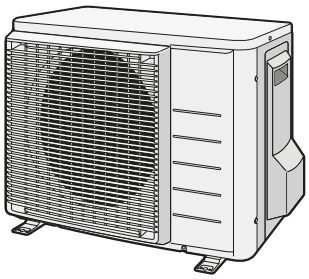
للمثبت مرجعي دليل

تكييفات الهواء بنظام Split ومائع التبريد R32



RXJ20M5V1B
RXJ25M5V1B
RXJ35M5V1B
RXA20A5V1B
RXA25A5V1B
RXA35A5V1B
RXM20R5V1B
RXM25R5V1B
RXM35R5V1B
ARXM25R5V1B
ARXM35R5V1B

RXJ20M5V1B9
RXJ25M5V1B9
RXJ35M5V1B9
RXA20A5V1B9
RXA25A5V1B9
RXA35A5V1B9
RXM20R5V1B9
RXM25R5V1B9
RXM35R5V1B9
ARXM25R5V1B9
ARXM35R5V1B9

جدول المحتويات

١ نبذة عن الوثائق 4
١-١ نبذة عن هذه الوثيقة 4

٢ احتياطات السلامة العامة 5
٢-١ نبذة عن الوثائق 5
٢-١-١ معاني التحذيرات والرموز 5
٢-٢ احتياطات لفني التركيب 6
٢-٢-١ عام 6
٢-٢-٢ مكان التركيب 7
٢-٢-٣ التبريد — في حالة R410A أو R32 10
٢-٢-٤ الأعمال الكهربائية 12

٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت 14

٤ نبذة عن الصندوق 20
٤-١ نظرة عامة: نبذة عن الصندوق 20
٤-٢ الوحدة الخارجية 20
٤-٢-١ تفريغ الوحدة الخارجية 20
٤-٢-٢ فك الملحقات من الوحدة الخارجية 21

٥ عن الوحدة 23
٥-١ نظرة عامة: عن الوحدات والخيارات 23
٥-٢ التعريف بالوحدة 23
٥-٢-١ علامة تعريف: الوحدة الخارجية 23

٦ تركيب الوحدة 24
٦-١ تجهيز مكان التركيب 24
٦-١-١ متطلبات يجب توفرها في مكان تثبيت الوحدة الخارجية 25
٦-١-٢ متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخات الباردة 27
٦-٢ فتح الوحدة وإغلاقها 28
٦-٢-١ حول فتح الوحدة 28
٦-٢-٢ فتح الوحدة الخارجية 28
٦-٢-٣ غلق الوحدة الخارجية 28
٦-٣ تثبيت الوحدة الخارجية 29
٦-٣-١ حول تثبيت الوحدة الخارجية 29
٦-٣-٢ احتياطات لازمة عند تثبيت الوحدة الخارجية 29
٦-٣-٣ توفير هيكل التركيب 29
٦-٣-٤ تركيب الوحدة الخارجية 30
٦-٣-٥ لإعداد الصرف 30
٦-٣-٦ تجنيب الوحدة الخارجية من السقوط 31

٧ تثبيت الأنابيب 32
٧-١ تجهيز مواسير الفريون 32
٧-١-١ متطلبات مواسير الفريون 32
٧-١-٢ عازل مواسير الفريون 33
٧-١-٣ الاختلاف بين ارتفاع مواسير الفريون وطولها 33
٧-٢ توصيل مواسير الفريون 33
٧-٢-١ حول توصيل مواسير الفريون 33
٧-٢-٢ احتياطات لازمة عند توصيل مواسير الفريون 34
٧-٢-٣ توجيهات لازمة عند توصيل مواسير الفريون 35
٧-٢-٤ إرشادات ثني المواسير 35
٧-٢-٥ تفليج طرف الماسورة 36
٧-٢-٦ استخدام الصمام الحابس وفتحة الخدمة 36
٧-٢-٧ توصيل مواسير المُبرد بالوحدة الخارجية 38
٧-٣ فحص مواسير الفريون 38
٧-٣-١ حول فحص مواسير الفريون 38
٧-٣-٢ احتياطات لازمة عند فحص مواسير الفريون 39
٧-٣-٣ التحقق من عدم وجود تسرب 39
٧-٣-٤ إجراء التجفيف الفراغي 40

٨ شحن الفريون 42
٨-١ حول شحن الفريون 42
٨-٢ نبذة عن الفريون 43
٨-٣ احتياطات لازمة عند شحن الفريون 43
٨-٤ لتحديد كمية المبرد الإضافية 44
٨-٥ لتحديد كمية المبرد الإضافية 44
٨-٦ لشحن المُبرد الإضافي 44

٧-٨ تثبيت بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري 44

٩ التركيب الكهربي 46

١-٩ حول توصيل الأسلاك الكهربائية 46
١-١-٩ احتياطات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 46
٢-١-٩ توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 48
٣-١-٩ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية 49
٢-٩ توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية 49

١٠ إكمال عملية تثبيت الوحدة الخارجية 51

١-١٠ إنهاء تركيب الوحدة الخارجية 51
٢-١٠ غلق الوحدة الخارجية 51

١١ التثبيت 52

١-١١ إعداد التسهيل 52
١-١-١١ لضبط وضع التسهيل 52
٢-١١ وظيفة توفير الطاقة في وضع الاستعداد 52
١-٢-١١ حول وظيفة توفير الطاقة في وضع الاستعداد 52

١٢ بدء التشغيل 54

١-١٢ احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل 54
٢-١٢ قائمة المراجعة قبل تجهيز التشغيل 54
٣-١٢ قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل 55
٤-١٢ لتشغيل الاختبار 55
٥-١٢ بدء تشغيل الوحدة الخارجية 56

١٣ التسليم للمستخدم 57

١٤ الصيانة والخدمة 58

١-١٤ نظرة عامة: الصيانة والخدمة 58
٢-١٤ احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة 58
٣-١٤ قائمة المراجعة للصيانة السنوية الخاصة بالوحدة الخارجية 58
٤-١٤ حول الضاغط 59

١٥ استكشاف المشكلات وحلها 60

١-١٥ نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها 60
٢-١٥ احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها 60
٣-١٥ حل المشكلات بناءً على الأعراض 60
١-٣-١٥ العَرَض: تجنب تدفئة الوحدة أو تبريد كما هو متوقع 60
٤-١٥ تشخيص الأعطال باستخدام صمام ثنائي باعث للضوء على لوحة الدوائر المطبوعة للوحدة الخارجية 61

١٦ التخلص من الجهاز 62

١-١٦ نظرة عامة: التخلص من الجهاز 62
٢-١٦ للضخ إلى عمق معين 62
٣-١٦ لتشغيل وإيقاف التبريد الإجباري 63
١-٣-١٦ لبدء تشغيل وإيقاف التبريد المطلوب باستخدام مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل الوحدة الداخلية 63
٢-٣-١٦ لبدء تشغيل وإيقاف التبريد المطلوب باستخدام واجهة مستخدم الوحدة الداخلية 63

١٧ مسرد المصطلحات 64

١ نبذة عن الوثائق

١-١ نبذة عن هذه الوثيقة

الجمهور المستهدف

فنيو التركيب المعتمدون

إنذار

تأكد من موافقة التركيب والصيانة والإصلاح والمواد المستخدمة للإرشادات الواردة في Daikin، بالإضافة إلى الامتثال للتشريعات المعمول بها وتنفيذها من قبل أشخاص مؤهلين فقط. في أوروبا والمناطق التي تطبق فيها معايير IEC، تعتبر EN/IEC 60335-2-40 المعيار المطبق.

معلومات

لا يتناول هذا المستند سوى شرح تعليمات التركيب الخاصة بالوحدة الخارجية. لتركيب الوحدة الداخلية (تثبيت الوحدة الداخلية، توصيل أنابيب غاز التبريد بالوحدة الداخلية، توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الداخلية...)، راجع دليل تركيب الوحدة الداخلية.

مجموعة الوثائق

هذا المستند جزء من مجموعة وثائق. وتتكون المجموعة الكاملة مما يلي:

- **احتياطات أمان عامة:**
  - تعليمات أمان يتعين عليك قراءتها قبل التثبيت
  - الشكل: ورق (في صندوق الوحدة الخارجية)
- **دليل تثبيت الوحدة الخارجية:**
  - تعليمات التركيب
  - الشكل: ورق (في صندوق الوحدة الخارجية)
- **الدليل المرجعي للتثبيت:**
  - إعداد التركيب، بيانات مرجعية،...
  - الشكل: ملفات رقمية على الموقع http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/

أحدث إصدارات الوثائق المرفقة قد تكون متاحة على موقع ويب Daikin أو عبر الموزع المحلي لديك.

الوثائق الأصلية باللغة الإنجليزية. وجميع اللغات الأخرى هي ترجمات لها.

البيانات الهندسية الفنية

- تتوفر **مجموعة فرعية** من أحدث البيانات التقنية على موقع Daikin الإقليمي (يمكن الوصول إليه بشكل عام).
- تتوفر **المجموعة الكاملة** لأحدث البيانات الفنية على إكسترانت Daikin Business Portal (تلزم المصادقة).

٢ احتياطات السلامة العامة

٢-١ نبذة عن الوثائق

- الوثائق الأصلية باللغة الإنجليزية. وجميع اللغات الأخرى هي ترجمات لها.
- تتناول الاحتياطات المبينة في هذا المستند موضوعات هامة جداً، فاتبعها بعناية.
- يجب أن يتولى عامل تركيب مرخص عملية تثبيت النظام وجميع الأنشطة الموضحة في دليل التثبيت المرجعي.

٢-١-١ معانى التحذيرات والرموز

خطر
يشير إلى وضع يؤدي إلى الموت أو إصابة خطيرة.

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء
يشير إلى وضع قد يؤدي إلى الموت صعقًا بالكهرباء.

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة
يشير إلى وضع قد يؤدي إلى الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة بسبب الارتفاع الحاد في الحرارة أو البرودة.

خطر: خطر الانفجار
يشير إلى وضع قد يؤدي إلى حدوث انفجار.

إنذار
يشير إلى وضع قد يؤدي إلى الموت أو إصابة خطيرة.

تحذير: مادة قابلة للاشتعال

تحذير
يشير إلى وضع قد يؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.

إشعار
يشير إلى وضع قد يؤدي إلى تلف التجهيزات أو الممتلكات.

معلومات
يشير إلى نصائح مفيدة أو معلومات إضافية.

الرموز المُستخدمة على الوحدة:

الرمز	الشرح
	قبل التركيب، اقرأ دليل التركيب والتشغيل وورقة تعليمات توصيل الأسلاك.
	قبل إجراء مهمات الصيانة والخدمة، اقرأ دليل الخدمة.

الرمز	الشرح
	لمزيد من المعلومات، انظر الدليل المرجعي للمستخدم وفني التركيب.
	تتضمن الوحدة أجزاء دوارة. توخ الحذر عند صيانة الوحدة أو فحصها.

الرموز المُستخدمة في الوثائق:

الرمز	الشرح
	يشير إلى عنوان أحد الأشكال أو مرجع له. **مثال:** "عنوان الشكل 1–3" يعني "الشكل 3 في الفصل 1".
	يشير إلى عنوان أحد الجداول أو مرجع له. **مثال:** "عنوان الجدول 1–3" يعني "الجدول 3 في الفصل 1".

٢-٢ احتياطات لفني التركيب

١-٢-٢ عام

إذا لم تكن متأكدًا من كيفية تركيب الوحدة أو تشغيلها، فاتصل بالوكيل المحلي لديك.

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

- لا تلمس مواسير الفريون أو مواسير المياه أو الأجزاء الداخلية أثناء التشغيل أو بعده مباشرة، لأنها قد تكون ساخنة جدًا أو باردة جدًا. انتظر لبعض الوقت حتى تعود إلى درجة حرارتها العادية. وإذا كان الأمر يستلزم لمسها، فارتدي القفازات الواقية.
- لا تلمس أي فريون تسرب دون قصد.

إنذار

قد يؤدي الخطأ في تركيب أو تثبيت التجهيزات أو الملحقات إلى حدوث صدمة كهربائية أو قصر الدائرة الكهربائية أو تسربات أو حريق أو أي تلف آخر في التجهيزات. استخدم فقط الملحقات والتجهيزات الاختيارية وقطع الغيار المصنوعة أو المعتمدة من Daikin.

إنذار

تأكد من التزام التركيب والتجريب والمواد المستخدمة بالتشريعات المعمول بها (في الجزء العلوي من الإرشادات المبينة في وثائق Daikin).

تحذير

ارتدي تجهيزات الوقاية الشخصية (القفازات الواقية، نظارات السلامة، ...) عند تركيب الجهازأو صيانته أو خدمته.

إنذار

قم بتمزيق ورمي أكياس التغليف البلاستيكية بعيدًا بحيث لا يتمكن أحد، لا سيمًا الأطفال، من العبث بها. الخطر المحتمل: الاختناق.

إنذار

واتخذ الإجراءات الكافية لمنع الحيوانات الصغيرة من استخدام الوحدة كمأوى. فقد تتسبب الحيوانات الصغيرة التي تلامس الأجزاء الكهربية في حدوث أعطال، أو إطلاق دخان أو نشوب حريق.

تحذير

لا تلمس مدخل الهواء أو الريش الألومنيوم الموجودة بالوحدة.

تحذير

- لا تضع أي أشياء أو تجهيزات أعلى الوحدة.
- لا تجلس على الوحدة أو تتسلق أو تقف عليها.

إشعار

أفضل وضع لإنجاز الأعمال المطلوب تنفيذها في الوحدة الخارجية هو في ظروف الطقس الجاف لتجنب دخول مياه إليها.

قد يكون من الضروري وفقًا للتشريعات المعمول بها تقديم سجل تشغيل مع المنتج يحتوي على ما يلي بحد أدنى: معلومات بخصوص أعمال الصيانة والإصلاح ونتائج الاختبارات والفترات الاحتياطية وما إلى ذلك.

يتعين أيضًا تقديم المعلومات التالية في مكان يمكن الوصول إليه في المنتج:

- التعليمات المتعلقة بإطفاء الجهاز في حالات الطوارئ
- أسماء وعناوين إدارة مطافئ وشرطة ومشفى
- الاسم والعنوان وأرقام الهواتف الليلية للحصول على الخدمة

في أوروبا، تقدم أنظمة EN378 الإرشادات اللازمة بشأن سجل التشغيل هذا.

٢-٢-٢ مكان التركيب

- وفر مساحة كافية حول الوحدة للصيانة ودوران الهواء.
- تأكد من أن موقع التركيب يتحمل وزن الوحدة واهتزازها.
- تأكد من أن المنطقة جيدة التهوية. لا تسدّ أي فتحة من فتحات التهوية.
- تأكد من استواء الوحدة.

لا تركب الوحدة في الأماكن التالية:

- في الأجواء المحتمل حدوث انفجار فيها.
- في الأماكن التي توجد فيها آلات تنبعث منها موجات كهرومغناطيسية. فقد تعترض الموجات الكهرومغناطيسية نظام التحكم، وتتسبب في تعطل الجهاز.
- في الأماكن التي يوجد فيها خطر اندلاع حريق بسبب تسرب غازات قابلة للاشتعال (على سبيل المثال: التنر أو البنزين) أو ألياف كربون أو غبار قابل للاشتعال.
- في الأماكن التي يتم فيها إنتاج غاز أكّال (على سبيل المثال: غاز حمض الكبريتوز). قد يتسبب تآكل المواسير النحاسية أو الأجزاء الملحومة إلى تسرب الفريون.

تعليمات للأجهزة التي تستخدم الفريون R32

تحذير: مادة قابلة للاشتعال بشكل متوسط

سائل التبريد الموجود بداخل هذه الوحدة قابل للاشتعال إلى حد ما.

إنذار

- تجنب الثقب أو الحرق.
- تجنب استخدام وسائل لتسريع عملية إزالة الصقيع أو لتنظيف الجهاز، غير تلك الوسائل التي توصي بها الشركة المُصنّعة.
- اعلم أن الفريون R32 لا يحتوي على أي رائحة.

إنذار

ينبغي تخزين الجهاز بطريقة تمنع تعرضه لأي أضرار ميكانيكية وفي مكان جيد التهوية لا يحتوي على مصادر إشعال تعمل باستمرار (مثال: اللهب المكشوف، أو الأجهزة التي تعمل بالغاز أو السخّانات التي تعمل بالكهرباء) وينبغي أن تكون مساحة المكان بالمواصفات التالية.

إنذار

تأكد من امتثال أعمال التركيب والخدمة والصيانة والإصلاح لتعليمات Daikin واللوائح التنظيمية المعمول بها (على سبيل المثال اللوائح التنظيمية للغاز الطبيعي) ومن تنفيذها بواسطة فنّيين معتمدين فقط.

إنذار

إذا ما تم توصيل غرفة أو أكثر بالوحدة باستخدام نظام أنابيب الهواء، فتأكد من التالي:

- لا توجد مصادر اشتعال قيد التشغيل (على سبيل المثال: اللهب المكشوف، أو جهاز غاز يعمل أو سخان كهربائي يعمل) في حال كانت مساحة الأرضية أقل من الحد الأدنى لمنطقة الأرضية A (متر مربع).
- لم يتم تركيب أي أجهزة مساعدة، والتي قد تكون مصدر محتمل للاشتعال، في عمل أنابيب الهواء (على سبيل المثال: الأسطح الساخنة التي تتجاوز درجة الحرارة 700 درجة مئوية وجهاز التبديل الكهربائي)؛
- يتم استخدام الأجهزة المساعدة المعتمدة من قبل الشركة المُصنعة فقط في عمل أنابيب الهواء؛
- يتم توصيل مدخل ومخرج الهواء مباشرة بالغرفة نفسها عن طريق الأنبوب. لا تستخدم مساحات مثل السقف المعلق كقناة لمدخل الهواء أو مخرجه.

