وحدات الملف المروحية
للمبرد R-410A
الأحجام 018 إلى 060
50 هرتز

FB4C(S,Q)L

تعليمات التركيب

ملاحظة: يجب قراءة دليل تعليمات التركيب بالكامل قبل بدء عملية التركيب.

جدول المحتويات

الصفحة

اعتبارات السلامة 1
مقدمة 1
التركيب 1
الخطوة 1 — التحقق من الجهاز 1
الخطوة 2 — تركيب الوحدة 2
الخطوة 3 — أنابيب الهواء 3
الخطوة 4 — الوصلات الكهربائية 4
الخطوة 5 — توصيل أنابيب المبرد وتفريغ الهواء 6
الخطوة 6 — جهاز التحكم في تدفق المبرد 6
الخطوة 7 — مصارف التكثيف 6
الخطوة 8 — الملحقات 7
الخطوة 9 — تسلسل التشغيل 7
إجراءات بدء التشغيل 8
العناية والصيانة 8
جداول أداء تدفق الهواء 9
مخطط التحديد 10
الرسوم المُجسّمة 11

اعتبارات السلامة

قد تؤدي عمليات التركيب أو الضبط أو التعديل أو الخدمة أو الصيانة أو الاستخدام غير الصحيحة إلى حدوث انفجار أو حريق أو صدمة كهربائية أو أي حالات أخرى من شأنها أن تؤدي إلى الوفاة أو حدوث إصابة شخصية أو تلف الممتلكات. استشر فني تركيب مؤهلاً أو وكالة خدمة أو الموزع أو فرع الشركة لديك للحصول على المعلومات أو المساعدة. يتعين على فني التركيب المؤهل أو الوكالة استخدام طقم أو ملحقات معتمَدة من قِبل المصنع عند تعديل هذا المنتج. راجع التعليمات الفردية المرفقة مع الطقم أو الملحقات عند التركيب.

اتبع كل قوانين السلامة المحلية. استخدم نظارات السلامة والملابس الواقية وقفازات العمل. حضّر مطفأة حريق. اقرأ تلك التعليمات بالكامل واتبع كل التحذيرات أو التنبيهات المُضمّنة في الكتيب والمرفقة بالوحدة. راجع قوانين البناء المحلية والإصدارات الحالية من المواصفات القياسية الكهربائية الأمريكية (NEC) ومعيار الرابطة الوطنية للوقاية من الحرائق رقم 70.

تعرّف على معلومات السلامة. هذا هو رمز تنبيه السلامة ⚠. عندما ترى هذا الرمز على الوحدة وفي أدلة التعليمات، انتبه إلى احتمال حدوث إصابة شخصية.

افهم الكلمات الدلالية التالية؛ **خطر**، و**تحذير**، و**تنبيه.** تُستخدم تلك الكلمات مع رمز تنبيه السلامة. **خطر** يشير إلى الأخطار فائقة الشدة التي **ستؤدي** إلى حدوث إصابة شخصية بالغة أو الوفاة. **تحذير** يشير إلى الأخطار التي **قد تؤدي** إلى حدوث إصابة شخصية أو الوفاة. **تنبيه** يستخدم لتحديد الممارسات غير الآمنة التي **قد تؤدي** إلى حدوث إصابة شخصية بسيطة أو تلف المنتج والممتلكات. **ملاحظة** تُستخدم لتمييز الاقتراحات التي ستؤدي إلى تحسين عملية التركيب أو الموثوقية أو التشغيل.

⚠ تحذير

خطر التشغيل الكهربائي

قد يؤدي عدم اتباع هذا التحذير إلى التعرض لإصابة شخصية أو الوفاة. قبل تركيب الوحدة أو صيانتها، احرص دائمًا على فصل الطاقة عن الوحدة بالكامل. قد يوجد أكثر من مفتاح واحد لفصل الطاقة الكهربائية. افصل الطاقة عن السخان الإضافي، إذا كان ذلك منطبقًا. اقفل المفتاح وضَعْ عليه ملصق التحذير المناسب.

⚠ تنبيه

خطر التعرض لجروح

قد يؤدي عدم اتباع هذا التنبيه إلى حدوث إصابة شخصية.
قد تشتمل أجزاء الصفائح المعدنية على حواف أو نتوءات. توخ الحذر واستعمل الملابس الواقية والقفازات المناسبة عند التعامل مع الأجزاء.

مقدمة

تشتمل الطُرز FB4C على ملفات مروحية R-410A مصمَّمة لضمان مرونة التركيب. تم تصميم تلك الوحدات لاستيفاء متطلبات تسريب الهواء المنخفض السارية في الوقت الحالي.

يتم استخدام صمام توسيع ثرموستاتي (TXV) في FB4C(S,Q)L. وهذا الصمام من نوع صمامات النزف وقابل للضبط (إذا لزم الأمر). تستخدم كل الملفات المروحية FB4C محركًا متعدد السدادات يشتمل على وحدة تحكم إلكترونية (ECM) لزيادة الكفاءة. تم تصميم تلك الوحدات للاتجاهات الأفقية والتدفق العلوي والتدفق السفلي (يلزم طقم).

تتطلب تلك الوحدات فلتر هواء يتم توفيره ميدانيًا، وهي مصممة خصيصًا لمكيفات الهواء بقدرة 50 هرتز المزوّدة بمبرد R-410A. تتوفر تلك الوحدات للأنظمة ذات قدرة التبريد الاسمية التي تتراوح بين 18000 و60000 وحدة حرارية بريطانية. راجع كتيب بيانات المنتج لمعرفة كل أطقم الملحقات المتاحة.

التركيب

الخطوة 1 — التحقق من الجهاز

أخرج الوحدة من عبوتها وانقلها إلى الموقع النهائي. قم بإزالة الكرتون مع توخي الحذر حتى لا تتلف الوحدة. افحص الجهاز بحثًا عن أي تلف قبل التركيب. أرسل المطالبة باسم شركة الشحن إذا كانت الشحنة تالفة أو غير كاملة.

حدد مكان لوحة تقييم الوحدة التي تشتمل على معلومات التركيب الصحيحة. افحص لوحة التقييم للتأكد من مطابقة الوحدة لمواصفات المهمة.

الخطوة 2 — تركيب الوحدة

يمكن إيقاف الوحدة أو تمديدها على الأرض، أو تعليقها من السقف أو الحائط. اترك مساحة لتوصيل الأسلاك والأنابيب وصيانة الوحدة.

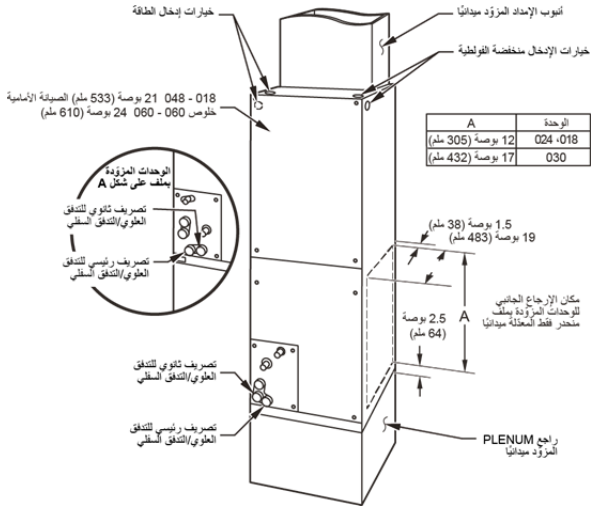
هام: عند تركيب الوحدة في سقف و/أو منطقة معيشة تم الانتهاء منها، فإن قوانين البناء تتطلب تركيب حوض تكثيف ثانوي يتم توفيره ميدانيًا أسفل الوحدة بالكامل. قد تسمح بعض المواقع بتركيب خط تكثيف ثانوي منفصل كإجراء بديل. راجع القوانين المحلية لمعرفة القيود أو الاحتياطات الإضافية.

ملاحظة: قد يحدث ترشيح مزعج إذا تم تركيب الوحدة في بيئة عالية الرطوبة ذات تدفق هواء منخفض.

أ. تركيب التدفق العلوي

إذا كان سيتم تمرير الهواء العائد داخل الأنابيب عبر الأرضية، فاضبط الوحدة على الأرض فوق فتحة واستخدم حشية مرنة مقاومة للحريق بسُمك 8/1 إلى 4/1 بوصة (3 إلى 6 ملم) بين الأنبوب والوحدة والأرضية.

الإرجاع الجانبي عبارة عن خيار ميداني في الطُرز المزوّدة بملف منحدر. اصنع الفتحة وفقًا للأبعاد. (انظر الشكل 1.) يلزم استخدام أداة إغلاق في الأسفل يتم توفيرها ميدانيًا.



A07565A

الشكل 1 - وحدة ذات ملف منحدر في وضع استعمال التدفق العلوي

ب. التركيب في وضع التدفق السفلي

في وضع الاستعمال هذا، يلزم تحويل المبخر ميدانيًا باستخدام طقم التدفق السفلي الإضافي إلى جانب طقم القاعدة الإضافي. استخدم حشية مرنة مقاومة للحريق بسُمك 8/1 إلى 4/1 بوصة (من 3 إلى 6 ملم) بين الأنبوب والوحدة والأرضية.

⚠ تنبيه

خطر تلف الوحدة أو الممتلكات

قد يؤدي عدم اتباع هذا التنبيه إلى تلف المنتج أو الممتلكات.

يتطلب تحويل ملف المروحة إلى التدفق السفلي إجراءاتٍ خاصة لمصارف التكثيف في الوحدات المزوّدة بملف على شكل A وملف منحدر. تشتمل المصارف الرأسية على فتحة تدفق زائد بين فتحات التصريف الرئيسية والثانوية. يتم سد هذه الفتحة لكل الاستعمالات باستثناء التدفق السفلي، حيث يجب استخدامها للتدفق السفلي. أثناء عملية التحويل، فُك الغطاء البلاستيكي الذي يغطي المصارف الرأسية فقط وتخلَّص منه. فُك السدادة من فتحة التدفق الزائد وتخلَّص منها. عند إكمال تركيب التدفق السفلي، ضع مادة عازلة حول الحوض الرأسي الذي يُركَّب في مفصلة للحفاظ على أداء تسريب الهواء المنخفض للوحدة.

ملاحظة: لتحويل الوحدات لاستعمالات التدفق السفلي، راجع تعليمات التركيب المرفقة مع الطقم لمعرفة التركيب الصحيح. بالنسبة إلى ملفات المروحة المنحدرة، استخدم قطعة الطقم رقم KFADC0201SLP. بالنسبة إلى الملفات على شكل A، استخدم قطعة الطقم رقم KFADC0401ACL. استخدم حشية مرنة مقاومة للحريق بسُمك 8/1 إلى 4/1 بوصة (من 3 إلى 6 ملم) بين الأنبوب والوحدة والأرضية.

ملاحظة: طقم الحشية رقم KFAHD0101SLP مطلوب أيضًا لكل استعمالات التدفق السفلي للحفاظ على أداء ترشيح منخفض/تسريب هواء منخفض.

ج. تركيب أفقي

يجب عدم تركيب الوحدات ولوحات الوصول بحيث تكون متجهة لأعلى أو لأسفل. كل الوحدات الأخرى يتم تركيبها في المصنع لأغراض التركيب الأيسر الأفقي. (انظر الشكلين 2 و3.) عند تعليق الوحدة من السقف، تشير النقرات في الإطار الخارجي إلى مكان البراغي المناسب لتركيب أحزمة الدعم المعدنية. (انظر الشكل 2.)

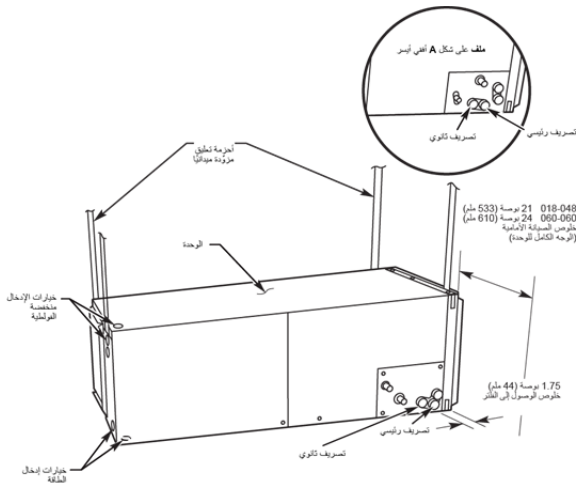
⚠ تنبيه

خطر تلف الممتلكات

قد يؤدي عدم اتباع هذا التنبيه إلى تلف المنتج أو الممتلكات.

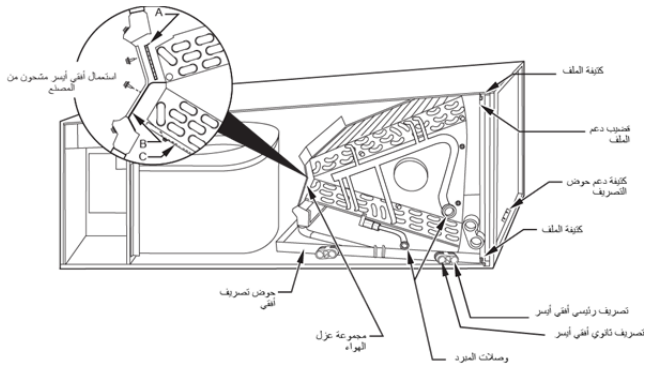
للحصول على أداء مثالي لتصريف التكثيف في التركيبات الأفقية، يجب أن تكون الوحدة في وضع مستوٍ طولاً وعرضًا.

نظرًا لأن الاستعمالات الأفقية يكون بها ضغط إستاتي عائد مرتفع وهواء عائد رطب، قد يتعين استخدام طقم إدارة المياه رقم KFAHC0125AAA للمساعدة في إدارة المياه.



A07566

الشكل 2 - وحدة ذات ملف منحدر في وضع الاستعمال الأفقي الأيسر



A00072

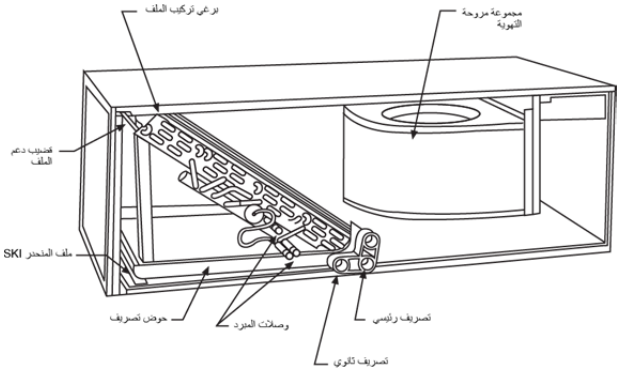
الشكل 3 - وحدة ذات ملف على شكل A في وضع الاستعمال الأفقي الأيسر

ملاحظة: يلزم طقم الحشية رقم KFAHD0101SLP لتحويل ملف المنحدر الأفقي للحفاظ على أداء ترشيح منخفض/تسريب هواء منخفض.

