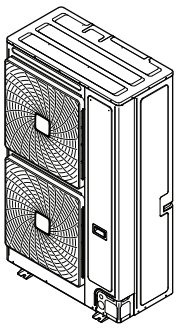
الدليل المرجعي لفني التركيب والمستخدم

VRV IV-S مكيف هواء بنظام



جدول المحتويات

1 احتياطات السلامة العامة 3
1.1 معلومات عن الوثائق 3
1.1.1 معاني التحذيرات والرموز 3
1.2 احتياطات للمستخدم 4
1.3 احتياطات لفني التركيب 4
1.3.1 احتياطات عامة 4
1.3.2 مكان التركيب 4
1.3.3 غاز التبريد 5
1.3.4 المحلول الملحي 5
1.3.5 المياه 5
1.3.6 الأعمال الكهربائية 6

2 معلومات عن الوثائق 6
2.1 معلومات عن هذا المستند 6

معلومات لفني التركيب 7

3 حول الصندوق 7
3.1 نظرة عامة: حول الصندوق 7
3.2 الوحدة الخارجية 7
3.2.1 تفريغ الوحدة الخارجية 7
3.2.2 مناولة الوحدة الخارجية 7
3.2.3 فك الملحقات من الوحدة الخارجية 7
3.2.4 إخراج دعامة النقل 8

4 حول الوحدات والخيارات 8
4.1 نظرة عامة: حول الوحدات والخيارات 8
4.2 التعريف بالوحدة 8
4.2.1 علامة تعريف: الوحدة الخارجية 8
4.3 حول الوحدة الخارجية 8
4.4 مخطط النظام 8
4.5 دمج الوحدات والخيارات 9
4.5.1 حول دمج الوحدات والخيارات 9
4.5.2 عمليات الدمج الممكنة للوحدات الداخلية 9
4.5.3 الخيارات الممكنة للوحدة الخارجية 9

5 التجهيز 9
5.1 نظرة عامة: التجهيز 9
5.2 إعداد مكان التثبيت 9
5.2.1 متطلبات مكان التركيب للوحدة الخارجية 9
5.2.2 متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخات الباردة 10
5.2.3 ضمان السلامة ضد تسرب غاز التبريد 11
5.3 تجهيز أنابيب غاز التبريد 12
5.3.1 متطلبات أنابيب غاز التبريد 12
5.3.2 مادة أنابيب غاز التبريد 12
5.3.3 تحديد حجم الأنابيب 12
5.3.4 تحديد مجموعات تفريع غاز التبريد 13
5.3.5 الاختلاف بين ارتفاع أنابيب غاز التبريد وطولها 13
5.4 تجهيز الأسلاك الكهربائية 14
5.4.1 حول الالتزام بالمعايير الكهربائية 14
5.4.2 متطلبات أجهزة السلامة 14

6 التركيب 14
6.1 نظرة عامة: التركيب 14
6.2 فتح الوحدات 14
6.2.1 حول فتح الوحدة 14
6.2.2 فتح الوحدة الخارجية 15
6.3 تثبيت الوحدة الخارجية 15
6.3.1 حول تثبيت الوحدة الخارجية 15
6.3.2 احتياطات لازمة عند تثبيت الوحدة الخارجية 15
6.3.3 توفير هيكل التركيب 15
6.3.4 تركيب الوحدة الخارجية 15
6.3.5 توفير قناة التصريف 15
6.3.6 تجنيب الوحدة الخارجية من السقوط 16
6.4 توصيل أنابيب غاز التبريد 16
6.4.1 حول توصيل أنابيب غاز التبريد 16
6.4.2 احتياطات لازمة عند توصيل أنابيب غاز التبريد 16
6.4.3 إرشادات ثني الأنابيب 16
6.4.4 لحام نهاية الأنابيب 16
6.4.5 استخدام الصمام الحابس وفتحة الخدمة 17
6.4.6 إزالة الأنابيب الضيقة 18
6.4.7 توصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدة الخارجية 18
6.4.8 توصيل مجموعة تفريع غاز التبريد 19
6.5 فحص أنابيب غاز التبريد 19
6.5.1 حول فحص أنابيب غاز التبريد 19
6.5.2 فحص أنابيب غاز التبريد: توجيهات عامة 20
6.5.3 فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد 20
6.5.4 إجراء اختبار التسرب 20
6.5.5 إجراء التجفيف الهوائي 21
6.6 عزل أنابيب غاز التبريد 21
6.7 شحن غاز التبريد 21
6.7.1 حول شحن غاز التبريد 21
6.7.2 احتياطات لازمة عند شحن غاز التبريد 21
6.7.3 تحديد كمية غاز التبريد الإضافي 22
6.7.4 شحن غاز التبريد 22
6.7.5 أكواد الخطأ عند شحن غاز التبريد 23
6.7.6 تثبيت ملصق الغازات الدفيئة المفلورة 23
6.8 توصيل الأسلاك الكهربائية 23
6.8.1 حول توصيل الأسلاك الكهربائية 23
6.8.2 احتياطات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 24
6.8.3 توجيهات عند إزالة الفتحات القابلة للنزع 25
6.8.4 توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 25
6.8.5 توصيل الأسلاك الكهربائية إلى الوحدة الخارجية 25
6.9 إنهاء تركيب الوحدة الخارجية 26
6.9.1 إنهاء توصيل أسلاك النقل 26
6.9.2 غلق الوحدة الخارجية 26

7 التهيئة 26
7.1 نظرة عامة: التهيئة 26
7.2 ضبط الإعدادات الميدانية 27
7.2.1 حول ضبط الإعدادات الميدانية 27
7.2.2 الوصول إلى مكونات الإعدادات الميدانية 27
7.2.3 مكونات الإعدادات الميدانية 27
7.2.4 الوصول إلى الوضع 1 أو 2 27
7.2.5 استخدام الوضع 1 28
7.2.6 استخدام الوضع 2 28
7.2.7 الوضع 1 (والحالة الافتراضية): إعدادات الرصد 28
7.2.8 الوضع 2: الإعدادات الميدانية 29
7.2.9 توصيل مهايئ الكمبيوتر إلى الوحدة الخارجية 31
7.3 توفير الطاقة والتشغيل الأمثل 31
7.3.1 أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة 31
7.3.2 إعدادات الراحة المتوفرة 31
7.3.3 مثال: الوضع التلقائي أثناء التبريد 32
7.3.4 مثال: الوضع التلقائي أثناء التدفئة 33

8 تجهيز التشغيل 33
8.1 نظرة عامة: تجهيز التشغيل 33
8.2 احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل 33
8.3 قائمة المراجعة قبل تجهيز التشغيل 33
8.4 قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل 34
8.4.1 عن التشغيل التجريبي 34
8.4.2 إجراء التشغيل التجريبي (شاشة سباعية القطع) 34
8.4.3 تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي 35
8.4.4 تشغيل الوحدة 35

9 التسليم للمستخدم 35

10 الصيانة والخدمة 35
10.1 نظرة عامة: الصيانة والخدمة 35
10.2 احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة 35
10.2.1 الوقاية من الأخطار الكهربائية 35
10.3 قائمة المراجعة للصيانة السنوية الخاصة بالوحدة الخارجية 35
10.4 حول تشغيل وضع الخدمة 35
10.4.1 استخدام وضع التفريغ 36
10.4.2 استعادة غاز التبريد 36

11 استكشاف المشكلات وحلها 36
11.1 نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها 36
11.2 احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها 36
11.3 حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء 36
11.3.1 أكواد الأخطاء: نظرة عامة 36
12 التخلص من المنتج 38
13 البيانات الفنية 38
13.1 نظرة عامة: البيانات الفنية 38
13.2 الأبعاد: الوحدة الخارجية 39
13.3 مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية 40
13.4 مخطط الأنابيب: الوحدة الخارجية 42
13.5 مخطط الأسلاك: الوحدة الخارجية 43
13.6 المواصفات الفنية: الوحدة الخارجية 44
13.7 جدول القدرة: الوحدة الداخلية 46

احتياطات للمستخدم 47
14 حول النظام 47
14.1 مخطط النظام 47
15 واجهة المستخدم 47
16 قبل التشغيل 47
17 التشغيل 47
17.1 نطاق التشغيل 47
17.2 تشغيل النظام 48
17.2.1 حول تشغيل النظام 48
17.2.2 حول تشغيل التبريد، والتدفئة، والمروحة فقط والتشغيل التلقائي 48
17.2.3 حول تشغيل التدفئة 48
17.2.4 تشغيل النظام 48
17.3 استخدام البرنامج الجاف 48
17.3.1 حول البرنامج الجاف 48
17.3.2 استخدام البرنامج الجاف 48
17.4 تعديل اتجاه تدفق الهواء 48
17.4.1 حول قلابة تدفق الهواء 49
17.5 ضبط واجهة المستخدم الرئيسية 49
17.5.1 حول ضبط واجهة المستخدم الرئيسية 49
17.5.2 لتعيين واجهة المستخدم الرئيسية (VRV DX) 49
17.5.3 حول أنظمة التحكم 49
18 توفير الطاقة والتشغيل الأمثل 49
18.1 أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة 50
18.2 إعدادات الراحة المتوفرة 50
19 الصيانة والخدمة 50
19.1 الصيانة بعد التوقف لفترة طويلة 50
19.2 الصيانة قبل التوقف لفترة طويلة 50
19.3 حول غاز التبريد 50
19.4 خدمة ما بعد البيع والضمان 51
19.4.1 مدة الضمان 51
19.4.2 الصيانة والفحص الموصى بهما 51
19.4.3 دورات الصيانة والفحص الموصى بها 51
19.4.4 دورات الصيانة والفحص المختصرة 51
20 استكشاف المشكلات وحلها 52
20.1 أكواد الأخطاء: نظرة عامة 52
20.2 الأعراض التي لا تعتبر مشكلات في النظام 53
20.2.1 العَرَض: النظام لا يعمل 53
20.2.2 العَرَض: تشغيل المروحة ممكن، لكن لا يتم تشغيل التبريد والتدفئة 53
20.2.3 العَرَض: لا تتوافق قوة المروحة مع الإعداد 53
20.2.4 العَرَض: لا يتوافق اتجاه المروحة مع الإعداد 53
20.2.5 العَرَض: خروج ضباب أبيض من الوحدة (الوحدة الداخلية) 53
20.2.6 العَرَض: خروج ضباب أبيض من الوحدة (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية) 53
20.2.7 العَرَض: شاشة واجهة المستخدم يظهر عليها "U4" أو "U5" وتتوقف، لكنها تبدأ التشغيل بعد دقائق قليلة 53
20.2.8 العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية) 53
20.2.9 العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية) 53
20.2.10 العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الخارجية) 53
20.2.11 العَرَض: خروج غبار من الوحدة 54
20.2.12 العَرَض: إمكانية خروج روائح من الوحدات 54
20.2.13 العَرَض: مروحة الوحدة الخارجية لا تدور 54
20.2.14 العَرَض: يظهر على الشاشة "88" 54
20.2.15 العَرَض: الضاغط في الوحدة الخارجية لا يتوقف بعد تشغيل التدفئة لفترة قصيرة 54
20.2.16 العَرَض: الجزء الداخلي للوحدة الداخلية ساخن حتى عند إيقاف الوحدة 54
20.2.17 العَرَض: يمكن الشعور بهواء ساخن عند إيقاف الوحدة الداخلية 54
21 النقل إلى مكان آخر 54
22 التخلص من المنتج 54
23 مسرد المصطلحات 54

1 احتياطات السلامة العامة

1.1 معلومات عن الوثائق

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

1.1.1 معاني التحذيرات والرموز

خطر
يشير إلى موقف يؤدي إلى الوفاة أو إصابة خطيرة.

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء
يشير إلى موقف قد يؤدي إلى الصعق بالكهرباء.

خطر: خطر الاحتراق
يشير إلى موقف قد يؤدي إلى حدوث حروق بسبب درجات الحرارة شديدة الارتفاع أو الانخفاض.

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

تحذير
يشير إلى موقف قد يؤدي إلى الوفاة أو إصابة خطيرة.

تحذير: مادة قابلة للاشتعال

تنبيه
يشير إلى موقف قد يؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.

ملاحظة
يشير إلى موقف قد يؤدي إلى تلف المعدات أو الممتلكات.

معلومات
يشير إلى تلميحات مفيدة أو معلومات إضافية.

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

الرمز	الشرح
	للحصول على مزيد من المعلومات، راجع الدليل المرجعي لفني التركيب والمستخدم.

1.2 احتياطات للمستخدم

- إذا لم تكن متأكدًا من كيفية تشغيل الوحدة، اتصل بعامل التركيب.
- يمكن لأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 8 سنوات فما فوق والأشخاص ذوي القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية المنخفضة أو الأشخاص الذين يفتقرون إلى خبرة ومعرفة استخدام هذا الجهاز إذا تم إعطائهم تعليمات بشأن استخدام الجهاز بطريقة آمنة وأدركوا المخاطر التي ينطوي عليها هذا الأمر. يجب ألا يلعب الأطفال بالجهاز. يجب ألا يقوم الأطفال بتنظيف الجهاز وصيانته دون رقابة.

تحذير

لتجنب وقوع صدمات كهربائية أو حريق:

- يجب عدم شطف الوحدة.
- يجب عدم تشغيل الوحدة بأيدٍ مبتلة.
- يجب عدم وضع أي شيء يحتوي على الماء في الوحدة.

ملاحظة

- يجب عدم وضع أي شيء أو أي جهاز أعلى الوحدة.
- يجب عدم الجلوس على الوحدة أو الوقوف 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: ولا 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 واستردادها. 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.

1.3 احتياطات لفني التركيب

1.3.1 احتياطات عامة

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

ملاحظة

قد ينتج عن التركيب أو التوصيل غير الصحيح للجهاز أو الملحقات التعرض لصدمة كهربائية، أو حدوث دائرة قصر أو تسريبات، أو اندلاع حريق، أو غير ذلك من التلفيات التي يمكن أن يتعرض لها الجهاز. يجب استخدام الملحقات والأجهزة الاختيارية وقطع الغيار المصنعة أو المعتمدة فقط من Daikin.

تحذير

يجب التأكد أن التركيب والاختبار والمواد المستخدمة تتوافق مع اللوائح السارية (أعلى الإرشادات الموضحة في مستندات Daikin).

تنبيه

يجب ارتداء معدات حماية شخصية مناسبة (قفازات واقية، نظارات السلامة،...) عند تركيب الجهاز أو خدمته أو صيانته.

تحذير

يجب تمزيق عبوات التعبئة البلاستيكية والتخلص منها بحيث لا يعبث بها أحد وخاصة الأطفال. الخطر المحتمل: الاختناق.

خطر: خطر الاحتراق

- يجب عدم لمس أنابيب غاز التبريد ولا أنابيب الماء ولا الأجزاء الداخلية أثناء التشغيل ولا بعده مباشرة. فقد يكون ساخنًا جدًا أو باردًا جدًا. يجب ترك الجهاز لفترة ليعود لدرجة حرارته الطبيعية. ويجب ارتداء قفازات واقية في حالة وجوب لمسه.
- يجب عدم لمس غاز متسرب عرضيًا.

تحذير

يجب توفير الإجراءات الضرورية لمنع استخدام الحيوانات الصغيرة للوحدة كمأوى لها. فقد تتسبب الحيوانات الصغيرة التي تلامس الأجزاء الكهربائية في تعطل الوحدة أو صدور دخان أو اندلاع حريق.

تنبيه

لا تلمس مدخل الهواء أو الريش الألومنيوم الموجودة بالوحدة.

ملاحظة

- يجب عدم وضع أي شيء أو أي جهاز أعلى الوحدة.
- يجب عدم الجلوس على الوحدة أو الوقوف عليها.

ملاحظة

من الأفضل إجراء الأعمال اللازمة على الوحدة الخارجية في ظروف مناخية جافة لتجنب دخول الماء.

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

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

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

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

1.3.2 مكان التركيب

- وفر مساحة كافية حول الوحدة للصيانة ودوران الهواء.
- تأكد من أن مكان 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. قد تشوش الموجات الكهرومغناطيسية على نظام التحكم، وتسبب تعطل الجهاز.
- في الأماكن التي يوجد فيها خطر اندلاع حريق بسبب تسرب غازات قابلة للاشتعال (على سبيل المثال: التر أو البنزين) أو ألياف كربون أو غبار قابل للاشتعال.
- في الأماكن التي يتم فيها إنتاج غاز أكّال (على سبيل المثال: غاز حمض الكبريتوز). قد يتسبب تآكل الأنابيب النحاسية أو الأجزاء الملحومة إلى تسرب غاز التبريد.

1.3.3 غاز التبريد

إذا كان متاحًا. راجع دليل التركيب أو الدليل المرجعي لفني التركيب المناسب لاستعمالك للحصول على مزيد من المعلومات.

ملاحظة

تأكد من تركيب أنابيب غاز التبريد وفقًا للوائح السارية. المعيار EN378 هو المعيار الساري في أوروبا.

ملاحظة

تأكد من عدم تعرض الأنابيب والوصلات المُستخدمة في الميدان للضغط.

تحذير

أثناء الاختبارات، لا تعرض المنتج لضغط أعلى من الحد الأقصى المسموح به (كما هو موضح على لوحة بيانات الوحدة).

تحذير

اتخذ الاحتياطات الكافية في حالة تسرب غاز التبريد. إذا تسرب غاز التبريد، فقم بتهوية المنطقة على الفور. المخاطر المحتملة:

- فقد تؤدي تركيزات غاز التبريد الزائدة في غرفة مغلقة إلى نقص الأكسجين.
- قد يصدر الغاز السام إذا تعرض غاز التبريد للنار.

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. **التبعات الممكنة:** الاحتراق الذاتي وانفجار الضاغط بسبب مرور الهواء في ضاغط التشغيل.
- استخدم نظام استعادة مستقلاً حتى لا يضطر ضاغط الوحدة إلى التشغيل.

تحذير

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

ملاحظة

بعد توصيل كل الأنابيب، يجب التأكد من عدم تسرب الغاز. استخدم النيتروجين لاكتشاف تسرب الغاز.

ملاحظة

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

تحذير

تأكد من عدم وجود أكسجين في النظام. يمكن شحن غاز التبريد بعد إجراء اختبار التسرب والتفريغ بالتجفيف.

- إذا تطلب الأمر إعادة الشحن، فارجع إلى لوحة الوحدة. مبين عليها نوع غاز التبريد والمقدار اللازم شحنه.
- يتم شحن الوحدة بغاز التبريد في المصنع، وبناءً على أحجام الأنابيب وأطوال الأنابيب، تتطلب بعض الأنظمة شحنًا إضافيًا لغاز التبريد.
- 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 غاز التبريد ببطء.
- اشحن غاز التبريد في شكل سائل. قد يؤدي شحنه في شكل غاز إلى إعاقة التشغيل العادي.

تنبيه

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

1.3.4 المحلول الملحي

إن أمكن. راجع دليل التركيب أو الدليل المرجعي لفني التركيب المناسب لاستعمالك للحصول على مزيد من المعلومات.

تحذير

يجب اختيار المحلول الملحي وفقًا للوائح السارية.

تحذير

اتخذ الاحتياطات الكافية في حالة تسرب المحلول الملحي. في حالة تسرب المحلول الملحي، فيجب تهوية المنطقة فورًا والاتصال بالوكيل المحلي.

تحذير

قد تصبح درجة الحرارة المحيطة داخل الوحدة أعلى بكثير من الغرفة، على سبيل المثال، 70 درجة مئوية. في حالة تسرب المحلول الملحي، فقد تسبب الأجزاء الساخنة داخل الوحدة في وضع خطر.

تحذير

يجب أن يتم استخدام الجهاز وتركيبه وفقًا لاحتياطات السلامة والبيئة الواردة في اللوائح السارية.

1.3.5 المياه

إن أمكن. راجع دليل التركيب أو الدليل المرجعي لفني التركيب المناسب لاستعمالك للحصول على مزيد من المعلومات.

ملاحظة

تأكد من أن جودة المياه تتوافق مع توجيه الاتحاد الأوروبي رقم EC 98/83.

1.3.6 الأعمال الكهربائية

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

- يجب إيقاف تشغيل الطاقة قبل نزع غطاء صندوق المفاتيح أو توصيل الأسلاك الكهربائية أو لمس الأجزاء الكهربائية.
- يجب إيقاف تشغيل الطاقة لأكثر من دقيقة واحدة وقياس الجهد الكهربي في أطراف توصيل مكثفات الدائرة الرئيسية أو المكونات الكهربائية قبل إجراء الصيانة. يجب أن يكون الجهد الكهربي أقل من 50 فولت تيار مباشر قبل لمس المكونات الكهربائية. راجع مخطط الأسلاك للتعرف على مكان أطراف التوصيل.
- يجب عدم لمس المكونات الكهربائية بأيدٍ مبتلة.
- يجب عدم ترك الوحدة بدون مراقبة عند إزالة غطاء الصيانة.

تحذير

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.

تحذير

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

ملاحظة

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.

ركب الكابلات الكهربائية على بُعد متر واحد على الأقل من أجهزة التلفاز أو الراديو لمنع التشوش. وحسب موجات الراديو، قد لا تكون مسافة المتر الواحد كافية.

تحذير

- بعد الانتهاء من الأعمال الكهربائية، يجب التأكد من أن جميع المكونات الكهربائية وأطراف التوصيل داخل صندوق المكونات الكهربائية متصلة بأمان.
- يجب التأكد من إغلاق كل الأغطية قبل بدء تشغيل الوحدة.

ملاحظة

يسري فقط إذا كان الإمداد بالطاقة ثلاثي الطور وكان للضاغط طريقة بدء بنظام التشغيل/إيقاف التشغيل.

في حالة وجود إمكانية حدوث طور عكسي بعد انقطاع لحظي للكهرباء وتشغيل وانقطاع الطاقة أثناء تشغيل المنتج، فيجب تركيب دائرة وقاية من الطور العكسي محليًا. قد يؤدي تشغيل المنتج في الطور العكسي إلى إتلاف الضاغط والأجزاء الأخرى.

2 معلومات عن الوثائق

2.1 معلومات عن هذا المستند

معلومات

احرص على أن يكون لدى المستخدم الوثيقة المطبوعة واطلب منه/منها الاحتفاظ بها للرجوع إليها مستقبلاً.

الجمهور المستهدف

فنيو التركيب المعتمدون + المستخدمون النهائيون

معلومات

هذا الجهاز مصمم للاستخدام من قبل مستخدمين خبراء أو مدربين في المتاجر وفي الصناعات الخفيفة وفي المزارع، أو للاستخدام التجاري من قبل أشخاص عاديين.

مجموعة الوثائق

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

- **احتياطات السلامة العامة:**
  - إرشادات السلامة التي يجب عليك قراءتها قبل التركيب
  - التنسيق: ورقة (في صندوق الوحدة الخارجية)
- **دليل تركيب وتشغيل الوحدة الخارجية:**
  - إرشادات التركيب والتشغيل
  - التنسيق: ورقة (في صندوق الوحدة الخارجية)
- **الدليل المرجعي لفني التركيب والمستخدم:**
  - التجهيز للتركيب والبيانات المرجعية،...
  - إرشادات مفصلة خطوة بخطوة ومعلومات أساسية عن الاستخدام الأساسي والمتقدم
  - التنسيق: ملفات رقمية في هذا الرابط http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/

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

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

البيانات الهندسية الفنية

- تتوفر **مجموعة فرعية** من أحدث البيانات الفنية على موقع ويب Daikin المحلي (يمكن للجميع الوصول إليه).
- تتوفر **المجموعة الكاملة** لأحدث البيانات الفنية على إكسترانت Daikin (تلزم المصادقة).

معلومات لفني التركيب

3 حول الصندوق

3.1 نظرة عامة: حول الصندوق

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

ويشمل بعض المعلومات بشأن ما يلي:

- إفراغ الوحدات ومعالجتها
- إزالة الملحقات من الوحدات
- إخراج دعامة النقل

ضع ما يلي في الاعتبار:

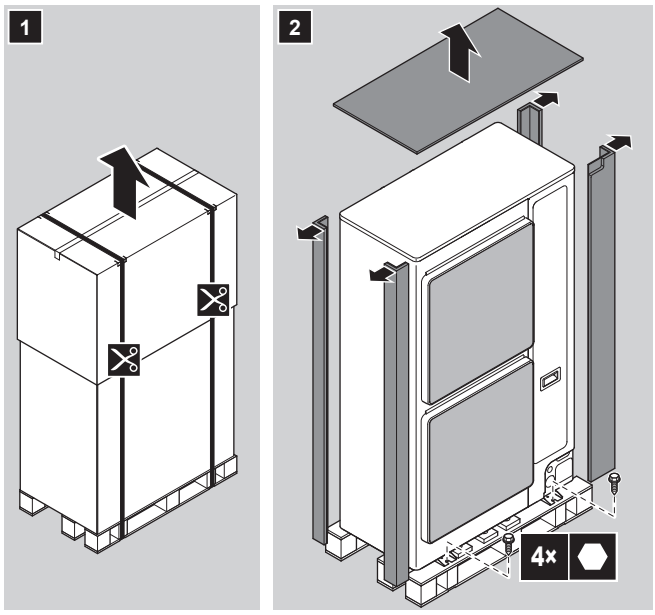
- عند التسليم، يجب فحص الوحدة للتأكد من عدم وجود تلفيات. يجب الإبلاغ فورًا عن أي تلف لوكيل مطالبات الشركة الناقلة.
- أحضر الوحدة المغلفة إلى أقرب مكان ممكن من مكان تركيبها النهائي لمنع إتلافها أثناء النقل.
- قم بتجهيز المسار بالطول الذي تريده لإحضار الوحدة للداخل مقدمًا.
- عند مناولة الوحدة، ضع ما يلي في الاعتبار:

سهلة الكسر، تناول الوحدة بعناية.

احتفظ بالوحدة في وضع عمودي لتجنب تلف الضاغط.

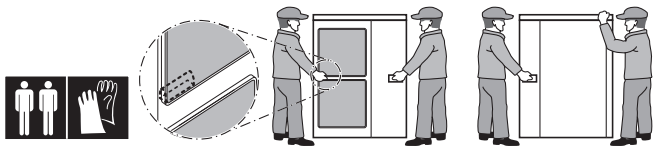
3.2 الوحدة الخارجية

3.2.1 تفريغ الوحدة الخارجية



3.2.2 مناولة الوحدة الخارجية

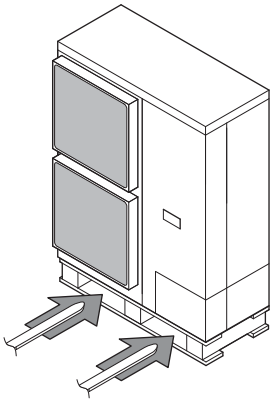
حمل الوحدة ببطء كما هو موضح:



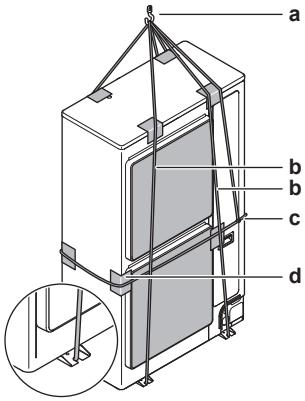
تنبيه

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

الرافعة الشوكية. مادامت الوحدة على منصتها النقالة، يمكنك استخدام الرافعة الشوكية أيضًا.



