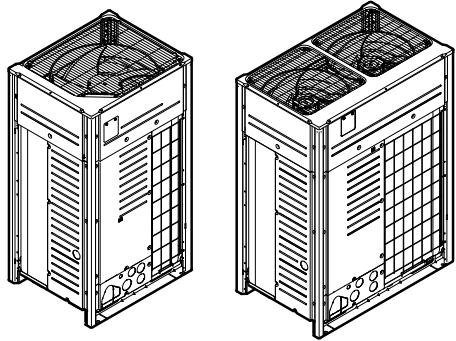




الدليل المرجعي لفني التركيب والمستخدم
نظام استعادة الحرارة VRV 5



VRV 5

[REYA8A7Y1B](#)

[REYA10A7Y1B](#)

[REYA12A7Y1B](#)

[REYA14A7Y1B](#)

[REYA16A7Y1B](#)

[REYA18A7Y1B](#)

[REYA20A7Y1B](#)

[REMA5A7Y1B](#)

جدول المحتويات

6	1	نبذة عن هذه الوثيقة
6	1-1	معاني التحذيرات والرموز
8	2	احتياطات السلامة العامة
8	2-1	احتياطات لفني التركيب
8	2-1-2	عام
9	2-1-2	مكان التركيب
9	3-1-2	البريد — في حالة R410A أو R32
11	4-1-2	الأعمال الكهربائية
13	3	تعليمات السلامة المحددة للمثبت
17	3-1-3	تعليمات للاجهزة التي تستخدم غاز التبريد R32

19

احتياطات المستخدم

20	4	تعليمات سلامة المستخدم
20	4-1	عام
21	4-2	تعليمات التشغيل الآمن
25	5	نبذة عن النظام
25	5-1	مخطط النظام
27	6	واجهة المستخدم
28	7	التشغيل
28	7-1	قبل التشغيل
28	7-2	المدى التشغيل
29	7-3	تشغيل النظام
29	7-3-1	حول تشغيل النظام
29	7-3-2	حول تشغيل التبريد، والتدفئة، والمرόحة فقط والتشغيل التلقائي
29	7-3-3	حول تشغيل التدفئة
30	7-3-4	تشغيل النظام
30	7-4	استخدام البرنامج الجاف
30	7-4-1	حول البرنامج الجاف
30	7-4-2	استخدام البرنامج الجاف
31	7-5	تعديل اتجاه تدفق الهواء
31	7-5-1	حول قلابة تدفق الهواء
32	7-6	ضبط واجهة المستخدم الرئيسية
32	7-6-1	حول ضبط واجهة المستخدم الرئيسية
32	7-6-2	لتعين واجهة المستخدم الرئيسية
33	7-7	حول أنظمة التحكم
34	8	توفير الطاقة والتشغيل الأمثل
35	8-1	أنظمة التشغيل الرئيسية المتوفرة
35	8-2	إعدادات الراحة المتوفرة
36	9	الصيانة والخدمة
36	9-1	احتياطات الصيانة والخدمة
36	9-2	الصيانة قبل التوقف لفترة طويلة
36	9-3	الصيانة بعد التوقف لفترة طويلة
37	9-4	نبذة عن المبرد
37	9-5	خدمة ما بعد البيع
37	9-6	الصيانة والفحص الموصى بهما
37	9-7	دورات الصيانة والفحص الموصى بها
38	9-8	دورات الصيانة والفحص المختصرة

40

استكشاف المشكلات وحلها

41	10	أكياد الأخطاء: نظرة عامة
44	10-1	الأعراض التي لا تعتبر مشكلات في النظام
44	10-2	العرض: النظام لا يعمل
44	10-2-1	العرض: تشغيل المرόحة ممكّن، لكن لا يتم تشغيل التبريد والتدفئة
44	10-2-2	العرض: لا تتوافق قوة المرόحة مع الضبط
44	10-2-3	العرض: لا يتوافق اتجاه المرόحة مع الاعداد
44	10-2-4	العرض: خروج ضباب أيضًا من الوحدة (الوحدة الداخلية)
44	10-2-5	العرض: خروج ضباب أيضًا من الوحدة (الوحدة الخارجية)
45	10-2-6	العرض: واجهة المستخدم يظهر عليها "U4" أو "U5" وتتوقف، لكنها تبدأ التشغيل مرة أخرى بعد دقائق قليلة

45	العرض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية).....	٨-٢-١٠
45	العرض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية).....	٩-٢-١٠
45	العرض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الخارجية).....	١٠-٢-١٠
45	العرض: خروج غبار من الوحدة.....	١١-٢-١٠
45	العرض: إمكانية خروج روانح من الوحدات.....	١٢-٢-١٠
45	العرض: مروحة الوحدة الخارجية لا تدور.....	١٣-٢-١٠
45	العرض: يظهر على الشاشة "88".....	١٤-٢-١٠
45	العرض: الصاغط في الوحدة الخارجية لا يتوقف بعد تشغيل التدفقة لفترة قصيرة.....	١٥-٢-١٠
45	العرض: الجزء الداخلي للوحدة الداخلية ساخن حتى عند إيقاف الوحدة.....	١٦-٢-١٠
46	العرض: يمكن الشعور بهواء ساخن عند إيقاف الوحدة الداخلية.....	١٧-٢-١٠

١١ النقل إلى مكان آخر

47		١٢ الفك
48		١٣ البيانات الفنية
49		١-١٣ متطلبات Eco Design

٥٠ احتياطات لفني التركيب

51		١٤ نبذة عن الصندوق
52	تفريغ الوحدة الخارجية.....	١-١٤
52	فك الملحقات من الوحدة الخارجية.....	٢-١٤
53	الألياف الملحقة: قطر الأنابيب.....	٣-١٤
53	إخراج دعامة النقل (بالنسبة لـ 12-5 HP فقط).....	٤-١٤

٥٥ عن الوحدات والخيارات

55	علامة تعريف: الوحدة الخارجية.....	١-١٥
55	حول الوحدة الخارجية.....	٢-١٥
56	مخطط النظام.....	٣-١٥
57	دمج الوحدات والخيارات.....	٤-١٥
57	حول دمج الوحدات والخيارات.....	١-٤-١٥
57	عمليات الدمج الممكنة للوحدات الداخلية.....	٢-٤-١٥
57	عمليات الدمج الممكنة للوحدات الخارجية.....	٣-٤-١٥
58	الخيارات الممكنة للوحدة الخارجية.....	٤-٤-١٥

٦٠ المتطلبات الخاصة لوحدات R32

60	متطلبات مساحة التركيب.....	١-١٦
60	متطلبات مخطط النظام.....	٢-١٦
64	حول حد الشحن.....	٣-١٦
64	لتحديد حد الشحن.....	٤-١٦

٧٢ تركيب الوحدة

72	إعداد موقع التثبيت.....	١-١٧
72	متطلبات مكان التركيب للوحدة الخارجية.....	١-١-١٧
75	متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخ البارد.....	٢-١-١٧
76	فتح الوحدة.....	٢-١٧
76	حول فتح الوحدة.....	١-٢-١٧
76	فتح الوحدة الخارجية.....	٢-٢-١٧
77	فتح صندوق المقابض بالوحدة الخارجية.....	٣-٢-١٧
78	ثبيت الوحدة الخارجية.....	٣-١٧
78	توفير هيكل التركيب.....	١-٣-١٧
79	تركيب الوحدة الخارجية.....	٢-٣-١٧

٨٠ تثبيت الأنابيب

80	تجهيز أنابيب غاز التبريد.....	١-١٨
80	متطلبات أنابيب غاز التبريد.....	١-١-١٨
80	مادة أنابيب غاز التبريد.....	٢-١-١٨
81	عازل أنابيب غاز التبريد.....	٣-١-١٨
81	تحديد حجم الأنابيب.....	٤-١-١٨
83	تحديدمجموعات تفريغ غاز التبريد.....	٥-١-١٨
84	قويد التركيب.....	٦-١-١٨
85	حول طول الأنابيب.....	٧-١-١٨
87	الوحدات الخارجية الفردية، وتركيبات الوحدات الخارجية القابسية المتعددة < HP 20 >.....	٨-١-١٨
90	تركيبات الوحدات الخارجية القابسية المتعددة 20 HP وتركيبات الوحدات الخارجية المتعددة الحرارة.....	٩-١-١٨
92	الوحدات الخارجية المتعددة: النماذج المتاحة.....	١٠-١-١٨
93	توصيل أنابيب غاز التبريد.....	٢-١٨
93	حول توصيل أنابيب غاز التبريد.....	١-٢-١٨
94	احتياطات لازمة عند توصيل مواسير الفريون.....	٢-٢-١٨
94	الوحدات الخارجية المتعددة: الفتحات القابلة للنزع.....	٣-٢-١٨

جدول المحتويات

95	استخدام الصمام الحايس وفتحة الخدمة.....	4-2-18
96	تحديد مسار أنابيب غاز التبريد.....	5-2-18
97	الوقاية ضد التلوث.....	7-2-18
98	إزالة الأنابيب الضيقة.....	7-2-18
99	لحام نهاية الأنابيب.....	8-2-18
99	توصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدة الخارجية.....	9-2-18
100	توصيل مجموعة الأنابيب متعددة التوصيلات.....	10-2-18
100	توصيل مجموعة تفريغ غاز التبريد.....	11-2-18
101	فحص أنابيب غاز التبريد.....	3-18
101	حول فحص أنابيب غاز التبريد.....	1-3-18
102	فحص أنابيب غاز التبريد: إرشادات عامة.....	2-3-18
102	فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد.....	3-3-18
103	إجراء اختبار التسرب.....	4-3-18
104	إجراء التجفيف الفراغي.....	5-3-18
104	عزل أنابيب غاز التبريد.....	6-3-18
106	لفحص وجود تسرب بعد شحن غاز التبريد.....	7-3-18

19 شحن مانع التبريد

107	احتياطات لازمة عند شحن غاز التبريد.....	1-19
108	حول شحن غاز التبريد.....	2-19
108	نبذة عن المبرد.....	3-19
109	لتحديد كمية المبرد الإضافية.....	4-19
111	شحن غاز التبريد: المخطط.....	5-19
111	شحن غاز التبريد.....	7-19
113	أكياد الخطأ عند شحن غاز التبريد.....	7-19
113	فحوصات بعد شحن غاز التبريد.....	8-19
114	شيت بطاقة الغازات المقلورة المسببة لاحباس الحراري.....	9-19
114	لفحص مقاصل أنابيب غاز التبريد وفقد وجود تسربات بعد شحن غاز التبريد.....	10-19

20 التركيب الكهربائي

115	حول توصيل الأسلاك الكهربائية.....	1-20
115	احتياطات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية.....	1-1-20
116	حول الأسلاك الكهربائية.....	2-1-20
118	إرشادات لعمل الفتحات القابلة للنزع.....	2-1-20
118	توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية.....	4-1-20
120	حول الالتزام بالمعايير الكهربائية.....	5-1-20
122	مواصفات المكونات السلكية القياسية.....	7-1-20
124	تحديد مسار أسلاك التوصيل بيني وشنتها.....	7-20
125	لتوصيل أسلاك التوصيل بيني.....	3-20
125	إلاهاء توصيل أسلاك التوصيل بيني.....	4-20
126	تحديد مسار وشنت مصدر التيار الكهربائي.....	5-20
126	توصيل مصدر التيار الكهربائي.....	7-20
128	لتوصيل الخرج الخارجي.....	7-20
129	لفحص مقاومة عزل الضاغط.....	8-20

21 التهيئة

130	تنفيذ إعدادات ميدان التركيب.....	1-21
130	حول ضبط الإعدادات الميدانية.....	1-1-21
131	مكونات الإعدادات الميدانية.....	2-1-21
131	الوصول إلى مكونات الإعدادات الميدانية.....	2-1-21
132	الوصول إلى الوضع 1 أو 2.....	4-1-21
133	استخدام الوضع 1.....	5-1-21
133	استخدام الوضع 2.....	7-1-21
134	الوضع 1: إعدادات الرصد.....	7-1-21
137	الوضع 2: الإعدادات الميدانية.....	8-1-21
143	توفير الطاقة والتشغيل الأمثل.....	2-21
143	أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة.....	1-2-21
145	إعدادات الراحة المتوفرة.....	2-2-21
146	مثال: الوضع التلقائي أثناء التبريد.....	3-2-21
147	مثال: الوضع التلقائي أثناء التدفئة.....	4-2-21
148	استخدام وظيفة اكتشاف التسرب.....	3-21
148	حول اكتشاف التسرب التلقائي.....	1-3-21
148	إجراء اكتشاف التسرب بدؤاً.....	2-3-21

22 التجهيز

150	نظرة عامة: تجهيز التشغيل.....	1-22
150	احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل.....	2-22
151	قائمة مرجعية قبل بدء التشغيل.....	3-22
152	قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل.....	4-22
152	حول تشغيل وحدة BS الاختبار التجاري.....	5-22
153	عن التشغيل التجاري للنظام.....	7-22

153	لتشغيل الاختبار.....	1-٦-٢٢
154	تصحيح المشكلات بعد الاتصال غير العادي للتشغيل التجاري.....	٢-٦-٢٢
154	لإجراء فحص اتصال لوحدة BS/الداخلية.....	٧-٢٢
156	تشغيل الوحدة.....	٨-٢٢
157	٢٢ التسلیم للمُسْتَخْدِم	
158	٢٤ الصيانة والخدمة	
158	احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة.....	١-٢٤
158	الوقاية من الأخطار الكهربائية.....	١-١-٢٤
159	قائمة المراجعة للصيانة السنوية الخاصة بالوحدة الخارجية.....	٢-٢٤
159	حول تشغيل وضع الخدمة.....	٣-٢٤
159	استخدام وضع التفريغ.....	١-٣-٢٤
159	استعادة غار التبريد.....	٢-٣-٢٤
161	٢٥ استكشاف المشكلات وحلها	
161	نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها.....	١-٢٥
161	احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها.....	٢-٢٥
161	حل المشكلات بناءً على أ��اد الأخطاء.....	٣-٢٥
162	أ��اد الأخطاء: نظرة عامة.....	١-٣-٢٥
169	نظام اكتشاف تسرب سائل التبريد.....	٤-٢٥
172	٢٦ الفك	
173	٢٧ البيانات الفنية	
173	مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية	١-٢٧
175	مخطط المواسير: الوحدة الخارجية	٢-٢٧
178	مخطط الأسلاك: الوحدة الخارجية	٣-٢٧
181	٢٨ مسرد المصطلحات	

١ نبذة عن هذه الوثيقة

الجمهور المستهدف

فنيو التركيب المعتمدون + المستخدمون النهائيون

معلومات

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



مجموعة الوثائق

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

• احتياطات أمان عامة:

- إرشادات السلامة التي يجب عليك قراؤتها قبل التركيب
- الشكل: ورق (في صندوق الوحدة الخارجية)
- دليل تركيب وتشغيل الوحدة الخارجية:

• إرشادات التركيب والتشغيل

- الشكل: ورق (في صندوق الوحدة الخارجية)
- دليل مرجع المستخدم والمثبت:

• إعداد التركيب، بيانات مرجعية،...

- تعليمات تفصيلية خطوة بخطوة ومعلومات أساسية فيما يتعلق بالاستخدام الأساسي والمتقدم

الشكل: الملفات الرقمية على <https://www.daikin.eu>. استخدم وظيفة البحث لمعرفة الطراز الخاص بك.

تجد أحدث إصدارات الوثائق المرفقة منشورة على الموقع الإلكتروني الإقليمي لشركة Daikin، ومتوفرة لدى الموزع المحلي الخاص بك. الوثائق الأصلية مكتوبة باللغة الإنجليزية. واللغات الأخرى عبارة عن ترجمات للتعليمات الأصلية.

١-١ معانى التحذيرات والرموز

خطر

يشير إلى وضع يؤدي إلى الموت أو إصابة خطيرة.



خطر: خطر الموت صعقاً بالكهرباء

يشير إلى وضع قد يؤدي إلى الموت صعقاً بالكهرباء.



خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

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



خطر: خطر الانفجار

يشير إلى وضع قد يؤدي إلى حدوث انفجار.



إنذار

يشير الى وضع قد يؤدي الى الموت أو اصابة خطيرة.



تحذير: مادة قابلة للاشتعال



تحذير: مادة قابلة للاشتعال بشكل متوسط

غاز التبريد الموجود داخل هذه الوحدة قابل للاشتعال بدرجة طفيفة.



تحذير

يشير الى وضع قد يؤدي الى اصابة طفيفة أو متوسطة.



إشعار

يشير الى وضع قد يؤدي الى تلف التجهيزات أو الممتلكات.



معلومات

يشير الى نصائح مفيدة أو معلومات اضافية.



الرموز المستخدمة على الوحدة:

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

الرموز المستخدمة في المستندات:

الرمز	الشرح
	يشير الى عنوان الشكل أو اشارة اليه. مثال: "■ الشكل 1-3 بالعنوان يعني "الشكل 3 في الفصل 1".
	يشير الى عنوان الجدول أو اشارة اليه. مثال: "■ الجدول 1-3 بالعنوان يعني "الجدول 3 في الفصل 1".

احتياطات السلامة العامة

٢

احتياطات لفني التركيب

١-٢

عام

١-١-٢

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

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة



- لا تلمس أنابيب غاز التبريد أو أنابيب المياه أو الأجزاء الداخلية أثناء التشغيل أو بعده مباشرة، قد يكون الجو حاراً جداً أو بارداً جداً. اترك بعض الوقت للعوده إلى درجة الحرارة العادي. وإذا كان لا بد من ملامستها، ارتدي قفازات واقية.
- لا تلمس أي غاز تبريد تسرب دون قصد.

إنذار



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

إنذار



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

إنذار



مُرْقٌ وارم أكياس التغليف البلاستيكية بعيداً بحيث لا يمكن أحد، ولا سيما الأطفال، من العبث بها. السبب المحتمل: الاختناق.

إنذار



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

تحذير



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

تحذير



لا تلمس مدخل الهواء أو الريش الألومنيوم الموجودة بالوحدة.

تحذير



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

إشعار



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

قد يكون من الضروري وفقاً 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 أيضاً تقديم المعلومات التالية في مكان يمكن الوصول إليه في المنتج:

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

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

مكان التركيب

٢-١-٢

▪ وفر مساحة كافية حول الوحدة للصيانة ودوران الهواء.

▪ تأكد من أن موقع التركيب يتحمل وزن الوحدة واهتزازها.

▪ تأكد من أن المنطقة جيدة التهوية. لا تسد أي فتحة من فتحات التهوية.

▪ تأكد من استواء الوحدة.

لا تركب الوحدة في الأماكن التالية:

▪ في الأجزاء المحتمل حدوث انفجار فيها.

▪ في الأماكن التي توجد فيها آلات تتبع منها موجات كهرومغناطيسية. فقد تعرّض الموجات الكهرومغناطيسية نظام التحكم، وتسبب في تعطل الجهاز.

▪ في الأماكن التي يوجد فيها خطير اندلاع حريق بسبب تسرب غازات قابلة للاشتعال (على سبيل المثال: النتر أو البنزين) أو ألياف كربون أو غبار قابل للاشتعال.

▪ في الأماكن التي يتم فيها إنتاج غاز أكال (مثلاً: غاز حامض الكبريت). قد يتسبب تأكال الأنابيب النحاسية أو الأجزاء الملحومة إلى تسرب غاز التبريد.

التبريد — في حالة R32 أو R410A

٣-١-٢

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

خطر: خطر الانفجار



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

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

إنذار



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

إنذار



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

- يمكن أن تؤدي تركيزات الغريون الزائدة في غرفة مغلقة إلى نقص الأكسجين.
- قد ينتج غازاً ساماً إذا تعرض غاز التبريد لأي نار.

إنذار



أعد إصلاح المبرد دائمًا. لا تُدعه معرضاً للعوامل البيئية مباشرة. استخدم مضخة تفريغ لإخلاء التثبيت.



اللبيب المحتمل: الاحتراق الذاتي وإنفجار الضاغط بسبب مرور الأكسجين في الضاغط قيد التشغيل.



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



نأسك من توافق تركيب أنابيب غاز التبريد مع التشريعات المعمول بها. في أوروبا، المعيار EN378 هو المعيار المعمول به.



تأكد من عدم تعرض الأنابيب والوصلات المستخدمة في الميدان للضغط.



بعد توصيل جميع المواسيس، تأكد من عدم وجود تسرب للغاز. استخدم الترويجين لإجراء كشف تسرب الغاز.

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

فِعْلَةٌ	فِي حَالَةٍ
<p>اشحن والاسطوانة في وضع عمودي.</p> 	<p>وجود أنبوب سيفون (الأسطوانة مزودة بسيفون لملء السائل")</p>
<p>اشحن والاسطوانة في وضع مقلوب.</p> 	<p>عدم وجود أنبوب سيفون</p>

- افتح اسطوانات سائل التبريد بيطرء.
 - اشحن غاز التبريد في شكل سائل. قد يؤدي شحنه في شكل غاز الى اعاقة التشغيل العادي.



لتحتاج غلق صمام خزان التبريد فوراً عند اكتمال إجراء شحن غاز التبريد أو عند إيقافه مؤقتاً.
وقد يتم شحن كمية إضافية من المبرد في حال عدم إغلاق الصمام في الحال. السبب
لمحتمل: كمية غير صحيحة من المبرد.

خطر: خطر الموت صعقاً بالكهرباء

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

إنذار

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

إنذار

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

إنذار

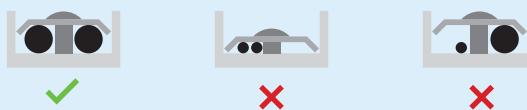
- بعد الانتهاء من الأعمال الكهربائية، تأكد من أن كل المكونات الكهربائية والأطراف الموجودة داخل صندوق المفاتيح موصولة بصورة آمنة.
- تأكد من إغلاق جميع الأغطية قبل بدء تشغيل الوحدة.

تحذير

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

إشعار

الاحتياطات التي يجب اتخاذها عند مد أسلاك الكهرباء:



- تجنب توصيل أسلاك ذات سماكة مختلفة في وصلة المجموعة الطرفية للطاقة (قد يتسبّب الجهد في أسلاك الطاقة إلى ظهور درجة حرارة غير طبيعية).
- عند توصيل أسلاك بنفس السماكة، قم بالإجراءات الموضحة في الشكل المبين أعلاه.
- بالنسبة للأسلاك، استخدم سلك الطاقة المُخصّص وقم بتوصيله بإحكام، ثم قم بتأمينه وشّيئه لتجنب وقوع ضغط خارجي على اللوحة الطرفية.
- استخدم مفك براغي مناسب لشّيئ البراغي الطرفية. يؤدي استخدام مفك براغي برأس صغير إلى الحاق الضرر بالرأس ويجعل عملية الربط بشكل صحيح مستحيلة.
- كما أن الإفراط في احكام ربط المسامير الطرفية قد يؤدي إلى كسرها.

ركب الكابلات الكهربائية على بعد متر واحد على الأقل من أجهزة التلفاز أو الراديو لمنع التشوش. وتبعاً لموجات الراديو، قد لا تكون مسافة المتر الواحد كافية.

إشعار



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

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

٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبت

احرص دائمًا على اتباع تعليمات ولوائح السلامة التالية.

مكان التركيب (انظر "١-١٧ إعداد موقع التثبيت" [72])

إنذار



اتبع أبعاد مساحة الخدمة في هذا الدليل من أجل تركيب الوحدة بصورة صحيحة. انظر "٢٧ ١ مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية" [173].

إنذار



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

تحذير



لا يمكن لعامة الناس الوصول إلى الجهاز. قم بتركيبه في منطقة آمنة بشكل محمي من الوصول السهل. هذه الوحدة، كل من الداخلية والخارجية، مناسبة للتركيب في بيئة تجارية وبيئة صناعة خفيفة.

تحذير



هذا الجهاز غير مخصص للاستخدام في المواقع السكنية ولن يضمن توفير الحماية الكافية لاستقبال موجات الراديو في مثل هذه المواقع.

تحذير



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

إنذار



إذا كان الجهاز يحتوي على سائل التبريد R32، فإن مساحة أرضية الغرفة التي تم تخزين الجهاز فيها يجب ألا تقل عن 956 متراً مربعاً.

إنذار



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

- لا توجد مصادر اشتعال قيد التشغيل (على سبيل المثال: اللهب المكشوف، أو جهاز غاز يعمل أو سخان كهربائي يعمل) في حال كانت مساحة الأرضية أقل من الحد الأدنى لمنطقة الأرضية A (متر مربع).

- لم يتم تركيب أي أجهزة مساعدة، والتي قد تكون مصدر محتمل للاشتعال، في عمل أنابيب الهواء (على سبيل المثال: الأسطح الساخنة التي تتجاوز درجة الحرارة 700 درجة منوية وجهاز التبديل الكهربائي);

- يتم استخدام الأجهزة المساعدة المعتمدة من قبل الشركة المصنعة فقط في عمل أنابيب الهواء;

- يتم توصيل مدخل وخروج الهواء مباشرة بالغرفة نفسها عن طريق الأنابيب. لا تستخدم مساحات مثل السقف المعلق كقناة لمدخل الهواء أو مخرج.

فتح الوحدة (انظر "٢-١٧ فتح الوحدة" [76])

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة



خطر: خطر الموت صعقاً بالكهرباء



خطر: خطر الموت صعقاً بالكهرباء
لا تترك الوحدة دون رقيب عند إزالة غطاء الصيانة.



تثبيت الوحدة الخارجية (انظر "٣-١٧ تثبيت الوحدة الخارجية" [78])

إنذار

يجب أن تتوافق طريقة تثبيت الوحدة الخارجية مع تعليمات هذا الدليل. انظر "٣-١٧ تثبيت الوحدة الخارجية" [78].



تركيب الأنابيب (انظر "١٨ تثبيت الأنابيب" [80])

إنذار

يجب أن يتواافق توصيل الأنابيب الميدانية مع التعليمات الموجودة في دليل التشغيل هذا. انظر "١٨ تثبيت الأنابيب" [80].



تحذير

يجب تثبيت الأنابيب وفقاً للتعليمات الواردة في "١٨ تثبيت الأنابيب" [80]. يمكن استخدام الوصلات الميكانيكية فقط (مثل وصلات اللحام+الشعلة) المتوافقة مع أحدث إصدار من ISO14903.

يجب عدم استخدام اللحام ذي الحرارة المنخفضة في أنابيب التوصيل.



خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة



تحذير

- تجنب استخدام الزيوت المعدنية على الجزء المشتعل.
- تجنب بإعادة استخدام الأنابيب الخاصة بالمنشآت السابقة.
- تجنب مطلقاً تثبيت مجفف على هذه الوحدة لضمان عمرها الافتراضي. حيث يمكن أن تسحل مادة التجفيف وتسلف النظام.



تحذير

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



إنذار

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

- يمكن أن تؤدي تركيزات الغربون الزائدة في غرفة مغلقة إلى نقص الأكسجين.
- قد ينتج غازاً ساماً إذا تعرض غاز التبريد لأي نار.



إنذار

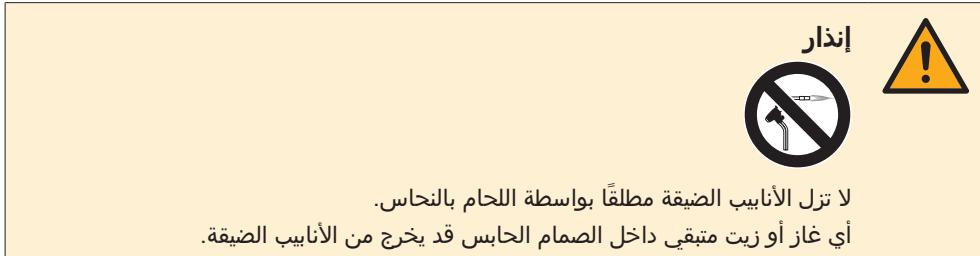
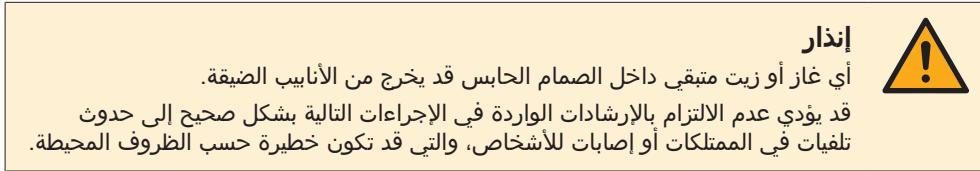
أعد إصلاح المبرد دائمًا. لا تُدْعِه مُعْرِضًا للعوامل البيئية مباشرة. استخدم مضخة تفريغ لإخلاء التثبيت.



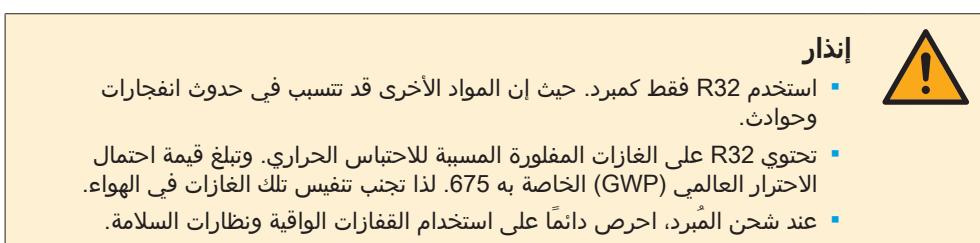
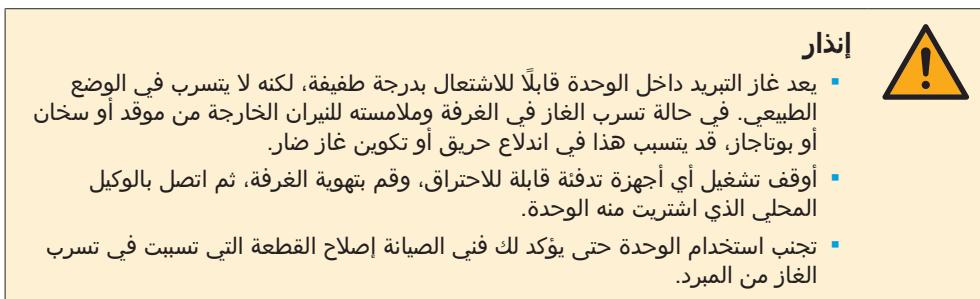
إنذار

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

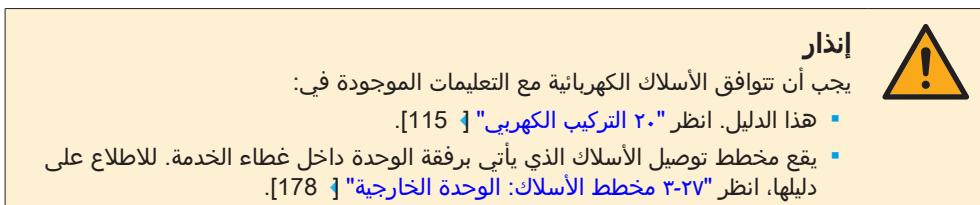




شحن غاز التبريد (انظر "١٩ شحن مائع التبريد" [107])



التركيب الكهربائي (انظر "٢٠ التركيب الكهربائي" [115])



تحذير

لا تدفع أو تضع طول الكابل الزائد في الوحدة.



إنذار

- إذا كان مصدر إمداد الطاقة يحتوي على طور سالب مفقود أو خطأ، فقد يتتعطل الجهاز.
- قم بعمل تأريض جيد. لا تعمد إلى تأريض الوحدة بemasورة مراافق أو جهاز امتصاص التيار أو هاتف. قد يسبب التأريض غير الكامل صدمات كهربائية.
- ركب المصهرات أو قواطع الدائرة المطلوبة.
- اربط الأسلاك الكهربائية بأربطة الكابلات حتى لا تلامس الكابلات الحواف الحادة أو الأنابيب، وبالأخص في جانب الضغط العالى.
- لا تستخدم الأسلاك المغلفة بأشرطة، أو أسلاك التمديد، أو أسلاك التمديد، أو توصيلات من نظام نجمي. فقد تسبب في تولد حرارة زائدة أو حدوث صدمات كهربائية أو اندلاع حريق.
- لا تركب مكثف لتحسين الطور، لأن هذه الوحدة مجهزة بمحول. سيؤدي مكثف تحسين الطور إلى إضعاف الأداء وقد يسبب حوادث.

إنذار

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

إنذار

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

إنذار

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

إنذار

استخدم دائمًا كابل متعدد القلوب مع كابلات مصدر التيار الكهربائي.

تحذير

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

بدء التجهيز (انظر "٢٢ التجهيز" [150])

إنذار

يجب أن يتوافق التجهيز مع التعليمات الموجودة في دليل التشغيل هذا. انظر "٢٢ التجهيز" [150].

تحذير

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



عند اجراء التشغيل التجريبي، لن تعمل الوحدة الخارجية فقط، وإنما ستعمل الوحدة الداخلية المتصلة أيضاً. يعد العمل على أي وحدة داخلية أشأء اجراء التشغيل التجريبي أمراً خطيراً.

تحذير

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

**اكتشاف الأعطال وإصلاحها (انظر "٢٥ استكشاف المشكلات وحلها" [١٦١])****إنذار**

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

إنذار

تجنب المخاطر الناجمة عن إعادة الضبط غير المتعتمد 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.

تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد R32

١-٣

تحذير: مادة قابلة للاشتعال بشكل متوسط

غاز التبريد الموجود بداخل هذه الوحدة قابل للاشتعال بدرجة طفيفة.



A2L

إنذار

تجنب نقب أو حرق قطع دورة التبريد.

- تجنب استخدام مواد التنظيف أو غيرها من الوسائل بغرض زيادة سرعة عملية إذابة الثلج بخلاف الوسائل التي توصي بها الشركة المصنعة.
- تأكد من أن المبرد داخل النظام عديم الرائحة.

إنذار

يجب تخزين/تركيب الجهاز على النحو التالي:

بطريقة تمنع تعرضه لأضرار ميكانيكية.

- في غرفة جيدة التهوية لا تحتوي على مصادر اشتعال تعمل بصورة مستمرة (على سبيل المثال: لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربى).
- في غرفة بأبعاد كما هي محددة في "١٦ المتطلبات الخاصة لوحدات R32" [٦٠].

إنذار

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

إنذار

- قم باتخاذ الاحتياطات لتجنب حدوث اهتزاز أو خفقان شديدين في أنابيب التبريد.
- يجب حماية الأجهزة والأنابيب والتركيبات من الآثار البيئية الضارة قدر الإمكان.
- قم بتخصيص مساحة مكان لامتداد الأنابيب الطويلة أو انكماسها.
- قم بتصميم أنابيب أجهزة التبريد وتركيبها بحيث يتم تقليل احتمالية حدوث صدمة هيدروليكيّة تضرّ الجهاز.
- يجب تعليق التجهيزات الداخلية والأنابيب بإحكام وحمايتها بحيث لا يمكن أن تتكسر أو تفكك بشكل عرضي من أحداث مثل نقل الأثاث أو أنشطة إعادة البناء.



تحذير

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



إشعار

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



انظر "٤-٦ لتحديد حد الشحن" [٦٤] للتحقق مما إذا كان نظامك يستوفي متطلبات حدود الشحن.

احتياطات المستخدم

4 تعليمات سلامة المستخدم

احرص دائمًا على اتباع تعليمات ولوائح السلامة التالية.

في هذا الفصل

20	عام	4.1
21	تعليمات التشغيل الآمن	4.2

عام 1-4

إنذار



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

إنذار



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

لا يُسمح للأطفال العبث بالجهاز.

لا يُسمح للأطفال القيام بأعمال تنظيف الجهاز وصيانته دون إشراف.

إنذار



لمنع حدوث صدمات كهربائية أو اندلاع حرائق:

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

تحذير



لا تضع أي أشياء أو تجهيزات أعلى الوحدة.

لا تجلس على الوحدة أو تتسلق أو تقف عليها.

▪ توضع الرموز التالية على الوحدات:



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

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

▪ توضع 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.

تعليمات التشغيل الآمن

٤

إنذار



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

إنذار



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

تحذير



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

تحذير

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



تحذير

إنّ تعريض جسمك لتدفق الهواء لوقت طويل ليس أمراً صحيحاً.

إنذار

تحتوي هذه الوحدة على أجزاء كهربائية وساخنة.



إنذار

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



[الصيانة والخدمة \(انظر "٩ الصيانة والخدمة" \[36\]\)](#)

إنذار

الوحدة مجهزة بنظام الكشف عن تسرب غاز التبريد من أجل السلامة.



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

إنذار

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



إنذار

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



تحذير

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



تحذير: انتبه إلى المروحة!

فمن الخطورة بمكان فحص الوحدة أثناء دوران المروحة.
تأكد من إيقاف تشغيل المفتاح الرئيسي قبل تنفيذ أي من أعمال الصيانة.

تحذير

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

نبذة عن سائل التبريد (انظر "٩-٤ نبذة عن المبرد" [37])

تحذير: مادة قابلة للاشتعال بشكل متوسط

A2L

غاز التبريد الموجود بداخل هذه الوحدة قابل للاشتعال بدرجة طفيفة.

إنذار

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

إنذار

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

إنذار

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

إنذار



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

اكتشاف الأعطال وإصلاحها (انظر "١٠. استكشاف المشكلات وحلها" [40])

إنذار



أوقف التشغيل وافصل مصدر التيار الكهربائي إذا حدث أي شيء غير عادي (رائحة احتراق، إلخ.). قد يتسبب ترك الوحدة تعمل في مثل هذه الظروف في حدوث تسرب أو صدمة كهربائية أو اندلاع حريق. اتصل بالموزع.

إنذار



الوحدة مُجهزة بنظام الكشف عن تسرب غاز التبريد من أجل السلامة. ولكي تكون الوحدة فعالة، يجب أن تعمل بالطاقة الكهربائية في جميع الأوقات بعد التركيب، باستثناء عند الصيانة.

تحذير



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

تحذير



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

٥ نبذة عن النظام

تستخدم 5 VRV سائل التبريد (R32) المصنف على أنه (A2L) وهو قابل للاشتعال بدرجة طفيفة. للامتثال لمتطلبات أنظمة التبريد المحكمة المحسنة و(IEC60335-2-40)، يجب على مسؤول التركيب اتخاذ تدابير إضافية. لمزيد من المعلومات، انظر [١-٣ تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد \[17 R32\]](#).

يمكن استخدام جزء الوحدة الداخلية من نظام الاستعادة الحرارية 5 VRV لتطبيقات التدفئة/التبريد. ويعتمد نوع الوحدة الداخلية التي يمكن استخدامها على طراز الوحدات الخارجية.

بوجه عام، يمكن توصيل النوع التالي من الوحدات الداخلية بنظام المضخة الحرارية 5 (قائمة غير حصرية، تبعاً لعمليات الدمج بين طراز الوحدة الخارجية وطراز الوحدة الداخلية):

- الوحدات الداخلية VRV ذات التمدد المباشر (استعمالات هوائية هوائية).
- EKVDX (الاستخدامات من الهواء إلى الهواء): الوحدة VAM-J8 مطلوبة.
- AHU (الاستخدامات من الهواء إلى الهواء): مجموعة EKEACBVE وصندوق مطلوبان.
- ستارة الهواء (استعمالات هوائية هوائية). انظر جدول الدمج في دفتر البيانات للحصول على مزيد من المعلومات.

إنذار



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

إنذار



الوحدة مُجهزة بنظام الكشف عن تسرب غاز التبريد من أجل السلامة. ولكن تكون الوحدة فعالة، يجب أن تعمل بالطاقة الكهربائية في جميع الأوقات بعد التركيب، باستثناء فترات الخدمة القصيرة.

إشعار



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

إشعار



للتعديلات أو التوسيعات المستقبلية للنظام:

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

مخطط النظام

١-٥

يمكن أن تكون الوحدة الداخلية الخاصة بسلسلة الاسترداد الحراري 5 واحدة من الطرازات التالية:

الوصف	الموديل
موديل الاسترداد الحراري للاستخدام الفردي أو المتعدد	REYA8~20

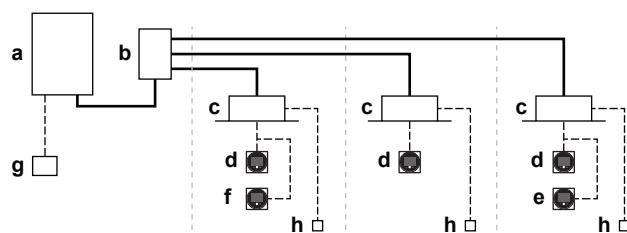
الوصف	الموديل
موديل الاسترداد الحراري للاستخدام المتعدد فقط	REMA5

وفقاً لنوع الوحدة الخارجية الذي يتم اختياره، قد تتوفر بعض الوظائف أو لا. وسوف تتم الإشارة طوال دليل التشغيل هذا عندما تكون هناك ميزات معينة تتوفر حصرياً في طرازات معينة أم لا.

يمكن تقسيم النظام الكامل إلى عدة أنظمة فرعية. تتمتع هذه الأنظمة الفرعية باستقلال بنسبة 100% فيما يتعلق باختيار تشغيل التبريد والتدفئة، وكل منها يتألف من مجموعة تغيريات واحدة فردية من وحدة BS، وجميع الوحدات الداخلية المتصلة في الاتجاه الهابط.

معلومات

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



الوحدة الخارجية لاستعادة التدفئة

وحدة التفريعة (BS)

وحدة الداخلية ذات التمدد المباشر (DX)

جهاز التحكم عن بعد في الوضع العادي

وحدة التحكم عن بعد في وضع الإنذار فقط

وحدة التحكم عن بعد في وضع الموجة (الزامي في بعض الحالات)

جهاز التحكم المركزي (اختياري)

لوحة الدائرة المطبوعة (PCB) الاختيارية (اختيارية)

أنابيب سائل التبريد

سلك التوصيل البيني وواجهة المستخدم

٦ واجهة المستخدم

تحذير



- تجنب مطلقاً 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 بالوكليل المحلي لديك.

سيقدم دليل التشغيل هذا نظرة عامة غير حصرية للوظائف الرئيسية للنظام. يمكن العثور على معلومات مفصلة عن الإجراءات المطلوبة لتشغيل وظائف معينة في دليل التركيب والتشغيل الخاص بكل وحدة داخلية. ارجع إلى دليل التشغيل الخاص بواجهة المستخدم المركبة.

التشغيل

٧

في هذا الفصل

28	قبل التشغيل	7.1
28	المدى التشغيلي	7.2
29	تشغيل النظام	7.3
29	7.3.1 حول تشغيل النظام	
29	7.3.2 حول تشغيل التبريد، والتدفئة، والمروحة فقط والتشغيل التلقائي	
29	7.3.3 حول تشغيل التدفئة	
30	7.3.4 تشغيل النظام	
30	7.4 استخدام البرنامج الجاف	
30	7.4.1 حول البرنامج الجاف	
30	7.4.2 استخدام البرنامج الجاف	
31	7.5 تعديل اتجاه تدفق الهواء	
31	7.5.1 حول قلابة تدفق الهواء	
32	7.6 ضبط واجهة المستخدم الرئيسية	
32	7.6.1 حول ضبط واجهة المستخدم الرئيسية	
32	7.6.2 لتعيين واجهة المستخدم الرئيسية	
33	7.7 حول أنظمة التحكم	

١-٧

قبل التشغيل

تحذير

انظر "٤ تعليمات سلامة المستخدم" [٢٠] للتعرف على تعليمات السلامة ذات الصلة كافة.



إشعار

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



إشعار

قم بتوصيل التيار الكهربائي قبل ٦ ساعات من التشغيل بهدف إيصال التيار الكهربائي إلى سخان علية المراافق ولحماية الصناغط.



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

أوضاع التشغيل (تبعاً لنوع الوحدة الداخلية):

▪ التدفئة والتبريد (هوائي هوائي).

▪ تشغيل المروحة فقط (هوائي هوائي).

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

٢-٧

المدى التشغيلي

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

التدفئة	التبريد	درجة الحرارة الخارجية
ـ20~20 درجة مئوية جافة	ـ5~46 درجة مئوية جافة	
ـ15.5~20 درجة مئوية رطبة		

التدفئة	التبريد	درجة الحرارة الداخلية
27~15 درجة مئوية جافة	32~21 درجة مئوية جافة	درجة الحرارة الداخلية
	25~14 درجة مئوية رطبة	
(a) $\geq 80\%$		درجة الرطوبة الداخلية

^(a) لتجنب التكثيف وتنقطر 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 5.

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

٣-٧ تشغيل النظام

١-٣-٧ حول تشغيل النظام

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

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

- لا يمكن إجراء التحويل عن طريق واجهة المستخدم التي يظهر على شاشتها "التحويل عن طريق تحكم مركزي" (ارجع إلى دليل تركيب وتشغيل واجهة المستخدم).
- عندما تومض الشاشة "التحويل عن طريق تحكم مركزي"، ارجع إلى [١-٦-٧ حول ضبط واجهة المستخدم الرئيسية](#) [32].
- قد تبقى المروحة دائرة لمدة دقيقة واحدة بعد إيقاف تشغيل التدفئة.
- وقد يتعديل معدل تدفق الهواء تلقائياً تبعاً لدرجة حرارة الغرفة أو قد تتوقف المروحة فوراً. لا يُعد هذا عطلاً.

٣-٣-٧ حول تشغيل التدفئة

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

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

تشغيل إزالة الصقيع

عند تشغيل التدفئة، يزداد تجمد الملف المبرد بالهواء بالوحدة الخارجية بمرور الوقت، مما يعيق نقل الطاقة إلى ملف الوحدة الخارجية. وتحفص قدرة التدفئة ويحتاج النظام إلى الانتقال إلى تشغيل إزالة الصقيع ليتمكن من إزالة الصقيع ليتمكن من ملف الوحدة الداخلية. أثناء عملية إزالة الصقيع ستنخفض قدرة التدفئة في الوحدة الداخلية مؤقتاً حتى تكمل عملية إزالة الصقيع. بعد إزالة الصقيع، ستنتربد الوحدة قدرتها الكاملة على التدفئة.

فعنده	في حالة
ستستمر الوحدة الداخلية في تشغيل التدفئة بمستوى منخفض أثناء تشغيل إزالة الصقيع. وسيضمن ذلك مستوى مقبول من الراحة بالداخل.	REYA10~28 (طرز الاستخدام المتعدد)

في حالة	فunedئ
ستوقف الوحدة الداخلية تشغيل المروحة، وستتعكس دورة سائل التبريد وسيتم استخدام طاقة من داخل المبني لإزالة الصقيع من ملف الوحدة الخارجية.	REYA8~20 (طرز الاستخدام الفردي)

ستُظهر الوحدة الداخلية إشارة تشغيل إزالة الصقيع على الشاشة .

البداية الدافئة

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

معلومات



- تُخفض قدرة التدفئة عندما تُنخفض درجة الحرارة في الخارج. إذا حدث ذلك، فاستخدم جهاز تدفئة آخر مع الوحدة. (عند استخدام الوحدة مع أجهزة تُخرج ناراً مكشوفة، فقم بتهوية الغرفة باستمرار). ولا تضع الأجهزة التي تُخرج ناراً 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 نظاماً لتوزيع الهواء الدافئ لتدفئة الغرفة بالكامل.
- إذا ارتفع الهواء الساخن إلى السقف، تاركاً المنطقة فوق الأرض باردةً، نوصي باستخدام جهاز التدوير (المروحة الداخلية لتدوير الهواء). اتصل بالوكيل المحلي لديك للحصول على التفاصيل.

٤-٣-٧

تشغيل النظام

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

✿ عملية التبريد

✿ عملية التدفئة

✿ تشغيل المروحة فقط

- اضغط على زر تشغيل/إيقاف في واجهة المستخدم. النتيجة: يضيئ مصباح التشغيل ويبداً النظام في التشغيل.

٤-٧

استخدام البرنامج الجاف

١-٤-٧

حول البرنامج الجاف

- وظيفة هذا البرنامج هي خفض الرطوبة في الغرفة مع أقل انخفاض في درجة الحرارة (أقل تبريد لغرفة).
- يحدد الكمبيوتر الصغير تلقائياً درجة الحرارة وسرعة المروحة (لا يمكن ضبطها بواسطة واجهة المستخدم).
- لا يتقلّل النظام إلى وضع التشغيل إذا كان درجة حرارة الغرفة منخفضة (<20° مئوية).

٢-٤-٧

استخدام البرنامج الجاف

لبدء التشغيل

- اضغط على زر محدد وضع التشغيل في واجهة المستخدم عدة مرات وحدد  (تشغيل البرنامج الجاف).
- اضغط على زر تشغيل/إيقاف في واجهة المستخدم. النتيجة: يضيئ مصباح التشغيل ويبداً 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 "٥-٧ تعديل اتجاه تدفق الهواء" [31] للحصول على التفاصيل.

إيقاف التشغيل

- 4 اضغط على زر تشغيل/إيقاف في واجهة المستخدم مرة أخرى.
النتيجة: ينطفئ مصباح التشغيل ويتوقف النظام عن التشغيل.

إشعار



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

إشعار



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

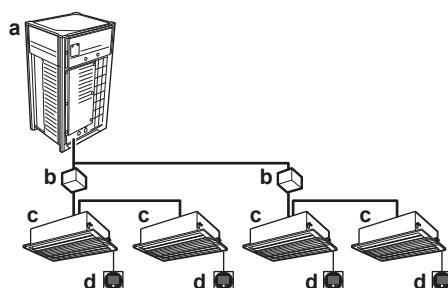
٦-٧ ضبط واجهة المستخدم الرئيسية

٦-٧-١ حول ضبط واجهة المستخدم الرئيسية

معلومات



الشكل التوضيحي التالي يُعد مثلاً وقد لا يتطابق كلياً مع تخطيط النظام الخاص بك.



الوحدة الخارجية
وحدة BS
وحدة VRV DX
واجهة المستخدم الرئيسية

عند تركيب النظام كما هو موضح في الشكل أعلاه، من الضروري - لكل نظام فرعى - تخصيص احدى واجهات المستخدم لتكون واجهة المستخدم الرئيسية.

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

واجهة المستخدم الرئيسية وحدتها هي التي يمكنها تحديد وضع التدفئة أو التبريد (الوحدة الرئيسية للتبريد/للتدفئة).