1. فُك مروحة التهوية ولوحة الوصول إلى الملف ولوحة التركيب. (انظر الشكل 4.)
2. فُك برغي تركيب الملف الذي يثبت مجموعة الملف بالجانب الأيمن من شفة الإطار.
3. فُك مجموعة الملف.

4. ضع وحدة الملف المروحية على الجانب الأيمن وأعد تركيب مجموعة الملف بحيث يتجه حوض التكثيف إلى أسفل. (انظر الشكل 4.)
5. ركّب الملف بشفة الإطار باستخدام برغي تركيب الملف الذي تم فكه من قبل.
6. تأكّد من تثبيت غطاء الحوض في باب التركيب بصورة صحيحة للحفاظ على معدل تسريب الهواء المنخفض في الوحدة.
7. أضف الحشيات من الطقم KFAHD وفقًا لتعليمات الطقم.
8. قم بمحاذاة الفتحات مع وصلات الأنابيب ووصلات حوض التكثيف وأعد تركيب لوحات الوصول ولوحة التركيب.

تأكّد من وجود عروات أنبوب الشفط والسوائل في مكانها لمنع تسرب الهواء وترشيح الكابينة. قم بالتركيب بعد اللحام.

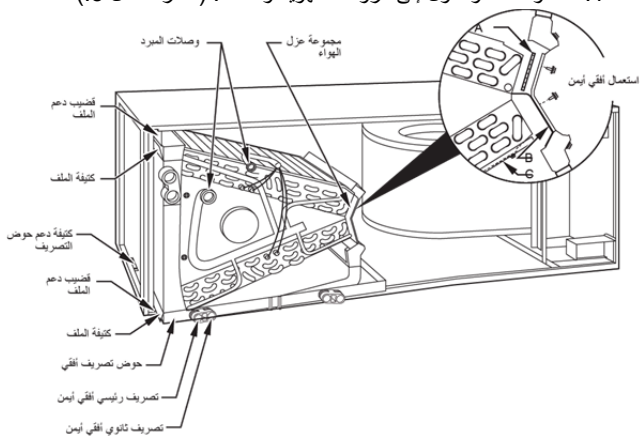


A03001

الشكل 4 - التحويل للاستعمالات الأفقية اليمنى

التحويل للاستعمالات الأفقية اليمنى في الوحدات المزوّدة بملفات على شكل A

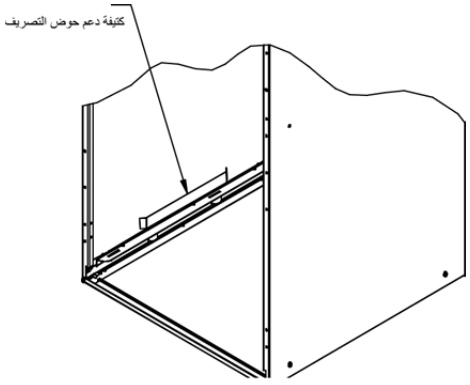
1. فُك لوحات الوصول إلى مروحة التهوية والملف. (انظر الشكل 5.)



A00071

الشكل 5 - التحويل للاستعمالات الأفقية اليمنى باستخدام ملف على شكل A

2. فُك المشبك المعدني الذي يثبّت لوحة التركيب بحوض التكثيف. فُك لوحة التركيب.
3. فُك المشبكين الإطباقيين اللذين يُثبّتان الملف على شكل A بالوحدة.
4. حرِّك مجموعة الملف والحوض خارج الوحدة.
5. فك كتيفة دعامة حوض التصريف الأفقي من قضيب دعم الملف في الجانب الأيسر من الوحدة وأعد تركيبها في قضيب دعم الملف في الجانب الأيمن من الوحدة. (انظر الشكل 6.)



A07571

الشكل 6 - كتيفة دعم حوض التصريف

6. تحويل مجموعة عزل الهواء للوضع الأفقي الأيمن.
   أ. فك مجموعة عزل الهواء من الملف عن طريق فك البراغي الأربعة. (انظر الشكل 5.)
   ب. فُك مقسم الهواء (ب) من مجموعة عزل الملف عن طريق فك البراغي الثلاثة. (انظر الشكل 3. وليجة مشحونة من المصنع)
   ج. فُك لوحة الفلتر (أ) وركّب مقسم الهواء (ب) مكان لوحة الفلتر.
   د. ركّب لوحة الفلتر (أ) كما هو موضح في وضع الاستعمال الأفقي الأيمن.
   هـ. فُك أحواض التكثيف (ج) وركّبها في ألواح الأنابيب المقابلة.
   و. ركّب الخرطوم في الفوهة البلاستيكية.
7. ركّب الحوض الأفقي في الجانب الأيمن من مجموعة الملف.
8. حرِّك مجموعة الملف داخل الإطار. تأكد من تعشيق كتيفة الملف في كل زاوية من الحوض الرأسي في قضبان دعم الملف.
9. أعد تركيب المشبكين الإطباقيين لضبط موضع مجموعة الملف وتثبيتها بطريقة صحيحة داخل الوحدة. تأكد من استخدام مشبك ذي إزاحة كبيرة في الجانب الأيمن من الوحدة لتثبيت الحوض الأفقي.
10. فُك غطاءَي التركيب البيضاويين من الجانب الأيسر من باب الملف ولوحة التركيب.
11. فُك أغطية الفتحات القابلة للفك الخاصة بالعزل في الجانب الأيمن من لوحة الوصول إلى الملف.
12. فُك السدادتين البيضاويتين للوحة الوصول إلى الملف وأعد تركيبهما في الفتحتين الموجودتين على الجانب الأيسر من لوحة الوصول إلى الملف ولوحة التركيب.
13. ركِّب أغطية تركيب حوض التكثيف (من العنصر 10) في الجانب الأيمن من باب الملف وتأكد من إحكام تركيب الغطاء وتثبيته بصورة صحيحة في ظهر باب الملف. تأكّد من عدم تداخل العزل مع قاعدة الغطاء.
14. أعد تركيب لوحات تركيب الوصول، ومحاذاة الفتحات مع وصلات الأنابيب ووصلات حوض التكثيف. تأكّد من إعادة تركيب المشبك المعدني بين لوحة التركيب وحوض التكثيف الرأسي.

تأكّد من وجود عروات أنبوب الشفط والسوائل في مكانها لمنع تسرب الهواء وترشيح الكابينة.

الخطوة 3 — أنابيب الهواء

قم بتوصيل أنبوب هواء الإمداد فوق الجزء الخارجي من الشفاه مقاس 4/3 بوصة (19 ملم) المتوفرة في فتحة هواء الإمداد. ثبّت الأنبوب بالشفاه، باستخدام المثبّتات الصحيحة لنوع الأنبوب المستخدم، واربط وصلة الأنبوب بالوحدة بإحكام. إذا كانت شفاه الهواء العائد مطلوبة، فركّب الطقم الإضافي المعتمَد من قِبل المصنع.

استخدم موصلات مرنة بين الأنابيب والوحدة لمنع انتقال الاهتزاز. وعند تركيب سخان كهربائي، استخدم مادة مقاومة للحرارة للموصل المرن بين الأنابيب والوحدة عند وصلة التصريف. يجب أن تكون الأنابيب التي تمر عبر المساحات غير المكيفة معزولة ومغطاة بحاجز البخار.

معالجة أصوات الأنابيب

قد تتطلب أنظمة الأنابيب المعدنية التي لا تشتمل على كوع بزاوية 90 درجة ويبعد التفرع الجانبي الأول فيها عن الأنبوب الرئيسي بمقدار 10 أقدام (3 أمتار) بطانة داخلية عازلة للصوت. وكبديل لذلك، يمكن استخدام الأنابيب ذات الألياف إذا كانت مصنعة ومستخدمة وفقًا لأحدث إصدار من معايير الإنشاء SMACNA بخصوص الأنابيب الزجاجية ذات الألياف. يجب أن تتوافق البطانة الصوتية والأنابيب ذات الألياف مع الجمعية الوطنية للوقاية من الحريق كما تم اختبارها بواسطة معيار UL رقم 181 لأنابيب الهواء من الفئة رقم 1.

الخطوة 4 — الوصلات الكهربائية

تعمل وحدات FB4C من المصنع على حماية الدائرة منخفضة الفولطية المزوّدة بمنصهر من النوع الخاص بالسيارات بقدرة 3 أمبير داخل الأنابيب في ضفيرة الأسلاك ولا تشتمل على لوحة دائرة. وظيفة سرعة المحرك وتأخير الوقت مدمجة داخل المحرك (راجع القسم (د) للتوضيح).

عند تركيب مجموعة تحكم إضافية معتمَدة من قِبل المصنع، تحقق من أسلاك المصنع بالكامل وفقًا لمخطط الأسلاك وافحص وصلات أسلاك المصنع للتأكد من أنها لم تصبح غير مُحكَمة بسبب النقل أو التركيب. عند الحاجة إلى مجموعة تحكم مختلفة، راجع لوحة تقييم الوحدة.

⚠ تنبيه

خطر تلف الممتلكات

قد يؤدي عدم اتباع هذا التنبيه إلى تلف المنتج أو الممتلكات.
إذا كان سيتم تركيب مفتاح فصل على الوحدة، فحدد مكانًا لن يلامس فيه المثقاب أو أداة التثبيت المكونات الكهربائية أو مكونات المبرد.

⚠ تحذير

خطر التعرض لصدمة كهربائية

قد يؤدي عدم اتباع هذا التحذير إلى التعرض لإصابة شخصية أو الوفاة.
تظل الأسلاك الميدانية في جانب خط مفتاح الفصل الموجودة داخل وحدة الملف المروحية مكهربة، حتى عند فك المفتاح القابل للسحب. لا يمكن إجراء عمليات الخدمة والصيانة للأسلاك الداخِلة حتى يتم إيقاف تشغيل مفتاح الفصل الرئيسي (البعيد عن الوحدة).

قبل متابعة الوصلات الكهربائية، تأكد من أن فولطية المنبع والتردد والطور والتيار متوافقة جميعًا مع القيم المحددة على لوحة تقييم الوحدة. راجع ملصق أسلاك الوحدة لمعرفة الأسلاك الميدانية الصحيحة ذات الفولطية العالية والمنخفضة. قم بعمل كل الوصلات الكهربائية وفقًا للمواصفات القياسية الكهربائية الأمريكية (NEC) وأي قوانين محلية أخرى أو أي قوانين محلية أخرى منطبقة. استخدم سلكًا نحاسيًا فقط.

يجب أن تشتمل الوحدة على دائرة كهربائية فرعية منفصلة مع مفتاح فصل مزوّد ميدانيًا يمكن رؤيته والوصول إليه بسهولة من الوحدة.

في الوحدات التي تشتمل على مفتاح فصل مُركَّب في المصنع ومفتاح قابل للسحب مفكوك، يمكن إجراء الخدمة والصيانة بأمان من جانب التحميل في مجموعة التحكم فقط.

أ. وصلات فولطية الخط

بالنسبة إلى الوحدات التي لا تشتمل على سخان كهربائي:

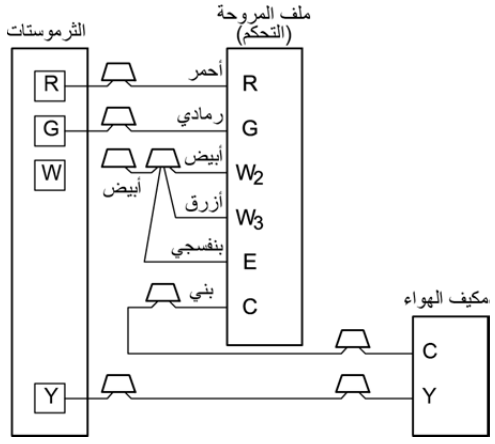
1. قم بتوصيل أسلاك الطاقة الرئيسية بقدرة 230 فولط أو 240 فولط من مفتاح الفصل الميداني بأسلاك الطاقة الرئيسية ذات اللون الأصفر والأسود.
2. قم بتوصيل السلك الأرضي بالقابس الأرضي للوحدة.

ملاحظة: يجب أن تشتمل الوحدات المُركبة بدون سخان كهربائي على لوحة إغلاق مكوّنة من صفائح معدنية تغطي فتحة السخان. سيقلل ذلك من تسرب الهواء وتكوّن التكثيف الخارجي.

ب. نظام التحكم بقدرة 24 فولط

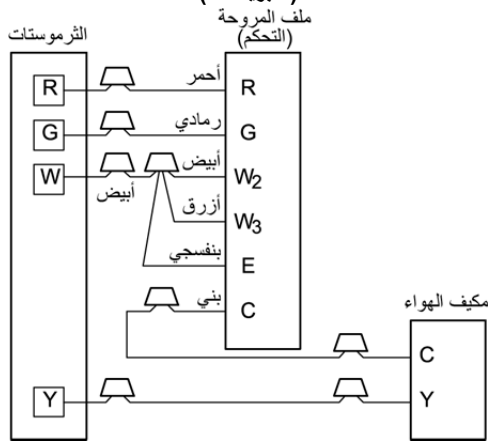
التوصيل بالوحدة

قم بتوصيل أسلاك منخفضة الفولطية وفقًا لملصق الأسلاك الموجود على مروحة التهوية. (انظر الأشكال 7 إلى 12.) استخدم سلكًا معزولاً رقم 18 متوافقًا مع معيار السلك الأمريكي ومحددًا بلون (الحد الأدنى 35 درجة مئوية) لعمل التوصيلات منخفضة الفولطية بين الثرموستات والوحدة والجهاز الخارجي. إذا كانت الثرموستات تبعد عن الوحدة 100 قدم (30 مترًا) (وفقًا للقياس الذي تم بطول السلك منخفض الفولطية)، فاستخدم سلكًا معزولاً رقم 16 متوافقًا مع معيار السلك الأمريكي ومحددًا بلون (الحد الأدنى 35 درجة مئوية). يجب أن تكون كل الأسلاك من الفئة 1 للمواصفات القياسية الكهربائية الأمريكية (NEC) ويجب أن تكون مفصولة عن أسلاك الطاقة الرئيسية الداخلة.



