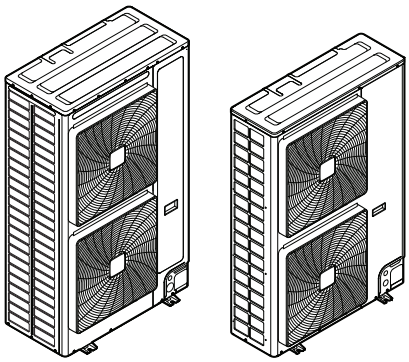
الدليل المرجعي لفني التركيب والمستخدم

وحدة المحوّل الخارجية لمجموعة خيارات وحدة المعالجة الهوائية (AHU) والستائر الهوائية



ERA200AMYFB

ERA250AMYFB

ERA300AMYFB

جدول المحتويات

١ نبذة عن هذه الوثيقة 5
١-١ معاني التحذيرات والرموز 5

٢ احتياطات السلامة العامة 7
٢-١ احتياطات لفني التركيب 7
٢-١-١ عام 7
٢-١-٢ مكان التركيب 8
٢-١-٣ التبريد — في حالة R410A أو R32 8
٢-١-٤ الأعمال الكهربائية 10

٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت 12
٣-١ تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد R32 16

احتياطات للمستخدم 18

٤ تعليمات سلامة المستخدم 19
٤-١ عام 19
٤-٢ تعليمات التشغيل الآمن 20

٥ نبذة عن النظام 24
٥-١ مخطط النظام 25

٦ واجهة المستخدم 26

٧ التشغيل 27
٧-١ قبل التشغيل 27
٧-٢ المدى التشغيلي 27
٧-٣ تشغيل النظام 28
٧-٣-١ حول تشغيل النظام 28
٧-٣-٢ حول تشغيل التبريد، والتدفئة، والمروحة فقط والتشغيل التلقائي 28
٧-٣-٣ حول تشغيل التدفئة 28
٧-٣-٤ تشغيل النظام (بدون مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل بين التبريد/التدفئة) 29
٧-٣-٥ تشغيل النظام (مع مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل بين التبريد/التدفئة) 29

٨ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل 31
٨-١ أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة 32
٨-٢ إعدادات الراحة المتوفرة 32

٩ الصيانة والخدمة 33
٩-١ احتياطات الصيانة والخدمة 33
٩-٢ نبذة عن المبرد 33
٩-٣ خدمة ما بعد البيع 34
٩-٣-١ الصيانة والفحص الموصى بهما 34
٩-٣-٢ دورات الصيانة والفحص الموصى بها 34
٩-٣-٣ دورات الصيانة والفحص المختصرة 35

١٠ استكشاف المشكلات وحلها 36
١٠-١ أكواد الأخطاء: نظرة عامة 38
١٠-٢ الأعراض التي لا تعتبر مشكلات في النظام 40
١٠-٢-١ العَرَض: النظام لا يعمل 40
١٠-٢-٢ العَرَض: لا يمكن التحويل بين التبريد/التدفئة 40
١٠-٢-٣ المشكلة: يمكن تشغيل المروحة، لكن التبريد والتدفئة لا يعملان 40
١٠-٢-٤ العَرَض: خروج ضباب أبيض من الوحدة (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية) 40
١٠-٢-٥ العَرَض: واجهة المستخدم يظهر عليها "U4" أو "U5" وتتوقف، لكنها تبدأ التشغيل مرة أخرى بعد دقائق قليلة 40
١٠-٢-٦ العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية) 40
١٠-٢-٧ العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية) 41
١٠-٢-٨ العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الخارجية) 41
١٠-٢-٩ العَرَض: خروج غبار من الوحدة 41
١٠-٢-١٠ العَرَض: إمكانية خروج روائح من الوحدات 41
١٠-٢-١١ العَرَض: مروحة الوحدة الخارجية لا تدور 41
١٠-٢-١٢ العَرَض: يظهر على الشاشة "88" 41
١٠-٢-١٣ العَرَض: الضاغط في الوحدة الخارجية لا يتوقف بعد تشغيل التدفئة لفترة قصيرة 41
١٠-٢-١٤ العَرَض: الجزء الداخلي للوحدة الداخلية ساخن حتى عند إيقاف الوحدة 41

١١ النقل إلى مكان آخر 42

١٢ الفك 43

احتياطات لفني التركيب 44

١٣ نبذة عن الصندوق 45
١٣-١ تفريغ الوحدة الخارجية 45
١٣-٢ مناولة الوحدة الخارجية 46
١٣-٣ فك الملحقات من الوحدة الخارجية 47
١٣-٤ إخراج دعامة النقل 47

١٤ عن الوحدات والخيارات 49
١٤-١ علامة تعريف: الوحدة الخارجية 49
١٤-٢ حول الوحدة الخارجية 49
١٤-٣ مخطط النظام 50
١٤-٤ دمج الوحدات والخيارات 51
١٤-٤-١ حول دمج الوحدات والخيارات 51
١٤-٤-٢ الخيارات الممكنة للوحدة الخارجية 51

١٥ المتطلبات الخاصة لوحدات R32 53
١٥-١ متطلبات الستائر الهوائية المتوافقة 53
١٥-١-١ متطلبات مساحة التركيب 53
١٥-١-٢ متطلبات مخطط النظام 53
١٥-١-٣ لتحديد تدابير السلامة المطلوبة 54
١٥-١-٤ تدابير السلامة 59
١٥-٢ متطلبات وحدات المعالجة الهوائية 64

١٦ تركيب الوحدة 65
١٦-١ إعداد موقع التثبيت 65
١٦-١-١ متطلبات مكان التركيب للوحدة الخارجية 65
١٦-١-٢ متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخات الباردة 69
١٦-٢ فتح الوحدة وإغلاقها 70
١٦-٢-١ حول فتح الوحدة 70
١٦-٢-٢ فتح الوحدة الخارجية 70
١٦-٢-٣ غلق الوحدة الخارجية 71
١٦-٣ تثبيت الوحدة الخارجية 71
١٦-٣-١ توفير هيكل التركيب 71
١٦-٣-٢ تركيب الوحدة الخارجية 72
١٦-٣-٣ لإعداد الصرف 72
١٦-٣-٤ تجنيب الوحدة الخارجية من السقوط 73

١٧ تثبيت الأنابيب 74
١٧-١ تجهيز أنابيب غاز التبريد 74
١٧-١-١ متطلبات أنابيب غاز التبريد 74
١٧-١-٢ مادة أنابيب غاز التبريد 74
١٧-١-٣ عازل أنابيب غاز التبريد 75
١٧-١-٤ جدول التجميع وحدود حجم المبادل الحراري 75
١٧-١-٥ تحديد حجم الأنابيب 75
١٧-١-٦ الاختلاف بين ارتفاع مواسير الفريون وطولها 76
١٧-٢ توصيل أنابيب غاز التبريد 76
١٧-٢-١ حول توصيل أنابيب غاز التبريد 76
١٧-٢-٢ احتياطات لازمة عند توصيل مواسير الفريون 77
١٧-٢-٣ إرشادات ثني الأنابيب 78
١٧-٢-٤ استخدام الصمام الحابس وفتحة الخدمة 78
١٧-٢-٥ إزالة الأنابيب الضيقة 79
١٧-٢-٦ لحام نهاية الأنابيب 81
١٧-٢-٧ توصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدة الخارجية 81
١٧-٣ فحص أنابيب غاز التبريد 84
١٧-٣-١ حول فحص أنابيب غاز التبريد 84
١٧-٣-٢ فحص أنابيب غاز التبريد: إرشادات عامة 85
١٧-٣-٣ فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد 85
١٧-٣-٤ إجراء اختبار التسرب 86
١٧-٣-٥ إجراء التجفيف الفراغي 86
١٧-٣-٦ عزل أنابيب غاز التبريد 87
١٧-٣-٧ لفحص وجود تسريب بعد شحن غاز التبريد 88

١٨ شحن مائع التبريد 89
١٨-١ احتياطات لازمة عند شحن غاز التبريد 89
١٨-٢ حول شحن غاز التبريد 90
١٨-٣ نبذة عن المبرد 90
١٨-٤ لتحديد كمية المبرد الإضافية 91
١٨-٥ شحن غاز التبريد 92
١٨-٦ أكواد الخطأ عند شحن غاز التبريد 94

جدول المحتويات

٧-١٨ تثبيت بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري 94
٨-١٨ لفحص مفاصل أنابيب غاز التبريد وتفقد وجود تسريبات بعد شحن غاز التبريد 95

١٩ التركيب الكهربي **96**
١-١٩ حول توصيل الأسلاك الكهربائية 96
١-١-١٩ احتياطات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 96
٢-١-١٩ حول الأسلاك الكهربائية 97
٣-١-١٩ إرشادات لعمل الفتحات القابلة للنزع 98
٤-١-١٩ توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 98
٥-١-١٩ حول الالتزام بالمعايير الكهربائية 100
٦-١-١٩ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية 101
٢-١٩ توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية 101
٣-١٩ لتوصيل الخرج الخارجي 104
٤-١٩ لتوصيل خيار محدد التبريد/التدفئة 105
٥-١٩ فحص مقاومة عزل الضاغط 106

٢٠ التهيئة **107**
١-٢٠ تنفيذ إعدادات ميدان التركيب 107
١-١-٢٠ حول ضبط الإعدادات الميدانية 107
٢-١-٢٠ مكونات الإعدادات الميدانية 108
٣-١-٢٠ الوصول إلى الوضع 1 أو 2 108
٤-١-٢٠ استخدام الوضع 1 109
٥-١-٢٠ استخدام الوضع 2 110
٦-١-٢٠ الوضع 1: إعدادات الرصد 111
٧-١-٢٠ الوضع 2: الإعدادات الميدانية 112
٨-١-٢٠ إعداد الميداني للوحدة الداخلية 117
٢-٢٠ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل 117
١-٢-٢٠ أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة 117
٢-٢-٢٠ إعدادات الراحة المتوفرة 119
٣-٢-٢٠ مثال: الوضع التلقائي أثناء التبريد 120
٤-٢-٢٠ مثال: الوضع التلقائي أثناء التدفئة 121

٢١ التجهيز **123**
١-٢١ نظرة عامة: تجهيز التشغيل 123
٢-٢١ احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل 123
٣-٢١ قائمة مرجعية قبل بدء التشغيل 124
٤-٢١ قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل 125
٥-٢١ عن التشغيل التجريبي للنظام 125
١-٥-٢١ لتشغيل الاختبار 126
٢-٥-٢١ تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي 127
٦-٢١ تشغيل الوحدة 127

٢٢ التسليم للمستخدم **128**

٢٣ الصيانة والخدمة **129**
١-٢٣ احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة 129
١-١-٢٣ الوقاية من الأخطار الكهربائية 129
٢-٢٣ قائمة المراجعة للصيانة السنوية الخاصة بالوحدة الخارجية 130
٣-٢٣ حول تشغيل وضع الخدمة 130
١-٣-٢٣ استخدام وضع التفريغ 130
٢-٣-٢٣ استعادة غاز التبريد 131

٢٤ استكشاف المشكلات وحلها **132**
١-٢٤ نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها 132
٢-٢٤ احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها 132
٣-٢٤ حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء 132
١-٣-٢٤ أكواد الأخطاء: نظرة عامة 133
٤-٢٤ نظام اكتشاف تسرب سائل التبريد 137

٢٥ الفك **139**

٢٦ البيانات الفنية **140**
١-٢٦ مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية 141
٢-٢٦ مخطط المواسير: الوحدة الخارجية 143
٣-٢٦ مخطط الأسلاك: الوحدة الخارجية 145

٢٧ مسرد المصطلحات **148**

١ نبذة عن هذه الوثيقة

الجمهور المستهدف

فنيو التركيب المعتمدون + المستخدمون النهائيون

معلومات

روعي في تصميم هذا الجهاز أن يُستخدم من جانب الخبراء أو المستخدمين المدربين على استخدامه في المتاجر أو مناطق الصناعات الخفيفة أو المزارع أو لاستخدام الأشخاص العاديين له بشكل تجاري أو في المنازل.

مجموعة الوثائق

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

- **احتياطات أمان عامة:**
  - إرشادات السلامة التي يجب عليك قراءتها قبل التركيب
  - الشكل: ورق (في صندوق الوحدة الخارجية)
- **دليل تركيب وتشغيل الوحدة الخارجية:**
  - إرشادات التركيب والتشغيل
  - الشكل: ورق (في صندوق الوحدة الخارجية)
- **دليل مرجع المستخدم والمثبت:**
  - إعداد التركيب، بيانات مرجعية،...
  - تعليمات تفصيلية خطوة بخطوة ومعلومات أساسية فيما يتعلق بالاستخدام الأساسي والمتقدم
  - الشكل: الملفات الرقمية على https://www.daikin.eu. استخدم وظيفة البحث لمعرفة الطراز الخاص بك.

تجد أحدث إصدارات الوثائق المرفقة منشورة على الموقع الإلكتروني الإقليمي لشركة Daikin، ومتوفرة لدى الموزع المحلي الخاص بك.

الوثائق الأصلية مكتوبة باللغة الإنجليزية. واللغات الأخرى عبارة عن ترجمات للتعليمات الأصلية.

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 المستخدمة على الوحدة:

الرمز	الشرح
	قبل التركيب، اقرأ دليل التركيب والتشغيل، وورقة تعليمات توصيل الأسلاك.
	قبل إجراء مهام الصيانة والخدمة، اقرأ دليل الخدمة.
	لمزيد من المعلومات، راجع دليل التثبيت ومرجع المستخدم.
	تحتوي الوحدة على أجزاء دوارة. كن حذرًا عند صيانة الوحدة أو فحصها.

الرموز المستخدمة في المستندات:

الرمز	الشرح
	يشير إلى عنوان الشكل أو إشارة إليه. **مثال:** "الشكل 1–3 بالعنوان يعني "الشكل 3 في الفصل 1".
	يشير إلى عنوان الجدول أو إشارة إليه. **مثال:** "الجدول 1–3 بالعنوان يعني "الجدول 3 في الفصل 1".

٢ احتياطات السلامة العامة

جدول المحتويات

2.1 احتياطات لفنى التركيب 7
2.1.1 عام 7
2.1.2 مكان التركيب 8
2.1.3 التبريد — فى حالة R410A أو R32 8
2.1.4 الأعمال الكهربائية 10

٢-١ احتياطات لفني التركيب

٢-١-١ عام

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

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

- لا تلمس أنابيب غاز التبريد أو أنابيب المياه أو الأجزاء الداخلية أثناء التشغيل أو بعده مباشرة، قد يكون الجو حارًا جدًا أو باردًا جدًا. اتركه بعض الوقت للعودة إلى درجة الحرارة العادية. وإذا كان لا بد من ملامستها، ارتدِ قفازات واقية.
- لا تلمس أي غاز تبريد تسرب دون قصد.

إنذار

قد يتسبب التركيب أو التثبيت غير الصحيح للجهاز أو الملحقات في وقوع صدمة كهربائية أو انقطاع التيار أو حدوث تسريب أو اندلاع حريق أو إلحاق أضرار أخرى للجهاز. استخدم فقط الملحقات والتجهيزات الاختيارية وقطع الغيار المصنوعة أو المعتمدة من Daikin ما لم ينص على خلاف ذلك.

إنذار

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

إنذار

مزّق وارمِ أكياس التغليف البلاستيكية بعيدًا بحيث لا يتمكن أحد، ولا سيّما الأطفال، من العبث بها. **السبب 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

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

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:

- تعليمات لإغلاق النظام في حالة الطوارئ
- اسم وعنوان قسم الإطفاء والشرطة والمستشفى
- اسم وعنوان وأرقام الهاتف للحصول على الخدمة ليلاً ونهارًا

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

٢-١-٢ 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 (مثال: غاز حامض الكبريت). قد يتسبب تآكل الأنابيب النحاسية أو الأجزاء الملحومة إلى تسرب غاز التبريد.

٢-١-٣ التبريد — في حالة R410A أو R32

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

خطر: خطر الانفجار

التفريغ – في حالة تسرب مادة التبريد. إذا أردت تفريغ النظام، وكان هناك تسرب في دائرة مادة التبريد:

- لا تستخدم وظيفة التفريغ التلقائي للوحدة، والتي يمكنك استخدامها لتجميع كل مادة التبريد من النظام في الوحدة الخارجية. **السبب المحتمل:** الاحتراق الذاتي وانفجار الضاغط بسبب مرور الهواء في ضاغط التشغيل.
- استخدم نظام استعادة مستقلاً حتى لا يضطر ضاغط الوحدة إلى التشغيل.

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.

إنذار

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

إنذار

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

السبب المحتمل: الاحتراق الذاتي وانفجار الضاغط بسبب مرور الأكسجين في الضاغط قيد التشغيل.

إشعار

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

إشعار

تأكد من عدم تعرض الأنابيب والوصلات المُستخدمة في الميدان للضغط.

إشعار

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

- في حالة تطلب الأمر إعادة الشحن، يرجى مراجعة اللوحة التعريفية أو ملصق شحن غاز التبريد الخاص بالوحدة. مبين عليها نوع المبرد والمقدار اللازم شحنه.
- سواء كانت الوحدة مشحونة في المصنع بغاز التبريد أو غير مشحونة، ففي كلا الحالتين قد تحتاج إلى شحن غاز تبريد إضافي، اعتمادًا على أحجام وأطوال أنابيب النظام.
- استخدم فقط الأدوات المخصصة حصريًا لنوع غاز التبريد المستخدم في النظام، وهذا لضمان مقاومة الضغط ومنع المواد الغريبة من الدخول إلى النظام.
- اشحن غاز التبريد السائل على النحو التالي:

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

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

تحذير

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

٢-١-٤ 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 فقط أسلاكًا نحاسية.
- تأكد من توافق الأسلاك الداخلية مع قوانين الأسلاك الكهربائية الوطنية.
- يجب إجراء جميع التوصيلات الميدانية وفقًا لمخطط الأسلاك المرفق مع المنتج.
- تجنب مطلقًا الضغط على الكابلات المجمعة، وتأكد من أنها لا تلامس الأنابيب والحواف الحادة. وتأكد من عدم وجود ضغط خارجي على التوصيلات الطرفية.
- تأكد من تركيب الأسلاك الأرضية. تجنب تأريض الوحدة عبر توصيلها بأنبوب خاص بالمرافق أو ممتص للجهد الكهربائي الزائد أو هاتف أرضي، فقد يؤدي التأريض غير الكامل إلى التسبب في صدمة كهربائية.
- تأكد من استخدام دائرة طاقة مخصصة. وتجنب مطلقًا استخدام أي مصدر طاقة مشترك مع جهاز آخر.
- تأكد من تثبيت الصمامات أو قواطع الدائرة المطلوبة.
- تأكد من تركيب جهاز الحماية من التسريب الأرضي. قد يؤدي الإخفاق في ذلك إلى حدوث صدمة كهربائية أو اندلاع حريق.
- عند تركيب جهاز الحماية من التسريب الأرضي، تأكد من توافقه مع المحول (المقاوم للضوضاء الكهربائية عالية التردد) لتجنب الفتح غير الضروري لجهاز الحماية من التسريب الأرضي.

إنذار

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

تحذير

- عند توصيل مصدر الإمداد بالطاقة: قم بتوصيل الكابل الأرضي أولًا قبل إجراء التوصيلات الحاملة للتيار.
- عند إيقاف تشغيل مصدر الإمداد بالطاقة: قم بفصل الكابلات الحاملة للتيار أولًا قبل فصل التوصيل الأرضي.
- يجب أن يصل طول الموصلات بين تخفيف الجهد لمصدر الإمداد بالطاقة ومجموعة أطراف التوصيل نفسها مماثل للأسلاك الحاملة للتيار المربوطة أمام السلك الأرضي في حالة تراخى مصدر الإمداد بالطاقة من سلك تخفيف الجهد.

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.

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.

مكان التركيب (انظر "١-١٦ إعداد موقع التثبيت" [65])

إنذار

اتبع أبعاد مساحة الخدمة في هذا الدليل من أجل تركيب الوحدة بصورة صحيحة. انظر "٢٦-١ مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية" [141].

إنذار

مزّق وارمِ أكياس التغليف البلاستيكية بعيدًا بحيث لا يتمكن أحد، ولا سيّما الأطفال، من العبث بها. **السبب المحتمل:** الاختناق.

تحذير

يُمكن أن تؤدي تركيزات الفريون الزائدة في غرفة مغلقة إلى نقص الأكسجين.

إنذار

إذا كان الجهاز يحتوي على غاز التبريد R32، فإن مساحة أرضية الغرفة التي تم تخزين الجهاز فيها يجب ألا تقل عن 429 مترًا مربعًا.

فتح الوحدة وإغلاقها (انظر "٢-١٦ فتح الوحدة وإغلاقها" [70])

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

لا تترك الوحدة دون رقيب عند إزالة غطاء الصيانة.

تثبيت الوحدة الخارجية (انظر "٣-١٦ تثبيت الوحدة الخارجية" [71])

إنذار

يجب أن تتوافق طريقة تثبيت الوحدة الخارجية مع تعليمات هذا الدليل. انظر "٣-١٦ تثبيت الوحدة الخارجية" [71].

توصيل أنابيب غاز التبريد (انظر "٢-١٧ [76]"Connecting the refrigerant piping")

إنذار

يجب أن يتوافق توصيل الأنابيب الميدانية مع التعليمات الموجودة في دليل التشغيل هذا. انظر "١٧ تثبيت الأنابيب" [74].

تحذير

يجب تثبيت الأنابيب وفقًا للتعليمات الواردة في "١٧ تثبيت الأنابيب" [74]. يمكن استخدام الوصلات الميكانيكية فقط (مثل وصلات اللحام+الشعلة) المتوافقة مع أحدث إصدار من ISO14903.

يجب عدم استخدام اللحام ذي الحرارة المنخفضة في أنابيب التوصيل.

تحذير

- تجنب استخدام الزيوت المعدنية على الجزء المشتعل.
- تجنب بإعادة استخدام الأنابيب الخاصة بالمنشآت السابقة.
- تجنب مطلقًا تثبيت مُجَفِف على هذه الوحدة لضمان عمرها الافتراضي. حيث يمكن أن تتحلل مادة التجفيف وتُتلف النظام.

تحذير

قم بتركيب أنابيب أو مكونات غاز التبريد في وضع لا يحتمل أن يتعرضوا فيه لأي مادة قد تؤدي إلى تآكل المكونات التي تحتوي على غاز التبريد، ما لم يتم تصنيع المكونات من مواد مقاومة بطبيعتها للتآكل أو محمية ضد التآكل بشكل مناسب.

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.

إنذار

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

إنذار

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

تحذير

لا تصرف الغازات في الجو.

إنذار

أي غاز أو زيت متبقي داخل الصمام الحابس قد يخرج من الأنابيب الضيقة.

قد يؤدي عدم الالتزام بالإرشادات الواردة في الإجراءات التالية بشكل صحيح إلى حدوث تلفيات في الممتلكات أو إصابات للأشخاص، والتي قد تكون خطيرة حسب الظروف المحيطة.

إنذار



لا تزل الأنابيب الضيقة مطلقًا بواسطة اللحام بالنحاس.

أي غاز أو زيت متبقي داخل الصمام الحابس قد يخرج من الأنابيب الضيقة.

شحن غاز التبريد (انظر "١٨ شحن مائع التبريد" [89])

إنذار

- يعد غاز التبريد داخل الوحدة قابلًا للاشتعال بدرجة طفيفة، لكنه لا يتسرب في الوضع الطبيعي. في حالة تسرب الغاز في الغرفة وملامسته للنيران الخارجة من موقد أو سخان أو بوتاجاز، قد يتسبب هذا في اندلاع حريق أو تكوين غاز ضار.
- أوقف تشغيل أي أجهزة تدفئة قابلة للاحتراق، وقم بتهوية الغرفة، ثم اتصل بالوكيل المحلي الذي اشتريت منه الوحدة.
- تجنب استخدام الوحدة حتى يؤكد لك فني الصيانة إصلاح القطعة التي تسببت في تسرب الغاز من المبرد.

إنذار

يجب أن يتوافق شحن غاز التبريد مع تعليمات هذا الدليل. انظر "١٨ شحن مائع التبريد" [89].

إنذار

- استخدم R32 فقط كمبرد. حيث إن المواد الأخرى قد تتسبب في حدوث انفجارات وحوادث.
- تحتوي R32 على الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري. وتبلغ قيمة احتمال الاحترار العالمي (GWP) الخاصة به 675. لذا تجنب تنفيس تلك الغازات في الهواء.
- عند شحن المُبرد، احرص دائمًا على استخدام القفازات الواقية ونظارات السلامة.

التركيب الكهربائي (انظر "١٩ التركيب الكهربي" [96])

إنذار

يجب أن تتوافق الأسلاك الكهربائية مع التعليمات الموجودة في:

- هذا الدليل. انظر "١٩ التركيب الكهربي" [96].
- يقع مخطط توصيل الأسلاك الذي يأتي برفقة الوحدة داخل غطاء الخدمة. للاطلاع على دليلها، انظر "٣-٢٦ مخطط الأسلاك: الوحدة الخارجية" [145].

إنذار

يجب تركيب الجهاز وفقًا لقوانين الأسلاك الكهربائية الوطنية.

تحذير

لا تدفع أو تضع طول الكابل الزائد في الوحدة.

إنذار

- إذا كان مصدر إمداد الطاقة يحتوي على طور سالب مفقود أو خطأ، فقد يتعطل الجهاز.
- قم بعمل تأريض جيد. لا تعمد إلى تأريض الوحدة بماسورة مرافق أو جهاز امتصاص التيار أو هاتف. قد يسبب التأريض غير الكامل صدمات كهربائية.
- ركّب المصهرات أو قواطع الدائرة المطلوبة.
- اربط الأسلاك الكهربائية بأربطة الكابلات حتى لا تلامس الكابلات الحواف الحادة أو الأنابيب، وبالأخص في جانب الضغط العالي.
- لا تستخدم الأسلاك المغلفة بأشرطة، أو أسلاك التمديد، 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

- يجب أن يوصل فني كهربائي مصرح له جميع الأسلاك ويجب عليه الالتزام بلوائح توصيل الأسلاك الوطنية.
- قم بتوصيل الوصلات الكهربائية بالوصلات السلكية الثابتة.
- يجب أن تكون جميع المكونات التي تم شراؤها من الموقع وجميع التركيبات الكهربائية متفقة مع القانون المعمول به.

إنذار

يجب استبدال المكونات الكهربائية بالأجزاء المحددة من قبل الشركة المصنعة للجهاز فقط. قد يؤدي الاستبدال بأجزاء أخرى إلى اشتعال غاز التبريد في حالة التسريب.

إنذار

في حالة تلف سلك الإمداد، يجب استبداله من قبل المصنّع أو وكيل الخدمات التابع له أو الأشخاص المتساويين في الكفاءة لتجنب المخاطر.

إنذار

استخدم دائمًا كابل متعدد القلوب مع كابلات مصدر التيار الكهربائي.

تحذير

- عند توصيل مصدر الإمداد بالطاقة: قم بتوصيل الكابل الأرضي أولًا قبل إجراء التوصيلات الحاملة للتيار.
- عند إيقاف تشغيل مصدر الإمداد بالطاقة: قم بفصل الكابلات الحاملة للتيار أولًا قبل فصل التوصيل الأرضي.
- يجب أن يصل طول الموصلات بين تخفيف الجهد لمصدر الإمداد بالطاقة ومجموعة أطراف التوصيل نفسها مماثل للأسلاك الحاملة للتيار المربوطة أمام السلك الأرضي في حالة تراخي مصدر الإمداد بالطاقة من سلك تخفيف الجهد.

بدء التجهيز (انظر "٢١ التجهيز" [123])

إنذار

يجب أن يتوافق التجهيز مع التعليمات الموجودة في دليل التشغيل هذا. انظر "٢١ التجهيز" [123].

تحذير

لا تجري التشغيل التجريبي أثناء العمل على الوحدة (الوحدات) الداخلية.

عند إجراء التشغيل التجريبي، لن تعمل الوحدة الخارجية فقط، وإنما ستعمل الوحدة الداخلية المتصلة أيضًا. يعد العمل على أي وحدة داخلية أثناء إجراء التشغيل التجريبي أمرًا خطيرًا.

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.

اكتشاف الأعطال وإصلاحها (انظر "٢٤ استكشاف المشكلات وحلها" [132])

إنذار

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

إنذار

تجنب المخاطر الناجمة عن إعادة الضبط غير المتعمد للقاطع الحراري: يجب عدم توصيل التيار الكهربائي إلى هذا الجهاز عن طريق مجموعة المفاتيح الكهربائية الخارجية، مثل المؤقت أو توصيله بدائرة يتم تشغيلها وإيقافها بشكل منتظم من قبل المؤسسة التي تقدم الخدمة.

٣-١ تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد R32

تحذير: مادة قابلة للاشتعال بشكل متوسط A2L

غاز التبريد الموجود بداخل هذه الوحدة قابل للاشتعال بدرجة طفيفة.

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 المبرد داخل النظام عديم الرائحة.

إنذار

يجب تخزين/تركيب الجهاز على النحو التالي:

- بطريقة تمنع تعرضه لأضرار ميكانيكية.
- في غرفة جيدة التهوية لا تحتوي على مصادر اشتعال تعمل بصورة مستمرة (على سبيل المثال: لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربي).
- في غرفة بأبعاد كما هي محددة في "١٥ المتطلبات الخاصة لوحدات [53]"R32.

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

- قم باتخاذ الاحتياطات لتجنب حدوث اهتزازات أو ذبذبات زائدة في أنابيب التبريد.
- يجب حماية الأجهزة والأنابيب والتركيبات من الآثار البيئية الضارة قدر الإمكان.
- قم دائمًا بدعم الأنابيب على بعد 1 م، و2 م من الوحدة الداخلية.
- قم بتخصيص مساحة تسع تمدد الأنابيب الطويلة وانكماشها.
- قم بتصميم الأنابيب وتركيبها في أجهزة التبريد بحيث يتم تقليل احتمالية حدوث صدمة هيدروليكية تضر الجهاز.
- يجب تثبيت التجهيزات الداخلية والأنابيب بإحكام وحمايتها بحيث لا تتعرض للكسر أو التفكك بشكل عرضي من أحداث مثل نقل الأثاث أو أعمال إعادة البناء.

تحذير

لا تستخدم المصادر التي قد تكون مصدر محتمل للاشتعال في البحث عن تسريبات المبرد أو اكتشافها.

إشعار

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

احتياطات للمستخدم

ERA200~300AMYFB
وحدة المحوّل الخارجية لمجموعة خيارات وحدة المعالجة الهوائية (AHU) والستائر الهوائية
4P780154-1 – 2024.09

٤ تعليمات سلامة المستخدم

احرص دائمًا على اتباع تعليمات ولوائح السلامة التالية.

في هذا الفصل

4.1 عام 19
4.2 تعليمات التشغيل الآمن 20

٤-١ عام

إنذار

إذا لم تكن متأكدًا من كيفية تشغيل الوحدة، اتصل بعامل التركيب.

إنذار

يمكن استخدام هذا الجهاز بواسطة الأطفال الذين تجاوزوا سنّ 8 سنوات والأشخاص من ذوي القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية المحدودة أو المفتقدين للخبرة والمعرفة، فقط إذا قام شخص مسئول عن سلامتهم بالإشراف عليهم أو إعطائهم إرشادات عن كيفية استخدام الجهاز بطريقة آمنة إلى جانب فهمهم للمخاطر المرتبطة به.

لا يُسمح للأطفال العبث بالجهاز.

لا يُسمح للأطفال القيام بأعمال تنظيف الجهاز وصيانته دون إشراف.

إنذار

لمنع حدوث صدمات كهربائية أو اندلاع حرائق:

- تجنب شطف الوحدة.
- لا تُشغل الوحدة بأيدٍ مبتلة.
- لا تضع أي أشياء تحتوي على مياه فوق الوحدة.

تحذير

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

- تُوضع الرموز التالية على الوحدات:



هذا يعني أنه لا ينبغي التخلص من المنتجات الكهربائية والإلكترونية مع النفايات المنزلية غير المصنفة. لا تحاول تفكيك النظام بنفسك: لا يصلح لأي شخص سوى عامل التركيب المعتمد القيام بمهمة تفكيك النظام ومعالجة المبرد وتغير النفط وأجزاء أخرى، كما يجب أن تتم وفقًا للتشريعات المعمول بها.

يجب معالجة الوحدات في منشأة معالجة متخصصة لإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واستعادتها. من خلال ضمان التخلص من هذا المنتج بشكل صحيح، ستساعد في تفادي العواقب السلبية المحتملة على البيئة وصحة الإنسان. للحصول على مزيد من المعلومات، يرجى الاتصال بعامل التثبيت أو الهيئة المحلية.

- تُوضع الرموز التالية على البطاريات:



هذا يعني أنه لا ينبغي التخلص من البطاريات مع النفايات المنزلية غير المصنفة. إذا تم طباعة رمز كيميائي تحت الرمز، فإن الرمز الكيميائي يعني أن البطارية تحتوي على معدن ثقيل بتركيز معين.

الرموز الكيميائية المحتملة هي: الرصاص: السلك (<0.004%).

يجب معالجة نفايات البطاريات في منشأة معالجة متخصصة لإعادة استخدامها. من خلال ضمان التخلص من بقايا البطاريات بشكل صحيح، ستساعد في تفادي العواقب السلبية المحتملة على البيئة وصحة الإنسان.

٤-٢ تعليمات التشغيل الآمن

إنذار

تأكد من موافقة التركيب والصيانة والإصلاح والمواد المستخدمة للإرشادات الواردة في Daikin (بما في ذلك كل الوثائق المدرجة في "مجموعة الوثائق") 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.

إنذار

لا تركب مصادر اشتعال قيد التشغيل (على سبيل المثال، مصدر لهب مفتوح، أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربي قيد التشغيل) في مجرى الهواء.

تحذير

- تجنب مطلقًا لمس الأجزاء الداخلية لوحدة التحكم.
- لا تُزل اللوحة الأمامية، حيث توجد بعض الأجزاء بالداخل من الخطر لمسها وقد تحدث مشكلات في الجهاز. لفحص وتعديل الأجزاء الداخلية، اتصل بالوكيل المحلي لديك.

تحذير

لا تشغِّل النظام عند استخدام مبيد حشري من النوع التبخيري في الغرفة. قد تتجمع المواد الكيميائية في الوحدة، وهو ما قد يشكل خطرًا على صحة من يعانون من فرط الحساسية للمواد الكيميائية.

تحذير

إنّ تعريض جسمك لتدفق الهواء لوقت طويل ليس أمرًا صحيًا.

إنذار

تحتوي هذه الوحدة على أجزاء كهربائية وساخنة.

إنذار

قبل تشغيل الوحدة، تأكد من قيام فني التركيب بإنجاز التركيب بصورة صحيحة.

الصيانة والخدمة (انظر "٩ الصيانة والخدمة" [33])

إنذار

الوحدة مُجهّزة بنظام الكشف عن تسريب غاز التبريد من أجل السلامة.

ولكي تكون الوحدة فعالة، يجب أن تعمل بالطاقة الكهربائية في جميع الأوقات بعد التركيب، باستثناء عند الصيانة.

إنذار

تجنب مطلقًا استبدال أي منصهر بمنصهر ذي درجات أمبير خاطئة أو أسلاك أخرى عندما ينصهر المنصهر. حيث قد يتسبب استخدام السلك أو السلك النحاسي في تعطل الوحدة أو نشوب حريق.

إنذار

في حالة تلف سلك الإمداد، يجب استبداله من قبل المصنّع أو وكيل الخدمات التابع له أو الأشخاص المتساويين في الكفاءة لتجنب المخاطر.

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.

تحذير: انتبه إلى المروحة!

فمن الخطورة بمكان فحص الوحدة أثناء دوران المروحة.

تأكد من إيقاف تشغيل المفتاح الرئيسي قبل تنفيذ أي من أعمال الصيانة.

تحذير

بعد الاستخدام لفترة طويلة، افحص حامل الوحدة وتجهيزاتها للتحقق من عدم تلفها. فإذا كانت تالفة، فقد تتعرض الوحدة للسقوط ويسفر ذلك عن إصابات.

نبذة عن سائل التبريد (انظر "٢-٩ نبذة عن المبرد" [33])

A2L

تحذير: مادة قابلة للاشتعال بشكل متوسط

غاز التبريد الموجود بداخل هذه الوحدة قابل للاشتعال بدرجة طفيفة.

إنذار

- يعد غاز التبريد داخل الوحدة قابلًا للاشتعال بدرجة طفيفة، لكنه لا يتسرب في الوضع الطبيعي. في حالة تسرب الغاز في الغرفة وملامسته للنيران الخارجة من موقد أو سخان أو بوتاجاز، قد يتسبب هذا في اندلاع حريق أو تكوين غاز ضار.
- أوقف تشغيل أي أجهزة تدفئة قابلة للاحتراق، وقم بتهوية الغرفة، ثم اتصل بالوكيل المحلي الذي اشتريت منه الوحدة.
- تجنب استخدام الوحدة حتى يؤكد لك فني الصيانة إصلاح القطعة التي تسببت في تسرب الغاز من المبرد.

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 المبرد داخل النظام عديم الرائحة.

خدمة ما بعد البيع والضمان (انظر "٩-٣ خدمة ما بعد البيع" [34])

إنذار

- تجنب تعديل الوحدة أو تفكيكها أو إزالتها أو إعادة تركيبها أو إصلاحها بنفسك، حيث قد يؤدي الخطأ في تفكيكها أو تركيبها إلى حدوث صدمة كهربائية أو اندلاع حريق. اتصل بالوكيل المحلي الخاص بك.
- في حالة حدوث تسربات عَرَضية لغاز التبريد، تأكد من عدم وجود مصادر لهب مكشوفة. غاز التبريد نفسه آمن تمامًا، وغير سام وقابليته للاشتعال طفيفة، لكنه سيولد غازًا ساماً عندما يتسرب بشكل عارض في غرفة ينبعث بها هواء قابل للاشتعال من الدفايات المروحية أو أفران الغاز، وما إلى ذلك. استعن دائمًا بفنيي صيانة مؤهلين لتأكيد إصلاح مكان التسرب أو تصحيحه قبل استئناف التشغيل.

اكتشاف الأعطال وإصلاحها (انظر "١٠ استكشاف المشكلات وحلها" [36])

إنذار

أوقف التشغيل وافصل مصدر التيار الكهربائي إذا حدث أي شيء غير عادي (رائحة احتراق، إلخ.).

قد يتسبب ترك الوحدة تعمل في مثل هذه الظروف في حدوث تسرب أو صدمة كهربائية أو اندلاع حريق. اتصل بالموزع.

إنذار

الوحدة مُجهّزة بنظام الكشف عن تسريب غاز التبريد من أجل السلامة.

ولكي تكون الوحدة فعالة، يجب أن تعمل بالطاقة الكهربائية في جميع الأوقات بعد التركيب، باستثناء عند الصيانة.

تحذير

تجنب تعرض الأطفال الصغار أو النباتات أو الحيوانات مباشرةً لتدفق الهواء.

تحذير

لا تلمس ريش المبادلات الحرارية. حيث إن هذه الريش حادة وقد تسبب جروحًا.

٥ نبذة عن النظام

تستخدم ERA سائل التبريد (R32) المصنف على أنه (A2L) وهو قابل للاشتعال بدرجة طفيفة. للامتثال لمتطلبات أنظمة التبريد المحكمة المحسّنة و(IEC60335-2-40)، يجب على مسؤول التركيب اتخاذ تدابير إضافية. لمزيد من المعلومات، انظر "٣-١ تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد [16 ◂] R32".

وحدة ERA مصممة للتركيب الخارجي ومخصصة لاستعمالات المضخة الحرارية من حيز هوائي إلى حيز هوائي آخر.

يمكن استخدام الوحدة الداخلية لنظام المضخة الحرارية هذا الخاص بـ ERA لاستخدامات التدفئة/التبريد، والهواء النقي أو الستارة الهوائية.

إشعار

يُسمَح فقط بتطبيق واحد مزدوج للوحدات الداخلية الخاصة بوحدة ERA الخارجية، ويعني ذلك:

- اتصال AHU واحدة مع EKEA واحدة + مجموعة أدوات EKEXVA،
- أو ستارة هوائية واحدة متوافقة.

إنذار

- تجنب تعديل الوحدة أو تفكيكها أو إزالتها أو إعادة تركيبها أو إصلاحها بنفسك، حيث قد يؤدي الخطأ في تفكيكها أو تركيبها إلى حدوث صدمة كهربائية أو اندلاع حريق. اتصل بالوكيل المحلي الخاص بك.
- في حالة حدوث تسربات عَرَضية لغاز التبريد، تأكد من عدم وجود مصادر لهب مكشوفة. غاز التبريد نفسه آمن تمامًا، وغير سام وقابليته للاشتعال طفيفة، لكنه سيولد غازًا ساماً عندما يتسرب بشكل عارض في غرفة ينبعث بها هواء قابل للاشتعال من الدفايات المروحية أو أفران الغاز، وما إلى ذلك. استعن دائمًا بفنيي صيانة مؤهلين لتأكيد إصلاح مكان التسرب أو تصحيحه قبل استئناف التشغيل.

إنذار

الوحدة مُجهّزة بنظام الكشف عن تسريب غاز التبريد من أجل السلامة.

ولكي تكون الوحدة فعالة، يجب أن تعمل بالطاقة الكهربائية في جميع الأوقات بعد التركيب، باستثناء فترات الخدمة القصيرة.

إشعار

تجنب استخدام النظام لأي أغراض أخرى. لتجنب حدوث أي تردٍ في الجودة، تجنب استخدام الوحدة لتبريد الأجهزة الدقيقة أو الأطعمة أو النباتات أو الحيوانات أو الأعمال الفنية.

إشعار

للتعديلات أو التوسيعات المستقبلية للنظام:

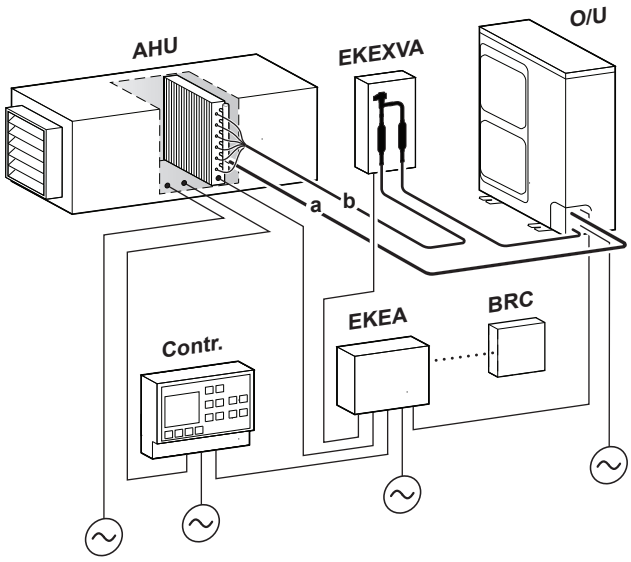
تتوفر نظرة كاملة عن عمليات الدمج المسموح بها (لتوسيعات الأنظمة في المستقبل) في البيانات الهندسية الفنية وينبغي الرجوع إليها. اتصل بفني التركيب للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح المهنية.