٦-٧-٢ تعيين واجهة المستخدم الرئيسية

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 الموصولة إلى الوحدة الخارجية نفسها.

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).

ارجع إلى دليل تشغيل واجهة المستخدم.

حول أنظمة التحكم

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

الوصف	النوع
تحكم واجهة مستخدم واحدة فيما يصل إلى 10 وحدة داخلية. جميع الوحدات الداخلية مصبوطة بالتساوي.	نظام تحكم جماعي
تحكم واجهتنا مستخدم اثنين في وحدة داخلية واحدة (في حالة نظام التحكم الجماعي، مجموعة واحدة من الوحدات الداخلية). يتم تشغيل الوحدة بشكل فردي.	نظام تحكم بواجهتي مستخدم

إشعار



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

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 كثيراً. ويتطلب الاستخدام لفترة طويلة اهتماماً خاصاً بالتهوية.
- ينبغي أن تبقى الأبواب والنوافذ مغلقة. إذا ظلت الأبواب والنوافذ مفتوحة، فسوف يخرج الهواء من الغرفة مما يسبب انخفاضاً أثراً التبريد أو التدفئة.
- احرص على عدم التبريد أو التدفئة الزائدة. ولتوفير الطاقة، اضبط درجة الحرارة دائماً على مستوى متوسط.
- تجنب وضع الأجسام بجوار مدخل الهواء أو مخرج 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 سلامة 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 الاسترداد الحراري VRV 5 مجهز بوظيفة متقدمة لتوفير الطاقة. يمكن أن يكون التركيز على توفير الطاقة أو على مستوى الراحة حسب الأولوية. يمكن تحديد مؤشرات عدة مما يؤدي إلى التوازن الأمثل بين استهلاك الطاقة والراحة للتطبيق الخاص.
- تتوفر عدة نماذج ويتم توضيحيها بصورة أولية فيما يلي أدناه. اتصل بفني التركيب أو الوكيل المحلي لاستشارته أو لتعديل المعلمات حسب احتياجات المبني الخاص بك.
- تتوفر معلومات مفصلة لفني التركيب في دليل التركيب. وبإمكانه مساعدتك في تحقيق أفضل توازن بين استهلاك الطاقة والراحة.

في هذا الفصل

35	أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة ...	8.1
35	إعدادات الراحة المتوفرة	8.2

أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة

نظام التشغيل الأساسي

درجة حرارة مائع التبريد ثابتة ولا تعتمد على الحالة.

نظام التشغيل التلقائي

يتم ضبط درجة حرارة غاز التبريد تبعاً للظروف الخارجية المحيطة. وعلى هذا النحو يتم ضبط درجة حرارة غاز التبريد لتتوافق الحمل المطلوب (المرتبط أيضاً 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 تلقائياً بزيادة درجة حرارة غاز التبريد، بما يؤدي تلقائياً 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.

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 مؤقتاً إلى قيم مختلفة للوصول إلى درجات التكييف المطلوبة على نحو أسرع.

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

الصيانة والخدمة

في هذا الفصل

36	احتياطات الصيانة والخدمة.....	9.1
36	الصيانة قبل التوقف لفترة طويلة.....	9.2
36	الصيانة بعد التوقف لفترة طويلة.....	9.3
37	نبذة عن المبرد.....	9.4
37	خدمة ما بعد البيع.....	9.5
37	الصيانة والفحص الموصى بهما.....	9.5.1
37	دورات الصيانة والفحص الموصى بها.....	9.5.2
38	دورات الصيانة والفحص المختصرة.....	9.5.3

٩

احتياطات الصيانة والخدمة

١-٩

تحذير

انظر "٤ تعليمات سلامة المستخدم" [٢٠] للتعرف على تعليمات السلامة ذات الصلة كافة.



إشعار

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



إشعار

لا تُطف لوحدة تشغيل وحدة التحكم بقماش به بنزين أو تر أو مادة كيميائية، الخ. حيث قد يتغير لون اللوحة أو ينقشر طلاوها. وإذا كانت متسخة للغاية، فانقع قطعة قماش في منظف متعادل مخفف بالماء، ثم اعصرها جيداً وبعدها نطف اللوحة. امسحها بقطعة قماش أخرى جافة.



الصيانة قبل التوقف لفترة طويلة

٢-٩

على سبيل المثال، في نهاية الموسم.

- دع الوحدات الداخلية تعمل في وضع المروحة فقط لمدة نصف يوم تقريباً بهدف تجفيف الأجزاء الداخلية للوحدات. ارجع إلى "٢-٣-٧" حول تشغيل التبريد، والتدفئة، والمروحة فقط والتشغيل التلقائي" [٢٩] لمعرفة تفاصيل عن تشغيل وضع المروحة فقط.
- أوقف تشغيل مصدر التيار الكهربائي. عندئذ 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.

الصيانة بعد التوقف لفترة طويلة

٣-٩

على سبيل المثال، في بداية الموسم.

- قم بفحص وازالة 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 النظام لضمان التشغيل السلس. بمجرد تشغيل مصدر التيار الكهربائي، تظهر شاشة واجهة المستخدم.

نبذة عن المبرد

تحذير



انظر "٤ تعليمات سلامة المستخدم" [٢٠] للتعرف على تعليمات السلامة ذات الصلة كافة.

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

نوع غاز التبريد: R32

قيمة احتمال الإحتباس العالمي (GWP): 675

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

إشعار



يتطلب القانون ساري المفعول المعنى بالغازات المغلوطة المسببة للاحتباس الحراري أن يتم شحن المبرد الخاص بالوحدة كما هو محدد من حيث الوزن وثاني أكسيد الكربون المكافئ.

صيغة لحساب كمية غاز ثانٍ أكسيد للكربون 2 المعبر عنها بقيمة الطن: قيمة احتمالية الإحتباس العالمي (GWP) للمبرد × إجمالي شحنة المبرد [بالكيلوجرام] 1000/

اتصل بفني التركيب للحصول على مزيد من المعلومات.

خدمة ما بعد البيع

الصيانة والفحص الموصى بهما

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

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

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

إنذار



▪ تحبّت 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 انلاب حريق. اتصل بالوكيل المحلي الخاص بك.

▪ في حالة حدوث تسربات عرضية لغاز التبريد، تأكد من عدم وجود مصادر لهب مكشوفة. غاز التبريد نفسه آمن تماماً، وغير سام وقابلته للاشتعال طفيفة، لكنه سيلود غازاً ساماً عندما يتسرّب بشكل عارض في غرفة يبعث بها هواء قابل للاشتعال من الدفایع المروحة أو أفران الغاز، وما إلى ذلك. استعن دائمًا بفني صيانة مؤهلين لتأكيد إصلاح مكان التسرب أو تصحيحه قبل استئناف التشغيل.

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 وأو الإصلاحات)
المحرك الكهربائي	سنة واحدة	20,000 ساعة
لوحة الدوائر المطبوعة		25,000 ساعة
المبادل الحراري		5 سنوات
المستشعر (الترمستور، الخ.)		5 سنوات
واجهة المستخدم والمفاتيح		25,000 ساعة
مجمع التصريف		8 سنوات
صمام التمدد		20,000 ساعة
صمام الملف اللولبي		20,000 ساعة

يفترض الجدول شروط الاستخدام التالية:

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

إشعار



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

٣-٥-٩

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 وتشويب الموجات، الخ.) (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 وأو الإصلاحات)
فلتر الهواء	سنة واحدة	5 سنوات
فلتر عالي الكفاءة		سنة واحدة
المنصهر		10 سنوات
سخان علبة المراافق		8 سنوات
الأجزاء الحاوية للضغط		في حالة التآكل، اتصل بالوكيل المحلي لديك.

إشعار



- يشير الجدول إلى المكونات الرئيسية. ارجع إلى عقد الصيانة والفحص لمزيد من التفاصيل.
- يشير الجدول إلى الفوائل 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 الفوائل الزمنية الموصى بها للتخطيط المناسب للصيانة من حيث إدخال رسوم الصيانة والفحص في الميزانية. اتصل بالوكيل المحلي لديك للحصول على التفاصيل.

معلومات



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

١٠ استكشاف المشكلات وحلها

في حالة حدوث إحدى الأعطال التالية، اتخاذ الإجراءات الموضحة أدناه واتصل بالوكيل الخاص بك.

إنذار



أوقف التشغيل وافصل مصدر التيار الكهربائي إذا حدث أي شيء غير عادي (رانحة احتراق، الخ.).
قد يتسبب ترك الوحدة تعمل في مثل هذه الظروف في حدوث تسرب أو صدمة كهربائية أو اندلاع حريق. اتصل بالموزع.

يجب إصلاح الجهاز من قبل مسؤول خدمة مؤهل.

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

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

العطل	القياس
في حالة حدوث تسرب لسائل التبريد (رمز الخطأ CH/RC)	سيتم اتخاذ إجراءات من قبل النظام. لا تفصل مصدر الإمداد بالطاقة.
إذا كان النظام لا يعمل على الإطلاق.	أخطر المثبت وأبلغه بكود العطل.
إذا كان النظام لا يعمل على الإطلاق.	تحقق من عدم وجود انقطاع في الطاقة. انتظر حتى تعود الطاقة. في حالة حدوث انقطاع في الطاقة أثناء التشغيل، يتم إعادة تشغيل النظام تلقائياً فور استعادة الطاقة.
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 عقبات وتأكد من أن الهواء يمكن أن يتدفق بحرية.
إذا انتقل النظام إلى تشغيل المروحة فقط، لكنه بمجرد انتقاله إلى تشغيل التدفئة أو التبريد يتوقف النظام.	تحقق مما إذا كانت شاشة واجهة المستخدم يظهر عليها على الشاشة الرئيسية. راجع دليل التركيب والتشغيل المقدم مع الوحدة الداخلية.

القياس	العطل
<ul style="list-style-type: none"> تحقق من عدم انسداد مدخل ومخرج الهواء بالوحدة الخارجية أو الداخلية بأية عوائق. قم بإزالة أي عقبات وتأكد من أن الهواء يمكن أن يتدفق بحرية. 	النظام يعمل لكنه التبريد أو التدفئة ليسا بالدرجة الكافية.
<ul style="list-style-type: none"> تحقق من عدم انسداد فلتر الهواء (ارجع إلى "الصياغة" في دليل الوحدة الداخلية). تحقق من إعداد درجة الحرارة. تحقق من إعداد سرعة المروحة في واجهة المستخدم. تحقق من فتح الأبواب أو التوافد.أغلق الأبواب والتوافد لمنع الرياح من الدخول. تحقق من عدم احتواء الغرفة على عدد كبير جدًا من الأشخاص أثناء تشغيل التبريد. تتحقق مما إذا كان مصدر الحرارة في الغرفة زائداً عن الحد. تحقق من عدم دخول أشعة الشمس المباشرة إلى الغرفة. واستخدم ستائر أو حواجز. تحقق من أن زاوية تدفق الهواء مناسبة. 	
	إذا كان من المستحيل حل المشكلة بنفسك، بعد التتحقق من جميع العناصر المذكورة أعلاه، فاتصل بمسؤول التثبيت وحدد الأعراض واسم الطراز الكامل للوحدة (مع رقم التصنيع إن أمكن) وتاريخ التثبيت.

في هذا الفصل

41	أكواد الأخطاء: نظرة عامة	10.1
44	الأعراض التي لا تعتبر مشكلات في النظام	10.2
44	العرض: النظام لا يعمل	10.2.1
44	العرض: تشغيل المروحة ممكن، لكن لا يتم تشغيل التبريد والتدفئة	10.2.2
44	العرض: لا تتوافق قوة المروحة مع الضبط	10.2.3
44	العرض: لا يتواافق اتجاه المروحة مع الإعداد	10.2.4
44	العرض: خروج ضباب أبيض من الوحدة (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية)	10.2.5
44	العرض: خروج ضباب أبيض من الوحدة (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية)	10.2.6
45	العرض: واجهة المستخدم يظهر عليها "U4" أو "U5" وتوقف، لكنها تبدأ التشغيل مرة أخرى بعد دقائق قليلة	10.2.7
45	العرض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية)	10.2.8
45	العرض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية)	10.2.9
45	العرض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الخارجية)	10.2.10
45	العرض: خروج غبار من الوحدة	10.2.11
45	العرض: إمكانية خروج روان من الوحدات	10.2.12
45	العرض: مروحة الوحدة الخارجية لا تدور	10.2.13
45	العرض: يظهر على الشاشة "88"	10.2.14
45	العرض: الصافط في الوحدة الخارجية لا يتوقف بعد تشغيل التدفئة لفترة قصيرة	10.2.15
45	العرض: الجزء الداخلي للوحدة الداخلية ساخن حتى عند إيقاف الوحدة	10.2.16
46	العرض: يمكن الشعور بهواء ساخن عند إيقاف الوحدة الداخلية	10.2.17

أكواد الأخطاء: نظرة عامة

١-١٠

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

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

الرمز الأساسي	المحتويات
R0	تم تفعيل جهاز الحماية الخارجي
- / R0	كشف مستشعر R32 في إحدى الوحدات الداخلية تسربياً في سائل التبريد ^(a)

الرمز الأساسي	المحتويات
-2080	كشف مستشعر R32 في وحدة BS تسرباً في سائل التبريد.
CH/80	خطأ في نظام الأمان (كشف التسرب) ^(a)
R 1	فشل EEPROM (الداخلية)
R3	خلل في نظام التصريف (وحدة BS الداخلية)
R6	تعطل محرك المروحة (الداخلية)
R7	تعطل محرك القلاية الدوارة (الداخلي)
R9	تعطل صمام التمدد (الداخلية)
RF	تعطل التصريف (الوحدة الداخلية)
RH	تعطل غرفة غبار الفلتر (الداخلية)
RJ	تعطل ضبط القدرة (الداخلية)
C 1	تعطل النقل بين لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية ولوحة الدوائر المطبوعة الفرعية (الداخلية)
C4	تعطل ثرمستور المبادل الحراري (الداخلية: السائل)
C5	تعطل ثرمستور المبادل الحراري (الداخلي: الغاز)
C9	تعطل ثرمستور شفط الهواء (الداخلية)
CR	تعطل ثرمستور تفريغ الهواء (الداخلية)
CE	تعطل كاشف الحركة أو مستشعر درجة حرارة الأرض (الداخلية)
-01CH	عطل مستشعر R32 في واحدة من الوحدات الداخلية ^(a)
-02CH	نهاية العمر الافتراضي لمستشعر R32 في واحدة من الوحدات الداخلية ^(a)
-05CH	نهاية العمر الافتراضي لمستشعر R32 هو > 6 أشهر في واحدة من الوحدات الداخلية ^(a)
-10CH	في انتظار خرج استبدال مستشعر R32 للوحدة الداخلية ^(a)
-20CH	في انتظار خرج استبدال وحدة BS
-2CH	تعطل مستشعر R32 للوحدة BS
-22CH	6 أشهر قبل نهاية العمر الافتراضي لمستشعر R32 للوحدة BS
-23CH	نهاية العمر الافتراضي لمستشعر R32 للوحدة BS
C	تعطل ثرمستور واجهة المستخدم (الداخلية)
E 1	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 الصنافط (الخارجية)
E7	تعطل محرك المروحة (الخارجية)
E9	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (الخارجية)
-27ER	عطل في مخدم وحدة BS
F3	تعطل درجة حرارة التصريف (الخارجية)
F4	درجة حرارة الشفط غير عادية (الخارجية)

المحتويات	الرمز الأساسي
اكتشاف الشحن الزائد لسائل التبريد	F6
تعطل مفتاح الضغط المرتفع	H3
تعطل مفتاح الضغط المنخفض	H4
تعطل محرك المروحة (الخارجية)	H6
تعطل مستشعر درجة الحرارة المحيطة (الخارجية)	H9
تعطل مستشعر درجة حرارة التفريغ (الخارجية)	J3
تعطل مستشعر درجة حرارة الشفط (الخارجية)	J5
تعطل مستشعر درجة حرارة إزالة الجليد (الخارجي) أو تعطل مستشعر درجة حرارة غاز المبادل الحراري (الخارجي)	J6
تعطل مستشعر درجة حرارة السائل (بعد HE للتبريد الدوّني) (الخارجية)	J7
تعطل (ملف) مستشعر درجة حرارة السائل (الخارجية)	J8
تعطل مستشعر درجة حرارة الغاز (بعد HE للتبريد الدوّني) (الخارجية)	J9
تعطل مستشعر الضغط المرتفع (S1NPH)	J8
تعطل مستشعر الضغط المنخفض (S1NPL)	J9
لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بـ INV1 غير طبيعية	L1
درجة حرارة الريش غير طبيعية	L4
لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بـ INV1 غير طبيعية	L5
اكتشاف تجاوز تيار الصاغط	L8
قفل الصاغط (بدء التشغيل)	L9
النقل للوحدة الخارجية - المحول: مشكلة في النقل لـ INV1	L2
جهد مصدر التيار الكهربائي غير متوازن لـ INV1	P1
تعطل ثرمستور الريش	P4
تعطل ضبط القدرة (الخارجية)	P7
انخفاض غير طبيعي في الضغط المنخفض، خطأ في صمام التمدد	U8
تعطل انعكاس طور مصدر التيار الكهربائي	U1
نقص الجهد الكهربائي لـ INV1	U2
لم يتم تنفيذ التشغيل التجريبي للنظام حتى الآن	U3
خطأ في توصيل أسلاك الوحدة الداخلية/الخارجية BS	U4
واجهة المستخدم غير طبيعية - الاتصال الداخلي	U5
خطأ في توصيل الأسلاك بين الوحدات الخارجية	U6
تحذير بسبب وجود خطأ في وحدة أخرى (وحدة BS الداخلية)	U9
تعطل توصيل بين الوحدات الداخلية أو عدم تطابق النوع	U8
قفل النظام	-55U8
خطأ في إدخال التهوية الخارجية	-56U8
ازدواج العنوان المركزي	U5
تعطل في جهاز التحكم المركزي في الاتصال - الوحدة الداخلية	UE
خطأ في توصيل أسلاك الوحدة/الداخلية BS	UF

الرمز الأساسي	المحتويات
UH	تعطل العنوان التلقائي (عدم التوافق)
EKV-367	معدل تدفق الهواء أقل من الحد القانوني (لـ EKVA/EKVDX)

^(٤) يظهر كود الخطأ فقط في واجهة المستخدم الخاصة بالوحدة الداخلية حيث حدث الخطأ.

٢-١٠ الأعراض التي لا تعتبر مشكلات في النظام

الأعراض التالية لا تشير إلى عطل في النظام:

١-٢-١٠ 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 الصناغط، يبدأ تشغيل مكيف الهواء بعد 5 دقائق من توصيله بمصدر التيار الكهربائي إذا كان قد تم فصله من مصدر التيار الكهربائي قبل ذلك مباشرةً. ويحدث نفس التأخر في بدء التشغيل بعد استخدام زر محدد وضع التشغيل.
- إذا ظهرت إشارة "تحت تحكم المركزي" على واجهة المستخدم، فإن الضغط على زر التشغيل يجعل الشاشة تومض لثوانٍ قليلة. وتشير الشاشة الواضحة إلى أنه لا يمكن استخدام واجهة المستخدم.
- لا يبدأ تشغيل النظام مباشرةً بعد توصيله بمصدر التيار الكهربائي. انتظر لمدة دقيقة حتى يكون الكمبيوتر الصغير جاهزاً للتشغيل.

٢-١٠

٢-٢-١٠ العَرَض: تشغيل المروحة ممكن، لكن لا يتم تشغيل التبريد والتدفئة

مباشرةً بعد توصيل مصدر التيار الكهربائي. الكمبيوتر الصغير قيد التجهيز بعد التشغيل ويجري فحصاً للتحقق من الاتصال مع الوحدة (الوحدات) الداخلية. يرجى الانتظار لمدة 12 دقيقة (بعد أقصى) حتى تنتهي هذه العملية.

٢-٢-١٠

٣-٢-١٠ العَرَض: لا تتوافق قوة المروحة مع الضبط

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، توقف الوحدة الخارجية وتستقل 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.

٣-٢-١٠

٤-٢-١٠ العَرَض: لا يتواافق اتجاه المروحة مع الإعداد

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

٤-٢-١٠

٥-٢-١٠ العَرَض: خروج ضباب أبيض من الوحدة (الوحدة الداخلية)

- عندما تكون نسبة الرطوبة مرتفعة أثناء تشغيل التبريد. إذا كان الجزء الداخلي من الوحدة الداخلية ملوثاً 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. وينتطلب هذا التشغيل فني خدمة مؤهل.
- مباشرةً بعد توقف التبريد وفي حالة انخفاض درجة حرارة الغرفة ونسبة الرطوبة. وهذا لأن غاز التبريد الدافئ يتتدفق عائداً إلى الوحدة الداخلية ويولد البخار.

٥-٢-١٠

٦-٢-١٠ العَرَض: خروج ضباب أبيض من الوحدة (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية)

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

٦-٢-١٠

العرض: واجهة المستخدم يظهر عليها "4U" أو "5U" وتتوقف، لكنها تبدأ التشغيل مرة أخرى بعد دقائق قليلة ٧-٢-١٠

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

العرض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية) ٨-٢-١٠

- يُسمع صوت "زن" مباشرةً بعد توصيل مصدر إمداد الطاقة. صمام التمدد الإلكتروني داخل الوحدة الداخلية يبدأ في العمل ويحدث هذه الضوضاء. وسينخفض صوته في غضون دقيقة واحدة تقريباً.
- يُسمع صوت "شاه" مستمر عندما يكون النظام في وضع تشغيل التبريد أو في وضع التوقف. وعندما تكون مضخة التصريف (ملحقات اختيارية) في وضع التشغيل، يسمع صوت هذا الضجيج.
- يُسمع صوت صرير "بيشـي-بيشـي" 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.

العرض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية) ٩-٢-١٠

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

العرض: ضجيج مكيفات الهواء (الوحدة الخارجية) ١٠-٢-١٠

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

العرض: خروج غبار من الوحدة ١١-٢-١٠

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

العرض: إمكانية خروج رواح من الوحدات ١٢-٢-١٠

قد تمتلك الوحدة رواح الغرف والأثاث والسجاد، إلخ. وبعد ذلك تُخرجها مرة أخرى.

العرض: مروحة الوحدة الخارجية لا تدور ١٣-٢-١٠

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

العرض: يظهر على الشاشة "88" ١٤-٢-١٠

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

العرض: الضاغط في الوحدة الخارجية لا يتوقف بعد تشغيل التدفئة لفترة قصيرة ١٥-٢-١٠

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

العرض: الجزء الداخلي للوحدة الداخلية ساخن حتى عند إيقاف الوحدة ١٦-٢-١٠

هذا بسبب قيام سخان علبة المراافق بتسخين الضاغط بحيث يمكن بدء تشغيل الضاغط ببساطة.

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.

١١ النقل إلى مكان آخر

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

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

[شعار]



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

١٣ البيانات الفنية

في هذا الفصل

49 Eco Design متطلبات 13.1

١-١٣

Eco Design متطلبات

تابع الخطوات أدناه لمراجعة ملصق الطاقة - بيانات لوت 21 للوحدة والتركيبات الداخلية/الخارجية.

- 1 افتح صفحة الويب التالية: [/https://energylabel.daikin.eu](https://energylabel.daikin.eu)
- 2 للمتابعة، اختر:
 - "تابع إلى أوروبا" للحصول على موقع ويب الدولي.
 - "الدولة الأخرى" للحصول على الموقع ذي الصلة.
- 3 النتيجة: تم توجيهك إلى صفحة ويب "الكفاءة الموسمية Seasonal efficiency".
- 4 أسفل "تصميمي بيئي - ملصق الطاقة لوت 21 Eco Design – Ener LOT21 21" انقر فوق "إنشاء بياناتك Generate your data".
- 5 النتيجة: يتم توجيهك إلى صفحة ويب "الكفاءة الموسمية Seasonal efficiency" (LOT 21).
- 6 اتبع التعليمات الموجودة في صفحة ويب لتحديد الوحدة الصحيحة.
- 7 النتيجة: عند الانتهاء من التحديد، يمكن عرض قاعدة بيانات 21 LOT بتنسيق PDF أو صفحة ويب HTML.

معلومات

يمكن مراجعة المستندات الأخرى (أدلة الاستخدام مثلاً...) من صفحة ويب الناتجة.



احتياطات لفني التركيب

١٤ نبذة عن الصندوق

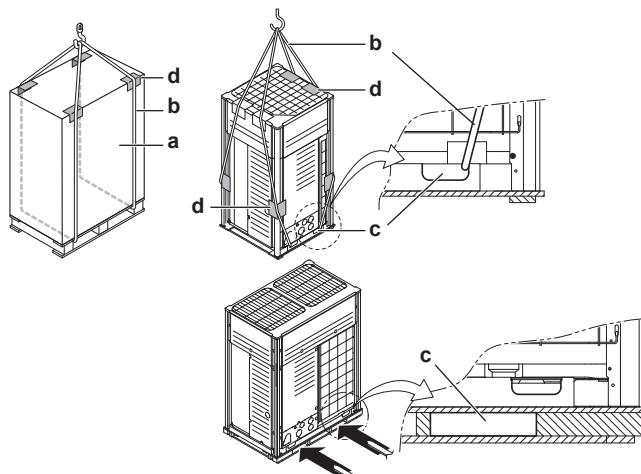
ضع ما يلي في الاعتبار:

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

أنها سهلة الكسر.

↑↑ اجعل الوحدة في وضع قائم لتجنب تلف الصناغط.

- ارفع الوحدة ويفضل برافعة وحزامين بطول 8 م على الأقل كما هو موضح في الشكل أدناه. استخدم واقيات دائمًا لمنع تلف الأحزمة واتبه إلى موضع مركز جاذبية الوحدة.



ماده التغليف
حزام الرفع
الفتحة
الواقي

إشعار



استخدم حزام رفع بعرض ≥ 20 ملم يكفي لتحمل وزن الوحدة.

- لا يمكن استعمال رافعة شوکية للنقل إلا إذا كانت الوحدة لا تزال على منصتها النقالة كما هو موضح بالشكل أعلاه.

في هذا الفصل

52	تفريغ الوحدة الخارجية.....	14.1
52	فك الملحقات من الوحدة الخارجية.....	14.2
53	الأنابيب الملحقة: قطر الأنابيب.....	14.3
53	إخراج دعامة النقل (بالنسبة لـ 12~5 HP فقط).....	14.4

تغريغ الوحدة الخارجية

إخراج مواد التغليف من الوحدة:

- احرص على عدم إتلاف الوحدة عند إزالة رقائق التغليف المعدنية باستعمال قاطع.
- قم بإزالة المسامير الأربعية التي تثبّت الوحدة في منصتها النقالة.

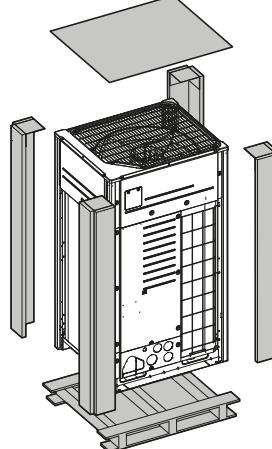
ملاحظة: هذا المنتج غير مصمم لإعادة التعبئة. في حالة إعادة التعبئة، اتصل بالوكيل لديك.

إنذار

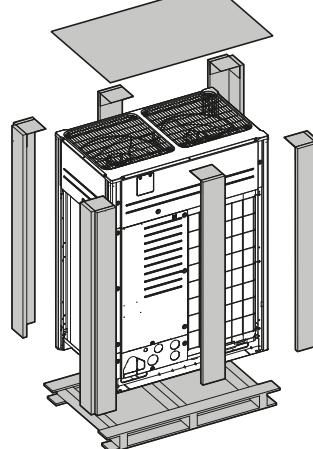
منقّ وارم أكياس التغليف البلاستيكية بعيداً بحيث لا يمكن أحد، ولا سيما الأطفال، من العبث بها. السبب المحتمل: الاختناق.



5~12 HP

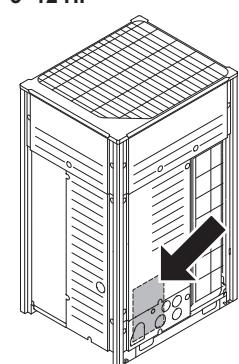


14~20 HP

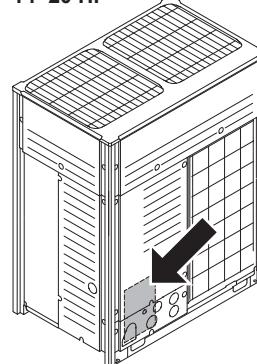


٢-١٤ فك الملحقات من الوحدة الخارجية

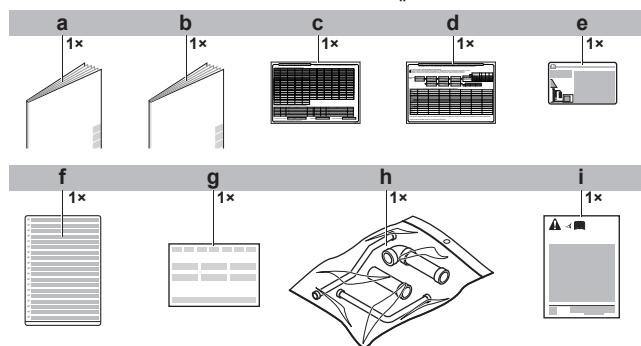
5~12 HP



14~20 HP



تأكد من توافر كل الملحقات في الوحدة.



a احتياطات السلامة العامة

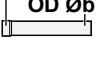
b دليل التركيب ودليل التشغيل

c بطاقة شحن سائل التبريد الإضافي

ملصق معلومات التركيب	d
بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحباس الحراري	e
بطاقة الغازات المفلورة المسببة للاحباس الحراري متعددة اللغات	f
إقرار المطابقة	g
حفية ملحقات الأنابيب	h
ملصق إزالة دعامة النقل (بالنسبة لـ HP 12~5)	i

٤-١

الأنباب الملحة: قطر الأنابيب

الأنباب الملحة	HP	[مم] Øb	[مم] Øa	الأنباب الملحة
أنبوب الغاز	5	19.1	25.4	• التوصيل من الأمام
				
				• التوصيل السفلي
	8	22.2	12.7	
				• التوصيل من الأمام
				
				• التوصيل السفلي
				
				• التوصيل من الأمام
				
أنبوب السائل	5	9.5	9.5	• التوصيل من الأمام
				
				• التوصيل السفلي
	8	12.7	12.7	
				• التوصيل من الأمام
				
				• التوصيل السفلي
				
				• التوصيل من الأمام
				
أنبوب الغاز الضغط العالي / أنبوب الغاز الضغط المنخفض	5	15.9	19.1	• التوصيل من الأمام
				
				• التوصيل السفلي
	8	19.1	12.7	
				• التوصيل من الأمام
				
				• التوصيل السفلي
				
				• التوصيل من الأمام
				

٤-٢

إخراج دعامة النقل (بالنسبة لـ HP 12~5 فقط)

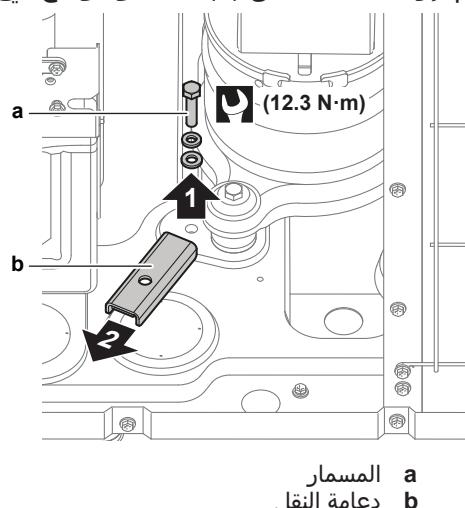
إشعار



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

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

- 1 قم بإزالة المسamar (a) والحلقات المعدنية.
- 2 قم بإزالة دعامة النقل (b) كما هو موضح في الشكل أدناه.



عن الوحدات والخيارات

في هذا الفصل

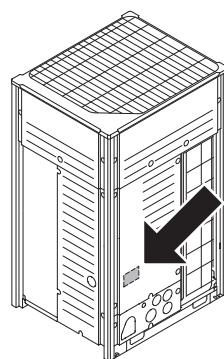
55	علامة تعريف: الوحدة الخارجية	15.1
55	حول الوحدة الخارجية	15.2
56	مخطط النظام	15.3
57	دمج الوحدات والخيارات	15.4
57	حول دمج الوحدات والخيارات	15.4.1
57	عمليات الدمج الممكنة للوحدات الداخلية	15.4.2
57	عمليات الدمج الممكنة للوحدات الخارجية	15.4.3
58	الخيارات الممكنة للوحدة الخارجية	15.4.4

1-10

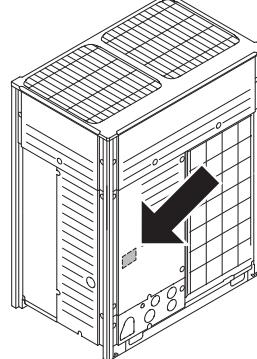
علامة تعريف: الوحدة الخارجية

الموقع

5~12 HP



14~20 HP



تعريف الطراز

مثال: [*] R E Y A 18 A7 Y1 B

الشرح	الرمز
تبريد الهواء الخارجي	R
الاسترداد الحراري	E
Y = وحدة فردية أو متعددة	Y
M = وحدة متعددة فقط	
المبرد	A
فنة السعة	18
تسلسل الطراز	A7
مصدر إمداد الطاقة	Y1
السوق الأوروبية	B
تعريف بسيط لتبديل الطراز	[*]

2-10

حول الوحدة الخارجية

دليل التركيب هذا يهتم بـ VRV 5، الذي يُدار بالكامل بالمحول، ونظام الاسترداد الحراري.

قائمة الطرازات:

الوصف	الموديل
موديل الاسترداد الحراري للاستخدام الفردي أو المتعدد	REYA8~20
موديل الاسترداد الحراري للاستخدام المتعدد فقط	REMA5

٠ وفقاً لنوع الوحدة الخارجية الذي يتم اختياره، قد تتوفر بعض الوظائف أو لا. سيتم توضيح ذلك في دليل التركيب هذا ولفت انتباحك إليه. بعض الميزات لها حقوق حصرية خاصة بالطراز.

هذه الوحدات مصممة للتركيب الخارجي وستستخدم بغضن تطبيقات مضخة التدفئة بما في ذلك التطبيقات الهوائية.

هذه الوحدات (في الاستخدام الفردي لكل وحدة) لها قدرات تدفئة تتراوح من 25 إلى 63 كيلو وات وقدرات تبريد تتراوح من 22.4 إلى 56 كيلو وات. وفي الدمج المتعدد، يمكن أن تصل سعة التدفئة إلى 56 كيلو وات وفي التبريد إلى 62.5 كيلو وات.

صممت الوحدة الخارجية لتعمل عند درجات الحرارة المحيطة التالية:

- ٠ في وضع التدفئة من -20 درجة مئوية رطبة إلى 15.5 درجة مئوية رطبة
- ٠ في وضع التبريد من -5 درجة مئوية رطبة إلى 46 درجة مئوية رطبة

٣-١٥ مخطط النظام

إنذار

يجب أن يتوافق التركيب مع المتطلبات التي تطبق على معدات R32. لمزيد من المعلومات، انظر "٦-٦ المتطلبات الخاصة لوحدات R32" [٦٠].



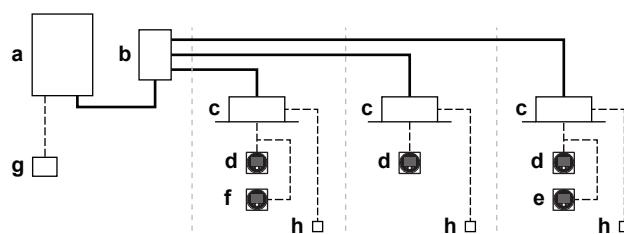
معلومات

الشكل التوضيحي التالي يُعد مثلاً وقد لا يتطابق كلياً مع تخطيط النظام الخاص بك.



معلومات

ليس كل عمليات الدمج مسموحاً بها، ولمعرفة التوجيهات، انظر "٢-٤-١٥ عمليات الدمج الممكنة لوحدات الدخيلة" [٥٧].



الوحدة الخارجية لاستعادة التدفئة
(BS)

وحدة التبريد ذات التمدد المباشر (DX)

جهاز التحكم عن بعد في الوضع العادي

وحدة التحكم عن بعد في وضع الإنذار فقط

وحدة التحكم عن بعد في وضع الموجة (الزامي في بعض الحالات)

جهاز التحكم المركزي (اختياري)

لوحة الدائرة المطبوعة (PCB) الاختيارية (اختيارية)

أنابيب سائل التبريد

سلك التوصيل البيني وواجهة المستخدم

10-1 دمج الوحدات والخيارات

معلومات

قد لا تتوفر خيارات معينة في دولتك.



10-1-1 حول دمج الوحدات والخيارات

10-1-1

إشعار



للتأكد من صحة إعداد النظام (الوحدة الخارجية + الوحدة (الوحدات) الداخلية)، يجب عليك الرجوع إلى أحد البيانات الهندسية الفنية الخاصة بالمضخة الحرارية 5 VRV.

يمكن دمج نظام مضخة الاسترداد الحراري هذا مع أنواع عدّة من الوحدات الداخلية وهو مصمم للاستخدام مع R32 فقط. للتعرّف على الوحدات المتاحة، يمكنك الرجوع إلى كatalog المنتج.

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

10-1-2 عمليات الدمج الممكنة للوحدات الداخلية

10-1-2

بوجه عام، يمكن توصيل النوع التالي من الوحدات الداخلية بنظام الاسترداد الحراري VRV 5. هذه القائمة غير حصرية وتعتمد على عمليات الدمج بين كل من طراز الوحدة الخارجية وطراز الوحدة الداخلية.

- الوحدات الداخلية VRV ذات التمدد المباشر (DX) (استعمالات هوائية هوائية).
- (الاستخدامات من الهواء إلى الهواء): EKVDX
 - الوحدة VAM-J8 مطلوبة.
 - لا يمكن دمج وحدات EKVDX الداخلية مع أنواع أخرى من الوحدات الداخلية في نفس منفذ أنبوب التفريغ.
 - لا يُسمح بتشغيل وحدات EKVDX مع الخضوع للتحكم بالمجموعة.
- AHU (الاستخدامات من الهواء إلى الهواء): مجموعة EKEACBVE وصندوق EKEXVA مطلوبان.
- ستارة الهواء (استعمالات هوائية هوائية). انظر جدول الدمج في دفتر البيانات للحصول على مزيد من المعلومات.
- خيار المستأجرين المتعددين غير متاح في الوحدات الداخلية القائمة على الأرض (مثل FXNA) الموصولة بوحدة 5 VRV الخارجية ذات نظام استعادة الحرارة.

10-1-3 عمليات الدمج الممكنة للوحدات الخارجية

10-1-3

الوحدات الخارجية المستقلة الممكنة

التدفعة غير المستمرة
REYA8
REYA10
REYA12
REYA14
REYA16
REYA18

التدفنة غير المستمرة

REYA20

عمليات الدمج القياسية الممكنة للوحدات الخارجية

- يشتمل REYA10~28 على وحدتين من REYA8~20 أو REMA5.
- لا يمكن استعمال الوحدات كوحدة خارجية مستقلة.
- لا تدمج أبداً أكثر من وحدتين لإنشاء تركيب متعدد.
- التركيبات الواردة في الجدول أدناه هي التركيبات القياسية. يمكن إجراء تركيبات أخرى مثل التركيب الحر.
- التركيبات القياسية والحرقة لها قيود مختلفة على الأنابيب.

التدفنة المتواصلة

REYA10 = REMA5 + 5

REYA13 = REYA8 + REMA5

REYA16 = REYA8 + 8

REYA18 = REYA8 + 10

REYA20 = REYA8 + 12

REYA22 = REYA10 + 12

REYA24 = REYA8 + 16

REYA26 = REYA12 + 14

REYA28 = REYA12 + 16

الخيارات الممكنة للوحدة الخارجية

٤-٤-١٠

معلومات

ارجع إلى البيانات الهندسية الفنية لمعرفة أحدث أسماء الخيارات.



مجموعة تفريغ غاز التبريد

الوصف	اسم الطراز
الأنبوب الرئيسي لمجموعة غاز التبريد	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
وصلة مجموعة غاز التبريد	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T9
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T

لاختيار أفضل مجموعة تفريغ، يرجى الرجوع إلى "٥-١-١٨" تحديد مجموعات تفريغ غاز التبريد". [83]

مجموعة الأنابيب متعددة التوصيلات الخارجية

عدد الوحدات الخارجية	اسم الطراز
2	BHFQ23P907A

مجموعة الشرائط الحرارية

للحفاظ على فتحات التصريف سالكة دون انسداد في المناخات الباردة ذات الرطوبة العالية، يمكنك تركيب مجموعة شرائط حرارية.

الوصف	اسم الطراز
مجموعة الشرائط الحرارية للطراز الذي تبلغ قدرته 5 ~ HP 12	EKBPH012TA
مجموعة الشرائط الحرارية للطراز الذي تبلغ قدرته 14 ~ HP 20	EKBPH020TA

انظر أيضًا: "٢-١٧ متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخات الباردة" [75].

طلب لوحة الدوائر المطبوعة (*DTA104A61/62)

لتمكين التحكم في استهلاك الطاقة بواسطة المدخلات الرقمية يجب عليك تركيب طلب لوحة الدوائر المطبوعة.

للاطلاع على تعليمات التركيب، راجع دليل تركيب طلب لوحة الدوائر المطبوعة والكتاب الملحق للمعدة الاختيارية.

١٦ المتطلبات الخاصة لوحدات R32

في هذا الفصل

60	متطلبات مساحة التركيب	16.1
60	متطلبات مخطط النظام	16.2
64	حول حد الشحن	16.3
64	تحديد حد الشحن	16.4

١-١٦

متطلبات مساحة التركيب

إنذار

إذا كان الجهاز يحتوي على سائل التبريد R32، فإن مساحة أرضية الغرفة التي تم تخزين الجهاز فيها يجب ألا تقل عن 956 متراً مربعاً.



شعار

- يجب تركيب الأنابيب بشكل آمن ووفقاً لها وحمايتها من الأضرار المادية.
- أبق تركيب الأنابيب إلى الحد الأدنى.



٢-١٦

متطلبات مخطط النظام

تستخدم 5 VRV سائل التبريد (R32) المصنف على أنه A2L وهو قابل للاشتعال بدرجة طفيفة.

للامتثال لمتطلبات أنظمة التبريد المحكمة المحسنة بالمعيار IEC 60335-2-40، تم تجهيز هذا النظام بصمامات إغلاق في وحدة BS وإنذار في جهاز التحكم عن بعد. تم تركيب وحدة BS مسبقاً لحاوية مهواة كتدبير مضاد. في حالة اتباع متطلبات هذا الدليل، لا يلزم اتخاذ تدابير أمان إضافية.

يُسمح بمجموعة كبيرة من مجموعات الشحن ومساحة الغرفة بفضل التدابير المضادة التي يتم تنفيذها في النظام افتراضياً.

اتبع متطلبات التركيب أدناه للتأكد من أن النظام الكامل متواافق مع التشريعات.

تركيب الوحدة الخارجية

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

يتوفر طرف للخرج الخارجي في الوحدة الخارجية. يمكن استخدام خرج SVS هذا عند الحاجة إلى تدابير مضادة إضافية. خرج SVS هو اتصال على الطرف X2M يُغلق في حالة اكتشاف تسرب أو فشل أو فصل مستشعر R32 (الموجود في الوحدة الداخلية أو وحدة BS unit).

لمزيد من المعلومات حول مخرجات SVS، راجع "٧-٢٠. لتوصيل الخرج الخارجي" [١٢٨].

تركيب الوحدة الداخلية

شعار

إذا ما تم توصيل غرفة أو أكثر بالوحدة باستخدام نظام أنابيب الهواء، فتأكد من أن مدخل وخروج الهواء متصلان مباشرة بنفس الغرفة بواسطة المجرى الهوائي. لا تستخدم مساحات مثل السقف المعلق. كفناة لمدخل الهواء أو مخرجه.



لتركيب الوحدة الداخلية، ارجع لدليل التركيب والتشغيل المقدم مع الوحدة الداخلية. لتوافق الوحدات الداخلية، يرجى الرجوع إلى أحدث إصدار من كتاب البيانات الفنية لهذه الوحدة.

يجب أن تكون الكمية الإجمالية لسائل التبريد في النظام أقل من الحد الأقصى المسموح به لمقدار سائل التبريد الإجمالية أو تساويها. يعتمد الحد الأقصى المسموح به لمقدار سائل التبريد الإجمالي على مساحة الغرف التي يخدمها النظام والغرف الموجودة في أدنى طابق تحت الأرض.

انظر "٤-٤ لتحديد حد الشحن" [٦٤] للتحقق مما إذا كان نظامك يستوفي متطلبات حدود الشحن.

يمكن إضافة لوحة دوائر مطبوعة اختيارية للخرج للوحدة الداخلية لتوفير خرج للجهاز الخارجي. ستبدأ لوحة الدائرة المطبوعة للخرج في إصدار إشارة في حالة تم اكتشاف تسريب، أو حدوث فشل في تشغيل المستشعر R32 أو عندما يكون المستشعر مفصولاً. للتعرف على اسم طراز محدد، اطلع على قائمة الخيارات الخاصة بالوحدة الداخلية. للتعرف على مزيد من المعلومات عن هذا الخيار، راجع دليل تركيب لوحة الدائرة المطبوعة (PCB) الخارجية الاختيارية.

تركيب الوحدة BS

اعتماداً على حجم العرفة التي يتم فيها تركيب وحدة BS والكمية الإجمالية لسائل التبريد في النظام، يمكن تطبيق تدابير أمان مختلفة: إنذار أو حاوية مهوية. لمزيد من المعلومات، راجع دليل التركيب المقدم مع وحدة BS.

متطلبات الأنابيب

تحذير



يجب شيت الأنابيب وفقاً للتعليمات الواردة في "١٨ شيت الأنابيب" [٨٠]. يمكن استخدام الوصلات الميكانيكية فقط (مثل وصلات اللحام+الشعلة) المتفاوضة مع أحدث إصدار من ISO14903.

يجب عدم استخدام اللحام ذي الحرارة المنخفضة في أنابيب التوصيل.

بالنسبة للأنابيب المركبة في المساحة المشغولة، يُرجى التأكد من حماية الأنابيب من التلف العارض. ينبغي فحص الأنابيب وفقاً للإجراءات المذكورة في "٣-١٨ فحص أنابيب غاز التبريد" [١٠١].

متطلبات جهاز التحكم عن بعد

تملك وحدة التحكم عن بعد المتفاوضة مع نظام الأمان R32 (مثل BRC1H52/82*) أو نوع أحدث) والمستخدمة مع الوحدات الداخلية إنذاراً داخلياً كتدبير للسلامة. لتركيب وحدة التحكم عن بعد، يرجى الرجوع لدليل التركيب والتشغيل المرفق مع وحدة التحكم عن بعد.

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

لتركيب وحدة التحكم عن بعد، من الضروري اتباع الشروط.

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

2 يجب توصيل كل وحدة داخلية إلى وحدة تحكم عن بعد منفصلة. في حالة تشغيل الوحدات الداخلية مع الخصوص لتحكم بالمجموعة، فمن الممكن استخدام وحدة تحكم واحدة فقط لكل غرفة.

3 يجب أن تكون وحدة التحكم عن بعد الموضوعة في الغرفة التي تخدمها الوحدة الداخلية في وضع "العمل بكامل الطاقة" أو "الإنذار فقط". في حال كانت الوحدة الداخلية تخدم غرفة مختلفة عن مكان تركيبها، يلزم وجود وحدة تحكم عن بعد في كل من الغرفة المثبتة والخادمة. للاطلاع على تفاصيل بخصوص مختلف أوضاع وحدة التحكم عن بعد وكيفية ضبطها، يرجى تفقد الملاحظة أدناه أو الرجوع إلى دليل التركيب والتشغيل المقدم مع وحدة التحكم عن بعد.

4 فيما يخص المباني التي يتم فيها توفير مراافق للنوم (مثل الفنادق)، أو المباني التي يتم تقييد تحركات الأشخاص فيها (مثل المستشفيات)، أو التي يوجد بها عدد من الأشخاص لا يمكن التحكم فيهم، أو المباني التي لا يكون الناس فيها على دراية باحتياطات السلامة؛ من الضروري تركيب أحد الأجهزة التالية في المكان مع المراقبة على مدار 24 ساعة:

- وحدة تحكم عن بعد موجّهة
- أو وحدة تحكم مركبة. على سبيل المثال، iTM مع جهاز إنذار خارجي عبر وحدة WAGO، ...

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

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

- إذا كان الصوت الخارج من وحدة التحكم عن بعد لا يكفي لضمان فارق يبلغ 15 ديسيل. يمكن توصيل هذا الإنذار بقناة خرج SVS للوحدة الخارجية أو وحدة BS أو خرج لوحة الدوائر المطبوعة الخارجية للوحدة الداخلية لتلك الغرفة المحددة. سيتم تشغيل وحدة SVS الخارجية عند اكتشاف أي تسرب في (R32) في النظام بالكامل. بالنسبة لوحدات BS والوحدات الداخلية، لا يتم تشغيل SVS إلا عندما يكتشف مستشعر R32 الخاص بها حدوث تسرب. لمزيد من المعلومات حول إشارة مخرج SVS، راجع ["7-٢٠. لتوصيل الخرج الخارجي"](#) [128].

▪ إذا كانت وحدة التحكم المركزية غير مزودة بجهاز إنذار مدمج، أو كان الصوت الخارج من وحدة التحكم المركزية المزودة بجهاز إنذار مدمج لا يكفي لضمان فارق يبلغ 15 ديسيل. يرجى مراجعة دليل تركيب وحدة التحكم المركزية لمعرفة الطريقة الصحيحة لتركيب جهاز الإنذار الخارجي.

