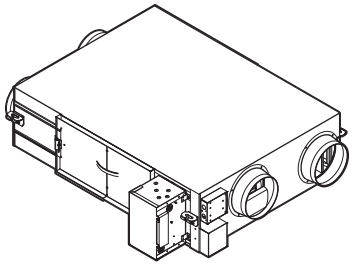
الدليل المرجعي لفني التركيب والمستخدم

وحدة التهوية باستعادة التدفئة



VAM350J▲VEB▼
VAM500J▲VEB▼
VAM650J▲VEB▼
VAM800J▲VEB▼
VAM1000J▲VEB▼
VAM1500J▲VEB▼
VAM2000J▲VEB▼

▲= 1, 2, 3, ..., 9, A, B, C, ..., Z
▼= , , 1, 2, 3, ..., 9

جدول المحتويات

١ نبذة عن الوثائق 5
١-١ نبذة عن هذه الوثيقة 5
١-٢ معاني التحذيرات والرموز 6
٢ احتياطات السلامة العامة 8
٢-١ احتياطات لفني التركيب 8
٢-١-١ عام 8
٢-١-٢ مكان التركيب 9
٢-١-٣ الأعمال الكهربائية 9
٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت 12

احتياطات للمستخدم 15

٤ تعليمات سلامة المستخدم 16
٤-١ عام 16
٤-٢ تعليمات التشغيل الآمن 17
٥ واجهة المستخدم 18
٦ التشغيل 19
٦-١ قبل التشغيل 19
٦-٢ المدى التشغيلي 19
٦-٣ وضع التهوية 19
٦-٣-١ لضبط وضع التهوية 20
٦-٤ معدل التهوية 20
٦-٤-١ لضبط معدل التهوية 20
٧ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل 21
٨ الصيانة والخدمة 22
٨-١ صيانة مرشح الهواء 22
٨-٢ صيانة عنصر مبادلة الحرارة 24
٩ استكشاف المشكلات وحلها 25
١٠ النقل إلى مكان آخر 27
١١ الفك 28

احتياطات لفني التركيب 29

١٢ نبذة عن الصندوق 30
١٢-١ وحدة التهوية لاستعادة الحرارة 31
١٢-١-١ إخراج وحدة التهوية باستعادة التدفئة 31
١٢-١-٢ لإزالة الملحقات 33
١٢-١-٣ التعامل مع وحدة التهوية باستعادة التدفئة 34
١٣ عن الوحدات والخيارات 35
١٣-١ نظرة عامة: عن الوحدات والخيارات 35
١٣-٢ التعريف بالوحدة 35
١٣-٢-١ بطاقة التعريف: وحدة التهوية باستعادة التدفئة 35
١٣-٣ عن وحدة التهوية لاستعادة الحرارة 36
١٣-٣-١ عن خيار EKVDX 36
١٣-٤ دمج الوحدات والخيارات 37
١٣-٤-١ الخيارات الممكنة لوحدة التهوية باستعادة التدفئة 37
١٤ تركيب الوحدة 39
١٤-١ إعداد موقع التثبيت 39
١٤-١-١ متطلبات مكان تركيب وحدة التهوية لاستعادة الحرارة 39
١٤-٢ تجهيز الوحدة 39
١٤-٢-١ لتثبيت لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمحول الاختيارية 40
١٤-٢-٢ لتركيب حواف المجرى الهوائي 42
١٤-٢-٣ لتثبيت خيار EKVDX 42
١٤-٣ توجيه الوحدة 43
١٤-٤ لتركيب مسامير التثبيت 44

٥-١٤ وصلات أنبوب المجرى الهوائي 45

١٥ التركيب الكهربي 47

١-١٥ حول توصيل الأسلاك الكهربائية 47
١-١-١٥ احتياطات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 47
٢-١-١٥ توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 48
٣-١-١٥ توصيل الأسلاك 49
٤-١-١٥ مواصفات المكون الكهربائي 50
٥-١-١٥ مواصفات التجهيزات الميدانية من المصاهر والأسلاك 51
٢-١٥ فتح صندوق المفاتيح 52
٣-١٥ بتوصيل الوصلات الكهربائية أسلاك إضافي التجهيزات الأرضية 58
٤-١٥ توصيل الأسلاك الكهربائية 58
٥-١٥ توصيل خرج المراقبة 60

١٦ تهيئة النظام 61

١-١٦ حول أنظمة التحكم 61
٢-١٦ النظام المستقل 62
٣-١٦ نظام التحكم في التشغيل المتصل 62
٤-١٦ نظام التحكم المركزي 63
٥-١٦ خيار EKVDX 64

١٧ التهيئة 66

١-١٧ لتغيير الإعدادات 66
الحالة 1: قم بتغيير الإعدادات بـ BRC1E53 66
الحالة 2: قم بتغيير الإعدادات بـ BRC301B61 67
الحالة 3: قم بتغيير الإعدادات بـ BRC1H 68
الحالة 4: قم بتغيير الإعدادات بـ BRC1K 68
٢-١٧ إعدادات الحقل 69
٣-١٧ إعدادات كل التكوينات 72
١-٣-١٧ عن الإعدادين 19(29)-0-04 و19(29)-0-05 73
٢-٣-١٧ النظام المستقل 73
٣-٣-١٧ نظام التحكم المتصل بالمجموعة-1 74
٤-٣-١٧ تحكم متصل لأكثر من مجموعتين 74
٥-٣-١٧ توصيل أنبوب المجرى الهوائي المباشر 75
٦-٣-١٧ نظام التحكم المركزي 76
٧-٣-١٧ خيار EKVDX - إعدادات إضافية 79
٤-١٧ حول وحدة التحكم 80
١-٤-١٧ وحدة تحكم BRC1E53 80
٢-٤-١٧ وحدة تحكم BRC301B61 83
٣-٤-١٧ وحدة تحكم BRC1H 85
٤-٤-١٧ وحدة تحكم BRC1K 85
٥-١٧ شرح مفصل للإعدادات 86
١-٥-١٧ حول تشغيل تجديد الهواء 86
٢-٥-١٧ حول تشغيل المخمد الخارجي 87
٣-٥-١٧ حول مستشعر ثاني أكيد الكربون 88
٤-٥-١٧ حول تشغيل التبريد الطبيعي أثناء الليل 92
٥-٥-١٧ حول وظيفة التبريد المسبق والتدفئة المسبقة 93
٦-٥-١٧ حول منع سحب تيارات الهواء 93
٧-٥-١٧ حول التهوية لمدة 24 ساعة 93
٨-٥-١٧ حول الإعداد المنخفض للغاية 93
٩-٥-١٧ حول تشغيل جهاز التدفئة الكهربائي 94
١٠-٥-١٧ حول دخل الربط الخارجي 94
١١-٥-١٧ حول التحقق من تلوث المرشح 94

١٨ التجهيز 95

١-١٨ نظرة عامة: تجهيز التشغيل 95
٢-١٨ قائمة مرجعية قبل بدء التشغيل 95
٣-١٨ قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل 96
١-٣-١٨ عن التشغيل التجريبي للنظام 96

١٩ التسليم للمستخدم 97

٢٠ الصيانة والخدمة 98

١-٢٠ نظرة عامة: الصيانة والخدمة 98
٢-٢٠ احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة 98
١-٢-٢٠ الوقاية من الأخطار الكهربائية 98
٣-٢٠ قائمة التحقق لصيانة وحدة التهوية باستعادة التدفئة 99

٢١ استكشاف المشكلات وحلها 100

١-٢١ نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها 100
٢-٢١ احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها 100

جدول المحتويات

٢١-٣ حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء 100
٢١-٣-١ أكواد الأخطاء: نظرة عامة 100

٢٢ الفك **102**

٢٣ البيانات الفنية **103**
٢٣-١ مخطط الأسلاك 103
٢٣-٢ مساحة الصيانة 106

٢٤ مسرد المصطلحات **107**

١ نبذة عن الوثائق

في هذا الفصل

1.1 نبذة عن هذه الوثيقة 5
1.2 معاني التحذيرات والرموز 6

١-١ نبذة عن هذه الوثيقة

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

الجمهور المستهدف

فنيو التركيب المعتمدون + المستخدمون النهائيون

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

مجموعة الوثائق

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

- **احتياطات السلامة العامة:**
  - إرشادات السلامة التي يجب عليك قراءتها قبل التركيب
  - الشكل: الورق (في حقيبة ملحقات وحدة التهوية لاستعادة الحرارة)
- **دليل تركيب وحدة التهوية لاستعادة الحرارة وتشغيلها:**
  - تعليمات التركيب والتشغيل
  - الشكل: الورق (في حقيبة ملحقات وحدة التهوية لاستعادة الحرارة)
- **دليل مرجع المستخدم ومسؤول التركيب:**
  - إعداد التركيب، الممارسات الجيدة، بيانات مرجعية،...
  - تعليمات تفصيلية خطوة بخطوة ومعلومات أساسية فيما يتعلق بالاستخدام الأساسي والمتقدم
  - الشكل: الملفات الرقمية على https://www.daikin.eu. استخدم خاصية البحث 🔍 لمعرفة الطراز الذي لديك.

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.

البيانات الهندسية الفنية

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

١-٢ معانى التحذيرات والرموز

خطر
يشير إلى وضع يؤدي إلى الموت أو إصابة خطيرة.

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

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

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

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

تحذير: مادة قابلة للاشتعال

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

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

معلومات
يشير إلى نصائح مفيدة أو معلومات إضافية.

الرموز المستخدمة على الوحدة:

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

الرموز المستخدمة في المستندات:

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

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

٢ احتياطات السلامة العامة

في هذا الفصل

2.1 احتياطات لفني التركيب 8
2.1.1 عام 8
2.1.2 مكان التركيب 9
2.1.3 الأعمال الكهربائية 9

٢-١ احتياطات لفني التركيب

٢-١-١ عام

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

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

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

إنذار

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

إنذار

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

إنذار

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

إنذار

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

تحذير

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

تحذير

لا تلمس مدخل الهواء أو الريش الألومنيوم الموجودة بالوحدة.

تحذير

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

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

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

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

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

٢-١-٢ مكان التركيب

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

لا تركب الوحدة في الأماكن التالية:

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

٣-١-٢ الأعمال الكهربائية

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

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

إنذار

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

إنذار

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

إنذار

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

تحذير

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

إشعار

الاحتياطات التي يجب اتخاذها عند مد أسلاك الكهرباء:

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

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

إشعار

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

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

٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت

احرص دائمًا على اتباع تعليمات ولوائح السلامة التالية.

تركيب الوحدة (انظر "١٤ تركيب الوحدة" [39])

إنذار

يجب أن تتوافق طريقة تثبيت وحدة التهوية باستعادة التدفئة مع تعليمات هذا الدليل. انظر "٤-١٤ لتركيب مسامير التثبيت" [44].

إنذار

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

تحذير

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

هذه الوحدة مناسبة للتركيب في بيئة تجارية وبيئة صناعة خفيفة.

إنذار

عند التوصيل بـ EKVDX، يجب أن يكون ارتفاع فتحة استخلاص الهواء من الغرفة مساوي إلى نقطة إطلاق سائل التبريد أو أقل منها.

تحذير

- صُمم الجهاز ليكون جهازًا مدمجًا. وقد لا يمكن الوصول إليه من عامة الناس. وهناك تدابير كافية يجب اتخاذها لمنع الوصول إليهمن قبل أي أشخاص غير الأشخاص المؤهلين.
- تأكد مما إذا كان مكان التثبيت سيتحمل وزن الوحدة. التثبيت الضعيف إجراء ينطوي على مخاطر. يمكن أن يتسبب أيضًا في إحداث اهتزازات أو ضوضاء غير معتادة أثناء التشغيل.
- قم بتوفير مساحة ملائمة للصيانة وفتحات للفحص. يلزم وجود فتحات الفحص لمرشحات الهواء وعناصر مبادلة الحرارة والمراوح.
- تجنب تثبيت الوحدة بحيث تكون متصلة بالسقف أو الحائط، إذ قد يتسبب ذلك في إحداث اهتزازات.

تحذير

- يلزم أن يكون طول أنبوب مجرى الهواء الخارجي وهواء العادم وتفريغ الهواء 1.5 متر بحد أدنى. إذا كان أنبوب المجرى أقصر أو لم يكن مركبًا، فيجب تركيب شبكات في فتحات المجرى أو فتحات الوحدة.
- تأكد من عدم وجود رياح قد تهب في أنبوب المجرى الهوائي.

إنذار

عند الدمج مع وحدة EKVDX، لا تركّب مصادر اشتعال قيد التشغيل (على سبيل المثال لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربي) في أعمال مجرى الهواء.

التركيب الكهربائي (انظر "١٥ التركيب الكهربي" [47])

إنذار

يجب أن تتوافق الأسلاك الكهربائية مع التعليمات الموجودة في دليل التشغيل هذا. انظر "١٥ التركيب الكهربي" [47].

إنذار

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

إنذار

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

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 أسلاك نحاسية.
- تأكد من توافق الأسلاك الداخلية مع اللوائح المعمول بها.
- يجب إجراء جميع التوصيلات الداخلية وفقًا لمخطط الأسلاك المرفق مع المنتج.
- لا تضغط أبدًا على الكابلات المجمعة وتأكد من عدم تلامسها مع الأنابيب والحواف الحادة. تأكد من عدم وجود ضغط خارجي على التوصيلات الطرفية.
- تأكد من تثبيت الأسلاك الأرضية. لا تقم بتأريض الوحدة إلى ماسورة المرافق أو جهاز امتصاص التيار أو هاتف أرضي. قد يسبب التأريض غير الكامل صدمة كهربائية.
- تأكد من تثبيت الصمامات أو قواطع الدائرة المطلوبة.
- تأكد من تثبيت واقي تسريب أرضي. قد يؤدي عدم القيام بذلك إلى حدوث صدمة كهربائية أو نشوب حريق.

تحذير

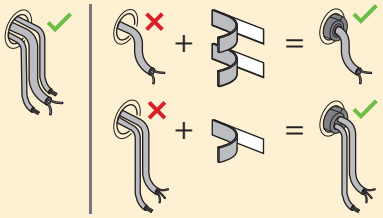
قبل فتح الغطاء، تأكد من إيقاف تشغيل مفاتيح طاقة الوحدات الأساسية والأجهزة الأخرى المتصلة بالوحدات الأساسية.

- فك المسامير المثبتة للغطاء وافتح صندوق المفاتيح.
- ثبت كابل إمداد الطاقة وسلك التحكم باستخدام حزام تثبيت، كما هو موضح في الأشكال.

إنذار

إذا كان هناك فجوة في مدخل الكابل، لف الكابل (أو الكابلات) بمادة مانعة للتسرب من حقيبة الملحقات.

إذ سيمنع ذلك الأجسام صغيرة الحجم (مثل أصابع الأطفال وغيرها) بالإضافة إلى قطرات السوائل من دخول الوحدة.



إنذار

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

إنذار

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

إنذار

- إذا كان مصدر إمداد الطاقة يحتوي على طور سالب مفقود أو خطأ، فقد يتعطل الجهاز.
- قم بعمل تأريض جيد. تجنب تأريض الوحدة عبر توصيلها بأنبوب خاص بالمرافق أو ممتص للجهد الكهربائي الزائد أو هاتف أرضي، قد يسبب التأريض غير الكامل صدمات كهربائية.
- ركّب المصاهر أو قواطع الدائرة المطلوبة.
- اربط الأسلاك الكهربائية بأربطة الكابلات حتى لا تلامس الكابلات الحواف الحادة أو الأنابيب، وبالأخص في جانب الضغط العالي.
- لا تركب مكثف لتحسين الطور، لأن هذه الوحدة مجهزة بمحول. سيؤدي مكثف تحسين الطور إلى إضعاف الأداء وقد يسبب حوادث.