١-٥ مخطط النظام

معلومات

الشكل التوضيحي التالي يُعد مثالًا وقد لا يتطابق كليًّا مع تخطيط النظام الخاص بك.

توصيل AHU

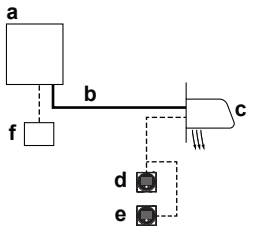


a	أنابيب الغاز (إمداد ميداني)
b	أنابيب السائل (إمداد ميداني)
AHU	وحدة المعالجة الهوائية (إمداد ميداني)
BRC	وحدة التحكم عن بُعد السلكية
Contr.	وحدة التحكم (إمداد ميداني)
EKEA	صندوق التحكم
EKEXVA	مجموعة صمام التمدد
O/U	الوحدة الخارجية

معلومات

- هذا الجهاز غير مصمم لتطبيقات التبريد على مدار العام مع ظروف الرطوبة المنخفضة، مثل غرف معالجة البيانات الإلكترونية.
- لا يعطي المزج بين AHU + EKEXVA + EKEA منتجًا مريحًا.

توصيل الستارة الهوائية



a	الوحدة الخارجية للمضخة الحرارية
b	أنابيب سائل التبريد
c	ستارة هوائية متوافقة
d	وحدة التحكم عن بُعد في الوضع العادي
e	وحدة التحكم عن بعد في وضع التوجيه (إلزامي في بعض الحالات)
f	وحدة التحكم المركزية (اختياري)

معلومات

تعد الستارة الهوائية منتجًا للتدفئة فقط، وهي مصممة بالأساس لفصل الهواء. لذا، لا يمكن اعتبارها منتجًا للراحة.

٦ واجهة المستخدم

تحذير

- تجنب مطلقًا لمس الأجزاء الداخلية لوحدة التحكم.
- لا تُزل اللوحة الأمامية، حيث توجد بعض الأجزاء بالداخل من الخطر لمسها وقد تحدث مشكلات في الجهاز. لفحص وتعديل الأجزاء الداخلية، اتصل بالوكيل المحلي لديك.

سيقدم دليل التشغيل هذا نظرة عامة غير حصرية للوظائف الرئيسية للنظام.

يمكن العثور على معلومات مفصلة عن الإجراءات المطلوبة لتشغيل وظائف معينة في دليل التركيب والتشغيل الخاص بكل وحدة داخلية.

ارجع إلى دليل التشغيل الخاص بواجهة المستخدم المركبة.

٧ التشغيل

في هذا الفصل

7.1 قبل التشغيل 27
7.2 المدى التشغيلي 27
7.3 تشغيل النظام 28
7.3.1 حول تشغيل النظام 28
7.3.2 حول تشغيل التبريد، والتدفئة، والمروحة فقط والتشغيل التلقائي 28
7.3.3 حول تشغيل التدفئة 28
7.3.4 تشغيل النظام (بدون مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل بين التبريد/التدفئة) 29
7.3.5 تشغيل النظام (مع مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل بين التبريد/التدفئة) 29

١-٧ قبل التشغيل

تحذير

انظر "٤ تعليمات سلامة المستخدم" [19] للتعرف على تعليمات السلامة ذات الصلة كافة.

إشعار

تجنب مطلقًا فحص أو خدمة الوحدة بنفسك. وطلب من فني خدمة مؤهل القيام بهذا العمل.

إشعار

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

دليل التشغيل هذا خاص بالأنظمة التالية ذات التحكم القياسي. قبل بدء التشغيل، اتصل بالوكيل المحلي لديك لمعرفة نظام التشغيل الذي يتوافق مع نوع وماركة نظامك. إذا كان نوع التركيب لديك يحتوي على نظام تحكم مخصص، فاسأل الوكيل المحلي لديك عن نظام التشغيل الذي يتوافق مع نظامك.

أوضاع التشغيل (تبعًا لنوع الوحدة الداخلية):

- التدفئة والتبريد (هوائي هوائي).
- تشغيل المروحة فقط (هوائي هوائي).

توجد وظائف مخصصة تبعًا لنوع الوحدة الداخلية، ارجع إلى دليل التركيب/التشغيل المخصص لمزيد من المعلومات.

٢-٧ المدى التشغيلي

استخدم النظام في نطاقات درجة الحرارة والرطوبة التالية لضمان التشغيل الآمن والفعال.

	التبريد	التدفئة
درجة الحرارة الخارجية	–5~52 درجة مئوية جافة	–20~21 درجة مئوية جافة –20~15.5 درجة مئوية رطبة
درجة الحرارة الداخلية	21~32 درجة مئوية جافة 14~25 درجة مئوية رطبة	15~27 درجة مئوية جافة
درجة الرطوبة الداخلية	≥80%[a]	

[a] لتجنب التكثيف وتقطر الماء من الوحدة. إذا تجاوزت درجة الحرارة أو الرطوبة هذه الظروف، فقد يؤدي ذلك إلى تشغيل أجهزة السلامة وقد لا يتم تشغيل مكيف الهواء.

نطاق التشغيل الوارد أعلاه صالح فقط في حالة توصيل الوحدات الداخلية ذات التمدد المباشر بنظام ERA .

نطاقات التشغيل الخاصة تكون صالحة في حالة استخدام AHU. ويمكن العثور عليها في دليل التركيب/التشغيل الخاص بكل وحدة. كما يمكن العثور على أحدث المعلومات في البيانات الهندسية الفنية.

٣-٧ تشغيل النظام

١-٣-٧ حول تشغيل النظام

- يختلف إجراء التشغيل حسب دمج الوحدة الخارجية وواجهة المستخدم.
- لحماية الوحدة، شغل مفتاح مصدر التيار الكهربائي الرئيسي قبل 6 ساعات من التشغيل.
- إذا تم إيقاف تشغيل مصدر التيار الكهربائي الرئيسي أثناء التشغيل، فسوف يُعاد التشغيل تلقائيًا بعد عودة التيار الكهربائي.

٢-٣-٧ حول تشغيل التبريد، والتدفئة، والمروحة فقط والتشغيل التلقائي

- لا يمكن إجراء التحويل عن طريق واجهة المستخدم التي يظهر على شاشتها "التحويل عن طريق تحكم مركزي" (ارجع إلى دليل تركيب وتشغيل واجهة المستخدم).
- قد تبقى المروحة دائرة لمدة دقيقة واحدة بعد إيقاف تشغيل التدفئة.
- وقد يتعدل معدل تدفق الهواء تلقائيًا تبعًا لدرجة حرارة الغرفة أو قد تتوقف المروحة فورًا. لا يُعد هذا عطلًا.

٣-٣-٧ حول تشغيل التدفئة

قد يستغرق الأمر فترة للوصول إلى درجة الحرارة المحددة اللازمة لتشغيل التدفئة العام أطول من الفترة اللازمة لتشغيل التبريد.

يتم التشغيل التالي بهدف منع انخفاض قدرة التدفئة أو هبوب الهواء البارد.

تشغيل إزالة الصقيع

عند تشغيل التدفئة، يزداد تجمد الملف المبرَّد بالهواء بالوحدة الخارجية بمرور الوقت، مما يعيق نقل الطاقة إلى ملف الوحدة الخارجية. وتنخفض قدرة التدفئة ويحتاج النظام إلى الانتقال إلى تشغيل إزالة الصقيع ليتمكن من إزالة الصقيع من ملف الوحدة الداخلية. أثناء عملية إزالة الصقيع ستنخفض قدرة التدفئة في الوحدة الداخلية مؤقتًا حتى تكتمل عملية إزالة الصقيع. بعد إزالة الصقيع، ستسترد الوحدة قدرتها الكاملة على التدفئة.

ستُوقِف الوحدة الداخلية تشغيل المروحة، وستنعكس دورة غاز التبريد وسيتم استخدام طاقة من داخل المبنى لإذابة الثلج من ملف الوحدة الخارجية.

ستُظهر الوحدة الداخلية إشارة تشغيل إزالة الصقيع على الشاشة.

البداية الدافئة

لمنع هبوب رياح باردة من الوحدة الداخلية في بداية تشغيل التدفئة، سيتم إيقاف المروحة الداخلية تلقائيًا. ويظهر على شاشة واجهة المستخدم. وقد يستغرق الأمر بعض الوقت قبل تشغيل المروحة. لا يُعد هذا عطلًا.

معلومات

- تنخفض قدرة التدفئة عندما تنخفض درجة الحرارة في الخارج. إذا حدث ذلك، فاستخدم جهاز تدفئة آخر مع الوحدة. (عند استخدام الوحدة مع أجهزة تُخْرج نارًا مكشوفة، فقم بتهوية الغرفة باستمرار). ولا تضع الأجهزة التي تُخْرج نارًا مكشوفة في الأماكن المعرضة لتدفق الهواء من الوحدة أو تحت الوحدة.
- يستغرق الأمر بعض الوقت لتدفئة الغرفة بعد الوقت الذي يتم فيه تشغيل الوحدة حيث تستخدم الوحدة نظامًا لتدوير الهواء الدافئ لتدفئة الغرفة بالكامل.
- إذا ارتفع الهواء الساخن إلى السقف، تاركًا المنطقة فوق الأرض باردةً، نوصي باستخدام جهاز التدوير (المروحة الداخلية لتدوير الهواء). اتصل بالوكيل المحلي لديك للحصول على التفاصيل.

٧-٣-٤ تشغيل النظام (بدون مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل بين التبريد/التدفئة)

1 اضغط على زر محدد وضع التشغيل في واجهة المستخدم عدة مرات وحدد وضع التشغيل الذي تختاره.

❄ عملية التبريد

☀ عملية التدفئة

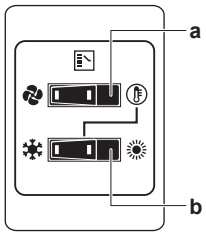
✣ تشغيل المروحة فقط

2 اضغط على زر تشغيل/إيقاف في واجهة المستخدم.

النتيجة: يضيئ مصباح التشغيل ويبدأ النظام في التشغيل.

٧-٣-٥ تشغيل النظام (مع مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل بين التبريد/التدفئة)

نظرة عامة عن مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل



a مفتاح محدد المروحة فقط/تكييف الهواء

اضبط المفتاح على ✣ لتشغيل المروحة فقط أو على ⓕ لتشغيل التدفئة أو التبريد.

b مفتاح التحويل بين التبريد/التدفئة

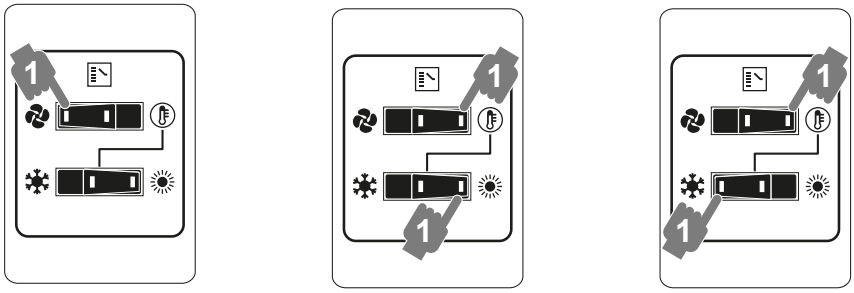
اضبط المفتاح على ❄ للتبريد أو على ☀ للتدفئة

ملاحظة: في حال استخدام مفتاح التحكم عن بُعد في التحويل بين التبريد/التدفئة، فيلزم تبديل وضع مفتاح الحزمة المزدوجة (DIP) (DS1-1) 1 في لوحة الدارة المطبوعة (PCB) الرئيسية إلى وضع التشغيل.

لبدء التشغيل

1 حدد وضع التشغيل بمفتاح التحويل بين التبريد/التدفئة على النحو التالي:

عملية التبريد ❄ ⓕ | عملية التدفئة ☀ ⓕ | تشغيل المروحة فقط ✣



2 اضغط على زر تشغيل/إيقاف في واجهة المستخدم.

النتيجة: يضيئ مصباح التشغيل ويبدأ النظام في التشغيل.

لإيقاف التشغيل

3 اضغط على زر تشغيل/إيقاف في واجهة المستخدم مرة أخرى.

النتيجة: ينطفئ مصباح التشغيل ويتوقف النظام عن التشغيل.

إشعار

لا توقف تشغيل مصدر التيار الكهربائي مباشرةً بعد توقف الوحدة، لكن انتظر لمدة 5 دقائق على الأقل.

للتعديل

لبرمجة درجة الحرارة وسرعة المروحة واتجاه تدفق الهواء، ارجع إلى دليل تشغيل واجهة المستخدم.

٨ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل

التزم بالاحتياطات التالية لضمان تشغيل النظام بشكل سليم.

- اضبط مخرج الهواء بشكل سليم وتجنب تدفق الهواء المباشر إلى الموجودين بالغرفة.
- اضبط درجة حرارة الغرفة بشكل سليم للحصول على بيئة مريحة. تجنب الإفراط في التدفئة أو التبريد.
- امنع دخول أشعة الشمس المباشرة إلى الغرفة أثناء تشغيل التبريد باستخدام ستائر أو حواجز.
- قم بالتهوية كثيرًا. ويتطلب الاستخدام لفترة طويلة اهتمامًا خاصًا بالتهوية.
- ينبغي أن تبقى الأبواب والنوافذ مغلقة. إذا ظلت الأبواب والنوافذ مفتوحة، فسوف يخرج الهواء من الغرفة مما يسبب انخفاض أثر التبريد أو التدفئة.
- احرص على عدم التبريد أو التدفئة الزائدة. ولتوفير الطاقة، اضبط درجة الحرارة دائمًا على مستوى متوسط.
- تجنب وضع الأجسام بجوار مدخل الهواء أو مخرجه في الوحدة. حيث إن ذلك قد يتسبب في انخفاض تأثير التدفئة/التبريد أو إيقاف التشغيل.
- عندما تعرض الشاشة (حان وقت تنظيف فلتر الهواء)، اطلب من فني خدمة مؤهل تنظيف الفلاتر. (ارجع إلى "الصيانة" في دليل الوحدة الداخلية.)
- احتفظ بالوحدة الداخلية وواجهة المستخدم على بعد 1 متر على الأقل من أجهزة التلفاز والراديو والاستيريو والأجهزة الأخرى المشابهة. قد يتسبب عدم القيام بذلك في تشوش الصور أو تصورها.
- لا تضع أشياء تحت الوحدة الداخلية، حيث قد تتعرض للتلف بسبب المياه.
- قد يحدث تكاثف إذا كانت نسبة الرطوبة أعلى من 80% أو إذا انسد مخرج التصريف.

نظام المضخة الحرارية مجهز بوظيفة متقدمة لتوفير الطاقة. يمكن أن يكون التركيز على توفير الطاقة أو على مستوى الراحة حسب الأولولية. يمكن تحديد مؤشرات عدة مما يؤدي إلى التوازن الأمثل بين استهلاك الطاقة والراحة للتطبيق الخاص.

تتوفر عدة نماذج ويتم توضيحها بصورة أولية فيما يلي أدناه. اتصل بفني التركيب أو الوكيل المحلي لاستشارته أو لتعديل المعلمات حسب احتياجات المبنى الخاص بك.

تتوفر معلومات مفصلة لفني التركيب في دليل التركيب. وبإمكانه مساعدتك في تحقيق أفضل توازن بين استهلاك الطاقة والراحة.

في هذا الفصل

8.1 أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة 32
8.2 إعدادات الراحة المتوفرة 32

٨-١ أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة

نظام التشغيل الأساسي

درجة حرارة مائع التبريد ثابتة ولا تعتمد على الحالة.

نظام التشغيل التلقائي

يتم ضبط درجة حرارة غاز التبريد تبعًا للظروف الخارجية المحيطة. وعلى هذا النحو يتم ضبط درجة حرارة غاز التبريد لتوافق الحمل المطلوب (المرتبط أيضًا بالظروف الخارجية المحيطة).

على سبيل المثال، عند تشغيل النظام في وضع التبريد، فإنك لا تحتاج إلى تبريد كثير في درجات الحرارة الخارجية المحطية المنخفضة (على سبيل المثال، 25° مئوية) بنفس القدر الذي تحتاجه في درجات الحرارة الخارجية المحيطة المرتفعة (على سبيل المثال 35° مئوية). باستخدام هذه الفكرة، يبدأ النظام تلقائيًا بزيادة درجة حرارة غاز التبريد، بما يؤدي تلقائيًا إلى خفض القدرة المبذولة وزيادة كفاءة النظام.

نظام التشغيل عالي الحساسية/الاقتصادي (تبريد/تدفئة)

يتم ضبط درجة حرارة غاز التبريد لأعلى/أقل (تبريد/تدفئة) مقارنة بالتشغيل الأساسي. وبؤرة الاهتمام في الوضع عالي الحساسية هو شعور العميل بالراحة.

طريقة اختيار الوحدات الداخلية أمر مهم ويجب مراعاتها لأن القدرة المتاحة هنا ليست نفس القدرة المتاحة في نظام التشغيل الأساسي.

للحصول على تفاصيل حول الاستعمالات عالية الحساسية، يرجى الاتصال بفني التركيب.

٨-٢ إعدادات الراحة المتوفرة

لكل وضع من الأوضاع الواردة أعلاه، يمكن اختيار مستوى راحة معين. يرتبط مستوى الراحة بالتوقيت والجهد (استهلاك الطاقة) الذي يتم بذله للوصول إلى درجة حرارة غرفة معينة عن طريق تغيير درجة حرارة غاز التبريد مؤقتًا إلى قيم مختلفة للوصول إلى درجات التكييف المطلوبة على نحو أسرع.

- نظام التشغيل القوي
- نظام التشغيل السريع
- نظام التشغيل الخفيف
- نظام التشغيل الاقتصادي

٩ الصيانة والخدمة

في هذا الفصل

9.1 احتياطات الصيانة والخدمة 33
9.2 نبذة عن المبرد 33
9.3 خدمة ما بعد البيع 34
9.3.1 الصيانة والفحص الموصى بهما 34
9.3.2 دورات الصيانة والفحص الموصى بها 34
9.3.3 دورات الصيانة والفحص المختصرة 35

١-٩ احتياطات الصيانة والخدمة

تحذير

انظر "٤ تعليمات سلامة المستخدم" [19] للتعرف على تعليمات السلامة ذات الصلة كافة.

إشعار

تجنب مطلقًا فحص أو خدمة الوحدة بنفسك. وطلب من فني خدمة مؤهل القيام بهذا العمل.

إشعار

لا تُنظف لوحة تشغيل وحدة التحكم بقماش به بنزين أو تنر أو مادة كيميائية، إلخ.، حيث قد يتغير لون اللوحة أو يتقشر طلاؤها. وإذا كانت متسخة للغاية، فانقع قطعة قماش في منظف متعادل مخفف بالماء، ثم اعصرها جيدًا وبعدها نظف اللوحة. امسحها بقطعة قماش أخرى جافة.

٢-٩ نبذة عن المبرد

تحذير

انظر "٤ تعليمات سلامة المستخدم" [19] للتعرف على تعليمات السلامة ذات الصلة كافة.

يحتوي هذا المنتج على الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري. لا تصرف الغازات في الجو.

نوع غاز التبريد: R32

قيمة احتمال الإحترار العالمي (GWP): 675

قد تكون هناك حاجة لعمليات فحص دورية للكشف عن تسربات غاز التبريد تبعًا للتشريعات المعمول بها. اتصل بفني التركيب للحصول على مزيد من المعلومات.

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

اتصل بفني التركيب للحصول على مزيد من المعلومات.

٩-٣ خدمة ما بعد البيع

٩-٣-١ الصيانة والفحص الموصى بهما

نظرًا لتجمع الغبار عند استخدام الوحدة لعدة أعوام، قد ينخفض أداء الوحدة إلى حد ما. وبما أن تفكيك وتنظيف دواخل الوحدات يتطلب خبرة فنية ولضمان أفضل صيانة ممكنة للوحدات، نوصي بإبرام عقد صيانة وفحص بالإضافة إلى أنشطة الصيانة العادية. ولدينا شبكة من الوكلاء يتمتعون بحق الوصول إلى مخزون دائم من المكونات الأساسية من أجل الحفاظ على تشغيل وحدتك لأطول فترة ممكنة. اتصل بالوكيل المحلي للحصول على مزيد من المعلومات.

عندما تطلب من الوكيل المحلي التدخل، عليك دائمًا إبلاغه بما يلي:

- اسم طراز الوحدة بالكامل.
- رقم التصنيع (المبين على لوحة الوحدة).
- تاريخ التركيب.
- الأعراض أو العطل، وتفاصيل الخلل.

إنذار

- تجنب تعديل الوحدة أو تفكيكها أو إزالتها أو إعادة تركيبها أو إصلاحها بنفسك، حيث قد يؤدي الخطأ في تفكيكها أو تركيبها إلى حدوث صدمة كهربائية أو اندلاع حريق. اتصل بالوكيل المحلي الخاص بك.
- في حالة حدوث تسربات عَرَضية لغاز التبريد، تأكد من عدم وجود مصادر لهب مكشوفة. غاز التبريد نفسه آمن تمامًا، وغير سام وقابليته للاشتعال طفيفة، لكنه سيولد غازًا ساماً عندما يتسرب بشكل عارض في غرفة ينبعث بها هواء قابل للاشتعال من الدفايات المروحية أو أفران الغاز، وما إلى ذلك. استعن دائمًا بفنيي صيانة مؤهلين لتأكيد إصلاح مكان التسرب أو تصحيحه قبل استئناف التشغيل.

٩-٣-٢ دورات الصيانة والفحص الموصى بها

كن على علم بأن دورات الصيانة والاستبدال المذكورة لا ترتبط بمدة الضمان على المكونات.

المكون	دورة الفحص	دورة الصيانة (الاستبدالات و/أو الإصلاحات)
المحرك الكهربائي	سنة واحدة	20,000 ساعة
لوحة الدوائر المطبوعة		25,000 ساعة
المبادل الحراري		5 سنوات
المستشعر (الثرمستور، إلخ.)		5 سنوات
واجهة المستخدم والمفاتيح		25,000 ساعة
مجمع التصريف		8 سنوات
صمام التمدد		20,000 ساعة
صمام الملف اللولبي		20,000 ساعة

يفترض الجدول شروط الاستخدام التالية:

- الاستخدام العادي دون التشغيل والإيقاف المتكرر للوحدة. حسب الطراز، نوصي بعدم تشغيل الجهاز وإيقافه أكثر من 6 مرات/ الساعة.
- من المفترض أن يكون تشغيل الوحدة 10 ساعات / اليوم و 2.500 ساعة / السنة.

إشعار

- يشير الجدول إلى المكونات الرئيسية. ارجع إلى عقد الصيانة والفحص لمزيد من التفاصيل.
- يشير الجدول إلى الفواصل الزمنية الموصى بها لدورات الصيانة. ومع ذلك، من أجل الحفاظ على الكفاءة التشغيلية للوحدة لأطول فترة ممكنة، قد تكون هناك حاجة لأعمال الصيانة قبل تلك الفترات. ويمكن استخدام الفواصل الزمنية الموصى بها للتخطيط المناسب للصيانة من حيث إدخال رسوم الصيانة والفحص في الميزانية. ووفقًا لمحتوى عقد الصيانة والفحص، قد تكون دورات الفحص والصيانة في الواقع أقصر من المدرجة في الجدول.

٩-٣-٣ دورات الصيانة والفحص المختصرة

مطلوب النظر في اختصار "دورة الصيانة" و "دورة الاستبدال" في الحالات التالية:

يتم استخدام الوحدة في الحالات التالية:

- تقلب الحرارة والرطوبة زيادة على المعتاد.
- ازدياد تقلب التيار الكهربائي (الجهد الكهربائي والتردد وتشويش الموجات، إلخ.) (لا يمكن استخدام الوحدة إذا كان تقلب التيار الكهربائي خارج النطاق المسموح به).
- تكرار الارتطامات والاهتزازات.
- احتمال وجود غبار أو ملح أو غاز ضار أو رذاذ زيت مثل حمض الكبريتوز وكبريتيد الهيدروجين في الهواء.
- تشغيل الجهاز وإيقافه بشكل متكرر أو إطالة وقت التشغيل (الأماكن المكيفة لمدة 24 ساعة في اليوم).

دورة الاستبدال الموصى بها للأجزاء البالية

المكون	دورة الفحص	دورة الصيانة (الاستبدالات و/أو الإصلاحات)
فلتر الهواء	سنة واحدة	5 سنوات
فلتر عالي الكفاءة		سنة واحدة
المنصهر		10 سنوات
سخان علبة المرافق		8 سنوات
الأجزاء الحاوية للضغط		في حالة التآكل، اتصل بالوكيل المحلي لديك.

إشعار

- يشير الجدول إلى المكونات الرئيسية. ارجع إلى عقد الصيانة والفحص لمزيد من التفاصيل.
- يشير الجدول إلى الفواصل الزمنية الموصى بها لدورات الاستبدال. ومع ذلك، من أجل الحفاظ على الكفاءة التشغيلية للوحدة لأطول فترة ممكنة، قد تكون هناك حاجة لأعمال الصيانة قبل تلك الفترات. ويمكن استخدام الفواصل الزمنية الموصى بها للتخطيط المناسب للصيانة من حيث إدخال رسوم الصيانة والفحص في الميزانية. اتصل بالوكيل المحلي لديك للحصول على التفاصيل.

معلومات

التلف الناتج عن تفكيك أو تنظيف الأجزاء الداخلية للوحدات بواسطة أي شخص آخر بخلاف الوكلاء المعتمدين لدينا قد لا يتم تضمينه في الضمان.

١٠ استكشاف المشكلات وحلها

في حالة حدوث إحدى الأعطال التالية، اتخذ الإجراءات الموضحة أدناه واتصل بالموزع.

إنذار

أوقف التشغيل وافصل مصدر التيار الكهربائي إذا حدث أي شيء غير عادي (رائحة احتراق، إلخ.).

قد يتسبب ترك الوحدة تعمل في مثل هذه الظروف في حدوث تسرب أو صدمة كهربائية أو اندلاع حريق. اتصل بالموزع.

يجب إصلاح الجهاز من قبل مسؤول خدمة مؤهل.

العطل	القياس
إذا كان جهاز الأمان مثل المصهر أو قاطع التيار أو قاطع التسرب الأرضي يعمل كثيرًا أو لا يعمل مفتاح ON/OFF (التشغيل/إيقاف التشغيل) بصورة صحيحة.	أوقف تشغيل مفتاح الطاقة الرئيسي.
مفتاح التشغيل لا يعمل بشكل جيد.	افصل مصدر الإمداد بالطاقة.
إذا كانت شاشة واجهة المستخدم تشير إلى رقم الوحدة، يومض مصباح التشغيل ويظهر رمز العطل.	أخطر المثبت وأبلغه بكود العطل.

إذا كان الجهاز لا يعمل بشكل صحيح باستثناء الحالات المذكورة أعلاه ولم يكن أي من الأعطال المذكورة أعلاه واضحًا، فتحقق من الجهاز وفقًا للإجراءات التالية.

العطل	الإجراء
إذا كان النظام لا يعمل ويظهر رمز الخطأ -03UR.	تحقق من نوع الوحدة الداخلية المتصلة حاليًا. تأكد من توصيل الوحدة الداخلية الصحيحة (EKEA واحدة فقط أو ستارة هوائية واحدة متوافقة). إذا تم توصيل نوع وحدة داخلية غير صحيح، أخطر مسؤول التركيب وقدم بلاغًا برمز العطل.
إذا حدث تسرب لغاز التبريد في الستارة الهوائية المتوافقة (رمز الخطأ CH/RD)	▪ سيتم النظام الإجراءات. لا تفصل مصدر الإمداد بالطاقة. ▪ أخطر مسؤول التركيب وقدم بلاغًا برمز العطل.
معدل إمداد تدفق الهواء لوحدة AHU أقل من الحد القانوني (رمز الخطأ -37UJ) (a)	
إذا كان النظام لا يعمل على الإطلاق.	▪ تحقق من عدم وجود انقطاع في الطاقة. انتظر حتى تعود الطاقة. في حالة حدوث انقطاع في الطاقة أثناء التشغيل، يتم إعادة تشغيل النظام تلقائيًا فور استعادة الطاقة. ▪ تحقق من عدم احتراق المنصهر أو تفعيل القاطع. غيِّر المنصهر أو أعد ضبط القاطع إذا لزم الأمر.
إذا انتقل النظام إلى تشغيل "المروحة فقط"، لكنه يتوقف بمجرد انتقاله إلى تشغيل "التدفئة" أو "التبريد".	▪ تحقق من عدم وجود عوائق تسد مدخل أو مخرج الهواء بالوحدة الخارجية أو الداخلية. قم بإزالة أي عوائق وتأكد من أن الهواء يمكنه التدفق بسلاسة. ▪ تحقق من ظهور ⚠ على الشاشة الرئيسية بشاشة واجهة المستخدم. راجع دليل التركيب والتشغيل المقدم مع الوحدة الداخلية.

العطل	الإجراء
النظام يعمل لكن التبريد أو التدفئة ليسا بدرجة كافية.	▪ تحقق من عدم وجود عوائق تسد مدخل أو مخرج الهواء بالوحدة الخارجية أو الداخلية. قم بإزالة أي عوائق وتأكد من أن الهواء يمكنه التدفق بسلاسة. ▪ تحقق من عدم انسداد مرشح الهواء (راجع AHU أو دليل الستارة الهوائية). ▪ تحقق من إعدادات درجة الحرارة. ▪ تحقق من إعدادات سرعة المروحة في واجهة المستخدم الخاصة بك. ▪ تفقد الأبواب أو النوافذ المفتوحة. أغلق الأبواب والنوافذ لمنع الرياح من الدخول. ▪ تحقق من عدم احتواء الغرفة على عدد كبير جدًا من الأشخاص أثناء تشغيل التبريد. تحقق مما إذا كان مصدر الحرارة في الغرفة زائدًا عن الحد. ▪ تحقق من عدم دخول أشعة الشمس المباشرة إلى الغرفة. واستخدم ستائر أو حواجز. ▪ تحقق من أن زاوية تدفق الهواء مناسبة.

[a] إذا كان معدل تدفق الهواء المزود الخاص بـ AHU أعلى من الحد القانوني لمدة 5 دقائق بشكل مستمر، يتم تصحيح هذ الخطأ تلقائيًا.

إذا كان من المستحيل حل المشكلة بنفسك، بعد التحقق من جميع العناصر المذكورة أعلاه، فاتصل بمسؤول التثبيت وحدد الأعراض واسم الطراز الكامل للوحدة (مع رقم التصنيع إن أمكن) وتاريخ التثبيت.

في هذا الفصل

10.1 أكواد الأخطاء: نظرة عامة 38
10.2 الأعراض التي لا تعتبر مشكلات في النظام 40
10.2.1 العَرَض: النظام لا يعمل 40
10.2.2 العَرَض: لا يمكن التحويل بين التبريد/التدفئة 40
10.2.3 المشكلة: يمكن تشغيل المروحة، لكن التبريد والتدفئة لا يعملان 40
10.2.4 العَرَض: خروج ضباب أبيض من الوحدة (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية) 40
10.2.5 العَرَض: واجهة المستخدم يظهر عليها "U4" أو "U5" وتتوقف، لكنها تبدأ التشغيل مرة أخرى بعد دقائق قليلة 40
10.2.6 العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية) 40
10.2.7 العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية) 41
10.2.8 العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الخارجية) 41
10.2.9 العَرَض: خروج غبار من الوحدة 41
10.2.10 العَرَض: إمكانية خروج روائح من الوحدات 41
10.2.11 العَرَض: مروحة الوحدة الخارجية لا تدور 41
10.2.12 العَرَض: يظهر على الشاشة "88" 41
10.2.13 العَرَض: الضاغط في الوحدة الخارجية لا يتوقف بعد تشغيل التدفئة لفترة قصيرة 41
10.2.14 العَرَض: الجزء الداخلي للوحدة الداخلية ساخن حتى عند إيقاف الوحدة 41

١٠-١ أكواد الأخطاء: نظرة عامة

في حالة ظهور أحد أكواد الأعطال على شاشة واجهة مستخدم الوحدة الداخلية، فاتصل بفني التركيب وأبلغه بكود العطل، ونوع الوحدة، والرقم المسلسل (يمكنك العثور على هذه المعلومات على لوحة الوحدة).

يتم توفير قائمة بأكواد الأعطال للرجوع إليها. ويمكنك، تبعًا لمستوى كود العطل، إعادة ضبط الكود بالضغط على زر التشغيل/الإيقاف. وإذا لم تتمكن من ذلك، فاستشر فني التركيب.

الرمز الأساسي	المحتويات
A0	تفعيل جهاز الحماية الخارجي
-1A0	اكتشاف مستشعر (R32) الخاص بالستارة الهوائية المتوافقة وجود تسريب لغاز التبريد[a]
CH/A0	خطأ في نظام الأمان (كشف التسريب)[a]
A1	فشل EEPROM (الداخلية)
A6	تعطل محرك المروحة (الداخلية)
A9	تعطل صمام التمدد (الداخلية)
AJ	تعطل إعدادات السعة (الداخلية)
C1	تعطل الإرسال بين لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية ولوحة الدوائر المطبوعة الفرعية (الداخلية)
C4	تعطل ثرمستور المبادل الحراري (الداخلية؛ السائل)
C5	تعطل ثرمستور المبادل الحراري (الداخلية؛ الغاز)
C9	تعطل ثرمستور شفط الهواء (الداخلية)
CA	تعطل ثرمستور تفريغ الهواء (الداخلية)
-01CH	تعطل أو انقطاع اتصال مستشعر (R32) (الداخلية)[a]
-02CH	نهاية العمر الافتراضي لمستشعر (R32) (الداخلية)[a]
-05CH	نهاية العمر الافتراضي لمستشعر (R32) في غضون <6 أشهر (الداخلية)[a]
-10CH	في انتظار مُدخل استبدال مستشعر (R32) للوحدة الداخلية[a]
CJ	تعطل ثرمستور واجهة المستخدم (الداخلية)
E1	تعطل لوحة الدوائر المطبوعة (الخارجية)
E2	تفعيل كاشف تسرب التيار (الخارجية)
E3	تفعيل مفتاح الضغط المرتفع والخارجية)
E4	تعطل الضغط المنخفض (الخارجية)
E5	اكتشاف قفل الضاغط (الخارجية)
E7	تعطل محرك المروحة (الخارجية)
E9	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (الخارجية)
F3	تعطل درجة حرارة التفريغ (الخارجية)
F4	درجة حرارة الشفط غير عادية (الخارجية)
H3	تعطل مفتاح الضغط المرتفع
H7	تعطل محرك المروحة (الخارجية)
H9	تعطل مستشعر درجة الحرارة المحيطة (الخارجية)

الرمز الأساسي	المحتويات
J3	تعطل مستشعر درجة حرارة التفريغ (الخارجية)
J5	تعطل مستشعر درجة حرارة الشفط (الخارجية)
J6	تعطل مستشعر درجة حرارة إذابة الثلج (الخارجية) أو تعطل مستشعر درجة حرارة غاز المبادل الحراري (الخارجية)
J7	تعطل مستشعر درجة حرارة السائل (بعد التبريد الدوني لـ HE) (الخارجية)
J8	تعطل (ملف) مستشعر درجة حرارة السائل (الخارجية)
J9	تعطل مستشعر درجة حرارة الغاز (بعد التبريد الدوني لـ HE) (الخارجية)
JA	تعطل مستشعر الضغط المرتفع (S1NPH)
JC	تعطل مستشعر الضغط المنخفض (S1NPL)
L1	لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بـINV غير عادية
L4	درجة حرارة الريش غير عادية
L5	لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بـINV غير عادية
L8	اكتشاف وجود تيار زائد بالضاغط
L9	قفل الضاغط (بدء التشغيل)
LC	النقل للوحدة الخارجية - المحول: مشكلة في إرسال INV
P1	جهد مصدر إمداد الطاقة الخاص بـ INV غير متوازن
P4	تعطل ثرمستور الريش
PJ	تعطل إعدادات السعة (الخارجية)
U0	انخفاض غير عادي في الضغط المنخفض، خلل في صمام التمدد
U1	تعطل عكس أطوار مصدر إمداد الطاقة
U2	قصور الجهد الكهربائي لـ INV
U3	عدم تنفيذ التشغيل التجريبي للنظام حتى الآن
U4	خطأ في توصيل أسلاك الوحدات الداخلية/الخارجية
U5	الاتصال بين واجهة المستخدم والوحدة الداخلية غير عادي
-03UA	تعطل التوصيل بين الوحدات الداخلية أو عدم تطابق النوع
-55UA	قفل النظام
-57UA	خطأ في مدخل التهوية الخارجية
UC	ازدواج العنوان المركزي
UE	تعطل الاتصال بين وحدة التحكم المركزية والوحدة الداخلية
UH	تعطل العنوان التلقائي (عدم التوافق)
-37UJ	معدل تدفق الهواء المزود الخاص بـ AHU أقل من الحد القانوني[b]

[a] يظهر رمز الخطأ فقط على واجهة المستخدم الخاصة بالستائر الهوائية المتوافقة التي حدث بها الخطأ.

[b] إذا كان معدل تدفق الهواء المزود الخاص بـ AHU أعلى من الحد القانوني لمدة 5 دقائق بشكل مستمر، يتم تصحيح هذ الخطأ تلقائيًا.

١٠-٢ الأعراض التي لا تعتبر مشكلات في النظام

الأعراض التالية لا تشير إلى عطل في النظام:

١٠-٢-١ العَرَض: النظام لا يعمل

- لا يبدأ تشغيل مكيف الهواء مباشرةً بعد الضغط على زر التشغيل/الإيقاف في واجهة المستخدم. فإذا أضاء مصباح التشغيل، يكون النظام في حالته الطبيعية. ولمنع تجاوز الحمل في محرك الضاغط، يبدأ تشغيل مكيف الهواء بعد 5 دقائق من توصيله بمصدر التيار الكهربائي إذا كان قد تم فصله من مصدر التيار الكهربائي قبل ذلك مباشرةً. ويحدث نفس التأخر في بدء التشغيل بعد استخدام زر محدد وضع التشغيل.
- إذا ظهرت إشارة "تحت تحكم المركزي" على واجهة المستخدم، فإن الضغط على زر التشغيل يجعل الشاشة تومض لثوانٍ قليلة. وتشير الشاشة الوامضة إلى أنه لا يمكن استخدام واجهة المستخدم.
- لا يبدأ تشغيل النظام مباشرةً بعد توصيله بمصدر التيار الكهربائي. انتظر لمدة دقيقة حتى يكون الكمبيوتر الصغير جاهزًا للتشغيل.

١٠-٢-٢ العَرَض: لا يمكن التحويل بين التبريد/التدفئة

- عندما يظهر على الشاشة (التبديل خاضع للتحكم المركزي)، فإن هذا يوضح أنها واجهة مستخدم فرعية.
- عندما يتم تركيب مفتاح التحكم عن بُعد الخاص بالتبديل بين التبريد/التدفئة، أو استخدام مدخلات (T3T4)، ويظهر على الشاشة (التبديل خاضع للتحكم المركزي)، فهذا يكون بسبب أن التحكم في التبديل بين التبريد/التدفئة يكون عن طريق مفتاح التحكم عن بُعد الخاص بالتبديل بين التبريد/التدفئة. اسأل الموزع الخاص بك عن مكان تركيب مفتاح التحكم عن بُعد.

١٠-٢-٣ المشكلة: يمكن تشغيل المروحة، لكن التبريد والتدفئة لا يعملان

مباشرةً بعد توصيل مصدر التيار الكهربائي. يكون الكمبيوتر الصغير جاهزًا للتشغيل ويقوم بالتحقق من الاتصال مع الوحدة الداخلية. يرجى الانتظار لمدة 12 دقيقة (بحد أقصى) حتى تنتهي هذه العملية.

١٠-٢-٤ العَرَض: خروج ضباب أبيض من الوحدة (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية)

عند تحويل النظام إلى تشغيل التدفئة بعد تشغيل إزالة الصقيع. تتحول الرطوبة التي يولدها إزالة الصقيع إلى بخار ويتم إخراجه من الوحدة.

١٠-٢-٥ العَرَض: واجهة المستخدم يظهر عليها "U4" أو "U5" وتتوقف، لكنها تبدأ التشغيل مرة أخرى بعد دقائق قليلة

هذا بسبب تعرض واجهة المستخدم لتشويش من أجهزة كهربائية أخرى بخلاف مكيف الهواء. وهذا التشويش يمنع الاتصال بين الوحدات، مما يتسبب في توقفها. ويُعاد التشغيل تلقائيًا عندما يتوقف التشويش. قد تساعد إعادة تعيين الطاقة في إزالة هذا الخطأ.

١٠-٢-٦ العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية)

- يُسمع صوت "زن" مباشرةً بعد توصيل مصدر إمداد الطاقة. صمام التمدد الإلكتروني داخل الوحدة الداخلية يبدأ في العمل ويُحدث هذه الضوضاء. وسينخفض صوته في غضون دقيقة واحدة تقريبًا.
- يُسمع صوت صرير "بيشي-بيشي" عندما يتوقف النظام بعد تشغيل التدفئة. وهذا الضجيج يحدث بسبب تمدد وانكماش الأجزاء البلاستيكية الناجمين عن تغير درجة الحرارة.

١٠-٢-٧ العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية)

- يُسمع صوت هسيس منخفض مستمر عندما يكون النظام في وضع تشغيل التبريد أو إزالة الصقيع. وهذا هو صوت غاز مائع التبريد الذي يتدفق خلال الوحدات الداخلية والخارجية.
- صوت هسيس يُسمع عند بدء التشغيل أو مباشرةً بعد إيقاف التشغيل أو تشغيل إزالة الصقيع. وهذا هو ضجيج غاز التبريد الذي يحدث بسبب توقف التدفق أو تغير التدفق.

١٠-٢-٨ العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الخارجية)

عندما تتغير نبرة ضجيج التشغيل. ويحدث هذا الضجيج بسبب تغير التردد

١٠-٢-٩ العَرَض: خروج غبار من الوحدة

عندما تُستخدم الوحدة لأول مرة منذ فترة طويلة. وهذا بسبب دخول غبار إلى الوحدة.

١٠-٢-١٠ العَرَض: إمكانية خروج روائح من الوحدات

قد تمتص الوحدة روائح الغرف والأثاث والسجائر، إلخ. وبعد ذلك تُخرجها مرة أخرى.

