. يجب عليك أن تدرك أن استخدام المكونات غير المصرح بها أو الملحقات أو الأجهزة المماثلة قد يؤثر بشكل سلبي على تشغيل مكيف الهواء، ويمكنه أن يشكل الخطر على الأرواح والممتلكات. تتخلى الشركة الصانعة عن المسؤولية تجاه مثل هذه الخسائر أو الأذى الناتج عن استخدام مثل هذه المكونات الغير مصرح بها أو الملحقات أو الأدوات.

• لا تركب مجفف مرشح أنبوب الشفط في أنبوب السائل.
• مجفف مرشح أنبوب السائل هو ميزة قياسية على كل وحدة.
• يجب أن تكون مواد التجفيف متوافقة مع الزيوت البوليسترية وسائل التبريد R-410A.

3. ملفاف التبخر وصمام التوسع الحراري

تم تصميم صمام التوسع الحراري بشكل خاص لكي يعمل مع سائل التبريد R-410A. لا تستخدم صمام توسع حراري خاص بالسائل R-22. يجب أن يتم تبديل المبخر الحالي بمبخر موصى من الشركة الصانعة ويحتوي صمام التوسع الحراري ومصمم ليعمل مع سائل التبريد R-410A.

4. الأدوات المطلوبة لتركيب وخدمة مكيفات الهواء العاملة بسائل التبريد R-410A

مجموعات العادم:
- قادرة على تحمل 800 رطل للبوصة المربعة عند الجانب العالي
- قادرة على تحمل 250 رطل للبوصة المربعة عند الجانب المنخفض
- قادرة على تحمل 550 رطل للبوصة المربعة عند جانب الإرجاع

خراطيم العادم:
- تقدير ضغط الخدمة لغاية 800 رطل للبوصة المربعة

أسطوانات الاسترجاع:
- تقدير ضغط لغاية 400 رطل للبوصة المربعة
- تقدير وزارة المواصلات 4BA400 أو BW400

⚠ تنبيه

الأنظمة المبردة بسائل التبريد R-410A تعمل عند ضغط أعلى من ضغط الأنظمة المبردة بسائل التبريد R-22. لا تستخدم مكونات أو معدات خدمة تابعة لسائل تبريد R-22 على معدات تعمل بسائل التبريد R-410A.

6. التركيب

أ- نواحي عامة

1. نقاط فحص ما قبل التركيب

قبل محاولة تركيب الوحدة، يجب التفكير في النواحي التالية بشكل دقيق:

أ. القوة الهيكلية لوسائط الدعم.
(التركيب فوق السطح)
ب. مسافات التباعد من أجل أداء الخدمة.
ت. إمداد الطاقة وتوصيل الأسلاك.
ث. وصلات أنابيب الهواء.
ج. مرافق و وصلات التصريف.
ح الموقع من أجل القدر الأقل من الضجيج.

2. الموقع

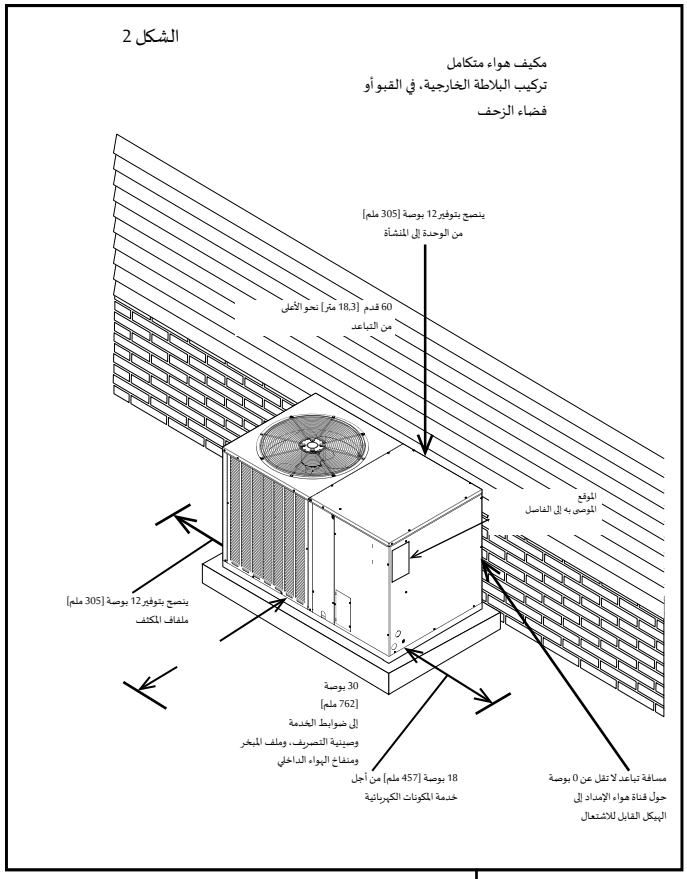
صممت الوحدات للتركيب في الخارج (IPX4). ويمكن تثبيتها على بلاطة أو على سطح المبنى. ويجب عدم تركيبها ضمن أي جزء من الهيكل مثل العلية أو فضاء الزحف أو الخزانة أو أي موقع آخر يكون فيه تدفق هواء المكثف معاقاً أو في مواقع أخرى تكون فيها الظروف المحيطة معيقة. بما أن استخدام هذه الوحدات هي من نوع التركيب في الهواء الخارجي، فمن المهم استشارة سلطات التنظيمات المحلية عند وقت التركيب المبدئي.

ب. التركيب على البلاطة الخارجية

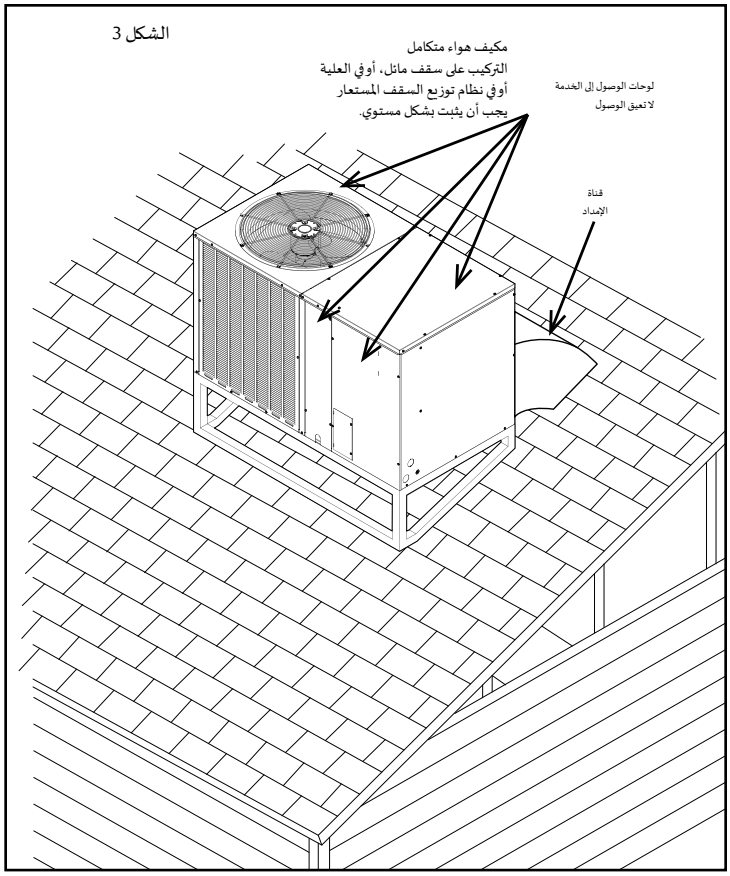
(التركيبات المعيارية للبلاطة الخارجية تبين في الشكل 2).

1. اختر موقع لا يتجمع فيه المياه المصرفة الخارجية حول الوحدة.
2. ركب بلاطة مستوية من الإسمنت تمتد لأبعد من جوانب الوحدة بمسافة 3 بوصة عند الجوانب الأربعة.
يجب أن تكون البلاطة من النوع المناسبة لمنع دخول المياه الجوفية إلى الوحدة.
هام: لمنع انتقال الضجيج أو الاهتزازات، يجب أن لا تكون البلاطة متصلة بهيكل المبنى.
3. يجب أن يكون موقع الوحدة مصمم بحيث يوفر سهولة الوصول إليها عند الفحص أو الصيانة.
4. ضع الوحدات في أماكن لا يسبب عندها ضجيج التشغيل المالك أو الجيران.
5. ضع الوحدات بحيث لا يتدفق مياه التصريف من السقف مباشرة على الوحدة.
وفر مزراب أو درع واقي عند مستوى السقف. لا تضع وحدة التكييف في منطقة قد يحدث فيها انجراف للثلج أو تراكم كثيف له.

الشكل 2



الشكل 3



ت. مسافات التباعد

يجب مراعاة توفير مسافات التباعد التالية من أجل ضمان الأداء الصحيح لوحدات تكييف الهواء وإمكانية خدمتها.

1. وفر مسافة تباعد قدرها 30 بوصة نحو الأمام و 18 بوصة عند الجانب الأيمن للوحدة من أجل الوصول إلى فتحات الخدمة. . وفر تباعد قدره 12 بوصة على الأقل عند الجانب الأيسر للوحدة من أجل مدخل الهواء بالإضافة إلى 12 بوصة تباعد من الوحدة إلى المنشأة عند الجانب الخلفي.
2. وفر تباعد قدره 60 بوصة على الأقل عند الجهة العلوية للوحدة.
3. تصميم الوحدة مرخص للاستخدام في الأرضيات القابلة للاحتراق مع تباعد 0 بوصة حد أدنى.
4. انظر الشكل 2 لشرح حول مسافات التباعد الدنيا للتركيب والخدمة.

ث. التركيب فوق السطح

1. قبل وضع مكيف الهواء فوق السطح، تحقق أن يكون السطح والأعمدة متينين بما فيه الكفاية عند مكان التركيب ليتحمل وزن الوحدة (يرجى مراجعة صفحة المواصفات لمعرفة وزن الوحدة). هذه ناحية هامة للغاية ويتحمل المستخدم مسؤوليتها.
2. يجب أن توضع الوحدة فوق منصة صلبة ومستوية ذات قوة مناسبة.
3. يجب أن يكون موقع الوحدة فوق السطح بحيث يوفر سهولة الوصول إلى الفتحات من أجل عمليات الفحص والصيانة. (راجع الشكل 3)

هام: إن لم تنوي وضع الوحدة قيد الخدمة على الفور فاحرص على تغطية فتحات هواء الإمداد والهواء العائد لمنع حدوث التكاثف الزائد.

---

7. مجاري الهواء

يجب أن يتم تصنيع قنوات الهواء من قبل مقاول التركيب بما يتلائم مع اللوائح المحلية ومع متطلبات المنظمة الأمريكية الوطنية للوقاية من الحريق NFPA90A ويمكن استخدام كتب الدليل التجارية التي توفر توجيهات عند تحديد قياس وتصميم نظام أقنية الهواء. لمزيد من المعلومات يمكن مراجعة Air Conditioning Contractors of America 1513 16th St. N.W. Washington D.C .Washington, D.C. 20036.

⚠ تحذير

لا تصل، ضمن أي ظروف، أقنية هواء العودة إلى أي أداة تولد الحرارة مثل مدخل موقد النار أو المدفأة أو ما شابه. الاستخدام الغير مفوض لمثل هذه الأدوات من شأنه أن يؤدي إلى الحريق أو التسمم بسبب غاز أحادي الكربون أو الانفجار أو الضرر بالممتلكات أو الأذى الشخصي الخطير أو الموت.

ركب وحدة تكييف الهواء عند أقرب مسافة من المنطقة التي تنوي تزويد الهواء المكيف إليها مع مراعاة توفير مسافات التباعد كما هو مبين. مرر أقنية الهواء بشكل مباشر قدر الإمكان إلى فتحات هواء الإمداد والهواء العائد. ينصح باستخدام موصلات مرنة غير قابلة للاشتعال ومقاومة للماء عند مكان وصل هواء الإمداد والهواء العائد من أجل تخفيف الضوضاء.

ينصح بتركيب وحدة تكييف الهواء على سطح المنشأة إذا كانت فتحات توزيع الهواء تتواجد على الجدار أو السقف. فكر في التركيب فوق بلاطة عندما تكون فتحات توزيع الهواء متواجدة في الأرضية أو في موقع منخفض من الجدار.

وبالنسبة لقنوات الهواء المكشوفة لظروف الهواء الخارجي وللرطوبة، استخدم مادة عازلة وحاجب بخار بمسافة لا تقل عن ٢ بوصة. ويجب عزل نظام التوزيع في العلية وفي المساحات الضيقة بواسطة مادة عازلة بمقدار لا يقل عن ٢ بوصة مع حاجب للبخار. ويكون مقدار نصف بوصة إلى حوالي بوصة واحدة من سماكة المادة العازلة يكفي لقنوات الهواء الموجودة داخل المنطقة التي بها هواء مكيف.

وفر مخمدات توازن تدفق الهواء عند كل فرع من تفريعات قنوات الهواء في نظام الإمداد. وتحقق من توفير الدعم الصحيح لقنوات الهواء من المنشأة.

8. المرشحات

تم تزويد مرشحات دائمة مع وحدة التكييف. يرجى مراجعة البيانات العامة من أجل معرفة القياسات والكمية.

9. تصريف التكاثف

يحتوي مصرّف تكاثف الملفاف الداخلي على طرف من بلاستيك البولي فينيل كلوريد (PVC). تم توفير حابسة من أجل تصريف التكاثف بشكل صحيح ولمنع دخول الأنقاض إلى وحدة التبريد. لا تقم بوصل التصريف إلى أنبوب مجاري مغلق. لا ننصح باستخدام مادة لاصقة من البولي فينيل كلوريد أو تثبيت أنبوب التصريف إلى فتحة المجاري بشكل دائم وذلك من أجل تسهيل عملية التنظيف في المستقبل. تتواجد حابسة التصريف في صندوق التحكم أثناء الشحن. ولتتمكن من تركيبها، ازلق أنبوب البلاستيك الشفاف فوق وصلة صينية تصريف التكاثف. يمكن إعادة توجيه حابسة التصريف البيضاء المصنوعة من البولي فينيل كلوريد حسب الحاجة أثناء التركيب.

الشكل 4

صينية تصريف التكاثف القابلة للفك وإجراءات إزالتها.

توفر لوحة صغيرة جانبية إمكانية الوصول إلى صينية مائلة قابلة للفصل لتصريف التكاثف (A) وهي تساعد على ضمان جودة الهواء الداخلي طيلة مدة خدمة وحدة التكييف. وقمنا بتوفير حابسة تصريف (B) لراحتكم.

10. تمديد الأسلاك الكهربائية

يجب أن تمتثل تمديدات الأسلاك في الميدان مع اللوائح المحلية والوطنية ومع قانون التمديدات الكهربائية الوطني.

أ. أسلاك التيار

1. من الضروري أن يتم توفير التيار الكهربائي الصحيح إلى وحدة تكييف الهواء. ويجب أن لا تتراوح فولطية التيار عن 10% من المقدار المبين على لوحة التقدير على وحدة التكييف. وبالنسبة للوحدات العاملة بتيار ثلاثي الطور، يجب أن تتوازن ضمن 3%.
2. ركب فاصل الدارة الفرعية ضمن مسافة قريبة من وحدة التكييف وتحقق أنها بالاستطاعة المناسبة لتتحمل تيار بدء الإقلاع.
3. بالنسبة لتمديدات أسلاك الدارة الفرعية (من مصدر الطاقة الرئيسي إلى صندوق فاصل التيار عن وحدة التكييف)، يمكن معرفة الحد الأدنى لقياس الأسلاك بواسطة استشارة القانون الوطني للتمديدات الكهربائية (NEC) أو قانون التمديدات الكهربائية الكندي (CEC) أو بواسطة مراجعة لوحة بيانات اسم الوحدة أو من جداول عدة السخان.
4. تدعم وحدة التكييف هذه الوصلة الكهربائية المفردة إلى الوحدة.
5. أسلاك الإمداد بالتيار يجب أن تمرر عبر قناة أسلاك كهربائية عازلة للمطر.

ب. تعليمات تمديد أسلاك التيار وعدة السخان الكهربائي

1. افصل التيار عن وحدة التكييف.
2. افصل لوحة الوصول إلى صندوق التحكم.
3. افصل الغطاء العلوي للقسم الداخلي لوحدة التكييف.
4. افصل غطاء حيز السلك من حاجز التحكم وأبعده. احتفظ بالبرغي.
5. افصل لوحة غطاء عنصر السخان من فتحة مخرج المنفاخ وأبعدها. احتفظ بالبراغي.
6. ركب مجموعة كتلة صاهر السخان في الموقع المبين وثبته بالبراغي الثلاثة المتضمنة.
7. مرر مجموعة ضفيرة السلك عبر حيز السلك في حاجز التحكم ثم ركب مجموعة النواة في فتحة مخرج المنفاخ بالاستعانة بالبراغي التي احتفظت بها مسبقاً.
8. ضع لوحة تمرير السلك بشكل مركزي فوق حاجز المنفاخ وثبتها بالبرغي الذي احتفظت به مسبقاً.
9. مرر الأسلاك وثبتها كما هو مبين في الشكل 5. يجب أن لا تلامس الأسلاك الأجزاء المتحركة أو الوصلات الكهربائية الغير معزولة.
10. أعد تركيب الغطاء العلوي للقسم الداخلي لوحدة التكييف.
11. أوصل سلك التيار والتحكم كما هو مبين أدناه:

أ. التسليك في دارة مفردة: أوصل أسلاك الجهد العالي للطاقة إلى كتلة الصاهر التابع لمجموعة السخان، ثم أوصل ضفيرة الأسلاك المتضمنة للوحدة من كتلة صاهر عدة السخان إلى المماسين L1 و L3 على وحدة التكييف. أوصل سلك التأريض إلى محور التأريض على كتلة صاهر مجموعة السخان.

ب. التسليك في دارة مزدوجة: في حالة الدارة المزدوجة، افصل ضفيرة أسلاك الطاقة من كتلة صاهر عدة السخان وأبعدها. أوصل مجموعة واحدة من أسلاك دارة الجهد العالي إلى كتلة صاهر عدة السخان ثم أوصل سلك التأريض إلى محور التأريض الموجود على كتلة صاهر عدة السخان.

أوصل المجموعة الثانية من أسلاك دارة الجهد العالي إلى المماسين L1 و L3 على مماس الوحدة. أوصل سلك التأريض إلى محور التأريض على حاجز صندوق التحكم.

ج. أوصل قابس التحكم بعدة السخان إلى المقبس في صندوق التحكم.

12. أعد تركيب لوحة الوصول إلى صندوق التحكم.
13. أعد وصل التيار إلى وحدة التكييف وتحقق من صحة عمل الوحدة وعدة السخان.

ج. أسلاك التحكم (الصنف ٢)

1. لا تمرر أسلاك الجهد المنخفض ضمن نفس ماسورة تمرير أسلاك الجهد المرتفع.
2. يتم تمرير سلك التحكم عبر الثقب ذو قطر 8/7 بوصة في الزاوية المجاورة لصندوق التحكم. راجع التوصيلات الكهربائية في الشكل 1. استخدم سلك قياس 18 مناسب لمنظم الحرارة. وفي حال زاد طول سلك التحكم عن 50 قدم، فاستخدم سلك قياس 16. توصل أسلاك الجهد المنخفض إلى ضفيرة أسلاك وحدة التكييف المزودة مع الوحدة والموجودة في صندوق وصلات الجهد المنخفض ضمن صندوق التحكم. انظر الشكل 5
3. يبين الشكل 6 مخططات توضيحية لوصلات أسلاك التيار المنخفض. اقرأ تعليمات تركيب منظم الحرارة الخاص بك لمعرفة أي متطلبات خاصة بذلك المنظم.

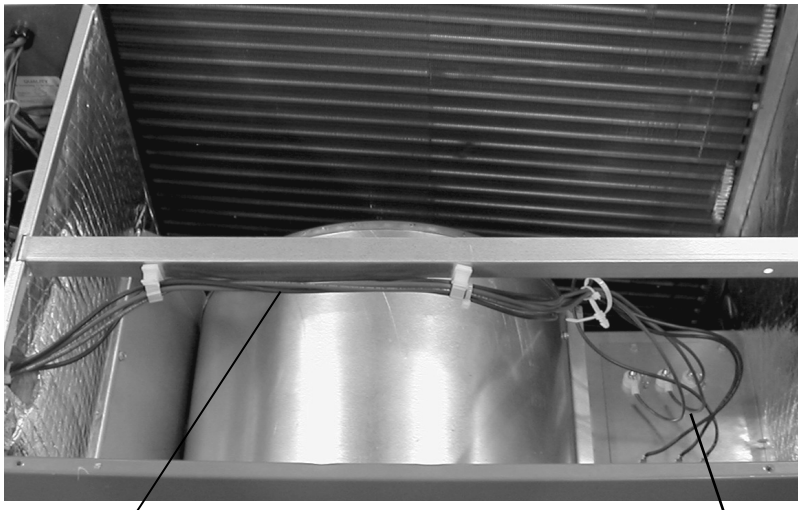
⚠ تحذير

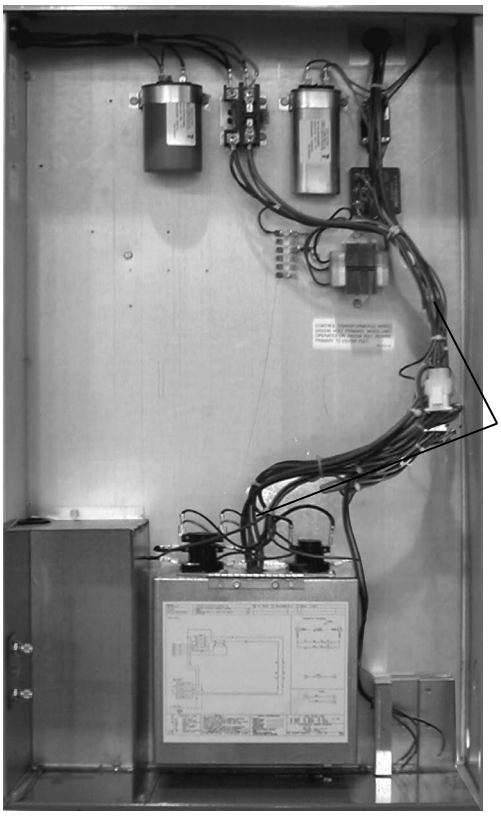
افصل التيار الكهربائي عند صندوق الفيوز أو لوحة التمديدات الكهربائية قبل وصل أي تمديدات كهربائية.

بالإضافة إلى ذلك، يجب التحقق من وصل الوحدة بالأرضي قبل وصل أسلاك التيار. عدم مراعاة هذه النواحي يمكنها أن تسبب الصعقة الكهربائية أو الأذى الشخصي الشديد أو الموت.

الشكل 5

تركيب عدة السخان





د- تمرير الأسلاك الداخلية

1. يتواجد مخطط تمرير الأسلاك الداخلية للوحدة على غطاء صندوق التحكم الكهربائي. إن تعين تبديل أي من الأسلاك الأصلية التي تم تزويدها مع جهاز التكييف، فيجب أن يكون مقياس السلك وطريقة العزل مطابقة للسلك الأصلي.

هـ- الوصل بالأرضي

⚠ تحذير

يجب تأريض هذه الوحدة بشكل دائم. محور الوصل بالأرضي مزود. الفشل في تأريض هذه الوحدة يمكنه أن يؤدي إلى الحريق أو الصعقة الكهربائية مما يسبب ضرراً بالممتلكات أو الأذى الشخصي الخطير أو الموت.

و- منظم الحرارة

ثبت منظم الحرارة على الجانب الداخلي للحائط فوق حوالي خمسة أقدام من الأرض في مكان لا يتأثر بالهواء الغير مكيف أو بأشعة الشمس أو تدفق الهواء من فتحات الأبواب أو المصادر الأخرى. اقرأ تعليمات التركيب الواردة في منظم حرارة مكيف الهواء بعناية لأن كل نوع له متطلبات تسليك مختلفة.

---

11. بيانات تدفق الهواء الداخلي

جميع وحدات التكييف مجهزة بموتورات مراوح نفخ داخلية متعددة السرعة. عندما شحنت وحدات تكييف الهواء من المصنع، كانت أسلاكها موصولة لتحقيق السرعة المناسبة عند الحالة الستاتيكية الخارجية العادية. يرجى مراجعة جدول تدفق الهواء لمعرفة نواحي أداء المنفاخ.