إنذار

لا تمدد مصدر إمداد الطاقة أو كابل الربط باستخدام موصلات الأسلاك أو مشابك توصيل الأسلاك أو الأسلاك المغلفة بأشرطة أو أسلاك التمديد.

قد يتسبب ذلك في تولد حرارة زائدة أو حدوث صدمات كهربائية أو اندلاع حريق.

إنذار

استخدم دائمًا كابل متعدد القلوب مع كابلات مصدر التيار الكهربائي.

إنذار

استخدم فاصل من نوع وصلة لكل الأقطاب بفاصل 3 مم على الأقل بين فجوات نقطة التوصيل التي توفر فاصل كامل أسفل فئة فرط الفولتية III.

تحذير

في حالة الدمج مع خيار EKVDX باستخدام سائل التبريد R32، لا تقم بإيقاف تشغيل قاطع الدائرة ما لم تشم رائحة احتراق أو أثناء إصلاح الوحدة أو فحصها أو تنظيفها لمدة قصيرة. بخلاف ذلك، لا يمكن اكتشاف تسرب سائل التبريد R32.

إنذار

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

بدء التجهيز (انظر "١٨ التجهيز" [95])

إنذار

يجب أن يتوافق التجهيز مع التعليمات الموجودة في دليل التشغيل هذا. انظر "١٨ التجهيز" [95].

احتياطات للمستخدم

٤ تعليمات سلامة المستخدم

احرص دائمًا على اتباع تعليمات ولوائح السلامة التالية.

في هذا الفصل

4.1 عام 16
4.2 تعليمات التشغيل الآمن 17

٤-١ عام

إنذار

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

إنذار

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

لا يُسمح للأطفال العبث بالجهاز.

لا يُسمح للأطفال القيام بأعمال تنظيف الجهاز وصيانته دون إشراف.

إنذار

لمنع حدوث صدمات كهربائية أو اندلاع حرائق:

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

تحذير

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

- تُوضع الرموز التالية على الوحدات:

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

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

- تُوضع الرموز التالية على البطاريات:

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

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

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

٤-٢ تعليمات التشغيل الآمن

تحذير

لا تتحقق من الوحدة أو تنظفها أثناء التشغيل. قد يتسبب في حدوث صدمة كهربية. لا تلمس الأجزاء الدوارة، إذ قد ينتج عن ذلك حدوث إصابة.

تحذير

تم تجهيز هذه الوحدة بإجراءات السلامة التي تعمل بتدابير السلامة المطلوبة عند الاتصال بـ EKVDX. ولكي تكون الوحدة فعالة، يجب أن تعمل بالطاقة الكهربائية في جميع الأوقات، باستثناء فترات الخدمة القصيرة.

تحذير

تأكد من إيقاف تشغيل المفتاح الرئيسي وافصل التيار الكهربائي قبل الوصول.

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.

٥ واجهة المستخدم

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.

راجع دليل تشغيل وحدة التحكم المُركبة.

٦ التشغيل

في هذا الفصل

6.1 قبل التشغيل 19
6.2 المدى التشغيلي 19
6.3 وضع التهوية 19
6.3.1 لضبط وضع التهوية 20
6.4 معدل التهوية 20
6.4.1 لضبط معدل التهوية 20

١-٦ قبل التشغيل

إنذار
تحتوي هذه الوحدة على أجزاء كهربائية.

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

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

٢-٦ المدى التشغيلي

المدى التشغيلي	
الهواء الخارجي + هواء الغرفة	
درجة الحرارة	10– درجة مئوية°جافة~46 درجة مئوية°جافة
الرطوبة النسبية	80%≥
موقع وحدة VAM	
درجة الحرارة	0 درجة مئوية°جافة~40 درجة مئوية°جافة
الرطوبة النسبية	80%≥

٣-٦ وضع التهوية

يمكن أن تعمل وحدة تهوية استرداد الحرارة في أوضاع تشغيل مختلفة.

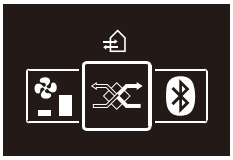
الرمز	وضع التهوية
	التهوية لاستعادة الطاقة. يتم إمداد الهواء الخارجي إلى الغرفة بعد أن يمر من خلال مبدل حراري.
	التجاوز. يتم إمداد الهواء الخارجي إلى الغرفة بدون أن يمر من خلال مبدل حراري.
	تلقائي. لتهوية الغرفة بأكفأ طريقة ممكنة، فإن وحدة التهوية باستعادة التدفئة تنتقل تلقائيًا بين وضعيّ "التجاوز" و"التهوية لاستعادة الطاقة" (حسب العمليات الحسابية الداخلية).

معلومات
بناءً على وحدة استعادة الحرارة، يكون هناك وفرة أو قلة في أوضاع التهوية.

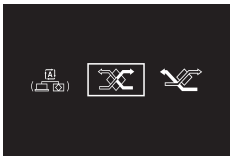
معلومات
لضمان بدء التشغيل بطريقة سهلة، لا توقف تشغيل النظام أثناء بدء تشغيله.

٦-٣-١ لضبط وضع التهوية

1 انتقل إلى قائمة وضع التهوية.



2 استخدم ➖ و ➕ لتحديد وضع التهوية.



3 اضغط ⭕ للتفعيل.

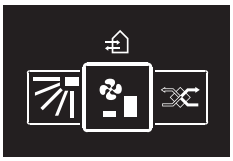
النتيجة: تقوم وحدة تهوية استرداد الحرارة بتغيير وضع التشغيل وتعود وحدة التحكم إلى الشاشة الرئيسية.

٦-٤ معدل التهوية

(سرعة التهوية هي نفس سرعة المروحة أثناء تشغيل التهوية).

٦-٤-١ لضبط معدل التهوية

1 انتقل إلى قائمة معدل التهوية.



2 استخدم ➖ و ➕ لضبط معدل التهوية.

3 اضغط ⭕ للتأكيد.

النتيجة: تقوم وحدة تهوية استرداد الحرارة بتغيير معدل التهوية وتعود وحدة التحكم إلى الشاشة الرئيسية.

٧ توفير الطاقة والتشغيل الأمثل

التزم بالاحتياطات التالية لضمان تشغيل النظام بشكل سليم.

- اضبط مخرج الهواء بشكل سليم وتجنب تدفق الهواء المباشر إلى الموجودين بالغرفة.
- تجنب وضع الأجسام بجوار مدخل الهواء أو مخرجه في الوحدة. حيث إن ذلك قد يتسبب في انخفاض تأثير التدفئة/التبريد أو إيقاف التشغيل.
- عندما تعرض الشاشة (حان وقت تنظيف فلتر الهواء)، اطلب من فني خدمة مؤهل تنظيف الفلاتر. ارجع إلى "٨ الصيانة والخدمة" [22].
- احتفظ بوحدة التهوية باستعادة التدفئة وجهاز التحكم على بُعد على مسافة 1 متر على الأقل من أجهزة التلفاز والراديو والاستيريو والأجهزة الأخرى المشابهة. قد يتسبب عدم القيام بذلك في تشوش الصور أو ثباتها.
- لا تضع أشياء تحت الوحدة الداخلية، حيث قد تتعرض للتلف بسبب المياه.
- قد يحدث تكاثف إذا كانت نسبة الرطوبة أعلى من 80%.

إذا تم استخدام وحدة التهوية باستعادة التدفئة في نظام تحكم متصل أو مركزي، فسيتم توافر وظيفة توفير الطاقة. ارجع إلى "٥-١٧ شرح مفصل للإعدادات" [86].

اتصل بفني التركيب أو الوكيل المحلي لاستشارته أو لتعديل المعلمات حسب احتياجات المبنى الخاص بك.

تتوفر معلومات مفصلة لفني التركيب في دليل التركيب.

٨ الصيانة والخدمة

تحذير

انظر "٤ تعليمات سلامة المستخدم" [16] للتعرف على تعليمات السلامة ذات الصلة كافة.

إشعار

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

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

إشعار

نوصي بالتنظيف مرة واحدة على الأقل كل سنتين (للاستخدام المكتبي العام). وقد يكون هناك حاجة لفواصل زمنية أقصر للصيانة، إذا لزم الأمر.

في هذا الفصل

8.1 صيانة مرشح الهواء 22
8.2 صيانة عنصر مبادلة الحرارة 24

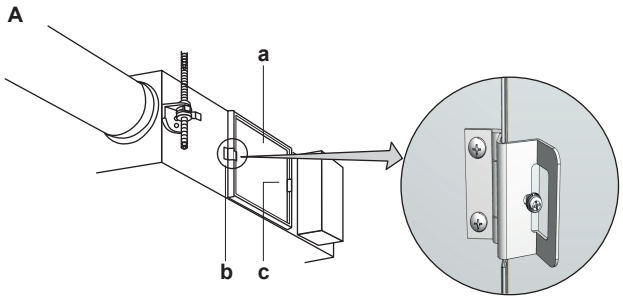
١-٨ صيانة مرشح الهواء

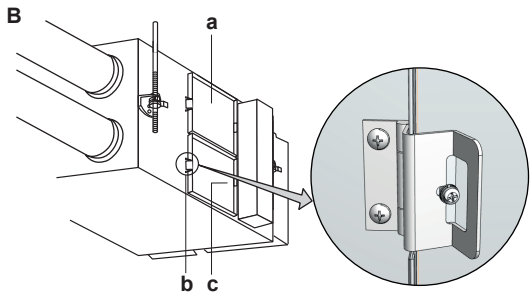
إشعار

- لا تغسل مرشح الهواء بالماء الساخن.
- لا تجفف مرشح الهواء عن طريق تعريضه للنار.
- لا تعرض مرشح الهواء لأشعة الشمس المباشرة.
- لا تستخدم المذيبات العضوية، مثل وقود البنزين أو التنر على مرشح الهواء.
- تأكد من تركيب مرشح الهواء بعد الصيانة (يتسبب عدم تركيب مرشح الهواء في انسداد عنصر مبادلة الحرارة). متوفر استبدال مرشحات هواء.

لتنظيف مرشحات الهواء

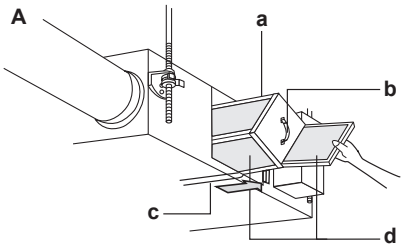
1 اذهب إلى السقف من خلال فتحة الفحص، وفك مسمار المفصلة (الموجود على الجانب الأيسر) لتتمكن من فتح غطاء الصيانة. انزع غطاء الصيانة عن طريق دورانه حول المحور الرأسي للمعدن المعلق.

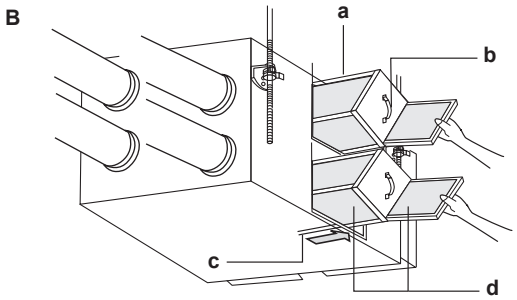




a غطاء الصيانة
b المفصلة
c المعدن المعلق
A الطُرز 350~1000
B الطُرز 1500+2000

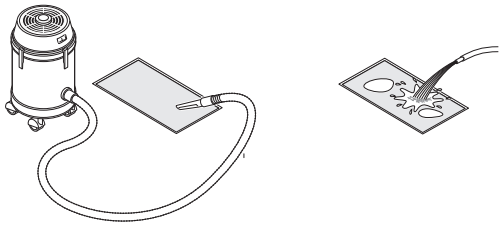
2 اخرج مرشحات الهواء من جسم الوحدة.





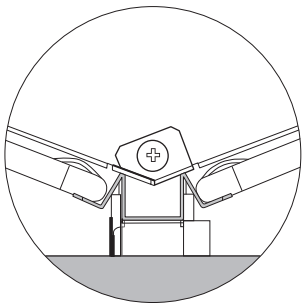
a عنصر مبادلة الحرارة
b المقبض
c القضيب
d مرشح الهواء
A الطُرز 350~1000
B الطُرز 1500+2000

3 لتنظيف مرشح الهواء، اضرب بيدك عليه برفق أو نظّف الغبار باستخدام مكنسة كهربائية. أما إذا كان شديد الاتساخ، فاغسله بالماء.



4 في حالة غسل مرشح الهواء بالماء، أزل الماء بالكامل واتركه ليجف لمدة من 20 إلى 30 دقيقة في الظل.

5 وبعد جفافه تمامًا، قم بإعادة تركيب مرشح الهواء في مكانه بعد تركيب عنصر مبادلة الحرارة. تأكد أن مرشح الهواء موجه بشكل صحيح بالطريقة الموضحة في الشكل.



6 قم بإحكام تثبيت غطاء الصيانة في مكانه.

٢-٨ صيانة عنصر مبادلة الحرارة

إشعار

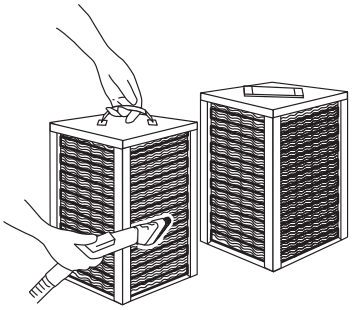
- لا تغسل عنصر مبادلة الحرارة بالماء أبدًا.
- لا تلمس ورقة عنصر مبادلة الحرارة أبدًا، وذلك لاحتمالية تلفها إذا تم لمسها بقوة.
- لا تسحق عنصر مبادلة الحرارة.

تنظيف عنصر مبادلة الحرارة

1 اخرج عنصر مبادلة الحرارة. راجع "٨-١ صيانة مرشح الهواء" [22].

2 جهّز مكنسة كهربائية مثبت بها فرشاة في طرف فهوة الشفط.

3 استخدم المكنسة الكهربائية وضع الفرشاة برفق على سطح عنصر مبادلة الحرارة لتنظيف الغبار.



4 ضع عنصر مبادلة الحرارة على القضيب وادخله في الوحدة.

5 قم بتثبت مرشحات الهواء في الوحدة.

6 قم بتركيب غطاء الخدمة.

٩ استكشاف المشكلات وحلها

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

يجب إصلاح الجهاز من قبل مسؤول خدمة مؤهل.

العطل	القياس
في حال تحرك أحد أجهزة الأمان بشكل متكرر مثل المصهر أو قاطع التيار أو قاطع دارة التسريب إلى الأرض أو إن لم يعمل مفتاح التشغيل/الإيقاف "ON/OFF" بشكل جيد.	إيقاف مفتاح الطاقة الرئيسي.
في حال تسرب الماء من الوحدة.	أوقف التشغيل.
مفتاح التشغيل لا يعمل بشكل جيد.	افصل مصدر الإمداد بالطاقة.
إذا كانت شاشة التحكم تشير إلى رقم الوحدة، فسيومض مصباح التشغيل ويظهر كود العطل.	أخطر المثبت وأبلغه بكود العطل.

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

العطل	القياس
النظام لا يعمل على الإطلاق.	▪ تحقق من عدم وجود انقطاع في الطاقة. انتظر حتى تعود الطاقة وقم بإعادة التشغيل. ▪ تحقق من عدم وجود فتيل أو تنشيط القاطع. قم بتغيير الصمامات أو إعادة تعيين القاطع إذا لزم الأمر. ▪ تحقق من ظهور مؤشر طريق التحكم بالتشغيل على وحدة التحكم. هذا أمر طبيعي. قم بتشغيل الوحدة باستخدام وحدة التحكم عن بعد الخاص بتكييف الهواء أو وحدة التحكم المركزية. راجع "١٧ التهيئة" [66]. ▪ تحقق إذا كان مؤشر استعداد التشغيل ظاهرًا على وحدة التحكم، ليشير إلى أن الوحدة قيد التبريد المسبق/التدفئة المسبقة. الوحدة متوقفة وستبدأ في التشغيل بعد إكمال عملية التبريد المسبق/التدفئة المسبقة. راجع "١٧ التهيئة" [66].
كمية هواء التفريغ قليلة وصوت التفريغ مرتفع.	▪ تحقق من عدم انسداد مرشح الهواء وعنصر مبادلة الحرارة. راجع "٨ الصيانة والخدمة" [22].
كمية هواء التفريغ كبيرة وصوت التفريغ مرتفع.	▪ تحقق من تثبيت مرشح الهواء وعنصر مبادلة الحرارة. راجع "٨ الصيانة والخدمة" [22].