١٠-٢-١١ العَرَض: مروحة الوحدة الخارجية لا تدور

أثناء التشغيل، يتم التحكم في سرعة المروحة بهدف تحسين تشغيل المنتج.

١٠-٢-١٢ العَرَض: يظهر على الشاشة "88"

هذه هي الحالة مباشرةً بعد توصيل مصدر التيار الكهربائي الرئيسي وهي تعني أن واجهة المستخدم في حالة طبيعية. ويستمر ذلك لمدة دقيقة واحدة.

١٠-٢-١٣ العَرَض: الضاغط في الوحدة الخارجية لا يتوقف بعد تشغيل التدفئة لفترة قصيرة

هذا لمنع بقاء غاز التبريد في الضاغط. وستتوقف الوحدة بعد 5 إلى 10 دقائق.

١٠-٢-١٤ العَرَض: الجزء الداخلي للوحدة الداخلية ساخن حتى عند إيقاف الوحدة

هذا بسبب قيام سخان علبة المرافق بتسخين الضاغط بحيث يمكن بدء تشغيل الضاغط بسلاسة.

١١ النقل إلى مكان آخر

اتصل بالوكيل المحلي لديك لإزالة كامل الوحدة وإعادة تركيبها. حيث يتطلب نقل الوحدات خبرة فنية.

١٢ الفك

هذه الوحدة تستخدم الهيدروفلوروكربون. اتصل بالوكيل المحلي عند التخلص من هذه الوحدة. ويفرض القانون تجميع غاز التبريد ونقله والتخلص منه وفقًا للوائح "تجميع وتدمير مركبات الهيدروفلوروكربون".

إشعار

لا تحاول تفكيك الجهاز بنفسك: يجب القيام بمهمة تفكيك الجهاز ومعالجة المبرد وتغير الزيت وقطع الغيار الأخرى وفقًا للتشريعات المعمول بها. يجب معالجة الوحدات في منشأة معالجة متخصصة لإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واستعادتها.

احتياطات لفني التركيب

١٣ نبذة عن الصندوق

ضع ما يلي في الاعتبار:

- عند التسليم، يجب فحص الوحدة للتأكد من اكتمالها وعدم وجود أي تلف بها. يجب الإبلاغ فورًا عن أي تلف أو أجزاء مفقودة للوكيل المسؤول عن المطالبات أثناء النقل.
- قرب الوحدة المعبأة قدر الإمكان من موضع التركيب النهائي لمنع حدوث تلف أثناء النقل.
- قم بتجهيز المسار بشكل مسبق بالطول الذي تريده لإحضار الوحدة إلى موضع التركيب النهائي.
- عند معالجة الوحدة، يُرجى أخذ ما يلي في الاعتبار:

أنها سهلة الكسر.

اجعل الوحدة في وضع قائم لتجنب تلف الضاغط.

في هذا الفصل

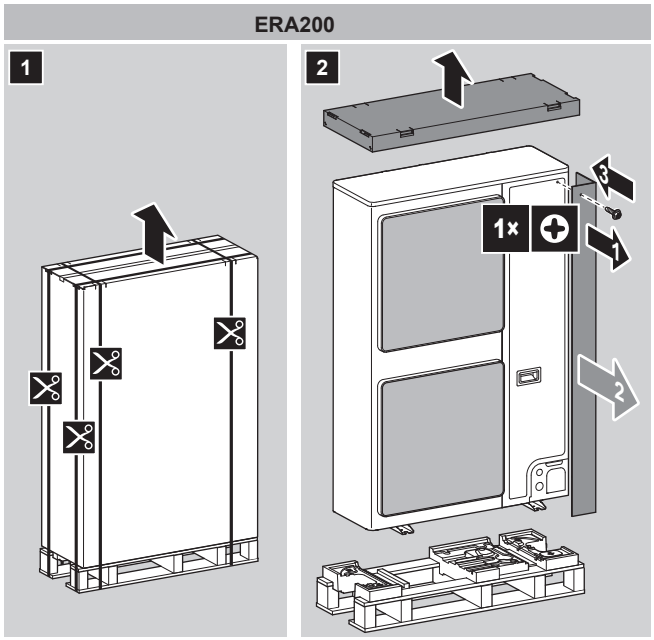
13.1 تفريغ الوحدة الخارجية 45
13.2 مناولة الوحدة الخارجية 46
13.3 فك الملحقات من الوحدة الخارجية 47
13.4 إخراج دعامة النقل 47

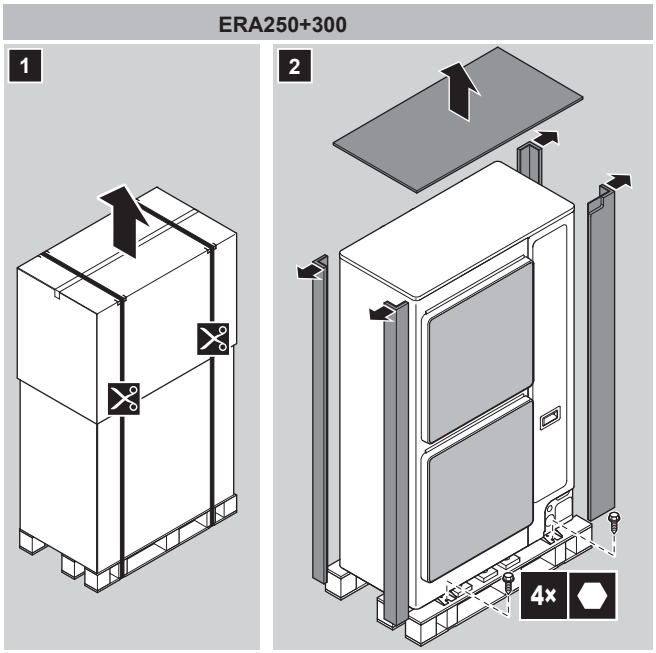
١-١٣ تفريغ الوحدة الخارجية

إشعار

لطراز ERA200: تأكد من إعادة تركيب المسمار الذي أُزيل بسبب التغليف في الجهة الأمامية للوحدة. وهذا أمر مهم لأن ذلك المسمار أطول من المسامير المُستخدَمة على جانب الوحدة والجزء الخلفي منها، ويمكن أن يسبب إتلاف ريش المبادل الحراري أو أنابيبه.

ملاحظة: هذا المنتج غير مصمم لإعادة التعبئة. في حالة إعادة التعبئة، اتصل بالوكيل لديك.



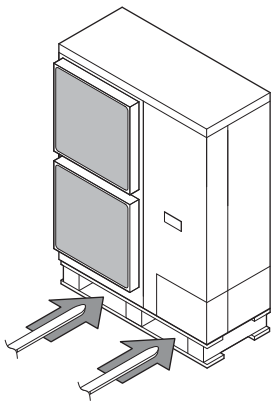


٢-١٣ مناولة الوحدة الخارجية

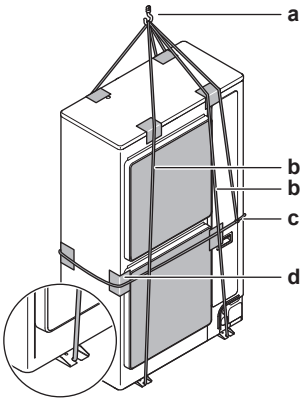
تحذير

لتجنب الإصابة، لا تلمس مدخل الهواء أو الريش الألومنيوم الموجودة بالوحدة.

الرافعة الشوكية. إذا كانت الوحدة على منصتها النقالة، يمكنك استخدام رافعة شوكية أيضًا.



الرافعة. في حالة الطرز ERA250+300، يمكنك استخدام الرافعة أيضًا ورفع الوحدة كما يلي:

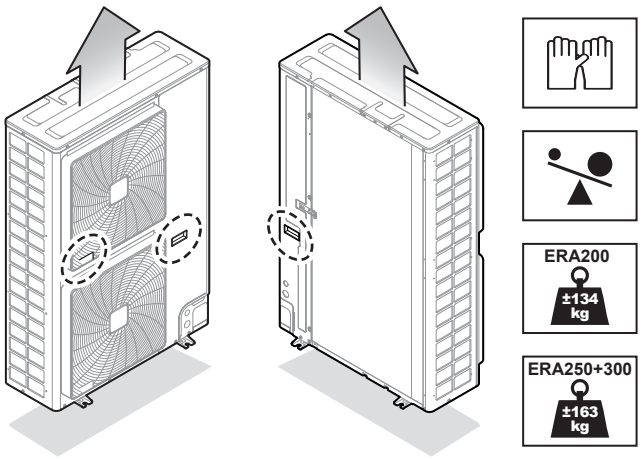


a خطاف الرفع
b اثنان من الأحبال العمودية (على الأقل بطول 8 م وقطر 20 مم) لرفع الوحدة
c حبل أفقي واحد (مثبت أيضًا في خطاف الرفع) لحماية الوحدة من السقوط
d مادة واقية (قماش، مادة ناعمة) بين الحبال والغطاء الخارجي لحماية الغطاء الخارجي

إنذار

ينحرف مركز جاذبية الوحدة إلى الجانب الأيمن (جانب الضاغط). إذا رفعت الوحدة باستخدام رافعة ولم تقم بتثبيت الحبل الأفقي لخطاف الرفع كما هو موضح، فقد تسقط الوحدة.

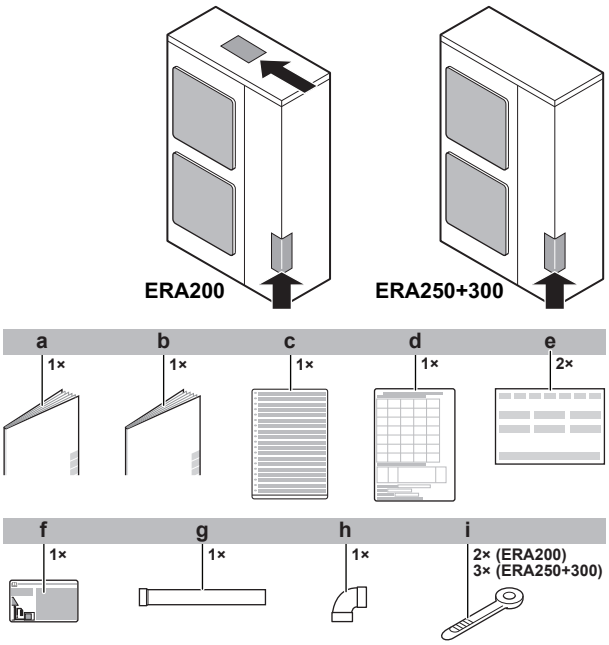
حمل الوحدة ببطء كما هو موضح:



٣-١٣ فك الملحقات من الوحدة الخارجية

1 قم بإزالة غطاء الصيانة. انظر "٢-٢-١٦ فتح الوحدة الخارجية" [70].

2 قم بإزالة الملحقات.



a احتياطات السلامة العامة
b دليل تركيب وتشغيل الوحدة الخارجية
c بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري متعددة اللغات
d نشرة معلومات التركيب
e إقرار المطابقة
f بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري
g ملحقات أنابيب الغاز 1 (فقط مع ERA250: Ø19.1 ملم)
h ملحقات أنابيب الغاز 2 (ERA200: Ø19.1 ملم؛ ERA250+300: Ø22.2 ملم)
i رباط الكابل (ERA200: 2×؛ ERA250+300: 3×)

٤-١٣ إخراج دعامة النقل

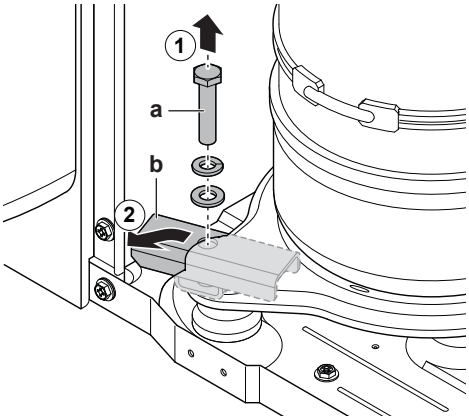
إشعار

إذا تم تشغيل الوحدة مع وجود دعامة النقل ملحقةً بها، فقد ينشأ عن ذلك اهتزاز أو ضجيج غير عادي.

يجب إزالة دعامات النقل المركبة لحماية الوحدة أثناء النقل. تابع كما هو موضح في الشكل والإجراء أدناه.

1 قم بإزالة المسمار (a) والحلقات المعدنية.

2 قم بإزالة دعامة النقل (b) كما هو موضح في ا لشكل أدناه.



a المسمار
b دعامة النقل

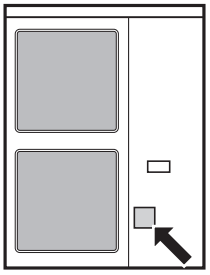
١٤ عن الوحدات والخيارات

في هذا الفصل

14.1 علامة تعريف: الوحدة الخارجية 49
14.2 حول الوحدة الخارجية 49
14.3 مخطط النظام 50
14.4 دمج الوحدات والخيارات 51
14.4.1 حول دمج الوحدات والخيارات 51
14.4.2 الخيارات الممكنة للوحدة الخارجية 51

١-١٤ علامة تعريف: الوحدة الخارجية

الموقع



تعريف الطراز

مثال: ER A 200 AM YF B

الرمز	الشرح
ER	وحدة المحوّل الخارجية لمجموعة خيارات وحدة المعالجة الهوائية (AHU) والستائر الهوائية
A	المبرد R32
200~300	فئة السعة
AM	تسلسل الطراز
YF	مصدر الإمداد الكهربائي: 3 ن~, 380-415 فولت، 50 هرتز مصدر الإمداد الكهربائي: 3 ن~، 400 فولت، 60 هرتز
B	السوق الأوروبية

٢-١٤ حول الوحدة الخارجية

دليل التركيب هذا خاص بنظام المضخة الحرارية الخاص بـ ERA ، الذي يُدار بمحول بالكامل.

هذه الوحدات مصممة للتركيب الخارجي ومخصصة لاستخدامات التدفئة/التبريد، والهواء النقي أو الستارة الهوائية.

المواصفات		
السعة	التدفئة	25~37.5 كيلو وات
	التبريد	22.4~33.5 كيلو وات

المواصفات		
درجة حرارة التصميم المحيطة	التدفئة	–20~21 درجة مئوية جافة –20~15.5 درجة مئوية رطبة
	التبريد	–5~52 درجة مئوية جافة

١٤-٣ مخطط النظام

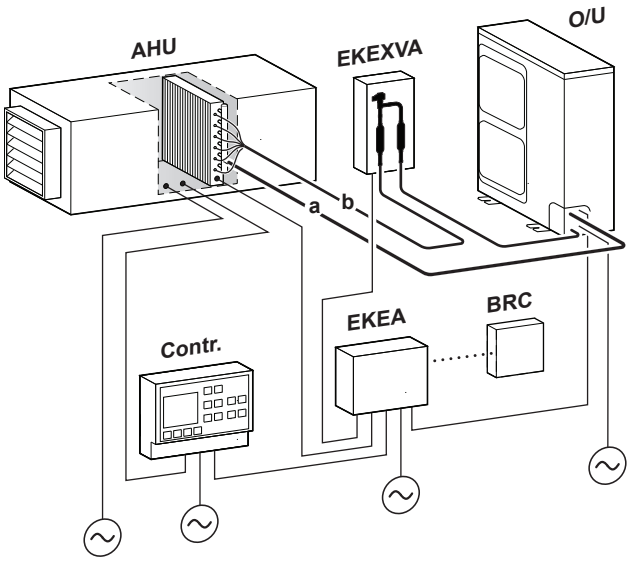
إنذار

يجب أن يتوافق التركيب مع المتطلبات التي تنطبق على معدات R32. لمزيد من المعلومات، انظر "١٥ المتطلبات الخاصة لوحدات [53 ◂] "R32.

معلومات

الشكل التوضيحي التالي يُعد مثالاً وقد لا يتطابق كليًّا مع تخطيط النظام الخاص بك.

توصيل AHU

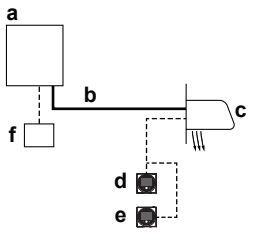


a	أنابيب الغاز (إمداد ميداني)
b	أنابيب السائل (إمداد ميداني)
AHU	وحدة المعالجة الهوائية (إمداد ميداني)
BRC	وحدة التحكم عن بُعد السلكية
Contr.	وحدة التحكم (إمداد ميداني)
EKEA	صندوق التحكم
EKEXVA	مجموعة صمام التمدد
O/U	الوحدة الخارجية

معلومات

- هذا الجهاز غير مصمم لتطبيقات التبريد على مدار العام مع ظروف الرطوبة المنخفضة، مثل غرف معالجة البيانات الإلكترونية.
- لا يعطي المزج بين AHU + EKEXVA + EKEA منتجًا مريحًا.

توصيل الستارة الهوائية



a الوحدة الخارجية للمضخة الحرارية
b أنابيب سائل التبريد
c ستارة هوائية متوافقة
d وحدة التحكم عن بُعد في الوضع العادي
e وحدة التحكم عن بعد في وضع التوجيه (إلزامي في بعض الحالات)
f وحدة التحكم المركزية (اختياري)

معلومات

تعد الستارة الهوائية منتجًا للتدفئة فقط، وهي مصممة بالأساس لفصل الهواء. لذا، لا يمكن اعتبارها منتجًا للراحة.

٤-١٤ دمج الوحدات والخيارات

معلومات

قد لا تتوفر خيارات معينة في دولتك.

١-٤-١٤ حول دمج الوحدات والخيارات

إشعار

يُسمَح فقط بتطبيق واحد مزدوج للوحدات الداخلية الخاصة بوحدة ERA الخارجية، ويعني ذلك:

- اتصال AHU واحدة مع EKEA واحدة + مجموعة أدوات EKEXVA،
- أو ستارة هوائية واحدة متوافقة.

يمكن فقط الجمع بين نظام المضخة الحرارية هذا والوحدات الداخلية المذكورة أعلاه.

يتم إعطاء لمحة عامة عن عمليات الدمج المسموح بها للوحدات الداخلية والوحدات الخارجية. ليست كل عمليات الدمج مسموحًا بها. وهي تخضع لقواعد معينة (الدمج بين الوحدات الخارجية والداخلية، وأجهزة التحكم عن بُعد، وما إلى ذلك) وهذه القواعد مذكورة في البيانات الهندسية الفنية.

٢-٤-١٤ الخيارات الممكنة للوحدة الخارجية

معلومات

ارجع إلى البيانات الهندسية الفنية لمعرفة أحدث أسماء الخيارات.

محدد التبريد/التدفئة (KRC19-26A)

للتحكم في تشغيل التبريد أو التدفئة من موقع مركزي.

تتوفر مجموعة تركيب خاصة بالسطح (KJB111A) لتركيب المفتاح على حائط.

لتوصيل محدد التبريد/التدفئة بالوحدة الخارجية، انظر "١٩-٤ لتوصيل خيار محدد التبريد/التدفئة" [105].

إشعار

لا تستخدم مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة إذا تم استخدام مدخل (T3T4).

راجع دليل تركيب وحدة EKEA ودليل التشغيل لمزيد من المعلومات.

مهايئ التحكم الخارجي (DTA104A61/62)

لإجراء تشغيل معين مع وجود مُدْخل خارجي قادم من تحكم مركزي، يمكن استعمال مهايئ التحكم الخارجي. يمكن تقديم إرشادات للتشغيل منخفض الضجيج واستهلاك الطاقة المحدود.

.The external control adapter has to be installed in the indoor unit

١٥ المتطلبات الخاصة لوحدات R32

في هذا الفصل

15.1 متطلبات الستائر الهوائية المتوافقة 53
15.1.1 متطلبات مساحة التركيب 53
15.1.2 متطلبات مخطط النظام 53
15.1.3 لتحديد تدابير السلامة المطلوبة 54
15.1.4 تدابير السلامة 59
15.2 متطلبات وحدات المعالجة الهوائية 64

١-١٥ متطلبات الستائر الهوائية المتوافقة

معلومات

في هذا القسم، يُستخدم المصطلح "الوحدة الداخلية" لاستعمالات الستارة الهوائية.

١-١-١٥ متطلبات مساحة التركيب

إنذار

إذا كان الجهاز يحتوي على غاز التبريد R32، فإن مساحة أرضية الغرفة التي تم تخزين الجهاز فيها يجب ألا تقل عن 429 مترًا مربعًا.

إشعار

- يجب تركيب الأنابيب بشكل آمن ووقايتها وحمايتها من الأضرار المادية.
- أبقِ تركيب الأنابيب إلى الحد الأدنى.

٢-١-١٥ متطلبات مخطط النظام

تستخدم ERA سائل التبريد (R32) المصنف على أنه A2L وهو قابل للاشتعال بدرجة طفيفة.

للامتثال لمتطلبات أنظمة التبريد المحكمة المحسّنة الخاصة بالمعيار (IEC 60335-2-40)، تم تجهيز هذا النظام بجهاز إنذار في وحدة التحكم عن بُعد، وتهوية طبيعية كتدابير من تدابير السلامة. كلا تدبيري السلامة لهما تركيب خاص ويمكن تحديده باستخدام المتطلبات المذكورة في هذا الدليل. في حالة اتباع متطلبات هذا الدليل، لا يلزم اتخاذ تدابير أمان إضافية.

يُسمَح بنطاق كبير من مجموعات الشحن ومساحات الغرف بفضل التدابير المضادة التي يتم تنفيذها في النظام بشكل افتراضي.

اتبع متطلبات التركيب المذكورة أدناه للتأكد من أن النظام بأكمله متوافق مع التشريعات.

تركيب الوحدة الخارجية

يجب تركيب الوحدة الخارجية في الخارج. للتركيب الداخلي للوحدة الخارجية، قد يكون من الضروري اتخاذ تدابير إضافية للتوافق مع التشريعات المعمول بها.

يتوفر طرف لمخرج خارجي في الوحدة الخارجية. يمكن استخدام مخرج SVS هذا عند الحاجة إلى تدابير مضادة إضافية. مخرج SVSهو نقطة تلامس على طرف X2M، وينغلق في حالة اكتشاف تسريب، أو فشل أو انقطاع اتصال مستشعر (R32) (الموجود في الستارة الهوائية).

لمزيد من المعلومات حول مخرج SVS، انظر "٣-١٩ لتوصيل الخرج الخارجي" [104].

تركيب الوحدة الداخلية

لتركيب الستارة الهوائية المتوافقة، راجع دليل التركيب والتشغيل المرفق مع الستارة الهوائية. لمعرفة مدى توافق الستائر الهوائية، راجع أحدث إصدار من كتاب البيانات الفنية الخاص بهذه الوحدة الخارجية.

هناك تدابير سلامة أخرى مطلوبة لهذه الوحدات الداخلية وفقًا لحجم الغرفة المُركب بها الستارة الهوائية والكمية الإجمالية لغاز التبريد في النظام. انظر "١٥-١-٣ لتحديد تدابير السلامة المطلوبة" [54].

يمكن استخدام مخرج اختياري من أجل جهاز خارجي، إذا كان متاحًا على ستارة هوائية متوافقة. سيتم تشغيل المخرج في حالة اكتشاف تسريب، أو فشل تشغيل مستشعر (R32) أو عندما يكون المستشعر مفصولًا. لمعرفة مزيد من المعلومات عن هذا المخرج، راجع دليل تركيب وحدة الستارة الهوائية المتوافقة.

متطلبات الأنابيب

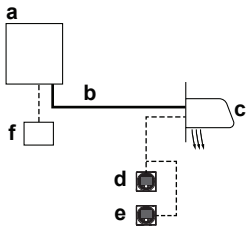
تحذير

يجب تثبيت الأنابيب وفقًا للتعليمات الواردة في "١٧ تثبيت الأنابيب" [74]. يمكن استخدام الوصلات الميكانيكية فقط (مثل وصلات اللحام+الشعلة) المتوافقة مع أحدث إصدار من ISO14903.

يجب عدم استخدام اللحام ذي الحرارة المنخفضة في أنابيب التوصيل.

فيما يخص الأنابيب المركبة في المساحة المشغولة، يُرجى التأكد من حماية الأنابيب من التلف العارض. ينبغي فحص الأنابيب وفقًا للإجراء المذكور في "١٧-٣ فحص أنابيب غاز التبريد" [84].

متطلبات وحدة التحكم للستائر الهوائية المتوافقة المزودة بمستشعر (R32)



a الوحدة الخارجية للمضخة الحرارية
b أنابيب غاز التبريد
c ستارة هوائية متوافقة
d وحدة التحكم عن بُعد في الوضع العادي
e وحدة التحكم عن بعد في وضع التوجيه (إلزامي في بعض الحالات)
f وحدة التحكم المركزية (اختياري)

لتركيب وحدة التحكم عن بُعد، يُرجى الرجوع لدليل التركيب والتشغيل المرفق مع وحدة التحكم عن بُعد. يجب توصيل كل ستارة هوائية متوافقة مزودة بمستشعر (R32) مع وحدة تحكم متوافقة مع نظام أمان (R32) (على سبيل المثال BRC1H52/82* أو نوع أحدث). في حالة الستائر الهوائية، تطبق وحدات التحكم عن بُعد تدابير أمان من شأنها تحذير المستخدم بشكل مرئي وسمعي إذا حدث تسريب.

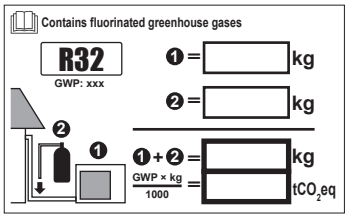
لتركيب وحدة التحكم عن بُعد الخاصة بالستائر الهوائية، من الضروري اتباع المتطلبات:

1 لا يمكن سوى استخدام وحدة تحكم عن بُعد متوافقة مع أحد أجهزة الأمان. انظر نموذج البيانات الفنية لمعرفة مدى التوافق مع وحدة التحكم عن بُعد (على سبيل المثال BRC1H52/82*).

2 يجب توصيل الستائر الهوائية بوحدة تحكم عن بُعد متوافقة.

١٥-١-٣ لتحديد تدابير السلامة المطلوبة

الخطوة 1 – حدد إجمالي كمية غاز التبريد في النظام. استخدم القيم الموجودة على لوحة اسم الوحدة لتحديد الكمية الإجمالية لغاز التبريد في النظام.



إجمالي الشحن = شحن المصنع ❶[a] + الشحن الإضافي ❷[b]

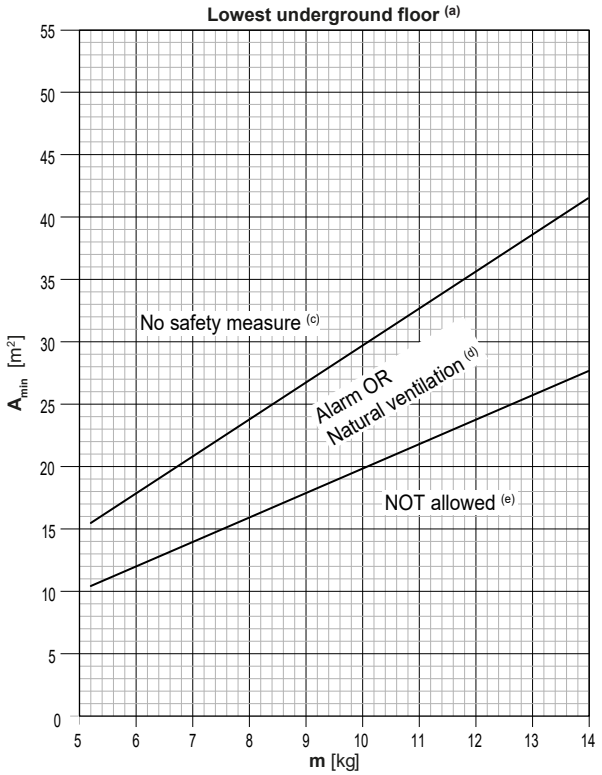
[a] يمكن العثور على قيمة شحن المصنع على لوحة الاسم.
[b] يتم حساب قيمة R (غاز التبريد الإضافي المطلوب شحنه) في "٤-١٨ لتحديد كمية المبرد الإضافية" [91].

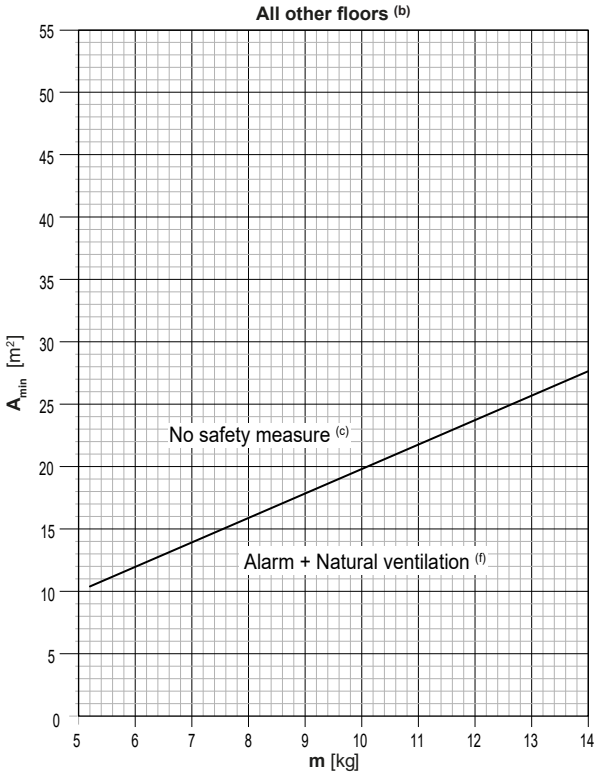
إشعار
يجب أن يكون إجمالي كمية شحن غاز التبريد في النظام دائمًا أقل من 79.8 كجم.

الخطوة 2 – حدد مساحة الغرفة (A) التي تم تركيب ستارة هوائية بها / تعمل بها ستارة هوائية.

يمكن تحديد مساحة الغرفة من خلال تخطيط الحوائط والأبواب والحواجز على الأرض وحساب المساحة المغلقة. لا يجب معاملة المساحات المتصلة فقط بالأسقف المعلقة أو الأنابيب أو التوصيلات المماثلة معاملة المساحات المنفردة.

الخطوة 3 – استخدم الرسوم البيانية أو الجداول أدناه لتحديد تدابير السلامة المطلوبة للستارة الهوائية.





m [kg]	A_{min} [m²]		
	Lowest underground floor (a)		All other floors (b)
	No safety measure (c)	Alarm OR Natural ventilation (d)	No safety measure (c)
5.2	15.4	10.3	10.3
5.4	16.0	10.7	10.7
5.6	16.6	11.1	11.1
5.8	17.2	11.5	11.5
6.0	17.8	11.8	11.8
6.2	18.4	12.2	12.2
6.4	19.0	12.6	12.6
6.6	19.5	13.0	13.0
6.8	20.1	13.4	13.4
7.0	20.7	13.8	13.8
7.2	21.3	14.2	14.2
7.4	21.9	14.6	14.6
7.6	22.5	15.0	15.0
7.8	23.1	15.4	15.4
8.0	23.7	15.8	15.8
8.2	24.3	16.2	16.2
8.4	24.9	16.6	16.6
8.6	25.5	17.0	17.0
8.8	26.1	17.4	17.4
9.0	26.7	17.8	17.8
9.2	27.2	18.2	18.2
9.4	27.8	18.6	18.6
9.6	28.4	19.0	19.0

m [kg]	A_{min} [m²]		
	Lowest underground floor (a)		All other floors (b)
	No safety measure (c)	Alarm OR Natural ventilation (d)	No safety measure (c)
9.8	29.0	19.3	19.3
10.0	29.6	19.7	19.7
10.2	30.2	20.1	20.1
10.4	30.8	20.5	20.5
10.6	31.4	20.9	20.9
10.8	32.0	21.3	21.3
11.0	32.6	21.7	21.7
11.2	33.2	22.1	22.1
11.4	33.8	22.5	22.5
11.6	34.4	22.9	22.9
11.8	34.9	23.3	23.3
12.0	35.5	23.7	23.7
12.2	36.1	24.1	24.1
12.4	36.7	24.5	24.5
12.6	37.3	24.9	24.9
12.8	37.9	25.3	25.3
13.0	38.5	25.7	25.7
13.2	39.1	26.1	26.1
13.4	39.7	26.5	26.5
13.6	40.3	26.8	26.8
13.8	40.9	27.2	27.2
14.0	41.5	27.6	27.6

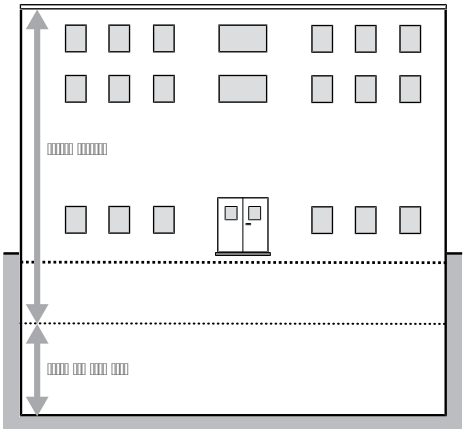
m إجمالي شحن غاز التبريد في النظام [كجم]
A_{min} الحد الأدنى لمساحة الغرفة [م²]
(a) Lowest underground floor (=أدنى طابق تحت الأرض)
(b) All other floors (=كل الطوابق الأخرى)
(c) No safety measure (=دون تدابير سلامة)
(d) Alarm OR Natural ventilation (= إنذار أو تهوية طبيعية)
(e) NOT allowed (=غير مسموح)
(f) Alarm + Natural ventilation (=إنذار + تهوية طبيعية)

استخدم إجمالي كمية غاز التبريد في النظام ومساحة الغرفة التي تم تركيب ستارة هوائية بها / تعمل بها ستارة هوائية للتحقق من تدابير السلامة المطلوبة.

ملاحظة: عندما "لا يتطلب" الأمر أي "تدابير سلامة"، يظل بالإمكان السماح بتطبيق (التهوية الطبيعية أو الإنذار) في حالة الرغبة في ذلك. اتبع التعليمات ذات الصلة كما هو موضح أدناه.

ملاحظة: عندما يتطلب الأمر "التهوية الطبيعية"، يظل بالإمكان السماح بتطبيق (الإنذار) في حالة الرغبة في ذلك. اتبع التعليمات ذات الصلة كما هو موضح أدناه.

استخدم الرسم البياني الأول (Lowest underground floor[(a)]) في حال أن الستارة الهوائية تم تركيبها / تعمل في أدنى طابق تحت الأرض في المبنى. بالنسبة للطوابق الأخرى، استخدم الرسم البياني الثاني (All other floors[(b)]).



تعتمد الرسوم البيانية والجدول على ارتفاع تركيب الستائر الهوائية الذي يتراوح من 1.8 م إلى 2.2 م (قاع الستارة الهوائية). انظر "١٦-١-١ متطلبات مكان التركيب للوحدة الخارجية" [65].

إذا كان ارتفاع التركيب أعلى من 2.2 م، يمكن تطبيق حدود مختلفة لتدابير السلامة المعمول بها. لمعرفة تدابير السلامة المطلوبة في حالة كان ارتفاع التركيب أكثر من 2.2 م، ارجع إلى الأداة الإلكترونية (VRV Xpress).

إشعار

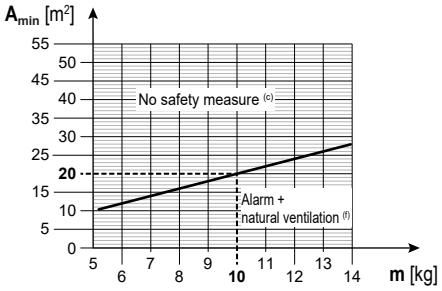
لا يمكن تركيب الستائر الهوائية المتوافقة على ارتفاع يبعد أقل من 1.8 متر عن أدنى نقطة في الأرض.

مثال

إجمالي كمية غاز التبريد الموجودة في نظام ERA هي 10 كجم. الستارة الهوائية مركبة في مساحات لا تنتمي لأدنى طابق تحت الأرض في المبنى. مساحة الغرفة في الحيز الذي تم تركيب الستارة الهوائية فيه هو 50 م².

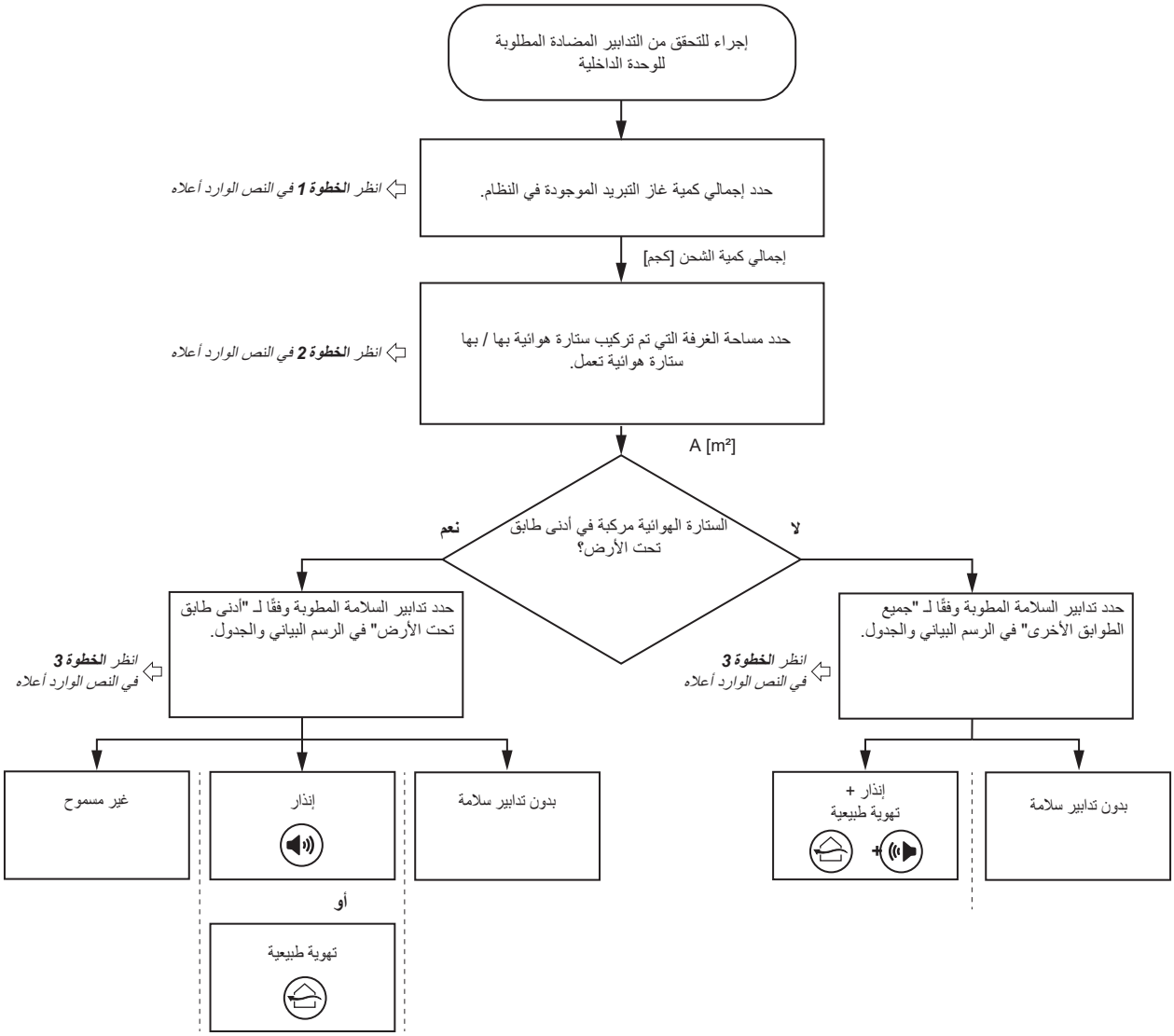
- وفقًا للرسم البياني الخاص بـ"All other floors" (جميع الطوابق الأخرى)، تكون حدود مساحة الغرفة **19.7 م²** (**20 م²** تقريبًا) في وضع "No safety measure" (دون تدابير سلامة).
- يعني هذا أن تدابير السلامة التالية مطلوبة:

مساحة الغرفة	تدابير السلامة المطلوبة
A=50 م²≥20 م²	دون تدابير سلامة



m إجمالي شحن غاز التبريد في النظام [كجم]
A_{min} الحد الأدنى لمساحة الغرفة [م²]
(c) No safety measure (=دون تدابير سلامة)
(f) Alarm + Natural ventilation (=إنذار + تهوية طبيعية)

نظرة عامة: الرسم التخطيطي



ملاحظة: الرسم التخطيطي هو نظرة عامة. ارجع دائمًا إلى النص الكامل المذكور في هذا الدليل للحصول على فهم واضح وشرح مفصل.

١٥-١-٤ تدابير السلامة

دون تدابير سلامة

عندما تكون مساحة الغرفة كبيرة بما يكفي، فلا حاجة لتدابير سلامة. ويشمل ذلك أيضًا الوحدة الداخلية المركبة في أدنى طابق تحت الأرض.

لذلك، فإنه يمكن إلغاء تفعيل نظام أمان (R32) في الوحدة الداخلية الموجودة في غرفة كبيرة بما يكفي (يكون مفعلًا بصورة افتراضية)، وذلك عن طريق تغيير الإعداد في واجهة المستخدم كما هو موضح أدناه:

الإعدادات الميدانية

دون تدابير سلامة				
الإعدادات	الرمز الأول	الوظيفة	الرمز الثاني	الوصف
15/25	13	إعداد نظام الأمان الخاص بتسريب (R32)	01	معطّل

ملاحظة: لمزيد من المعلومات، انظر "٢٠-١-٨ إعداد الميداني للوحدة الداخلية" [117].

إنذار

إنذار

لا تستخدم "الإنذار" كتدبير السلامة الوحيد في حال تركيب الوحدة الداخلية في مساحة مشغولة حيث يكون الأشخاص مُقيَّدين في حركتهم. أضف أو استخدم تدبير سلامة آخر.

وحدات التحكم عن بُعد المتوافقة مع نظام أمان (R32) (مثل BRC1H52/82* أو نوع أحدث) والمستخدمة مع الستارة الهوائية تكون مزودة بجهاز إنذار مدمج كأحد تدابير السلامة. لتركيب وحدة التحكم عن بُعد، يُرجى الرجوع لدليل التركيب والتشغيل المرفق مع وحدة التحكم عن بُعد.

يجب توصيل الستارة الهوائية المتوافقة بوحدة تحكم عن بعد متوافقة مع نظام الأمان (R32) (على سبيل المثال BRC1H52/82* أو نوع أحدث). تطبق وحدات التحكم عن بُعد هذه تدابير أمان من شأنها تحذير المستخدم بشكل مرئي ومسموع إذا حدث تسريب.