أداء تدفق الهواء الداخلي

بيانات أداء تدفق الهواء الداخلي - للوحدات سعة 3.5 و 4.5 و 5.5 طن [12.3 و 15.8 و 19.3 و 22.8 كيلو واط]
الفولطية 380 - 415 فولت، 3 أطوار، 50 هرتز

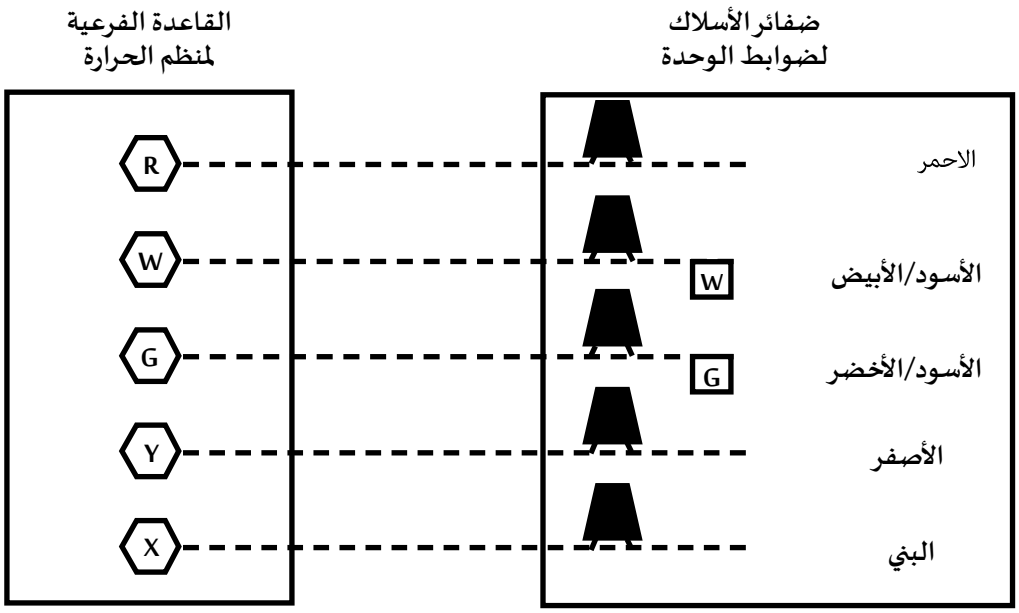
السعة الاسمية للتبريد، بالطن	سرعة الموتور من المصنع	المجال الموصى به من قبل الصانع لتدفق الهواء (أدنى/أقصى) قدم مكعب بالدقيقة	قياس منفاخ الهواء واستطاعة الموتور وعدد السرعات	سرعة الموتور		قدم مكعب بالدقيقة توصيل الهواء/الدورة بالدقيقة/واط									
						الضغط الستاتيكي الخارجي - بوصة ماء [كيلو باسكال]									
						0.1].02[	0.2].05[	0.3].07[	0.4].10[	0.5].12[	0.6].15[	0.7].17[	0.8].20[	0.9].22[	1.00].25[
3.5	منخفض (العروة 2)	1225 / 1575	11×9 3/4 سرعتين (X-13 موتور)	منخفض (العروة 2)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	-	1435]677[	1372]648[	1329]627[	1289]608[	1248]589[	1207]570[	1153]544[	-	-
					دورة بالدقيقة	-	589	629	675	718	762	805	857	-	-
					واط	-	205	214	231	243	257	272	288	-	-
				مرتفع (العروة 1)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	-	-	1579]745[	1543]728[	1506]711[	1468]693[	1431]675[	1395]658[	1355]639[	1312]619[
					دورة بالدقيقة	-	-	666	706	747	788	827	864	905	946
					واط	-	-	290	305	322	339	355	368	385	402
4.5	منخفض (العروة 2)	1575 / 2025	11×9 1 سرعتين (X-13 موتور)	منخفض (العروة 2)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	1874]884[	1840]868[	1810]854[	1794]847[	1778]839[	1762]832[	1734]818[	1703]804[	1670]788[	1636]772[
					دورة بالدقيقة	725	746	766	779	801	831	862	895	930	965
					واط	420	430	439	448	459	472	488	505	524	542
				مرتفع (العروة 1)	SCFM	-	-	1896]895[	1870]883[	1857]876[	1847]872[	1819]858[	1789]844[	1758]830[	1725]814[
					دورة بالدقيقة	-	-	786	808	826	848	878	910	943	977
					واط	-	-	491	500	511	525	540	557	574	592
5.5	منخفض (العروة 2)	1925 / 2475	11×9 1 سرعتين (X-13 موتور)	منخفض (العروة 2)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	2106]994[	2077]980[	2047]966[	2040]963[	2010]949[	1978]934[	1943]917[	1911]902[	1879]887[	1848]872[
					دورة بالدقيقة	737	766	781	809	831	861	898	928	957	989
					واط	523	539	550	560	576	595	616	633	650	668
				مرتفع (العروة 1)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	2262]1068[	2242]1058[	2221]1048[	2197]1037[	2176]1027[	2139]1009[	2107]994[	2070]977[	2034]960[	2002]945[
					دورة بالدقيقة	785	799	816	838	858	891	920	952	983	1012
					واط	659	666	676	691	706	724	741	759	776	792
6.5	منخفض (العروة 2)	1925 / 2475	11×9 1 سرعتين (X-13 موتور)	منخفض (العروة 2)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	2283]1077[	2255]1064[	2226]1051[	2199]1038[	2166]1022[	2131]1006[	2098]990[	2067]976[	2021]954[	1976]933[
					دورة بالدقيقة	757	784	812	840	871	903	933	963	998	1035
					واط	648	668	688	705	727	749	767	781	803	823
				مرتفع (العروة 1)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	2386]1126[	2361]1114[	2332]1101[	2305]1088[	2269]1071[	2239]1057[	2203]1040[	2176]1027[	2138]1009[	2094]988[
					دورة بالدقيقة	796	823	851	881	907	936	963	992	1019	1053
					واط	773	789	809	828	849	867	885	900	915	934

بيانات تدفق الهواء الداخلي للوحدات سعة 5,0 و 5,5 و 6,0 طن [17,5 و 19,3 و 21,1 كيلو واط]
الفولطية 380 - 400 فولت، 3 أطوار، 60 هرتز

السعة الاسمية للتبريد، بالطن	سرعة الموتور من المصنع	المجال الموصى به من قبل الصانع لتدفق الهواء (أدنى/أقصى) قدم مكعب بالدقيقة	قياس منفاخ الهواء واستطاعة الموتور وعدد السرعات	سرعة الموتور		قدم مكعب بالدقيقة توصيل الهواء/الدورة بالدقيقة/واط									
						الضغط الستاتيكي الخارجي - بوصة ماء [كيلو باسكال]									
						0.1].02[	0.2].05[	0.3].07[	0.4].10[	0.5].12[	0.6].15[	0.7].17[	0.8].20[	0.9].22[	1.00].25[
5.0	منخفض (العروة 2)	1750 / 2250	11×9 1 سرعتين (X-13 موتور)	منخفض (العروة 2)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	2025]956[	1991]940[	1959]925[	1924]908[	1890]892[	1856]876[	1821.2]859[	1779]840[	1746.6]824[	1711]807[
					دورة بالدقيقة	690	720	751	781	813	844	876	915	944	978
					واط	435	451	467	483	500	519	536	558	571	589
				مرتفع (العروة 1)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	2191]1034[	2160]1019[	2128]1004[	2090]986[	2059]972[	2028]957[	1990]939[	1955]923[	1921]907[	1886]890[
					دورة بالدقيقة	744	767	795	826	855	887	916	947	980	1008
					واط	559	573	589	612	628	644	664	681	697	712
5.5	منخفض (العروة 2)	1925 / 2475	11×9 1 سرعتين (X-13 موتور)	منخفض (العروة 2)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	2275]1074[	2240]1057[	2203]1040[	2172]1025[	2133]1007[	2102]992[	2062]973[	2019]953[	1983]936[	1953]922[
					دورة بالدقيقة	740	769	801	831	862	894	923	955	986	1015
					واط	592	612	633	654	672	695	709	727	743	759
				مرتفع (العروة 1)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	-	2375]1121[	2337]1103[	2310]1090[	2273]1073[	2240]1057[	2205]1041[	2165]1022[	2136]1008[	2091]987[
					دورة بالدقيقة	-	833	859	883	910	936	962	991	1016	1045
					واط	-	767	786	807	826	843	858	876	885	905
6.0	منخفض (العروة 2)	2100 / 2700	11×9 1 سرعتين (X-13 موتور)	منخفض (العروة 2)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	-	2256]1065[	2201]1039[	2160]1019[	2128]1004[	2087]985[	2052]968[	2007]947[	1973]931[	1935]913[
					دورة بالدقيقة	-	776	801	830	863	894	919	955	978	1006
					واط	-	656	674	692	714	733	746	771	781	797
				مرتفع (العروة 1)	قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	-	-	-	-	2269]1071[	2230]1052[	2187]1032[	2145]1012[	2109]995[	2068]976[
					دورة بالدقيقة	-	-	-	-	891	920	949	976	1002	1027
					واط	-	-	-	-	844	856	876	892	902	917

الشكل 6

مخططات وصل أسلاك الجهد - تسليك ضابط التحكم المعياري



12. فحص ما قبل التشغيل

1. هل وحدة التكييف موضوعة بشكل مناسب وعلى سطح مستوي؟
2. هل أقنية الهواء معزولة، ومحضرة بحيث تقاوم الطقس، مع توفير مسافات تباعد مناسبة من المواد القابلة للاشتعال؟
3. هل الهواء يتمتع بحرية الحركة من و إلى الملفاف الخارجي؟ (انظر الشكل 1).
4. هل تمرير الأسلاك صحيح، ومشدود، ووفقاً لمخطط تمرير أسلاك الوحدة؟
5. هل الوحدة موصولة بالأرضي؟
6. هل مرشحات الهواء المركبة في الموقع في مكانها ونظيفة؟
7. هل يدور منفاخ الهواء الداخلي والمروحة الخارجية بحرية بدون أن يحتكوا بما حولهم، وهل هما مثبتين على أعمدة الموتورات؟

13. بدء التشغيل

1. أدر منظم الحرارة إلى الوضعية المطفأة «OFF» ، ثم شغل مزود الطاقة عند مفتاح فصل الطاقة.
2. ضع درجة الحرارة عند أعلى قيمة ممكنة.
3. أدر مفتاح المروحة إلى وضعية التشغيل «ON».
4. يبدأ منفاخ الهواء الداخلي بالدوران. تحقق أنه يدور في الاتجاه الصحيح.
5. أدر مفتاح المروحة إلى الوضعية الأوتوماتيكية «AUTO». أدر مفتاح النظام إلى وضعية التبريد «COOL» ثم ضع منظم الحرارة عند أقل من مقدار حرارة الغرفة. تعمل الآن وحدة تكييف الهواء في وضعية التبريد.
6. هل المروحة الخارجية تعمل بشكل صحيح وبالاتجاه الصحيح؟
7. هل الضاغط يعمل بالشكل الصحيح؟
8. ضع مفتاح منظم الحرارة عند وضعية التسخين «HEAT». يجب أن يتوقف ضاغط الوحدة. انظر 5 دقائق، ثم ارفع توضع درجة الحرارة فوق درجة حرارة الغرفة. بعد حوالي 30 إلى 50 ثانية، يجب أن تبدأ السخانات الإضافية، إن كانت مركبة، بالعمل.
9. افحص شحنة سائل التبريد باستخدام التعليمات المبينة على غطاء صندوق التحكم. بدل أغطية منفذ الخدمة. نواة منافذ الخدمة هي من أجل الوصول إلى النظام فقط وسوف تسرب إن لم تسد بواسطة الغطاء بإحكام.
10. أدر مفتاح منظم حرارة وحدة التكييف إلى وضعية التشغيل المناسبة مثل التدفئة «HEAT» أو التبريد «COOL» واضبط منظم الحرارة عند درجة الحرارة المرغوبة. سجل المعلومات التالية بعد أن تكون الوحدة قد عملت لبعض الوقت.
    أ. نمط التشغيل _____
    ب. ضغط التفريغ (العالي) _____ رطل بالبوصة المربعة
    ت ضغط البخار عند الضاغط (منخفض) _____ رطل بالبوصة المربعة
    ث درجة حرارة أنبوب البخار عند الضاغط _____ فهرنهايت
    ج الهواء الداخلي الجاف _____ فهرنهايت.
    ح. الهواء الداخلي الرطب _____ فهرنهايت.
    خ. الهواء الخارجي الجاف _____ فهرنهايت.
    د. الهواء الخارجي الرطب _____ فهرنهايت.
    ذ. الفولطية عند المماس _____ فولت.

ر. التيارعند المماس _____أمبير.
ز. رقم الموديل _____
س. الرقم المتسلسل _____
ش. الموقع _____
ص المالك _____
ض التاريخ _____
11. اضبط فتحات توزيع الهواء ووازن النظام.
12. افحص مجاري الهواء لمعرفة ما إن كان هناك تكاثف أو تسرب.
13. افحص الوحدة لمعرفة ما إن كان هناك اهتزازوصوت مسموع للصفائح المعدنية.
14. ثقف المالك حول كيفية التشغيل والصيانة.
15. اترك تعليمات "الاستخدام والعناية" مع المالك.

14. التشغيل

معظم وحدات التكييف الأحادية الطور غير مجهزة بمرحل بدء تشغيل أو موسع بدء تشغيل.
ومن المهم أن تترك مثل هذه الأنظمة مطفأة لمدة 5 دقائق على الأقل قبل إعادة التشغيل للسماح لها بتعديل الضغط. لا تحرك منظم الحرارة لتبدأ دورة تكييف جديدة قبل أن تنتظر 5 دقائق. عدم مراعاة ذلك يمكنه أن يسبب توقف عمل الضاغط بسبب صاهر محترق أو بسبب تنشيط أداة الحماية ضد زيادة الحمولة. الخدمة الكهربائية الغير صحيحة يمكنها أن تسبب تنشيط فاصل الدارة بسبب زيادة الحمولة أو احتراق الصاهر.
هام: يحتوي الضاغط على واقي داخلي ضد زيادة الحمولة.

أ. تشغيل نظام التحكم

1. في نمط التبريد، ينشط منظم الحرارة - عندما يكون النظام في وضعية التبريد - مماس الضاغط ومرحل مروحة المنفاخ الداخلي. يمكن تشغيل مروحة المنفاخ الداخلي باستمرارعن طريق وضع مفتاح المروحة في منظم الحرارة في وضعية التشغيل «ON».
2. في نمط التدفئة، تنشط مرحلة التسخين الأولى في منظم الحرارة واحداً أو أكثر من سخانات المقاومة الملحقة. وإن رغب المستخدم، يمكن أن يتم التحكم بسخانات المقاومة بواسطة منظم حرارة خارجي. في نمط التدفئة، ينشط منظم الحرارة - عند طلب التدفئة - مرحل مروحة المنفاخ الداخلي.

15. بيانات عامة - MRHR*

السعات الاسمية 3.5 - 6.5 طن [12.3-22.8 كيلو واط]

الموديلات من المجموعة *MRHR	X042ANT	X054ANT	X066ANT	X078ANT
الضاغط				
العدد/النوع	1/حلزوني	1/حلزوني	1/حلزوني	1/حلزوني
تقدير الصوت في الخارج (ديسيبل)	77	72	73	79
الملفاف الخارجي - نوع جنيح التبريد	فتحات	فتحات	فتحات	فتحات
نوع الأنبوب	محزز	محزز	محزز	محزز
قياس الأنبوب، قطر خارجي بوصة [ملم]	0.375 [9.5]	0.375 [9.5]	0.375 [9.5]	0.375 [9.5]
عمق القناة بوصة [ملم]	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق
مساحة الوجه قدم مربع [متر مربع]	16.88 [1.57]	16.88 [1.57]	16.88 [1.57]	16.20 [2.50]
الصفوف/زعنفة بالبوصة [زعنفة بالسنتمتر]	2/22 [9]	2/22 [9]	2/22 [9]	1/23 [9]
الملفاف الداخلي - نوع جنيح التبريد	فتحات	فتحات	فتحات	فتحات
نوع الأنبوب	محزز	محزز	محزز	قناة صغيرة
قياس الأنبوب، قطر خارجي بوصة [ملم]	0.375 [9.5]	0.375 [9.5]	0.375 [9.5]	لا ينطبق
عمق القناة بوصة [ملم]	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	1.26 [32]
مساحة الوجه قدم مربع [متر مربع]	5.78 [0.54]	5.78 [0.54]	5.78 [0.54]	5.60 [0.52]
الصفوف/زعنفة بالبوصة [زعنفة بالسنتمتر]	4/13 [5]	4/13 [5]	4/13 [5]	1/20 [8]
ضابط سائل التبريد	صمامات الموسع الحراري	صمامات الموسع الحراري	صمامات الموسع الحراري	صمامات الموسع الحراري
عدد وحجم وصلة التصريف بوصة[ملم]	1/1 [25.4]	1/1 [25.4]	1/1 [25.4]	1/1 [25.4]
نوع المروحة الخارجية	عنفات	عنفات	عنفات	عنفات
العدد المستخدم /القطر بوصة [ملم]	1/24 [609.6]	1/24 [609.6]	1/24 [609.6]	1/24 [609.6]
نوع المقود / عدد السرعات	مباشر/1	مباشر/1	مباشر/1	مباشر/1
قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	3400 [1604]	3400 [1604]	3400 [1604]	3400 [1604]
عدد الموتورات / الحصان البخاري	1 استطاعة 1/3 حصان بخاري	1 استطاعة 1/3 حصان بخاري	1 استطاعة 1/2 حصان بخاري	1 استطاعة 3/4 حصان بخاري
دوران الموتور بالدقيقة	1050	1050	944	1200
نوع المروحة الداخلية	طرد مركزي	طرد مركزي	طرد مركزي	طرد مركزي
العدد المستخدم /القطر بوصة [ملم]	1 /11×9 [229×279]	1 /11×9 [229×279]	1 /11×9 [229×279]	1 /11×9 [229×279]
نوع مقود الحركة	مباشر	مباشر	مباشر	مباشر
عدد السرعات	متعدد	متعدد	متعدد	متعدد
عدد الموتورات	1	1	1	1
الحصان البخاري للموتور	3/4	1	1	1
دوران الموتور بالدقيقة	1050	1050	1050	1050
قياس إطار الموتور	48	48	48	48
نوع الفلتر	دائم	دائم	دائم	دائم
مزود	لا	لا	لا	لا
(العدد) القياس الموصى به بوصة [ملم×ملم×ملم]	(1) 24×12×1 [609×304×25]	(1) 24×12×1 [609×304×25]	(1) 24×12×1 [609×304×25]	(1) 24×12×1 [609×304×25]
شحنة سائل التبريد أونصة [غرام]	205 [5811]	186 [5273]	182 [5159]	85 [2409]
الوزن				
الوزن الصافي رطل [كغ]	**440 [200]**	**444 [201]**	**447 [203]**	**379 [172]**
وزن الشحن رطل [كغ]	**466 [211]**	**470 [213]**	**473 [215]**	**405 [184]**

تابع >

*E أو *V

ملاحظات:

1- تقدير الصوت الخارجي المبين تم اختباره وفقاً للمواصفات المعيارية رقم 270 لمعهد *ARI*.

2- تم تزويد حابس من مادة *PVC* بقطر 3/4 بوصة معياري

[ ] يدل على التحويل المتري

15. بيانات عامة - MRHR*
السعات الاسمية 3.5 - 6.5 طن [12.3-22.8 كيلوواط]

الموديلات من المجموعة *MRHR	X060AVT	X066AVT	X072AVT
الضاغط			
العدد/النوع	1/حلزوني	1/حلزوني	1/حلزوني
تقدير الصوت في الخارج (ديسيبل)	77	77	86
الملفاف الخارجي - نوع جنيح التبريد	فتحات	فتحات	فتحات
نوع الأنبوب	محزز	محزز	محزز
قياس الأنبوب، قطر خارجي بوصة [ملم]	0.375 [9.5]	0.375 [9.5]	0.375 [9.5]
مساحة الوجه قدم مربع [متر مربع]	16.88 [1.57]	16.88 [1.57]	16.88 [1.57]
الصفوف/زعنفة بالبوصة [زعنفة بالسنتمتر]	2/22 [9]	2/22 [9]	2/22 [9]
الملفاف الداخلي - نوع جنيح التبريد	فتحات	فتحات	فتحات
نوع الأنبوب	محزز	محزز	محزز
قياس الأنبوب، قطر خارجي بوصة [ملم]	0.375 [9.5]	0.375 [9.5]	0.375 [9.5]
مساحة الوجه قدم مربع [متر مربع]	5.78 [0.54]	5.78 [0.54]	5.78 [0.54]
الصفوف/زعنفة بالبوصة [زعنفة بالسنتمتر]	4/13 [5]	4/13 [5]	4/13 [5]
ضابط سائل التبريد	صمامات الموسع الحراري	صمامات الموسع الحراري	صمامات الموسع الحراري
عدد وحجم وصلة التصريف بوصة[ملم]	1/1 [25.4]	1/1 [25.4]	1/1 [25.4]
نوع المروحة الخارجية	عنفات	عنفات	عنفات
العدد المستخدم /القطر بوصة [ملم]	1/24 [609.6]	1/24 [609.6]	1/24 [609.6]
نوع المقود / عدد السرعات	مباشر/1	مباشر/1	مباشر/1
قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	3400 [1604]	3400 [1604]	3400 [1604]
عدد الموتورات / الحصان البخاري	1 استطاعة 1/3 حصان بخاري	1 استطاعة 1/3 حصان بخاري	1 استطاعة 1/2 حصان بخاري
دوران الموتور بالدقيقة	1075	1075	944
نوع المروحة الداخلية	طرد مركزي	طرد مركزي	طرد مركزي
العدد المستخدم /القطر بوصة [ملم]	1 /11×9 [229×279]	1 /11×9 [229×279]	1 /11×9 [229×279]
نوع مقود الحركة	مباشر	مباشر	مباشر
عدد السرعات	متعدد	متعدد	متعدد
عدد الموتورات	1	1	1
الحصان البخاري للموتور	1	1	1
دوران الموتور بالدقيقة	1050	1050	1050
قياس إطار الموتور	48	48	48
نوع الفلتر	دائم	دائم	دائم
مزود	لا	لا	لا
(العدد) القياس الموصى به بوصة [ملم×ملم×ملم]	(1) 24×12×1 [609×304×25]	(1) 24×12×1 [609×304×25]	(1) 24×12×1 [609×304×25]
شحنة سائل التبريد أونصة [غرام]	196 [5556]	196 [5556]	196 [5556]
الوزن			
الوزن الصافي رطل [كغ]	**444 [201]**	**444 [201]**	**446 [202]**
وزن الشحن رطل [كغ]	**470 [213]**	**470 [213]**	**472 [214]**

E أو V

ملاحظات:

1- تقدير الصوت الخارجي المبين تم اختباره وفقاً للمواصفات المعيارية رقم 270 لمعهد *ARI*.

2- تم تزويد حابس من مادة *PVC* بقطر 3/4 بوصة معياري

[ ] يدل على التحويل المتري

16. أمور متفرقة

بيانات كهربائية

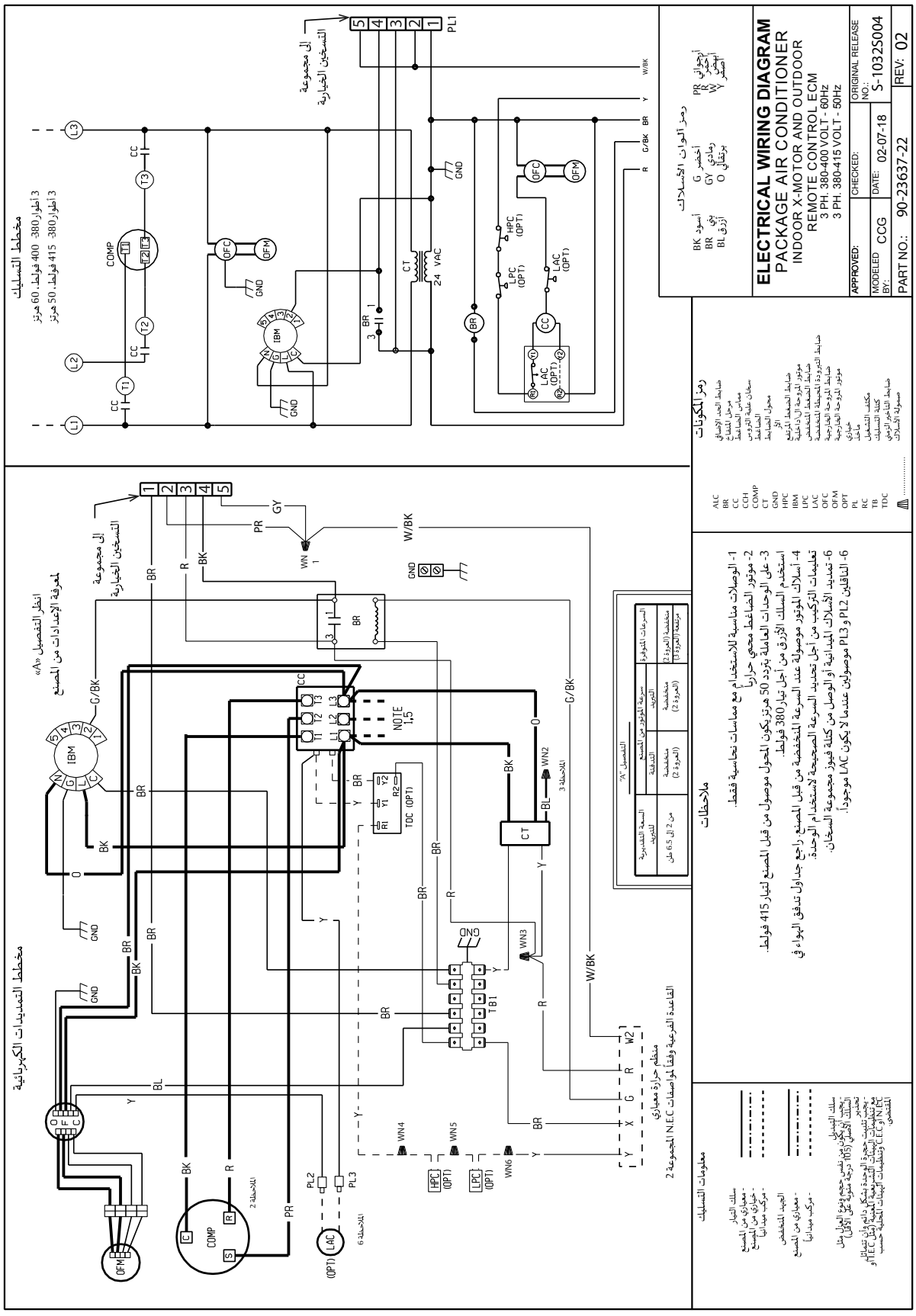
البيانات الكهربائية - المجموعة - MRHR*								
		X042ANT	X054ANT	X066ANT	X060AVT	X066AVT	X072AVT	X078ANT
معلومات الوحدة	مدى فلطية تشغيل الوحدة	342-456	342-456	342-456	342-440	342-440	342-440	342-456
	الفولت	380-415	380-415	380-415	380-400	380-400	380-400	380-415
	الطور	3	3	3	3	3	3	3
	هرتز	50	50	50	60	60	60	50
	الحد الأدنى لأمبير الدارة	12	15	17	16	19	20	24
	القياس الأدنى لأداة الوقاية من زيادة تيار الدارة	15	20	20	20	25	25	30
	القياس الأقصى لأداة الوقاية من زيادة تيار الدارة	15	20	20	20	25	25	35
موتور المكثف	عدد الموتورات	1	1	1	1	1	1	1
	الفولت	380-420	380-420	380-420	380	380	380	380-420
	الطور	3	3	3	3	3	3	3
	دورة بالدقيقة	2900	2900	2900	3450	3500	3500	2900
	آمبير الحمولة المقدرة للضاغط 1	6.1	7.8	8	7.9	10.7	10.3	13
	أمبير الدوران المغلق، للضاغط 1	43	51.5	67.1	66	83	83	101
	الحصان البخاري للضاغط 2							
	آمبير الحمولة المقدرة للضاغط 2							
	أمبير الدوران المغلق، للضاغط 2							
موتور الضاغط	عدد الموتورات	1	1	1	1	1	1	1
	الفولت	380-415	380-415	380-415	380-400	380-400	380-400	380-415
	الطور	1	1	1	1	1	1	1
	مضخة حرارية	1/3	1/3	1/2	1/3	1/3	1/2	3/4
	آمبير (الحمولة الكاملة)	1.0	1.0	2.5	1.4	1.4	2.8	3.1
	آمبير (الدوران المغلق، لكل)	2.2	2.2	لا ينطبق	3.1	3.1	لا ينطبق	لا ينطبق
مروحة المبخر	العدد	1	1	1	1	1	1	1
	الفولت	380-415	380-415	380-415	380-400	380-400	380-400	380-415
	الطور	1	1	1	1	1	1	1
	مضخة حرارية	3/4	1	1	1	1	1	1
	آمبير (الحمولة الكاملة)	3.2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	آمبير (الدوران المغلق، لكل)	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق	لا ينطبق