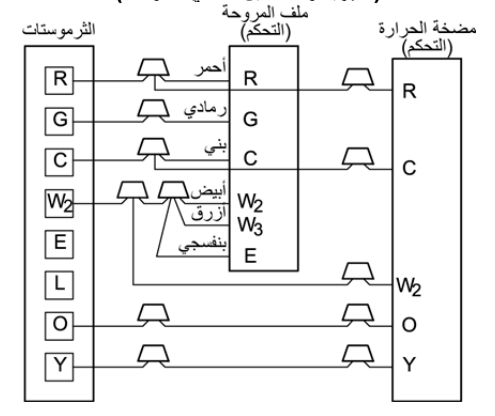
A94058

الشكل 7 - مخطط أسلاك وحدة تكييف الهواء (التبريد فقط)



A94059

الشكل 8 - مخطط أسلاك وحدة تكييف الهواء (التبريد والتسخين أحادي المرحلة)

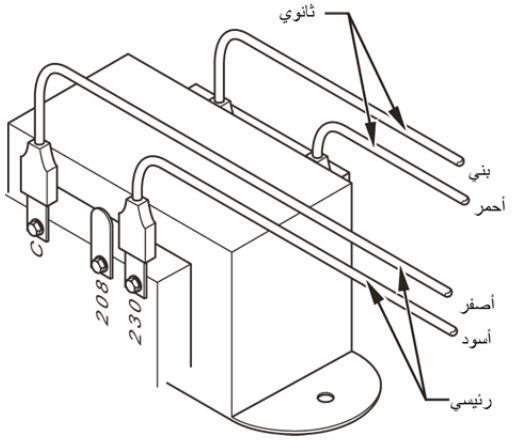


A94060

الشكل 9 -مخطط أسلاك وحدة المضخة الحرارية (التبريد والتسخين ثنائي المرحلة بدون ثرموستات خارجية)

معلومات المحوِّل

يكون المحوِّل متصلاً بأسلاك من المصنع للتشغيل بقدرة 230 فولط أو 240 فولط. للاستعمالات بقدرة 208 فولط، افصل السلك الأسود عن الطرف بقدرة 230 فولط في المحول وقم بتوصيله بالطرف بقدرة 208 فولط. (انظر الشكل 13.)



A05182

الشكل 13 - وصلات المحوِّل

مراحل السخان

عناصر التحكم مزوّدة بدوائر في المصنع لأغراض التشغيل أحادي المرحلة. للتشغيل ثنائي المرحلة، استخدم طقم الثرموستات الخارجي برقم القطعة KHAOT0301FST، وللاستخدام ثلاثي المراحل، استخدم الطقمين رقمي KHAOT0201SEC و KHAOT0301FST.

عند الحاجة إلى مرحلتين، قص W3 عند صمولة السلك W2، وقشّره وأعد توصيله وفقًا لتعليمات طقم الثرموستات. (انظر الشكل 11.) عند الحاجة إلى 3 مراحل، قص صمولة السلك W2 وتخلص منها. قشر الأسلاك W2 وW3 وE وأعد التوصيل وفقًا لتعليمات طقم الثرموستات.

ملاحظة: عند استخدام 3 مراحل أو في أي وقت لا يتم فيه ربط الطرف E بالسلك W2، يجب استخدام مرحل حرارة الطوارئ، جزء من الطقم الخارجي برقم القطعة KHAOT0201SEC.

ج. الوصلات الأرضية

⚠ تحذير

خطر التعرض لصدمة كهربائية

قد يؤدي عدم اتباع هذا التحذير إلى التعرض لإصابة شخصية أو الوفاة.

وفقًا للمواصفات القياسية الكهربائية الأمريكية (NEC)، ANSI/NFPA 70، والقوانين المحلية، يجب أن تشتمل الكابينة على أرضي متصل أو غير مفصول للتقليل من خطر التعرض لإصابة شخصية في حالة حدوث خلل كهربائي. يمكن أن يتكون الأرضي من سلك كهربائي أو أنبوب معدني عند التركيب وفقًا للقوانين الكهربائية الحالية. إذا كانت وصلة الأنبوب تستخدم حلقات تخفيض، فلا بد من استخدام سلك أرضي منفصل.

ملاحظة: استخدم أنبوبًا مدرجًا في قائمة UL، وموصل أنبوب لتوصيل سلك (أسلاك) الإمداد بالوحدة للحصول على أرضي مناسب. كما يمكن تنفيذ التأريض باستخدام عروات تأريض متوفرة في صندوق التحكم.

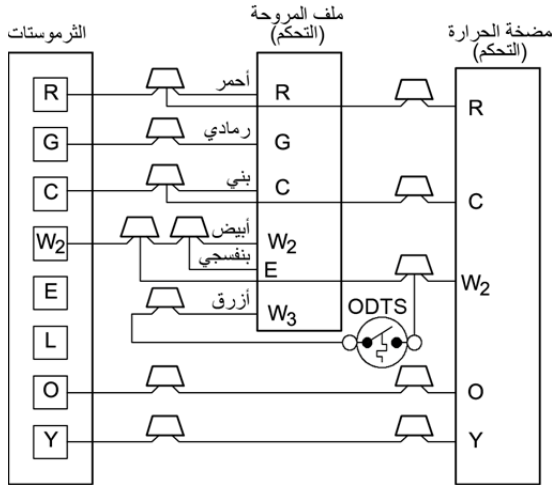
د. الحد الأدنى من قيمة القدم المكعبة في الدقيقة وتحديد سرعة المحرك

يتم اختيار سرعة المروحة من موصل المحرك. تتطلب الوحدات المشتملة أو غير المشتملة على سخانات كهربائية الحد الأدنى من قيمة القدم المكعبة في الدقيقة. راجع ملصق أسلاك الوحدة للتأكد من أن سرعة المروحة المحددة ليست أقل من الحد الأدنى لسرعة المروحة المشار إليها.

السدادة 1	منخفضة	تأخير لمدة 90 ثانية
السدادة 2	متوسطة	تأخير لمدة 90 ثانية
السدادة 3	مرتفعة	تأخير لمدة 90 ثانية
السدادة 4	سخان كهربائي †	تأخير لمدة 0 ثانية
السدادة 5	الحد الأقصى ‡	تأخير لمدة 0 ثانية

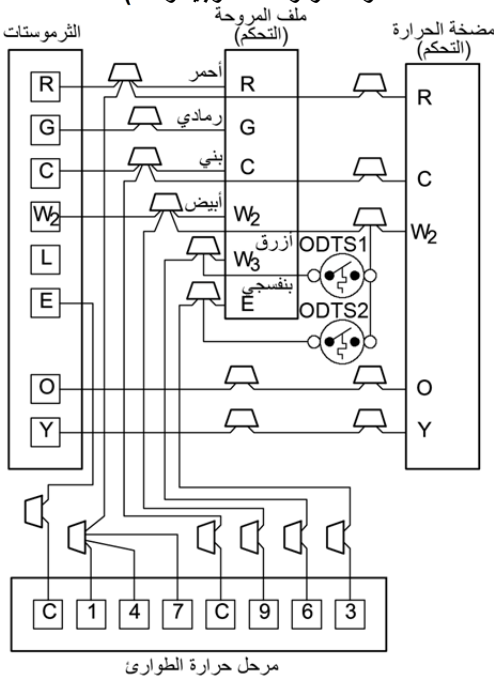
† تدفق هواء السخان الكهربائي يماثل قيمة القدم المكعبة في الدقيقة في السدادة 3، باستثناء التأخير الذي يبلغ 0 ثانية

‡ الاستعمالات ذات الضغط الإستاتي المرتفع، راجع جداول تدفق الهواء لمعرفة الحد الأقصى لتدفق الهواء



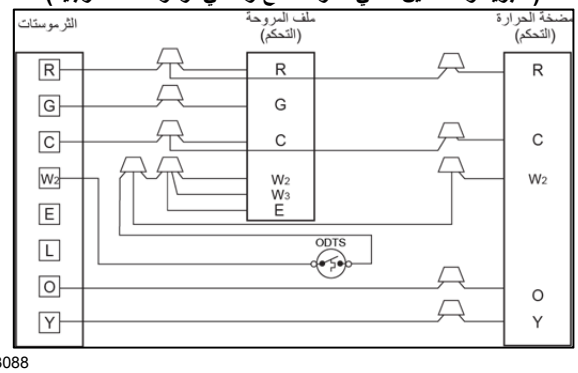
A94061

الشكل 10 - مخطط أسلاك وحدة المضخة الحرارية (التبريد والتسخين ثنائي المرحلة مع وحدة ثرموستات خارجية واحدة)



A94062

الشكل 11 - مخطط أسلاك وحدة المضخة الحرارية (التبريد والتسخين ثنائي المرحلة مع وحدتي ثرموستات خارجية)



A03088

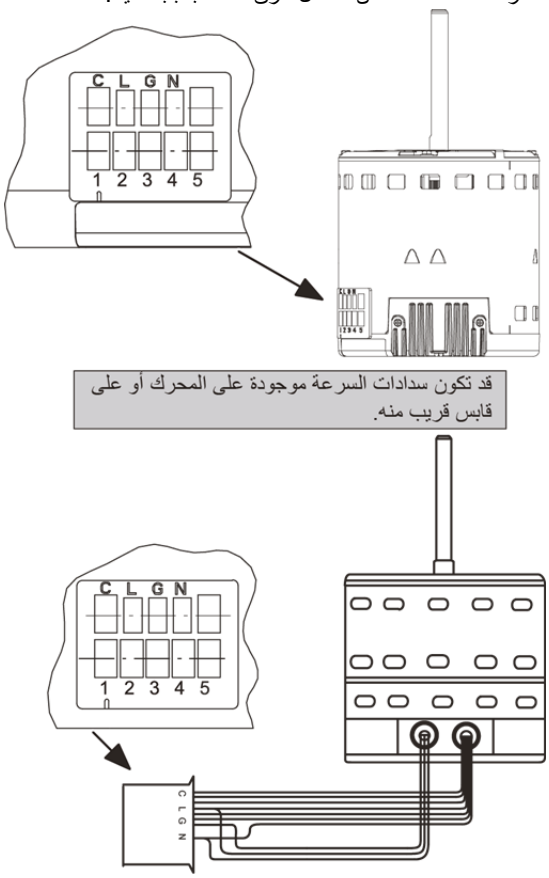
الشكل 12 - مخطط أسلاك وحدة المضخة الحرارية (التبريد والتسخين ثنائي المرحلة للمبيت المُصنع)

راجع تعليمات توصيل أسلاك الوحدة الخارجية لمعرفة أي توصيات إضافية لإجراء توصيل الأسلاك.

لتغيير سرعات المحرك، افصل سلك المروحة الأزرق من طرف الموصل رقم 2 (الوضع الافتراضي للمصنع) وانقله إلى سدادة السرعة المطلوبة: 1 أو 2 أو 3 أو 5.

تشتمل سدادات السرعة رقم 1 و2 و3 على فترة تأخير مدتها 90 ثانية لإيقاف تشغيل مروحة التهوية مبرمجة مسبقًا في المحرك. يتم استخدام سدادة السرعة رقم 4 للسخان الكهربائي فقط (مع فترة تأخير لمروحة التهوية مدتها 0 ثانية) ويجب أن يظل السلك الأبيض عند السدادة رقم 4. تُستخدم سدادة السرعة رقم 5 للاستعمالات ذات الضغط الإستاتي المرتفع، ولكنها تشتمل على فترة تأخير لمروحة التهوية مدتها 0 ثانية مبرمجة مسبقًا في المحرك. انظر جداول أداء تدفق الهواء لمعرفة قيمة القدم المكعبة في الدقيقة الفعلية. انظر أيضًا الشكل 14 لمعرفة مكان تحديد سرعة المحرك.

ملاحظة: في الاستعمالات ذات الضغط الإستاتي المنخفض، يجب استخدام سدادة سرعة محرك منخفضة للحد من احتمال حرق الملف بسبب المياه.



A11048

الشكل 14 - تحديد سرعة المحرك للطراز FB4C فقط

الخطوة 5 — توصيل أنابيب المبرد وتفريغ الهواء

استخدم مجموعة الأنابيب الإضافية أو الأنابيب المزوّدة ميدانيًا من نفس درجة المبرّد. يجب عزل أنبوب الشفط. لا تستخدم أنابيب تالفة أو متسخة أو ملوثة؛ لأنها قد تتسبب في سد جهاز التحكم في تدفق المبرد. قم دائمًا بتفريغ الهواء من الملف والأنابيب المزوّدة ميدانيًا حتى 500 ميكرون قبل فتح صمامات خدمة الوحدة الخارجية.

⚠ تنبيه

خطر تلف المنتج

قد يؤدي عدم اتباع هذا التنبيه إلى تلف المنتج أو الممتلكات.
يجب استخدام واقي لحام عند لحام مجموعات أنابيب بوصلات الوحدة لمنع تلف سطح الوحدة وتكثيف أغطية تركيب الحوض.

تشتمل الوحدات على وصلات أنابيب للسوائل ولشفط الترشيح. يجب تركيب وصلة أنبوب الشفط أولاً.

1. قص الأنابيب وفقًا للطول الصحيح.
2. أدخل أنبوبًا في وصلة الترشيح في الوحدة حتى يصل إلى القاع.
3. الحم الوصلة باستخدام محمل فضي أو مواد لحام محمل غير فضية. لا تستخدم سبيكة لحام (المواد التي تذوب عند درجة حرارة أقل من 800 درجة فهرنهايت / 427 درجة فهرنهايت). راجع متطلبات القانون المحلي.
4. قم بتفريغ هواء الملف ونظام الأنابيب إلى 500 ميكرون باستخدام طريقة تفريغ هواء عميقة.

⚠ تنبيه

خطر تلف المنتج

قد يؤدي عدم اتباع هذا التنبيه إلى تلف المنتج أو الممتلكات.
لف قطعة قماش مبللة حول الجزء الخلفي من التركيبات للوقاية من تلف مجموعة الكباس أو صمام التوسيع الثرموستاتي (TXV) والوصلات المركبة في المصنع.

الخطوة 6 — جهاز التحكم في تدفق المبرد

تشتمل ملفات المروحة بحجم FB4C(S,Q)L018-060 على صمام توسيع حراري (TXV) قابل للضبط R-410A من نوع منفذ النزف. يشتمل الصمام على منفذ نزف بنسبة 15٪ لضمان التعادل أثناء دورة إيقاف التشغيل ومنع بدء تشغيل الضاغط بصعوبة. كما أن الصمام قابل للضبط بالكامل إذا كانت هذه الوظيفة مطلوبة. يأتي الصمام مضبوطًا من قِبل المصنع على إعداد الحرارة الفائقة الصحيح عند خروج ملف المبخر، ومع ذلك، عند الحاجة إلى الضبط، يجب اتباع الخطوات التالية:

1. فُك الغطاء النحاسي من أسفل هيكل صمام التوسيع الثرموستاتي (TXV).
2. أدر المسمار المربع لضبط الحرارة الفائقة بطريقة صحيحة.
   - — سيؤدي اللف **في اتجاه عقارب الساعة** إلى ضغط النابض الداخلي، مما يتسبب في **زيادة إعداد الضغط وخفض تدفق المبرد**، أو زيادة إعداد الحرارة الفائقة.
   - — يؤدي اللف **عكس اتجاه عقارب الساعة** إلى إلغاء الضغط عن النابض الداخلي، مما يتسبب في **خفض إعداد الضغط وزيادة تدفق المبرد**، أو خفض إعداد الحرارة الفائقة.
3. أعد تركيب الغطاء النحاسي أسفل هيكل صمام التوسيع الثرموستاتي (TXV).