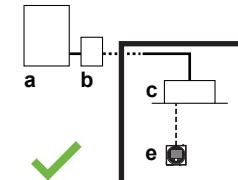
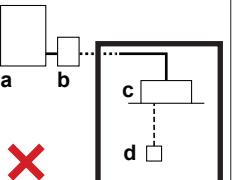
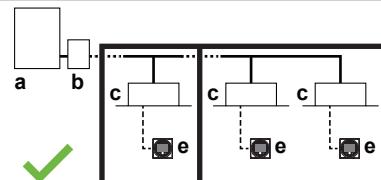
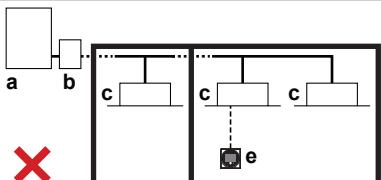
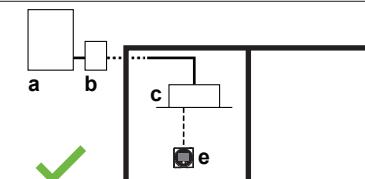
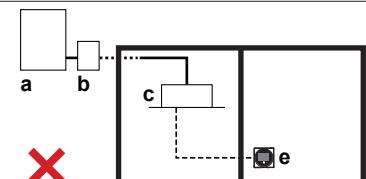
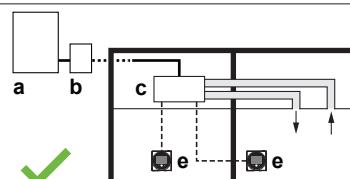
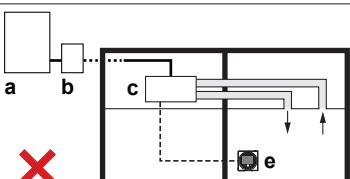
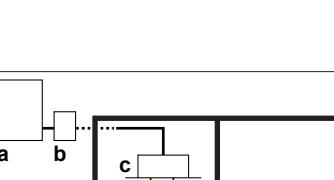
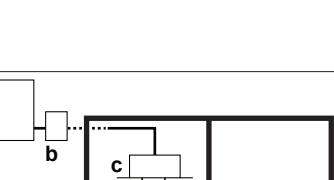
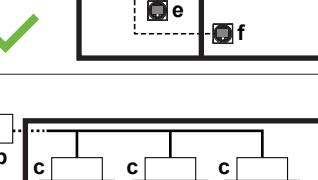
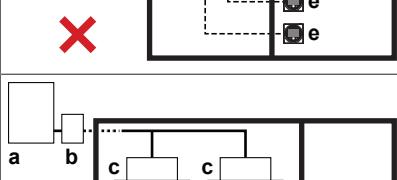
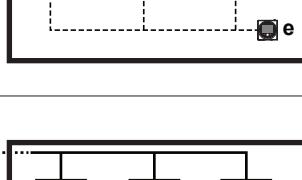
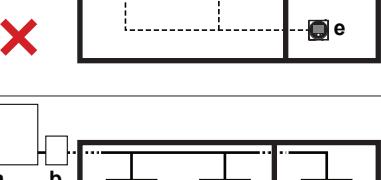
ملاحظة: وفقًا للإعدادات، تكون وحدة التحكم عن بعد قابلة للتشغيل في ثلاثة أوضاع محتملة. ويتبع كل وضع وظائف تحكم مختلفة. للحصول على معلومات مفصلة حول ضبط وضع التشغيل لوحدة التحكم عن بعد ووظيفته، يرجى الرجوع إلى الدليل المرجعي للمستخدم ومسؤول التركيب الخاص بوحدة التحكم عن بعد.

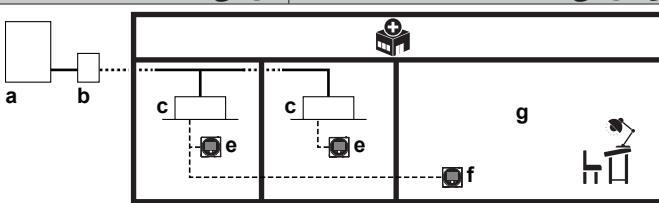
الوظيفة	الوضع
تعمل وحدة التحكم بكامل طاقتها. تتوفر كل الوظائف العادية. يمكن أن تكون وحدة التحكم هذه رئيسية أو فرعية.	العمل بكامل الطاقة
تعمل وحدة التحكم فقط كجهاز إنذار للكشف عن التسريب (للوحدة الداخلية الواحدة). لا تتوفر أي وظائف. وينبغي وضع وحدة التحكم عن بعد في نفس الغرفة مع الوحدة الداخلية. يمكن أن تكون وحدة التحكم هذه رئيسية أو فرعية.	الإنذار فقط
تعمل وحدة التحكم فقط كجهاز إنذار للكشف عن التسريب (للنظام بأكمله، أي، عدة وحدات داخلية ووحدات التحكم الخاصة بها). لا تتوفر أي وظائف أخرى. وينبغي وضع وحدة التحكم عن بعد في مكان توجيهه. وحدة التحكم عن بعد هذه لا يمكن أن تكون إلا وحدة فرعية فقط.	التوجيه
ملاحظة: من أجل إضافة وحدة تحكم عن بعد موجّهة للنظام، يجب ضبط إعداد ميداني في وحدة التحكم عن بعد والوحدة الخارجية. تحتاج الوحدات الداخلية ووحدات BS إلى تعيين رقم عنوان.	

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

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

أمثلة

الحالة	موافق	غير موافق	
وحدة التحكم عن بعد غير متوافقة مع نظام أمان R32			1
الوحدات الداخلية بدون وحدة تحكم عن بعد غير مسموح بها			2
في حالة وجود وحدة تحكم عن بعد متوافقة مع نظام أمان R32، ينبغي أن تكون هي الوحيدة الرئيسية وفي نفس غرفة الوحدة الداخلية.			3
في حال كانت الوحدة الداخلية الأنبوية تخدم غرفة مختلفة عن مكان تركيبها، يلزم على الإمداد وتفرع الهواء كليهما أن يتصلماً ب المباشرة بتلك الغرفة. يجب اتباع مساحة الغرفة وقواعد وحدة التحكم عن بعد لكل من الغرفة المثبتة والمخدومة.			4
في حالة وجود وحدتي تحكم عن بعد متوافقين مع نظام أمان R32، ينبغي أن توجد وحدة تحكم عن بعد واحدة على الأقل في غرفة الوحدة الداخلية.			5
يسمح بالتحكم المجمع إلى ما يصل إلى 10 وحدات داخلية متصلة بمنافذ مختلفة أو متصلة بنفس المنفذ. ينبغي أن يكون هناك على الأقل جهاز تحكم عن بعد واحد متوافق مع نظام أمان R32 في غرفة الوحدات الداخلية.			6
يجب أن تكون جميع الوحدات الداخلية الخاضعة للتحكم بالمجموععة بتكييف نفس الغرفة.			7

الحالة	موافق	غير موافق	
في حالات معينة، من الضروري تشيت وحدة تحكم عن بعد في موقع توجيه	 <p>في الغرفة: وحدة تحكم عن بعد رئيسية تعمل بكامل طاقتها أو إنذار فقط. في غرفة الموجة: وحدة تحكم عن بعد موجهة</p>		8

a الوحدة الخارجية
 b وحدة BS
 c الوحدة الداخلية
 d وحدة التحكم عن بعد غير متوافقة مع نظام أمان R32
 e وحدة التحكم عن بعد متوافقة مع نظام أمان R32
 f وحدة التحكم عن بعد في وضع الموجة
 g غرفة الموجة

٣-١٦ حول حد الشحن

٣-١٦

يجب تحديد حد الشحن بشكل منفصل لكل منفذ أنبوب تفريع لوحدة BS.

هذا ممكن بسبب صمامات الغلق في وحدة BS. يتم تحديد الحد الأقصى لكمية غاز التبريد التي يمكن أن تسرب في حالة حدوث تسرب من خلال طول الأنابيب وحجم المبادل الحراري الداخلي. يرتبط هذا بشكل مباشر بسعة الوحدة الداخلية الدنيا لقسم الأنابيب هذا.

في حالة اكتشاف تسرب في وحدة داخلية، سيتم إغلاق صمامات الغلق في وحدة BS بالمنفذ المعنى. تم الأن إغلاق قسم الأنابيب التي يوجد بها تسرب عن باقي النظام وتقليل كمية سائل التبريد الذي يمكن أن يتسرّب بشكل كبير.

ملاحظة: في حالة دمج منفذين أنبوب تفريع لأجل تشكيل منفذ أنبوب تفريع واحد (مثل FXMA200/250)، يجب اعتبارهما منفذًا أنبوب تفريع واحدًا.

٤-١٦ تحديد حد الشحن

٤-١٦

الخطوة 1 - من أجل اشتقاء الحد الأقصى لشحن المبردات في النظام،

- احسب مساحة الغرفة التي يتم تركيب الوحدة الداخلية فيها،
- وكذلك مساحة الغرف التي تُخدم بواسطة وحدة داخلية أنبوية في غرفة مختلفة.

يمكن تحديد مساحة الغرفة من خلال تحطيط الحوائط والأبواب والحواجز على الأرض وحساب المساحة المغلقة. يتم استخدام مساحة أصغر غرفة يخدمها منفذ من وحدة BS في الخطوة التالية لتحديد السعة الداخلية القصوى المسموح بها والتي يمكن توصيلها بهذا المنفذ.

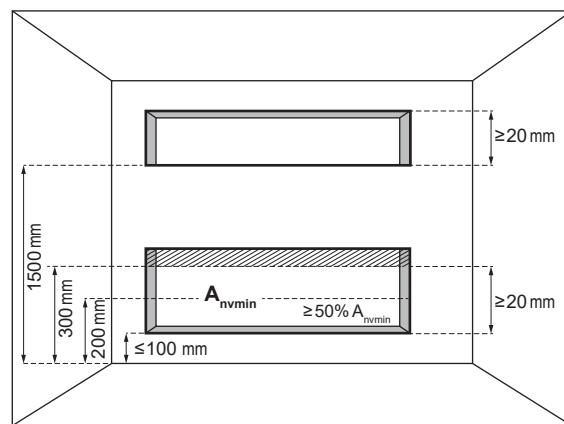
لا يجب معاملة المساحات المتصلة فقط بالأسقف المعلقة أو الأنابيب أو التوصيلات المماثلة معاملة المساحات المنفردة.

إذا استوفى الحاجز بين غرفتين في نفس الطابق متطلبات معينة، فسيتم التعامل معهما كمعاملة غرفة واحدة، وقد يتم إضافة مساحات الغرف. وهذه الطريقة يكون من الممكن زيادة قيمة A_{min} المستخدمة لحساب الحد الأقصى المسموح من الشحن.

يجب استيفاء واحد من المتطلبين التاليين من أجل إضافة مساحات الغرف:

• يمكن التعامل مع الغرف الموجودة في نفس الطابق والممتصلة بفتحة دائمة تمتد إلى الطابق ومصممة لمرور الأشخاص منها معاملة الغرفة الواحدة.

• يمكن معاملة الغرف الموجودة في نفس الطابق ومتصلة بفتحات وتنفي بالمتطلبات التالية معاملة الغرفة المنفردة. يجب أن تتألف الفتحة من جزئين للسماح بدوران الهواء.



الحد الأدنى لمساحة التهوية الطبيعية A_{nvmin}

فيما يخص الفتحة السفلية:

• هذه ليست فتحة للخارج

• لا يمكن إغلاق الفتحة

• يجب أن تكون الفتحة $\leq 0.012 \text{ م}^2$ (A_{nvmin})

• لا تحتسب مساحة أي فتحات أعلى من الأرضية بمسافة 300 ملم عند تحديد A_{nvmin}

• على الأقل 50% من A_{nvmin} يكون على ارتفاع أقل من 200 ملم عن الأرضية

• يجب أن تكون قاعدة الفتحة السفلية ≥ 100 ملم من الأرضية

• ارتفاع الفتحة ≤ 20 ملم

فيما يخص الفتحة العلوية:

• هذه ليست فتحة للخارج

• لا يمكن إغلاق الفتحة

• يجب أن تكون الفتحة $\leq 0.006 \text{ م}^2$ (50% من A_{nvmin})

• يجب أن يكون الجزء السفلي للفتحة العلوية على ارتفاع ≤ 1500 ملم من الأرضية

• ارتفاع الفتحة ≤ 20 ملم

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

إشعار



لا يمكن تركيب الوحدات الداخلية وقوع فتحات المجرى على ارتفاع أقل من 1.8 متر من أدنى نقطة لمستوى الأرض، ما عدا الوحدات الداخلية القائمة على الأرض (مثل الوحدة الداخلية FXNA).

الخطوة 2 – استخدم الجدول أدناه لتحديد أقصى سعة إجمالية للوحدة الداخلية (مجموع كل الوحدات الداخلية المتصلة) المسموح بها لمنفذ أنبوب تفريع واحد لوحدة BS واحدة. في حال كانت الوحدة الداخلية الأنبوية تخدم غرفة مختلفة عن مكان تركيبها، تتطبق قيود مساحة الغرفة على كل من غرفة التركيب الداخلية والغرفة المكيفة منفصلتين. ينبغي لكل من الإمداد وتفرع الهواء أن يتصل مباشرة ب تلك الغرفة.

الحد الأقصى لإجمالي فئة سعة الوحدة الداخلية	مساحة التركيب / الغرفة المكيفة [م ²]
وحدة داخلية واحدة	وحدة داخلية واحدة
لكل منفذ أنبوب	لكل منفذ أنبوب
تفريع (a)	تفريع (a)
—	6≥
—	10
—	15
—	32
—	9

الحد الأقصى لإجمالي فئة سعة الوحدة الداخلية		وحدة داخلية واحدة لكل منفذ أنبوب تفريغ	مساحة التركيب/ الغرفة المكيفة [م ²]
وحدة داخلية واحدة لكل منفذ أنبوب تفريغ	وحدة داخلية لكل منفذ أنبوب تفريغ		
90 م ^(c) الأولى	40 م ^(b) الأولى	لكل منفذ أنبوب تفريغ ^(a)	
—	—	32	10
—	—	40	11
—	—	40	12
—	—	71	13
—	—	80	14
—	—	80	15
—	32	80	20
25	40	140	25
50	63	200	30
71	71	200	35
100	100	250	40
140	140	250	45≤

^(a) وحدة داخلية واحدة متصلة بمنفذ أنبوب تفريغ فردي.

^(b) وحدتان إلى خمس وحدات داخلية متصلة بمنفذ أنبوب تفريغ فردي، على بُعد 40 متراً بعد أول تفريغ للتبريد.

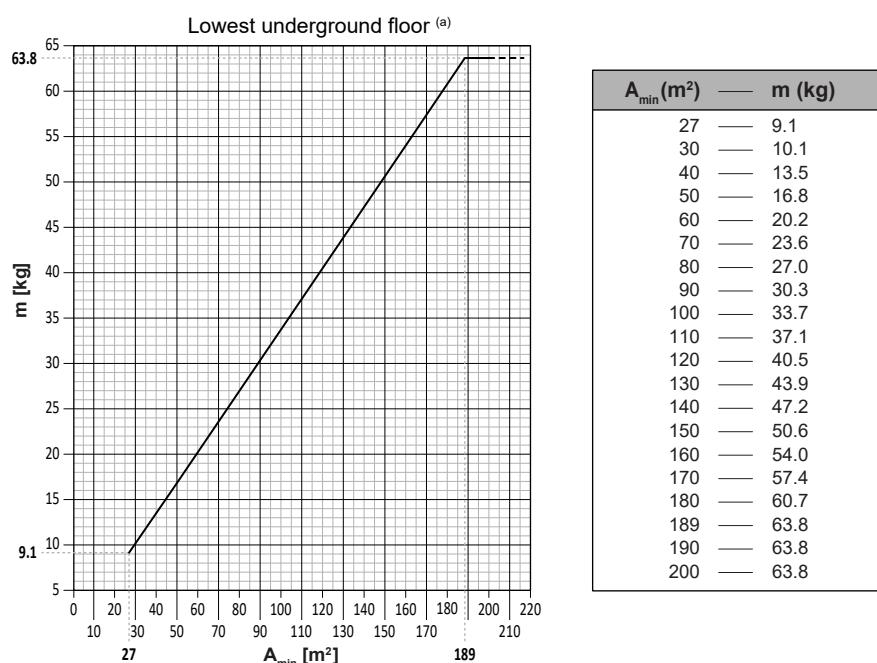
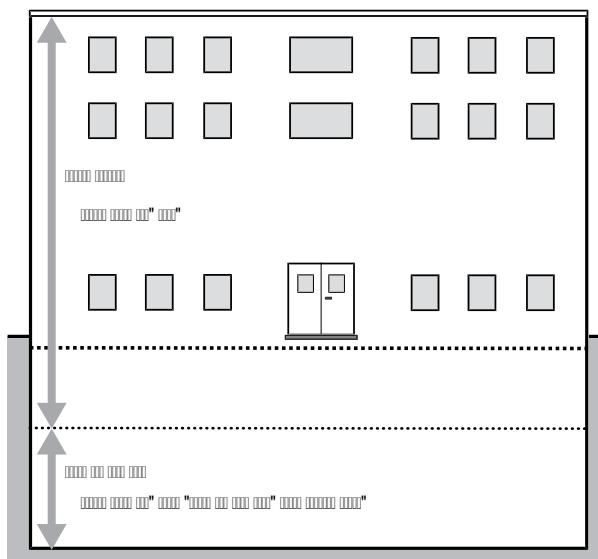
^(c) وحدتان إلى خمس وحدات داخلية متصلة بمنفذ أنبوب تفريغ فردي، على بُعد 90 متراً بعد أول تفريغ للتبريد، انظر "١٨-١ تجهيز أنابيب غاز التبريد" [٨٠].

ملاحظات:

- القيم المدرجة في الجدول مبنية على افتراض حجم الوحدة الداخلية في أسوأ الحالات، ووجود مسافة 40 متراً من الأنابيب تصل بين الوحدة الداخلية ووحدة BS، وارتفاع التركيب الذي يصل إلى 2.2 م (بدعاء من قاع الوحدة الداخلية، أو قاع فتحات مجرى الهواء). في VRV Xpress من الممكن إضافة أنابيب ذات أطوال مخصصة وارتفاعات تركيب فوق 2.2 م، ووحدات داخلية يمكن أن تؤدي إلى الحد الأدنى من متطلبات مساحة الغرفة.
- في حالة توصيل وحدات داخلية متعددة بنفس منفذ أنبوب التفريغ، يجب أن يكون مجموع فئات سعة الوحدة الداخلية المتصلة مساوياً أو أقل من القيمة الموضحة في الجدول.
- في حالة توصيل وحدات داخلية متعددة بنفس منفذ أنبوب التفريغ، يجب أن يكون مجموع فئات سعة الوحدة الداخلية المتصلة مساوياً للقيمة الموضحة في الجدول أو أقل منها.
- قرب القيم المشتقة.

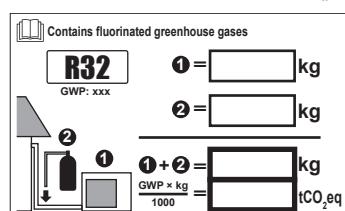
الخطوة 3 - في حالة وجود أي وحدات داخلية مركبة في أدنى طابق تحت الأرض في المبني، فهناك مطلب إضافي للحد الأقصى المسموح به: تحدد الغرفة المثبتة/المخدومة التي تحتوي على أصغر مساحة في أدنى طابق تحت الأرض الحد الأقصى المسموح به للشحن للنظام بأكمله. استخدم الرسم البياني أو الجدول (انظر الشكل 1 في مقدمة هذا الدليل) لتحديد إجمالي حد شحن سائل التبريد في النظام.

ملاحظة: قرب القيم المشتقة.



أجمالي حد شحن سائل التبريد في النظام
أصغر مساحة غرفة
أدنى طابق تحت الأرض (a) m
 A دقيقة

الخطوة 4 – استخدم القيم الموجودة على لوحة اسم الوحدة لتحديد الكمية الإجمالية لسائل التبريد في النظام.



أجمالي الشحن = شحن المصنع ^(a) ① + الشحن الإضافي ② ^(b)

^(a) يمكن العثور على قيمة شحن المصنع على لوحة الاسم.
^(b) يتم حساب قيمة R (غاز التبريد الإضافي المطلوب شحنه) في "٤-١٩" لتحديد كمية المبرد الإضافية".
[109].

الخطوة 5 – يجب أن تكون السعة الداخلية الإجمالية المتصلة بمنفذ أنبوب فرعي (أو زوج أنابيب فرعية في حالة 250/250 FXMA200) تساوي أو تقل عن حد السعة المستetting من الجدول. بالإضافة إلى ذلك، في حالة تركيب وحدة داخلية في أدنى طابق تحت الأرض، يجب أن يكون إجمالي شحن النظام أقل من الحد المشتق من الرسم البياني. إذا لم يكن الأمر كذلك، فقم بتغيير التركيب وكرر جميع الخطوات المذكورة أعلاه.

الأسباب المحتملة:

- قم بزيادة مساحة أصغر غرفة (المثبتة، والمكيفة) متصلة بنفس منفذ أنبوب التفريع.
- قم بتقليل السعة الداخلية المتصلة بنفس منفذ أنبوب التفريع لتساوي أو تقل عن الحد.
- أضف تدابير مضادة إضافية على النحو الموضح في التشريع المعمول به SVS يمكن استخدام خرج أو خرج PCB الاختياري للوحدة الداخلية لتوصيل التدابير المضادة الإضافية وتفعيتها (مثل التهوية الميكانيكية). لمزيد من المعلومات، انظر [7-٢٠. توصيل الخرج الخارجي](#) [128].
- قسم السعة الداخلية إلى منفذين منفصلين لأنابيب التفريع.
- الضبط الدقيق للنظام بحسابات أكثر تفصيلاً في [VRV Xpress](#).

إشعار



يجب أن يكون إجمالي شحن المبرد للنظام أقل من $15.96 \text{ [كجم]} \times \text{عدد الوحدات الداخلية}$ المتصلة بالجانب السفلي من وحدات BS بحد أقصى 63.8 كجم.

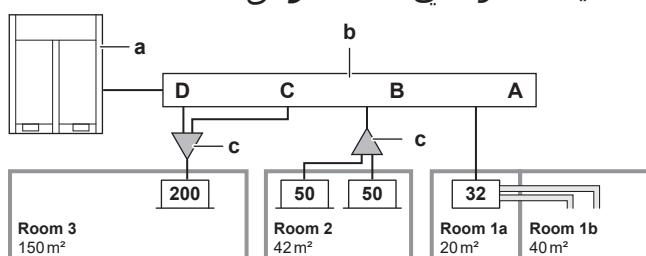
النموذج 1

نظام VRV يخدم ثلات غرف عبر وحدة BS واحدة. الغرفة 1 (20 متر مربع) تزود من قبل وحدة داخلية واحدة (الفئة 32) متصلة بالمنفذ A. الغرفة 2 (42 متر مربع) تزود من قبل وحدتين داخليتين (الفئة 2×50) متصلة بالمنفذ B (لم يتم تمديد زيادة حجم أنبوب السائل). الغرفة 3 (150 متر مربع) مخدومة من خلال وحدة داخلية واحدة (فئة 200) متصلة بالمنفذين C وD.

يتصل منفذ A بوحدة داخلية مثبتة في الغرفة 1a، التي تخدم غرفة أخرى (غرفة 1b) مختلفة عن مكان تركيبها. يجب وضع الغرفة الأصغر في الاعتبار: 20 متر مربع. استخدم الجدول الخطوة 2 للعثور على فئة السعة القصوى للوحدة الداخلية: 80. الوحدة الداخلية المختارة هي 32 ← موافق.

المنفذ B يزود الغرفة 2 فقط: استخدم الجدول الخطوة 2 للتعرف على فئة السعة القصوى لمجموع الوحدات الداخلية. يتم تقرير الرقم 42 متر مربعًا إلى 40 مترًا مربعًا: 100. مجموع الوحدتين الداخليةين بالضبط 100 ← موافق.

يتم الجمع بين المنفذين C وD ويجب اعتبارهما أنبوب تفريع واحدًا. وهمما يخدمان الغرفة 3 فقط: استخدم الجدول الخطوة 2 للعثور على فئة السعة القصوى للوحدة الداخلية: 250. الوحدة الداخلية المختارة هي 200 ← موافق.



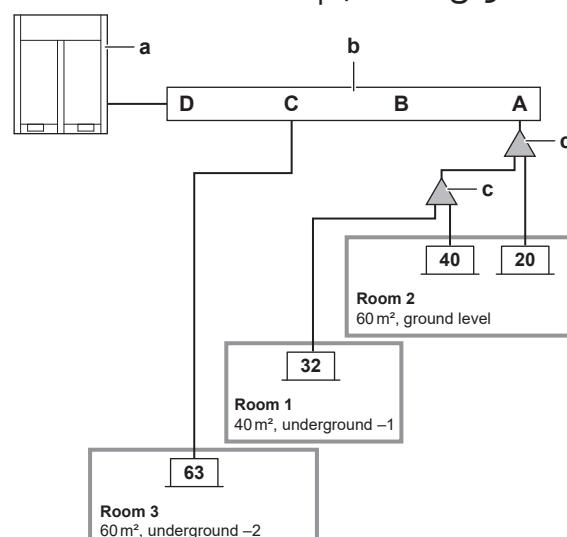
منفذ أنابيب التفريع A~D	الوحدة الخارجية
	a
	b
	c
مجموع أدوات التفريع الداخلية (مجموع غاز التبريد)	غرفة Room
	قدرة الوحدة الداخلية 32/50/200

النموذج 2

نظام VRV يخدم ثلاث غرف عبر وحدة BS واحدة. الغرفة 1 (40 متر مربع، مستوى واحد تحت سطح الأرض) مخدومة من خلال وحدة داخلية واحدة (الفئة 32) متعلقة بالمنفذ A. الغرفة 2 (60 متر مربع في مستوى الأرض) مخدومة من خلال وحدتين داخلتين (الفئة 1 20×1 و 1×40) متصلة بالمنفذ A أيضاً (لم يتم تمديد وزيادة حجم أنبوب السائل). الغرفة 3 (60 متر مربع، مستوىين تحت الأرض) مخدومة من خلال وحدة داخلية واحدة (فئة 63) ومتصلة بالمنفذ C.

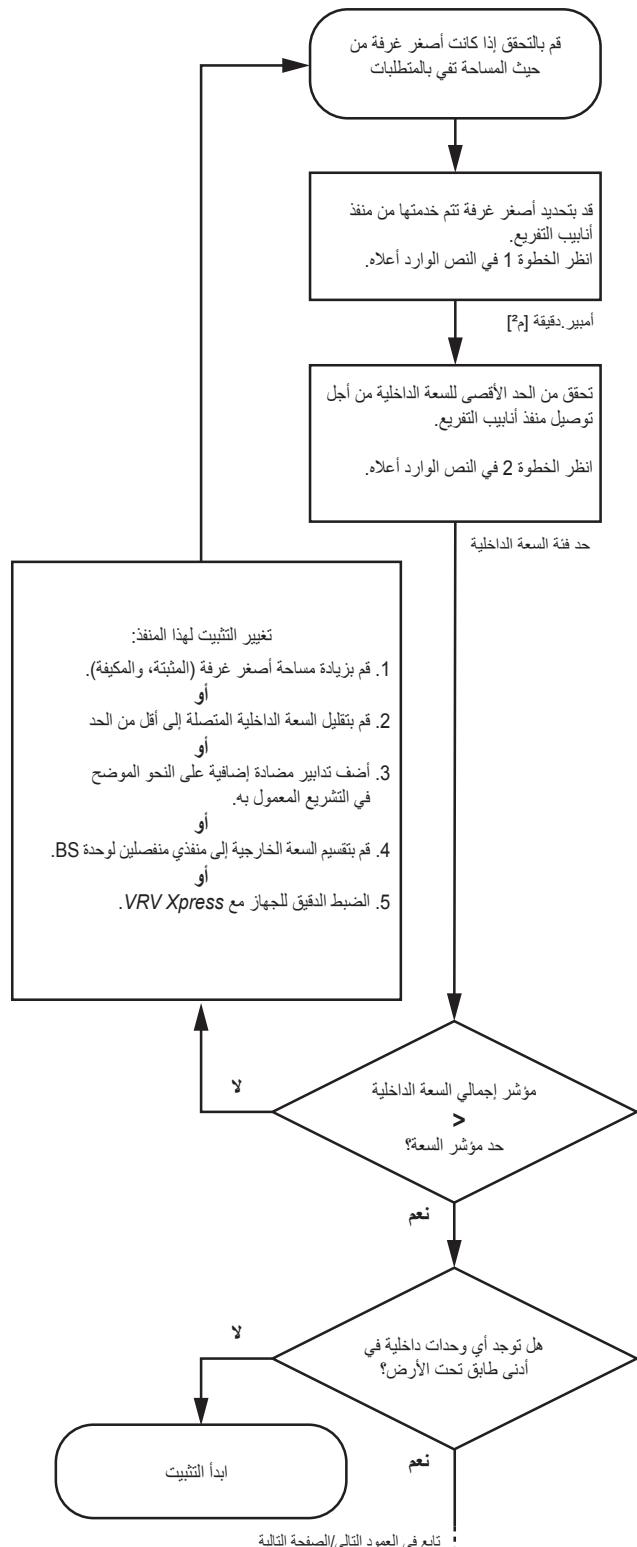
يخدم المنفذ A الغرفة 1 و2: استخدم الجدول تحت الخطوة 2: تحدد أصغر غرفة الحد الأقصى لمجموع فئات السعة. للمنفذ A هذه هي الغرفة 1 $100 = 40 + 32 + 32$ ← موافق.

يخدم المنفذ C الغرفة 3 فقط: استخدم الجدول تحت الخطوة 2 للعنور على فئة السعة القصوى للوحدة الداخلية: 250. الوحدة الداخلية المختارة هي 63 ← موافق. يحتوى المبنى على مستوىين تحت الأرض فقط، حيث تقع الغرفة 3 في أدنى مستوى تحت الأرض. يتم تحديد الحد الأقصى لشحن النظام بالكامل باستخدام الرسم البياني لأدنى طابق تحت الأرض: 20.2 كجم.



منفذ أنابيب التفريغ A~D	A~D
وحدة الخارجية	a
وحدة BS	b
مجموعة أدوات التفريغ الداخلي (مجموعة غاز التبريد)	c
غرفة	Room
قدرة الوحدة الداخلية	20/32/40/63
مستوى الأرض	Ground
تحت مستوى الأرض	level
	Undergrou
	nd

المخطط (كل منفذ أنبوب تفريغ للوحدة BS)





تركيب الوحدة

١٧

إنذار

يجب أن يتوافق التركيب مع الممتطلبات التي تطبق على معدات R32. لمزيد من المعلومات، انظر "١٦ الممتطلبات الخاصة لوحدات R32" [٦٠].



في هذا الفصل

72	إعداد موقع التثبيت	17.1
72	متطلبات مكان التركيب للوحدة الخارجية	17.1.1
75	متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخ البارد	17.1.2
76	فتح الوحدة	17.2
76	حول فتح الوحدة	17.2.1
76	فتح الوحدة الخارجية	17.2.2
77	فتح صندوق المفاتيح بالوحدة الخارجية	17.2.3
78	ثبيت الوحدة الخارجية	17.3
78	توفر هيكل التركيب	17.3.1
79	تركيب الوحدة الخارجية	17.3.2

إعداد موقع التثبيت

١-١٧

إنذار

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



إنذار

يجب تخزين/تركيب الجهاز على النحو التالي:

- بطريقة تمنع تعرضه لأضرار ميكانيكية.
- في غرفة جيدة التهوية لا تحتوي على مصادر اشتعال تعمل بصورة مستمرة (على سبيل المثال: لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربائي).
- في غرفة بأبعاد كما هي محددة في "١٦ الممتطلبات الخاصة لوحدات R32" [٦٠].



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

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

متطلبات مكان التركيب للوحدة الخارجية

١-١-١٧

معلومات



اقرأ أيضاً الممتطلبات التالية:

- متطلبات مكان التثبيت العام. انظر "٣ احتياطات السلامة العامة" [٨].
- متطلبات مساحة الخدمة. انظر "٢٧ البيانات الفنية" [١٧٣].
- متطلبات أنابيب سائل التبريد (الطول واختلاف الارتفاع). انظر "١-١٨٨" ١-١٨٨ متطلبات أنابيب غاز التبريد" [٨٠].

معلومات



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

تحذير



الجهاز غير مناسب لعامة الناس. قم بتركيبه في مكان آمن ومحمي من سهولة الوصول إليه.

هذه الوحدة مناسبة للتركيب في بيئة تجارية وبيئة صناعة خفيفة.

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

التدفئة	التبريد	
20~25 درجة مئوية جافة 15.5~20 درجة مئوية رطبة	46~5 درجة مئوية جافة	درجة الحرارة الخارجية
27~15 درجة مئوية جافة	32~21 درجة مئوية جافة 25~14 درجة مئوية رطبة	درجة الحرارة الداخلية
	(a) 80%	درجة الرطوبة الداخلية

^(a) لتجنب التكتيف وتنطر الماء من الوحدة. إذا تجاوزت درجة الحرارة أو الرطوبة هذه الظروف، فقد يؤدي ذلك إلى تشغيل أجهزة السلامة وقد لا يتم تشغيل مكيف الهواء.

شعار



إذا كانت المعدات مركبة على بعد 30 متر من موقع سكني، يجب على في التركيب الخبير تقييم حالة التوافق الكهرومغناطيسي قبل التركيب.

شعار



يتطلب التثبيت وأي صيانة متخصصاً لديه خبرة في التوافق الكهرومغناطيسي EMC لتثبيت أي تدابير تخفيف تتعلق بالتوافق الكهرومغناطيسي EMC محددة في تعليمات المستخدم.

شعار

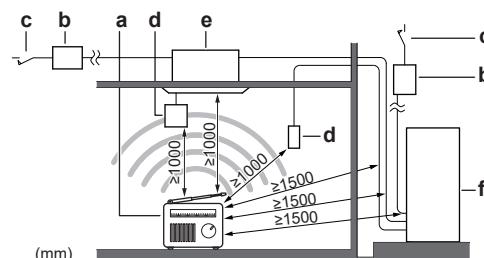


قد تتسبب المعدات الموضحة في هذا الدليل في حدوث ضوضاء الكترونية ناتجة عن طاقة التردد اللاسلكي. يتوافق الجهاز مع المعايير المصممة لتوفير حماية معقولة ضد هذا التداخل. ومع ذلك، ليس هناك ما يضمن عدم حدوث تداخل في تثبيت معين. ولذلك يوصي بتركيب المعدات والأسلاك الكهربائية بطريقة تجعلهم يحافظون على مسافة مناسبة من أجهزة الأستيرو وأجهزة الكمبيوتر الشخصية وما إلى ذلك.

تحذير



هذا الجهاز غير مخصص للاستخدام في المواقع السكنية ولن يضمن توفير الحماية الكافية لاستقبال موجات الراديو في مثل هذه المواقع.



الكمبيوتر الشخصي أو الراديو a منصهر

b واقي التسرب الأرضي

c واجهة المستخدم

d الوحدة الداخلية (لأغراض توضيحية فقط)

e الوحدة الخارجية

- في الأماكن ذات الاستقبال الضعيف، حافظ على مسافة 3 م أو أكثر لتجنب الاضطراب الكهرومغناطيسي للأجهزة الأخرى واستخدم أنابيب مجاري لخطوط الطاقة والإرسال.
- وفر مساحة كافية حول الوحدة للصيانة ودوران الهواء.
- تأكد من أن موقع التركيب يتحمل وزن الوحدة واعتراضها.

- تأكد من أن المنطقة جيدة التهوية. لا تسد أي فتحة من فتحات التهوية.
 - تأكد من استواء الوحدة.
 - اختر مكاناً يمكن فيه تجنب المطر قدر الإمكان.
 - تأكد من أنه في حالة حدوث تسرب للمياه، لا يحدث أي تلف لمكان التركيب أو الأماكن المحيطة به.
 - تأكد من أن مدخل الهواء بالوحدة لا يتم وضعه قبالة اتجاه الرياح الرئيسية، حيث إن الرياح الأمامية ستحدث اضطراباً في تشغيل الوحدة. إذا لزم الأمر، استخدم حاجزاً لإعاقة الرياح.
 - تأكد من عدم تسبب المياه في أي تلف للموضع عن طريق إضافة مصارف للمياه في الأساسات ومنع انحباس المياه في المبني.
 - اختر موقعًا حيث لن ترتعج ضوضاء التشغيل أو الهواء الساخن/البارد الخارج من الوحدة أي شخص، ويتم اختبار المكان وفقاً للتشريعات المعمول بها.
 - مراوح المبادل الحراري حادة ومن الممكن أن تحدث إصابة. اختر موقع تركيب حيث لا يوجد خطر الإصابة (خاصةً في المناطق التي يلعب بها الأطفال).
- لا تركب الوحدة في الأماكن التالية:
- في الأجزاء المحتمل حدوث انفجار فيها.
 - في الأماكن التي توجد فيها آلات تتبع منها موجات كهرومغناطيسية. فقد تعرّض الموجات الكهرومغناطيسية نظام التحكم، وتسبب في 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 أكال (مثلاً: غاز حامض الكبريت). قد يتسبب تآكل الأنابيب النحاسية أو الأجزاء الملحومة إلى تسرب غاز التبريد.
 - في الأماكن التي قد يوجد فيها رذاذ أو رشاش أو بخار زبوب معدنية في الجو قد تتلف الأجزاء البلاستيكية وتتسقط أو تتسرب في تسرب المياه.
 - المناطق الحساسة للأصوات (على سبيل المثال، بالقرب من غرفة النوم)، وبالتالي لن تتسبب ضوضاء التشغيل في أي مشاكل.
- ملاحظة:** إذا تم قياس الصوت في التركيب الفعلية، فإن القيمة المقاومة قد تكون أعلى من مستوى ضغط الصوت المذكور في الطيف الصوتي في كتاب البيانات وذلك نظراً للضوضاء البيئية وانعكاسات الصوت.

معلومات



مستوى ضغط الصوت أقل من 70 ديسيل صوتي.

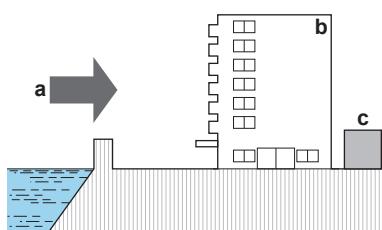
لا يوصى بتركيب الوحدة في الأماكن التالية لأنها قد تقصّر من عمر الوحدة:

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

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

ركب الوحدة الخارجية بعيداً عن رياح البحر المباشرة.

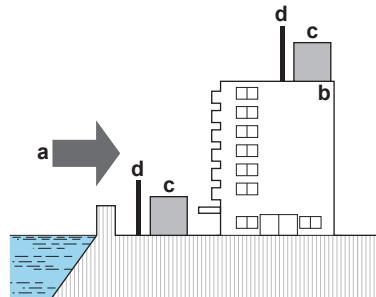
مثال: خلف البناء.



رياح البحر a
البناء b
الوحدة الخارجية c

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

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



رياح البحر a
البناء b
الوحدة الخارجية c
السترة الواقية d

متطلبات مكان التركيب الإضافية للوحدة الخارجية في المناخات الباردة

٢-١-١٧

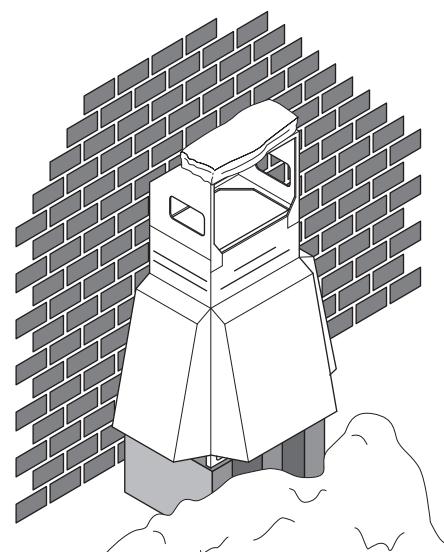
إشعار



عند تشغيل الوحدة في درجة حرارة محاطة خارجية منخفضة، تأكد من اتباع الإرشادات المبينة أدناه.

- لمنع التعرض للرياح والثلوج، قم بتركيب لوحة حاجز صد في جانب الهواء للوحدة الخارجية:

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



معلومات

للحصول على إرشادات حول كيفية تركيب غطاء الثلوج، اتصل بالوكيل المحلي لديك.



إشعار

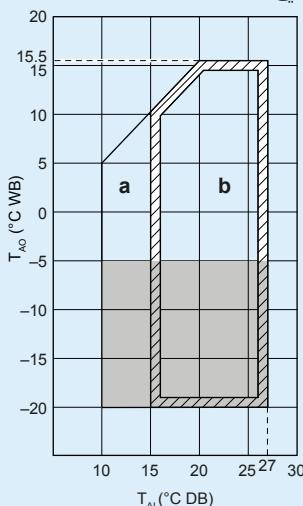
عند تركيب غطاء الثلج، لا تعرقل تدفق الهواء للوحدة.



إشعار

عند تشغيل الوحدة في درجة حرارة خارجية منخفضة مع ظروف الرطوبة العالية، تأكد من اتخاذ الاحتياطات الازمة لحفظ 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 كان من الازم تشغيل الوحدة لمدة 5 أيام في هذه المنطقة ذات الرطوبة العالية ■، توصي Daikin بتركيب مجموعة الشرائط الحرارية الاختيارية (EKBPH012TA) أو (EKBPH020TA) لحفظ على فتحات التصريف سالكة دون انسداد.

فتح الوحدة

٢-١٧

حول فتح الوحدة

١-٢-١٧

في أوقات معينة، ستحتاج لفتح الوحدة. مثال:

- عند توصيل الأسلاك الكهربائية
- عند إصلاح أو صيانة الوحدة

خطر: خطر الموت صعقاً بالكهرباء

لا تترك الوحدة دون رقيب عند إزالة غطاء الصيانة.



فتح الوحدة الخارجية

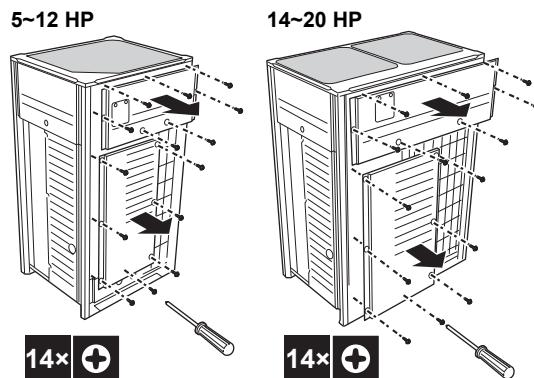
٢-٢-١٧

خطر: خطر الموت صعقاً بالكهرباء



خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة





بعد فتح الألواح الأمامية، يمكن الوصول إلى صندوق المفاتيح. انظر "فتح صندوق المفاتيح بالوحدة الخارجية" [77].

لأغراض الخدمة، مطلوب الوصول إلى الأزرار الانضغاطية الموجودة على لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية PCB. للوصول إلى هذه الأزرار الانضغاطية، لا داعي لفتح غطاء صندوق المفاتيح. انظر "مكونات الإعدادات الميدانية" [131].

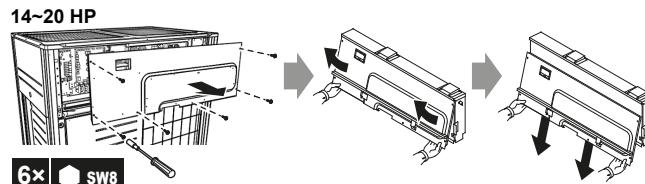
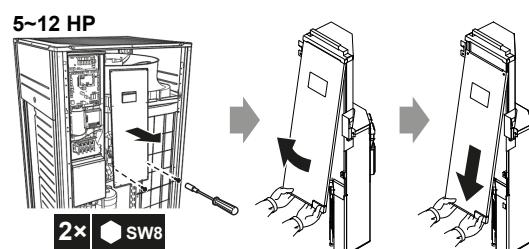
فتح صندوق المفاتيح بالوحدة الخارجية

٣-٢-١٧

إشعار



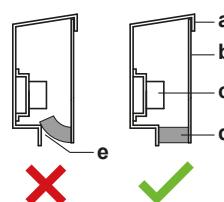
لا تستخدم قوة مفرطة عند فتح غطاء صندوق المفاتيح. فالقوة المفرطة قد تؤدي إلى تشوّه الغطاء، مما يؤدي إلى دخول الماء، الأمر الذي يُسبّب عطلاً في المعدات.



إشعار



عند إغلاق غطاء صندوق المفاتيح، تأكد من أن مادة منع التسرب على الجانب الخلفي السطلي من الغطاء غير محسورة وتميل نحو الداخل (انظر الشكل أدناه).



غطاء صندوق المفاتيح

a: الجانب الأمامي

b: الكتلة الطرفية لمصدر التيار الكهربائي

c: مادة منع التسرب

d: قد يدخل غبار ورطوبة

e: غير مسموح به

مسموح به

توفير هيكل التركيب

١-٣-١٧

تأكد من تركيب الوحدة بشكل مستو على قاعدة قوية بشكل كافٍ لمنع الاهتزاز والضجيج.

إشعار

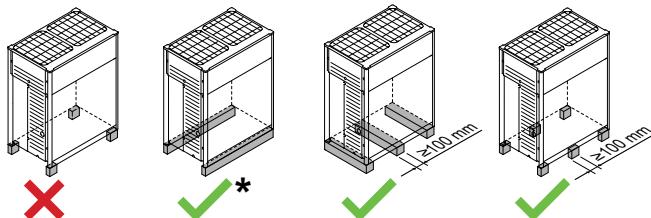


- عند الحاجة إلى زيادة ارتفاع تركيب الوحدة، لا تستخدم حوامل لدعم الأركان فقط.
- الحوامل الموجودة أسفل الوحدة يجب أن يكون عرضها 100 مم على الأقل.

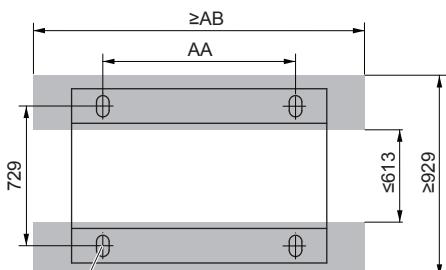
إشعار



يجب ألا يقل ارتفاع الأساس عن 150 ملم من الأرض. وفي المناطق التي تساقط فيها الثلوج بزيارة، ينبغي زيادة هذا الارتفاع حتى يصل إلى متوسط مستوى الثلوج المتوقع، تبعاً لمكان التركيب ووضعه.

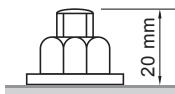


- التركيب المفضل يكون على أساس طولي صلب (دعامة من الصلب أو الإسمنت) والتأكد من أن القاعدة الموجودة أسفل الوحدة أكبر من المنطقة الرمادية اللون. يجب أن يكون الأساس أكبر من المنطقة المميزة باللون الرمادي.



AB	AA	HP
992	766	12~5
1302	1076	20~14

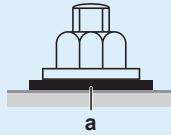
- ثبيت الوحدة في مكانها باستخدام أربع مسامير ثبيت M12. من الأفضل ربط مسامير القاعدة حتى يظل طولها على ارتفاع 20 مم فوق سطح القاعدة.



إشعار



- جهر قناعة تصريف المياه في جميع أنحاء الأساس لتصريف مياه الصرف من جميع أنحاء الوحدة. سيجمد الماء الذي تم تصريفه من الوحدة الخارجية خلال عملية التدفئة وفي ظل وجود درجات الحرارة الخارجية سلبية. وإذا لم يتم الاعتناء بتصريف المياه، فإن المنطقة المحيطة بالوحدة قد تكون زلقة جداً.
- عند التركيب في بيئة تساعد على التأكل، استخدم صمولة مع فلقة بلاستيكية (a) لحماية جزء ربط صمولة من الصدأ.



تركيب الوحدة الخارجية

٢-٣-١٧

- 1 انقل الوحدة باستخدام مرفاع أو رافعة شوكية وضعها على هيكل التركيب.
- 2 ثبت الوحدة على هيكل التركيب.
- 3 إذا استخدمت مرفاع لنقلها، ففك أحزمة الرفع.

تثبيت الأنابيب

١٨

تحذير

انظر "٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبت" [٤ 13] للتأكد من توافق هذا التركيب مع جميع لوائح السلامة.



في هذا الفصل

80	تجهيز أنابيب غاز التبريد	18.1
80	متطلبات أنابيب غاز التبريد	18.1.1
80	مادة أنابيب غاز التبريد	18.1.2
81	عزل أنابيب غاز التبريد	18.1.3
81	تحديد حجم الأنابيب	18.1.4
83	تحديد مجموعات تفريغ غاز التبريد	18.1.5
84	قيود التركيب	18.1.6
85	حول طول الأنابيب	18.1.7
87	الوحدات الخارجية الفردية، وتركيبات الوحدات الخارجية القياسية المتعددة < 20 HP	18.1.8
90	تركيبات الوحدات الخارجية القياسية المتعددة ≥ 20 HP وتركيبات الوحدات الخارجية المتعددة الحرة	18.1.9
92	الوحدات الخارجية المتعددة: النماذج المتاحة	18.1.10
93	توصيل أنابيب غاز التبريد	18.2
93	حول توصيل أنابيب غاز التبريد	18.2.1
94	احتياطات لازمة عند توصيل مواسير الفريون	18.2.2
94	الوحدات الخارجية المتعددة: الفتحات القابلة للنزع	18.2.3
95	استخدام الصمام الحايس وفتحة الخدمة	18.2.4
96	تحديد مسار أنابيب غاز التبريد	18.2.5
97	الوقاية ضد التلوث	18.2.6
98	إزالة الأنابيب الضيقة	18.2.7
99	لحام نهاية الأنابيب	18.2.8
99	توصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدة الخارجية	18.2.9
100	توصيل مجموعة الأنابيب متعددة التوصيلات	18.2.10
100	توصيل مجموعة تفريغ غاز التبريد	18.2.11
101	فحص أنابيب غاز التبريد	18.3
101	حول فحص أنابيب غاز التبريد	18.3.1
102	فحص أنابيب غاز التبريد: إرشادات عامة	18.3.2
102	فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد	18.3.3
103	إجراء اختبار التسرب	18.3.4
104	إجراء التجفيف الفراغي	18.3.5
104	عزل أنابيب غاز التبريد	18.3.6
106	لفحص وجود تسرب بعد شحن غاز التبريد	18.3.7

تجهيز أنابيب غاز التبريد

١-١٨

متطلبات أنابيب غاز التبريد

١-١-١٨

إشعار



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

معلومات



يرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات الواردة في "٣ احتياطات السلامة العامة" [٤ 8].