لتركيب وحدة التحكم عن بعد، من الضروري اتباع الشروط.

1 لا يمكن سوى استخدام وحدة تحكم عن بُعد متوافقة مع أحد أجهزة الأمان. انظر نموذج البيانات الفنية لمعرفة مدى التوافق مع وحدة التحكم عن بُعد (على سبيل المثال BRC1H52/82*).

2 يجب أن تكون وحدة التحكم عن بُعد الموضوعة في الغرفة التي تخدمها الستارة الهوائية في وضع "العمل بكامل الطاقة" أو "الإنذار فقط". للاطلاع على تفاصيل بخصوص مختلف أوضاع وحدة التحكم عن بُعد وكيفية ضبطها، يُرجى الرجوع إلى دليل التركيب والتشغيل المرفق مع وحدة التحكم عن بُعد.

3 بالنسبة للمباني التي يتم فيها توفير مرافق النوم (مثل الفنادق) أو حيث يتم تقييد تحركات الأشخاص (مثل المستشفيات) أو يوجد عدد غير خاضع للرقابة من الأشخاص أو المباني حيث لا يكون الناس على دراية باحتياطات السلامة، فمن الضروري تركيب أحد الأجهزة التالية في مكانٍ ما مع مراقبة على مدار 24 ساعة:
- وحدة تحكم عن بُعد موجِّهة
- أو وحدة تحكم مركزية. على سبيل المثال، iTM مع جهاز إنذار خارجي عبر وحدة WAGO، iTM مع جهاز إنذار مدمج، ...

ملاحظة: ستُصدر وحدة التحكم عن بُعد، المزودة بجهاز إنذار مدمج، تحذيرًا مرئيًا ومسموعًا. على سبيل المثال، بإمكان وحدات التحكم عن بُعد الخاصة بـ BRC1H52/82* إصدار إنذار تبلغ شدته 65 ديسيبل (ضغط الصوت، يتم قياسه على بعد 1 م من جهاز الإنذار). تتوفر معلومات عن بيانات الصوت في نموذج البيانات الفنية الخاص بوحدة التحكم عن بُعد. **يجب أن يكون صوت الإنذار أعلى من الضوضاء الخلفية في الغرفة دائمًا بمقدار 15 ديسيبل.**

يجب تركيب جهاز إنذار خارجي بإمداد ميداني مع مخرج صوتي أعلى من الضوضاء الخلفية في الغرفة دائمًا بمقدار 15 ديسيبل، في الحالات التالية:

- إذا كان الصوت الخارج من وحدة التحكم عن بُعد لا يكفي لضمان فارق يبلغ 15 ديسيبل. يمكن توصيل جهاز الإنذار هذا بقناة مخرج SVS الخاصة بالوحدة الخارجية أو بالمخرج الاختياري للستارة الهوائية، إذا كان متاحًا. سيتم تشغيل SVS الخاص بالوحدة الخارجية في حالة اكتشاف تسريب لـ (R32). لمزيد من المعلومات حول إشارة مخرج SVS، راجع "٣-١٩ لتوصيل الخرج الخارجي" [104].
- إذا كانت وحدة التحكم المركزية غير مزودة بجهاز إنذار مدمج، أو كان الصوت الخارج من وحدة التحكم المركزية المزودة بجهاز إنذار مدمج لا يكفي لضمان فارق يبلغ 15 ديسيبل. يرجى مراجعة دليل تركيب وحدة التحكم المركزية لمعرفة الطريقة الصحيحة لتركيب جهاز الإنذار الخارجي.

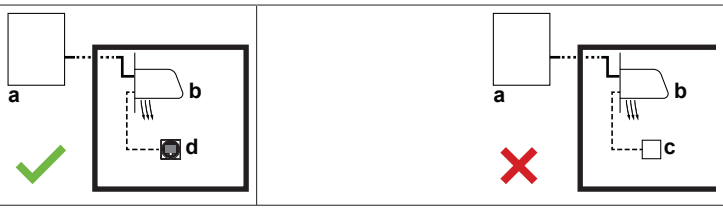
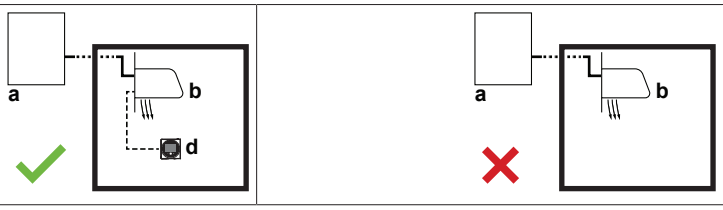
ملاحظة: وفقًا للإعدادات، تكون وحدة التحكم عن بُعد قابلة للتشغيل في ثلاثة أوضاع محتملة. ويتيح كل وضع وظائف تحكم مختلفة. للحصول على معلومات مفصلة حول ضبط وضع التشغيل لوحدة التحكم عن بُعد ووظيفته، يرجى الرجوع إلى الدليل المرجعي للمستخدم ومسؤول التركيب الخاص بوحدة التحكم عن بُعد.

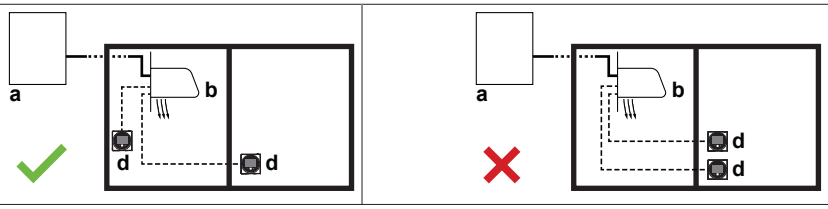
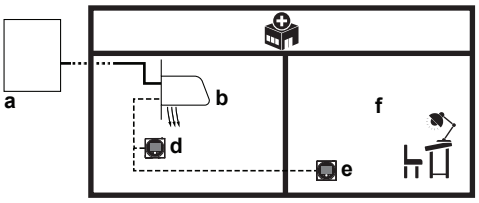
الوضع	الوظيفة
العمل بكامل الطاقة	تعمل وحدة التحكم بكامل طاقتها. تتوفر كل الوظائف العادية.
الإنذار فقط	تعمل وحدة التحكم فقط كجهاز إنذار للكشف عن التسريب (للوحدة الداخلية الواحدة). لا تتوفر أي وظائف. وينبغي وضع وحدة التحكم عن بُعد دائمًا في نفس الغرفة مع الوحدة الداخلية.
التوجيه	تعمل وحدة التحكم فقط كجهاز إنذار للكشف عن التسريب. لا تتوفر أي وظائف أخرى. وينبغي وضع وحدة التحكم عن بُعد في مكان توجيه. **ملاحظة:** من أجل إضافة وحدة تحكم عن بعد موجِّهة للنظام، يجب ضبط إعداد ميداني في وحدة التحكم عن بُعد والوحدة الخارجية. يجب تعيين رقم عنوان للستارة الهوائية.

ملاحظة: يمكن أن يؤدي الاستخدام غير الصحيح لوحدات التحكم عن بُعد إلى ظهور رموز أخطاء أو عدم تشغيل النظام أو عدم توافق النظام مع التشريعات المعمول بها.

ملاحظة: يمكن أيضًا استخدام بعض وحدات التحكم المركزية كوحدات تحكم عن بعد موجِّهة. لمزيد من التفاصيل حول التركيب، يرجى الرجوع إلى دليل التركيب الخاص بوحدات التحكم المركزية.

أمثلة

1	وحدة التحكم عن بُعد غير متوافقة مع نظام أمان (R32).
	
2	غير مسموح بالوحدات الداخلية غير المزودة بوحدة تحكم عن بُعد.
	

3	في حالة وجود وحدتي تحكم عن بُعد متوافقتين مع نظام أمان (R32)، ينبغي أن تكون هناك وحدة تحكم عن بُعد واحدة على الأقل في غرفة الوحدة الداخلية.
	
4	في حالات معينة، من الضروري تركيب وحدة تحكم عن بُعد في موقع توجيه. في الغرفة: وحدة تحكم عن بُعد رئيسية تعمل بكامل طاقتها أو كإنذار فقط. في غرفة التوجيه: وحدة تحكم عن بعد موجِّهة.
	

a الوحدة الخارجية
b ستارة هوائية متوافقة
c وحدة تحكم عن بُعد غير متوافقة مع نظام أمان (R32)
d وحدة تحكم عن بُعد متوافقة مع نظام أمان (R32)
e وحدة تحكم عن بُعد في وضع التوجيه
f غرفة التوجيه
✕ غير مسموح
✓ مسموح

التهوية الطبيعية

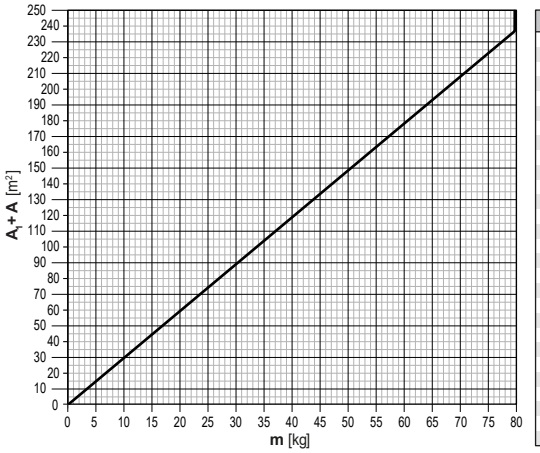
التهوية الطبيعية هي أحد تدابير السلامة، حيث يتم تهوية مكان يتوفر فيه ما يكفي من الهواء لتخفيف غاز التبريد المسرب، مثل مساحة كبيرة.

يمكن تطبيق التهوية الطبيعية كتدبير للسلامة من خلال الخطوات التالية أدناه:

الخطوة 1 - حدد المساحة الكلية للغرفة، وهي المساحة الكلية للمنطقة التي تتمتع بتهوية طبيعية **و**المنطقة التي تم تركيب الستارة الهوائية بها / تعمل بها الستارة الهوائية:

يمكن تحديد مساحة الغرفة المعنية من خلال تخطيط الحوائط والأبواب والحواجز على الأرض وحساب المساحة المغلقة. لا تُعامل المساحات المتصلة فقط بالأسقف المعلقة أو الأنابيب أو التوصيلات المماثلة معاملة المساحات الفردية.

الخطوة 2 - استخدم الرسم البياني أو الجدول أدناه لتحديد إجمالي حد شحن غاز التبريد:



A1+A [m²]	m [kg]
0	0
10	3.3
20	6.7
30	10.1
40	13.5
50	16.8
60	20.2
70	23.6
80	27.0
90	30.3
100	33.7
110	37.1
120	40.5
130	43.9
140	47.2
150	50.6
160	54.0
170	57.4
180	60.7
190	64.1
200	67.5
210	70.9
220	74.2
230	77.6
236	79.6
237	79.8
240	79.8
250	79.8

m إجمالي حد شحن غاز التبريد في النظام [كجم]
A_1 مساحة الغرفة التي بها تهوية طبيعية [م²]
A مساحة الغرفة التي تم تركيب ستارة هوائية بها / تعمل بها ستارة هوائية [م²]

ملاحظة: قرّب القيم المستنتجة للرقم الأدنى.

تعتمد الرسوم البيانية والجدول على ارتفاع تركيب الستائر الهوائية الذي يتراوح من 1.8 م إلى 2.2 م (قاع الستارة الهوائية أو قاع فتحات التهوية).

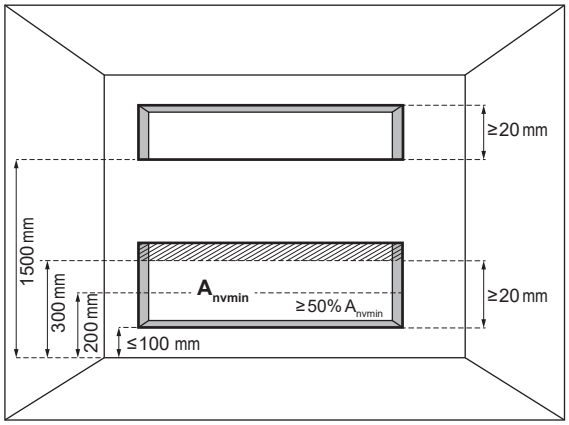
إذا كان ارتفاع التركيب أعلى من 2.2 م، يمكن تطبيق إجمالي حد شحن أعلى لغاز التبريد في النظام. لمعرفة إجمالي حد شحن غاز التبريد في النظام في حالة كان ارتفاع التركيب أكثر من 2.2 م، ارجع إلى الأداة الإلكترونية (VRV Xpress).

الخطوة 3 - يجب أن يكون إجمالي كمية غاز التبريد الموجودة في النظام أقل من حد شحن غاز التبريد المستنتج من الرسم البياني أعلاه. إذا لم يكن كذلك، فإن لا يُسمح بالتهوية الطبيعية كتدبير للسلامة.

الخطوة 4 - يجب أن يستوفي الحاجز بين غرفتين في نفس الطابق أحد الشرطين اللازمين التاليين للتهوية الطبيعية.

1 الغرف الموجودة في نفس الطابق التي تكون متصلة بفتحة دائمة تمتد إلى الأرضية، ومصممة لمرور الأشخاص منها.

2 الغرف الموجودة في نفس الطابق التي تكون متصلة بفتحات دائمة تفي بالمتطلبات المدرجة أدناه. يجب أن تتألف الفتحات من جزئين للسماح بدوران الهواء للتهوية الطبيعية.



A_{nvmin} الحد الأدنى لمساحة التهوية الطبيعية

فيما يخص الفتحة السفلية:

- هذه ليست فتحة للخارج
- لا يمكن إغلاق الفتحة
- يجب أن تكون الفتحة ≥0.012 م² (A_{nvmin})
- لا تحتسب مساحة أي فتحات أعلى من الأرضية بمسافة 300 ملم عند تحديد A_{nvmin}
- على الأقل 50% من A_{nvmin} يكون على ارتفاع أقل من 200 ملم عن الأرضية
- يجب أن تكون قاعدة الفتحة السفلية ≥100 ملم من الأرضية
- ارتفاع الفتحة ≤20 ملم

فيما يخص الفتحة العلوية:

- هذه ليست فتحة للخارج
- لا يمكن إغلاق الفتحة
- يجب أن تكون الفتحة ≤0.006 م² (50% من A_{nvmin})
- يجب أن يكون الجزء السفلي للفتحة العلوية على ارتفاع ≤1500 ملم من الأرضية
- ارتفاع الفتحة ≤20 ملم

ملاحظة: يمكن استيفاء متطلبات الفتحة العلوية بالأسقف المعلقة أو أنابيب التهوية أو الترتيبات المماثلة التي توفر مساراً لتدفق الهواء بين الغرف المتصلة.

مثال

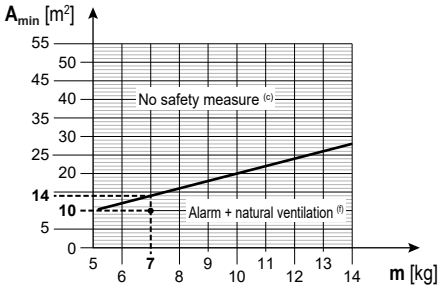
إجمالي كمية غاز التبريد الموجود في النظام ERA هي 7 كجم. يحتوي نظام ERA على ستارة هوائية مركبة في مساحة لا تنتمي لأدنى طابق تحت الأرض في المبنى. مساحة الغرفة في الحيز الذي تم تركيب الستارة الهوائية فيه 10 م². توجد غرفة مجاورة مساحتها 40 م²، يمكن تدوير الهواء إليها من خلال حاجز يستوفي متطلب من المتطلبين المذكورين في النص أعلاه. تدبير السلامة المتاح هو *الإنذار + التهوية طبيعية* (بناءً على إجمالي كمية غاز التبريد ومساحة الغرفة من الرسم البياني الخاص بـ "جميع الطوابق الأخرى").

1 لتطبيق *الإنذار* كتدبير للسلامة، انظر "إنذار" [59].

2 بالإضافة إلى ذلك، طبق *التهوية الطبيعية* كتدبير للسلامة: مساحات الغرف الكلية للغرفة المركبة وللغرفة المجاورة حيث يمكن تطبيق التهوية الطبيعية:
$A+A_1$=10 م²+40 م²=50 م²

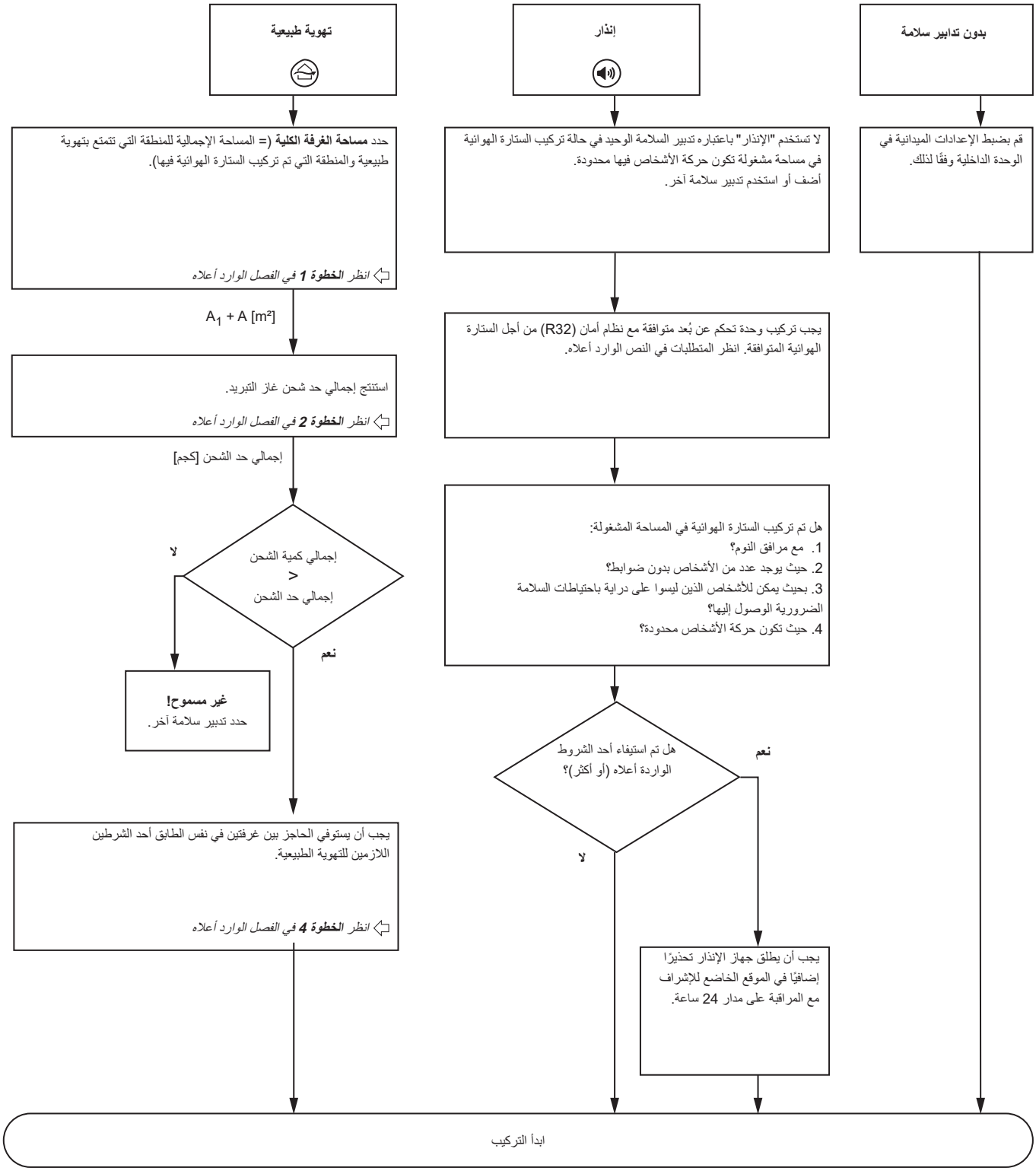
النتيجة: إجمالي حد شحن غاز التبريد في النظام المُحدَّد باستخدام الرسم البياني للتهوية الطبيعية هو **16.8 كجم**.

إجمالي كمية غاز التبريد في النظام (7 kg) كجم إجمالي حد شحن غاز التبريد (16.8 كجم)، ويعني ذلك أنه يمكن تطبيق *التهوية الطبيعية* كتدبير للسلامة.



m إجمالي شحن غاز التبريد في النظام [كجم]
A_{min} الحد الأدنى لمساحة الغرفة [م²]
(c) No safety measure (=دون تدابير سلامة)
(f) Alarm + Natural ventilation (=إنذار + تهوية طبيعية)

نظرة عامة: الرسم التخطيطي



ملاحظة: الرسم التخطيطي يعرض نظرة عامة. ارجع دائمًا إلى النص الكامل المذكور في هذا الدليل من أجل فهم واضح وشرح مفصل.

١٥-٢ متطلبات وحدات المعالجة الهوائية

لمعرفة متطلبات (R32) الخاصة في حالة توصيل AHU، راجع دليل تركيب وتشغيل EKEA.

١٦ تركيب الوحدة

إنذار

يجب أن يتوافق التركيب مع المتطلبات التي تنطبق على معدات R32. لمزيد من المعلومات، انظر "١٥ المتطلبات الخاصة لوحدات [53 ◂] "R32.

في هذا الفصل

16.1 إعداد موقع التثبيت 65
16.1.1 متطلبات مكان التركيب للوحدة الخارجية 65
16.1.2 متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخات الباردة 69
16.2 فتح الوحدة وإغلاقها 70
16.2.1 حول فتح الوحدة 70
16.2.2 فتح الوحدة الخارجية 70
16.2.3 غلق الوحدة الخارجية 71
16.3 تثبيت الوحدة الخارجية 71
16.3.1 توفير هيكل التركيب 71
16.3.2 تركيب الوحدة الخارجية 72
16.3.3 لإعداد الصرف 72
16.3.4 تجنيب الوحدة الخارجية من السقوط 73

١-١٦ إعداد موقع التثبيت

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

يجب تخزين/تركيب الجهاز على النحو التالي:

- بطريقة تمنع تعرضه لأضرار ميكانيكية.
- في غرفة جيدة التهوية لا تحتوي على مصادر اشتعال تعمل بصورة مستمرة (على سبيل المثال: لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربي).
- في غرفة بأبعاد كما هي محددة في "١٥ المتطلبات الخاصة لوحدات [53 ◂] "R32.

اختر موقع تركيب يتمتع بمساحة كافية لنقل الوحدة داخل وخارج الموقع.

لا تقم بتركيب الوحدة في الأماكن التي غالبًا ما يتم استخدامها كمكان للعمل. في حالة أعمال البناء (مثل أعمال الطحن) حيث يتجمع الكثير من الغبار، يجب تغطية الوحدة.

١-١-١٦ متطلبات مكان التركيب للوحدة الخارجية

معلومات

اقرأ أيضًا المتطلبات التالية:

- المتطلبات العامة لمكان التركيب. انظر "٣ احتياطات السلامة العامة" [◂ 7].
- متطلبات مساحة الخدمة. انظر "٢٦ البيانات الفنية" [◂ 140].
- متطلبات أنابيب غاز التبريد (الطول واختلاف الارتفاع). انظر "١٧-١-١ متطلبات أنابيب غاز التبريد" [◂ 74].

معلومات

يستوفي الجهاز متطلبات المواقع التجارية والصناعية الخفيفة فيما يتعلق بتركيبه وصيانته بشكل مهني.

- الوحدة الخارجية مصممة لتركيبها في الأماكن الخارجية فقط، وفي درجات الحرارة المحيطة التالية:

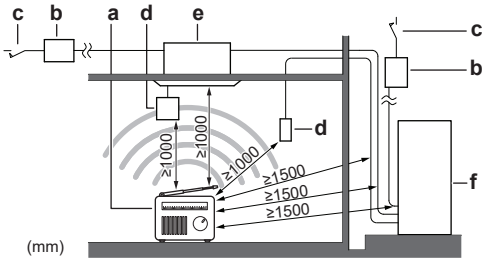
التدفئة	–20~21 درجة مئوية جافة –20~15.5 درجة مئوية رطبة
التبريد	–5~52 درجة مئوية جافة

ملاحظة: للتركيب الداخلي للوحدة الخارجية، يُرجى التأكد من التوافق مع التشريعات المعمول بها.

إشعار

قد تتسبب المعدات الموضحة في هذا الدليل في حدوث ضوضاء إلكترونية ناتجة عن طاقة التردد اللاسلكي. يتوافق الجهاز مع المواصفات المُصمّمة لتوفير حماية معقولة ضد هذا التداخل. ومع ذلك، ليس هناك ما يضمن عدم حدوث تداخل في تثبيت معين.

ولذلك يوصى بتركيب المعدات والأسلاك الكهربائية بطريقة تجعلهم يحافظون على مسافة مناسبة من أجهزة الأستريو وأجهزة الكمبيوتر الشخصية وما إلى ذلك.



a الكمبيوتر الشخصي أو الراديو
b منصهر
c واقي التسرب الأرضي
d واجهة المستخدم
e الوحدة الداخلية (لأغراض توضيحية فقط)
f الوحدة الخارجية

- في الأماكن ذات الاستقبال الضعيف، حافظ على مسافة 3 م أو أكثر لتجنب الاضطراب الكهرومغناطيسي للأجهزة الأخرى واستخدم أنابيب مجاري لخطوط الطاقة والإرسال.
- 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.
- اختر مكانًا يمكن فيه تجنب المطر قدر الإمكان.
- تأكد من أنه في حالة حدوث تسرب للمياه، لا يحدث أي تلف لمكان التركيب أو الأماكن المحيطة به.
- تأكد من أن مدخل الهواء بالوحدة لا يتم وضعه قبالة اتجاه الرياح الرئيسي، حيث إن الرياح الأمامية ستُحدث اضطرابًا في تشغيل الوحدة. إذا لزم الأمر، استخدم حاجزًا لإعاقة الرياح.
- تأكد من عدم تسبب المياه في أي تلف للموضع عن طريق إضافة مصارف للمياه في الأساسات ومنع انحباس المياه في المبنى.
- اختر موقعًا حيث لن تزعج ضوضاء التشغيل أو الهواء الساخن/البارد الخارج من الوحدة أي شخص، ويتم اختيار المكان وفقًا للتشريعات المعمول بها.
- مراوح المبادل الحراري حادة ومن الممكن أن تُحدث إصابة. اختر موقع تركيب حيث لا يوجد خطر الإصابة (خاصةً في المناطق التي يلعب بها الأطفال).

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 (مثال: غاز حامض الكبريت). قد يتسبب تآكل الأنابيب النحاسية أو الأجزاء الملحومة إلى تسرب غاز التبريد.
- 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.
- 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.

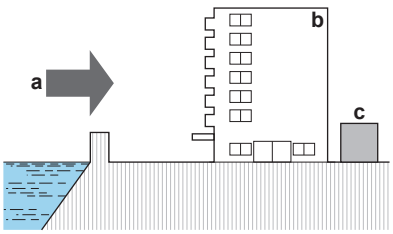
لا يوصى بتركيب الوحدة في الأماكن التالية لأنها قد تقصر من عمر الوحدة:

- 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.

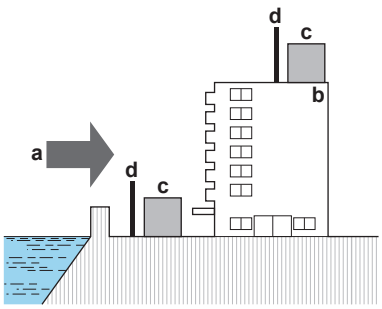
مثال: خلف البناء.



a رياح البحر
b البناء
c الوحدة الخارجية

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

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



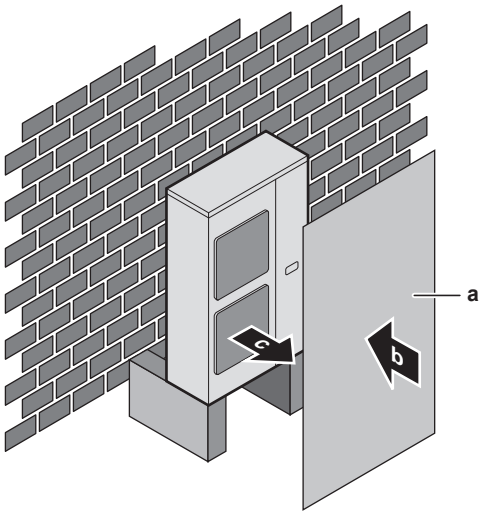
a رياح البحر
b البناء
c الوحدة الخارجية
d السترة الواقية

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).

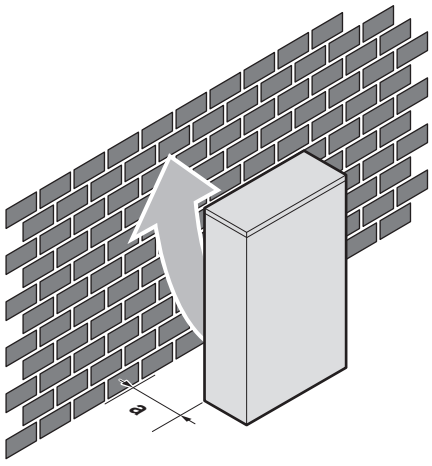
يوصى بتركيب لوحة حاجز صد عندما يكون مخرج الهواء معرضًا للرياح.

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



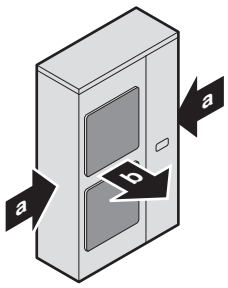
a عارضة إعاقة الهواء
b اتجاه الرياح السائدة
c مخرج الهواء

أدر جانب مخرج الهواء في اتجاه جدار البناء أو مانع أو حاجز من القماش.



a تأكد من وجود مساحة تركيب كافية

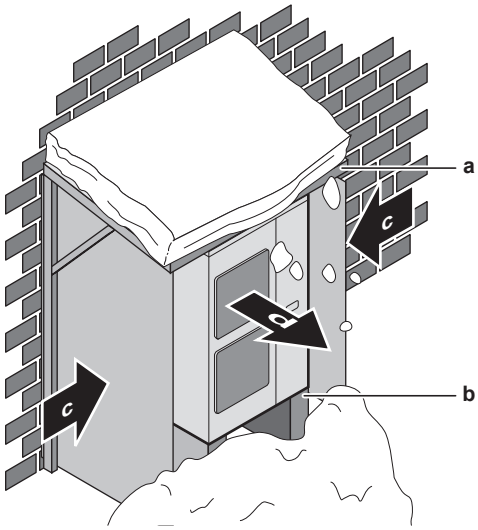
ضع جانب مخرج الهواء على زاوية أيمن اتجاه الرياح.



a اتجاه الرياح السائدة
b مخرج الهواء

١٦-١-٢ متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخات الباردة

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

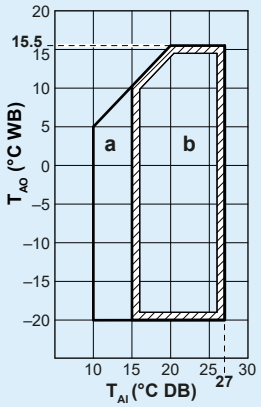


a غطاء أو سقف للحماية من تراكم الثلج
b القاعدة (الحد الأقصى للارتفاع = 150 مم)
c اتجاه الرياح السائدة
d مخرج الهواء

قد يتراكم الثلج ويتجمد بين المبادل الحراري وغطاء الوحدة. وقد يتسبب هذا في ضعف كفاءة التشغيل. للحصول على تعليمات حول كيفية منع ذلك من الحدوث (بعد تركيب الوحدة)، راجع "١٦-٣-٣ لإعداد الصرف" [72].

إشعار

عند تشغيل الوحدة **في وضع التدفئة** في درجة حرارة خارجية منخفضة مع ظروف الرطوبة العالية، تأكد من اتخاذ الاحتياطات اللازمة للحفاظ على فتحات التصريف بالوحدة سالكة دون انسداد باستخدام الأدوات المناسبة.



a: نطاق تهيئة التشغيل؛ **b**: نطاق تشغيل التدفئة؛ T_{AI}: درجة الحرارة الداخلية المحيطة؛ T_{AO}: درجة الحرارة الخارجية المحيطة

إذا تم اختيار الوحدة للعمل عند درجات حرارة محيطة أقل من –5° مئوية لمدة 5 أيام أ أكثر، مع مستويات رطوبة نسبية تتعدى الـ95%، فنحن نوصي بتطبيق نطاق Daikin المصمم خصيصًا لهذا الاستخدام، و/أو قم بالإتصال بالموزع المحلي لديك للمزيد من النصائح.

٢-١٦ فتح الوحدة وإغلاقها

١-٢-١٦ حول فتح الوحدة

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

- عند توصيل الأسلاك الكهربائية
- عند إصلاح أو صيانة الوحدة

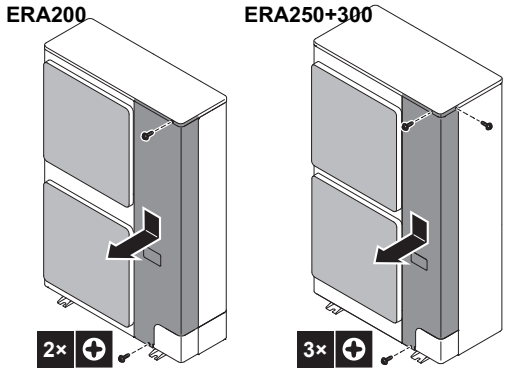
خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

لا تترك الوحدة دون رقيب عند إزالة غطاء الصيانة.

٢-٢-١٦ فتح الوحدة الخارجية

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

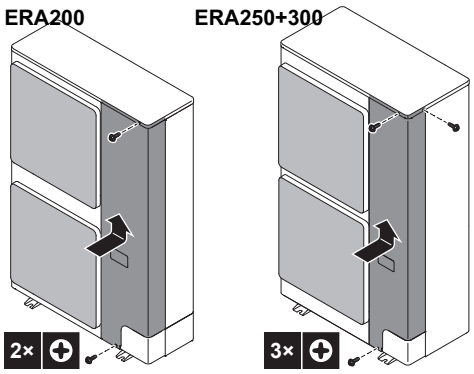
خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة



٣-٢-١٦ غلق الوحدة الخارجية

إشعار

عند غلق غطاء الوحدة الخارجية، تأكد من أن عزم الربط لا يتعدى 4.1 نيوتن•متر.



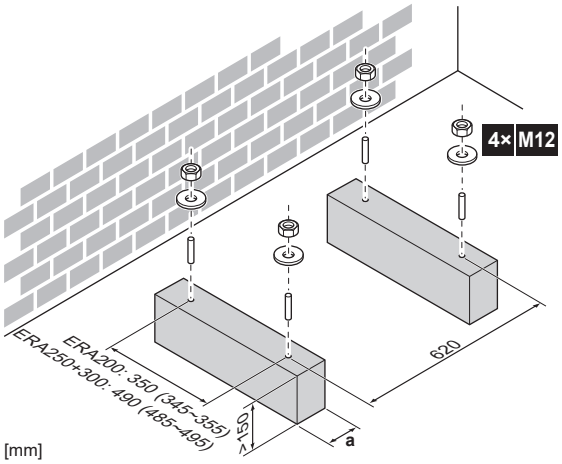
٣-١٦ تثبيت الوحدة الخارجية

١-٣-١٦ توفير هيكل التركيب

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

ثبت الوحدة بشكلٍ آمن بواسطة مسامير الأساس وفقًا لمخطط الأساس.

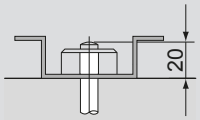
قم بتحضير أربع مجموعات من مسامير الربط، والصواميل، والفلكات الحديدية (إمداد ميداني) كما يلي:



a تأكد من أن فتحات تصريف اللوحة السفلية للوحدة مفتوحة.

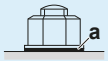
معلومات

ارتفاع الجزء البارز العلوي الموصى به للمسامير هو 20 مم.

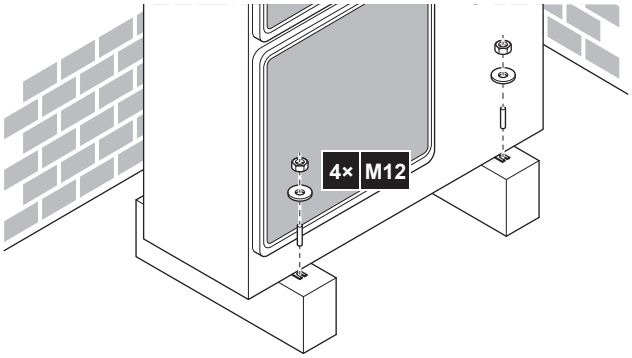


إشعار

قم بتثبيت الوحدة الخارجية إلى أساس المسامير باستخدام الصواميل بمساعدة حلقات الراتينج (a). إذا كان الطلاء على منطقة الربط منزوعًا، فقد يصدأ المعدن بسهولة.

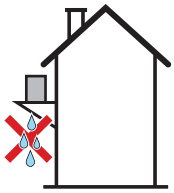


١٦-٣-٢ تركيب الوحدة الخارجية



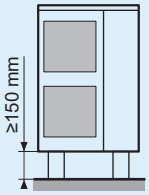
١٦-٣-٣ لإعداد الصرف

- 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).

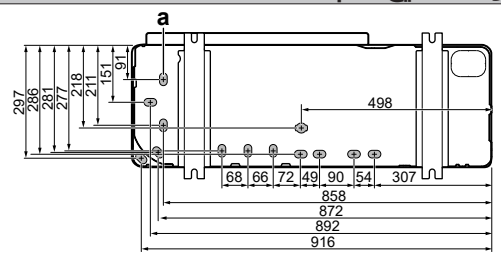
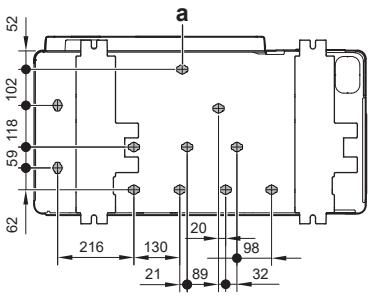


إشعار

إذا تم تغطية فتحات التصريف الخاصة بالوحدة الخارجية بواسطة قاعدة علوية أو بواسطة سطح الأرض، فعليك رفع الوحدة لتوفير مساحة تزيد 150 ملم أسفل الوحدة الخارجية.



فتحات التصريف (الأبعاد بالملليمتر)

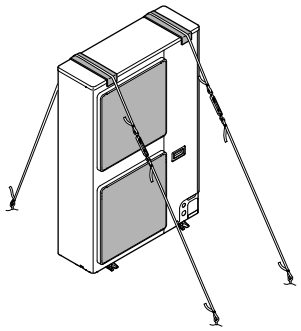
الطراز	عرض الجزء السفلي [مم]
ERA200	
ERA250+300	

a فتحات التصريف

١٦-٣-٤ 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.



١٧ تثبيت الأنابيب

تحذير

انظر "٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت" [12] للتأكد من توافق هذا التركيب مع جميع لوائح السلامة.

في هذا الفصل

17.1 تجهيز أنابيب غاز التبريد 74
17.1.1 متطلبات أنابيب غاز التبريد 74
17.1.2 مادة أنابيب غاز التبريد 74
17.1.3 عازل أنابيب غاز التبريد 75
17.1.4 جدول التجميع وحدود حجم المبادل الحراري 75
17.1.5 تحديد حجم الأنابيب 75
17.1.6 الاختلاف بين ارتفاع مواسير الفريون وطولها 76
17.2 توصيل أنابيب غاز التبريد 76
17.2.1 حول توصيل أنابيب غاز التبريد 76
17.2.2 احتياطات لازمة عند توصيل مواسير الفريون 77
17.2.3 إرشادات ثني الأنابيب 78
17.2.4 استخدام الصمام الحابس وفتحة الخدمة 78
17.2.5 إزالة الأنابيب الضيقة 79
17.2.6 لحام نهاية الأنابيب 81
17.2.7 توصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدة الخارجية 81
17.3 فحص أنابيب غاز التبريد 84
17.3.1 حول فحص أنابيب غاز التبريد 84
17.3.2 فحص أنابيب غاز التبريد: إرشادات عامة 85
17.3.3 فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد 85
17.3.4 إجراء اختبار التسرب 86
17.3.5 إجراء التجفيف الفراغي 86
17.3.6 عزل أنابيب غاز التبريد 87
17.3.7 لفحص وجود تسريب بعد شحن غاز التبريد 88

١-١٧ تجهيز أنابيب غاز التبريد

١-١-١٧ متطلبات أنابيب غاز التبريد

إشعار

قد تكون الأنابيب والأجزاء الحاوية للضغط مناسبة لغاز التبريد. استخدم النحاس السليم المزال منه أكسيد حمض الفسفوريك لأنابيب غاز التبريد.

معلومات

يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات الواردة في "٢ احتياطات السلامة العامة" [7].

- يجب أن تكون المواد الغريبة داخل الأنابيب (بما في ذلك الزيوت الخاصة بالتركيب) ≤30 ملجم/10 م.

٢-١-١٧ مادة أنابيب غاز التبريد

مادة الأنابيب

استخدم فقط النحاس السليم المزال منه أكسيد حمض الفسفوريك

توصيلات الفلير

استخدم المواد اللدنة فقط.

درجة وسمك صلابة الأنابيب

القطر الخارجي (Ø)	درجة الصلابة	السمك (t)[a]	
9.5 ملم (3/8 بوصة) 12.7 ملم (1/2 بوصة)	ملدَّن (O)	≥0.80 ملم	
15.9 ملم (5/8 بوصة)	ملدَّن (O)	≥0.99 ملم	
19.1 ملم (3/4 بوصة) 22.2 مم (7/8 بوصة)	نصف صلب (1/2H)	≥0.80 ملم	

[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.