الرافعة. يمكنك أيضًا استخدام رافعة ورفع الوحدة كما يلي:



a خطاف الرفع

b اثنين من الحبال العمودية (على الأقل 8 متر و قطر 20 ملم) لرفع الوحدة

c حبل أفقي واحد (مثبت أيضًا في خطاف الرفع) لمنع الوحدة من السقوط

d مادة واقية (قماش، مادة ناعمة) بين الحبل والغطاء الخارجي لحماية الغطاء الخارجي

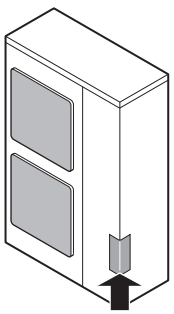
تحذير

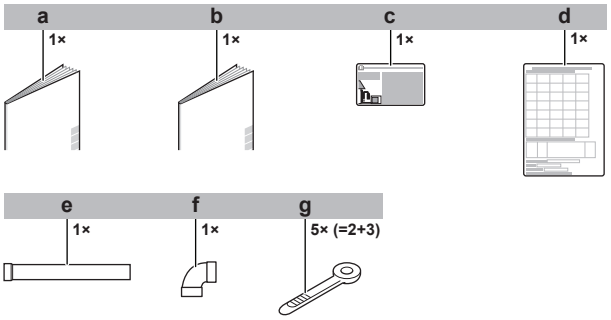
ينحرف مركز جاذبية الوحدة إلى الجانب الأيمن (جانب الضاغط). إذا رفعت الوحدة باستخدام رافعة ولم تقم بتثبيت الحبل الأفقي لخطاف الرفع كما هو موضح، فقد تسقط الوحدة.

3.2.3 فك الملحقات من الوحدة الخارجية

1 إزالة غطاء الخدمة. انظر "6.2.2 فتح الوحدة الخارجية" في الصفحة رقم 15.

2 إزالة الملحقات.



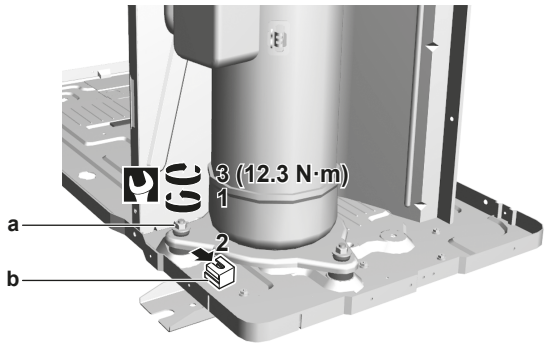


a احتياطات السلامة العامة
b دليل تركيب وتشغيل الوحدة الخارجية
c بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري
d ملصق معلومات التركيب
هـ ملحقات أنابيب الغاز 1 (Ø22.2 مم)
و ملحقات أنابيب الغاز 2 (Ø22.2 مم)
g رباط الكابل

3.2.4 إخراج دعامة النقل

ملاحظة

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



4 حول الوحدات والخيارات

4.1 نظرة عامة: حول الوحدات والخيارات

يحتوي هذا الفصل على معلومات عن:

- تعريف الوحدة الخارجية.
- مكان تركيب الوحدة الخارجية في مخطط النظام.
- الوحدات الداخلية والخيارات التي يمكن دمج الوحدات الخارجية معها.

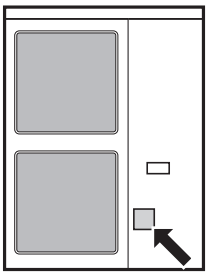
4.2 التعريف بالوحدة

ملاحظة

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

4.2.1 علامة تعريف: الوحدة الخارجية

الموقع



تعريف الطراز

مثال: R X Y S Q 6 TM YF K [*]

وضع	الشرح
R	تبريد الهواء الخارجي
X	المضخة الحرارية (لا تدفئة مستمرة)
Y	وحدة فردية
s	سلسلة S
Q	غاز التبريد R410A
6	فئة القدرة
TM	سلسلة VRV IV
YF	مصدر التيار الكهربائي
K	الشرق الأوسط
[*]	تعريف بسيط لتغيير الطراز

4.3 حول الوحدة الخارجية

دليل التركيب هذا يخص نظام المضخة الحرارية VRV IV-S، الذي يُدار بمحول بالكامل.

هذه الوحدة مصممة للتركيب الخارجي ومخصصة لاستعمالات المضخة الحرارية الهوائية.

المواصفات		RXYSQ6
السعة	التدفئة	12.3 كيلو واط
	التبريد	12.8~15.1 كيلو واط
درجة حرارة التصميم المحيطة	التدفئة	–20~15.5 درجة مئوية رطبة
	التبريد	–5~52 درجة مئوية جافة

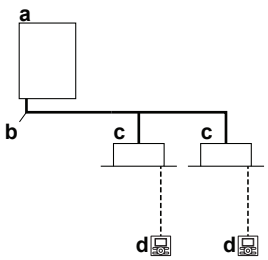
4.4 مخطط النظام

ملاحظة

يجب ألا يتم تصميم النظام في درجات حرارة تقل عن –15 درجة مئوية.

معلومات

ليس كل عمليات الدمج مسموحًا بها، ولمعرفة التوجيهات، انظر "4.5.2 عمليات الدمج الممكنة للوحدات الداخلية" في الصفحة رقم 9.



a الوحدة الخارجية ذات المضخة الحرارية VRV IV-S
b أنابيب غاز التبريد
c الوحدة الداخلية ذات التمدد المباشر (VRV (DX
d واجهة المستخدم (تُخصص تبعًا لنوع الوحدة الداخلية)

4.5 دمج الوحدات والخيارات

4.5.1 حول دمج الوحدات والخيارات

ملاحظة

للتأكد من صحة إعداد النظام (الوحدة الخارجية + الوحدة (الوحدات) الداخلية)، يجب عليك الرجوع إلى أحدث البيانات الهندسية الفنية الخاصة بالمضخة الحرارية VRV IV-S.

يمكن دمج نظام المضخة الحرارية VRV IV-S مع أنواع مختلفة من الوحدات الداخلية وهو مصمم للاستخدام مع R410A فقط.

للتعرف على الوحدات المتاحة، يمكنك الرجوع إلى كتالوج المنتج الخاص بالطراز VRV IV-S.

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، وعمليات الدمج بين الوحدات الداخلية، إلخ.) وهذه القواعد مذكورة في البيانات الهندسية الفنية.

4.5.2 عمليات الدمج الممكنة للوحدات الداخلية

بوجه عام VRV يمكن توصيل الوحدات الداخلية ذات التمدد المباشر (DX) (استعمالات هوائية هوائية) بنظام مضخة حرارية VRV IV-S.

معلومات

- دمج VRV DX و RA DX لا يسمح بالوحدات الداخلية.
- دمج RA DX و AHU لا يسمح بالوحدات الداخلية.
- دمج RA DX ولا يسمح بوحدات الستارة الداخلية.

4.5.3 الخيارات الممكنة للوحدة الخارجية

معلومات

ارجع إلى البيانات الهندسية الفنية لمعرفة أحدث أسماء الخيارات.

مجموعة تفريع غاز التبريد

الوصف	اسم الطراز
الأنبوب الرئيسي لمجموعة غاز التبريد	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
وصلة مجموعة غاز التبريد	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T9
	KHRQ22M64T

لاختيار أفضل مجموعة تفريع، يرجى الرجوع إلى "5.3.4 تحديد مجموعات تفريع غاز التبريد" في الصفحة رقم 13.

مهايئ التحكم الخارجي (DTA104A61/62)

لإجراء تشغيل معين مع وجود مُدْخل خارجي قادم من تحكم مركزي، يمكن استعمال مهايئ التحكم الخارجي. يمكن إعطاء إرشادات (جماعية أو فردية) للتشغيل منخفض الضجيج والتشغيل ذو الاستهلاك المحدود للطاقة.

كابل مهايئ الكمبيوتر (EKPCCAB)

يمكنك القيام بعدة إعدادات ميدانية لتجهيز التشغيل خلال واجهة مستخدم الكمبيوتر الشخصي. لهذا الخيار، مطلوب كابل EKPCCAB وهو كابل مخصص لتوصيل الوحدة الخارجية. برنامج واجهة المستخدم متاح في هذا الرابط http:// ./www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads

5 التجهيز

5.1 نظرة عامة: التجهيز

يقدم هذا الفصل شرحًا بشأن ما الذي يتعين عليك فعله ومعرفته قبل التوجه إلى الموقع.

ويشمل بعض المعلومات بشأن ما يلي:

- تجهيز مكان التركيب
- تجهيز أنابيب غاز التبريد
- تجهيز الأسلاك الكهربائية

5.2 إعداد مكان التثبيت

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

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

5.2.1 متطلبات مكان التركيب للوحدة الخارجية

معلومات

اقرأ أيضًا المتطلبات التالية:

- المتطلبات العامة لموقع التركيب. راجع فصل "احتياطات السلامة العامة".
- متطلبات مساحة الخدمة. راجع فصل "البيانات الفنية".
- متطلبات أنابيب غاز التبريد (الطول، اختلاف الارتفاع). راجع المزيد حول هذا في فصل "التجهيز".

تنبيه

هذا الجهاز غير مصمم ليصل إليه عامة الناس، فركبه في مكان آمن، محميًا من الوصول السهل إليه.

هذه الوحدة، على حد سواء الداخلية والخارجية، مناسبة للتركيب في أي بيئة تجارية وصناعية خفيفة.

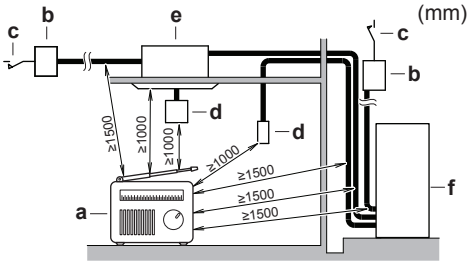
ملاحظة

هذا منتج من الفئة "أ". وفي أي بيئة محلية، قد يتسبب هذا المنتج في حدوث تشويش على الراديو وفي هذه الحالة قد يُطلب من المستخدم اتخاذ تدابير ملائمة.

ملاحظة

قد يتسبب الجهاز الموصوف في هذا الدليل في حدوث ضجيج إلكتروني صادر عن الطاقة ذات الترددات الراديوية. يتوافق هذا الجهاز مع المواصفات التي تم تصميمها لتوفير حماية معقولة من مثل هذا التشويش. ومع ذلك، لا يوجد ضمان بعدم حدوث تشويش في أي عملية تركيب معينة.

لهذا من المستحسن تركيب التجهيزات والأسلاك الكهربائية مع الاحتفاظ بمسافات مناسبة بعيدًا عن أجهزة الاستيريو والكمبيوتر الشخصي، وغيرها من الأجهزة.



a الكمبيوتر الشخصي أو الراديو المنصهر
b
c واقي التسرب الأرضي
d واجهة المستخدم

هـ الوحدة الداخلية
و الوحدة الخارجية

في الأماكن التي تكون إشارة الاستقبال فيها ضعيفة، احتفظ بمسافات 3 متر أو أكثر لتجنب التشويش الكهرومغناطيسي للأجهزة الأخرى واستخدم مواسير لحماية خطوط التيار الكهربائي والنقل.

- اختر مكانًا يمكن فيه تجنب المطر قدر الإمكان.
- احرص على أنه في حالة حدوث تسرب للمياه، ألا تتسبب المياه في أي تلف لمكان التركيب والأماكن المحيطة به.
- اختر موقع حيث لا يتسبب الهواء الساخن/البارد المنبعث من الوحدة أو ضوضاء التشغيل إزعاج لأي شخص.
- 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:

- المناطق الحساسة للصوت (على سبيل المثال بالقرب من حجرة النوم)، لذا فلن تتسبب ضوضاء التشغيل في أي مشاكل.
  ملاحظة: إذا تم قياس الصوت في ظل ظروف التشغيل الفعلية، فقد تكون القيمة التي تم قياسها أعلى من مستوى ضغط الصوت المذكور في سلسلة الصوت بكتيب البيانات وفقًا للضوضاء البيئية وانعكاسات الصوت.
- في الأماكن التي قد يوجد فيها رذاذ أو رشاش أو بخار زيوت معدنية في الجو. قد تتلف الأجزاء البلاستيكية وتسقط أو تتسبب في تسرب المياه.

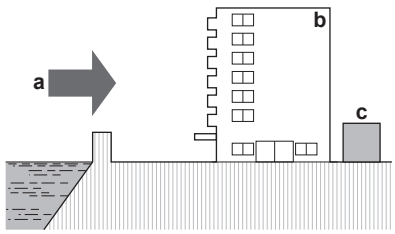
لا يوصى بتركيب الوحدة في الأماكن التالية لأنها قد تقصر من عمر الوحدة:

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

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

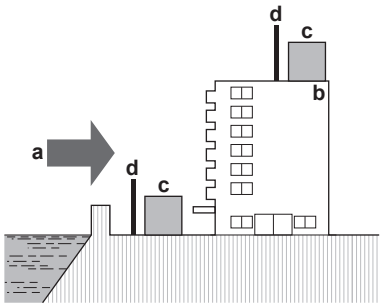
ركّب الوحدة الخارجية بعيدًا عن رياح البحر المباشرة.

مثال: خلف البناء.



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

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



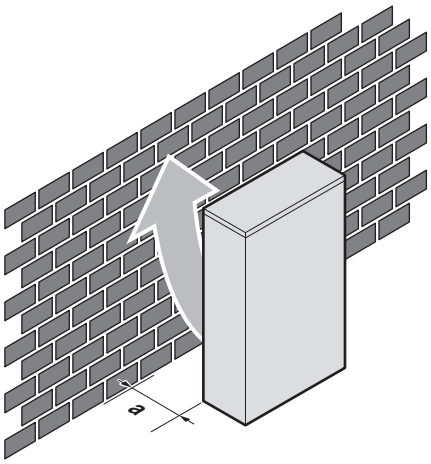
a رياح البحر
b البناء
c الوحدة الخارجية
d السترة الواقية

الرياح القوية (≥18 كم/ساعة) تهب عكس مخرج الهواء للوحدة الخارجية مسببة قصر في الدائرة (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).

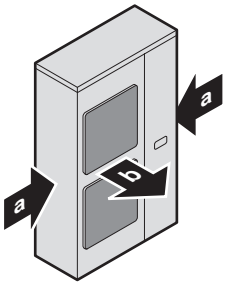
بوصة بتركيب لوحة حاجز صد عندما يكون مخرج الهواء معرضًا للرياح.

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



a تأكد من وجود مساحة تركيب كافية

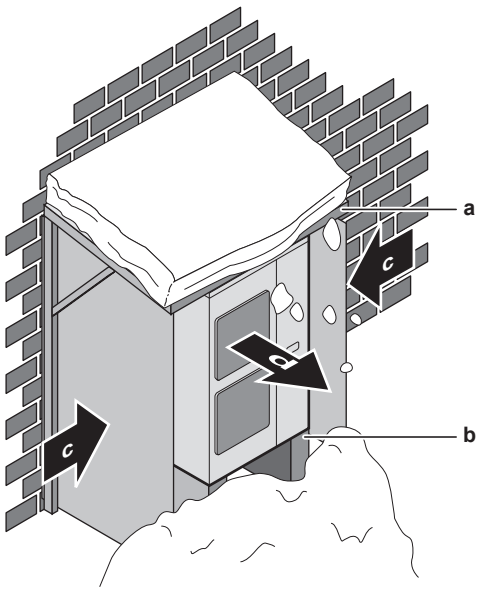
ضع جانب مخرج الهواء على زاوية أيمن اتجاه الرياح.



a اتجاه الرياح العام
b مخرج الهواء

5.2.2 متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخات الباردة

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

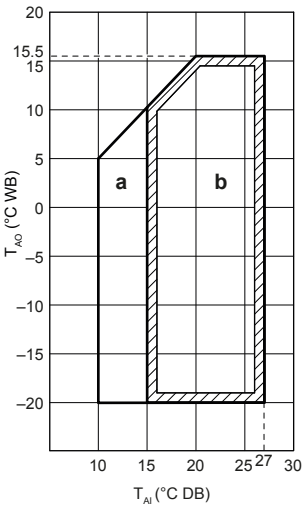


a غطاء أو ساتر ضد الثلج
b القاعدة (الحد الأقصى للارتفاع = 150 ملم)
c اتجاه الرياح العام
d مخرج الهواء

ملاحظة

عند تشغيل الوحدة 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.

في التدفئة:



a نطاق تهيئة التشغيل

b نطاق التشغيل

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.

5.2.3 ضمان السلامة ضد تسرب غاز التبريد

حول السلامة ضد تسرب غاز التبريد

يجب على فني التركيب وأخصائي النظام ضمان السلامة ضد التسرب وفقًا للتشريعات أو المعايير المحلية. قد تكون المعايير التالية قابلة للتطبيق إذا لم تكن هناك تشريعات محلية.

هذا النظام يستعمل R410A كغاز تبريد. وغاز R410A نفسه هو غاز تبريد آمن تمامًا غير سام وغير قابل للاحتراق. ومع ذلك، يجب الحرص على ضمان تركيب النظام في غرفة تكون كبيرة بدرجة كافية. وهذا يضمن عدم تجاوز الحد الأقصى لتركيز غاز التبريد، وذلك في حالة حدوث، وهو بعيد الاحتمال، تسرب كبير في النظام وذلك وفقًا للتشريعات والمعايير المحلية المعمول بها.

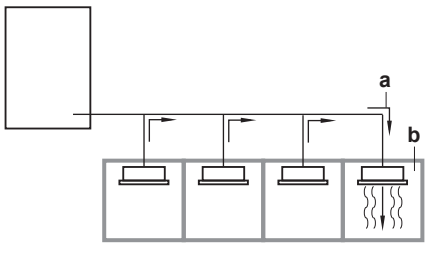
حول الحد الأقصى للتركيز

أقصى شحن لغاز التبريد وحساب أقصى تركيز لغاز التبريد يرتبط بشكل مباشر بالمساحة التي يشغلها البشر والتي قد يتسرب إليها غاز التبريد.

وحدة قياس التركيز هي كجم/م^3 (وزن غاز التبريد بالكيلوجرام بحجم 1 م^3 من المساحة المشغولة).

مطلوب الالتزام بالتشريعات والمعايير المحلية المعمول بها الخاصة بالحد الأقصى للتركيز المسموح به.

وفقًا للمعيار الأوروبي المناسب، يقتصر الحد الأقصى المسموح به لتركيز غاز التبريد في مساحة مشغولة بالبشر لغاز R410A يقتصر على 0.44 كجم/م^3.



أ اتجاه تدفق غاز التبريد
ب الغرفة التي حدث فيها تسرب غاز التبريد (تدفق كل غاز التبريد من النظام)

انتبه بشكل خاص إلى بعض الأماكن، مثل الطوابق التحتية، إلخ.، التي يمكن أن يبقى فيها غاز التبريد، حيث إن غاز التبريد أثقل من الهواء.

فحص الحد الأقصى للتركيز

افحص الحد الأقصى للتركيز وفقًا للخطوات من 1 إلى 4 أدناه واتخذ كل ما يلزم من إجراءات للالتزام بذلك.

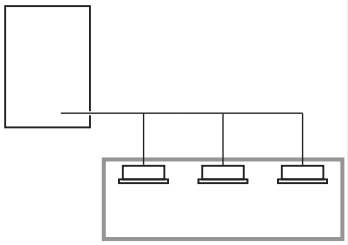
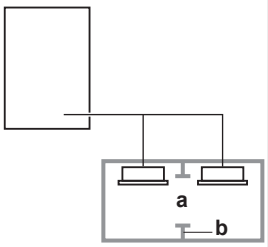
1 احسب كمية غاز التبريد (كجم) التي تم شحنها في كل نظام على حدة.

الصيغة	A+B=C
A	كمية غاز الشحن في نظام الوحدة الواحدة (كمية غاز التبريد التي يتم شحن النظام بها قبل ترك المصنع)
B	كمية الشحن الإضافية (كمية غاز التبريد التي تمت إضافتها في مكان التركيب)
C	إجمالي كمية غاز التبريد (كجم) الموجودة في النظام

ملاحظة

إذا تم تقسيم مرفق تبريد واحد إلى نظامي تبريد منفصلين تمامًا، فاستخدم كمية غاز التبريد التي يتم بها شحن كل نظام على حدة.

2 احسب مساحة الغرفة (م^3) التي يتم تركيب الوحدة الداخلية فيها. في مثل الحالة التالية، احسب حجم (D)، (E) باعتبارها غرفة واحدة أو باعتبارها الغرفة الأصغر.

D	حيث لا يوجد تقسيمات لغرف أصغر: 
E	حيث يوجد تقسيم للغرفة بها فتحة كبيرة بما فيه الكفاية تسمح بتدفق حر للهواء خروجًا ودخولاً.  **a** فتحة بين الغرف. في حالة وجود فتحات فوق الباب وأسفله، حجم كل منها يساوي 0.15% أو أكثر من مساحة الأرضية. **b** تقسيم الغرفة

3 احسب كثافة غاز التبريد باستخدام نتائج العمليات الحسابية التي تمت في الخطوتين 1 و 2 أعلاه. إذا كانت نتيجة العملية الحسابية أعلاه تتجاوز الحد الأقصى للتركيز، فعندئذٍ يجب عمل فتحة تهوية إلى الغرفة المجاورة.

الصيغة	F/G≤H
F	إجمالي كمية غاز التبريد الموجودة في نظام التبريد
G	حجم (م^3) أصغر غرفة تم فيها تركيب الوحدة الداخلية
H	الحد الأقصى للتركيز (كجم/م^3)

4 احسب كثافة غاز التبريد التي تغطي مساحة الغرفة التي يتم فيها تركيب الوحدة الداخلية والغرفة المجاورة. ركب فتحات التهوية في أبواب الغرف المجاورة حتى تكون كثافة غاز التبريد أقل من الحد الأقصى للتركيز.

5.3 تجهيز أنابيب غاز التبريد

5.3.1 متطلبات أنابيب غاز التبريد

معلومات

يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات في فصل "احتياطات السلامة العامة".

ملاحظة

يتطلب غاز التبريد R410A احتياطات صارمة للحفاظ على نظافة النظام وجفافه وإحكام إغلاقه.

- النظافة والجفاف: ينبغي منع المواد الغريبة (بما في ذلك الزيوت المعدنية أو الرطوبة) من الاختلاط في النظام.
- إحكام الإغلاق: لا يحتوي R410A على أي كلور، ولا يدمر طبقة الأوزون، ولا يقلل من حماية الأرض ضد الأشعة فوق البنفسجية الضارة. يمكن أن يساهم R410A قليلاً في ظاهرة الاحتباس الحراري إذا تم إطلاقه في الهواء. ولذلك ينبغي أن نولي عناية خاصة بالتحقق من إحكام التركيب.

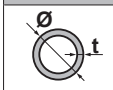
ملاحظة

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

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

5.3.2 مادة أنابيب غاز التبريد

- **مادة الأنابيب:** استخدم فقط النحاس السليم المزال منه أكسيد حمض الفسفوريك.
- **درجة حرارة الأنابيب وسمكها:**

القطر الخارجي (Ø)	درجة الصلابة	السماكة (t)[أ]	
6.4 ملم (1/4")	ملدن (O)	≥0.80 ملم	
9.4 ملم (3/8")			
12.7 ملم (1/2")			
15.9 ملم (5/8")	ملدن (O)	≥0.99 ملم	
19.1 ملم (3/4")	نصف صلب (1/2H)	≥0.80 ملم	
22.2 ملم (7/8")			
25.4 ملم (1")	نصف صلب (1/2H)	≥0.88 ملم	
28.6 ملم (1-1/8")	نصف صلب (1/2H)	≥0.99 ملم	

(أ) بناءً على الضوابط المنطبقة والحد الأقصى للضغط لعمل الوحدة (يرجى مراجعة "PS High" على لوحة اسم الوحدة)، قد تكون هناك حاجة إلى أنابيب أكبر سمكًا.

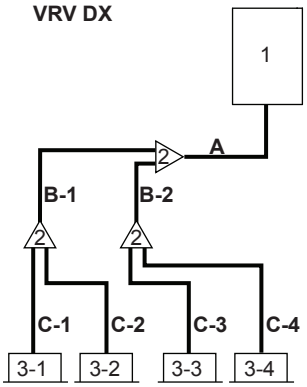
5.3.3 تحديد حجم الأنابيب

حدد الحجم المناسب باستخدام الجداول التالية والشكل المرجعي (فقط لغرض البيان).

معلومات

دمج RA DX ولا يسمح بوحدات الستارة الداخلية.

VRV DX



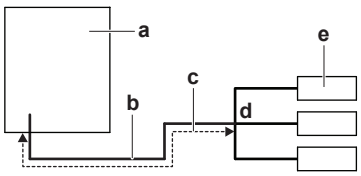
1 الوحدة الخارجية
2 مجموعات تفريع غاز التبريد
3-4~3-1 الوحدات الداخلية VRV DX
A الأنابيب بين الوحدة الخارجية ومجموعة تفريع غاز التبريد (الأولى)
B-1 B-2 الأنابيب بين مجموعات تفريع غاز التبريد
C-1~C-4 الأنابيب بين مجموعة تفريع غاز التبريد والوحدة الداخلية

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

- حدد حجم الأنبوب الأقرب إلى الحجم المطلوب.
- استخدم المهايئات المناسبة للتبديل من الأنابيب المتاحة بحجم البوصة إلى المتاحة بحجم ملم (تجهيز ميداني).
- يجب تعديل حساب غاز التبريد الإضافي على النحو الوارد في "6.7.3 تحديد كمية غاز التبريد الإضافي" في الصفحة رقم 22.

A: الأنابيب بين الوحدة الخارجية ومجموعة تفريع غاز التبريد (الأولى) أو بين الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية

عندما يكون طول الأنبوب المكافئ بين الوحدات الخارجية والداخلية هو 90 م أو أكثر، يجب زيادة حجم الأنابيب الرئيسية (لكل من جانب الغاز وجانب السائل). وتبعًا لطول الأنابيب، قد تنخفض القدرة، لكن حتى في مثل هذه الحالة، لابد من زيادة حجم الأنابيب الرئيسية. يمكن العثور على مزيد من المواصفات في كتاب البيانات الهندسية الفنية.



a الوحدة الخارجية
b الأنابيب الرئيسية
c الزيادة
d مجموعة تفريع غاز التبريد الأولى
هـ الوحدة الداخلية

نوع قدرة الوحدة الخارجية (HP)	حجم القطر الخارجي للأنبوب (ملم)			
	أنبوب الغاز		أنبوب السائل	
	مقاس قياسي	تقدير الحجم	مقاس قياسي	تقدير الحجم
6	22.2	25.4[أ]	9.5	12.7

(أ) إذا لم يكن الحجم متاحًا، فإن الزيادة غير مسموح بها.

ب: الأنابيب بين مجموعات تفريع غاز التبريد

اختر من الجدول التالي وفقًا لنوع القدرة الإجمالية للوحدة الداخلية، الموصلة تنازليًا. لا تدع أنابيب التوصيل تتجاوز حجم أنابيب غاز التبريد المختار حسب اسم طراز النظام العام.

مؤشر قدرة الوحدة الداخلية	حجم القطر الخارجي للأنبوب (ملم)	
	أنبوب الغاز	أنبوب السائل
150>	15.9	9.5
x<200≥150	19.1	

مثال: القدرة الدنيا للأنبوب "B-1" = مؤشر قدرة الوحدة 3-1 + مؤشر قدرة الوحدة 3-2

ت: الأنابيب بين مجموعة تفريع غاز التبريد والوحدة الداخلية

استخدم القطر ذاته بمثابة توصيلات (سائل، غاز) على الوحدة الداخلية. أقطار الوحدات الداخلية هي كالتالي:

مؤشر قدرة الوحدة الداخلية	حجم القطر الخارجي للأنبوب (ملم)	
	أنبوب الغاز	أنبوب السائل
15~50	12.7	6.4
63~160	15.9	9.5

5.3.4 تحديد مجموعات تفريع غاز التبريد

لنموذج الأنابيب، ارجع إلى "5.3.3 تحديد حجم الأنابيب" في الصفحة رقم 12.