إشعار

- ينبغي اتخاذ الاحتياطات اللازمة لتجنب حدوث اهتزاز أو نبض مفرط في أنابيب التبريد.
- تنبغي حماية أجهزة الحماية والأنابيب وقطع تركيب الأنابيب قدر الإمكان من التأثيرات البيئية السلبية.
- ينبغي الاحتياطات اللازمة لتمدد الأنابيب وانكماشها على المدى البعيد.
- ينبغي تصميم الأنابيب وتركيبها في نظم التبريد بشكلٍ يحدّ من احتمالية الصدمة الهيدروليكية التي قد تؤدي إلى إتلاف النظام.
- ينبغي تركيب المعدات والأنابيب الداخلية وحمايتها بصورة آمنة، بحيث لا يمكن حدوث كسر عارض للمعدات أو الأنابيب نتيجة حوادث مثل تحريك الأثاث أو أنشطة تجديد البناء.

تحذير

لا تستخدم مصادر مُحتملة للاشتعال في البحث عن تسريبات غاز التبريد أو اكتشافها.

إشعار

- لا تقم بإعادة استخدام الوصلات والحشيات النحاسية التي استُخدِمت بالفعل من قبل.
- يجب أن تكون الوصلات التي يتم تركيبها بين أجزاء نظام التبريد قابلة للوصول إليها لأغراض الصيانة.

متطلبات مساحة التركيب

إنذار

إذا كانت الأجهزة تحتوي على مبردات R32، يجب أن تكون المساحة الأرضية التي يتم فيها تركيب الأجهزة وتشغيلها وتخزينها أكبر من الحد الأدنى لمساحة الأرضية المحددة في الجدول أدناه أ (م^2). ينطبق ذلك على ما يلي:

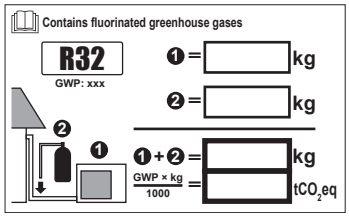
- وحدات داخلية **بدون** مستشعر تسرب التبريد في حالة الوحدات الداخلية **المُزودة** بمستشعر تسرب التبريد؛ راجع دليل التثبيت
- الوحدات الخارجية المُثبتة أو المخزنة في الداخل (على سبيل المثال، حديقة شتوية أو جراج أو غرفة معدات)

إشعار

- ينبغي حماية المواسير من أي أضرار مادية.
- ينبغي أن يكون تركيب المواسير بأدنى حد ممكن.

لتحديد الحد الأدنى لمساحة الأرضية

1 حدد إجمالي شحن غاز التبريد في النظام (= شحن غاز التبريد من المصنع ❶ + ❷ كمية غاز التبريد الإضافية المشحونة).

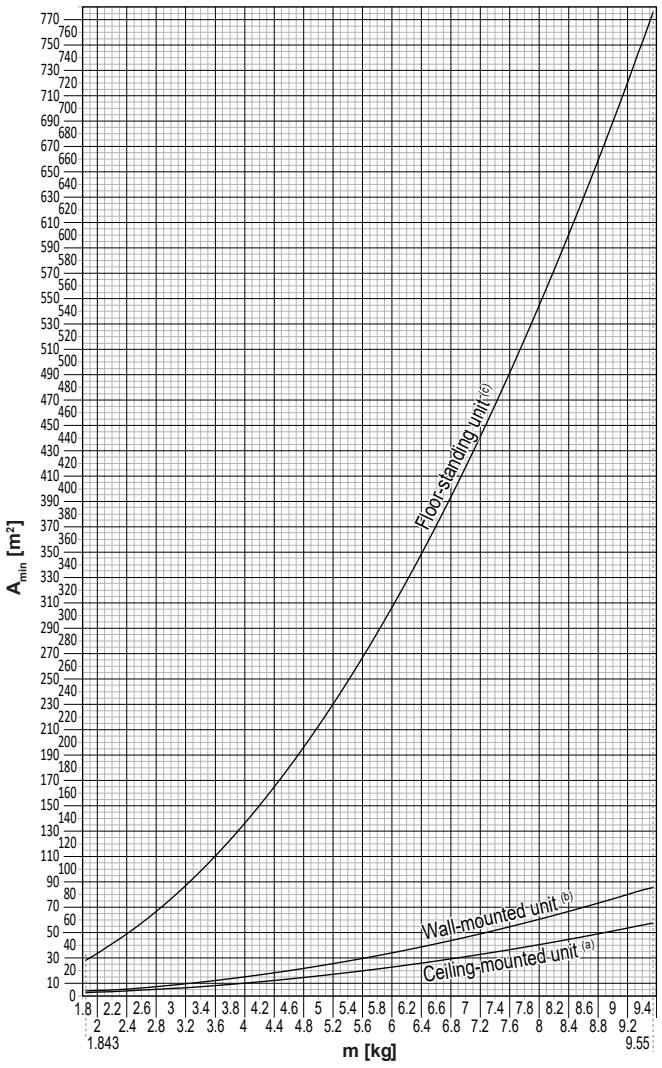


2 حدّد الرسم البياني أو الجدول المطلوب استخدامه.

- للوحدات الداخلية: هل الوحدة يتم تركيبها بالسقف، أو مثبتة في الحائط أو على الأرض؟
- للوحدات الخارجية التي يتم تركيبها أو تخزينها في الداخل، يعتمد هذا على ارتفاع التركيب:

إذا كان ارتفاع التركيب...	فعندئذٍ استخدم الرسم البياني أو الجدول لـ...
<1.8 م	الوحدات القائمة على الأرض
1.8≤×<2.2 م	الوحدات المثبتة في الحائط
≥2.2 م	الوحدات المُركّبة في السقف

3 استخدم الرسم البياني أو الجدول لتحديد الحد الأدنى من مساحة الأرضية.



Ceiling-mounted unit[(a)]		Wall-mounted unit[(b)]		Floor-standing unit[(c)]	
m (kg)	A_{min} (m²)	m (kg)	A_{min} (m²)	m (kg)	A_{min} (m²)
≤1.842	—	≤1.842	—	≤1.842	—
1.843	3.64	1.843	4.45	1.843	28.9
2.0	3.95	2.0	4.83	2.0	34.0
2.2	4.34	2.2	5.31	2.2	41.2
2.4	4.74	2.4	5.79	2.4	49.0
2.6	5.13	2.6	6.39	2.6	57.5
2.8	5.53	2.8	7.41	2.8	66.7
3.0	5.92	3.0	8.51	3.0	76.6
3.2	6.48	3.2	9.68	3.2	87.2
3.4	7.32	3.4	10.9	3.4	98.4
3.6	8.20	3.6	12.3	3.6	110
3.8	9.14	3.8	13.7	3.8	123
4.0	10.1	4.0	15.1	4.0	136
4.2	11.2	4.2	16.7	4.2	150
4.4	12.3	4.4	18.3	4.4	165
4.6	13.4	4.6	20.0	4.6	180
4.8	14.6	4.8	21.8	4.8	196
5.0	15.8	5.0	23.6	5.0	213
5.2	17.1	5.2	25.6	5.2	230
5.4	18.5	5.4	27.6	5.4	248
5.6	19.9	5.6	29.7	5.6	267
5.8	21.3	5.8	31.8	5.8	286
6.0	22.8	6.0	34.0	6.0	306
6.2	24.3	6.2	36.4	6.2	327
6.4	25.9	6.4	38.7	6.4	349
6.6	27.6	6.6	41.2	6.6	371
6.8	29.3	6.8	43.7	6.8	394
7.0	31.0	7.0	46.3	7.0	417
7.2	32.8	7.2	49.0	7.2	441
7.4	34.7	7.4	51.8	7.4	466
7.6	36.6	7.6	54.6	7.6	492
7.8	38.5	7.8	57.5	7.8	518
8	40.5	8	60.5	8	545
8.2	42.6	8.2	63.6	8.2	572
8.4	44.7	8.4	66.7	8.4	601
8.6	46.8	8.6	69.9	8.6	629
8.8	49.0	8.8	73.2	8.8	659
9	51.3	9	76.6	9	689
9.2	53.6	9.2	80.0	9.2	720
9.4	55.9	9.4	83.6	9.4	752
9.55	57.7	9.55	86.2	9.55	776

م إجمالي شحن غاز التبريد في النظام
$A_{دقيقة}$ الحد الأدنى لمساحة الأرضية
(a) Ceiling-mounted unit (= الوحدة المُركّبة بالسقف)
(b) Wall-mounted unit (= الوحدة المثبتة في الحائط)
(c) Floor-standing unit (= الوحدة القائمة على الأرض)

٣-٢-٢ التبريد — في حالة R410A أو R32

إن أمكن. قم بالاطلاع على دليل التركيب أو الدليل المرجعي لفني التركيب الخاص بالجهاز للحصول على مزيد من المعلومات.

إشعار

تأكد من توافق تركيب مواسير الفريون مع التشريعات المعمول بها. في أوروبا، المعيار EN378 هو المعيار المعمول به.

إشعار

تأكد من عدم تعرض المواسير والوصلات المُستخدمة في الميدان للضغط.

إنذار

أثناء الاختبارات، تجنب مطلقًا الضغط على المنتج بأكثر من الحد الأقصى المسموح به للضغط (كما هو مبين على لوحة الوحدة).

إنذار

اتخذ احتياطات كافية في حالة تسرب غاز التبريد. إذا تسرب غاز التبريد، فقم بتهوية المنطقة المحيطة على الفور. المخاطر المحتملة:

- يُمكن أن تؤدي تركيزات الفريون الزائدة في غرفة مغلقة إلى نقص الأكسجين.
- قد ينتج غازًا ساماً إذا تعرض غاز التبريد لأي نار.

خطر: خطر الانفجار

التفريغ – في حالة تسرب الفريون. إذا كنت ترغب في شحن الجهاز وكان هناك تسرب في دارة الفريون:

- لا تستخدم وظيفة التفريغ الآلي للوحدة، والتي يمكنك استخدامها لتجميع كل الفريون من الجهاز في الوحدة الخارجية. **النتيجة المحتملة:** الاحتراق الذاتي وانفجار الضاغط بسبب مرور الهواء في ضاغط التشغيل.
- استخدم نظام استعادة مستقلاً حتى لا يضطر ضاغط الوحدة إلى التشغيل.

إنذار

أعد إصلاح المُبرد دائمًا. لا تُدعه مُعرضًا للعوامل البيئية مباشرة. استخدم مضخة تفريغ لإخلاء التثبيت.

إشعار

بعد توصيل جميع المواسير، تأكد من عدم وجود تسرب للغاز. استخدم النتروجين لإجراء اكتشاف تسرب الغاز.

إشعار

- لتجنب انهيار الضاغط، لا تقم بشحن كمية مُبرد أكثر من المحددة.
- يتعين التعامل مع المُبرد عند فتح نظام التبريد وفقًا للتشريعات السارية.

إنذار

تأكد من عدم وجود أي أكسجين في النظام. ولا ينبغي شحن غاز التبريد إلا بعد إجراء اختبار التسرب والتجفيف الفراغي.

النتيجة المحتملة: الاحتراق الذاتي وانفجار الضاغط بسبب مرور الأكسجين في الضاغط قيد التشغيل.

- في حالة تطلب الأمر إعادة الشحن، الرجاء مراجعة اللوحة التعريفية الخاصة بالوحدة. مبين عليها نوع المبرد والمقدار اللازم شحنه.
- يتم شحن الوحدة بالفريون في المصنع، وبناءً على أحجام المواسير وأطوال المواسير، تتطلب بعض الأنظمة شحنًا إضافيًا الفريون.
- استخدم فقط الأدوات المخصصة حصريًا لنوع الفريون المستخدم في الجهاز، وهذا لضمان مقاومة الضغط ومنع المواد الغريبة من الدخول إلى الجهاز.
- اشحن الفريون السائل على النحو التالي:

في حالة	فعندئذٍ
وجود ماسورة سيفون (الأسطوانة مزودة بسيفون لملء السائل")	اشحن والأسطوانة في وضع عمودي.

في حالة	فعندئذٍ
عدم وجود ماسورة سيفون	اشحن والأسطوانة في وضع مقلوب.

- افتح اسطوانات الفريون ببطء.
- اشحن الفريون في شكل سائل. قد يؤدي شحنه في شكل غاز إلى إعاقة التشغيل العادي.

تحذير

يتعين غلق صمام خزان التبريد فورًا عند اكتمال إجراء شحن الفريون أو عند إيقافه مؤقتًا. وقد يتم شحن كمية إضافية من المبرد في حال عدم إغلاق الصمام في الحال. **النتيجة المحتملة:** كمية غير صحيحة من المبرد.

٢-٢-٤ الأعمال الكهربائية

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

- افصل كل مصادر التيار الكهربائي قبل إزالة غطاء صندوق المفاتيح الكهربائية أو توصيل الأسلاك الكهربائية أو لمس الأجزاء الكهربائية.
- افصل مصدر التيار الكهربائي لأكثر من 10 دقائق، وقم بقياس الجهد الكهربائي في أطراف مكثفات الدائرة الرئيسية أو المكونات الكهربائية قبل الصيانة. يجب أن يكون الجهد الكهربائي أقل من 50 فولت من التيار المستمر قبل لمس المكونات الكهربائية. لمعرفة موقع الأطراف، انظر مخطط الأسلاك.
- تجنب لمس المكونات الكهربائية بأيد مبتلة.
- لا تترك الوحدة دون رقيب عند إزالة غطاء الصيانة.

إنذار

إذا لم يتم تركيبه في المصنع، يجب تركيب مفتاح رئيسي أو أي وسيلة أخرى لفصل التيار الكهربائي في مجموعة الأسلاك المثبتة، مع وجود فصل تماس في جميع الأقطاب بما يوفر فصلاً كاملاً للتيار الكهربائي في حالة الجهد الكهربائي الزائد من الفئة الثالثة.

إنذار

- استخدم أسلاك من النحاس فقط.
- تأكد من أن الأسلاك المستخدمة في الميدان تتوافق مع التشريعات المعمول بها.
- يجب تركيب الأسلاك في الميدان وفقًا للرسم التخطيطي الملحق بالمنتج.
- تجنب مطلقًا الضغط على الكابلات المجمعة وتأكد من أنها لا تتصل بالمواسير والحواف الحادة. تأكد من عدم تطبيق أي ضغط خارجي على التوصيلات النهائية.
- تأكد من تثبيت الأسلاك الأرضية. تجنب تثبيت الوحدة على أي مواسير مرافق، أو ممتص التدفقات أو هاتف أرضي. فقد يؤدي التأريض غير الكامل إلى التسبب في صدمة كهربائية.
- تأكد من استخدام دارة طاقة مخصصة. تجنب مطلقًا استخدام أي مصدر طاقة مشترك مع جهاز آخر.
- تأكد من تثبيت الصمامات أو قواطع الدوائر الكهربائية.
- تأكد من تثبيت جهاز أرضي يحمي من التسرب. قد يؤدي الإخفاق في ذلك إلى وقوع صدمة كهربائية أو اندلاع حريق.
- عند تثبيت الجهاز الأرضي الذي يحمي من التسرب، تأكد من توافقه مع مردد التيار (مقاوم للضوضاء الكهربائية عالية التردد) لتجنب الانفتاح غير الضروري للجهاز الأرضي الذي يحمي من التسرب.

تحذير

- عند التوصيل بمصدر الطاقة: قم بتوصيل الكابل الأرضي أولاً قبل إجراء التوصيلات الحاملة للتيار.
- عند فصل مصدر الطاقة: افصل الكابلات الحاملة للتيار أولاً قبل فصل التوصيل الأرضي.
- يجب أن يكون طول الموصلات ما بين أداة تخفيف الضغط عن مصدر الطاقة والمجموعة الطرفية نفسها بحيث تكون الأسلاك الحاملة للتيار مشدودة قبل السلك الأرضي في حالة سحب مصدر الطاقة بعد فكه من أداة تخفيف الضغط.

إشعار

الاحتياطات التي يجب اتخاذها عند مد أسلاك الكهرباء:

- تجنب توصيل أسلاك ذات سمك مختلف في وصلة المجموعة الطرفية للطاقة (قد يتسبب الجهد في أسلاك الطاقة إلى ظهور درجة حرارة غير طبيعية).
- عند توصيل أسلاك بنفس السمك، قم بالإجراءات الموضحة في الشكل المبين أعلاه.
- بالنسبة للأسلاك، استخدم سلك الطاقة المُخصص وقم بتوصيله بإحكام، ثم قم بتأمينه وتثبيته لتجنب وقوع ضغط خارجي على اللوحة الطرفية.
- استخدم مفك براغي مناسب لتثبيت البراغي الطرفية. يؤدي استخدام مفك براغي برأس صغير إلى إلحاق الضرر بالرأس ويجعل عملية الربط بشكل صحيح مستحيلة.
- كما أن الإفراط في إحكام ربط المسامير الطرفية قد يؤدي إلى كسرها.

إنذار

- بعد الانتهاء من الأعمال الكهربائية، تأكد من أن كل المكونات الكهربائية والأطراف الموجودة داخل صندوق المكونات الكهربائية موصلة بشكل آمن.
- تأكد من إغلاق جميع الأغطية قبل بدء تشغيل الوحدة.

إشعار

ينطبق ذلك فقط إذا كان التيار الكهربائي ثلاثي الطور، والضاغط يحتوي على وسيلة تشغيل/إيقاف تشغيل.