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

مادة أنابيب غاز التبريد

٢-١-١٨

مادة الأنابيب

استخدم فقط النحاس السليم المزال منه أكسيد حمض الفسفوريك

توصيات الفيلر

استخدم المواد اللدنة فقط.

درجة وسمك صلابة الأنابيب

	السمك (t) ^(a)	درجة التدرين	القطر الخارجي (Ø)
	0.80 ≤ مم	مطوع (O)	6.4 مم (1/4 بوصة) 9.5 مم (3/8 بوصة) 12.7 مم (1/2 بوصة)
	0.99 ≤ مم	مطوع (O)	15.9 مم (5/8 بوصة)
	0.80 ≤ مم	نصف صلب (1/2H)	19.1 مم (3/4 بوصة) 22.2 مم (7/8 بوصة)
	0.99 ≤ مم	نصف صلب (1/2H)	28.6 مم (1 1/8 بوصة)

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

عازل أنابيب غاز التبريد

٣-١-١٨

استخدم رغوة البولي إيثيلين كمادة عازلة:

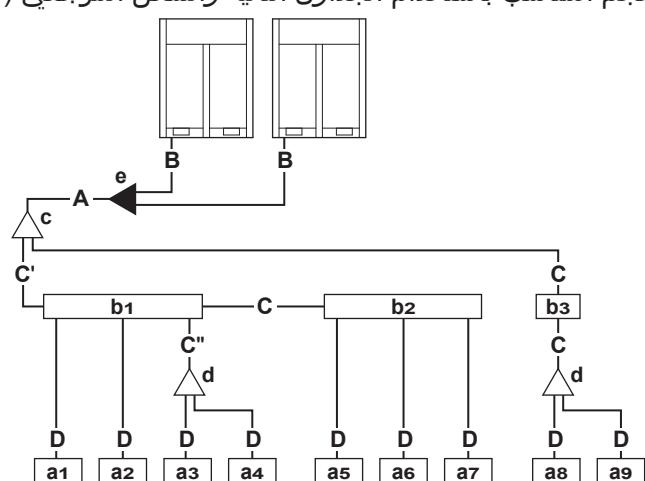
- مع معدل انتقال حراري يتراوح بين 0.041 و 0.052 واط لكل متر كلفن (0.035 و 0.045 كيلو كالوري/متر.ساعة درجة مئوية)
- مع مقاومة الحرارة التي تبلغ على الأقل 120 درجة مئوية
- سماكة العازل:

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

تحديد حجم الأنابيب

٤-١-١٨

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



VRV DX a1~a9
الوحدات الداخلية لـ وحدات BS b1~b3

مجموعة أدوات التفريغ الداخلي الأولى (مجموعة سائل التبريد)

مجموعة أدوات التفريغ الداخلي (مجموعة غاز التبريد)

مجموعة التوصيلات المتعددة الخارجية

e الأنابيب

A~D

B: الأنابيب بين الوحدة الخارجية ومجموعة تفريغ سائل التبريد (الأولى)

اختر من الجدول التالي بما يتوافق مع نوع السعة الكلية للوحدة الخارجية. الأنابيب A في حالة التوصيل المتعدد يمثل مجموع الوحدات الخارجية المتصلة عكس التيار. في حال عدم وجود مجموعة أدوات التفريغ الأولى الداخلية (c)، يوصل الأنابيب A إلى الوحدة الأولى BS.

القطر الخارجي للأنابيب [مم]	الفئة HP		
أنبوب الغاز بالضغط العالي/المنخفض HP/LP	أنبوب غاز الشفط		
15.9	19.1	9.5	10~5
19.1	22.2	12.7	18~12
22.2	28.6	12.7	24~20
22.2	28.6	15.9	28~26

C: الأنابيب بين مجموعة تفريغ غاز التبريد ووحدات BS أو بين مجموعتين تفريغ غاز التبريد أو بين الوحدتين BS

اختر من الجدول التالي بما يتوافق مع نوع السعة الكلية للوحدة الداخلية، الموصولة تنازليًّا. لا تجعل حجم أنابيب التوصيل يتجاوز حجم أنابيب مائع التبريد المختاره بواسطة اسم الموديل الخاص بالنظام العام.

مثال

- السعة الدنيا عكس التيار ل C=[مؤشر سعة الوحدة a1]+[الوحدة a2]+[الوحدة a3]+[الوحدة a4]+[الوحدة a5]+[الوحدة a6]+[الوحدة a7]
- السعة الدنيا ل C=[مؤشر سعة الوحدة a4]+[الوحدة a3]

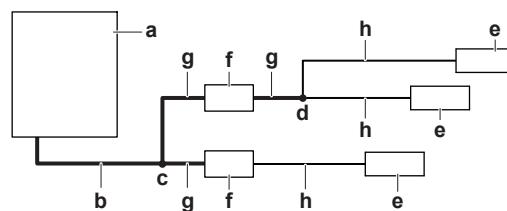
القطر الخارجي للأنابيب [مم]	مؤشر قدرة الوحدة الداخلية		
أنبوب الغاز بالضغط العالي/المنخفض HP/LP	أنبوب غاز الشفط		
12.7	15.9	9.5	150>
15.9	19.1		$x < 290 \geq 150$
19.1	22.2	12.7	$x < 450 \geq 290$
22.2	28.6		$x < 620 \geq 450$
		15.9	620≤

D: الأنابيب بين مجموعة تفريغ سائل التبريد أو وحدة BS أو الوحدة الداخلية

يجب أن يكون حجم الأنابيب الخاصة بالتوصيل المباشر إلى الوحدة الداخلية هو نفس حجم توصيل الوحدة الداخلية (في حال كانت الوحدة الداخلية من نوع VRV DX).

مؤشر قدرة الوحدة الداخلية	القطر الخارجي للأنابيب [مم]	أنبوب السائل	أنبوب الغاز
6.4		9.5	32~10
		12.7	80~40
9.5		15.9	140~100
		19.1	250~200

ضبط حجم الأنابيب



- a الوحدة الخارجية
- b الأنابيب الرئيسية (زيادة الحجم)
- c مجموعة تفريغ غاز التبريد الأولى
- d مجموعة تفريغ سائل التبريد الأخيرة
- e الوحدة الداخلية
- BS وحدة
- f الأنابيب بين مجموعة تفريغ سائل التبريد الأولى والأخيرة (زيادة الحجم)
- g الأنابيب بين مجموعة تفريغ سائل التبريد الأخيرة والوحدة الداخلية

إذا تطلب الأمر ضبط حجم الأنابيب، فارجع إلى الجدول أدناه:

ضبط الحجم	
القطر الخارجي لأنابيب السائل [مم]	الفئة HP
12.7 ← 9.5	10~5
15.9 ← 12.7	24~12
19.1 ← 15.9	28~26

- إذا لم تكن أحجام الأنابيب المطلوبة (الأحجام بالبوصة) متوافرة، فإنه يُسمح أيضًا باستخدام أقطار أخرى (الأحجام بالملليمتر)، ما أخذ التالي في الاعتبار:
 - حدد حجم الأنابيب الأقرب إلى الحجم المطلوب.
 - استخدم المهايات الملائمة للتبديل من الأنابيب المتوفرة بحجم البوصة إلى المتوفرة بحجم مم (تجهيز ميداني).
 - يجب تعديل حساب غاز التبريد الإضافي على النحو الوارد في "١٩-٤ لتحديد كمية المبرد الإضافية" [١٠٩].
- يتم تحديد حجم الأنابيب القابل للتطبيق بناءً على قواعد الأنابيب الميدانية التي تحددها احتياجات التثبيت. انظر البيانات الفنية والدليل المرجعي للمستخدم للحصول على مزيد من التفاصيل حول حجم الأنابيب المطلوب للثبيت.

تحديد مجموعات تفريغ غاز التبريد

٥-١-١٨

مجموعات سائل التبريد

لنموذج الأنابيب، ارجع إلى "١٨-٤ تحديد حجم الأنابيب" [٨١].

- عند استخدام وصلات مجموعة سائل التبريد في التفريعة الأولى التي تُحسب من جانب الوحدة الخارجية، اختر من الجدول التالي وفقاً لقدرة الوحدة الخارجية (مثلاً: وصلة مجموعة سائل التبريد "c").

مجموعة تفريغ غاز التبريد	الفئة HP
KHRQ23M29T9	8+10
KHRQ23M64T	20~12
KHRQ23M75T	28~22

- بالنسبة لوصلات مجموعات غاز التبريد بخلاف التفريعة الأولى، حدد طراز مجموعة التفريع المناسب تبعاً لمؤشر القدرة الإجمالية لجميع الوحدات الداخلية التي تم توصيلها بعد تفريعة غاز التبريد.

مجموعة تفريغ غاز التبريد	مؤشر قدرة الوحدة الداخلية
KHRQ23M20T	200>

مجموعة تفريغ غاز التبريد	مؤشر قدرة الوحدة الداخلية
KHRQ23M29T9	$x < 290 \geq 200$
KHRQ23M64T	$x < 640 \geq 290$
KHRQ23M75T	$640 \leq$

- بالنسبة للأنابيب الرئيسية لمجموعة سائل التبريد، اختر من الجدول التالي وفقاً لقدرة الإجمالية لجميع الوحدات الداخلية التي تم توصيلها أسفل الأنابيب الرئيسي لمجموعة سائل التبريد.

مجموعة تفريغ غاز التبريد	مؤشر قدرة الوحدة الداخلية
KHRQ23M29H	$290 >$
KHRQ23M64H	$x < 640 \geq 290$
KHRQ23M75H	$640 \leq$

- بالنسبة وصلات مجموعة غاز التبريد بين وحدة BS والوحدات الداخلية.

مجموعة تفريغ غاز التبريد	مؤشر قدرة الوحدة الداخلية
KHRQ22M20TA	$250 \geq$

معلومات

يمكن توصيل 8 تفريعات بحد أقصى بالرأس.

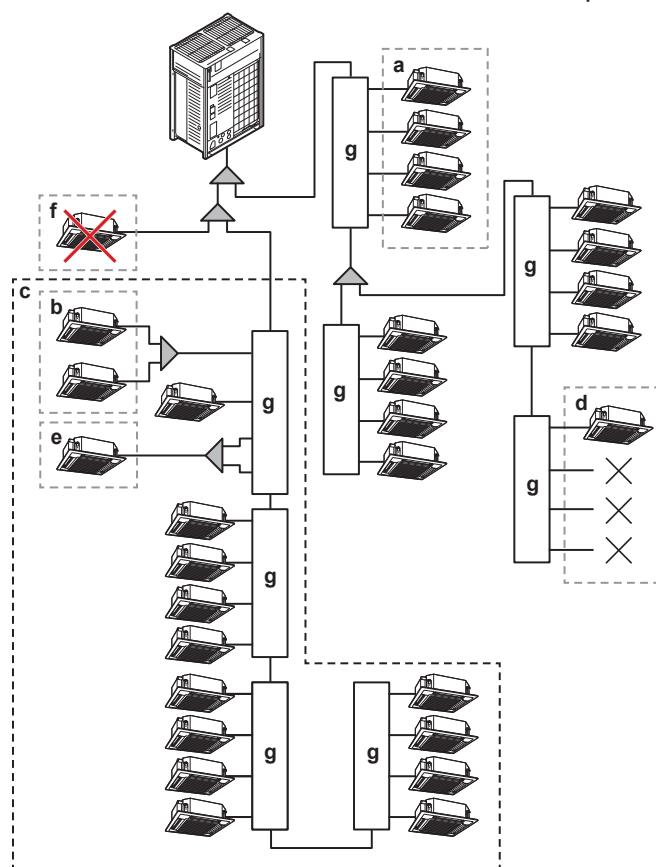


- استخدم مجموعة التفريعات BHFQ23P907A لمجموعة الأنابيب متعددة التوصيلات الخارجية لوحدتين خارجيتين.

قيود التركيب

٦-١-١٨

يعرض الرسم والجدول أدناه قيود التركيب.



a, b انظر الجدول أدناه.

- c الحد الأقصى للمنافذ السفلية للوحدات BS في أنابيب تدفق غاز التبريد. يجب عدم المبالغة في عدد المنافذ غير المستخدمة أيضاً. على سبيل المثال 16 منفذ BS8A+BS4A+BS4A أو BS12A+BS4A على الأقل بوحدة BS (BS6~12A) يرجى البدء دائماً بأحد المنافذ الأربع الأولى).
- d يجب توصيل وحدة داخلية واحدة على الأقل بوحدة BS (BS6~12A).
- e أجمع بين منفذين عندما تتجاوز سعة الوحدة الداخلية 140. راجع الجدول أدناه.
- f لا يمكن تركيب الوحدات الداخلية المخصصة للتبريد فقط. يجب توصيل كل الوحدات الداخلية بأنابيب تفريع الوحدة BS.
- g وحدة BS.

الطراز					الوصف
BS12A	BS10A	BS8A	BS6A	BS4A	
60					الحد الأقصى لعدد الوحدات الداخلية القابلة للاتصال لكل وحدة BS (a)
5					الحد الأقصى لعدد الوحدات الداخلية القابلة للاتصال لكل محدد تفريع وحدة BS (b)
750					مؤشر القدرة الأقصى للوحدات الداخلية القابلة للاتصال لكل وحدة BS (a)
140					مؤشر القدرة القصوى للوحدات الداخلية القابلة للاتصال لكل محدد تفريع (b)
250					مؤشر القدرة الأقصى للوحدات الداخلية القابلة للاتصال لكل محدد تفريع إذا كانت التفريعات مدمجتين (e)
750					مؤشر القدرة الأقصى للوحدات الداخلية المتصلة بوحدات في أنابيب تدفق غاز التبريد (c)
4					الحد الأقصى لعدد منافذ وحدات BS في أنابيب تدفق غاز التبريد (c)
16					الحد الأقصى لعدد منافذ وحدات BS في أنابيب تدفق غاز التبريد (c)
64					الحد الأقصى لعدد الوحدات الداخلية المتصلة بوحدات BS في أنابيب تدفق غاز التبريد (c)

حول طول الأنابيب

٧-١-١٨

تأكد من عدم تجاوز تركيب الأنابيب ضمن نطاق الحد الأقصى المسموح به لطول الأنابيب، والفرق المسموح به للاستواء والطول المسموح به بعد التفريع كما هو مشار إليه أدناه. لتوضيح متطلبات طول الأنابيب، تناقش حالتان في الفصول التالية. حيث تصف هذه الحالات دمج كل من الوحدة الخارجية القياسية وغير القياسية مع الوحدات الداخلية VRV DX.

التعريفات

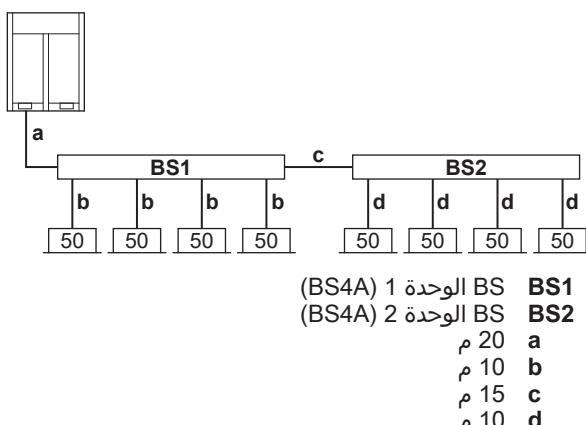
المصطلح	التعريف
طول الأنابيب الفعلي	طول الأنابيب بين الوحدتين الخارجية والداخلية
طول الأنابيب المكافئ	طول الأنابيب بين الوحدات الداخلية والخارجية بما في ذلك الطول المكافئ لملحقات الأنابيب
اجمالي طول الأنابيب الفعلي	اجمالي طول الأنابيب من الوحدة الخارجية إلى جميع الوحدات الداخلية

الطول المكافئ لملحقات الأنابيب

الملحق	الطول المكافئ [بالمتر]
وصلة مجموعة غاز التبريد	0.5 متر
الأنبوب الرئيسي لمجموعة غاز التبريد	1 متر
أنبوب تفريع الوحدة BS	6.7 متر

الطول المكافئ لوحدة BS [بالمتر]	السعه الإجمالية للوحدة السفلية الداخلية				
	BS12A	BS10A	BS8A	BS6A	BS4A
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4
0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.4
1.9	1.9	1.7	1.7	1.7	1.6
6.6	6.6	5.0	5.0	5.0	3.4
6.6	6.6	5.0	5.0	5.0	4.2
6.6	6.6	5.0	5.0	5.0	4.2

مثال



1 الطول المكافئ لوحدة داخلية متصلة بـ BS1 هو مجموع:

- a=20 متر،

- b=10 متر،

- الطول المكافئ لأنبوب التفريع=6.7 متر،

- والطول المكافئ لـ BS1 معتمداً على مؤشر السعة الإجمالية السفلية كما هو موضح في الجدول أعلاه: 1.6 → CI 400 متر.

$$38.3 = (6.7 + 1.6) + 20 + 10$$

2 الطول المكافئ لوحدة داخلية متصلة بـ BS2 هو مجموع:

- a=20 متر،

- c=15 متر،

- d=10 متر،

- الطول المكافئ لأنبوب التفريع=6.7 متر،

- والطول المكافئ لـ BS1 معتمداً على مؤشر السعة الإجمالية السفلية كما هو موضح في الجدول أعلاه: 1.6 → CI 400 متر.

- والطول المكافئ لـ BS2 معتمداً على مؤشر السعة الإجمالية السفلية كما هو موضح في الجدول أعلاه: 0.4 → CI 200 متر.

$$53.7 = (6.7 + 0.4) + (1.6) + 20 + 15 + 10$$

الفرق المسموح به في الارتفاع

التعريف	المصطلح
فرق الارتفاع بين الوحدات الخارجية والداخلية	H1
فرق الارتفاع بين الوحدات الداخلية	H2
فرق الارتفاع بين الوحدات الخارجية	H3
فرق الارتفاع بين أطقم AHU ووحدات EKEXVA	H4

^(١) فرق الارتفاع المسموح به هو 50 متراً في حالة ضبط وضع الوحدة الخارجية أعلى من الوحدة الداخلية، و40 متراً في حالة ما إذا كانت الوحدة الخارجية مضبوطة في وضع أدنى من الوحدة الداخلية. في حالة استخدام الوحدات الداخلية VRV DX فقط، فإن فرق الارتفاع المسموح به بين الوحدات الداخلية والخارجية يمكن تمديده إلى 90 متراً دون الحاجة إلى مجموعة خيارات إضافية. في هذه الحالة، تأكيد أن جميع الشروط التالية متحققة:

الوحدة الخارجية في وضع أعلى من الوحدات الداخلية:

- ضبط حجم أنابيب السوائل (راجع "٨-١٨-٤ تحديد حجم الأنابيب" [٨١] لمزيد من المعلومات)
- قم بتنشيط تركيب الوحدة الخارجية. راجع دليل الخدمة لمزيد من التفاصيل.

تركيب الوحدة الخارجية في وضع أدنى من الوحدات الداخلية:

- ضبط حجم أنابيب السوائل (راجع "٨-١٨-٤ تحديد حجم الأنابيب" [٨١] لمزيد من المعلومات)
- قم بتنشيط تركيب الوحدة الخارجية. راجع دليل الخدمة لمزيد من التفاصيل.
- لا يتوفّر التبريد الفني

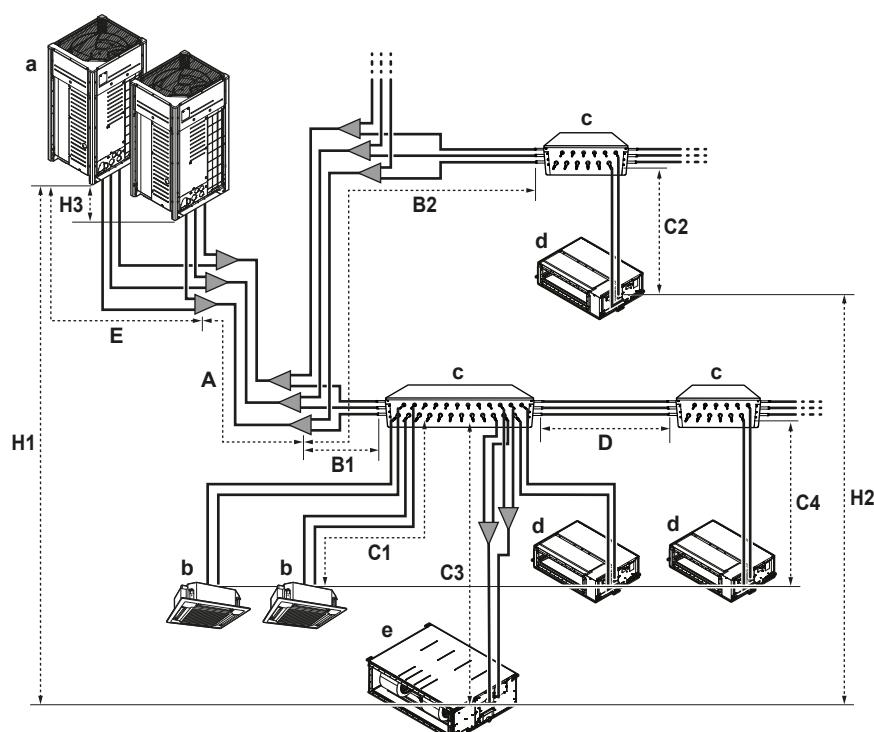
^(٢) الحد الأقصى لفرق الارتفاع في حالة مزيج مدمج من وحدات AHU وVRV DX أو نظام من وحدات AHU متعددة، يبلغ 15 م.

^(٣) إذا كانت الوحدات الخارجية الفردية أو التركيبات الخارجية القياسية المتعددة < 20 HP متصلة فقط بـ VRV DX الوحدات الداخلية، فإن فرق الارتفاع بين الوحدات الداخلية (= H2) يمكن زيادته من 15 إلى 30 م. في حين، فإن ذلك يحد من أقصى طول مسموح به لأطول أنبوب (انظر "٨-١٨-٨ الوحدات الخارجية الفردية، وتركيبات الوحدات الخارجية القياسية المتعددة < 20 HP" [٨٧]).

الوحدات الخارجية الفردية، وتركيبات الوحدات الخارجية القياسية المتعددة < 20 HP

٨-١٨

التوصل بوحدات VRV DX الداخلية فقط



الوحدة الخارجية a

وحدة VRV DX **b**
 محدد التفريع (BS) **c**
 وحدة VRV DX **d**
 وحدة داخلية (المجرى الهوائي) **e**
 وحدة دخيلة (جري هوائي كبير) **e**

الحد الأقصى للطول (الفعلي/المكافى)	الأنبوب
(a) 165 متر/190 متر (b)(a) 120 متر/165 متر	أطول أنبوب من الوحدة الخارجية أو آخر فرع من أنبوب الوحدة الخارجية المتعددة A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, (A+B1+D+C4)
(c) 40 متر/—	أطول أنبوب بعد الفرع الأول أو الوحدة المتعددة BS (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4)
10 م/13 م	في حالة الإعداد للوحدة الخارجية المتعددة: أطول أنبوب من الوحدة الخارجية إلى آخر فرع من أنبوب الوحدة الخارجية المتعددة (E)
—/1000 م	إجمالي طول الأنابيب

(a) إذا كان طول الأنابيب المكافى أكثر من 90 م، فقم بضبط المقاس لأنبوب السائل الرئيسي وفقاً لـ "٤-١-١٨ تحديد حجم الأنابيب" [٨١].

(b) إذا كان فرق الارتفاع بين الوحدات الداخلية (H2) في النطاق بين 15 و30 م، فإن أقصى طول

مسموح به لأطول أنبوب يتراوح بين 120/165 م (الفعلي/المكافى).

(c) يكون التمديد الذي يصل إلى 90 م متاحاً إذا تم استيفاء جميع الشروط الواردة أدناه:

- طول الأنابيب بين جميع الوحدات الداخلية ووحدة BS يكون ≥ 40 م.
- ضبط الحجم:

→ يلزم ضبط حجم أنبوب السوائل بين مجموعة الفرع الأول أو وحدة BS أو مجموعة آخر فرع ووحدة BS.

→ ويلزم أيضاً ضبط حجم أنبوب السوائل السفلي لوحدة BS إذا كانت آخر مجموعة لفرع غاز التبريد تقع أسفل وحدة BS.

.

.

.

.

.

.

→ لا يلزم ضبط حجم أنبوب السوائل بين وحدة BS والوحدات الداخلية.

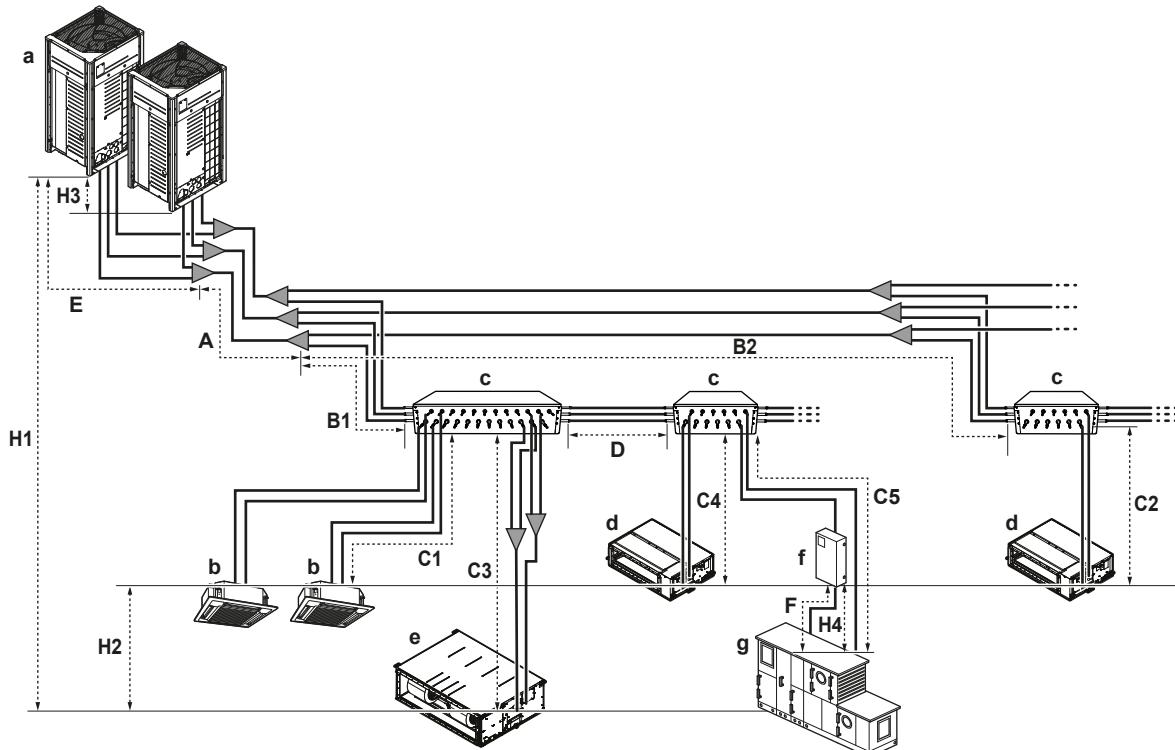
→ إذا كان حجم الأنابيب المتزايد أكبر من حجم الأنابيب الرئيسي، فقم بزيادة حجم الأنابيب الرئيسي.

• في حالة ضبط مقاس أنبوب السائل، قم بضمانة طوله في حساب الطول الإجمالي للأنابيب. تأكد أن إجمالي طول الأنابيب لا يتجاوز الحدود الموضوعة.

• فرق طول الأنابيب بين أقرب وحدة دخيلة من التفريع الأولى إلى الوحدة الخارجية وأبعد وحدة دخيلة إلى الوحدة الخارجية

يكون ≥ 40 م.

التوصيل بوحدات VRV DX الداخلية ووحدات المعالجة الهوائية (التصميم المختلط) والتوصيل بوحدات معالجة الهواء المتعددة فقط (التصميم المتعدد)



وحدة الخارجية	a
وحدة الداخلية VRV DX	b
محدد التفريعة (BS)	c
وحدة الداخلية (المجرى الهوائي) VRV DX	d
وحدة الداخلية (مجرى هوائي كبير) VRV DX	e
مجموعة EKEXVA	f
وحدة المعالجة الهوائية (AHU)	g

الحد الأقصى للطول (الفعلي/المكافئ)	الأنابيب
(a) 165 متر/190 متر	VRV DX
(b) (a) 120 متر/165 متر	AHU
(c) 40 متر—	أطول أنابيب من الوحدة الخارجية أو آخر فرع من أنابيب الوحدة الخارجية المتعددة A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, (A+B1+D+C4, A+B1+D+C5)
10 م/13 م	أطول أنابيب بعد الفرع الأول أو الوحدة BS (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4, B1+D+C5)
— 1000 م/—	في حالة الإعداد للوحدة الخارجية المتعددة: أطول أنابيب من الوحدة الخارجية إلى آخر فرع من أنابيب الوحدة الخارجية المتعددة (E)
	إجمالي طول الأنابيب

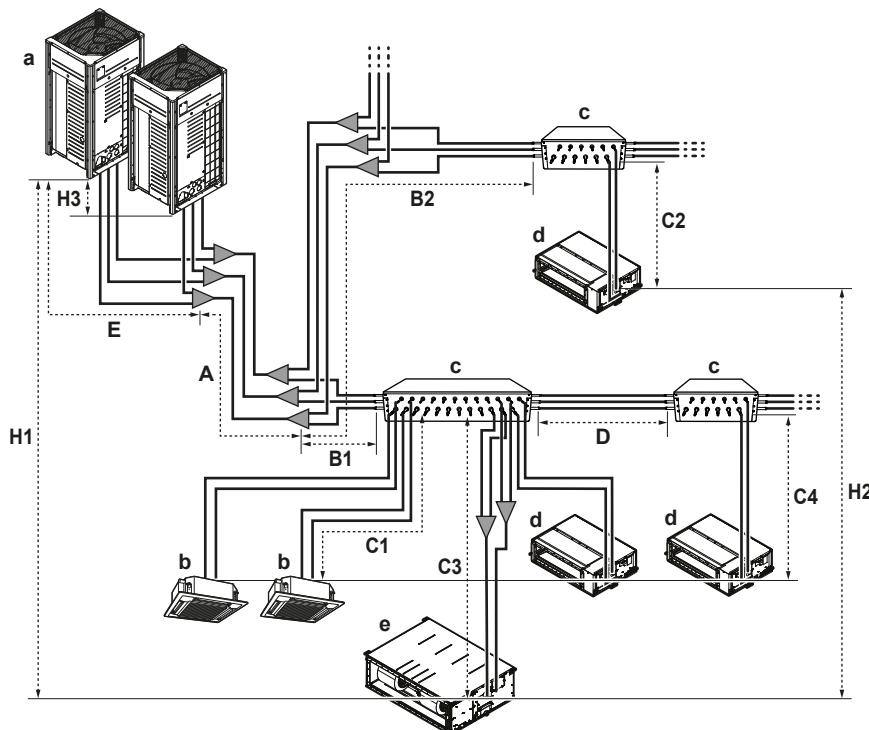
(٤) إذا كان طول الأنابيب المكافئ أكثر من 90 م، فقم بضبط حجم الأنابيب الرئيسي وفقاً لـ "١٠١٨" [٨١].

(٥) إذا كان فرق الارتفاع بين الوحدات الداخلية (H2) في النطاق بين 15 و30 م، فإن أقصى طول مسموح به لأطول أنابيب يتراوح بين 120/165 م (الفعلي/المكافئ).

(٦) يكون التمديد الذي يصل إلى 90 م متاحاً إذا تم استيفاء جميع الشروط الواردة أدناه:

- طول الأنابيب بين جميع الوحدات الداخلية ووحدة BS يكون ≥ 40 م.
- ضبط الحجم:
 - يلزم ضبط حجم أنابيب السوائل بين مجموعة الفرع الأول أو وحدة BS or ووحدة آخر فرع ووحدة BS.
 - ويلزم أيضاً ضبط حجم أنابيب السوائل المسفل لوحدة BS إذا كانت آخر مجموعة لفرع غاز التبريد تقع أسفل وحدة BS.
 - لا يلزم ضبط حجم أنابيب السوائل بين وحدة BS والوحدات الداخلية.
 - إذا كان حجم الأنابيب المتزايد أكبر من حجم الأنابيب الرئيسي، فقم بزيادة حجم الأنابيب الرئيسي.
- في حالة ضبط مقاس أنابيب السائل، قم بمضاعفة طوله في حساب الطول الإجمالي لأنابيب. تأكد أن إجمالي طول الأنابيب لا يتجاوز الحدود الموضوحة.
- فرق طول الأنابيب بين أقرب وحدة داخلية من التفريعة الأولى إلى الوحدة الخارجية وأبعد وحدة داخلية إلى الوحدة الخارجية يكون ≥ 40 م.

الوصول بوحدات VRV DX الداخلية فقط



a الوحدة الخارجية
 b الوحدة الداخلية VRV DX
 (BS)
 c محدد التفريعة (BS)
 d وحدة DX الداخلية (المجرى الهوائي)
 e وحدة DX الداخلية (مجرى هوائي كبير)

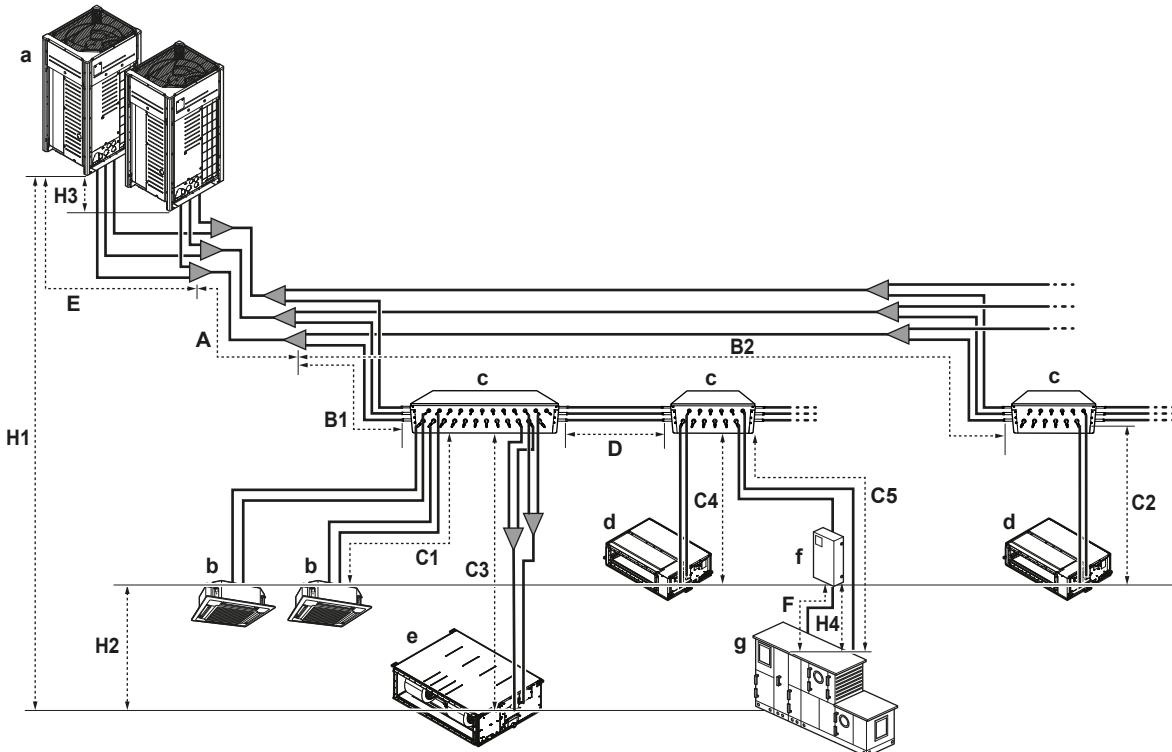
الحد الأقصى للطول (الفعلي/المكافئ)	الأنبوب
(a) ١٦٥ م / ١٣٥ م	أطول أنبوب من الوحدة الخارجية أو آخر فرع من أنبوب الوحدة الخارجية المتعددة (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4)
(b) ٤٠ متر —	أطول أنبوب بعد الفرع الأول أو الوحدة المتعددة (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4)
١٣ م / ١٠ م	في حالة الإعداد للوحدة الخارجية المتعددة: أطول أنبوب من الوحدة الخارجية إلى آخر فرع من أنبوب الوحدة الخارجية المتعددة (E)
— / ٥٠٠ م	إجمالي طول الأنابيب

(a) إذا كان طول الأنابيب المكافئ أكثر من ٩٠ م، فقم بضبط المقاس لأنبوب السائل الرئيسي وفقاً لـ "١-٤ تحديد حجم الأنابيب" [٨١].

(b) يكون التمديد الذي يصل إلى ٩٠ م متاحاً إذا تم استيفاء جميع الشروط الواردة أدناه:

- طول الأنابيب بين جميع الوحدات الداخلية ووحدة BS يكون ≥ 40 م.
- ضبط الحجم:
 - يلزم ضبط حجم أنبوب السوائل بين مجموعة الفرع الأول أو وحدة BS or ومجموعة آخر فرع ووحدة BS.
 - ويلزم أيضاً ضبط حجم أنبوب السوائل السفلي لوحدة BS إذا كانت آخر فرع التبريد تقع أسفل وحدة BS.
 - لا يلزم ضبط حجم أنبوب السوائل بين وحدة BS والوحدات الداخلية.
 - إذا كان حجم الأنابيب المترتب أكبر من حجم الأنابيب الرئيسي، فقم بزيادة حجم الأنابيب الرئيسي.
 - في حالة ضبط مقاس أنبوب السائل، قم بمضاعفة طوله في حساب الطول الإجمالي للأنابيب. تأكد أن إجمالي طول الأنابيب لا يتجاوز الحدود الموضوعة.
 - فرق طول الأنابيب بين أقرب وحدة داخلية من التفريعة الأولى إلى الوحدة الخارجية وأبعد وحدة داخلية إلى الوحدة الخارجية يكون ≤ 40 م.

التوصيل بوحدات VRV DX الداخلية ووحدات المعالجة الهوائية (التصميم المختلط) والتوصيل
بوحدات معالجة الهواء المتعددة فقط (التصميم المتعدد)



الوحدة الخارجية	a
الوحدة الداخلية VRV DX	b
محدد التفرع (BS)	c
وحدة الداخلية (المجرى الهوائي)	d
وحدة الداخلية (مجرى هوائي كبير)	e
EKEXVA	f
مجموعة المعالجة الهوائية	g
وحدة المعالجة الهوائية (AHU)	

الحد الأقصى للطول (الفعلي/المكافئ)	الأنابيب
(a) ١٣٥ م / ١٦٥ م	أطول أنبوب من الوحدة الخارجية أو آخر فرع من أنبوب الوحدة الخارجية المتعددة A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, (A+B1+D+C4, A+B1+D+C5)
(b) ٤٠ متر —	أطول أنبوب بعد الفرع الأول أو الوحدة (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4, B1+D+C5)
١٣ م / ١٠ م	في حالة الإعداد للوحدة الخارجية المتعددة: أطول أنبوب من الوحدة الخارجية إلى آخر فرع من أنبوب الوحدة الخارجية المتعددة (E)
— / ٥٠٠ م	اجمالي طول الأنابيب

^(a) إذا كان طول الأنابيب المكافئ أكثر من 90 م، فقم بضبط حجم الأنابيب الرئيسي وفقاً لـ "١٠-١٨" **٤ تحديد حجم الأنابيب** [81].

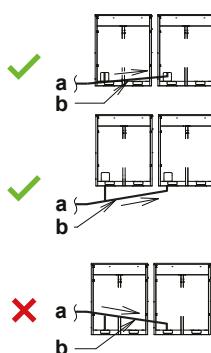
- ٦) يكون التمديد الذي يصل إلى 90 م متاحاً إذا تم استيفاء جميع الشروط الواردة أدناه:
- طول الأنابيب بين جميع الوحدات الداخلية ووحدة BS يكون $\geq 40\text{ m}$.
 - ضبط الحجم:
 - يلزم ضبط حجم أنبوب السوائل بين مجموعة الفرع الأول أو وحدة BS or ووحدة BS آخر فرع ووحدة BS.
 - ويلزم أيضاً ضبط حجم أنبوب السوائل السفلي لوحدة BS إذا كانت آخر مجموعة لفرع غاز التبريد تقع أسفل وحدة BS.
 - لا يلزم ضبط حجم أنبوب السوائل بين وحدة BS والوحدات الداخلية.
 - إذا كان حجم الأنبوب المتزايد أكبر من حجم الأنبوب الرئيسي، فقم بزيادة حجم الأنبوب الرئيسي.
 - في حالة ضبط مقاس أنبوب السائل، قم بمضاعفة طوله في حساب الطول الإجمالي للأنابيب. تأكد أن إجمالي طول الأنابيب لا يتجاوز الحدود الموضوقة.
 - فرق طول الأنابيب بين أقرب وحدة داخلية من التفرعية الأولى إلى الوحدة الخارجية وأبعد وحدة داخلية إلى الوحدة الخارجية يكون $\leq 40\text{ m}$.

الوحدات الخارجية المتعددة: النماذج المتاحة

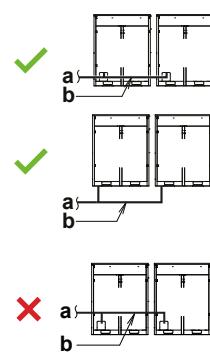
١٠-١-١٨

- يجب تحديد مسار الأنابيب بين الوحدات الداخلية ليكون مستوياً أو إلى أعلى قليلاً لتجنب خطر احتباس الزيت في الأنابيب.

النمط 2

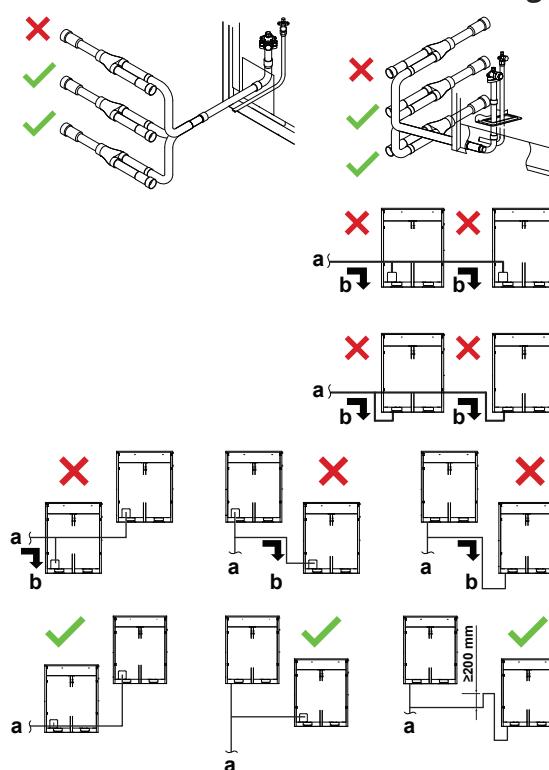


النمط 1



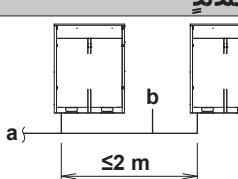
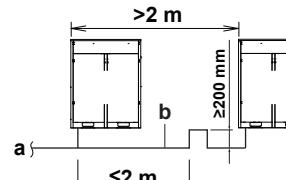
الى الوحدة الداخلية a
الأنابيب بين الوحدات الخارجية b
غير مسموح به (الزيت يتلقى في الأنابيب) ✗
مسموح به ✗

- لتجنب خطر احتباس الزيت نحو أبعد وحدة خارجية، قم دائمًا بتوصيل الصمام الحابس والأنابيب بين الوحدات الخارجية على النحو الموضح في (✓) الاحتمالات الصحيحة بالشكل أدناه.



- إلى الوحدة الداخلية a
 b ينبع الزيت نحو أبعد وحدة خارجية عندما يتوقف النظام
 غير مسموح به (الزيت يتبقى في الأنابيب) X
 مسموح به ✓

- إذا كان طول الأنابيب بين الوحدات الخارجية يزيد عن 2 م، فقم بعمل ارتفاع يقدر بـ 200 ملم أو أكثر في خط غاز الشفط، وخط غاز الضغط العالي/الضغط المنخفض بطول في حدود 2 م من المجموعة.

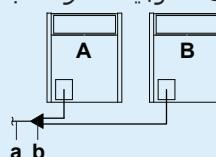
في حالة	فعندئذ
	
	

- a إلى الوحدة الداخلية
 b الأنابيب بين الوحدات الخارجية

إشعار



هناك قيود على ترتيب توصيل أنابيب سائل التبريد بين الوحدات الخارجية أثناء التركيب في حالة النظام متعدد الوحدات الخارجية. قم بالتركيب وفقاً لقيود التالية. ويجب أن تفي قدرات الوحدات الخارجية "A" و "B" بشروط القيود التالية: $A \geq B$.



- a إلى الوحدات الداخلية
 b مجموعة الأنابيب متعددة التوصيلات للوحدات الخارجية (التفرعية الأولى)

٢-١٨ توصيل أنابيب غاز التبريد

١-٢-١٨ حول توصيل أنابيب غاز التبريد

- قبل توصيل أنابيب غاز التبريد، تأكد من أنه تم تثبيت الوحدات الخارجية والداخلية.
- توصيل أنابيب غاز التبريد يشتمل على:
- تحديد مسار وتوصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدة الخارجية
 - حماية الوحدة الخارجية من التلوث
 - توصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدات الداخلية (انظر دليل تركيب الوحدات الداخلية)
 - توصيل مجموعة الأنابيب متعددة التوصيلات
 - توصيل مجموعة تفريع غاز التبريد
 - مراعاة التوجيهات الخاصة بما يلي:
 - اللحام بالنحاس
 - استخدام صمامات حابسة
 - إزالة الأنابيب الضيقية

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة



إشعار

تجنب مطلقاً تثبيت مُجَفَّفٍ على هذه الوحدة لضمان الحفاظ على عمرها الافتراضي. حيث يمكن أن تتحلل مادة التجفيف وُتُلفُّ النظام.



إشعار

توكى الاحتياطات التالية فيما يتعلق بأنابيب التبريد:

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



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

إشعار

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



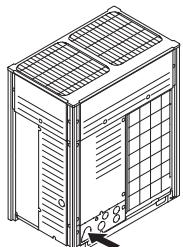
إشعار

يجب أن يكون قطر أنابيب الشبكة للإمداد الداخلي $\leq 2.5 \times$ قطر الخارجي.



الوحدات الخارجية المتعددة: الفتحات القابلة للنزع

الوصف	الوصول
قم بإزالة الفتحات القابلة للنزع باللوح الأمامي للقيام بالتوصيل.	توصيل أمامي



الوصف	التوصيل
قم بإزالة الفتحات القابلة للنزع في الإطار السفلي وتحديد مسار الأنابيب ليكون تحت الجزء السفلي.	توصيل من الأسفل

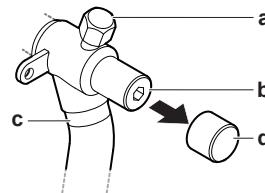
استخدام الصمام الحابس وفتحة الخدمة

٤-٢-١٨

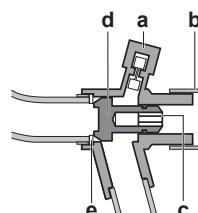
التعامل مع الصمام الحابس

ضع الإرشادات التالية في الاعتبار:

- تأكّي الصمامات الحابسة الغازية والسائلة مغلقة من المصنوع.
- تأكّد من فتح كل الصمامات الحابسة أثناء التشغيل.
- يوضح الشكل أدناه اسم كل جزء مطلوب في التعامل مع الصمام الحابس.



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

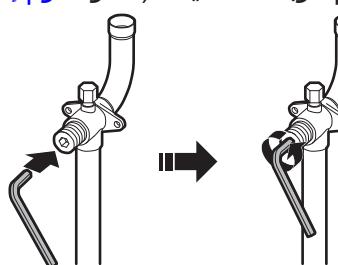


a منفذ الخدمة
 b غطاء الغبار
 c الفتحة السادسية
 d المحور
 e مانع التسرب

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

فتح الصمام الحابس

- 1 قم بإزالة غطاء الغبار.
- 2 أدخل مفتاحاً سادسياً لتشغيل الصمام الحابس.
- 3 أدر الصمام الحابس بالكامل عكس اتجاه عقارب الساعة وشد حتى يتم تحقيق قيمة عزم الربط الصحيحة (انظر "عزم احكام الربط" [٩٦]).



إشعار



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

- 4 قم بثبيت غطاء الغبار.
النتيجة: الصمام مفتوح الآن.

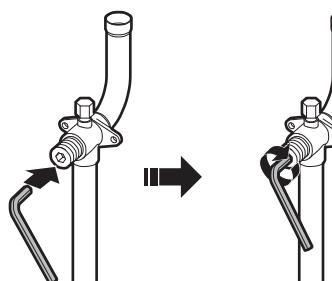
إشعار



أعد تركيب غطاء الغبار لمنع تقادم الحلقة ٥ وخطر التسرب.

غلق الصمام الحابس

- 1 قم بإزالة غطاء الصمام الحابس.
2 أدخل مفتاح ربط سداسي في الصمام الحابس وقم بتدوير الصمام الحابس في اتجاه عقارب الساعة.



- 3 عندما لا يمكن تدوير الصمام الحابس لأي مدى إضافي، توقف عن تدويره.
4 قم بتركيب غطاء الصمام الحابس.

النتيجة: الصمام مغلق الآن.