٣-١-١٧ عازل أنابيب غاز التبريد

- استخدم رغوة البولي إيثيلين كمادة عازلة:
  - مع معدل انتقال حراري يتراوح بين 0.041 و0.052 واط لكل متر كلفن (0.035 و0.045 كيلو كالوري/متر.ساعة درجة مئوية)
  - مع مقاومة الحرارة التي تبلغ على الأقل 120 درجة مئوية
- سُمك العازل:

درجة الحرارة المحيطة	الرطوبة	أقل سمك
≥30 درجة مئوية	75% إلى 80% رطوبة نسبية	15 مم
<30 درجة مئوية	≥80% رطوبة نسبية	20 مم

٤-١-١٧ جدول التجميع وحدود حجم المبادل الحراري

يمكن جمع الوحدة الخارجية الخاصة بـ ERA فقط مع مجموعة واحدة لصمام التمدد EKEXVA وفقًا لجدول التجميع الظاهر أدناه:

	مجموعة صمام التمدد EKEXVA			
	140	200	250	300
ERA200	P (2.94-4.62)	P (3.02-6.60)	—	—
ERA250	—	P (3.02-6.60)	P (3.97-8.25)	—
ERA300	—	P (3.49-6.60)	P (3.97-8.25)	P (4.53-9.90)

— غير مسموح
P () التصميم الزوجي لوحدة AHU (قيمة الحد الأدنى - الحد الأقصى لحجم المبادل الحراري [ديسيمتر مكعب] الخاص بوحدة AHU)

٥-١-١٧ تحديد حجم الأنابيب

إذا لم تكن أحجام الأنابيب المطلوبة (الأحجام بالبوصة) متاحة، فإنه يُسمح أيضًا باستخدام أقطار أخرى (الأحجام بالمليمتر)، ما أخذ التالي في الاعتبار:

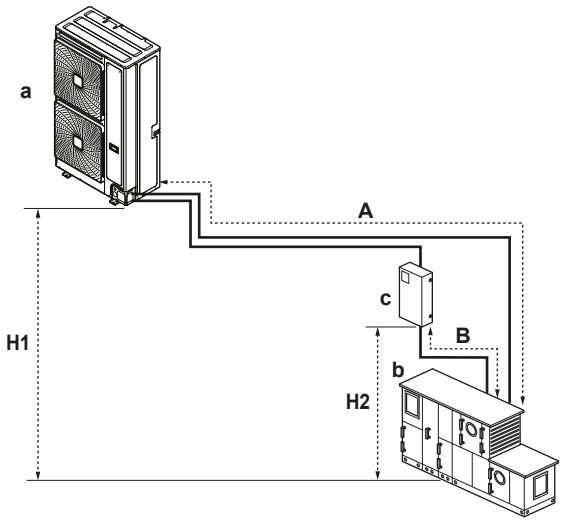
- حدد حجم الأنبوب الأقرب إلى الحجم المطلوب.
- استخدم المهايئات الملائمة للتبديل من الأنابيب المتاحة بحجم البوصة إلى المتاحة بحجم مم (تجهيز ميداني).
- يجب تعديل حساب غاز التبريد الإضافي على النحو الوارد في "١٨-٤ لتحديد كمية المبرد الإضافية" [91].

اختر من الجدول التالي بما يتوافق مع نوع السعة للوحدة الخارجية:

نوع قدرة الوحدة الخارجية	حجم القطر الخارجي للأنبوب [ملم]	
	أنبوب الغاز	أنبوب السائل
ERA200	19.1	9.5
ERA250		
ERA300	22.2	12.7

٦-١-١٧ الاختلاف بين ارتفاع مواسير الفريون وطولها

يجب أن يتوافق الاختلاف في طول الأنابيب وارتفاعها مع المتطلبات التالية:



a الوحدة الخارجية
b وحدة المعالجة الهوائية (AHU)
c مجموعة EKEXVA

المصطلح	التعريف	القيمة [م]
A	الحد الأقصى لطول الأنبوب الممتد من الوحدة الداخلية إلى الوحدة الخارجية (الفعلي/المكافئ)	55/[a]50
B	الحد الأقصى لطول الأنبوب الممتد من EKEXVA إلى وحدة AHU	5
H1	أقصى فرق في الارتفاع بين الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية (عندما تكون الوحدة الخارجية فوق الوحدة الداخلية / الوحدة الداخلية فوق الوحدة الخارجية)	40/40
H2	أقصى فرق في الارتفاع بين مجموعات EKEXVA ووحدات AHU	5

[a] الحد الأدنى المسموح به لطول الأنابيب هو 5 م.

ملاحظة: تُعَد الستائر الهوائية المتوافقة وحدات معالجة هوائية، وتتبع قيود وحدة المعالجة الهوائية.

٢-١٧ توصيل أنابيب غاز التبريد

١-٢-١٧ حول توصيل أنابيب غاز التبريد

قبل توصيل أنابيب غاز التبريد

تأكد من أن الوحدات الخارجية والداخلية مثبته.

تدفق العمل النموذجي

توصيل أنابيب غاز التبريد يشتمل على:

- توصيل أنابيب غاز التبريد بالوحدة الخارجية
- توصيل أنابيب غاز التبريد بالوحدة الداخلية
- عزل أنابيب غاز التبريد
- مراعاة التوجيهات الخاصة بما يلي:
  - انحناء الأنابيب
  - أطراف الأنابيب المفلجة
  - اللحام بالنحاس
  - استخدام صمامات حابسة

٢-٢-١٧ احتياطات لازمة عند توصيل مواسير الفريون

معلومات

يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات في الفصول التالية:

- "٢ احتياطات السلامة العامة" [7]
- "١-١٧ تجهيز أنابيب غاز التبريد" [74]

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

إشعار

تجنب مطلقًا تثبيت مُجَفِف على هذه الوحدة لضمان الحفاظ على عمرها الافتراضي. حيث يمكن أن تتحلل مادة التجفيف وتُتلف النظام.

إشعار

توخى الاحتياطات التالية فيما يتعلق بأنابيب التبريد:

- تجنب خلط أي شيء بدورة التبريد باستثناء المبرد المُخصص لهذا الغرض (على سبيل المثال، الهواء).
- استخدم R32 فقط عند إضافة المُبرد.
- تجنب استخدام أدوات التثبيت (على سبيل المثال، مجموعة مقاييس المشعب) التي تستخدم حصريًا لتثبيتات R32 لتحمل الضغط ولمنع المواد الخارجية (مثل الزيوت المعدنية والرطوبة) من الاختلاط داخل النظام.
- حافظ على الأنابيب حسبما ورد في الجدول التالي لمنع دخول الأوساخ والسوائل والغبار إلى الأنابيب.
- توخ الحذر عند تمرير الأنابيب النحاسية عبر الجدران.

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

إشعار

لا تفتح الصمام الحابس لغاز التبريد قبل فحص أنابيب غاز التبريد. عند الرغبة في تغيير غاز التبريد الإضافي، يوصى بفتح الصمام الحابس لغاز التبريد بعد الشحن.

١٧-٢-٣ إرشادات ثني الأنابيب

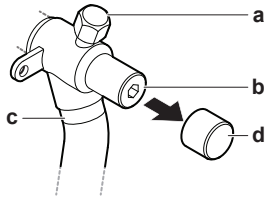
استخدم أداة ثني الأنابيب من أجل عملية الثني. يجب أن تكون جميع عمليات ثني الأنابيب لطيفة (يجب أن يكون نصف قطر الثني 30~40 مم أو أكبر).

١٧-٢-٤ استخدام الصمام الحابس وفتحة الخدمة

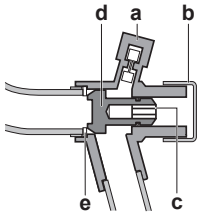
التعامل مع الصمام الحابس

ضع الإرشادات التالية في الاعتبار:

- تأتي الصمامات الحابسة الغازية والسائلة مغلقة من المصنع.
- تأكد من فتح كل الصمامات الحابسة أثناء التشغيل.
- يوضح الشكل أدناه اسم كل جزء مطلوب في التعامل مع الصمام الحابس.



a فتحة الخدمة وغطاء فتحة الخدمة
b صمام الإغلاق
c توصيل الأنابيب الميداني
d غطاء الغبار

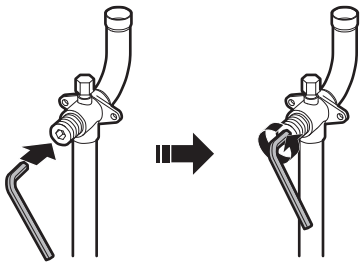


a منفذ الخدمة
b غطاء الغبار
c الفتحة السداسية
d المحور
e مانع التسرب

- لا تستخدم القوة المفرطة مع صمام الإغلاق. القيام بذلك قد ينجم عنه كسر هيكل الصمام.

فتح الصمام الحابس

1. قم بإزالة غطاء الغبار.
2. أدخل مفتاحًا سداسيًا لتشغيل الصمام الحابس.
3. أدر الصمام الحابس بالكامل عكس اتجاه عقارب الساعة وشد حتى يتم تحقيق قيمة عزم الربط الصحيحة (انظر "عزم إحكام الربط" [79]).



إشعار

يجب فتح الصمامات الحابسة وفقًا لعزم الدوران المحدد في هذا الدليل. لا يجوز إعادة تدوير الصمام "ربع دورة" عند فتحه.

4 قم بتثبيت غطاء الغبار.

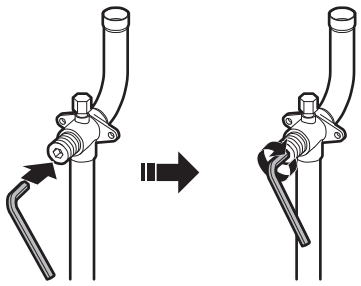
النتيجة: الصمام مفتوح الآن.

> **إشعار**
> أعد تركيب غطاء الغبار لمنع تقادم الحلقة O وخطر التسريب.

إغلاق الصمام الحابس

1 قم بإزالة غطاء الصمام الحابس.

2 أدخل مفتاح ربط سداسي في الصمام الحابس وقم بتدوير الصمام الحابس في اتجاه عقارب الساعة.



3 عندما لا يمكن تدوير الصمام الحابس لأي مدى إضافي، توقف عن تدويره.

4 قم بتركيب غطاء الصمام الحابس.

النتيجة: الصمام مغلق الآن.

التعامل مع فتحة الخدمة

- استخدم دائمًا خرطوم شحن مجهز بمسمار خافض للصمام، نظرًا لأن فتحة الخدمة عبارة عن صمام من نوع "شريدر".
- بعد التعامل مع فتحة الخدمة، تأكد من ربط غطاء فتحة الخدمة بإحكام. لمعرفة عزم إحكام الربط، راجع الجدول أدناه.
- تحقق من عدم وجود تسرب لغاز التبريد بعد ربط غطاء فتحة الخدمة.

عزم إحكام الربط

حجم الصمام الحابس [مم]	عزم الربط [نيوتن•متر][a]		
	جسم الصمام	مفتاح الربط السداسي	منفذ الخدمة
Ø9.5	7~5	4 مم	14.7~10.7
Ø12.7	10~8		
Ø15.9	16~14	6 مم	
Ø19.1	21~19	8 مم	
Ø25.4			

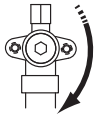
[a] عند الفتح أو الإغلاق.

٥-٢-١٧ إزالة الأنابيب الضيقة

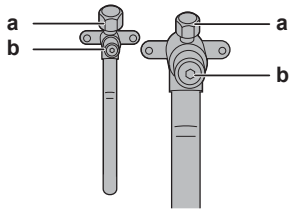
> **إنذار**
> أي غاز أو زيت متبقي داخل الصمام الحابس قد يخرج من الأنابيب الضيقة.
> قد يؤدي عدم الالتزام بالإرشادات الواردة في الإجراءات التالية بشكل صحيح إلى حدوث تلفيات في الممتلكات أو إصابات للأشخاص، والتي قد تكون خطيرة حسب الظروف المحيطة.

استخدم الإجراء التالي لإزالة الأنابيب الضيقة:

1 تأكد أن الصمامات الحابسة مغلقة بالكامل.



2 وصِّل وحدة التفريغ/الاستعادة من خلال مُجمَّع إلى فتحة خدمة كل الصمامات الحابسة.



a منفذ الخدمة
b الصمام الحابس

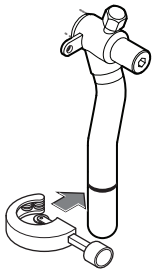
3 قم باستعادة الغاز والزيت من الأنابيب الضيقة باستخدام وحدة الاستعادة.

تحذير

لا تصرف الغازات في الجو.

4 عند استعادة كل الغاز والزيت من الأنابيب الضيقة، افصل خرطوم الشحن وأغلق منافذ الخدمة.

5 اقطع الجزء السفلي من أنابيب الصمام الحابس لخطوط الغاز والسائل والمعادِل بطول الخط الأسود. استخدم أداة مناسبة (على سبيل المثال، قاطع أنابيب).



إنذار



لا تزل الأنابيب الضيقة مطلقًا بواسطة اللحام بالنحاس.

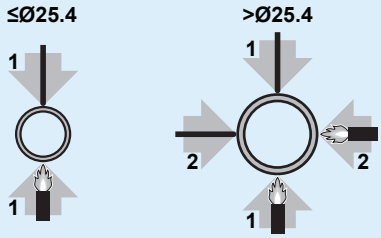
أي غاز أو زيت متبقي داخل الصمام الحابس قد يخرج من الأنابيب الضيقة.

6 انتظر حتى ينتهي تصريف كل الزيت قبل متابعة توصيل الأنابيب الميدانية في حالة عدم اكتمال الاستعادة.

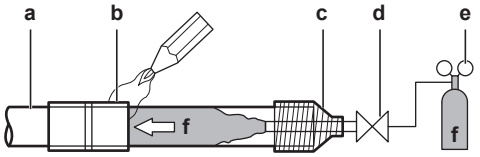
١٧-٢-٦ لحام نهاية الأنابيب

إشعار

احتياطات لازمة عند توصيل الأنابيب الميداني. أضف مواد اللحام بالنحاس على النحو الموضح في الشكل.



- عند اللحام، انفخ داخل الأنابيب بالنتروجين لمنع تكون كميات كبيرة من الطبقات المتأكسدة على الجانب الداخلي من الأنابيب. هذه الطبقات تؤثر سلبًا على الصمامات والضواغط في نظام التبريد وتمنع التشغيل السليم.
- اضبط ضغط النتروجين على 20 كيلو باسكال (0.2 بار) (بما يكفي فقط للشعور به على الجلد) باستعمال صمام تخفيض الضغط.



a أنابيب غاز التبريد
b الجزء الذي سيتم لحامه بالنحاس
c الربط بشريط لاصق
d صمام يدوي
e صمام تخفيض الضغط
f النيتروجين

- لا تستخدم مواد مضادة للتأكسد عند لحام وصلات الأنابيب. قد تتسبب الفضلات في سد الأنابيب وتوقف الجهاز.
- لا تستخدم صهيرة لحام عند لحام أنابيب غاز التبريد النحاسية. استخدم سبيكة الحشو من الفسفور والنحاس (BCuP) الخاصة باللحام، التي لا تتطلب مساعد لحام.

صهيرة اللحام لها تأثير ضار للغاية على أنظمة أنابيب غاز التبريد. على سبيل المثال، إذا تم استخدام مساعد لحام أساسه الكلور، فسوف يتسبب في تآكل الأنابيب، أو بشكل خاص، إذا تم استخدام مساعد لحام يحتوي على الفلور، فسوف يؤدي إلى تلف زيت التبريد.

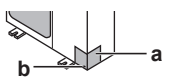
- حافظ دائمًا على الأسطح المحيطة (على سبيل المثال، رغوة العزل) من الحرارة عند اللحام.

١٧-٢-٧ توصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدة الخارجية

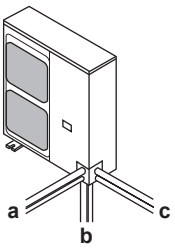
- **طول المواسير.** احرص على أن تكون مواسير الحقل قصيرة قدر الإمكان.
- **حماية المواسير.** يرجى حماية مواسير الحقل من الأضرار المادية.

1 اتبع التعليمات التالية:

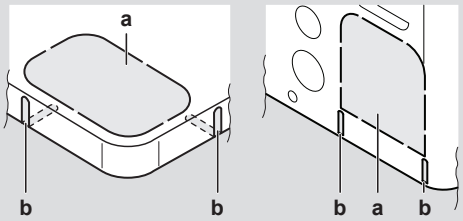
- قم بإزالة غطاء الصيانة. انظر "١٦-٢-٢ فتح الوحدة الخارجية" [70].
- قم بإزالة لوحة فتحة إدخال الأنابيب (a) مع المسمار (b).



2 قم باختيار مسار الأنابيب (a أو b أو c).



معلومات



- قم بإزالة الفتحة القابلة للنزع (a) في اللوحة السفلية أو قم بتغطية اللوحة بالطرق على نقاط التثبيت باستخدام مفك مسطح الرأس ومطرقة.
- اختياريًا، اقطع فتحات الطبقة (b) بمنشار خاص بالمعادن.

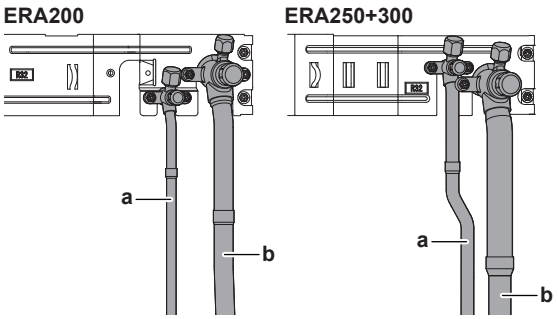
إشعار

احتياطات لازمة عند عمل الفتحات القابلة للنزع:

- تجنب إتلاف العلبة والأنابيب التحتية.
- بعد عمل الفتحات القابلة للنزع، نوصي بإزالة الحواف الخشنة وطلاء الحواف والمناطق المحيطة بالحواف باستخدام طلاء إصلاح لمنع الصدأ.
- عند تمرير الأسلاك الكهربائية من خلال الفتحات القابلة للنزع، لف الأسلاك بشريط واقي لمنع تلفها.

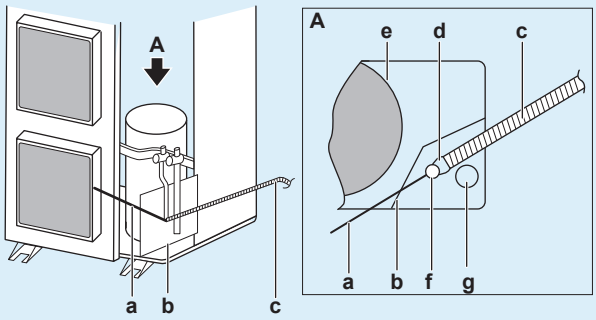
3 اتبع التعليمات التالية:

- قم بتوصيل أنبوب السائل (a) بصمام منع تسريب السائل. (اللحام بالنحاس)
- قم بتوصيل أنابيب الغاز (b) بصمام منع تسريب الغاز. (اللحام بالنحاس)



إشعار

عند اللحام بالنحاس: قم بلحم طرف أنبوب السائل أولًا، ثم طرف أنبوب الغاز. أدخل قضيب اللحام (الألكترود) من الجهة الأمامية للوحدة ومشعل اللحام من الجانب الأيمن للحم بالنحاس مع الإطار بطريقة تجعل أشعة اللهب تتجه إلى الخارج وتتجنب عازل مسبار الضاغط والأنابيب الأخرى.



a قضيب اللحام (الألكترود)

b لوحة مقاومة الاحتراق

c مشعل اللحام

d أشعة اللهب

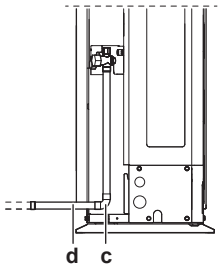
e عازل مسبار الضاغط

f طرف أنبوب السائل

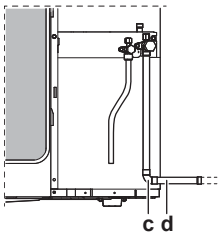
g طرف أنبوب الغاز

▪ قم بتوصيل ملحقات الأنابيب c، d (d: فقط لـ ERA250). توجد ثلاثة أوضاع محتملة:

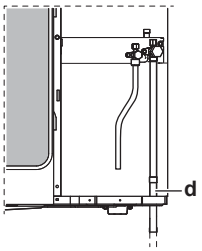
للأمام



في الجانب



بالأسفل



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.

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.

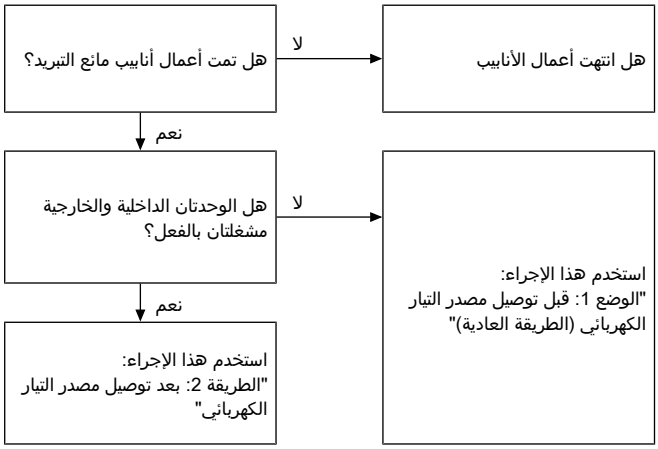
إشعار

- تأكد من استخدام الأنابيب الملحقة عند تنفيذ أعمال توصيل الأنابيب في مكان التركيب.
- تأكد من أن الأنابيب المركبة ميدانيًا لا تلامس الأنابيب الأخرى أو اللوح السفلي أو اللوح الجانبي. وبشكل خاص بالنسبة للتوصيل السفلي والجانبي، تأكد من حماية الأنابيب باستخدام عازل مناسب، لمنع تلامسها مع الهيكل.

تقع مسؤولية التوصيلات بمجموعات التفريع على مسؤول التركيب (الأنابيب الميدانية).

٣-١٧ فحص أنابيب غاز التبريد

١-٣-١٧ حول فحص أنابيب غاز التبريد



من المهم جدًا الانتهاء من جميع أعمال توصيل أنابيب سائل التبريد قبل تشغيل الوحدات (الخارجية أو الداخلية). عند تشغيل الوحدات، ستبدأ صمامات التمدد في التهيئة. ويعني ذلك أن الصمامات سوف تغلق.

إشعار

ومن المستحيل إجراء اختبار التسرب والتجفيف الفراغي لأنابيب ميدان التركيب والوحدات الداخلية عندما تكون صمامات التمدد الميدانية مغلقة.

الطريقة 1: قبل توصيل مصدر التيار الكهربائي

إذا لم يتم تشغيل النظام حتى حينه، لا حاجة لإجراء خاص لأداء اختبار التسرب والتجفيف الهوائي.

الطريقة 2: بعد توصيل مصدر التيار الكهربائي

إذا تم تشغيل النظام بالفعل، فقم بتفعيل الإعداد [2-21] (ارجع إلى "٣-١-٢٠ الوصول إلى الوضع 1 أو 2" [108]). سيفتح هذا الإعداد صمامات التمدد الميدانية لتوفير مسار لأنابيب سائل التبريد ولجعل أداء اختبار التسرب والتجفيف الهوائي ممكنًا.

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

إشعار

تأكد من تشغيل الوحدة الداخلية الموصلة بالوحدة الخارجية.

إشعار

انتظر بتطبيق الإعداد [2-21] إلى أن يتم انتهاء تثبيت الوحدة الخارجية.

اختبار التسرب والتجفيف الهوائي

فحص أنابيب سائل التبريد يشتمل على:

- التحقق من عدم وجود أي تسرب في أنابيب سائل التبريد.
- أداء التجفيف الهوائي لإزالة كل الرطوبة أو الهواء أو النتروجين من أنابيب سائل التبريد.

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

تم اختبار جميع الأنابيب داخل الوحدة بواسطة المصنع للتأكد من عدم وجود تسرب.

يجب فحص أنابيب مائع التبريد المركبة فقط. لذلك، تأكد من أن جميع صمامات الإيقاف للوحدة الخارجية مغلقة بإحكام قبل إجراء اختبار التسرب أو التجفيف الفراغي.

إشعار
تأكد أن جميع صمامات الأنابيب الميدانية (التي يتم توريدها ميدانيًا) مفتوحة (وليس صمامات الإيقاف للوحدة الخارجية!) قبل أن تبدأ اختبار التسرب والتفريغ.

للحصول على مزيد من المعلومات حول حالة الصمامات، ارجع إلى "١٧-٣-٣ فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد" [85].

١٧-٣-٢ فحص أنابيب غاز التبريد: إرشادات عامة

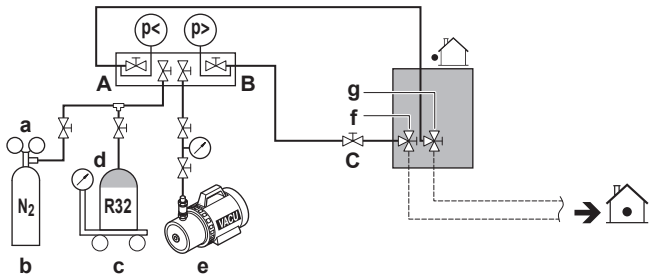
وصِّل مضخة التفريغ من خلال مُجمَّع إلى فتحة خدمة جميع الصمامات الحابسة لزيادة الفعالية (ارجع إلى "١٧-٣-٣ فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد" [85]).

إشعار
استخدم مضخة تفريغ ذات مرحلتين مع صمام غير رجعي أو صمام ملف لولبي والتي يمكنها التفريغ حتى يصل مقياس الضغط إلى –100.7 كيلو باسكال (–1.007 بار).

إشعار
تأكد من عدم تدفق زيت المضخة في اتجاه معاكس في النظام أثناء إيقاف تشغيل المضخة.

إشعار
لا تنظف الهواء بموائع التبريد. استخدم مضخة تفريغ لإخلاء التثبيت.

١٧-٣-٣ فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد



a صمام خفض الضغط
b النيتروجين
c الموازين
d خزان غاز التبريد R32 (نظام السيفون)
e مضخة التفريغ
f الصمام الحابس لخط السائل
g الصمام الحابس لخط الغاز
A الصمام "A"
B الصمام "B"
C الصمام "C"

الصمام	الحالة
الصمام "A"	فتح
الصمام "B"	فتح
الصمام "C"	فتح
الصمام الحابس لخط السائل	إغلاق
الصمام الحابس لخط الغاز	إغلاق

إشعار

ينبغي اختبار الوحدات الداخلية أيضًا من حيث التسريب والتفريغ. ابق أي صمامات أنابيب ميدانية (يتم توريدها ميدانيًا) ممكنة مفتوحة أيضًا.

١٧-٣-٤ إجراء اختبار التسرب

يجب أن يفي اختبار التسرب بمواصفات المعيار EN378-2.

اختبار التسرب بالتفريغ

1. فرِّغ النظام من أنابيب السائل والغاز حتى يصل المقياس إلى التفريغ بمستوى من الضغط يعادل– 100.7 كيلو باسكال (–1.007 بار) لأكثر من ساعتين.
2. بمجرد الوصول إلى هذا الحد، أوقف مضخة التفريغ وتحقق من عدم ارتفاع الضغط لمدة دقيقة واحدة على الأقل.
3. إذا ارتفع الضغط، فعندئذٍ يكون النظام إما يحتوي على رطوبة (انظر التجفيف الهوائي أدناه) أو به تسرب.

اختبار التسرب بالضغط

1. أوقف التفريغ بالضغط بغاز النتروجين إلى الحد الأدنى لمقياس الضغط وهو 0.2 ميجا باسكال (2 بار). تجنب مطلقًا ضبط مقياس الضغط على أعلى من الحد الأقصى لضغط تشغيل الوحدة، وهو 4.0 ميجا باسكال (40 بار).
2. اختبر لاكتشاف أي تسرب عن طريق وضع محلول اختبار فقاعي على جميع توصيلات الأنابيب.
3. قم بتفريغ غاز النيتروجين بأكمله.

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).

١٧-٣-٥ إجراء التجفيف الفراغي

إشعار

ينبغي أيضًا اختبار التوصيلات إلى الوحدة الداخلية والوحدة الداخلية نفسها من حيث التسرب والتفريغ. أبق على جميع صمامات الميدان (المجهزة ميدانيًا)، إن وجدت، الخاصة بالوحدة الداخلية مفتوحة أيضًا.

ينبغي إجراء اختبار التسرب والتجفيف الفراغي قبل ضبط إمداد الطاقة للوحدة. إذا لم يتم ذلك، فانظر "١٧-٣-١ حول فحص أنابيب غاز التبريد" [84] لمزيد من المعلومات.

لإزالة الرطوبة تمامًا من النظام، تابع كالتالي:

1. فرِّغ النظام لمدة ساعتين على الأقل للوصول إلى درجة التفريغ المستهدفة وهي –100.7 كيلو باسكال (–1.007 بار) (5 تور مطلق).
2. تحقق من أنه، عند إيقاف مضخة التفريغ، تظل درجة التفريغ المستهدفة كما هي لمدة ساعة واحدة على الأقل.
3. إذا لم تصل إلى درجة التفريغ المستهدفة في غضون ساعتين أو يحتفظ التفريغ بدرجته لمدة ساعة واحدة، فقد يحتوي النظام على رطوبة زائدة للغاية. في تلك الحالة، أوقف التفريغ بالضغط بغاز النتروجين إلى مقياس الضغط 0.05 ميجا باسكال (0.5 بار) وكرر الخطوات من 1 إلى 3 حتى تتم إزالة الرطوبة بالكامل.

4 تبعًا لما إذا كنت ترغب في القيام فوراً بشحن غاز التبريد من خلال منفذ شحن غاز التبريد أو الشحن المسبق أولاً لجزء من غاز التبريد من خلال خط السائل، قم إما بفتح الصمامات الحابسة بالوحدة الخارجية، أو احتفظ بها مغلقة. انظر "١٨-٥ شحن غاز التبريد" [92] لمزيد من المعلومات.

معلومات

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

١٧-٣-٦ عزل أنابيب غاز التبريد

بعد الانتهاء من اختبار التسرب والتجفيف الفراغي، يجب عزل الأنابيب. ضع النقاط التالية في اعتبارك:

- تأكد من عزل أنابيب التوصيل بالكامل.
- تـأكد من عزل أنابيب السائل والغاز.
- استخدم فوم بولي إيثيلين مقاوم للحرارة والذي يمكنه تحمل درجة حرارة تصل إلى 70 درجة مئوية لأنابيب السائل وفوم بولي إيثيلين يمكنه تحمل درجة حرارة تصل إلى 120 درجة مئوية لأنابيب الغاز.
- قم بتقوية العازل على أنابيب غاز التبريد حسب بيئة التركيب.

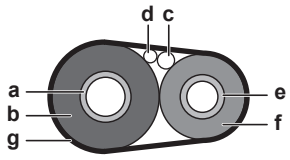
درجة الحرارة المحيطة	الرطوبة	أقل سمك
≥30°درجة مئوية	75% إلى 80% رطوبة نسبية	15 مم
<30°درجة مئوية	≤80% رطوبة نسبية	20 مم

بين الوحدة الخارجية والداخلية

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:

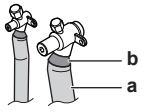


a أنبوب الغاز
b عازل أنبوب الغاز
c كابل الربط
d أسلاك ميدانية (إن وجدت)
e أنبوب السائل
f عزل أنبوب السائل
g شريط لصق تشطيب

2 قم بتركيب غطاء الخدمة.

داخل الوحدة الخارجية

لعزل أنابيب سائل التبريد، تابع كما يلي:

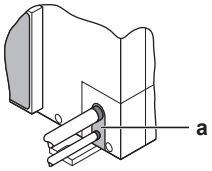


a مادة العزل
b الجلفطة، إلخ.

1 اعزل أنابيب السائل والغاز.
2 قم بلفّ العازل الحراري حول المنحنيات، ثم قم بتغطيته بشريط فينيل.
3 تأكد من عدم ملامسة الأنابيب الميدانية لمكونات الضاغط.
4 أحكم أطراف العازل (مانع تسرب، إلخ) (b، انظر بالأعلى).
5 عند الضرورة، لف الأنابيب الميدانية بشريط من الفينيل لحماية العزل من الحواف الحادة.
6 في حالة تركيب الوحدة الخارجية فوق الوحدة الداخلية، قم بتغطية الصمامات الحابسة باستخدام مادة منع تسرب لمنع المياه المتكثفة في الصمامات الحابسة من التحرك إلى الوحدة الداخلية.

إشعار
يمكن أن يؤدي وجود أي أنبوب مكشوف إلى حدوث تكثيف.

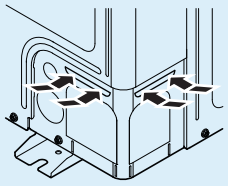
7 أعد ربط غطاء خدمة ولوحة تناول الأنابيب.
8 إغلاق جميع الفجوات لمنع الثلوج والحيوانات الصغيرة من دخول النظام.



a مانع التسرب

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.

إشعار
لا تسد فتحات الهواء. قد يؤثر ذلك على دوران الهواء داخل الوحدة.



١٧-٣-٧ لفحص وجود تسريب بعد شحن غاز التبريد

يجب القيام بفحص تسرب إضافي بعد شحن غاز التبريد في النظام. راجع "١٨-٨ لفحص مفاصل أنابيب غاز التبريد وتفقد وجود تسريبات بعد شحن غاز التبريد" [◀ 95].

١٨ شحن مائع التبريد

في هذا الفصل

18.1 احتياطات لازمة عند شحن غاز التبريد 89
18.2 حول شحن غاز التبريد 90
18.3 نبذة عن المبرد 90
18.4 لتحديد كمية المبرد الإضافية 91
18.5 شحن غاز التبريد 92
18.6 أكواد الخطأ عند شحن غاز التبريد 94
18.7 تثبيت بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري 94
18.8 لفحص مفاصل أنابيب غاز التبريد وتفقد وجود تسريبات بعد شحن غاز التبريد 95

١-١٨ احتياطات لازمة عند شحن غاز التبريد

معلومات

اقرأ أيضًا الاحتياطات والمتطلبات الواردة في الفصول التالية:

- احتياطات السلامة العامة
- الإعداد

إنذار

- استخدم R32 فقط كمبرد. حيث إن المواد الأخرى قد تتسبب في حدوث انفجارات وحوادث.
- تحتوي R32 على الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري. وتبلغ قيمة احتمال الاحترار العالمي (GWP) الخاصة به 675. لذا تجنب تنفيس تلك الغازات في الهواء.
- عند شحن المُبرد، احرص دائمًا على استخدام القفازات الواقية ونظارات السلامة.

إشعار

إذا تم فصل التيار الكهربائي عن بعض الوحدات، فلا يمكن الانتهاء من إجراء الشحن بشكل صحيح.

إشعار

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

إشعار

إذا تم إجراء التشغيل في غضون 12 دقيقة بعد تشغيل الوحدة (الوحدات) الداخلية والخارجية، فلن يتم تشغيل الضاغط قبل حدوث اتصال بطريقة صحيحة بين الوحدة (الوحدات) الخارجية والوحدة (الوحدات) الداخلية.

إشعار

قبل بدء إجراءات الشحن، تحقق مما إذا كان مؤشر الشاشة سباعية القطع الخاصة بلوحة الدوائر المطبوعة للوحدة الخارجية A1P في وضع طبيعي (انظر "٣-١-٢٠ الوصول إلى الوضع 1 أو 2" [108]). وإذا ظهر عليها أي أكواد الخطأ، فانظر "٣-٢٤ حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء" [132].

إشعار

تأكد من التعرف على الوحدة (الوحدات) الداخلية الموصلة (انظر الإعداد [1-10] في "١-٢٠ ٦ الوضع 1: إعدادات الرصد" [111]).

إشعار

في حالة الصيانة وعدم احتواء النظام (الوحدة الخارجية + الأنابيب الميدانية + الوحدة (الوحدات) الداخلية) على أي غاز تبريد أكثر من ذلك (على سبيل المثال بعد عملية استعادة غاز التبريد)، يجب شحن الوحدة بالكمية الأصلية من غاز التبريد (ارجع إلى لوحة اسم الوحدة) وتحديد كمية غاز التبريد الإضافي.

إشعار

- تأكد من عدم حدوث تلوث لسوائل التبريد المختلفة عند استخدام معدات الشحن.
- يجب أن تكون خراطيم أو خطوط الشحن قصيرة قدر الإمكان لتقليل كمية سائل التبريد الموجود فيها.
- يجب حفظ الأسطوانات في وضع مناسب وفقًا للتعليمات.
- تأكد من تأريض نظام التبريد قبل شحن النظام بسائل التبريد. انظر "٢-١٩ توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية" [101].
- قم بوضع ملصق على النظام عند اكتمال الشحن.
- يجب توخي الحذر الشديد حتى لا تفرط في ملء نظام التبريد.

إشعار

قبل شحن النظام، يجب اختبار الضغط بغاز التطهير المناسب. يجب اختبار تسرب النظام عند اكتمال الشحن ولكن قبل بدء التشغيل. يجب إجراء اختبار متابعة التسرب قبل مغادرة الموقع.

٢-١٨ حول شحن غاز التبريد

تم شحن الوحدة الخارجية بغاز التبريد في المصنع، ولكن وفقًا للأنابيب الميدانية يجب عليك شحن غاز تبريد إضافي.

قبل شحن غاز التبريد

تأكد من أنه قد تم فحص أنابيب غاز التبريد **الخارجية** للوحدة الخارجية (اختبار التسرب، والتجفيف الهوائي).

تدفق العمل النموذجي

تتكون عملية شحن غاز تبريد إضافي عادةً من المراحل التالية:

1. تحديد كمية الشحن الإضافية التي يجب شحنها.
2. شحن غاز تبريد إضافي (الشحن المسبق و/أو الشحن).
3. ملء ملصق الغازات المفلورة، وتثبيته بداخل الوحدة الخارجية.

٣-١٨ نبذة عن المبرد

تحذير

انظر "٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت" [12] للتعرف على تعليمات السلامة ذات الصلة كافة.

يحتوي هذا المنتج على الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري. لا تصرف الغازات في الجو.

نوع غاز التبريد: R32

قيمة احتمال الإحترار العالمي (GWP): 675

قد تكون هناك حاجة لعمليات فحص دورية للكشف عن تسربات غاز التبريد تبعًا للتشريعات المعمول بها. اتصل بفني التركيب للحصول على مزيد من المعلومات.

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

اتصل بفني التركيب للحصول على مزيد من المعلومات.

١٨-٤ لتحديد كمية المبرد الإضافية

إنذار

في حالة ما إذا كان النظام يخدم أدنى طابق تحت الأرض في المبنى، فهناك حد إضافي للحد الأقصى المسموح به لإجمالي كمية غاز التبريد. يتم تحديد هذا الحد الأقصى لكمية غاز التبريد بناءً على مساحة أصغر غرفة في أدنى طابق تحت الأرض.

انظر "١٥ المتطلبات الخاصة لوحدات R32" [53] لتحديد أقصى كمية إجمالية مسموح بها من غاز التبريد.

معلومات

لعملية الشحن النهائية في معمل الاختبار، يُرجى الاتصال بالوكيل المحلي لديك.

معلومات

قم بتدوين كمية سائل التبريد الإضافي التي تم حسابها هنا، لاستخدامها لاحقًا على ملصق شحن سائل التبريد الإضافي. انظر "١٨-٧ تثبيت بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري" [94].

إشعار

يجب أن يكون شحن غاز التبريد للنظام أقل من 79.8 كجم. ولمعرفة شحن المصنع، ارجع إلى لوحة الوحدة.

المعادلة:

$$R = [(X_1 \times \mathbf{Ø12.7}) \times 0.10 + (X_2 \times \mathbf{Ø9.5}) \times 0.053]$$

R غاز التبريد الإضافي المطلوب شحنه [كجم] (ويتم تقريبه إلى خانة عشرية واحدة)

$\mathbf{X_{1...2}}$ الطول الإجمالي [متر] لحجم أنابيب السائل بقطر **Øa**

الأنابيب بالمتر. عند استخدام الأنابيب بالمتر، استبدل عوامل الوزن في الصيغة بالعوامل من الجدول التالي:

الأنابيب بالبوصة		الأنابيب بالمتر	
الأنابيب	عامل الوزن	الأنابيب	عامل الوزن
Ø9.5 ملم	0.053	Ø10 مم	0.058
Ø12.7 مم	0.10	Ø12 مم	0.088

لمعرفة جدول الدمج وحدود حجم المبادل الحراري لوحدة AHU، انظر "١٧-١-٤ جدول التجميع وحدود حجم المبادل الحراري" [75].

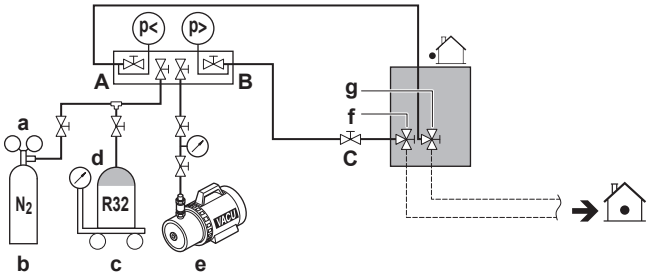
٥-١٨ شحن غاز التبريد

لتسريع عملية شحن سائل التبريد، يوصى في حالة الأنظمة الأكبر بالشحن المسبق أولًا لجزء من سائل التبريد من خلال خط السائل قبل متابعة الشحن اليدوي. يمكن تخطي هذه الخطوة، ولكن سيستغرق الشحن مدة أطول.

الشحن المسبق لسائل التبريد

يمكن إجراء الشحن المسبق دون تشغيل الضاغط، عن طريق توصيل زجاجة سائل التبريد بمنفذ الصيانة الخاص بالصمام المانع لتسريب السائل.

1 قم بالتوصيل كما هو موضح. تأكد من إغلاق جميع الصمامات المانعة للتسريب في الوحدات الخارجية، والصمام (A) كذلك.



a صمام خفض الضغط
b النيتروجين
c الموازين
d خزان غاز التبريد R32 (نظام السيفون)
e مضخة التفريغ
f الصمام الحابس لخط السائل
g الصمام الحابس لخط الغاز
A الصمام "A"
B الصمام "B"
C الصمام "C"

2 افتح الصمامين (C) و (B).

3 قم بالشحن المسبق لسائل التبريد إلى أن يتم الوصول إلى كمية سائل التبريد الإضافية المحددة أو إلى أن يصبح الشحن المسبق غير ممكن بعد ذلك، ثم أغلق الصمامين (C) و (B).