معلومات

قد لا يتم تشغيل الوحدة على النحو المطلوب بسبب التحقق من تلوث المرشح.

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

يتم توفير قائمة بأكواد الأعطال للرجوع إليها. راجع "٢١-٣-١ أكواد الأخطاء: نظرة عامة" [100]. وتبعًا لمستوى كود العطل، يمكن إعادة ضبط الكود بالضغط على زر ON/OFF (التشغيل/الإيقاف). وإذا لم تتمكن من ذلك، فاستشر المثبت.

معلومات

تكون وظيفة التدفئة المسبقة/التبريد المسبق لوحدة التهوية لاستعادة الحرارة معطلة عندما تكون موصلة بـ EKVDX.

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

١٠ النقل إلى مكان آخر

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

١١ الفك

إشعار

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

احتياطات لفني التركيب

١٢ نبذة عن الصندوق

ضع ما يلي في الاعتبار:

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

أنها سهلة الكسر.

اجعل الوحدة في وضع قائم لتجنب تلف الضاغط.

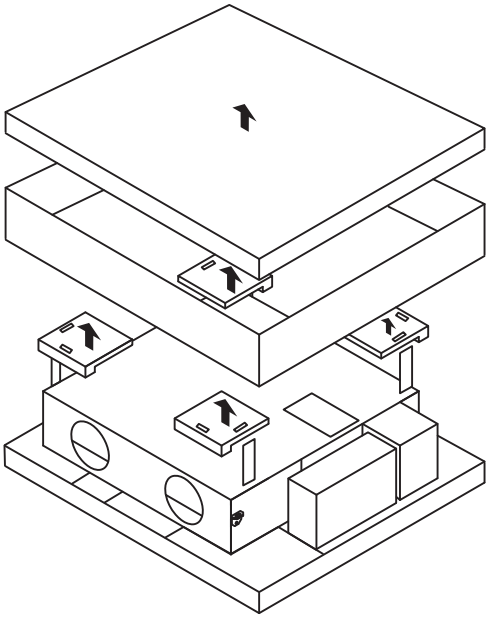
في هذا الفصل

12.1 وحدة التهوية لاستعادة الحرارة 31
12.1.1 إخراج وحدة التهوية باستعادة التدفئة 31
12.1.2 لإزالة الملحقات 33
12.1.3 التعامل مع وحدة التهوية باستعادة التدفئة 34

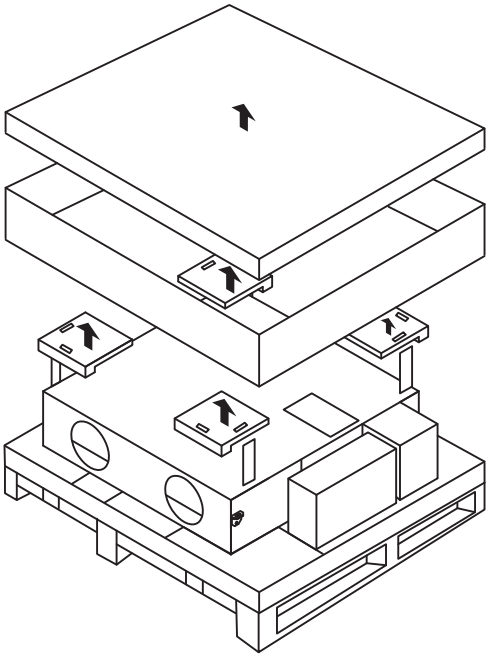
١-١٢ وحدة التهوية لاستعادة الحرارة

١-١-١٢ إخراج وحدة التهوية باستعادة التدفئة

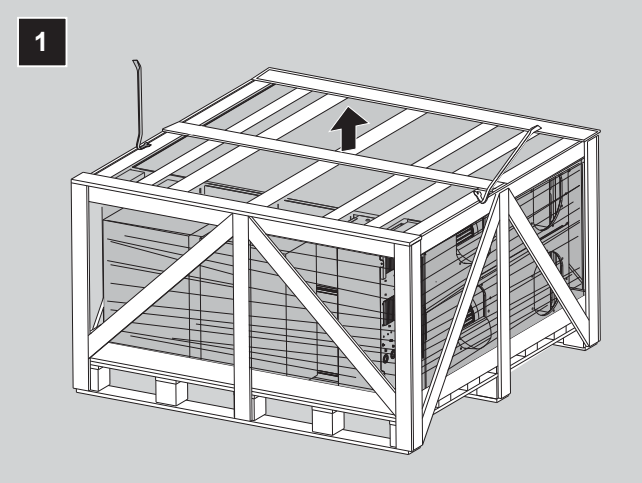
الطُرز 350+500

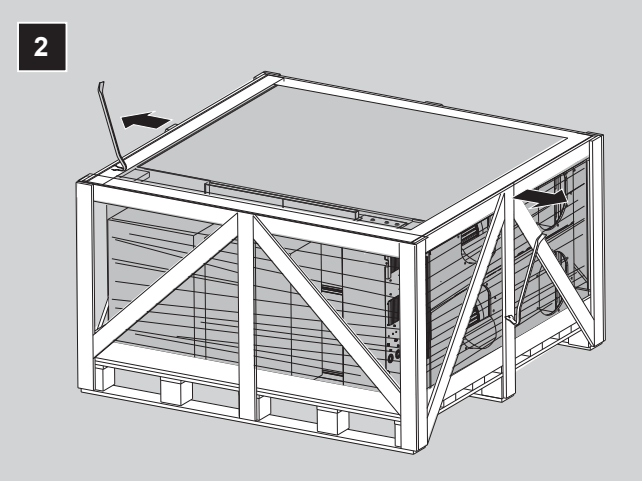


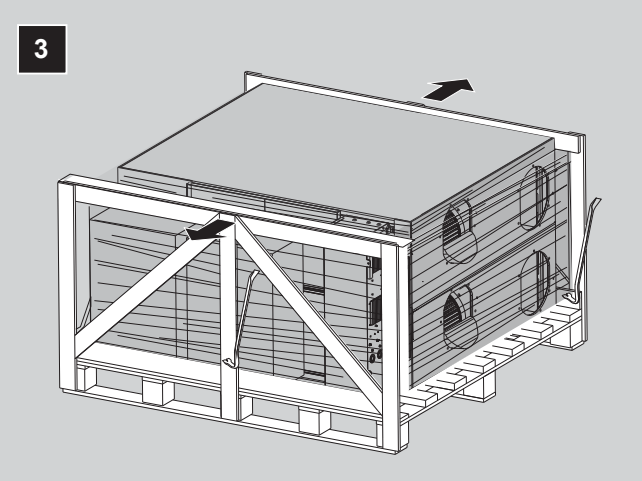
الطُرز 650~1000



الطُرز 2000+1500

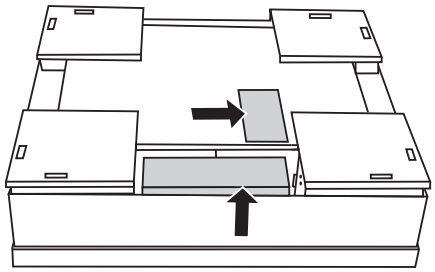




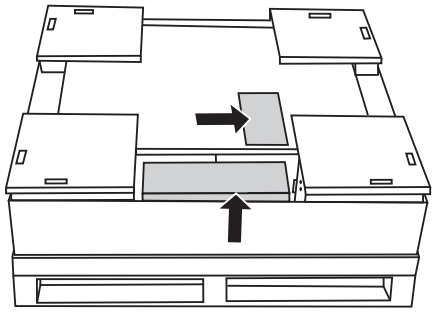


١٢-١-٢ لإزالة الملحقات

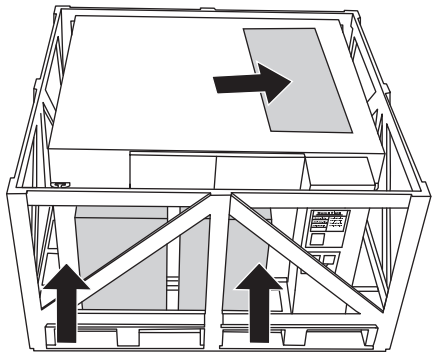
الطُرز 350+500

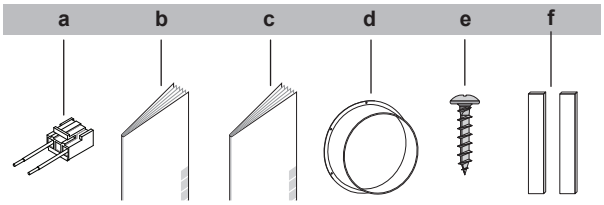


الطُرز 650~1000



الطُرز 1500+2000





a وصلة لمخمد خارجي إضافي
b احتياطات السلامة العامة
c دليل التثبيت والتشغيل
d حواف المجرى الهوائي (الطُرز 350~1000 4×، الطُرز 1500+2000 8×)
e مسامير (الطُرز 350+500 16×، الطُرز 650~1000 24×، الطُرز 1500+2000 48×)
f أشرطة منع التسرب للكابلات (صندوق المفاتيح مدخل الكابل)

١٢-١-٣ التعامل مع وحدة التهوية باستعادة التدفئة

إشعار

عند إخراج وحدة التهوية باستعادة التدفئة من عبوتها، يجب عدم وضع جانب الشفط أو تصريف الوحدة على الأرض. **السبب المحتمل:** يؤدي تشوه فتحات الشفط أو التصريف أو تلفهما إلى تمدد أجزاء الوحدة المصنوعة من البوليسترين.

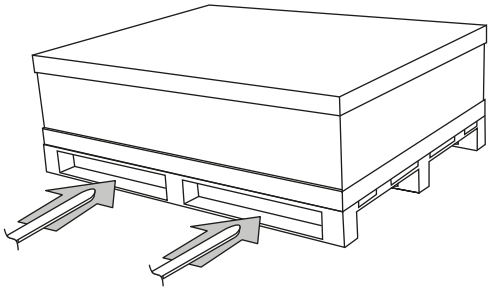
تحذير

لتجنب الإصابة، لا تلمس مدخل الهواء أو مخرج الهواء أو المروحة الخاصة بالوحدة.

- **مع التغليف.**

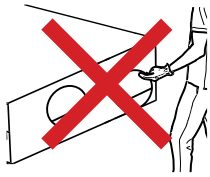
مع الطُرز 350+500، لا تستخدم الرافعات أو الرافعات الشوكية.

الطُرز 650~2000، استخدم الرافعة الشوكية.



- **بدون التغليف.**

احمل الطُرز 350~1000 بعناية كما هو موضح:



احمل الطُرز 1500+2000 بعناية كما هو موضح:

١٣ عن الوحدات والخيارات

في هذا الفصل

13.1 نظرة عامة: عن الوحدات والخيارات 35
13.2 التعريف بالوحدة 35
13.2.1 بطاقة التعريف: وحدة التهوية باستعادة التدفئة 35
13.3 عن وحدة التهوية لاستعادة الحرارة 36
13.3.1 عن خيار EKVDX 36
13.4 دمج الوحدات والخيارات 37
13.4.1 الخيارات الممكنة لوحدة التهوية باستعادة التدفئة 37

١-١٣ نظرة عامة: عن الوحدات والخيارات

يحتوي هذا الفصل على معلومات عن:

- تحديد الوحدة
- تركيب الوحدة مع الخيارات

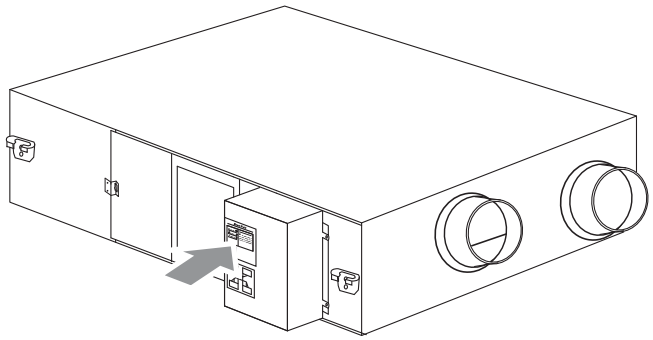
٢-١٣ التعريف بالوحدة

إشعار

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

١-٢-١٣ بطاقة التعريف: وحدة التهوية باستعادة التدفئة

الموقع



تعريف الطراز

مثال: V A M 500 J 8 VE B [*]

الكود	الشرح
فولت	التهوية
A	هواء
رقم الوضع	النوع المثبت
500	معدل تدفق الهواء الاسمي (م³/الساعة)
J	فئة التصميم الرئيسي (فئة تصميم لتطبيق EC)
8	فئة التصميم الثانوي

الكود	الشرح
VE	مصدر الإمداد الكهربائي: 1~، 50 هرتز 220~240 فولت مصدر الإمداد الكهربائي: 1~، 60 هرتز 220 فولت
B	السوق الأوروبية
[*]	تعريف بسيط لتغيير الطراز

٣-١٣ عن وحدة التهوية لاستعادة الحرارة

وحدة التهوية لاستعادة الحرارة مصممة لتركيب الوحدة الداخلية.

إشعار

داوم على استخدام مرشحات الهواء. إذا لم تكن مرشحات الهواء مستخدمة، قد تُسدّ عناصر مبادلة الحرارة ومن المحتمل أن تتسبب في ضعف الأداء وحدوث فشل لاحق.

المدى التشغيلي	
الهواء الخارجي + هواء الغرفة	
درجة الحرارة	10– درجة مئوية°جافة~46 درجة مئوية°جافة
الرطوبة النسبية	80%≥
موقع وحدة VAM	
درجة الحرارة	0 درجة مئوية°جافة~40 درجة مئوية°جافة
الرطوبة النسبية	80%≥

من المحتمل نتيجةً للتكثف أن يتلف المبادل الحراري الورقي عندما يتم تشغيل الوحدة في أجواء برطوبة داخلية عالية ودرجة حرارة خارجية منخفضة. وفي حالة حدوث مثل هذه الأجواء لفترة ممتدة من الزمن، يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع التكثف. مثال: قم بتركيب جهاز تدفئة مسبقة لتدفئة الهواء الخارجي.

عند تركيب وحدة التهوية لاستعادة الحرارة بالوضع المقلوب، يكون الحد الأدنى المسموح بها لدرجة حرارة الهواء الخارجي 5 درجة مئوية. وإذا لم يمكن ضمان ذلك، فيجب عليك تركيب جهاز تدفئة لتدفئة الهواء الخارجي ليصل إلى 5 درجة مئوية.

١-٣-١٣ عن خيار EKVDX

إن خيار EKVDX هو وحدة تكييف هواء لمعالجة إمداد الهواء القادم من وحدة التهوية لاستعادة الحرارة بـ VAM بشكل مسبق. للتحكم في درجة الحرارة المريحة، لا يزال مطلوبًا تركيب وحدة داخلية عادية.

وحدات EKVDX المتوفرة:

- للطُرز VAM500~2000J*.
- مع سوائل التبريد R32 أو R410A.

في حالة تم تركيب EKVDX بعد ضبط إعدادات الحقل على EKVDX، فتأكد من ضبط إعدادات الحقل المناسبة على VAM. انظر "٢-١٧ إعدادات الحقل" [69].