*E أو V

1. مقدار سحب الأمبير لكل موتور اضرب القيمة بعدد الموتورات لتحدد الأمبير الإجمالي

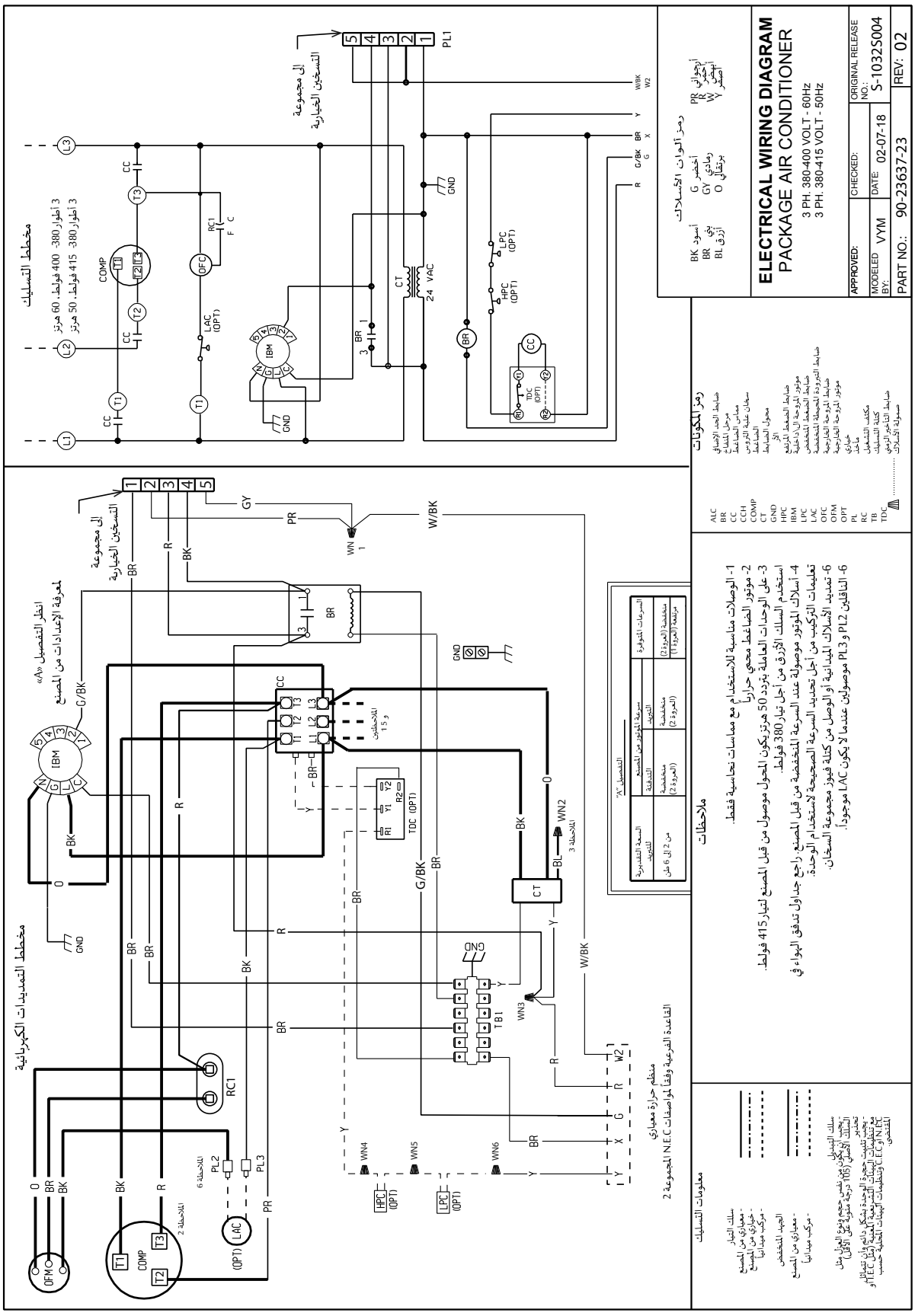
الشكل 7

مخطط تمرير الأسلاك - المجموعة MRHR* الحاوي على موتور المنفاخ X-13



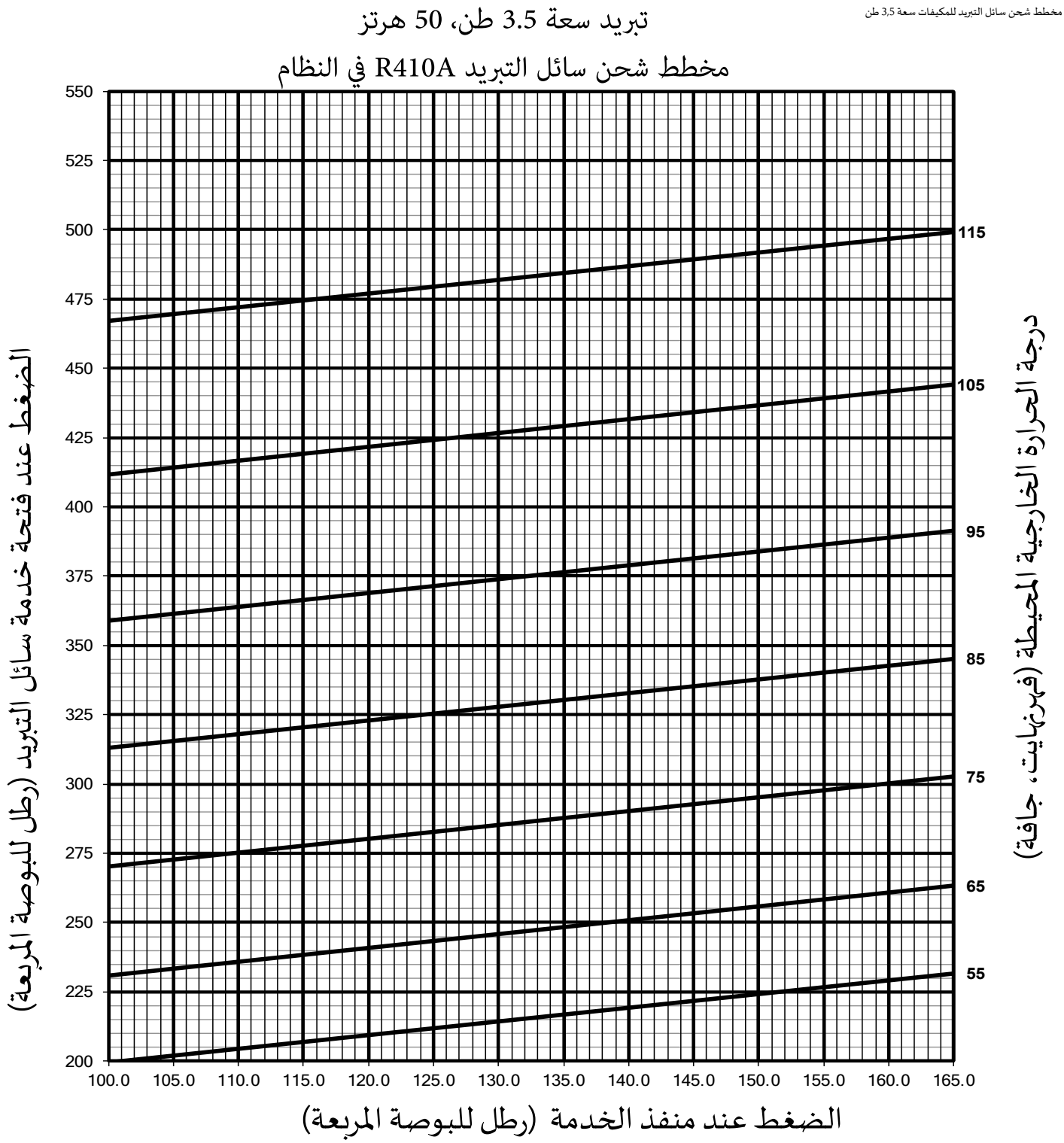
الشكل 8

مخططات تمرير الأسلاك



الشكل 9

مخطط شحن سائل التبريد للمكيفات سعة 3,5 طن



تنبيه: قبل أداء الفحص النهائي لشحنة سائل التبريد، يجب أ، تكون درجة حرارة الهواء الداخلي العائد في ظروف مقبولة من أجل الحصول على أدق النتائج.

التعليمات:

1- أوصل مقاييس الضغط إلى فتحات الشفط وسائل التبريد عند وحدة التكييف.

2- قس درجة الحرارة إلى الملف الخارجي للأنابيب.

3- ضع علامة «×» على المخطط في الموقع الذي يتقاطع عنده ضغط الشفط مع ضغط السائل.

4- إذا كانت «×» أدنى من خط الحرارة المحيطة فيجب إضافة المزيد من سائل التبريد وتكرير الخطوة 3.

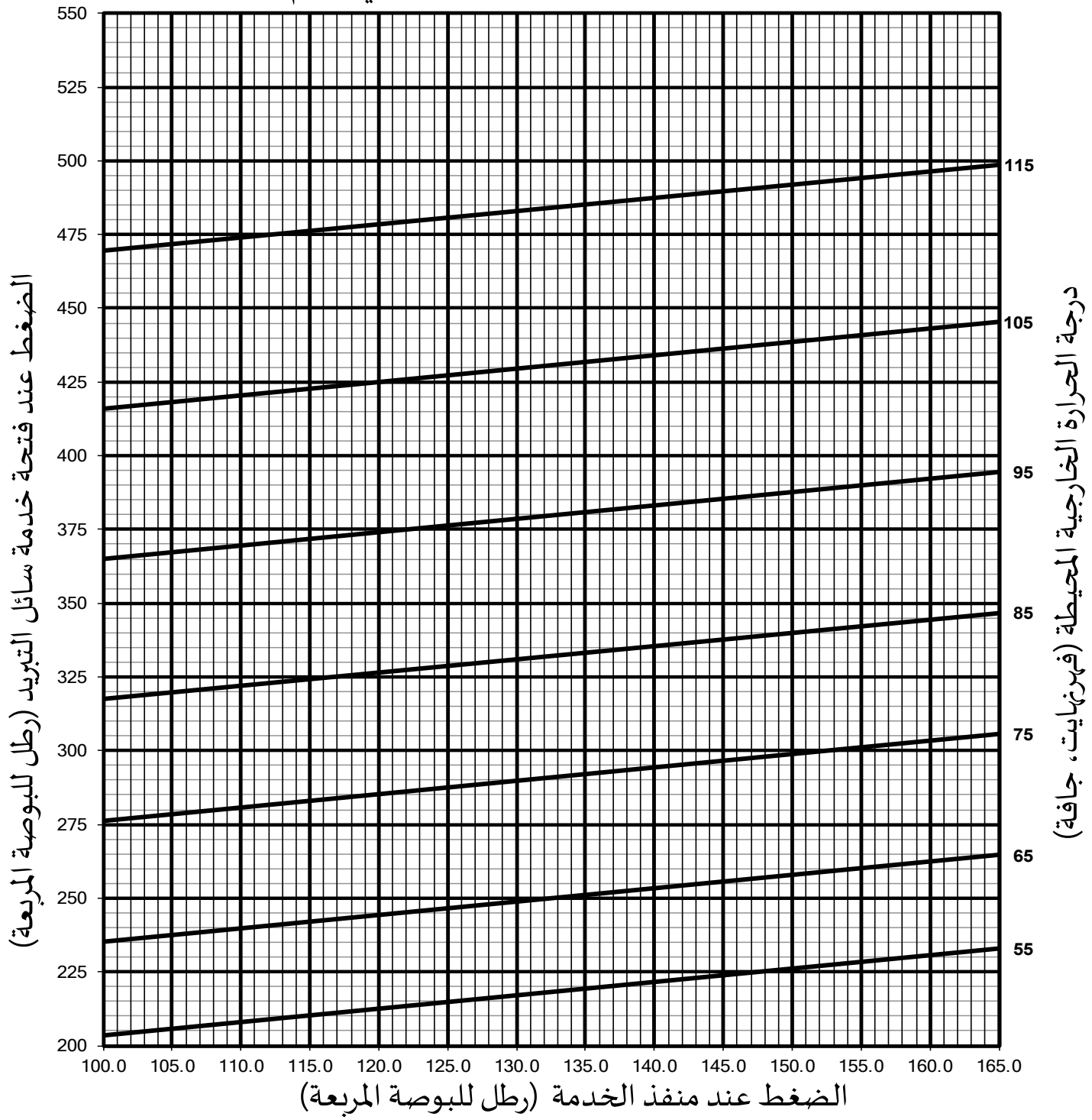
5- إذا كانت «×» أعلى من خط الحرارة المحيطة فيجب استخراج السائل الزائد وتكرير الخطوة 3

92-107024-01-00

الشكل 10
مخطط شحن سائل التبريد للمكيفات سعة 4,5 طن

تبريد سعة 4.5 طن، 50 هرتز

مخطط شحن سائل التبريد R410A في النظام



تنبيه: قبل أداء الفحص النهائي لشحنة سائل التبريد، يجب أ، تكون درجة حرارة الهواء الداخلي العائد في ظروف مقبولة من أجل الحصول على أدق النتائج.

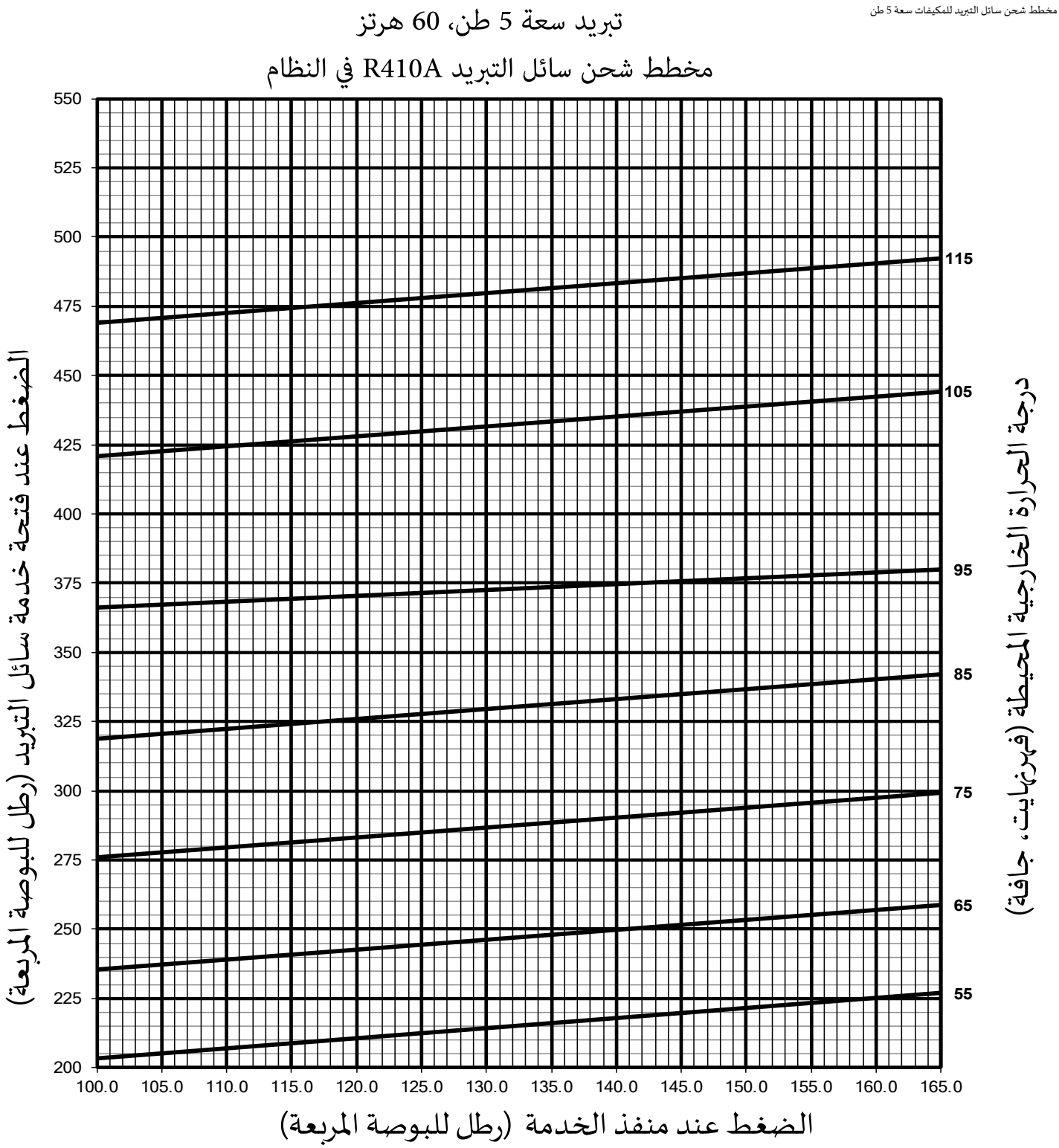
التعليمات:

1- أوصل مقاييس الضغط إلى فتحات الشفط وسائل التبريد عند وحدة التكييف.
2- قس درجة الحرارة إلى الملف الخارجي للأنابيب.
3- ضع علامة «x» على المخطط في الموقع الذي يتقاطع عنده ضغط الشفط مع ضغط السائل.
4- إذا كانت «x» أدنى من خط الحرارة المحيطة فيجب إضافة المزيد من سائل التبريد وتكرير الخطوة 3.
5- إذا كانت «x» أعلى من خط الحرارة المحيطة فيجب استخراج السائل الزائد وتكرير الخطوة 3

92-107024-02-00

الشكل 11

مخطط شحن سائل التبريد للمكيفات سعة 5 طن



تنبيه: قبل أداء الفحص النهائي لشحنة سائل التبريد، يجب أ، تكون درجة حرارة الهواء الداخلي العائد في ظروف مقبولة من أجل الحصول على أدق النتائج.

التعليمات:

1- أوصل مقاييس الضغط إلى فتحات الشفط وسائل التبريد عند وحدة التكييف.

2- قس درجة الحرارة إلى الملف الخارجي للأنابيب.

3- ضع علامة «×» على المخطط في الموقع الذي يتقاطع عنده ضغط الشفط مع ضغط السائل.

4- إذا كانت «×» أدنى من خط الحرارة المحيطة فيجب إضافة المزيد من سائل التبريد وتكرير الخطوة 3.

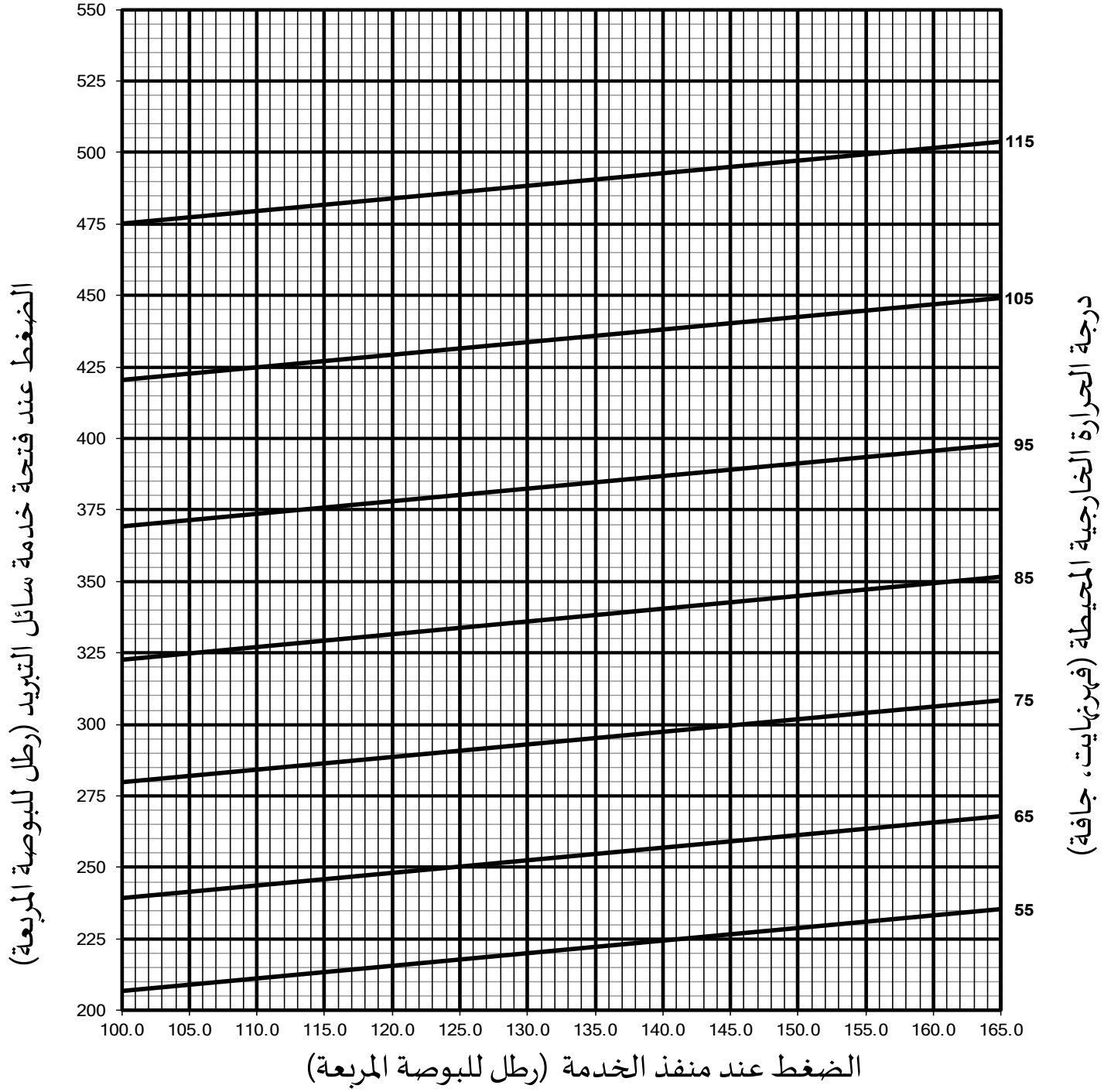
5- إذا كانت «×» أعلى من خط الحرارة المحيطة فيجب استخراج السائل الزائد وتكرير الخطوة 3

92-107024-03-00

الشكل 12
مخطط شحن سائل التبريد للمكيفات سعة 5,5 طن

تبريد سعة 5.5 طن، 50 هرتز

مخطط شحن سائل التبريد R410A في النظام



تنبيه: قبل أداء الفحص النهائي لشحنة سائل التبريد، يجب أ، تكون درجة حرارة الهواء الداخلي العائد في ظروف مقبولة من أجل الحصول على أدق النتائج.