وصلة مجموعة غاز التبريد عند التفريعة الأولى (الحساب يبدأ من الوحدة الخارجية)

عند استخدام وصلات مجموعة غاز التبريد في التفريعة الأولى التي تُحسب من جانب الوحدة الخارجية، اختر من الجدول التالي وفقًا لقدرة الوحدة الخارجية.
مثال: وصلة مجموعة غاز التبريد A→B-1.

نوع قدرة الوحدة الخارجية (HP)	مجموعة تفريع غاز التبريد
6	KHRQ22M29T9

وصلات مجموعات غاز التبريد عند التفريعات الأخرى

بالنسبة لوصلات مجموعات غاز التبريد بخلاف التفريعة الأولى، حدد طراز مجموعة التفريع المناسب تبعًا لمؤشر القدرة الإجمالية لجميع الوحدات الداخلية التي تم توصيلها بعد تفريعة غاز التبريد. **مثال:** وصلة مجموعة غاز التبريد B-1→C-1.

مؤشر قدرة الوحدة الداخلية	مجموعة تفريع غاز التبريد
x<200	KHRQ22M20T

الأنابيب الرئيسية لمجموعة غاز التبريد

بالنسبة للأنابيب الرئيسية لمجموعة غاز التبريد، اختر من الجدول التالي وفقًا للقدرة الإجمالية لجميع الوحدات الداخلية التي تم توصيلها أسفل الأنبوب الرئيسي لمجموعة غاز التبريد.

مؤشر قدرة الوحدة الداخلية	مجموعة تفريع غاز التبريد
x<200	KHRQ22M29H

معلومات

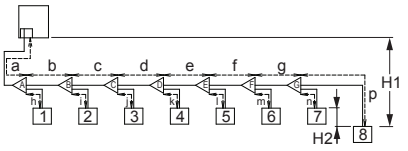
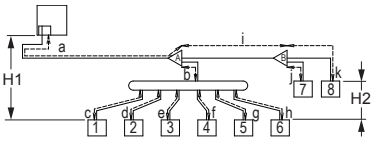
يمكن توصيل ما أقصاه 8 تفريعات بالأنبوب الرئيسي.

5.3.5 الاختلاف بين ارتفاع أنابيب غاز التبريد وطولها

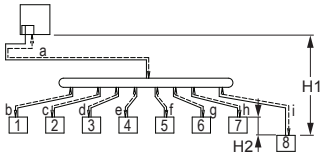
يجبأن تخضع الاختلافات في أطوال أنابيب غاز التبريد وارتفاعاتها للمتطلبات التالية. سنتناول النمط التالي: من الخارج مع 100% للوحدات الداخلية RA DX

المتطلبات		الحد
طول الأنابيب الفعلي		120 م
▪ النموذج 1.1: الوحدة 8: الحد ≥a+b+c+d+e+f+g+p		
▪ النموذج 1.2: الوحدة 6: الحد ≥a+b+h		
▪ النموذج 1.2: الوحدة 8: الحد ≥a+i+k		
▪ النموذج 1.3: الوحدة 8: الحد ≥a+i		
▪ النموذج 2: الوحدة 18: الحد ≥a+b+m		
طول الأنابيب المعادلة[(a)]		150 م
طول الأنابيب الكلي		300 م
▪ النموذج 1.1: الحد ≥a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p		
▪ النموذج 2: الحد ≥a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m		
الحد الأدنى لطول مجموعة تفريعة غاز التبريد الأول الخارجية		غير معرف
▪ النموذج 2: الحد ≥a		
الحد الأقصى لطول مجموعة التفريعة الأولى الداخلية للوحدة		40 م
▪ النموذج 1.1: الوحدة 8: الحد ≥b+c+d+e+f+g+p		
▪ النموذج 1.2: الوحدة 6: الحد ≥b+h		
▪ النموذج 1.2: الوحدة 8: الحد ≥i+k		
▪ النموذج 1.3: الوحدة 8: الحد ≥i		
▪ النموذج 2: الوحدة 18: الحد ≥b+m		
الحد الأقصى لاختلاف ارتفاع الوحدة الخارجية والداخلية	الوحدة الخارجية أعلى من الوحدة الداخلية ▪ النماذج: الحد ≥H1	50 م
	الوحدة الخارجية في مستوى اسفل من الوحدة الداخلية	40 م
الحد الأقصى لاختلاف ارتفاع الوحدة الداخلية والخارجية		15 ملي
▪ النماذج: الحد ≥H2		

(أ) قدّر طول الأنابيب المكافئ لوصلة مجموعة غاز التبريد = 0.5 م والأنبوب الرئيسي لمجموعة غاز التبريد = 1 م (لأغراض حساب طول الأنابيب المكافئ، وليس لحساب شحن غاز التبريد).

النموذج 1 (الوحدات الداخلية VRV DX)
النموذج 1.1

النموذج 1.2


وصلة مجموعة غاز التبريد
الأنبوب الرئيسي لمجموعة غاز التبريد
8~1 الوحدات الداخلية VRV DX

النموذج 1 (الوحدات الداخلية VRV DX)
النموذج 1.3


5.4 تجهيز الأسلاك الكهربائية

5.4.1 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}
RXYSQ6	564 kVA

5.4.2 متطلبات أجهزة السلامة

يجب حماية مصدر التيار الكهربائي بأجهزة السلامة المطلوبة، وهي مفتاح رئيسي، منصهر بطيء الانصهار في كل طور وواقي التسرب الأرضي وفقًا للتشريعات المعمول بها.

ينبغي أن يتم تحديد وضبط أحجام الأسلاك وفقًا للتشريعات المعمول بها بناءً على المعلومات الواردة في الجدول أدناه.

الطراز	أقل أمبير للدائرة الكهربائية	المنصهرات الموصى بها	مصدر التيار الكهربائي
RXYSQ6	22 أمبير	25 أمبير	3 نيوتن ~ 50 / 60 هرتز 380-415 / 400 فولط

أسلاك وحدة الإرسال

توصيل أسلاك الإرسال	أسلاك الفينيل المعزولة داخل غلاف بحجم 0.75 إلى 1.25 ملم مربع أو كابلات (بسلكين داخليين).
أقصى طول للأسلاك (= المسافة بين الوحدة الخارجية وبُعد الوحدة الداخلية)	300 م
إجمالي طول الأسلاك (= المسافة بين الوحدة الخارجية وجميع الوحدات الداخلية)	600 م

إذا كان إجمالي أسلاك النقل يزيد عن هذه الحدود، فقد يؤدي ذلك إلى خطأ في الاتصال.

6 التركيب

6.1 نظرة عامة: التركيب

يقدم هذا الفصل شرحًا بشأن ما الذي يتعين عليك فعله ومعرفته في الموقع لتركيب النظام.

طريقة سير العمل النموذجية

تتكون عملية التركيب عادة من المراحل التالية:

- تركيب الوحدة الخارجية.
- تثبيت الوحدات الداخلية.
- توصيل أنابيب غاز التبريد.
- فحص أنابيب غاز التبريد.
- شحن غاز التبريد.
- توصيل الأسلاك الكهربائية.
- إنهاء عملية التركيب الخارجية.
- إنهاء عملية التركيب الداخلية.

معلومات

لتركيب الوحدة الداخلية (تثبيت الوحدة الداخلية، توصيل أنابيب غاز التبريد بالوحدة الداخلية، توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الداخلية...)، راجع دليل تركيب الوحدة الداخلية.

6.2 فتح الوحدات

6.2.1 حول فتح الوحدة

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

- عند توصيل أنابيب غاز التبريد
- عند توصيل الأسلاك الكهربائية
- عند إصلاح أو صيانة الوحدة

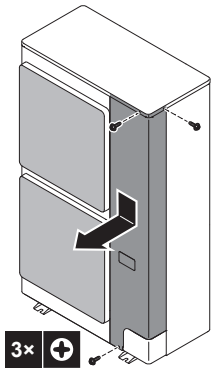
خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

لا تترك الوحدة دون رقيب عند إزالة غطاء الصيانة.

6.2.2 فتح الوحدة الخارجية

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الاحتراق



6.3 تثبيت الوحدة الخارجية

6.3.1 حول تثبيت الوحدة الخارجية

طريقة سير العمل النموذجية

عادة ما يتم تركيب الوحدة الخارجية على المراحل التالية:

1 توفير بنية التثبيت.
2 تثبيت الوحدة الخارجية.
3 توفير التصريف.
4 حماية الوحدة من الثلج والرياح عن طريق تركيب غطاء ثلجي وعوارض.
راجع "إعداد مكان التثبيت" في "5 التجهيز" في الصفحة رقم 9.

6.3.2 احتياطات لازمة عند تثبيت الوحدة الخارجية

معلومات

يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات في الفصول التالية:

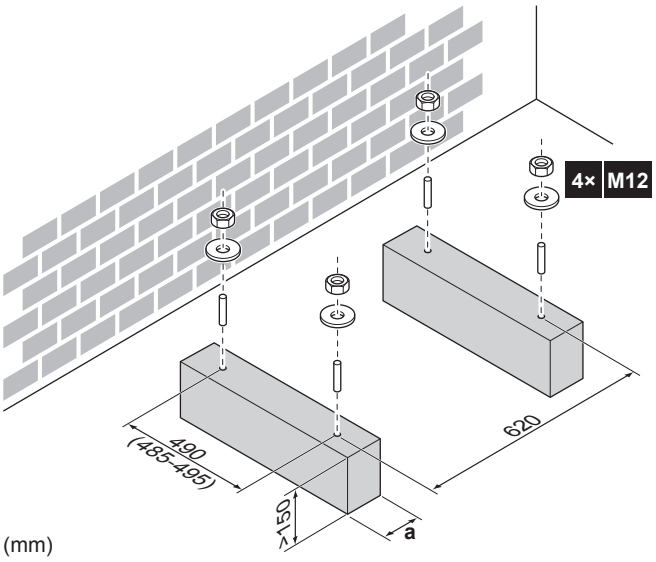
- احتياطات السلامة العامة
- التجهيز

6.3.3 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.

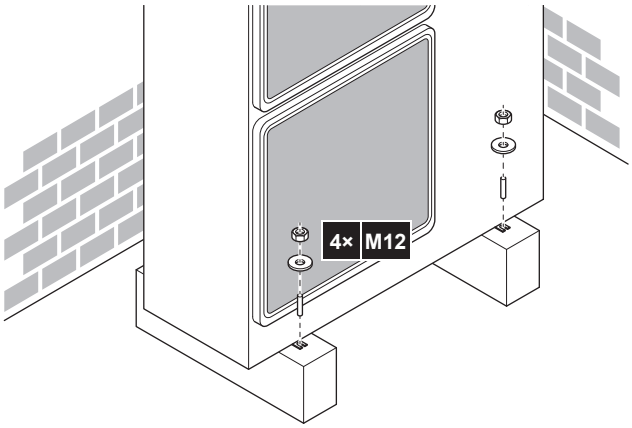
قم بتحضير أربع مجموعات من مسامير الربط، الصواميل، والفلكات الحديدية (التجهيزات الميدانية) كما يلي:



(mm)

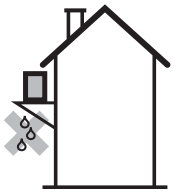
a قم بالتأكد من أن جميع فتحات التصريف مفتوحة.

6.3.4 تركيب الوحدة الخارجية



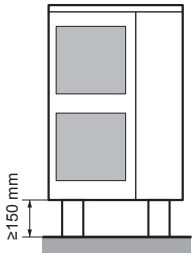
6.3.5 توفير قناة التصريف

- تأكد من إمكانية تبخير مياه التكثيف بشكل صحيح.
- ثبت الوحدة على قاعدة للتأكد من توصيل نظام التصريف بطريقة سليمة لتجنب تراكم الثلج.
- قم بتثبيت قناة تصريف المياه على القاعدة لتصريف مياه التصريف بعيدًا عن الوحدة.
- تجنب تدفق مياه التصريف 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 التصريف (انظر الشكل التالي).

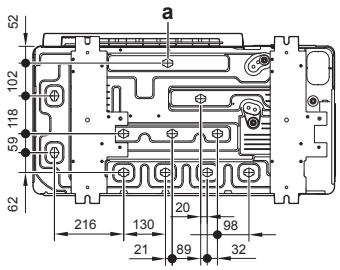


ملاحظة

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 بالملم)

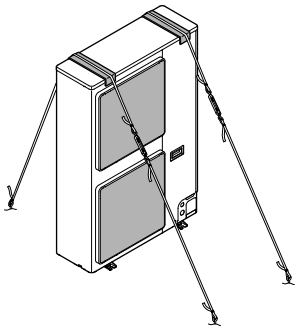


a فتحات التصريف

6.3.6 تجنيب الوحدة الخارجية من السقوط

في حالة تركيب الوحدة في الأماكن التي قد تتسبب فيها الرياح الشديدة في إمالة الوحدة، يرجى اتخاذ الإجراءات التالية:

1. قم بتحضير عدد 2 من الكابلات كما هو موضح في الشكل التالي (من تجهيزات مكان التركيب).
2. ضع الكابلين فوق الوحدة الخارجية.
3. أدخل لوح مطاطي بين الكابلين والوحدة الخارجية حتى لا يخدش الكابلان الطلاء (من تجهيزات مكان التركيب).
4. قم بتوصيل أطراف الكابلين واربطها.



6.4 توصيل أنابيب غاز التبريد

6.4.1 حول توصيل أنابيب غاز التبريد

قبل توصيل أنابيب غاز التبريد

تأكد من أن الوحدات الخارجية والداخلية مثبته.

طريقة سير العمل النموذجية

توصيل أنابيب غاز التبريد يشتمل على:

- توصيل أنابيب غاز التبريد بالوحدة الخارجية
- توصيل مجموعة تفريعة غاز التبريد
- توصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدات الداخلية (انظر دليل تركيب الوحدات الداخلية)
- عزل أنابيب غاز التبريد
- مراعاة التوجيهات الخاصة بما يلي:
  - انحناء الأنابيب
  - اللحام بالنحاس
  - استخدام صمامات حابسة
  - إزالة الأنابيب الضيقة

6.4.2 احتياطات لازمة عند توصيل أنابيب غاز التبريد

معلومات

يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات في الفصول التالية:

- احتياطات السلامة العامة
- التجهيز

خطر: خطر الاحتراق

ملاحظة

اتخذ الاحتياطات التالية في عين الاعتبار على أنابيب غاز التبريد:

- تجنب أي شيء سوى غاز التبريد المخصص لخلطه في دورة التبريد (على سبيل المثال الهواء).
- استخدم R410A فقط عند إضافة غاز التبريد.
- استخدم فقط أدوات التثبيت (على سبيل المثال مجموعة القياس المتعددة) والتي تستخدم حصريًا لعمليات تثبيت R410A لمقاومة الضغط ومنع المواد الغريبة (على سبيل المثال زيوت المواد والرطوبة) من الاختلاط في النظام.
- قم بحماية الأنابيب كما هو مبين في الجدول التالي لمنع الأوساخ أو السوائل أو الغبار من الدخول إلى الأنابيب.
- توخِ 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	

معلومات

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.

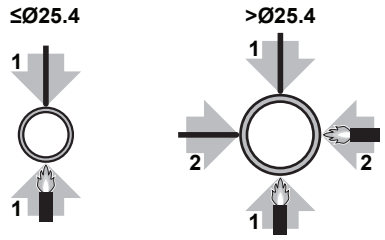
6.4.3 إرشادات ثني الأنابيب

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

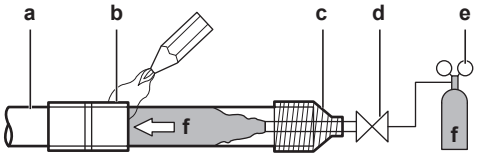
6.4.4 لحام نهاية الأنابيب

ملاحظة

احتياطات لازمة عند توصيل الأنابيب الميدانية. أضف مادة لحام كما هو موضح 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.



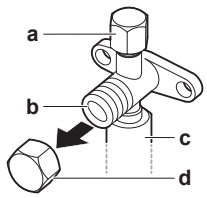
أ أنابيب غاز التبريد
ب الجزء المطلوب لحامه
ج السدادة
د الصمام اليدوي
هـ صمام تخفيض الضغط
و النتروجين

- 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 حشو لحام نحاسية فسفورية (BCuP)، والتي لا تتطلب صهور لحام.
صهيرة اللحام لها تأثير ضار للغاية على أنظمة أنابيب غاز التبريد. على سبيل المثال، إذا تم استخدام صهيرة لحام مصنوعة من الكلور، فسوف تسبب تآكل الأنابيب، أو ، على وجه الخصوص، إذا كانت صهيرة اللحام تحتوي على الفلور، فسوف تؤدي إلى تلف زيت التبريد.

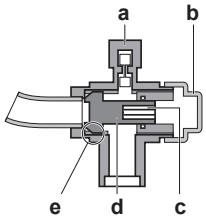
6.4.5 استخدام الصمام الحابس وفتحة الخدمة

التعامل مع الصمام الحابس

- تأكد من فتح كل الصمامات الحابسة أثناء التشغيل.
- يوضح الشكل أدناه اسم كل جزء مطلوب في التعامل مع الصمام الحابس.
- الصمام الحابس يأتي مغلقًا من المصنع.



أ فتحة الخدمة وغطاء فتحة الخدمة
b الصمام الحابس
c توصيل الأنابيب الميدانية
d غطاء الصمام الحابس



a فتحة الخدمة
b غطاء الصمام الحابس
c الفتحة السداسية
d المحور
e مانع التسرب

فتح الصمام الحابس

1 قم بإزالة غطاء الصمام الحابس.

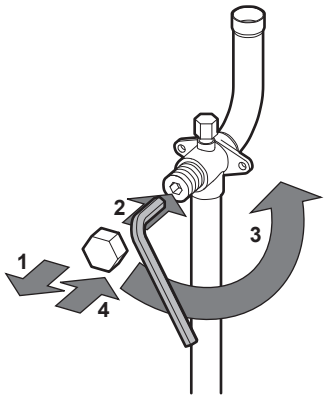
2 أدخل مفتاح ربط سداسي في الصمام الحابس وقم بتدوير الصمام الحابس عكس اتجاه عقارب الساعة.

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

النتيجة: الصمام الآن مفتوح.

لفتح الصمام الحابس الذي يبلغ قطره 19.1 ملم أو 25.4 ملم بالكامل، قم بتدوير مفتاح الربط السداسي إلى أن يصل عزم الربط ما بين 27 و 33 نيوتن•متر.

قد يؤدي عدم كفاية عزم الربط إلى تسرب غاز التبريد وانكسار غطاء الصمام الحابس.



ملاحظة

انتبه إلى أن نطاق عزم الربط المذكور يسري على فتح الصمامات الحابسة فقط التي يبلغ قطرها 19.1 و 25.4.

إغلاق الصمام الحابس

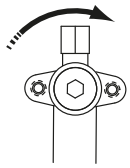
1 قم بإزالة غطاء الصمام الحابس.

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.

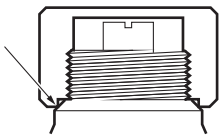
النتيجة: الصمام الآن مغلق.

اتجاه الغلق:



التعامل مع غطاء الصمام الحابس

- يتم سد غطاء الصمام الحابس بمادة منع التسرب في المكان المشار إليه بالسهم. لا تتلفه.
- بعد التعامل مع الصمام الحابس، اربط غطاء الصمام الحابس بإحكام، وتأكد من عدم وجود تسريبات لسائل التبريد. ولمعرفة عزم الربط، ارجع إلى الجدول أدناه.



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. ولمعرفة عزم الربط، ارجع إلى الجدول أدناه.
- تحقق من عدم وجود تسرب لغاز التبريد بعد ربط غطاء فتحة الخدمة.

عزم الربط

حجم الصمام الحابس (ملم)	عزم الربط نيوتن•متر (قم بالتدوير في اتجاه عقارب الساعة للإغلاق)			
	المحور			
	جسم الصمام	مفتاح الربط السداسي	الغطاء (غطاء الصمام)	فتحة الخدمة
Ø12.7	9.9~8.1	4 مم	22.0~18.0	13.9~11.5
Ø25.4	33.0~27.0	8 مم	27.5~22.5	

6.4.6 إزالة الأنابيب الضيقة

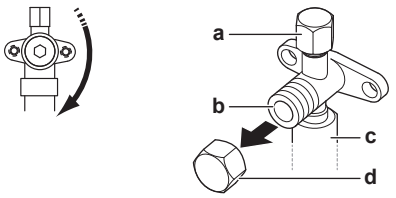
تحذير

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.

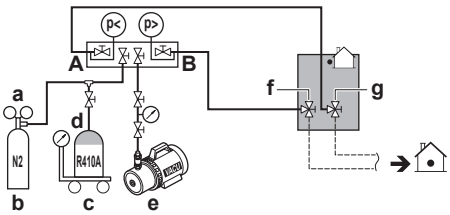
استخدم الإجراءات التالية لإزالة الأنابيب الضيقة:

1 أزل غطاء الصمام وتأكد أن الصمامات الحابسة مغلقة بالكامل.



أ فتحة الخدمة وغطاء فتحة الخدمة
ب الصمام الحابس
ج توصيل الأنابيب الميدانية
د غطاء الصمام الحابس

2 وصِّل وحدة التفريغ/الاستعادة من خلال مُجمِّع إلى فتحة خدمة جميع الصمامات الحابسة.



a صمام خفض الضغط
b النتروجين
c الموازين
d خزان غاز التبريد R410A (نظام السيفون)
e مضخة التفريغ
f الصمام الحابس لخط السائل
g الصمام الحابس لخط الغاز
A الصمام "A"
B الصمام "B"

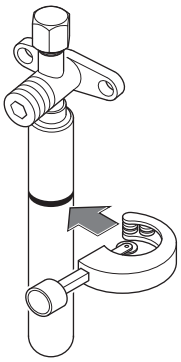
3 قم باستعادة الغاز والزيت من الأنابيب الضيقة عن طريق استخدام وحدة الاستعادة.

تنبيه

لا تصرف الغازات في الجو.

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

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



تحذير

لا تزل أبدًا الأنابيب الضيقة بواسطة اللحام بالنحاس.

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

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

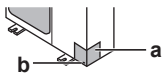
6.4.7 توصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدة الخارجية

ملاحظة

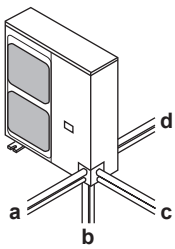
تأكد من أن الأنابيب المركبة ميدانيًا لا تلامس الأنابيب الأخرى أو اللوح السفلي أو اللوح الجانبي. وبشكل خاص للتوصيل من الأسفل ومن الجانب، تأكد من حماية الأنابيب بعازل مناسب، لمنعه من التلامس مع الغطاء الخارجي.

1 اتبع التعليمات التالية:

- إزالة غطاء الخدمة. انظر "6.2.2 فتح الوحدة الخارجية" في الصفحة رقم 15.
- إزالة لوحة فتحة إدخال الأنابيب (a) مع المسمار (b).

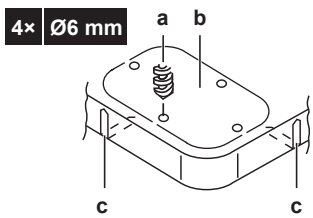


2 قم باختيار مسار الأنابيب (a، b، أو b).



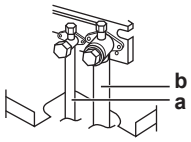
3 إذا قمت باختيار مسار الأنابيب السفلي:

- قم بثقب (4 ،a×) ومن ثم أزل الفتحات القابلة للنزع (ب).
- واقطع فتحات الطبقة (c) بمنشار خاص بالمعادن.



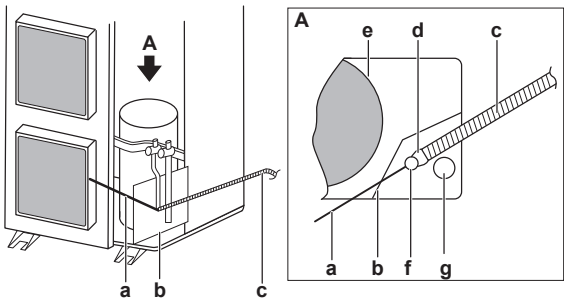
4 اتبع التعليمات التالية:

- قم بتوصيل أنابيب السائل (a) بالصمام الحابس للسائل. (اللحام بالنحاس)
- قم بتوصيل أنابيب الغاز (b) بالصمام الحابس للغاز. (اللحام بالنحاس)



ملاحظة

عند اللحام بالنحاس: قم بلحم طرف أنبوب السائل أولاً، 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 مسار الضاغط والأنابيب الأخرى.



a قضيب اللحام (الألكترود)

b لوحة مقاومة الاحتراق

c مشعل اللحام

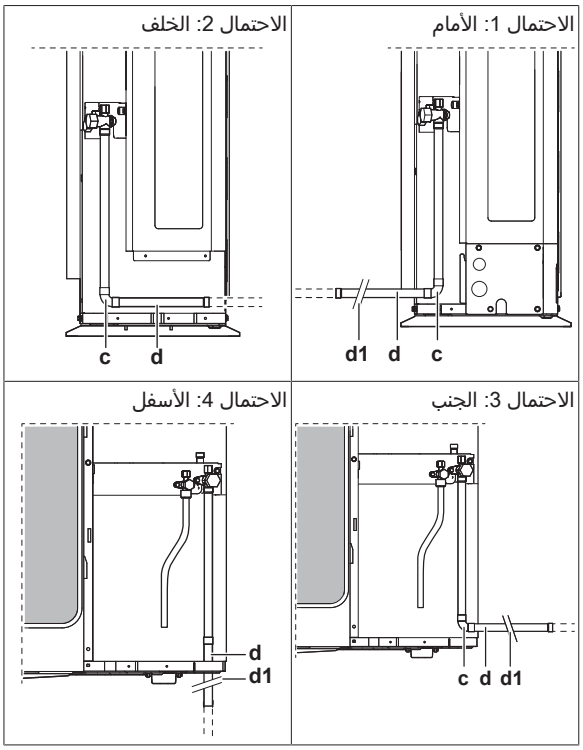
d أشعة اللهب

e عازل مسار الضاغط

f طرف أنبوب السائل

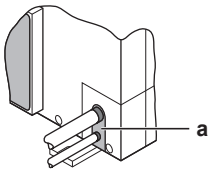
g طرف أنبوب الغاز

- قم بتوصيل ملحقات الأنبوب (c، d)، والقيام بتقطيعهم إلى الطول المطلوب (d1).



5 أعد ربط غطاء خدمة ولوحة تناول الأنابيب.

6 إغلاق جميع الفجوات (على سبيل المثال: أ) لمنع الثلوج والحيوانات الصغيرة من دخول النظام.



تحذير

يجب توفير الإجراءات الضرورية لمنع استخدام الحيوانات الصغيرة للوحدة كمأوى لها. فقد تتسبب الحيوانات الصغيرة التي تلامس الأجزاء الكهربائية في تعطل الوحدة أو صدور دخان أو اندلاع حريق.

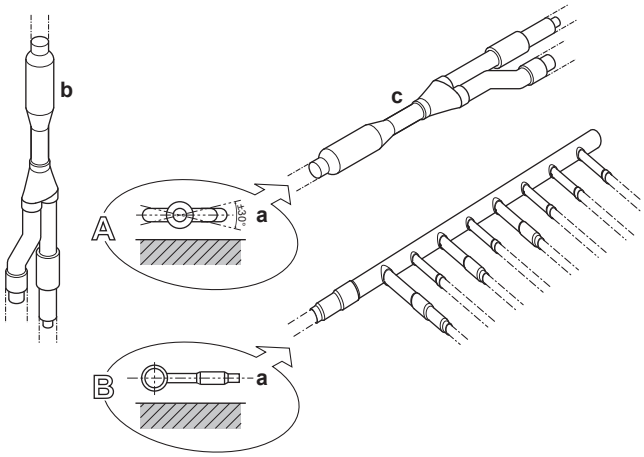
ملاحظة

تأكد من فتح الصمامات الحابسة بعد عملية تركيب أنابيب غاز التبريد و القيام التجفيف الهوائي. فإن تشغيل النظام والصمامات الحابسة مغلقة قد يؤدي إلى تعطل الضاغط.