إذا كان هناك احتمال لانعكاس الطور بعد انقطاع لحظي للتيار الكهربائي ويحدث تشغيل وتوقف للتيار الكهربائي أثناء تشغيل المنتج، فقم بتركيب دارة وقاية من انعكاس الطور في مكان التركيب. قد يؤدي تشغيل المنتج مع الطور المنعكس إلى تعطل الضاغط وأجزاء أخرى.

٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت

احرص دائمًا على اتباع تعليمات ولوائح السلامة التالية.

تركيب الوحدة (انظر "٦ تركيب الوحدة" [◂ 24])

إنذار

يجب إجراء التركيب بواسطة مسؤول تركيب مرخص، ويجب أن يمتثل اختيار المواد والتركيب للتشريعات المعمول بها. في أوروبا، المعيار EN378 هو المعيار المعمول به.

مكان التركيب (انظر "٦-١ تجهيز مكان التركيب" [◂ 24])

تحذير

- تأكد مما إذا كان مكان التثبيت سيتحمل وزن الوحدة. التثبيت الضعيف إجراء ينطوي على مخاطر. يمكن أن يتسبب أيضًا في إحداث اهتزازات أو ضوضاء غير معتادة أثناء التشغيل.
- توفير مكان ملائم للخدمة.
- تجنب تثبيت الوحدة بحيث تكون متصلة بالسقف أو الحائط، لأن ذلك قد يتسبب في إحداث اهتزازات.

إنذار

يجب تخزين الوحدة في غرفة لا تحتوي على مصادر اشتعال تعمل بصورة مستمرة (على سبيل المثال لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربي).

فتح الوحدة وإغلاقها (انظر "٦-٢ فتح الوحدة وإغلاقها" [◂ 28])

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

لا تترك الوحدة دون رقيب عند إزالة غطاء الصيانة.

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

توصيل أنابيب غاز التبريد (انظر "٧-٢ توصيل مواسير الفريون" [◂ 33])

تحذير

- لا يتوفر لحام بالنحاس أو لحام على موقع الوحدات مع شحن مائع التبريد R32 أثناء الشحن.
- أثناء تثبيت نظام التبريد، يجب ربط الأجزاء مع شحن جزء واحد على الأقل، مع مراعاة المتطلبات الآتية: غير مسموح بربط الوصلات غير الدائمة، مع مائع التبريد R32، داخل المساحات المشغولة باستثناء وصلات الموقع التي تربط الوحدة الداخلية مباشرة بالأنابيب. يجب أن تكون وصلات الموقع والتي تربط الوحدة الداخلية بالأنابيب مباشرةً من النوع غير الدائم.

تحذير

- استخدم مفتاح الصامولة المثبت بالوحدة.
- لمنع تسرب الغاز، ضع الفريون فقط داخل الفوهة. استخدم الفريون في مبرد R32.
- لا تستخدم الوصلات مرةً أخرى.

تحذير

- تجنب استخدام الزيوت المعدنية على الجزء المشتعل.
- تجنب بإعادة استخدام المواسير الخاصة بالمنشآت السابقة.
- تجنب مطلقًا تثبيت مُجَفِف على وحدة R32 لضمان تحملها لأطول فترة ممكنة. حيث يمكن أن تتحلل مادة التجفيف وتُتلف الجهاز.

إنذار

وصّل مواسير المُبرد بأمان قبل تشغيل الضاغط. في حالة عدم توصيل مواسير المبرد وفتح صمام منع التسرب عند تشغيل الضاغط، فإنه سيتم امتصاص الهواء. وسيتسبب ذلك في حدوث ضغط غير عادي في دورة الفريون، الأمر الذي قد ينتج عنه إلحاق بعض الأضرار بالجهاز أو تحطمه.

تحذير

- قد يتسبب التفليج غير الكامل في حدوث تسرب الفريون.
- لا تعد استخدام الوصلات المفلجة. استخدم وصلات مفلجة جديدة لمنع تسرب الفريون.
- استخدم الصواميل المفلجة الملحقة بالوحدة. فقد يتسبب استخدام صواميل مفلجة مختلفة في حدوث تسرب الفريون.

تحذير

لا تفتح الصمامات قبل اكتمال عملية الربط. حيث إن هذا قد يتسبب في تسرب الغاز من المبرد.

خطر: خطر الانفجار

لا تشغل الوحدة بعد تفريغها.

شحن مائع التبريد (انظر "٨ شحن الفريون" [42])

إنذار

يعد الفريون داخل هذه الوحدة قابل للاشتعال قليلاً، لكنه لا يتسرب في الوضع الطبيعي. في حالة تسرب الفريون في الغرفة وملامسته للنيران من موقد أو سخان أو بوتاجاز، قد يتسبب هذا في اندلاع حريق أو تكوين غازات ضارة.

أوقف تشغيل أي أجهزة تدفئة قابلة للاحتراق، واسرع بتهوية الغرفة، ثم اتصل بالبائع الذي اشتريت منه الوحدة.

تجنب استخدام الوحدة حتى يؤكد لك فني الصيانة إصلاح القطعة التي تسببت في تسرب الغاز.

إنذار

- استخدم R32 فقط كمبرد. حيث إن المواد الأخرى قد تتسبب في حدوث انفجارات وحوادث.
- يحتوي R32 على غازات دفيئة مفلورة. وتعادل قيمة دالة الاحترار العالمي لتلك الغازات 675. لذا تجنب تنفيس تلك الغازات في الهواء.
- عند شحن المُبرد، احرص دائمًا على استخدام القفازات الواقية ونظارات السلامة.

تحذير

لتجنب انهيار الضاغط، لا تقم بشحن كمية مُبرد أكثر من المحددة.

إنذار

تجنب اللمس المباشر لأي غاز تبريد متسرب بصورة عرضية. قد يسبب هذا جروحًا شديدة نتيجةً للسعة الصقيع.

التركيب الكهربائي.(انظر "٩ التركيب الكهربي" [46])

إنذار

يتم تركيب الجهاز وفقًا لقوانين الأسلاك الكهربائية الوطنية.

إنذار

- يجب أن يقوم بتوصيل جميع الأسلاك كهربائي مصرح له ويجب عليه الالتزام بالقانون المعمول به.
- قم بتوصيل الوصلات الكهربائية بالوصلات السلكية الثابتة.
- يجب أن تتوافق جميع المكونات المشتراة في الموقع وجميع الإنشاءات الكهربائية مع التشريعات المعمول بها.

إنذار

- إذا كان مصدر التيار الكهربائي يحتوي على طور سالب مفقود أو خطأ، فقد يتعطل الجهاز.
- قم بعمل تأريض جيد. تجنب تثبيت الوحدة على أي مواسير مرافق، أو ممتص التدفقات أو هاتف أرضي. قد يتسبب التأريض غير الكامل في حدوث صدمة كهربية.
- ركّب المنصهرات أو قواطع الدارة المطلوبة.
- اربط الأسلاك الكهربائية بأربطة الكابلات حتى لا تلامس الكابلات الحواف الحادة أو المواسير، وبالأخص في جانب الضغط العالي.
- لا تستخدم الأسلاك المغلفة بأشرطة، أو أسلاك التوصيل المجدولة، أو أسلاك التمديد، أو توصيلات من نظام نجمي. فقد تتسبب في تولد حرارة زائدة أو حدوث صدمات كهربائية أو اندلاع حريق.
- لا تركب مكثف لتحسين الطور، لأن هذه الوحدة مجهزة بمحول. سيؤدي مكثف تحسين الطور إلى إضعاف الأداء وقد يسبب حوادث.

إنذار

استخدم دائمًا كابل متعدد الأطراف مع كابلات مصدر التيار الكهربائي.

إنذار

استخدم فاصل لكل الأقطاب بفاصل 3 مم على الأقل بين فجوات نقطة التوصيل التي توفر فصل كامل عند انخفاض الفولتية .

إنذار

في حالة تلف كابل الإمداد بالتيار، يجب استبداله من قبل المصنّع أو وكيل الخدمات التابع له أو الأشخاص الاكفاءة لتجنب المخاطر.

إنذار

لا توصل وحدة إمداد الطاقة بالوحدة الداخلية. حيث قد يتسبب ذلك في حدوث صدمة كهربائية أو حريق.

إنذار

- لا تستخدم القطع الكهربائية التي تم شراؤها محليًا داخل المنتج.
- لا تجعل وحدة إمداد الطاقة لمضخة الصريف وغيرها موصلة من خلال الروزتة حيث قد يتسبب ذلك في حدوث صدمة كهربائية أو حريق.

إنذار

أبعد كابلات الكنترول عن المواسير النحاسية الغير معزولة لأنها ستكون ساخنة جدًا.

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

يتم إمداد جميع القطع الكهربائية (بما في ذلك المقاومات الحرارية) بالطاقة بواسطة وحدة إمداد الطاقة. لذا تجنب لمسها بيدين عاريتين.

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

افصل مصدر التيار الكهربائي لأكثر من 10 دقائق، وقم بقياس الجهد الكهربائي في أطراف مكثفات الدارة الرئيسية أو المكونات الكهربائية قبل الصيانة. يجب أن يكون الجهد الكهربائي أقل من 50 فولت من التيار المستمر قبل لمس المكونات الكهربائية. لمعرفة مكان الأطراف، انظر مخطط الأسلاك.

إنهاء تركيب الوحدة الداخلية (انظر "١٠ إكمال عملية تثبيت الوحدة الخارجية" [51])

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

- تأكد من أنه يتم تأريض الجهاز بشكلٍ صحيح.
- أغلق وحدة إمداد الطاقة قبل الصيانة.
- ركّب غطاء التبديل قبل تشغيل وحدة الإمداد بالطاقة.

التهيئة (انظر "١١ التثبيت" [52])

إنذار

قبل توصيل أو فصل الموصل، تأكد من إيقاف تشغيل مصدر الطاقة.

التجهيز (انظر "١٢ بدء التشغيل" [54])

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

تحذير

لا تقم بإجراء التشغيل التجريبي أثناء العمل على الوحدات الداخلية.

عند إجراء التشغيل التجريبي، ستعمل الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية المتصلة على حد سواء. إن العمل على أي وحدة داخلية أثناء إجراء التشغيل التجريبي أمر خطير.

تحذير

لا تقم بإدخال أصابعك أو قضبان أو أشياء أخرى في مدخل أو مخرج الهواء. لا تقم بإزالة وقاء المروحة. قد ينجم عن دوران المروحة بسرعة عالية حدوث إصابة.

الصيانة والخدمة (انظر "١٤ الصيانة والخدمة" [58])

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

إنذار

- قبل القيام بأي نشاط صيانة أو إصلاح، عليك دائمًا إيقاف قاطع الدارة الكهربائية الموجود على لوحة توزيع الكهرباء، وإزالة الصمامات أو فتح أجهزة الحماية للوحدة.
- تجنب لمس الأجزاء المكهربة لمدة 10 دقائق بعد إيقاف تشغيل مصدر الطاقة بسبب مخاطر الجهد العالي.
- يرجى ملاحظة أن بعض أجزاء صندوق المكونات الكهربائية ساخنة.
- تأكد من عدم لمس الجزء الموصل.
- تجنب شطف الوحدة. قد يتسبب ذلك في إحداث صدمات كهربائية أو اندلاع حريق.

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

- استخدم هذا الضاغط على نظام التأريض فقط.
- قم بإيقاف التشغيل قبل تقديم الخدمات الخاصة بالضاغط.
- أعد إرفاق غطاء صندوق المفاتيح وغطاء الخدمة بعد تقديم الخدمة.

تحذير

قم دائمًا بارتداء نظارات السلامة والقفازات الواقية.

خطر: خطر الانفجار

- استخدم قاطع المواسير لنزع الضاغط.
- لا تستخدم اللحام بالنحاس.
- استخدم المبردات ومواد التشحيم المصدق عليها فقط.

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

لذا تجنب لمس الضاغط بيدين عاريتين.

اكتشاف الأعطال وإصلاحها (انظر "١٥ استكشاف المشكلات وحلها" [◂ 60])

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

إنذار

- عند القيام بفحص صندوق المفاتيح الكهربائية للوحدة، عليك التأكد دائمًا من فصل الوحدة عن مصادر الطاقة الرئيسية. إيقاف تشغيل قاطع الدارة الخاص بكل وحدة على حدة.
- عند تنشيط جهاز الأمان، قم بإيقاف تشغيل الوحدة واعرف سبب تنشيط جهاز الأمان قبل إعادة ضبطها. لا تقم مطلقًا بتحويل أجهزة الأمان أو تغيير قيمها إلى قيمة غير إعداد المصنع الافتراضي. إذا لم تتمكن من معرفة سبب المشكلة، اتصل بالوكيل.

إنذار

لمنع المخاطر الناتجة عن إعادة الضبط غير المقصود للفتحة الحرارية: يجب عدم تزويد هذا الجهاز بالطاقة من خلال جهاز تبديل خارجي مثل المؤقت أو توصيله بدارة يتم تشغيلها وإيقافها بانتظام بواسطة إحدى الأدوات.

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

- عند عدم تشغيل الوحدة، يتم إيقاف تشغيل الصمامات الثنائية الباعثة للضوء على لوحة الدوائر المطبوعة من أجل توفير الطاقة.
- وحتى عندما تكون الصمامات الثنائية الباعثة للضوء غير مشغلة، فإنه يتم إمداد الكتلة الطرفية ولوحة الدوائر المطبوعة بالطاقة.

٤ نبذة عن الصندوق

٤-١ نظرة عامة: نبذة عن الصندوق

يبين هذا الفصل ما يجب عليك فعله بعد تسليم الصندوق مع الوحدة الخارجية في مكان التركيب.

ضع ما يلي في الاعتبار:

- عند التسليم، يجب فحص الوحدة تحريًا عن وجود أي تلف. يجب الإبلاغ فورًا عن أي تلف إلى وكيل التعويضات الخاص بالجهة الناقلة.
- أحضر الوحدة المغلفة إلى أقرب مكان ممكن من مكان تركيبها النهائي لمنع إتلافها أثناء النقل.
- قم بتجهيز المسار بالطول الذي تريده لإحضار الوحدة للداخل مقدمًا.
- عند معالجة الوحدة، يُرجى أخذ ما يلي في الاعتبار:

الوحدة سهلة الكسر، لذا يتعين معالجتها بحذر.

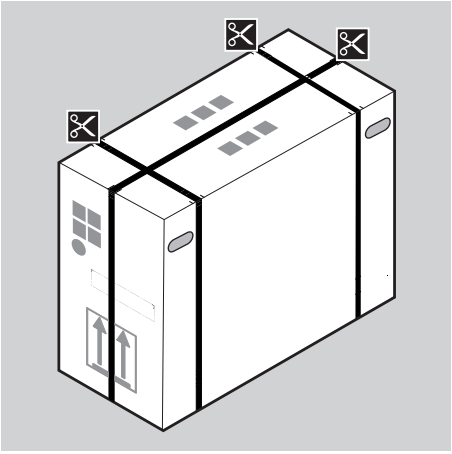
اجعل الوحدة في وضع قائم لتجنب التلف.

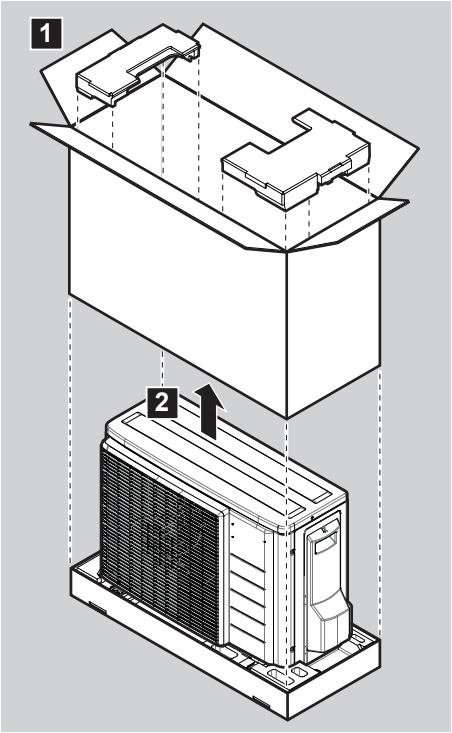
احتفظ بالوحدة بعيدة عن الأمطار أو ظروف الرطوبة.

يجب أن يقوم شخصان على الأقل بحمل الصندوق الذي يحتوي على الوحدة.

٤-٢ الوحدة الخارجية

٤-٢-١ تفريغ الوحدة الخارجية



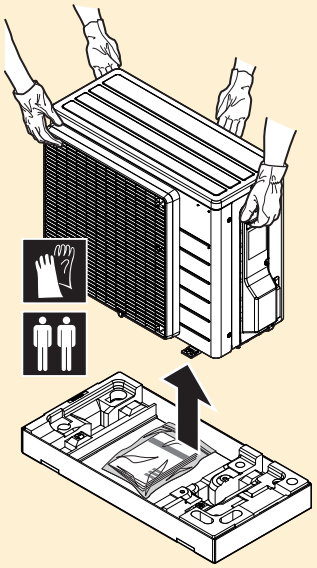


٤-٢-٢ فك الملحقات من الوحدة الخارجية

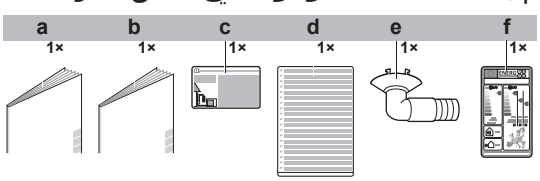
1 ارفع الوحدة الخارجية.