التعليمات:

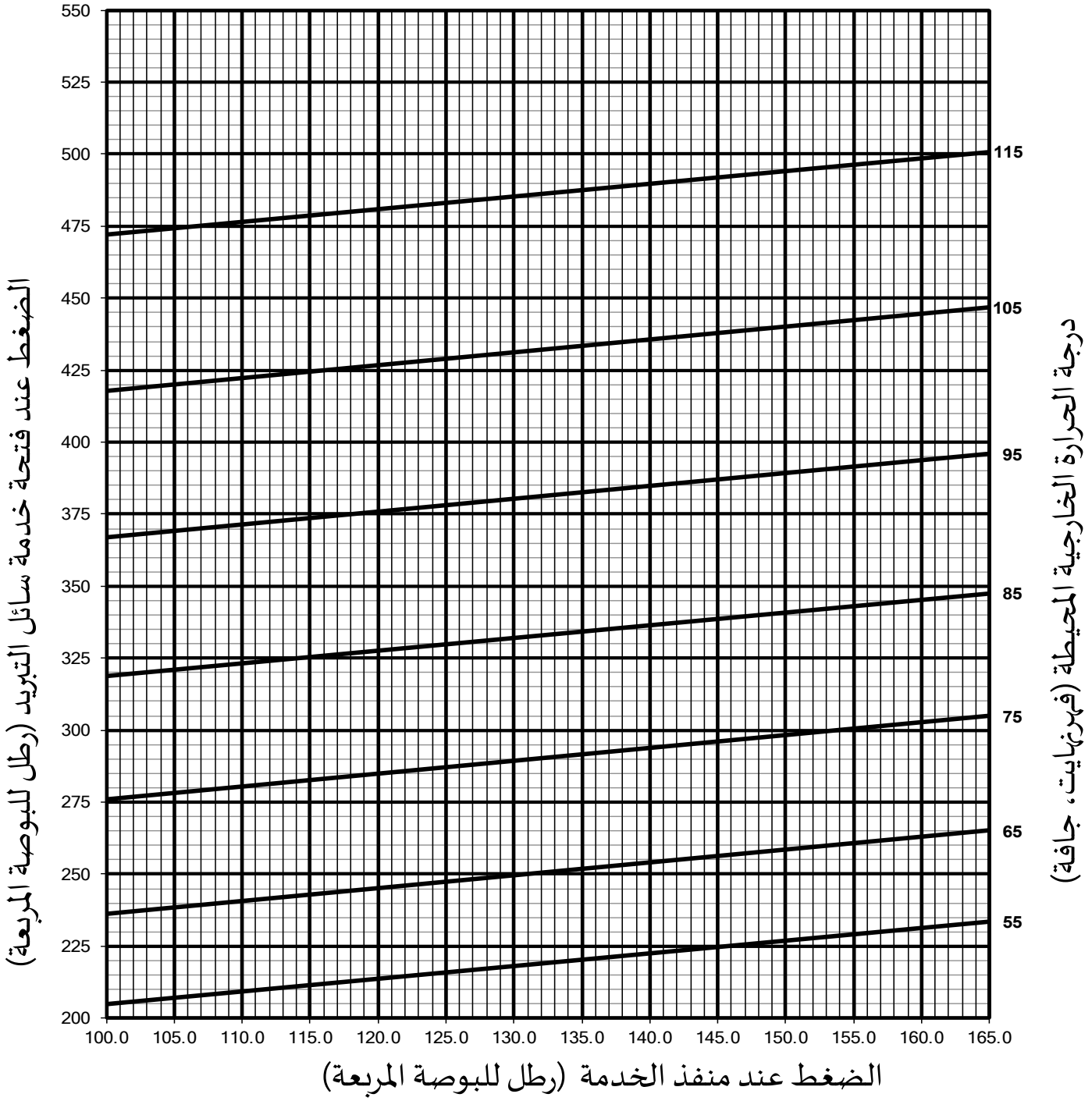
1- أوصل مقاييس الضغط إلى فتحات الشفط وسائل التبريد عند وحدة التكييف.
2- قس درجة الحرارة إلى الملف الخارجي للأنابيب.
3- ضع علامة «×» على المخطط في الموقع الذي يتقاطع عنده ضغط الشفط مع ضغط السائل.
4- إذا كانت «×» أدنى من خط الحرارة المحيطة فيجب إضافة المزيد من سائل التبريد وتكرير الخطوة 3.
5- إذا كانت «×» أعلى من خط الحرارة المحيطة فيجب استخراج السائل الزائد وتكرير الخطوة 3

92-107024-04-00

الشكل 13
مخطط شحن سائل التبريد للمكيفات سعة 5,5 طن

تبريد سعة 5.5 طن، 60 هرتز

مخطط شحن سائل التبريد R410A في النظام



تنبيه: قبل أداء الفحص النهائي لشحنة سائل التبريد، يجب أ، تكون درجة حرارة الهواء الداخلي العائد في ظروف مقبولة من أجل الحصول على أدق النتائج.

التعليمات:

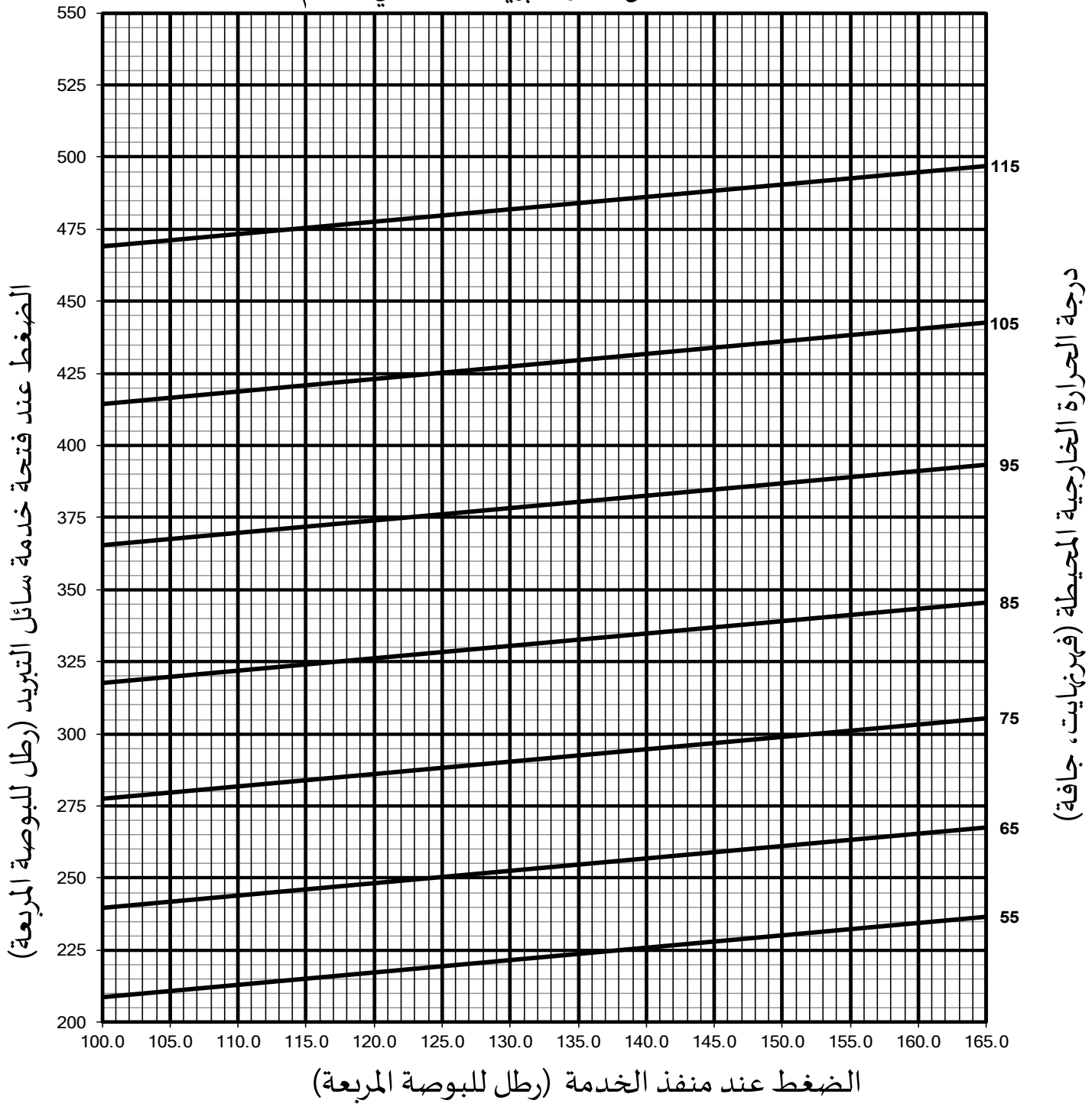
1- أوصل مقاييس الضغط إلى فتحات الشفط وسائل التبريد عند وحدة التكييف.
2- قس درجة الحرارة إلى الملف الخارجي للأنابيب.
3- ضع علامة «×» على المخطط في الموقع الذي يتقاطع عنده ضغط الشفط مع ضغط السائل.
4- إذا كانت «×» أدنى من خط الحرارة المحيطة فيجب إضافة المزيد من سائل التبريد وتكرير الخطوة 3.
5- إذا كانت «×» أعلى من خط الحرارة المحيطة فيجب استخراج السائل الزائد وتكرير الخطوة 3

92-107024-05-00

الشكل 14
مخطط شحن سائل التبريد للمكيفات سعة 6 طن

تبريد سعة 6 طن، 60 هرتز

مخطط شحن سائل التبريد R410A في النظام



تنبيه: قبل أداء الفحص النهائي لشحنة سائل التبريد، يجب أ، تكون درجة حرارة الهواء الداخلي العائد في ظروف مقبولة من أجل الحصول على أدق النتائج.

التعليمات:

1- أوصل مقاييس الضغط إلى فتحات الشفط وسائل التبريد عند وحدة التكييف.

2- قس درجة الحرارة إلى الملف الخارجي للأنابيب.

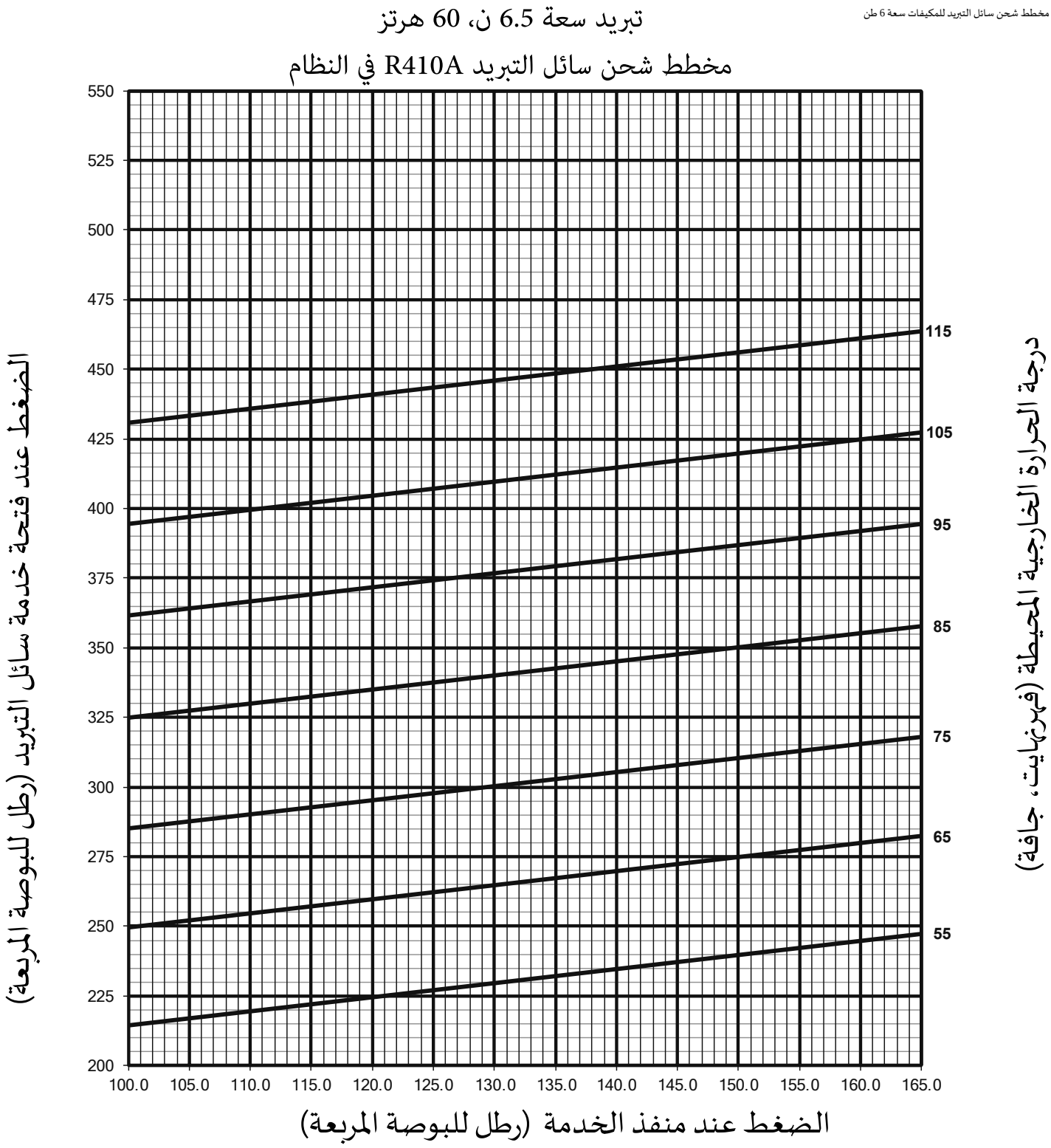
3- ضع علامة «×» على المخطط في الموقع الذي يتقاطع عنده ضغط الشفط مع ضغط السائل.

4- إذا كانت «×» أدنى من خط الحرارة المحيطة فيجب إضافة المزيد من سائل التبريد وتكرير الخطوة 3.

5- إذا كانت «×» أعلى من خط الحرارة المحيطة فيجب استخراج السائل الزائد وتكرير الخطوة 3

92-107024-06-00

الشكل 15
مخطط شحن سائل التبريد للمكيفات سعة 6 طن



تنبيه: قبل أداء الفحص النهائي لشحنة سائل التبريد، يجب أ، تكون درجة حرارة الهواء الداخلي العائد في ظروف مقبولة من أجل الحصول على أدق النتائج.

التعليمات:

1- أوصل مقاييس الضغط إلى فتحات الشفط وسائل التبريد عند وحدة التكييف.
2- قس درجة الحرارة إلى الملف الخارجي للأنابيب.
3- ضع علامة «x» على المخطط في الموقع الذي يتقاطع عنده ضغط الشفط مع ضغط السائل.
4- إذا كانت «x» أدنى من خط الحرارة المحيطة فيجب إضافة المزيد من سائل التبريد وتكرير الخطوة 3.
5- إذا كانت «x» أعلى من خط الحرارة المحيطة فيجب استخراج السائل الزائد وتكرير الخطوة 3

92-107024-07-00

مخطط تحري الخلل

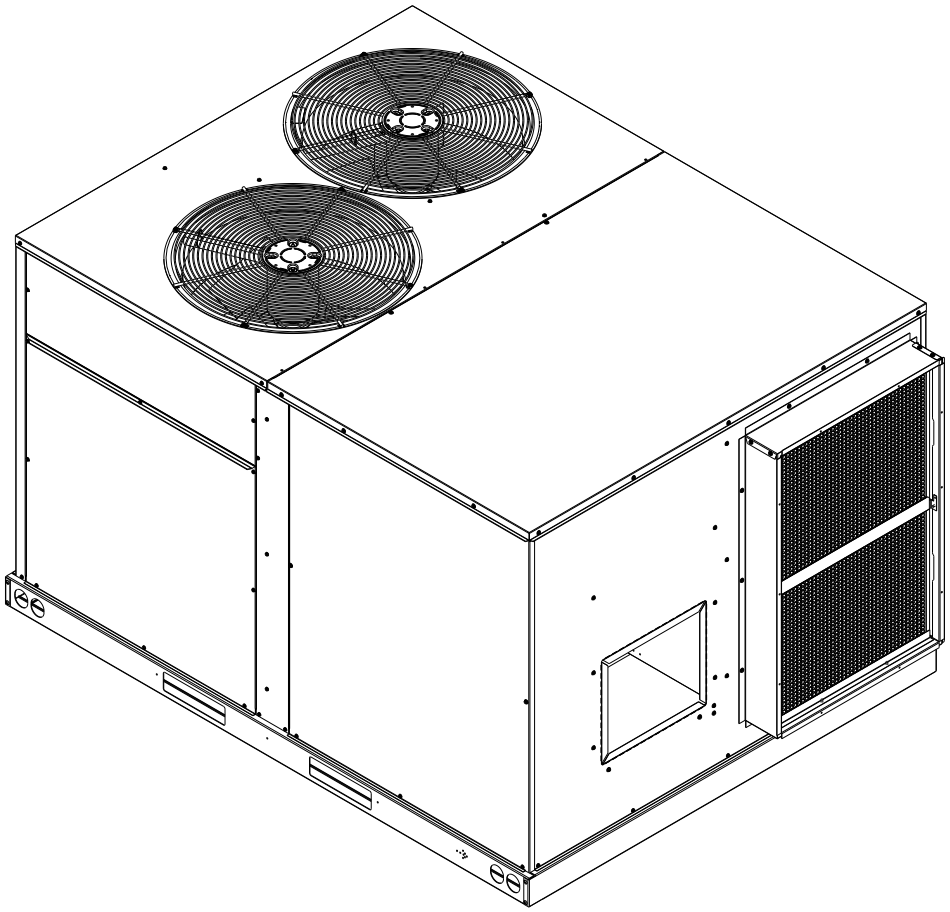
⚠ تحذير

افصل جميع مآخذ الطاقة الواصلة إلى الوحدة قبل أن تبدأ الخدمة. المماس قد يفصل طرف واحد من المعدات. عدم قطع التيار الكهربائي بشكل كامل عن المعدات يمكن أن يسبب الصعقة الكهربائية ويؤدي إلى الأذى الشخصي أو الموت.

الأعراض	السبب المحتمل	التصحيح
المكيف لا يعمل	• التيار مطفأ أو الوصلات الكهربائية رخوة	• تحرى وجود التيار الصحيح عند مماس الضاغط في صندوق التحكم. أعد التهيئة
	• منظم الحرارة خارج عن المعايرة أو عند قيمة مرتفعة	• تحقق من وجود 24 فولت عند ملفاف المماس - بدله إن كانت المماسات
	• مماس به خلل	• بدل الفيوزات
	• فيوزات محترقة	• افحص الأسلاك وبدل محول الطاقة
	• خلل في المحول	• أعد التهيئة - انظر أيضاً الحل لحالة الضغط الرأسي المرتفع
	• ضابط الضغط العالي مفتوح (إن كان مزوداً)	• يفتح عند 450 رطل للبوصة المربعة أرضي
	• سلك التوصيل التيار المنخفض به عطل.	• بدل سلك منظم الحرارة
مروحة المكثف تعمل، لكن الضاغط لا يعمل	• موسع الإقلاع أو التشغيل به عطل (للطور الأحادي فقط)	• بدله
	• مرحل الإقلاع به عطل (للطور الأحادي فقط)	• بدله
	• وصلات رخوة	• تحرى وجود الفلطية الصحيحة عند الضاغط وافحص وثبت كل الوصلات
	• الضاغط عالق، أسلاك الموتور موصولة بالأرضي أو مفتوحة حمولة داخلية زائدة حالة التيار المنخفض	• انتظر ساعتين على الأقل لإعادة تهيئة حالة زيادة الحمولة إن ظل مفتوحاً فبدل الضاغط.
	• حالة التيار المنخفض	• عند وصلات الضاغط، يجب أن تكون الفلطية ضمن 10% من الفلطية المقدرة عندما تكون الوحدة شغالة • أضف مكونات عدة الإقلاع
تبريد غير كاف	• حجم الوحدة غير مناسب	• أعد حساب الحمولة
	• تدفق غير مناسب للهواء	• افحص - يجب أن يكون حوالي 400 قدم مكعب بالدقيقة للطن
	• شحن غير مناسب لسائل التبريد	• اشحن وفقاً للإجراءات الملحقة بلوحة خدمة الوحدة
	• يوجد هواء أو مواد غير قابلة للتكثيف أو رطوبة في النظام	• أفرغ سائل التبريد، واشفط النظام ثم أعد شحنه ورشح المجفف.
	• فلطية غير صحيحة	• عند وصلات الضاغط، يجب أن تكون الفلطية ضمن 10% من الفلطية المبينة على اللوحة عندما تكون الوحدة شغالة
تقصير في دورة الضاغط	• فلطية غير صحيحة	• عند وصلات الضاغط، يجب أن تكون الفلطية ضمن 10% من الفلطية المقدرة عندما تكون الوحدة شغالة
	• خلل في الواقي ضد زيادة الحمولة	• بدل و تحقق من وجود تيار صحيح
	• انخفاض شحنة سائل التبريد	• أضف سائل التبريد
تعرق في فتحات التهوية	• انخفاض تدفق الهواء في المبخر	• ارفع سرعة مروحة النفخ أو قلل الإعاقة - بدل مرشح الهواء
ضغط رأسي مرتفع وانخفاض ضغط البخار	• يوجد إعاقة في أنبوب السائل، أو أداة التمدد أو مجفف المرشح	• افصل أو بدل المكونات المتضررة
	• حجم مكبس فحص التدفق صغير لغاية	• بدل المكبس بآخر ذو قياس صحيح
	• أنابيب شعيرية غير صحيحة	• بدل مجموعة الملف
	• صمام التوسع الحراري غير مفتوح	• بدل صمام التوسع الحراري
ضغط رأسي مرتفع، ضغط بخار مرتفع أو عادي ضغط - نمط التبريد	• ملف داخلي وسخ	• نظف الملف الداخلي
	• زيادة شحن سائل التبريد	• صحح شحنة سائل التبريد
	• مروحة المكثف غير شغالة	• صلح أو بدل
	• يوجد هواء أو مواد غير قابلة للتكثيف أو رطوبة في النظام	• استخرج السائل، أفرغ النظام وأعد شحنه
ضغط رأسي مرتفع، ضغط بخار مرتفع أو عادي، نمط التدفئة	• انخفاض ضئيل للهواء - ملف المكثف	• افحص الفلترات - صحح حسب السرعة
	• زيادة شحن سائل التبريد	• صحح شحنة سائل التبريد
	• يوجد هواء أو مواد غير قابلة للتكثيف أو رطوبة في النظام	• استخرج السائل، أفرغ النظام وأعد شحنه
	• ملف داخلي وسخ	• افحص الفلتر - نظف الملف
ضغط رأسي منخفض وضغط بخار مرتفع	• حجم مكبس فحص التدفق كبير للغاية	• بدله بمكبس ذو قياس صحيح
	• خلل في صمامات الضاغط	• بدل الضاغط
	• أنابيب شعيرية غير صحيحة	• بدل تجميعة الملف
بخار منخفض - ضاغط بارد - تراكم ثلج على ملف المبخر	• انخفاض تدفق الهواء في المبخر	• ارفع سرعة مروحة النفخ أو قلل الإعاقة - بدل مرشح الهواء
	• العمل عند درجة حرارة خارجية أدنى من 65 درجة فهرنهايت	• أضف عدة التشغيل في الحرارة المحيطة المنخفضة
	• رطوبة في النظام	• أفرغ سائل التبريد، واشفط النظام ثم أعد شحنه، أضف مجفف الفلتر
	• صمام التوسع الحراري يقلل تدفق السائل	• بدل صمام التمدد الحراري
ضغط بخار مرتفع	• حمل زائد	• أعد فحص حساب الحمولة
	• ضاغط معطل	• بدله
تباين في الضغط الرأسي وضغط البخار	• صمام التمدد الحراري متردد	• افحص قامط تثبيت صمام التوسع الحراري، وافحص توزع الهواء على الملف - بدل الصمام
	• يوجد هواء أو مواد غير قابلة للتكثيف أو رطوبة في النظام	• استخرج السائل، أفرغ النظام وأعد شحنه
قرقعة أو ضجيج نابض في أداة التوسع أو أنبوب السائل	• يوجد هواء أو مواد غير قابلة للتكثيف أو رطوبة في النظام	• استخرج السائل، أفرغ النظام وأعد شحنه

تعليمات التركيب

مكيف هواء متكامل
يعمل بسائل التبريد R410A R-410A
المجموعة من الطرازMRHR* سعة 8 - 10 طن
تعمل بتردد 50 و60 هرتز



*E أو V

تعرف على هذا الرمز كمؤشر على معلومات هامة حول السلامة

تحذير

تهدف هذه التعليمات لأن تكون وسيلة مساعدة تستخدم من قبل أفراد صيانة مؤهلين ومرخصين من أجل التركيب والضبط والتشغيل الصحيح لهذه الوحدة. يرجى قراءة هذه التعليمات بشكل شامل قبل أن تحاول التركيب أو التشغيل. عدم مراعاة هذه التعليمات قد يؤدي إلى التركيب أو الضبط بشكل غير صحيح، أو الخدمة بشكل غير صحيح، ويحتمل أن يؤدي هذا إلى الحريق أو الصعقة الكهربائية أو الضرر بالممتلكات أو الأذى الشخصي أو الموت.

Accredited by the RvA
ABS Quality Evaluations, Inc. Management System Certification
ANAB ACCREDITED
ISO 9001:2015
Certificate Number: 30164

لا تتلف هذا الدليل.
يرجى قراءة هذا الدليل بشكل شامل والاحتفاظ به في مكان آمن ليراجعه في المستقبل أخصائي الصيانة

[ ] يدل على التحويل المتري

جدول المحتويات

١. معلومات السلامة ٣
٢. مقدمة ٤
٣. فحص المعدات المستلمة ٤
٤. حماية المعدات ٤
٥. المواصفات ٤
أ. أمور عامة ٤
ب. المكونات الرئيسية ٥
ج. سائل التبريد R-410A ٥
أبعاد الوحدة ..... ٦ - ٧
بيانات عامة ٨
البيانات الكهربائية ٩
٦. التركيب ١٠
أ. أمور عامة ١٠
1. نقاط فحص ما قبل التركيب ١٠
2. الموقع ١٠
ب. تركيب البلاطة الخارجية ١٠
ت. مسافات التباعد ١١
ث. التركيب فوق السطح ١١
٧. أقنية الهواء ١٢
٨. المرشحات ١٢
٩. تصريف التكاثف ١٢
١٠. تمديدات الأسلاك الكهربائية ١٢
أ. أسلاك الطاقة ١٣
ب. أسلاك ضابط التحكم ١٣
ج. تمديدات الأسلاك الداخلية ١٣
ح. التأريض ١٤
خ. منظم الحرارة ١٤
١١. بيانات تدفق الهواء الداخلي ١٤
١٢. الفحص لما قبل التشغيل ١٤
١٣. بدء التشغيل ١٤
١٤. التشغيل ١٥
١٥. أمور متفرقة ١٦
جداول أداء تدفق الهواء ١٧-٢٠
١٦. تحري الخلل ٢١
١٧. مخططات تمرير الأسلاك ٢٢
١٨. مخططات الشحن ٢٣-٢٦

➤ يتم تحديث معلومات التركيب بشكل منتظم. ويحدث هذا عند تغير المنتجات أو عند توفر معلومات جديدة. في هذا الدليل، يشير السهم (➤) إلى تغيرات من النسخة السابقة أو مواد جديدة إضافية.