6.4.8 توصيل مجموعة تفريع غاز التبريد

لتركيب مجموعة تفريع غاز التبريد، ارجع إلى دليل التركيب المقدم مع المجموعة.

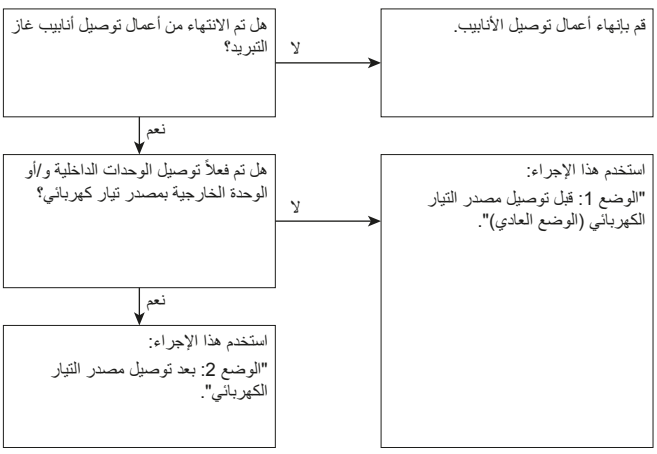
- ثبت وصلة مجموعة غاز التبريد بحيث تتفرع إما أفقيًا أو عموديًا.
- ثبت الأنبوب الرئيسي لمجموعة غاز التبريد بحيث يتفرع أفقيًا.



a سطح أفقي
b وصلة مجموعة غاز التبريد مثبتة عموديًا
c وصلة مجموعة غاز التبريد مثبتة أفقيًا

6.5 فحص أنابيب غاز التبريد

6.5.1 حول فحص أنابيب غاز التبريد



من المهم جدًا الانتهاء من جميع أعمال توصيل أنابيب غاز التبريد قبل تشغيل الوحدات (الخارجية أو الداخلية).

عند تشغيل الوحدات، ستبدأ صمامات التمدد في التهيئة. وهذا يعني أنها سوف تُغلق. وعندما يحدث ذلك، يكون من المستحيل إجراء اختبار التسرب والتجفيف الهوائي للأنابيب الميدانية والوحدات الداخلية.

لهذا، سيتم شرح طريقتين للتركيب الأولي واختبار التسرب والتجفيف الهوائي.

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 "7.2.4 الوصول إلى الوضع 1 أو 2" في الصفحة رقم 27). سيفتح هذا الإعداد صمامات التمدد الميدانية لتوفير مسار لأنابيب غاز التبريد R410A وللتمكن من أداء اختبار التسرب والتجفيف الهوائي.

ملاحظة
تأكد من تشغيل جميع الوحدات الداخلية الموصلة بالوحدة الخارجية.

ملاحظة
انتظر حتى تنتهي الوحدة الخارجية من التهيئة لتطبيق الإعداد [2-21].

اختبار التسرب والتجفيف الهوائي

فحص أنابيب غاز التبريد يشتمل على:

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

جميع الأنابيب الموجودة داخل الوحدة قد تم اختبارها في المصنع للتأكد من عدم وجود تسرب بها.

أنابيب غاز التبريد التي يتم تركيبها ميدانيًا هي فقط التي تحتاج إلى الفحص. ولهذا، تأكد من إغلاق كل الصمامات الحابسة بالوحدة الخارجية بإحكام قبل أداء اختبار التسرب أو التجفيف الهوائي.

ملاحظة
تأكد من أن كل صمامات الأنابيب الميدانية (المجهزة ميدانيًا) مفتوحة (بخلاف الصمامات الحابسة بالوحدة الخارجية) قبل بدء اختبار التسرب أو التجفيف الهوائي.

للحصول على مزيد من المعلومات حول حالة الصمامات، ارجع إلى "6.5.3 فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد" في الصفحة رقم 20.

6.5.2 فحص أنابيب غاز التبريد: توجيهات عامة

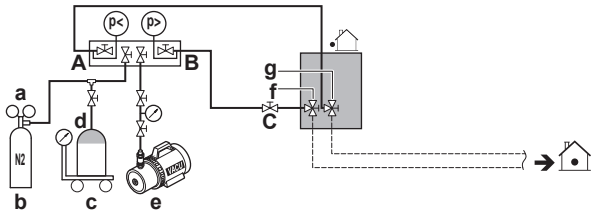
وصِّل مضخة التفريغ من خلال مُجمِّع إلى فتحة خدمة جميع الصمامات الحابسة لزيادة الفعالية (ارجع إلى "6.5.3 فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد" في الصفحة رقم 20).

ملاحظة
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) (5 تور مطلق).

ملاحظة
تأكد من عدم تدفق زيت المضخة في الاتجاه العكسي في النظام أثناء عدم تشغيل المضخة.

ملاحظة
لا تطهر الهواء بغازات التبريد. استخدم مضخة لتفريغ منطقة التركيب من الغاز.

6.5.3 فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد



a	صمام خفض الضغط
b	النتروجين
c	الموازين
d	خزان غاز التبريد R410A (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	حالة الصمام
الصمام "A"	مفتوح
الصمام "B"	مفتوح
الصمام "C"	مفتوح
الصمام الحابس لخط السائل	مغلق
الصمام الحابس لخط الغاز	مغلق

ملاحظة
ينبغي أيضًا فحص التوصيلات إلى الوحدات الداخلية وكل الوحدات الداخلية للتأكد من عدم وجود تسرب أو تفريغ. احتفظ أيضًا بفتح أي صمامات ممكنة ميدانية (مجهزة ميدانيًا) ممكنة.

ارجع إلى دليل تركيب الوحدة الداخلية لمزيد من التفاصيل. ينبغي إجراء اختبار التسرب والتجفيف الهوائي قبل توصيل مصدر التيار الكهربائي بالوحدة. إذا لم يحدث ذلك، فانظر أيضًا المخطط الموضح سابقًا في هذا الفصل (انظر "6.5.1 حول فحص أنابيب غاز التبريد" في الصفحة رقم 19).

6.5.4 إجراء اختبار التسرب

يجب أن يفي اختبار التسرب بمواصفات المعيار EN378-2.

التحقق من عدم وجود تسرب: اختبار التسرب بالتفريغ

1. فرِّغ النظام من أنابيب السائل والغاز حتى يصل المقياس إلى –100.7 كيلو باسكال (–1.007 بار) (5 تور مطلق) 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.

التحقق من عدم وجود 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. صرِّف كل غاز النتروجين.

ملاحظة
تأكد من استخدام محلول الاختبار الفقاعي الموصى به من تاجر الجملة. ولا تستخدم ماء الصابون، الذي قد يسبب تشقق الصواميل المفلجة (قد يحتوي ماء الصابون على الملح، الذي يمتص الرطوبة التي تتجمد عندما تصبح الأنابيب باردة)، و/أو يؤدي إلى تآكل الوصلات المفلجة (قد يحتوي ماء الصابون على النشادر الذي يسبب التآكل بين الصمولة المفلجة النحاسية والطرف المفلج النحاسي.

6.5.5 إجراء التجفيف الهوائي

ملاحظة

ينبغي أيضًا فحص التوصيلات إلى الوحدات الداخلية وكل الوحدات الداخلية للتأكد من عدم وجود تسرب أو تفريغ. احتفظ أيضًا، إن وجد، بكل الصمامات الميدانية (المجهزة ميدانيًا) إلى الوحدات الداخلية مفتوحة.

ينبغي إجراء اختبار التسرب والتجفيف الهوائي قبل توصيل مصدر التيار الكهربائي بالوحدة. إذا لم يتم ذلك، فانظر "6.5.1 حول فحص أنابيب غاز التبريد" في الصفحة رقم 19 لمزيد من المعلومات.

لإزالة كل الرطوبة من النظام، تابع كما يلي:

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 فورًا 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 "6.7.4 شحن غاز التبريد" في الصفحة رقم 22 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.

6.6 عزل أنابيب غاز التبريد

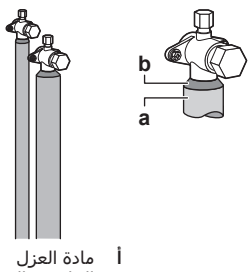
بعد الانتهاء من اختبار التسرب والتجفيف الهوائي، يجب عزل الأنابيب. ضع النقاط التالية في الاعتبار:

- تأكد من عزل أنابيب التوصيل ومجموعات تفريع غاز التبريد بالكامل.
- تأكد من عزل أنابيب السائل والغاز (لكل الوحدات).
- 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 العزل على أنابيب غاز التبريد حسب بيئة التركيب.

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

قد يحدث تكاثف على سطح المادة العازلة.

- إذا كان هناك احتمال بأن التكاثف الموجود على الصمام الحابس قد يدخل إلى الوحدة الداخلية من خلال فجوات في المادة العازلة والأنابيب بسبب وجود الوحدة الخارجية في مكان أعلى من الوحدة الداخلية، يمكن منع ذلك من خلال استخدام مانع تسرب على التوصيلات. انظر الشكل أدناه.



أ مادة العزل
ب الجلفطة، إلخ.

6.7 شحن غاز التبريد

6.7.1 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).

طريقة سير العمل النموذجية

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.

6.7.2 احتياطات لازمة عند شحن غاز التبريد

معلومات

يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات في الفصول التالية:

- احتياطات السلامة العامة
- التجهيز

تحذير

- استخدم غاز التبريد R410A فقط، حيث قد تتسبب المواد الأخرى في حدوث انفجارات وحوادث.
- تحتوي R410A على الغازات المفلورة المسببة للاحتباس الحراري. وتبلغ قيمة احتمال الاحترار العالمي (GWP) الخاصة به 2087.5. فلا تصرف هذه الغازات في الجو.
- عند شحن غاز التبريد، استخدم دائمًا القفازات الواقية ونظارات السلامة.

ملاحظة

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

ملاحظة

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

ملاحظة

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

ملاحظة

قبل بدء إجراءات الشحن، تحقق مما إذا كان مؤشر الشاشة سباعية الأجزاء الخاصة بلوحة الدوائر المطبوعة لوحدة الضاغط A1P في وضع طبيعي (انظر "7.2.4 الوصول إلى الوضع 1 أو 2" في الصفحة رقم 27). وإذا ظهر عليها أي أكواد الخطأ، فانظر "11.3 حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء" في الصفحة رقم 36.

ملاحظة

تأكد من التعرف على جميع الوحدات الداخلية الموصلة (الضبط [10-1]).

ملاحظة

أغلق اللوحة الأمامية قبل تنفيذ أي عملية شحن لغاز التبريد. ودون اللوحة الأمامية الملحقة، لا يمكن الحكم بشكل صحيح سواءً أكانت الوحدة تعمل بشكل صحيح أم لا.

ملاحظة

في حالة الصيانة وعدم احتواء النظام (الوحدة الخارجية + الأنابيب الميدانية + 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 الوحدة) وتحديد كمية غاز التبريد الإضافي.

6.7.3 تحديد كمية غاز التبريد الإضافي

معلومات

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

الصيغة:

$$R=[(X_1\times \mathbf{Ø15.9})+(X_2\times \mathbf{Ø12.7})\times 0.18+(X_3\times \mathbf{Ø9.5})\times 0.12+(X_4\times \mathbf{Ø6.4})\times 0.022]\times 0.059+()$$

R	غاز التبريد الإضافي المطلوب شحنه [بالكيلوجرام ويتم تقريبه إلى خانة عشرية واحدة]
$X_{1...4}$	الطول الإجمالي [م] 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
قطر 6.4 ملم	0.022	قطر 6 ملم	0.018
قطر 9.5 ملم	0.059	قطر 10 ملم	0.065
قطر 12.7 ملم	0.12	قطر 12 ملم	0.097
قطر 15.9 ملم	0.18	قطر 15 ملم	0.16

متطلبات نسبة التوصيل. عند تحديد الوحدات الداخلية، يجب أن تتوافق نسبة التوصيل مع المتطلبات التالية. لمزيد من المعلومات، انظر البيانات الهندسية الفنية.

الوحدات الداخلية	الإجمالي CR(أ)	CR حسب النوع(ب)	
		VRV DX	RA DX
VRV DX	130%~100	130%~100	—

(أ) الإجمالي CR = إجمالي نسبة توصيل قدرة الوحدة الداخلية
(ب) CR حسب النوع = نسبة توصيل القدرة المسموح بها حسب نوع الوحدة الداخلية

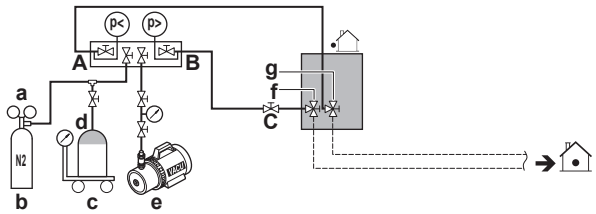
6.7.4 شحن غاز التبريد

لتسريع عملية شحن غاز التبريد، يوصى في حالة الأنظمة الأكبر بالشحن المسبق أولاً لجزء من غاز التبريد من خلال خط السائل قبل متابعة الشحن اليدوي. ويمكن تخطي هذه الخطوة، لكن سيستغرق الشحن مدة أطول.

الشحن المسبق لغاز التبريد

يمكن إجراء الشحن المسبق دون تشغيل الضاغط، عن طريق توصيل زجاجة غاز التبريد بمنفذ الخدمة الخاصة بالصمام الحابس للسائل.

1 قم بتوصيلها كما هو موضح. تأكد من أن يتم إغلاق جميع الصمامات الحابسة للوحدات في الخارجية، فضلا عن صمام A.



a	صمام خفض الضغط
b	النتروجين
c	الموازين
d	خزان غاز التبريد R410A (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 لغاز التبريد حتى يتم الوصول إلى تحديد كمية غاز التبريد الإضافي أو إلى انعدام إمكانية الشحن أكثر من ذلك، ثم أغلق الصمامات C وB.

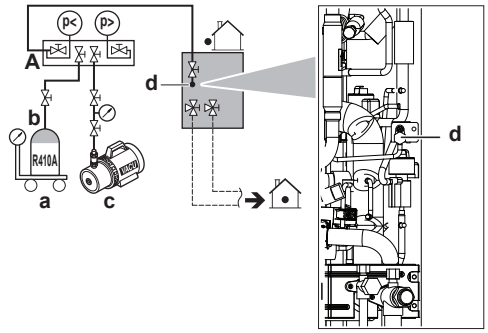
4 نفذ أحد الإجراءات التالية:

في حالة	فعندئذٍ
لقد تم الوصول إلى تحديد كمية غاز التبريد الإضافي	افصل المجمع عن خط السائل. ليس عليك اتباع تعليمات "شحن غاز التبريد (من خلال وضع شحن غاز التبريد اليدوي)".
لقد تم شحن كميات كبيرة من غاز التبريد	استعادة غاز التبريد. افصل المجمع عن خط السائل. ليس عليك اتباع تعليمات "شحن غاز التبريد (من خلال وضع شحن غاز التبريد اليدوي)".
لم تم الوصول إلى تحديد كمية غاز التبريد الإضافي بعد	افصل المجمع عن خط السائل. تابع حسب تعليمات "شحن غاز التبريد (من خلال وضع شحن غاز التبريد اليدوي)".

شحن غاز التبريد (من خلال وضع شحن غاز التبريد اليدوي)

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

5 قم بتوصيلها كما هو موضح. تأكد من أن الصمام A مغلق.



a	الموازين
b	خزان غاز التبريد R410A (نظام السيفون)
c	مضخة التفريغ
d	منفذ شحن غاز التبريد
A	الصمام "A"

ملاحظة

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 الحابسة في الوحدة الخارجية. وعند هذه النقطة، يجب أن يظل الصمام "A" مغلقًا!

7 ضع في الاعتبار كل الاحتياطات الواردة في "7 التهيئة" في الصفحة رقم 26 و "8 تجهيز التشغيل" في الصفحة رقم 33.

8 شغِّل مصدر طاقة الوحدات الداخلية والوحدات الخارجية.

9 فعِّل إعدادات الوحدة الخارجية [2-20] لبدء تشغيل وضع الشحن اليدوي لغاز التبريد. للتفاصيل, انظر "7.2.8 الوضع 2: الإعدادات الميدانية" في الصفحة رقم 29.

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.

معلومات

- عند اكتشاف عطل أثناء الإجراء (على سبيل المثال في حالة انغلاق الصمام الحابس)، سيظهر كود العطل. في تلك الحالة، ارجع إلى "6.7.5 أكواد الخطأ عند شحن غاز التبريد" في الصفحة رقم 23 وأصلح العطل وفقًا لذلك. ويمكن إعادة ضبط العطل بالضغط على BS3. يمكنك إعادة تشغيل التعليمات "الشحن".
- من الممكن إلغاء شحن غاز التبريد اليدوي بالضغط على BS3. وسوف تتوقف الوحدة وتعود إلى وضع الخمول.

10 افتح الصمام A.

11 قم بشحن غاز تبريد حتى يتم إضافة كمية غاز التبريد الإضافي، ومن ثم أغلق الصمام A.

12 اضغط BS3 لإيقاف تشغيل وضع الشحن اليدوي لغاز التبريد.

ملاحظة

تأكد من فتح كل الصمامات الحابسة بعد الشحن (المسبق) لغاز التبريد، حيث سيؤدي التشغيل مع إغلاق الصمامات الحابسة إلى إتلاف الضاغط.

ملاحظة

بعد إضافة غاز التبريد، لا تنسى إغلاق غطاء منفذ شحن غاز التبريد. وعزم الربط لهذا الغطاء هو 11.5 إلى 13.9 نيوتن•متر.

6.7.5 أكواد الخطأ عند شحن غاز التبريد

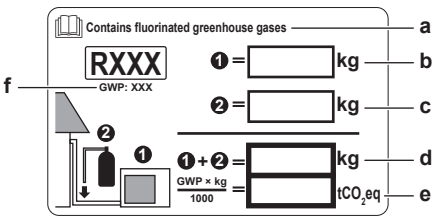
معلومات

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، "11.3 حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء" في الصفحة رقم 36.

6.7.6 تثبيت ملصق الغازات الدفيئة المفلورة

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 **انبعاثات الغازات الدفيئة** لإجمالي شحن المبرد المعبر عنه بالطن لثنائي أكسيد الكربون$_2$-المكافئ
f GWP = دالة الاحترار العالمي

ملاحظة

في أوروبا، تُستخدم **انبعاثات الغازات الدفيئة** الناتجة عن الشحن الكلي لغاز التبريد في النظام (وهي مكافئة لأطنان من غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2، حسب المُعلن) لتحديد الفواصل الزمنية لعملية الصيانة. اتبع اللوائح المعمول بها.

الصيغة المُستخدمة لحساب انبعاثات الغازات الدفيئة: قيمة GWP لغاز التبريد × الشحن الإجمالي لغاز التبريد [بوحدة كجم] / 1000

2 قم بتثبيت الملصق داخل الوحدة الخارجية. فهناك مكان مخصصٌ لها على ملصق مخصص توصيل الأسلاك

6.8 توصيل الأسلاك الكهربائية

6.8.1 حول توصيل الأسلاك الكهربائية

طريقة سير العمل النموذجية

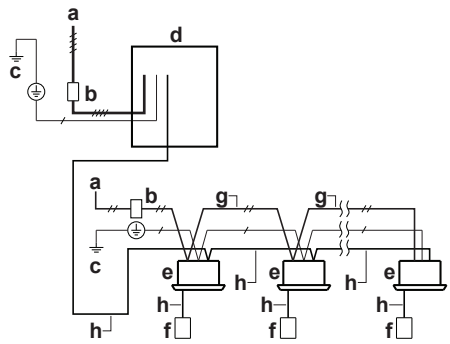
يتألف توصيل السلك الكهربائي عادة من المراحل التالية:

1 تأكد من أن نظام مصدر التيار يتوافق مع المواصفات الكهربية للوحدات.
2 توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدة الخارجية.
3 توصيل الأسلاك الكهربائية بالوحدات الداخلية.
4 توصيل مصدر التيار الرئيسي.

الأسلاك الميدانية: نظرة عامة

تتكون الأسلاك الميدانية من مصدر التيار الكهربائي (دائمًا ما يشمل التأريض) وأسلاك الاتصال (=النقل) بين الوحدات الداخلية والخارجية.

مثال:



a مصدر التيار الكهربائي الميداني (مع واقي التسرب الأرضي)
b المفتاح الرئيسي
c التوصيل الأرضي
d الوحدة الخارجية
e الوحدة الداخلية
f واجهة المستخدم
g أسلاك مصدر التيار الكهربائي (كابل مغلف) (230 فولت)
h أسلاك النقل (كابل مغلف) (16 فولت)
مصدر التيار الكهربائي 3N~ 50 هرتز
مصدر التيار الكهربائي 1~ 50 هرتز
الأسلاك الأرضية

توصيل أسلاك إمداد الطاقة وأسلاك النقل

من المهم إبقاء أسلاك مصدر التيار الكهربائي وأسلاك النقل مفصولين عن بعضها البعض. من أجل تجنب أي تداخل كهربائي يجب أن تكون المسافة بين كل سلكين دائمًا 50 مم على الأقل.

ملاحظة

- تأكد من إبقاء خط التيار الكهربائي وخط النقل مفصولين عن بعضهما البعض. يمكن أن تتقاطع أسلاك النقل وأسلاك التيار الكهربائي، لكن لا يمكن أن تسير في شكل موازٍ.
- أسلاك النقل وأسلاك التيار الكهربائي 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 لف وتغطية أسلاك النقل الموجودة خارج الوحدة وتحديد مسارها مع الأنابيب الميدانية.

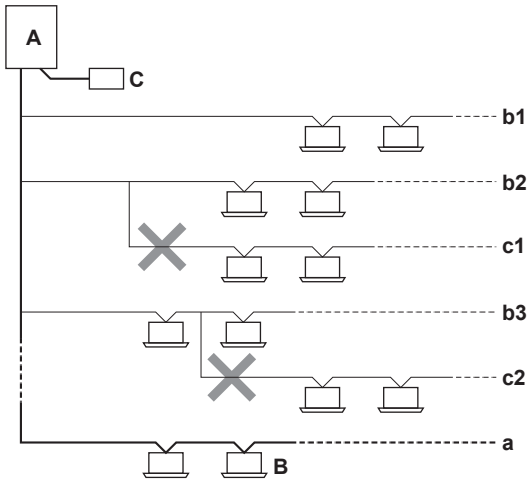
التفريعات

الحد الأقصى للتفريعات الخاصة بتوصيل كابلات وحدة بوحدة	9
توصيل أسلاك الإرسال	أسلاك الفينيل المعزولة داخل غلاف بحجم 0.75 إلى 1.25 ملم مربع أو كابلات (بسلكين داخليين).

أقصى طول للأسلاك	300 م
(= المسافة بين الوحدة الخارجية وبُعد الوحدة الداخلية)	
إجمالي طول الأسلاك	600 م
(= المسافة بين الوحدة الخارجية وجميع الوحدات الداخلية)	

إذا كان إجمالي أسلاك النقل يزيد عن هذه الحدود، فقد يؤدي ذلك إلى خطأ في الاتصال.

غير مسموح بأي تفريعة بعد تلك التفريعة.



A الوحدة الخارجية
B الوحدة الداخلية
C واجهة المستخدم المركزية (إلخ...)
a الخط الرئيسي
b1، b2، b3 الخطوط الفرعية
c1، c2 غير مسموح بأي تفريعة بعد تلك التفريعة

6.8.2 احتياطات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

تحذير

يجب تركيب جميع الأسلاك والمكونات الميدانية بواسطة فني كهربائي معتمد ويجب أن يكون ذلك وفقًا للتشريعات المعمول بها.

تحذير

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.

تحذير

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

ركب الكابلات الكهربائية على بُعد متر واحد على الأقل من أجهزة التلفاز أو الراديو لمنع التشوش. وحسب موجات الراديو، قد لا تكون مسافة المتر الواحد كافية.

تحذير

- بعد الانتهاء من الأعمال الكهربائية، يجب التأكد من أن جميع المكونات الكهربائية وأطراف التوصيل داخل صندوق المكونات الكهربائية متصلة بأمان.
- يجب التأكد من إغلاق كل الأغطية قبل بدء تشغيل الوحدة.

ملاحظة

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

ملاحظة

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

ملاحظة

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

ملاحظة

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.)

ملاحظة

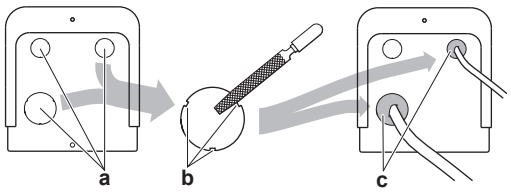
- لا يعمل كاشف الوقاية من الطور المنعكس في هذا المنتج إلا عندما يبدأ تشغيل المنتج. وبالتالي لا يتم اكتشاف الطور المنعكس أثناء التشغيل العادي للمنتج.
- كاشف الوقاية من الطور المنعكس مصمم لإيقاف المنتج في حالة حدوث اضطراب عند بدء تشغيل المنتج.
- استبدل اثنين من الأطوار الثلاثة (L1 و L2 و L3) خلال اضطراب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

6.8.3 توجيهات عند إزالة الفتحات القابلة للنزع

ملاحظة

احتياطات لازمة عند عمل الفتحات القابلة للنزع:

- تجنب تلف مواد التغليف.
- 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.

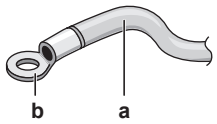


a الفتحات القابلة للنزع
b الحواف الخشنة
c مانع للتسرب إلخ.

6.8.4 توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية

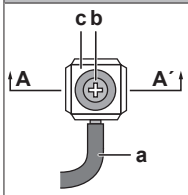
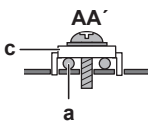
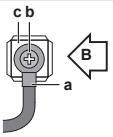
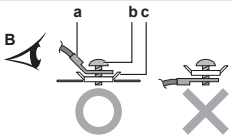
الرجاء وضع ما يلي في الاعتبار:

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



a سلك موصل مجدول
b وحدة طرفية مجعدة دائرية

- استخدم الطرق التالية لتثبيت الأسلاك:

نوع السلك	طريقة التثبيت
سلك أحادي القلب	  **a** سلك أحادي القلب مقوس **b** مسمار برغي **c** فلكة مسطحة
سلك موصل مجدول مزود بوحدة طرفية مجعدة دائرية	  **a** وحدة طرفية **b** مسمار برغي **c** فلكة مسطحة **O** مسموح **X** غير مسموح

تضييق عزم الدوران

توصيل الأسلاك	حجم المسمار	عزم الربط (نيوتن•متر)
توصيل أسلاك إمداد الطاقة (مصدر التيار الكهربائي + والأرضية المحمية)	M8	7.3~5.5
توصيل أسلاك الإرسال	M3.5	0.97~0.8

6.8.5 توصيل الأسلاك الكهربائية إلى الوحدة الخارجية

ملاحظة

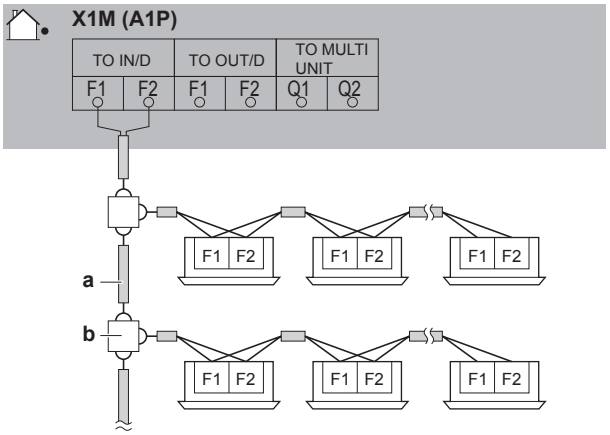
- تتبع مخطط توصيل الأسلاك (المرفقة مع الوحدة، تقع داخل غطاء الخدمة).
- تأكد من أن الأسلاك الكهربائية لا تعرقل إعادة الربط المناسبة لغطاء الخدمة.