معلومات

عند التوصيل بـ EKVDX، يكون الحد الأدنى لتدفق الهواء أثناء التشغيل العادي أو أثناء اكتشاف تسرب سائل التبريد يكون دائمًا >240 م³/ساعة.

٤-١٣ دمج الوحدات والخيارات

معلومات
قد لا تتوفر خيارات معينة في دولتك.

١-٤-١٣ الخيارات الممكنة لوحدة التهوية باستعادة التدفئة

لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ

الخياران BRP4A50A و KRP2A51.

عند درجة حرارة أقل من 10– درجة مئوية، من الضروري استخدام جهاز تدفئة مسبق كهربائي. جهاز التدفئة هذا موصول لوحة الدائرة المطبوعة الاختيارية الخاصة بـ BRP4A50A.

تحذير
إذا كان هناك جهاز تدفئة كهربائي مركب، فاستخدم قناة غير قابلة للاشتعال. لأسباب تتعلق بالسلامة، يجب التأكد من ترك مسافة لا تقل عن 2 متر بين جهاز التدفئة ووحدة التهوية باستعادة التدفئة.

للطراز 650: يلزم تعليق لوحة التركيب (EKMP65VAM) الاختيارية.

للطرازين 1500 و 2000: يلزم تعليق لوحة التركيب (EKMPVAM) الاختيارية.

بالنسبة لخيار التركيب KRP2A51، يلزم وجود صندوق التركيب (KRP1BA101) الاختياري.

مرشح

قد يكون هذا الخيار ضروريًا. تحقق من التشريع المحلي. يُوصى به في الأماكن ذات جودة الهواء الخارجي السيئة.

قم بتركيب المرشح خلف عنصر مبادلة الحرارة إما عند جانب هواء الإمداد أو عند جانب هواء العادم. ضع المرشح القياسي في مكانه. لا تقم بفك المرشح القياسي إلا عند تركيب مرشح اختياري فقط في كلا من مقدمة عنصر مبادلة الحرارة وخلفه.

للاطلاع على تعليمات التركيب، انظر دليل تركيب مجموعة المرشح.

		انخفاض الضغط على المرشح[a]		
الطراز	فئة المرشح	350+500	650	2000~800
EKAFVJ50F6	M6	•	—	—
EKAFVJ50F7	F7	•	—	—
EKAFVJ50F8	F8	•	—	—
EKAFVJ65F6	M6	—	•	—
EKAFVJ65F7	F7	—	•	—
EKAFVJ65F8	F8	—	•	—
EKAFVJ100F6	M6	—	—	•
EKAFVJ100F7	F7	—	—	•
EKAFVJ100F8	F8	—	—	•

[a] انظر دفتر بيانات منحنيات انخفاض الضغط لكل فئة سعة خاصة بالوحدة وكل فئة مرشح.

النفاخ (EKPLEN200)

يعد النفاخ خيارًا للطرازين 1500 و 2000. يمكن استخدام هذا الخيار لتخفيف تركيب وحدة التهوية باستعادة التدفئة.

استبدل مفصلي المجرى الهوائي مقاس Ø250 مم بنفاخ ومفصل مجرى هوائي مقاس Ø350 مم.

للاطلاع على تعليمات التركيب، انظر دليل تركيب مجموعة النفاخ.

الطراز EKVDX

يُعد طراز EKVDX اختياريًا لوحدة التهوية باستعادة التدفئة. يمكن استخدامه لتسخين أو تبريد الهواء الخارجي النقي القادم من وحدة التهوية باستعادة التدفئة للحمل الأقل على نظام تكييف الهواء.

لمزيد من المعلومات، انظر "٥-١٦ خيار [64 ◂]"EKVDX.

استعن بالجدول لإجراء التحديد الصحيح بين سعات وحدة التهوية باستعادة التدفئة و EKVDX.

	EKVDX32	EKVDX50	EKVDX80	EKVDX100
*VAM500J	•	—	—	—
*VAM650J	—	•	—	—
*VAM800J	—	•	—	—
*VAM1000J	—	—	•	—
*VAM1500J	—	—	—	•
*VAM2000J	—	—	—	•

— غير متوافق
• متوافق بشكل ثنائي

مستشعر ثاني أكسيد الكربون (*BRYMA)

يُعد مستشعر ثاني أكسيد الكربون اختياريًا. يمكن استخدام هذا الخيار لتكييف معدل التهوية مع تركيز ثاني أكسيد الكربون.

قم بتركيب مستشعر ثاني أكسيد الكربون في وحدة التهوية باستعادة التدفئة. بالنسبة للطرازين 1500+2000، قم بتركيب مستشعر ثاني أكسيد الكربون في الجزء العلوي من وحدة التهوية باستعادة التدفئة.

لمعرفة تعليمات التركيب، انظر "٣-٥-١٧ حول مستشعر ثاني أكيد الكربون" [◂ 88].

١٤ تركيب الوحدة

في هذا الفصل

14.1 إعداد موقع التثبيت 39
14.1.1 متطلبات مكان تركيب وحدة التهوية لاستعادة الحرارة 39
14.2 تجهيز الوحدة 39
14.2.1 لتثبيت لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمحول الاختيارية 40
14.2.2 لتركيب حواف المجرى الهوائي 42
14.2.3 لتثبيت خيار EKVDX 42
14.3 توجيه الوحدة 43
14.4 لتركيب مسامير التثبيت 44
14.5 وصلات أنبوب المجرى الهوائي 45

١-١٤ إعداد موقع التثبيت

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

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

لا تقم بتركيب وحدة التهوية لاستعادة الحرارة أو شبكة شفط /تفريغ الهواء في الأماكن التالية:

- الأماكن مثل مصانع الآلات ومصانع المواد الكيميائية حيث توجد غازات ضارة أو مكونات أكالة لمواد مثل الأحماض والقلويات والمذيبات العضوية والطلاء.
- الأماكن مثل دورات المياه المعرضة للرطوبة. فقد تتسبب الرطوبة في حدوث صدمة كهربائية تسريب كهربائي أو أعطال أخرى.
- الأماكن المعرضة لدرجة الحرارة المرتفعة أو اللهب المباشر.
- الأماكن التي يحيط بها كثيرًا من السخام. التصاق السخام بمرشح الهواء وعناصر مبادلة الحرارة، قم بتعطيلها.

١-١-١٤ متطلبات مكان تركيب وحدة التهوية لاستعادة الحرارة

تحذير

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

مساحة الصيانة

انظر "٢٣-٢ مساحة الصيانة" [106].

٢-١٤ تجهيز الوحدة

تحذير

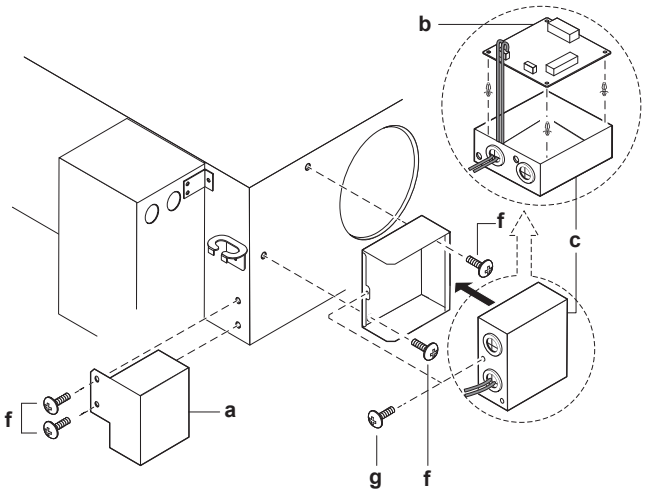
انظر "٣ تعليمات السلامة المحددة للمثبّت" [12] للتأكد من توافق هذا التركيب مع جميع لوائح السلامة.

معلومات

- أنبوب المجرى الهوائي المرن المدعوم بعازل للصوت فعال في خفض ضوضاء نفخ الهواء وهبوبه.
- عند اختيار مواد التركيب، ضع في اعتبارك الكمية اللازمة من تدفق الهواء ومستوى الضوضاء المقبول لهذا التركيب على وجه الخصوص.
- عندما يتخلل هواء الغرفة في السقف وترتفع درجة الحرارة والرطوبة في السقف ارتفاعًا عاليًا، قم بعزل الأجزاء المعدنية في الوحدة.
- لا تستخدم سوى فتحة الفحص للوصول إلى الجزء الداخلي للوحدة.
- مستوى ضغط الصوت أقل من 70 ديسيبل صوتي.

١٤-٢-١ لتثبيت لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمحول الاختيارية

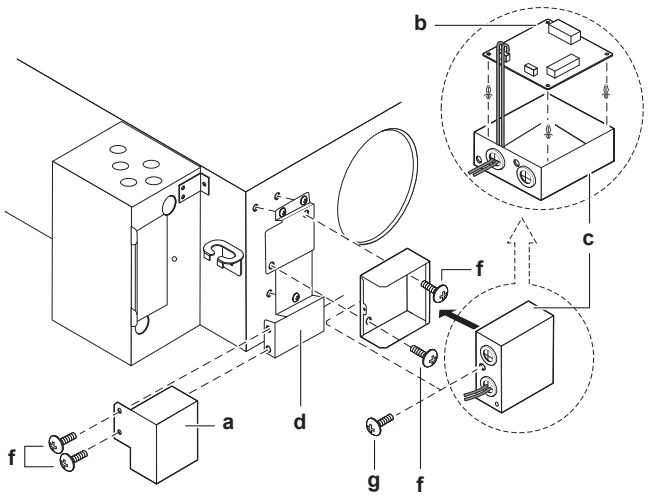
للطُرز 350-500-800-1000



a BRP4A50A (ملحق اختياري)
b KRP2A51 (ملحق اختياري)
c KRP1BA101 (علبة التركيب/التثبيت)
f مسمار
g المسمار (المزود في صندوق التركيب)

1. أخرج المسامير من الوحدة.
2. ثبت لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمحول الاختيارية (KRP2A51) في صندوق التركيب (KRP1BA101).
3. اتبع تعليمات التثبيت المقدمة في مجموعة الخيارات (BRP4A50Aو KRP2A51 و KRP1BA101).
4. وجّه سلك لوحة الدائرة المطبوعة عبر الفتحات المخصصة وقم بتثبيته كما هو موضح في "١٥-٢ فتح صندوق المفاتيح" [52].
5. قم بتثبيت الخيارات في الوحدة كما هو موضح في الشكل.
6. وبعد ربط الأسلاك، قُم بإحكام تثبيت غطاء صندوق المفاتيح.

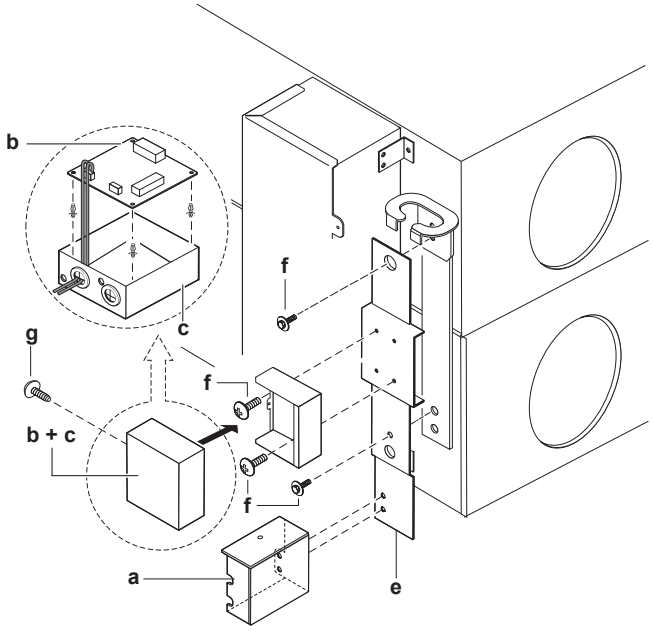
للطراز 650



a BRP4A50A (ملحق اختياري)
b KRP2A51 (ملحق اختياري)
c KRP1BA101 (علبة التركيب/التثبيت)
d EKMP65VAM (قاعدة التثبيت)
f مسمار
g المسمار (المزود في صندوق التركيب)

1 أخرج المسامير من الوحدة.
2 ثبت قاعدة التثبيت الاختيارية (EKMP65VAM) في الوحدة.
3 ثبت لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمحول الاختيارية (KRP2A51) في صندوق التركيب (KRP1BA101).
4 اتبع تعليمات التثبيت المقدمة في مجموعة الخيارات (BRP4A50Aو KRP2A51 و KRP1BA101).
5 وجّه سلك لوحة الدائرة المطبوعة عبر الفتحات المخصصة وقم بتثبيته كما هو موضح في "١٥-٢ فتح صندوق المفاتيح" [52].
6 ثبت الخيارات بقاعدة التثبيت الاختيارية كما هو موضح في الشكل.
7 وبعد ربط الأسلاك، قُم بإحكام تثبيت غطاء صندوق المفاتيح.

للطُرز 1500+2000



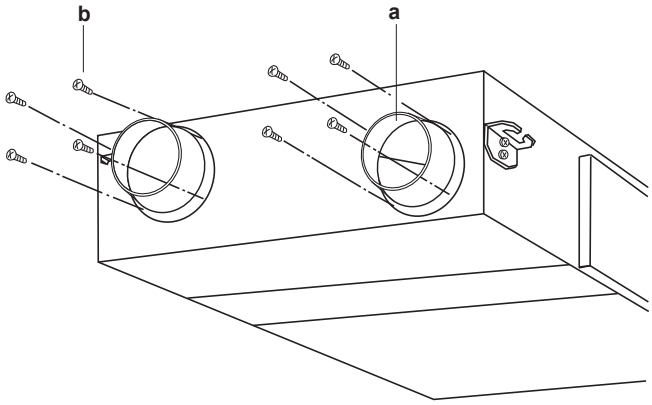
a BRP4A50A (ملحق اختياري)
b KRP2A51 (ملحق اختياري)

c KRP1BA101 (علبة التركيب/التثبيت)
d EKMP65VAM (قاعدة التثبيت)
f مسمار
g المسمار (المزود في صندوق التركيب)

1 قم بفك المسامير من منتصف القاعدة التي تربط الوحدتين.
2 ثبت قاعدة التثبيت الاختيارية (EKMPVAM)أعلى القاعدة التي تربط الوحدتين.
3 ثبت لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمحول الاختيارية (KRP2A51) في صندوق التركيب (KRP1BA101).
4 اتبع تعليمات التثبيت المقدمة في مجموعة الخيارات (BRP4A50Aو KRP2A51 و KRP1BA101).
5 وجّه سلك لوحة الدائرة المطبوعة عبر الفتحات المخصصة وقم بتثبيته كما هو موضح في "١٥-٢ فتح صندوق المفاتيح" [52].
6 ثبت الخيارات بقاعدة التثبيت الاختيارية كما هو موضح في الشكل.
7 وبعد ربط الأسلاك، قُم بإحكام تثبيت غطاء صندوق المفاتيح.

١٤-٢-٢ لتركيب حواف المجرى الهوائي

1 ضع حواف المجرى الهوائي (a) على فتحات المجرى.
2 أحكم تثبيت حواف المجرى الهوائي بالمسامير المزودة (b) (انظر حقيبة الملحقات).



a حافة المجرى الهوائي
b مسمار

الطراز	المسامير المطلوبة	حواف المجرى الهوائي
VAM350	16	4× Ø200 مم
VAM500	16	4× Ø200 مم
VAM650	24	4× Ø250 مم
VAM800	24	4× Ø250 مم
VAM1000	24	4× Ø250 مم
VAM1500	48	8× Ø250 مم
VAM2000	48	8× Ø250 مم

١٤-٢-٣ لتثبيت خيار EKVDX

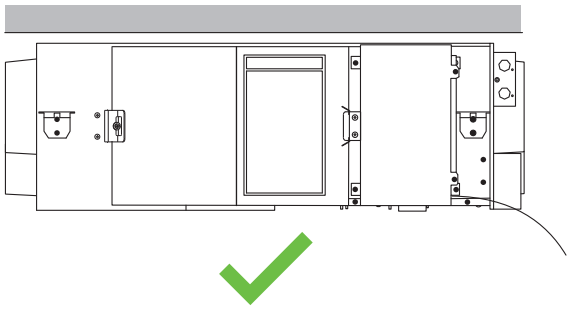
انظر "١٧-٢ إعدادات الحقل" [69].