١. معلومات السلامة

تحذير

تهدف هذه التعليمات لأن تكون وسيلة مساعدة تستخدم من قبل أفراد صيانة مؤهلين ومرخصين من أجل التركيب والضبط والتشغيل الصحيح لهذه الوحدة. يرجى قراءة التعليمات بشكل شامل قبل أن تحاول التركيب أو التشغيل. عدم مراعاة هذه التعليمات قد يؤدي إلى التركيب أو الضبط أو الخدمة بشكل غير صحيح، ويحتمل أن يؤدي هذا إلى, أو الخدمة بشكل، ويحتمل أن يؤدي هذا إلى الحريق أو الصعقة الكهربائية أو الضرر بالممتلكات أو الأذى الشخصي أو الموت.

تحذير

لا يشمل ضمان الشركة الصانعة أي أضرار أو خلل في أجهزة تكييف الهواء ناتج عن وصل أو استخدام أي مكونات أو ملحقات أو أدوات أخرى (باستثناء تلك التي تسمح بها الشركة الصانعة) على مكيف الهواء أو بالاشتراك مع أجهزة مكيف الهواء. يجب عليك أن تدرك أن استخدام المكونات غير المصرح بها أو الملحقات أو الأجهزة المماثلة قد يؤثر بشكل سلبي على تشغيل أجهزة تكييف الهواء، ويمكن أن يشكل الخطر على الأرواح والممتلكات. تتخلى الشركة الصانعة عن المسؤولية تجاه مثل هذه الخسائر أو الأذى الناتج عن استخدام مثل هذه المكونات الغير مصرح بها أو الملحقات أو الأدوات.

تحذير

افصل جميع مآخذ الطاقة الواصلة إلى الوحدة قبل أن تبدأ الصيانة. عدم اتباع ذلك يمكن أن يسبب الصعقة الكهربائية أو الموت.

تحذير

تصميم وحدات مكيف الهواء غير مرخص للتركيب داخل المنشآت. إن عدم الامتثال لهذا يمكنه أن يسبب في ضعف أداء الوحدة بالإضافة إلى إلحاق الضرر بالممتلكات والتسمم بأول أكسيد الكربون مما يؤدي إلى الأذى الشخصي الخطير أو الموت.

تحذير

لا تحاول، تحت أي ظروف من الظروف، أن توصل أقنية الهواء العائد إلى أي أداة تولد الحرارة مثل مدخل موقد النار أو فرن التسخين وغيره. فرن التسخين وغيره. الاستخدام الغير مفوض لمثل هذه الأدوات من شأنه أن يؤدي إلى الحريق أو التسمم بسبب غاز أول أكسيد الكربون أو الانفجار أو الضرر بالممتلكات أو الأذى الشخصي الخطير أو الموت.

تحذير

يجب تأريض هذه الوحدة بشكل دائم. محور الوصل بالأرضي مزود في منطقة الوصول إلى السخان الكهربائي لسلك التأريض. الفشل في تأريض هذه الوحدة يمكنه أن يؤدي إلى الحريق أو الصعقة الكهربائية مما يسبب ضرراً بالممتلكات أو الأذى الشخصي الخطير أو الموت.

تحذير

فقط مجموعات السخان الكهربائي المزودة من قبل الشركة المصنعة كما هو مبين في هذا الدليل هي تلك التي صممت وتم تقييم أداءها من قبل وكالة فحص للسلامة معروفة على مستوى الصعيد الوطني لكي تستخدم مع هذه الوحدة فقط. إن استخدام أي مجموعات تسخين من شركات أخرى ضمن هذه الوحدة قد يولد ظروف تشغيل خطرة ويؤدي إلى الضرر بالممتلكات أو اندلاع الحريق أو الأذى الشخصي أو الموت.

تحذير

افصل مأخذ الطاقة الرئيسي الواصل إلى هذه الوحدة قبل محاولة تغيير سرعة دوران منفاخ الهواء. عدم مراعاة هذه الناحية يمكنه أن يسبب الصعقة الكهربائية أو الأذى الشخصي الخطير، أو الموت.

تنبيه

الأنظمة المبردة بسائل التبريد R-410A تعمل عند ضغط أعلى من ضغط الأنظمة المبردة بسائل التبريد R-22. لا تستخدم مكونات أو معدات خدمة تابعة لسائل تبريد R-22 على معدات تعمل بسائل التبريد R-410A.

تنبيه

لم تصمم هذه الماكينة للاستخدام من قبل أشخاص (بما فيهم الأطفال) ذوي القدرات العضلية أو الفكرية أو الحسية المنخفضة، ولا أولئك الذين يفتقدون المعرفة والخبرة بنواحي استخدامها، مالم يتم تزويدهم بتعليمات أوالإشراف عليهم بشأن نواحي استخدام الماكينة من قبل شخص مسؤول عن سلامتهم. يجب الإشراف على الأطفال للتحقق من أنهم لا يلعبوا بالجهاز.

ملاحظة

فترة التروبض

قبل أن يتم فحص الوحدة من قبل الوكالة شغل الضاغط لفترة 16 ساعة عند درجة حرارة خارجية محيطة قدرها 115 فهرنهايت و 80 درجة جافة / 75 درجة للحرارة الداخلية المحيطة.

ملاحظة

ملاحظة حول فحص الكفاءة

لأغراض التحقق من تقديرات الكفاءة أو فحص كفاءة الوحدة، يجب استخدام إجراءات الفحص في الفصل 4 من القسم 431، الملحق من "أ" إلى "و" (طريقة الفحص الموحد لقياس مدى استهلاك الطاقة لمكيفات الهواء التجارية الصغيرة، والكبيرة، والكبيرة جداً ومعدات التدفئة) بالإضافة إلى بنود التوضيح المنصوص عليها في دليل التشغيل المنشورة من قبل المعهد الأمريكي للتدفئة والتكييف AHRI لمعدات التكييف الكبيرة 360/340 و 365 التي تكون سارية المفعول عند تاريخ التصنيع من أجل فحص الأداء والتحضير للتشغيل.

٢. المقدمة

يشمل هذا الكتيب تعليمات لتركيب وتشغيل مكيف الهواء. هناك بعض الاحتياطات التي يجب الانتباه إليها من أجل الحصول على أكبر فائدة للمنتج. التركيب الغير صحيح قد يؤدي إلى نتائج غير مرضية أو يتسبب بظروف خطرة.

اقرأ هذا الكتيب وأية تعليمات مرفقة مع المعدات الأخرى التي تشكل نظام تكييف الهواء المتصلة بهذه الوحدة قبل أن تبدأ بالتركيب. سلم هذا الكتيب لمالك الوحدة واشرح الشروط المبينة فيه. يجب أن يحتفظ المالك بهذا الكتيب للرجوع إليه في المستقبل.

---

٣. فحص المعدات المستلمة

بمجرد استلام الوحدة، يرجى فحصها لمعرفة ما إن كان هناك أي ضرر أثناء الشحن. يجب رفع مطالبات الأضرار، سواء كانت نتيجة الشحن أم ضمن الجهاز، على الفور مع شركة الشحن. افحص رقم موديل الوحدة، وسعة التدفئة، والخصائص الكهربائية والاكسسوارات الملحقة للتحقق من أنها صحيحة.

---

٤. حماية المعدات من البيئة

قد تكون الأجزاء المعدنية لهذه الوحدة عرضة للصدأ أو التلف بسبب الظروف البيئية الصعبة. ويمكن لهذه الأكسدة أن تقصر من عمر خدمة المعدات. ويعتبر رذاذ الملح، والضباب أو الرطوبة في المناطق الساحلية، والكبريت والكلور في أنظمة ري الحدائق، وكذلك مختلف الملوثات الكيميائية من الصناعات مثل معامل الورق ومصانع تكرير البترول مخرشة.

إن تعين تركيب الوحدة في منطقة تكون مثل هذه الملوثات مركزة فيها، فيجب إيلاء الاهتمام الخاص لموقع تركيب الوحدة ونواحي تعرضها للملوثات.

١. تجنب توجيه رؤوس نظام ري الحدائق نحو حجرة مكيف الهواء.

٢. في المناطق الساحلية، ضع الوحدة عند جانب المبنى البعيد عن الشاطئ.

٣. الوقاية المتوفرة بفضل السياج أو الأحراج يمكنها أن توفر بعض الحماية.

الصيانة الدورية سوف تقلل من تراكم المواد الملوثة وتساعد على حماية المظهر الخارجي للوحدة.

⚠ تحذير
افصل جميع مآخذ الطاقة الواصلة إلى الوحدة قبل أن تبدأ الصيانة. عدم اتباع ذلك يمكن أن يسبب الصعقة الكهربائية أو الموت.

١. الغسيل المنتظم لحاوية الوحدة وللشفرات والملفاف بالماء النظيف يزيل معظم الأملاح والمواد الملوثة الأخرى التي تتراكم على الوحدة.

٢. التنظيف والتلميع المنتظم لهكيل الوحدة باستخدام مواد تلميع مناسبة للعربات من شأنه أن يوفر الحماية.

٣. يمكن استخدام سائل منظم مناسب عدة مرات في السنة لإزالة المواد التي لا يزيلها الماء وحده.

وتتوفر عدة أنواع من مواد التغليف الواقية في بعض المناطق. يمكن لمواد التغليف هذه أن توفر بعض المنفعة، لكن فعالية مواد التغليف هذه لا يمكن التحقق بها من قبل الشركة الصانعة للوحدة.

أفضل حماية هي التنظيف والصيانة بشكل دوري، مع تقليل تعرض الوحدة للملوثات.

---

٥. المواصفات

أ. نواحي عامة

يتوفر مكيف الهواء المتكامل بسعات تبريد اسمية تبلغ 8 و8,5 و10 طن . وهذه الوحدات توصل بأقنية توزيع للهواء تركب بشكل أفقي.

تم تهيئة وحدات التكييف لمقاومة عوامل الطقس بحيث يمكن تثبيتها خارج المبنى.

المعلومات التالية هي للوحدات العاملة بثلاثة أطوار ولم تشمل ضمن برنامج الترخيص بموجب وزارة الطاقة الأمريكية.

١. تقدير كفاءة هذه الوحدة هو منتج تقدير للكفاءة الحرارية يتم تحديده ضمن ظروف التشغيل المتواصلة بشكل مستقل عن النظام المركب.

ب.المكونات الرئيسية

تشمل وحدة التكييف نظام تبريد مغلق بإحكام (يتكون من ضاغط، وملفاف المكثف، وملفاف المبخر مع صمامات التوسع الحراري)، ومنفاخ تدوير الهواء، ومروحة المكثف، وكل التمديدات الكهربائية الداخلية اللازمة. تم تفريغ نظام التبريد في هذه الوحدات لدى المصنع، ثم تم إعادة شحنه وفحص أداءه. مقدار سائل التبريد ونوعه مبينان على لوحة التقدير.

ج.سائل التبريد R-410A

تم شحن وحدات تكييف الهواء في الشركة الصانعة بسائل تبريد نوع R-410A.

١. مواصفات سائل التبريد R-401A:

التطبيق: لا يعتبر سائل التبريد R-410A بديلاً كاملاً للسائل R-22، إذ يجب أن يتمكن تصميم المعدات من التعامل مع ضغطه الزائد. ولا يمكن إعادة تعديله ليركب على الوحدات العاملة بسائل التبريد R-22.

الضغط: ضغط سائل التبريد R-410A يزيد بنسبة 60% (1,6 مرة) تقريباً عن سائل التبريد R-22. يجب أن يكون تقدير كفاءة معدات استخراج وتكرير سائل التبريد والخراطيم والمضخات والأمور الأخرى مناسبة لضغط سائل التبريد R-410A. ويجب أن تكون مجموعات العادم مصممة لتعمل بضغط قدره 800 رطل للبوصة المربعة عند الجانب العالي و 250 رطل للبوصة المربعة عند الجانب الأدنى مع ضغط مقداره 550 رطل للبوصة المربعة عند مأخذ الجانب الأدنى. كما يجب أن تكون الخراطيم مقدرة للعمل بضغط يزيد عن 800 رطل للبوصة المربعة. وأسطوانات استرجاع السائل يجب ان تكون مقدرة بضغط خدمة يصل إلى 400 رطل للبوصة المربعة. تقدير وزارة المواصلات ABA400 أو BW400.

الاشتعال: في أحول الضغط الذي يزيد عن 1 ضغط جوي، يمكن لمزيج الهواء وسائل التبريد R-410A أن يصبح قابل للاشتعال. **يجب عدم مزج سائل التبريد R-410A والهواء في الخزانات أو أنابيب التوصيل، كما يجب عدم السماح له بالتراكم في صهاريج التخزين. يجب عدم إجراء فحص التسرب باستخدام مزيج سائل التبريد R-410A و الهواء.** فحص التسرب يمكن أن ينفذ بسلامة باستخدام النتروجين أو بمزيج من النتروجين وسائل التبريد R-410A.

٢. دليل المرجع السريع لسائل التبريد R-410A

• يعمل سائل التبريد R-410A عند ضغط يزيد بنسبة 60% (1,6 مرات) عن ضغط تشغيل سائل التبريد R-22. تحقق أن معدات الخدمة مصممة لتوافق سائل التبريد R-410A.

• أسطوانات سائل التبريد R-410A لونها وردي.

• سائل التبريد R-410A، كما هي الحال بالنسبة للمواد الهيدرو فلوروكربونات الأخرى، متوافق فقط مع الزيوت البوليسترية.

• مضخات التفريغ لن تزيح الرطوبة من زيت مواد البوليستير.

• أنظمة التبريد العاملة بسائل التبريد R-410A يجب أن تشحن بمواد تبريد سائلة. قبل آذار/مارس 1999، أسطوانات تبريد السائل R-410A كانت تحتوي على أنبوب غمس. ويجب إبقاء مثل هذه الأسطوانات في الوضعية العليا من أجل شحن المعدات. أما بعد آذار/مارس 1999، فلم تعد الأسطوانات تحتوي أنبوب الغمس ويجب قلبها رأساً على عقب لضمان شحن المعدات.

• لا تركب مجفف مرشح أنبوب الشفط في أنبوب السائل.

• مجفف مرشح أنبوب السائل هو ميزة قياسية على كل وحدة.

• يجب أن تكون مواد التجفيف متوافقة مع الزيوت البوليسترية وسائل التبريد R-410A.

٣. ملف المبخر/ أداة التوسع

تم تصميم صمام التوسع الحراري بشكل خاص لكي يعمل مع سائل التبريد R-410A. **لا تستخدم صمام توسع حراري خاص بالسائل R-22. المبخر الحالي يجب أن يبدل بمبخر محدد من قبل المصنع ويحتوي صمام توسع حراري مصمم بشكل خاص ليتوافق مع سائل التبريد R-410A.**

٤. الأدوات المطلوبة لتركيب وخدمة مكيفات الهواء العاملة بسائل التبريد R-410A

مجموعات العادم:
- قادرة على تحمل 800 رطل للبوصة المربعة عند الجانب العالي
- قادرة على تحمل 250 رطل للبوصة المربعة عند الجانب المنخفض
- قادرة على تحمل 550 رطل للبوصة المربعة عند جانب الإرجاع

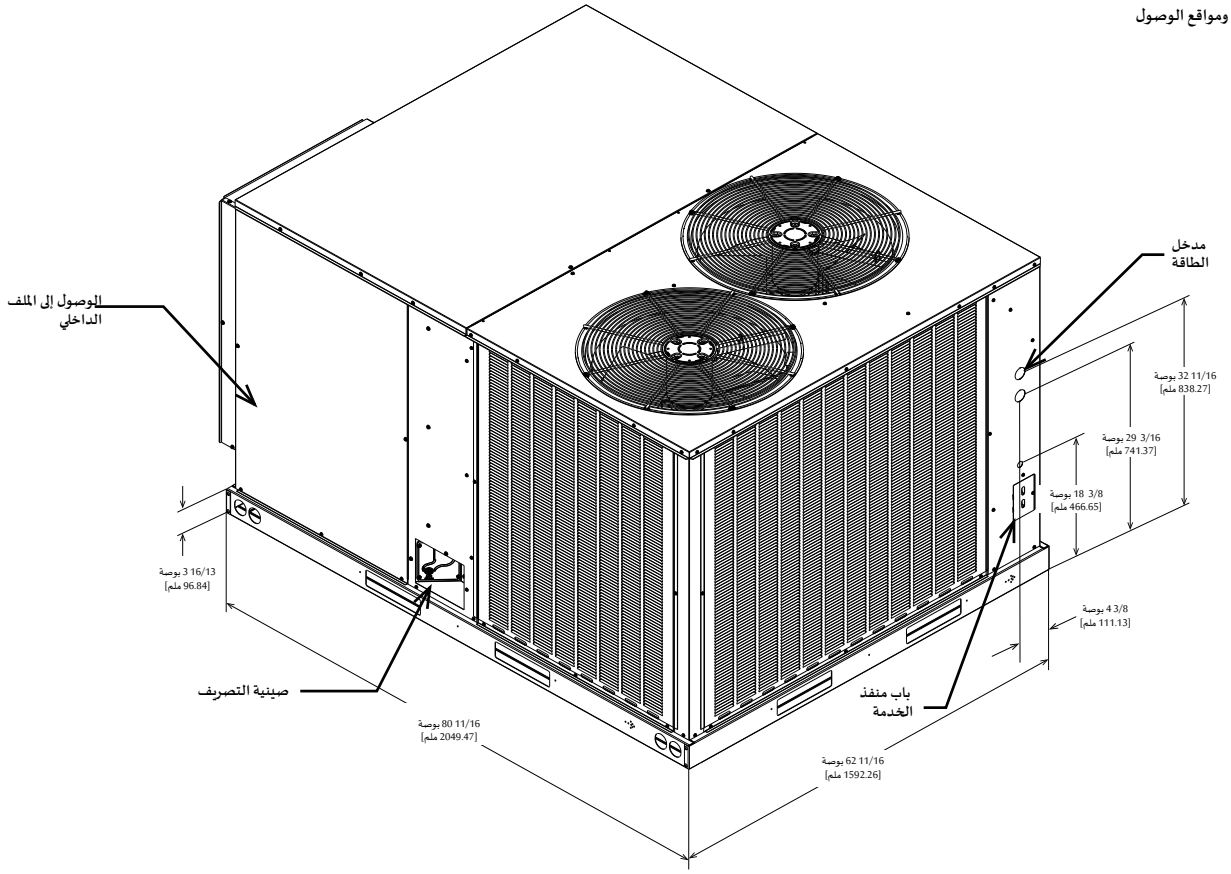
خراطيم العادم:
- تقدير ضغط الخدمة لغاية 800 رطل للبوصة المربعة

أسطوانات الاسترجاع:
- تقدير ضغط لغاية 400 رطل للبوصة المربعة
- تقدير وزارة المواصلات 4BA400 أو BW400

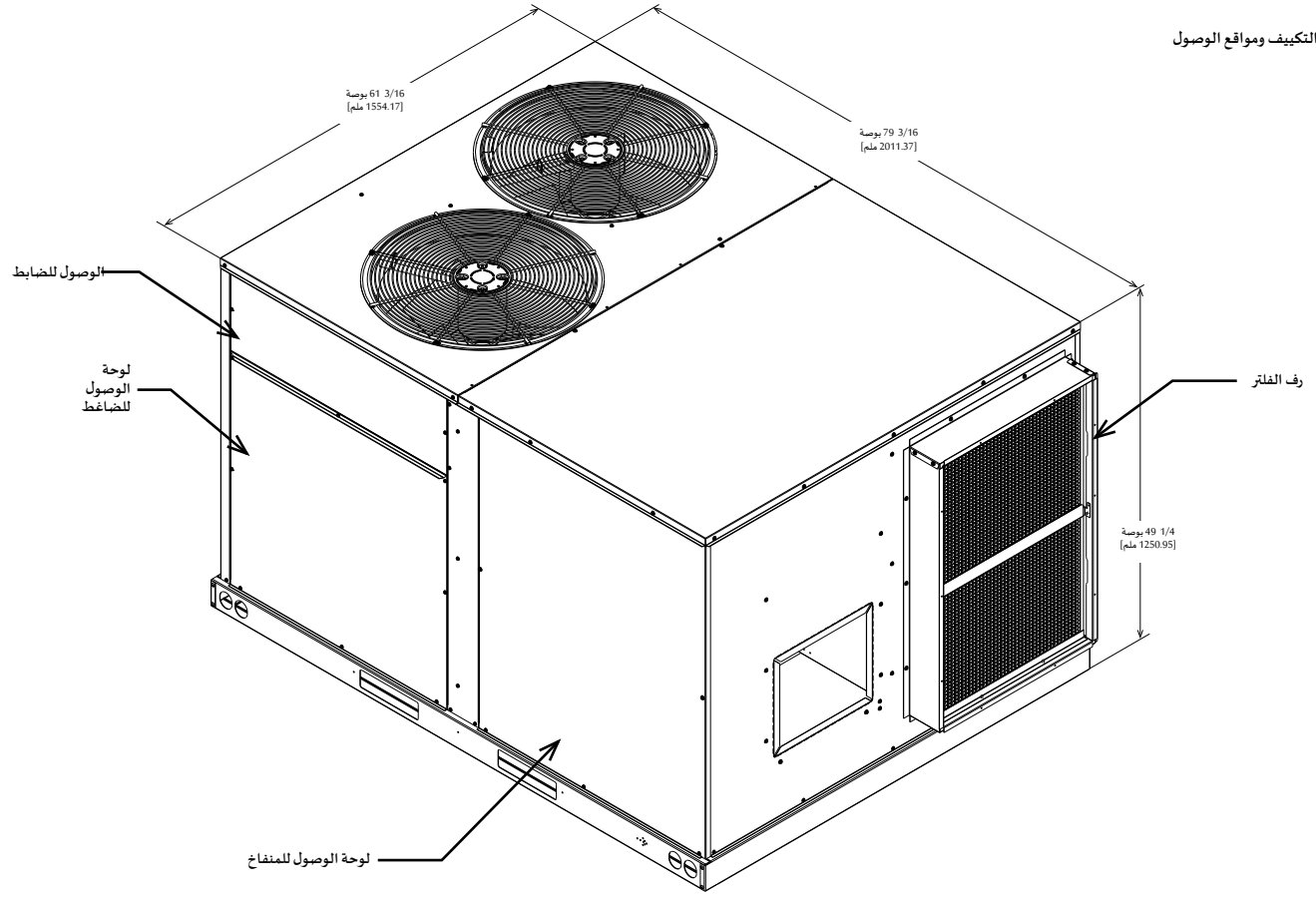
⚠ تنبيه

الأنظمة المبردة بسائل التبريد R-410A تعمل عند ضغط أعلى من ضغط الأنظمة المبردة بسائل التبريد R-22. لا تستخدم مكونات أو معدات خدمة تابعة لسائل تبريد R-22 على معدات تعمل بسائل التبريد R-410A.