1 إزالة غطاء الخدمة. انظر "6.2.2 فتح الوحدة الخارجية" في الصفحة رقم 15.

2 سلخ العازل من الأسلاك بمقدار (20 ملم).

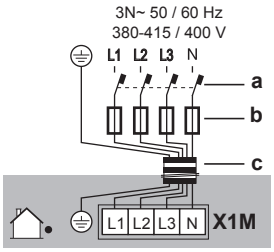
a سلخ نهاية السلك حتى هذه النقطة
b قد يؤدي الإفراط في طول السلخ إلى صدمة كهربائية أو تسريب كهربي.

3 توصيل أسلاك النقل كالتالي:



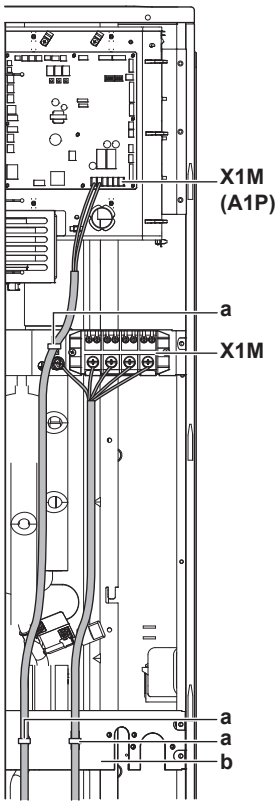
a استخدم موصل السلك المغلف (سلكين) (بدون قطبية)
b لوحة طرفية (تجهز ميدانيًا)

4 توصيل مصدر التيار الكهربائي كالتالي:



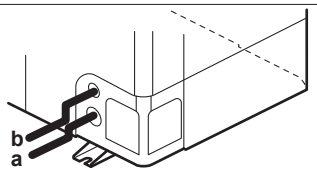
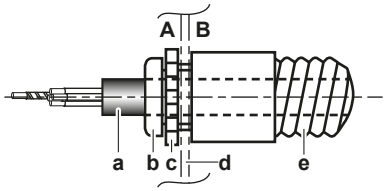
a قواطع التسرب الأرضي
b المنصهر
c كابلات مصدر التيار الكهربائي

5 قم بتثبيت الكابلات (مصدر التيار الكهربائي وأسلاك النقل) بأربطة الكابلات.



a رباط الكابل
b لوحة الربط
X1M مصدر التيار الكهربائي
(X1M (A1P أسلاك النقل

6 قم بتحديد مسار الأسلاك من خلال الإطار وقم بتوصيله به.

تحديد المسار من خلال الإطار	 **a** كابل مصدر التيار الكهربائي **b** كابل أسلاك النقل
توصيل مع الإطار	عندما يتم تحديد مسار الكابلات من الوحدة، يمكن إدخال غلاف حماية لحماية مواسير الأسلاك (عمليات الإدراج PG) داخل الفتحات القابلة للنزع. في حال عدم استخدامك لمواسير الأسلاك، قم بحماية الأسلاك بأنابيب الفينيل لتجنب تعرضها للقطع من حواف الفتحات القابلة للقطع.  **A** داخل الوحدة الخارجية **B** خارج الوحدة الخارجية **a** سلك **b** جلبة **c** صمولة **d** إطار **e** خرطوم

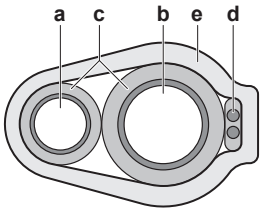
7 إعادة ربط غطاء الخدمة. انظر "6.9.2 غلق الوحدة الخارجية" في الصفحة رقم 26.

8 توصيل قواطع التسرب الأرضي والمنصهر بخط مصدر التيار الكهربائي.

6.9 إنهاء تركيب الوحدة الخارجية

6.9.1 إنهاء توصيل أسلاك النقل

بعد تركيب أسلاك النقل داخل الوحدة، لفّها مع أنابيب غاز التبريد الميدانية باستخدام شريط تشطيب، كما هو موضح في الشكل أدناه.

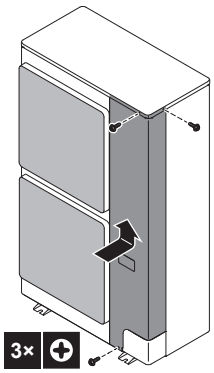


a أنبوب السائل
b أنبوب الغاز
c العازل
d أسلاك النقل (F1/F2)
e شريط التشطيب

6.9.2 غلق الوحدة الخارجية

ملاحظة

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



7 التهيئة

7.1 نظرة عامة: التهيئة

يبين هذا الفصل ما يجب عليك فعله ومعرفته لتهيئة النظام بعد تركيبه.

إنه يحتوي على معلومات عن:

- ضبط الإعدادات الميدانية
- توفير الطاقة والتشغيل الأمثل

معلومات

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

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

7.2 ضبط الإعدادات الميدانية

7.2.1 حول ضبط الإعدادات الميدانية

لتكوين نظام مضخة الحرارية، عليك إعطاء الإدخالات للوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالوحدة الخارجية (A1P). يتضمن هذا مكونات الإعدادات الميدانية:

- اضغط على الأزرار لإعطاء الإدخالات للوحة الدوائر المطبوعة
- عرض لقراءة النتائج من لوحة الدوائر المطبوعة

تعرف الإعدادات الميدانية بوضعها الخاص بها، الإعداد والقيمة. مثال: [2-8]=4.

مهايئ الكمبيوتر

لنظام المضخة الحرارية VRV IV-S، يُمكن بدلاً من ذلك عمل عدة إعدادات ميدانية لتجهيز التشغيل من خلال واجهة كمبيوتر شخصي (لتحقيق ذلك، مطلوب توفر الخيار EKPCCAB). يمكن لفني التركيب تجهيز التهيئة (خارج الموقع) على الكمبيوتر وبعد ذلك تحميل التهيئة إلى النظام.

انظر أيضًا: "7.2.9 توصيل مهايئ الكمبيوتر إلى الوحدة الخارجية" في الصفحة رقم 31.

الوضع 1 و 2

الوضع	الوصف
الوضع 1 (إعدادات الرصد)	يمكن استخدام الوضع 1 لرصد الحالة الحالية للوحدة الداخلية. ويمكن أيضًا رصد بعض محتويات الإعدادات الميدانية.
الوضع 2 (الإعدادات الميدانية)	يمكن استخدام الوضع 2 لتغيير الإعدادات الميدانية للنظام. من الممكن مراجعة القيمة الحالية للإعداد الميداني وتغيير القيمة الحالية للإعداد الميداني. بوجه عام، يمكن استئناف التشغيل العادي دون تدخل خاص بعد تغيير الإعدادات الميدانية. تُستخدم بعض الإعدادات الميدانية لنوع خاص من التشغيل (على سبيل المثال التشغيل لمرة واحدة، إعداد الاستعادة/التفريغ، إعداد شحن غاز التبريد اليدوي، إلخ.). وفي مثل هذه الحالة، مطلوب إلغاء التشغيل الخاص قبل إمكانية إعادة التشغيل العادي. وستتم الإشارة إلى ذلك في الشروح التالية.

7.2.2 الوصول إلى مكونات الإعدادات الميدانية

انظر "6.2.2 فتح الوحدة الخارجية" في الصفحة رقم 15.

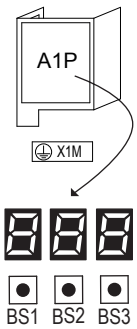
7.2.3 مكونات الإعدادات الميدانية

ملاحظة

مفاتيح الحزمة المزدوجة المضمنة (DS1 و/أو DS2 على A1P) لا تستخدم. لا تغير إعداد المصنع.

المكونات لضبط الإعدادات الميدانية:

- الأزرار الانضغاطية (BS1~BS3)
- شاشة سباعية القطع (888)



تشغيل (8) إيقاف تشغيل (■) الوميض (☼)

الأزرار الانضغاطية

استخدم الأزرار الانضغاطية لجعل الإعدادات الميدان. شغل الأزرار الانضغاطية بعصا معزولة (مثل قلم حبر جاف مغلق) لتجنب ملامسة الأجزاء المكهربة.

معنى الأزرار الضغطية:

- BS1: الوضع: لتغيير الوضع المضبوط
- BS2: ضبط: لضبط الإعدادات الميدانية
- BS3: رجوع: لضبط الإعدادات الميدانية

الشاشة

تعطي الشاشة النتيجة حول الإعدادات الميدانية، والتي يتم تعريفها مثل [الوضع-الإعداد]=القيمة.

الشاشة عبارة عن شاشة عرض سباعية الأجزاء (888).

مثال:

888	الوصف
	الوضع الافتراضي
	الوضع 1
	الوضع 2
	الإعداد 8 (في الوضع 2)
	القيمة 4 (في الوضع 2)

7.2.4 الوصول إلى الوضع 1 أو 2

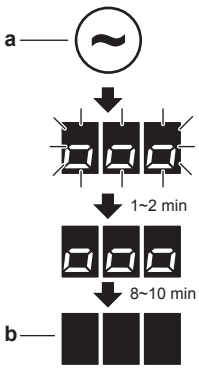
تنتقل الشاشة إلى الوضع الافتراضي، بعد تشغيل الوحدات. من هناك، يمكنك الوصول للوضع 1 والوضع 2.

التهيئة: الوضع الافتراضي

ملاحظة

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

شغِّل مصدر التيار الكهربائي للوحدة الخارجية وكل الوحدات الداخلية. عندما يتم الاتصال بين الوحدات الداخلية والوحدة الخارجية ويكون في وضعه العادي، ستكون حالة مؤشر الشاشة كما يلي أدناه (الوضع الافتراضي عند شحنها من المصنع).

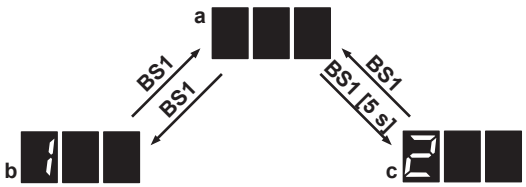


a توصيل التيار الكهربائي
b الوضع الافتراضي

إذا لم يتم عرض الحالة الافتراضية بعد 10 ~ 12 دقيقة، تحقق من كود العطل على واجهة المستخدم للوحدة الداخلية أو على الشاشة سباعية الأجزاء للوحدة الخارجية. وقم بإصلاح كود العطل بناءً على ذلك. أولاً، تحقق من أسلاك الاتصالات.

تبديل بين الأوضاع

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



a الوضع الافتراضي (H1P إيقاف التشغيل)
b الوضع 1 (H1P الوميض)
c الوضع 2 (H1P تشغيل)
BS1 اضغط على BS1.
[BS1 [5 s اضغط على BS1 لمدة 5 ثوانٍ على الأقل.

معلومات

إذا اختلط عليك الأمر في منتصف العملية, اضغط BS1 للعودة إلى الوضع الافتراضي.

7.2.5 استخدام الوضع 1

تستطيع في الوضع 1 (والحالة الافتراضية) استخراج بعض المعلومات.

مثال: شاشة سباعية القطع - الوضع 1

يمكنك استخراج الإعداد [1-10] (=العدد الإجمالي للوحدات الداخلية الموصلة) كما يلي:

#	الإجراء	زر/شاشة
1	ابدأ من الوضع الافتراضي.	
2	في الوضع 1	[×1] BS1
3	حدد الإعداد 10. ("X×" يعتمد على الإعداد الذي تريد تحديده.)	[×X] BS2
4	عرض القيمة الإعداد 10. (يوجد 8 وحدات داخلية متصلة)	[×1] BS3
5	قم بإنهاء الوضع 1.	[×1] BS1

7.2.6 استخدام الوضع 2

في الوضع 2 يمكنك ضبط الإعدادات الميدانية لتهيئة النظام.

مثال: شاشة سباعية القطع – الوضع 2

يمكنك تغيير قيمة الإعداد [2-8] (= درجة حرارة التبخر أثناء تشغيل التبريد) إلى 4 (= 8 درجة مئوية) كما يلي:

#	الإجراء	زر/شاشة
1	ابدأ من الوضع الافتراضي.	
2	في الوضع 2.	[5 s] BS1
3	حدد الإعداد 8. ("X×" يعتمد على الإعداد الذي تريد تحديده.)	[×X] BS2
4	حدد القيمة 4 (= 8 درجة مئوية). **a**: عرض القيمة الحالية. **b**: تغيير إلى 4. ("X×" يعتمد على القيمة الحالية، والقيمة التي تريد تحديدها.) **c**: أدخل القيمة في النظام. **d**: تأكيد. يبدأ النظام التشغيل وفقًا للإعداد.	**a** [×1] BS3 **b** [×X] BS2 **c** [×1] BS3 **d** [×1] BS3
5	قم بإنهاء الوضع 2.	[×1] BS1

7.2.7 الوضع 1 (والحالة الافتراضية): إعدادات الرصد

تستطيع في الوضع 1 (والحالة الافتراضية) استخراج بعض المعلومات.

شاشة سباعية القطع - الوضع 1

يمكنك استخراج المعلومات التالية:

الإعدادات	القيمة / الوصف
[1-1] يبين حالة التشغيل منخفض الضجيج.	0 الوحدة لا تعمل حاليًا وفقًا لقيود خفض الضجيج.
	1 الوحدة تعمل حاليًا وفقًا لقيود خفض الضجيج. يعمل التشغيل منخفض الضجيج على الحد من الصوت الناتج عن الوحدة مقارنة بظروف التشغيل العادية. 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.	0 الوحدة لا تعمل حاليًا وفقًا لحدود استهلاك الطاقة.
	1 الوحدة تعمل حاليًا وفقًا لحدود استهلاك الطاقة. يؤدي الحد من استهلاك الطاقة إلى تقليل استهلاك الوحدة للطاقة مقارنة بظروف التشغيل العادية. 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] إظهار مَعْلم درجة حرارة التبخر المستهدفة الحالية.	لمزيد من المعلومات، انظر الإعدادات [2-8].
[6-1] إظهار مَعْلم درجة حرارة التكثف المستهدفة الحالية.	لمزيد من المعلومات، انظر الإعدادات [2-9].
[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، يُنصح بفحص مسار أسلاك الاتصال بين الوحدات الخارجية والداخلية (خط اتصال F1/F2).

الإعدادات	القيمة / الوصف
[1-17] إظهار آخر كود عطل.	عندما يتم إعادة ضبط آخر أكواد العطل بدون قصد في واجهة مستخدم الوحدة الداخلية، يمكن التحقق منها مرة أخرى من خلال إعدادات الرصد هذه. لمعرفة محتوى وسبب كود العطل، انظر "11.3 حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء" في الصفحة رقم 36, حيث يتم توضيح معظم أكواد الأخطاء ذات الصلة. ويمكن الرجوع إلى دليل خدمة هذه الوحدة للحصول على معلومات مفصلة عن أكواد الأعطال.
[1-18] إظهار ثاني آخر كود عطل.	
[1-19] إظهار ثالث آخر كود عطل.	

الإعدادات	القيمة / الوصف
[1-40] إظهار إعدادات التبريد المريح الحالي.	لمزيد من المعلومات، انظر الإعدادات [2-81].
[1-41] إظهار إعدادات التسخين المريح الحالي.	لمزيد من المعلومات، انظر الإعدادات [2-82].

7.2.8 الوضع 2: الإعدادات الميدانية

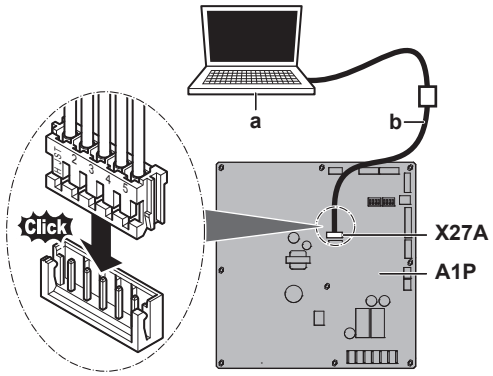
في الوضع 2 يمكنك ضبط الإعدادات الميدانية لتهيئة النظام.

للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح حول تأثير الإعدادات التالية، انظر "7.3 توفير الطاقة والتشغيل الأمثل" في الصفحة رقم 31: الإعدادات [2-8]، و[2-9]، و[2-81] و[2-82].

الإعدادات	القيمة		
888	888	الوصف	
[2-8] درجة حرارة التبخر المستهدفة أثناء تشغيل التبريد.	0 (الافتراضي)	تلقائية	
	2	6°C	
	4	8°C	
	5	9°C	
	6	10°C	
	7	11°C	
[2-9] درجة حرارة التكثف المستهدفة أثناء تشغيل التدفئة.	0 (الافتراضي)	تلقائية	
	3	43°C	
	6	46°C	
[2-12] 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)مركبًا في الوحدة الداخلية.	0 (الافتراضي)	غير مفعَّل.	
	1	مفعَّل.	
[2-18] 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.	0 (الافتراضي)	غير مفعَّل.	
	1	مفعَّل.	
[2-20] شحن غاز التبريد الإضافي اليدوي. لإضافة كمية شحن غاز التبريد الإضافية بطريقة يدوية (دون وظيفة شحن غاز التبريد التلقائي)، ينبغي تطبيق الإعداد التالي.	0 (الافتراضي)	غير مفعَّل.	
	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.	
[2-21] 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.	0 (الافتراضي)	غير مفعَّل.	
	1	مفعَّل. لإيقاف وضع استعادة غاز التبريد/التفريغ، اضغط على BS3. إذا لم يتم الضغط عليها فسيبقى النظام في وضع استعادة غاز التبريد/التفريغ.	
[2-22] إعداد ومستوى الضجيج المنخفض التلقائي أثناء الليل. عندما تقوم بتغيير هذا الإعداد، فإنك تفعِّل وظيفة التشغيل منخفض الضجيج التلقائي بالوحدة وتحدد مستوى التشغيل. وتبعًا للمستوى المختار، سيتم خفض مستوى الضجيج. ويتم تحديد أوقات بدء وإيقاف تشغيل هذه الوظيفة في الإعداد [2-26] و [2-27].	0 (الافتراضي)	غير مفعَّل	
	1	المستوى 1	المستوى 3 < المستوى 2 < المستوى 1
	2	المستوى 2	
	3	المستوى 3	

الإعدادات	القيمة		
888	888	الوصف	
[2-25]	1	المستوى 1	المستوى 3 < المستوى 2 < المستوى 1
مستوى التشغيل منخفض الضجيج عن طريق مهايئ التحكم الخارجي.	2 (الافتراضي)	المستوى 2	
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.	3	المستوى 3	
ولن يكون هذا الإعداد فعالاً إلا عندما يتم تركيب مهايئ التحكم الخارجي الاختياري (DTA104A61/62) وتفعيل الإعداد [2-12].			
[2-26]	1	الساعة 20	
وقت بدء التشغيل منخفض الضوضاء.	2 (الافتراضي)	الساعة 22	
يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-22].	3	الساعة 24	
[2-27]	1	الساعة 6	
وقت إيقاف التشغيل منخفض الضوضاء.	2	الساعة 7	
يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-22].	3 (الافتراضي)	الساعة 8	
[2-30]	1	60%	
مستوى الحد من استهلاك الطاقة (الخطوة 1) عن طريق مهايئ التحكم الخارجي (DTA104A61/62).	2	65%	
	3 (الافتراضي)	70%	
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.	4	75%	
	5	80%	
	6	85%	
	7	90%	
	8	95%	
[2-31]	—	30%	
مستوى الحد من استهلاك الطاقة (الخطوة 2) عن طريق مهايئ التحكم الخارجي (DTA104A61/62).	1 (الافتراضي)	40%	
	2	50%	
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.	3	55%	
[2-32]	0 (الافتراضي)	الوظيفة غير فعَّالة.	
تشغيل الحد من استهلاك الطاقة الإجباري، طول الوقت، (لا يتطلب مهايئ تحكم خارجي لأداء الحد من استهلاك الطاقة).	1	يتبع الإعداد [2-30].	
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.	2	يتبع الإعداد [2-31].	
[2-41]	—	تم تركيب الوحدات الداخلية VRV DX	
نوع الوحدات الداخلية	—	تم تركيب الوحدات الداخلية RA DX	
بعد تغيير هذه الإعدادات، عليك إيقاف تشغيل النظام، انتظر مدة 20 ثانية، ثم قم بتشغيله مرة أخرى. فإذا لم تقم بذلك، لن تتم معالجة الإعدادات وقد يحدث كود عطل. تم الكشف عن نوع الوحدات الداخلية بشكل تلقائي.			
[2-81]	0	نظام التشغيل الاقتصادي	
إعداد التبريد المريح.	1 (الافتراضي)	نظام التشغيل الخفيف	
يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-8].	2	نظام التشغيل السريع	
	3	نظام التشغيل القوي	
[2-82]	0	نظام التشغيل الاقتصادي	
إعداد التدفئة المريح.	1 (الافتراضي)	نظام التشغيل الخفيف	
يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-9].	2	نظام التشغيل السريع	
	3	نظام التشغيل القوي	

7.2.9 توصيل مهايئ الكمبيوتر إلى الوحدة الخارجية



a الكمبيوتر
b كابل (EKPCCAB)
X27A موصل
A1P لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية بالوحدة الخارجية

7.3 توفير الطاقة والتشغيل الأمثل

نظام المضخة الحرارية مجهز بوظيفة متقدمة لتوفير الطاقة. وحسب الأولوية، يمكن التأكيد إما على توفير الطاقة أو مستوى الراحة. يمكن اختيار عدة معلمات، بما يؤدي إلى التوازن الأمثل بين استهلاك الطاقة والراحة للاستعمال المخصص.

تتوفر عدة نماذج ويتم توضيحها فيما يلي أدناه. عدِّل المعلمات حسب احتياجات المبنى الخاص بك ولتحقيق أفضل توازن بين استهلاك الطاقة والراحة.

بغض النظر عن التحكم الذي يتم اختياره، لا يزال من الممكن إجراء تعديلات على أداء النظام نظرًا لعناصر التحكم في الحماية للحفاظ على تشغيل الوحدة في ظروف موثوق بها. ومع ذلك، فإن الهدف المقصود ثابت وسيتم استخدامه لتحقيق أفضل توازن بين استهلاك الطاقة والراحة، حسب نوع الاستعمال.

7.3.1 أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة

نظام التشغيل الأساسي

درجة حرارة غاز التبريد ثابتة بغض النظر عن الوضع. وهذا يتوافق مع التشغيل العادي الذي يكون معروفًا ويمكن توقعه من / في ظل أنظمة VRV السابقة.

لتفعيل ذلك في…	غيِّر…
تشغيل التبريد	[2-8]=2
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 المحيطة 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. ويؤرة 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)
4	8
5	9
6	10
7	11

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

7.3.2 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.

- في حالة تشغيل التبريد، يُسمح لدرجة حرارة التبخر بالانخفاض إلى 3 درجات مئوية بشكل مؤقت تبعًا للوضع.
- في حالة تشغيل التدفئة، يُسمح لدرجة حرارة التكثف بالارتفاع إلى 49 درجة مئوية بشكل مؤقت تبعًا للوضع.
- عندما يصبح الطلب من الوحدات الداخلية أكثر اعتدالاً، سيعود النظام في النهاية إلى الوضع المستقر الذي يتم تحديده بواسطة نظام التشغيل أعلاه.

لتفعيل ذلك في…	غيِّر…
تشغيل التبريد	[2-81]=3 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-8].
تشغيل 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.

- في حالة تشغيل التبريد، يُسمح لدرجة حرارة التبخر بالانخفاض إلى 6 درجات مئوية بشكل مؤقت تبعًا للوضع.
- في حالة تشغيل التدفئة، يُسمح لدرجة حرارة التكثف بالارتفاع إلى 46 درجة مئوية بشكل مؤقت تبعًا للوضع.
- عندما يصبح الطلب من الوحدات الداخلية أكثر اعتدالاً، سيعود النظام في النهاية إلى الوضع المستقر الذي يتم تحديده بواسطة نظام التشغيل أعلاه.

لتفعيل ذلك في...	غيِّر...
تشغيل التبريد	[2-81]=2 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-8].
تشغيل 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. يبدأ التشغيل في الوضع الذي يتم تحديده بواسطة نظام التشغيل أعلاه.

- في حالة تشغيل التبريد، يُسمح لدرجة حرارة التبخر بالانخفاض إلى 6 درجات مئوية بشكل مؤقت تبعًا للوضع.
- في حالة تشغيل التدفئة، يُسمح لدرجة حرارة التكثف بالارتفاع إلى 46 درجة مئوية بشكل مؤقت تبعًا للوضع.
- عندما يصبح الطلب من الوحدات الداخلية أكثر اعتدالاً، سيعود النظام في النهاية إلى الوضع المستقر الذي يتم تحديده بواسطة نظام التشغيل أعلاه.
- وضع بدء التشغيل يختلف عن إعداد الراحة القوي والسريع.

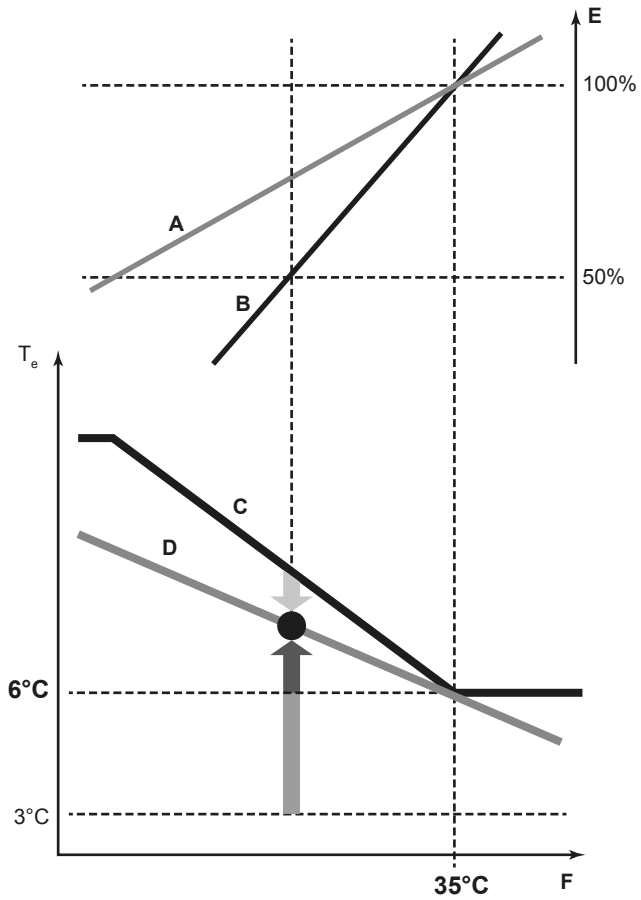
لتفعيل ذلك في...	غيِّر...
تشغيل التبريد	[2-81]=1 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-8].
تشغيل التدفئة	[2-82]=1 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-9].