لمزيد من المعلومات، انظر دليل تركيب EKVDX وتشغيله.

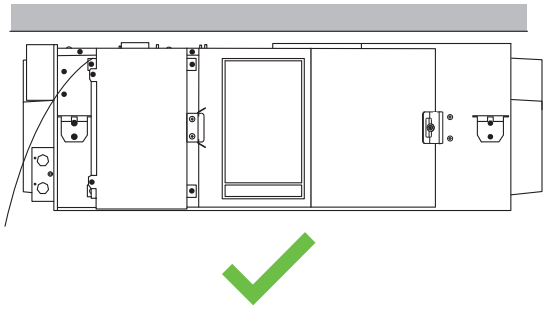
١٤-٣ توجيه الوحدة

يساعدك الرسم التوضيحي التالي على تثبيت وحدة التهوية لاستعادة الحرارة في المكان الصحيح:

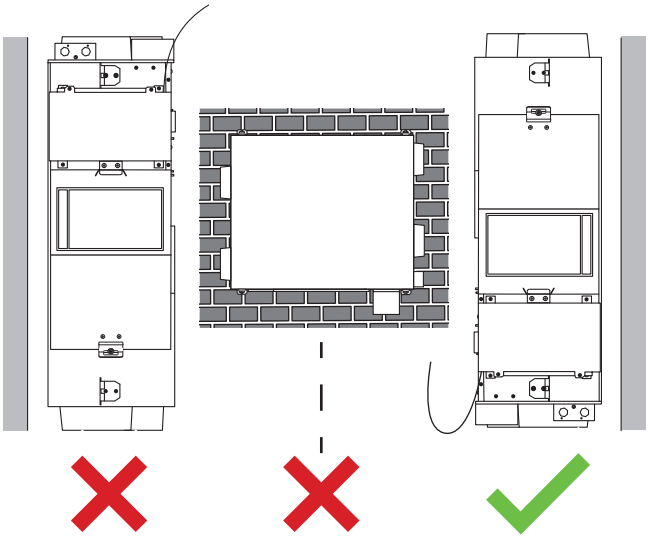
التثبيت العادي



التثبيت في وضع مقلوب



التثبيت الرأسي



معلومات

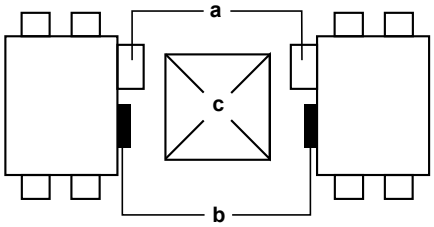
عند تركيب الوحدة بشكل رأسي، يجب على المثبت وضع دعم أسفل الوحدة لتوزيع وزن الوحدة بين الدعم ومسامير التركيب في الحائط.

إشعار

عند تركيب وحدة التهوية لاستعادة الحرارة بشكل رأسي في درجة حرارة خارجية منخفضة، قد يحدث ندى أو تجمد. وفي حال توقع مثل أجواء التشغيل هذه، اتخذ الاحتياطات اللازمة، مثل تركيب جهاز تدفئة كهربائي.

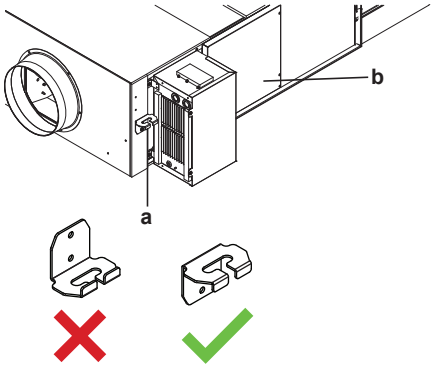
نصائح التثبيت

- يتيح تركيب الوحدة بوضع مقلوب استخدامًا مشتركًا لفتحة الفحص، ومن ثم تقليل مساحة الصيانة المطلوبة. على سبيل المثال، إذا تم تركيب وحدتين عن قرب، فيلزم وجود فتحة فحص واحدة فقط للصيانة أو استبدال المرشحات وعناصر مبادلة الحرارة و...



a صندوق التحكم
b غطاء الصيانة
c فتحة الفحص

- ضع في اعتبارك أنه يجب دوران خطاطيف السقف بزاوية 180° عندما يتم تركيب وحدة التهوية لاستعادة الحرارة بوضع مقلوب (انظر الشكل).



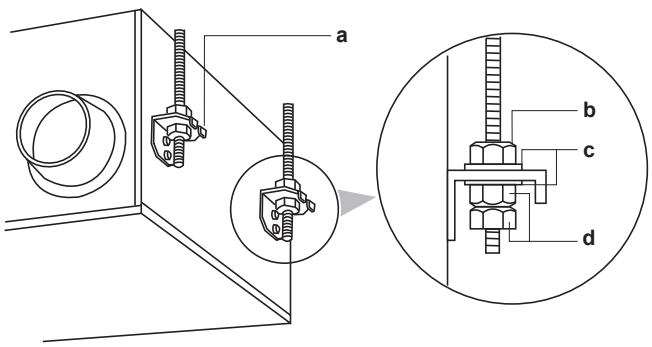
a خطاف السقف
b غطاء الصيانة

١٤-٤ لتركيب مسامير التثبيت

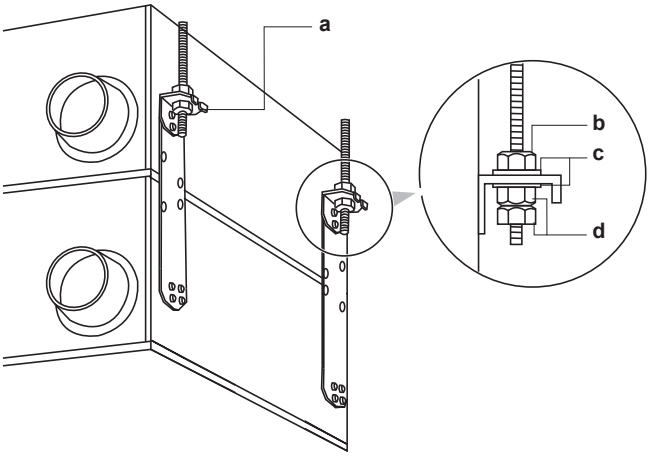
المتطلب الأساسي: قبل تثبيت مسامير التثبيت، أخرج أي أجسام غريبة، مثل الفينيل أو الورق من الجزء الداخلي لإطار تبييت المروحة.

1. مسامير التثبيت (M10 إلى M12).
2. مرر كتائف التعليق المعدنية فوق مسامير التثبيت.
3. ثبت مسامير التثبيت بالحلقة والصامولة.

للطُرز 350~1000



للطُرز 1500+2000

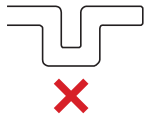
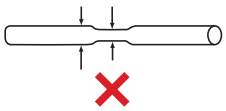


a خطاف السقف
b صمولة
c الفلكة
d صامولة مزدوجة

إشعار
داوم على تعليق الوحدة بكتائف التعليق الخاصة بها.

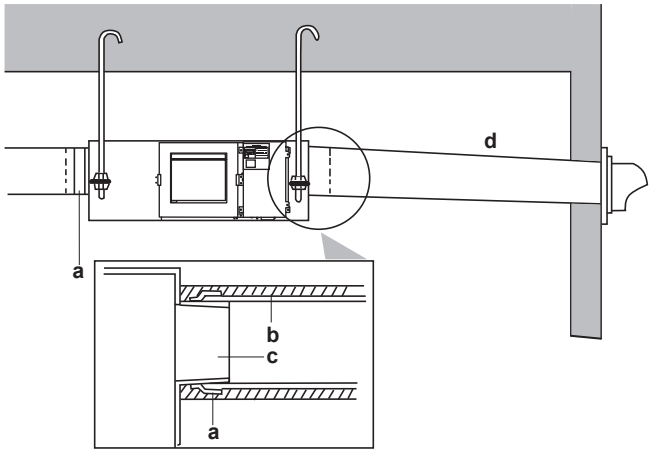
١٤-٥ وصلات أنبوب المجرى الهوائي

لا توصل أنابيب المجرى الهوائي كما يلي:

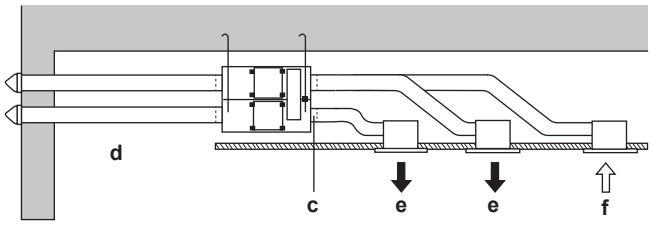
ثني حاد. لا تقم بثني أنبوب المجرى الهوائي بأكثر من 90°.	
ثني متعدد	
قطر مخفض. لا تقلل قطر أنبوب المجرى الهوائي.	

- القطر الأدنى للثنية لأنابيب المجرى الهوائي المرنة كما يلي: (قطر أنبوب/2)×1.5
- لمنع تسرب الهواء، لف شريط من الألومنيوم حول القسم المتصل فيه حواف المجرى الهوائي بالأنابيب.
- قم بتثبيت فتحة إمداد الهواء بعيداً قدر الإمكان عن فتحة هواء الغرفة.
- استخدم أنابيب المجرى الهوائي مع قطر مناسب للوحدة الطراز. انظر دفتر البيانات.
- قم بتركيب أنبوبين خارجيين بانحناءة منحدرة (بحد أدنى 1:50) لمنع دخول ماء الأمطار. وكذلك وفر عزلًا لكلا الأنبوبين لمنع تكوّن الندى. (مادة العزل: 25 مم من الليف الزجاجي السميك)
- إذا كانت درجة الحرارة ومستويات الرطوبة مرتفعة دائمًا داخل السقف، فقم بتركيب تهوية داخل السقف.
- قم بعزل أنبوب المجرى الهوائي والحائط كهربائيًا عندما يتعين اختراق أنبوب معدني الشبكة المعدنية والأسلاك الشبكية أو البطانة المعدنية لحائط خشبي.
- قم بتركيب أنابيب المجرى الهوائي بطريقة لا يمكن للرياح أن تهب بداخلها.
- يجب أن يبلغ طول كل 4 أنابيب ≤1.5 م (باستثناء: VAM بالاقتران مع EKVDX الاختياري، انظر دليل التشغيل والتركيب الخاص بـ EKVDX).

الطُرز 350~1000



الطُرز 1500+2000



a شريط من الألومينيوم (إمداد داخلي)
b مادة العزل (إمداد داخلي)
c حافة المجرى الهوائي (ملحقات)
d الانحدار 1:50 بحد أدنى
e هواء الإمداد
f هواء الغرفة

معلومات

لمزيد من المعلومات حول توصيلات أنابيب المجرى الهوائي مع وحدة EKVDX، راجع الدليل المرجعي للمثبت والمستخدم الخاص بوحدة EKVDX.

١٥ التركيب الكهربي

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

في هذا الفصل

15.1 حول توصيل الأسلاك الكهربائية 47
15.1.1 احتياطات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 47
15.1.2 توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية 48
15.1.3 توصيل الأسلاك 49
15.1.4 مواصفات المكون الكهربائي 50
15.1.5 مواصفات التجهيزات الميدانية من المصاهر والأسلاك 51
15.2 فتح صندوق المفاتيح 52
15.3 بتوصيل الوصلات الكهربائية أسلاك إضافي التجهيزات الأرضية 58
15.4 توصيل الأسلاك الكهربائية 58
15.5 توصيل خرج المراقبة 60

١-١٥ حول توصيل الأسلاك الكهربائية

١-١-١٥ احتياطات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

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

إنذار
استخدم دائمًا كابل متعدد القلوب مع كابلات مصدر التيار الكهربائي.

معلومات
يُرجى أيضًا قراءة الاحتياطات والمتطلبات الواردة في "٢ احتياطات السلامة العامة" [8].

إنذار
- إذا كان مصدر إمداد الطاقة يحتوي على طور سالب مفقود أو خطأ، فقد يتعطل الجهاز.
- قم بعمل تأريض جيد. تجنب تأريض الوحدة عبر توصيلها بأنبوب خاص بالمرافق أو ممتص للجهد الكهربائي الزائد أو هاتف أرضي، قد يسبب التأريض غير الكامل صدمات كهربائية.
- ركّب المصاهر أو قواطع الدائرة المطلوبة.
- اربط الأسلاك الكهربائية بأربطة الكابلات حتى لا تلامس الكابلات الحواف الحادة أو الأنابيب، وبالأخص في جانب الضغط العالي.
- 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.

إنذار
لا تمدد مصدر إمداد الطاقة أو كابل الربط باستخدام موصلات الأسلاك أو مشابك توصيل الأسلاك أو الأسلاك المغلفة بأشرطة أو أسلاك التمديد.
قد يتسبب ذلك في تولد حرارة زائدة أو حدوث صدمات كهربائية أو اندلاع حريق.

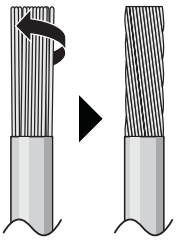
١٥-١-٢ توجيهات لازمة عند توصيل الأسلاك الكهربائية

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

لإعداد سلك موصل مجدول للتركيب

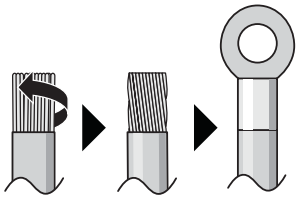
الطريقة 1: موصل ملتوي

1 جرد الأسلاك من العازل (20 مم).
2 قم بلف نهاية الموصل قليلًا لعمل وصلة "صلبة".

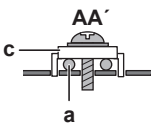
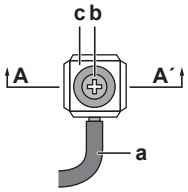


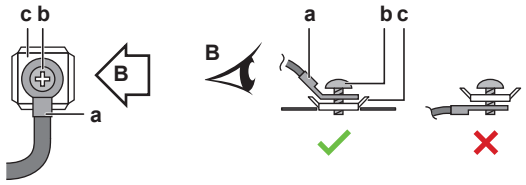
الطريقة 2: استخدام طرف توصيل ذي شكل مجعد دائري (موصى به)

1 قم بعزل الشريط من الأسلاك وقم بلف نهاية كل سلك قليلًا.
2 قم بتثبيت طرف التوصيل ذو الشكل الدائري على نهاية السلك. وضع الوحدة الطرفية المجعدة الدائرية على السلك بحيث تواجه الجزء المُغطى وأحكم تثبيت الوحدة الطرفية باستخدام الأداة الملائمة.