تحذير

تتم معالجة الوحدة الخارجية فقط على النحو التالي:



2 قم بفك الملحقات الموجودة في أسفل الحزمة.



a احتياطات السلامة العامة
b دليل تثبيت الوحدة الخارجية
c بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري

d بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري متعددة اللغات
e سدادة التصريف (توجد في الجزء السفلي من حاوية التغليف)
f بطاقة الطاقة

٥ عن الوحدة

تحذير: مادة قابلة للاشتعال بشكل متوسط

سائل التبريد الموجود بداخل هذه الوحدة قابل للاشتعال إلى حد ما.

١-٥ نظرة عامة: عن الوحدات والخيارات

يحتوي هذا الفصل على معلومات عن:

- تحديد الوحدة الخارجية

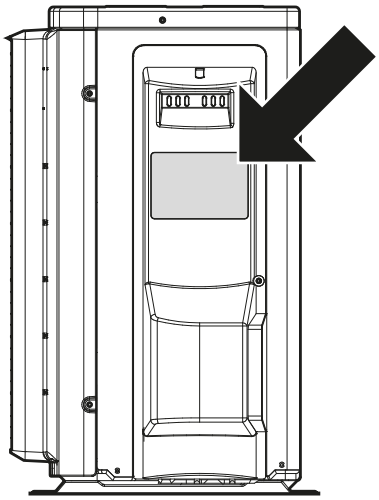
٢-٥ التعريف بالوحدة

إشعار

عند تركيب أو صيانة عدة وحدات في نفس الوقت، تأكد من عدم تبديل لوحات الصيانة بين الطرازات المختلفة.

١-٢-٥ علامة تعريف: الوحدة الخارجية

الموقع



٦ تركيب الوحدة

إنذار

يجب إجراء التركيب بواسطة مسؤول تركيب مرخص، ويجب أن يمتثل اختيار المواد والتركيب للتشريعات المعمول بها. في أوروبا، المعيار EN378 هو المعيار المعمول به.

في هذا الفصل

6.1 تجهيز مكان التركيب 24
6.1.1 متطلبات يجب توفرها في مكان تثبيت الوحدة الخارجية 25
6.1.2 متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخات الباردة 27
6.2 فتح الوحدة وإغلاقها 28
6.2.1 حول فتح الوحدة 28
6.2.2 فتح الوحدة الخارجية 28
6.2.3 غلق الوحدة الخارجية 28
6.3 تثبيت الوحدة الخارجية 29
6.3.1 حول تثبيت الوحدة الخارجية 29
6.3.2 احتياطات لازمة عند تثبيت الوحدة الخارجية 29
6.3.3 توفير هيكل التركيب 29
6.3.4 تركيب الوحدة الخارجية 30
6.3.5 لإعداد الصرف 30
6.3.6 تجنيب الوحدة الخارجية من السقوط 31

١-٦ تجهيز مكان التركيب

تجنب تثبيت الوحدة في أماكن تُستخدم دائمًا كمكان للعمل. يجب تغطية الوحدة في حالة الأعمال البنائية (مثل أعمال الطحن) التي ينتج عنها الكثير من الغبار.

اختر موقع تثبيت بمساحة كافية لتتمكن من حمل الوحدة إلى مكان التثبيت وإخراجها منه.

تحذير

- تأكد مما إذا كان مكان التثبيت سيتحمل وزن الوحدة. التثبيت الضعيف إجراء ينطوي على مخاطر. يمكن أن يتسبب أيضًا في إحداث اهتزازات أو ضوضاء غير معتادة أثناء التشغيل.
- توفير مكان ملائم للخدمة.
- تجنب تثبيت الوحدة بحيث تكون متصلة بالسقف أو الحائط، لأن ذلك قد يتسبب في إحداث اهتزازات.

- اختر موقعًا حيث لن تزعج ضوضاء التشغيل أو الهواء الساخن/البارد الخارج من الوحدة أي شخص.
- وفر مساحة كافية حول الوحدة للصيانة ودوران الهواء.
- تجنب المناطق التي قد يتسرب فيها الغاز أو المنتج القابل للاشتعال.
- قم بتثبيت الوحدات، وكابلات الطاقة، وسلك الاتصال على بُعد ثلاثة أمتار على الأقل من أجهزة التلفاز والراديو لمنع التداخل. وحسب موجات الراديو اللاسلكية، قد لا تكون الثلاثة أمتار مسافة كافية.

إشعار

لا تضع أجسام تحت الوحدة الداخلية و/أو الوحدة الخارجية التي قد تتبلل. بخلاف ذلك فإن التكثف حول الوحدة أو أنابيب التبريد أو تراكم أتربة حول مرشح الهواء أو انسداد المصفاة قد يؤدي إلى حدوث تقطير، وقد تتعرض الأجسام الموجودة تحت الوحدة للوسخ أو التلف.

إنذار

يجب تخزين الوحدة في غرفة لا تحتوي على مصادر اشتعال تعمل بصورة مستمرة (على سبيل المثال لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربي).

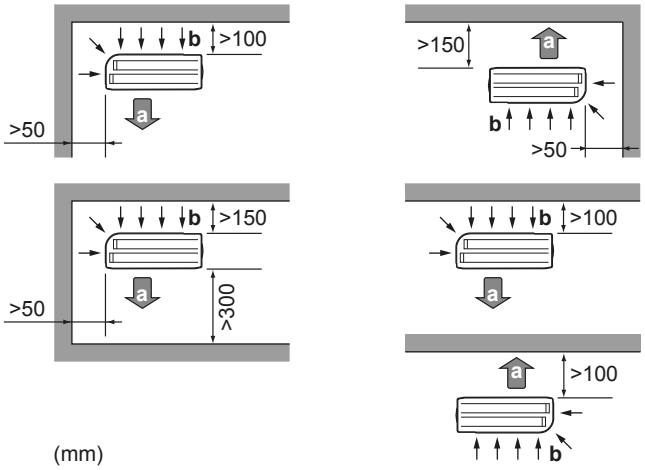
٦-١-١ متطلبات يجب توفرها في مكان تثبيت الوحدة الخارجية

معلومات

اقرأ أيضًا المتطلبات التالية:

- "٢ احتياطات السلامة العامة" [5].
- "٧-١-٣ الاختلاف بين ارتفاع مواسير الفريون وطولها" [33].

تذكر إرشادات التباعد التالية:



a مخرج الهواء
b مدخل الهواء

إشعار

يجب أن يكون ارتفاع الحائط على الجانب الخارجي للوحدة الخارجية ≥1200 مم.

إشعار

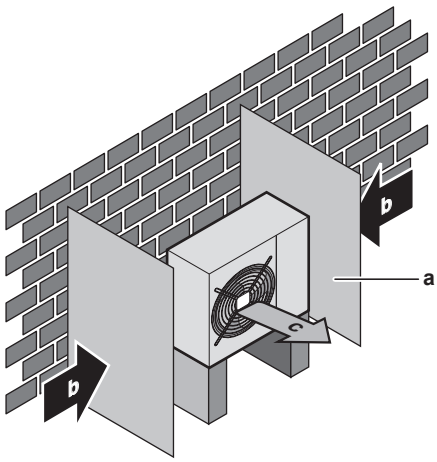
- تجنب تكديس الوحدات على بعضها البعض.
- تجنب تعليق الوحدة على السقف.

الرياح القوية (≤18 كم/ساعة) تهب عكس مخرج الهواء للوحدة الخارجية مسببة قصر في الدارة (دفق هواء التفريغ). حيث قد يتسبب ذلك في:

- تدهور في القدرة التشغيلية؛
- تسارع تكون الصقيع بشكلٍ متكرر في تشغيل التدفئة؛
- تعطل عن العمل بسبب تقليل الضغط المنخفض أو زيادة الضغط العالي؛
- كسر المروحة (إذا هبت رياح قوية على المروحة باستمرار، فقد تبدأ بالدوران بشكلٍ سريع للغاية، حتى تنكسر).

يوصى بتركيب لوحة حاجز صد عندما يكون مخرج الهواء معرضًا للرياح.

يُوصى بتركيب الوحدة الخارجية بحيث يكون مدخل الهواء مواجهًا للحائط وليس معرضًا للرياح بصورة مباشرة.



a عارضة إعاقة الهواء
b اتجاه الرياح السائدة
c مخرج الهواء

لا تركب الوحدة في الأماكن التالية:

- المناطق الحسّاسة للأصوات (على سبيل المثال، بالقرب من غرفة النوم)، وبالتالي لن تتسبب ضوضاء التشغيل في أي مشاكل.

ملاحظة: إذا تم قياس الصوت في ظروف التركيب الفعلية، فإن القيمة المقاسة قد تكون أعلى من مستوى ضغط الصوت المذكور في الطيف الصوتي في كتاب البيانات وذلك نظرًا للضوضاء البيئية وانعكاسات الصوت.

معلومات

مستوى ضغط الصوت أقل من 70 ديسيبل صوتي.

- في الأماكن التي قد يوجد فيها رذاذ أو رشاش أو بخار زيوت معدنية في الجو. قد تتلف الأجزاء البلاستيكية وتسقط أو تتسبب في تسرب المياه.

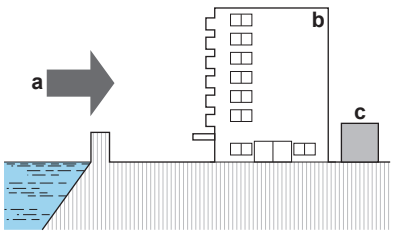
لا يوصى بتركيب الوحدة في الأماكن التالية لأنها قد تقصر من عمر الوحدة:

- حيث يتقلب الجهد الكهربائي كثيرًا
- في المركبات أو السفن
- حيث يتواجد بخار حمضي أو قلوي

التركيب بجانب البحر. تأكد من أن الوحدة الخارجية ليست معرضة لرياح البحر بشكلٍ مباشر. وهذا لمنع التآكل الذي يحدث بسبب مستويات الأملاح المرتفعة في الهواء، مما قد يتسبب في تقصير عمر الوحدة.

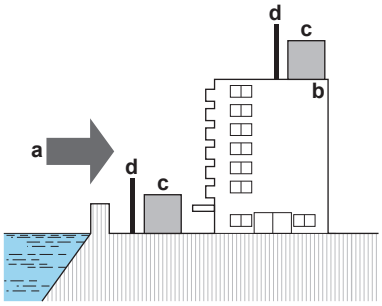
ركّب الوحدة الخارجية بعيدًا عن رياح البحر المباشرة.

مثال: خلف البناء.



إذا كانت الوحدة الخارجية معرّضة لرياح البحر المباشرة، فقم بتركيب سترة واقية ضد الرياح.

- ارتفاع السترة الواقية من الرياح ≥1.5× ارتفاع الوحدة الخارجية
- مراعاة متطلبات مساحة الخدمة عند تثبيت السترة الواقية.



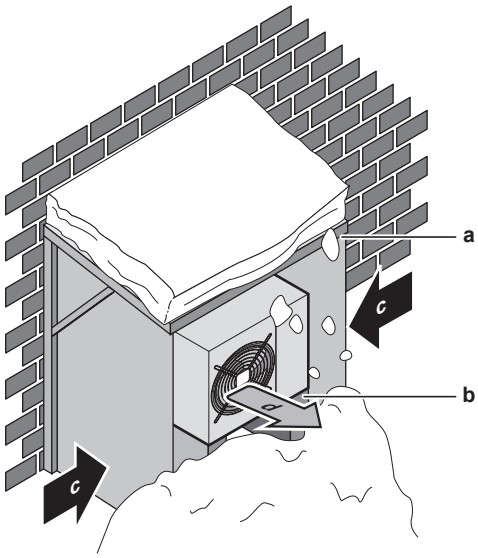
a رياح البحر
b البناء
c الوحدة الخارجية
d السترة الواقية

الوحدة الخارجية مصممة للتثبيت الخارجي فقط وتحمل درجات الحرارة المحيطة المحددة في الجدول أدناه (ما لم يُحدد غير ذلك في دليل تشغيل الوحدة الداخلية المتصلة).

النموذج	التبريد	التدفئة
RXM-R، ARXM-R	–10~50 درجة مئوية جافة	–20~24 درجة مئوية جافة
RXA-A، RXJ-M	–10~46 درجة مئوية ديسيبل	–15~24 درجة مئوية جافة

٦-١-٢ متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخات الباردة

قم بحماية الوحدة الخارجية تساقط الثلوج واحرص على أن لا تكون الوحدة الخارجية بها ثلوج.



a غطاء أو سقف للحماية من تراكم الثلج
b قاعدة
c اتجاه الرياح السائدة
d مخرج الهواء

يوصى بتوفير مساحة خالية بمقدار 150مم على الأقل أسفل الوحدة (300مم في مناطق تساقط الثلوج بغزارة). وبالإضافة إلى ذلك، تأكد أن الوحدة متمركزة على مسافة 100مم على الأقل فوق أقصى مستوى متوقع من الثلوج. قم ببناء قاعدة إذا دعت الضرورة. انظر "٦-٣ تثبيت الوحدة الخارجية" [29] لمزيد من التفاصيل.

في المناطق التي تتساقط فيها الثلوج بغزارة، من المهم جدًا اختيار مكان التركيب حيث لا يؤثر فيه الثلج على الوحدة. إذا كان من المحتمل حدوث تساقط جانبي للثلوج، فتأكد من أن ملف المبادل الحراري لا يتأثر بالثلوج. إذا لزم الأمر، قم بتركيب غطاء أو ساتر ضد الثلج وقاعدة للوحدة.

٦-٢ فتح الوحدة وإغلاقها

٦-٢-١ حول فتح الوحدة

في أوقات معينة، ستحتاج لفتح الوحدة. **مثال:**

- عند توصيل مواسير الفريون
- عند توصيل الأسلاك الكهربائية
- عند إصلاح أو صيانة الوحدة

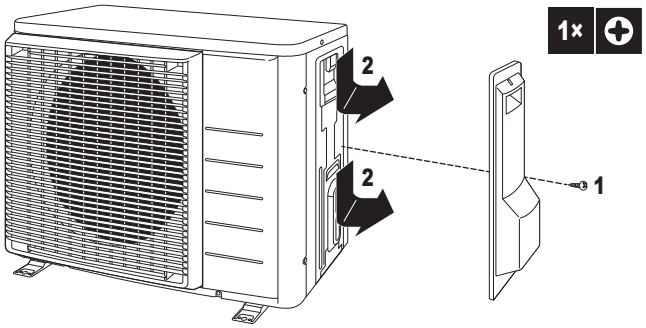
خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

لا تترك الوحدة دون رقيب عند إزالة غطاء الصيانة.

٦-٢-٢ فتح الوحدة الخارجية

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

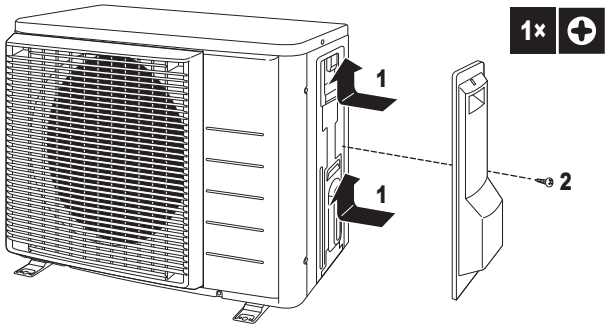
خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة



٦-٢-٣ غلق الوحدة الخارجية

إشعار

عند إغلاق غطاء الوحدة الخارجية، تأكد من أن تضييق عزم الدوران لا يتجاوز 1.3 نيوتن م.



٦-٣ تثبيت الوحدة الخارجية

٦-٣-١ حول تثبيت الوحدة الخارجية

متى

يجب تركيب الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية قبل توصيل مواسير التبريد.

طريقة سير العمل النموذجية

يتألف تركيب الوحدة الخارجية عادة من المراحل التالية:

1 توفير هيكل التثبيت.
2 تثبيت الوحدة الخارجية.
3 توفير الصرف.
4 منع الوحدة من السقوط.

٦-٣-٢ احتياطات لازمة عند تثبيت الوحدة الخارجية

معلومات

يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات في الفصول التالية:

- "٢ احتياطات السلامة العامة" [5]
- "٦-١ تجهيز مكان التركيب" [24]

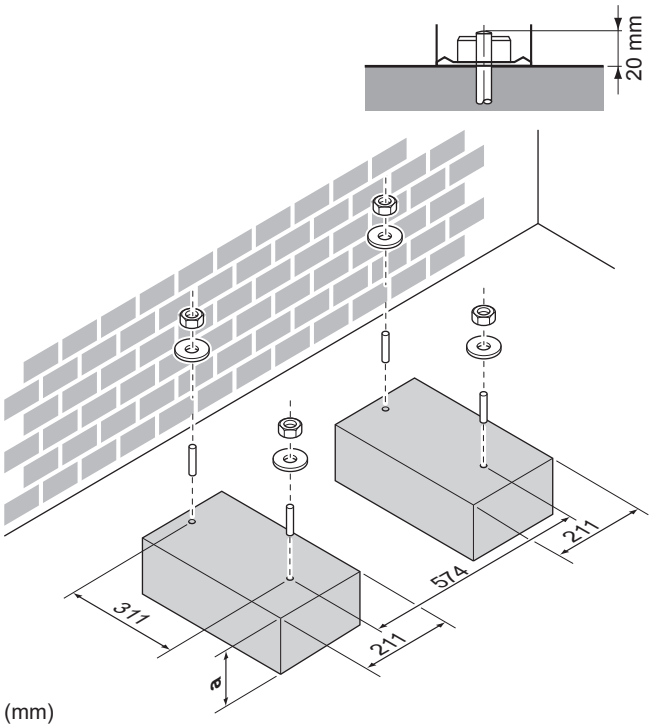
٦-٣-٣ توفير هيكل التركيب

افحص قوة ومستوى التركيب الأرضي لكي لا تتسبب الوحدة في أي اهتزازات أو ضوضاء.