نظام التشغيل الاقتصادي

درجة حرارة غاز التبريد المستهدفة الأصلية، التي يتم تحديدها بواسطة نظام التشغيل (انظر أعلاه) يتم الاحتفاظ بها دون أي تصحيح، إلا لغرض التحكم في الحماية.

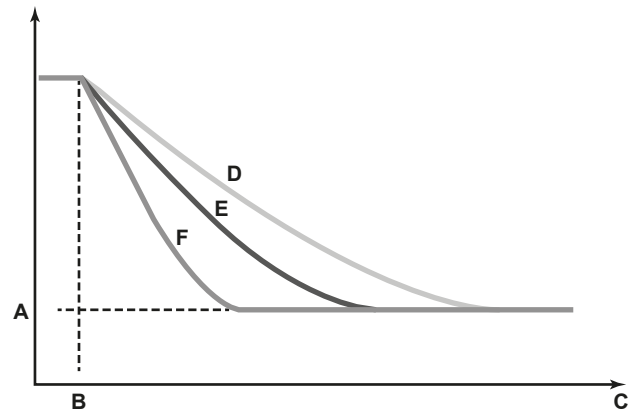
لتفعيل ذلك في...	غيِّر...
تشغيل التبريد	[2-81]=0 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-8].
تشغيل التدفئة	[2-82]=0 يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [2-9].

7.3.3 مثال: الوضع التلقائي أثناء التبريد



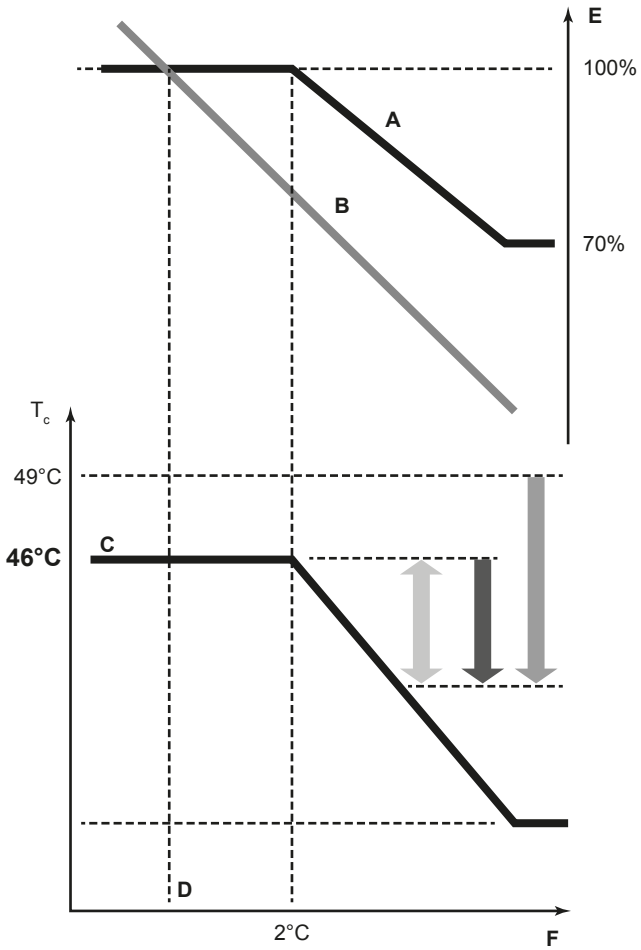
A منحنى الحمل الفعلي
B منحنى الحمل التقديري (القدرة الأولية في الوضع التلقائي)
C القيمة المستهدفة التقديرية (قيمة درجة حرارة التبخر الأولية في الوضع التلقائي)
D قيمة درجة حرارة التبخر المطلوبة
E عامل الحمل
F درجة حرارة الهواء الخارجي
T_e درجة حرارة التبخر
نظام التشغيل السريع
نظام التشغيل القوي
نظام التشغيل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

تطور درجة حرارة الغرفة:



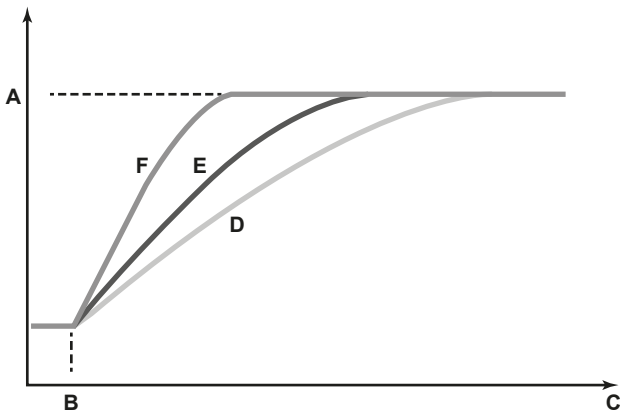
A درجة الحرارة المضبوطة بالوحدة الداخلية
B بداية التشغيل
C وقت التشغيل
D نظام التشغيل الخفيف
E نظام التشغيل السريع
F نظام التشغيل القوي

7.3.4 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

8 تجهيز التشغيل

8.1 نظرة عامة: تجهيز التشغيل

بعد التركيب وبمجرد تحديد الإعدادات الميدانية، يكون فني التركيب ملزمًا بالتحقق من التشغيل الصحيح. 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.

8.2 احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الاحتراق

تنبيه

لا تقم بإجراء التشغيل التجريبي أثناء العمل على الوحدات الداخلية.

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

تنبيه

تجنب إدخال أصابعك أو قضبان أو أشياء أخرى في مدخل أو مخرج الهواء. لا تقم بإزالة وقاء المروحة. عندما تدور المروحة بسرعة عالية، سوف تتسبب في إحداث إصابة.

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.

ملاحظة

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

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

8.3 قائمة المراجعة قبل تجهيز التشغيل

بعد تركيب الوحدة، تحقق أولاً من البنود التالية. وبمجرد استيفاء جميع بنود المراجعة التالية، يجب إغلاق الوحدة، وبعد ذلك فقط يمكن تشغيل الوحدة.

قم بقراءة 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.	☐
الأسلاك الميدانية تأكد من توصيل الأسلاك الميدانية وفقًا للإرشادات المبينة في فصل "6.8 توصيل الأسلاك الكهربائية" في الصفحة رقم 23، ووفقًا لمخططات الأسلاك ووفقًا للتشريعات المعمول بها.	☐

☐	**جهد مصدر التيار الكهربائي** تحقق من جهد مصدر التيار الكهربائي على لوحة مصدر التيار الكهربائي المحلية (في مكان التركيب). ويجب أن يكون الجهد مطابقًا للجهد المبين على بطاقة تعريف الوحدة.
☐	**الأسلاك الأرضية** 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 لأسلاك النقل.
☐	**المنصهرات أو قواطع الدوائر الكهربائية أو أجهزة الحماية** تحقق من أن المنصهرات أو قواطع الدوائر الكهربائية أو أجهزة الحماية المركبة في المكان هي من الحجم والنوع المحدد في فصل "5.4.2 متطلبات أجهزة السلامة" في الصفحة رقم 14. وتأكد من أنه لم يتم تجاهل أي منصهر أو جهاز حماية.
☐	**الأسلاك الداخلية** تحقق بصريًا في صندوق المكونات الكهربائية 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.
☐	**التجهيزات التالفة** افحص داخل الوحدة للتأكد من عدم وجود مكونات تالفة أو أنابيب مضغوطة.
☐	**تسرب غاز 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.
☐	**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.

8.4 قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل

☐	إجراء التشغيل التجريبي.

8.4.1 عن التشغيل التجريبي

يوضح الإجراء التالي التشغيل التجريبي للنظام بالكامل. وهذا التشغيل يفحص ويقدر البنود التالية:

- التحقق من عدم وجود خطأ في اتصال الأسلاك (فحص الاتصال بالوحدات الداخلية).
- التحقق من فتح الصمامات الحابسة.
- تقدير طول الأنابيب.

تأكد من تنفيذ التشغيل التجريبي للنظام بعد التركيب الأول. وخلاف ذلك، سيظهر كود العطل U3 على واجهة المستخدم ولا يمكن تنفيذ التشغيل العادي أو التشغيل التجريبي للوحدة الداخلية الفردية.

لا يمكن التحقق من المشكلات التي تحدث في الوحدات الداخلية لكل وحدة على حدة. بعد الانتهاء من التشغيل التجريبي، افحص الوحدات الداخلية واحدة تلو الأخرى عن طريق إجراء التشغيل العادي باستخدام واجهة المستخدم. ارجع إلى دليل تركيب الوحدة الداخلية لمزيد من التفاصيل بخصوص 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. وهذه ليست أعطال.

8.4.2 إجراء التشغيل التجريبي (شاشة سباعية القطع)

1 تأكد من ضبط جميع الإعدادات الميدانية التي تريدها؛ انظر "7.2 ضبط الإعدادات الميدانية" في الصفحة رقم 27.

2 شغِّل مصدر التيار الكهربائي للوحدة الخارجية والوحدات الداخلية الموصلة.

ملاحظة

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

3 تأكد من أن الوضع الافتراضي (الخمول) موجود؛ انظر "7.2.4 الوصول إلى الوضع 1 أو 2" في الصفحة رقم 27. اضغط على BS2 لمدة 5 ثوانٍ أو أكثر. ستبدأ 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 الوحدات الداخلية.

الخطوات التي تتم أثناء إجراء التشغيل التجريبي التلقائي للنظام:

الخطوة	الوصف
t01	التحكم قبل بدء التشغيل (معادلة الضغط)
t02	التحكم في بدء تشغيل التبريد
t03	حالة تبريد مستقرة
t04	فحص الاتصال
t05	فحص 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. ستتوقف الوحدة بعد 30± ثانية.

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

الإكمال	الوصف
الإكمال العادي	لا يوجد مؤشر على الشاشة سباعية القطع (خمول).
الإكمال غير العادي	يوجد مؤشر عطل على الشاشة سباعية القطع. ارجع إلى "8.4.3 تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي" في الصفحة رقم 35 لاتخاذ إجراءات لإصلاح المشكلة. عندما يكتمل التشغيل التجريبي تمامًا، سيكون التشغيل العادي ممكنًا بعد 5 دقائق.

8.4.3 تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي

يكتمل التشغيل التجريبي فقط إذا لم يظهر كود العطل. إذا ظهر أي كود عطل، فقم بإجراءات التصحيح كما هو موضح في جدول أكواد الأعطال. ونفذ التشغيل التجريبي مرة أخرى وتأكد من تصحيح المشكلة بشكل سليم.

معلومات

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

معلومات

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

8.4.4 تشغيل الوحدة

بمجرد تركيب الوحدة والانتهاء من التشغيل التجريبي للوحدة الخارجية والوحدات الداخلية، يمكن بدء تشغيل النظام.

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

9 التسليم للمستخدم

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

- التأكد من أن المستخدم قد حصل على الوثيقة المطبوعة واطلب منه/منها الحفاظ عليها كمرجع مستقبلي. ابلغ المستخدم بأنه يمكن العثور على الوثيقة الكاملة على رابط الإنترنت كما تم توضيحه سابقًا في هذا الدليل.
- وضح للمستخدم طريقة التشغيل الصحيحة للنظام وما يجب القيام به في حال حدوث مشاكل.
- وضح للمستخدم ما يجب القيام به لإصلاح الوحدة.

10 الصيانة والخدمة

ملاحظة

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.

ملاحظة

في أوروبا، تُستخدم **انبعاثات الغازات الدفيئة** الناتجة عن الشحن الكلي لغاز التبريد في النظام (وهي مكافئة لأطنان من غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2، حسب المُعلن) لتحديد الفواصل الزمنية لعملية الصيانة. اتبع اللوائح المعمول بها.

الصيغة المُستخدمة لحساب انبعاثات الغازات الدفيئة: قيمة GWP لغاز التبريد × الشحن الإجمالي لغاز التبريد [بوحدة كجم] / 1000

10.1 نظرة عامة: الصيانة والخدمة

يحتوي هذا الفصل على معلومات عن:

- الوقاية من الأخطار الكهربائية عند صيانة النظام وخدمته
- عملية استعادة غاز التبريد

10.2 احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الاحتراق

ملاحظة: خطر تفريغ الكهرباء الساكنة

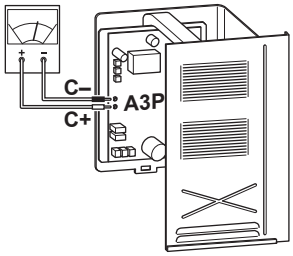
قبل تنفيذ أي من أعمال الصيانة أو الخدمة، المس جزءًا معدنيًا من الوحدة للتخلص من الكهرباء الساكنة ولحماية لوحة الدوائر المطبوعة.

10.2.1 الوقاية من الأخطار الكهربائية

عند إجراء الخدمة لجهاز المحول:

1 لا تفتح غطاء صندوق المكونات الكهربائية 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.



3 لمنع تلف لوحة الدوائر المطبوعة، المس جزءًا معدنيًا غير مطلي للتخلص من الكهرباء الساكنة قبل فصل الموصلات أو توصيلها.

4 افصل موصلات التوصيل الخاصة بمحركات المراوح في الوحدة الخارجية قبل بدء الخدمة في جهاز المحول. احرص على عدم 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.)

موصلات التوصيل	M1F، X1A، X2A M2F، X3A، X4A

5 بعد الانتهاء من الخدمة، أعد توصيل موصلات التوصيل. وخلاف ذلك سيظهر كود العطل E7 ولن يُجرى التشغيل العادي.

لمزيد من التفاصيل، ارجع إلى مخطط الأسلاك الملصق على الجزء الخلفي من الغطاء.

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.

10.3 قائمة المراجعة للصيانة السنوية الخاصة بالوحدة الخارجية

افحص التالي مرة كل سنة على الأقل:

- المبادل الحراري للوحدة الخارجية.

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.

10.4 حول تشغيل وضع الخدمة

عملية استعادة غاز التبريد / عملية التفريغ متاحة من خلال تطبيق الإعداد [2-21]. ارجع إلى "7.2 ضبط الإعدادات الميدانية" في الصفحة رقم 27 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.

10.4.1 استخدام وضع التفريغ

1 عندما تكون الوحدة في حالة توقف تام، فقم بتنشيط الإعداد [2-21] لبدء تشغيل وضع التفريغ.

النتيجة: عند التأكيد، ستكون صمامات تمدد الوحدات الداخلية والخارجية مفتوحة بالكامل. في تلك اللحظة، سيكون مؤشر الشاشة سباعية القطع = E01 وتشير واجهة المستخدم الخاصة بجميع الوحدات الداخلية إلى "تجربة" (تشغيل تجريبي) و [icon] (تحكم خارجي) وسيتم حظر التشغيل.

2 قم بتفريغ النظام باستخدام مضخة تفريغ.

3 اضغط على BS3 لإيقاف وضع التفريغ.

10.4.2 استعادة غاز التبريد

ينبغي أن يتم ذلك بواسطة فني 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. **التبعات الممكنة:** الاحتراق الذاتي وانفجار الضاغط بسبب مرور الهواء في ضاغط التشغيل.
- استخدم نظام استعادة مستقلاً حتى لا يضطر ضاغط الوحدة إلى التشغيل.

ملاحظة

تأكد من عدم استعادة أي زيت أثناء استعادة غاز التبريد. **مثال:** باستخدام فاصل زيت.

11 استكشاف المشكلات وحلها

11.1 نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها

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

يحتوي على معلومات بشأن حل المشاكل استنادًا إلى أكواد الأخطاء.

قبل استكشاف المشكلات وحلها

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

11.3.1 أكواد الأخطاء: نظرة عامة

الكود الرئيسي	الكود الفرعي	السبب	الحل
E2	-06	تنشيط مكتشف التسرب الأرضي	إعادة تشغيل الوحدة. إذا حدثت مشكلة، اتصل بالوكيل المحلي لديك.
E3	-01	تم تفعيل مفتاح الضغط المرتفع (S1PH) - A1P (X4A)	تحقق من حالة الصمام الحابس أو وجود مشكلات في الأنابيب (الميدانية) أو تدفق الهواء فوق الملف المبرِّد بالهواء.
	-02	▪ الشحن الزائد لغاز التبريد ▪ الصمام الحابس مغلق	▪ افحص كمية غاز التبريد + أعد شحن الوحدة. ▪ افتح الصمامات الحابسة
	-13	الصمام الحابس مغلق (السائل)	افتح الصمام الحابس للسائل.
	-18	▪ الشحن الزائد لغاز التبريد ▪ الصمام الحابس مغلق	▪ افحص كمية غاز التبريد + أعد شحن الوحدة. ▪ افتح الصمامات الحابسة.
E4	-01	تعطل الضغط المنخفض: ▪ الصمام الحابس مغلق ▪ نقص غاز التبريد ▪ تعطل الوحدة الداخلية	▪ افتح الصمامات الحابسة. ▪ افحص كمية غاز التبريد + أعد شحن الوحدة. ▪ افحص شاشة واجهة المستخدم أو أسلاك النقل بين الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية.

11.2 احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها

تحذير

- 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 نقل أجهزة الأمان أو تغيير قيمها إلى قيمة أخرى غير ضبط إعدادات المصنع. إذا لم تتمكن من معرفة سبب المشكلة، اتصل بالوكيل.

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

تحذير

تفادي 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.

خطر: خطر الاحتراق

11.3 حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء

إذا ظهر أي كود عطل، فقم بإجراءات التصحيح كما هو موضح في جدول أكواد الأعطال.

بعد تصحيح المشكلة، اضغط على BS3 لإعادة تعيين كود العطل وإعادة محاولة التشغيل.

معلومات

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

سيشير كود خطأ الذي يظهر على الوحدة الخارجية إلى كود عطل رئيسي وكود فرعي. ويشير الكود الفرعي إلى معلومات أكثر تفصيلاً عن كود العطل. سيظهر الكود الرئيسي والكود الفرعي بشكل متقطع (في فاصل زمني لـ 1 ثانية). **مثال:**

- الكود الرئيسي: E3
- الكود الفرعي: -01

الكود الرئيسي	الكود الفرعي	السبب	الحل
E9	-01	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (التبريد الدوني) (Y2E - A1P (X21A	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
	-04	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (الرئيسي) (Y1E - A1P (X23A))	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
F3	-01	درجة حرارة التفريغ مرتفعة للغاية (R21T): ▪ الصمام الحابس مغلق ▪ نقص غاز التبريد	▪ افتح الصمامات الحابسة. ▪ افحص كمية غاز التبريد + أعد شحن الوحدة.
	-20	درجة حرارة الغطاء الخارجي للضاغط مرتفعة للغاية (R8T): ▪ الصمام الحابس مغلق ▪ نقص غاز التبريد	▪ افتح الصمامات الحابسة. ▪ افحص كمية غاز التبريد + أعد شحن الوحدة.
F6	-02	▪ الشحن الزائد لغاز التبريد ▪ الصمام الحابس مغلق	▪ افحص كمية غاز التبريد + أعد شحن الوحدة. ▪ افتح الصمامات الحابسة.
H9	-01	عطل مستشعر درجة الحرارة المحيطة (R1T - A1P (X18A))	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
J3	- 16	عطل مستشعر درجة حرارة التصريف (R21T): دائرة كهربائية مفتوحة - A1P (X29A)	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
	- 17	عطل مستشعر درجة حرارة التصريف (R21T): دائرة قصر - A1P (X29A)	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
	-47	عطل مستشعر درجة حرارة الغطاء الخارجي للضاغط (R8T): دائرة كهربائية مفتوحة - A1P (X29A)	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
	-48	عطل مستشعر درجة حرارة الغطاء الخارجي للضاغط (R8T): دائرة قصر - A1P (X29A)	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
J5	-01	عطل مستشعر درجة حرارة الشفط (R3T) - A1P (X30A)	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
J6	-01	عطل مستشعر درجة حرارة إزالة الجليد (R7T - A1P (X30A))	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي
J7	-06	عطل مستشعر درجة حرارة السائل (بعد HE للتبريد الدوني) (R5T) - A1P (X30A)	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
J8	-01	عطل (ملف) مستشعر درجة حرارة السائل (R4T - A1P (X30A))	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
J9	-01	عطل مستشعر درجة حرارة الغاز (بعد HE للتبريد الدوني) (R6T) - A1P (X30A)	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
JA	-06	عطل مستشعر الضغط المرتفع (S1NPH): دائرة كهربائية مفتوحة - A1P (X32A)	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
	-07	عطل مستشعر الضغط المرتفع (S1NPH): دائرة قصر - A1P (X32A)	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
JC	-06	عطل مستشعر الضغط المنخفض (S1NPL): دائرة كهربائية مفتوحة - A1P (X31A)	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
	-07	عطل مستشعر الضغط المنخفض (S1NPL): دائرة قصر - A1P (X31A)	افحص التوصيل في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل الميكانيكي.
LC	- 14	النقل للوحدة الخارجية - المحول: مشكلة في النقل لـ- INV1 A1P (X20A، X28A، X42A)	افحص التوصيل.
	- 19	النقل للوحدة الخارجية - المحول: مشكلة في النقل لـFAN1 - A1P (X20A، X28A، X42A)	افحص التوصيل.
	-24	النقل للوحدة الخارجية - المحول: مشكلة في النقل لـFAN2 - A1P (X20A، X28A، X42A)	افحص التوصيل.
P1	-01	جهد مصدر التيار الكهربائي غير متوازن لـINV1	تحقق مما إذا كان مصدر التيار الكهربائي ضمن النطاق المحدد.
U1	-01	تعطل انعكاس طور مصدر التيار الكهربائي	صحح ترتيب الطور.
	-04	تعطل انعكاس طور مصدر التيار الكهربائي	صحح ترتيب الطور.
U2	-01	نقص الجهد الكهربائي لـINV1	تحقق مما إذا كان مصدر التيار الكهربائي ضمن النطاق المحدد.
	-02	فقدان طور التيار الكهربائي لـINV1	تحقق مما إذا كان مصدر التيار الكهربائي ضمن النطاق المحدد.
U3	-03	كود العطل: لم يتم تنفيذ التشغيل التجريبي للنظام حتى الآن (تشغيل النظام غير ممكن)	نفذ التشغيل التجريبي للنظام.

الكود الرئيسي	الكود الفرعي	السبب	الحل
U4	-01	الخطأ في توصيل الأسلاك إلى Q1/Q2 أو الداخلية - الخارجية	افحص أسلاك (Q1/Q2).
	-03	الخطأ في توصيل الأسلاك إلى Q1/Q2 أو الداخلية - الخارجية	افحص أسلاك (Q1/Q2).
	-04	نهاية غير طبيعية للتشغيل التجريبي للنظام	نفذ التشغيل التجريبي مرة أخرى.
U7	-01	تحذير: الخطأ في توصيل الأسلاك إلى Q1/Q2	افحص أسلاك Q1/Q2.
	-02	كود العطل: الخطأ في توصيل الأسلاك إلى Q1/Q2	افحص أسلاك Q1/Q2.
	-11	▪ توصيل عدد كبير للغاية من الوحدات الداخلية إلى خط /F1 F2 line ▪ سوء التوصيل بين الوحدات الخارجية والداخلية	تحقق من عدد الوحدات الداخلية والقدرة الإجمالية التي تم توصيلها.
U9	-01	عدم تطابق النظام. دمج نوع خطأ من الوحدات الداخلية (R410A، R407C، RA، إلخ) عطل الوحدة الداخلية	تحقق من وجود عطل بأي من الوحدات الداخلية الأخرى وتأكد من أن دمج الوحدات الداخلية مسموح به.
UA	-03	عطل توصيل بين الوحدات الداخلية أو عدم تطابق النوع (R410A، R407C، RA، إلخ)	تحقق من وجود عطل بأي من الوحدات الداخلية الأخرى وتأكد من أن دمج الوحدات الداخلية مسموح به.
	-18	عطل توصيل بين الوحدات الداخلية أو عدم تطابق النوع (R410A، R407C، RA، إلخ)	تحقق من وجود عطل بأي من الوحدات الداخلية الأخرى وتأكد من أن دمج الوحدات الداخلية مسموح به.
UH	-01	تعطل العنوان التلقائي (عدم التوافق)	تحقق مما إذا كان عدد الوحدات الموصلة بأسلاك النقل يطابق عدد الوحدات الموصلة بالتيار الكهربائي (عن طريق وضع الرصد) أو انتظر حتى الانتهاء من التهيئة.
UF	-01	تعطل العنوان التلقائي (عدم التوافق)	تحقق مما إذا كان عدد الوحدات الموصلة بأسلاك النقل يطابق عدد الوحدات الموصلة بالتيار الكهربائي (عن طريق وضع الرصد) أو انتظر حتى الانتهاء من التهيئة.
	-05	الصمام الحابس مغلق أو خاطئ (أثناء التشغيل التجريبي للنظام)	افتح الصمامات الحابسة.

12 التخلص من المنتج

هذه الوحدة تستخدم الهيدروفلوروكربون. اتصل بالوكيل المحلي عند التخلص من هذه الوحدة.

ملاحظة

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

13 البيانات الفنية

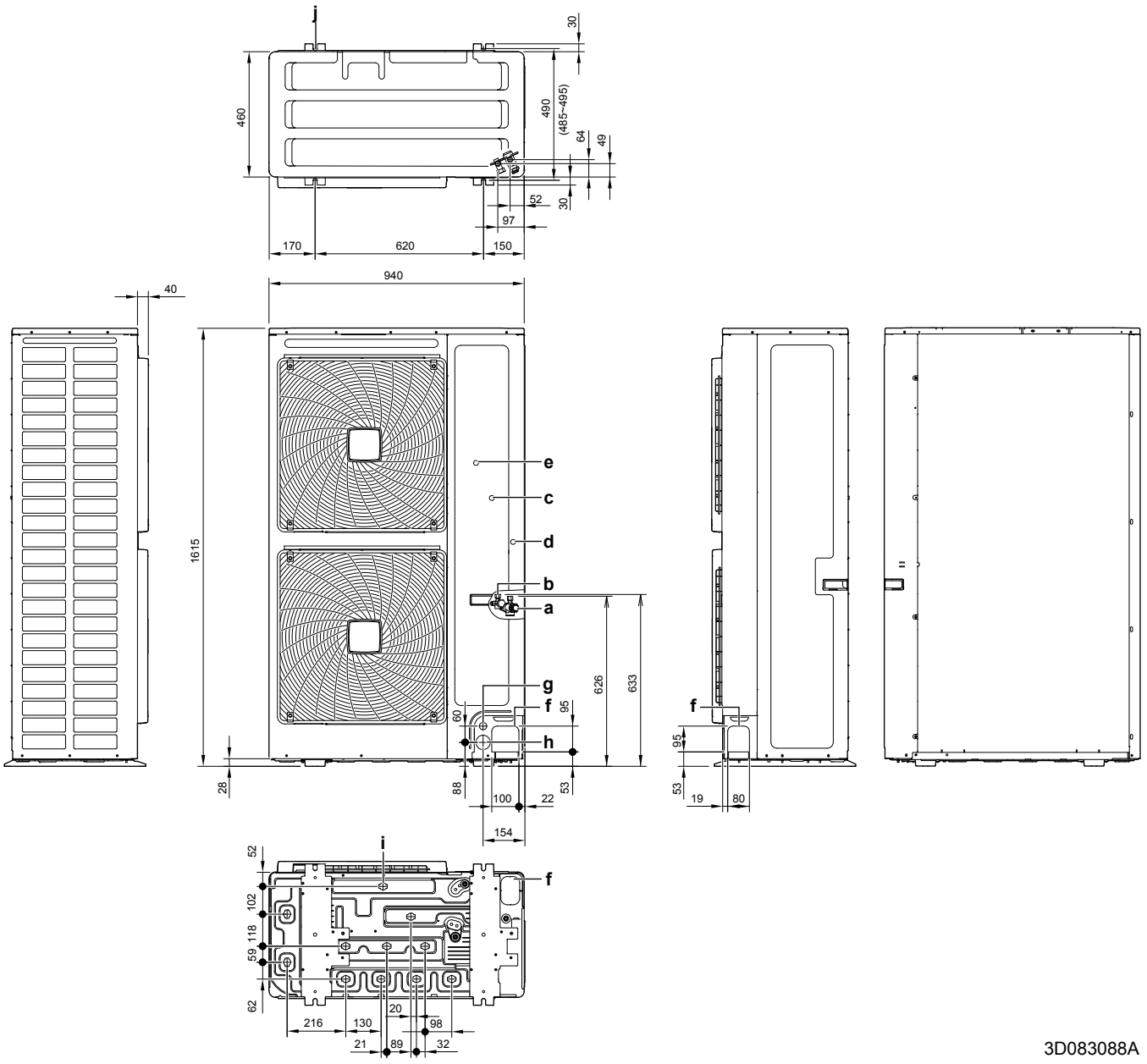
تتوفر **مجموعة فرعية** من أحدث البيانات الفنية على موقع ويب Daikin المحلي (يمكن للجميع الوصول إليه). تتوفر **المجموعة الكاملة** لأحدث البيانات الفنية على إكسترانت Daikin (تلزم المصادقة).