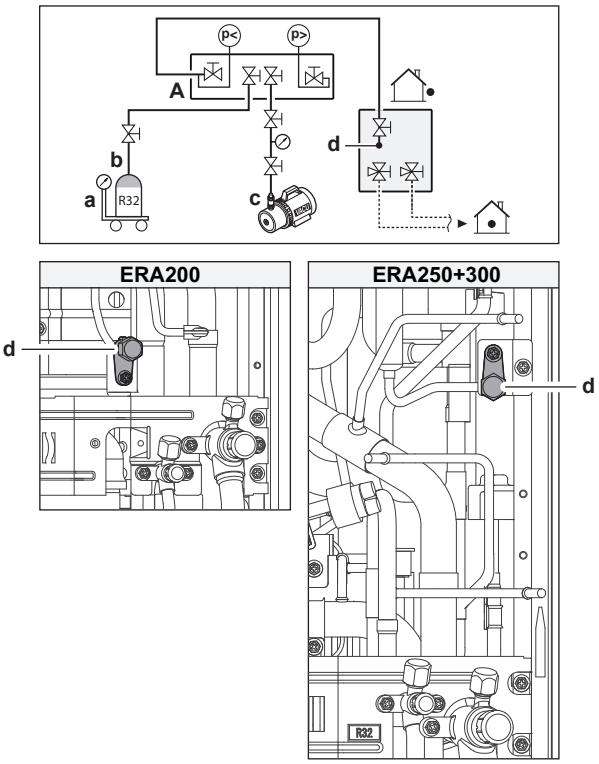
4 نفذ أحد الإجراءات التالية:

في حالة	عندئذٍ
تم الوصول إلى كمية سائل التبريد الإضافية المحددة	افصل المجمع عن خط السائل. ليس عليك اتباع تعليمات "شحن سائل التبريد (في وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي)".
تم شحن **كميات كبيرة جدًا** من سائل التبريد	قم باستعادة سائل التبريد. افصل المجمع عن خط السائل. ليس عليك اتباع تعليمات "شحن سائل التبريد (في وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي)".
لم يتم الوصول إلى كمية سائل التبريد الإضافية المحددة بعد	افصل المجمع عن خط السائل. تابع حسب تعليمات "شحن سائل التبريد (في وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي)".

شحن سائل التبريد (في وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي)

يمكن شحن الكمية المتبقية من شحن سائل التبريد الإضافي عن طريق تشغيل الوحدة الخارجية في وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي.

5 قم بالتوصيل كما هو موضح. تأكد من أن الصمام (A) مغلق.



a الموازين
b خزان سائل التبريد (R32) (نظام سيفون)
c مضخة التفريغ
d منفذ شحن سائل التبريد (المبادل الحراري)
A الصمام (A)

إشعار

يتم توصيل منفذ شحن غاز التبريد بالأنابيب الموجودة داخل الوحدة. والأنابيب الداخلية بالوحدة يتم شحنها مسبقًا بغاز التبريد في المصنع، لهذا كن حذرًا عند توصيل خرطوم الشحن.

6 افتح جميع الصمامات المانعة للتسريب في الوحدة الخارجية. عند هذه النقطة، يجب أن يظل الصمام (A) مغلقًا!

7 ضع في الاعتبار كل الاحتياطات الواردة في "٢٠ التهيئة" [107] و "٢١ التجهيز" [123].

8 شغِّل مصدر الطاقة الخاص بالوحدة (الوحدات) الداخلية والوحدة الخارجية.

9 فعِّل الإعدادات [2-20] لبدء تشغيل وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي. للتفاصيل، انظر "٢٠-١-٧ الوضع 2: الإعدادات الميدانية" [112].

النتيجة: سيبدأ تشغيل الوحدة.

معلومات

ستتوقف تلقائيًا عملية الشحن اليدوي لغاز التبريد في غضون 30 دقيقة. إذا لم يكتمل الشحن بعد 30 دقيقة، فقم بإجراء عملية شحن غاز التبريد الإضافي مرة أخرى.

10 افتح الصمام (A).

11 قم بشحن سائل التبريد إلى أن تتم إضافة ما تبقى من كمية سائل التبريد الإضافية المحددة، ومن ثم أغلق الصمام (A).

12 اضغط على BS3 لإيقاف تشغيل وضع الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي.

إشعار

تأكد من فتح جميع الصمامات بعد الشحن (الشحن المسبق) بعد الشحن.

التشغيل بينما تكون صمامات الإغلاق مغلقة سوف يتلف الضاغط.

إشعار

بعد إضافة غاز التبريد، لا تنسى إغلاق غطاء منفذ شحن غاز التبريد. عزم إحكام الربط الخاص بالغطاء يتراوح بين 11.5 و13.9 نيوتن متر.

١٨-٦ أكواد الخطأ عند شحن غاز التبريد

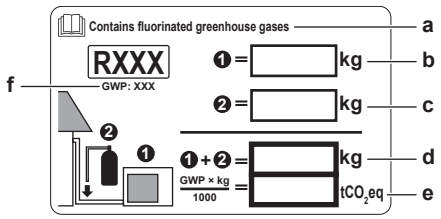
معلومات

إذا حدث عطل، يتم عرض كود خطأ على شاشة الوحدة الخارجية سباعية الأجزاء وعلى واجهة المستخدم الخاصة بالوحدة الداخلية.

إذا حدث عطل ما، أغلق الصمام A على الفور. تأكد من كود العطل واتخذ الإجراء المقابل، "٣-٢٤ حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء" [132].

١٨-٧ 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 = جهد الحمو 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 داخل الوحدة الخارجية. فهناك مكان مخصصٌ لها على ملصق مخصص توصيل الأسلاك

٨-١٨ لفحص مفاصل أنابيب غاز التبريد وتفقد وجود تسريبات بعد شحن غاز التبريد

اختبار إحكام مفاصل غاز التبريد التي تم تركيبها داخل الوحدات الداخلية

1 استخدم طريقة اختبار التسريب التي يبلغ الحد الأدنى من الحساسية بها 5 جرامات من غاز التبريد سنويًا. اختبر التسريبات عند ضغط لا يقل عن ربع الحد الأقصى لضغط التشغيل (انظر "PS High" على الملصق الموجود على الوحدة).

إذا تم اكتشاف تسريب

1 قم باستعادة غاز التبريد، وأصلح المفصل، ثم أعد إجراء الاختبار.

2 للقيام باختبارات التسريب، انظر "١٧-٣-٤ إجراء اختبار التسرب" [86].

3 اشحن غاز التبريد.

4 لتفقد تسريبات غاز التبريد بعد الشحن (انظر أعلاه).

١٩ التركيب الكهربي

تحذير

انظر "٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت" [12] للتأكد من توافق هذا التركيب مع جميع لوائح السلامة.

في هذا الفصل

19.1 حول توصيل الأسلاك الكهربائية 96
19.1.1 احتياطات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 96
19.1.2 حول الأسلاك الكهربائية 97
19.1.3 إرشادات لعمل الفتحات القابلة للنزع 98
19.1.4 توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 98
19.1.5 حول الالتزام بالمعايير الكهربائية 100
19.1.6 مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية 101
19.2 توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية 101
19.3 لتوصيل الخرج الخارجي 104
19.4 لتوصيل خيار محدد التبريد/التدفئة 105
19.5 فحص مقاومة عزل الضاغط 106

١-١٩ حول توصيل الأسلاك الكهربائية

تدفق العمل النموذجي

عادة ما يتكون توصيل الأسلاك الكهربائية من المراحل التالية:

1. تأكد من موافقة نظام إمداد الطاقة للمواصفات الكهربائية الخاصة بالوحدات.
2. توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية.
3. توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الداخلية.
4. توصيل مصدر إمداد الطاقة الرئيسي.

١-١-١٩ احتياطات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

إنذار

يجب تركيب الجهاز وفقًا لقوانين الأسلاك الكهربائية الوطنية.

إنذار

- يجب أن يوصل فني كهربائي مصرح له جميع الأسلاك ويجب عليه الالتزام بلوائح توصيل الأسلاك الوطنية.
- قم بتوصيل الوصلات الكهربائية بالوصلات السلكية الثابتة.
- يجب أن تكون جميع المكونات التي تم شراؤها من الموقع وجميع التركيبات الكهربائية متفقة مع القانون المعمول به.

إنذار

استخدم دائمًا كابل متعدد القلوب مع كابلات مصدر التيار الكهربائي.

معلومات

يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات الواردة في "٢ احتياطات السلامة العامة" [7].

إنذار

- إذا كان مصدر إمداد الطاقة يحتوي على طور سالب مفقود أو خطأ، فقد يتعطل الجهاز.
- قم بعمل تأريض جيد. لا تعمد إلى تأريض الوحدة بماسورة مرافق أو جهاز امتصاص التيار أو هاتف. قد يسبب التأريض غير الكامل صدمات كهربائية.
- ركّب المصهرات أو قواطع الدائرة المطلوبة.
- اربط الأسلاك الكهربائية بأربطة الكابلات حتى لا تلامس الكابلات الحواف الحادة أو الأنابيب، وبالأخص في جانب الضغط العالي.
- لا تستخدم الأسلاك المغلفة بأشرطة، أو أسلاك التمديد، 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.

تحذير

لا تدفع أو تضع طول الكابل الزائد في الوحدة.

إشعار

يجب ألا تقل المسافة الواقعة بين كابلات الجهد الكهربائي العالي وكابلات الجهد الكهربائي المنخفض عن 50 ملم.

إشعار

لا تُشغل الوحدة إلا بعد الانتهاء من توصيل أنابيب غاز التبريد. حيث سيؤدي تشغيل الوحدة قبل أن تكون الأنابيب جاهزة إلى تعطل الضاغط.

إشعار

إذا كان مصدر التيار الكهربائي يحتوي على طور سالب مفقود أو خطأ، فسوف يتعطل الجهاز.

إشعار

لا تركب مكثف لتحسين الطور ، لأن هذه الوحدة مجهزة بمحول. سيؤدي مكثف تحسين الطور إلى إضعاف الأداء وقد يسبب حوادث.

إشعار

تجنب مطلقًا إزالة أي ثرمستور أو مستشعر، إلخ.، عند توصيل أسلاك التيار وأسلاك النقل. (إذا تم التشغيل دون ثرمستور، أو مستشعر، إلخ.، فقد يتعطل الضاغط.)

إشعار

- لا يعمل كاشف الوقاية من الطور المنعكس في هذا المنتج إلا عندما يبدأ تشغيل المنتج. وبالتالي لا يتم اكتشاف الطور المنعكس أثناء التشغيل العادي للمنتج.
- كاشف الوقاية من الطور المنعكس مصمم لإيقاف المنتج في حالة حدوث اضطراب عند بدء تشغيل المنتج.
- استبدل اثنين من الأطوار الثلاثة (L1 و L2 و L3) خلال اضطراب الوقاية من الطور العكسي.

١٩-١-٢ حول الأسلاك الكهربائية

من المهم إبقاء مصدر إمداد الطاقة وأسلاك التوصيل البيني منفصلين عن بعضهما البعض. ولتجنب أي تداخل كهربائي، فإن المسافة بين تلك الأسلاك ينبغي دائمًا أن تكون 25 ملم على الأقل.

إشعار

- تأكد من الحفاظ على إبقاء خط الطاقة وخط التوصيل البيني بعيداً عن بعضهما البعض. يمكن أن يتم تمرير أسلاك التوصيل البيني وأسلاك إمدادات الطاقة، ولكن لا يمكن أن يكون ذلك بالتوازي.
- أسلاك التوصيل البيني وأسلاك إمدادات الطاقة لا ينبغي أن تلامس الأنابيب الداخلية (باستثناء أنبوب تبريد لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمحول) وذلك لتجنب تلف الأسلاك بسبب ارتفاع حرارة الأنابيب.
- أغلق الغطاء بإحكام ورتب الأسلاك الكهربائية لكي تمنع فك الغطاء أو أي أجزاء أخرى.

ينبغي تغليف أسلاك التوصيل البيني الموجودة خارج الوحدة وتحديد مسارها مع الأنابيب الميدانية.

مواصفات أسلاك التوصيل وحدودها[a]	
انظر "١٩-١-٦ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية" [101] لمتطلبات أسلاك التوصيل	
الحد الأقصى لطول الأسلاك (المسافة بين الوحدة الخارجية والداخلية)	300 م
أسلاك التوصيل البيني إلى محدد التبريد/التدفئة	500 م

[a] إذا تجاوزت أسلاك التوصيل البيني جميعها هذه الحدود، فقد تحدث مشكلة في الاتصال.

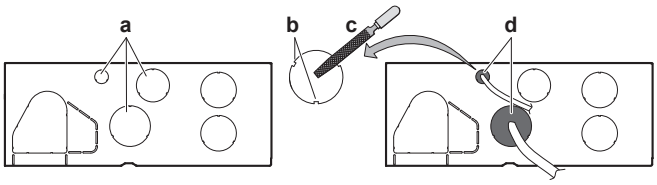
١٩-١-٣ إرشادات لعمل الفتحات القابلة للنزع

قم بإزالة الفتحة القابلة للنزع بالطرق على نقاط التثبيت باستخدام مفك مسطح الرأس ومطرقة.

إشعار

احتياطات لازمة عند عمل الفتحات القابلة للنزع:

- تجنب إتلاف العلبة والأنابيب التحتية.
- بعد عمل الفتحات القابلة للنزع، نوصي بإزالة الحواف الخشنة وطلاء الحواف والمناطق المحيطة بالحواف باستخدام طلاء إصلاح لمنع الصدأ.
- عند تمرير الأسلاك الكهربائية من خلال الفتحات القابلة للنزع، لف الأسلاك بشريط واقي لمنع تلفها.



a الفتحة القابلة للنزع
b الحواف الخشنة
c إزالة الحواف الخشنة
d إذا كانت هناك أية احتمالات لدخول حيوانات صغيرة إلى النظام من خلال الفتحات القابلة للنزع، فقم بسد تلك الفتحات بمواد حشو (يتم تجهيزها في الموقع)

١٩-١-٤ توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية

إشعار

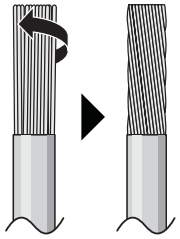
نحن نوصي باستخدام أسلاك (أحادية النواة) صلبة. في حالة استخدام الأسلاك المجدولة، قم بلف الجدائل قليلًا لتدعيم طرف الموصل إما للاستخدام المباشر في المشبك الطرفي أو الإدخال في طرف مجعد دائري.

لإعداد سلك موصل مجدول للتركيب

الطريقة 1: موصل ملتوي

1 جرد الأسلاك من العازل (20 مم).

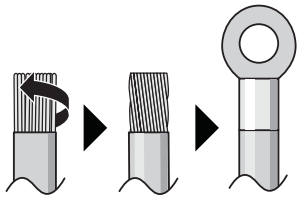
2 قم بلف نهاية الموصل قليلًا لعمل وصلة "صلبة".



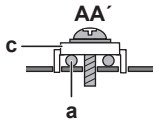
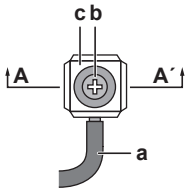
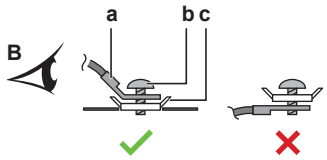
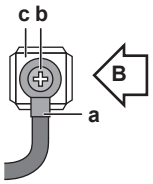
الطريقة 2: استخدام طرف توصيل ذي شكل مجعد دائري (موصى به)

1 قم بعزل الشريط من الأسلاك وقم بلف نهاية كل سلك قليلًا.

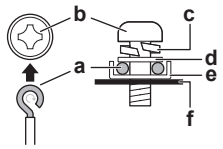
2 قم بتثبيت طرف التوصيل ذو الشكل الدائري على نهاية السلك. وضع الوحدة الطرفية المجعدة الدائرية على السلك بحيث تواجه الجزء المُغطى وأحكم تثبيت الوحدة الطرفية باستخدام الأداة الملائمة.



استخدم الطرق التالية لتثبيت الأسلاك:

نوع السلك	طريقة التثبيت
سلك أحادي القلب أو لف السلك الموصل المجدول لصنع وصلة "صلبة"	  **a** سلك مقوس (سلك أحادي القلب أو سلك موصل مجدول ملفوف) **b** مسمار برغي **c** فلكة مسطحة
سلك موصل مجدول مزود بوحدة طرفية مجعدة دائرية	  **a** أسلاك طرفية **b** مسمار برغي **c** فلكة مسطحة ✓ مسموح به ✕ غير مسموح به

استخدم الطريقة التالية، للتوصيل الأرضي:

نوع السلك	طريقة التثبيت
سلك أحادي القلب أو لف السلك الموصل المجدول لصنع وصلة "صلبة"	 **a** سلك مقوس في اتجاه عقارب الساعة (سلك أحادي القلب أو سلك موصل مجدول ملفوف) **b** مسمار برغي **c** فلكة زنبركية **d** فلكة مسطحة **e** فلكة التجميع **f** صفيحة معدنية

عزم إحكام الربط

الأسلاك	حجم البرغي	عزم الربط [نيوتن•متر]
أسلاك الإرسال	M3.5	0.97~0.8
أسلاك إمدادات الطاقة	ERA200: M5	2.7~2.2
	ERA250+300: M8	7.3~5.5

١٩-١-٥ حول الالتزام بالمعايير الكهربائية

هذا الجهاز يلتزم بالمعايير التالية:

- المعيار **EN/IEC 61000-3-12** شريطة أن يكون تيار قصر الدائرة S_{sc} أكبر من أو يساوي أقل قيمة S_{sc} في نقطة الاتصال بين مصدر التيار الكهربائي الخاص بالمستخدم والنظام العام.
  - المعيار EN/IEC 61000-3-12 = المعيار الفني الأوروبي / الدولي الذي يضع الحدود الخاصة بالتيارات التوافقية التي تنتجها الأجهزة التي يتم توصيلها بالأنظمة العامة منخفضة الجهد التي يكون تيار الدخل الخاص بها >16 أمبير و ≤75 أمبير لكل طور.
  - يتحمل فني تركيب الجهاز أو مستخدم الجهاز مسئولية ضمان عدم توصيل الجهاز إلا بمصدر تيار كهربائي مزود بدائرة قصر S_{sc} أكبر من أو تساوي أقل قيمة S_{sc}، وذلك بالتشاور مع مشغل شبكة التوزيع إذا لزم الأمر.

الطراز	الحد الأدنى لقيمة S_{sc}
ERA200	2685 كيلو فولت-أمبير
ERA250	3137 كيلو فولت-أمبير
ERA300	3422 كيلو فولت-أمبير

١٩-١-٦ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية

المكون		الوحدة الخارجية		
		ERA200	ERA250	ERA300
كابل إمداد الطاقة	MCA[a]	18.5 أمبير	22 أمبير	24 أمبير
	الجهد الكهربائي	400 / 380-415 فولت		
	الطور	~3N		
	التردد	50/60 هرتز		
	حجم السلك	كابل خماسي القلب		
		يجب أن يتوافق مع لوائح الأسلاك الكهربائية الوطنية.		
		يعتمد حجم السلك على التيار، لكن يجب ألا يقل عن:		
		2.5 ملم²		4 ملم²
كابل التوصيل الداخلي	الجهد الكهربائي	220-240 فولت		
	حجم السلك	استخدم فقط سلكًا متناسقًا يوفر عزلًا مزدوجًا وملائمًا للجهد المستخدم. كابل معزول ثنائي القلب 0.75 -1.5 ملم²		
المنصهر الميداني الموصى به		25 أمبير		32 أمبير
قاطع دائرة كهربائي للتسريب الأرضي / قاطع دائرة كهربائي للحماية من التيار المتبقي		يجب أن يتوافق مع لوائح الأسلاك الكهربائية الوطنية.		

[a] MCA=الحد الأقصى لسعة التيار للدائرة. القيم المذكورة هي القيم القصوى.

يُرجى استخدام الجدول أعلاه لتحديد المتطلبات اللازمة لأسلاك مصدر إمداد الطاقة.

إشعار

عند استخدام قواطع دائرة تعمل بالتيار المتخلف، تأكد من استخدام نوع عالي السرعة لتيار التشغيل المتخلف المقدر بـ 300 ملي أمبير.

١٩-٢ توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية

تحذير

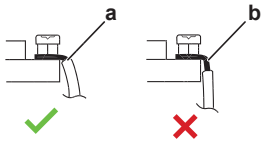
- عند توصيل مصدر الإمداد بالطاقة: قم بتوصيل الكابل الأرضي أولًا قبل إجراء التوصيلات الحاملة للتيار.
- عند إيقاف تشغيل مصدر الإمداد بالطاقة: قم بفصل الكابلات الحاملة للتيار أولًا قبل فصل التوصيل الأرضي.
- يجب أن يصل طول الموصلات بين تخفيف الجهد لمصدر الإمداد بالطاقة ومجموعة أطراف التوصيل نفسها مماثل للأسلاك الحاملة للتيار المربوطة أمام السلك الأرضي في حالة تراخي مصدر الإمداد بالطاقة من سلك تخفيف الجهد.

إشعار

- تتبع مخطط توصيل الأسلاك (المرفقة مع الوحدة، تقع داخل غطاء الخدمة).
- تأكد من أن الأسلاك الكهربائية لا تعرقل إعادة الربط المناسبة لغطاء الخدمة.

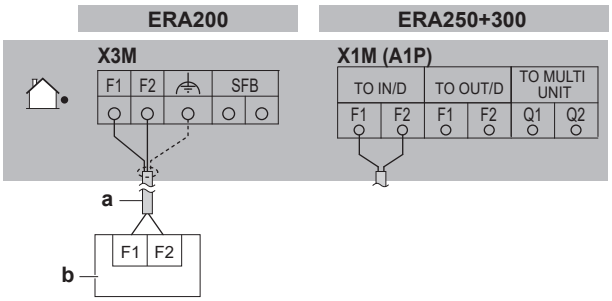
1 قم بإزالة غطاء الصيانة. انظر "٢-٢-١٦ فتح الوحدة الخارجية" [◀ 70].

2 عزل الشريط (20 مم) من الأسلاك.



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

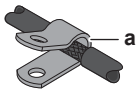
3 قم بتوصيل أسلاك الإرسال كما يلي:



a استخدم موصل السلك المغلف (سلكان اثنان) (لا توجد قطبية)
b لوحة طرفية (تجهز ميدانيًا)

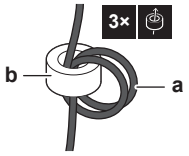
ملاحظة: يجب أن يكون كابل التوصيل الداخلي بين F1/F2 مغلفًا:

- ERA200: تم تأريض غلاف الحماية (فقط في جانب الوحدة الخارجية من الكابل) عن طريق البرغي الموجود في منتصف الطرف X3M.
- ERA250+300: تم تأريض غلاف الحماية (فقط في جانب الوحدة الخارجية من الكابل) بواسطة المشبك المعدني (P). قم بتعرية العازل حتى تصل إلى شبكة غلاف الحماية، من أجل اتصال الأرض مع غلاف الحماية بشكل كامل. انظر الرسم التوضيحي أدناه:



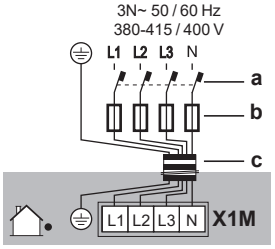
a المشبك (P) من أجل تأريض الكابل المغلف

ملاحظة: خاصة بـ ERA250+300، يجب أن يمر كابل التوصيل الداخلي عبر الحلقة الحديدية 3 مرات (يمر 3 مرات، يلتف مرتين). انظر الرسم التوضيحي أدناه:



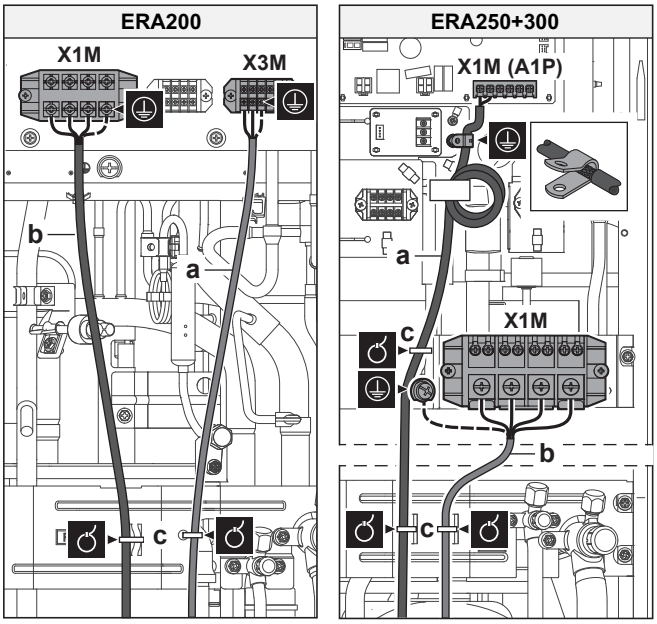
a كابل التوصيل الداخلي
b الحلقة الحديدية

4 قم بتوصيل مصدر إمداد الطاقة كما يلي:



a قاطع الدائرة الكهربائي للتسريب الأرضي
b منصهر
c كابل إمداد الطاقة

5 ثبّت الكابلات (كابل إمداد الطاقة وكابل التوصيل الداخلي) بلوحة تثبيت الصمام مانع التسريب بواسطة رباط كابل، ووجّه الأسلاك وفقًا للرسم التوضيحي أدناه.



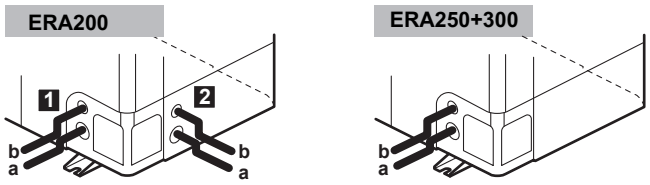
a كابل التوصيل الداخلي
b كابل إمداد الطاقة
c رباط الكابل

إنذار

لا تجرد غطاء الكابل الخارجي أدنى من نقطة التثبيت على لوحة تركيب الصمام الحابس.

6 وجّه الكابلات عبر الإطار وفقًا للرسم أدناه.

ملاحظة: خاصة بـERA200، اختر حالة من الحالتين لتوجيه الكابلات عبر الإطار.

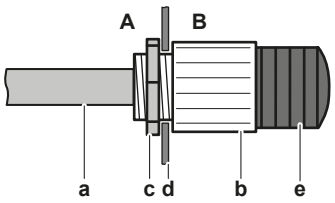


a كابل التوصيل الداخلي
b كابل إمداد الطاقة

7 قم بإزالة الفتحات المُحددة القابلة للنزع بالطرق على نقاط التثبيت باستخدام مفك مسطح الرأس ومطرقة.

8 ركّب حماية للكابل في الفتحة القابلة للنزع:

- يوصى بتركيب سدادة كابل من النوع (PG) في الفتحة القابلة للنزع.
- في حال عدم استخدامك سدادة كابل، قم بحماية الكابلات بأنابيب الفينيل لتجنب تعرض الأسلاك للقطع بسبب حواف الفتحة القابلة للنزع:



A داخل الوحدة الخارجية

B خارج الوحدة الخارجية
a كابل
b جلبة
c صامولة
d إطار
e أنبوب

9 وجّه الكابلات خارج الوحدة.

10 إعادة تركيب غطاء الصيانة. انظر "٣-٢-١٦ غلق الوحدة الخارجية" [71].

11 وصّل قاطع دائرة تسريب أرضي ومنصهر بخط مصدر التيار الكهربائي المحددة في "٦-١-١٩ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية" [101].

٣-١٩ لتوصيل الخرج الخارجي

مخرج SVS وSVEO

مخرجات SVS وSVEO هي نقاط تلامس على الطرف X2M.

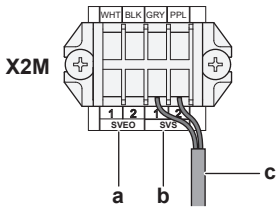
مخرج SVSهو نقطة تلامس على الطرف X2M، وينغلق في حالة اكتشاف تسريب، أو فشل أو انقطاع اتصال مستشعر (R32) (الموجود في الوحدة الداخلية).

مخرج SVEO هو نقطة تلامس على الطرف X2M، وينغلق في حالة حدوث أخطاء عامة. انظر "١-١٠ أكواد الأخطاء: نظرة عامة" [38] و "١-٣-٢٤ أكواد الأخطاء: نظرة عامة" [133] لمعرفة الأخطاء التي ستؤدي إلى تشغيل هذا المخرج.

متطلبات توصيل مخرجات الوحدة الخارجية	
الجهد الكهربائي	220~240 فولت
الحد الأقصى للتيار	0.5 أمبير
حجم السلك	استخدم فقط أسلاكًا متناسقة توفر عزلًا مزدوجًا وملائمًا للجهد المستخدم.
	كابل ثنائي القلب
	الحد الأدنى لمقطع الكابل 0.75 ملم²

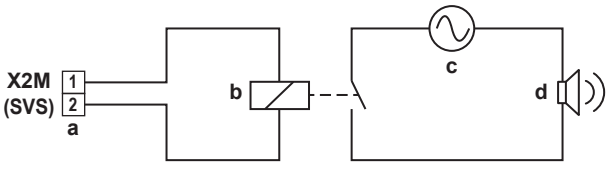
إشعار

لا تستخدم المخرجات كمصدر للطاقة. بدلًا من ذلك، استخدم كل خرج لتنشيط مرحل يتحكم في الدائرة الخارجية.



a أطراف مخرج SVEO (1، 2)
b طرف خرج SVS (1 و2)
c كابل إلى جهاز مخرج SVS (مثال)

مثال:



a طرف مخرج SVS

b مُرحّل
c مصدر التيار الكهربائي بالتيار المتردد 220~240 فولت تيار متردد
d جهاز إنذار خارجي

معلومات

تتوفر معلومات عن بيانات الصوت الخاصة بإنذار تسريب سائل التبريد في ورقة البيانات الفنية الخاصة بواجهة المستخدم. بمعنى إصدار وحدة التحكم عن بُعد الخاصة بـ BRC1H52* إنذار يبلغ شدته 65 ديسيبل (ضغط الصوت، ويُقاس عند 1 م من مسافة الإنذار).

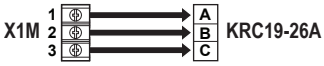
١٩-٤ لتوصيل خيار محدد التبريد/التدفئة

إشعار

لا تستخدم مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة إذا تم استخدام مدخل (T3T4).

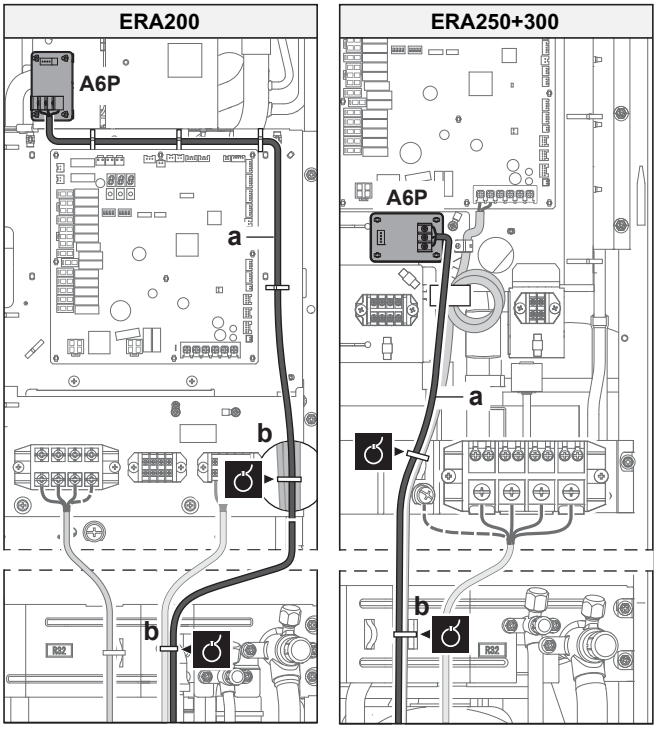
للتحكم في تشغيل التبريد أو التدفئة من موقع مركزي، يمكن توصيل مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة (KRC19-26A) الاختياري التالي:

1 وصّل مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة إلى الطرف X1M الخاص بلوحة الدوائر المطبوعة لمفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة.



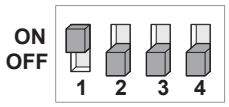
X1M الطرف على لوحة الدوائر المطبوعة
KRC19-26A مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة

2 وجّه الأسلاك في صندوق المفاتيح كما هو موضح:



A6P لوحة الدوائر المطبوعة (مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة)
a كابل إلى مفتاح الاختيار بين التبريد/التدفئة (KRC19-26A)
b رباط الكابل

3 شغّل مفتاح الحزمة المزدوجة المضمنة (DIP) (DS1-1). انظر "٢٠-١-٢ مكونات الإعدادات الميدانية" [108] لمزيد من المعلومات عن مفتاح الحزمة المزدوجة المضمنة.



DS1 مفتاح الحزمة المزدوجة المضمنة 1

٥-١٩ فحص مقاومة عزل الضاغط

إشعار

إذا تراكم غاز التبريد، بعد التركيب، في الضاغط، فقد تنخفض مقاومة العزل في الأقطاب، ولكن إذا كانت عند 1 ميجا أوم على الأقل، فلن تتعطل الوحدة.

- استخدم جهازًا لاختبار عزل الجهد الكهربائي العالي سعة 500 فولت عند قياس العزل.
- لا تستخدم جهاز اختبار عزل الجهد العالي مع الدوائر منخفضة الجهد.

1 قم بقياس مقاومة العزل عند الأقطاب.

في حالة	فعندئذٍ
≥1 ميجا أوم	مقاومة العزل جيدة. انتهى هذا الإجراء.
<1 ميجا أوم	مقاومة العزل غير جيدة. اذهب إلى الخطوة التالية.

2 شغّل الطاقة واتركها لمدة 6 ساعات.

النتيجة: سيخن الضاغط ويقوم بتبخير أي غاز تبريد بداخله.

3 قم بقياس مقاومة العزل مرة أخرى.

٢٠ التهيئة

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

معلومات

من المهم قيام فني التركيب بقراءة كل المعلومات الواردة في هذا الفصل بشكل متتالٍ وتهيئة النظام حسبما هو مطبق.

في هذا الفصل

20.1 تنفيذ إعدادات ميدان التركيب 107
20.1.1 حول ضبط الإعدادات الميدانية 107
20.1.2 مكونات الإعدادات الميدانية 108
20.1.3 الوصول إلى الوضع 1 أو 2 108
20.1.4 استخدام الوضع 1 109
20.1.5 استخدام الوضع 2 110
20.1.6 الوضع 1: إعدادات الرصد 111
20.1.7 الوضع 2: الإعدادات الميدانية 112
20.1.8 إعداد الميداني للوحدة الداخلية 117
20.2 توفير الطاقة والتشغيل الأمثل 117
20.2.1 أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة 117
20.2.2 إعدادات الراحة المتوفرة 119
20.2.3 مثال: الوضع التلقائي أثناء التبريد 120
20.2.4 مثال: الوضع التلقائي أثناء التدفئة 121

٢٠-١ تنفيذ إعدادات ميدان التركيب

٢٠-١-١ حول ضبط الإعدادات الميدانية

لمواصلة ضبط نظام ERA ، يلزم تزويد لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالوحدة ببعض المدخلات. وسيبين هذا الفصل مدى إمكانية الإدخال اليدوي عن طريق تشغيل الأزرار الانضغاطية في لوحة الدوائر المطبوعة، وقراءة النتائج من الشاشات سباعية القطع.

بالإضافة إلى ضبط الإعدادات الميدانية، من الممكن أيضًا تأكيد معلمات التشغيل الحالي للوحدة.

الأزرار الانضغاطية ومفاتيح الحزمة المزدوجة المضمنة

العنصر	الوصف
أزرار ضغط	بتشغيل الأزرار الضاغطة يمكن: ▪ تنفيذ أعمال خاصة (شحن غاز التبريد، التشغيل التجريبي، إلخ). ▪ تنفيذ إعدادات ميدانية (تشغيل الطلب، خفض الضجيج، إلخ).
مفاتيح الحزمة المزدوجة المضمنة (DIP)	بتشغيل مفاتيح DIP من الممكن: ▪ (1) DS1: محدد التبريد/التدفئة (ارجع إلى دليل مفتاح محدد التبريد/التدفئة). متوقف=غير مركب=إعداد المصنع ▪ (2~4) DS1: غير مستخدم. لا تغير إعداد المصنع. ▪ (1~4) DS2: غير مستخدم. لا تغير إعداد المصنع.

انظر أيضًا:

▪ "٢٠-١-٢ مكونات الإعدادات الميدانية" [108]

الوضع 1 و 2

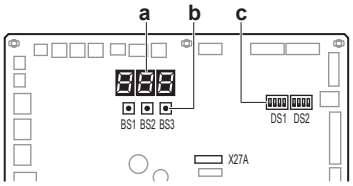
الوضع	الوصف
الوضع 1 (إعدادات الرصد)	يمكن استخدام الوضع 1 لرصد الحالة الحالية للوحدة الخارجية. يمكن مراقبة بعض محتويات إعداد ميدان التركيب أيضًا.
الوضع 2 (إعدادات الحقل)	يمكن استخدام الوضع 2 لتغيير الإعدادات الميدانية للنظام. يمكن الرجوع لقيمة إعداد ميدان التركيب الحالية وتغييرها. وبشكل عام يمكن استعادة التشغيل العادي بدون الحاجة إلى تدخل خاص بعد تغيير إعدادات ميدان التركيب. تُستخدم بعض إعدادات ميدان التركيب للتشغيل الخاص (مثل التشغيل لمرة واحدة، وإعدادات الاسترداد/التفريغ، وإعدادات إضافة مائع التبريد يدويًا، إلخ). في مثل هذه الحالة يلزم إيقاف التشغيل الخاص قبل التمكن من إعادة بدء التشغيل العادي. سيُوضح هذا في الشرح أدناه.

انظر أيضًا:

- "٢٠-١-٣ الوصول إلى الوضع 1 أو 2" [108]
- "٢٠-١-٤ استخدام الوضع 1" [109]
- "٢٠-١-٥ استخدام الوضع 2" [110]
- "٢٠-١-٦ الوضع 1: إعدادات الرصد" [111]
- "٢٠-١-٧ الوضع 2: الإعدادات الميدانية" [112]

٢٠-١-٢ مكونات الإعدادات الميدانية

موقع الشاشات سباعية القطع والأزرار ومفاتيح الحزمة المزدوجة المضمنة:



BS1 MODE: لتغيير الوضع المضبوط
BS2 SET: لضبط الإعدادات الميدانية
BS3 الرجوع: للإعدادات الميدانية
DS1، DS2 مفاتيح الحزمة المزدوجة المضمنة (DIP)
a الشاشات سباعية القطع
b أزرار ضغط
c مفاتيح الحزمة المزدوجة المضمنة (DIP)

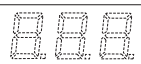
٢٠-١-٣ الوصول إلى الوضع 1 أو 2

بدء التشغيل: الوضع الافتراضي

إشعار

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

شغّل مصدر إمداد الطاقة الخاص بالوحدة الخارجية والوحدة الداخلية. عندما يتم الاتصال بين الوحدة الداخلية والوحدة الخارجية ويكون في وضعه العادي، ستكون حالة مؤشر الشاشة سباعية القطع كما هو موضح أدناه (الوضع الافتراضي عند شحنها من المصنع).

المرحلة	شاشة العرض
عند تشغيل مصدر إمداد الطاقة: يومض كما هو موضح. يتم إجراء فحوصات أولية على مصدر إمداد الطاقة (8~10 دقائق).	
في حالة عدم حدوث أي مشكلة: يضيء كما هو موضح (دقيقة~دقيقتان).	
مستعد للتشغيل: مؤشر الشاشة الفارغة كما هو موضح.	

إيقاف
وميض
تشغيل

في حالة وجود عطل، يتم عرض رمز العطل على واجهة المستخدم الخاصة بالوحدة الداخلية والشاشة سباعية القطع في الوحدة الخارجية. قم بمعالجة رمز العطل وفقًا لذلك. ينبغي فحص أسلاك الاتصال أولًا.

الوصول

يُستخدم BS1 للتبديل بين الوضع الافتراضي، والوضع 1، والوضع 2.

الوصول	الإجراء
الوضع الافتراضي	
الوضع 1	▪ اضغط على BS1 مرة واحدة. مؤشر الشاشة سباعية القطع يتغير إلى:  ▪ اضغط على BS1 مرة أخرى للعودة إلى الوضع الافتراضي.
الوضع 2	▪ اضغط على BS1 لمدة خمس ثوانٍ على الأقل. مؤشر الشاشة سباعية القطع يتغير إلى:  ▪ اضغط على BS1 مرة أخرى (لوقتٍ قصير) للعودة إلى الوضع الافتراضي.

معلومات

إذا اختلط عليك الأمر في منتصف العملية، اضغط على BS1 للعودة إلى الوضع الافتراضي (لا يوجد مؤشر على الشاشات سباعية القطع: فراغ، انظر "٢٠-١-٣ الوصول إلى الوضع 1 أو 2" [108].

٢٠-١-٤ استخدام الوضع 1

يُستخدم الوضع 1 لضبط الإعدادات الأساسية ولرصد حالة الوحدة.

العامل	الطريقة
تغيير الإعداد في الوضع 1 والوصول إليه	1 اضغط على BS1 مرة واحدة لتحديد الوضع 1. 2 اضغط على BS2 لتحديد الإعداد المطلوب. 3 اضغط على BS3 مرة واحدة للوصول إلى قيمة الإعداد المحدد.
للإنهاء والعودة إلى الحالة الأولية	اضغط على BS1.

مثال:

فحص محتوى المَعْلم [1-10] (لمعرفة عدد الوحدات الداخلية التي تم توصيلها بالنظام).

[الوضع- الإعداد]= القيمة في هذه الحالة تُعرف بأنها: الوضع=1؛ الإعداد=10؛ القيمة=القيمة التي نرغب في معرفتها/مراقبتها.

1 تأكد من أن مؤشر الشاشة سباعية القطع في الوضع الافتراضي (التشغيل العادي).

2 اضغط على BS1 مرة واحدة.

النتيجة: تم الوصول إلى الوضع 1: 

3 اضغط على BS2 10 مرات (أو اضغط على BS2 واستمر في الضغط عليه حتى تصل الشاشة إلى رقم 10، ثم اتركه).

النتيجة: تم تعيين الوضع 1 الإعداد 10: 

4 اضغط على BS3 مرة واحدة; القيمة الناتجة (تبعًا للوضع الميداني الفعلي)، هي عدد الوحدات الداخلية التي تكون موصلة بالنظام.

النتيجة: تم تعيين الوضع 1 الإعداد 10 وتحديده، والقيمة الناتجة هي المعلومات المرصودة.

5 اضغط على BS1 مرة واحدة للخروج من الوضع 1.

٢٠-١-٥ استخدام الوضع 2

يمكن استخدام الوضع 2 لضبط الإعدادات الميدانية للوحدة الخارجية والنظام.

العامل	الطريقة
تغيير الإعداد في الوضع 2 والوصول إليه	▪ اضغط على BS1 لأكثر من خمس ثوانٍ لتحديد الوضع 2. ▪ اضغط على BS2 لتحديد الإعداد المطلوب. ▪ اضغط على BS3 مرة واحدة للوصول إلى قيمة الإعداد المحدد.
للإنهاء والعودة إلى الحالة الأولية	اضغط على BS1.
تغيير قيمة الإعداد المحدد في الوضع 2	▪ اضغط على BS1 لأكثر من خمس ثوانٍ لتحديد الوضع 2. ▪ اضغط على BS2 لتحديد الإعداد المطلوب. ▪ اضغط على BS3 مرة واحدة للوصول إلى قيمة الإعداد المحدد. ▪ اضغط على BS2 لتحديد القيمة المطلوبة للإعداد المحدد. ▪ اضغط على BS3 مرة واحدة لتأكيد التغيير. ▪ اضغط على BS3 مرة أخرى لبدء التشغيل بالقيمة المختارة.