استخدم مطاط مانع للاهتزاز (يتم توفيره في موقع التركيب) في حالات ما إذا انتقلت الاهتزازات إلى البناية.

ثبت الوحدة بشكلٍ آمن بواسطة مسامير الأساس وفقًا لمخطط الأساس.

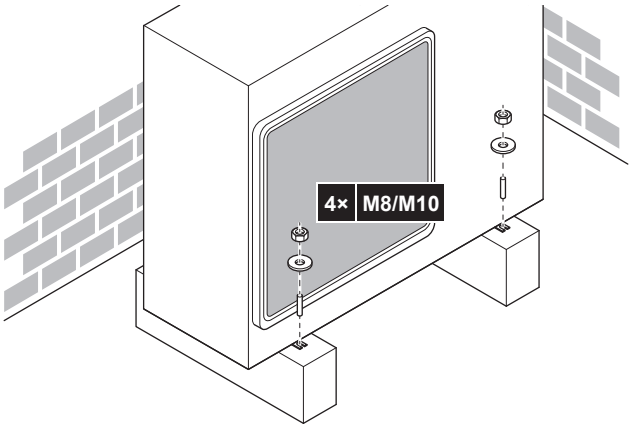
قم بإعداد أربع مجموعات من مسامير التثبيت مقاس M8 أو M10، وصواميل ومفكات (الإمدادات الميدانية).



(mm)

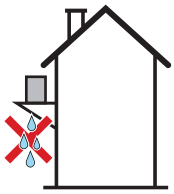
a 100 مم فوق أعلى مستوى متوقع من الثلوج

٦-٣-٤ تركيب الوحدة الخارجية



٦-٣-٥ لإعداد الصرف

- تأكد من إمكانية تبخير مياه التكثيف بشكل صحيح.
- ثبت الوحدة على قاعدة للتأكد من توصيل نظام الصرف بطريقة سليمة لتجنب تراكم الثلج.
- قم بتثبيت قناة صرف المياه على القاعدة لصرف مياه الصرف بعيدًا عن الوحدة.
- تجنب تدفق مياه الصرف فوق الممشى، بحيث لا يصبح زلقًا في حالة انخفاض درجات الحرارة المحيطة.
- إذا قمت بتثبيت الوحدة على إطار، قم بتثبيت لوحة مضادة للماء في حدود 150 مم من الجانب السفلي للوحدة وذلك لمنع دخول الماء إلى الوحدة وذلك لتجنب تسرب مياه الصرف (انظر الشكل التالي).



إشعار

إذا كانت الوحدة مركبة في مناخ بارد، يرجى اتخاذ الإجراءات الكافية حتى لا يتجمد المكثف المفرغ.

إشعار

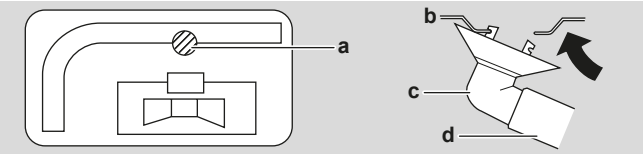
إذا كانت فتحات التصريف الخاصة بالوحدة الخارجية مسدودة عن طريق قاعدة التركيب أو سطح الأرض، فضع قواعد إضافية خاصة بالإقدام ≤ 30مم تحت الجزء السفلي من الوحدة الخارجية.

معلومات

لمعرفة بعض المعلومات عن الخيارات المتاحة، يرجى الاتصال بالوكيل.

1 استخدم سدادة التصريف الخاصة بالتفريغ.

2 استخدم خرطوم بقطر خارجي 16 مم (إمداد المجال).

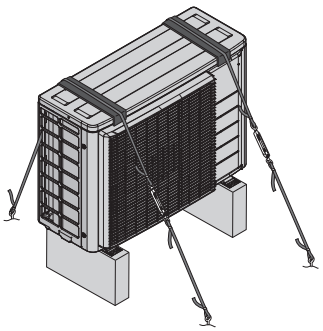


a منفذ التصريف
b الإطار السفلي
c سدادة التصريف
d الخرطوم (يتم توريده في مكان التركيب)

٦-٣-٦ تجنيب الوحدة الخارجية من السقوط

في حالة تثبيت الوحدة في أماكن توجد بها رياح شديدة قد تؤدي إلى ميل الوحدة، قم باتخاذ التدابير التالية:

1. قم بإعداد كابلين على النحو المشار إليه في الرسم التوضيحي التالي (إمداد داخلي).
2. ضع الكابلين فوق الوحدة الخارجية.
3. قم بإدخال صحيفة من المطاط بين الكابلات والوحدة الخارجية لمنع الكابلات من خدش الطلاء (إمداد داخلي).
4. قم بربط الأطراف الخاصة بالكابلات.
5. أحكم تثبيت الكابلات.



٧ تثبيت الأنابيب

في هذا الفصل

7.1 تجهيز مواسير الفريون 32
7.1.1 متطلبات مواسير الفريون 32
7.1.2 عازل مواسير الفريون 33
7.1.3 الاختلاف بين ارتفاع مواسير الفريون وطولها 33
7.2 توصيل مواسير الفريون 33
7.2.1 حول توصيل مواسير الفريون 33
7.2.2 احتياطات لازمة عند توصيل مواسير الفريون 34
7.2.3 توجيهات لازمة عند توصيل مواسير الفريون 35
7.2.4 إرشادات ثني المواسير 35
7.2.5 تفليج طرف الماسورة 36
7.2.6 استخدام الصمام الحابس وفتحة الخدمة 36
7.2.7 توصيل مواسير المُبرد بالوحدة الخارجية 38
7.3 فحص مواسير الفريون 38
7.3.1 حول فحص مواسير الفريون 38
7.3.2 احتياطات لازمة عند فحص مواسير الفريون 39
7.3.3 التحقق من عدم وجود تسرب 39
7.3.4 إجراء التجفيف الفراغي 40

١-٧ تجهيز مواسير الفريون

١-١-٧ متطلبات مواسير الفريون

معلومات

يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات الواردة في "٢ احتياطات السلامة العامة" [5].

إشعار

قد تكون المواسير والأجزاء الحاوية للضغط مناسبة للفريون. استخدم النحاس السليم المزال منه أكسيد حمض الفسفوريك لمواسير الفريون.

- **مادة المواسير:** استخدم فقط النحاس السليم المزال منه أكسيد حمض الفسفوريك.
- **الوصلات المفلجة:** استخدم المواد اللدنة فقط.
- **قطر المواسير:**

مواسير السائل	Ø6.4 مم ("1/4)
مواسير الغاز	Ø9.5 مم ("3/8)

- **درجة وسمك صلابة الأنابيب:**

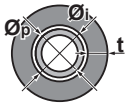
القطر الخارجي (Ø)	درجة التلدين	الصلابة ((a)t)	
6.4 مم (1/4 بوصة)	مُطَوَّع (O)	≥0.8 مم	
9.5 مم (3/8 بوصة)	مُطَوَّع (O)		

(a) وفقًا للتشريعات المعمول بها والحد الأقصى لضغط العمل للوحدة (انظر "PS High" على لوحة اسم الوحدة)، قد تكون هناك حاجة إلى سُمك أكبر للأنابيب.

٧-١-٢ عازل مواسير الفريون

- استخدم رغوة البولي إيثيلين كمادة عازلة:
  - مع معدل انتقال حراري يتراوح بين 0.041 و 0.052 واط لكل متر كلفن (0.035 و 0.045 كيلو كالوري/متر ساعة درجة مئوية)
  - مع مقاومة الحرارة التي تبلغ على الأقل 120 درجة مئوية
- سُمك العازل

القطر الخارجي للأنبوب (Øp)	عزل القطر الداخلي (Øi)	كثافة العزل (t)
6.4 مم (1/4 بوصة)	8~10 مم	≥10 مم
9.5 مم (3/8 بوصة)	12~15 مم	



في حال كانت درجة الحرارة أعلى من 30 درجة مئوية والرطوبة أعلى من 80% رطوبة نسبية، فإن سمك مواد العزل يجب ألا يقل عن 20 مم لمنع حدوث التكثيف على سطح العازل.

٧-١-٣ الاختلاف بين ارتفاع مواسير الفريون وطولها

ما هو؟	المسافة
الحد الأقصى المسموح به لطول الأنبوب	20 ملي
الحد الأدنى المسموح به لطول الأنبوب	1.5 ملي
الحد الأقصى المسموح به لاختلاف الارتفاع	15 ملي

٧-٢ توصيل مواسير الفريون

تحذير

- لا يتوفر لحام بالنحاس أو لحام على موقع الوحدات مع شحن مائع التبريد R32 أثناء الشحن.
- أثناء تثبيت نظام التبريد، يجب ربط الأجزاء مع شحن جزء واحد على الأقل، مع مراعاة المتطلبات الآتية: غير مسموح بربط الوصلات غير الدائمة، مع مائع التبريد R32، داخل المساحات المشغولة باستثناء وصلات الموقع التي تربط الوحدة الداخلية مباشرة بالأنابيب. يجب أن تكون وصلات الموقع والتي تربط الوحدة الداخلية بالأنابيب مباشرةً من النوع غير الدائم.

٧-٢-١ حول توصيل مواسير الفريون

قبل توصيل مواسير الفريون

تأكد من أن الوحدات الخارجية والداخلية مثبته.

طريقة سير العمل النموذجية

توصيل مواسير الفريون يشتمل على:

- توصيل مواسير الفريون بالوحدة الداخلية
- توصيل مواسير الفريون بالوحدة الخارجية
- عزل مواسير الفريون

- يجب أخذ التوجيهات المتعلقة بما يلي في الاعتبار:
  - ثني المواسير
  - أطراف مواسير الإشعال
  - استخدام صمامات التوقف

٧-٢-٢ احتياطات لازمة عند توصيل مواسير الفريون

معلومات

يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات في الفصول التالية:

- "٣ احتياطات السلامة العامة" [5]
- "٧-١ تجهيز مواسير الفريون" [32]

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

تحذير

- استخدم مفتاح الصامولة المثبت بالوحدة.
- لمنع تسرب الغاز، ضع الفريون فقط داخل الفوهة. استخدم الفريون في مبرد R32.
- لا تستخدم الوصلات مرةً أخرى.

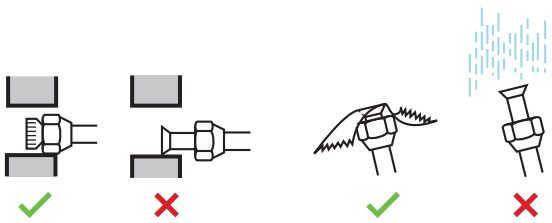
تحذير

- تجنب استخدام الزيوت المعدنية على الجزء المشتعل.
- تجنب بإعادة استخدام المواسير الخاصة بالمنشآت السابقة.
- تجنب مطلقًا تثبيت مُجَفِف على وحدة R32 لضمان تحملها لأطول فترة ممكنة. حيث يمكن أن تتحلل مادة التجفيف وتُتلف الجهاز.

إشعار

توخى الاحتياطات التالية فيما يتعلق بمواسير الفريون:

- تجنب خلط أي شيء بدورة الفريون باستثناء المبرد المُخصص لهذا الغرض (على سبيل المثال، الهواء).
- استخدم R32 فقط عند إضافة المُبرد.
- تجنب استخدام أدوات التثبيت (على سبيل المثال، مجموعة القياس المتشعب) التي تستخدم حصريًا لعمليات تثبيت R32 لتحمل الضغط ولمنع المواد الخارجية (مثل الزيوت المعدنية والرطوبة) من الاختلاط داخل الجهاز.
- قم بتركيب المواسير بحيث لا يكون مفتاح الصامولة عرضة للإجهاد الميكانيكي.
- حافظ على المواسير حسبما ورد في الجدول التالي لمنع دخول الأوساخ والسوائل والغبار إلى المواسير.
- توخي الحذر عند إدخال مواسير النحاس عبر الجدران (راجع الشكل الموضح أدناه).



الوحدة	مدة التركيب	طريقة الحماية
الوحدة الخارجية	> شهر واحد	ربط المواسير بإحكام
	< شهر واحد	ربط المواسير بإحكام أو تغليفها بأشرطة
الوحدة الداخلية	بغض النظر عن المدة	

معلومات

لا تفتح الصمام الحابس الفريون قبل فحص مواسير الفريون. عند الرغبة في تغيير الفريون الإضافي، يوصى بفتح الصمام الحابس الفريون بعد الشحن.

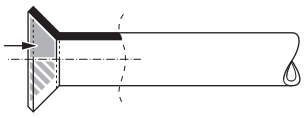
إنذار

وصّل مواسير المُبرد بأمان قبل تشغيل الضاغط. في حالة عدم توصيل مواسير المبرد وفتح صمام منع التسرب عند تشغيل الضاغط، فإنه سيتم امتصاص الهواء. وسيتسبب ذلك في حدوث ضغط غير عادي في دورة الفريون، الأمر الذي قد ينتج عنه إلحاق بعض الأضرار بالجهاز أو تحطمه.

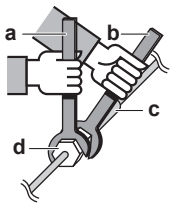
٧-٢-٣ توجيهات لازمة عند توصيل مواسير الفريون

ضع في اعتبارك الإرشادات التالية عندما توصل الأنابيب:

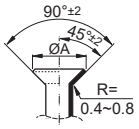
- قم بطلاء السطح الداخلي للصامولة إما بزيت الإيثر أو زيت إستر عند ربط مفتاح الصامولة. قم بلف مفتاح الصامولة ثلاث أو أربع لفات باستخدام اليدين قبل إحكام الربط تمامًا.



- عليك دائمًا استخدام مفتاحي ربط معًا عند فك مفتاح الصامولة.
- عليك دائمًا استخدام مفتاح ربط ومفتاح عزم معًا لإحكام ربط مفتاح الصامولة عند توصيل الأنابيب. وذلك لتجنب كسر الصامولة وحدوث تسريبات.



a مفتاح العزم
b مفتاح ربط
c وصلة الأنابيب
d صامولة مفلجة

حجم المواسير (ملم)	عزم الربط (نيوتن•متر)	أبعاد التفليج (A) (مم)	شكل الربط (مم)
Ø6.4	17~15	9.1~8.7	
Ø9.5	39~33	13.2~12.8	

٧-٢-٤ إرشادات ثني المواسير

استخدم أداة ثني الأنابيب من أجل عملية الثني. يجب أن تكون جميع عمليات ثني الأنابيب لطيفة (يجب أن يكون نصف قطر الثني 30~40 مم أو أكبر).

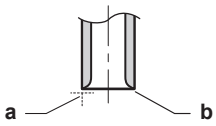
٧-٢-٥ تفليج طرف الماسورة

تحذير

- قد يتسبب التفليج غير الكامل في حدوث تسرب الفريون.
- لا تعد استخدام الوصلات المفلجة. استخدم وصلات مفلجة جديدة لمنع تسرب الفريون.
- استخدم الصواميل المفلجة الملحقة بالوحدة. فقد يتسبب استخدام صواميل مفلجة مختلفة في حدوث تسرب الفريون.

1 اقطع نهاية الأنابيب باستخدام قاطع أنابيب.

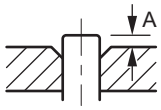
2 قم بإزالة التنوءات بحيث يكون السطح الذي تقطع منه متجهًا لأسفل حتى لا تدخل الرقائق في الأنبوب.



a اقطع من الزوايا الصحيحة.
b أزل التنوءات.

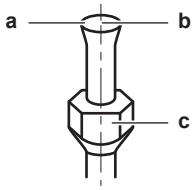
3 أزل مفتاح الصامولة من صمام التوقف وضعه على الأنبوب.

4 اربط الأنبوبة. وضعها في الموضع المُحدد تمامًا كما هو موضح في الشكل التالي.



	أداة ربط بخصوص R32 (نوع القابض)	أداة ربط تقليدية	
		نوع القابض (ريدجيد)	نوع صامولة المجنحة (إمبريال)
A	0~0.5 مم	1.0~1.5 مم	1.5~2.0 مم

5 تحقق من إجراء عملية الربط بشكل صحيح.



a يجب أن يكون السطح الداخلي للصامولة خالي من العيوب.
b يجب أن تكون نهاية الأنبوب مربوطة في دائرة مثالية.
c تأكد من ملاءمة مفتاح الصامولة.

٧-٢-٦ استخدام الصمام الحابس وفتحة الخدمة

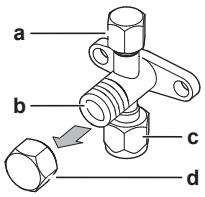
تحذير

لا تفتح الصمامات قبل اكتمال عملية الربط. حيث إن هذا قد يتسبب في تسرب الغاز من المبرد.

التعامل مع الصمام الحابس

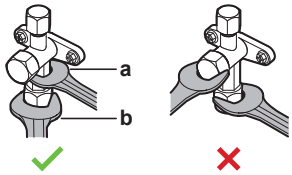
ضع الإرشادات التالية في الاعتبار:

- تم إغلاق صمامات التوقف في المصنع.
- يوضح الشكل التالي أجزاء صمام التوقف المطلوبة عند التعامل مع الصمام.