التعامل مع فتحة الخدمة

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

عزم إحكام الربط

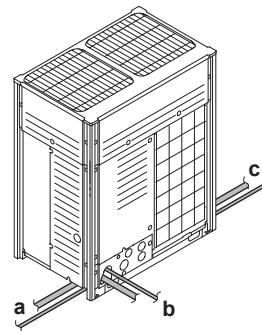
منفذ الخدمة	مفتاح الربط السداسي	عزم الربط [نيوتن·متر] ^(a)		حجم الصمام الحابس [مم]	
		جسم الصمام	عزم الربط [نيوتن·متر]		
14.7~10.7	4 مم	7~5	09.5		
		10~8	012.7		
	6 مم	16~14	015.9		
		21~19	019.1		
	8 مم		025.4		

^(a) عند الفتح أو الإغلاق.

تحديد مسار أنابيب غاز التبريد

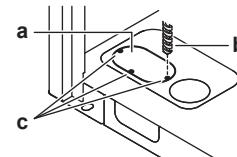
٥-٢-١٨

يمكن تركيب أنابيب غاز التبريد في صورة توصيل أمامي أو توصيل جانبي (عند إخراجها من الأسفل) على النحو الموضح في الشكل أدناه.



- a توصيل من الجانب الأيسر
 b التوصيل من الأمام
 c توصيل من الجانب الأيمن

ملاحظة: للتوصيلات الجانبية، أزل الفتحة القابلة للنزع من على اللوحة السفلية كما هو موضح أدناه:



- a الفتحة الكبيرة القابلة للنزع
 b مثقب
 c نقاط للثقب

إشعار



احتياطات لازمة عند عمل الفتحات القابلة للنزع:

- تجنب تلف مواد التغليف.
- بعد عمل الفتحات القابلة للنزع، نوصي بإزالة الحواف الخشنة وطلاء الحواف والمناطق المحجورة بالحواف باستخدام طلاء إصلاح لمنع الصدأ.
- عند تمرير الأسلاك الكهربائية من خلال الفتحات القابلة للنزع، لف الأسلاك بشريط واقٍ لمنع تلفها.

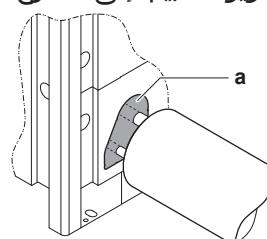
الوقاية ضد التلوث

٦-٢-١٨

قم بحماية الأنابيب كما هو مبين في الجدول التالي لمنع الأوساخ أو السوائل أو الغبار من الدخول إلى الأنابيب.

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

قم بعزل الأنابيب وفتحات مأخذ الأسلاك باستخدام مادة منع التسرب (تجهيز ميداني)
(خلاف ذلك ستختفي قدرة الوحدة وقد تدخل حيوانات صغيرة إلى الجهاز).
مثال: تمرير الأنابيب إلى الخارج من الأمام.



- a احکم إغلاق الفتحة (المنطقة المميزة باللون الرمادي).
 استخدم الأنابيب النظيفة فقط.
 احتفظ بطرف الأنابيب لأسفل عند إزالة الحواف الخشنة.

- قم بتغطية طرف الأنابيب عند إدخاله من الجدار، لمنع دخول غبار وأو أشياء إلى الأنابيب.

إزالة الأنابيب الضيقية

٧-٢-١٨

إنذار



أي غاز أو زيت متبقى داخل الصمام الحابس قد يخرج من الأنابيب الضيقية.

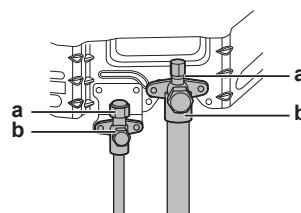
قد يؤدي عدم الالتزام بالإرشادات الواردة في الإجراءات التالية بشكل صحيح إلى حدوث تلفيات في الممتلكات أو إصابات للأشخاص، والتي قد تكون خطيرة حسب الظروف المحيطة.

استخدم الإجراء التالي لإزالة الأنابيب الضيقية:

- تأكد أن الصمامات الحابسة مغلقة بالكامل.



- وصل وحدة التفريغ/الاستعادة من خلال مجمع إلى فتحة خدمة كل الصمامات الحابسة.



a منفذ الخدمة
b الصمام الحابس

- قم باستعادة الغاز والزيت من الأنابيب الضيقية باستخدام وحدة الاستعادة.

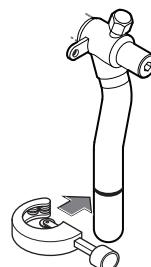
تحذير



لا تصرف الغازات في الجو.

- عند استعادة كل الغاز والزيت من الأنابيب الضيقية، افصل خرطوم الشحن وأغلق منافذ الخدمة.

- افطع الجزء السفلي من أنابيب الصمام الحابس لخطوط الغاز والسائل وأنابيب الصمام الحابس عالية الضغط/منخفضة الضغط للغاز بطول الخط الأسود. استخدم أداة مناسبة (على سبيل المثال، قاطع أنابيب).



إنذار



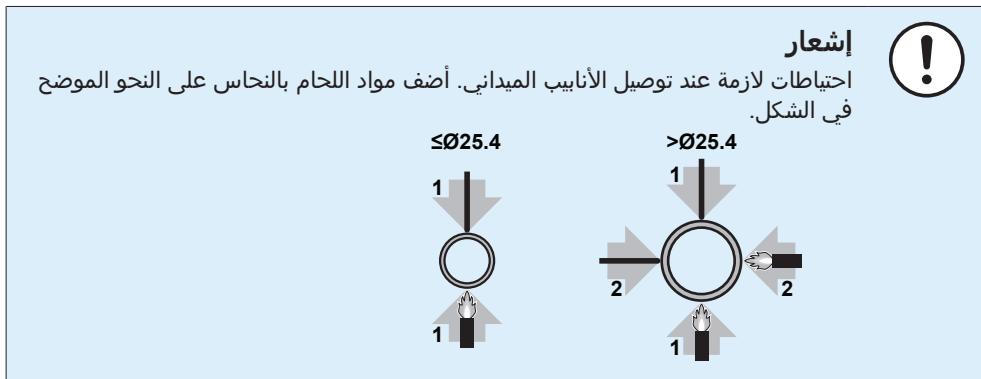
لا تزل الأنابيب الضيقية مطلقاً بواسطة اللحام بالنحاس.

أي غاز أو زيت متبقى داخل الصمام الحابس قد يخرج من الأنابيب الضيقية.

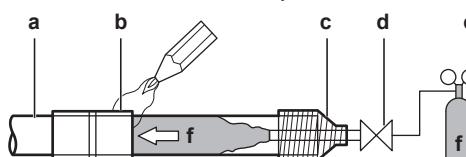
- 6 انتظر حتى ينتهي تصريف كل الزيت قبل متابعة توصيل الأنابيب الميدانية في حالة عدم اكتمال الاستعادة.

لحام نهاية الأنابيب

٨-٢-١٨



- عند اللحام، انفخ داخل الأنابيب بالتروروجين لمنع تكون كميات كبيرة من الطبقات المتراكمة على الجانب الداخلي من الأنابيب. هذه الطبقات تؤثر سلبياً على الصمامات والضواحي في نظام التبريد وتحمّل التشغيل السليم.
- اضبط ضغط التروروجين على 20 كيلو باسكال (0.2 بار) (بما يكفي فقط للشعور به على الجلد) باستعمال صمام تخفيف الضغط.



أنايبٌ غاز التبريد a
الجزء الذي سيتم لحامه بالنحاس b
الربط بشريط لاصق c
صمام يدوي d
صمام تخفيف الضغط e
التروروجين f

- لا تستخدم مواد مضادة للتأكسد عند لحام وصلات الأنابيب. قد تتسرب الفضلات في سد الأنابيب وتوقف الجهاز.
- لا تستخدم صهيره لحام عند لحام أنابيب غاز التبريد النحاسية. استخدم سبيكة الحشو من الفسفور والنحاس (BCuP) الخاصة باللحام، التي لا تتطلب مساعد لحام. صهيره اللحام لها تأثير ضار للغاية على أنظمة أنابيب غاز التبريد. على سبيل المثال، إذا تم استخدام مساعد لحام أساسه الكلور، فسوف يتسبب في تآكل الأنابيب، أو بشكل خاص، إذا تم استخدام مساعد لحام يحتوي على الفلور، فسوف يؤدي إلى تلف زيت التبريد.
- حافظ دائمًا على الأسطح المحيطة (على سبيل المثال، رغوة العزل) من الحرارة عند اللحام.

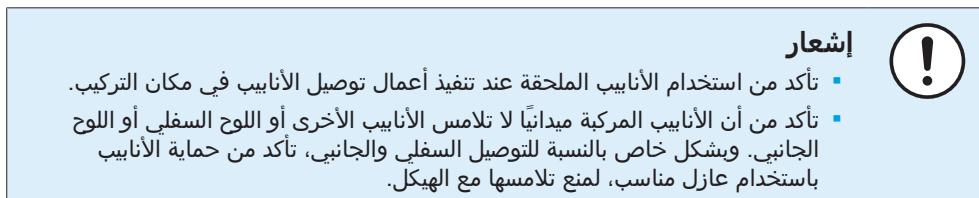
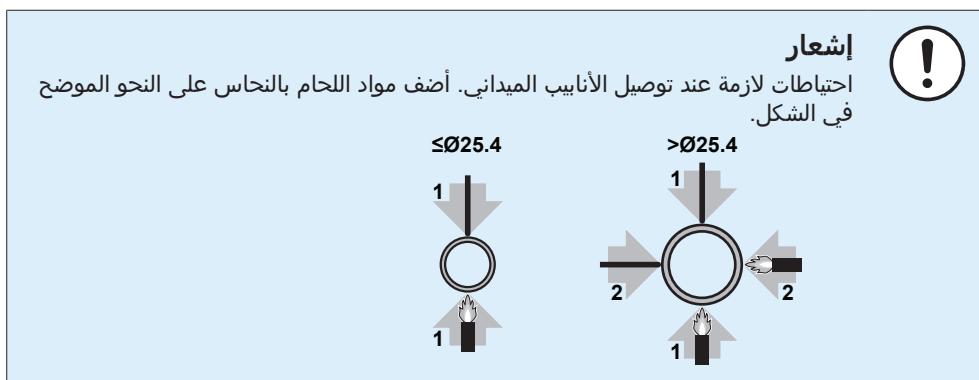
توصيل أنابيب غاز التبريد إلى الوحدة الخارجية

٩-٢-١٨

معلومات



يتم تجهيز جميع الأنابيب المحلية بين الوحدات ميدانياً باستثناء الأنابيب الملحة.



قم بتوصيل الصمامات الحابسة إلى الأنابيب الميدانية باستخدام الأنابيب الملحقة التي تم توريدتها كملاحقات مع الجهاز.

تقع مسؤولية التوصيلات بمجموعات التفريع على مسؤول التركيب (أنابيب الميدان).

توصيل مجموعة الأنابيب متعددة التوصيلات

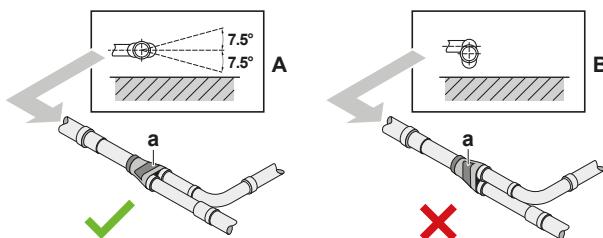
١٠-٢-١٨



قم بتركيب الوصلات في وضع أفقي، بحيث يكون اتجاه بطاقة التبيه (a) الملصقة بالوصلة إلى أعلى.

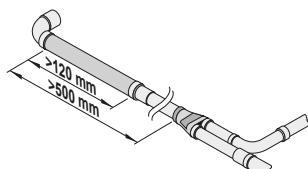
- تجنب إمالة الوصلة بأكثر من 7.5° (انظر الشكل A).

- تجنب تركيب الوصلة في وضع عمودي (انظر الشكل B).



a بطاقة التبيه
غير مسموح به
مسموح به

تأكد من أن الطول الإجمالي للأنابيب الموصولة إلى الوصلة مستقيم تماماً لأكثر من 500 ملم. ولا يمكن ضمان جزء مستقيم بطول أكثر من 500 ملم إلا إذا تم توصيل أنابيب ميدانية مستقيمة بطول أكثر من 120 ملم.

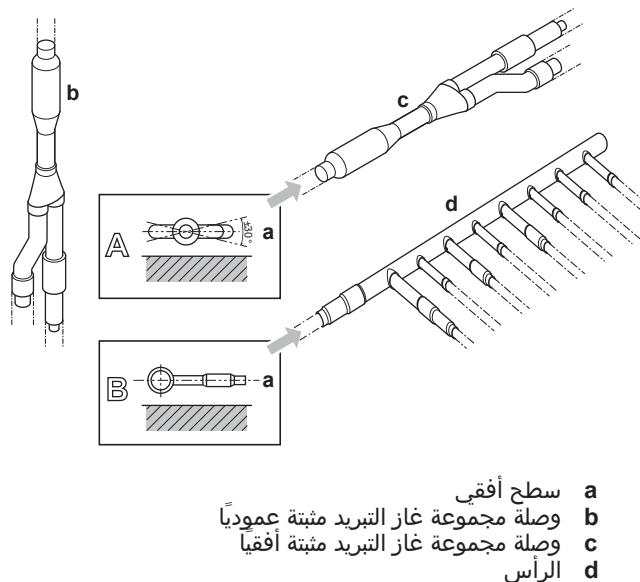


توصيل مجموعة تفريع غاز التبريد

١١-٢-١٨

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

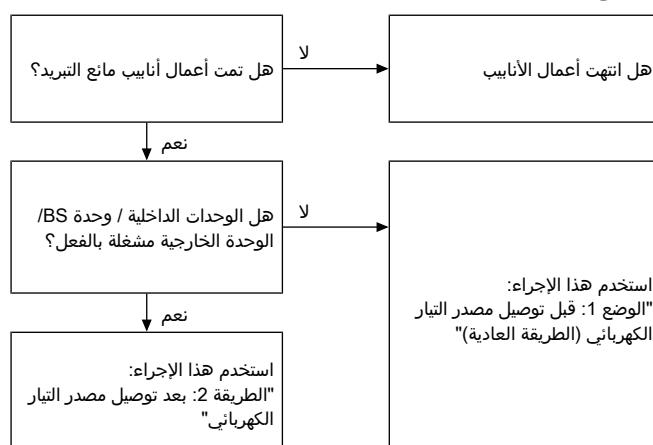
- ثبت وصلة مجموعة غاز التبريد بحيث تنفرع إما أفقياً أو عمودياً.
- ثبت الأنبوب الرئيسي لمجموعة غاز التبريد بحيث ينفرع أفقياً.



٣-١٨ فحص أنابيب غاز التبريد

٣-١٨

١-٣-١٨ حول فحص أنابيب غاز التبريد



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

إشعار



ومن المستحب إجراء اختبار التسرب والتجفيف الغرافي للأنابيب الميدانية ووحدات BS والوحدات الداخلية عندما تكون صمامات التمدد الميدانية مغلقة.

الطريقة 1: قبل توصيل مصدر التيار الكهربائي

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

الطريقة 2: بعد توصيل مصدر التيار الكهربائي

إذا تم تشغيل النظام بالفعل، فقم بتفعيل الإعداد [2-21] (ارجع إلى "١-٢١-٢١ الوصول إلى الوضع 1 أو 2" [132]). سيفتح هذا الإعداد صمامات التمدد الميدانية لتوفير مسار لأنابيب سائل التبريد ولجعل أداء اختبار التسرب والتجفيف الهوائي ممكناً.

خطر: خطر الموت صعقاً بالكهرباء



اشعار

تأكد من تشغيل جميع الوحدات الداخلية ووحدات BS الموصلة بالوحدة الخارجية.

إشعار

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

اختبار التسرب والتجفيف الهوائي

فحص أنابيب سائل التبريد يشتمل على:

- التحقق من عدم وجود أي تسرب في أنابيب سائل التبريد.

- أداء التجفيف الهوائي لإزالة كل الرطوبة أو الهواء أو التروجين من أنابيب سائل التبريد.

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

نن اختبار جميع الأنساب داخل الوحدة بواسطة المصنع للتأكد من عدم وجود تسرب.

يجب فحص أنابيب مانع التبريد المركبة فقط. لذلك، تأكّد من أن جميع صمامات الإيقاف للوحدة الخارجية مغلقة باحکام قبل إجراء اختبار التسرب أو التحفيض الغragi.

إشعار

للحصول على مزيد من المعلومات حول حالة الصمامات، ارجع إلى "٣-١٨ فحص أنابيب غاز التبريد: الأعداد" [١٠٢].

فحص أنابيب غاز التبريد: إرشادات عامة

۲-۳-۱۸

ووصل مضخة التفريغ من خلال مجّمع إلى فتحة خدمة جميع الصمامات الحاسبة لزيادة الفعالية (ارجع إلى "٣-١٨ فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد" [٤٠٢]).

شعا

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

ش

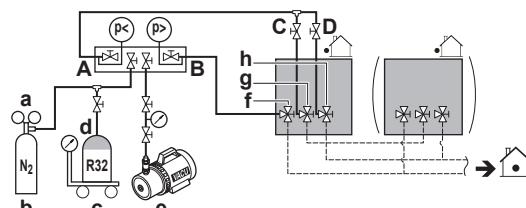
ناتج عن تأكيد من عدم تدفق زيت المضخة في اتجاه معاكس في النظام أشعاع ايقاف تشغيل المضخة.

۱۰۶

لا تتوقف المعايير الأخلاقية التي يجب اتباعها في كل خطوة.

فحص أنابيب غاز التبريد: الإعداد

三-三-1A



a. صمام خفيف الضغط

النيتروجين	b
الموازين	c
خزان سائل التبريد R32 (نظام السيوفون)	d
مضخة التفريغ	e
الصمام الحايس لخط السائل	f
الصمام الحايس لخط الغاز	g
الصمام الحايس لأنبوب الغاز الضغط العالي / أنبوب الغاز الضغط المنخفض	h
"A"	A
"B"	B
"C"	C
"D"	D

الحالة	الصمام
فتح	"A"
فتح	"B"
فتح	"C"
فتح	"D"
إغلاق	الصمام الحايس لخط السائل
إغلاق	الصمام الحايس لخط الغاز
إغلاق	الصمام الحايس لأنبوب الغاز الضغط العالي / أنبوب الغاز الضغط المنخفض

إشعار



ينبغي اختبار التوصيلات إلى الوحدات الداخلية وجميع الوحدات الداخلية أيضًا من حيث التسرب والتفريغ. أبق أي صمامات أنابيب ميدانية (بتم توريدها ميدانياً) ممكنة مفتوحة أيضًا.

راجع دليل تركيب الوحدة الداخلية لمزيد من التفاصيل. ينبغي اجراء اختبار التسرب والتجفيف الفراغي قبل ضبط إمداد الطاقة للوحدة. إذا لم يحدث ذلك، فانظر أيضًا المخطط الموضح سابقًا في هذا الفصل (انظر "١٤-١٨ حول فحص أنابيب غاز التبريد" [١0١]).

٤-٣-١٨

إجراء اختبار التسرب

يجب أن يفي اختبار التسرب بمواصفات المعيار EN378-2.

اختبار التسرب بالتفريغ

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

اختبار التسرب بالضغط

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

إشعار!

- احرص دائمًا على استخدام محلول الاختبار الفقاعي الموصى به من تاجر الجملة.
- تجنب استخدام المياه مع الصابون:
- قد يتسبب الماء مع الصابون في كسر المكونات، مثل صومايل الاشتعال أو غطاء صمام الإغلاق.
 - قد يحتوي الماء مع الصابون على أملاح تمنص الرطوبة ويستجمد عند تبريد الأنابيب.
 - يحتوي الماء مع الصابون على الأمونيا التي قد تؤدي إلى تآكل وصلات الاشتعال (بين صامولة الاشتعال النحاسية ووصلة الاشتعال النحاسية).



٥-٣-١٨

إجراء التجفيف الفراغي

إشعار!

- ينبغي أيضًا فحص التوصيات إلى الوحدات الداخلية وكل الوحدات الداخلية للتأكد من عدم وجود تسرب أو تفريغ. احتفظ أيضًا، إن وجد، بكل الصمامات الميدانية (المجهزة ميدانياً) إلى الوحدات الداخلية مفتوحة.
- ينبغي إجراء اختبار التسرب والتجفيف الهوائي قبل توصيل مصدر التيار الكهربائي بالوحدة. إذا لم يتم ذلك، فانظر "١٣-١٨ حول فحص أنابيب غاز التبريد" [١٠١] لمزيد من المعلومات.



لإزالة الرطوبة تماماً من النظام، تابع كالتالي:

- فرّغ النظام لمدة ساعتين على الأقل للوصول إلى درجة التفريغ المستهدفة وهي 100.7 كيلو باسكال (1.007 بار) (5 تور مطلق).
- تحقق من أنه، عند إيقاف مضخة التفريغ، تظل درجة التفريغ المستهدفة كما هي لمدة ساعة واحدة على الأقل.
- 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 الترورجين إلى مقياس الضغط 0.05 ميجا باسكال (0.5 بار) وكرر الخطوات من 1 إلى 3 حتى تتم إزالة الرطوبة بالكامل.
- 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 "٢-١٩ حول شحن غاز التبريد" [١٠٨] لمزيد من المعلومات.

معلومات



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

٦-٣-١٨

عزل أنابيب غاز التبريد

- بعد الانتهاء من اختبار التسرب والتجفيف الفراغي، يجب عزل الأنابيب. ضع النقاط التالية في اعتبارك:
- تأكد من عزل أنابيب التوصيل ومجموعات تفريغ 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 بتنقية العازل على أنابيب غاز التبريد حسب بيئة التركيب.

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

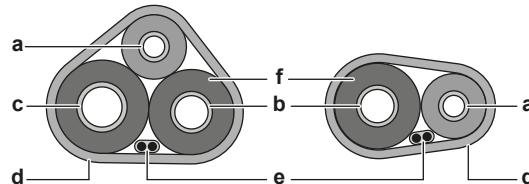
بين الوحدة الخارجية والداخلية

إشعار



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

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



أنباب السائل a

أنباب الغاز b

أنباب غاز الضغط العالي/أنباب غاز الضغط المنخفض c

شريط لصق تشطيط d

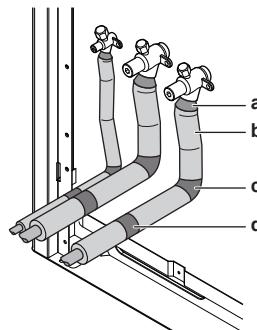
كابل التوصيل البيني (F1/F2) e

العزل f

٢ قم بتركيب غطاء الخدمة.

داخل الوحدة الخارجية

لعزل أنابيب سائل التبريد، تابع كما يلي:



مانع سد a

العزل b

شريط فينيل لاصق حول المنحنيات c

شريط فينيل لاصق على الحواف الحادة d

١ اعزل أنابيب السائل والغاز والضغط العالي/المنخفض HP/LP.

٢ قم بلف العازل الحراري حول المنحنيات، ثم قم بتغطيته بشريط فينيل (c، انظر بالأعلى).

٣ تأكد من عدم ملامسة الأنابيب الميدانية لمكونات الصاغط.

٤ أحكم أطراف العازل (مانع تسرب، الخ) (b، انظر بالأعلى).

٥ لف الأنابيب الميدانية بشريط من الفينيل (d، انظر بالأعلى) لحمايتها من الحواف الحادة.

٦ في حالة تركيب الوحدة الخارجية فوق الوحدة الداخلية، قم بتغطية الصمامات الحابسة باستخدام مادة منع تسرب لمنع المياه المتكتفة في الصمامات الحابسة من التحرك إلى الوحدة الداخلية.

إشعار



يمكن أن يؤدي وجود أي أنبوب مكشوف إلى حدوث تكثيف.

٧ أعد ربط غطاء خدمة ولوحة تناول الأنابيب.

٨ إغلاق جميع الفجوات لمنع الثلوج والحيوانات الصغيرة من دخول النظام.

إنذار



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

لفحص وجود تسريب بعد شحن غاز التبريد

٧-٣-١٨

يجب القيام بفحص تسرب إضافي بعد شحن غاز التبريد في النظام. راجع "١٠-١٩" لفحص **مفاصل أنابيب غاز التبريد وفقد وجود تسريبات بعد شحن غاز التبريد" [١١٤]**.

١٩ شحن مائع التبريد

في هذا الفصل

107	احتياطات لازمة عند شحن غاز التبريد.	19.1
108	حول شحن غاز التبريد.	19.2
108	بنية عن المبرد.	19.3
109	لتحديد كمية المبرد الإضافية.	19.4
111	شحن غاز التبريد: المخطط.	19.5
111	شحن غاز التبريد.	19.6
113	أكواذ الخطأ عند شحن غاز التبريد.	19.7
113	فحوصات بعد شحن غاز التبريد.	19.8
114	ثبت طاقة الغازات المغذية للاحباس الحراري.	19.9
114	لفحص مفاصيل أنابيب غاز التبريد وفقد وجود تسربات بعد شحن غاز التبريد.	19.10

احتياطات لازمة عند شحن غاز التبريد

١-١٩

معلومات

اقرأ أيضًا الاحتياطات والمتطلبات الواردة في الفصول التالية:



احتياطات السلامة العامة

الإعداد

إنذار



- استخدم R32 فقط كمبرد. حيث إن المواد الأخرى قد تسبب في حدوث انفجارات وحوادث.
- تحتوي R32 على الغازات المغذية المسببة للاحباس الحراري. وتبعد قيمة احتمال الاحترار العالمي (GWP) الخاصة به 675. لذا تجنب تفليس تلك الغازات في الهواء.
- عند شحن المبرد، احرص دائمًا على استخدام القفازات الواقية ونظارات السلامة.

إشعار



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

إشعار



في حالة النظام متعدد الوحدات الخارجية، قم بتوصيل التيار الكهربائي إلى كل الوحدات الخارجية.

إشعار



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

إشعار



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

إشعار



تأكد من التعرف على جميع الوحدات الداخلية الموصولة (انظر [١-١٠] في "٧-٢١" الوضع ١: [إعدادات الرصد] [١٣٤]).

إشعار



قبل بدء إجراءات الشحن، تحقق مما إذا كان مؤشر الشاشة سباعية القطع الخاصة بلوحة الدوائر المطبوعة للوحدة الخارجية A1P في وضع طبيعي (انظر "٤-١-٢١" الوصول إلى الوضع ١ أو "٢" [132]). وإذا ظهر عليها أي أ��واط الخطأ، فانظر "٣-٢٥" حل المشكلات بناءً على أ��واط الخطأ" [161].

إشعار



أغلق اللوحة الأمامية قبل تنفيذ أي عملية شحن لغاز التبريد. في حالة عدم تشغيل اللوحة الأمامية، لن تتمكن الوحدة من تحديد ما إذا كانت تعمل على نحو سليم أم لا بصورة صحيحة.

إشعار



في حالة الصيانة وعدم احتواء النظام (الوحدة الخارجية + وحدة BS + 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 الملصق الموجود على الوحدة) وكمية غاز التبريد الإضافية المحددة.

إشعار



- تأكد من عدم حدوث تلوث لسوائل التبريد المختلفة عند استخدام معدات الشحن.
- يجب أن تكون خراطيم أو خطوط الشحن قصيرة قدر الإمكان لتقليل كمية سائل التبريد الموجودة فيها.
- يجب حفظ الأسطوانات في وضع مناسب وفقاً للتعليمات.
- تأكد من تأريض نظام التبريد قبل شحن النظام بسائل التبريد. انظر "٢٠ التركيب الكهربائي" [115].
- قم بوضع ملصق على النظام عند اكتمال الشحن.
- يجب توخي الحذر الشديد حتى لا تفرط في ملء نظام التبريد.

إشعار



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

٢-١٩ حول شحن غاز التبريد

٢-١٩

بمجرد الانتهاء من التجفيف الهوائي واختبار التسرب، يمكن بدء شحن غاز التبريد الإضافي. لتسريع عملية شحن غاز التبريد، يوصى في حالة الأنظمة الأكبر بالشحن المسبق أولاً لجزء من غاز التبريد من خلال خط السائل قبل متابعة الشحن الفعلي. ويتم تضمين هذه الخطوة في الإجراء التالي (انظر "٦-١٩ شحن غاز التبريد" [111]). ويمكن تخطي هذه الخطوة، لكن سيستغرق الشحن مدة أطول.

يوجد مخطط متاح يعطي نظرة عامة على الاحتمالات والإجراءات المطلوب اتخاذها (انظر "٥-١٩ شحن غاز التبريد: المخطط" [111]).

٣-١٩ نبذة عن المبرد

٣-١٩

تحذير

انظر "٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبت" [13] للتعرف على تعليمات السلامة ذات الصلة كافة.



يحتوي هذا المنتج على الغازات المفلورة المسبيبة للاحتباس الحراري. لا تصرف الغازات في الجو
نوع غاز التبريد: R32

قيمة احتمال الإحترار العالمي (GWP): 675
قد تكون هناك حاجة لعمليات فحص دورية للكشف عن تسربات غاز التبريد تبعاً للتشريعات المعمول بها. اتصل بفني التركيب للحصول على مزيد من المعلومات.

إشعار



يُنطَلِّبُ القَانُونَ سَارِيَ المُفْعُولِ الْمُعْنَى بِالْغَازِ الْمَفْلُوْرَةِ الْمُسَبِّبَةِ لِلْاحْتِبَاسِ الْحَرَارِيِّ أَنْ يَتَمْ شَحْنُ الْمِبْرَدِ الْخَاصِ بِالْوَحْدَةِ كَمَا هُوَ مَحْدُودٌ مِنْ حِيثِ الْوَزْنِ وَثَانِيًّا أَكْسِيدُ الْكَرِبُونِ الْمَكَافِيِّ. صِيَغَةُ لَحْسَابِ كَمِيَّةِ غَازِ ثَانِيِّ أَكْسِيدِ لَكَرِبُونِ 2 الْمُعْبَرِ عَنْهَا بِقِيمَةِ الطَّنِ: قِيمَةُ احْتِمَالِ الْإِحْتِرَارِ الْعَالَمِيِّ (GWP) لِلْمِبْرَدِ × إِجمَالِيِّ شَحْنَةِ الْمِبْرَدِ [بِالْكِيلُوْجَرَامِ] 1000/0 اَتَصَلُ بِفَنِيِّ التَّرْكِيبِ لِلْحُصُولِ عَلَى مَزِيدِ مِنَ الْمُعْلَومَاتِ.

٤-١٩

تحديد كمية المبرد الإضافية

إنذار



يتم تحديد مؤشر السعة الداخلية القصوى الذي يمكن توصيله بمنفذ وحدة BS بناءً على أصغر غرفة يزودها هذا المنفذ.
في حالة ما إذا كان النظام يزود أدنى طابق تحت الأرض من المبنى، فهناك حد أضافي للحد الأقصى المسموح به لكمية المبردات الإجمالية. يتم تحديد الحد الأقصى لكمية غاز التبريد بناءً على مساحة أصغر غرفة في أدنى طابق تحت الأرض.
انظر "٤-١٩ المتطلبات الخاصة لوحدات R32" [٤ 60] لتحديد أقصى كمية مسموح بها من غاز التبريد.

معلومات



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

معلومات



قم بتدوين كمية سائل التبريد الإضافي التي تم حسابها هنا، لاستخدامها لاحقاً على ملصق شحن سائل التبريد الإضافي. انظر "٤-١٩ تثبيت بطاقة الغازات المفلوحة المسبيبة لاحتباس الحراري" [١١٤].

إشعار



يجب أن يكون شحن غاز التبريد للنظام أقل من 63.8 كجم. وهذا يعني أنه في حال كان إجمالي شحن غاز التبريد المحسوب يساوي أو أكثر من 63.8 كجم، فعندئذ يجب عليك تقسيم النظام متعدد الوحدات الخارجية إلى أنظمة منفصلة أصغر حجماً، يحتوي كل منها على أقل من 63.8 كجم من شحن غاز التبريد. ولمعرفة شحن المصنع، ارجع إلى لوحة الوحدة.

إشعار



يجب أن يكون إجمالي كمية شحن غاز التبريد في النظام دائمًا أقل من 63.8 كجم.

التركيبة:

$$R = [(X_1 \times \varnothing 19.1) \times 0.23 + (X_2 \times \varnothing 15.9) \times 0.16 + (X_3 \times \varnothing 12.7) \times 0.10 + (X_4 \times \varnothing 9.5) \times 0.053 + (X_5 \times \varnothing 6.4) \times 0.020] \times 1.04 + (A + B + C)$$

R غاز التبريد الإضافي المطلوب شحنته [كجم] (يتم تقريره إلى خانة عشرية واحدة)
 X_1 الطول الإجمالي [م] لحجم أنابيب السائل بقطر $\varnothing a$
 X_2 معلمات C (انظر أدناه)

معلومات



- في حالة النظام متعدد الوحدات الخارجية، أضف مجموع عوامل شحن الوحدات الخارجية الفردية.
- عند استخدام أكثر من وحدة BS ، أضف مجموع عوامل شحن الوحدة .

• **المعلمة A:** إذا كان إجمالي معدل اتصال سعة الوحدة الداخلية هو (CR)>100%， فقم بشحن 0.5 إضافي من سائل التبريد لكل وحدة خارجية.

• **المعلمة B:** عوامل شحن الوحدة الخارجية

المعلمة B	الموديل
0 كجم	REMA5
	REYA8~12
3.3 كجم	REYA14
3.3 كجم	REYA16
3.3 كجم	REYA18
	REYA20

• **المعلمة C:** عوامل شحن وحدة BS الفردية

المعلمة C	الطراز
0.7 كجم	BS4A
1.0 كجم	BS6A
1.2 كجم	BS8A
1.5 كجم	BS10A
1.7 كجم	BS12A

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

الأنابيب بالمترا		الأنابيب بالبوصة	
عامل الوزن	الأنابيب	عامل الوزن	الأنابيب
0.016	مم Ø6	0.020	مم Ø6.4
0.058	مم Ø10	0.053	مم Ø9.5
0.088	مم Ø12	0.10	مم Ø12.7
0.14	مم Ø15	0.16	مم Ø15.9
0.16	مم Ø16		
0.22	مم Ø19	0.23	مم Ø19.1

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

فالتركيبات الأخرى غير تلك المذكورة في الجدول غير مسموح بها.

الوحدات الداخلية	الحد الأقصى ^(a) الحد الأقصى CR حسب النوع ^(c)	الحد الأقصى ^(a) الحد الأقصى CR حسب النوع ^(b)	الحد الأقصى ^(a) الحد الأقصى CR حسب النوع ^(c)	الحد الأقصى ^(a) الحد الأقصى CR حسب النوع ^(b)
VRV DX	64	130%~50	VRV DX	VRV DX
VRV DX + AHU	64	110%~50	110%~50	60%~0
وحدة AHU فقط (تصميم متعدد)	—	75	75	130%~50

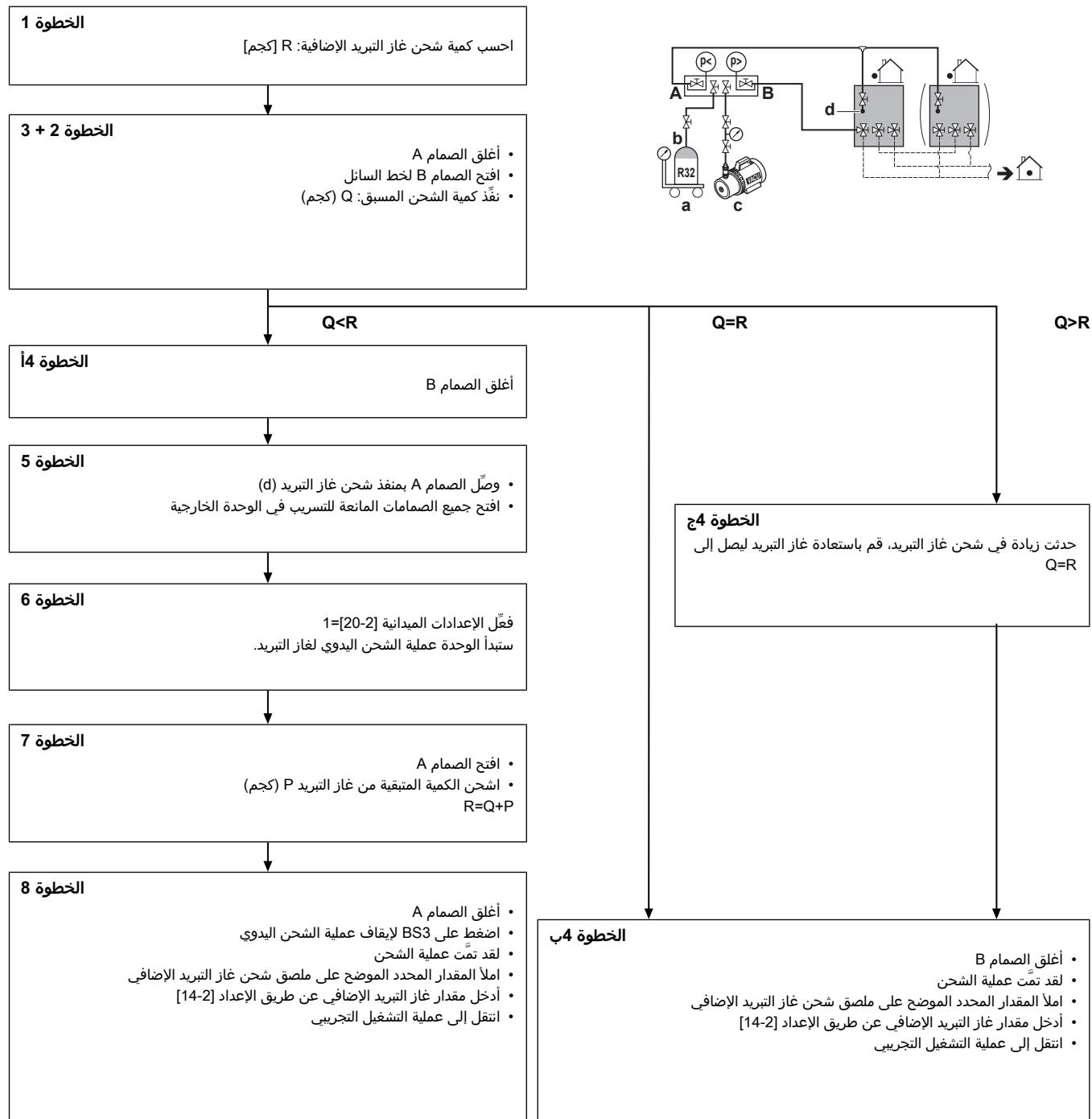
^(a) الحد الأقصى للعدد المسموح به باستثناء وحدات BS وتتضمن مجموعات EKEXVA

^(b) الإجمالي CR = إجمالي نسبة توصيل قدرة الوحدة الداخلية

^(c) CR حسب النوع = نسبة توصيل القدرة المسموح بها حسب نوع الوحدة الداخلية

^(d) قد يتم تطبيق قيود إضافية لنسبة التوصيل الأقل من 75% (65~110%). يرجى الرجوع إلى الدليل الخاص بـ EKEA+EKEXVA.

٥-١٩ شحن غاز التبريد: المخطط



ملاحظة لمزيد من المعلومات، انظر "٦-١٩ شحن غاز التبريد" [111].

٦-١٩ شحن غاز التبريد

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

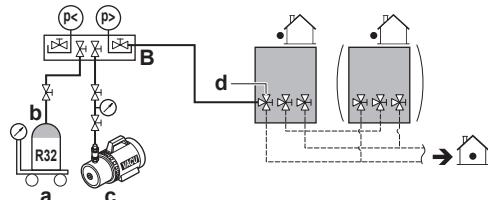
الشحن المسبق لسائل التبريد

١ احسب الكمية الإضافية من سائل التبريد التي يتم إضافتها باستخدام الصيغة الواردة في "٦-٤ لتحديد كمية المبرد الإضافية" [109].

ملاحظة: الكمية الإضافية الأولى البالغة 10 كجم من سائل التبريد يمكن شحنها مسبقاً دون تشغيل الوحدة الخارجية.

ملاحظة: يمكن إجراء الشحن المسبق بدون تشغيل الصناغط
المتطلوب الأساسي: تأكد من أن يتم إغلاق جميع الصمامات الحابسة للوحدات الخارجية و
صمام A للمجمع. افصل المجمع عن خطوط غاز.

- قم بتوصيل الصمام B للمجمع بمنفذ الخدمة لصمام منع تسرب السائل.
قم بالشحن المسبق لسائل التبريد حتى يتم الوصول إلى تحديد كمية سائل التبريد
الإضافي أو إلى انعدام امكانية الشحن أكثر من ذلك.



- a خزان سائل التبريد R32 (نظام السيوفون)
- b مضخة التفريغ
- c الصمام الحايس لخط السائل
- d الصمام "B"

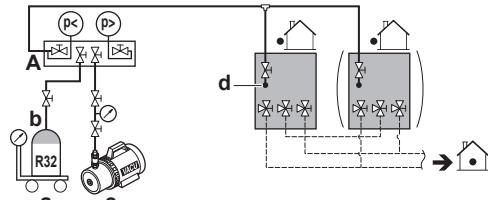
4 نفذ أحد الإجراءات التالية:

في حالة	فعتقدنى
لم يتم الوصول إلى تحديد كمية غاز التبريد الإضافي بعد	أغلق الصمام "B" وافصل المجمع من خط الغاز السائل.
لقد تم الوصول إلى تحديد كمية غاز التبريد الإضافي	استمر في إجراء "شحن غاز التبريد" كما هو موضح أدناه.
لقد تم شحن كميات كبيرة من غاز التبريد	أغلق الصمام "B" وافصل المجمع من خط الغاز السائل. ليس عليك اتباع تعليمات "شحن غاز التبريد" المذكورة أدناه.

شحن غاز التبريد

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

- قم بتوصيلها كما هو موضح. تأكد من أن الصمام A مغلق. افتح جميع الصمامات الحابسة في الوحدة الخارجية.



الموازين
خزان غاز التبريد R32 (نظام السيوفون)
مضخة التفريغ
منفذ شحن غاز التبريد
الصمام "A"

معلومات

- للانظمة متعددة الوحدات الخارجية، لا يلزم توصيل جميع منافذ الشحن بخزان مائع التبريد.
سيتم شحن غاز التبريد بمقدار ± 1 كجم في الدقيقة.
إذا احتجت إلى تسريع العملية في حالة الانظمة متعددة الوحدات الخارجية، فُم بتوصيل خزانات مائع التبريد بكل وحدة خارجية.

إشعار

- يتم توصيل منفذ شحن غاز التبريد بالأنباب الموجودة داخل الوحدة. والأنباب الداخلية.
بالوحدة يتم شحنها مسبقاً بغاز التبريد في المصنع، لهذا كن حذراً عند توصيل خرطوم الشحن.

المطلوب الأساسي: شغل مصدر طاقة الوحدات الداخلية والوحدات الخارجية.

6 فعّل إعدادات الوحدة الخارجية [20-2] لبدء تشغيل وضع الشحن اليدوي لغاز التبريد.
للتتفاصيل، انظر "٨-٢١ الوضع 2: الإعدادات الميدانية" [١٣٧].

النتيجة: سيبدأ تشغيل الوحدة.

7 افتح الصمام A وقم بشحن غاز تبريد حتى يتم إضافة كمية غاز التبريد الإضافي، ومن
ثم أغلق الصمام A.

8 أغلق الصمام A واضغط BS3 لإيقاف تشغيل وضع الشحن اليدوي لغاز التبريد.

معلومات

- ستتوقف تلقائياً 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

بعد شحن غاز التبريد:

- سجل كمية غاز التبريد الإضافي في بطاقة غاز التبريد الإضافي المقدمة مع الوحدة وثبتها على الجانب الخلفي من اللوحة الأمامية.
- أدخل كمية غاز التبريد الإضافي في النظام عن طريق الإعداد [2-14].
- نفذ إجراء الاختبار كما هو مبين في "٢٢ التجهيز" [١٥٠].

إشعار

- تأكد من فتح جميع الصمامات بعد الشحن (الشحن المسبق) بعد الشحن.
التشغيل بينما تكون صمامات الإغلاق مغلقة سوف يتلف الضاغط.

إشعار

- بعد إضافة غاز التبريد، لا تنسى إغلاق غطاء منفذ شحن غاز التبريد. عزم احكام الربط
الخاص بالغطاء يتراوح بين 11.5 و 13.9 نيوتن متر.

أكواط الخطأ عند شحن غاز التبريد

٧-١٩

إذا حدث عطل ما، أغلق الصمام A على الفور. تأكد من كود العطل واتخذ الإجراء المقابل،
"٣-٢٥ حل المشكلات بناءً على أكواط الأخطاء" [١٦١].

فحوصات بعد شحن غاز التبريد

٨-١٩

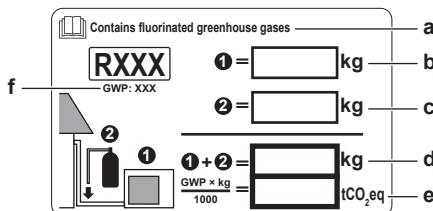
- هل كل الصمامات الحابسة مفتوحة؟
- هل تم تسجيل كمية غاز التبريد، التي تمت إضافتها، في بطاقة شحن غاز التبريد؟

إشعار!

تأكد من فتح جميع الصمامات بعد الشحن (الشحن المسبق) بعد الشحن.
التشغيل بينما تكون صمامات الإغلاق مغلقة سوف يتلف الضاغط.

٩-١٩ تثبيت بطاقة الغازات المفلورة المسبيبة للاحتباس الحراري

١ املأ الملصق كما يلي:



- a إذا تم استلام ملصق تصنيفات الغازات الدفيئة المفلورة مع الوحدة (انظر الملحقات)، يرجى نزع اللغة المستخدمة ولصقها على أ.
- b شحن المبرد الأساسي: انظر لوحة اسم الوحدة
- c كمية المبرد الإضافية التي تم شحنها
- d إجمالي شحن المبرد
- e كمية الغازات المفلورة المسبيبة للاحتباس الحراري من إجمالي شحن المبرد المعبّر عنه بالطن لثاني أكسيد الكربون₂-المكافئ.
- f GWP = جهد الحموم العالمي

إشعار!

يتطلب القانون ساري المفعول المعنى بالغازات المفلورة المسبيبة للاحتباس الحراري أن يتم شحن المبرد الخاص بالوحدة كما هو محدد من حيث الوزن وثاني أكسيد الكربون المكافئ. صيغة لحساب كمية غاز ثانٍ أكسيد لكريون 2 المعبر عنها بقيمة الطن: قيمة احتمالية الاحترار العالمي (GWP) للمبرد × إجمالي شحنة المبرد [بالكيلوجرام] / 1000 استخدم قيمة دالة احتمالية الاحترار العالمي المذكورة في بطاقة شحن المبرد.

٢ قم بثبيت الملصق داخل الوحدة الخارجية بجانب صمامات منع تسرب الغاز والسائل.

١٠-١٩

لفحص مفاسيل أنابيب غاز التبريد وتفقد وجود تسربات بعد شحن غاز التبريد

اختبار إحكام مفاسيل غاز التبريد التي تم تركيبها داخل الوحدات الداخلية

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

إذا تم اكتشاف تسريب

- قم باستعادة غاز التبريد، وأصلاح المفصل، ثم أعد إجراء الاختبار.
- للقيام باختبارات التسريب، انظر "٤-٣-١٨ إجراء اختبار التسرب" [103].
- اشحن غاز التبريد.
- لتتفقد تسربات غاز التبريد بعد الشحن (انظر أعلاه).

٢٠ التراكيب الكهربائية

تحذير



انظر "٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبت" [١٣] للتأكد من توافق هذا التراكيب مع جميع لوائح السلامة.

في هذا الفصل

115	حول توصيل الأسلام الكهربائية	20.1
115	احتياطات لازمة عند توصيل الأسلام الكهربائية	20.1.1
116	حول الأسلام الكهربائية	20.1.2
118	ارشادات لعمل الفتحات القابلة للنزع	20.1.3
118	توجيهات لازمة عند توصيل الأسلام الكهربائية	20.1.4
120	حول الالتزام بالمعايير الكهربائية	20.1.5
122	مواصفات المكونات السلكية القياسية	20.1.6
124	تحديد مسار التوصيل بيني وتشتيتها	20.2
125	لتوصيل أسلام التوصيل بيني	20.3
125	لإنهاء توصيل أسلام التوصيل بينية	20.4
126	تحديد مسار وتشيي مصدر التيار الكهربائي	20.5
126	توصيل مصدر التيار الكهربائي	20.6
128	لتوصيل الخرج الخارجي	20.7
129	فحص مقاومة عزل الضاغط	20.8

١-٢٠

حول توصيل الأسلام الكهربائية

تدفق العمل النموذجي

عادة ما يتكون توصيل الأسلام الكهربائية من المراحل التالية:

- ١ تأكيد من موافقة نظام إمداد الطاقة للمواصفات الكهربائية الخاصة بالوحدات.
- ٢ توصيل الأسلام الكهربائية بالوحدة الخارجية.
- ٣ توصيل الأسلام الكهربائية بالوحدة الداخلية.
- ٤ توصيل مصدر إمداد الطاقة الرئيسي.

١-١-٢٠

احتياطات لازمة عند توصيل الأسلام الكهربائية

خطر: خطر الموت صعقاً بالكهرباء



إنذار

يجب تركيب الجهاز وفقاً لقوانين الأسلام الكهربائية الوطنية.



إنذار

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

إنذار

استخدم دائمًا كابل متعدد القلوب مع كابلات مصدر التيار الكهربائي.



معلومات



يرجى أيضاً قراءة الاحتياطات والمتطلبات الواردة في "٣ احتياطات السلامة العامة" [8].