استخدم دائمًا الوحدات الخارجية المصمّمة للتوافق مع استعمالات ملف المروحة الداخلية.

⚠ تنبيه

خطر تشغيل المنتج

قد يؤدي عدم اتباع هذا التنبيه إلى تشغيل المنتج بصورة غير صحيحة.
في حالة استخدام صمام توسيع ثرموستاتي (TXV) مع ضاغط ترددي أحادي المرحلة، قد يلزم وجود مرحّل ومكثف بدء تشغيل الضاغط. راجع كتيب قبل البيع الخاص بالوحدة الخارجية لمعرفة رقم قطعة طقم مساعد بدء التشغيل، إذا لزم الأمر.

الخطوة 7 — مصارف التكثيف

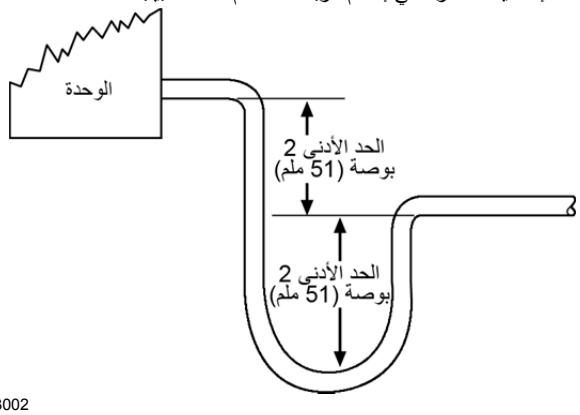
لتوصيل المصارف، يجب فك فتحات الغطاء. استخدم سكينًا لبدء الفتح بالقرب من العروة وباستخدام زردية، اسحب العروة لفك القرص. نظّف حافة الفتحة إذا لزم الأمر، وركّب خط التكثيف. وأخيرًا، ضع مادة عازلة حول خطوط خروج التركيبات للحفاظ على معدل التسريب المنخفض للوحدة.

⚠ تنبيه

خطر تلف الوحدة أو الممتلكات

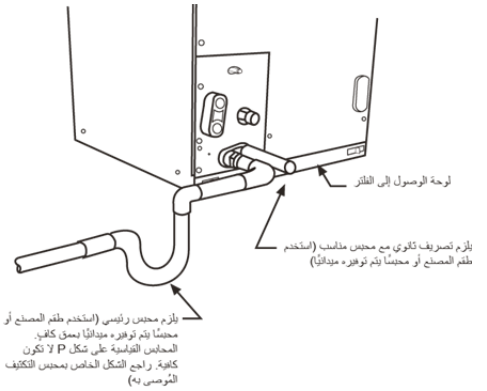
قد يؤدي عدم اتباع هذا التنبيه إلى تلف المنتج أو الممتلكات.
يتطلب تحويل ملف المروحة إلى التدفق السفلي إجراءاتٍ خاصة لمصارف التكثيف في الوحدات المزوّدة بملف على شكل A وملف منحدر. تشتمل المصارف الرأسية على فتحة تدفق زائد بين فتحات التصريف الرئيسية والثانوية. يتم سد هذه الفتحة لكل الاستعمالات باستثناء التدفق السفلي، حيث يجب استخدامها للتدفق السفلي. أثناء عملية التحويل، فُك الغطاء البلاستيكي الذي يغطي المصارف الرأسية فقط وتخلَّص منه. فُك السدادة من فتحة التدفق الزائد وتخلَّص منها. عند إكمال تركيب التدفق السفلي، ضع مادة عازلة حول الحوض الرأسي الذي يُركَّب في مفصلة للحفاظ على أداء تسريب الهواء المنخفض للوحدة.

الوحدات مزوّدة بوصلات تصريف رئيسية وثانوية بلولبة أنثى بحجم 4/3 بوصة. لمعرفة تركيبات خط التكثيف الصحيحة، راجع الأشكال 1 و2 و3 و4 و5. لتفادي تلف الممتلكات والحصول على أداء التصريف الأمثل، لا بد من تركيب كل من خطوط التصريف الرئيسية والثانوية وتضمين محابس تكثيف بحجم صحيح. (انظر الشكلين 15 و16.) تتوفر محابس تكثيف معتمَدة من المصنع. يُوصى باستخدام تركيبات PVC المُوصى بها على حوض التكثيف البلاستيكي. أحكم الربط بمقدار 1-2/1 لفة إضافية. لا تفرط في إحكام الربط. استخدم طلاء أنابيب.



A03002

الشكل 15 - محبس التكثيف المُوصى به



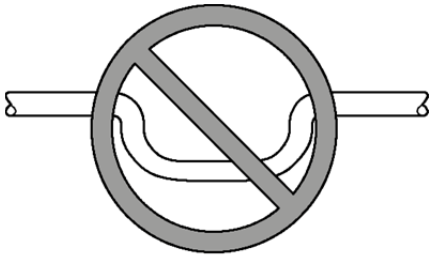
A03003

الشكل 16 - محبس التكثيف والوحدة

⚠ تنبيه

خطر تلف الممتلكات

قد يؤدي عدم اتباع هذا التنبيه إلى تلف المنتج أو الممتلكات.
محابس التدفق قليلة العمق غير مناسبة ولا تسمح بتصريف التكثيف بصورة صحيحة. (انظر الشكل 17.)



A03013

الشكل 17 - محبس تكثيف غير كفء

ملاحظة: عند توصيل خطوط تصريف التكثيف، تجنب سد لوحة الوصول إلى الفلتر، مما يحول دون فك الفلتر. بعد التوصيل، جهّز محابس التكثيف الرئيسية والثانوية للتشغيل.

ملاحظة: إذا كانت الوحدة موجودة في مكان معيشة أو أعلاه مما قد يؤدي إلى حدوث تلف بسبب التدفق الزائد للتكثيف، فلا بد من تركيب حوض تكثيف خارجي مزوَّد ميدانيًا أسفل الوحدة بالكامل، ويجب توصيل خط تكثيف ثانوي يمتد من الوحدة إلى داخل الحوض. يجب تصريف أي تكثيف في حوض التكثيف الخارجي هذا إلى مكان يمكن رؤيته بسهولة. وكبديل لاستخدام حوض تكثيف خارجي، قد تسمح بعض المواقع باستخدام خط تكثيف منفصل بحجم 4/3 بوصة (19 ملم) (مع محبس مناسب) في مكان يمكن رؤية التكثيف فيه بسهولة. يجب إخطار مالك المبنى بأنه عند تدفق التكثيف من المصرف الثانوي أو حوض التكثيف الخارجي، فلا بد من صيانة الوحدة، وإلا فسيحدث تلف بسبب المياه.

ركِّب محابس في خطوط التكثيف على مسافة قريبة قدر الإمكان من الملف. (انظر الشكل 16.) تأكد من وجود مخرج كل محبس أسفل الوصلة الخاصة به المؤدية إلى حوض التكثيف لمنع تدفق التكثيف بصورة زائدة في حوض التصريف. جهّز كل المحابس للتشغيل، واختبرها بحثًا عن أي تسرب، واعزل المحابس إذا كانت موجودة أعلى منطقة معيشة أو في مكان غير مكيّف، حيث قد يتسبب الترشيح في حدوث تلف. يجب أن تكون خطوط تصريف التكثيف منحدرة إلى أسفل بمقدار بوصة واحدة (25 ملم) لكل 10 أقدام (3 أمتار). راجع القوانين المحلية لمعرفة القيود أو الاحتياطات الإضافية.

الخطوة 8 — الملحقات

المرطِّب

قم بتوصيل المرطِّب وجهاز ضبط الرطوبة بوحدة الملف المروحية، كما هو موضح في الشكل 18 والشكل 19. مرحِّل قفل التبريد اختياري.

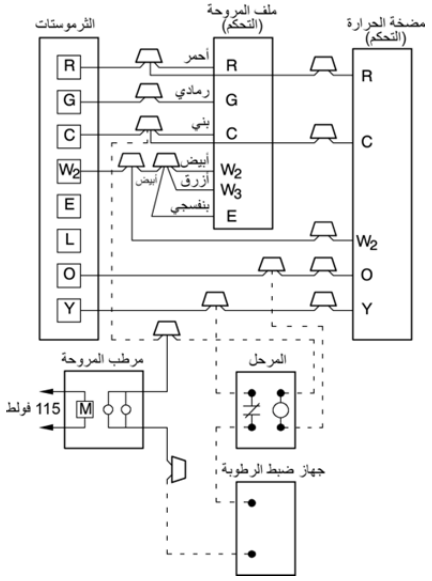
الخطوة 9 — تسلسل التشغيل

أ. التشغيل المستمر للمروحة

تغلق الثرموستات من R إلى G. تقوم G بإمداد الكهرباء إلى مرحِّل المروحة الموجود على لوحة الدائرة المطبوعة (PCB) الذي يُتمِّم الدائرة إلى محرك مروحة التهوية الداخلية. عند فصل الكهرباء عن G، تكون هناك فترة تأخير مدتها 90 ثانية قبل فتح المرحِّل.

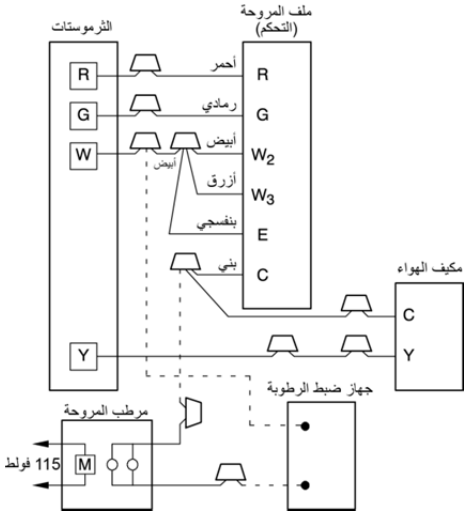
ب. وضع التبريد

تقوم الثرموستات بتوصيل الكهرباء من R إلى G، ومن R إلى Y، ومن R إلى O (مضخة الحرارة فقط). تقوم G بإمداد الكهرباء إلى مرحِّل المروحة في لوحة الدائرة المطبوعة (PCB) التي تُتَمِّم الدائرة إلى محرك مروحة التهوية الداخلية. عند فصل الكهرباء عن G، تكون هناك فترة تأخير مدتها 90 ثانية قبل فتح مرحِّل المروحة.



A95294

الشكل 18 - مخطط الأسلاك من المرطِّب إلى مضخة الحرارة.



A95295

الشكل 19 - مخطط الأسلاك من المرطِّب إلى ملف المروحة المزوّد بسخان كهربائي

إجراءات بدء التشغيل

راجع تعليمات تركيب الوحدة الخارجية للحصول على تعليمات حول بدء تشغيل النظام وتفاصيل طريقة شحن المبرد.

⚠ تنبيه

خطر مكونات الوحدة

قد يؤدي عدم اتباع هذا التنبيه إلى تلف المنتج.

لا تشغل الوحدة أبدًا بدون فلتر. فقد يحدث تلف في ملف أو محرك مروحة التهوية. يجب استخدام طقم فلتر معتمَد من قِبل المصنع عند تحديد مكان الفلتر داخل الوحدة. للاستعمالات التي لا يمكن فيها الوصول إلى الفلتر الداخلي، يجب تركيب فلتر يتم توفيره ميدانيًا في نظام الأنابيب العائد.

العناية والصيانة

لمتابعة الأداء العالي والحد من أعطال الجهاز المحتمَلة، من الضروري إجراء صيانة دورية لهذا الجهاز. راجع الوكيل المحلي لمعرفة التواتر المناسب لعقد الصيانة.

تتطلب القدرة على تنفيذ الصيانة بصورة صحيحة في هذا الجهاز مهارات ميكانيكية وأدوات خاصة. وإذا كان ذلك غير متوفر لديك، فاتصل بالوكيل لإجراء الصيانة. الخدمة الوحيدة المُوصى بها أو المطلوبة من قِبل العميل هي استبدال الفلتر أو تنظيفه بصورة شهرية.

جداول أداء تدفق الهواء

الجدول 1 – أداء تدفق هواء FB4C (قدم مكعبة في الدقيقة)

الطراز والحجم	سرعة مروحة التهوية	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
FB4C 018	السدادة 5	767	739	702	669	620	565
	السدادة 4	614	569	534	486	436	398
	السدادة 3	701	660	616	581	537	499
	السدادة 2	614	569	534	486	436	398
	السدادة 1	410	350	304	261	228	203
FB4C 024	السدادة 5	969	936	892	835	763	676
	السدادة 4	826	795	766	743	706	660
	السدادة 3	826	795	766	743	706	660
	السدادة 2	701	660	616	581	537	499
	السدادة 1	617	592	552	507	472	420
FB4C 030	السدادة 5	1108	1090	1065	1034	1009	974
	السدادة 4	1026	1000	969	938	899	865
	السدادة 3	1026	1000	969	938	899	865
	السدادة 2	909	873	842	799	762	724
	السدادة 1	825	795	757	722	674	634
FB4C 036	السدادة 5	1301	1276	1245	1218	1176	1121
	السدادة 4	1227	1191	1169	1143	1105	1074
	السدادة 3	1227	1191	1169	1143	1105	1074
	السدادة 2	1087	1062	1030	1001	966	930
	السدادة 1	1026	1000	969	938	899	865
FB4C 037	السدادة 5	1301	1276	1245	1218	1176	1121
	السدادة 4	1227	1191	1169	1143	1105	1074
	السدادة 3	1227	1191	1169	1143	1105	1074
	السدادة 2	1087	1062	1030	1001	966	930
	السدادة 1	1026	1000	969	938	899	865
FB4C 042	السدادة 5	1560	1544	1507	1464	1424	1358
	السدادة 4	1419	1397	1358	1320	1279	1239
	السدادة 3	1419	1397	1358	1320	1279	1239
	السدادة 2	1249	1220	1184	1142	1093	1052
	السدادة 1	1242	1205	1158	1110	1069	1026
FB4C 048	السدادة 5	1743	1712	1679	1642	1610	1574
	السدادة 4	1669	1634	1599	1564	1531	1499
	السدادة 3	1669	1634	1599	1564	1531	1499
	السدادة 2	1452	1413	1377	1339	1308	1271
	السدادة 1	1300	1256	1221	1182	1142	1101
FB4C 060	السدادة 5	2030	1995	1961	1927	1888	1842
	السدادة 4	1811	1775	1740	1703	1664	1613
	السدادة 3	1811	1775	1740	1703	1664	1613
	السدادة 2	1665	1632	1593	1556	1507	1453
	السدادة 1	1462	1418	1371	1327	1278	1228

الملاحظات:

1. تدفق الهواء بناءً على ملف جاف عند 230 فولط باستخدام فلتر معتمَد من قِبل المصنع. للطُرز FB4C، يكون تدفق الهواء عند 240 فولط مماثلاً تقريبًا للقدرة 230 فولط لأن المحرك المزوّد بوحدة تحكم إلكترونية متعددة السدادات هو محرك بعزم ثابت. لا ينخفض العزم عند السرعات التي يعمل بها المحرك.
2. لتجنب احتمال دفع التكثيف خارج حوض التصريف قبل عمل محبس تصريف: يجب أن يكون الضغط الإستاتي العائد أقل من 0.40 بوصة/عمود الماء يجب أن تشتمل الاستعمالات الأفقية التي يبلغ حجمها 036 - 060 على إمداد إستاتي يزيد عن 0.20 بوصة/عمود الماء
3. قد يؤدي تدفق الهواء الذي يزيد عن 400 قدم مكعبة في الدقيقة/طن في الحجم 048-060 إلى اندفاع التكثيف خارج الملف أو رشه خارج حوض التصريف.