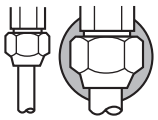
a منفذ الخدمة وغطاء منفذ الخدمة
b ساق الصمام
c توصيل الأنابيب الميدانية
d غطاء الإطار

- احرص على إبقاء صمامي التوقف مفتوحين أثناء التشغيل.
- تجنب تطبيق القوة المفرطة على ساق الصمام. القيام بذلك قد ينجم عنه كسر هيكل الصمام.
- دائمًا تأكد من تأمين صمام التوقف باستخدام مفتاح الربط، ثم قم بحل مفتاح الصمولة أو إحكام ربطه باستخدام مفتاح الربط. تجنب وضع مفتاح الربط على غطاء الإطار، لأن هذا يمكن أن يتسبب في تسريب غاز التبريد.



a مفتاح ربط
b مفتاح العزم

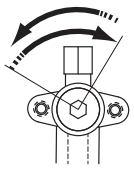
- عندما تتوقع انخفاض ضغط التشغيل (على سبيل المثال عندما يتم إجراء التبريد مع انخفاض درجة حرارة الهواء الخارجية)، أغلق مفتاح الصامولة الموجود في صمام التوقف والمثبت على خط الغاز باستخدام مانع التسريب المصنوع من السيليكون لمنع التجمد.



تأكد من عدم وجود فجوات في السليكون.

لفتح/غلق الصمام الحابس

1. قم بإزالة غطاء الصمام الحابس.
2. أدخل مفتاح ربط سداسي (جانب السائل: 4 مم، جانب الغاز: 6 مم) في ساق الصمام وأدر ساق الصمام:
3. أدخل مفتاح ربط سداسي (جانب السائل: 4 مم، جانب الغاز: 4 مم) في ساق الصمام وحرك ساق الصمام:



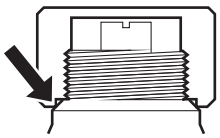
عكس اتجاه دوران عقارب الساعة للفتح
في اتجاه دوران عقارب الساعة للغلق

4. عندما لا يمكن تشغيل صمام التوقف أكثر من ذلك، توقف عن التحريك.
5. قم بتركيب غطاء الصمام الحابس.

النتيجة: الصمام الآن مفتوح/مغلق.

للتعامل مع غطاء الساق

- يتم إحكام غلق غطاء الساق المعدنية حيث يشار إليها بالسهم. تجنب إتلافها.



- بعد الإمساك بصمام التوقف، قم بربط غطاء الساق المعدنية، قم بالتحقق للتأكد من عدم وجود تسربات خاصة بسائل التبريد.

Ø (قُطْر) الأنبوب (مم)	تضييق عزم الدوران (نيوتن م)
6.4	28~22
9.5	39~33

للتعامل مع غطاء الخدمة

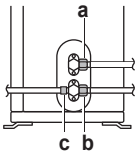
- عليك دائمًا استخدام خرطوم الشحن المزود بمسمار إغلاق الصمام، عندما يكون منفذ الخدمة عبارة عن صمام من نوع شريدر.
- بعد معالجة منفذ الخدمة وإحكام ربط غطاء الإطار وإجراء الفحص للتأكد من عدم تسريب الفريون.

البند	تضييق عزم الدوران (نيوتن م)
غطاء منفذ الخدمة	14~11

٧-٢-٧ توصيل مواسير المُبرد بالوحدة الخارجية

- **طول المواسير.** احرص على أن تكون مواسير الحقل قصيرة قدر الإمكان.
- **حماية المواسير.** يرجى حماية مواسير الحقل من الأضرار المادية.

1 قم بتوصيل وصلة مبرد السائل من الوحدة الداخلية إلى صمام إيقاف السوائل الخاص بالوحدة الخارجية.



a صمام منع تسرب السائل
b صمام منع تسرب الغاز
c منفذ الخدمة

2 قم بتوصيل وصلة سائل غاز التبريد من الوحدة الداخلية إلى صمام حبس الغاز الخاص بالوحدة الداخلية.

إشعار
ويُوصى بتركيب ماسورة المبرد الموجود بين الوحدة الداخلية والوحدة الخارجية في ماسورة نقل الغاز أو لف ماسورة المبرد بشريط الصقل.

٣-٧ فحص مواسير الفريون

١-٣-٧ حول فحص مواسير الفريون

لقد خضعت مواسير الفريون **الداخلية** في الوحدة الخارجية لاختبار في المصنع للتحقق من عدم وجود تسرب بها. ويتعين عليك فقط فحص مواسير الفريون **الخارجية** في الوحدة الخارجية.

قبل فحص مواسير الفريون

تأكد من توصيل مواسير الفريون بين الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية.

طريقة سير العمل النموذجية

تتألف عملية فحص مواسير الفريون عادة من المراحل التالية:

1 التحقق من عدم وجود تسربات في مواسير الفريون.

2 إجراء تجفيف فراغي لإزالة الرطوبة أو الهواء أو النتروجين بالكامل من مواسير الفريون.

إذا كان هناك احتمال وجود رطوبة في مواسير الفريون (على سبيل المثال، احتمال دخول مياه إلى المواسير)، فقم أولاً بتنفيذ إجراء التجفيف الهوائي أدناه حتى تتم إزالة كل الرطوبة.

٢-٣-٧ احتياطات لازمة عند فحص مواسير الفريون

معلومات

يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات في الفصول التالية:

- "٢ احتياطات السلامة العامة" [5]
- "١-٧ تجهيز مواسير الفريون" [32]

إشعار

استخدم مضخة تفريغ على مرحلتين مزودة بصمام لا رجعي ويمكنها التفريغ بمستوى من الضغط يعادل −100.7 كيلو باسكال (−100.7 بار) (قياس مطلق 5 تور). تأكد من عدم تدفق زيت المضخة في اتجاه معاكس في الجهاز أثناء إيقاف تشغيل المضخة.

إشعار

استخدم مضخة التفريغ تلك بخصوص R32 فقط. قد يؤدي استخدام نفس المضخة في المبردات الأخرى إلى إتلاف المضخة والوحدة.

إشعار

- قم بتوصيل مضخة التفريغ بمنفذ الخدمة لصمام منع تسرب الغاز.
- تأكد من إغلاق صمام منع تسرب الغاز وصمام منع تسرب السائل بإحكام قبل إجراء اختبار التسرب أو تجفيف المضخة.

٣-٣-٧ التحقق من عدم وجود تسرب

إشعار

لا تتجاوز الحد الأقصى لضغط عمل الوحدة (انظر"PS High" على لوحة اسم الوحدة).

إشعار

احرص دائمًا على استخدام محلول الاختبار الفقاعي الموصى به من تاجر الجملة.

تجنب استخدام المياه مع الصابون:

- قد يتسبب الماء مع الصابون في كسر المكونات، مثل صواميل الاشتعال أو غطاء صمام الإغلاق.
- قد يحتوي الماء مع الصابون على أملاح تمتص الرطوبة وستتجمد عند تبريد الأنابيب.
- يحتوي الماء مع الصابون على الأمونيا التي قد تؤدي إلى تآكل وصلات الاشتعال (بين صامولة الاشتعال النحاسية ووصلة الاشتعال النحاسية).

1 اشحن الجهاز بغاز النيتروجين بمستوى من الضغط يعادل ما لا يقل عن 200 كيلو باسكال (2 بار). ويوصى بتكييف الضغط بما يعادل 3000 كيلو باسكال (30 بار) لاكتشاف الثقوب الصغيرة.

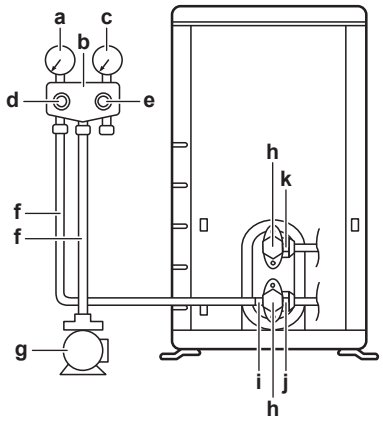
2 قم بإجراء الفحص للتأكد من عدم تسرب الغاز من خلال تطبيق إجراء اختبار الفقاعة على جميع الوصلات.

3 قم بتفريغ غاز النيتروجين بأكمله.

٧-٣-٤ إجراء التجفيف الفراغي

خطر: خطر الانفجار
لا تشغل الوحدة بعد تفريغها.

قم بتوصيل مضخة التفريغ والوصلة التي بها فتحات ربط جانبية على النحو التالي:



a مقياس الضغط المنخفض
b مقياس متشعب
c مقياس الضغط المرتفع
d صمام الضغط المنخفض
e صمام الضغط المرتفع
f خراطيم الشحن
g مضخة التفريغ
h أغطية الصمام
i منفذ الخدمة
j صمام منع تسرب الغاز
k صمام منع تسرب السائل

1 قم بتفريغ الجهاز حتى يشير الضغط فوق الوصلة المزودة بفتحات ربط كهربائية إلى – 0,1 ميجا باسكال (-1 بار).

2 اتركه لمدة 4-5 دقائق وتحقق من الضغط:

إذا كان الضغط...	ثم....
تجنب تغيير	لا توجد رطوبة داخل الجهاز. انتهى هذا الإجراء.
الزيادات	توجد رطوبة داخل الجهاز. اذهب إلى الخطوة التالية.

3 قم بتفريغ الجهاز لمدة ساعتين على الأقل للحصول على الضغط الموجود على الوصلة التي بها فتحات ربط جانبية بمقدار – 0.1 ميجا باسكال (-1 بار).

4 بعد إيقاف المضخة، قم بالتحقق من الضغط لمدة ساعة على الأقل.

5 إذا لم تصل إلى الفراغ المستهدف أولم تستطع الحفاظ على الفراغ لمدة ساعة واحدة، فقم بما يلي:

- تحقق من عدم وجود تسربات مرة أخرى.
- قم بإجراء تجفيف الفراغ مرة أخرى.

إشعار
تأكد من فتح الصمامات الحابسة بعد عملية تركيب مواسير الفريون و القيام التجفيف الهوائي.
فإن تشغيل الجهاز والصمامات الحابسة مغلقة قد يؤدي إلى تعطل الضاغط.

معلومات

بعد فتح الصمام الحابس، من الممكن ألا يزيد الضغط الموجود في مواسير الفريون. وقد يكون ذلك بسبب، على سبيل المثال، الحالة المغلقة لصمام التمدد في دارة الوحدة الخارجية، لكنها لا تعرض أي مشكلة للتشغيل الصحيح للوحدة.

٨ شحن الفريون

في هذا الفصل

8.1 حول شحن الفريون..... 42
8.2 نبذة عن الفريون..... 43
8.3 احتياطات لازمة عند شحن الفريون..... 43
8.4 لتحديد كمية المبرد الإضافية..... 44
8.5 لتحديد كمية المبرد الإضافية..... 44
8.6 لشحن المُبرد الإضافي..... 44
8.7 تثبيت بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري..... 44

١-٨ حول شحن الفريون

تشحن الوحدة الخارجية مع المبرد في المصنع، لكن في بعض الحالات قد يكون ما يلي ضروريًا:

ماذا	متى
شحن المُبرد الإضافي	عندما يكون إجمالي طول ماسورة السائل أكبر من الطول المحدد (انظر ذلك لاحقًا).
إعادة شحن المبرد بالكامل	**مثال:** ▪ عند نقل الجهاز. ▪ بعد التسرب.

شحن المُبرد الإضافي

قبل شحن المبرد الإضافي، تأكد من فحص ماسورة المبرد **الخارجي** للوحدة الخارجية (اختبار التسرب، والتجفيف الخَوائي).

معلومات

حسب الوحدات و/أو ظروف التركيب، قد يلزم توصيل الأسلاك الكهربائية قبل التمكن من شحن الفريون.

سير العمل النموذجي – تتكون عملية شحن المُبرد الإضافي نموذجيًا من المراحل التالية:

1 تحديد الطريقة والمقدار اللازمين كي تشحن بشكل إضافي.

2 شحن مُبرد إضافي عند اللزوم.

3 ملء ملصق الغازات المفلورة، وتثبيته بداخل الوحدة الخارجية.

إعادة شحن المبرد بالكامل

قبل إعادة شحن المبرد بالكامل، تأكد من إجراء ما يلي:

1 استخراج جميع وحدات التبريد من الجهاز.

2 إجراء الفحص على ماسورة المبرد **الخارجي** للوحدة الخارجية (اختبار التسرب، التجفيف الهوائي).

3 إجراء التجفيف الهوائي للمضخة على ماسورة المبرد **الداخلي** للوحدة الخارجية.

إشعار

قبل اكتمال الشحن، قم بتجفيف المضخة على ماسورة المبرد **الداخلي** للوحدة الخارجية أيضًا.

سير العمل النموذجي – تتألف عملية إعادة شحن المُبرد بالكامل نموذجيًا من المراحل التالية:

1 تحديد مقدار المبرد اللازم للشحن.
2 شحن المبرد.
3 ملء ملصق الغازات المفلورة، وتثبيته بداخل الوحدة الخارجية.

٨-٢ نبذة عن الفريون

يحتوي هذا المنتج على الغازات المسببة للاحتباس الحراري. لا تصرف الغازات في الجو.
نوع الفريون: R32
قيمة دالة الاحترار العالمي لتلك الغازات: 675

تحذير: مادة قابلة للاشتعال بشكل متوسط
سائل التبريد الموجود بداخل هذه الوحدة قابل للاشتعال إلى حد ما.

إنذار
يجب تخزين الوحدة في غرفة لا تحتوي على مصادر اشتعال تعمل بصورة مستمرة (على سبيل المثال لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربي).

إنذار
- تجنب ثقب أو حرق قطع دورة التبريد.
- تجنب استخدام مواد التنظيف أو غيرها من الوسائل بغرض زيادة سرعة عملية إذابة الثلج بخلاف الوسائل التي توصي بها الشركة المصنعة.
- تأكد من أن الفريون داخل الجهاز عديم الرائحة.

إنذار
يعد الفريون داخل هذه الوحدة قابل للاشتعال قليلاً، لكنه لا يتسرب في الوضع الطبيعي. في حالة تسرب الفريون في الغرفة وملامسته للنيران من موقد أو سخان أو بوتاجاز، قد يتسبب هذا في اندلاع حريق أو تكوين غازات ضارة.
أوقف تشغيل أي أجهزة تدفئة قابلة للاحتراق، واسرع بتهوية الغرفة، ثم اتصل بالبائع الذي اشتريت منه الوحدة.
تجنب استخدام الوحدة حتى يؤكد لك فني الصيانة إصلاح القطعة التي تسببت في تسرب الغاز.

إنذار
تجنب اللمس المباشر لأي غاز تبريد متسرب بصورة عرضية. قد يسبب هذا جروحًا شديدة نتيجةً للسعة الصقيع.

٨-٣ احتياطات لازمة عند شحن الفريون

معلومات
يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات في الفصول التالية:
- "٣ احتياطات السلامة العامة" [5]
- "٧-١ تجهيز مواسير الفريون" [32]

٤-٨ لتحديد كمية المبرد الإضافية

إذا كان إجمالي طول ماسورة السائل يبلغ...	فعندئذٍ...
≥10 م	لا تضيف المزيد من الفريون.
>10 م	R=(إجمالي الطول (م) الخاص بمواسير الغاز –10 م)×0.020 R=التكلفة الإضافية (كجم) (مقربة إلى وحدات 0.01 كجم)

معلومات

طول المواسير هو طول المواسير في اتجاه واحد.

٥-٨ لتحديد كمية المبرد الإضافية

معلومات

إذا كان الشحن الكامل ضروري، فإن إجمالي شحن المبرد يساوي: شحن المبرد الأساسي (انظر لوحة اسم الوحدة) + الكمية الإضافية المحددة.

٦-٨ لشحن المُبرد الإضافي

إنذار

- استخدم R32 فقط كمبرد. حيث إن المواد الأخرى قد تتسبب في حدوث انفجارات وحوادث.
- يحتوي R32 على غازات دفيئة مفلورة. وتعادل قيمة دالة الاحترار العالمي لتلك الغازات 675. لذا تجنب تنفيس تلك الغازات في الهواء.
- عند شحن المُبرد، احرص دائمًا على استخدام القفازات الواقية ونظارات السلامة.

تحذير

لتجنب انهيار الضاغط، لا تقم بشحن كمية مُبرد أكثر من المحددة.

المتطلب الأساسي: قبل شحن المبرد، تأكد من توصيل ماسورة المبرد وفحصه (اختبار التسرب، والتجفيف الهوائي).

1 وصّل أسطوانة المبرد بمنفذ الخدمة.

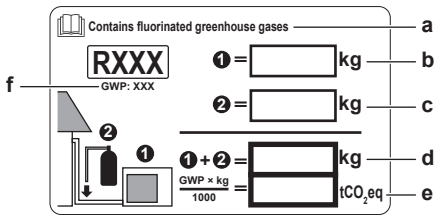
2 اشحن كمية المبرد الإضافية.

3 افتح صمام منع تسرب الغاز.

إذا كانت هناك حاجة إلى إجراء عملية الضخ الإخلائي عند تفكيك الجهاز أو نقله، انظر "١٦- ٢ للضخ إلى عمق معين" [62] لمزيدٍ من التفاصيل.

٧-٨ تثبيت بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري

1 املأ الملصق كما يلي:



a إذا تم استلام ملصق تصنيفات الغازات الدفيئة المفلورة مع الوحدة (انظر الملحقات)، يرجى نزع اللغة المستخدمة ولصقها على **أ**.
b شحن المبرد الأساسي: انظر لوحة اسم الوحدة
c كمية المبرد الإضافية التي تم شحنها
d إجمالي شحن المبرد
e **كمية الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري من** إجمالي شحن المبرد المعبر عنه بالطن لثنائي أكسيد الكربون$_2$-المكافئ.
f GWP = دالة الاحترار العالمي

إشعار

يتطلب القانون ساري المفعول المعني **بالغازات المفلورة المسببة** للاحتباس الحراري أن يتم شحن المبرد الخاص بالوحدة كما هو محدد من حيث الوزن وثنائي أكسيد الكربون المكافئ.