إنذار

- إذا كان مصدر إمداد الطاقة يحتوي على طور سالب مفقود أو خطأ، فقد يتتعطل الجهاز.
- قم بعمل تأريض جيد. لا تعمد إلى تأريض الوحدة بمسؤولة مرافق أو جهاز امتصاص التيار أو هاتف. قد يسبب التأريض غير الكامل صدمات كهربائية.
- ركب المصهرات أو قواطع الدائرة المطلوبة.
- اربط الأسلاك الكهربائية بأربطة الكابلات حتى لا تلامس الكابلات الحواف الحادة أو الأنابيب، وبالخصوص في جانب الضغط العالي.
- لا تستخدم الأسلاك المغلفة بأشرطة، أو أسلاك التمديد، أو أسلاك التمديد، أو توصيلات من نظام نجمي. فقد تسبب في تولد حرارة زائدة أو حدوث صدمات كهربائية أو انفجار.
- لا تركب مكثف لتحسين الطور، لأن هذه الوحدة مجهزة بمحول. سيؤدي مكثف تحسين الطور إلى إضعاف الأداء وقد يسبب حوادث.



تحذير

لا تدفع أو تضع طول الكابل الزائد في الوحدة.



إشعار

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



إشعار

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



إشعار

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



إشعار

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



إشعار

تجنب مطلقاً إزالة أي ثرمستور أو مستشعر، الخ.، عند توصيل أسلاك التيار وأسلاك النقل. (إذا تم التشغيل دون ثرمستور، أو مستشعر، الخ.، فقد يتتعطل الصاغط).



إشعار

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



حول الأسلاك الكهربائية

٢-١-٢٠

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

إشعار!

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

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

يمكن تحديد مسار الأنابيب الميدانية من الجانب الأمامي أو السفلي للوحدة (بحيث تتجه ناحية اليسار أو اليمين). راجع "٥-٢-١٨ تحديد مسار أنابيب غاز التبريد" [96].

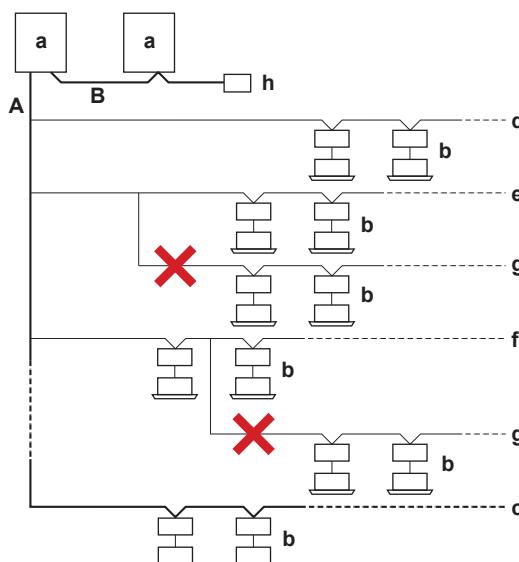
حدود أسلاك التوصيل البيني

(c)(b)(a)	
16	الحد الأقصى للتفرعات الخاصة بتوصيل كابلات وحدة بوحدة
1000 م	الحد الأقصى لطول الأسلاك (المسافة بين الوحدة الخارجية وأبعد وحدة داخلية)
2000 م	إجمالي طول الأسلاك (مجموع المسافة بين الوحدة الخارجية وكل الوحدات الداخلية)
30 م	أقصى طول للأسلاك البينية بين الوحدات الخارجية
10	أقصى عدد للأنظمة المنفصلة القابلة للتوصيل البيني

^(a) إذا تجاوزت أسلاك التوصيل البيني جميعها هذه الحدود، فقد تحدث مشكلة في الاتصال.

^(b) من المطلوب وجود كابلات معزولة ومغلفة من أجل أسلاك التوصيل البيني بين الوحدة الخارجية ووحدة BS والوحدات الخارجية والوحدات الداخلية المتصلة مباشرةً مع الوحدة الخارجية. توصيلات الأسلاك بين وحدة BS والوحدات الداخلية لا يتطلب وجود كابلات معزولة.

^(c) لمزيد من المعلومات حول توصيلات الأسلاك، راجع: "٦-١-٢ مواصفات المكونات السلكية القياسية" [122].



a الوحدة الخارجية

b الوحدة الداخلية + وحدة BS

c الخط الرئيسي

d الخط الفرعي 1

e الخط الفرعي 2

f الخط الفرعي 3

g غير مسموح باي تفرعية بعد تفرعه

واجهة المستخدم المركبة (الخ...)

أسلاك التوصيل البيني بين الوحدات الخارجية/الداخلية

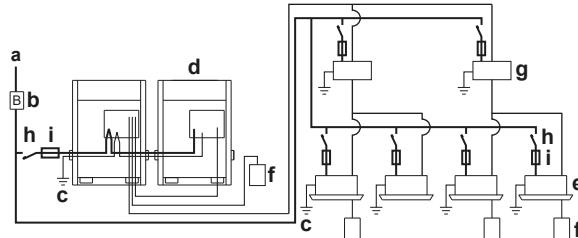
أسلاك التوصيل البيني الرئيسية/الفرعية

إشعار

من المطلوب وجود كبلات معزولة ومغلفة من أجل أسلاك التوصيل البيني بين الوحدة الخارجية ووحدة BS.



مثال:



مصدر التيار الكهربائي الميداني (مع واقي التسرب الأرضي)

- a المفتاح الرئيسي
- b التوصيل الأرضي
- c الوحدة الخارجية
- d الوحدة الداخلية
- e واجهة المستخدم
- f وحدة BS
- g قاطع الدائرة
- h مصهر
- i مصهر

٣-١-٢٠

ارشادات لعمل الفتحات القابلة للنزع

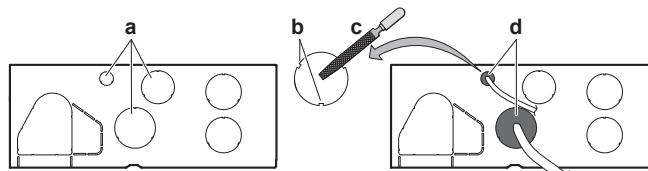
قم بإزالة الفتحة القابلة للنزع بالطرق على نقاط التثبيت باستخدام مفك مسطح الرأس ومطرقة.

إشعار

احتياطات لازمة عند عمل الفتحات القابلة للنزع:



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



الفتحة القابلة للنزع

الحواف الخشنة

إزالة الحواف الخشنة

إذا كانت هناك أية احتمالات لدخول حيوانات صغيرة إلى النظام من خلال الفتحات القابلة

للنزع، فقم بسد تلك الفتحات بممواد حشو (يتم تجهيزها في الموقع)

٤-١-٢٠

توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية

إشعار

نحن نوصي باستخدام أسلاك (أحادية التواه) صلبة. في حالة استخدام الأسلاك المجدولة، قم بلف الجداول قليلاً لتدعم طرف الموصى إما للاستخدام المباشر في المشبك الطرف أو الإدخال في طرف مجعد دائري.

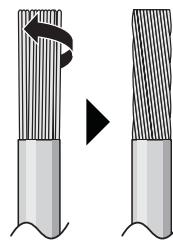


لإعداد سلك موصل مجدول للتركيب

الطريقة ١: موصل ملتوى

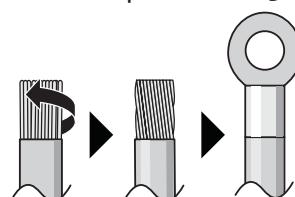
١ جرد الأسلاك من العازل (20 مم).

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



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

- 1 قم بعزل الشريط من الأسلاك وقم بلف نهاية كل سلك قليلاً.
- 2 قم بثبيت طرف التوصيل ذو الشكل الدائري على نهاية السلك. وضع الوحدة الطرفية المجعدة الدائرية على السلك بحيث تواجه الجزء المغطى وأحكם ثبيت الوحدة الطرفية باستخدام الأداة الملائمة.



استخدم الطرق التالية لثبيت الأسلاك:

طريقة التثبيت	نوع السلك
	سلك أحادي القلب أو لف السلك الموصل المجدول لصنع وصلة "صلبة"
	سلك موصل مجدول مزود بوحدة طرفية مجعدة دائرة

هذا الجهاز يلتزم بالمعايير التالية:

- المعيار 11-3-EN/IEC 61000 شريطة أن تكون معاوقة النظام Z_{sys} أقل من أو تساوي Z_{max} في نقطة الاتصال بين مصدر التيار الكهربائي الخاص بالمستخدم والنظام العام.
- المعيار 11-3-EN/IEC 61000 = المعيار الفني الأوروبي / الدولي الذي يضع الحدود الخاصة بتغيرات الجهد الكهربائي و تقلبات الجهد الكهربائي والتقطع في أنظمة الإمداد العامة منخفضة الجهد للأجهزة ذات التيار المقدر ≥ 75 أمبير.
- يتحمل فني تركيب الجهاز أو مستخدم الجهاز مسؤولية ضمان عدم توصيل الجهاز إلا بمصدر تيار كهربائي مزود بمعاوقة نظام Z_{sys} أقل من أو تساوي Z_{max} ، وذلك بالتشاور مع مشغل شبكة التوزيع إذا لزم الأمر.
- المعيار 12-3-EN/IEC 61000 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 12-3-EN/IEC 61000 = المعيار الفني الأوروبي / الدولي الذي يضع الحدود الخاصة بالتغيرات التوافقية التي تتوجهها 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 مسؤولية 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.

وحدة خارجية واحدة

أقل S_{sc} قيمة [kVA]	$Z_{max} [\Omega]$	الموديل
2598	—	REMA5
2789	—	REYA8
3810	—	REYA10
4157	—	REYA12
4676	—	REYA14
5369	—	REYA16
6062	—	REYA18
7274	—	REYA20

الوحدات الخارجية المتعددة

أقل S_{sc} قيمة [kVA]	$Z_{max} [\Omega]$	الموديل
5196	—	REYA10
5387	—	REYA13
5577	—	REYA16
6599	—	REYA18
6945	—	REYA20
7967	—	REYA22
8158	—	REYA24
8833	—	REYA26
9526	—	REYA28

معلومات

الوحدات المتعددة هي عمليات دمج قياسية.



بالنسبة لعمليات الدمج القياسية

وحدات خارجية مفردة								المكون		
REYA2 0	REYA1 8	REYA1 6	REYA1 4	REYA1 2	REYA1 0	REYA8 22	REMA 16.1	MCA ^(a)		
42 أمبير	35 أمبير	31 أمبير	27 أمبير	24 أمبير	22 أمبير	15 أمبير	بير	كابل إمداد الطاقة		
380-415 فولت								الجهد الكهربائي		
~3N								الطور		
50 هرتز								التردد		
كابل خماسي القلب								حجم السلك		
يجب أن يتواافق مع لوائح الأسلاك الكهربائية الوطنية.										
يعتمد حجم السلك على التيار، لكن يجب ألا يقل عن:										
10 ملم ²	6 ملم ²	4 ملم ²	2.5 ملم ²							
220-240 فولت								الجهد الكهربائي		
استخدم فقط سلكاً متناسقاً يوفر عزلاً مزدوجاً وملائماً للجهد المستخدم.								حجم السلك		
كابل ثانوي القلب										
0.75-1.5 ملم ² بناءً على التيار										
50 أمبير	25 أمبير	32 أمبير	32 أمبير	40 أمبير	المنصهر الميداني الموصى به					
يجب أن يتواافق مع لوائح الأسلاك الكهربائية الوطنية.								قاطع دائرة كهربائي للتسريب الأرضي /		
يجب أن يتواافق مع لوائح الأسلاك الكهربائية الوطنية.								قاطع دائرة كهربائي للحماية من التيار المتبقي		

^(a)=الحد الأقصى لسعة التيار للدائرة. القيم المذكورة هي القيم القصوى.

يرجى استخدام الجدول أعلاه لتحديد المتطلبات الالزامية لأسلاك مصدر إمداد الطاقة.

الوحدات الخارجية المتعددة										المكون	
REYA2 8	REYA2 6	REYA2 4	REYA2 2	REYA2 0	REYA1 8	REYA1 6	REYA1 3	REYA1 0		MCA ^(a)	
55 أمبير	51 أمبير	47.1 أمبير	46 أمبير	40.1 أمبير	38.1 أمبير	32.2 أمبير	31.1 أمبير	30 أمبير	كابل إمداد الطاقة		
كابل خماسي القلب								حجم السلك			
يجب أن يتواافق مع لوائح الأسلاك الكهربائية الوطنية.											
يعتمد حجم السلك على التيار، لكن يجب ألا يقل عن:											
10 ملم ²											
63 أمبير	50 أمبير	40 أمبير	المنصهر الميداني الموصى به								

^(a)=الحد الأقصى لسعة التيار للدائرة. القيم المذكورة هي القيم القصوى.

بالنسبة لعمليات الدمج غير القياسية

احسب قدرة المنصهر الموصى به.

الصيغة
احسب، عن طريق جمع أقل أمبير للدائرة الكهربائية لكل وحدة مستخدمة (وفقاً للجدول أعلاه)، واضرب الناتج في 1.1 وحدد القدرة التالية الأعلى للمنصهر الموصى به.

<p>مثال</p> <p>دمج REYA24 باستخدام REYA10 و REYA14 .</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ أقل أمبير للدائرة الكهربائية لوحدة REYA10=22.0 أمبير ▪ أقل أمبير للدائرة الكهربائية لوحدة REYA14=27.0 أمبير <p>بناءً على ذلك، يكون أقل أمبير للدائرة الكهربائية لوحدة REYA24 = 22.0 + 27.0 = 49.0</p> <p>ضرب الناتج أعلاه في 1.1: (49.0 × 1.1) = 53.9 أمبير، لذا تكون قدرة المنصهر الموصى به هي 63 أمبير.</p>

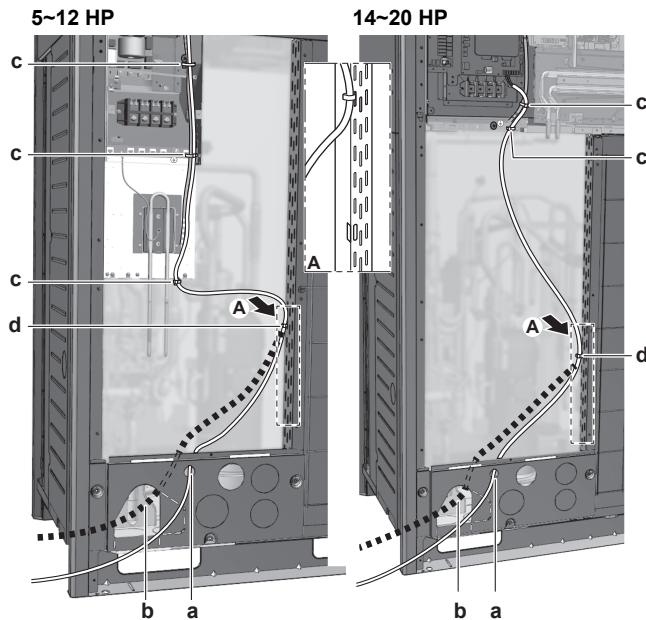
<p>إشعار</p> <p>عند استخدام قواطع دائرة تعمل بالتيار المتخلّف، تأكّد من استخدام نوع عالي السرعة لتيار التشغيل المتخلّف المقدّر بـ 300 ملي أمبير.</p>
--

إشعار

من المطلوب وجود كبلات معزولة ومغلفة من أجل أسلال التوصيل البيني بين الوحدة الخارجية ووحدة BS.



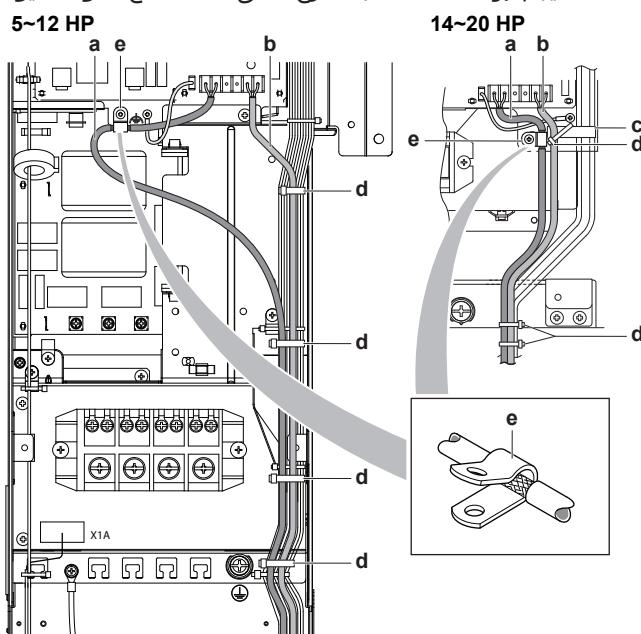
يمكن تحديد مسار أسلال التوصيل البيني من خلال الجانب الأمامي فقط. ثبيتها في فتحة التثبيت العلوية.



a أسلال التوصيل البيني (الاحتمال 1)
b أسلال التوصيل البيني (الاحتمال 2)

c رابط الكابلات (ثبيته في الأسلال منخفضة الجهد المثبتة في المصنع)
d حزام تثبيت

يجب إزالة الفتحة القابلة للنزع.أغلق الفتحة لمنع دخول الحيوانات الصغيرة أو الأتربة.



a الأسلال بين الوحدات (الداخلية والخارجية) (F1/F2) متروكة
b أسلال التوصيل البيني (Q1/Q2)

c سنادة بلاستيكية

d روابط الكابلات (امداد داخلي)

e المشبك P من أجل تثبيت الكابل المغلف

ثبيتها في السنادات البلاستيكية المشار إليها باستخدا

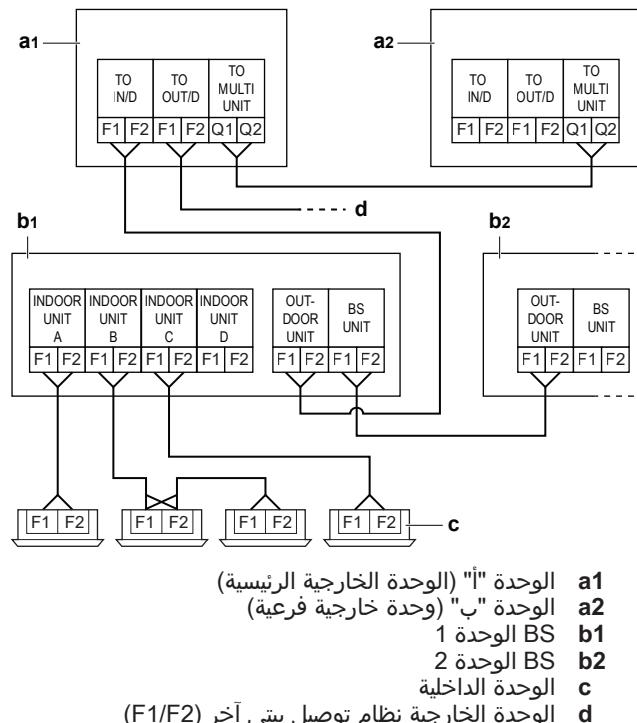
يجب أن تكون أسلاك التوصيل البيني F1/F2 الداخلية أسلاك مغلفة. تم تأريض الغلاف بواسطة المشبك المعدني (e) P (في الوحدة الخارجية فقط). قم بتعريض العازل على شبكة العزل، من أجل اتصال الأرض مع شبكة العزل بشكل كامل.

لتوصيل أسلال التوصيل البيئي

၃-၃.

يجب توصيل الأislak من الوحدات الداخلية إلى أطراف (مدخل-مخرج) F1/F2 في لوحة الدوائر المطبوعة في الوحدة الخارجية.

^٦ انظر "٦-١. مواصفات المكونات السلكية القياسية" [١٢٢] لمتطلبات أسلاك التوصيل.



- يجب توصيل أسلال التوصيل البيني بين الوحدات الخارجية في نفس نظام الأنابيب بأطراف Q1/Q2 (مخارج متعددة). حيث يؤدي توصيل الأسلال بأطراف F1/F2 إلى تعطل النظام.
 - يجب توصيل الأسلال الخاصة بالأنظمة الأخرى بأطراف (مدخل-مخرج) F1/F2 بلوحة الدوائر المطبوعة في الوحدة الخارجية التي تم توصيل الأسلال البينية للوحدات الداخلية بها.
 - الوحدة الأساسية هي الوحدة الخارجية التي تم توصيل الأسلال البينية للوحدات الداعمة بها.

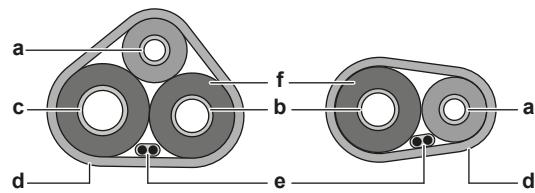
عزم الربط للمسامير الطرفية لأسلاك التوصيل البيني:

حجم البرغي	عزم الربط [نيوتن·متر]
M3.5 (A1P)	0.96~0.8

لإنهاء توصيل أسلال التوصيل البينية

Σ-Γ.

بعد تركيب أسلك التوصيل البيني، غلّفها مع أنابيب غاز التبريد في الموقع باستخدام شريط تستabil لاصق، على النحو الموضح في الرسم التوضيحي أدناه.



أنايب السائل
أنايب الغاز
أنايب غاز الضغط العالي/أنايب غاز الضغط المنخفض
شريط لصق تشطيط
كابل التوصيل البيني (F1/F2)
العزل

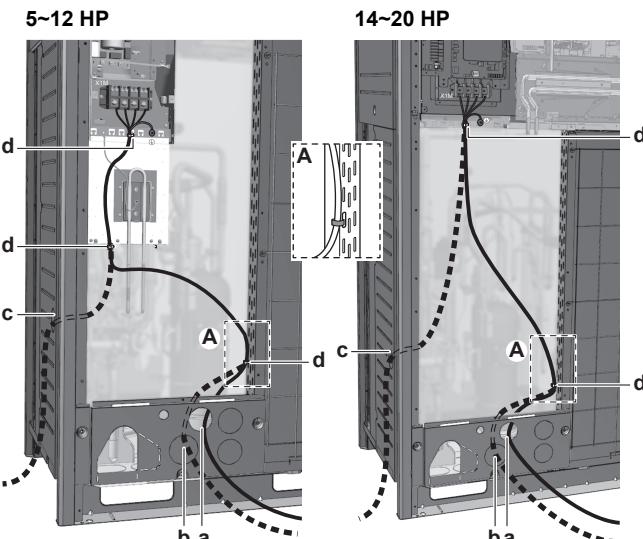
٥-٢٠ تحديد مسار وثبت مصدر التيار الكهربائي

إشعار

عند تحديد مسار الأسلك الأرضية، وفر خلوكاً 25 ملم أو أكثر بعيداً عن الأسلك الرصاصية الخاصة بالضاغط. وقد يؤثر عدم الالتزام بهذا الإرشاد بشكل صحيح إلى التأثير سلباً على التسجيل الصحيح للوحدات الأخرى الموصولة بنفس الأسلك الأرضية.



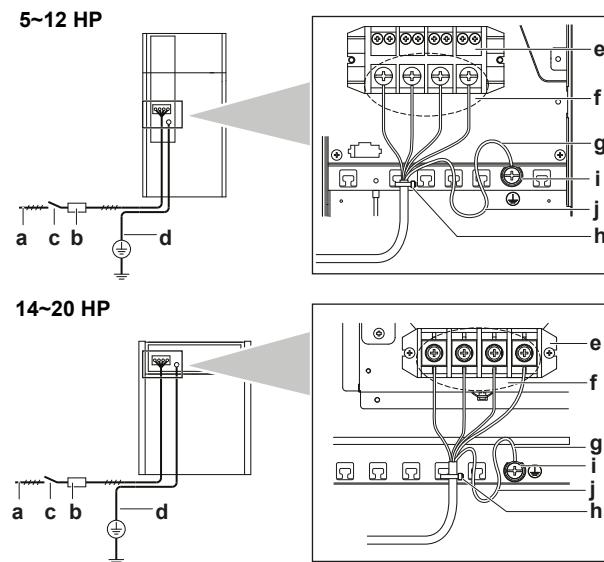
يمكن تحديد مسار أسلك إمداد الطاقة من الجانبين الأمامي واليسرى. ثبّتها في فتحة التثبيت السفلية.



إمداد الطاقة (الاحتمال 1)
إمداد الطاقة (الاحتمال 2)
إمداد الطاقة (الاحتمال 3). استخدم الأنبوب.
حزام تثبيت
 يجب إزالة الفتحة القابلة للنزع.أغلق الفتحة لمنع دخول الحيوانات الصغيرة أو الأنترية.

٦-٢٠ توصيل مصدر التيار الكهربائي

يجب ثبيت مصدر إمداد الطاقة بالسنادة باستخدام مشبك ثبيت مجهز ميدانياً لمنع وقوع قوة خارجية على طرف التوصيل. يجب استخدام الأسلك المخطط الذي تمت تعريتها الخضراء والصفراء للتاريس فقط. انظر "٦-٢٠ مواصفات المكونات السلكية القياسية" [122] لمطالبات أسلاك التوصيل.



مصدر التيار الكهربائي (380~415 فولت - 50~3N هرتز)
مصدر
وافي التسرب الأرضي
سلك الأرضي
الكتلة الطرفية لمصدر التيار الكهربائي
توصيل كل سلك كهربائي: RED إلى L1 و WHT إلى L2 و
السلك الأرضي (GRN/YLW)
حزم شتت
حلقة قدرح
عند توصيل السلك الأرضي، يوصى بإجراء برم السلك.

تجنب مطلقاً توصيل مصدر التيار الكهربائي بمجموعة أطراف أسلاك النقل. وخلاف ذلك قد ينطعّل النظام بأكمله.

إشعار



تحذير



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

عزم الربط لمسامير الأطراط:

حجم المسamar	عزم الربط (نيوتن•متر)
7.3~5.5	M8 (مجموعة أطراف توصيل مصدر التيار الكهربائي) M8 (الأرضي)

عند توصيل السلك الأرضي، وصل السلك بحيث يمر من الجزء المخصص للخروج من الفلكة الكاسية. قد يتسبب التاريف غير الكامل في حدوث صدمة كهربائية.

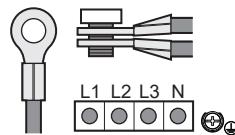
إشعار



الوحدات الخارجية المتعددة

لتوصيل مصدر إمداد الطاقة الخاص بالوحدات الخارجية المتعددة ببعضها، ينبغي استخدام وصلة اللسان الحلقى. لا يمكن استخدام أي كابل غير مغلف. في هذه الحالة، فإن جلبة الحلقة المركبة افتراضياً ينبغي إزالتها.

ينبغي توصيل كلا الكابلين بطرف مصدر التيار الكهربائي حسبما هو موضع أدناه:



٧-٢٠

لتوصيل الخرج الخارجي

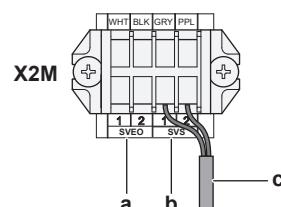
مخرج SVEO و SVS

مخرجات SVEO و SVS هي نقاط تلامس على الطرف X2M. خرج SVS هو اتصال على وحدة X2M الطرفية يغلق في حالة اكتشاف تسرب أو فشل أو فصل مستشعر R32 (الموجود في وحدة BS أو الوحدة الداخلية). مخرج SVEO هو نقطة تلامس على الطرف X2M، وينغلق في حالة حدوث أخطاء عامة. انظر "١-١٠. أكواد الأخطاء: نظرية عامة" [٤١] و "١-٣-٢٥. أكواد الأخطاء: نظرية عامة" [٤٢] لمعرفة الأخطاء التي ستؤدي إلى تشغيل هذا المخرج.

متطلبات توصيل مخرجات الوحدة الخارجية	
الجهد الكهربائي	240~220 فولت
الحد الأقصى للتيار	٠.٥ أمبير
حجم السلك	استخدم فقط أسلاكاً متناسقة توفر عزلاً مزدوجاً وملائماً للجهد المستخدم.
كابل ثانوي القلب	كابل ثانوي القلب
الحد الأدنى لقطع الكابل	٠.٧٥ ملم ^٢

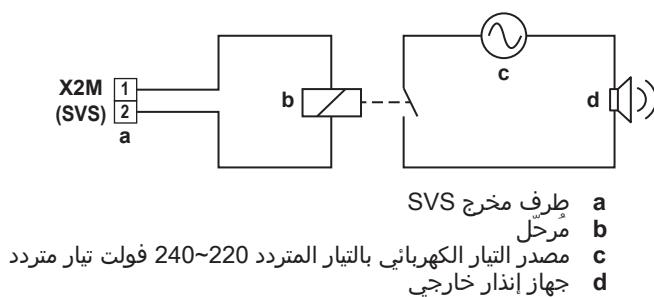
إشعار

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



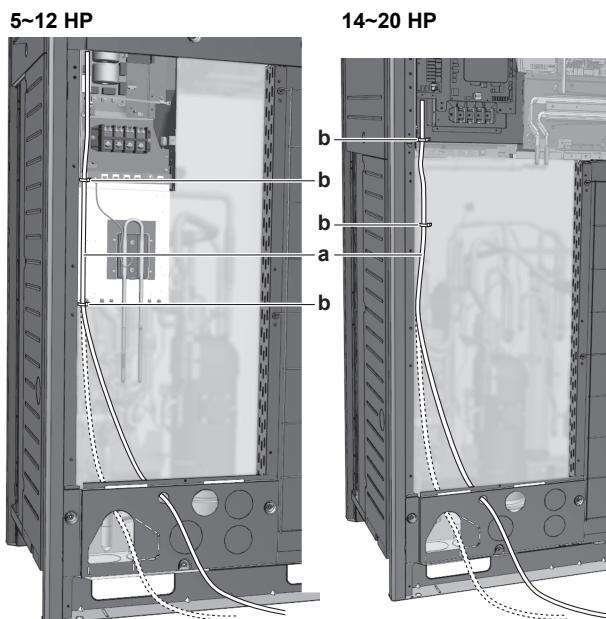
أطراف مخرج (١, ٢)
طرف خرج (١ و (٢)
كابل إلى جهاز مخرج SVS (مثال)

مثال:



توجيه الكابل

وجه كابل خرج SVEO أو SVS كما هو موضح أدناه.



كابل الخرج (SVEO أو SVS) (إمداد داخلي)
رباط الكابل (ملحق)
مسار بديل

معلومات

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



فحص مقاومة عزل الضاغط

۱۰۷

الشعار

إذا تراكم غاز التبريد، بعد التركيب، في الضاغط، فقد تتحفظ مقاومة العزل في الأقطاب،
وإنك إذا كانت عند 1 ميجا أوه على الأقل، فإن تقطط المعدة

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

1 قم بقياس مقاومة العزل عند الأقطاب.

في حالة	فعملياً
≤ 1 ميجا اوم	مقاومة العزل جيدة. انتهي هذا الإجراء.
> 1 ميجا اوم	مقاومة العزل غير جيدة. اذهب إلى الخطوة التالية.

2 شغل الطاقة واتركها لمدة 6 ساعات.

النتيجة: سيخزن الضاغط ويقوم بتغيير أي غاز تبريد بداخله.

3 قم بقياس مقاومة العزل مرة أخرى.

خطر: خطر الموت صعقاً بالكهرباء



معلومات



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

في هذا الفصل

130	تنفيذ إعدادات ميدان التركيب	21.1
130	حول ضبط الإعدادات الميدانية	21.1.1
131	مكونات الإعدادات الميدانية	21.1.2
131	الوصول إلى مكونات الإعدادات الميدانية	21.1.3
132	الوصول إلى الوضع 1 أو 2	21.1.4
133	استخدام الوضع 1	21.1.5
133	استخدام الوضع 2	21.1.6
134	الوضع 1: إعدادات الرصد	21.1.7
137	الوضع 2: إعدادات الميدانية	21.1.8
143	توفير الطاقة والتشغيل الأمثل	21.2
143	أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة	21.2.1
145	إعدادات الراحة المتوفرة	21.2.2
146	مثال: الوضع الثقاني أثناء التبريد	21.2.3
147	مثال: الوضع الثقاني أثناء التدفئة	21.2.4
148	استخدام وظيفة اكتشاف التسرب	21.3
148	حول اكتشاف التسرب الثقاني	21.3.1
148	إجراء اكتشاف التسرب بدؤاً	21.3.2

١-٢١

تنفيذ إعدادات ميدان التركيب

١-١-٢١

حول ضبط الإعدادات الميدانية

لمواصلة تهيئة نظام المضخة الحرارية 5 VRV، مطلوب إعطاء بعض المدخلات إلى لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالوحدة. وسيبيّن هذا الفصل مدى إمكانية الإدخال اليدوي عن طريق تشغيل الأزرار الانضغاطية/مفاتيح الحزمة المزدوجة المضمنة في لوحة الدوائر المطبوعة وقراءة النتائج من الشاشات سباعية القطع.

تنفذ الوحدة الخارجية الرئيسية الإعدادات.

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

أزرار ضغط

تنفيذ إجراءات معينة (شحن سائل التبريد، اختبار التشغيل، إلخ) وضبط الإعدادات ميدانياً (طلب التشغيل، ضجيج منخفض، إلخ) يحدث بواسطة تشغيل الأزرار الانضغاطية.

انظر أيضاً:

- "٢-١-٢١ مكونات الإعدادات الميدانية" [١٣١]
- "٣-١-٢١ الوصول إلى مكونات الإعدادات الميدانية" [١٣١]

الوضع 1 و 2

الوصف	الوضع
يمكن استخدام الوضع 1 لرصد الحالة الحالية للوحدة الخارجية. يمكن مراقبة بعض محتويات إعداد ميدان التركيب أيضاً.	الوضع 1 (إعدادات الرصد)

الوصف	الوضع
<p>يمكن استخدام الوضع 2 لتغيير الإعدادات الميدانية للنظام.</p> <p>يمكن الرجوع لقيمة إعداد ميدان التركيب الحالية وتغييرها.</p> <p>وشكل عام يمكن استعادة التشغيل العادي بدون الحاجة إلى تدخل خاص بعد تغيير إعدادات ميدان التركيب.</p> <p>تُستخدم بعض إعدادات ميدان التركيب للتشغيل الخاص (مثل التشغيل لمرة واحدة، وإعدادات الاسترداد/التغريب، وإعدادات إضافة مائع التبريد يدوياً، الخ). في مثل هذه الحالة يلزم إيقاف التشغيل الخاص قبل التمكن من إعادة بدء التشغيل العادي.</p> <p>سيُوضح هذا في الشرح أدناه.</p>	الوضع 2 (إعدادات الحقل)

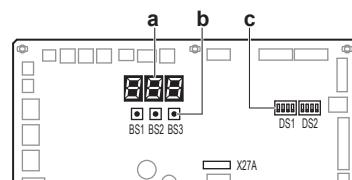
انظر أيضًا:

- "٤-١-٢١" الوصول إلى الوضع 1 أو 2" [132]
- "٥-١-٢١" استخدام الوضع 1" [133]
- "٦-١-٢١" استخدام الوضع 2" [133]
- "٧-١-٢١" الوضع 1: إعدادات الرصد" [134]
- "٨-١-٢١" الوضع 2: الإعدادات الميدانية" [137]

مكونات الإعدادات الميدانية

٢-١-٢١

موقع الشاشات سباعية القطع والأزرار ومفاتيح الحزمة المزدوجة المضمونة:



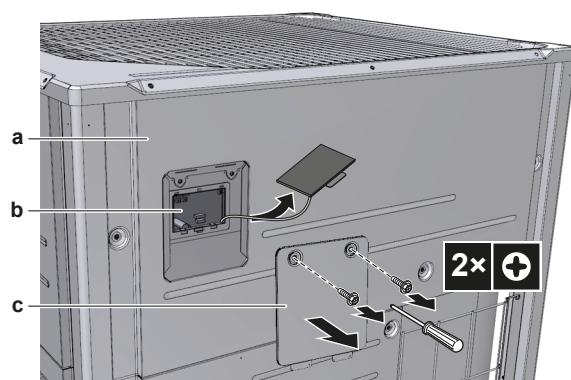
- MODE: لتغيير الوضع المضبوط
- SET: لضبط الإعدادات الميدانية
- الرجوع: للإعدادات الميدانية المضمونة (DIP)
- مفاتيح الحزمة المزدوجة المضمونة (DIP) الشاشات سباعية القطع
- a: أزرار ضغط
- b: مفاتيح الحزمة المزدوجة المضمونة (DIP)

الوصول إلى مكونات الإعدادات الميدانية

٣-١-٢١

ليس مطلوبًا فتح صندوق المفاتيح بالكامل للوصول إلى الأزرار الانضغاطية في لوحة الدوائر المطبوعة وقراءة ما يظهر على الشاشة (الشاشات) سباعية القطع.

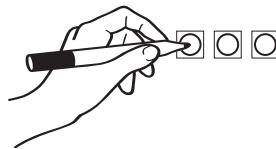
للوصول إليها، يمكنك إزالة غطاء الفحص الأمامي باللوحة الأمامية (انظر الشكل). يمكنك الآن كشف غطاء الفحص الخاص باللوحة الأمامية بصندوق المفاتيح (انظر الشكل). كما يمكنك رؤية الأزرار الانضغاطية الثلاثة والشاشات سباعية القطع الثلاثة ومفاتيح الحزمة المزدوجة المضمونة.



a اللوحة الأمامية

- b لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية مع ثلاث شاشات سباعية القطع وثلاثة أزرار انضغاطية
 c غطاء صيانة صندوق المفاتيح

شعل المفاتيح والأزرار الانضغاطية باستخدام عصا معزولة (مثل قلم حبر جاف مغطى) لتجنب لمس الأجزاء المكهرية.



تأكد من إعادة تركيب غطاء الفحص في غطاء صندوق المفاتيح وإغلاق غطاء الفحص باللوحة الأمامية بعد الانتهاء من المهمة. وأنشاء تشغيل الوحدة، ينبغي أن تكون اللوحة الأمامية للوحدة مركبة في مكانها. ولا يزال من الممكن ضبط الإعدادات من خلال فتحة الفحص.

إشعار

تأكد من إغلاق كل اللوحات الخارجية، باستثناء غطاء الخدمة في صندوق المفاتيح، أثناء العمل.
 أغلق غطاء صندوق المفاتيح بإحكام قبل تشغيل التيار الكهربائي.



الوصول إلى الوضع 1 أو 2

٤-١-٢١

بدء التشغيل: الوضع الافتراضي

إشعار

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



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

الشاشة	المرحلة
	عند تشغيل مصدر إمداد الطاقة: يوضّح كما هو موضّح. يتم اجراء فحوصات أولية على مصدر إمداد الطاقة (8~10 دقيقة).
	في حالة عدم حدوث أي مشكلة: تُضاء كما هو موضّح (1~2 دقائق).
	مستعد للتشغيل: مؤشر الشاشة الفارغة كما هو موضّح.



في حالة وجود عطل، يتم عرض من كود العطل في واجهة مستخدم الوحدة الداخلية والشاشة سباعية القطع في الوحدة الخارجية. قم بحل رمز العطل وفقاً لذلك. ينبغي فحص أسلاك الاتصال أولاً.

الوصول

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

الوصول	الإجراء
الوضع الافتراضي	BS1

الوصول	الإجراء
الوضع 1	<ul style="list-style-type: none"> اضغط على BS1 مرة واحدة. مؤشر الشاشة سباعية القطع يتغير إلى: 
الوضع 2	<ul style="list-style-type: none"> اضغط على BS1 مرة أخرى للعودة إلى الوضع الافتراضي. اضغط على BS1 لمدة خمس ثوانٍ على الأقل. مؤشر الشاشة سباعية القطع يتغير إلى: 
	<ul style="list-style-type: none"> اضغط على BS1 مرة أخرى (لوقت قصير) للعودة إلى الوضع الافتراضي.

معلومات



إذا اخترت الأمر في منتصف العملية، اضغط على BS1 للعودة إلى الوضع الافتراضي (لا يوجد مؤشر على الشاشات سباعية القطع: فراغ، انظر "٤-٢١ الوصول إلى الوضع ١ أو ٢". [132]

٥-١-٢١

استخدام الوضع ١

يُستخدم الوضع ١ لضبط الإعدادات الأساسية ولرصد حالة الوحدة.

العامل	الطريقة
تغيير الإعداد في الوضع ١	اضغط على BS1 مرة واحدة لتحديد الوضع ١.
والوصول إليه	اضغط على BS2 لتحديد الإعداد المطلوب.
للإنهاء والعودة إلى الحالة الأولية	<ul style="list-style-type: none"> اضغط على BS3 مرة واحدة للوصول إلى قيمة الإعداد المحدد. اضغط على BS1 للإنهاء والعودة إلى الحالة الأولية.

مثال:

فحص محتوى المعلم [10-1] (المعرفة عدد الوحدات الداخلية التي تم توصيلها بالنظام). $C = [A - B]$ في هذه الحالة تُعرف على هذا النحو: $A = 1$; $B = 10$; $C = 10 - 1 = 9$ ،即 = 9. القيمة التي نرغب في معرفتها/مراقبتها:

- تأكد من أن مؤشر الشاشة سباعية القطع في الوضع الافتراضي (التشغيل العادي).
- اضغط على BS1 مرة واحدة.

النتيجة: تم الوصول إلى الوضع ١:

- اضغط على 10 مرات.

النتيجة: تم تعيين الوضع ١ الإعداد 10:

- اضغط على BS3 مرة واحدة؛ القيمة الناتجة (تبعاً للوضع الميداني الفعلي)، هي عدد الوحدات الداخلية التي تكون موصولة بالنظام.

النتيجة: تم تعيين وتحديد الوضع ١ الإعداد 10، القيمة الناتجة هي المعلومات المرصودة

- لمغادرة الوضع ١، اضغط على BS1 مرة واحدة.

استخدام الوضع ٢

٦-١-٢١

ينبغي استخدام الوحدة الرئيسية لإدخال الإعدادات الميدانية في الوضع ٢.

يمكن استخدام الوضع 2 لضبط الإعدادات الميدانية للوحدة الخارجية والنظام.

العامل	الطريقة
تغيير الإعداد في الوضع 2 والوصول إليه	<ul style="list-style-type: none"> اضغط على BS1 لأكثر من خمس ثوانٍ لتحديد الوضع 2. اضغط على BS2 لتحديد الإعداد المطلوب. اضغط على BS3 مرة واحدة للوصول إلى قيمة الإعداد المحدد.
لإنهاء والعودة إلى الحالة الأولية	<ul style="list-style-type: none"> اضغط على BS1. اضغط على BS1 لأكثر من خمس ثوانٍ لتحديد الوضع 2. اضغط على BS2 لتحديد الإعداد المطلوب. اضغط على BS3 مرة واحدة للوصول إلى قيمة الإعداد المحدد. اضغط على BS2 لتحديد القيمة المطلوبة للإعداد المحدد. اضغط على BS3 مرة واحدة لتأكيد التغيير. اضغط على BS3 مرة أخرى لبدء التشغيل بالقيمة المختارة.

مثال:

فحص محتوى المعلم [18-2] (لتشييط أو إلغاء تشييط إعداد الضغط الساكن المرتفع لمروحة الوحدة الخارجية).

[الوضع-الضبط]=القيمة في هذه الحالة تُعرَّف على هذا النحو: الوضع=2؛ الضبط=7؛ القيمة=القيمة التي نرغب في معرفتها/تغييرها.

١ تأكد من أن مؤشر الشاشة سباعية القطع في نفس وضعه الافتراضي (التشغيل العادي).

٢ اضغط على BS1 لأكثر من خمس ثوانٍ.

 النتيجة: تم الوصول إلى الوضع 2.

٣ اضغط على 18 BS2 مرات.

 النتيجة: تم تعيين الوضع 2 الإعداد 18.

٤ اضغط على BS3 مرة واحدة. تعرض الشاشة حالة الإعداد (اعتماداً على الحالة الميدانية الفعلية). في الحالة [18-2]، تكون القيمة الافتراضية "0"، والتي تعني أن وظيفة الإطار الخارجي المزود بتهوية ملغية التشييط.

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

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

٦ اضغط على BS3 مرة واحدة لتأكيد التغيير.

٧ اضغط على BS3 لبدء التشغيل وفقاً للإعداد المختار.

٨ اضغط على BS1 مرة واحدة للخروج من الوضع 2.

الوضع 1: إعدادات الرصد

٧-١-٢١

[1-0]

يبين ما إذا كانت الوحدة التي تفحصها هي وحدة رئيسية أو تابعة فرعية.

مؤشرات الوحدة الرئيسية والتابعة ترتبط بتجهيزات نظام الوحدات الخارجية المتعددة. توزيع الوحدة الخارجية لتكون رئيسية أو تابعة يخضع لمنطق الوحدة.
ينبغي استخدام الوحدة الرئيسية لإدخال الإعدادات الميدانية في الوضع 2.

الوصف	[0-1]
وضع غير محدد.	مؤشر الفحص
الوحدة الخارجية هي الوحدة الرئيسية.	0
الوحدة الخارجية هي الوحدة الفرعية 1.	1

[1-1]

يبين حالة التشغيل منخفض الضجيج.
يُعمل التشغيل منخفض الضجيج على الحد من الصوت الناتج عن الوحدة مقارنة بظروف التشغيل العادية.

الوصف	[1-1]
الوحدة لا تعمل حالياً وفقاً لقيود خفض الضجيج.	0
الوحدة تعمل حالياً وفقاً لقيود خفض الضجيج.	1

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 مدخل خارجي. وهذا التشغيل يتطلب ملحاً اختيارياً.

[2-1]

يبين حالة التشغيل ذو الاستهلاك المحدود للطاقة.
يؤدي الحد من استهلاك الطاقة إلى تقليل استهلاك الوحدة للطاقة مقارنة بظروف التشغيل العادية.

الوصف	[2-1]
الوحدة لا تعمل حالياً وفقاً لحدود استهلاك الطاقة.	0
الوحدة تعمل حالياً وفقاً لحدود استهلاك الطاقة.	1

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 الإيجاري من استهلاك الطاقة عن طريق إعداد ميداني. ستعمل الوحدة دائماً وفقاً للحد المحدد لاستهلاك الطاقة.
- الطريقة الثانية هي تمكين الحد من استهلاك الطاقة بناءً على مدخل خارجي. وهذا التشغيل يتطلب ملحاً اختيارياً.

[6-1] [5-1]

الرمز	يبين ...
[5-1]	وضع معلم T درجة حرارة التبخر المستهدفة الحالية
[6-1]	وضع معلم T درجة حرارة التكثف المستهدفة الحالية

للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح حول تأثير هذه الإعدادات، انظر "٢-٢١ توفر الطاقة والتشغيل الأمثل" [143].

[10-1]

يبين العدد الإجمالي للوحدات الداخلية التي تم توصيلها.

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

[13-1]

يبين العدد الإجمالي للوحدات الخارجية التي تم توصيلها (في حالة الأنظمة ذات الوحدات الخارجية المتعددة).

قد يكون من الملائم التتحقق مما إذا كان العدد الإجمالي للوحدات الخارجية التي تم تركيبها يطابق العدد الإجمالي للوحدات الخارجية التي يتعرف عليها النظام. في حالة عدم التطابق، يوصى بفحص مسار أسلك الاتصال بين الوحدات الخارجية (خط اتصال Q1/Q2).

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

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

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

لمعرفة محتوى وسيب كود العطل، انظر "٣-٢٥ حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء" [161]، حيث يتم توضيح معظم أكواد الأخطاء ذات الصلة. يمكن الرجوع للمعلومات التفصيلية بخصوص رموز الأعطال في دليل الصيانة الخاص بهذه الوحدة.

[31-1] [30-1] [29-1]

أوضح نتيجة وظيفة اكتشاف التسرب.

النتيجة	الوصف
---	لا توجد بيانات
Err	فشل اكتشاف التسرب بسبب التشغيل غير الطبيعي
OH	لم يتم اكتشاف التسرب
OK	تم اكتشاف التسرب

لمعرفة التعليمات الخاصة بكيفية استخدام عملية اكتشاف التسرب، انظر "٣-٢١ استخدام وظيفة اكتشاف التسرب" [148].

[34-1]

يبين الأيام المتبقية حتى اكتشاف التسرب التلقائي التالي (إذا تم تفعيل وظيفة اكتشاف التسرب التلقائي).

عندما يتم تفعيل وظيفة اكتشاف التسرب التلقائي من خلال إعدادات الوضع 2، من الممكن أن ترى عدد الأيام التي في غضونها سيتم إجراء اكتشاف التسرب التلقائي. وتبعداً للإعداد الميداني الذي يتم اختياره، يمكن برمجة وظيفة اكتشاف التسرب التلقائي لتكون مرة واحدة في المستقبل أو بصورة دائمة.

يعرض المؤشر الأيام المتبقية ويكون بين 0 و 365 يوماً.

[41-1] [40-1]

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

انظر "٢-٢١ توفير الطاقة والتثجيل الأمثل" [143] للحصول على تفاصيل أكثر عن هذا الإعداد.

الوضع ٢: الإعدادات الميدانية

[8-2]

درجة حرارة التبخر المستهدفة أثناء تشغيل التبريد.

درجة حرارة التبخر المستهدفة [درجة مئوية]	[8-2]
تلقائي	٠ (الافتراضي)
6	2
7	3
8	4
9	5
10	6
11	7

للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح حول تأثير هذه الإعدادات، انظر "٢-٢١ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل" [١٤٣].

[9-2]

درجة حرارة التكثف المستهدفة أثناء تشغيل التدفئة.

درجة حرارة T التكثف المستهدفة [درجة مئوية]	[9-2]
تلقائي	٠ (الافتراضي)
41	1
42	2
43	3
44	4
45	5
46	6

للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح حول تأثير هذه الإعدادات، انظر "٢-٢١ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل" [١٤٣].

[12-2]

قم بتمكين وظيفة الضجيج المنخفض وأو الحد من استهلاك الطاقة عن طريق مهابين التحكم الخارجي (DTA104A61/62).

إذا احتاج النظام إلى التشغيل في ظروف التشغيل المنخفض 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 مهابين التحكم الخارجي الاختياري (DTA104A61/62).

الوصف	[12-2]
غير مفعّل.	٠ (الافتراضي)
مفعّل.	١

[14-2]

أدخل كمية سائل التبريد الإضافي التي تم شحنها.

إذا كنت تريده استخدام وظيفة اكتشاف التسرب التلقائي، فعندئذٍ يجب إدخال إجمالي كمية شحن سائل التبريد الإضافية.