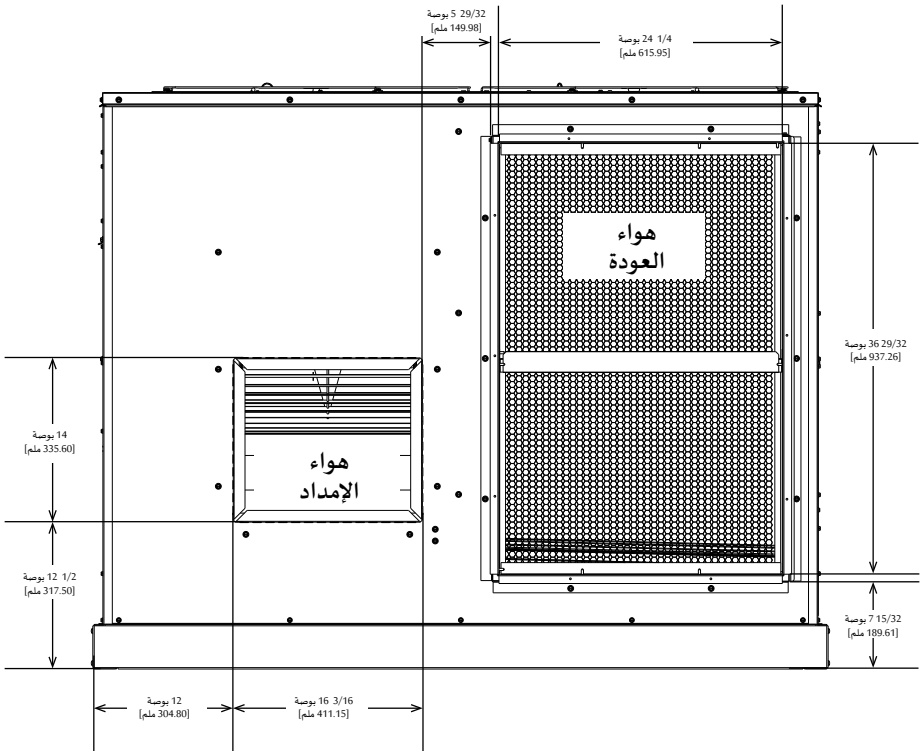
الشكل ١
أبعاد وحدة التكييف ومواقع الوصول



الشكل ٢
أبعاد وحدة التكييف ومواقع الوصول



الشكل ٣
منظر خلفي



البيانات العامة - الموديلات MRHRX*
السعات الاسمية 8.0-10.0 طن [28.1-35.2 كيلوواط]

الموديلات من المجموعة *MRHRX	096AVA	102ANA	120AVA	120ANA
الضاغط				
العدد/النوع	1/حلزوني	1/حلزوني	1/حلزوني	1/حلزوني
تقدير الصوت في الخارج (ديسيبل)	78	81	90	84
الملفاف الخارجي - نوع جنيح التبريد	شفرات	شفرات	شفرات	شفرات
نوع الأنبوب	قنوات صغيرة	قنوات صغيرة	قنوات صغيرة	قنوات صغيرة
قياس الأنبوب، قطر خارجي بوصة [ملم]	0.71 [18.00]	0.81 [20.6]	1 [25.4]	1 [25.4]
مساحة الوجه قدم مربع [متر مربع]	25.4 [2.36]	25.6 [2.38]	25.6 [2.38]	25.6 [2.38]
الصفوف/زعنفة بالبوصة [زعنفة بالسنتمتر]	1 / 23 [9]	1 / 23 [9]	1 / 23 [9]	1 / 23 [9]
الملفاف الداخلي - نوع جنيح التبريد	شفرات	شفرات	شفرات	شفرات
نوع الأنبوب	قنوات صغيرة	قنوات صغيرة	قنوات صغيرة	قنوات صغيرة
قياس الأنبوب، قطر خارجي بوصة [ملم]	1 [25.4]	1.26 [32]	1.26 [32]	1.26 [32]
مساحة الوجه قدم مربع [متر مربع]	11 [1.02]	10.9 [1.01]	10.9 [1.01]	10.9 [1.01]
الصفوف/زعنفة بالبوصة [زعنفة بالسنتمتر]	1 / 20 [8]	1 / 20 [8]	1 / 20 [8]	1 / 20 [8]
ضابط سائل التبريد	صمام الموسع الحراري	صمام الموسع الحراري	صمام الموسع الحراري	صمام الموسع الحراري
عدد وحجم وصلة التصريف بوصة[ملم]	0.75/1 [19.05]	0.75/1 [19.05]	0.75/1 [19.05]	0.75/1 [19.05]
نوع المروحة الخارجية	عنفات	عنفات	عنفات	عنفات
العدد المستخدم /القطر بوصة [ملم]	24/2 [609.6]	24/2 [609.6]	24/2 [609.6]	24/2 [609.6]
Drive Type/No. السرعات	مباشر/1	مباشر/1	مباشر/1	مباشر/1
قدم مكعب بالدقيقة [لتر بالثانية]	8000 [3775]	8000 [3775]	8500 [4011]	9000 [4247]
عدد الموتورات / الحصان البخاري	2 عند 1/5 حصان بخاري	2 عند 1/3 حصان بخاري	2 عند 1/3 حصان بخاري	2 عند 3/4 حصان بخاري
دوران الموتور بالدقيقة	820	1075	1075	1100
نوع المروحة الداخلية	طرد مركزي	طرد مركزي	طرد مركزي	طرد مركزي
العدد المستخدم /القطر بوصة [ملم]	15×1/15 [381×381]	15×1/15 [381×381]	15×1/15 [381×381]	5×1/15 [381×381]
نوع مقود الحركة	حزام (قابل للتعديل)	حزام (قابل للتعديل)	حزام (قابل للتعديل)	حزام (قابل للتعديل)
عدد السرعات	مفرد	مفرد	مفرد	مفرد
عدد الموتورات	1	1	1	1
الحصان البخاري للموتور	2	3	2	3
دوران الموتور بالدقيقة	1725	1725	1725	1725
قياس إطار الموتور	56	56	56	56
نوع الفلتر	دائم	دائم	دائم	دائم
مزود	نعم	نعم	نعم	نعم
(العدد) القياس الموصى به بوصة [ملم×ملم×ملم]	(2) 24×18×.875 [610×457×22]	(2) 24×18×.875 [610×457×22]	(2) 24×18×.875 [610×457×22]	(2) 24×18×.875 [610×457×22]
شحنة سائل التبريد أونصة [غرام]	98 [2778]	120 [3411]	134 [3799]	128 [3629]
الوزن				
الوزن الصافي رطل [كلغ]	757 [343]	757 [343]	827 [375]	827 [375]
وزن الشحن رطل [كلغ]	799 [362]	799 [362]	869 [394]	869 [394]

*E أو V

البيانات الكهربائية - المجموعة MRHR*					
		X096AVA	X102ANA	X120AVA	X120ANA
معلومات الوحدة	مدى فولطية تشغيل الوحدة	342-440	342-456	342-440	342-456
	الفولط	380/400	380/415	380/400	380/415
	الطور	3	3	3	3
	هرتز	60	50	60	50
	الحد الأدنى لأمبير الدارة	23	26	28	30
	الحد الأدنى لقياس أداة الحماية من زيادة التيار	30	30	35	35
	الحد الأقصى لقياس أداة الحماية من زيادة التيار	35	40	40	45
موتور المكثف	العدد	1	1	1	1
	الفولط	380	380/420	380	380/420
	الطور	3	3	3	3
	دورة بالدقيقة	3500	2900	3500	2900
	أمبير الحمولة المقدرة للضاغط 1	13.9	14.7	16.0	16.0
	أمبير الدوران المغلق للضاغط 1	94.3	128	135	139
موتور الضاغط	العدد	2	2	2	2
	الفولط	380/400	380/415	380/400	380/415
	الطور	1	1	1	1
	حصان بخاري	1/5	1/3	1/3	3/4
	آمبير الحمولة الكاملة، لكل واحد	0.8	1.0	1.7	2.3
	آمبير الدورن المغلق، لكل واحد	1.1	1.8	2.5	4.9
مروحة المبخر	العدد	1	1	1	1
	الفولط	380/400	380/415	380/400	380/415
	الطور	3	3	3	3
	حصان بخاري	2	3	2	3
	آمبير الحمولة الكاملة، لكل واحد	3.75	5.3	3.75	5.3
	آمبير الدوران المغلق، لكل واحج	27.4	38.1	27.4	38.1

*E أو V

٦. التركيب

أ- نواحي عامة

١. نقاط فحص ما قبل التركيب

قبل محاولة تركيب الوحدة، يجب التفكير في النواحي التالية بشكل دقيق:

أ. القوة الهيكلية لوسائط الدعم.
(التركيب فوق السطح)

ب. مسافات التباعد من أجل أداء الخدمة.

ت. إمداد الطاقة وتوصيل الأسلاك.

ث. وصلات أنابيب الهواء.

ج. مرافق ووصلات التصريف.

ح. الموقع من أجل القدر الأقل من الضجيج.

٢. الموقع

صممت الوحدات للتركيب في الخارج. ويمكن تثبيتها على بلاطة أو على سطح المبنى. ويجب عدم تركيبها ضمن أي جزء من الهيكل مثل العلية أو فضاء الزحف أو الخزانة أو أي موقع آخر يكون فيه تدفق هواء المكثف معاقاً أو في مواقع أخرى تكون فيها الظروف المحيطة معيقة. بما أن استخدام هذه الوحدات هي من نوع التركيب في الهواء الخارجي، فمن المهم استشارة سلطات التنظيمات المحلية عند وقت التركيب المبدئي.

ب. التركيب فوق بلاطات خارجية (التركيبات المعيارية للبلاطة الخارجية تبين في الشكل 4).

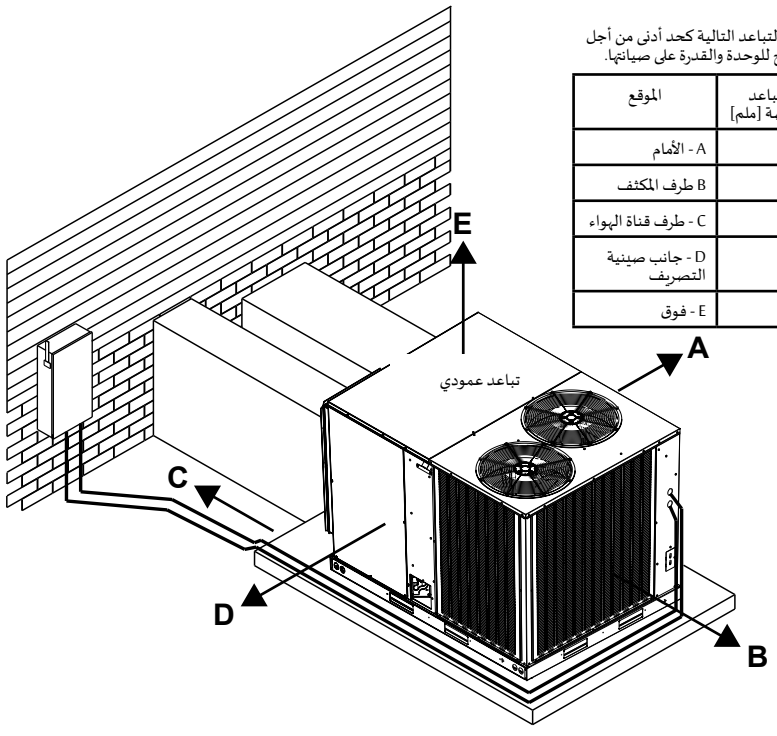
١. اختر موقع لا يتجمع فيه المياه المصرفة الخارجية حول الوحدة.

٢. ركب بلاطة مستوية من الاسمنت تمتد لأبعد من جوانب الوحدة بمسافة 3 بوصة [76,2ملم] عند الجوانب الأربعة. يجب أن تكون البلاطة من النوع المناسبة لمنع دخول المياه الجوفية إلى الوحدة. **هام:** لمنع انتقال الضجيج أو الاهتزازات، يجب أن لا تكون البلاطة متصلة بهيكل المبنى.

الشكل ٤
تركيب البلاطة الخارجية، في القبو أو فضاء الزحف

مسافات التباعد
يجب توفير مسافات التباعد التالية كحد أدنى من أجل ضمان الأداء الصحيح للوحدة والقدرة على صيانتها.

الموقع	مسافات التباعد الموصى بها بوصة [ملم]
A - الأمام	48 [1219]
B طرف المكثف	24 [609]
C - طرف قناة الهواء	48 [1219]
D - جانب صينية التصريف	36 [914]
E - فوق	60 [1524]



٣. يجب أن يكون موقع الوحدة مصمم بحيث يوفر سهولة الوصول إليها عند الفحص أو الصيانة.

٤. ضع الوحدات في أماكن لا يسبب عندها ضجيج التشغيل المالك أو الجيران.

٥. ضع الوحدات بحيث لا يتدفق مياه التصريف من السقف مباشرة على الوحدة. وفر مزراب أو درع واقي عند مستوى السقف. لا تضع وحدة التكييف في منطقة قد يحدث فيها انجراف للثلج أو تراكم كثيف له.

ت. مسافات التباعد

يجب مراعاة توفير مسافات التباعد التالية من أجل ضمان الأداء الصحيح لوحدات تكييف الهواء وإمكانية خدمتها.

١. تصميم الوحدة مرخص للاستخدام في الأرضيات القابلة للاحتراق مع تباعد 0 بوصة [0 ملم] حد أدنى.

٢. انظر الشكل 4 لشرح حول مسافات التباعد الدنيا للتركيب والخدمة.

ث. التركيب فوق السطح

١. قبل وضع الوحدة فوق السطح، تحقق أن تكون قوة السطح والأعمدة الداعمة مناسبة في تلك المنطقة لكي تدعم وزن الوحدة بأكمله. **هذه ناحية هامة للغاية وتقع على عاتق المستخدم.**

٢. من أجل معلومات حول رفع الوحدة انظر الشكل 5. استخدام مباعدات تزود في موقع التركيب.

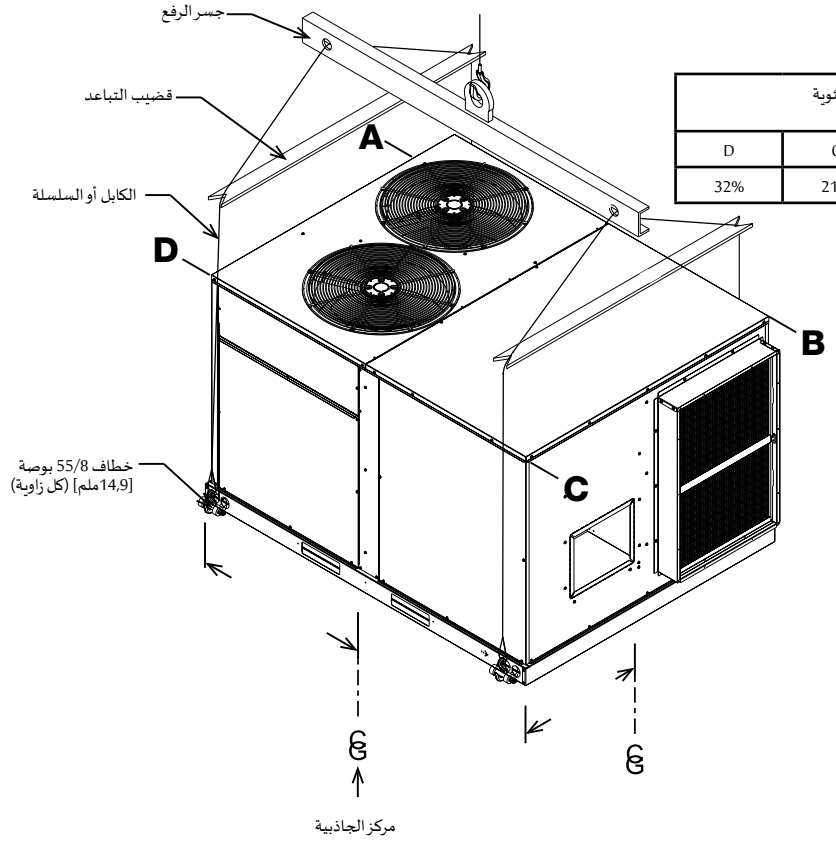
٣. يجب أن توضع الوحدة فوق منصة صلبة ومستوية ذات قوة مناسبة.

٤. يجب أن يكون موقع الوحدة على السطح مصمم بحيث يوفر سهولة الوصول إليها عند الفحص أو الصيانة.

هام: إن لم يتم وضع الوحدة قيد الخدمة مباشرة، تذكر أن تغطي فتحات الإمداد والرجوع لمنع التكاثف الإضافي.

الشكل ٥
الوصل من أجل الرفع

السعة بالطن [كيلوواط]	وزن الزوايا بالنسبة المئوية			
	A	B	C	D
10.0 - 8.0 [35.2 - 28.1]	23%	24%	21%	32%



ST-A1273-44

٧. قنوات الهواء

يجب أن تكون قنوات الهواء مصنعة من قبل مقاول التركيب وفقاً للقوانين المحلية ومواصفات الرابطة الوطنية للحماية من الحرائق NFPA90A. يمكن الاستعانة بالأدلة الصناعية كدليل عند تحجيم وتصميم نظام أقنية الهواء - اتصل بالرابطة الأمريكية لمقاولي مكيفات الهواء على العنوان Air Conditioning Contractors of America, 1513 16th St. N.W., Washington, D.C. 20036

⚠ تحذير

لا تحاول، ضمن أي ظرف من الظروف، أن تصل أقنية الهواء العائد إلى أي أداة تولد الحرارة مثل مدخل موقد النار أو فرن التسخين وغيره. الاستخدام الغير مصرح لمثل هذه الأدوات يمكنه أن يسبب اندلاع الحريق أو التسمم بغاز أول أكسيد الكربون، أو الانفجار، أو الضرر بالممتلكات أو الأذى الشخصي الشديد أو الموت.

يجب وضع الوحدة في أقرب مكان للموقع الذي يراد تكييف الهواء فيه مع مراعاة توفير مسافات التباعد المبينة. يجب أن تمرر أقنية الهواء بشكل مباشر قدر الإمكان مع فتحات تزويد وإرجاع الهواء. ينصح باستخدام وصلات مرنة مقاومة للماء وغير قابلة للاشتعال على وصلات تزويد وإرجاع الهواء عند الوحدة للحد من انتقال الضوضاء.

من الأفضل أن يتم تثبيت الوحدة على سطح المنشأة إذا كانت موزعات الهواء المكيف موجودة على الجدران أو السقف. ويمكن التفكير في التركيب فوق بلاطة عندما تكون موزعات الهواء منخفضة على الجدار أو في الأرضية.

بالنسبة لأقنية الهواء المعرضة لظروف حرارة الهواء والرطوبة في الخارج، استعن بمواد عازلة بسماكة 2 بوصة [50.8 ملم] على الأقل وبحاجب أبخرة. وبالنسبة لتركيب نظام التوزيع في العلية أو في فضاءات الزحف المحصورة، يجب استخدام مواد عازلة في أقنية الهواء بسماكة 2 بوصة [50,8 ملم] على الأقل مع حاجب أبخرة. ويكون عادة مقدار نصف بوصة إلى بوصة واحدة [25,4 ملم] من المواد العازلة مناسبة لأقنية الهواء في فراغ التكييف الداخلي.

وفر مخمدات التوازن عند كل فرع لأقنية الهواء في نظام توزيع الهواء المكيف. يجب أن يتم دعم قنوات الهواء بشكل صحيح من الهيكل.

٨. المرشحات

تم تزويد مرشحات دائمة مع وحدة التكييف. يرجى مراجعة البيانات العامة من أجل معرفة القياسات والكمية.

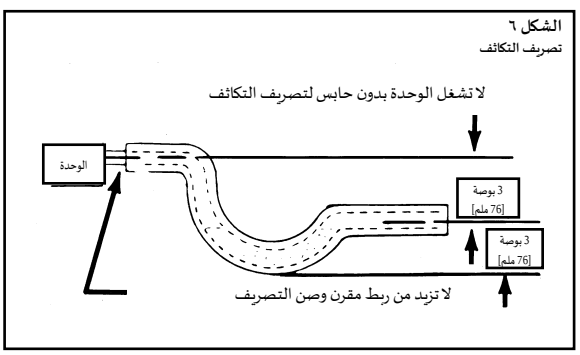
٩. تصريف التكاثف

هام: ركب وحدة التكييف في وضعية مستوية من أجل ضمان التصريف الصحيح للتكاثف. انظر الشكل 6

تشمل صينية تصريف التكاثف وصلة أنثى لربط الأنبوب مسننة وبقطر 3/4 بوصة. يرجى استشارة اللوائح التنظيمية المحلية لمعرفة المتطلبات الخاصة لتصريف التكاثف.

- لاستخدام ميزة تصريف التكاثف القابلة للفصل لهذه الوحدة، يجب أن يتم تجميع بعض وصلات أنابيب التكاثف بحيث يمكن فصلها وتنظيفها بسهولة.
- استخدم طبقة رقيقة من شريط التفلون أو من المعجون اللاصق عند وصل الأنابيب بالصينية ثم اربطها باليد فقط.
- لا تكثر من ربط وصلات أنابيب صينية التصريف لأن ذلك قد يلحق الضرر بصينية احتواء التكاثف.
- يجب أن لا يعيق أنبوب التصريف لوحات الوصول للخدمة.
- يجب أن لا يكون قطر أنبوب التصريف أصغر من فتحة صينية التصريف، ويجب أن يتم اختيار قياسه بشكل مناسب لاستيعاب تصريف التكاثف القادم من الوحدة.
- يجب أن تكون جميع أنابيب التصريف مائلة بعيداً عن وحدة تكييف الهواء بمقدار لا يقل عن 1/8 بوصة لكل قدم من طول الأنبوب من أجل التصريف بشكل صحيح.
- يجب تمرير أنبوب التصريف إلى فتحة تصريف مناسبة أو إلى منطقة خارجية بما يتماشى مع اللوائح التنظيمية المحلية.
- لا تصل أنبوب التصريف إلى أنبوب الصرف الصحي المسدود.
- قد يلزم عزل أنبوب التصريف أو حمايته من التجمد في بعض المناطق.

الشكل ٦
تصريف التكاثف



١٠. تمديدات الأسلاك الكهربائية

يجب أن يتماشى تمديد الأسلاك الميدانية مع متطلبات قانون الكهرباء الوطني (أوCEC في كندا) وكذلك مع أي لوائح تنظيمية محلية نافذة.

أ. تمديد أسلاك الطاقة

١. تدعم هذه الوحدة وصلة كهربائية عند نقطة واحدة.

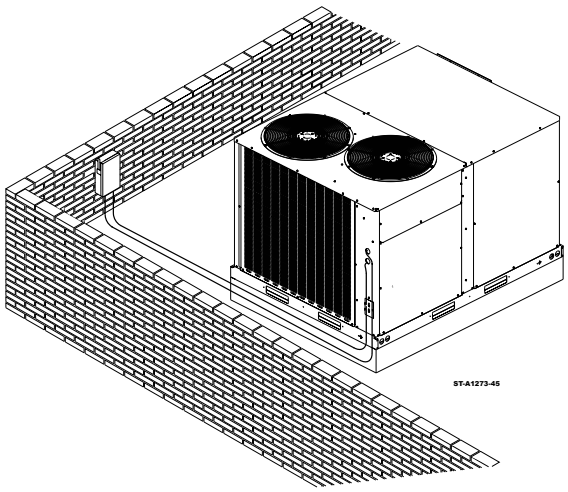
٢. من الضروري أن يتم توفير الطاقة الكهربائية الصحيحة إلى الوحدة. يجب أن لا تتراوح الفلطية بأكثر من 10% عن القيم المذكورة على لوحة التعريف. فولطيات الأطوار يجب أن تكون متوازنة عند 3%

٣. ركب فاصل الدارة الفرعية بالقرب من الوحدة. انظر الشكل 7. راجع لوحة التقدير أو البيانات الكهربائية للمجموعة MRHR* من أجل تحديد القياس اللازم.

٤. يجب أن يتم اختيار قياس سلك الدارة الفرعية وفقاً لقانون الكهرباء الوطني واللوائح التنظيمية المحلية النافذة بالاستعانة بالحد الأدنى لأمبير الدارة كما هو مبين على لوحة تقدير الوحدة.

٥. يجب تمرير أسلاك التيار المركبة ميدانياً عبر أنبوب وصل موصول بالأرضي ومانع لدخول مياه المطر يركب على لوحة دخول الطاقة إلى الوحدة ويوصل كما يلي:

الشكل ٧
موقع فاصل الدارة الفرعية.



ب. أسلاك التحكم (الصنف 2)

١. يجب عدم تمرير أسلاك التحكم في نفس أنبوب وصل أسلاك الطاقة.

٢. يجب أن يتم تمرير أسلاك التحكم عبر الثقب ذو قطر 8/7 بوصة [22 ملم] في اللوحة الجانبية للوحدة. استخدم سلك قياس 18 مناسب لمنظم الحرارة. وفي حال زاد طول سلك التحكم عن 50 قدم [15,24 سم] فاستخدم سلك قياس 16. قم بوصل أسلاك التحكم إلى كتلة الوصل للفولطية المنخفضة الموحدة على الضابط المتكامل للوحدة. مرر الأسلاك تحت حاجب فولطية التحكم. انظر الشكل 13

٣. من الضروري أن يتم استخدم منظم حرارة معتمد فقط. يرجى مراجعة الموزع من أجل معرفة رقم القطعة. راجع كتالوج مواصفات منظم الحرارة من أجل معرفة المنظمات الموصى بها.

٤. يبين الشكل 8 مخططات توضيحية لوصلات أسلاك الفلطية المنخفضة. اقرأ تعليمات تركيب منظم الحرارة الخاص بك لمعرفة أي متطلبات خاصة بذلك المنظم.

ج. تمرير الأسلاك الداخلية

١. يتواجد مخطط تمرير الأسلاك الداخلية للوحدة على القسم الداخلي للوحدة الوصول إلى الضابط وفي هذا الدليل. إن تعين تبديل أي من الأسلاك الأصلية فيجب أن يكون مقياس السلك وطريقة العزل مطابقة للسلك الأصلي.

⚠ تحذير

افصل الطاقة الكهربائية عند صندوق قاطع الدارة أو عند لوحة الخدمة قبل تمديد أي وصلات كهربائية

يجب أيضاً إتمام الوصل بالأرضي قبل إتمام وصل أسلاك التيار. عدم اتباع ذلك يمكن أن يسبب الصعقة الكهربائية، أو الأذى الشخصي الخطير، أو الموت.

ح. التأريض

⚠ تحذير

يجب تأريض هذه الوحدة بشكل دائم. تم تزويد برغي تأريض في منطقة الوصول إلى السخان الكهربائي لسلك التأريض. الفشل في تأريض هذه الوحدة يمكنه أن يؤدي إلى الحريق أو الصعقة الكهربائية مما يسبب ضرراً بالممتلكات أو الأذى الشخصي الخطير أو الموت.

خ. منظم الحرارة

يجب أن يتم تثبيت منظم الحرارة على الجانب الداخلي للحائط فوق حوالي خمسة أقدام من الأرض في مكان لا يتأثر بالهواء الغير مكيف أو بأشعة الشمس أو تدفق الهواء من فتحات الأبواب أو المصادر الأخرى. اقرأ تعليمات التركيب الواردة في منظم حرارة مكيف الهواء بعناية لأن كل نوع له متطلبات تسليك مختلفة.

١١. بيانات تدفق الهواء الداخلي

تحتوي الموديلات العاملة بمنفاخ يديره حزام على بكرات موتور مناسبة لتوفير تدفق بالقدم المكعب بالدقيقة عند الضغط الستاتيكي الخارجي النموذجي. يرجى مراجعة الصفحات 17 - 20 من أجل معرفة أداء المنفاخ.

١٢. فحص ما قبل التشغيل

١. هل الوحدة متوضعة بشكل صحيح ومائلة قليلاً نحو تصريف التكاثف الداخلي؟
٢. هل أقنية الهواء معزولة، ومحضرة بحيث تقاوم الطقس، مع توفير مسافات تباعد مناسبة من المواد القابلة للاشتعال؟
٣. هل الهواء يتمتع بحرية الحركة من و إلى الملفاف الخارجي؟ (انظر الشكل 3)
٤. هل تمرير الأسلاك صحيح، ومشدود، ووفقاً لمخطط تمرير أسلاك الوحدة؟
٥. هل الوحدة موصولة بالأرضي؟
٦. هل مرشحات الهواء المركبة في الموقع في مكانها ونظيفة؟
٧. هل يدور منفاخ الهواء الداخلي والمروحة الخارجية بحرية بدون أن يحتكوا بما حولهم، وهل هما مثبتين على أعمدة الموتورات؟

١٣. بدء التشغيل

١. أدر منظم الحرارة إلى الوضعية المطفأة "OFF" ، ثم شغل مزود الطاقة عند مفتاح فصل الطاقة.
٢. ضع درجة الحرارة عند أعلى قيمة ممكنة.
٣. أدر مفتاح المروحة إلى وضعية التشغيل "ON".
٤. يبدأ منفاخ الهواء الداخلي بالدوران. تحقق أنه يدور في الاتجاه الصحيح.
٥. أدر مفتاح المروحة إلى الوضعية الأوتوماتيكية "AUTO". أدر مفتاح النظام إلى وضعية التبريد "COOL" ثم ضع منظم الحرارة عند أقل من مقدار حرارة الغرفة. تعمل الآن وحدة تكييف الهواء في وضعية التبريد.
٦. هل المروحة الخارجية تعمل بشكل صحيح وبالاتجاه الصحيح؟
٧. هل الضاغط يعمل بالشكل الصحيح؟

سجل المعلومات التالية بعد أن تكون الوحدة قد عملت لبعض الوقت.