13.1 نظرة عامة: البيانات الفنية

يحتوي هذا الفصل على معلومات عن:
- الأبعاد
- مساحة الصيانة
- مخطط الأنابيب
- مخطط الأسلاك
- المواصفات الفنية
- جدول القدرة

13.2 الأبعاد: الوحدة الخارجية

(الأبعاد بالمليمتر)



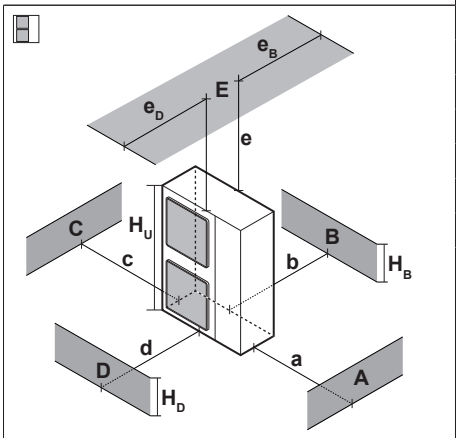
3D083088A

a وصلة أنبوب الغاز (لحام نحاس Ø22.2)
b وصلة أنبوب السائل (لحام نحاس Ø9.5)
c منفذ الصيانة (ضغط عالي) (في الوحدة)
d منفذ الصيانة (شحن غاز التبريد) (في الوحدة)
هـ الطرف الأرضي M8 (في صندوق المفاتيح)
و مدخل أنابيب غاز التبريد
g مدخل نقل الأسلاك (فتحة قابلة للنزع Ø27)
h مدخل أسلاك مصدر التيار الكهربائي (فتحة قابلة للنزع Ø53)
i توصيلة أنبوب التصريف (OD Ø26)
j نقطة الربط (مسمار 4× M12)

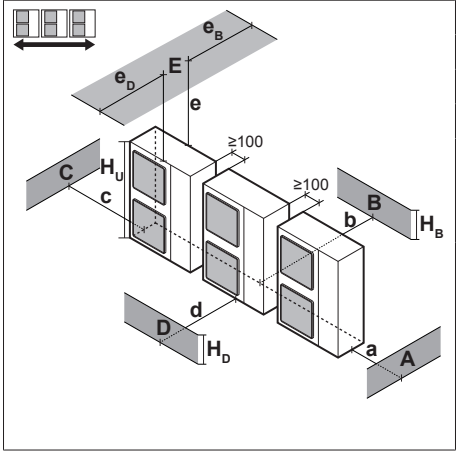
13.3 مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية

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 ( )



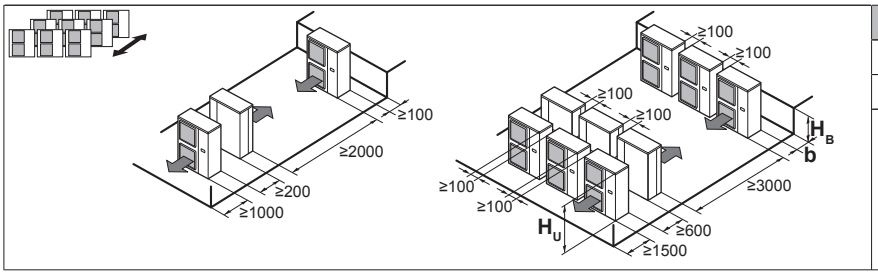
A~E	H_B H_D H_U		(mm)							
			a	b	c	d	e	e_B	e_D	
B	—			≥100						
A, B, C	—		≥100	≥100	≥100					
B, E	—			≥100			≥1000		≤500	
A, B, C, E	—		≥150	≥150	≥150		≥1000		≤500	
D	—					≥500				
D, E	—					≥1000	≥1000	≤500		
B, D	—			≥100		≥1000				
B, D, E	$H_B<H_D$	$H_B≤½H_U$		≥250		≥1000	≥1000	≤500		1
		$½H_U<H_B≤H_U$		≥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	

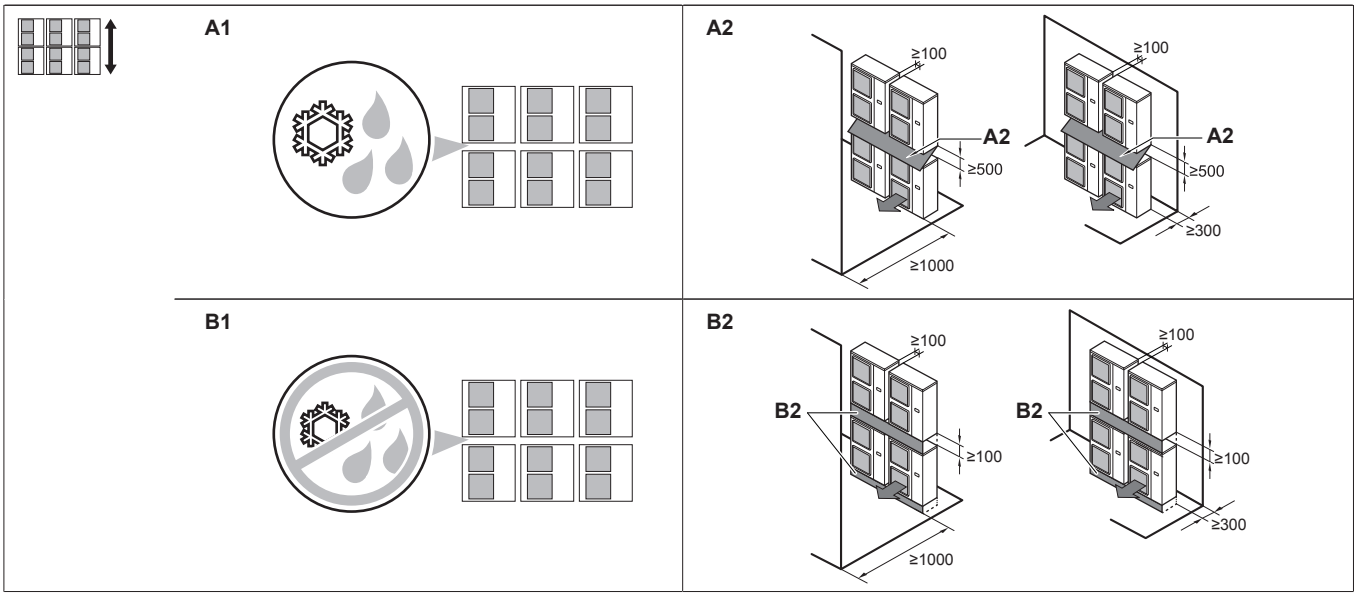
A,B,C,D عوائق (جدران/لوحات حاجز الصد)
E عائق (سقف)
a,b,c,d,e الحد الأدنى لمسافة الخدمة بين الوحدة و العائق A وB وC وE
$_B$e الحد الأقصى بين الوحدة وبين حافة العائق E، في اتجاه العائق B
$_D$e الحد الأقصى بين الوحدة وبين حافة العائق E، في اتجاه العائق D
$_U$H ارتفاع الوحدة
$_D$,H$_B$H ارتفاع العوائق B 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

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
$H_B > H_U$	⊘

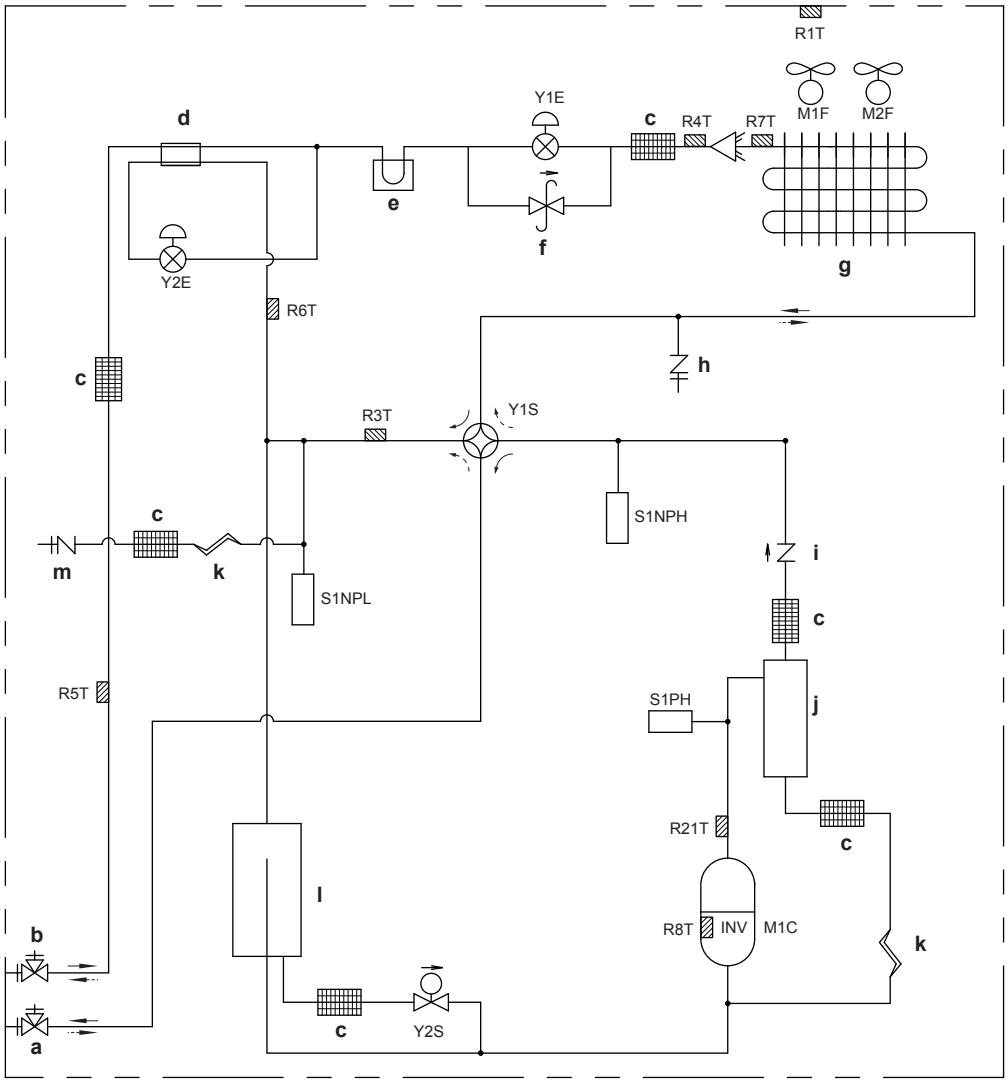
وحدات مكدسة (الحد الأقصى المستوى الثاني) ( )



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 لوحة الجزء السفلي للوحدة 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.

13.4 مخطط الأنابيب: الوحدة الخارجية



a	صمام حابس (الغاز)
b	صمام حابس (السائل)
c	فلتر (6×)
d	المبادل الحراري للتبريد الدوني
هـ	دائرة الحرارة للوحة الدوائر المطبوعة
و	صمام ضبط الضغط
g	المبادل الحراري
h	منفذ الخدمة (الضغط المرتفع)
i	صمام لا رجعي
j	فاصل الزيت
k	أنبوب شعيري (2×)
l	المركم
m	فتحة الخدمة (شحن غاز التبريد)
M1C	الضاغط
M1F-M2F	مروحة الموتور
R1T	ثرمستور (هواء)
R21T	ثرمستور (التفريغ)
R3T	ثرمستور (تدفق)
R4T	ثرمستور (أنبوب سائل المبادل الحراري)
R5T	ثرمستور (لأنبوب السائل)
R6T	ثرمستور (المبادل الحراري للتبريد الدوني)
R7T	ثرمستور (المبادل الحراري لمزيل الجليد)
R8T	ثرمستور (جسم M1C)
S1NPH	مستشعر الضغط المرتفع
S1NPL	مستشعر الضغط المنخفض
S1PH	مفتاح الضغط المرتفع
Y1E	صمام التمدد الإلكتروني (الرئيسي)
Y2E	تمدد الصمام الإلكتروني (المبادل الحراري للتبريد الدوني)
Y1S	صمام الملف اللولبي (صمام 4-رباعي الاتجاهات)
Y2S	صمام الملف اللولبي
→	التدفئة
--→	التبريد

13.5 مخطط الأسلاك: الوحدة الخارجية

يسلم مخطط توصيل الأسلاك برفقة مع الوحدة، يقع داخل غطاء الخدمة.

ملاحظات:

1 يتم تطبيق مخطط توصيل الأسلاك فقط على الوحدة الخارجية.
2 الرموز (انظر أدناه).
3 ارجع إلى دليل تركيب من أجل أسلاك التوصيل للنقل الداخلي والخارجي F1-F2 والنقل الخارجي-الخارجي F1-F2.
4 ارجع إلى دليل التركيب من أجل معرفة كيفية استخدام مفاتيح BS1~BS3 switches.
5 أثناء التشغيل، لا تقم بقطع الدائرة لحماية الجهاز S1PH.
6 ألوان (أنظر أدناه).

الرموز:

L	مشحون بالكهرباء
N	غير مشحون بالكهرباء
	أسلاك ميدانية
	شريحة طرفية
	موصل
	موصل مثبت
	موصل قابل للتغيير
	التأريض الوقائي (مسمار)
	التأريض الصامت
	طرف

ألوان:

BLK	أسود
BLU	أزرق
BRN	بني
GRN	أخضر
ORG	برتقالي
RED	أحمر
WHT	أبيض
YLW	أصفر

دليل المصطلحات:

A1P	لوحة الدوائر المطبوعة (الرئيسية)
A2P	لوحة الدوائر المطبوعة (فلتر الضجيج)
A3P	لوحة الدوائر المطبوعة (جهاز المحول)
A4P	لوحة الدوائر المطبوعة (المروحة 1)
A5P	لوحة الدوائر المطبوعة (المروحة 2)
BS1~BS3	مفتاح الزر الضغطي (A1P)(الوضع، ضبط، رجوع)
C47، C48	المكثف (A3P)
DS1، DS2	مفتاح الحزمة المزدوجة المضمنة (A1P)
E1HC	سخان علبة المرافق
F1U، F2U	منصهر (250 فولط، 3.15 أمبير، A1P) (T)
F101U	منصهر (A5P) (A4P)
F411U، F412U	منصهر (A2P)
F601U	منصهر (A3P)
HAP	صمام ثنائي باعث الضوء (مراقبة الخدمة أخضر) ((A3P) (A1P) (A5P (A4P))
K1M	ملامس مغناطيسي (A3P)
K1R	مرحل مغناطيسي (A3P)
K3R	مرحل مغناطيسي (A3P)
K4R	مرحل مغناطيسي (A1P) (Y2S)
K7R	مرحل مغناطيسي (A1P) (E1HC)
K11R	مرحل مغناطيسي (A1P) (Y1S)
L1R	المفاعل
M1C	المحرك (الضاغط)
M1F، M2F	الموتور (للمروحة العلوية والسفلية)
PS	مصدر التيار الكهربائي لمفاتيح التشغيل (A1P، A3P)
Q1LD	دائرة اكتشاف التسرب (A1P)
Q1RP	دائرة اكتشاف انعكاس الطور (A1P)
R1T	ثرمستور (الهواء)(A1P)
R21T	ثرمستور (M1C التفريغ)
R3T	ترمستور (المركم)
R4T	ثرمستور (أنبوب سائل المبادل الحراري)
R5T	ثرمستور (أنبوب سائل التبريد الفرعي)
R6T	ثرمستور (أنبوب غاز المبادل الحراري)
R7T	ثرمستور (المبادل الحراري لمزيل الجليد)
R8T	ثرمستور (جسم M1C)
R1	مقاوم (محدد التيار) (A3P)
R24	مقاوم (مستشعر التيار) (A4P)
R313	مقاوم (مستشعر التيار) (A3P)
R865، R867	مقاوم (A3P)
S1NPH	مستشعر الضغط العالي (المرتفع)
S1NPL	مستشعر الضغط المنخفض (المنخفض)
S1PH	مفتاح الضغط العالي (المرتفع)
SEG1~SEG3	شاشة سباعية القطع (A1P)
T1A	مستشعر التيار
V1R	وحدة الطاقة (A5P) (A4P) (A3P)
V2R	وحدة الطاقة (A3P)
X1A، X2A	موصل (M1F)
X3A، X4A	موصل (M2F)
X1M	شريحة طرفية (مصدر التيار الكهربائي)
X1M	شريحة طرفية (التحكم) (A1P)
Y1E	صمام التمدد الإلكتروني (الرئيسي)
Y2E	صمام التمدد الإلكتروني (الحقن)
Y1S	صمام الملف اللولبي (الرئيسي)
Y2S	صمام الملف اللولبي (عودة زيت المركم)
Z1C~Z4C	فلتر الضجيج (قلب فريت)
Z1F	فلتر الضجيج (مع ممتص التمورات) (A2P)

13.6 المواصفات الفنية: الوحدة الخارجية

المواصفات الفنية

المواصفات	RXYSQ6
مادة التغليف	فولاذ مجلفن مطلي
الأبعاد الارتفاع × العرض × العمق	1615×940×460 ملم
الوزن	175 كجم
نطاق التشغيل	
▪ التبريد (الحد الأدنى / الحد الأقصى)	5/52– درجة مئوية
▪ التدفئة (الحد الأدنى / الحد الأقصى)	20/15.5– درجة مئوية
التبريد T1[أ]	
▪ السعة	15.25 كيلو واط / 52000 وحدة حرارية بريطانية/ساعة
▪ EER	11.42 وحدة حرارية بريطانية/ساعة/واط
▪ دخل الطاقة	4.55 كيلو واط
التبريد T3	
▪ السعة	12.89 كيلو واط / 44000 وحدة حرارية بريطانية/ساعة
▪ EER	8.36 وحدة حرارية بريطانية/ساعة/واط
▪ دخل الطاقة	5.26 كيلو واط
التبريد T2	
▪ السعة	12.89 كيلو واط / 44000 وحدة حرارية بريطانية/ساعة
▪ EER	7.78 وحدة حرارية بريطانية/ساعة/واط
▪ دخل الطاقة	5.65 كيلو واط
التدفئة (الحد الأقصى)[ب]	
▪ السعة	12.30 كيلو واط / 42000 وحدة حرارية بريطانية/ساعة/واط
▪ COP	4.30 واط/واط
▪ دخل الطاقة	2.87 كيلو واط
PED	
▪ الفئة	2
▪ الجزء الأكثر خطورة	المركم
▪ مصدر التيار × فولت PS×V	279 بار×l
أقصى عدد للوحدات الداخلية الموصلة[ج]	64
المبادل الحراري	
▪ النوع	ريش متقاطعة
▪ معالجة	ضد التآكل
المروحة	
▪ النوع	مروحة دافعة
▪ الكمية	2
▪ معدل تدفق الهواء[د]	182 متر مربع/دقيقة
▪ الموتور	2
▪ الطراز	تشغيل مباشر
▪ الناتج/pcs	200 واط
الضاغط	
▪ الكمية	1
▪ الطراز	المحول
▪ النوع	ضاغط حلزوني مغلق الإحكام
▪ سخان علبة المرافق	33 واط
مستوى الصوت (اسمي)[هـ]	
▪ قوة الصوت[و]	74 ديسيبل
▪ ضغط الصوت[ز]	55 ديسيبل
غاز التبريد	
▪ النوع	R410A
▪ الشحن	7 كجم
زيت غاز التبريد	FVC68D

المواصفات	RXYSQ6
أجهزة السلامة	مفتاح الضغط المرتفع
	واقي الحمل الزائد في محرك المروحة
	واقي الحمل الزائد في المحول
	منصهر لوحة الدوائر المطبوعة

(أ) قدرات التبريد الاسمية تتوقف على:
T1: درجة الحرارة الداخلية: 26.7 درجة مئوية جافة، 19.4 درجة مئوية رطبة. درجة الحرارة الخارجية: 35 درجة مئوية جافة. AHRI 1230:2010. يتضمن دخل طاقة الوحدات الداخلية (نوع القناة).
T3: درجة الحرارة الداخلية: 29.0 درجة مئوية جافة، 19.0 درجة مئوية رطبة. درجة الحرارة الخارجية: 46 درجة مئوية جافة. ISO15042:2011. يتضمن دخل طاقة الوحدات الداخلية (نوع القناة).
T2: درجة الحرارة الداخلية: 26.6 درجة مئوية جافة، 19.4 درجة مئوية رطبة. درجة الحرارة الخارجية: 48 درجة مئوية جافة. AHRI 1230:2010. يتضمن دخل طاقة الوحدات الداخلية (نوع القناة).
(ب) تعتمد قدرات التسخين الاسمية والقصوى على درجة الحرارة الداخلية التي تبلغ 20 مئوية جافة، ودرجة الحرارة الخارجية التي تبلغ 7 درجة مئوية جافة و 6 درجة مئوية رطبة، أنابيب غاز التبريد المعادلة: 5 م، فرق الاستواء: 0 م.
(ج) يعتمد العدد الفعلي للوحدات على تقييد نسبة التوصيل الخاص بالنظام (100%≥%CR≥130%).
(د) المعدل الاسمي عند 230 فولت.
(هـ) يتم قياس قيم الصوت في غرفة شبه عديمة الصدى.
(و) مستوى قوة الصوت هو القيمة المطلقة التي ينتجها الصوت.
(ز) مستوى ضغط الصوت هو قيمة نسبية تبعًا للمسافة والبيئة الصوتية. لمزيد من التفاصيل، ارجع إلى رسومات مستوى الصوت في كتاب البيانات الفنية.

المواصفات الكهربائية

المواصفات	RXYSQ6
مصدر التيار الكهربي	
▪ الاسم	YF
▪ الطور	~3N
▪ التردد	50 / 60 هرتز
▪ الجهد الكهربائي	380-415 / 400 فولط
التيار	
▪ تيار التشغيل المستمر الاسمي (RLA)(أ)	6.8 أمبير
▪ تيار بدء التشغيل (MSC)(ب)	MCA≥
▪ أقل أمبير للدائرة الكهربائية (MCA)(ج)	22 أمبير
▪ اقصى أمبير للمنصهر (MFA)(د)	25 أمبير
▪ إجمالي أمبير التيار الزائد (TOCA)(هـ)	25 أمبير
▪ أمبير الحمل الكامل (FLA)(و)	1.4 أمبير
نطاق الجهد الكهربي	380-415 فولت +/– 10%
توصيلات الأسلاك	
▪ لمصدر التيار الكهربائي	5G
▪ للتوصيل إلى وحدة الداخلية	2 (F1/F2)
مدخل مصدر التيار الكهربي	كلٍ من الوحدة الداخلية والخارجية

(أ) RLA يعتمد على درجة حرارة الوحدة الداخلية التي تبلغ 27° درجة مئوية جافة و 19° درجة مئوية رطبة، ودرجة الحرارة الخارجية التي تبلغ 35° درجة مئوية جافة.
(ب) MSC=الحد الأقصى للتيار أثناء بدء تشغيل الضاغط. VRV IV-S يستخدم فقط الضواغط المزودة بمحول. يجب استخدام MCA لتحديد الحجم الصحيح للأسلاك الميدانية. يمكن اعتبار MCA كحد أقصى لتيار التشغيل.
(ج) يجب استخدام MCA لتحديد الحجم الصحيح للأسلاك الميدانية. يمكن اعتبار MCA كحد أقصى لتيار التشغيل.
(د) يتم استخدام MFA لتحديد قاطع الدائرة وقاطع الدائرة عند العطل الأرضي (قاطع الدائرة عند التسرب الأرضي).
(هـ) TOCA يعني القيمة الإجمالية لكل مجموعة OC.
(و) FLA=مروحة تيار التشغيل الاسمي. نطاق الجهد الكهربائي: الوحدات مناسبة للاستخدام في الأنظمة الكهربائية التي لا يكون فيها الجهد الكهربائي الذي يتم إمداده لطرف الوحدة أقل أو أكبر من حدود النطاق المدرجة. أقصى نسبة مسموح بها لتغير نطاق الجهد الكهربائي بين الأطوار هي 2%.

13.7 جدول القدرة: الوحدة الداخلية

القدرة الإجمالية للوحدات الداخلية يجب أن تكون ضمن النطاق المحدد. نسبة التوصيل (CR): 100%≤CR≤130%.

فئة HP للوحدة الخارجية	100% الحد الأدنى لـ CR	130% الحد الأقصى لـ CR
6	140	182

ملاحظة

عند تحديد القدرة الإجمالية بأعلى من القيم الواردة في الجدول أعلاه، ستنخفض قدرة التبريد والتدفئة. لمزيد من المعلومات، انظر البيانات الهندسية الفنية.

احتياطات للمستخدم

14 حول النظام

يمكن استخدام جزء الوحدة الداخلية بنظام المضخة الحرارية VRV IV-S لاستعمالات التدفئة/التبريد. ويعتمد نوع الوحدة الداخلية التي يمكن استخدامها على طراز الوحدات الخارجية.

ملاحظة

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.

ملاحظة

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.

معلومات

دمج RA DX ولا يسمح بوحدات الستارة الداخلية.

بوجهٍ عام، يمكن توصيل النوع التالي من الوحدات الداخلية بنظام المضخة الحرارية VRV IV-S:

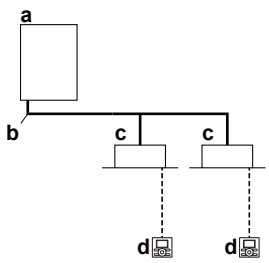
- الوحدات الداخلية VRV ذات التمدد المباشر (استعمالات هوائية هوائية).
- AHU (استعمالات هوائية هوائية): مجموعة EKEXV مطلوبة.

توصيل وحدة معالجة المياه بشكل ثنائي بالوحدة الخارجية VRV IV-S ذات المضخة الحرارية هو خيار مدعوم.

توصيل وحدة معالجة المياه بشكل متعدد بالوحدة الخارجية VRV IV-S ذات المضخة الحرارية هو خيار مدعوم، حتى دمجها مع الوحدة (الوحدات) VRV ذات التمدد المباشر.

لمزيد من المواصفات، انظر البيانات الهندسية الفنية.

14.1 مخطط النظام



a الوحدة الخارجية ذات المضخة الحرارية VRV IV-S
b أنابيب غاز التبريد
c الوحدة الداخلية ذات التمدد المباشر (VRV (DX
d واجهة المستخدم (تُخصص تبعًا لنوع الوحدة الداخلية)

15 واجهة المستخدم

تنبيه

- 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.

سيوفر دليل التشغيل هذا لمحة غير شاملة على الوظائف 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.

16 قبل التشغيل

تحذير

تحتوي هذه الوحدة على أجزاء كهربائية وساخنة.