صيغة لحساب كمية غاز ثاني أكسيد لكربون2 المعبر عنها بقيمة الطن: قيمة احتمالية الاحترار العالمي (GWP) للمبرد × إجمالي شحنة المبرد [بالكيلوجرام] / 1000

استخدم قيمة دالة احتمالية الاحترار العالمي المذكورة في بطاقة شحن المبرد.

2 قم بتثبيت الملصق الموجود داخل الوحدة الخارجية بالقرب من الصمامات الحابسة للغاز والسائل.

٩ التركيب الكهربي

في هذا الفصل

9.1 حول توصيل الأسلاك الكهربائية 46
9.1.1 احتياطات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 46
9.1.2 توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 48
9.1.3 مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية 49
9.2 توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية 49

١-٩ حول توصيل الأسلاك الكهربائية

طريقة سير العمل النموذجية

يتألف توصيل السلك الكهربائي عادة من المراحل التالية:

1 تأكد من موافقة نظام إمدادات الطاقة للمواصفات الكهربائية للوحدات.
2 توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية.
3 توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الداخلية.
4 توصيل مصدر الطاقة الرئيسي.

١-١-٩ احتياطات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

إنذار

استخدم دائمًا كابل متعدد الأطراف مع كابلات مصدر التيار الكهربائي.

معلومات

يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات الواردة في "٢ احتياطات السلامة العامة" [5].

معلومات

اقرأ أيضًا "٩-١-٣ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية" [49].

إنذار

- يجب أن يقوم بتوصيل جميع الأسلاك كهربائي مصرح له ويجب عليه الالتزام بالقانون المعمول به.
- قم بتوصيل الوصلات الكهربائية بالوصلات السلكية الثابتة.
- يجب أن تتوافق جميع المكونات المشتراة في الموقع وجميع الإنشاءات الكهربائية مع التشريعات المعمول بها.

إنذار

- إذا كان مصدر التيار الكهربائي يحتوي على طور سالب مفقود أو خطأ، فقد يتعطل الجهاز.
- قم بعمل تأريض جيد. تجنب تثبيت الوحدة على أي مواسير مرافق، أو ممتص التدفقات أو هاتف أرضي. قد يتسبب التأريض غير الكامل في حدوث صدمة كهربية.
- ركّب المنصهرات أو قواطع الدارة المطلوبة.
- اربط الأسلاك الكهربائية بأربطة الكابلات حتى لا تلامس الكابلات الحواف الحادة أو المواسير، وبالأخص في جانب الضغط العالي.
- لا تستخدم الأسلاك المغلفة بأشرطة، أو أسلاك التوصيل المجدولة، أو أسلاك التمديد، أو توصيلات من نظام نجمي. فقد تتسبب في تولد حرارة زائدة أو حدوث صدمات كهربائية أو اندلاع حريق.
- لا تركب مكثف لتحسين الطور، لأن هذه الوحدة مجهزة بمحول. سيؤدي مكثف تحسين الطور إلى إضعاف الأداء وقد يسبب حوادث.

إنذار

استخدم فاصل لكل الأقطاب بفاصل 3 مم على الأقل بين فجوات نقطة التوصيل التي توفر فصل كامل عند انخفاض الفولتية .

إنذار

في حالة تلف كابل الإمداد بالتيار، يجب استبداله من قبل المصنّع أو وكيل الخدمات التابع له أو الأشخاص الاكفاءة لتجنب المخاطر.

إنذار

لا توصل وحدة إمداد الطاقة بالوحدة الداخلية. حيث قد يتسبب ذلك في حدوث صدمة كهربائية أو حريق.

إنذار

- لا تستخدم القطع الكهربائية التي تم شراؤها محليًا داخل المنتج.
- لا تجعل وحدة إمداد الطاقة لمضخة الصريف وغيرها موصلة من خلال الروزتة حيث قد يتسبب ذلك في حدوث صدمة كهربائية أو حريق.

إنذار

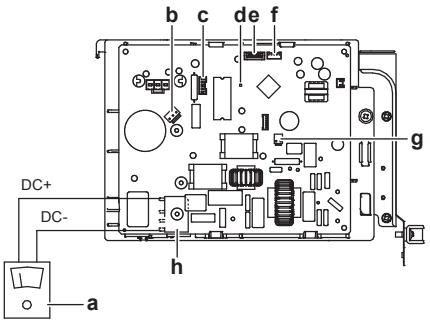
أبعد كابلات الكنترول عن المواسير النحاسية الغير معزولة لأنها ستكون ساخنة جدًا.

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

يتم إمداد جميع القطع الكهربائية (بما في ذلك المقاومات الحرارية) بالطاقة بواسطة وحدة إمداد الطاقة. لذا تجنب لمسها بيدين عاريتين.

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

افصل مصدر التيار الكهربائي لأكثر من 10 دقائق، وقم بقياس الجهد الكهربائي في أطراف مكثفات الدارة الرئيسية أو المكونات الكهربائية قبل الصيانة. يجب أن يكون الجهد الكهربائي أقل من 50 فولت من التيار المستمر قبل لمس المكونات الكهربائية. لمعرفة مكان الأطراف، انظر مخطط الأسلاك.

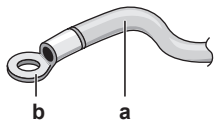


a المقياس المتعدد (نطاق فولطية التيار الثابت)
b S80 – سلك طرف صمام الملف العاكس
c S70 – سلك طرف موتور المروحة
d LED
e S90 – سلك طرف الثيرمستور
f S20 – سلك طرف صِمام التوسيع الإلكتروني
g S40 – سلك طرف مُرحّل فرط التحميل الحراري
h DB1 – قنطرة الصمام الثنائي

٩-١-٢ توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية

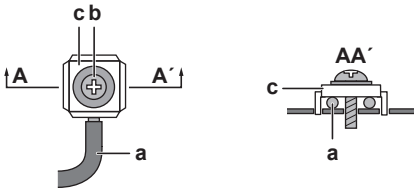
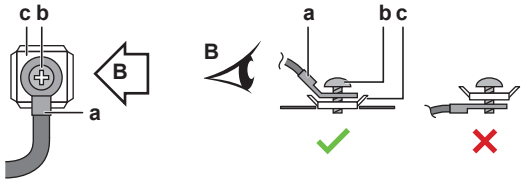
ضع ما يلي في الاعتبار:

- إذا تم استخدام سلك موصل مجدول، قم بتثبيت وحدة طرفية مجعدة دائرية على نهاية السلك. وضع الوحدة الطرفية المجعدة الدائرية على السلك بحيث تواجه الجزء المُغطى وأحكم تثبيت الوحدة الطرفية باستخدام الأداة الملائمة.



a سلك موصل مجدول
b أطراف التوصيل ذات الشكل الدائري المجعد

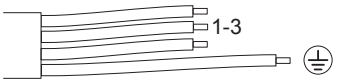
- استخدم الطرق التالية لتثبيت الأسلاك:

نوع السلك	طريقة التثبيت
سلك أحادي القلب	 **a** سلك أحادي القلب مقوس **b** مسمار برغي **c** فلكة مسطحة
سلك موصل مجدول مزود بوحدة طرفية مجعدة دائرية	 a طرف **b** مسمار برغي **c** فلكة مسطحة ✓ مسموح به ✗ غير مسموح به

تضييق عزم الدوران

الصنف	تضييق عزم الدوران (نيوتن م)
(M4 (X1M	1.6~1.5
M4 (أرضي)	1.5~1.4

- يجب أن يكون السلك الأرضي بين مثبت السلك والطرف أطول من الأسلاك الأخرى.



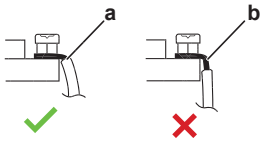
٣-١-٩ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية

المكون		فئة 20	فئة 35+25
كابل التيار الكهربائي	الفولت	240~220 فولت	
	الطور	1~	
	التردد	50 هرتز	
	أحجام السلك	كابل ثلاثي القلب 2.5 مم2~4.0 مم^2 (H05RN-F (60245 IEC 57	
كابل التوصيل الداخلي (الوحدات الداخلية↔الخارجية)		كابل رباعي القلوب 1.5 مم^2~2.5 مم^2 ومستخدم لـ 240~220 فولت (H05RN-F (60245 IEC 57	
قاطع الدائرة الموصى به		10 أ	13 أ
قاطع الحماية من التيار الأرضي		يجب أن يتوافق مع التشريعات المعمول بها	

٢-٩ توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية

1 إزالة غطاء الخدمة. انظر "٦-٢-٢ فتح الوحدة الخارجية" [28].

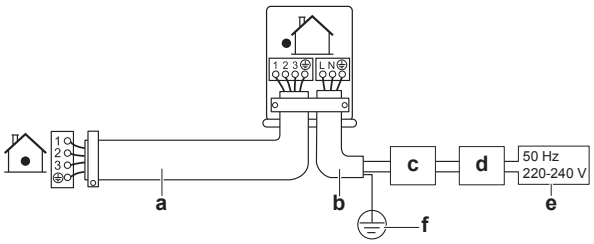
2 عزل الشريط (20 مم) من الأسلاك.



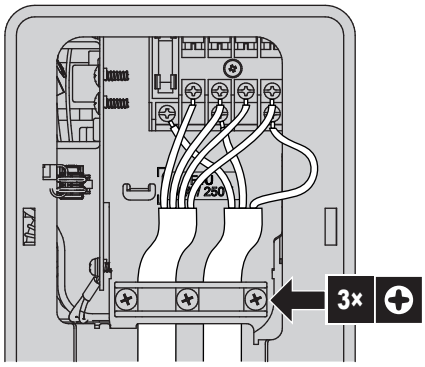
a سلخ نهاية السلك حتى هذه النقطة
b قد يسبب طول الشريط الزائد صدمة كهربائية أو تسربًا

3 افتح ماسك السلوك.

4 قم بتوصيل كابل التوصيل البيني ومصدر التيار الكهربائي كما يلي:



a كابل الربط
b كابل التيار الكهربائي
c قاطع الدائرة
d قاطع الحماية من التيار الأرضي
e مصدر التيار الكهربائي
f تأريض



5 اربط مسامير الأطراف بإحكام. نحن نوصي باستخدام مفك فيليبس.

6 تثبيت غطاء الخدمة.

١٠ إكمال عملية تثبيت الوحدة الخارجية

١٠-١ إنهاء تركيب الوحدة الخارجية

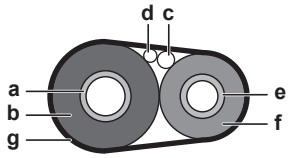
خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

- تأكد من أنه يتم تأريض الجهاز بشكلٍ صحيح.
- أغلق وحدة إمداد الطاقة قبل الصيانة.
- ركّب غطاء التبديل قبل تشغيل وحدة الإمداد بالطاقة.

إشعار

ويُوصى بتركيب ماسورة المبرد الموجود بين الوحدة الداخلية والوحدة الخارجية في ماسورة نقل الغاز أو لف ماسورة المبرد بشريط الصقل.

1 اعزل أنابيب غاز التبريد والكابلات الخاصة بها وثبتها كما يلي:



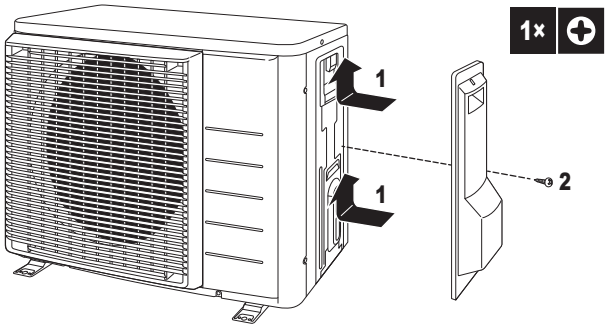
a أنبوب الغاز
b عازل أنبوب الغاز
c كابل الربط
d أسلاك داخلية (إن وجدت)
e أنبوب السائل
f عزل أنبوب السوائل
g شريط لاصق

2 تركيب غطاء الخدمة.

١٠-٢ غلق الوحدة الخارجية

إشعار

عند إغلاق غطاء الوحدة الخارجية، تأكد من أن تضييق عزم الدوران لا يتجاوز 1.3 نيوتن م.



١١ التثبيت

١-١١ إعداد التسهيل

استخدم هذه الوظيفة للتبريد عندما تكون درجات الحرارة الخارجية منخفضة. تُصمم هذه الوظيفة للمرافق، مثل معدات غرف الكمبيوتر. لا تستخدمها أبدًا في مكان الإقامة أو المكتب حيث يوجد أشخاص.

مستخدم لـ: RXA-A، RXJ-M، ARXM-R، RXM-R.

١-١-١١ لضبط وضع التسهيل

عند قطع وصلة تخطي J6 على لوحة الدوائر المطبوعة، سيمتد مدى التشغيل إلى –15 نسبة مئوية. وسيتوقف وضع التسهيل عند انخفاض درجة الحرارة الخارجية عن –20° درجة مئوية ويتم استئنافه عند ارتفاع درجة الحرارة مرة أخرى.

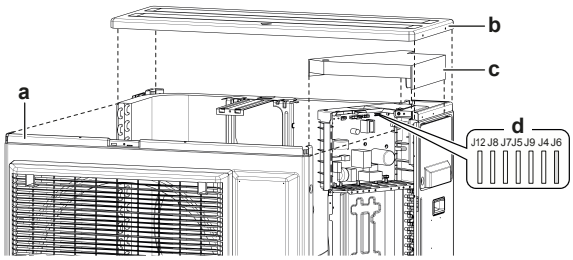
لفصل وصلة التخطي J6

1 قم بإزالة اللوحة العلوية للوحدة الخارجية.

2 انزع اللوحة الأمامية.

3 قم بإزالة غطاء دليل التنقيط.

4 افصل وصلة التخطي J6 الموجودة على لوحة الدوائر المطبوعة للوحدة الخارجية.



a اللوحة الأمامية
b اللوحة العليا
c غطاء مقاوم للتقطير
d وصلات تخطي

معلومات

- وقد تُحدث الوحدة الداخلية ضوضاء متقطعة بسبب تشغيل مروحة الوحدة الخارجية و/أو إيقافها.
- لا تضع في الغرف وحدات الترطيب أو غيرها من الوحدات التي قد تزيد الرطوبة فيها عند استخدام وضع التسهيل.
- يؤدي قطع وصلة عبور J6 إلى ضبط مروحة الوحدة الداخلية على أعلى سرعة.
- لا تستخدم هذا الوضع في أماكن الإقامة أو المكاتب التي يوجد فيها أشخاص.

٢-١١ وظيفة توفير الطاقة في وضع الاستعداد

١-٢-١١ حول وظيفة توفير الطاقة في وضع الاستعداد

يوقف تشغيل هذا الوضع إمدادات التيار الخاص بالوحدة الخارجية، ويضبط الوحدة الداخلية في وضع توفير الاستعداد بهدف تقليل استهلاك الطاقة الخاصة بالوحدة.

ينطبق هذا الوضع فقط على الوحدات الخارجية: RXM20~35R، ARXM25+35R والوحدات الداخلية: FVXM، ATXM، FTXM.

معلومات

يمكن استخدام توفير الطاقة في وضع الاستعداد للوحدات الوارد وصفها أعلاه فقط.

إنذار

قبل توصيل أو فصل الموصل، تأكد من إيقاف تشغيل مصدر الطاقة.

معلومات

مطلوب اختبار موصل لتوفير الطاقة في وضع الاستعداد في حالة توصيل وحدة داخلية أخرى خلاف المستخدمة.

١٢ بدء التشغيل

إشعار

قائمة التحقق العامة الخاصة ببدء التشغيل. إلى جانب تعليمات التجهيز في هذا الباب، تتوفر أيضًا قائمة تحقق عامة خاصة بالتجهيز في Daikin Business Portal (المصادقة مطلوبة).

تعد قائمة التحقق العامة الخاصة ببدء التشغيل مكملة للتعليمات الواردة في هذا الباب ويمكن استخدامها كإرشادات ونموذج إبلاغ أثناء التجهيز والتسليم للمستخدم.

في هذا الفصل

12.1 احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل 54
12.2 قائمة المراجعة قبل تجهيز التشغيل 54
12.3 قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل 55
12.4 لتشغيل الاختبار 55
12.5 بدء تشغيل الوحدة الخارجية 56

١-١٢ احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

تحذير

لا تقم بإجراء التشغيل التجريبي أثناء العمل على الوحدات الداخلية.

عند إجراء التشغيل التجريبي، ستعمل الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية المتصلة على حد سواء. إن العمل على أي وحدة داخلية أثناء إجراء التشغيل التجريبي أمر خطير.

تحذير

لا تقم بإدخال أصابعك أو قضبان أو أشياء أخرى في مدخل أو مخرج الهواء. لا تقم بإزالة وقاء المروحة. قد ينجم عن دوران المروحة بسرعة عالية حدوث إصابة.

إشعار

تأكد من توصيل التيار الكهربائي قبل 6 ساعات من التشغيل بهدف إيصال التيار الكهربائي إلى سخان علبة المرافق ولحماية الضاغط.

أثناء التشغيل التجريبي، سيبدأ تشغيل الوحدة الخارجية والوحدات الداخلية. تأكد من الانتهاء من تجهيزات جميع الوحدات الداخلية (المواسير الميدانية، الأسلاك الكهربائية، تطهير الهواء، ...). انظر دليل تركيب الوحدات الداخلية للحصول على التفاصيل.

٢-١٢ قائمة المراجعة قبل تجهيز التشغيل

بعد تثبيت الوحدة، تحقق أولاً من العناصر المدرجة أدناه. بمجرد الانتهاء من كافة الفحوصات، يجب إغلاق الوحدة. قم بتشغيل الوحدة بعد إغلاقها.