جداول أداء تدفق الهواء (يتبع)

الجدول 2 – انخفاض ضغط مكون تصحيح أداء نقل الهواء في FB4C (بوصة/عمود الماء) عند تدفق الهواء المحدد (من ملف جاف إلى مبتل)

حجم الوحدة	قدم مكعبة في الدقيقة															
	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
018	0.034	0.049	0.063	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
024	0.034	0.049	0.063	0.076	0.089	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
030	--	--	--	0.049	0.059	0.070	0.080	--	--	--	--	--	--	--	--	--
036	--	--	--	--	--	0.070	0.080	0.090	0.099	--	--	--	--	--	--	--
037	--	--	--	--	--	0.070	0.080	0.090	0.099	--	--	--	--	--	--	--
042	--	--	--	--	--	--	--	0.049	0.056	0.063	0.070	--	--	--	--	--
048	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.063	0.070	0.076	0.083	0.090	--	--
060	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.027	0.031	0.035	0.039	0.043

رقم المنتج الخارجي	رقم المنتج الداخلي	الفولطية المقدرة / الطور / التردد			غطاء التبريد (وحدة حرارية بريطانية/الساعة)		دخل الطاقة (واط)		دخل تيار التبريد (أمبير)		نسبة كفاءة طاقة التبريد (وحدة حرارية بريطانية/الساعة/واط)		الحد الأقصى لتيار الدخل (أمبير)	الحد الأقصى لدخل الطاقة (واط)	العلامة التجارية	سطر العنوان 2	سطر العنوان 3
		الفولطية	الطور	هرتز	T1	T3	T1	T3	T1	T3	T1	T3					
FB4CSL018L00EAAA	38CKM018-X-701--	230	1	50	19160	16150	1462	1842	6.9	8.6	13.10	8.77	9.2	2200	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CSL024L00EAAA	38CKM024-X-701--	230	1	50	22670	20350	1804	2258	8.1	10.5	12.57	9.01	11.4	2710	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CSL030L00EAAA	38CKM030-X-701--	230	1	50	30790	26800	2376	3034	11.6	14.6	12.96	8.83	14.8	3540	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CSL036L00EAAA	38CKM036-X-701--	230	1	50	35750	31900	2784	3582	13.3	16.7	12.84	8.91	18.7	4110	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CSL037L00EAAA	38CKM036-X-901--	230	1	50	35230	31120	2780	3504	4.9	5.8	12.67	8.88	6.4	4000	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CSL042L00EAAA	38CKM042-X-901--	230	1	50	41000	36500	3208	4016	5.1	6.4	12.78	9.09	7.0	4600	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CSL048L00EAAA	38CKM048-X-901--	230	1	50	48410	41490	3808	4671	6.1	7.4	12.71	8.88	8.1	5300	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CSL060L00EAAA	38CKM060-X-901--	230	1	50	58920	51680	4656	5706	7.7	9.2	12.65	9.06	10.1	6500	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CQL018L00EAAA	38CKM018-XQQ01--	240	1	50	19160	16150	1462	1842	6.9	8.6	13.10	8.77	9.2	2200	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CQL024L00EAAA	38CKM024-XQQ01--	240	1	50	22670	20350	1804	2258	8.1	10.5	12.57	9.01	11.4	2710	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CQL030L00EAAA	38CKM030-XQQ01--	240	1	50	30790	26800	2376	3034	11.6	14.6	12.96	8.83	14.8	3540	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CQL036L00EAAA	38CKM036-XQQ01--	240	1	50	35750	31900	2784	3582	13.3	16.7	12.84	8.91	18.7	4110	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CQL037L00EAAA	38CKM036-XQR01--	240	1	50	35230	31120	2780	3504	4.9	5.8	12.67	8.88	6.4	4000	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CQL042L00EAAA	38CKM042-XQR01--	240	1	50	41000	36500	3208	4016	5.1	6.4	12.78	9.09	7.0	4600	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CQL048L00EAAA	38CKM048-XQR01--	240	1	50	48410	41490	3808	4671	6.1	7.4	12.71	8.88	8.1	5300	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA
FB4CQL060L00EAAA	38CKM060-XQR01--	240	1	50	58920	51680	4656	5706	7.7	9.2	12.65	9.06	10.1	6500	Carrier Corp	7310 W. Morris St.	Indianapolis IN 46231 USA

تم التصميم الهندسي في الولايات المتحدة الامريكية،
وتم التجميع في بلد المنشأ المكسيك: المكسيك

الوحدة	السلسلة	الخصائص الكهربائية				A	B	C	D	E	F	G	H	J	تهيئة ملف		وزن الشحن (رطل لكل بوصة مربعة)
															المنحدر	"9"	
FB4CSL018L	A	X				42 11/16 بوصة	14 5/16 بوصة	12 7/16 بوصة	12 5/16 بوصة	10 7/16 بوصات	18 1/8 بوصة	18 5/8 بوصة	-	12 بوصة	X	-	112
FB4CSL024L	A	X				42 11/16 بوصة	14 5/16 بوصة	12 7/16 بوصة	12 5/16 بوصة	10 7/16 بوصات	18 1/8 بوصة	18 5/8 بوصة	-	12 بوصة	X	-	112
FB4CSL030L	A	X				49 5/8 بوصة	17 5/16 بوصة	15 3/4 بوصة	15 5/8 بوصة	15 3/8 بوصة	23 1/8 بوصة	23 5/8 بوصة	-	17 بوصة	X	-	122
FB4CSL036L	A	X				49 5/8 بوصة	21 1/18 بوصة	19 1/4 بوصة	19 1/8 بوصة	15 11/16 بوصة	23 7/16 بوصة	23 1/8 بوصة	-	-	-	X	157
FB4CSL037L	A	X				49 5/8 بوصة	21 1/18 بوصة	19 1/4 بوصة	19 1/8 بوصة	15 11/16 بوصة	23 7/16 بوصة	23 1/8 بوصة	-	-	-	X	157
FB4CSL042L	A	X				49 5/8 بوصة	21 1/18 بوصة	19 1/4 بوصة	19 1/8 بوصة	15 11/16 بوصة	23 7/16 بوصة	23 1/8 بوصة	-	-	-	X	157
FB4CSL048L	A	X				53 7/16 بوصة	21 1/18 بوصة	19 1/4 بوصة	19 1/8 بوصة	19 1/2 بوصة	27 1/4 بوصة	26 15/16 بوصة	-	-	-	X	175
FB4CSL060L	A	X				59 3/16 بوصة	24 11/16 بوصة	22 3/4 بوصة	22 11/16 بوصة	25 1/4 بوصة	32 15/16 بوصة	32 5/8 بوصة	-	-	-	X	201
		208/230-1-50															

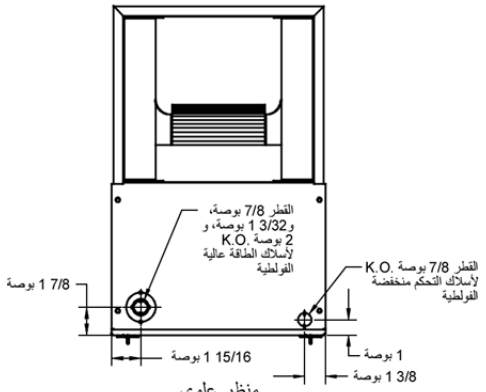
X=نعم
O=لا

ملاحظة:

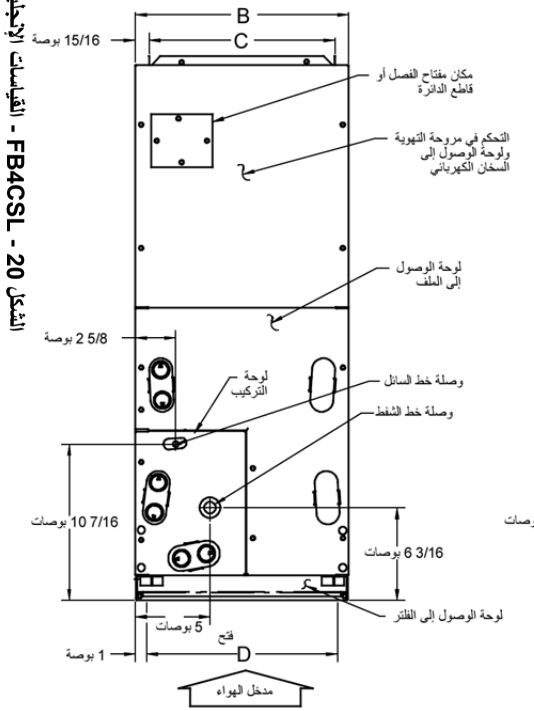
1. تعيين السلسلة هو الموضع الرابع عشر من رقم منتج الوحدة

2. كل الأبعاد بـ "البوصة" إلا إذا تمت الإشارة إلى غير ذلك.

ملاحظة: اترك مسافة 21 بوصة في الأمام للصيانة



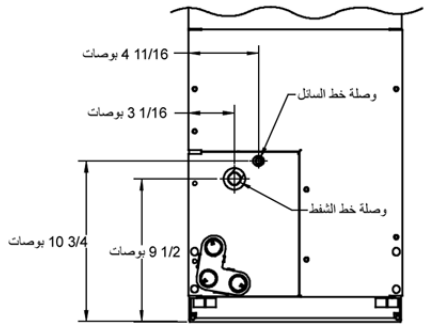
منظر علوي



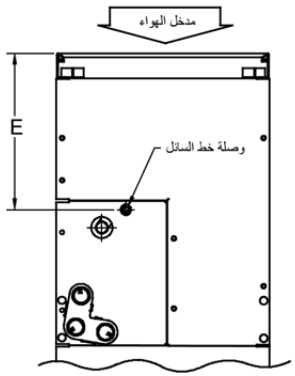
منظر أمامي
موضح مع تفاصيل الملف على شكل A ومواقع الوصلات للتدفق العلوي أو الاستعمالات الأفقية

أحجام وصلات الوحدة

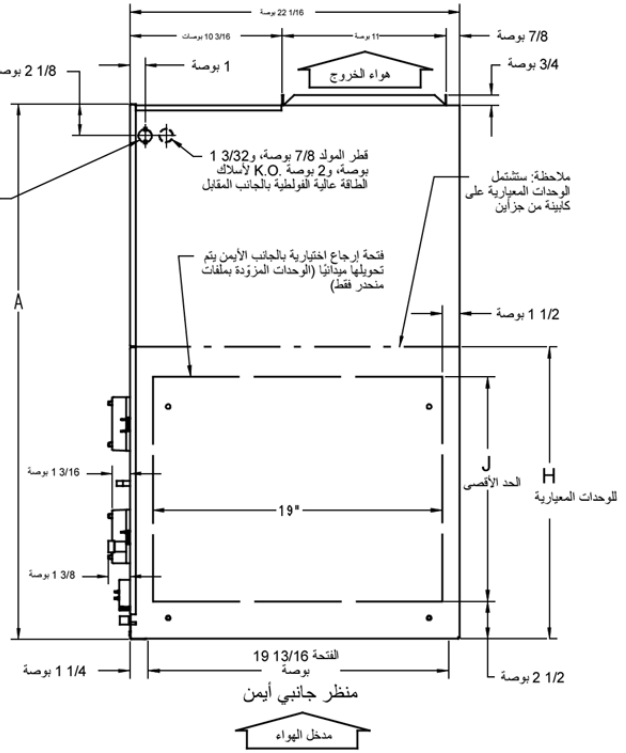
الشفط: القطر الداخلي من 018 إلى 024 - 5/8 بوصة
القطر الداخلي للترشيح 030 - 3/4 بوصة القطر الداخلي للترشيح من 036 إلى 060 - 7/8 بوصة الترشيح
السائل: القطر الداخلي 3/8 بوصة الترشيح
التكثيف: لولبة أنثى 3/4 بوصة



تفاصيل ملف المنحدر
أماكن الوصلات موضحة للتدفق العلوي أو الاستعمالات الأفقية اليسرى



تهيئة لوحة الوصول من أجل
التدفق العلوي أو التدفق السفلي للملفات المنحدر الاستعمالات اليمنى واستعمالات التدفق السفلي للملفات على شكل A



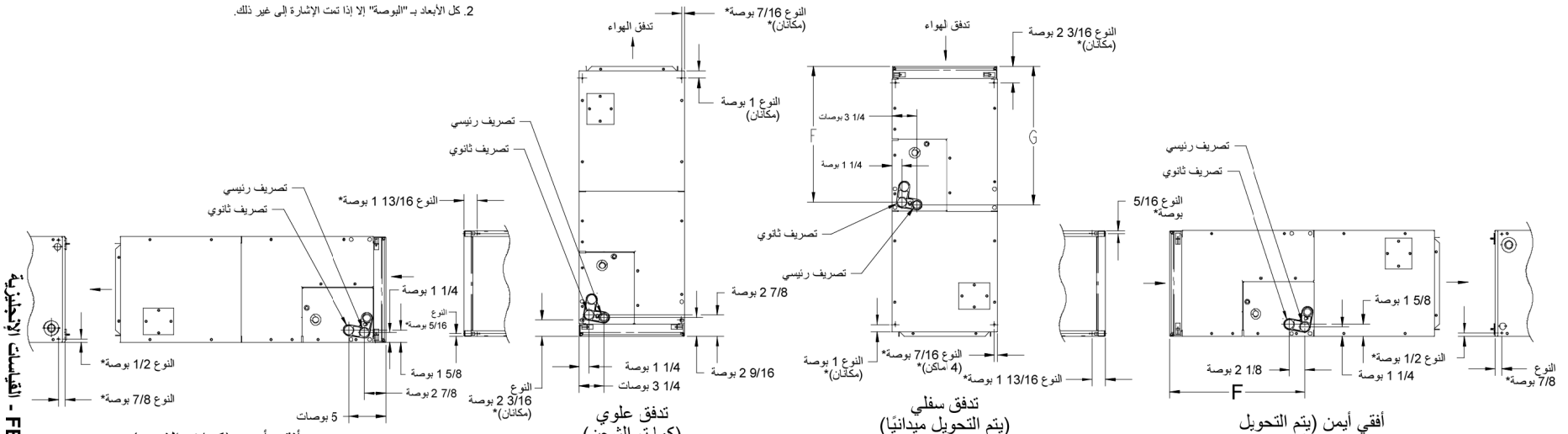
منظر جانبي أيمن

القياس - إنجليزي تصنيف التصدير في الولايات المتحدة: غير خاضع للضوابط (N.S.R.)