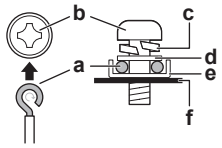


استخدم الطرق التالية لتثبيت الأسلاك:

نوع السلك	طريقة التثبيت
سلك أحادي القلب أو لف السلك الموصل المجدول لصنع وصلة "صلبة"	  **a** سلك مقوس (سلك أحادي القلب أو سلك موصل مجدول ملفوف) **b** مسمار برغي **c** فلكة مسطحة

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

استخدم الطريقة التالية، للتوصيل الأرضي:

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

١٥-١-٣ توصيل الأسلاك

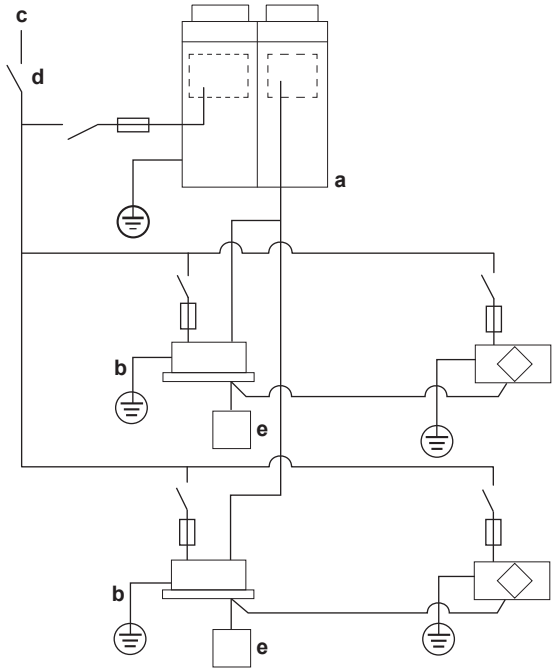
إنذار

يجب تضمين مفتاح رئيسي أو وسيلة أخرى للفصل، مع وجود فصل للاتصال في جميع الأعمدة، في الأسلاك الثابتة وفقًا للتشريع المعمول به.

يمكنك استخدام مفتاح واحد لتغذية الوحدات في النظام نفسه بالطاقة الكهربية. ولكن يجب تحديد مفاتيح التفريغ وقواطع الدوائر الخاصة بالتفريغ بعناية.

قُم بملاءمة أسلاك إمداد الطاقة لكل وحدة بمفتاح ومنصهر كما هو موضح في الرسم أدناه.

مثال الجهاز الكامل



a الوحدة الخارجية VRV
b الوحدة الداخلية VRV
c مصدر التيار الكهربائي
d المفتاح الرئيسي
e وحدة تحكم

١٥-١-٤ مواصفات المكون الكهربائي

الطراز	350	500	650	800	1000	1500	2000
مصدر التيار الكهربائي							
الفولت	220~240 فولت ± 10%.						
التردد	50/60 هرتز						
MCA (أمبير)	1.56	2.08	2.80	4.39	4.90	8.78	9.80
MFA (أمبير)	6	6	6	6	6	16	16
محرك المروحة							
P (كيلو وات)	0.082×	0.082×	0.112×	0.212×	0.212×	0.214×	0.214×
FLA (أمبير)	0.622×	0.832×	1.122×	1.762×	1.962×	1.764×	1.964×

MCA أقل أمبير للدائرة الكهربائية
MFA الحد الأقصى لتيار المصهر بالأمبير
P الحمولة المحددة للمحرك
FLA تيار الحمل الكامل بالأمبير

إشعار

يجب حماية مصدر إمداد الطاقة باستخدام أجهزة السلامة المطلوبة، أي مفتاح رئيسي، مصهر بطيء القطع على كل طور وجهاز أرضي للحماية من التسرب بما يتوافق مع التشريعات المعمول بها.

إشعار

في حال التوصيل بخط مصدر إمداد الطاقة، ثبّت دومًا جهاز الحماية من التيار المتبقي (RCD) الذي يقطع الدائرة الكهربائية على الفور عند حدوث تسريب. يجب أن يتوافق جهاز الحماية من التيار المتبقي الذي تم تركيبه مع لوائح الأسلاك الوطنية.

إشعار

انظر دفتر البيانات للحصول على مزيد من المعلومات.

٥-١-١٥ مواصفات التجهيزات الميدانية من المصاهر والأسلاك

أسلاك إمدادات الطاقة	
التجهيزات الميدانية من المصاهر	6 أمبير/16 أمبير
سلك	H05VV-U3G
الحجم	يجب أن يتوافق حجم السلك مع اللوائح المعمول بها.
أسلاك التوصيل البيني	
الأسلاك	سلك مغلف (سلكان)
الحجم	0.75~1.25 مم²

الاحتياطات

عند ربط أكثر من سلك واحد بأسلاك مصدر التيار الكهربائي، استخدم سلك مقياس يبلغ 2 مم² (Ø1.6 مم).

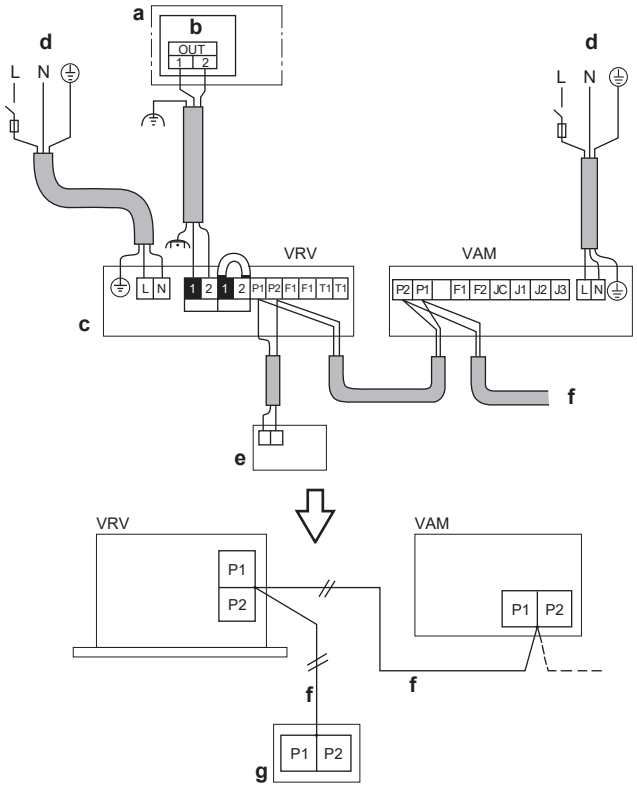
عند استخدام سلكي تيار كهربائي لمقياس أكبر من 2 مم² (Ø1.6 مم)، قم بتفريع الخط خارج اللوحة الطرفية للوحدة بما يتوافق مع معايير المعدات الكهربائية. يجب أن يكون التفريع مغلفًا لتوفير درجة عزل مساوية لسلك التيار الكهربائي نفسه أو أكبر منها.

قم بتحديد إجمالي تيار سلك التحويلة بين الوحدات الداخلية بأقل من 12 أمبير.

لا تقم بتوصيل أسلاك من مقاييس مختلفة بطرف التأريض نفسه. قد تؤدي توصيلات فضفاضة إلى تقليل الحماية.

بالنسبة لأسلاك وحدة التحكم، راجع دليل تركيب وحدة التحكم المرفق مع وحدة التحكم.

مثال على الأسلاك



a الوحدة الخارجية/ وحدة BS
b صندوق المفاتيح
c الوحدة الداخلية
d مصدر التيار الكهربائي 220-240 فولت~50/60 هرتز
e وحدة تحكم لـ VRV
f أسلاك التوصيل البيني
g وحدة تحكم لـ VAM
VRV وحدةVRV الداخلية
VAM وحدة التهوية لاستعادة الحرارة الخاصة بـ VAM

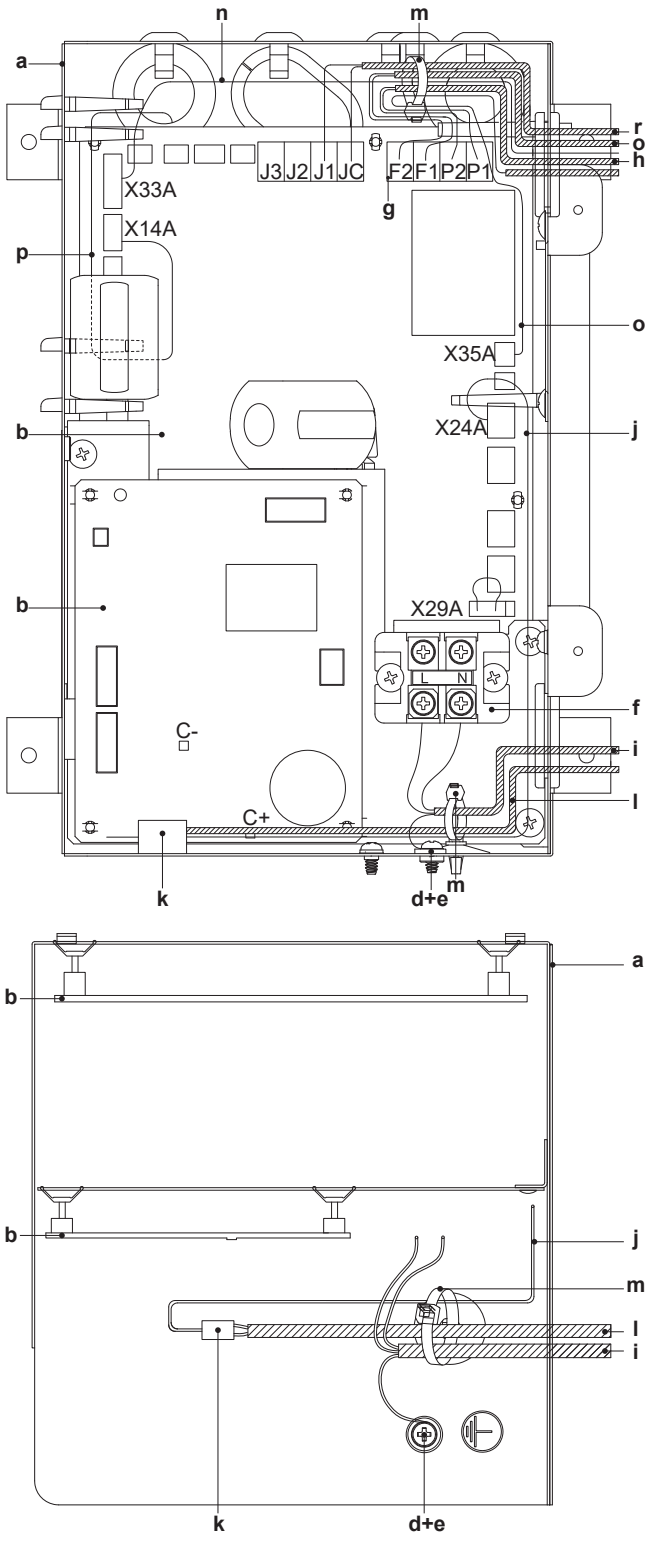
إنذار
يجب أن تتشارك الوحدة الداخلية لكل من VAM و EKVDX نفس أجهزة السلامة ومصدر التيار الكهربائي.

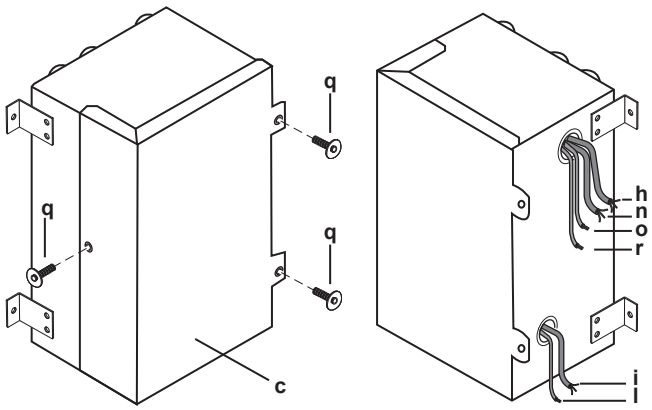
١٥-٢ فتح صندوق المفاتيح

تحذير
قبل فتح الغطاء، تأكد من إيقاف تشغيل مفاتيح طاقة الوحدات الأساسية والأجهزة الأخرى المتصلة بالوحدات الأساسية.

- فك المسامير المثبتة للغطاء وافتح صندوق المفاتيح.
- ثبت كابل إمداد الطاقة وسلك التحكم باستخدام حزام تثبيت، كما هو موضح في الأشكال.

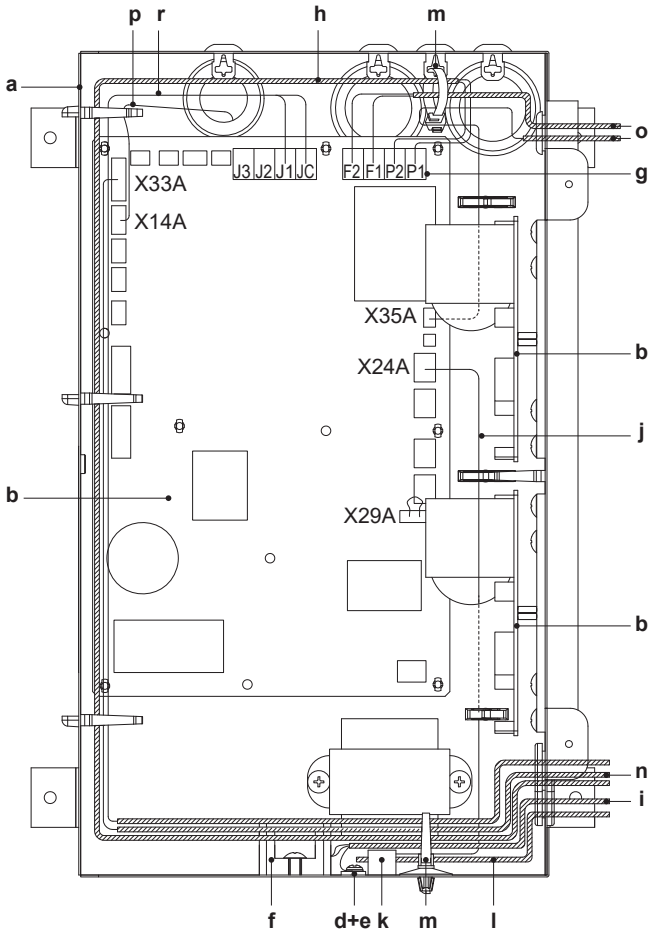
الطُرز 350~650

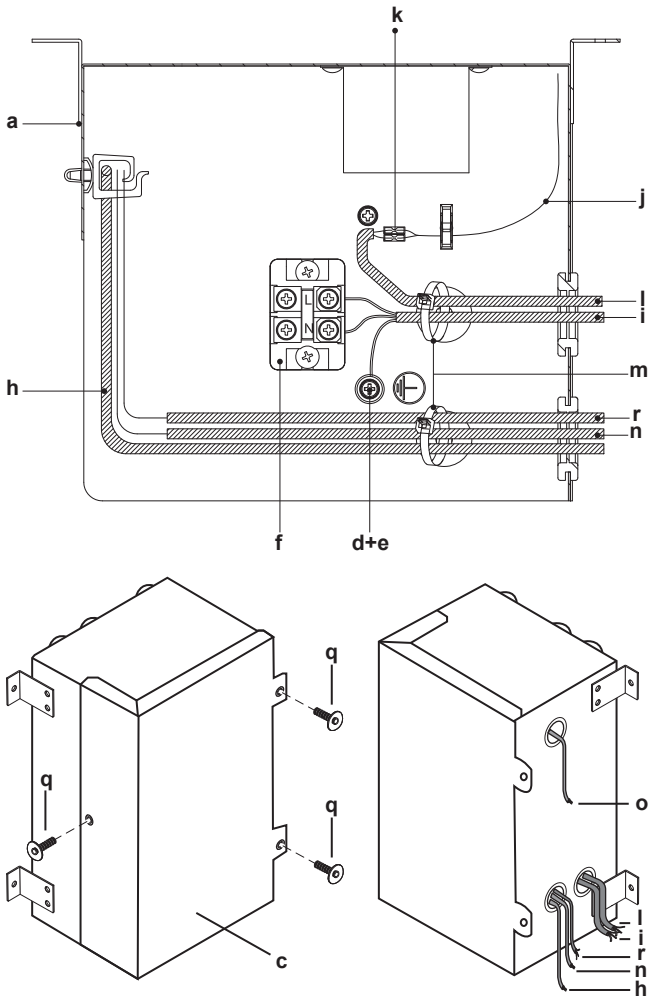




a صندوق المفاتيح
b لوحة الدائرة المطبوعة
c غطاء صندوق المفاتيح
d إحكام تثبيت المسمار والحلقة
e طرف التأريض
f لوحة طرفية
g لوحة طرفية لأسلاك التوصيل البيني (P1، P2، F1، F2)
h أسلاك التوصيل البيني (إلى وحدة تحكم اختيارية)
i كابل إمداد الطاقة
j أسلاك لتوصيل مخمد خارجي إضافي (ملحق مزود)
k وصلة بأسطوانة بوصلات مغلقة معزولة (0.75 مم²) (إمداد داخلي)
l كابل مرن معزول مزدوج أو معزز (0.75 مم²) للمخمد الخارجي (إمداد داخلي)
m روابط الكابلات (إمداد داخلي)
n BRP4A50A (ملحق اختياري)
o KRP2A51 (ملحق اختياري)
p مستشعر ثاني أكسيد الكربون (ملحق اختياري)
q مسمار الثقوب
r أسلاك لتشغيل تجديد الهواء