مثال:

فحص محتوى المعامل [2- 18] (لتنشيط إعداد الضغط الاستاتيكي العالي لمروحة الوحدة الخارجية أو إلغاء تنشيطه).

[الوضع- الإعداد]= القيمة في هذه الحالة تُعرف بأنها: الوضع=2؛ الإعداد=18؛ القيمة= القيمة التي نرغب في معرفتها/تغييرها.

1 تأكد من أن مؤشر الشاشة سباعية القطع في الوضع الافتراضي (التشغيل العادي).

2 اضغط على BS1 لأكثر من خمس ثوانٍ.

النتيجة: تم الوصول إلى الوضع 2: 

3 اضغط على BS2 18 مرة (أو اضغط واستمر في الضغط على BS2 حتى تصل الشاشة إلى 18، ثم توقف عن الضغط).

النتيجة: تم تعيين الوضع 2 الإعداد 18: 

4 اضغط على BS3 مرة واحدة. تعرض الشاشة حالة الإعداد (اعتمادًا على الحالة الميدانية الفعلية). في الحالة [2-18]، تكون القيمة الافتراضية "0"، والتي تعني إلغاء تفعيل وظيفة الإطار الخارجي المزود بتهوية.

النتيجة: تم تعيين وتحديد الوضع 2 الإعداد 18، القيمة الناتجة هي وضع الإعداد الحالي.

5 لتغيير قيمة الإعداد، اضغط على BS2 حتى تظهر القيمة المطلوبة على الشاشة سباعية القطع.

6 اضغط على BS3 مرة واحدة لتأكيد التغيير.

7 اضغط على BS3 لبدء التشغيل وفقًا للإعداد المختار.

8 اضغط على BS1 مرة واحدة للخروج من الوضع 2.

٦-١-٢٠ الوضع 1: إعدادات الرصد

[1-1]

يبين حالة التشغيل منخفض الضجيج.

يعمل التشغيل منخفض الضجيج على الحد من الصوت الناتج عن الوحدة مقارنة بظروف التشغيل العادية.

[1-1]	الوصف
0	الوحدة لا تعمل حاليًا وفقًا لقيود خفض الضجيج.
1	الوحدة تعمل حاليًا وفقًا لقيود خفض الضجيج.

يمكن ضبط التشغيل منخفض الضجيج في الوضع 2. هناك طريقتان لتفعيل التشغيل منخفض الضجيج في نظام الوحدة الخارجية.

- الطريقة الأولى هي تمكين التشغيل منخفض الضجيج التلقائي أثناء الليل عن طريق إعداد ميداني. ستعمل الوحدة في مستوى الضجيج المنخفض المحدد أثناء الأطر الزمنية المحددة.
- الطريقة الثانية هي تمكين التشغيل منخفض الضجيج بناءً على مُدْخل خارجي. وهذا التشغيل يتطلب ملحقًا اختياريًا.

[2-1]

يبين حالة التشغيل ذو الاستهلاك المحدود للطاقة.

يؤدي الحد من استهلاك الطاقة إلى تقليل استهلاك الوحدة للطاقة مقارنة بظروف التشغيل العادية.

[2-1]	الوصف
0	الوحدة لا تعمل حاليًا وفقًا لحدود استهلاك الطاقة.
1	الوحدة تعمل حاليًا وفقًا لحدود استهلاك الطاقة.

يمكن ضبط الحد من استهلاك الطاقة في الوضع 2. هناك طريقتان لتفعيل الحد من استهلاك الطاقة في نظام الوحدة الخارجية.

- الطريقة الأولى هي تمكين الحد الإجباري من استهلاك الطاقة عن طريق إعداد ميداني. ستعمل الوحدة دائمًا وفقًا للحد المحدد لاستهلاك الطاقة.

- الطريقة الثانية هي تمكين الحد من استهلاك الطاقة بناءً على مُدْخل خارجي. وهذا التشغيل يتطلب ملحقًا اختياريًا.

[5-1] [6-1]

الرمز	يبين ...
[5-1]	وضع مَعْلم T_e درجة حرارة التبخر المستهدفة الحالية
[6-1]	وضع مَعْلم T_c درجة حرارة التكثف المستهدفة الحالية

للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح حول تأثير هذه الإعدادات، انظر "٢٠-٢ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل" [117].

[10-1]

يبين العدد الإجمالي للوحدات الداخلية التي تم توصيلها.

قد يكون من الملائم التحقق مما إذا كان العدد الإجمالي للوحدات الداخلية التي تم تركيبها يطابق العدد الإجمالي للوحدات الداخلية التي يتعرف عليها النظام. في حالة عدم التطابق، يوصى بفحص مسار أسلاك الاتصال بين الوحدة (الوحدات) الخارجية والداخلية (خط اتصال F1/F2).

[17-1] [18-1] [19-1]

الرمز	يبين ...
[17-1]	كود العطل الأخير
[18-1]	كود العطل الأخير الثاني
[19-1]	كود العطل الأخير الثالث

عند حدوث إعادة ضبط لرموز الأعطال الأخيرة بالخطأ على واجهة المستخدم بالوحدة الداخلية، يمكن التحقق منها مرة أخرى من خلال إعدادات المراقبة هذه.

لمعرفة محتوى وسبب كود العطل، انظر "٢٤-٣ حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء" [132], حيث يتم توضيح معظم أكواد الأخطاء ذات الصلة. يمكن الرجوع للمعلومات التفصيلية بخصوص رموز الأعطال في دليل الصيانة الخاص بهذه الوحدة.

[40-1] [41-1]

الرمز	يبين ...
[40-1]	إعداد التبريد المريح الحالي
[41-1]	إعداد التدفئة المريحة الحالي

انظر "٢٠-٢ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل" [117] للحصول على تفاصيل أكثر عن هذا الإعداد.

٢٠-١-٧ الوضع 2: الإعدادات الميدانية

[8-2]

درجة$_e$ حرارة التبخر المستهدفة أثناء تشغيل التبريد.

[8-2]	درجة$_e$ حرارة التبخر المستهدفة [درجة مئوية]
0 (الافتراضي)	تلقائي
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10

[8-2]	درجة حرارة التبخر المستهدفة [درجة مئوية]
7	11

للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح حول تأثير هذه الإعدادات، انظر "٢٠-٢ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل" [117].

[9-2]

درجة حرارة التكثف المستهدفة أثناء تشغيل التدفئة.

[9-2]	درجة حرارة T_c التكثف المستهدفة [درجة مئوية]
0 (الافتراضي)	تلقائي
1	41
2	42
3	43
4	44
5	45
6	46

للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح حول تأثير هذه الإعدادات، انظر "٢٠-٢ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل" [117].

[12-2]

قم بتمكين وظيفة الضجيج المنخفض و/أو الحد من استهلاك الطاقة عن طريق مهايئ التحكم الخارجي (DTA104A61/62).

إذا احتاج النظام إلى التشغيل في ظروف التشغيل منخفض الضجيج أو في ظروف الحد من استهلاك الطاقة عندما يتم إرسال إشارة خارجية إلى الوحدة، فعندئذٍ ينبغي تغيير هذا الإعداد. ولن يكون هذا الإعداد فعالاً إلا عندما يتم تركيب مهايئ التحكم الخارجي الاختياري (DTA104A61/62).

[12-2]	الوصف
0 (الافتراضي)	غير مفعَّل.
1	مفعَّل.

[18-2]

إعداد الضغط الساكن المرتفع للمروحة.

لزيادة الضغط الساكن الذي توفره مروحة الوحدة الخارجية، ينبغي تفعيل هذا الإعداد. للحصول على تفاصيل حول هذا الإعداد، انظر المواصفات الفنية.

[18-2]	الوصف
0 (الافتراضي)	غير مفعَّل.
1	مفعَّل.

[20-2]

شحن غاز التبريد الإضافي اليدوي.

لإضافة كمية شحن غاز التبريد الإضافية بطريقة يدوية (دون وظيفة شحن غاز التبريد التلقائي)، ينبغي تطبيق الإعداد التالي. يمكن العثور على مزيد من الإرشادات بخصوص الطرق المختلفة لشحن غاز التبريد الإضافي في النظام في فصل "١٨-٢ حول شحن غاز التبريد" [90].

[20-2]	الوصف
0 (الافتراضي)	غير مفعَّل.

[20-2]	الوصف
1	مفعَّل. لإيقاف تشغيل شحن غاز التبريد الإضافي اليدوي (عندما يتم شحن كمية غاز التبريد الإضافية المطلوبة)، اضغط على BS3. إذا لم يتم إلغاء هذه الوظيفة بالضغط على BS3، فسوف يتوقف عمل الوحدة بعد 30 دقيقة. وإذا لم تكن الـ 30 دقيقة كافية لإضافة كمية غاز التبريد المطلوبة، فعندئذٍ يمكن إعادة تفعيل الوظيفة عن طريق تغيير الإعداد الميداني مرة أخرى.

[21-2]

وضع استعادة غاز التبريد/التفريغ.

لتحقيق مسار حر لاستعادة غاز التبريد من النظام أو لإزالة المواد المتبقية أو لتفريغ النظام، من الضروري تطبيق إعداد معين والذي سيفتح الصمامات المطلوبة في دائرة غاز التبريد بحيث يمكن إجراء استعادة غاز التبريد أو عملية التفريغ بصورة صحيحة.

[21-2]	الوصف
0 (الافتراضي)	غير مفعَّل.
1	مفعَّل. لإيقاف وضع استعادة غاز التبريد/التفريغ، اضغط على BS3. إذا لم يتم الضغط على BS3، فسيبقى النظام في وضع استعادة غاز التبريد/التفريغ.

[22-2]

إعداد ومستوى الضجيج المنخفض التلقائي أثناء الليل.

بتغيير هذا الإعداد تُنشط وظيفة التشغيل منخفض الضوضاء الأوتوماتيكي الخاصة بالوحدة ويُحدد مستوى التشغيل. وتبعًا للمستوى المختار، سيتم خفض مستوى الضجيج. ويتم تحديد أوقات بدء وإيقاف تشغيل هذه الوظيفة في الإعداد [2-26] و[2-27] (انظر الأوصاف أدناه).

[22-2]	الوصف	
0 (الافتراضي)	غير مفعَّل	
1	المستوى 1	المستوى 5<المستوى 4<المستوى 3<المستوى 2<المستوى 1
2	المستوى 2	
3	المستوى 3	
4	المستوى 4	
5	المستوى 5	

[25-2]

مستوى التشغيل منخفض الضجيج عن طريق مهايئ التحكم الخارجي.

إذا احتاج النظام إلى التشغيل في ظروف تشغيل منخفضة الضجيج عندما يتم إرسال إشارة خارجية إلى الوحدة، فإن هذا الإعداد يحدد مستوى الضجيج المنخفض الذي سيتم تطبيقه.

ولن يكون هذا الإعداد فعالاً إلا عندما يتم تركيب مهايئ التحكم الخارجي الاختياري (DTA104A61/62) وتفعيل الإعداد [2-12].

[25-2]	الوصف	
1	المستوى 1	المستوى 5>المستوى 4>المستوى 3>المستوى 2>المستوى 1
2 (الافتراضي)	المستوى 2	
3	المستوى 3	
4	المستوى 4	
5	المستوى 5	

[26-2]

وقت بدء التشغيل منخفض الضوضاء.

يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [22-2].

[26-2]	وقت بدء التشغيل منخفض الضوضاء التلقائي (تقريبًا)
1	الساعة 20
2 (الافتراضي)	الساعة 22
3	الساعة 24

[27-2]

وقت إيقاف التشغيل منخفض الضوضاء.

يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [22-2].

[27-2]	وقت إيقاف التشغيل منخفض الضوضاء التلقائي (تقريبًا)
1	الساعة 6
2	الساعة 7
3 (الافتراضي)	الساعة 8

[30-2]

مستوى الحد من استهلاك الطاقة (الخطوة 1) عن طريق مهايئ التحكم الخارجي (DTA104A61/62).

إذا احتاج النظام إلى التشغيل في ظروف الحد من استهلاك الطاقة عندما يتم إرسال إشارة خارجية إلى الوحدة، فإن هذا الإعداد يحدد مستوى الحد من استهلاك الطاقة الذي سيتم تطبيقه للخطوة 1. ويكون المستوى وفقًا للجدول التالي.

[30-2]	الحد من استهلاك الطاقة (تقريبًا)
1	60%
2	65%
3 (الافتراضي)	70%
4	75%
5	80%
6	85%
7	90%
8	95%

[31-2]

مستوى الحد من استهلاك الطاقة (الخطوة 2) عن طريق مهايئ التحكم الخارجي (DTA104A61/62).

إذا احتاج النظام إلى التشغيل في ظروف الحد من استهلاك الطاقة عندما يتم إرسال إشارة خارجية إلى الوحدة، فإن هذا الإعداد يحدد مستوى الحد من استهلاك الطاقة الذي سيتم تطبيقه للخطوة 2. ويكون المستوى وفقًا للجدول التالي.

[31-2]	الحد من استهلاك الطاقة (تقريبًا)
1 (الافتراضي)	40%
2	50%
3	55%

[32-2]

تشغيل الحد من استهلاك الطاقة الإجباري، طول الوقت، (لا يتطلب مهايئ تحكم خارجي لأداء الحد من استهلاك الطاقة).

إذا احتاج النظام دائمًا إلى التشغيل في ظروف الحد من استهلاك الطاقة، فإن هذا الإعداد يُفعِّل ويحدد مستوى الحد من استهلاك الطاقة الذي سيتم تطبيقه باستمرار. ويكون المستوى وفقًا للجدول التالي.

[32-2]	مرجع التقييد
0 (الافتراضي)	الوظيفة غير فعَّالة.
1	يتبع الإعداد [30-2].
2	يتبع الإعداد [31-2].

[35-2]

إعداد فرق الارتفاع.

[35-2]	الوصف
0	في حالة تركيب الوحدة الخارجية في أدنى موضع (تم تركيب الوحدة الداخلية في موضع أعلى من الوحدة الخارجية) وكان فرق الارتفاع بين الوحدة الداخلية والوحدة الخارجية يزيد عن 40 م، فعندئذٍ ينبغي تغيير الإعداد [35-2] ليكون 0.
1 (الافتراضي)	—

هناك تغييرات/حدود أخرى تنطبق على الدائرة، وللحصول على مزيد من المعلومات، انظر "٦-١-١٧ الاختلاف بين ارتفاع مواسير الفريون وطولها" [76].

[60-2]

إعدادات وحدة التحكم عن بُعد الموجهة. يلزم إعادة تعيين الطاقة لحفظ هذا الإعداد.

للحصول على تفاصيل حول وحدة التحكم عن بُعد الموجهة، انظر "٢-١-١٥ متطلبات مخطط النظام" [53] أو راجع دليل المستخدم المرجعي وتركيب وحدة التحكم عن بُعد.

[60-2]	الوصف
0 (الافتراضي)	لا يوجد وحدة تحكم عن بعد موجهة متصلة بالنظام
1	يوجد وحدة تحكم عن بعد موجهة متصلة بالنظام

[81-2]

إعداد التبريد المريح.

يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [8-2].

[81-2]	إعداد التبريد المريح
0	نظام التشغيل الاقتصادي
1 (الافتراضي)	نظام التشغيل الخفيف
2	نظام التشغيل السريع

[81-2]	إعداد التبريد المريح
3	نظام التشغيل القوي

للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح حول تأثير هذه الإعدادات، انظر "٢٠-٢ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل" [117].

[82-2]

إعداد التدفئة المريح.

يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [9-2].

[82-2]	إعداد التدفئة المريح
0	نظام التشغيل الاقتصادي
1 (الافتراضي)	نظام التشغيل الخفيف
2	نظام التشغيل السريع
3	نظام التشغيل القوي

للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح حول تأثير هذه الإعدادات، انظر "٢٠-٢ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل" [117].

٢٠-١-٨ إعداد الميداني للوحدة الداخلية

15(25)–13

إلغاء تنشيط نظام الأمان.

عندما تكون الغرفة المُركب بها الوحدة الداخلية كبيرة بما يكفي لدرجة عدم وجود حاجة إلى أي تدابير سلامة، يمكن إلغاء تنشيط نظام أمان التسريب R32 في تلك الوحدة الداخلية باستخدام هذا الإعداد.

إلغاء تنشيط نظام الأمان				
الإعداد	الرمز الأول	الوظيفة	الرمز الثاني	الوصف
15/25	13	إعداد نظام أمان التسريب R32	01	معطّل
			02	مُمكّن

٢٠-٢ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل

نظام المضخة الحرارية مجهز بوظيفة متقدمة لتوفير الطاقة. يمكن أن يكون التركيز على توفير الطاقة أو على مستوى الراحة حسب الأولولية. يمكن تحديد مؤشرات عدة مما يؤدي إلى التوازن الأمثل بين استهلاك الطاقة والراحة للتطبيق الخاص.

تتوفر عدة أنماط موضحة أدناه. عدِّل المعلمات حسب احتياجات المبنى الخاص بك ولتحقيق أفضل توازن بين استهلاك الطاقة والراحة.

الاختلافات في أداء النظام لا تزال ممكنة بسبب ضوابط الوقاية للحفاظ على عمل الوحدة تحت ظروف سليمة، بغض النظر عن ضابط التحكم المحدد. ومع ذلك، فإن الهدف المقصود ثابت وسيتم استخدامه لتحقيق أفضل توازن بين استهلاك الطاقة والراحة، حسب نوع الاستعمال.

٢٠-٢-١ أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة

نظام التشغيل الأساسي

درجة حرارة مائع التبريد ثابتة ولا تعتمد على الحالة.

لتفعيل ذلك في...	غيِّر...
تشغيل التبريد	[8-2]=2

لتفعيل ذلك في...	غيِّر...
تشغيل التدفئة	[2-9]=6

نظام التشغيل التلقائي

يتم ضبط درجة حرارة غاز التبريد تبعًا للظروف الخارجية المحيطة. وعلى هذا النحو يتم ضبط درجة حرارة غاز التبريد لتوافق الحمل المطلوب (المرتبط أيضًا بالظروف الخارجية المحيطة).

على سبيل المثال، عند تشغيل النظام في وضع التبريد، فإنك لا تحتاج إلى تبريد كثير في درجات الحرارة الخارجية المحطية المنخفضة (على سبيل المثال، 25° مئوية) بنفس القدر الذي تحتاجه في درجات الحرارة الخارجية المحيطة المرتفعة (على سبيل المثال 35° مئوية). باستخدام هذه الفكرة، يبدأ النظام تلقائيًا بزيادة درجة حرارة غاز التبريد، بما يؤدي تلقائيًا إلى خفض القدرة المبذولة وزيادة كفاءة النظام.

على سبيل المثال، عند تشغيل النظام في وضع التدفئة، فإنك لا تحتاج إلى تدفئة كثيرة في درجات الحرارة الخارجية المحيطة المرتفعة (على سبيل المثال، 15 درجة مئوية) بنفس القدر الذي تحتاجه في درجات الحرارة الخارجية المحيطة المنخفضة (على سبيل المثال 5– درجة مئوية). باستخدام هذه الفكرة، يبدأ النظام تلقائيًا بخفض درجة حرارة غاز التبريد، بما يؤدي تلقائيًا إلى خفض القدرة المبذولة وزيادة كفاءة النظام.

لتفعيل ذلك في...	غيِّر...
تشغيل التبريد	[2-8]=0 (الافتراضي)
تشغيل التدفئة	[2-9]=0 (الافتراضي)

نظام التشغيل عالي الحساسية/الاقتصادي (تبريد/تدفئة)

يتم ضبط درجة حرارة غاز التبريد لأعلى/أقل (تبريد/تدفئة) مقارنة بالتشغيل الأساسي. وبؤرة الاهتمام في الوضع عالي الحساسية هو شعور العميل بالراحة.

طريقة اختيار الوحدات الداخلية أمر مهم ويجب مراعاتها لأن القدرة المتاحة هنا ليست نفس القدرة المتاحة في نظام التشغيل الأساسي.

للحصول على تفاصيل حول الاستعمالات عالية الحساسية، يرجى الاتصال بالوكيل المحلي لديك.

لتفعيل ذلك في...	غيِّر...
تشغيل التبريد	[2-8] إلى القيمة المناسبة، التي تتوافق مع متطلبات النظام المصمم مسبقًا الذي يحتوي على تقنية عالية الحساسية.
تشغيل التدفئة	[2-9] إلى القيمة المناسبة، التي تتوافق مع متطلبات النظام المصمم مسبقًا الذي يحتوي على تقنية عالية الحساسية.

[2-8]	درجة حرارة التبخر المستهدفة (درجة مئوية)
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	درجة حرارة التكثف المستهدفة (درجة مئوية)
1	41
3	43

٢٠-٢-٢ إعدادات الراحة المتوفرة

لكل وضع من الأوضاع الواردة أعلاه، يمكن اختيار مستوى راحة معين. يرتبط مستوى الراحة بالتوقيت والجهد (استهلاك الطاقة) الذي يتم بذله للوصول إلى درجة حرارة غرفة معينة عن طريق تغيير درجة حرارة غاز التبريد مؤقتًا إلى قيم مختلفة للوصول إلى درجات التكييف المطلوبة على نحو أسرع.

نظام التشغيل القوي

يُسمح بالزيادة (خلال تشغيل التدفئة) أو النقصان (خلال تشغيل التبريد) مقارنة بدرجة حرارة غاز التبريد المطلوبة، للوصول إلى درجة حرارة الغرفة المطلوبة على نحو سريع جدًا. يُسمح بالزيادة من لحظة بدء التشغيل.

عندما يصبح الطلب من الوحدات الداخلية معتدلًا أكثر يدخل النظام حينها في حالة ثبات تحددها طريقة التشغيل أعلاه.

لتفعيل ذلك في...	غيِّر...
عملية التبريد	[2-81]=3 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-8].
عملية التدفئة	[2-82]=3 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-9]

نظام التشغيل السريع

يُسمح بالزيادة (خلال تشغيل التدفئة) أو النقصان (خلال تشغيل التبريد) مقارنة بدرجة حرارة غاز التبريد المطلوبة، للوصول إلى درجة حرارة الغرفة المطلوبة على نحو سريع جدًا. يُسمح بالزيادة من لحظة بدء التشغيل.

عندما يصبح الطلب من الوحدات الداخلية معتدلًا أكثر يدخل النظام حينها في حالة ثبات تحددها طريقة التشغيل أعلاه.

لتفعيل ذلك في...	غيِّر...
عملية التبريد	[2-81]=2 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-8].
عملية التدفئة	[2-82]=2 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-9].

نظام التشغيل الخفيف

يُسمح بالزيادة (خلال تشغيل التدفئة) أو النقصان (خلال تشغيل التبريد) مقارنة بدرجة حرارة غاز التبريد المطلوبة، للوصول إلى درجة حرارة الغرفة المطلوبة على نحو سريع جدًا. لا يُسمح بالزيادة من لحظة بدء التشغيل. يُبدأ التشغيل تحت الظروف التي تحددها طريقة التشغيل أعلاه.

عندما يصبح الطلب من الوحدات الداخلية معتدلًا أكثر يدخل النظام حينها في حالة ثبات تحددها طريقة التشغيل أعلاه.

ملاحظة: تختلف ظروف بدء التشغيل عن إعداد الراحة القوي وإعداد الراحة السريع.

لتفعيل ذلك في...	غيِّر...
عملية التبريد	[2-81]=1 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-8].

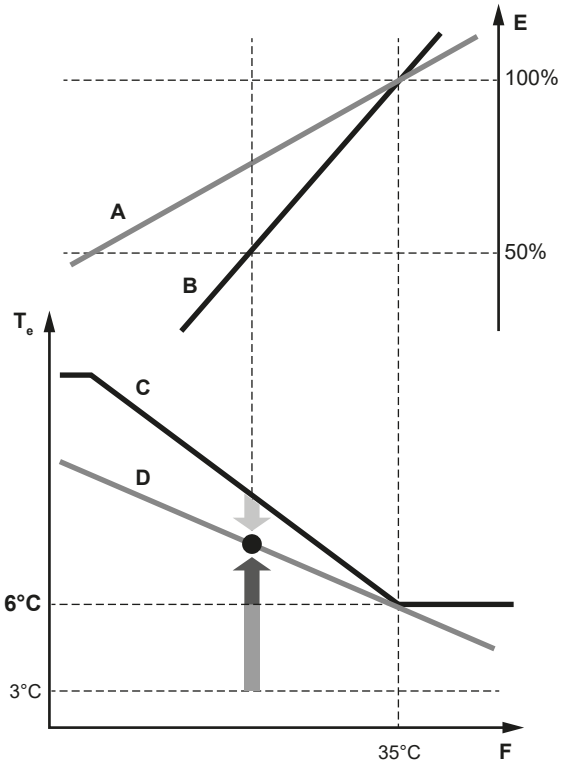
لتفعيل ذلك في...	غيِّر...
عملية التدفئة	[2-82]=1 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-9].

التشغيل الاقتصادي

تبقى درجة حرارة مائع التبريد المستهدفة الأصلية التي تحددها طريقة التشغيل (انظر أعلاه) كما هي دون أي تصحيح، إلا لضوابط الوقاية.

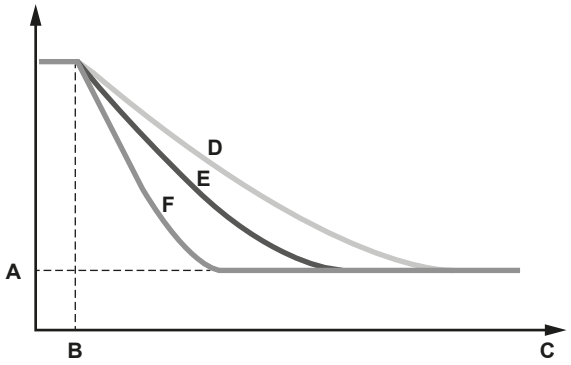
لتفعيل ذلك في...	غيِّر...
عملية التبريد	[2-81]=0 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-8].
عملية التدفئة	[2-82]=0 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-9].

٣-٢-٢٠ مثال: الوضع التلقائي أثناء التبريد



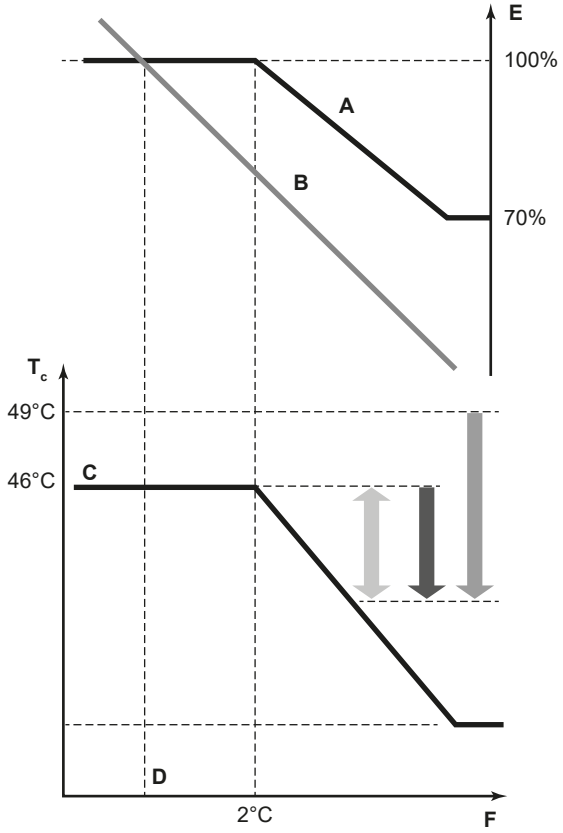
A	منحنى الحمل الفعلي
B	منحنى الحمل التقديري (القدرة الأولية في الوضع التلقائي)
C	القيمة المستهدفة التقديرية (قيمة درجة حرارة التبخر الأولية في الوضع التلقائي)
D	قيمة درجة حرارة التبخر المطلوبة
E	عامل الحمل
F	درجة حرارة الهواء الخارجي
T_e	درجة حرارة التبخر
	نظام التشغيل السريع
	نظام التشغيل القوي
	نظام التشغيل الخفيف

تطور درجة حرارة الغرفة:



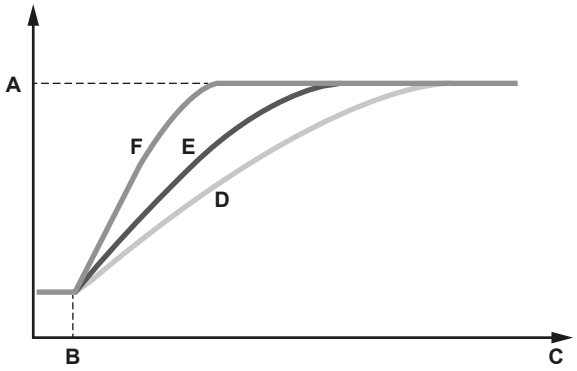
A درجة الحرارة المضبوطة بالوحدة الداخلية
B بداية التشغيل
C وقت التشغيل
D نظام التشغيل الخفيف
E نظام التشغيل السريع
F نظام التشغيل القوي

٤-٢-٢٠ مثال: الوضع التلقائي أثناء التدفئة



A منحنى الحمل التقديري (القدرة القصوى في الوضع التلقائي الافتراضي)
B منحنى الحمل
C القيمة المستهدفة التقديرية (قيمة درجة حرارة التكثف الأولية في الوضع التلقائي)
D درجة حرارة التصميم
E عامل الحمل
F درجة حرارة الهواء الخارجي
T_c درجة حرارة التكثف
نظام التشغيل السريع
نظام التشغيل القوي
نظام التشغيل الخفيف

تطور درجة حرارة الغرفة:



A درجة الحرارة المضبوطة بالوحدة الداخلية
B بداية التشغيل
C وقت التشغيل
D نظام التشغيل الخفيف
E نظام التشغيل السريع
F نظام التشغيل القوي

٢١ التجهيز

تحذير

انظر "٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت" [12] للتأكد من توافق التجهيز مع جميع لوائح السلامة.

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 الفصل ويمكن استخدامها كإرشادات ونموذج إبلاغ أثناء التجهيز والتسليم للمستخدم.

في هذا الفصل

21.1 نظرة عامة: تجهيز التشغيل 123
21.2 احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل 123
21.3 قائمة مرجعية قبل بدء التشغيل 124
21.4 قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل 125
21.5 عن التشغيل التجريبي للنظام 125
21.5.1 لتشغيل الاختبار 126
21.5.2 تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي 127
21.6 تشغيل الوحدة 127

١-٢١ نظرة عامة: تجهيز التشغيل

بعد التركيب وبمجرد تحديد إعدادات ميدان التركيب يلتزم القائم بالتركيب بالتحقق من سلامة التشغيل. ولهذا يجب إجراء تشغيل تجريبي وفقًا للإجراءات الموضحة أدناه.

يبين هذا الفصل ما يجب عليك فعله ومعرفته لتجهيز تشغيل النظام بعد تهيئته.

يتكون تجهيز التشغيل عادةً من المراحل التالية:

1 فحص "قائمة المراجعة قبل تجهيز التشغيل".
2 إجراء التشغيل التجريبي.
3 إذا لزم الأمر، تصحيح الأخطاء بعد الانتهاء من التشغيل التجريبي غير الصحيح.
4 تشغيل النظام.

٢-٢١ احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

تحذير

لا تجري التشغيل التجريبي أثناء العمل على الوحدة (الوحدات) الداخلية.

عند إجراء التشغيل التجريبي، لن تعمل الوحدة الخارجية فقط، وإنما ستعمل الوحدة الداخلية المتصلة أيضًا. يعد العمل على أي وحدة داخلية أثناء إجراء التشغيل التجريبي أمرًا خطيرًا.

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

التشغيل التجريبي متاح لدرجات الحرارة المحيطة بين –10 درجة مئوية و50 درجة مئوية.

معلومات

أثناء فترة التشغيل الأولى للوحدة، قد تكون الطاقة المطلوبة أعلى من المحددة في بطاقة بيانات الوحدة. ويرجع السبب في هذه الظاهرة إلى الضاغط والذي يحتاج إلى فترة تشغيل متواصلة حتى 50 ساعة وذلك قبل الوصول إلى التشغيل السلس والاستهلاك المستقر للطاقة.

إشعار

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

أثناء التشغيل التجريبي، سيبدأ تشغيل الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية. تأكد من الانتهاء من تجهيزات الوحدة الداخلية (الأنابيب الميدانية، الأسلاك الكهربائية، طرد الهواء، ...). انظر دليل تركيب الوحدات الداخلية لمعرفة التفاصيل.

٣-٢١ قائمة مرجعية قبل بدء التشغيل

1 بعد تثبيت الوحدة، تحقق من العناصر المدرجة أدناه.

2 أغلق الوحدة.

3 قم بتشغيل الوحدة.

☐	قراءة تعليمات التركيب والتشغيل بالكامل، كما هو موضح في **الدليل المرجعي لفني التركيب والمستخدم.**
☐	**التركيب** تحقق من تركيب الوحدة بشكل صحيح، لتجنب الضجيج والاهتزاز غير الطبيعي أثناء بدء تشغيل الوحدة.
☐	**دعامة النقل** تحقق أن دعامة النقل للوحدة الخارجية منزوعة.
☐	**الأسلاك الميدانية** تأكد من توصيل الأسلاك الميدانية وفقًا للإرشادات المبينة في فصل "١٩ التركيب الكهربي" [96]، ووفقًا لمخططات الأسلاك وكذلك لوائح الأسلاك الوطنية المعمول بها.
☐	**جهد التيار الكهربائي** تحقق من جهد مصدر الطاقة على لوحة الإمداد المحلية. يجب أن يتوافق الجهد مع الجهد الموجود على لوحة الوحدة.
☐	**أسلاك التأريض** تأكد من أنه تم توصيل الأسلاك الأرضية بشكل صحيح وأنه تم ربط الأطراف الأرضية بإحكام.
☐	**اختبار عزل دائرة التيار الرئيسي** باستخدام أداة اختبار كبيرة بقوة 500 فولت، تحقق من الحصول على مقاومة العزل بمعدل 2 ميجا أوم أو أكثر عن طريق توصيل جهد كهربائي بقوة 500 فولت تيار مستمر بين أطراف التيار الكهربائي والأرضي. وتجنب مطلقًا استخدام أداة الاختبار الكبيرة مع أسلاك التوصيل البيني.
☐	**الصمامات، أو قواطع الدوائر، أو أجهزة الحماية** تحقق أن المنصهرات أو قواطع الدوائر الكهربائية أو أجهزة الحماية المركبة في المكان هي من الحجم والنوع المحدد في فصل "١٩-١-٦ مواصفات مكونات الأسلاك المعيارية" [101]. تأكد من عدم تجاوز الصمامات أو جهاز الحماية.

☐	**الأسلاك الداخلية** تحقق بصريًا في صندوق المفاتيح وداخل الوحدة للتأكد من عدم وجود توصيلات غير مربوطة بإحكام أو مكونات كهربائية تالفة.
☐	**حجم الأنابيب وعزل الأنابيب** تأكد من تركيب الأنابيب بالأحجام الصحيحة ومن تنفيذ أعمال العزل بشكل صحيح.
☐	**الصمامات الحابسة** تأكد من أن الصمامات الحابسة مفتوحة في كلا جانبي السائل والغاز.
☐	**المعدات التالفة** افحص داخل الوحدة للتأكد من عدم وجود مكونات تالفة أو أنابيب مضغوطة.
☐	**تسرب سائل التبريد** افحص داخل الوحدة للتأكد من عدم تسرب غاز التبريد. وإذا كان هناك تسرب لغاز التبريد، فحاول إصلاح التسرب. وإذا لم تنجح عملية الإصلاح، فاتصل بالوكيل المحلي لديك. ولا تلمس أي غاز تبريد تسرب من توصيلات أنابيب غاز التبريد، حيث قد يعرضك ذلك للسعة الصقيع.
☐	**تسرب الزيت** افحص الضاغط للتأكد من عدم تسرب الزيت. وإذا كان هناك تسرب للزيت، فحاول إصلاح التسرب. وإذا لم تنجح عملية الإصلاح، فاتصل بالوكيل المحلي لديك.
☐	**مدخل/مخرج الهواء** تأكد من أن مدخل ومخرج الهواء بالوحدة غير مسدود بورق أو ورق مقوى أو أي مادة أخرى.
☐	**شحن غاز التبريد الإضافي** يجب كتابة كمية غاز التبريد التي تتم إضافتها إلى الوحدة على لوحة "غاز التبريد المضاف" المضمنة وتثبيتها على الجانب الخلفي من الغطاء الأمامي.
☐	**متطلبات معدات R32** تأكد من استيفاء النظام لجميع المتطلبات الموضحة في الفصل التالي: "٣-١ تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد [16 ◂]"R32.
☐	**إعدادات الحقل** تأكد من ضبط جميع الإعدادات الميدانية التي ترغب فيها. انظر "٢٠-١ تنفيذ إعدادات ميدان التركيب" [107 ◂].
☐	**تاريخ التركيب والإعداد الميداني** تأكد من تسجيل تاريخ التركيب على الملصق الموجود في الجانب الخلفي من اللوحة الأمامية العلوية وفقًا للمعيار EN60335-2-4 وتسجيل محتويات الإعداد (الإعدادات) الميدانية.

٢١-٤ قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل

☐	لإجراء **التشغيل التجريبي**.

٢١-٥ عن التشغيل التجريبي للنظام

إشعار

تأكد من إجراء التشغيل التجريبي للنظام بعد أول تركيب له. وخلاف ذلك، سيظهر كود العطل *U3* على واجهة المستخدم ولا يمكن تنفيذ التشغيل العادي أو التشغيل التجريبي للوحدة الداخلية الفردية.

يشرح الإجراء أدناه التشغيل التجريبي للنظام بأكمله. يفحص هذا التشغيل العناصر التالية ويقيمها:

- التحقق من عدم وجود خطأ في اتصال الأسلاك (فحص الاتصال بالوحدة (الوحدات) الداخلية).
- التحقق من فتح الصمامات الحابسة.

- تقدير طول الأنابيب.
- لا يمكن فحص عيوب الوحدة الداخلية. بعد انتهاء التشغيل التجريبي، افحص الوحدات الداخلية بإجراء التشغيل العادي باستخدام واجهة المستخدم. راجع دليل تركيب الوحدة الداخلية لمزيد من التفاصيل عن التشغيل التجريبي الفردي.

معلومات

- قد يستغرق الأمر 10 دقائق لتحقيق حالة منتظمة لغاز التبريد قبل بدء تشغيل الضاغط.
- أثناء التشغيل التجريبي، قد يعلو صوت دوران غاز التبريد أو الصوت المغنطيسي لصمام الملف اللولبي وقد يتغير مؤشر الشاشة. هذه لا تمثل أعطالاً.

٢١-٥-١ لتشغيل الاختبار

1 أغلق كل اللوحات الأمامية لتجنّب التقييم الخاطيء.

2 تأكد من ضبط جميع الإعدادات الميدانية التي تريدها؛ انظر "٢٠-١ تنفيذ إعدادات ميدان التركيب" [107].

3 شغِّل مصدر التيار الكهربائي للوحدة الخارجية والوحدة (الوحدات) الداخلية الموصلة.

إشعار

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

4 تأكد من أن الوضع الافتراضي (الخمول) موجود؛ انظر "٢٠-١-٣ الوصول إلى الوضع 1 أو 2" [108]. اضغط على BS2 لمدة 5 ثوانٍ أو أكثر. سوف تبدأ الوحدة في التشغيل التجريبي.

النتيجة: يتم تلقائيًا تنفيذ التشغيل التجريبي، وسيظهر "t01" على شاشة الوحدة الخارجية وسيظهر مؤشر "تشغيل تجريبي" و"تحت تحكم مركزي" على واجهة مستخدم الوحدة (الوحدات)الداخلية.

الخطوات أثناء إجراء التشغيل التجريبي الأوتوماتيكي للنظام:

الخطوة	الوصف
t01	التحكم قبل بدء التشغيل (معادلة الضغط)
t02	التحكم في بدء تشغيل التبريد
t03	حالة تبريد مستقرة
t04	فحص الاتصال وفحص الصمام الحابس
t06	فحص طول الأنابيب
t09	تشغيل مضخة التصريف
t10	إيقاف الوحدة

معلومات

أثناء التشغيل التجريبي، لا يُمكن إيقاف تشغيل الوحدة من واجهة المستخدم. لإيقاف التشغيل، اضغط على BS3. سوف تتوقف الوحدة بعد ±30 ثانية.

5 تحقق من نتائج التشغيل التجريبي على الشاشة سباعية القطع الخاصة بالوحدة الخارجية.

إكمال	الوصف
الإكمال العادي	لا يوجد مؤشر على الشاشة سباعية القطع (خمول).

إكمال	الوصف
الإكمال غير العادي	يوجد مؤشر عطل على الشاشة سباعية القطع. راجع "٢١-٥-٢ تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي" [127] لإتخاذ إجراءات لإصلاح الخلل. عند اكتمال التشغيل التجريبي تماماً، فسوف يكون التشغيل الطبيعي ممكناً بعد 5 دقائق.

٢١-٥-٢ تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي

لا يكتمل التشغيل التجريبي إلا عند عدم ظهور أي كود عطل على واجهة المستخدم أو الشاشة سباعية القطع بالوحدة الخارجية. في حالة عرض رمز عطل، أجر الإجراءات التصحيحية كما هو موضح في جدول رموز الأعطال. أجر التشغيل التجريبي مرة أخرى وتأكد من تصحيح الاضطراب بشكل سليم.

معلومات

ارجع إلى دليل تركيب الوحدة الداخلية لمعرفة تفاصيل أكواد الأعطال المتعلقة بالوحدات الداخلية.

٢١-٦ تشغيل الوحدة

بمجرد تركيب الوحدة وانتهاء التشغيل التجريبي للوحدة الخارجية والوحدة (الوحدات) الداخلية، يمكن بدء تشغيل النظام.

لتشغيل الوحدة الداخلية، ينبغي تشغيل واجهة المستخدم بالوحدة الداخلية. ارجع إلى دليل تشغيل الوحدة الداخلية لمزيد من التفاصيل.