تحذير

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

ملاحظة

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

تنبيه

ليس من الملائم لصحتك تعريض جسمك لتدفق الهواء لوقت طويل.

تنبيه

لتجنب نقص الأكسجين، قم بتهوية الغرفة بشكل كافٍ إذا كان يتم استخدام جهاز مزود بموقد في نفس الوقت مع النظام.

تنبيه

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.

ملاحظة

تأكد من توصيل 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.

17 التشغيل

17.1 نطاق التشغيل

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
الرطوبة الداخلية	≤80%(1)	

(أ) 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 VRV IV-S.

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

17.2 تشغيل النظام

17.2.1 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.

17.2.2 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).
- عندما تومض الشاشة "التحويل عن طريق تحكم مركزي"، ارجع إلى "17.5.1 حول ضبط واجهة المستخدم الرئيسية" في الصفحة رقم 49.
- 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. وليس هذا عطلاً.

17.2.3 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 لإزالة الصقيع 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. وليس هذا عطلاً.

معلومات

- تنخفض قدرة التدفئة عندما تنخفض درجة الحرارة في الخارج. إذا حدث ذلك، فاستخدم جهاز تدفئة آخر مع الوحدة. (عند استخدام الوحدة مع أجهزة تُخْرِج نارًا مكشوفة، فقم بتهوية الغرفة باستمرار). ولا تضع الأجهزة التي تُخْرِج 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 باردة، نوصي باستخدام جهاز التدوير (المروحة الداخلية لتدوير الهواء). اتصل بالوكيل المحلي لديك للحصول على التفاصيل.

17.2.4 تشغيل النظام

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

- تشغيل التبريد
- تشغيل التدفئة
- تشغيل المروحة فقط

2 اضغط على زر تشغيل/إيقاف في واجهة المستخدم.

النتيجة: يضيئ مصباح التشغيل ويبدأ النظام في التشغيل.

17.3 استخدام البرنامج الجاف

17.3.1 حول البرنامج الجاف

- وظيفة هذا البرنامج هي خفض الرطوبة في الغرفة مع أقل انخفاض في درجة الحرارة (أقل تبريد للغرفة).
- يحدد الكمبيوتر الصغير تلقائيًا درجة الحرارة وسرعة المروحة (لا يمكن ضبطها بواسطة واجهة المستخدم).
- لا ينتقل النظام إلى وضع التشغيل إذا كان درجة حرارة الغرفة منخفضة (20°C منوية)

17.3.2 استخدام البرنامج الجاف

لبدء التشغيل

1 اضغط على زر محدد وضع التشغيل في واجهة المستخدم عدة مرات وحدد (تشغيل البرنامج الجاف).

2 اضغط على زر تشغيل/إيقاف في واجهة المستخدم.

النتيجة: يضيئ مصباح التشغيل ويبدأ النظام في التشغيل.

3 اضغط على زر تعديل اتجاه تدفق الهواء (فقط لأنظمة التدفق المزدوج، والتدفق المتعدد، والركنية، والمعلقة في السقف والمثبتة في الحائط). ارجع إلى "17.4 تعديل اتجاه تدفق الهواء" في الصفحة رقم 48 للحصول على التفاصيل.

لإيقاف التشغيل

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

النتيجة: ينطفئ مصباح التشغيل ويتوقف النظام عن التشغيل.

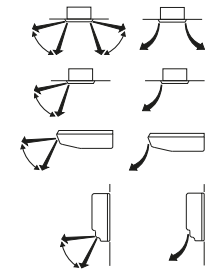
ملاحظة

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

17.4 تعديل اتجاه تدفق الهواء

ارجع إلى دليل تشغيل واجهة المستخدم.

17.4.1 حول قلابة تدفق الهواء



الوحدات مزدوجة التدفق + متعددة التدفق

الوحدات الركنية

الوحدات المعلقة في السقف

الوحدات المثبتة في الحائط

للحالات التالية، يتحكم كمبيوتر صغير في اتجاه تدفق الهواء والذي قد يكون مختلفًا عن الشاشة.

التبريد	التدفئة
▪ عند تكون درجة حرارة الغرفة أقل من درجة الحرارة المحددة.	▪ عند بدء التشغيل. ▪ عند تكون درجة حرارة الغرفة أعلى من درجة الحرارة المحددة. ▪ عند تشغيل إزالة الصقيع.
▪ عند التشغيل المستمر في اتجاه تدفق الهواء الأفقي. ▪ عند تنفيذ التشغيل المستمر مع تدفق الهواء لأسفل في وقت التبريد بوحدة معلقة في السقف أو مثبتة في الحائط، قد يتحكم الكمبيوتر الصغير في اتجاه التدفق، ويعد ذلك سيتغير أيضًا مؤشر واجهة المستخدم.	

يمكن تعديل اتجاه تدفق الهواء بإحدى الطرق التالية:

- قلابة تدفق الهواء نفسها تُعدل وضعها.
- يمكن للمستخدم تثبيت اتجاه تدفق الهواء.
- الوضع التلقائي والوضع المرغوب.

تحذير

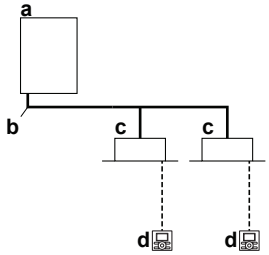
تجنب مطلقًا لمس مخرج الهواء أو الريش الأفقية أثناء تشغيل القلابة الدوارة، حيث قد تتعرض الأصابع للإصابة أو قد تتعطل الوحدة.

ملاحظة

- الحد المتحرك للقلابة قابل للتغير. اتصل بالوكيل المحلي لديك للحصول على التفاصيل. (فقط للوحدات مزدوجة التدفق، ومتعددة التدفق، والركنية، والمعلقة في السقف والمثبتة في الحائط).
- تجنب التشغيل في الاتجاه الأفقي، حيث قد يتسبب في ترسب الندى أو الغبار على السقف أو القلابة.

17.5 ضبط واجهة المستخدم الرئيسية

17.5.1 حول ضبط واجهة المستخدم الرئيسية



a الوحدة الخارجية ذات المضخة الحرارية VRV IV-S
b أنابيب غاز التبريد
c الوحدة الداخلية ذات التمدد المباشر (DX) VRV)
d واجهة المستخدم (تُخصص تبعًا لنوع الوحدة الداخلية)

عند تركيب النظام كما هو موضح في الشكل أعلاه، من الضروري تخصيص إحدى واجهات المستخدم لتكون واجهة المستخدم الرئيسية.

شاشات واجهات المستخدم الفرعية يظهر عليها (التحويل عن طريق تحكم مركزي) وواجهات المستخدم الفرعية تتبع تلقائيًا وضع التشغيل الذي تحدده واجهة المستخدم الرئيسية.

واجهة المستخدم الرئيسية وحدها هي التي يمكنها تحديد وضع التدفئة أو التبريد.

17.5.2 لتعيين واجهة المستخدم الرئيسية (VRV DX)

فقط في حالة توصيل الوحدات الداخلية VRVDX بنظام VRV IV-S:

1 اضغط على زر محدد وضع التشغيل في واجهة المستخدم الرئيسية الحالية لمدة 4 ثوانٍ. إذا لم يتم تنفيذ هذا الإجراء حتى ذلك الوقت، فيمكن تنفيذ الإجراء على واجهة المستخدم التي يتم تشغيلها أول مرة.

النتيجة: تومض الشاشة التي يظهر عليها (التحويل عن طريق تحكم مركزي) بكل واجهات المستخدم الفرعية الموصلة إلى نفس الوحدة الخارجية.

2 اضغط على زر محدد وضع التشغيل بوحدة التحكم الذي ترغب في تعيينه ليكون واجهة المستخدم الرئيسية.

النتيجة: تم الانتهاء من التعيين. تم تعيين واجهة المستخدم هذه لتكون واجهة المستخدم الرئيسية وتختفي الشاشة التي يظهر عليها (التحويل عن طريق تحكم مركزي). شاشات واجهات المستخدم الأخرى يظهر عليها (التحويل عن طريق تحكم مركزي).

17.5.3 حول أنظمة التحكم

يوفر هذا النظام نظامي تحكم آخرين بجانب نظام التحكم الفردي (تتحكم واجهة مستخدم واحدة في وحدة داخلية واحدة). تأكد مما يلي إذا كانت وحدتك من نوع نظام التحكم التالي:

النوع	الوصف
نظام تحكم جماعي	تتحكم واجهة مستخدم واحدة فيما يصل إلى 16 وحدة داخلية. وتكون كل الوحدات الداخلية متساوية في الضبط.
نظام تحكم بواجهتي مستخدم	تتحكم واجهتا مستخدم في وحدة داخلية واحدة (في حالة نظام التحكم الجماعي، مجموعة واحدة من الوحدات الداخلية). ويتم تشغيل كل وحدة على حدة.

ملاحظة

اتصل بالوكيل المحلي لديك في حالة تغيير دمج أو إعداد أنظمة التحكم الجماعي وأنظمة التحكم بواجهتي مستخدم.

18 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.
- قم بإبقاء 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.
- افصل مفتاح مصدر التيار الكهربائي الرئيسي عن الوحدة عند عدم استخدامها لفترات طويلة. إذا كان المفتاح في وضع التشغيل، فإنه يستهلك كهرباء. قبل إعادة تشغيل الوحدة، شغل مفتاح مصدر التيار الكهربائي الرئيسي قبل 6 ساعات من التشغيل لضمان سلاسة التشغيل. (ارجع إلى "الصيانة" في دليل الوحدة الداخلية.)

- 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. وحسب الأولوية، يمكن التأكيد إما على توفير الطاقة أو مستوى الراحة. يمكن اختيار عدة معلمات، بما يؤدي إلى التوازن الأمثل بين استهلاك الطاقة والراحة للاستعمال المخصص.

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.

18.1 أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة

نظام التشغيل الأساسي

درجة حرارة غاز التبريد ثابتة بغض النظر عن الوضع. وهذا يتوافق مع التشغيل العادي الذي يكون معروفًا ويمكن توقعه من / في ظل أنظمة VRV السابقة.

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 المحيطة 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.

18.2 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

19 الصيانة والخدمة

ملاحظة

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

تحذير

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.

تنبيه

تجنب إدخال أصابعك أو قضبان أو أشياء أخرى في مدخل أو مخرج الهواء. لا تقم بإزالة وقاء المروحة. عندما تدور المروحة بسرعة عالية، سوف تتسبب في إحداث إصابة.

تنبيه: انتبه إلى المروحة!

فمن الخطورة بمكان فحص الوحدة أثناء دوران المروحة.

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

تنبيه

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

ملاحظة

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.

19.1 الصيانة بعد التوقف لفترة طويلة

على سبيل المثال، في بداية الموسم.

- قم بفحص وإزالة كل ما يمكن أن يسد فتحات المداخل والمخارج بالوحدات الداخلية والوحدات الخارجية.
- نظف فلاتر الهواء وأغطية الوحدات الداخلية. اتصل بفني التركيب أو فني الصيانة لتنظيف فلاتر الهواء وأغطية الوحدات الداخلية. تتوفر إرشادات الصيانة وإجراءات التنظيف في دليل التركيب/التشغيل لكل الوحدات الداخلية. تأكد من إعادة تركيب فلاتر الهواء التي تم تنظيفها في نفس مكانها.
- قم بتشغيل مصدر التيار الكهربائي قبل 6 ساعات على الأقل من تشغيل الوحدة لضمان التشغيل السلس. بمجرد تشغيل مصدر التيار الكهربائي، تظهر شاشة واجهة المستخدم.

19.2 الصيانة قبل التوقف لفترة طويلة

على سبيل المثال، في نهاية الموسم.

- قم بتشغيل الوحدات الداخلية في وضع المروحة فقط لمدة نصف يوم تقريبًا بهدف تجفيف الأجزاء الداخلية للوحدات. ارجع إلى "17.2.2 حول تشغيل التبريد، والتدفئة، والمروحة فقط والتشغيل التلقائي" في الصفحة رقم 48 لمعرفة تفاصيل عن تشغيل المروحة فقط.
- أوقف تشغيل مصدر التيار الكهربائي. عندئذٍ تختفي شاشة واجهة المستخدم.
- نظف فلاتر الهواء وأغطية الوحدات الداخلية. اتصل بفني التركيب أو فني الصيانة لتنظيف فلاتر الهواء وأغطية الوحدات الداخلية. تتوفر إرشادات الصيانة وإجراءات التنظيف في دليل التركيب/التشغيل لكل الوحدات الداخلية. تأكد من إعادة تركيب فلاتر الهواء التي تم تنظيفها في نفس مكانها.

19.3 حول غاز التبريد

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

نوع غاز التبريد: R410A

قيمة احتمال الإحترار العالمي (GWP): 2087.5

ملاحظة

في أوروبا، تُستخدم **انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري** من إجمالي شحنة مادة التبريد في النظام (يتم التعبير عنها بما يعادلها من أطنان ثاني أكسيد الكربون) لتحديد فترات الصيانة. التزم بالقوانين المعمول بها.

صيغة لحساب انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري: قيمة احتمال الاحترار العالمي (GWP) لمادة التبريد × إجمالي شحنة مادة التبريد [بالكيلوجرام] / 1000

يرجى الاتصال بفني التركيب للحصول على مزيد من المعلومات.

تحذير

غاز التبريد الموجود في النظام آمن ولا يتسرب عادةً. وإذا تسرب غاز التبريد في الغرفة، فإن تلامسه مع نار المضرم أو السخان أو الموقد قد يسفر عن غاز ضار.

قم بإطفاء أي أجهزة تسخين مشتعلة، وتهوية الغرفة والاتصال بالوكيل المحلي بالمنطقة التي اشتريت منها الوحدة.

لا تستخدم النظام إلا بعد أن يؤكد فني الخدمة على أنه تم إصلاح الجزء الذي تسرب منه غاز التبريد.

19.4 خدمة ما بعد البيع والضمان

19.4.1 مدة الضمان

- يشتمل هذا المنتج على بطاقة ضمان تم ملؤها بواسطة الوكيل في وقت التركيب. ويجب على العميل مراجعة البطاقة المكملة والاحتفاظ بها بعناية.
- إذا كان من الضروري إجراء إصلاحات على المنتج في فترة الضمان، فاتصل بالوكيل المحلي واحتفظ ببطاقة الضمان في متناول يديك.

19.4.2 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.

عندمًا تطلب تدخلاً من الوكيل المحلي، بأبلغه دائمًا ما يلي:

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

تحذير

- 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 حريق. اتصل بالوكيل المحلي لديك.
- في حالة حدوث تسربات عَرَضية لغاز التبريد، تأكد من عدم وجود مصادر لهب مكشوفة. وغاز التبريد نفسه آمن تمامًا، وغير سام وغير قابل للاشتعال، لكنه سيولد غازًا ساماً عندما يتسرب بشكل عارض في غرفة يوجد بها هواء قابل للاشتعال من الدفايات المروحية أو أفران الغاز، إلخ. واستعن دائمًا بفنيي خدمة مؤهلين لتأكيد إصلاح نقطة التسرب أو تصحيحها قبل استئناف التشغيل.

19.4.3 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.

ملاحظة

- 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.

19.4.4 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.

ملاحظة

- 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.

20 استكشاف المشكلات وحلها

في حالة حدوث أحد الأعطال التالية، اتبع التدابير الموضحة أدناه واتصل بالموزع.

تحذير

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 بالوكيل المحلي لديك.

يجب إصلاح النظام من قبل مسؤول صيانة مؤهل:

العطل	الحل
في حال تحرك أحد أجهزة الأمان بشكل متكرر مثل المصهر أو قاطع التيار أو قاطع دارة التسريب إلى الأرض أو إن لم يعمل مفتاح التشغيل/الإيقاف "ON/OFF" بشكل جيد.	إيقاف مفتاح الطاقة الرئيسي.
في حال تسرب الماء من الوحدة.	أوقف التشغيل.
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 مسؤول التركيب وأبلغه برمز العطل.

إذا كان النظام لا يعمل بشكل صحيح باستثناء الحالات المذكورة أعلاه ولم يظهر أي من الأعطال المذكورة أعلاه، تحقق من النظام وفقًا للإجراءات التالية.

العطل	الإجراء
إذا كان النظام لا يعمل على الإطلاق.	▪ تحقق من عدم انقطاع التيار الكهربائي. وانتظر حتى عودة التيار الكهربائي. وإذا حدث انقطاع التيار الكهربائي أثناء التشغيل، فسيبدأ النظام في التشغيل تلقائيًا مباشرةً بعد عودة التيار الكهربائي. ▪ تحقق من عدم انصهار المنصهر أو عمل قاطع التيار. وغيِّر المنصهر أو أعد ضبط قاطع التيار إذا لزم الأمر.
إذا انتقل النظام إلى تشغيل المروحة فقط، لكنه بمجرد انتقاله إلى تشغيل التدفئة أو التبريد يتوقف النظام.	▪ تحقق من عدم انسداد مدخل ومخرج الهواء بالوحدة الخارجية أو الداخلية بأية عوائق. قم بإزالة أي عائق ووفر له تهوية جيدة. ▪ تحقق مما إذا كانت شاشة واجهة المستخدم يظهر عليها (حان وقت تنظيف فلتر الهواء). (ارجع إلى "19 الصيانة والخدمة" في الصفحة رقم 50 و "الصيانة" في دليل الوحدة الداخلية.)
النظام يعمل لكنه التبريد أو التدفئة ليسا بالدرجة الكافية.	▪ تحقق من عدم انسداد مدخل ومخرج الهواء بالوحدة الخارجية أو الداخلية بأية عوائق. قم بإزالة أي عائق ووفر له تهوية جيدة. ▪ تحقق من عدم انسداد فلتر الهواء (ارجع إلى "الصيانة" في دليل الوحدة الداخلية). ▪ تحقق من إعداد درجة الحرارة. ▪ تحقق من إعداد سرعة المروحة في واجهة المستخدم. ▪ تحقق من عدم وجود أبواب أو نوافذ مفتوحة. أغلق الأبواب والنوافذ لمنع دخول الهواء. ▪ 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.

إذا لم تتمكن من التعامل مع المشكلة بنفسك بعد التحقق من جميع العناصر المذكورة أعلاه، اتصل بمسؤول التركيب وحدد الأعراض واسم نموذج الوحدة بالكامل (إلى جانب رقم التصنيع إذا أمكن) وتاريخ التركيب (يكون مدونًا على بطاقة الضمان على الأرجح).

20.1 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.

الكود الرئيسي	المحتويات
A0	تم تفعيل جهاز الحماية الخارجي
A1	فشل EEPROM (الداخلية)
A3	تعطل نظام التصريف (الداخلية)
A6	تعطل محرك المروحة (الداخلية)
A7	تعطل القلابة الدوارة (الداخلية)
A9	تعطل صمام التمدد (الداخلية)
AF	تعطل التصريف (الوحدة الداخلية)
AH	تعطل غرفة غبار الفلتر (الداخلية)
AJ	تعطل ضبط القدرة (الداخلية)
C1	تعطل النقل 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)
CE	تعطل كاشف الحركة أو مستشعر درجة حرارة الأرض (الداخلية)
CJ	تعطل ثرمستور واجهة المستخدم (الداخلية)
E1	تعطل لوحة الدوائر المطبوعة (الخارجية)
E2	تم تفعيل كاشف تسرب التيار (الخارجية)
E3	تم تفعيل مفتاح الضغط المرتفع
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 التصريف (الخارجية)
F4	درجة حرارة الشفط غير عادية (الخارجية)
F6	اكتشاف الشحن الزائد لغاز التبريد
H3	تعطل مفتاح الضغط المرتفع
H4	تعطل مفتاح الضغط المنخفض
H7	خلل محرك المروحة (الخارجية)
H9	تعطل مستشعر درجة الحرارة المحيطة (الخارجية)
J1	تعطل مستشعر الضغط
J2	تعطل مستشعر التيار
J3	تعطل مستشعر درجة حرارة التفريغ (الخارجية)
J4	تعطل مستشعر درجة حرارة غاز المبادل الحراري (الخارجية)
J5	تعطل مستشعر درجة حرارة الشفط (الخارجية)
J6	تعطل مستشعر درجة حرارة إزالة الجليد (الخارجية)
J7	تعطل مستشعر درجة حرارة السائل (بعد HE للتبريد الدوني) (الخارجية)
J8	تعطل (ملف) مستشعر درجة حرارة السائل (الخارجية)
J9	تعطل مستشعر درجة حرارة الغاز (بعد HE للتبريد الدوني) (الخارجية)
JA	تعطل مستشعر الضغط المرتفع (S1NPH)

الكود الرئيسي	المحتويات
JC	تعطل مستشعر الضغط المنخفض (S1NPL)
L1	لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بـINV غير طبيعية
L4	درجة حرارة الريش غير طبيعية
L5	خطأ في لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمحول
L8	اكتشاف تجاوز تيار الضاغط
L9	قفل الضاغط (بدء التشغيل)
LC	النقل للوحدة الخارجية - المحول: مشكلة في النقل لـINV
P1	جهد مصدر التيار الكهربائي غير متوازن لـINV
P4	تعطل ثرمستور الريش
PJ	تعطل ضبط القدرة (الخارجية)
U0	انخفاض غير طبيعي في الضغط المنخفض، خطأ في صمام التمدد
U1	تعطل انعكاس طور مصدر التيار الكهربائي
U2	نقص الجهد الكهربائي لـINV
U3	لم يتم تنفيذ التشغيل التجريبي للنظام حتى الآن
U4	خطأ في توصيل الأسلاك بين الوحدات الداخلية والخارجية
U5	واجهة المستخدم غير طبيعية - الاتصال الداخلي
U7	خطأ في توصيل الأسلاك بين الوحدات الخارجية
U8	الاتصال بين واجهة المستخدم الرئيسية والفرعية غير طبيعي
U9	عدم تطابق النظام. دمج نوع خاطئ من الوحدات الداخلية. تعطل الوحدة الداخلية.
UA	تعطل توصيل بين الوحدات الداخلية أو عدم تطابق النوع
UC	ازدواج العنوان المركزي
UE	تعطل في جهاز التحكم المركزي في الاتصال - الوحدة الداخلية
UF	تعطل العنوان التلقائي (عدم التوافق)
UH	تعطل العنوان التلقائي (عدم التوافق)

20.2 الأعراض التي لا تعتبر مشكلات في النظام

الأعراض التالية لا تشير إلى عطل في النظام:

20.2.1 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 مركزي" 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.

20.2.2 العَرَض: تشغيل المروحة ممكن، لكن لا يتم تشغيل التبريد والتدفئة

مباشرةً بعد توصيل مصدر التيار الكهربائي. يكون الكمبيوتر الصغير جاهزًا للتشغيل ويقوم بإجراء فحص الاتصال مع جميع الوحدات الداخلية. يرجى الانتظار لمدة 12 دقيقة (بحد أقصى) حتى يتم الانتهاء من العملية.

20.2.3 العَرَض: لا تتوافق قوة المروحة مع الإعداد

لا تتغير سرعة المروحة حتى إذا تم الضغط على زر تعديل سرعة المروحة. أثناء تشغيل التدفئة، عندما تصل درجة حرارة الغرفة إلى درجة الحرارة المحددة، تتوقف الوحدة الخارجية وتنتقل الوحدة الداخلية إلى سرعة المروحة المنخفضة جدًا. وهذا لمنع هبوب الهواء البارد بشكل مباشر على شاغلي الغرفة. لن تتغير سرعة المروحة حتى عندما يتم تشغيل وحدة داخلية أخرى في وضع التبريد، إذا تم الضغط على الزر.

20.2.4 العَرَض: لا يتوافق اتجاه المروحة مع الإعداد

لا يتوافق اتجاه المروحة مع شاشة واجهة المستخدم. ولا يتحرك اتجاه المروحة بشكل دوار. وهذا بسبب التحكم في الوحدة عن طريق الكمبيوتر الصغير.

20.2.5 العَرَض: خروج ضباب أبيض من الوحدة (الوحدة الداخلية)

- عندما تكون نسبة الرطوبة مرتفعة أثناء تشغيل التبريد. إذا كان الجزء الداخلي من الوحدة الداخلية ملوثًا للغاية، فقد يؤدي ذلك إلى تفاوت توزيع درجة الحرارة داخل الغرفة. من الضروري تنظيف الجزء الداخلي من الوحدة الداخلية. اسأل الوكيل عن التفاصيل الخاصة بتنظيف الوحدة. ويتطلب هذا التشغيل فني خدمة مؤهل.
- مباشرةً بعد توقف تشغيل التبريد وفي حالة انخفاض درجة حرارة الغرفة ونسبة الرطوبة. وهذا لأن غاز التبريد الدافئ يتدفق عائدًا إلى الوحدة الداخلية ويولد البخار.

20.2.6 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.

20.2.7 العَرَض: شاشة واجهة المستخدم يظهر عليها "U4" أو "U5" وتتوقف، لكنها تبدأ التشغيل 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.

20.2.8 العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية)

- يُسمع صوت "زن" مباشرةً بعد توصيل مصدر التيار الكهربائي. صمام التمدد الإلكتروني داخل الوحدة الداخلية يبدأ في العمل ويُحدث هذا الضجيج. وسينخفض صوته في غضون دقيقة واحدة تقريبًا.
- يُسمع صوت "شاه" مستمر عندما يكون النظام في وضع تشغيل التبريد أو في وضع التوقف. وعندما تكون مضخة التصريف (ملحقات اختيارية) في وضع التشغيل، يُسمع صوت هذا الضجيج.
- يُسمع صوت صرير "بيشي-بيشي" عندما يتوقف النظام بعد تشغيل التدفئة. وهذا الضجيج يحدث بسبب تمدد وانكماش الأجزاء البلاستيكية الناجمين عن تغير درجة الحرارة.
- يُسمع صوت "ساه"، "كورو-كورو" منخفض أثناء توقف الوحدة. وعندما تكون وحدة داخلية أخرى في وضع التشغيل، يُسمع صوت هذا الضجيج. ولمنع بقاء الزيت وغاز التبريد في النظام، تستمر كمية صغيرة من غاز التبريد في التدفق.

20.2.9 العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية)

- يُسمع صوت هسهسة منخفض مستمر عندما يكون النظام في وضع تشغيل التبريد أو إزالة الصقيع. وهذا هو صوت غاز التبريد المتدفق من خلال كل من الوحدتين الداخلية والخارجية.
- صوت هسهسة 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.

20.2.10 العَرَض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الخارجية)

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

20.2.11 العَرَض: خروج غبار من الوحدة

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

20.2.12 العَرَض: إمكانية خروج روائح من الوحدات

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

20.2.13 العَرَض: مروحة الوحدة الخارجية لا تدور

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

20.2.14 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.

20.2.15 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.

20.2.16 العَرَض: الجزء الداخلي للوحدة الداخلية ساخن حتى عند إيقاف الوحدة

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

20.2.17 العَرَض: يمكن الشعور بهواء ساخن عند إيقاف الوحدة الداخلية

يتم تشغيل عدة وحدات داخلية مختلفة على نفس النظام. وعندما تكون وحدة أخرى قيد التشغيل، سيستمر تدفق بعض غاز التبريد من خلال الوحدة.

21 النقل إلى مكان آخر

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

22 التخلص من المنتج

هذه الوحدة تستخدم الهيدروفلوروكربون. اتصل بالوكيل المحلي عند التخلص من هذه الوحدة.

ملاحظة

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

23 مسرد المصطلحات

الوكيل
موزع مبيعات المنتج.

فني التركيب المعتمد
شخص بمهارات فنية مؤهل لتركيب المنتج.

المستخدم
الشخص المالك للمنتج و/أو يشغل المنتج.

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

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

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

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

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

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

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

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

Copyright 2018 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P524882-1 2018.02