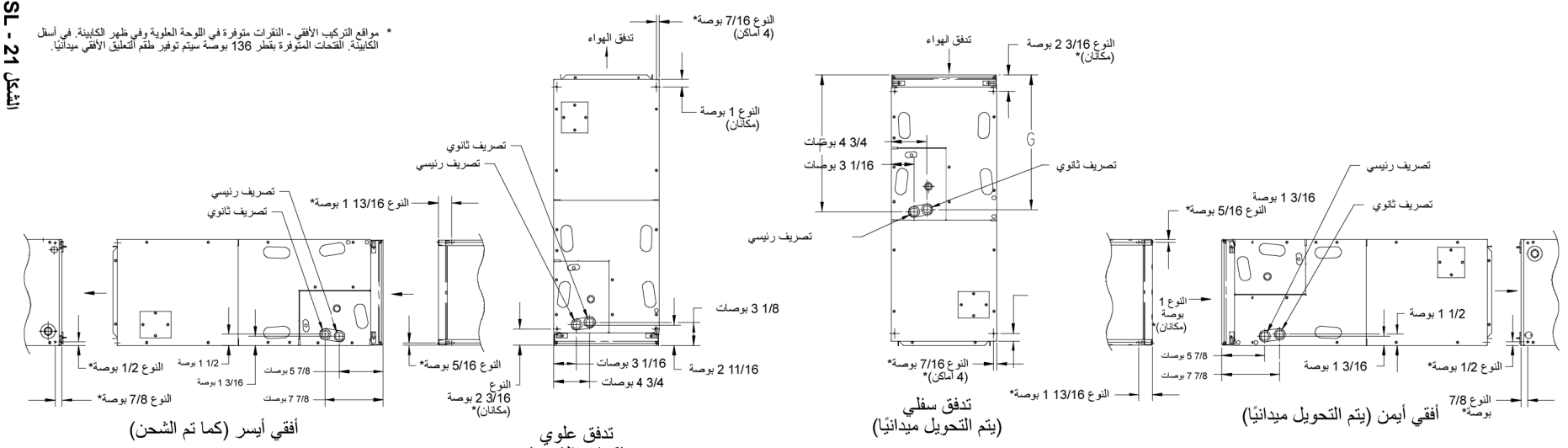
ملف منحدر

الملاحظات:

1. أغطية تصريف حوض التكثيف غير معروضة للتوضيح.
2. كل الأبعاد بـ "البوصة" إلا إذا تمت الإشارة إلى غير ذلك.



* مواقع التركيب الأفقي - النقرات متوفرة في اللوحة العلوية وفي ظهر الكابينة. في أسفل الكابينة. الفتحات المتوفرة بقطر 136 بوصة سيتم توفير طقم التعليق الأفقي ميدانيًا.



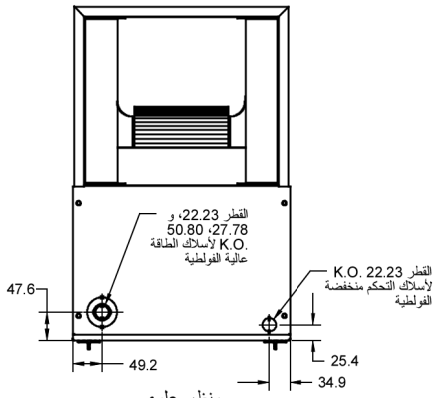
ملف على شكل A

القياس إنجليزي تصنيف التصدير في الولايات المتحدة: غير خاضع للضوابط (.N.S.R)

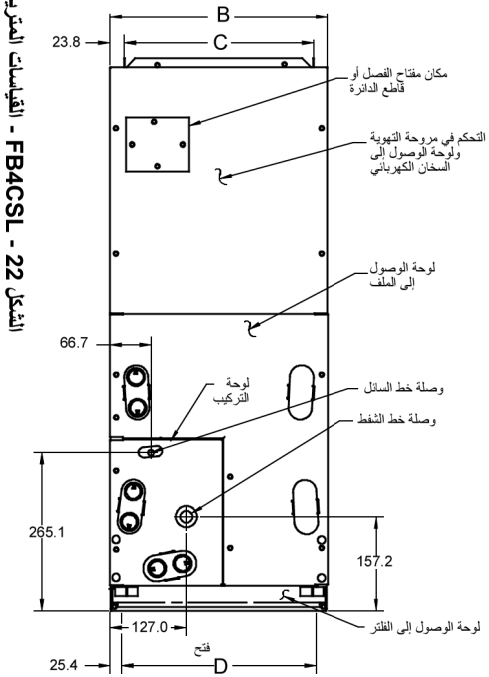
الشكل 21 - FB4CSL - القياسات الإنجليزية

الوحدة	السلسلة	الخصائص الكهربائية				A	B	C	D	E	F	G	H	J	تهيئة ملف		(وزن الشحن (كجم
															المنحدر	"I"	
FB4CSL018L	A	X				1084.3	363.6	315.9	312.8	265.1	460.4	473.1	-	304.8	X	-	50.8
FB4CSL024L	A	X				1084.3	363.6	315.9	312.8	265.1	460.4	473.1	-	304.8	X	-	50.8
FB4CSL030L	A	X				1260.5	447.7	400.0	396.9	390.5	587.4	600.1	-	431.8	X	-	55.3
FB4CSL036L	A	X				1260.5	536.6	489.0	485.8	398.5	595.3	587.4	-	-	-	X	71.2
FB4CSL037L	A	X				1260.5	536.6	489.0	485.8	398.5	595.3	587.4	-	-	-	X	71.2
FB4CSL042L	A	X				1260.5	536.6	489.0	485.8	398.5	595.3	587.4	-	-	-	X	71.2
FB4CSL048L	A	X				1357.3	536.6	489.0	485.8	495.3	692.2	684.2	-	-	-	X	79.4
FB4CSL060L	A	X				1503.4	627.1	577.8	576.3	641.4	836.6	828.7	-	-	-	X	91.2
		208/230-1-50															

X=نعم
O=لا



منظر علوي



منظر أمامي

موضح مع تفاصيل الملف على شكل A ومواقع الوصلات للتدفق العلوي
أو الاستعمالات الأفقية

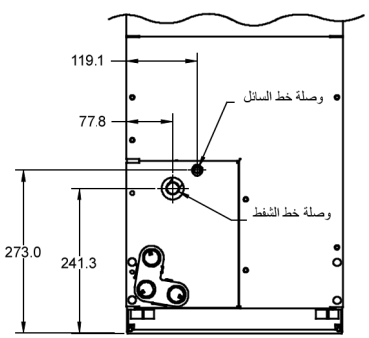
ملاحظة:

1. تعيين السلسلة هو الموضع الرابع عشر من رقم منتج الوحدة

2. كل الأبعاد بـ "المليمتر" إلا إذا تمت الإشارة إلى غير ذلك.

أحجام وصلات الوحدة

الشفط: القطر الداخلي من 018 إلى 024 - 15.88
القطر الداخلي للترشيح 030 - 19.05 القطر الداخلي
للترشيح من 036 إلى 060 - 22.23 الترشيح
السائل: القطر الداخلي 9.53 الترشيح
التكثيف: لولبة أنثى 19.0

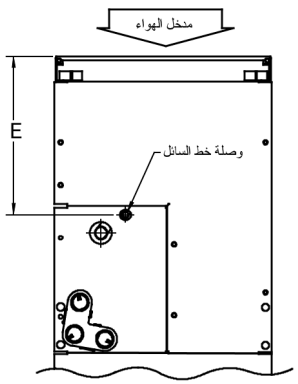


تفاصيل ملف المنحدر

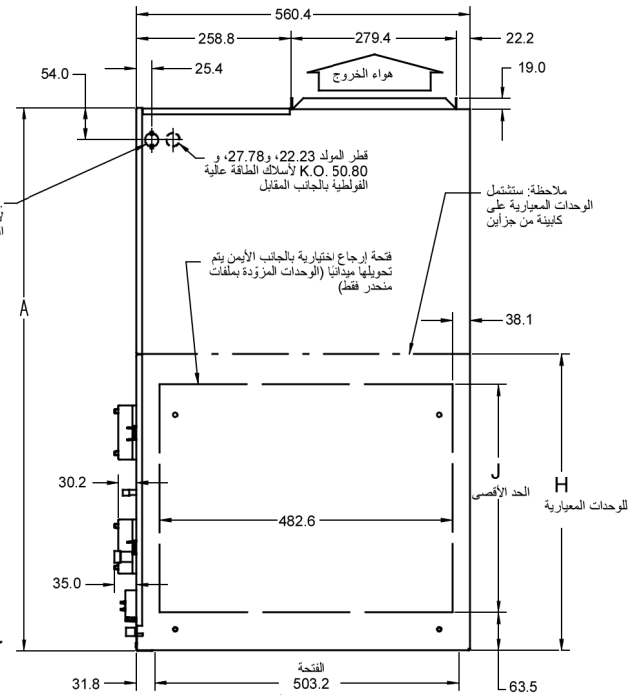
أماكن الوصلات موضحة للتدفق العلوي
أو الاستعمالات الأفقية اليسرى

تفاصيل ملف المنحدر

ملاحظة: اترك مسافة 533.4 في الأمام
للصيانة



تهيئة لوحة الوصول من أجل
التدفق العلوي أو
التدفق السفلي لملفات
المنحدر الاستعمالات
اليمنى واستعمالات
التدفق السفلي
للملفات على شكل A



منظر جانبي أيمن

مدخل الهواء

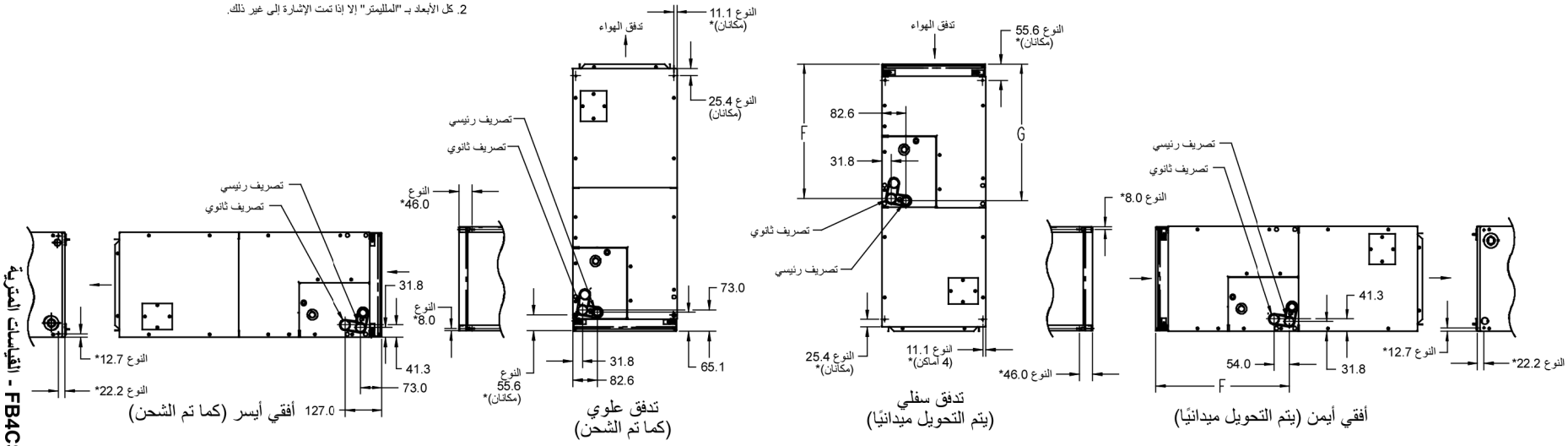
القياس - إنجليزي

تصنيف التصدير في الولايات المتحدة: غير خاضع للضوابط (N.S.R.)

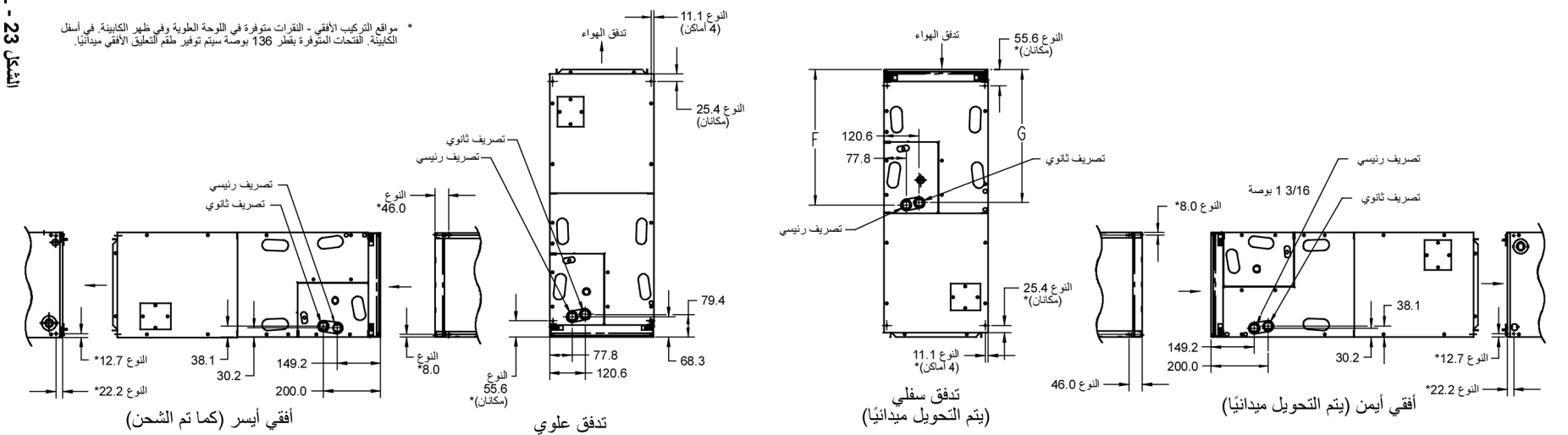
ملف منحدر

الملاحظات:

1. أغطية تصريف حوض التكثيف غير معروضة للتوضيح.
2. كل الأبعاد بـ "المليمتر" إلا إذا تمت الإشارة إلى غير ذلك.