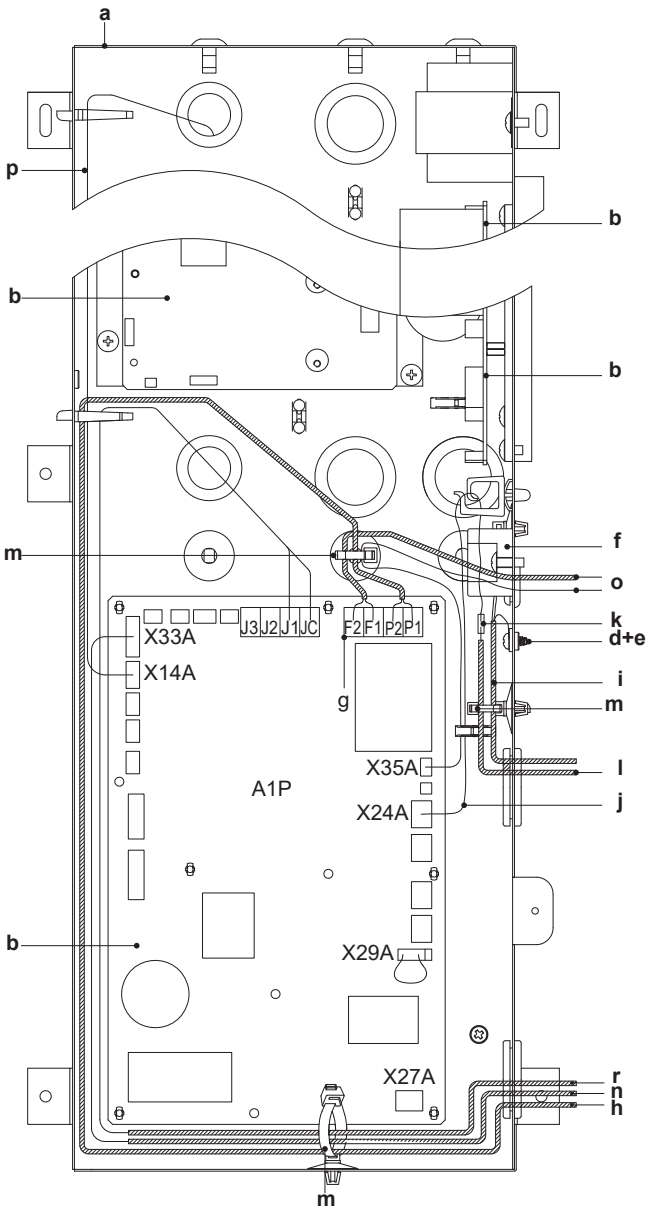
الطُرز 800+1000

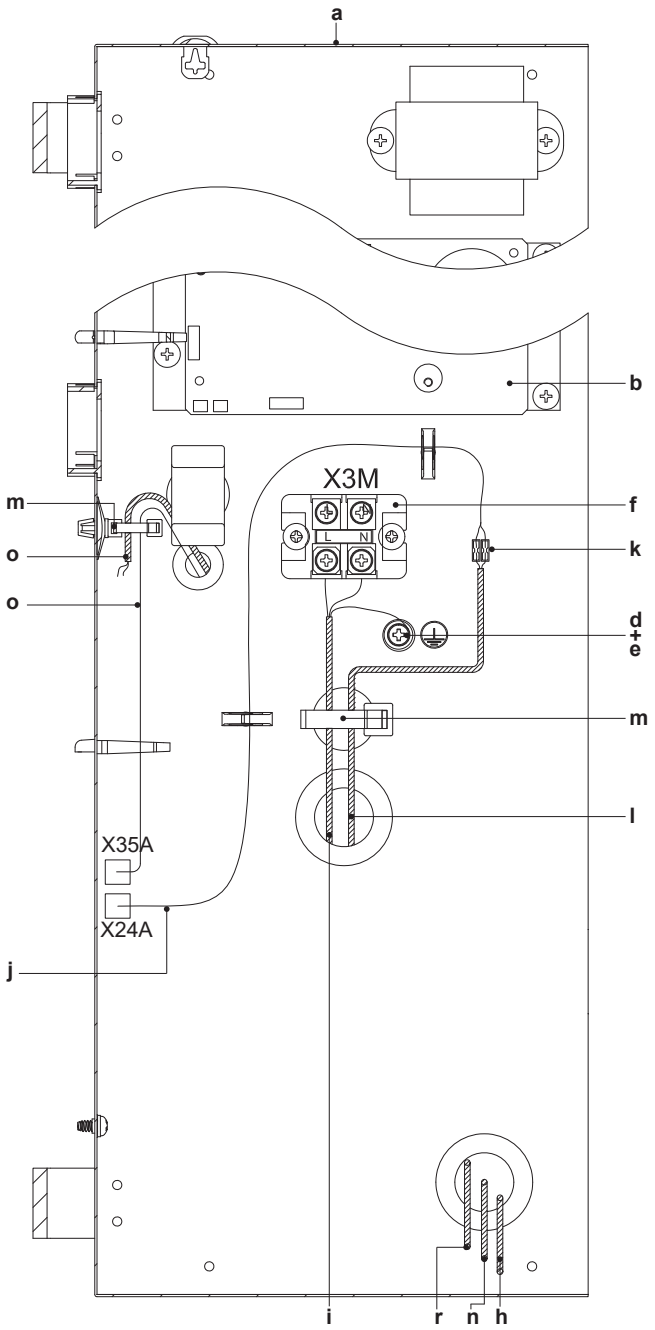


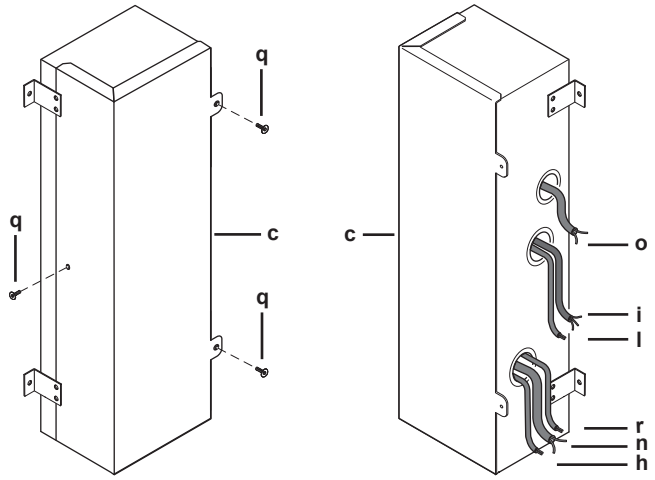


a صندوق المفاتيح
b لوحة الدائرة المطبوعة
c غطاء صندوق المفاتيح
d إحكام تثبيت المسمار والحلقة
e طرف التأريض
f لوحة طرفية
g لوحة طرفية لأسلاك التوصيل البيني (P1، P2، F1، F2)
h أسلاك التوصيل البيني (إلى وحدة تحكم اختيارية)
li كابل إمداد الطاقة
j أسلاك لتوصيل مخمد خارجي إضافي (ملحق مزود)
k وصلة بأسطوانة بوصلات مغلقة معزولة (0.75 مم²) (إمداد داخلي)
l كابل مرن معزول مزدوج أو معزز (0.75 مم²) للمخمد الخارجي (إمداد داخلي)
m روابط الكابلات (إمداد داخلي)
n BRP4A50A (ملحق اختياري)
o KRP2A51 (ملحق اختياري)
p مستشعر ثاني أكسيد الكربون (ملحق اختياري)
q مسمار الثقوب
r أسلاك لتشغيل تجديد الهواء

الطُرز 1500+2000







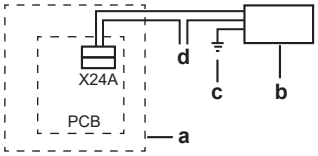
a صندوق المفاتيح
b لوحة الدائرة المطبوعة
c غطاء صندوق المفاتيح

d إحكام تثبيت المسمار والحلقة
e طرف التأريض
f لوحة طرفية
g لوحة طرفية لأسلاك التوصيل البيني (P1، P2، F1، F2)
h أسلاك التوصيل البيني (إلى وحدة تحكم اختيارية)
li كابل إمداد الطاقة
j أسلاك لتوصيل مخمد خارجي إضافي (ملحق مزود)
k وصلة بأسطوانة بوصلات مغلقة معزولة (0.75 مم²) (إمداد داخلي)
l كابل مرن معزول مزدوج أو معزز (0.75 مم²) للمخمد الخارجي (إمداد داخلي)
m روابط الكابلات (إمداد داخلي)
n BRP4A50A (ملحق اختياري)
o KRP2A51 (ملحق اختياري)
p مستشعر ثاني أكسيد الكربون (ملحق اختياري)
q مسمار الثقوب
r أسلاك لتشغيل تجديد الهواء

١٥-٣ بتوصيل الوصلات الكهربائية أسلاك إضافي التجهيزات الأرضية

يمنع مخمد خارجي مدخل الهواء الخارجي عندما يكون VAM قيد الإيقاف.

توفر لوحة الدائرة المطبوعة الأساسية لـ VAM توصيل لمخمد خارجي.



a VAM
b مخمد خارجي
c تأريض مخمد خارجي
d مصدر التيار الكهربائي

تحذير
اتبع التعليمات المذكورة أدناه بعناية.

التوصيلات الكهربائية المطلوبة

اربط طرف واحد من السلك المحلق بوصلة X24A على لوحة الدائرة المطبوعة والطرف الآخر بالسلك المؤدي إلى المخمد الخارجي عن طريق وصلة بأسطوانة بوصلات مغلقة معزولة (0.75 مم²).

تحتاج الدائرة الكهربائية إلى تيار حماية يبلغ 3 أمبير وجهد 250 بحد أقصى.

ستغلق X24A الاتصال عندما تبدأ مروحة VAM في التشغيل وستفتح الاتصال عندما تتوقف المروحة.

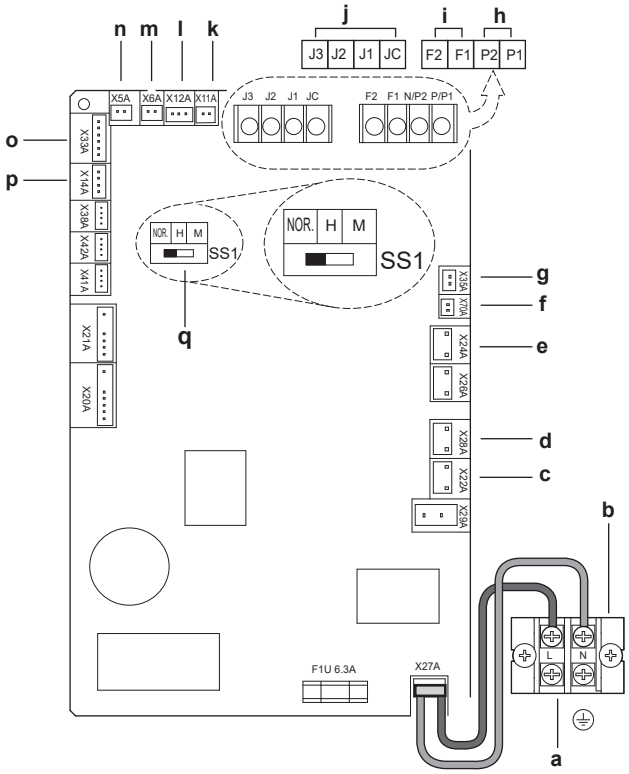
١٥-٤ توصيل الأسلاك الكهربائية

إنذار
لا تمدد مصدر إمداد الطاقة أو كابل الربط باستخدام موصلات الأسلاك أو مشابك توصيل الأسلاك أو الأسلاك المغلفة بأشرطة أو أسلاك التمديد.
قد يتسبب ذلك في تولد حرارة زائدة أو حدوث صدمات كهربائية أو اندلاع حريق.

إنذار
يجب أن تتشارك الوحدة الداخلية لكل من VAM و EKVDX نفس أجهزة السلامة ومصدر التيار الكهربائي.

1 **كابل التيار الكهربائي**: مرر الكابل من خلال الإطار، وقم بتوصيل الأسلاك بمجموعة أطراف التوصيل (L, N، الأرضية).

2 **كابل (كابلات) التوصيل البيني**: قم بتوجيه الكابل (الكابلات) عبر الإطار، وقم بتوصيل الأسلاك بمجموعة أطراف التوصيل (P1, P2).

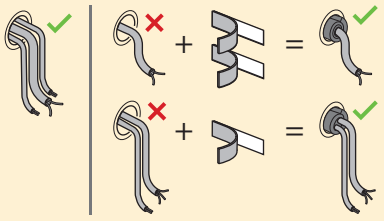


a مصدر إمداد الطاقة
b أطراف
c مخمد التحويلة
d مخمد التحويلة (لطُرز 1500+2000 بوحدة سفلية فقط)
e مخمد خارجي (إمداد داخلي)
f توصيلات المروحة
g KRP2A51 (اختياري)
h جهاز التحكم
i التحكم المركزي
j دخل خارجي
k ثرمستور الهواء الخارجي
l ثرمستور الهواء الداخلي
m مخمد التحويلة (لطُرز 1500+2000 بوحدة سفلية فقط)
n مخمد التحويلة
o BRP4A50A (ملحق اختياري)
p مستشعر ثاني أكيد الكربون
q إعداد المصنع (بلا تشغيل إذا تغير الإعداد)

إنذار

إذا كان هناك فجوة في مدخل الكابل، لف الكابل (أو الكابلات) بمادة مانعة للتسرب من حقيبة الملحقات.

إذ سيمنع ذلك الأجسام صغيرة الحجم (مثل أصابع الأطفال وغيرها) بالإضافة إلى قطرات السوائل من دخول الوحدة.



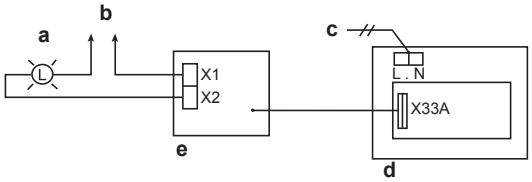
إشعار

إعدادات المصنع: لا تغير إعدادات التبديل عندما تكون وحدة التحكم موصولةً. SS1 هو إعداد يبدل إلى تشغيل الوحدة بدون وحدة التحكم. إن تغيير إعداد تبديل المفتاح عندما تكون هناك وحدة تحكم متصلة سيوقف تشغيل الوحدة بطريقة عادية. ابق المفتاح الموجود على لوحة الدائرة المطبوعة في موضع إعداد المصنع.