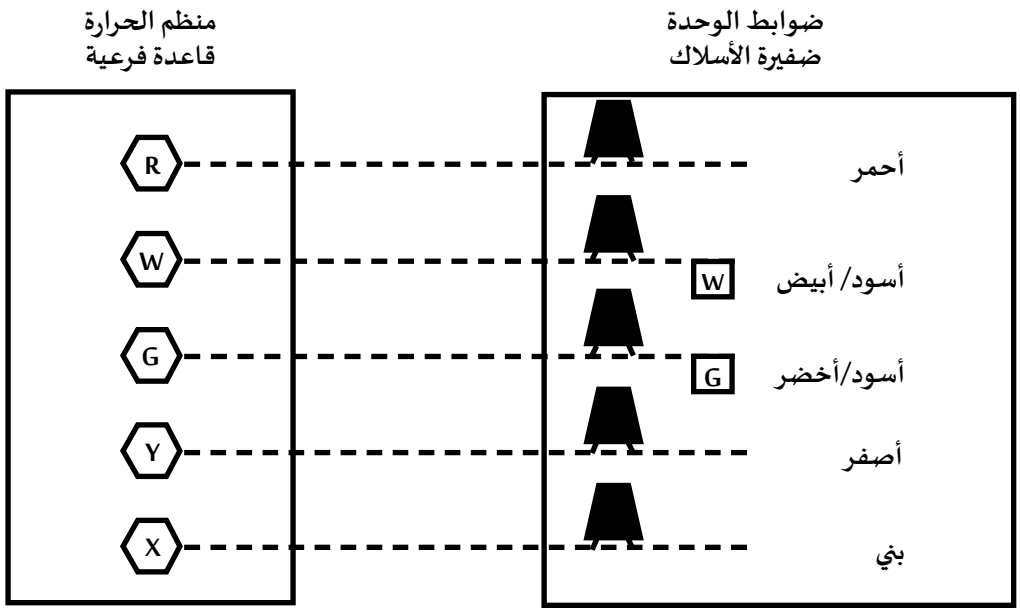
أ. نمط التشغيل _____
ب. ضغط التفريغ (العالي) _____ رطل بالبوصة المربعة [كيلو باسكال]
ت. ضغط البخار عند الضاغط (منخفض) _____ رطل بالبوصة المربعة [كيلو باسكال]
ث. درجة حرارة أنبوب البخار عند الضاغط _____ فهرنهايت [مئوية]
ج. الهواء الداخلي الجاف _____ فهرنهايت [مئوية]
ح. الهواء الداخلي الرطب _____ فهرنهايت [مئوية]
خ. الهواء الخارجي الجاف _____ فهرنهايت [مئوية]
د. الهواء الخارجي الرطب _____ فهرنهايت [مئوية]
ذ. الفلطية عند المماس _____ فولت.
ر. التيار عند المماس _____ أمبير.
ز. رقم الموديل _____
س. الرقم المتسلسل _____
ش. الموقع _____
ص. المالك _____
ض. التاريخ _____

٨. ضع مفتاح منظم الحرارة عند وضعية التسخين "HEAT". يجب أن يتوقف ضاغط الوحدة. ارفع توضع درجة الحرارة فوق درجة حرارة الغرفة. يجب أن تعمل الوحدة في نمط التدفئة، وتنشط السخانات الإضافية إن تم تركيبها.

٩. افحص شحنة سائل التبريد باستخدام التعليمات المبينة على مخطط شحن سائل الوحدة. أعد تركيب أغطية منافذ الخدمة. نواة منافذ الخدمة هي من أجل الوصول إلى النظام فقط وسوف تسرب إن لم تسد بواسطة الغطاء بإحكام.

الشكل ٨

مخططات وصل أسلاك الجهد - تسليك ضابط التحكم المعياري



١٠. اضبط فتحات توزيع الهواء ووازن النظام.

١١. افحص مجاري الهواء لمعرفة ما إن كان هناك تكاثف أو تسرب.

١٢. افحص الوحدة لمعرفة ما إن كان هناك اهتزاز وصوت مسموع للصفائح المعدنية.

١٣. ثقف المالك حول كيفية التشغيل والصيانة.

١٤. اترك تعليمات "الاستخدام والعناية" مع المالك.

١٤. التشغيل

نمط التبريد

مع كون منظم الحرارة في وضعية التبريد، والمروحة في الوضعية الأوتوماتيكية ودرجة حرارة الغرفة أعلى من التوضع المبين على منظم الحرارة:

أ. يتم تنشيط مماس المنفاخ الداخلي من خلال مماس الضاغط (G).

ب. يتم تنشيط مماس الضاغط من خلال مماسات منظم الحرارة (Y) وضوابط السلامة.

ج. يستمر النظام في العمل عند نمط التبريد طالما بقيت ضوابط السلامة مغلقة، حتى يتم الوصول إلى درجة الحرارة المحددة عند منظم الحرارة.

نمط التدفئة

مع كون منظم الحرارة في وضعية التدفئة، والمروحة في الوضعية الأوتوماتيكية ودرجة حرارة الغرفة أدنى من التوضع المبين على منظم الحرارة، يتم تنشيط مماس المنفاخ الداخلي من خلال مماس منظم الحرارة (G).

في نمط التدفئة، ينشط منظم الحرارة واحداً أو أكثر من سخانات المقاومة الملحقة.

⚠ تحذير

مجموعات السخان الكهربائي المزودة من قبل هذه الشركة الصانعة والموصوفة في هذه النشرة هي الوحيدة التي تم تصميمها وفحصها وتقييمها للاستخدام مع هذا المكيف. إن استخدام أي سخانات كهربائية أخرى منتجة من قبل شركات صانعة أخرى ضمن هذا المكيف قد يسبب ظروفاً خطرة ويؤدي إلى الضرر بالممتلكات أو اندلاع الحريق أو الأذى الشخصي أو الموت.

١٥. أمور متفرقة

قطع الغيار

يرجى الاتصال بالموزع المحلي الخاص بك للحصول على قائمة كاملة لقطع الغيار.

جدول أداء تدفق الهواء – 8.5 طن [29.9 كيلو واط] – 50 هرتز – تدفق جانبي																						
تدفق الهواء قدم مكعب بالدقيقة [لتر/ثانية]	الموديل EMRHE*102 الفولطية 415-380 / 3 أطوار / 50 هرتز الضغط الستاتيكي الخارجي – بوصة ماء [كيلو باسكال]																					
	0.1	[.02]	0.2	[.05]	0.3	[.07]	0.4	[.10]	0.5	[.12]	0.6	[.15]	0.7	[.17]	0.8	[.20]	0.9	[.22]	1.0	[.25]	1.1	[.27]
	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W
2700 [1274]	—	—	—	—	497	588	532	633	567	685	601	743	634	809	668	880	—	—	—	—	—	—
2800 [1321]	—	—	—	—	505	617	539	664	573	717	607	777	640	844	672	918	—	—	—	—	—	—
2900 [1368]	—	—	—	—	512	648	546	696	580	752	613	814	645	882	677	958	—	—	—	—	—	—
3000 [1416]	—	—	—	—	520	681	553	732	586	789	619	852	651	923	682	1000	—	—	—	—	—	—
3100 [1463]	—	—	494	672	528	717	561	769	593	828	625	893	657	965	688	1044	—	—	—	—	—	—
3200 [1510]	—	—	503	708	536	755	568	809	600	870	632	937	663	1010	—	—	—	—	—	—	—	—
3300 [1557]	—	—	511	747	544	796	576	851	607	913	638	982	669	1058	—	—	—	—	—	—	—	—
3400 [1604]	—	—	520	788	552	839	583	896	614	960	645	1030	675	1107	—	—	—	—	—	—	—	—
3500 [1652]	497	786	529	832	560	884	591	943	622	1008	652	1081	681	1159	—	—	—	—	—	—	—	—
3600 [1699]	506	830	538	878	569	932	599	992	629	1059	659	1133	688	1214	—	—	—	—	—	—	—	—
3700 [1746]	516	877	547	926	577	981	607	1044	637	1113	666	1188	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3800 [1793]	526	926	556	976	586	1034	616	1098	645	1168	673	1246	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3900 [1840]	536	977	566	1029	595	1088	624	1154	653	1226	681	1305	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4000 [1888]	546	1030	576	1084	605	1145	633	1213	661	1287	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4100 [1935]	557	1086	585	1142	614	1204	642	1274	669	1349	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

رزمة الدوران	A					
استطاعة الموتور حصان [واط]	3 [2237.1]					
بكرة مروحة المنفاخ	AK79H					
بكرة الموتور	1VP40*7/8					
الحزام	A59					
الدورات المفتوحة	0	1	**2**	3	4	5
دورة بالدقيقة	680	645	**608**	572	533	496

ملاحظات:

١- توضعات البكرة حسب المصنع تبين بالخط الغامق.

٢- لا تضبط توضعات بكرة الموتور عند أقل من أصغر أو أكبر قيمة للدورات المفتوحة.

٣- يلزم إعادة ضبط بكرة الموتور من أجل الحصول على تدفق الهواء حسب الضغط الستاتيكي الخارجي وفقاً لمواصفات AHRI.

٤- بيانات رزمة الدوران المبينة هي لتدفق هواء أفقي مع ملفاف رطب.

RPM = دورة بالدقيقة W = واط

جدول أداء تدفق الهواء – 10 طن [35.1 كيلو واط] – 50 هرتز – تدفق جانبي

تدفق الهواء قدم مكعب بالدقيقة [لتر/ثانية]	الموديل EMRHE*120* الفولطية 380-415 / 3 أطوار / 50 هرتز الضغط الستاتيكي الخارجي – بوصة ماء [كيلو باسكال]																					
	0.1	[.02]	0.2	[.05]	0.3	[.07]	0.4	[.10]	0.5	[.12]	0.6	[.15]	0.7	[.17]	0.8	[.20]	0.9	[.22]	1.0	[.25]	1.1	[.27]
	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W
3200 [1510]	—	—	—	—	—	—	563	771	595	830	626	895	656	965	687	1040	717	1121	747	1208	—	—
3300 [1557]	—	—	—	—	—	—	571	809	602	870	632	937	663	1009	693	1087	723	1170	753	1259	—	—
3400 [1604]	—	—	—	—	—	—	578	850	609	913	639	982	669	1057	699	1137	728	1223	758	1314	—	—
3500 [1652]	—	—	—	—	556	833	586	893	616	959	646	1030	675	1107	705	1190	734	1278	763	1371	—	—
3600 [1699]	—	—	—	—	564	878	594	940	623	1008	653	1082	682	1161	711	1245	740	1336	769	1431	—	—
3700 [1746]	—	—	—	—	572	925	601	990	631	1060	660	1136	689	1217	717	1304	746	1396	—	—	—	—
3800 [1793]	—	—	—	—	580	975	609	1042	638	1115	667	1193	696	1277	724	1366	752	1460	—	—	—	—
3900 [1840]	—	—	560	965	589	1029	617	1098	646	1173	674	1253	703	1339	731	1430	758	1527	—	—	—	—
4000 [1888]	—	—	569	1019	597	1085	626	1157	654	1234	682	1316	710	1404	737	1498	765	1597	—	—	—	—
4100 [1935]	—	—	578	1076	606	1144	634	1218	662	1297	689	1382	717	1473	744	1569	—	—	—	—	—	—
4200 [1982]	559	1071	587	1136	615	1207	642	1283	670	1364	697	1451	724	1544	751	1642	—	—	—	—	—	—
4300 [2029]	569	1132	596	1199	624	1272	651	1350	678	1434	705	1524	732	1619	758	1719	—	—	—	—	—	—
4400 [2076]	578	1196	606	1265	633	1340	660	1421	686	1507	713	1599	739	1696	765	1799	—	—	—	—	—	—
4500 [2123]	588	1263	615	1334	642	1412	669	1494	695	1583	721	1677	747	1776	—	—	—	—	—	—	—	—
4600 [2171]	598	1332	625	1406	651	1486	678	1571	704	1662	729	1758	755	1860	—	—	—	—	—	—	—	—
4700 [2218]	609	1405	635	1481	661	1563	687	1650	712	1743	738	1842	763	1946	—	—	—	—	—	—	—	—
4800 [2265]	619	1481	645	1559	670	1643	696	1733	721	1828	746	1929	771	2035	—	—	—	—	—	—	—	—

رزمة الدوران	A					
استطاعة الموتور حصان [واط]	3 [2237.1]					
بكرة مروحة المنفاخ	AK71H					
بكرة الموتور	1VP40*7/8					
الحزام	A57					
الدورات المفتوحة	0	1	2	**3**	4	5
دورة بالدقيقة	758	722	683	**642**	599	558

ملاحظات:

١- توضعات البكرة حسب المصنع تبين بالخط الغامق.

٢- لا تضبط توضعات بكرة الموتور عند أقل من أصغر أو أكبر قيمة للدورات المفتوحة.

٣- يلزم إعادة ضبط بكرة الموتور من أجل الحصول على تدفق الهواء حسب الضغط الستاتيكي الخارجي وفقاً لمواصفات AHRI.

٤- بيانات رزمة الدوران المبينة هي لتدفق هواء أفقي مع ملفاف رطب.

RPM = دورة بالدقيقة W = واط

جدول أداء تدفق الهواء – 8 طن [28.1 كيلو واط] – 60 هرتز – تدفق جانبي

تدفق الهواء قدم مكعب بالدقيقة [لتر/ثانية]	الموديل EMRHE*096* الفولطية 400-380 / 3 أطوار / 60 هرتز الضغط الستاتيكي الخارجي – بوصة ماء [كيلو باسكال]																					
	0.1	[.02]	0.2	[.05]	0.3	[.07]	0.4	[.10]	0.5	[.12]	0.6	[.15]	0.7	[.17]	0.8	[.20]	0.9	[.22]	1.0	[.25]	1.1	[.27]
	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W
2500 [1180]	—	—	—	—	466	567	505	619	543	681	580	751	616	831	651	920	—	—	—	—	—	—
2600 [1227]	—	—	—	—	473	595	511	650	549	713	585	786	620	868	655	959	—	—	—	—	—	—
2700 [1274]	—	—	—	—	481	625	518	682	555	748	590	823	625	907	659	1001	—	—	—	—	—	—
2800 [1321]	—	—	—	—	489	657	525	716	561	784	596	862	630	948	663	1044	—	—	—	—	—	—
2900 [1368]	—	—	460	639	497	691	533	753	568	823	602	903	635	992	—	—	—	—	—	—	—	—
3000 [1416]	—	—	469	673	505	728	540	791	574	864	608	946	640	1037	—	—	—	—	—	—	—	—
3100 [1463]	—	—	478	710	513	766	548	832	581	907	614	992	646	1085	—	—	—	—	—	—	—	—
3200 [1510]	451	698	487	748	522	807	556	875	589	953	621	1039	652	1135	—	—	—	—	—	—	—	—
3300 [1557]	462	737	497	789	531	850	564	921	596	1000	627	1089	658	1187	—	—	—	—	—	—	—	—
3400 [1604]	472	777	506	832	540	895	572	968	604	1050	634	1141	664	1241	—	—	—	—	—	—	—	—
3500 [1652]	483	820	517	876	549	942	581	1017	612	1101	641	1195	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3600 [1699]	494	865	527	924	559	992	590	1069	620	1155	649	1251	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3700 [1746]	505	912	537	973	568	1043	599	1123	628	1211	656	1309	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3800 [1793]	517	961	548	1024	578	1097	608	1179	636	1270	664	1370	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3900 [1840]	528	1012	559	1078	589	1153	617	1237	645	1330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

رزمة الدوران	A					
استطاعة الموتور حصان [واط]	2 [1491.4]					
بكرة مروحة المنفاخ	AK84H					
بكرة الموتور	1VP34*7/8					
الحزام	A58					
الدورات المفتوحة	0	1	**2**	3	4	5
دورة بالدقيقة	659	619	**580**	537	495	453

ملاحظات:

١- توضعات البكرة حسب المصنع تبين بالخط الغامق.

٢- لا تضبط توضعات بكرة الموتور عند أقل من أصغر أو أكبر قيمة للدورات المفتوحة.

٣- يلزم إعادة ضبط بكرة الموتور من أجل الحصول على تدفق الهواء حسب الضغط الستاتيكي الخارجي وفقاً لمواصفات AHRI.

٤- بيانات رزمة الدوران المبينة هي لتدفق هواء أفقي مع ملفاف رطب.

RPM = دورة بالدقيقة W = واط

جدول أداء تدفق الهواء – 10 طن [35.1 كيلو واط] – 60 هرتز – تدفق جانبي

تدفق الهواء قدم مكعب بالدقيقة [لتر/ثانية]	الموديل EMRHE*120* الفولطية 415-380 / 3 أطوار / 60 هرتز الضغط الستاتيكي الخارجي – بوصة ماء [كيلو باسكال]																					
	0.1	[.02]	0.2	[.05]	0.3	[.07]	0.4	[.10]	0.5	[.12]	0.6	[.15]	0.7	[.17]	0.8	[.20]	0.9	[.22]	1.0	[.25]	1.1	[.27]
	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W	RPM	W
3200 [1510]	—	—	—	—	—	—	—	—	608	921	640	1005	672	1089	703	1174	733	1260	762	1346	790	1433
3300 [1557]	—	—	—	—	—	—	—	—	616	967	648	1053	679	1139	709	1226	739	1313	767	1401	794	1489
3400 [1604]	—	—	—	—	—	—	591	931	624	1018	655	1105	686	1192	716	1281	744	1369	772	1459	799	1549
3500 [1652]	—	—	—	—	—	—	600	984	632	1072	663	1160	693	1249	722	1339	750	1429	778	1520	804	1612
3600 [1699]	—	—	—	—	—	—	609	1040	640	1129	671	1219	700	1310	729	1401	756	1493	783	1585	—	—
3700 [1746]	—	—	—	—	586	1009	618	1099	649	1190	678	1282	707	1374	735	1467	762	1560	788	1654	—	—
3800 [1793]	—	—	—	—	596	1071	627	1162	657	1255	686	1348	715	1442	742	1536	769	1631	794	1726	—	—
3900 [1840]	—	—	—	—	606	1136	636	1229	666	1323	694	1418	722	1513	749	1608	775	1705	800	1802	—	—
4000 [1888]	—	—	—	—	616	1204	645	1299	674	1395	702	1491	730	1587	756	1685	781	1783	806	1881	—	—
4100 [1935]	—	—	595	1181	625	1277	655	1373	683	1470	711	1568	737	1666	763	1765	788	1864	—	—	—	—
4200 [1982]	—	—	606	1255	635	1353	664	1451	692	1549	719	1648	745	1748	770	1848	794	1949	—	—	—	—
4300 [2029]	586	1235	616	1333	646	1432	674	1531	701	1631	727	1732	753	1833	777	1935	801	2037	—	—	—	—
4400 [2076]	598	1315	627	1415	656	1515	683	1616	710	1717	736	1820	761	1922	785	2025	808	2129	—	—	—	—
4500 [2123]	609	1399	638	1500	666	1602	693	1704	719	1807	744	1911	769	2015	792	2120	—	—	—	—	—	—
4600 [2171]	621	1486	649	1588	676	1692	703	1796	728	1900	753	2005	777	2111	799	2217	—	—	—	—	—	—
4700 [2218]	632	1576	660	1681	687	1785	713	1891	738	1997	762	2103	785	2211	807	2318	—	—	—	—	—	—
4800 [2265]	644	1671	671	1776	697	1883	723	1990	747	2097	770	2205	793	2314	—	—	—	—	—	—	—	—

رزمة الدوران	A					
استطاعة الموتور حصان [واط]	2 [1491.4]					
بكرة مروحة المنفاخ	AK79H					
بكرة الموتور	1VL40*7/8					
الحزام	A58					
الدورات المفتوحة	0	1	2	**3**	4	5
دورة بالدقيقة	790	753	716	**675**	632	590

ملاحظات:

١- توضعات البكرة حسب المصنع تبين بالخط الغامق.

٢- لا تضبط توضعات بكرة الموتور عند أقل من أصغر أو أكبر قيمة للدورات المفتوحة.

٣- يلزم إعادة ضبط بكرة الموتور من أجل الحصول على تدفق الهواء حسب الضغط الستاتيكي الخارجي وفقاً لمواصفات AHRI.

٤- بيانات رزمة الدوران المبينة هي لتدفق هواء أفقي مع ملفاف رطب.

RPM = دورة بالدقيقة W = واط

١٦. مخطط تحري الخلل

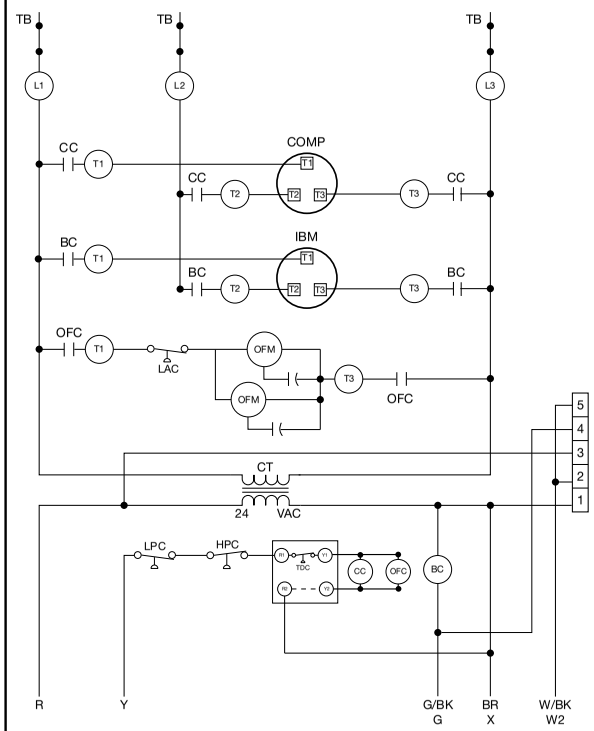
⚠ تحذير

افصل كل الطاقة الكهربائية الواصلة إلى المكيف قبل أداء الخدمة. المماسات قد تفصل التيار عن طرف واحد فقط. عدم فصل الطاقة بشكل كامل يمكنه أن يسبب الصعقة الكهربائية ويؤدي إلى الأذى الشخصي أو الموت.