* مواقع التركيب الأفقي - النقرات متوفرة في اللوحة العلوية وفي ظهر الكابينة. في أسفل الكابينة. الفتحات المتوفرة بقطر 136 بوصة سيتم توفير طقم للتعليق الأفقي ميدانيًا.



ملف على شكل A

القياس إنجليزي تصنيف التصدير في الولايات المتحدة: غير خاضع للضوابط (N.S.R.)

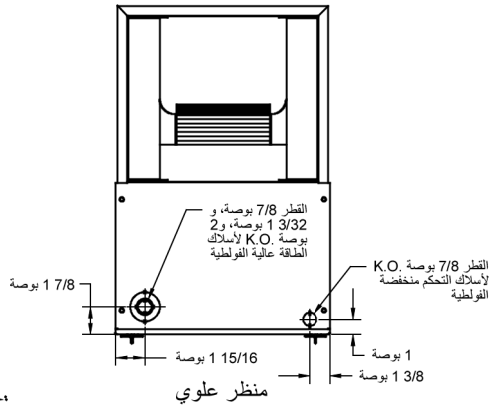
الوحدة	السلسلة	الخصائص الكهربائية				A	B	C	D	E	F	G	H	J	ملف المنحدر		وزن الشحن (رطل لكل بوصة مربعة)
															تهيئة	"A"	
FB4CQL018L	A	X				42 11/16 بوصة	14 5/16 بوصة	12 7/16 بوصة	12 5/16 بوصة	10 7/16 بوصات	18 1/8 بوصة	18 5/8 بوصة	-	12 بوصة	X	-	112
FB4CQL024L	A	X				42 11/16 بوصة	14 5/16 بوصة	12 7/16 بوصة	12 5/16 بوصة	10 7/16 بوصات	18 1/8 بوصة	18 5/8 بوصة	-	12 بوصة	X	-	112
FB4CQL030L	A	X				49 5/8 بوصة	17 5/8 بوصة	15 3/4 بوصة	15 5/8 بوصة	15 3/8 بوصة	23 1/8 بوصة	23 5/8 بوصة	-	17 بوصة	X	-	122
FB4CQL036L	A	X				49 5/8 بوصة	21 1/8 بوصة	19 1/4 بوصة	19 1/8 بوصة	15 11/16 بوصة	23 7/16 بوصة	23 5/8 بوصة	-	-	X	-	157
FB4CQL037L	A	X				49 5/8 بوصة	21 1/8 بوصة	19 1/4 بوصة	19 1/8 بوصة	15 11/16 بوصة	23 7/16 بوصة	23 1/8 بوصة	-	-	X	-	157
FB4CQL042L	A	X				49 5/8 بوصة	21 1/8 بوصة	19 1/4 بوصة	19 1/8 بوصة	15 11/16 بوصة	23 7/16 بوصة	23 1/8 بوصة	-	-	X	-	157
FB4CQL048L	A	X				53 7/16 بوصة	21 1/8 بوصة	19 1/4 بوصة	19 1/8 بوصة	19 1/2 بوصة	27 1/4 بوصة	26 15/16 بوصة	-	-	X	-	175
FB4CQL060L	A	X				59 3/16 بوصة	24 11/16 بوصة	22 3/4 بوصة	22 11/15 بوصة	25 1/4 بوصة	32 15/16 بوصة	32 5/8 بوصة	-	-	X	-	201
		240-1-50															

X=نعم
O=لا

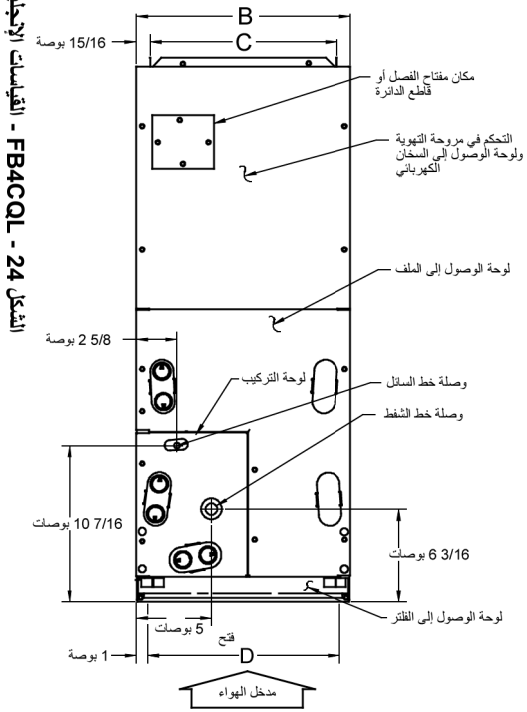
ملاحظة:

1. تعيين السلسلة هو الموضع الرابع عشر من رقم منتج الوحدة
2. كل الأبعاد بـ "البوصة" إلا إذا تمت الإشارة إلى غير ذلك.

ملاحظة: اترك مسافة 21 بوصة في الأمام للصيانة



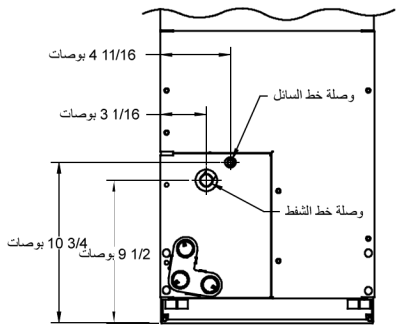
منظر علوي



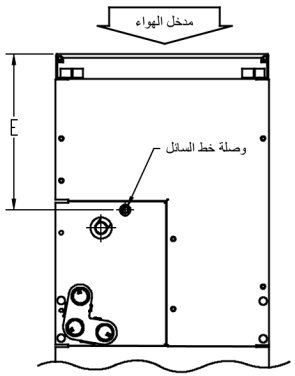
منظر أمامي
موضح مع تفاصيل الملف على شكل A ومواقع الوصلات للتدفق العلوي أو الاستعمالات الأفقية

أحجام وصلات الوحدة

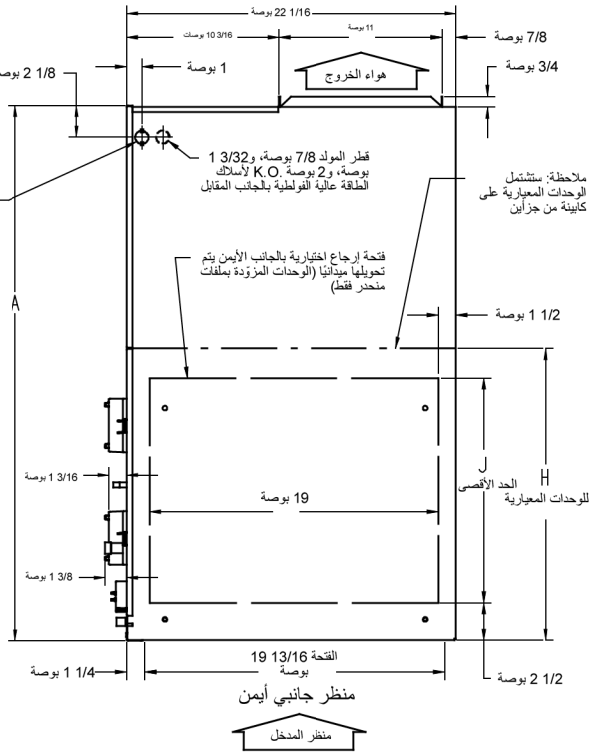
الشفط: القطر الداخلي من 018 إلى 024 - 5/8 بوصة
القطر الداخلي للترشيح 030 - 3/4 بوصة القطر الداخلي للترشيح من 036 إلى 060 - 7/8 بوصة الترشيح
السائل: القطر الداخلي 3/8 بوصة الترشيح
التكثيف: لولبة أنثى 3/4 بوصة



تفاصيل ملف المنحدر
أماكن الوصلات موضحة للتدفق العلوي أو الاستعمالات الأفقية اليسرى



تهيئة لوحة الوصول من أجل
ملفات المنحدر
استعمالات التدفق السفلي أو الأفقية اليمنى
الملفات علّى شكل A
استعمالات التدفق السفلي



منظر جانبي أيمن
منظر المدخل

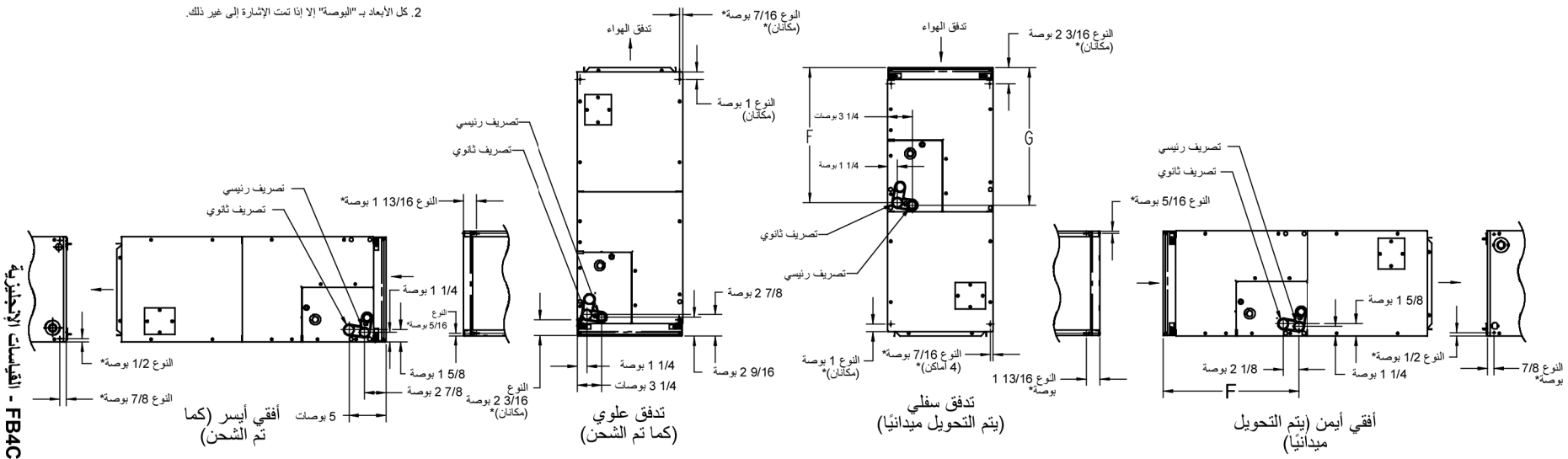
القياس - إنجليزي

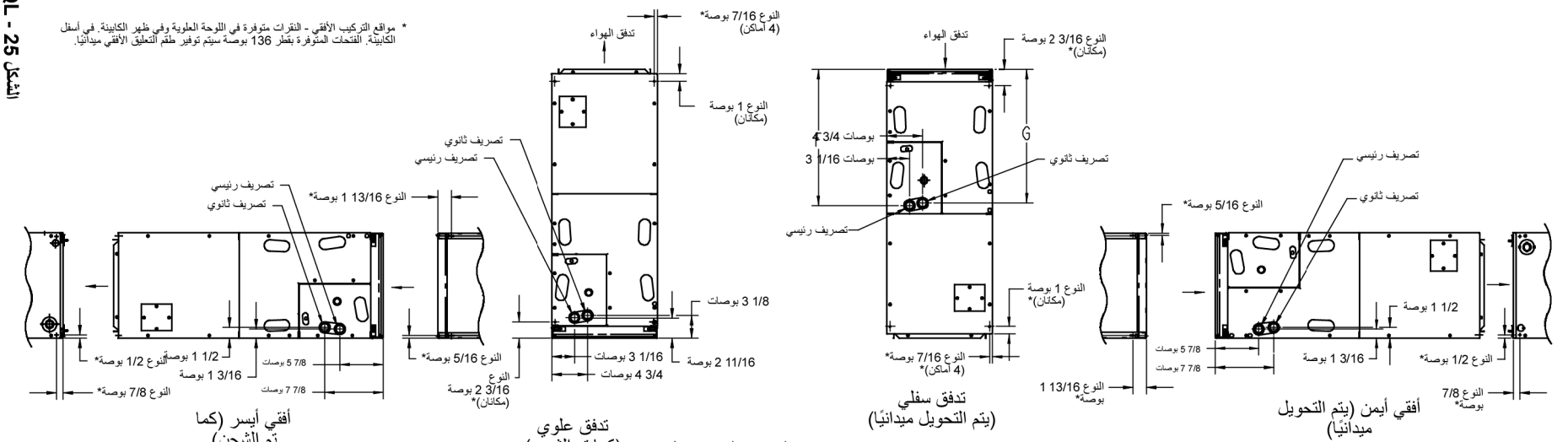
تصنيف التصدير في الولايات المتحدة: غير خاضع للضوابط **(N.S.R.)**

ملف منحدر

الملاحظات:

1. أغطية تصريف حوض التكثيف غير معروضة للتوضيح.
2. كل الأبعاد بـ "البوصة" إلا إذا تمت الإشارة إلى غير ذلك.