☐	أن **الوحدة الداخلية** مثبتة بشكل صحيح.
☐	تركيب **الوحدة الخارجية** بطريقة صحيحة.

☐	**تأريض** الجهاز بشكل سليم وإحكام ربط أطراف الأرضي.
☐	تطابق **الجهد الكهربائي لمصدر الطاقة** مع الجهد الكهربائي على بطاقة بيانات الوحدة.
☐	لا توجد **توصيلات مفكوكة** أو مكونات كهربائية تالفة في صندوق المفاتيح.
☐	لا توجد **مكونات تالفة** أو **مواسير مخفوسة** داخل الوحدات الداخلية والوحدات الخارجية.
☐	لايوجد **تسرب الفريون**.
☐	أن **مواسير الفريون** (الغازي والسائل) معزولة حراريًا.
☐	تركيب المواسير بالمقاسات الصحيحة وعزل **المواسير** بشكل صحيح.
☐	فتح **الصمامات** (الغاز والسائل) في الوحدة الخارجية بالكامل.
☐	أن عملية توصيل **أسلاك الحقل** التالية تم إجراؤها وفق هذه الوثيقة والقانون المعمول به بين الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية.
☐	**الصرف** احرص على أن يحدث الصريف بسلاسة. **النتيجة المحتملة:** قد تتقاطر المياه المكثفة.
☐	تستقبل الوحدة الداخلية إشارات **الريموت**.
☐	يتم استخدام الأسلاك المحددة **لكابل الربط**.
☐	**المنصهرات، أو قواطع الدارة** أو أجهزة الحماية المثبتة داخليًا يتم تركيبها وفقًا لهذا المستند، ولا يمكن تجاوزها.

١٢-٣ قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل

☐	إجراء عملية **تنقية الهواء**.
☐	إجراء التشغيل التجريبي.

١٢-٤ لتشغيل الاختبار

المتطلب الأساسي: يجب أن تكون وحدة إمداد الطاقة في النطاق المحدد.

المتطلب الأساسي: قد يتم تشغيل الاختبار في وضع التبريد أو التسخين.

المتطلب الأساسي: يجب أن يتم تشغيل الاختبار وفقًا لدليل التشغيل الخاص بالوحدة الداخلية للتأكد من أن جميع الخصائص والقطع تعمل بشكل صحيح.

1. في وضع التبريد، حدد أقل درجة حرارة قابلة للبرمجة. في وضع التسخين، حدد أعلى درجة حرارة قابلة للبرمجة. يمكن تعطيل تشغيل الاختبار عند اللزوم.
2. عند إنهاء تشغيل الاختبار، اضبط الحرارة على مستوى طبيعي. في وضع التبريد: 26~28 درجة مئوية، في وضع التسخين: 20~24 درجة مئوية.
3. يتوقف الجهاز عن التشغيل لمدة ثلاث دقائق بعد إيقاف تشغيل الوحدة.

معلومات

- وحتى في حالة إيقاف تشغيل الوحدة، فإنها تستهلك كهرباء.
- وعند تشغيل الطاقة مرةً أخرى بعد انقطاعها، سوف يبدأ الوضع المحدد مسبقًا في التشغيل.

١٢-٥ بدء تشغيل الوحدة الخارجية

انظر دليل الوحدة الداخلية والتركيب الخاصة بتكوين وبدء تشغيل الجهاز.

١٣ التسليم للمستخدم

بمجرد انتهاء التشغيل التجريبي وعمل الوحدة بشكل صحيح، يُرجى التأكد من توضيح التالي للمستخدم:

- احرص على أن يكون لدى المستخدم الكتيب المطبوع واطلب منه الاحتفاظ به للرجوع إليه مستقبلاً. أبلغ المستخدم أنه يمكنه العثور على الوثائق الكاملة على عنوان URL المذكور سابقًا في هذا الدليل.
- وضح للمستخدم طريقة التشغيل الصحيحة للنظام وما يجب القيام به في حال حدوث مشاكل.
- أوضح للمستخدم ما يجب القيام به لصيانة الوحدة.
- اشرح للمستخدم خطوات توفير الطاقة كما هو موضح في دليل التشغيل.

١٤ الصيانة والخدمة

إشعار

يجب أن تتم الصيانة بواسطة فني تركيب معتمد أو وكيل خدمة معتمد.

ننصح بإجراء الصيانة مرة واحدة على الأقل كل سنة. ومع ذلك، قد تطالب القوانين المعمول بها بفترات زمنية أقصر للصيانة.

إشعار

يتطلب القانون ساري المفعول المعني **بالغازات المسببة** للاحتباس الحراري أن يتم شحن الفريون الخاص بالوحدة كما هو محدد من حيث الوزن وثنائي أكسيد الكربون المكافئ.

صيغة لحساب كمية غاز ثاني أكسيد لكربون2 المعبر عنها بقيمة الطن: قيمة احتمال الاحترار العالمي (GWP) لمادة التبريد × إجمالي شحنة مادة التبريد [بالكيلوجرام] / 1000

١-١٤ نظرة عامة: الصيانة والخدمة

يحتوي هذا الفصل على معلومات عن:

- احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة
- الصيانة السنوية للوحدة الداخلية

٢-١٤ احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

إشعار: خطر تفريغ الكهرباء الساكنة

قبل تنفيذ أي من أعمال الصيانة أو الخدمة، المس جزءًا معدنيًا من الوحدة للتخلص من الكهرباء الساكنة ولحماية لوحة الدوائر المطبوعة.

إنذار

- قبل القيام بأي نشاط صيانة أو إصلاح، عليك دائمًا إيقاف قاطع الدارة الكهربائية الموجود على لوحة توزيع الكهرباء، وإزالة الصمامات أو فتح أجهزة الحماية للوحدة.
- تجنب لمس الأجزاء المكهربة لمدة 10 دقائق بعد إيقاف تشغيل مصدر الطاقة بسبب مخاطر الجهد العالي.
- يرجى ملاحظة أن بعض أجزاء صندوق المكونات الكهربائية ساخنة.
- تأكد من عدم لمس الجزء الموصل.
- تجنب شطف الوحدة. قد يتسبب ذلك في إحداث صدمات كهربائية أو اندلاع حريق.

٣-١٤ قائمة المراجعة للصيانة السنوية الخاصة بالوحدة الخارجية

افحص التالي مرة كل سنة على الأقل:

- المبادل الحراري

قد يتم انسداد المبادل الحراري للوحدة الخارجية بسبب الأتربة، الأوساخ، الرقاقات المعدنية، إلخ. قد يؤدي المبادل الحراري المسدود إلى انخفاض الضغط بشكلٍ بالغ أو إلى ارتفاع الضغط بشكلٍ بالغ مما يؤدي إلى رداءة الأداء.

٤-١٤ حول الضاغط

عند تقديم الخدمات الخاصة بالضاغط، ضع في اعتبارك الاحتياطات التالية:

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

- استخدم هذا الضاغط على نظام التأريض فقط.
- قم بإيقاف التشغيل قبل تقديم الخدمات الخاصة بالضاغط.
- أعد إرفاق غطاء صندوق المفاتيح وغطاء الخدمة بعد تقديم الخدمة.

تحذير

قم دائمًا بارتداء نظارات السلامة والقفازات الواقية.

خطر: خطر الانفجار

- استخدم قاطع المواسير لنزع الضاغط.
- لا تستخدم اللحام بالنحاس.
- استخدم المبردات ومواد التشحيم المصدق عليها فقط.

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

لذا تجنب لمس الضاغط بيدين عاريتين.

١٥ استكشاف المشكلات وحلها

١٥-١ نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها

يصف هذا الفصل ما عليك القيام به في حالة حدوث مشاكل.

يحتوي على معلومات بشأن حل المشاكل استنادًا إلى الأعراض.

قبل استكشاف المشكلات وحلها

قم بإجراء الفحص البصري على الوحدة وابحث عن العيوب الواضحة مثل تفكك التوصيلات أو أسلاك معيبة.

١٥-٢ احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها

إنذار

- عند القيام بفحص صندوق المفاتيح الكهربائية للوحدة، عليك التأكد دائمًا من فصل الوحدة عن مصادر الطاقة الرئيسية. إيقاف تشغيل قاطع الدارة الخاص بكل وحدة على حدة.
- عند تنشيط جهاز الأمان، قم بإيقاف تشغيل الوحدة واعرف سبب تنشيط جهاز الأمان قبل إعادة ضبطها. لا تقم مطلقًا بتحويل أجهزة الأمان أو تغيير قيمها إلى قيمة غير إعداد المصنع الافتراضي. إذا لم تتمكن من معرفة سبب المشكلة، اتصل بالوكيل.

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

إنذار

لمنع المخاطر الناتجة عن إعادة الضبط غير المقصود للفتحة الحرارية: يجب عدم تزويد هذا الجهاز بالطاقة من خلال جهاز تبديل خارجي مثل المؤقت أو توصيله بدارة يتم تشغيلها وإيقافها بانتظام بواسطة إحدى الأدوات.

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

١٥-٣ حل المشكلات بناءً على الأعراض

١٥-٣-١ العَرَض: تجنب تدفئة الوحدة أو تبريد كما هو متوقع

أسباب ممكنة	إجراء تصحيحي
توصيل خاطئ للأسلاك الكهربائية	وصل الأسلاك الكهربائي بشكل صحيح.
تسرب الغاز	افحص للتأكد من عدم وجود تسريب للغاز.

١٥-٤ تشخيص الأعطال باستخدام صمام ثنائي باعث للضوء على لوحة الدوائر المطبوعة للوحدة الخارجية

LED هو...		التشخيص
☀	الوميض	محايد. ▪ فحص الوحدة الداخلية.
☼	تشغيل	▪ قم بإيقاف الطاقة وتشغيلها مرة أخرى وفحص LED خلال 3 دقائق تقريبًا. فإذا كان LED في وضع تشغيل مرة أخرى، فإن لوحة الدائرة المطبوعة (PCB) الخاصة بالوحدة الخارجية تكون معطلة.
●	قيد الإيقاف (OFF)	1 فولت الإمداد (لتوفير الطاقة). 2 عطل إمداد الطاقة. 3 قم بإيقاف وتشغيل الطاقة مرة أخرى، وقم بفحص LED خلال 3 دقائق تقريبًا. فإذا كان LED في وضع إيقاف مرة أخرى، فإن لوحة التحكم بالطاقة (PCB) الخاصة بالوحدة الخارجية تكون معطلة.

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

- عند عدم تشغيل الوحدة، يتم إيقاف تشغيل الصمامات الثنائية الباعثة للضوء على لوحة الدوائر المطبوعة من أجل توفير الطاقة.
- وحتى عندما تكون الصمامات الثنائية الباعثة للضوء غير مشغلة، فإنه يتم إمداد الكتلة الطرفية ولوحة الدوائر المطبوعة بالطاقة.

١٦ التخلص من الجهاز

إشعار

لا تحاول تفكيك الجهاز بنفسك: ويجب القيام بمهمة تفكيك الجهاز ومعالجة الفريون وتغير الزيت وقطع الغيار الأخرى وفقًا للتشريعات المعمول بها. يجب معالجة الوحدات في منشأة معالجة متخصصة لإعادة استخدامها وتدويرها واستردادها.

١-١٦ نظرة عامة: التخلص من الجهاز

طريقة سير العمل النموذجية

يتكون نظام التخلص عادة من المراحل التالية:

1 نظام الضخ الإخلائي.

2 جلب الجهاز إلى منشأة معالجة متخصصة.

معلومات

لمزيد من التفاصيل، راجع دليل الخدمة.

٢-١٦ للضخ إلى عمق معين

مثال: لحماية البيئة، يرجى الضخ لأسفل عند نقل الوحدة أو عند التخلص من الوحدة.

خطر: خطر الانفجار

التفريغ – في حالة تسرب الفريون. إذا كنت ترغب في شحن الجهاز وكان هناك تسرب في دارة الفريون:

- لا تستخدم وظيفة التفريغ الآلي للوحدة، والتي يمكنك استخدامها لتجميع كل الفريون من الجهاز في الوحدة الخارجية. **النتيجة المحتملة:** الاحتراق الذاتي وانفجار الضاغط بسبب مرور الهواء في ضاغط التشغيل.
- استخدم نظام استعادة مستقلاً حتى لا يضطر ضاغط الوحدة إلى التشغيل.

إشعار

أثناء عملية الضخ، أوقف تشغيل الضاغط قبل نزع ماسورة المبرد. إذا كان الضاغط لا يزال يعمل وكان صمام الإيقاف مفتوحًا أثناء الضخ، فإنه سيتم امتصاص الهواء في الجهاز. وقد يتسبب الضغط غير العادي في دورة الفريون في انهيار الضاغط وتلفه.

سيقوم تشغيل المضخة السفلية باستقطاع كل سوائل التبريد من النظام داخل الوحدة الخارجية.

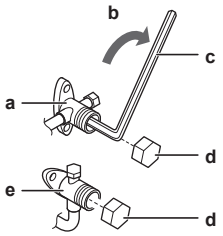
1 قم بإزالة غطاء الكابل من صمام إيقاف السوائل وصمام إيقاف الغاز.

2 قم بإجراء التبريد القسري. انظر "١٦-٣ لتشغيل وإيقاف التبريد الإجباري" [63].

3 بعد 5 إلى 10 دقائق (فقط بعد دقيقة أو دقيقتين في كل درجات حرارة منخفضة بالبيئة المحيطة (< 10−م°))، قم بإغلاق صمام إيقاف السوائل بمفتاح ربط سداسي.

4 قم بفحص الوصلة التي بها فتحات ربط جانبية إذا تم الوصول إلى الفراغ.

5 بعد 2-3 دقيقة، قم بإغلاق صمام إيقاف الغاو وأوقف التبريد القسري.



a صمام منع تسرب الغاز
b إغلاق الاتجاه
c مفتاح الربط السداسي
d غطاء الصمام
e صمام منع تسرب السائل

١٦-٣ لتشغيل وإيقاف التبريد الإجباري

هناك طريقتان لتشغيل التبريد الإجباري.

- **الطريقة 1.** استخدام مفتاح الوحدة الداخلية ON/OFF (إذا كان موجود على الوحدة الداخلية).
- **الطريقة 2.** استخدام واجهة المستخدم في الوحدة الداخلية.

١٦-٣-١ لبدء تشغيل وإيقاف التبريد المطلوب باستخدام مفتاح تشغيل/إيقاف تشغيل الوحدة الداخلية

1 اضغط على المفتاح ON/OFF لمدة 5 ثوان على الأقل.

النتيجة: سيبدأ التشغيل.

> **معلومات**
> يتوقف التبريد المفروض آليًا بعد مرور 15 دقيقة.

2 لإيقاف التشغيل في أقرب وقت، اضغط على مفتاح ON/OFF.

١٦-٣-٢ لبدء تشغيل وإيقاف التبريد المطلوب باستخدام واجهة مستخدم الوحدة الداخلية

1 قم بتعيين وضع التشغيل على البارد. ارجع إلى "لإجراء اختبار شغل" في دليل التثبيت الخاص بالوحدة الداخلية.

ملاحظة: يتوقف التبريد القسري تلقائيًا بعد حوالي 30 دقيقة.

2 لإيقاف التشغيل عاجلاً، اضغط على مفتاح ON/OFF.

> **معلومات**
> عند استخدام التبريد الإجباري وعندما تكون درجة الحرارة الخارجية <–10 درجة مئوية، قد يمنع جهاز الأمان استمرار التشغيل. قم برفع درجة حرارة الثرمستور الخاص بالوحدة الخارجية إلى ≤ –10 درجة مئوية. **النتيجة:** سيبدأ العمل.

١٧ مسرد المصطلحات

الوكيل
موزع مبيعات المنتج.

فني التركيب المعتمد
شخص بمهارات فنية مؤهل لتركيب المنتج.

المستخدم
الشخص المالك للمنتج و/أو يشغل المنتج.

التشريعات المعمول بها
كل التوجيهات والقوانين والتشريعات و/أو النظم الدولية والأوروبية والوطنية والمحلية ذات الصلة والمعمول بها لمنتج أو مجال معين.

شركة الخدمة
شركة مؤهلة يمكنها أداء أو تنسيق الخدمة المطلوبة للمنتج.

دليل التركيب
دليل إرشادات مخصص لمنتج أو استعمال معين، يوضح كيفية تركيب المنتج وتهيئته وصيانته.

دليل التشغيل
دليل إرشادات مخصص لمنتج أو استعمال معين، يوضح كيفية تشغيل المنتج.

إرشادات الصيانة
دليل إرشادات مخصص لمنتج أو استعمال معين، يوضح كيفية تركيب وتهيئة وتشغيل وصيانة المنتج واستخداماته.

الملحقات
البطاقات والأدلة وأوراق المعلومات والتجهيزات التي يتم تسليمها مع المنتج والتي تحتاج إلى تركيبها وفقًا للإرشادات الواردة في الوثائق المصاحبة.

التجهيزات الاختيارية
التجهيزات التي تصنعها أو تعتمدها Daikin التي يمكن دمجها مع المنتج وفقًا للإرشادات الواردة في الوثائق المصاحبة.

التجهيزات الميدانية
التجهيزات التي لا تصنعها Daikin التي يمكن دمجها مع المنتج وفقًا للإرشادات الواردة في الوثائق المصاحبة.

EAC

DAIKIN ISITMA VE SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN.TİC. A.Ş.
Gülsuyu Mahallesi, Fevzi Çakmak Caddesi, Burçak Sokak, No:20, 34848 Maltepe
İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel: 0216 453 27 00
Faks: 0216 671 06 00
Çağrı Merkezi: 444 999 0
Web: www.daikin.com.tr

Copyright 2021 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P519439-12M 2021.02