الكمية الإضافية التي تم شحنها [كجم]	[14-2]
لا يوجد مدخل	0 (الافتراضي)
$x < 5$	1
$x < 10$	2
$x < 15$	3
$x < 20$	4
$x < 25$	5
$x < 30$	6
$x < 35$	7
$x < 40$	8
$x < 45$	9
$x < 50$	10
$x < 55$	11
$x < 60$	12
يتعذر استخدام الأعداد. يجب أن يكون إجمالي شحن غاز التبريد < 63.8 كجم.	13
	14
	15

- للحصول على تفاصيل بشأن إجراء الشحن، انظر "٢-١٩ حول شحن غاز التبريد" [١٠٨].
- للحصول على تفاصيل بشأن حساب كمية شحن سائل التبريد الإضافية، انظر "١٩-٤ لتحديد كمية المبرد الإضافية" [١٠٩].
- للحصول على توجيهات بشأن إدخال كمية شحن غاز التبريد الإضافية ووظيفة اكتشاف التسرب، انظر "٣-٢١ استخدام وظيفة اكتشاف التسرب" [١٤٨].

[18-2]

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

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

[20-2]

الشحن اليدوي لسائل التبريد الإضافي / فحص توصيل وحدة BS/الوحدة الداخلية

الوصف	[20-2]
تم تعطيل شحن سائل التبريد الإضافي اليدوي.	0 (الافتراضي)
تم تفعيل شحن سائل التبريد الإضافي اليدوي. لإيقاف تشغيل شحن سائل التبريد الإضافي اليدوي (عندما يتم شحن كمية سائل التبريد الإضافية المطلوبة)، اضغط على BS3. إذا لم يتم الغاء هذه الوظيفة بالضغط على BS3، فسوف يتوقف عمل الوحدة بعد 30 دقيقة. وإذا لم تكن الـ 30 دقيقة كافية لإضافة كمية سائل التبريد المطلوبة، فعندئذ يمكن إعادة تفعيل الوظيفة عن طريق تغيير الأعداد الميدانية مرة أخرى.	1

الوصف	[20-2]
قم بإجراء فحص اتصال لوحدة BS/ الوحدة الداخلية. قم بفقد توصيل وحدات BS والوحدات الداخلية حيث يتم فحص كل وحدة داخلية لمعرفة ما إذا كانت الأنابيب وأسلاك التوصيل متصلة بنفس منفذ الأنابيب الفرعى.	2

[21-2]

وضع استعادة غاز التبريد/التفرغ.

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

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

[22-2]

إعداد ومستوى الضجيج المنخفض التلقائي أثناء الليل.

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

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

[25-2]

مستوى التشغيل المنخفض الضجيج عن طريق مهابين التحكم الخارجي.
إذا احتاج النظام إلى التشغيل في ظروف تشغيل منخفضة الضجيج عندما يتم إرسال إشارة خارجية إلى الوحدة، فإن هذا الإعداد يحدد مستوى الضجيج المنخفض الذي سيتم تطبيقه. ولن يكون هذا الإعداد فعالاً إلا عندما يتم تركيب مهابين التحكم الخارجي الاختياري (DTA104A61/62).

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

[26-2]

وقت بدء التشغيل منخفض الضوضاء.
يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [22-2].

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

[27-2]

وقت إيقاف التشغيل منخفض الضوضاء.
يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [22-2].

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

[30-2]

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

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

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

[31-2]

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

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

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

[32-2]

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

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

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

[35-2]

إعداد فرق الارتفاع.

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

هناك تغييرات/حدود أخرى تتطبق على الدائرة. لمزيد من المعلومات، انظر "١-١٨" **٨ الوحدات الخارجية الفردية، وتركيبات الوحدات الخارجية القياسية المتعددة < 20 HP" [٨٧]** و "٩-١٨" **٩-١٨ تركيبات الوحدات الخارجية القياسية المتعددة ≥ 20 HP وتركيبات الوحدات الخارجية المتعددة الحرة" [٩٠].**

[47-2]

درجة الحرارة المستهدفة أثناء تشغيل استعادة الحرارة.

درجة حرارة التبخر المستهدفة [درجة مئوية]	[47-2]
تلقائي	0 (الافتراضي)
6	2
7	3
8	4
9	5
10	6
11	7

[49-2]

إعداد فرق الارتفاع.

الوصف	[49-2]
—	0 (الافتراضي)
في حالة تركيب الوحدة الخارجية في أعلى موضع (تم تركيب الوحدات الداخلية في موضع أخفض من الوحدات الخارجية) وكان فرق الارتفاع بين الوحدة الداخلية الأخفض والوحدة الخارجية يزيد عن 50 م، فعندئذ يجب تغيير الإعداد [49-2] ليكون "1".	1

هناك تغييرات/حدود أخرى تطبق على الدائرة. لمزيد من المعلومات، انظر "١-١٨" **٨ الوحدات الخارجية الفردية، وتركيبات الوحدات الخارجية القياسية المتعددة ≥ 20 HP** [٨٧] و "٩-١-١٨" **تركيبات الوحدات الخارجية القياسية المتعددة ≥ 20 HP وتركيبات الوحدات الخارجية المتعددة الحرة** [٩٠].

[58-2]

دورة الصيانة لفحص AFR لوحدة BS (سنة واحدة = 365 يوماً)

الوصف	[58-2]
إعادة ضبط المؤقت	٠
سنة واحدة	١
٢ سنوات	٢
٥ سنوات (الافتراضي)	٣
١٠ سنوات	٤

[60-2]

إعدادات وحدة التحكم عن بعد الموجهة. يلزم إعادة تعيين الطاقة لحفظ هذا الإعداد. للحصول على تفاصيل حول وحدة التحكم عن بعد الموجهة، انظر "٢-٦٦" **متطلبات مخطط النظام** [٦٠] أو راجع دليل المستخدم المرجعي وتركيب وحدة التحكم عن بعد.

الوصف	[60-2]
لا يوجد وحدة تحكم عن بعد موجهة متصلة بالنظام	٠ (الافتراضي)
يوجد وحدة تحكم عن بعد موجهة متصلة بالنظام	١

[65-2]

الفاصل الزمني لاكتشاف التسرب التلقائي.
يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [٦٦-٢].

الفاصل الزمني بين عمليات اكتشاف التسرب التلقائي [بالأيام]	[65-2]
365	٠ (الافتراضي)
180	١
90	٢
60	٣
30	٤
7	٥
1	٦

[81-2]

إعداد التبريد المريح.
يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد [٦٦-٢].

إعداد التبريد المريح	[81-2]
نظام التشغيل الاقتصادي	٠
نظام التشغيل الخفيف	١ (الافتراضي)
نظام التشغيل السريع	٢
نظام التشغيل القوي	٣

للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح حول تأثير هذه الإعدادات، انظر "٢-٢١" **توفير الطاقة والتشغيل الأمثل** [١٤٣].

[82-2]

إعداد التدفئة المريخ.

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

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

للحصول على مزيد من المعلومات والنصائح حول تأثير هذه الإعدادات، انظر "٢-٢١ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل" [143].

[88-2]

تفعيل اكتشاف التسرب التلقائي.

عندما تزيد استخدام وظيفة اكتشاف التسرب التلقائي، يجب عليك تفعيل هذا الإعداد. بتفعيل الإعداد [88-2]، سيتم تنفيذ اكتشاف التسرب التلقائي تبعاً لإعداد القيمة المحددة. وبخضوع توقيت عملية اكتشاف تسرب سائل التبريد التلقائي التالية للإعداد [2-65]. وهذا يعني أنه سيتم تنفيذ اكتشاف التسرب التلقائي في غضون [65-2] يوماً.

في كل مرة يتم فيها تنفيذ وظيفة اكتشاف التسرب التلقائي، سيُبقي النظام خالماً إلى أن يتم إعادة تشغيله عن طريق طلب تشغيل الترموموستات اليدوي أو عن طريق الإجراء المجدول التالي.

الوصف	[88-2]
لا توجد خطط لاكتشاف التسرب.	0 (الافتراضي)
تم التخطيط لاكتشاف التسرب مرة واحدة في غضون [65-2] يوماً.	1
تم التخطيط لاكتشاف التسرب كل [65-2] يوماً.	2

٢-٢١

توفير الطاقة والتشغيل الأمثل

نظام الاسترداد الحراري 5 VRV مجهز بوظيفة متقدمة لتوفير الطاقة. يمكن أن يكون التركيز على توفير الطاقة أو على مستوى الراحة حسب الأولوية. يمكن تحديد مؤشرات عدة مما يؤدي إلى التوازن الأمثل بين استهلاك الطاقة والراحة للتطبيق الخاص.

توفر عدة أنماط موضحة أدناه. عَدَل المعلمات حسب احتياجات المبني الخاص بك ولتحقيق أفضل توازن بين استهلاك الطاقة والراحة.

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

أنظمة التشغيل الرئيسية المتاحة

١-٢-٢١

نظام التشغيل الأساسي

درجة حرارة مائع التبريد ثابتة ولا تعتمد على الحالة.

لتفعيل ذلك في...	غير...
تشغيل التبريد	2=[8-2]
تشغيل التدفئة	6=[9-2]

نظام التشغيل التلقائي

يتم ضبط درجة حرارة غاز التبريد تبعاً للظروف الخارجية المحيطة. وعلى هذا النحو يتم ضبط درجة حرارة غاز التبريد لتتوافق الحمل المطلوب (المرتبط أيضاً 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 تلقائياً بزيادة درجة حرارة غاز التبريد، بما يؤدي تلقائياً 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 تلقائياً بخفض درجة حرارة غاز التبريد، بما يؤدي تلقائياً إلى خفض القدرة المبذولة وزيادة كفاءة النظام.

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

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 المتوفرة هنا ليست نفس القدرة المتوفرة في نظام التشغيل الأساسي.

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

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

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

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

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 مؤقتاً إلى قيم مختلفة للوصول إلى درجات التكيف 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 جداً. يُسمح بالزيادة من لحظة بدء التشغيل.

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

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

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 جداً. يُسمح بالزيادة من لحظة بدء التشغيل.

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

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

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 جداً. لا يُسمح بالزيادة من لحظة بدء التشغيل. يُبدأ التشغيل تحت الظروف التي تحددها طريقة التشغيل أعلاه.

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

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

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

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

التشغيل الاقتصادي

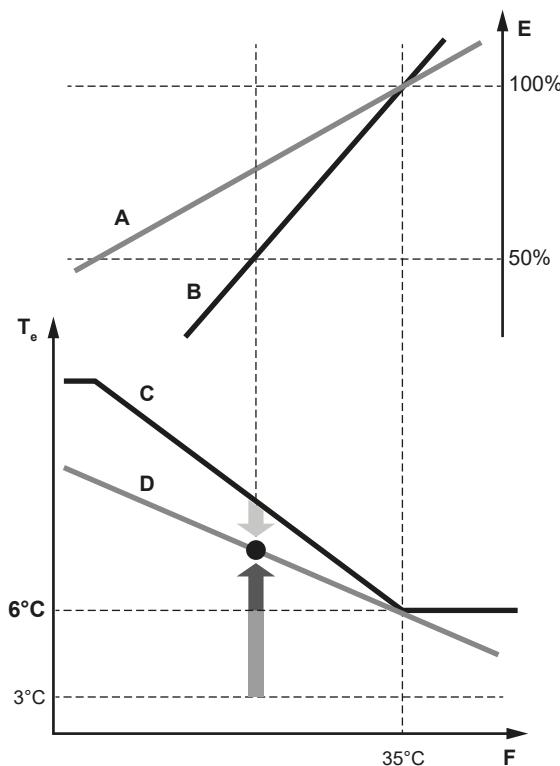
تبقي درجة حرارة مائع التبريد المستهدفة الأصلية التي تحددها طريقة التشغيل (انظر أعلاه) كما هي دون أي تصحيف، إلا لضوابط الوقاية.

لتفعيل ذلك في...	غير...
عملية التبريد	$0=[81-2]$ يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد $[8-2]$.

لتفعيل ذلك في...	غير...
عملية التدفئة	$0=[82-2]$ يُستعمل هذا الإعداد بالتزامن مع الإعداد $[9-2]$.

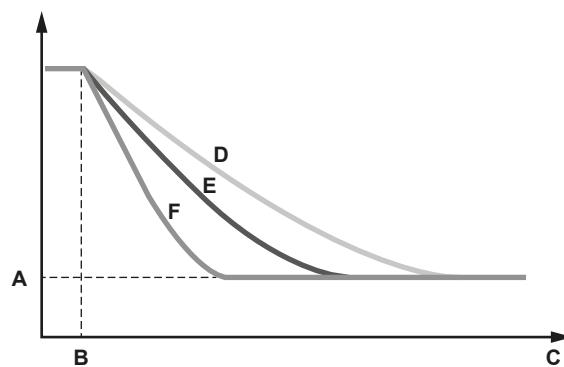
مثال: الوضع التلقائي أثناء التبريد

٣-٢-٢١



منحنى الحمل الفعلي	A
منحنى الحمل التقديرى (القدرة الأولية في الوضع التلقائي)	B
القيمة المستهدفة التقديرية (قيمة درجة حرارة التبخر الأولية في الوضع التلقائي)	C
قيمة درجة حرارة التبخر المطلوبة	D
عامل الحمل	E
درجة حرارة الهواء الخارجى	F
درجة حرارة التبخر	T _e
نظام التشغيل السريع	■
نظام التشغيل القوى	■
نظام التشغيل الخفيف	■

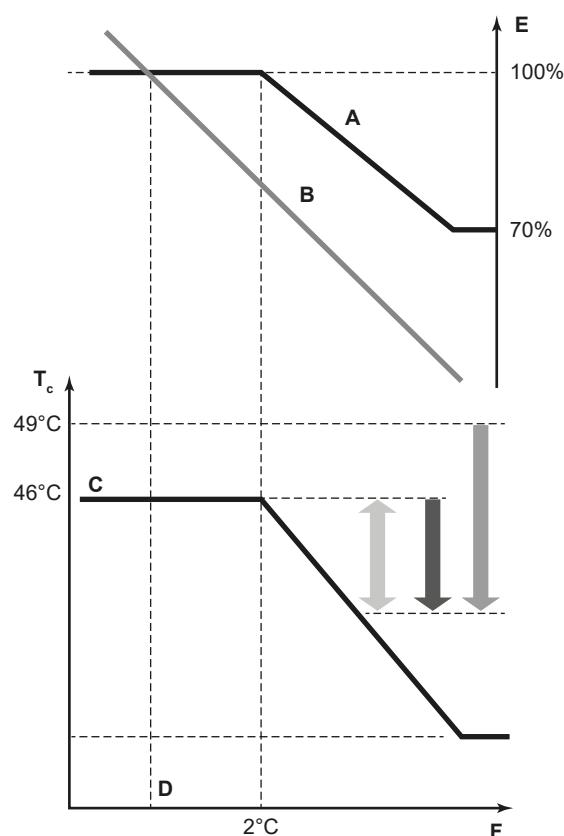
تطور درجة حرارة الغرفة:



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

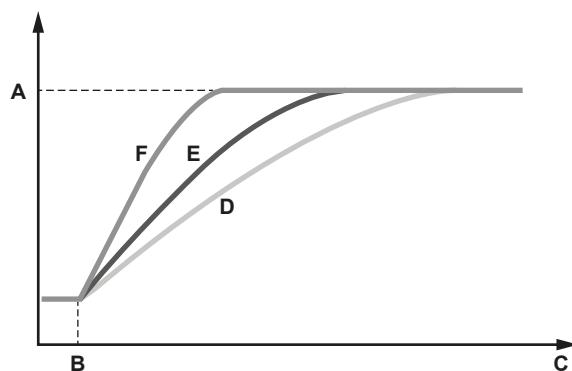
مثال: الوضع التلقائي أثناء التدفئة

٤-٢-٢١



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

تطور درجة حرارة الغرفة:



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

٣-٢١ استخدام وظيفة اكتشاف التسرب

٣-٢١

١-٣-٢١ حول اكتشاف التسرب التلقائي

لم يتم تنشيط وظيفة اكتشاف التسرب (التلقائي) افتراضياً، ويمكن أن يبدأ العمل عند إدخال شحنة سائل التبريد الإضافي داخل منطق النظام (انظر [14-2]).

يمكن تشغيل عملية اكتشاف التسرب تلقائياً. وعن طريق تغيير المعلم [88-2] إلى القيمة المختارة، يمكن اختيار الفاصل الزمني أو الوقت المنقضي حتى عملية اكتشاف التسرب التلقائي التالية. ويحدد المعلم [88-2] ما إذا كانت عملية اكتشاف التسرب يتم تنفيذها مرة واحدة (في غضون [65-2] يوماً) أو بشكل متقطع، مع الالتزام بفواصل زمنية [65-2] يوماً. يتطلب توفير ميزة وظيفة اكتشاف التسرب إدخال كمية شحن غاز تبريد إضافي مباشرةً بعد الانتهاء من الشحن. ويجب تنفيذ هذا الإدخال قبل أداء التشغيل التجريبي.

إشعار



إذا تم إدخال قيمة خاطئة لوزن غاز التبريد المشحون الإضافي، فسوف تنخفض دقة وظيفة اكتشاف التسرب.

معلومات



- يجب إدخال كمية شحن سائل التبريد الإضافي الموزونة والمسجلة بالفعل (وليس إجمالي كمية سائل التبريد الموجودة في النظام).
- عندما يكون فرق الارتفاع بين الوحدات الداخلية $\leq 50/40$ م، فعندئذ لا يمكن استخدام وظيفة اكتشاف التسرب.

٢-٣-٢١ إجراء اكتشاف التسرب يدوياً

عندما تكون وظيفة اكتشاف التسرب غير مطلوبة في البداية، لكن تظهر الحاجة لتفعيلها في وقت لاحق، أدخل شحنة سائل التبريد الإضافية في منطق النظام. تنفيذ وظيفة اكتشاف التسرب مرة واحدة في الموقع يمكن أن يتم أيضاً عن طريق الإجراء التالي.

- اضغط على BS2 مرة واحدة.
- اضغط على BS2 مرة أخرى.
- اضغط على BS2 خمس ثوانٍ.

٤ سبأ وظيفة اكتشاف التسرب. لإيقاف عملية اكتشاف التسرب، اضغط على BS1.

النتيجة: إذا تم تنفيذ الاكتشاف اليدوي للتسرب، فإن نتيجة اكتشاف التسرب تظهر على الشاشة سباعية القطع في الوحدة الخارجية. الوحدات الداخلية في حالة مؤمنة (رمز تحكم مركزي). للعودة إلى الوضع العادي، اضغط على BS1.

الشاشة	المعنى
٥٤	لم يتم اكتشاف التسرب
٥٥	تم اكتشاف التسرب

أكواد المعلومات:

الكود	الوصف
E-١	الوحدة غير مهيئة لتنفيذ عملية اكتشاف التسرب (ارجع إلى المتطلبات لتمكن من تنفيذ عملية اكتشاف التسرب).
E-٢	الوحدة الداخلية خارج نطاق درجة الحرارة البالغ 20~32 درجة مئوية اللازم لعملية اكتشاف التسرب.
E-٣	الوحدة الخارجية خارج نطاق درجة الحرارة البالغ 4~43 درجة مئوية اللازم لعملية اكتشاف التسرب.
E-٤	تمت ملاحظة وجود ضغط منخفض للغاية أثناء عملية اكتشاف التسرب. أعد بدء عملية اكتشاف التسرب.
E-٥	يشير إلى وجود وحدة داخلية مركبة غير متوافقة مع وظيفة اكتشاف التسرب.

نتيجة عملية اكتشاف التسرب مبينة في [٢٩-١].

خطوات خلال اكتشاف التسرب:

الشاشة	الخطوات
٤٠٠	الإعداد ^(a)
٤٠١	معادلة الضغط
٤٠٢	بدء التشغيل
٤٠٤	عملية اكتشاف التسرب
٤٠٥	وضع الاستعداد ^(b)
٤٠٦	الانتهاء من عملية اكتشاف التسرب

^(a) إذا كانت درجة الحرارة الداخلية منخفضة للغاية، فسيبدأ أولاً تشغيل التدفئة.

^(b) إذا كانت درجة الحرارة الداخلية أقل من 15°C، نتيجة لعملية اكتشاف التسرب وكانت درجة الحرارة الخارجية أقل من 20°C مئوية، فسيبدأ تشغيل التدفئة للحفاظ على مستوى التدفئة المريح الأساسي.

تحذير
انظر "٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبت" [٤ 13] للتأكد من توافق التجهيز مع جميع لوائح السلامة.



إشعار

قائمة التحقق العامة الخاصة ببدء التشغيل. إلى جانب تعليمات التجهيز في هذا الباب، توفر أيضاً قائمة تتحقق عامة خاصة بالتجهيز في Daikin Business Portal (المصادقة مطلوبة). تعد قائمة التتحقق العامة الخاصة ببدء التشغيل مكملة للتعليمات الواردة في هذا الفصل ويمكن استخدامها كإرشادات ونموذج إبلاغ أثناء التجهيز والتسليم للمستخدم.



في هذا الفصل

150	نظرة عامة: تجهيز التشغيل.....	22.1
150	احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل.....	22.2
151	قائمة مرجعية قبل بدء التشغيل.....	22.3
152	قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل.....	22.4
152	حول تشغيل وحدة BS الاختبار التجريبي.....	22.5
153	عن التشغيل التجريبي للنظام.....	22.6
153	لتشغيل الاختبار.....	22.6.1
154	تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي.....	22.6.2
154	لإجراء فحص اتصال لوحدة BS/الداخلية.....	22.7
156	تشغيل الوحدة.....	22.8

١-٢٢

نظرة عامة: تجهيز التشغيل

بعد التركيب وب مجرد تحديد إعدادات ميدان التركيب يلتزم القائم بالتركيب بالتحقق من سلامة التشغيل. ولهذا يجب إجراء تشغيل تجريبي وفقاً للإجراءات الموضحة أدناه. يبين هذا الفصل ما يجب عليك فعله ومعرفته لتجهيز تشغيل النظام بعد تهيئته.

يتكون تجهيز التشغيل عادةً من المراحل التالية:

- ١ فحص "قائمة المراجعة قبل تجهيز التشغيل".
- ٢ إجراء التشغيل التجريبي.
- ٣ إذا لزم الأمر، تصحيح الأخطاء بعد الانتهاء من التشغيل التجريبي غير الصحيح.
- ٤ تشغيل النظام.

٢-٢٢

احتياطات لازمة عند تجهيز التشغيل

خطر: خطر الموت صعقاً بالكهرباء



خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة



تحذير

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

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



تحذير

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

إشعار

التشغيل التجاري متاح لدرجات الحرارة المحيطة بين 10-46 درجة مئوية.

معلومات

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

إشعار

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

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

٣-٢٢**قائمة مرجعية قبل بدء التشغيل**

- 1 بعد تثبيت الوحدة، تحقق من العناصر المدرجة أدناه.
- 2أغلق الوحدة.
- 3 قم بتشغيل الوحدة.

قراءة تعليمات التركيب والتشغيل بالكامل، كما هو موضح في الدليل المرجعي لفني التركيب والمستخدم.	<input type="checkbox"/>
التركيب تحقق من تركيب الوحدة بشكل صحيح، لتجنب الضجيج والاهتزاز غير الطبيعي أثناء بدء تشغيل الوحدة.	<input type="checkbox"/>
دعامة النقل تحقق أن دعامة النقل للوحدة الخارجية منزوعة.	<input type="checkbox"/>
الأسلاك الميدانية تأكد من توصيل الأسلاك الميدانية وفقاً للإرشادات المبينة في فصل "٢٠. التركيب الكهربائي" [115]، ووفقاً لمخططات الأسلاك وكذلك لوائح الأسلاك الوطنية المعتمدة بها.	<input type="checkbox"/>
جهد التيار الكهربائي تحقق من جهد مصدر الطاقة على لوحة الإمداد المحلية. يجب أن يتوافق الجهد مع الجهد الموجود على لوحة الوحدة.	<input type="checkbox"/>
أسلاك التأرضي تأكد من أنه تم توصيل الأسلاك الأرضية بشكل صحيح وأنه تم ربط الأطراف الأرضية بالحاكم.	<input type="checkbox"/>
اختبار عزل دائرة التيار الرئيسي باستخدام أداة اختبار كبيرة بقدرة 500 فولت، تتحقق من الحصول على مقاومة العزل بمعدل 2 ميجا أوم أو أكثر عن طريق توصيل جهد كهربائي بقدرة 500 فولت تيار مستمر بين أطراف التيار الكهربائي والأرضي. وتجنب مطلقاً استخدام أداة الاختبار الكبيرة مع أسلاك التوصيل البيني.	<input type="checkbox"/>
الصمامات، أو قواطع الدوائر، أو أجهزة الحماية تحقق أن المتصهرات أو قواطع الدوائر الكهربائية أو أجهزة الحماية المركبة في المكان هي من الحجم والنوع المحدد في فصل "٦-١-٢٠. مواصفات المكونات السلكية القياسية" [122]. تأكيد من عدم تجاوز الصمامات أو جهاز الحماية.	<input type="checkbox"/>

الأسلال الداخلية	<input type="checkbox"/>
تحقق بصرياً في صندوق المفاتيح وداخل الوحدة للتأكد من عدم وجود توصيلات غير مربوطة بإحكام أو مكونات كهربائية تالفة.	<input type="checkbox"/>
حجم الأنابيب وعزل الأنابيب	<input type="checkbox"/>
تأكد من تركيب الأنابيب بالأحجام الصحيحة ومن تنفيذ أعمال العزل بشكل صحيح.	<input type="checkbox"/>
الصمامات الحابسة	<input type="checkbox"/>
تأكد من أن الصمامات الحابسة مفتوحة في كلا جانبي السائل والغاز.	<input type="checkbox"/>
المعدات التالفة	<input type="checkbox"/>
افحص داخل الوحدة للتأكد من عدم وجود مكونات تالفة أو أنابيب مضغوطه.	<input type="checkbox"/>
تسرب سائل التبريد	<input type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>
تسرب الزيت	<input type="checkbox"/>
افحص الصناغط للتأكد من عدم تسرب الزيت. وإذا كان هناك تسرب للزيت، فحاول إصلاح التسرب. وإذا لم تنجح عملية الإصلاح، فاتصل بالوكيل المحلي لديك.	<input type="checkbox"/>
مدخل/مخرج الهواء	<input type="checkbox"/>
تأكد من أن مدخل ومخرج الهواء بالوحدة غير مسدود بورق أو ورق مقوى أو أي مادة أخرى.	<input type="checkbox"/>
شحن غاز التبريد الإضافي	<input type="checkbox"/>
يجب كتابة كمية غاز التبريد التي تم إضافتها إلى الوحدة على لوحة "غاز التبريد المضاف" المضمنة وشيتها على الجانب الخلفي من الغطاء الأمامي.	<input type="checkbox"/>
متطلبات معدات R32	<input type="checkbox"/>
تأكد من استيفاء النظام لجميع المتطلبات الموضحة في الفصل التالي: ١-٣ تعليمات للأجهزة التي تستخدم غاز التبريد [17] [R32].	<input type="checkbox"/>
إعدادات الحقل	<input type="checkbox"/>
تأكد من ضبط جميع الإعدادات الميدانية التي ترغب فيها. انظر ١-٢١ تنفيذ إعدادات ميدان التركيب [130] .	<input type="checkbox"/>
تاريخ التركيب والإعداد الميداني	<input type="checkbox"/>
تأكد من تسجيل تاريخ التركيب على الملصق الموجود في الجانب الخلفي من اللوحة الأمامية العلوية وفقاً للمعيار EN60335-2-4 وتسجيل محتويات الإعداد (الإعدادات) الميدانية.	<input type="checkbox"/>

قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل

٤-٢٢

لتشغيل BS اختبار الوحدة. انظر دليل تركيب وحدة BS لمزيد من المعلومات.	<input type="checkbox"/>
لإجراء التشغيل التجريبي.	<input type="checkbox"/>
لإجراء فحص اتصال BS للوحدة الداخلية.	<input type="checkbox"/>

حول تشغيل وحدة BS الاختبار التجريبي

٥-٢٢

يجب إجراء التشغيل التجريبي لوحدة BS على جميع وحدات BS في النظام، قبل التشغيل التجريبي للوحدة الخارجية. يجب أن يؤكد التشغيل التجريبي لوحدة BS أن تدابير السلامة المطلوبة مركبة بشكل صحيح. حتى في حالة عدم طلب إجراءات أمان، فمن الضروري إجراء التشغيل التجريبي لوحدة BS وتأكيد النتيجة، لأن التشغيل الاختباري للوحدة الخارجية يتحقق من هذا التأكيد لجميع وحدات BS في النظام. انظر دليل تركيب وحدة BS ودليل التشغيل لمزيد من المعلومات.

إشعار



من المهم جداً الانتهاء من جميع أعمال توصيل أنابيب التبريد قبل تشغيل الوحدات (الخارجية أو BS أو الداخلية). عند تشغيل الوحدات، تبدأ صمامات التمدد في التهيئة. ويعني ذلك أن الصمامات مغلقة.

إذا تم تشغيل أي جزء من أجزاء النظام من قبل، فقم أولاً بتنشيط الإعداد [2-21] على الوحدة الخارجية لفتح صمامات التمدد مرة أخرى، ثم قم بإيقاف تشغيل الوحدة لإجراء التشغيل التجريبي للوحدة BS.

٦-٢٢ عن التشغيل التجريبي للنظام

إشعار



تأكد من إجراء التشغيل التجريبي للنظام بعد أول تركيب له. وخلاف ذلك، سيظهر كود العطل ٣٧ على واجهة المستخدم ولا يمكن تنفيذ التشغيل العادي أو التشغيل التجريبي للوحدة الداخلية الفردية.

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

- التحقق من عدم وجود خطأ في اتصال الأسلك (فحص الاتصال بالوحدة (الوحدات الداخلية)).
- التتحقق من فتح الصمامات الحابسة.
- تقدير طول الأنابيب.
- لا يمكن التتحقق من المشكلات التي تحدث في الوحدات الداخلية لكل وحدة على حدة. بعد انتهاء التشغيل التجريبي افحص الوحدات الداخلية واحدة واحدة بإجراء التشغيل العادي باستخدام واجهة المستخدم. راجع 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 المغناطيسي لصمام الملف اللولبي وقد يتغير مؤشر الشاشة. هذه لا تمثل أعطالاً.

١-٦-٢٢ لتشغيل الاختبار

١-٦-٢٢

١ أغلق كل اللوحات الأمامية لمنع سوء التقدير (باستثناء غطاء فحص صندوق المفاتيح).

٢ تأكد من ضبط جميع الإعدادات الميدانية التي تريدها؛ انظر "١-٢١ تنفيذ إعدادات ميدان التركيب" [130].

٣ شغل مصدر التيار الكهربائي للوحدة الخارجية والوحدة (الوحدات) الداخلية الموصولة.

إشعار



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

٤ تأكد من أن الوضع الافتراضي (الحمل) موجود؛ انظر "٤-١-٢١ الوصول إلى الوضع ١ أو ٢" [132]. اضغط على BS2 لمدة 5 ثوانٍ أو أكثر. سوف تبدأ الوحدة في التشغيل التجريبي.

النتيجة: يتم تلقائياً تنفيذ التشغيل التجريبي، وسيظهر "٤-٢٤" على شاشة الوحدة الخارجية وسيظهر مؤشر "تشغيل تجريبي" و"تحت تحكم مركزي" على واجهة مستخدم الوحدة (الوحدات) الداخلية.

الخطوات أشأء إجراء التشغيل التجريبي الآوتوماتيكي للنظام:

الوصف	الخطوة
التحكم قبل بدء التشغيل (معادلة الضغط)	٤٠١
التحكم في بدء تشغيل التبريد	٤٠٢
حالة تبريد مستقرة	٤٠٣
فحص الاتصال	٤٠٤
فحص الصمام الحايس	٤٠٥
فحص طول الأنابيب	٤٠٦
فحص كمية غاز التبريد	٤٠٧
تشغيل مضخة التصريف	٤٠٩
إيقاف الوحدة	٤١٠

معلومات



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

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

الوصف	إكمال
لا يوجد مؤشر على الشاشة سباعية القطع (الخمول).	الإكمال العادي
يوجد مؤشر عطل على الشاشة سباعية القطع.	الإكمال غير العادي
راجع "٢-٦-٢٢ تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي" [١٥٤] لاتخاذ إجراءات لإصلاح الخلل. عند اكتمال التشغيل التجريبي تماماً، فسوف يكون التشغيل الطبيعي ممكناً بعد ٥ دقائق.	

٢-٦-٢٢ تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجريبي

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

معلومات



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

٧-٢٢ إجراء فحص اتصال لوحدة BS/الداخلية

يمكن إجراء هذا التشغيل التجريبي للتأكد مما إذا كانت توصيلات الأسلك والأنابيب بين الوحدات الداخلية ووحدات BS متطابقة.

يمكن إجراء هذا التشغيل التجريبي الاختباري للتأكد مما إذا كانت توصيلات الأسلك والأنابيب بين الوحدات الداخلية ووحدات BS متطابقة. يمكن القيام بذلك إما عن طريق فحص يدوي شامل أو عن طريق الفحص التلقائي المدمج. هذا القيد تتعلق التعليمات أدناه بالفحص المدمج فقط.

BS/ختبار الاتصال التلقائي الداخلي

نطاق التشغيل للوحدات الداخلية هو 20~27 درجة مئوية والوحدات الخارجية هو 5~43 درجة مئوية.

1 أغلق كل اللوحات الأمامية لمنع سوء التقدير (باستثناء غطاء فحص صندوق المفاتيح).

2 تأكد من اكتمال التشغيل التجريبي بالكامل بدون رمز عطل (انظر "٢٢-٦ لتشغيل الاختبار" [153]).

3 لبدء فحص توصيل وحدة BS/الوحدة الداخلية، اضبط الإعداد الميداني على [٢٠-٢] = 2 (انظر "٢١-٨-١ الوضع 2: الإعدادات الميدانية" [137]). سوف تبدأ الوحدة في تشغيل الفحص.

النتيجة: يتم تنفيذ تشغيل الفحص تلقائيًا، وستشير شاشة عرض الوحدة الخارجية إلى "٤٠٠" وستظهر إشارة "التحكم المركزي" و"التشغيل التجريبي" على واجهة (واجهات) مستخدم الوحدة الداخلية.

الخطوات أشاء إجراء فحص الاتصال الآوتوماتيكي:

الخطوة	الوصف
٤٠٠	تشغيل الفحص
٤٠١	عمليات التبريد والتسخين المسبق
٤٠٢	التحكم قبل بدء التشغيل (معادلة الضغط)
٤٠٣	تحكم أولى بصمام رباعي الاتجاهات
٤٠٤	بدء التسخين
٤٠٥	عملية تقييم الخلل في الاتصال
٤٠٦	الضخ التحتي
٤٠٧	أعد تشغيل وضع الاستعداد
٤٠٨	إيقاف

معلومات



أشاء تشغيل الفحص، لا يمكن إيقاف تشغيل الوحدة من واجهة المستخدم. لإيقاف التشغيل، اضغط على BS3. سوف توقف الوحدة بعد ± 30 ثانية.

أشاء الفحص، إذا كانت الرموز التالية معروضة على الشاشة سباعية القطع، فلن يستمر الفحص، يرجى اتخاذ إجراءات للتصحيح.

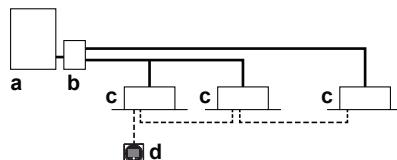
الرمز	الوصف
E-2	الوحدة الداخلية خارج نطاق درجة الحرارة 20~27 درجة مئوية اللازم لفحص توصيل BS.
E-3	الوحدة الخارجية خارج نطاق درجة الحرارة 5~43 درجة مئوية اللازم لفحص توصيل BS.
E-4	للحظ وجود ضغط منخفض للغاية أشاء فحص توصيل BS. قم بإعادة تشغيل BS/فحص اتصال الوحدة الداخلية.
E-5	يشير إلى وجود وحدة داخلية غير متوافقة مع هذه وظيفة.

4 تحقق من النتائج على الشاشة سباعية القطع الخاصة بالوحدة الخارجية.

الإكمال	الوصف
الإكمال العادي	"٤٠٨" على الشاشة سباعية القطع.

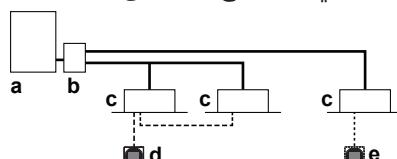
الوصف	إكمال
<p>يوجد مؤشر عطل على الشاشة سباعية القطع.</p> <p>راجع "٢-٧-٢٢ تصحيح المشكلات بعد الإكمال غير العادي للتشغيل التجاري" [١٥٤] لاتخاذ إجراءات لإصلاح الخلل. عند اكتمال الفحص تماماً، سوف يكون التشغيل الطبيعي ممكناً بعد ٥ دقائق.</p>	الإكمال غير العادي

في حالة تنفيذ مراقبة المجموعة على منافذ فرعية متعددة من نفس وحدة BS فمن غير الممكن استخدام الفحص المدمج التلقائي مباشرة.



الوحدة الخارجية
BS
وحدة الداخلية
وحدة التحكم عن بعد
أنابيب سائل التبريد
أسلاك واجهة المستخدم

لتكون قادراً على تنفيذ فحص الاتصال المدمج، يلزم توصيل جهاز تحكم عن بعد احتياطي للمنافذ الفرعية الأخرى. يحتاج كل منفذ فرعى إلى وحدة تحكم عن بعد مخصصة لفحص الاتصال التلقائي المدمج للتشغيل.



الوحدة الخارجية
BS
وحدة الداخلية
وحدة التحكم عن بعد
جهاز تحكم عن بعد احتياطي
أنابيب سائل التبريد
أسلاك واجهة المستخدم

بعد الانتهاء بنجاح من الفحص، يمكن إزالة وحدة التحكم عن بعد الاحتياطي، ويمكن استعادة السيطرة على المجموعة كما هو مطلوب. في حالة اقتصار مراقبة المجموعة على منافذ فرعية واحدة، لا يلزم اتخاذ إجراءات إضافية.

تشغيل الوحدة

٨-٢٢

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

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

٢٣ التسليم للمستخدم

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

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

الصيانة والخدمة

٢٤

إشعار



يجب أن يتم الصيانة بواسطة فني تركيب معتمد أو وكيل خدمة معتمد.
ننصح بإجراء الصيانة مرة واحدة على الأقل كل سنة. ومع ذلك، قد تطالب القوانين المعمول بها بفترات زمنية أقصر للصيانة.

إشعار



يتطلب القانون ساري المفعول المعنى بالغازات المسبيبة للاحتباس الحراري أن يتم شحن الغربون الخاص بالوحدة كما هو محدد من حيث الوزن وثباتي أكسيد الكربون المكافىء. صيغة لحساب كمية غاز ثاني أكسيد للكربون $2 \text{ المتر}^3 \text{ المتر}^2$ المعبّر عنها بقيمة الطن: قيمة احتمال الاحتراق العالمي (GWP) لمادة التبريد \times إجمالي شحنة مادة التبريد [بالكيلوجرام] / 1000

في هذا الفصل

158	احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة	24.1
158	الوقاية من الأخطار الكهربائية	24.1.1
159	قائمة المراجحة للصيانة السنوية الخاصة بالوحدة الخارجية	24.2
159	حول تشغيل وضع الخدمة	24.3
159	استخدام وضع التفريغ	24.3.1
159	استعادة غاز التبريد	24.3.2

احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة

١-٢٤

خطر: خطر الموت صعقاً بالكهرباء



خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة



إنذار



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

إشعار: خطر تفريغ الكهرباء الساكنة



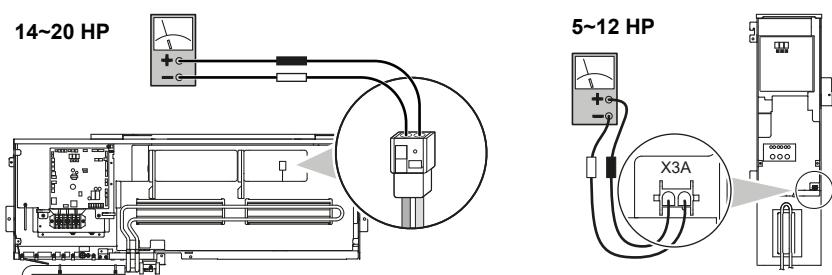
قبل تنفيذ أي من أعمال الصيانة أو الخدمة، المس جزءاً معدنياً من الوحدة للتخلص من الكهرباء الساكنة ولحماية لوحة الدوائر المطبوعة.

الوقاية من الأخطار الكهربائية

١-١-٢٤

عند إجراء الخدمة لجهاز المحول:

- 1 لا تقم بأعمال كهربائية لمدة 10 دقائق بعد فصل التيار الكهربائي.
- 2 قم بقياس الجهد الكهربائي بين الأطراف في مجموعة أطراف التوصيل الخاصة بمصدر التيار الكهربائي باستخدام أداة اختبار وتأكد من أن مصدر التيار الكهربائي مفصول. بالإضافة إلى ذلك، قم بقياس النقاط الموضحة في الشكل أدناه، باستخدام أداة اختبار وتأكد من أن الجهد الكهربائي للمكثف في الدائرة الرئيسية أقل من 50 فولت تيار مستمر. إذا كان قياس الجهد الكهربائي لا يزال أعلى من 50 فولت تيار مستمر، فافصل المكثفات بحذر عن طريق استخدام قلم مخصص لتفريغ المكثف، لتجنب حدوث شرارة.



- 3 افصل موصلات التوصيل الخاصة بـ X1A, X2A محركات 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).
- 4 بعد الانتهاء من الخدمة، أعد توصيل موصلات التوصيل. وخلاف ذلك سيظهر كود العطل **E7** على واجهة المستخدم أو على الشاشة سباعية القطع في الوحدة الخارجية ولن يتحقق التشغيل العادي.

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

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

٢-٢٤ قائمة المراجعة للصيانة السنوية الخاصة بالوحدة الخارجية

افحص التالي مرة كل سنة على الأقل:

• المبادر الحراري

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

٣-٢٤ حول تشغيل وضع الخدمة

- عملية استعادة غاز التبريد / عملية التفريغ متاحة من خلال تطبيق الإعداد [21-2]. ارجع إلى **١-٢١ تنفيذ إعدادات ميدان التركيب** [١٣٠] 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.

استخدام وضع التفريغ

١-٣-٢٤

- 1 عندما تكون الوحدة في حالة توقف تام، اضبط الوحدة على [21-2]=1.
- النتيجة: عند التأكيد، ستكون صمامات تمدد الوحدات الداخلية والخارجية مفتوحة بالكامل. في تلك اللحظة، سيكون مؤشر الشاشة سباعية القطع = **BS** وتشير واجهة المستخدم الخاصة بجميع الوحدات الداخلية إلى "تجربة" (تجربة) و **BS** (تحكم خارجي) وسيتم حظر التشغيل.
- 2 قم بتفريغ النظام باستخدام مضخة تفريغ.
- 3 اضغط على BS3 لايقاف وضع التفريغ.

استعادة غاز التبريد

٢-٣-٢٤

ينبغي أن يتم ذلك بواسطة وحدة استعادة غاز التبريد. اتبع نفس الإجراء لطريقة التفريغ.

خطر: خطر الانفجار

التفرغ - في حالة تسرب مادة التبريد. إذا أردت تفريغ النظام، وكان هناك تسرب في دائرة مادة التبريد:



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

شعار

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



٢٥ استكشاف المشكلات وحلها

تحذير

انظر "٣- تعليمات السلامة المحددة للمثبت" [١٣] للتأكد من توافق استكشاف المشكلات وحلها مع جميع لوائح السلامة.



في هذا الفصل

161	نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها	25.1
161	احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها	25.2
161	حل المشكلات بناءً على أковاد الأخطاء ...	25.3
162	أ Kovad al-axtata: نظرة عامة ...	25.3.1
169	نظام اكتشاف تسرب سائل التبريد	25.4

١-٢٥ نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها

قبل استكشاف المشكلات وحلها

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

٢-٢٥ احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها

خطر: خطر الموت صعقاً بالكهرباء



خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة



إنذار

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



إنذار

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



٣-٢٥ حل المشكلات بناءً على أ Kovad al-axtata

في حالة عرض رمز عطل، أجر الإجراءات التصحيحية كما هو موضح في جدول رموز الأعطال.

بعد تصحيح المشكلة، اضغط على BS3 لإعادة تعيين كود العطل وإعادة محاولة التشغيل. سوف يشير رمز العطل المعروض على الوحدة الخارجية لرمز العطل الأساسي ورمز ثانوي. يشير الرمز الثاني إلى معلومات أكثر تفصيلاً عن رمز العطل. سوف يعرض رمز العطل بشكل متقطع.

مثال:

الرمز	مثال
الرمز الأساسي	E E
الرمز الثانوي	- H I

بفارق زمني ثانية واحدة، ستبديل الشاشة بين الرمز الرئيسي والرمز الفرعي.

معلومات



راجع دليل الخدمة لمعرفة:

• القائمة الكاملة لرموز الخطأ

• دليل أكثر تفصيلاً لاستكشاف الأخطاء واصلاحها لكل خطأ

١-٣-٢٥

أكواد الأخطاء: نظرة عامة

في حالة ظهور رموز أخطاء أخرى، اتصل بالوكيل المحلي لديك.

الرمز الأساسي	الرمز الفرعي	الرئيسية	الفرعية ١	السبب	الحل	S S (b)	SVE O (a)
R0	- / /			كشف مستشعر R32 في إحدى الوحدات الداخلية تسرباً في سائل التبريد ^(c)	تسريب محتمل لـ (R32). ستغلق وحدة BS صمامات الغلق لمنفذ أنبوب التفريغ الذي يتصل به الوحدة الداخلية المقابلة. سوف توقف الوحدات الداخلية في منفذ أنبوب التفريغ هذا عن العمل حتى يتم إصلاح التسريب. راجع دليل الخدمة لمزيد من التفاصيل.	✓	✓
-20				كشف مستشعر R32 في وحدة BS تسرباً في سائل التبريد	تسريب محتمل لـ (R32). ستغلق كل صمامات الغلق الخاصة بها وتقوم بتشغيل نظام التهوية الخاص بوحدة BS . ينتقل النظام إلى وضع الحالة المؤمنة. يلزم إجراء صيانة لإصلاح التسريب وتفعيل النظام. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.	✓	✓
EH/				خطأ في نظام الأمان (كشف التسرب) ^(c)	حدث خطأ متعلق بنظام السلامة. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.		✓

الرمز الأساسي	الرمز الفرعى	السبب	الفرعية ١	الرئيسية	SVE O (a)	SV S (b)	الحل
CH	-٠١	عطل مستشعر R32 في واحدة من الوحدات الداخلية ^(٣)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل. سيستمر النظام في العمل، لكن الوحدة الداخلية في النطاق ستتوقف عن العمل. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.			✓	
-٠٢		نهاية العمر الافتراضي لمستشعر R32 في واحدة من الوحدات الداخلية ^(٣)	أحد المستشعرات في نهاية العمر الافتراضي ويجب استبداله. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.				
-٠٥		نهاية العمر الافتراضي لمستشعر R32 هو > ٦ أشهر في واحدة من الوحدات الداخلية ^(٣)	أحد المستشعرات في نهاية العمر الافتراضي ويجب استبداله. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.				
-١٠		في انتظار مدخل استبدال مستشعر (R32) للوحدة الداخلية ^(٣)	راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.				
-٢٠		في انتظار خرج استبدال وحدة BS	راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.				
-٢١		عطل مستشعر R32 في احدى وحدات BS	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل. سيستمر النظام في العمل، لكن ستتوقف وحدة BS في النطاق عن العمل. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.			✓	
CH-22	-٢٢	نهاية العمر الافتراضي لمستشعر R32 في غضون ٦ أشهر في واحدة من وحدات BS	أحد المستشعرات في نهاية العمر الافتراضي (من أجل CH-22: في الأغلب) ويجب استبداله. راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.				
	-٢٣	نهاية العمر الافتراضي لمستشعر R32 في واحدة من وحدات BS	راجع دليل الصيانة لمزيد من التفاصيل.				
E2	-٠٢	تفعيل كاشف التسرب الأرضي	إعادة تشغيل الوحدة. إذا تكرر حدوث المشكلة، اتصل بالوكيل المحلي لديك.			✓	
	-٠٦	عطل في مستشعر تسرب الأرضي: دائرة كهربية مفتوحة - A1P (X101A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.			✓	
	-٠٣	تفعيل مفتاح الضغط المرتفع (S1PH) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X2A)	تحقق من وضع صمام منع التسرب أو الاضطرابات في الأنابيب (الميدانية) أو تدفق الهواء على الملف المبرد بالهواء.			✓	
	-٠٤	الشحن الزائد لسائل التبريد	افحص كمية سائل التبريد + أعد شحن الوحدة.			✓	
	-٠٢	صمام منع التسرب مغلق	افتح صمامات منع التسرب				
	-١٤	صمام منع التسرب مغلق (السائل)	افتح صمام منع تسرب السائل.			✓	
E3	-١٨	الشحن الزائد لسائل التبريد	افحص كمية سائل التبريد + أعد شحن الوحدة.			✓	
	-١٣	صمام منع التسرب مغلق	افتح صمامات منع التسرب.				