ملف على شكل A (كما تم الشحن)

تصنيف التصدير في الولايات المتحدة: غير خاضع للضوابط (.N.S.R)

القياس إنجليزي

الشكل 25 - FB4CQL - القياسات الإنجليزية

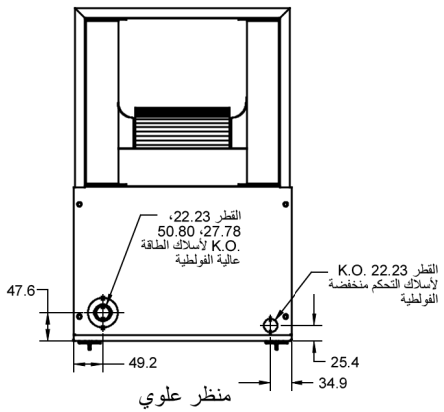
الوحدة	السلسلة	الخصائص الكهربائية				A	B	C	D	E	F	G	H	J	ملف المنحدر		وزن الشحن (كجم)
															تهيئة	"A"	
FB4CQL018L	A	X				1084.3	363.6	315.9	312.8	265.1	460.4	473.1	-	304.8	X	-	50.8
FB4CQL024L	A	X				1084.3	363.6	315.9	312.8	265.1	460.4	473.1	-	304.8	X	-	50.8
FB4CQL030L	A	X				1260.5	447.7	400.0	396.9	390.5	587.4	600.1	-	431.8	X	-	55.3
FB4CQL036L	A	X				1260.5	536.6	489.0	485.9	398.5	595.3	587.4	-	-	-	X	71.2
FB4CQL037L	A	X				1260.5	536.6	489.0	485.9	398.5	595.3	587.4	-	-	-	X	71.2
FB4CQL042L	A	X				1260.5	536.6	489.0	485.9	398.5	595.3	587.4	-	-	-	X	71.2
FB4CQL048L	A	X				1357.3	536.6	489.0	576.3	495.3	692.2	684.2	-	-	-	X	79.4
FB4CQL060L	A	X				1503.4	627.1	577.8	485.8	641.4	836.6	828.7	-	-	-	X	91.2
		240-1-50															

X=نعم
O=لا

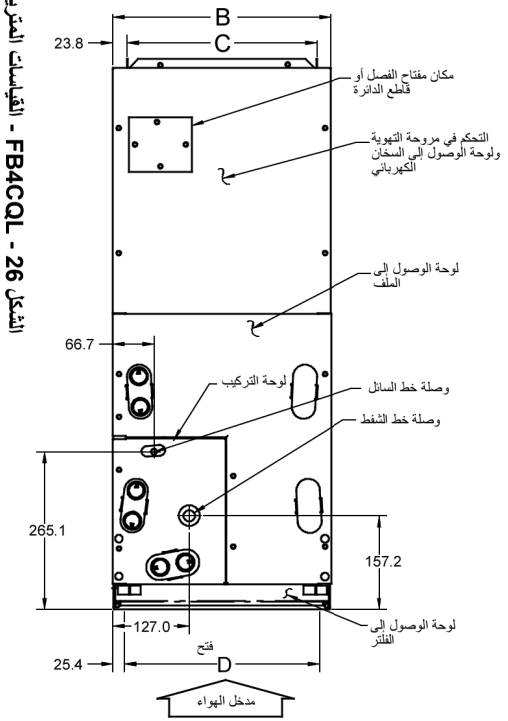
ملاحظة:

1. تعيين السلسلة هو الموضع الرابع عشر من رقم منتج الوحدة
2. كل الأبعاد بـ "المليمتر" إلا إذ تمت الإشارة إلى غير ذلك.

ملاحظة: اترك مسافة 533.4 في الأمام للصيانة



منظر علوي

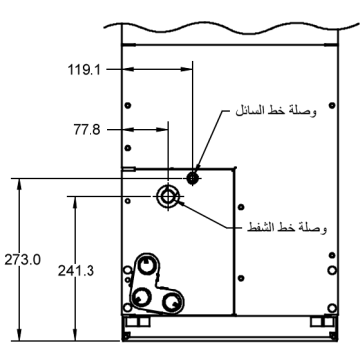


منظر أمامي

موضح مع تفاصيل الملف على شكل A ومواقع الوصلات للتدفق العلوي أو الاستعمالات الأفقية

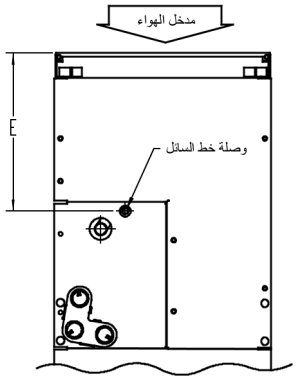
أحجام وصلات الوحدة

الشفط: القطر الداخلي من 018 إلى 024 - 15.88 القطر الداخلي للترشيح 030 - 19.05 القطر الداخلي للترشيح من 036 إلى 060 - 22.23 الترشيح
السائل: القطر الداخلي 9.53 الترشيح
التكثيف: لولبة أنثى 19.0



تفاصيل ملف المنحدر

أماكن الوصلات موضحة للتدفق العلوي أو الاستعمالات الأفقية اليسرى

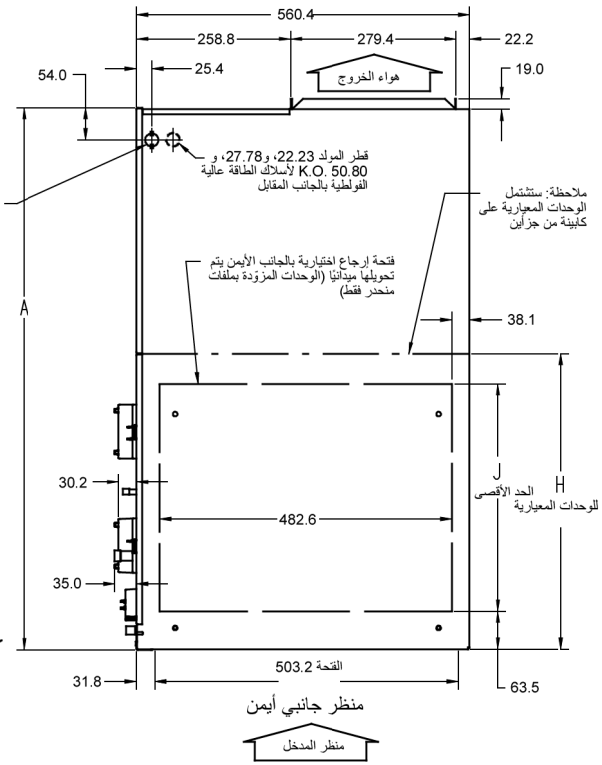


تهيئة لوحة الوصول من أجل

ملفات المنحدر

استعمالات التدفق السفلي أو الأفقية اليمنى

الملفات على شكل A
استعمالات التدفق السفلي



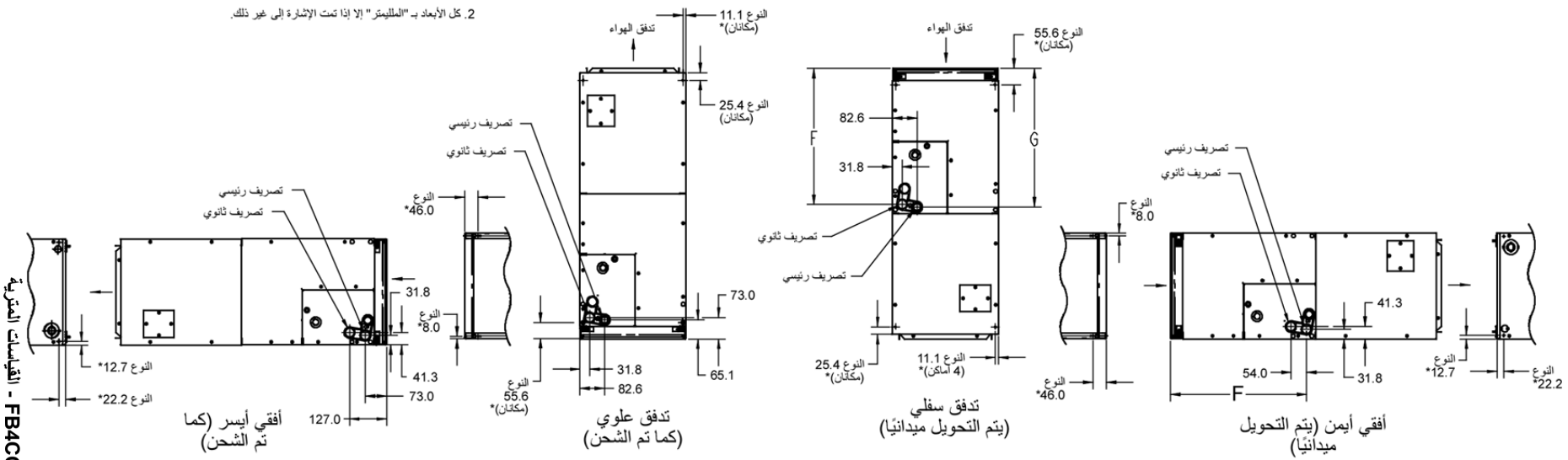
منظر جانبي أيمن

القياس - متري "بوصة مربعة" تصنيف التصدير في الولايات المتحدة: غير خاضع للضوابط (N.S.R.)

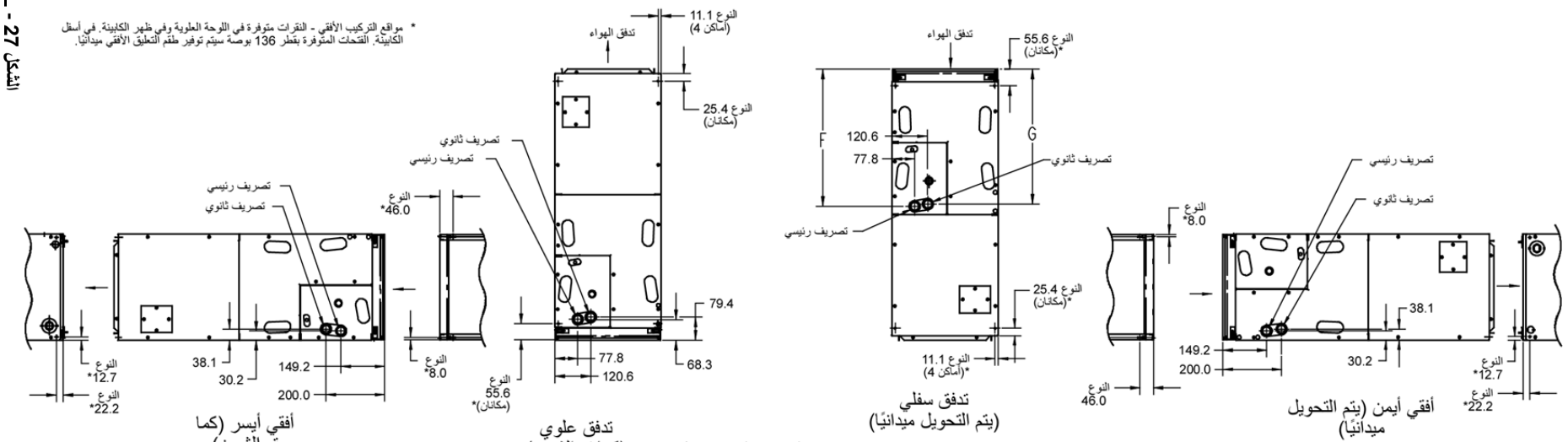
ملف منحدر

الملاحظات:

1. أغطية تصريف حوض التكثيف غير معروضة للتوضيح.
2. كل الأبعاد بـ "المليمتر" إلا إذا تمت الإشارة إلى غير ذلك.



* مواقع التركيب الأفقي - النقرات متوفرة في اللوحة العلوية وفي ظهر الكابينة. في أسفل الكابينة. الفتحات المتوفرة بقطر 136 بوصة سيتم توفير طقم التعليق الأفقي ميدانيًا.



القياس - متري "بوصة مربعة" تصنيف التصدير في الولايات المتحدة: غير خاضع للضوابط (.N.S.R) ملف على شكل A

- انتبه إلى كل **التحذيرات** و**التنبيهات** والنص المكتوب **بخط عريض**.
- يعمل المبرد R-410A بقيم ضغط أعلى بنسبة 50-70 في المائة عن R-22. تأكد من أن مكونات صيانة الجهاز والمكونات البديلة مصمّمة للعمل مع المبرد R- 410A.
- أسطوانات المبرد R-410A تكون باللون الوردي.
- يجب أن يكون تقييم ضغط صيانة أسطوانة الاسترداد 400 رطل لكل بوصة مربعة، DOT 4BA400 أو DOT BW400.
- يجب شحن أنظمة المبرد R-410A باستخدام مبرد سائل. استخدم جهاز قياس من النوع التجاري في خرطوم المشعب عند الشحن داخل خط الشفط أثناء تشغيل الضاغط.
- يجب أن تكون إعدادات المشعب 700 رطل لكل بوصة مربعة في الجانب المرتفع و180 رطلاً لكل بوصة مربعة في الجانب السفلي مع إبطاء 550 رطلاً لكل بوصة مربعة في الجانب السفلي.
- استخدم الخراطيم ذات تقييم ضغط الخدمة 700 رطل لكل بوصة مربعة.
- يجب تصميم أجهزة اكتشاف التسريب لاكتشاف المبرد HFC.
- يتوافق المبرد R-410A مع زيوت POE فقط، كما هو الحال مع مبردات HFC الأخرى.
- لن تقوم مضخات التفريغ بإزالة الرطوبة من الزيت.
- لا تستخدم مجففات فلتر خط السائل بتقييمات ضغط عمل أقل من 600 رطل لكل بوصة مربعة.
  لا تترك مجففات فلتر خط شفط المبرد R-410A داخل الخط لمدة أطول من 72 ساعة.
  لا تركب مجفف فلتر خط الشفط بداخل خط السائل.
- تمتص زيوت POE الرطوبة بسرعة. لا تعرّض الزيت للهواء.
  قد تتسبب زيوت POE في تلف لدائن ومواد تسقيف معينة.
  قم بلف كل مجففات الفلاتر وصمامات الخدمة بقطعة قماش مبللة عند اللحام.
  يلزم استخدام مجفف فلتر خط سائل معتمَد من قِبل المصنع في كل وحدة.
  لا تستخدم صمام توسيع ثرموستاتيًا من النوع R-22.
- إذا كانت الوحدة الداخلية مزوّدة بصمام توسيع ثرموستاتي R- 22 أو جهاز قياس الكباس، فيجب تغييره إلى صمام توسيع ثنائي للمبرد R- 410A.
- لا تفتح النظام وتعرضه للهواء مطلقًا بينما يتم تفريغه من الهواء.
- عندما يتعين فتح النظام للصيانة، قم باسترداد المبرد، والتفريغ، ثم اقطع التفريغ باستخدام النيتروجين الجاف واستبدل مجففات الفلتر. قم بالتفريغ إلى 500 ميكرون قبل إعادة الشحن.
- لا تقم بتصريف المبرد R-410A في الهواء.
- لا تستخدم ملفات داخلية للأنبوب الشُعيري.

حقوق الطبع والنشر لعام 2017 لشركة CAC / BDP • 7310 W. Morris St. • Indianapolis, IN 46231
تاريخ الإصدار: 10/17
رقم الكتالوج:IM- FB4CSL- QL- 01 AR

تحتفظ الشركة المصنعة بالحق في تغيير المواصفات والتصميمات في أي وقت وبدون أي إشعار والتزامات.