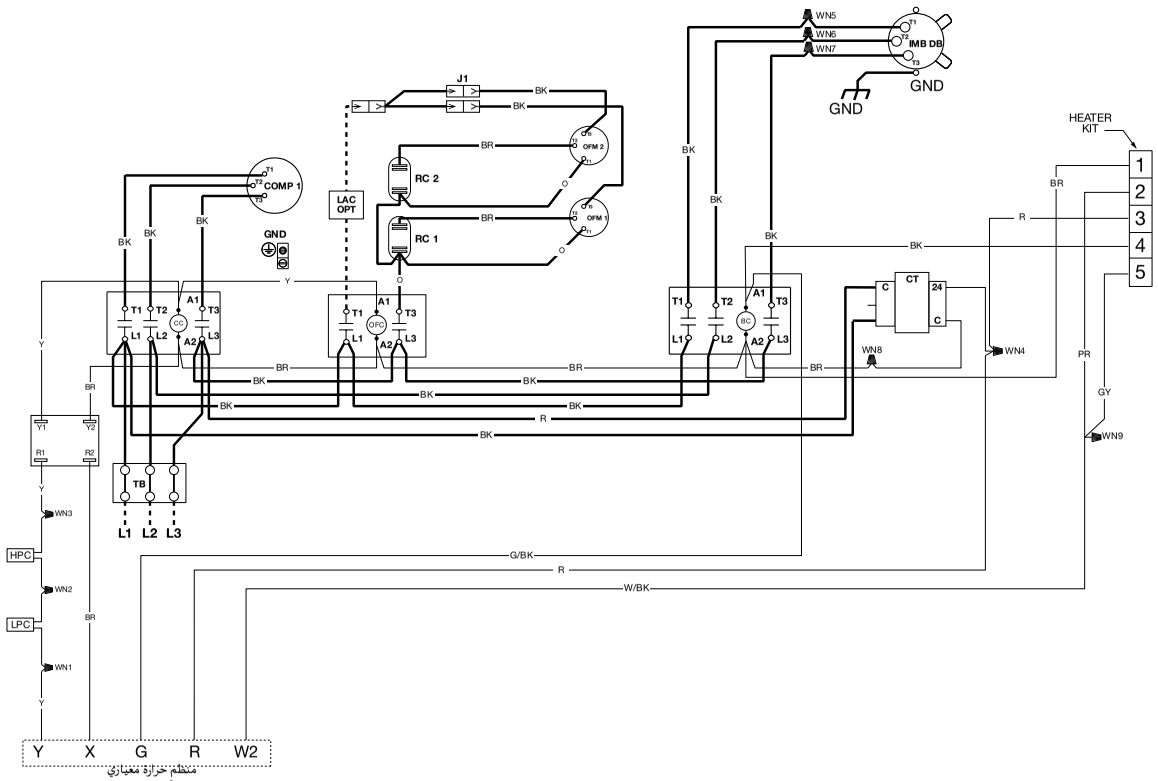
الأعراض	السبب المحتمل	الحل
الوحدة لا تعمل	• الطاقة غير موصولة أو الأسلاك الكهربائية رخوة • منظم الحرارة خارج عن المعايرة وموضوع عند مقدار عالي • مماس به خلل • فيوزات محترقة • المحول به خلل • ضابط الضغط المرتفع مفتوح (إن كان مزوداً) • خلل في سلك الوصل للفلطية المنخفضة	• تحقق من وجود تيار كهربائي عند مماس الضاغط. في صندوق التوصيل. • اعد ضبطه • تحقق من وجود ٢٤ فولت عند ملفاف المماس - بدله إن كانت المماس مفتوح مفتوح • بدل الفيوزات • افحص الأسلاك وبدل محول الطاقة • أعد التهيئة، وانظر أيضاً خطوات تصحيح ضغط الرأس المرتفع. • بدل أسلاك منظم الحرارة.
مروحة المكثف تعمل لكن الضاغط لا يعمل	• خلل في مكثف الاقلاع (للطور الأحادي فقط) • وصلات رخوة • الضاغط عالق، ملف أسلاك الموتور موصولة بالأرضي حمولة داخلية زائدة • ظرف التيار المنخفض	• بدله • تحقق من وجود فولطية صحيحة عند الضاغط افحص واربط جميع الوصلات • انتظر ساعتين على الأقل من أجل إعادة تهيئة حالة زيادة الحمولة إن ظل مفتوحاً فبدل الضاغط. عند وصلات الضاغط، يجب أن تكون الفلطية ضمن ١٠٪ من الفلطية المبينة على اللوحة عندما تكون الوحدة شغالة
تبريد غير كاف	• قياس الوحدة غير مناسب • تدفق هواء غير مناسب • شحن غير مناسب لسائل التبريد • يتواجد هواء غير قابل للضغط في النظام • فولطية غير صحيحة	• أعد حساب الحمولة • افحص - يجب أن يكون حوالي ٤٠٠ قدم مكعب بالدقيقة [١٨٨,٧٨ لتر/ثانية] للطن • اشحن وفقاً للإجراءات الملحقة بلوحة خدمة الوحدة. • استرجع سائل التبريد، وأفرغ النظام ثم أعد شحنه، أضف مجفف الفلتر. • عند وصلات الضاغط، يجب أن تكون الفلطية ضمن ١٠٪ من الفلطية المبينة على اللوحة عندما تكون الوحدة شغالة
الضاغط يعمل بدورات مقصرة	• فولطية غير صحيحة • خلل في الواقي من زيادة الحمل • قلة شحن سائل التبريد	• عند أطراف وصل أسلاك الضاغط، يجب أن تكون الفولطية ضمن حدود ١٠٪ من الفلطية المبينة على اللوحة عندما تكون الوحدة شغالة • بدله - وتحقق من وجود تيار صحيح • أضف سائل التبريد
يوجد تعرق على فتحات التهوية	• قلة تدفق هواء المبخر• • منظم حرارة الغرفة عند درجة منخفضة للغاية	ارفع سرعة مروحة النفخ أو قلل الإعاقة - بدل مرشح الهواء • ارفع نقطة ضبط الحرارة لمنظم الحرارة
ضغط رأسي مرتفع وانخفاض ضغط البخار	• يوجد إعاقة في أنبوب سائل التبريد أو أداة التوسع أو مجفف الفلتر • مكبس فحص التدفق صغير للغاية • أنابيب شعرية غير صحيحة	• أزح الإعاقة أو بدل الجزء العاطل. • **بدله بمكبس ذو قياس صحيح** • بدل مجموعة ملف الأنابيب
ضغط رأسي مرتفع مع بخار مرتفع أو عادي في نمط التبريد	• ملف المكثف به وسخ • زيادة شحن سائل التبريد • مروحة المكثف لا تعمل • يتواجد هواء أو مواد غير قابلة للضغط في النظام	• نظف الملف • صحح شحنة سائل التبريد • صلحها أو بدلها • استرجع سائل التبريد، وأفرغ النظام ثم أعد شحنه
ضغط رأسي مرتفع مع ضغط بخار مرتفع أو عادي نمط التدفئة	• انخفاض تدفق الهواء - ملف المكثف • زيادة شحن سائل التبريد • يتواجد هواء أو مواد غير قابلة للضغط في النظام • ملف المكثف وسخ	• افحص الفلترات - صححها حسب السرعة • صحح شحنة سائل التبريد • استرجع سائل التبريد، وأفرغ النظام ثم أعد شحنه • افحص الفلتر - نظف الملف
ضغط رأسي منخفض مع ضغط بخار مرتفع	• صمامات الضاغط تالفة	• بدل الضاغط
بخار منخفض - ضاغط بارد ملف المبخر به ثلج	• قلة تدفق هواء المبخر• • العمل عند درجة حرارة خارجية أدنى من ٦٥ فهرنهايت • يوجد رطوبة في النظام • أنبوب السائل يعيق تدفق سائل التبريد	ارفع سرعة مروحة النفخ أو قلل الإعاقة - بدل فلتر الهواء • أضف عدة التشغيل في الحرارة المحيطة المنخفضة • أفرغ سائل التبريد، واشفط النظام ثم أعد شحنه - أضف مجفف الفلتر • بدل المجفف
ضغط بخار مرتفع	• حمل زائد • خلل في الضاغط	• أعد حساب الحمولة • بدله
خلل في قيم الضغط الرامي والبخار •	• زيادة شديدة في شحن سائل التبريد يتواجد هواء أو مواد غير قابلة للضغط في النظام	• اضبط شحنة سائل التبريد • استرجع سائل التبريد، وأفرغ النظام ثم أعد شحنه
صوت قرقعة أو ضجيج نابض عند أداة التوسع أو أنبوب السائل	• يتواجد هواء أو مواد غير قابلة للضغط في النظام	• استرجع سائل التبريد، وأفرغ النظام ثم أعد شحنه

١٧. مخططات تمرير الأسلاك

مخطط التسليك



مخطط التمديدات الكهربائية



رمز ألوان الأسلاك

أسود BK	أخضر G	أرجواني PR	
بني BR	رمادي GY	أحمر R	
أزرق BL	برتقالي O	أبيض W	
		أصفر Y	

رمز المكونات

صمولة الأسلاك

BC	مماس المنفاخ
CC	مماس الضاغط
COMP	الضاغط
CT	محول الضابط
GND	الأرضي
HPC	ضابط الضغط المرتفع
IBM	موتور المنفاخ الداخلي
J	موصل
LAC	ضابط الحرارة المحيطة المنخفضة
LPC	ضابط الضغط المنخفض
OFC	ضابط المروحة الخارجية
OFM	موتور المروحة الخارجية
RC	مكثف التشغيل
TB	كتلة التسليك
TDC	ضابط التأخير الزمني

ملاحظات

1- الوصلات مناسبة للاستخدام مع مماسات نحاسية فقط.
2- أوصل الأسلاك المركبة ميدانياً إلى كتلة وصل الأسلاك (B)
3- افصل J1 عند (OFC) لتركب ملحقات الحرارة المحيطة المنخفضة
4- موتور الضاغط محمي حرارياً
5- تم تسليك الوتور لدى المصنع وفقاً للفولطية الصحيحة.

معلومات التسليك

سلك النهار
- معياري من المصنع
- خياري من المصنع
- مركب ميدانياً

الجهد المنخفض
- معياري من المصنع
- مركب ميدانياً

سلك التمديل
- يجب أن يكون من نفس حجم ونوع العزل مثل السلك الأصلي (105 درجة مئوية على الأقل)

تحذير
- يجب تثبيت حجرة الوحدة بشكل دائم وأن تتماثل مع تنظيمات الهيئات التشريعية المعنية (مثل N.E.C أو C.E.C) وتنظيمات الهيئات المحلية حسب المقتضى.

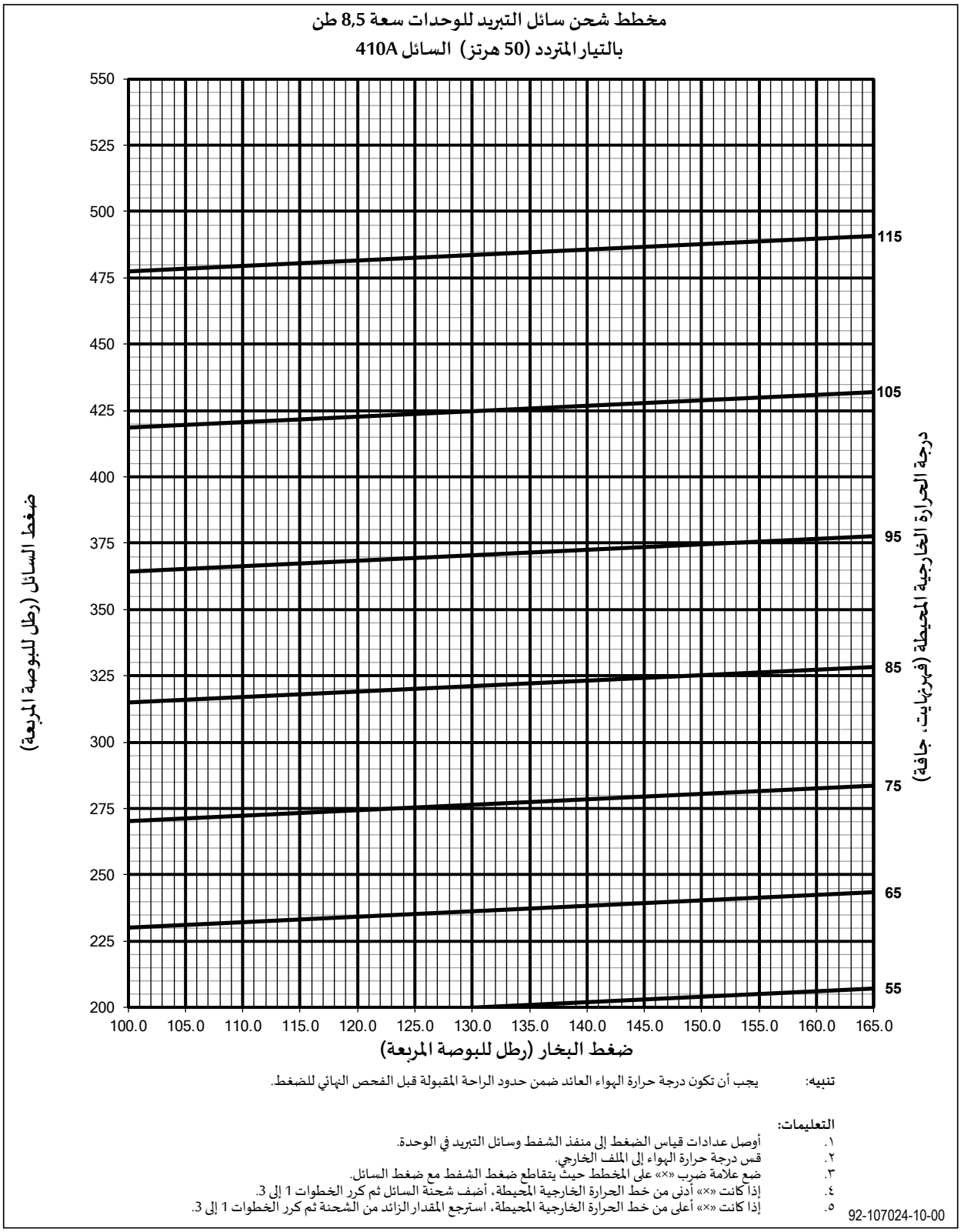
مخطط التمديدات الكهربائية
مكيف هواء متكامل أفقي

APPROVED:	CHECKED:		ORIGINAL RELEASE NO.: S-1034S008
MODELED BY: VYM	DATE: 08-09-18		
PART NO.: 90-107087-01		REV: 01	

١٨. مخططات شحن سائل التبريد

الشكل ٢١

مخطط شحن سائل تبريد النظام - سائل التبريد 410A



تنبيه: يجب أن تكون درجة حرارة الهواء العائد ضمن حدود الراحة المقبولة قبل الفحص النهائي للضغط.

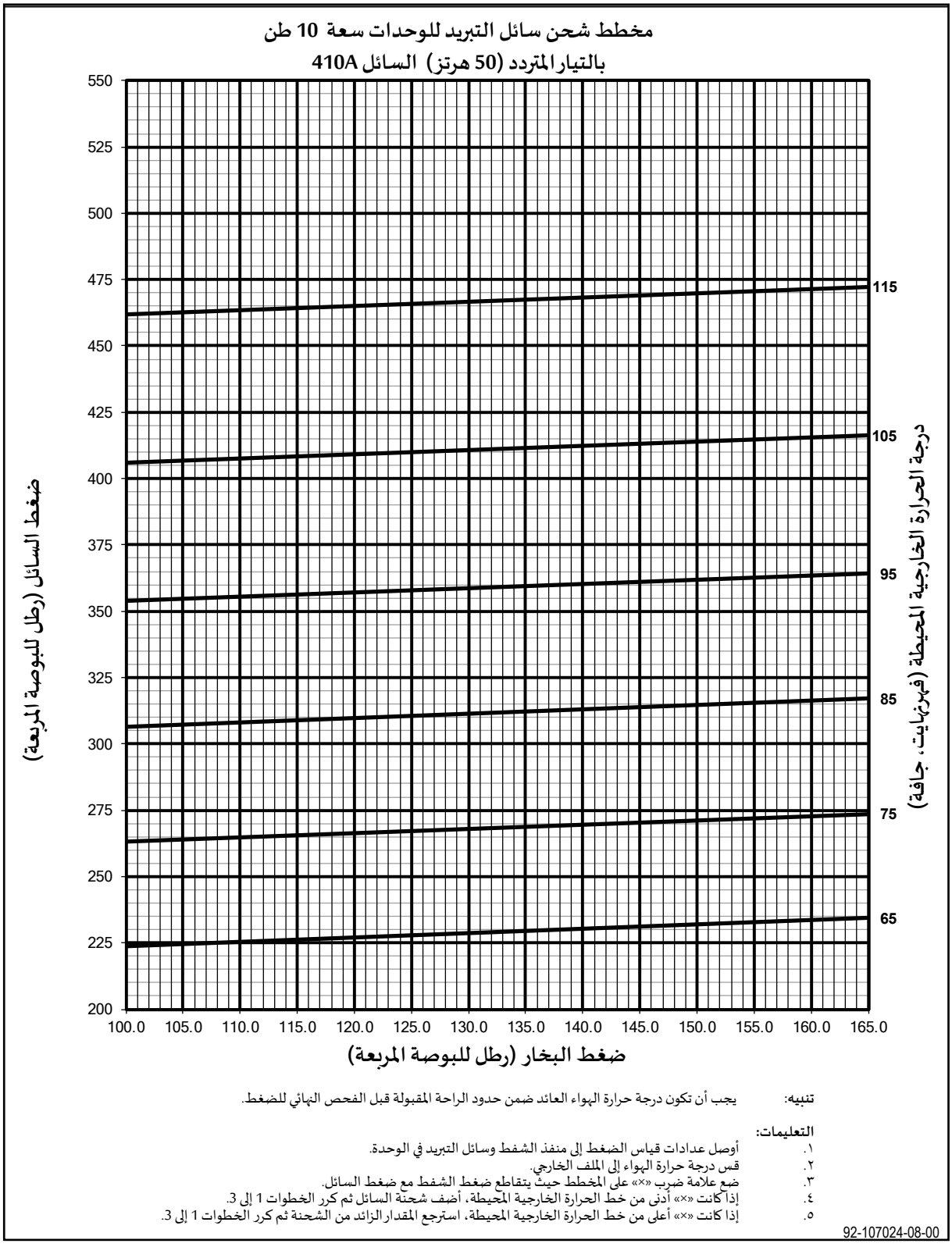
التعليمات:

١. أوصل عدادات قياس الضغط إلى منفذ الشفط وسائل التبريد في الوحدة.
٢. قس درجة حرارة الهواء إلى الملف الخارجي.
٣. ضع علامة ضرب «×» على المخطط حيث يتقاطع ضغط الشفط مع ضغط السائل.
٤. إذا كانت «×» أدنى من خط الحرارة الخارجية المحيطة، أضف شحنة السائل ثم كرر الخطوات 1 إلى 3.
٥. إذا كانت «×» أعلى من خط الحرارة الخارجية المحيطة، استرجع المقدار الزائد من الشحنة ثم كرر الخطوات 1 إلى 3.

92-107024-10-00

الشكل ٢٢

مخطط شحن سائل تبريد النظام - سائل التبريد 410A



تنبيه: يجب أن تكون درجة حرارة الهواء العائد ضمن حدود الراحة المقبولة قبل الفحص النهائي للضغط.

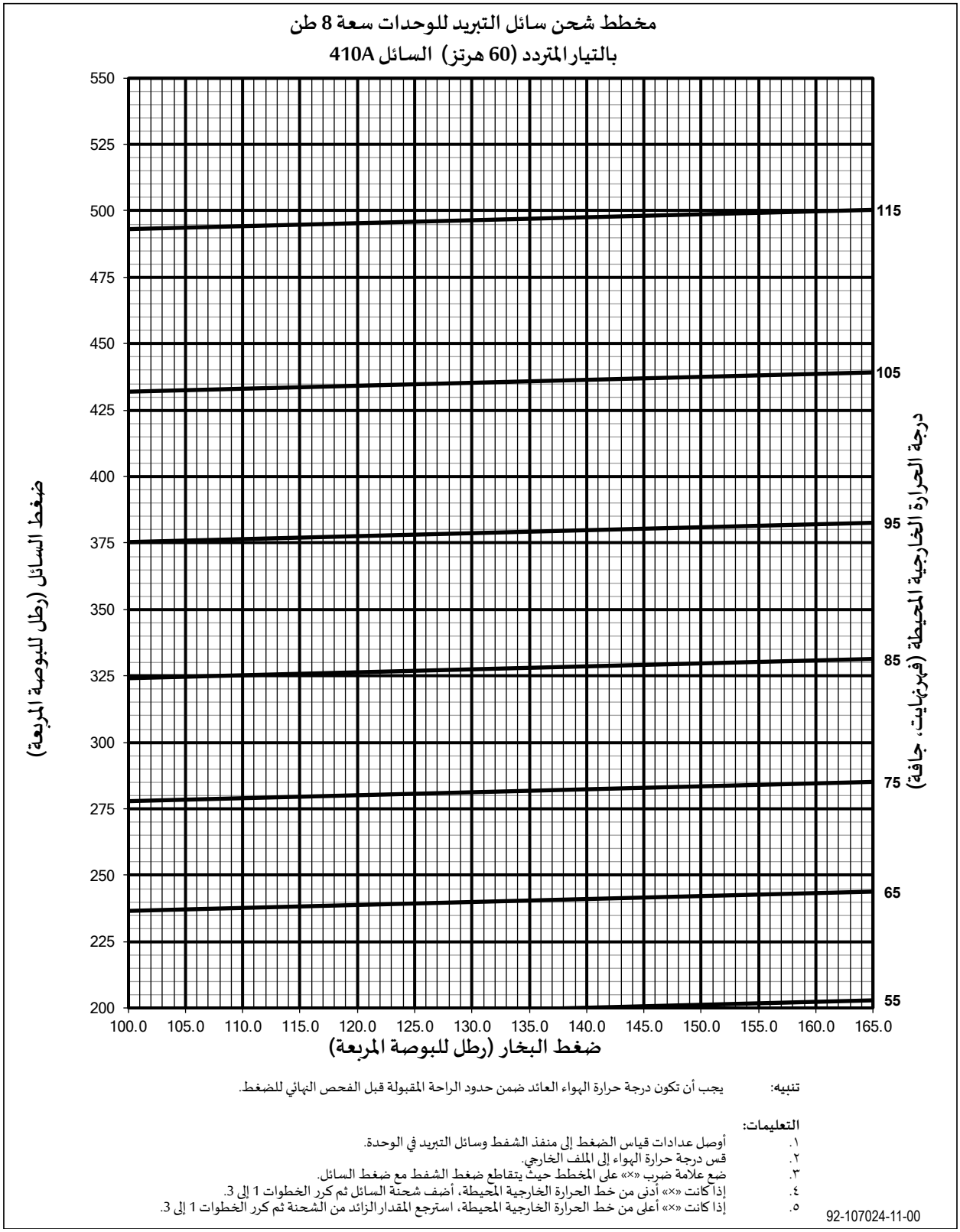
التعليمات:

١. أوصل عدادات قياس الضغط إلى منفذ الشفط وسائل التبريد في الوحدة.
٢. قس درجة حرارة الهواء إلى الملف الخارجي.
٣. ضع علامة ضرب «×» على المخطط حيث يتقاطع ضغط الشفط مع ضغط السائل.
٤. إذا كانت «×» أدنى من خط الحرارة الخارجية المحيطة، أضف شحنة السائل ثم كرر الخطوات 1 إلى 3.
٥. إذا كانت «×» أعلى من خط الحرارة الخارجية المحيطة، استرجع المقدار الزائد من الشحنة ثم كرر الخطوات 1 إلى 3.

92-107024-08-00

الشكل ٢٣

مخطط شحن سائل تبريد النظام - سائل التبريد 410A



تنبيه: يجب أن تكون درجة حرارة الهواء العائد ضمن حدود الراحة المقبولة قبل الفحص النهائي للضغط.

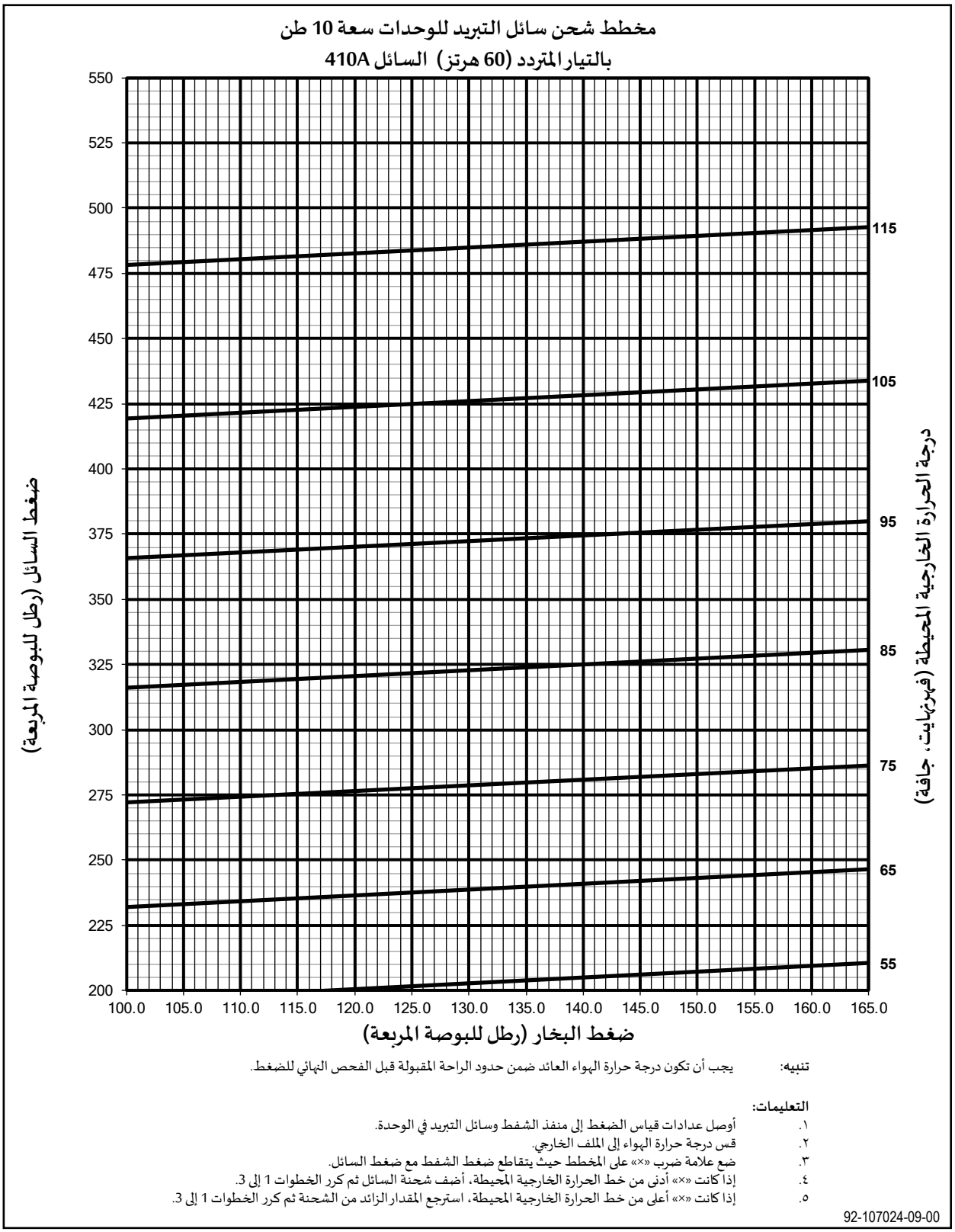
التعليمات:

١. أوصل عدادات قياس الضغط إلى منفذ الشفط وسائل التبريد في الوحدة.
٢. قس درجة حرارة الهواء إلى الملف الخارجي.
٣. ضع علامة ضرب «×» على المخطط حيث يتقاطع ضغط الشفط مع ضغط السائل.
٤. إذا كانت «×» أدنى من خط الحرارة الخارجية المحيطة، أضف شحنة السائل ثم كرر الخطوات 1 إلى 3.
٥. إذا كانت «×» أعلى من خط الحرارة الخارجية المحيطة، استرجع المقدار الزائد من الشحنة ثم كرر الخطوات 1 إلى 3.

92-107024-11-00

الشكل ٢٤

مخطط شحن سائل تبريد النظام - سائل التبريد 410A



تنبيه: يجب أن تكون درجة حرارة الهواء العائد ضمن حدود الراحة المقبولة قبل الفحص النهائي للضغط.

التعليمات:

١. أوصل عدادات قياس الضغط إلى منفذ الشفط وسائل التبريد في الوحدة.
٢. قس درجة حرارة الهواء إلى الملف الخارجي.
٣. ضع علامة ضرب «×» على المخطط حيث يتقاطع ضغط الشفط مع ضغط السائل.
٤. إذا كانت «×» أدنى من خط الحرارة الخارجية المحيطة، أضف شحنة السائل ثم كرر الخطوات 1 إلى 3.
٥. إذا كانت «×» أعلى من خط الحرارة الخارجية المحيطة، استرجع المقدار الزائد من الشحنة ثم كرر الخطوات 1 إلى 3.

92-107024-09-00

تمشياً مع سياستها في مواصلة تطوير وتحسين المنتجات، تحتفظ شركة Rheem بالحق في إجراء تغييرات دون إشعار مسبق.

Rheem Heating, Cooling & Water Heating • P.O. Box 17010
Fort Smith, Arkansas 72917 • www.rheem.com

Rheem Canada Ltd./Ltée • 125 Edgeware Road, Unit 1
Brampton, Ontario L6Y 0P5