الرمز الأساسي	الرمز الفرعى	الفرعية ١	الرئيسية	السبب	الحل	SVE O (a)	SV S (b)
E4	-0 1	-0 2	تعطل الضغط المنخفض:	<ul style="list-style-type: none"> فتح صمامات منع التسريب. افحص كمية سائل التبريد + أعد شحن الوحدة. افحص شاشةواجهة المستخدم أو أسلاك التوصيل الداخلية بين الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية. 	<ul style="list-style-type: none"> صمام منع التسريب مغلق نقص سائل التبريد تعطل الوحدة الداخلية 		✓
E9	-0 1	-0 5	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (المبادر الحراري العلوي) (Y1E) - PCB الرئيسية (X21A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.			✓
-0 4	-0 6	-0 7	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (تبديد المحول) (Y5E) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X23A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.			✓
-0 3	-0 6	-0 8	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (المبادر الحراري السفلي) (Y3E) - PCB الرئيسية (X22A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.			✓
-2 6	-2 7	-2 7	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (غاز المستقبل) (Y4E) - PCB الرئيسية (X25A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.			✓
-2 9	-3 4	-3 4	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (المبادر الحراري للتبريد الدولي) (Y2E) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X26A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.			✓
-3 0	-3 5	-3 5	تعطل صمام التمدد الإلكتروني (حقن السائل) (Y7E) - لوحة الدوائر المطبوعة الفرعية (X9A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.			✓
F3	-0 1	-0 3	درجة حرارة التفريغ مرتفعة للغاية (R21T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X33A):	<ul style="list-style-type: none"> فتح صمامات منع التسريب. افحص كمية سائل التبريد + أعد شحن الوحدة. 	<ul style="list-style-type: none"> صمام منع التسريب مغلق نقص سائل التبريد 		✓
-2 0	-2 1	-2 1	درجة حرارة الغطاء الخارجي للضاغط مرتفعة للغاية (R15T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X33A):	<ul style="list-style-type: none"> فتح صمامات منع التسريب. افحص كمية سائل التبريد + أعد شحن الوحدة. 	<ul style="list-style-type: none"> صمام منع التسريب مغلق نقص سائل التبريد 		✓
F6	-0 2	-0 2	الشحن الزائد لسائل التبريد	<ul style="list-style-type: none"> افحص كمية سائل التبريد + أعد شحن الوحدة. فتح صمامات منع التسريب. 	<ul style="list-style-type: none"> صمام منع التسريب مغلق 		✓
H9	-0 1	-0 2	تعطل مستشعر درجة الحرارة المحيطة (R1T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X18A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.			✓

الرمز الأساسي	الرمز الفرعى	السبب	الفرعية ١	الفرعية ٢	الحل	S S (b)	SVE O (a)
٤٣	-١٦	-٢٢	تعطل مستشعر درجة حرارة التفريغ (R21T): دائرة كهربائية مفتوحة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X33A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓	
٤٤	-١٧	-٢٣	تعطل مستشعر درجة حرارة التفريغ (R21T): دائرة كهربائية مقطوعة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X33A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓	
٤٦	-٤٩	-٤٩	تعطل مستشعر درجة حرارة الغطاء الخارجي للضاغط (R15T): دائرة كهربائية مفتوحة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X33A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓	
٤٨	-٤٨	-٥٠	تعطل مستشعر درجة حرارة الغطاء الخارجي للضاغط (R15T): دائرة كهربائية مقطوعة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X33A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓	
٤٩	-٥١	-٨٣	مستشعر درجة حرارة ضاغط الشفط (X35A) - PCB الرئيسيّة (R12T)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓	
٤٩	-١٨	-١٩	مستشعر درجة حرارة الشفط (R10T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X29A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓	
٤٩	-٥١	-٨٢	مستشعر درجة حرارة مذيب الثلوج - الخاص بالمبادل الحراري (R11T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X35A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓	
٤٩	-٥٨	-٨٩	مستشعر درجة حرارة - غاز- المبادل الحراري العلوي (R8T) - PCB الرئيسيّة (X29A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓	
٤٩	-١١	-١٢	مستشعر درجة حرارة - غاز - المبادل الحراري السفلي (R9T) PCB الرئيسيّة (X29A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓	
٤٧	-٥١	-٨٢	مستشعر درجة الحرارة - الرئيسيّ السائل (R3T) - PCB الرئيسيّة (X30A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓	
٤٧	-٥٦	-٨٦	مستشعر درجة حرارة - سائل - المبادل الحراري للتبريد الدويني (R7T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X30A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓	
٤٨	-١٨	-١٩	مستشعر درجة حرارة - سائل - المبادل الحراري للتبريد الدويني (R16T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X35A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓	

الرمز الأساسي	الرمز الفرعى	الفرعية ١	السبب	الحل	SVE O (a)	SV S (b)
JR	-0 1	-02	مستشعر درجة حرارة - سائل- المبادل الحراري الفرعى (R4T) - (PCB) الرئيسية (X30A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓
	-08	-09	مستشعر درجة حرارة - سائل - المبادل الحراري المنخفض - (PCB) (X30A) الرئيسية (R5T)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓
JR	-0 1	-02	مستشعر درجة حرارة - غاز - المبادل الحراري للتبريد الدولي (R6T) - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X30A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓
JR	-1 1	-12	مستشعر درجة حرارة غاز المستلزم (X46A) - PCB (R13T)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓
JR	-05	-08	تعطل مستشعر الضغط المرتفع - (S1NPH): دائرة كهربائية مفتوحة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X32A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓
JR	-0 7	-09	تعطل مستشعر الضغط المرتفع - (S1NPH): دائرة كهربائية مقطوعة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X32A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓
JR	-05	-08	تعطل مستشعر الضغط المنخفض - (S1NPL): دائرة كهربائية مفتوحة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X31A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓
JR	-0 7	-09	تعطل مستشعر الضغط المنخفض - (S1NPL): دائرة كهربائية مقطوعة - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X31A)	افحص التوصيلات في لوحة الدوائر المطبوعة أو المشغل.		✓
JL	-1 4	-15	التقل للوحدة الخارجية - المحول: INV1 مشكلة في الإرسال - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X20A, X28A, X40A)	تفقد التوصيلات.		✓
JL	-1 9	-20	التقل للوحدة الخارجية - المحول: FAN1 مشكلة في الإرسال - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X20A, X28A, X40A)	تفقد التوصيلات.		✓
JL	-2 4	-25	التقل للوحدة الخارجية - المحول: FAN2 مشكلة في الإرسال - لوحة الدوائر المطبوعة الرئيسية (X20A, X28A, X40A)	تفقد التوصيلات.		✓
JL	-3 3	-34	PCB الرئيسية للنقل - PCB الفرعية - (X20A), PCB الرئيسية (X2A, X3A)	تفقد التوصيلات.		✓
P 1	-0 1	-02	جهد مصدر إمداد الطاقة الخاص بـ INV1 غير متوازن	تحقق من أن إمداد الطاقة ضمن النطاق المسموح.		

الرمز الأساسي	الرمز الفرعى	السبب	الفرعية ١		الرمز الأساسي
			الرئيسية	الفرعية	
	٠١	تعطل عكس أطوار مصدر إمداد الطاقة	-٠٥	-٠١	٠١
	٠٤	تعطل عكس أطوار مصدر إمداد الطاقة	-٠٦	-٠٤	
٠٢	٠١	قصور الجهد الكهربائي لـ INV1	-٠٨	-٠١	
	٠٢	فقدان طور إمداد الطاقة الخاص بـ INV1	-٠٩	-٠٢	
٠٣	٠٣	كود العطل: لم يتم تنفيذ التشغيل التجربى للنظام حتى الآن (تشغيل النظام غير ممكن)	-٠٣		
	٠٤	خطأ أثناء التشغيل التجربى.	-٠٤		
	٠٥	الغاء التشغيل التجربى.	-٠٥		
	٠٦, ٠٧	الغاء التشغيل التجربى بسبب مشكلات في الاتصال	-٠٨, -٠٧		
	٠٢	لم يكتمل تشغيل نظام سلامة وحدة BS	-٠٢		
٠٤	٠٣	خطأ في الاتصال بالوحدة الداخلية	-٠٣		
٠٧	٠٣, ٠٤	كود العطل: الخطأ في توصيل الأسلك Q1/Q2	-٠٤, -٠٣		
	١١	توصيل عدد كبير للغاية من الوحدات الداخلية إلى خط F1/F2	-١١		
٠٩	٠١	تحذير بسبب وجود خطأ في وحدة أخرى (وحدة BS الداخلية)	-٠١		

الرمز الأساسي	الرمز الفرعى	السبب	الحل	SVE O (a)	SV S (b)
الرئيسية	الفرعية 1	-03	ـ ١٨	-٣١	-٢٠
		تعطل التوصيل بين الوحدات الداخلية أو عدم تطابق النوع	تحقق إذا كانت هناك وحدات داخلية أخرى يوجد بها أعطال وتأكد من أن توليفة الوحدة الداخلية مسموح بها.		✓
		تعطل التوصيل بين الوحدات الداخلية أو عدم تطابق النوع	تحقق إذا كانت هناك وحدات داخلية أخرى يوجد بها أعطال وتأكد من أن توليفة الوحدة الداخلية مسموح بها.		✓
	-٣١	خطأ في الدمج بين الوحدات (النظام المتعدد)	تحقق إذا كانت أنواع الوحدات متوافقة.		✓
	-٢٠	تم توصيل وحدة خارجية غير صحيحة	افصل الوحدة الخارجية.		✓
	-٢٦	لم يتم توصيل وحدة BS	قم بتوصيل وحدة BS		✓
	-٢٨	تم توصيل الوحدة BS غير الصحيحة	افصل وحدة BS		✓
	-٥٢	خلل في نوع سائل التبريد لوحدة BS	تحقق من نوع سائل التبريد لوحدة BS		✓
	-٥٣	ـ مفتاح DIP بوحدة BS يعمل بطريقة غير معتادة	ـ افحص مفاتيح DIP الخاصة بوحدة BS.		✓
		ـ الوحدة الخارجية غير متوافقة مع وحدة BS: BS4~12A14AJV1B9	ـ تحقق من اسم الطراز الخاص بوحدة BS. إذا كان اسم طراز وحدة BS يتنهى بالرقم (9) (على سبيل المثال: BS4~12A14AJV1B9). تواصل مع الموزع لتحديث برنامج الوحدة الخارجية.		
	-٥١	عدم تواافق بين مسار الأسلال ومسار الأنابيب أثناء التشغيل التجريبي	تم اكتشاف خطأ أثناء فحص وحدة BS واتصال الوحدة الداخلية (انظر "ـ ٢٢ـ لإجراء فحص اتصال لوحدة BS الداخلية" [١٥٤]). تأكيد وصلات الأسلال بين الوحدات الداخلية ووحدات BS.		✓
	-١٨		راجع دليل وحدة BS لتركيب الأسلال بطريقة صحيحة.		
	-٥١	تعطل العنوان التلقائي (عدم التوافق)	تحقق مما إذا كان عدد الوحدات الموصولة يطابق عدد الوحدات الموصولة بالتيار الكهربائي (عن طريق وضع المراقبة) أو انتظر حتى الانتهاء من التهيئة.		✓
	-٤٠	تحذير الصيانة (مروحة التهوية)	تحتاج تهوية وحدة BS إلى فحص صيانة. راجع دليل وحدة BS لمزيد من التفاصيل.		✓

أكواد الخطأ المتعلقة بوظيفة الكشف عن التسرب

ـ ١	ـ	ـ الوحدة غير مجهزة لتنفيذ عملية اكتشاف التسرب	ـ راجع المتطلبات لتكون قابلة لتنفيذ عملية اكتشاف تسرب.	ـ	ـ
ـ ـ ٢	ـ	ـ الوحدة الداخلية خارج نطاق درجة الحرارة (ـ 20ـ 32 درجة مئوية) اللازم لعملية اكتشاف التسرب.	ـ حاول مرة أخرى عند استيفاء الظروف المحيطة.	ـ	ـ
ـ ـ ٣	ـ	ـ الوحدة الخارجية خارج نطاق درجة الحرارة (ـ 43ـ 4 درجة مئوية) اللازم لعملية اكتشاف التسرب.	ـ حاول مرة أخرى عند استيفاء الظروف المحيطة.	ـ	ـ

الرمز الأساسي	الرمز الفرعى	السبب	الفرعية ١	الفرعية ٢	الحل	S (b)	SVE (a)
E-٤	—	للحظ وجود ضغط منخفض للغاية أثناء عملية اكتشاف التسرب.	—	—	أعد بدء عملية اكتشاف التسرب.	✓	
E-٥	—	يشير إلى وجود وحدة داخلية مركبة غير متواقة مع وظيفة اكتشاف التسرب	—	—	استخدم VRV R32 المتواافق مع الوحدات الداخلية، انظر دفتر البيانات الهندسية لاختيار الوحدة.	✓	

(٤) يوفر طرف SVE اتصالاً كهربائياً يغلق في حالة حدوث الخطأ المشار إليه.

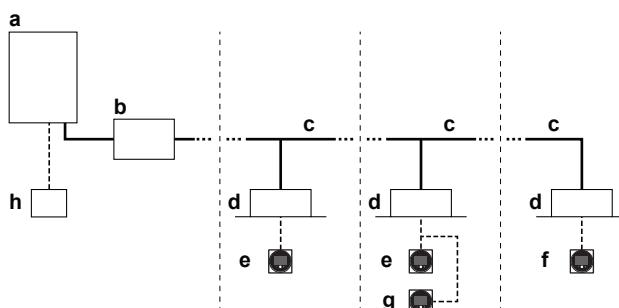
(٥) يوفر طرف SVS اتصالاً كهربائياً يغلق في حالة حدوث الخطأ المشار إليه.

(٦) يظهر كود الخطأ فقط في واجهة المستخدم الخاصة بالوحدة الداخلية حيث حدث الخطأ.

٤-٢٥ نظام اكتشاف تسرب سائل التبريد

التشغيل العادي

أثناء التشغيل العادي، لا يكون لوضع "الإنذار فقط" ووضع "التوجيه" بوحدة التحكم عن بعد أي وظائف. سيتم إيقاف تشغيل شاشة وحدة التحكم عن بعد في وضع "الإنذار فقط" ووضع "التوجيه". يمكن التحقق من تشغيل وحدة التحكم عن بعد بالضغط على زر  لفتح قائمة الشبكة.



عملية اكتشاف التسريب

١ في حال كشف المستشعر R32 في الوحدة الداخلية عن تسرب غاز التبريد:

- سيتم تحذير المستخدم من خلال الإشارات المسموعة والمرئية لوحدة التحكم عن بعد للوحدة الداخلية التي حدث بها التسريب (وحدة التحكم عن بعد الموجهة، إن أمكن).

- في نفس الوقت، ستغلق وحدة BS صمامات الغلق لأنبوب التفريع المقابل لتقليل كمية سائل التبريد في النظام الداخلي.

- بعد العملية، ستتوقف الوحدات الداخلية للمنفذ حيث تم اكتشاف التسريب عن العمل وستعرض خطأ. سيستمر باقي النظام في العمل.

٢ كشف المستشعر R32 في وحدة BS عن تسرب غاز التبريد:

- ستعلق وحدة BS جميع صمامات الغلق الخاصة بها وتقوم بتشغيل نظام التهوية (إذا كان مجهزاً) لوحدة BS لتفرير سائل التبريد المتسرب.

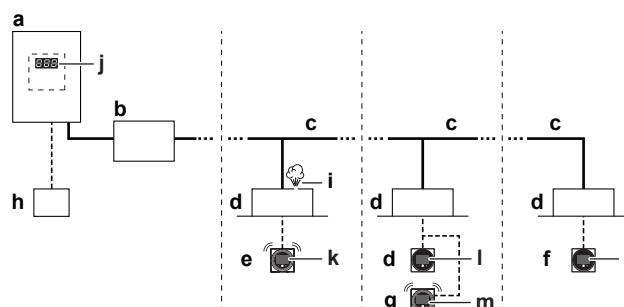
- بعد العملية، سيدخل النظام في حالة القفل وستعرض وحدات التحكم عن بعد خطأ. يلزم إجراء الخدمة لإصلاح التسريب وإعادة تشغيل النظام. راجع دليل الخدمة لمزيد من التفاصيل.

ستعتمد تأثير وحدة التحكم عن بعد بعد عملية الكشف على وضعها.

إنذار



الوحدة مجهزة بنظام الكشف عن تسرب غاز التبريد من أجل السلامة. ولكي تكون الوحدة فعالة، يجب أن تعمل بالطاقة الكهربائية في جميع الأوقات بعد التركيب، باستثناء عند الصيانة.



الوحدة الخارجية لاستعادة التدفئة

(BS) محمد التفريعة

أنابيب سائل التبريد

الوحدة الداخلية ذات التمدد المباشر (DX) VRV

وحدة التحكم عن بعد في الوضع العادي

وحدة التحكم عن بعد في وضع الإنذار فقط

وحدة التحكم عن بعد في وضع الموجة (الزامي في بعض الحالات)

جهاز التحكم المركزي (اختياري)

تسرب سائل التبريد

زن خطاً الوحدة الخارجية على شاشة سياعية القطع

يتم إنشاء رمز الخطأ "A0-11-U9-02" وإنذار الصوتي وإشارة التحذير الحمراء من وحدة التحكم عن بعد هذه.

يتم عرض رمز الخطأ "A0-11-U9-02" على وحدة التحكم عن بعد هذه. لا إنذار أو أصوات تحذير.

يتم إنشاء رمز الخطأ "A0-11-U9-02" وإنذار الصوتي وإشارة التحذير الحمراء من وحدة التحكم الموجهة عن بعد هذه. يتم عرض عنوان الوحدة على وحدة التحكم عن بعد هذه.

ملاحظة: من الممكن إيقاف إنذار الكشف عن التسريب من وحدة التحكم عن بعد ومن التطبيق. لإيقاف الإنذار من وحدة التحكم عن بعد، اضغط على لمدة 3 ثوانٍ.

ملاحظة: سيؤدي اكتشاف التسريب إلى تشغيل مخرج SVS. لمزيد من المعلومات، انظر "٧-٢٠. لتوصيل الخرج الخارجي" [128].

ملاحظة: يمكن إضافة لوحة دوائر مطبوعة اختيارية للخرج للوحدة الداخلية لتوفير خرج للجهاز الخارجي. سيتم تشغيل PCB للخرج في حالة اكتشاف تسريب. للتعرف على اسم طراز محدد، اطلع على قائمة الخيارات الخاصة بالوحدة الداخلية. للتعرف على مزيد من المعلومات عن هذا الخيار، راجع دليل تركيب لوحة الدائرة المطبوعة (PCB) الخارجية الاختيارية

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

إشعار



حساس تسرب سائل التبريد (R32) هو كاشف لأنبوب الموصلات والذي قد يكتشف بشكل غير صحيح مواد أخرى بخلاف سائل التبريد (R32). تجنب استخدام المواد الكيميائية (مثل المذيبات العضوية، رذاذ الشعر، الطلاء) بتركيزات عالية، على مقربة من الوحدة الداخلية حيث قد يتسبب ذلك في الكشف الخاطئ لحساس تسرب غاز التبريد (R32).

إشعار



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

البيانات الفنية

- توفر مجموعة فرعية من أحدث البيانات الفنية على الموقع الإلكتروني الإقليمي Daikin (يمكن الوصول إليه بشكل عام).
- توفر المجموعة الكاملة لأحدث البيانات الفنية على Daikin Business Portal (تلزم المصادقة).

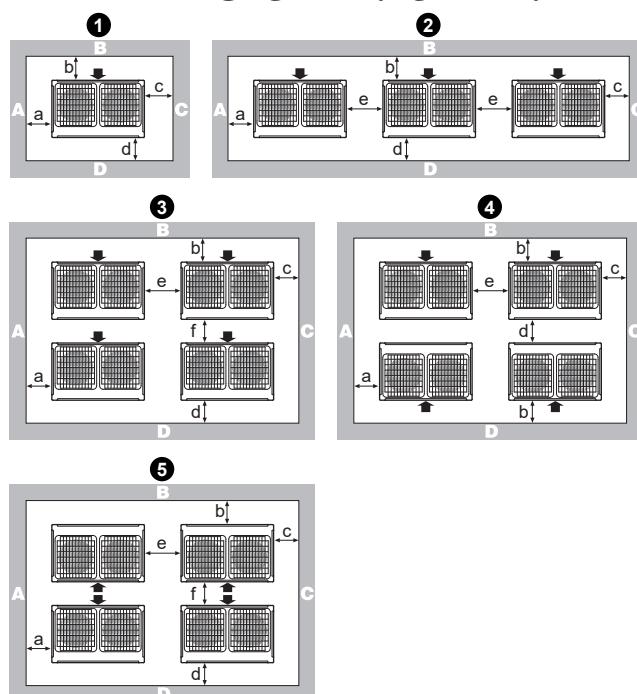
في هذا الفصل

173	مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية	27.1
175	مخطط المواسير: الوحدة الخارجية	27.2
178	مخطط الأسلاك: الوحدة الخارجية	27.3

مساحة الخدمة: الوحدة الخارجية

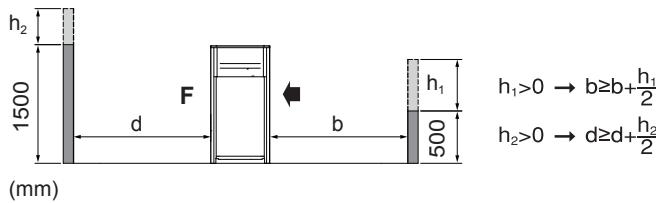
١-٢٧

تأكد من أن المساحة حول الوحدة كافية للخدمة ومن توفر الحد الأدنى من المساحة الازمة لمدخل الهواء ومخرج الهواء (ارجع إلى الشكل أدناه واختر أحد الاحتمالات).



A+B	A+B+C+D		النموذج
	الاحتمال 2	الاحتمال 1	
مم a≥200 مم b≥300	مم a≥50	مم a≥10	①
	مم b≥100	مم b≥300	
	مم c≥50	مم c≥10	
	مم d≥500	مم d≥500	
مم a≥200 مم b≥300 مم e≥400	مم a≥50	مم a≥10	②
	مم b≥100	مم b≥300	
	مم c≥50	مم c≥10	
	مم d≥500	مم d≥500	
	مم e≥100	مم e≥20	

A+B	A+B+C+D		النموذج
	الاحتمال 2	الاحتمال 1	
—	مم $a \geq 50$	مم $a \geq 10$	❸
	مم $b \geq 100$	مم $b \geq 300$	
	مم $c \geq 50$	مم $c \geq 10$	
	مم $d \geq 500$	مم $d \geq 500$	
	مم $e \geq 100$	مم $e \geq 20$	
	مم $f \geq 500$	مم $f \geq 600$	
	مم $a \geq 50$	مم $a \geq 10$	❹
	مم $b \geq 100$	مم $b \geq 300$	
	مم $c \geq 50$	مم $c \geq 10$	
	مم $d \geq 500$	مم $d \geq 500$	
—	مم $e \geq 100$	مم $e \geq 20$	❺
	مم $a \geq 50$	مم $a \geq 10$	
	مم $b \geq 500$	مم $b \geq 500$	
	مم $c \geq 50$	مم $c \geq 10$	
	مم $d \geq 500$	مم $d \geq 500$	
	مم $e \geq 100$	مم $e \geq 20$	
—	مم $f \geq 600$	مم $f \geq 900$	❻



جوانب بطول موقع التركيب مع عوائق
الجانب الأمامي
جانب الشفط

ABCD
F
➡

- في حالة ما إذا كان موقع التركيب يحتوي على عوائق في الجوانب A+B+C+D، فإن ارتفاعات الجدران بالجانبين A+C ليس لها أي تأثير على أي من أبعاد مساحة الخدمة. ارجع إلى الشكل أعلاه لمعرفة تأثير ارتفاعات الجدران بالجانبين B+D على أبعاد مساحة الخدمة.
- في حالة ما إذا كان موقع التركيب يحتوي على عوائق في الجانبين A+B فقط، فإن ارتفاعات الجدران ليس لها أي تأثير على أي من أبعاد مساحة الخدمة المحددة.
- مساحة التركيبة المطلوبة في هذه الرسومات هي لتشغيل التدفئة كامل الحمل دون النظر إلى تراكم الجليد المحتمل. إذا كان مكان التركيب في مناخ بارد، فعندئذ ينبغي أن تكون كل الأبعاد الواردة أعلاه > 500 مم لتجنب تراكم الجليد بين الوحدات الخارجية.

معلومات

يتم تحديد أبعاد مساحة الخدمة الواردة في الشكل أعلاه على أساس تشغيل التبريد في درجة حرارة محيطة 35°C مئوية (الظروف العادية).

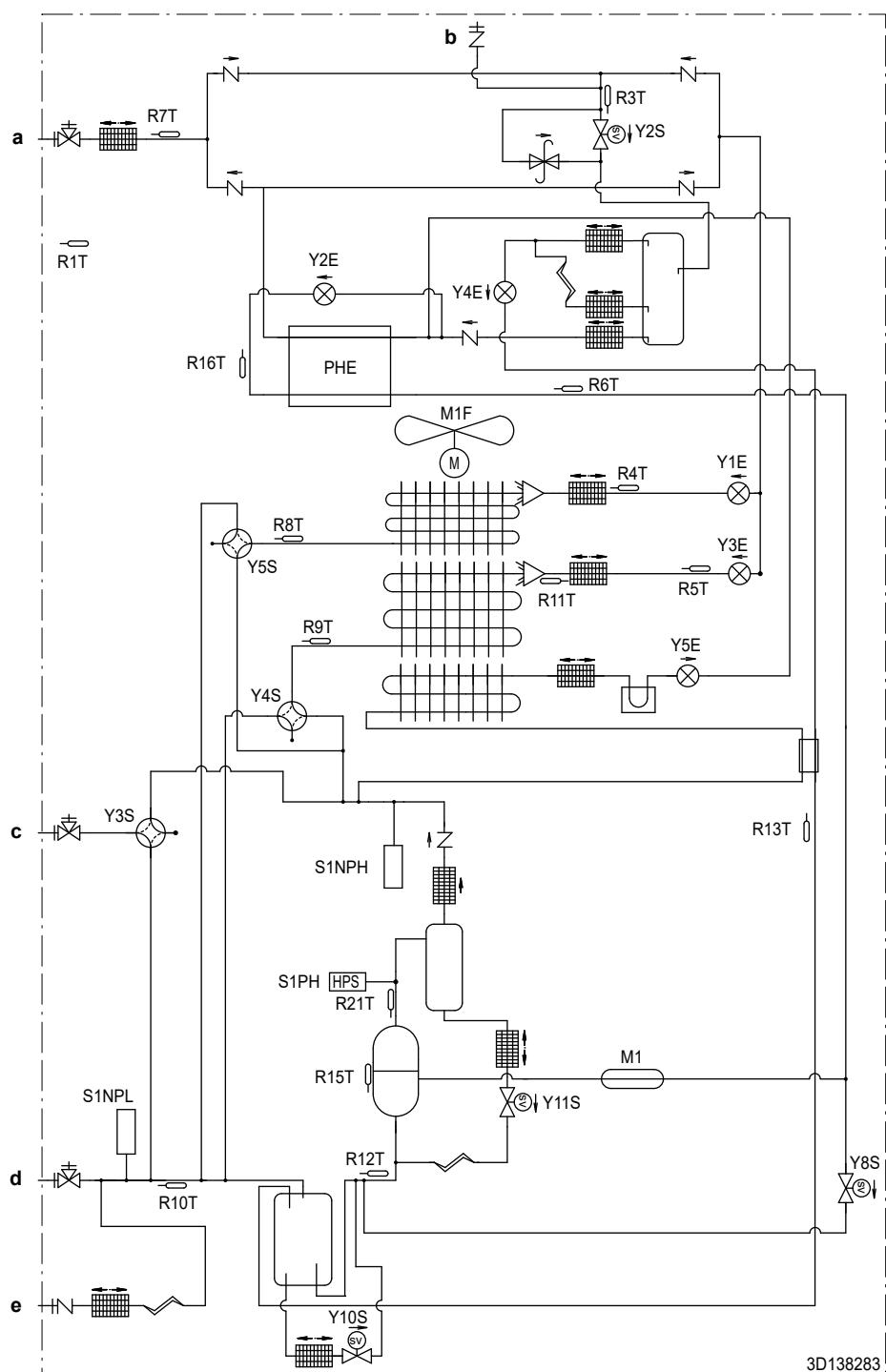


معلومات

يمكن العثور على مزيد من الموصفات في البيانات الهندسية الفنية.

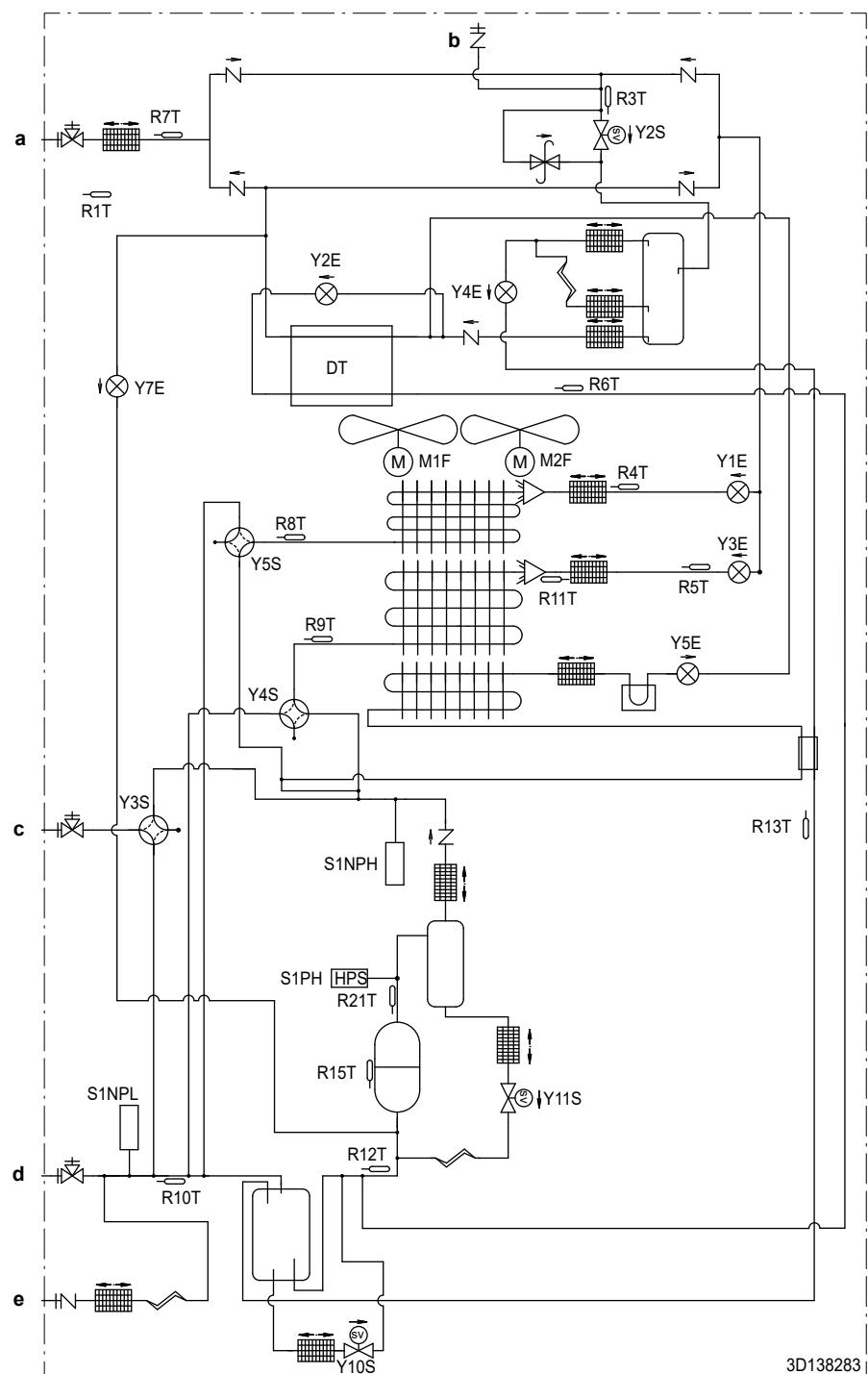


مخطط الأنابيب: HP 12~5



- صمام حابس (السائل) منفذ الخدمة
- الصمام الحابس (أنبوب الضغط العالي / أنبوب الضغط المنخفض) صمام حابس (غاز) منفذ الشحن

مخطط الأنابيب: HP 20~14



صمام حابس (السائل)
منفذ الخدمة
الصمام الحابس (أنبوب الضغط العالي / أنبوب الضغط المنخفض)
صمام حابس (الغاز)
منفذ الشحن

منفذ الشحن/منفذ الخدمة	٤٧-
صمام الإغلاق	٤٨-
مرشح	٤٩-
صمام الفحص	٥٠-
صمام تخفيف الضغط	٥١-
الثيرموستور	٥٢-
الصمام اللولبي	٥٣-
دائرة الحرارة للوحة الدوائر المطبوعة	٥٤-
أنبوب شعيري	٥٥-
صمام التمدد	٥٦-
صمام رباعي الاتجاهات	٥٧-
مرروحة الدافع	٥٨-
مفتاح الضغط المرتفع	٥٩- HPS
PL*: مستشعر الضغط المنخفض	٦٠- □
PH*: مستشعر الضغط المرتفع	٦١- □
فاصل الزيت	٦٢-
مركم	٦٣-
المبادل الحراري	٦٤-
الضاغط	٦٥-
PHE: المبادل الحراري باللوحة	٦٦-
DT: مبادل حراري مزدوج الأنابيب	٦٧-
الموزع	٦٨-
مستلم السائل	٦٩-
كاتم صوت	٧٠-

قم بمراجعة ملخص مخطط الأسلك الموجود على الوحدة. الاختصارات المستخدمة مسروقة أدناه:

معلومات

مخطط الأسلاك الموجود على الوحدة الخارجية هو فقط للوحدة الخارجية. بالنسبة للوحدة الداخلية أو المكونات الكهربائية الاختيارية، ارجع إلى مخطط الأسلاك الخاص بالوحدة الداخلية.

الرموز (انظر أدناه).
ارجع إلى دليل التركيب أو الصيانة لمعرفة كيفية استخدام أزرار الضغط DS1~DS3 والمفاتيح BS1~BS3.
لا تشغل الوحدة باستخدام جهاز حماية قصير الدائرة S1PH.
ارجع إلى دليل التركيب من أجل التوصيل البيني الداخلي والخارجي F1-F2 والتوصيل البيني الخارجي المتعدد Q1-Q2.
عند استخدام نظام التحكم المركزي، قم بالتوصيل البيني الخارجي - الخارجي F1-F2.
سعة الموصى 220~240 فولت تيار متردد - 0.5 أمبير (يحتاج التيار المندفع 3 أمبير أو أقل).
استخدم الموصى الجاف من أجل التيار الجزئي (10 مللي أمبير أو أقل، 15 فولت تيار مستمر).
عند استخدام مهابي، اختباري، راجع دليل التركيب الخاص بالمهابي، الاختباري.

الموزن

الأسلال الميدانية	
مجموعة أطراف التوصيل	
موصل	
طرفي	
تأريض وقائي	
التأريض الصامت	
أسلاك التأريض	
امداد داخلي	
لوحة الدائرة المطبوعة	
صندوق المفاتيح	
الخيار	

الألوان:

أسود	BLK
أحمر	RED
أزرق	BLU
أبيض	WHT
أخضر	GRN

دليل مخططات الأسلامك

لوحة الدوائر المطبوعة (الرئيسية)	A1P
لوحة الدوائر المطبوعة (مرشح الضجيج)	A2P
لوحة الدوائر المطبوعة (جهاز المحول)	A3P
لوحة الدوائر المطبوعة (المرروحة)	A4P
لوحة الدوائر المطبوعة (المرروحة) 14~20 HP)	A5P فقط
لوحة الدوائر المطبوعة (الفرعية) 14~20 HP)	A6P فقط
مفتاح زر الضغط (وضع، تعيين، تدوير)	BS1~BS3 (A1P)
مفتاح الحزمة الخطية المزدوجة (DIP)	DS1, DS2 (A1P)
سخان علبة المراافق	E1HC
مدفأة اللوحة السفلية	E3H
مصهر (T 10 A / 250 V)	F1U (A1P)
مصهر (T 3.15 A / 250 V)	F1U (A6P) 14~20 HP) فقط
مصهر (T 1 A / 250 V)	F1U, F2U
مصهر ميداني	F3U
مصهر	F101U (A4P)
مصابح دليلي (شاشة الخدمة باللون الأخضر)	HAP (A*P)
اعتمد على لوحة الدائرة المطبوعة PCB	K*R (A*P)
مفاعل	L1R
محرك (الصناعات)	M1C
محرك (المرروحة)	M1F
محرك (المرروحة) 14~20 HP)	M2F فقط
قاطع دائرة تسرب أرضي	Q1DI
ترمستور (هواء)	R1T
ترمستور (سائل، رئيسي)	R3T
ترمستور (المبادل الحراري، أنبوب السائل العلوي)	R4T
ترمستور (المبادل الحراري، أنبوب السائل المنخفض)	R5T
ترمستور (غاز المبادل الحراري للتبريد الدوني)	R6T
ترمستور (سائل المبادل الحراري للتبريد الدوني)	R7T
ترمستور (المبادل الحراري، غاز علوي)	R8T
ترمستور (المبادل الحراري، غاز منخفض)	R9T
ترمستور (تدفق)	R10T
ترمستور (المبادل الحراري، مزيل الجليد)	R11T
ترمستور (ضاغط المص)	R12T
ترمستور (غاز المستلزم)	R13T

ثرمستور (جسم M1C)	R15T
ثرمستور (حقن الغاز 5~12 HP)	R16T (فقط)
ثرمستور (M1C التفريغ)	R21T
مستشعر الضغط المرتفع	S1NPH
مستشعر الضغط المنخفض	S1NPL
مفتاح الضغط المرتفع	S1PH
شاشة سباعية القطع	SEG1~SEG3 (A1P)
خطاً في مدخلات التهوية الميكانيكية	SFB
مستشعر التيار	T1A
موصل	X*A
شريط طرفي	X*M
صمام التمدد الإلكتروني (المبادل الحراري العلوي)	Y1E
صمام التمدد الإلكتروني (المبادل الحراري للتبريد الدوني)	Y2E
صمام التمدد الإلكتروني (المبادل الحراري المنخفض)	Y3E
صمام التمدد الإلكتروني (غاز المستلزم)	Y4E
صمام التمدد الإلكتروني (تبريد محول)	Y5E
صمام التمدد الإلكتروني (حقن السائل) 14~20 HP	Y7E (فقط)
صمام الملف اللولبي (أنبوب السائل)	Y2S
صمام الملف اللولبي (أنبوب الغاز الضغط العالي / أنبوب الغاز الضغط المنخفض)	Y3S
صمام الملف اللولبي (المبادل الحراري المنخفض)	Y4S
صمام الملف اللولبي (المبادل الحراري العلوي)	Y5S
الصمام اللولبي (حقن الغاز) 5~12 HP	Y8S (فقط)
صمام الملف اللولبي (استعادة زيت المركم)	Y10S
صمام الملف اللولبي (M1C مرتعن الزيت)	Y11S
خطاً في مخرجات التشغيل (SVEO)	Y13S
مخرجات المستشعر (SVS)	Y14S
مرشح الضجيج (قلب فرایت)	Z*C

٢٨ مسرد المصطلحات

٢٨

الوكيل

موقع مبيعات المنتج.

في الترکیب المعتمد

شخص بمهارات فنية مؤهل لتركيب المنتج.

المستخدم

الشخص المالك لمنتج 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 لمنتج.

دليل الشيئ

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.

ارشادات الصيانة

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

الملحقات

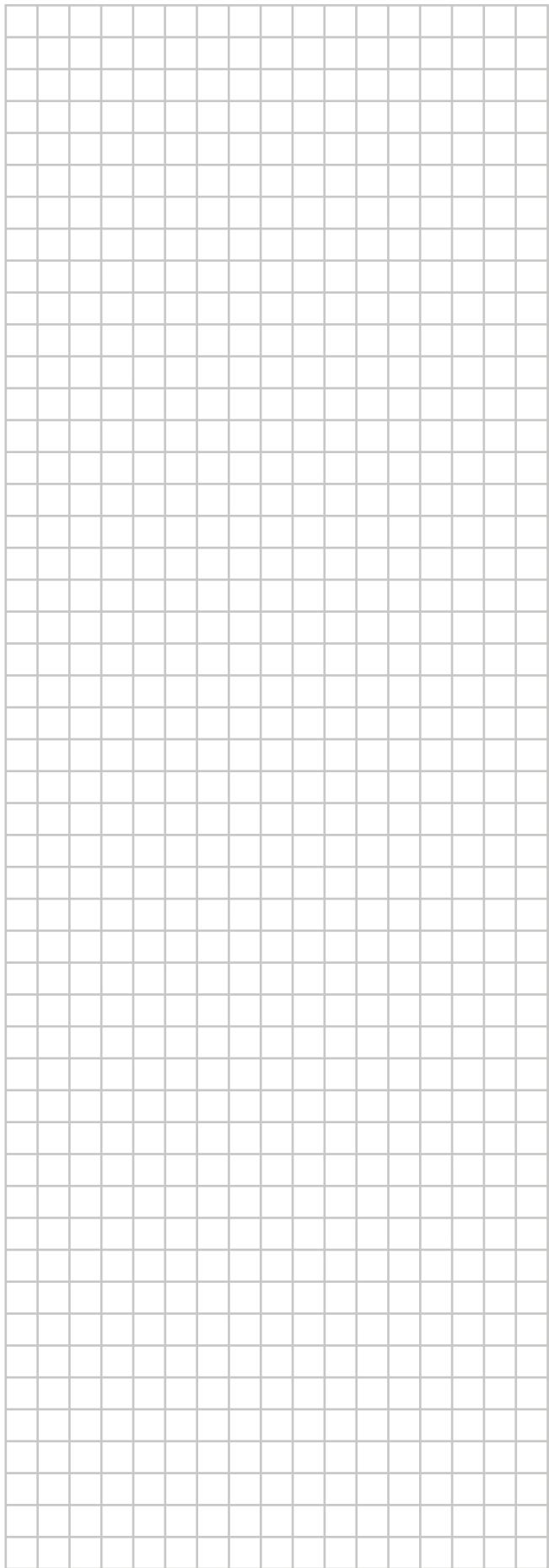
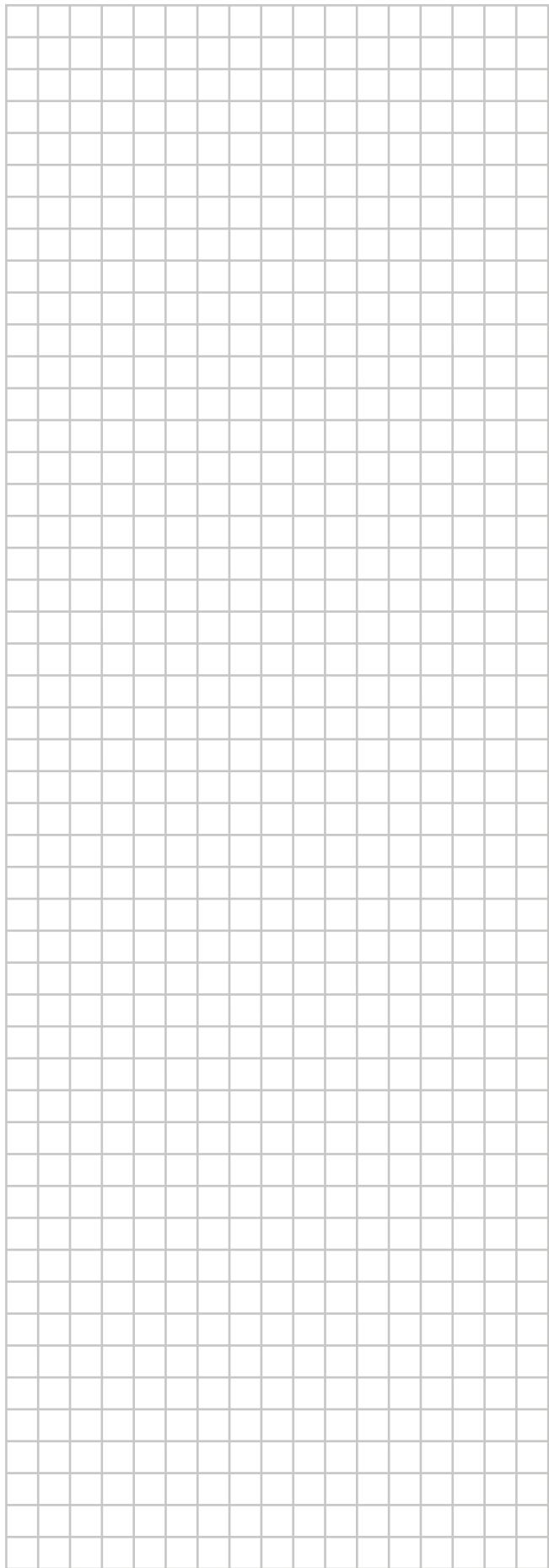
البطاقات والأدلة وأوراق المعلومات والتجهيزات التي يتم تسليمها مع المنتج والتي تحتاج إلى تركيبها وفقاً للإرشادات الواردة في الوثائق المصاحبة.

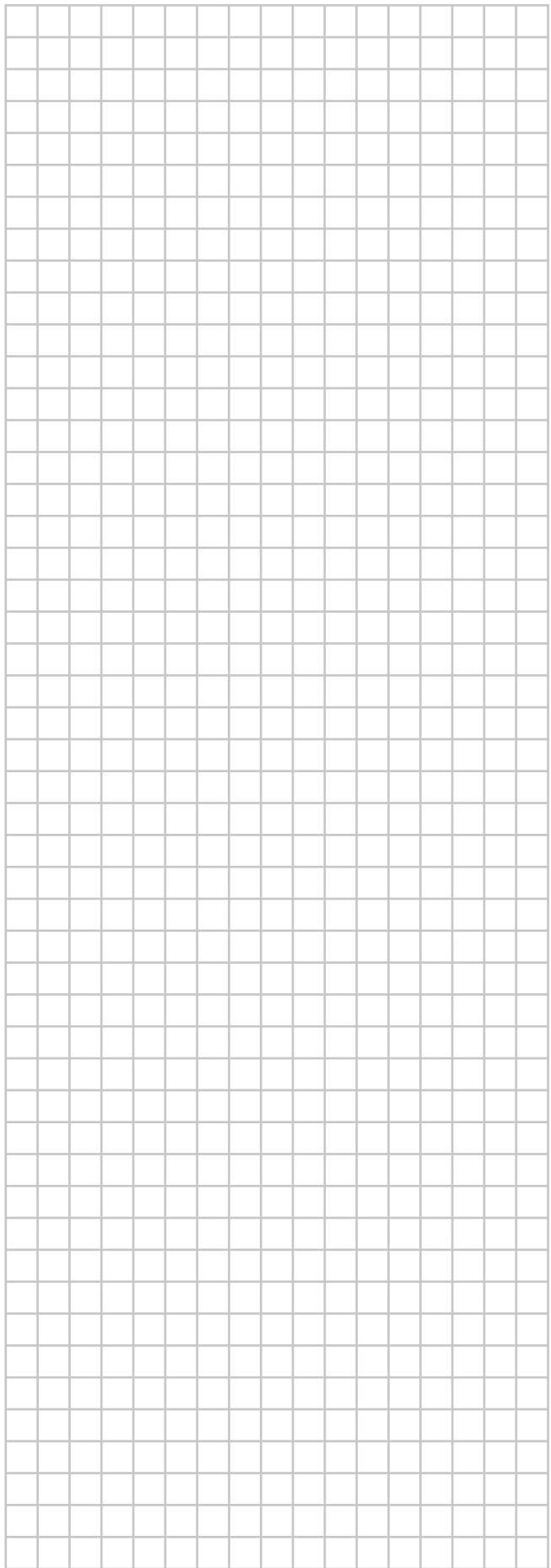
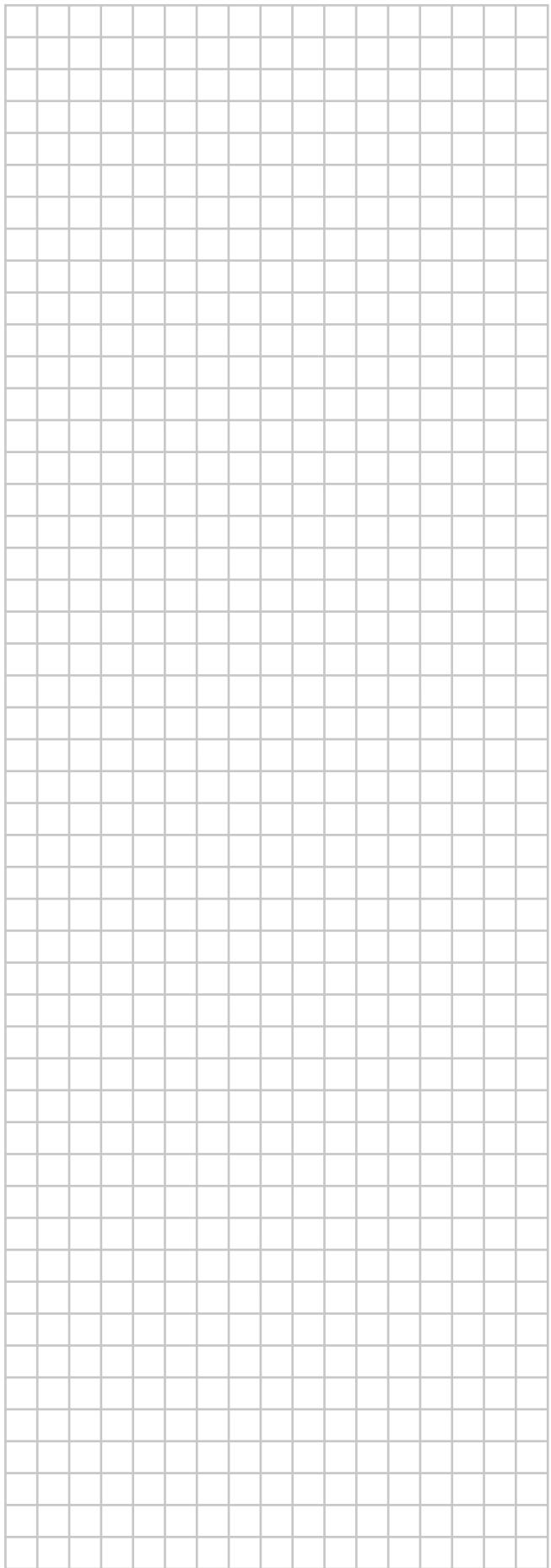
التجهيزات الاختيارية

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

امداد داخلي

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





EAC

Copyright 2022 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P687640-1D 2025.03