٢٢ التسليم للمستخدم

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

- احرص على أن يكون لدى المستخدم الوثيقة المطبوعة واطلب منه/منها الاحتفاظ بها للرجوع إليها مستقبلًا. أبلغ المستخدم أن بإمكانه العثور على الوثيقة الكاملة على عنوان URL الموضح سابقًا في هذا الدليل.
- وضح للمستخدم طريقة التشغيل الصحيحة للنظام وما يجب القيام به في حال حدوث مشاكل.
- وضّح للمستخدم ما يجب القيام به لإصلاح الوحدة.

٢٣ 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

في هذا الفصل

23.1 احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة 129
23.1.1 الوقاية من الأخطار الكهربائية 129
23.2 قائمة المراجعة للصيانة السنوية الخاصة بالوحدة الخارجية 130
23.3 حول تشغيل وضع الخدمة 130
23.3.1 استخدام وضع التفريغ 130
23.3.2 استعادة غاز التبريد 131

١-٢٣ احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

إنذار

قبل بدء العمل على الأنظمة التي تحتوي على غاز تبريد قابل للاشتعال، يلزم إجراء فحوصات التحقق من الأمان لضمان تقليل مخاطر الاشتعال إلى الحد الأدنى. وبالتالي، ينبغي اتباع بعض التعليمات.

يُرجى الرجوع إلى دليل الخدمة لمزيد من التفاصيل.

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.

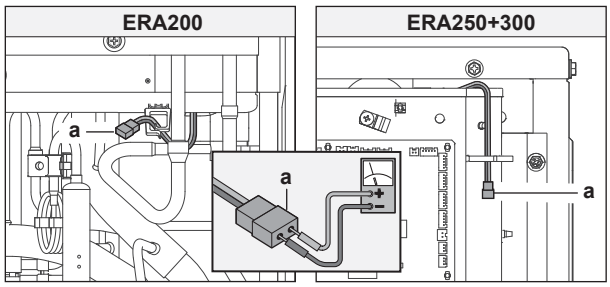
١-١-٢٣ الوقاية من الأخطار الكهربائية

عند إجراء الخدمة لجهاز المحول:

1 لا تقم بأعمال كهربائية لمدة 10 دقائق بعد فصل التيار الكهربائي.

2 قم بقياس الجهد الكهربائي بين الأطراف في مجموعة أطراف التوصيل الخاصة بمصدر التيار الكهربائي باستخدام أداة اختبار وتأكد من أن مصدر التيار الكهربائي مفصول. بالإضافة إلى ذلك، قم بقياس النقاط الموضحة في الشكل أدناه، باستخدام أداة اختبار وتأكد من أن الجهد الكهربائي للمكثف في الدائرة الرئيسية أقل من

50 فولت تيار مستمر. إذا كان قياس الجهد الكهربائي لا يزال أعلى من 50 فولت تيار مستمر، فافصل المكثفات بحذر عن طريق استخدام قلم مخصص لتفريغ المكثف، لتجنب حدوث شرارة.



a موصل للتحقق من جهد المكثف

3 افصل موصلات التوصيل الخاصة ب X1A, X2A محركات المراوح في الوحدة الخارجية قبل بدء الخدمة في جهاز المحول. احرص على عدن لمس الأجزاء المكهربة. (في حالة دوران أي مروحة بفعل الرياح القوية، فقد يؤدي ذلك إلى تخزين كهرباء في المكثف أو في الدائرة الرئيسية ويسبب صدمة كهربائية.)

4 بعد الانتهاء من الخدمة، أعد توصيل موصلات التوصيل. وخلاف ذلك سيظهر كود العطل E7 على واجهة المستخدم أو على الشاشة سباعية القطع في الوحدة الخارجية ولن يتحقق التشغيل العادي.

لمزيد من التفاصيل، ارجع إلى مخطط الأسلاك الملصق على الجزء الخلفي من غطاء صندوق المفاتيح/غطاء الخدمة.

انتبه إلى المروحة. فمن الخطورة بمكان فحص الوحدة أثناء دوران المروحة. تأكد من إيقاف تشغيل المفتاح الرئيسي وإزالة المنصهرات من دائرة التحكم الموجودة في الوحدة الخارجية.

٢-٢٣ 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.

٣-٢٣ حول تشغيل وضع الخدمة

عملية استعادة غاز التبريد / عملية التفريغ متاحة من خلال تطبيق الإعداد [2-21]. ارجع إلى "٢٠-١ تنفيذ إعدادات ميدان التركيب" [107] لمعرفة تفاصيل عن كيفية إعداد الوضع 2.

عند استخدام وضع التفريغ / الاستعادة، تحقق بعناية شديدة مما ينبغي تفريغه / استعادته قبل بدء التشغيل. انظر دليل تركيب الوحدة الداخلية للحصول على مزيد من المعلومات عن التفريغ والاستعادة.

١-٣-٢٣ استخدام وضع التفريغ

1 عندما تكون الوحدة في حالة توقف تام، اضبط الوحدة على [2-21]=1.

النتيجة: عند التأكيد، ستكون صمامات التمدد الخاصة بالوحدات الداخلية والخارجية مفتوحة بالكامل. في تلك اللحظة، يكون مؤشر الشاشة سباعية القطع =1 وتشير واجهة المستخدم الخاصة بالوحدة الداخلية إلى "تجربة" (تشغيل تجريبي) و (تحكم خارجي) وسيتم حظر التشغيل.

2 قم بتفريغ النظام باستخدام مضخة تفريغ.

3 اضغط على BS3 لإيقاف وضع التفريغ.

٢-٣-٢٣ استعادة غاز التبريد

ينبغي أن يتم ذلك بواسطة وحدة استعادة غاز التبريد. اتبع نفس الإجراء لطريقة التفريغ.



خطر: خطر الانفجار

التفريغ – في حالة تسرب مادة التبريد. إذا أردت تفريغ النظام، وكان هناك تسرب في دائرة مادة التبريد:

- لا تستخدم وظيفة التفريغ التلقائي للوحدة، والتي يمكنك استخدامها لتجميع كل مادة التبريد من النظام في الوحدة الخارجية. **السبب المحتمل:** الاحتراق الذاتي وانفجار الضاغط بسبب مرور الهواء في ضاغط التشغيل.
- استخدم نظام استعادة مستقلاً حتى لا يضطر ضاغط الوحدة إلى التشغيل.



إشعار

تأكد من عدم استعادة أي زيت أثناء استعادة غاز التبريد. **مثال:** باستخدام فاصل زيت.

٢٤ استكشاف المشكلات وحلها

تحذير

انظر "٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت" [12] للتأكد من توافق استكشاف المشكلات وحلها مع جميع لوائح السلامة.

في هذا الفصل

24.1 نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها 132
24.2 احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها 132
24.3 حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء 132
24.3.1 أكواد الأخطاء: نظرة عامة 133
24.4 نظام اكتشاف تسرب سائل التبريد 137

٢٤-١ نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها

قبل استكشاف المشكلات وحلها

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

٢٤-٢ احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها

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 الدائرة الخاص بكل وحدة على حدة.
- عند تنشيط جهاز الأمان، قم بإيقاف تشغيل الوحدة واعرف سبب تنشيط جهاز الأمان قبل إعادة ضبطها. تجنب مطلقًا تحويل أجهزة الأمان أو تغيير قيمها إلى قيمة أخرى غير ضبط إعدادات المصنع الافتراضية. إذا لم تتمكن من معرفة سبب المشكلة، اتصل بالوكيل.

إنذار

تجنب المخاطر الناجمة عن إعادة الضبط غير المتعمد للقاطع الحراري: يجب عدم توصيل التيار الكهربائي إلى هذا الجهاز عن طريق مجموعة المفاتيح الكهربائية الخارجية، مثل المؤقت أو توصيله بدائرة يتم تشغيلها وإيقافها بشكل منتظم من قبل المؤسسة التي تقدم الخدمة.

٢٤-٣ حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء

في حالة عرض رمز عطل، أجر الإجراءات التصحيحية كما هو موضح في جدول رموز الأعطال.

بعد تصحيح المشكلة، اضغط على BS3 لإعادة تعيين كود العطل وإعادة محاولة التشغيل.

سوف يشير رمز العطل المعروض على الوحدة الخارجية لرمز العطل الأساسي ورمز ثانوي. يشير الرمز الثانوي إلى معلومات أكثر تفصيلًا عن رمز العطل. سوف يُعرض رمز العطل بشكل متقطع.

مثال:

الرمز	مثال
الرمز الأساسي	E3
الرمز الثانوي	-01

بفاصل زمني ثانية واحدة، ستتبدل الشاشة بين الرمز الرئيسي والرمز الفرعي.

معلومات

راجع دليل الخدمة لمعرفة:

- القائمة الكاملة لرموز الخطأ
- دليل أكثر تفصيلاً لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها لكل خطأ

٢٤-٣-١ أكواد الأخطاء: نظرة عامة

الرمز الأساسي	الرمز الفرعي	السبب	الحل	SVEO(a)	SVS(b)
A0	-11	اكتشاف مستشعر (R32) الخاص بالستارة الهوائية المتوافقة وجود تسريب لغاز التبريد(c)	تسريب محتمل لـ (R32). سينطفئ الضاغط، وستوقف الوحدة عن العمل. يلزم إجراء صيانة لإصلاح التسريب وتفعيل النظام. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.		✓
	CH/	خطأ في نظام الأمان (كشف التسرب)(c)	حدث خطأ متعلق بنظام السلامة. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.		
CH	-01	تعطل أو انقطاع اتصال مستشعر (R32) (الداخلية)(c)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل. سيتوقف كلٍ من النظام، والوحدة الداخلية عن العمل. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.		✓
	-02	نهاية العمر الافتراضي لمستشعر (R32) (الداخلية)(c)	المستشعر في نهاية العمر الافتراضي ويجب استبداله. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.		
	-05	نهاية العمر الافتراضي لمستشعر (R32) في غضون <6 أشهر (الداخلية)(c)	العمر الافتراضي للمستشعر على وشك الانتهاء، ويجب استبداله. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.		
	-10	في انتظار مُدخل استبدال مستشعر (R32) للوحدة الداخلية(c)	راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.		
E2	-01	تفعيل كاشف التسرب الأرضي	إعادة تشغيل الوحدة. إذا تكرر حدوث المشكلة، اتصل بالوكيل المحلي لديك.		
	-06	عطل في كاشف التسريب الأرضي (دائرة كهربية مفتوحة) - A1P (X101A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		

الرمز الأساسي	الرمز الفرعي	السبب	الحل	SVEO[a]	SVS[b]
E3	-01	تفعيل مفتاح الضغط المرتفع (S1PH) – لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X2A)	تحقق من وضع صمام منع التسريب أو الاضطرابات في الأنابيب (الميدانية) أو تدفق الهواء على الملف المبرد بالهواء.		
	-02	▪ الشحن الزائد لسائل التبريد ▪ صمام منع التسريب مغلق	▪ افحص كمية سائل التبريد + أعد شحن الوحدة. ▪ افتح صمامات منع التسريب		
	-13	صمام منع التسريب مغلق (السائل)	افتح صمام منع تسريب السائل.		
	-18	▪ الشحن الزائد لسائل التبريد ▪ صمام منع التسريب مغلق	▪ افحص كمية سائل التبريد + أعد شحن الوحدة. ▪ افتح صمامات منع التسريب.		
E4	-01	تعطل الضغط المنخفض: ▪ صمام منع التسريب مغلق ▪ نقص سائل التبريد ▪ تعطل الوحدة الداخلية	▪ افتح صمامات منع التسريب. ▪ افحص كمية سائل التبريد + أعد شحن الوحدة. ▪ افحص شاشة واجهة المستخدم أو أسلاك التوصيل الداخلية بين الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية.		
E9	-01	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (المبادل الحراري) (Y1E) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X21A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
	-04	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (تبريد المحول) (Y3E) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X23A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
	-26	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (حقن السائل) (Y4E) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X25A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
	-29	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (المبادل الحراري للتبريد الدوني) (Y2E) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X26A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
F3	-01	درجة حرارة التفريغ مرتفعة للغاية (R21T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X33A): ▪ صمام منع التسريب مغلق ▪ نقص سائل التبريد	▪ افتح صمامات منع التسريب. ▪ افحص كمية سائل التبريد + أعد شحن الوحدة.		
	-20	درجة حرارة الغطاء الخارجي للضاغط مرتفعة للغاية (R8T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X33A): ▪ صمام منع التسريب مغلق ▪ نقص سائل التبريد	▪ افتح صمامات منع التسريب. ▪ افحص كمية سائل التبريد + أعد شحن الوحدة.		
H9	-01	تعطل مستشعر درجة الحرارة المحيطة (R1T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X18A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		

الرمز الأساسي	الرمز الفرعي	السبب	الحل	SVEO[a]	SVS[b]
J3	- 16	تعطل مستشعر درجة حرارة التفريغ (R21T): دائرة كهربائية مفتوحة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X33A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
	- 17	تعطل مستشعر درجة حرارة التفريغ (R21T): دائرة كهربائية مقطوعة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X33A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
	-47	تعطل مستشعر درجة حرارة الغطاء الخارجي للضاغط (R8T): دائرة كهربائية مفتوحة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X33A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
	-48	تعطل مستشعر درجة حرارة الغطاء الخارجي للضاغط (R8T): دائرة كهربائية مقطوعة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X33A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
J5	- 18	مستشعر درجة حرارة الشفط (R3T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X30A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
J6	-01	مستشعر درجة حرارة مذيب الثلج الخاص بالمبادل الحراري (R7T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X30A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
J7	-06	مستشعر درجة حرارة - سائل - المبادل الحراري للتبريد الدوني (R5T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X30A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
J8	-01	مستشعر درجة حرارة - سائل - المبادل الحراري (R4T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X30A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
J9	-01	مستشعر درجة حرارة - غاز - المبادل الحراري للتبريد الدوني (R6T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X30A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
JA	-06	تعطل مستشعر الضغط المرتفع (S1NPH): دائرة كهربائية مفتوحة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X32A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
	-07	تعطل مستشعر الضغط المرتفع (S1NPH): دائرة كهربائية مقطوعة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X32A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
JC	-06	تعطل مستشعر الضغط المنخفض (S1NPL) دائرة كهربائية مفتوحة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X31A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		
	-07	تعطل مستشعر الضغط المنخفض (S1NPL) دائرة كهربائية مقطوعة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X31A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغّل.		

الرمز الأساسي	الرمز الفرعي	السبب	الحل	SVEO[a]	SVS[b]
LC	- 14	النقل للوحدة الخارجية - المحول: INV1 مشكلة في الإرسال - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X20A، X28A، X40A)	تفقد التوصيلات.		
	- 19	النقل للوحدة الخارجية - المحول: FAN1 مشكلة في الإرسال - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X20A، X28A، X40A)	تفقد التوصيلات.		
	-24	النقل للوحدة الخارجية - المحول: FAN2 مشكلة في الإرسال - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X20A، X28A، X40A)	تفقد التوصيلات.		
P1	-01	جهد مصدر إمداد الطاقة الخاص بـ INV1 غير متوازن	تحقق من أن إمداد الطاقة ضمن النطاق المسموح.		
U1	-01	تعطل عكس أطوار مصدر إمداد الطاقة	صحح ترتيب الأطوار.		
	-04	تعطل عكس أطوار مصدر إمداد الطاقة	صحح ترتيب الأطوار.		
U2	-01	قصور الجهد الكهربائي لـ INV1	تحقق من أن إمداد الطاقة ضمن النطاق المسموح.		
	-02	فقدان طور إمداد الطاقة الخاص بـ INV1	تحقق من أن إمداد الطاقة ضمن النطاق المسموح.		
U3	-03	كود العطل: لم يتم تنفيذ التشغيل التجريبي للنظام حتى الآن (تشغيل النظام غير ممكن)	نفذ التشغيل التجريبي للنظام.		
	-04	خطأ أثناء التشغيل التجريبي	أعد تنفيذ التشغيل التجريبي.		
	-05، -06	إلغاء التشغيل التجريبي	أعد تنفيذ التشغيل التجريبي.		
	-07، -08	إلغاء التشغيل التجريبي بسبب مشكلات في الاتصال	افحص أسلاك الاتصال وأعد تنفيذ التشغيل التجريبي.		
U4	-03	خطأ في الاتصال بالوحدة الداخلية	افحص توصيلات واجهة المستخدم.		
U9	-01	تحذير بسبب وجود خطأ في وحدة داخلية أخرى	تحقق إذا كانت هناك وحدات داخلية أخرى يوجد بها أعطال وتأكد من أن توليفة الوحدة الداخلية مسموح بها.		
UA	-03	تعطل التوصيل بين الوحدات الداخلية أو عدم تطابق النوع	تحقق من نوع الوحدة الداخلية المتصلة حاليًا. تأكد من توصيل الوحدة الداخلية الصحيحة (EKEA واحدة فقط أو ستارة هوائية واحدة متوافقة). في حالة توصيل نوع خاطئ من الوحدات الداخلية، استبدله بالنوع الصحيح. بعد توصيل الوحدة الداخلية الصحيحة، اضغط ضغطة مطولة على BS3 لإكمال تعريف الوحدة الداخلية.		
	- 18	تعطل التوصيل بين الوحدات الداخلية أو عدم تطابق النوع	تحقق إذا كانت هناك وحدات داخلية أخرى يوجد بها أعطال وتأكد من أن توليفة الوحدة الداخلية مسموح بها.		
	-20	تم توصيل وحدة خارجية غير صحيحة	افصل الوحدة الخارجية.		

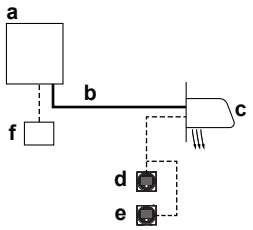
الرمز الأساسي	الرمز الفرعي	السبب	الحل	SVEO[a]	SVS[b]
UH	-01	تعطل العنوان التلقائي (عدم التوافق)	تحقق مما إذا كان عدد الوحدات الموصلة يطابق عدد الوحدات الموصلة بالتيار الكهربائي (عن طريق وضع المراقبة) أو انتظر حتى الانتهاء من التهيئة.		
UJ	-37	معدل تدفق الهواء المزود الخاص بـ AHU أقل من الحد القانوني[d]	تأكد من ضبط مدخل (T5T6) الرقمي بشكل صحيح، راجع دليل تركيب وتشغيل EKEA.	✓	
في حالة ظهور رموز أخطاء أخرى، اتصل بالوكيل المحلي لديك.					

[a] يوفر طرف SVEO اتصالًا كهربائيًا يُغلق في حالة حدوث الخطأ المشار إليه.
[b] يوفر طرف SVS اتصالًا كهربائيًا يُغلق في حالة حدوث الخطأ المشار إليه.
[c] يظهر رمز الخطأ فقط على واجهة المستخدم الخاصة بالستائر الهوائية المتوافقة التي حدث بها الخطأ.
[d] إذا كان معدل تدفق الهواء المزود الخاص بـ AHU أعلى من الحد القانوني لمدة 5 دقائق بشكل مستمر، يتم تصحيح هذ الخطأ تلقائيًا.

٤-٢٤ نظام اكتشاف تسرب سائل التبريد

التشغيل العادي

أثناء التشغيل العادي، لا يكون لوضع "الإنذار فقط" ووضع "التوجيه" بوحدة التحكم عن بُعد أي وظائف. سيتم إيقاف تشغيل شاشة وحدة التحكم عن بُعد في وضع "الإنذار فقط" ووضع "التوجيه". يمكن التحقق من تشغيل وحدة التحكم عن بُعد بالضغط على زر ◉ لفتح قائمة التثبيت.



a الوحدة الخارجية للمضخة الحرارية
b أنابيب غاز التبريد
c ستارة هوائية متوافقة
d وحدة التحكم عن بُعد في الوضع العادي
e وحدة التحكم عن بُعد في وضع التوجيه (إلزامي في بعض الحالات)
f وحدة التحكم المركزية (اختياري)

ملاحظة: أثناء بدء تشغيل النظام، يمكن التحقق من وضع وحدة التحكم عن بُعد من خلال الشاشة.

عملية اكتشاف التسريب

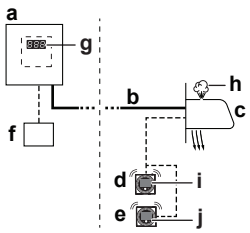
إذا اكتشف مستشعر (R32) في وحدة الستارة الهوائية حدوث تسريب لغاز التبريد، سيتم تحذير المستخدم من خلال إشارات مسموعة ومرئية معًا بوحدة التحكم عن بُعد الخاصة بالوحدة الداخلية التي حدث بها التسريب (ووحدة التحكم عن بُعد الموجّهة، إن أمكن). في نفس الوقت، سينطفئ الضاغط، ولن يكون بإمكان النظام العمل بعد ذلك. يلزم إجراء صيانة لإصلاح التسريب وتفعيل النظام. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.

ستعتمد نتائج وحدة التحكم عن بُعد بَعد عملية الكشف عن التسريب على وضعها.

إنذار

الوحدة مُجهّزة بنظام الكشف عن تسريب غاز التبريد من أجل السلامة.

ولكي تكون الوحدة فعالة، يجب أن تعمل بالطاقة الكهربائية في جميع الأوقات بعد التركيب، باستثناء عند الصيانة.



a الوحدة الخارجية للمضخة الحرارية
b أنابيب غاز التبريد
c ستارة هوائية متوافقة
d وحدة التحكم عن بُعد في الوضع العادي، ووضع الإنذار فقط
e وحدة التحكم عن بُعد في وضع التوجيه (إلزامي في بعض الحالات)
f وحدة التحكم المركزية (اختياري)
g رمز الخطأ الخاص بالوحدة الخارجية على شاشة العرض سباعية القطع
h تسريب غاز التبريد
i ظهور رمز الخطأ "A0–11" وإصدار إنذار صوتي وإشارة تحذير حمراء من وحدة التحكم عن بُعد هذه.
j ظهور رمز الخطأ "A0–11" وإصدار إنذار صوتي وإشارة تحذير حمراء من وحدة التحكم **الموجّهة** عن بُعد هذه. عرض **عنوان** الوحدة على وحدة التحكم عن بُعد هذه.

ملاحظة: من الممكن إيقاف إنذار الكشف عن التسريب من وحدة التحكم عن بُعد ومن التطبيق. لإيقاف الإنذار من وحدة التحكم عن بُعد، اضغط على ⊞ لمدة 3 ثوانٍ.

ملاحظة: سيؤدي اكتشاف التسريب إلى تشغيل مخرج SVS. لمزيد من المعلومات، انظر "٣-١٩ لتوصيل الخرج الخارجي" [◀ 104].

ملاحظة: يمكن استخدام مخرج اختياري من أجل جهاز خارجي، إذا كان متاحًا على ستارة هوائية متوافقة. سيتم تشغيل هذا المخرج في حالة اكتشاف تسريب. لمعرفة مزيد من المعلومات عن هذا المخرج، راجع دليل تركيب وحدة الستارة الهوائية المتوافقة.

ملاحظة: يمكن أيضًا استخدام بعض وحدات التحكم المركزية كوحدات تحكم عن بُعد موجّهة. لمزيد من التفاصيل حول التركيب، يرجى الرجوع إلى دليل التركيب الخاص بوحدات التحكم المركزية.

إشعار

حساس تسرب سائل التبريد (R32) هو كاشف لأشباه الموصلات والذي قد يكتشف بشكل غير صحيح مواد أخرى بخلاف سائل التبريد (R32). تجنب استخدام المواد الكيميائية (مثل المذيبات العضوية، رذاذ الشعر، الطلاء) بتركيزات عالية، على مقربة من الوحدة الداخلية حيث قد يتسبب ذلك في الكشف الخاطئ لحساس تسرب غاز التبريد (R32).

٢٥ الفك

إشعار

لا تحاول تفكيك الجهاز بنفسك: يجب القيام بمهمة تفكيك الجهاز ومعالجة المبرد وتغير الزيت وقطع الغيار الأخرى وفقًا للتشريعات المعمول بها. يجب معالجة الوحدات في منشأة معالجة متخصصة لإعادة استخدامها وإعادة تدويرها واستعادتها.

٢٦ البيانات الفنية

تتوفر **مجموعة فرعية** من أحدث البيانات الفنية على الموقع الإلكتروني الإقليمي Daikin (متاح للجميع). تتوفر **المجموعة الكاملة** لأحدث البيانات الفنية على Daikin Business Portal (تلزم المصادقة).

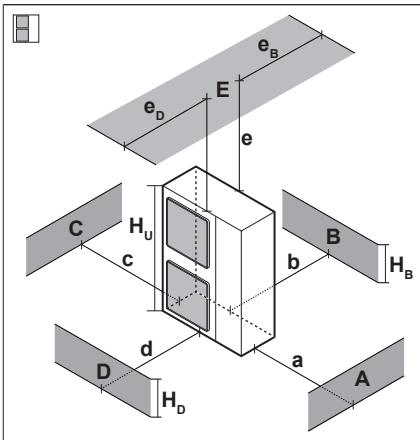
في هذا الفصل

26.1 مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية 141
26.2 مخطط المواسير: الوحدة الخارجية 143
26.3 مخطط الأسلاك: الوحدة الخارجية 145

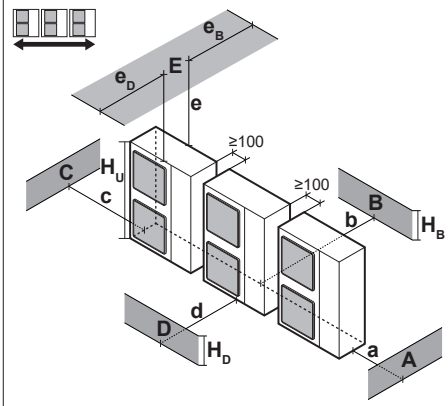
١-٢٦ مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية

عند تركيب الوحدات العلوية جنبًا إلى جنب، فيجب أن يكون مسار الأنابيب من الجهة الأمامية، أو من أعلى إلى أسفل. لاستحالة تحديد مسار الأنابيب من الجهة الجانبية في هذه الحالة.

الوحدة الواحدة (▯) | صف فردي للوحدات (⟷)



A~E	H_B H_D H_U		[mm] a	b	c	d	e	e_B	e_D	
B	—			≥100						
A, B, C	—		≥100	≥100	≥100					
B, E	—			≥100			≥1000		≤500	
A, B, C, E	—		≥150	≥150	≥150		≥1000		≤500	
D	—					≥500				
D, E	—					≥1000	≥1000	≤500		
B, D	—			≥100		≥1000				
B, D, E	H_B<H_D	H_B≤½H_U		≥250		≥1000	≥1000	≤500		1
		½H_U<H_B≤H_U		≥250		≥1250	≥1000	≤500		
		H_B>H_U	⊘							
	H_B>H_D	H_D≤½H_U		≥100		≥1000	≥1000		≤500	
		½H_U<H_D≤H_U		≥200		≥1000	≥1000		≤500	
		H_D>H_U		≥200		≥1700	≥1000		≤500	

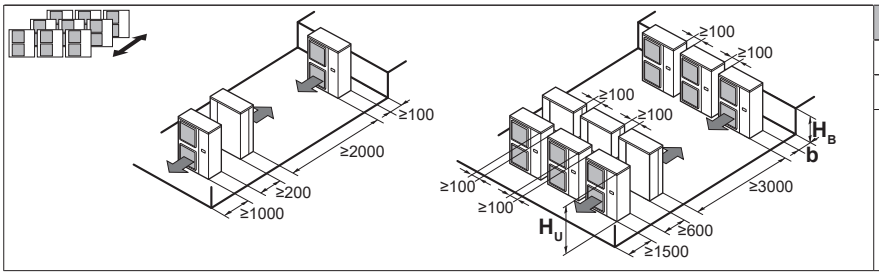


A, B, C	—		≥200	≥300	≥1000					
A, B, C, E	—		≥200	≥300	≥1000		≥1000		≤500	
D	—					≥1000				
D, E	—					≥1000	≥1000	≤500		
B, D	H_D>H_U			≥300		≥1000				
	H_D≤½H_U			≥250		≥1500				
	½H_U<H_D≤H_U			≥300		≥1500				
B, D, E	H_B<H_D	H_B≤½H_U		≥300		≥1000	≥1000	≤500		1+2
		½H_U<H_B≤H_U		≥300		≥1250	≥1000	≤500		
		H_B>H_U	⊘							
	H_B>H_D	H_D≤½H_U		≥250		≥1500	≥1000		≤500	
		½H_U<H_D≤H_U		≥300		≥1500	≥1000		≤500	
		H_D>H_U		≥300		≥2200	≥1000		≤500	

A,B,C,D عوائق (جدران/لوحات حاجز الصد)
E عائق (سقف)
a,b,c,d,e الحد الأدنى لمسافة الخدمة بين الوحدة و العائق A وB وC وE
e_B الحد الأقصى بين الوحدة وبين حافة العائق E، في اتجاه العائق B
e_D الحد الأقصى بين الوحدة وبين حافة العائق E، في اتجاه العائق D
H_U ارتفاع الوحدة
H_B,H_D إرتفاع العوائق B وD
1 أغلق الجزء السفلي من الإطار المركب لتجنب تفريغ الهواء من التدفق الخلفي لجانب الشفط من خلال الجزء السفلي للوحدة.
2 يمكن تركيب وحدتين كحد أقصى.
⊘ غير مسموح به

ملاحظة: لتحقيق خدمة أفضل، استخدم مسافة ≥250 مم لجميع الأبعاد التي تحمل الرمز **'a'**.

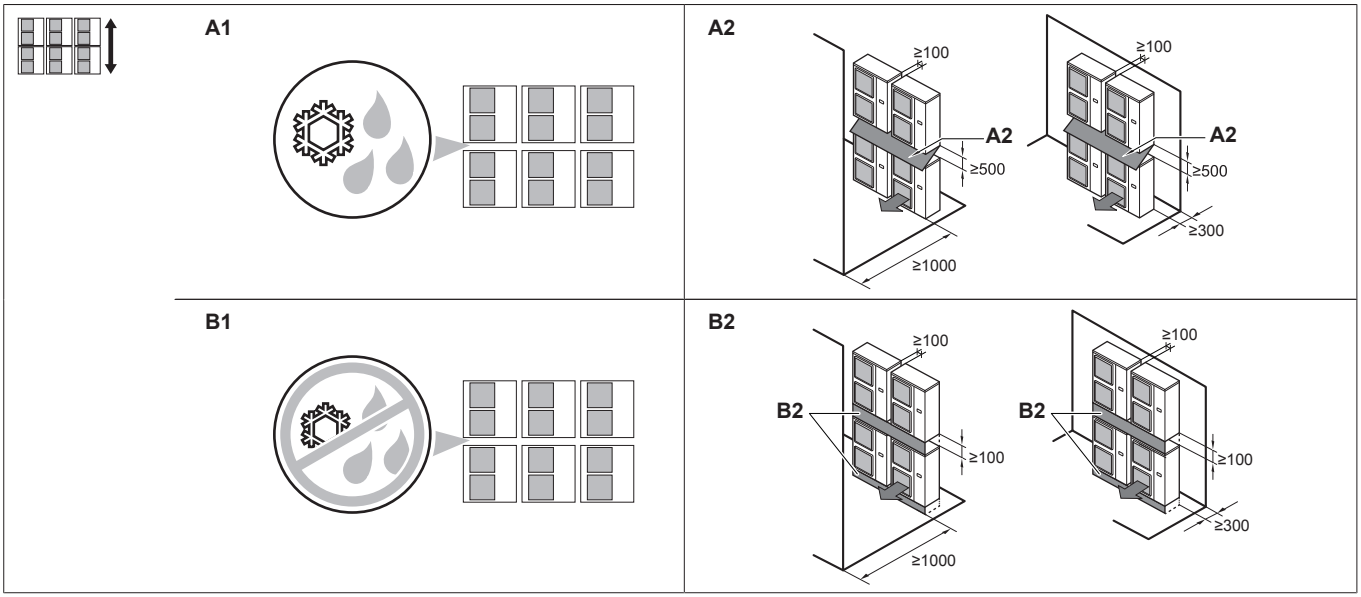
صفوف متعددة للوحدات ( )



H_B H_U	b [mm]
$H_B \leq ½H_U$	b≥250
$½H_U < H_B \leq H_U$	b≥300
$H_B > H_U$	⊘

ملاحظة: لتحقيق خدمة أفضل، استخدم مسافة جنبًا إلى جنب ≤250 مم (بدلًا من ≤100 مم كما هو موضح في الأشكال الواردة أعلاه).

وحدات مكدسة (الحد الأقصى المستوى الثاني) ( )



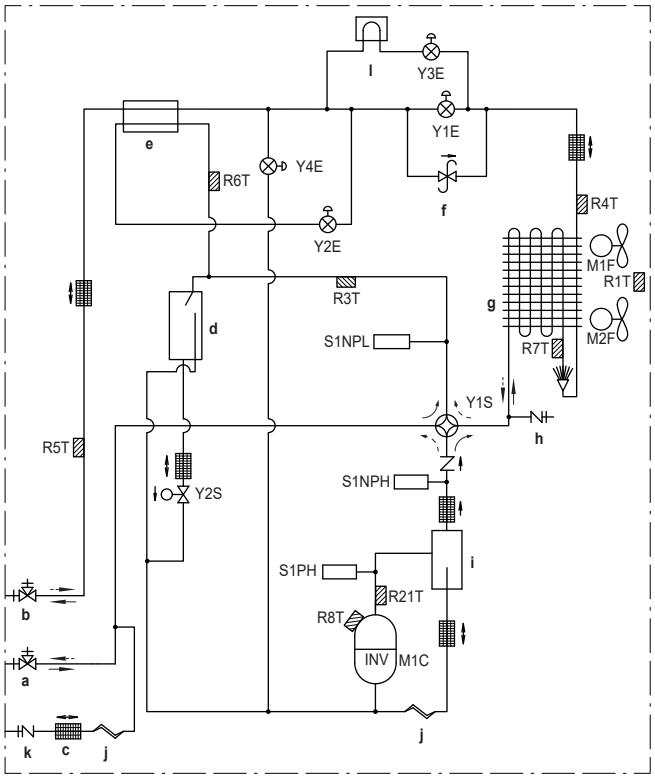
A1=>A2 (A1) إذا كان هناك خطر من تقطر أو تجمد مياه الصرف بين الوحدات العلوية والسفلية...
(A2) ثم قم بتركيب السقف بين الوحدات العلوية والسفلية. ركب الوحدة العلوية على ارتفاع كافٍ فوق الوحدة السفلية لتجنب تراكم الثلج عند اللوحة السفلية بالوحدة العلوية.

B1=>B2 (B1) إذا كان هناك خطر من تقطر أو تجمد مياه الصرف بين الوحدات العلوية والسفلية...
(B2) ثم إنها لا تتطلب تركيب سقف، ولكن إغلاق الفجوة بين الوحدات العلوية والسفلية لتجنب تفريغ الهواء من التدفق الخلفي لجانب الشفط من خلال الجزء السفلي للوحدة.

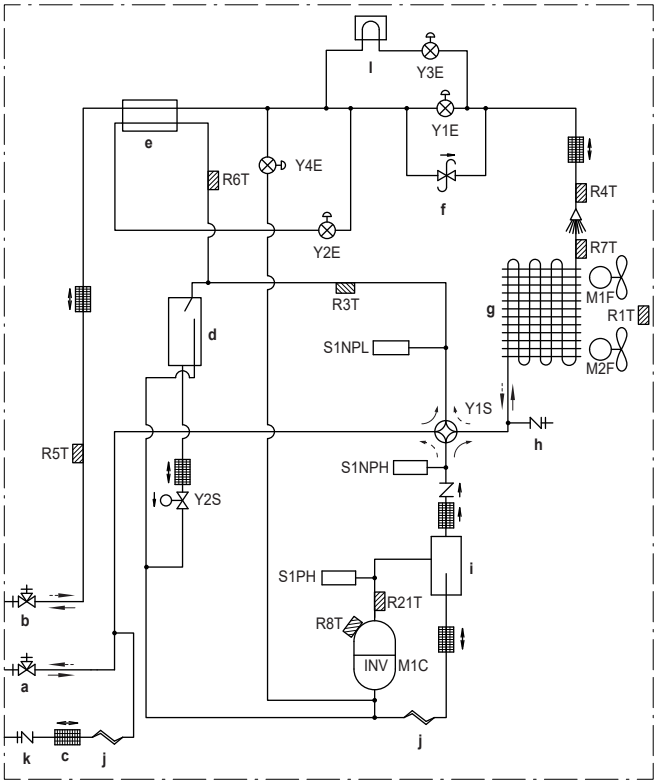
ملاحظة: لتحقيق خدمة أفضل، استخدم مسافة جنبًا إلى جنب ≤250 مم (بدلًا من ≤100 مم كما هو موضح في الأشكال الواردة أعلاه).

٢-٢٦ مخطط المواسير: الوحدة الخارجية

مخطط الأنابيب: ERA200



مخطط الأنابيب: ERA250+300



مفتاح الرموز:

a صمام منع التسريب (الغاز)
b صمام منع التسريب (السائل)
c فلتر (6×)
d مركم
e مبادل حراري لأنبوب التبريد الدوني

f	صمام تنظيم الضغط
g	مبادل حراري
h	منفذ صيانة
i	فاصل زيت
j	أنبوب شعيري (2×)
k	منفذ شحن
l	مشتت حراري
M1C	ضاغط
M1F-M2F	محرك المروحة
R1T	ثرمستور (هواء)
R3T	ثرمستور (مركم الشفط)
R4T	ثرمستور (المبادل الحراري، سائل)
R5T	ثرمستور (سائل)
R6T	ثرمستور (المبادل الحراري للتبريد الدوني، غاز)
R7T	ثرمستور (مذيب الثلج)
R8T	ثرمستور (جسم M1C)
R21T	ثرمستور (أنبوب تفريغ M1C)
S1NPH	مستشعر الضغط المرتفع
S1NPL	مستشعر الضغط المنخفض
S1PH	مفتاح الضغط المرتفع
Y1E	صمام التمدد الإلكتروني (الرئيسي)
Y2E	صمام التمدد الإلكتروني (المبادل الحراري للتبريد الدوني)
Y3E	صمام التمدد الإلكتروني (تبريد المحول)
Y4E	صمام التمدد الإلكتروني (حقن السائل)
Y1S	صمام الملف اللولبي (صمام رباعي الاتجاهات)
Y2S	صمام الملف اللولبي (عودة زيت المركم)
—►	التبريد
--►	التدفئة

٣-٢٦ مخطط الأسلاك: الوحدة الخارجية

يسلم مخطط توصيل الأسلاك برفقة مع الوحدة، يقع داخل غطاء الخدمة.

ملاحظات:

1 الرموز (انظر أدناه).

2 ارجع إلى دليل التركيب أو الخدمة لمعرفة كيفية استخدام أزرار BS1~BS3 الانضغاطية ومفاتيح DS1~DS2.

3 لا تُشغل الوحدة باستخدام جهاز حماية من قصر الدائرة S1PH.

4 ارجع إلى دليل التركيب من أجل أسلاك F1-F2 للنقل الداخلي والخارجي.

5 عند استخدام نظام التحكم المركزي، قم بتوصيل النقل الخارجي - الخارجي F1-F2.

6 سعة الموصل 220~240 فولت تيار متردد - 0.5 أمبير (يحتاج التيار المندفع 3 أمبير أو أقل)

7 استخدم الموصل الجاف من أجل التيار الجزئي (1 مللي أمبير أو أقل، 12 فولت تيار مستمر).

الرموز:

X1M	الوحدة الرئيسية
ـ·ـ·ـ·ـ	أسلاك التأريض
15	السلك رقم 15
-------	السلك الميداني
	كبل ميداني
→ **/12.2	الوصلة ** تستمر إلى الصفحة 12 العامود 2
①	إمكانيات توصيلات الأسلاك العديدة
	الخيار
	غير مثبت في علبة المفاتيح
	توصيلات الأسلاك حسب الطراز
	لوحة الدائرة المطبوعة

ألوان:

BLK	أسود
BLU	أزرق
BRN	بني
GRN	أخضر
ORG	برتقالي
RED	أحمر
WHT	أبيض
YLW	أصفر

دليل المصطلحات لمخطط الأسلاك:

A1P	لوحة الدوائر المطبوعة (الرئيسية)

A2P	لوحة الدوائر المطبوعة (مرشح الضجيج)
A3P	لوحة الدوائر المطبوعة (جهاز المحول)
A4P	لوحة الدوائر المطبوعة (المروحة 1)
A5P	لوحة الدوائر المطبوعة (المروحة 2)
A6P	لوحة الدوائر المطبوعة (محدد التبريد/التدفئة)
BS* (A1P)	اضغط على زر المفتاح
DS* (A1P)	مفتاح الحزمة الخطية المزدوجة (DIP)
E1HC	سخان علبة المرافق
F1U (A1P)	مصهر (T 10 A / 250 V)
F1U، F2U	مصهر (T 1 A / 250 V)
F3U	منصهر ميداني (إمداد ميداني)
HAP (A1P)	صمام ثنائي باعث الضوء (شاشة الخدمة باللون الأخضر)
K*R (A*P)	اعتمد على لوحة الدائرة المطبوعة PCB
L1R	مفاعل
M1C	المحرك (الضاغط)
M1F، M2F	الموتور (للمروحة العلوية والسفلية)
Q1DI	قاطع دائرة التسرب الأرضي (إمداد ميداني)
R1T	ثرمستور (هواء)
R3T	ثرمستور (مركم المص)
R4T	ثرمستور (سائل المبادل الحراري)
R5T	ثرمستور (السائل)
R6T	ترمستور (غاز المبادل الحراري للتبريد الدوني)
R7T	ثرمستور (لمزيل الجليد)
R8T	ثرمستور (جسم M1C)
R21T	ثرمستور (أنبوب تفريغ M1C)
S1NPH	مستشعر الضغط المرتفع
S1NPL	مستشعر الضغط المنخفض
S1PH	مفتاح الضغط المرتفع
S1S	مفتاح التحكم في الهواء (اختياري)
S2S	مفتاح التحويل بين التبريد/التدفئة (اختياري)
SEG* (A1P)	شاشة سباعية القطع
SFB	خطأ في دخل التهوية الميكانيكية (إمداد ميداني)
T1A	مستشعر التيار
X*A	موصل
X*M	شريط طرفي
Y1E	صمام التمدد الإلكتروني (المبادل الحراري)
Y2E	صمام التمدد الإلكتروني (المبادل الحراري للتبريد الدوني)
Y3E	صمام التمدد الإلكتروني (تبريد محول)

Y4E	صمام التمدد الإلكتروني (حقن السائل)
Y1S	صمام الملف اللولبي (صمام 4-رباعي الاتجاهات)
Y2S	صمام الملف اللولبي (عودة زيت المركم)
Y3S	خطأ في خرج التشغيل (SVEO)(إمداد ميداني)
Y4S	خرج مستشعر التسريب (SVS)(إمداد ميداني)
Z*C	مرشح الضجيج (الحلقة الحديدية)

٢٧ 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 التثبيت
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.

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







EAC

Copyright 2024 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P780154-1 2024.09