١٥-٥ توصيل خرج المراقبة

المتطلب الأساسي: قم بتوصيل لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايىء BRP4A50A لمراقبة التشغيل.

1 قم بسد موصل لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايىء BRP4A50A في منفذ X33A.



a مصباح التشغيل
b مصدر التيار الكهربائي
c مصدر التيار الكهربائي
d لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بوحدة التهوية باستعادة التدفئة
e لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ (BRP4A50A)

في حالة توصيل كل من X1 و X2 كما هو موضح في الشكل، فإن بناءً على الإعداد 18(28)-9 تكون الإشارة إشارة خرج عندما تكون الوحدة قيد التشغيل و/أو عندما تضبط على التهوية لمدة 24 ساعة.

في حالة توصيل كل من X3 و X4 أيضًا بـ BRP4A50A،فإن بناءً على الإعداد 18(28)-9، يمكن أن تكون إشارة ثانية إشارة خرج عن تشغيل المروحة أو عندما يكون هناك خطأ في الوحدة. إذا كان جهاز تدفئة ما موصلًا، ستكون الإشارة إشارة خرج لجهاز التدفئة.

١٦ تهيئة النظام

جدول المحتويات

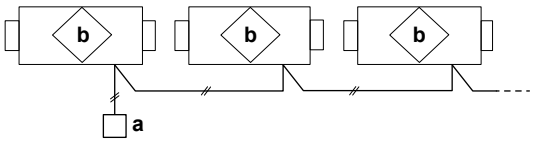
16.1 حول أنظمة التحكم 61
16.2 النظام المستقل 62
16.3 نظام التحكم في التشغيل المتصل 62
16.4 نظام التحكم المركزي 63
16.5 خيار EKVDX 64

١-١٦ حول أنظمة التحكم

نظام تحكم النظام المستقل	جهاز التحكم المركزي	جهاز تحكم موحد ON/OFF (تشغيل/إيقاف التشغيل)	مؤقت الجدول	وحدة التحكم الخاصة بـ VAM	وحدة التحكم الخاصة بمكيف الهواء	تشغيل/إيقاف
الطريقة الأساسية لتشغيل وحدة VAM. **الوظائف المتاحة في حالة نظام تحكم النظام المستقل:** ▪ تبديل وضع التهوية: تلقائي أو يدوي ▪ تبديل معدل تدفق الهواء: مرتفع/منخفض ▪ تبديل معدل تدفق الهواء: وضع عادي/وضع تجديد الهواء: يلزم إجراء إعداد أولي ▪ عرض الأعطال	—	—	—	•	•	•
نظام التحكم في التشغيل المتصل	**جهاز التحكم المركزي**	**جهاز تحكم موحد ON/OFF (تشغيل/إيقاف التشغيل)**	**مؤقت الجدول**	**وحدة التحكم الخاصة بـ VAM**	**وحدة التحكم الخاصة بمكيف الهواء**	**تشغيل/إيقاف**
▪ التشغيل المتصل بمكيف الهواء عن طريق وحدة التحكم الخاصة بمكيف الهواء. 16 وحدة بحد أقصى. ▪ يمكن تشغيل وحدة VAM أيضًا بشكل مستقل عن طريق وحدة التحكم الخاصة بمكيف الهواء حتى وإن كان مكيف الهواء قيد إيقاف التشغيل. لا يمكن تشغيل وحدة VAM بشكل مستقل عندما يكون المجرى الهوائي متصلًا بمكيف الهواء مباشرةً. **الوظائف المتاحة في حالة نظام التحكم في التشغيل المتصل:** ▪ تبديل وضع التهوية: تلقائي أو يدوي ▪ تبديل معدل تدفق الهواء: مرتفع/منخفض ▪ تبديل معدل تدفق الهواء: وضع عادي/وضع تجديد الهواء: يلزم إجراء إعداد أولي ▪ تشغيل التبريد المسبق/التدفئة المسبقة: يلزم إجراء الإعداد الأولي ▪ تشغيل التبريد الطبيعي أثناء الليل: يلزم إجراء الإعداد الأولي ▪ عرض الأعطال لإلقاء نظرة عامة على الإعدادات، انظر "٢-١٧ إعدادات الحقل" [69].	—	—	—	—	•	•
نظام تحكم مركزي	**جهاز التحكم المركزي**	**جهاز تحكم موحد ON/OFF (تشغيل/إيقاف التشغيل)**	**مؤقت الجدول**	**وحدة التحكم الخاصة بـ VAM**	**وحدة التحكم الخاصة بمكيف الهواء**	**تشغيل/إيقاف**
▪ **جهاز تحكم موحد ON/OFF (تشغيل/إيقاف التشغيل):** 16 مجموعة من الوحدات بحد أقصى. ▪ **مؤقت الجدول:** يمكن لمؤقت جدول 1 التحكم في وضع جدول أسبوعي لعدد 128 وحدة. ▪ **جهاز التحكم المركزي:** يمكن التحكم فيما يصل إلى 64 مجموعة من الوحدات بشكل منفرد عن طريق جهاز تحكم مركزي 1. **الوظائف المتاحة في حالة نظام بتحكم مركزي:** ▪ تبديل وضع التهوية: تلقائي أو يدوي ▪ تبديل معدل تدفق الهواء: مرتفع/منخفض ▪ تبديل وضع معدل تدفق الهواء: الوضع العادي/وضع تجديد الهواء (يلزم إعداد داخلي في حالة عدم استخدام جهاز تحكم لوحدة التهوية باستعادة التدفئة) ▪ تبديل وضع معدل تدفق الهواء: الوضع العادي/وضع تجديد الهواء (عندما يتم تركيب جهاز تحكم لوحدة VAM) ▪ تشغيل التبريد المسبق/التدفئة المسبقة: يلزم إجراء الإعداد الأولي ▪ تشغيل التبريد الطبيعي أثناء الليل: يلزم إجراء الإعداد الأولي ▪ عرض الأعطال لإلقاء نظرة عامة على الإعدادات، انظر "٢-١٧ إعدادات الحقل" [69].	•	•	•	•	•	•

a جهاز التحكم
b وحدة التهوية باستعادة التدفئة (VAM)
c مكيف الهواء
d جهاز تحكم موحد ON/OFF (تشغيل/إيقاف التشغيل)، مؤقت الجدول، جهاز التحكم المركزي

٢-١٦ النظام المستقل



a وحدة تحكم
b وحدة التهوية باستعادة التدفئة (VAM)

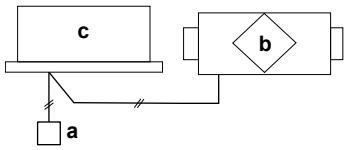
- يمكن التحكم فيما يصل إلى 16 وحدة مع وحدة تحكم (يمكن إنشاء نظام مزود بجهازي تحكم باستخدام تبديل رئيسي/تابع).
- يمكن استخدام كل عمليات تشغيل VAM وعرضها.
- ينبغي أن يتم الحصول على سلك جهاز التحكم داخلية (يصل طول السلك إلى: 500 متر).

للتهيئة، انظر "١٧-٣-٢ النظام المستقل" [73]

٣-١٦ نظام التحكم في التشغيل المتصل

دمج نظام التشغيل مع سلسلة أنظمة VRV و Sky Air

نظام التحكم في التشغيل المتصل بالمجموعة-1

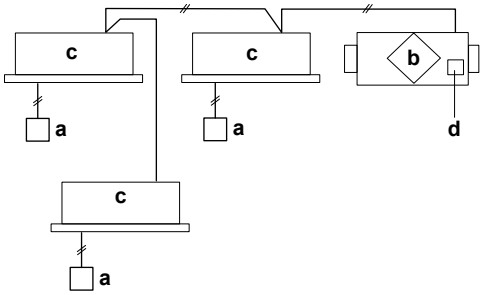


a وحدة تحكم
b وحدة التهوية باستعادة التدفئة (VAM)
c مكيف الهواء

- يمكن التحكم في إجمالي ما يصل إلى 16 مكيف هواء ووحدات VAM.
- يمكن تشغيل وضع التهوية بشكل مستقل إذا لم تكن مكيفات الهواء قيد الاستخدام.
- باستخدام الإعداد الداخلي لجهاز التحكم في مكيفات الهواء، يمكن تحديد عدة إعدادات مثل تشغيل/إيقاف تشغيل التبريد المسبق/التدفئة المسبقة ومعدل تدفق التهوية ووضع التهوية وغيرها.

للتهيئة، انظر "١٧-٣-٣ نظام التحكم المتصل بالمجموعة-1" [74].

نظام التحكم في التشغيل المتصل بالمجموعة المتعددة



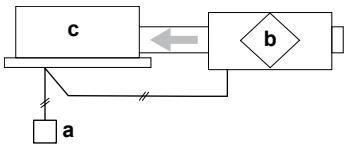
a وحدة تحكم
b وحدة التهوية باستعادة التدفئة (VAM)
c مكيف الهواء
d لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ لوحدة التحكم عن بُعد

- بما أن كل وحدات VRV متصلة بخط اتصال فردي، فسيتم تشغيلها.
- إذا كان هناك مشكلات في تشغيل كل وحدات VRV، فلا تستخدم النظام.
- يمكن التحكم فيما يصل إلى 64 مجموعة من الوحدات.
- يمكن تمديد خط إرسال وحدة التحكم إلى ما يصل إلى 1000 متر.
- أما وصلة أنبوب المجرى الهوائي المباشرة، فهي غير محتملة.

- اضبط على ON لإعداد ربط المنطقة المركزية.
- لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ لوحدة التحكم عن بُعد: KRP2A51 (ينبغي تركيب لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ في إما VAM أو مكيف الهواء).

للتهيئة، انظر "١٧-٣-٤ تحكم متصل لأكثر من مجموعتين" [74].

نظام وصلة أنبوب المجرى الهوائي المباشرة



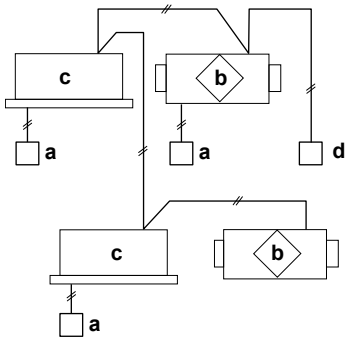
a وحدة تحكم
b وحدة التهوية باستعادة التدفئة (VAM)
c مكيف الهواء

- لن يتم تشغيل VAM إلا عندما تكون مروحة مكيف الهواء قيد التشغيل.
- المواصفات الأخرى هي ذاتها الواردة في النظام القياسي.

للتهيئة، انظر "١٧-٣-٥ توصيل أنبوب المجرى الهوائي المباشر" [75].

١٦-٤ نظام التحكم المركزي

جميع نظام التحكم/نظام التحكم الفردي

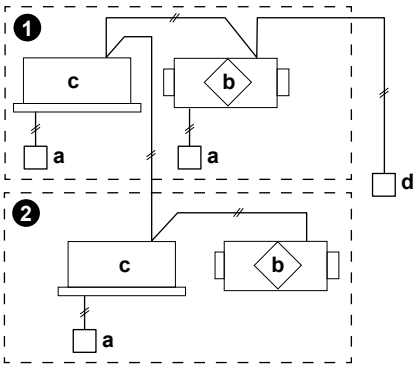


a وحدة تحكم
b وحدة التهوية باستعادة التدفئة (VAM)
c مكيف الهواء
d جهاز التحكم المركزي

- جهاز تحكم موحد ON/OFF (تشغيل/إيقاف التشغيل): DCS301B(A)51. يمكن التحكم فيما يصل إلى 16 مجموعة (ON/OFF) عن طريق جهاز تحكم 1 ويمكن تركيب ما يصل إلى 4 أجهزة تحكم في نظام واحد.
- مؤقت الجدول: DST301B(A)51. يمكن لمؤقت جدول واحد التحكم في جدول أسبوعي لما يصل إلى 128 وحدة.
- لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ لوحدة التحكم عن بُعد: KRP2A51 (من غير المحتمل استخدامه معًا مع جهاز تحكم مركزي آخر). يمكن للوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ التحكم فيما يصل إلى 64 مجموعة بشكل جماعي.
- يجب أن يكون واحدًا من أجهزة التحكم موصولًا بمكيف للهواء. ولكن، يمكن فقط لـ KRP2A51 أن يكون موصولًا بـ VAM.

للتهيئة، انظر "١٧-٣-٦ نظام التحكم المركزي" [76].

نظام تحكم بالمنطقة



a وحدة تحكم
b وحدة التهوية باستعادة التدفئة (VAM)
c مكيف الهواء
d جهاز التحكم المركزي
1 المنطقة 1
2 المنطقة 2

- يمكِّن استخدام جهاز تحكم مركزي من التحكم بالمنطقة عن طريق خط التحكم المركزي (ما يصل إلى 64 منطقة).
- جهاز التحكم المركزي DCS302C(A)51 أو intelligent Touch Controller DCS601C51، أو intelligent Touch Manager DCM601A51.
- يمكن لجهاز تحكم مركزي التحكم في التشغيل المستقل لـ VAM في كل منطقة.

للتهيئة، انظر "١٧-٣-٦ نظام التحكم المركزي" [76].

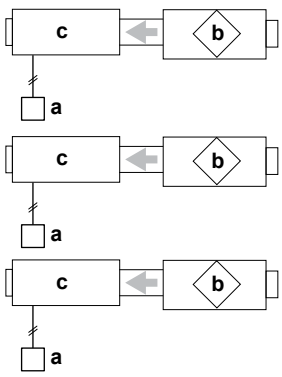
١٦-٥ خيار EKVDX

لمجموعة كل من VAM و EKVDX القيود التالية:

- جهاز تحكم عن بُعد واحد لكل من مجموعة VAM و EKVDX.
- عدم وجود تحكم بالمجموعة.
- عدم وجود وحدات تحكم عن بُعد تابعة.
- عدم وجود ربط بين الوحدة (الوحدات) الداخلية بخلاف الوحدة التي باتجاه EKVDX.
- عدم وجود أنبوب مجرى هوائي مباشر للوحدة (الوحدات) الداخلية بخلاف الأنبوب الموجه ناحية EKVDX.
- عدم وجود وحدة تحكم عن بُعد للإشراف متصلة بـ EKVDX. يتعين تركيبها على الوحدة الداخلية VRV العادية.

انظر الدليل المرجعي لفني التركيب والمستخدم الخاص بـ EKVDX للحصول على مزيد من المعلومات.

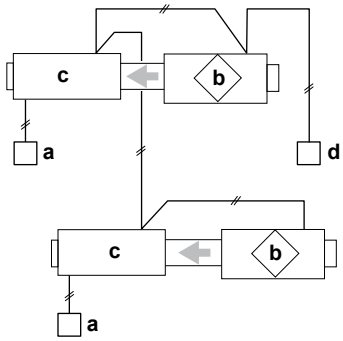
نظام مستقل مع EKVDX



a وحدة تحكم
b وحدة التهوية باستعادة التدفئة (VAM)

c وحدة EKVDX

نظام تحكم مركزي مع EKVDX



a وحدة تحكم
b وحدة التهوية باستعادة التدفئة (VAM)
c وحدة EKVDX
d جهاز التحكم المركزي

١٧ التهيئة

في هذا الفصل

17.1 لتغيير الإعدادات 66
الحالة 1: قم بتغيير الإعدادات بـ BRC1E53 66
الحالة 2: قم بتغيير الإعدادات بـ BRC301B61 67
الحالة 3: قم بتغيير الإعدادات بـ BRC1H 68
الحالة 4: قم بتغيير الإعدادات بـ BRC1K 68
17.2 إعدادات الحقل 69
17.3 إعدادات كل التكوينات 72
17.3.1 عن الإعدادين 19(29)-0-04 و19(29)-0-05 73
17.3.2 النظام المستقل 73
17.3.3 نظام التحكم المتصل بالمجموعة-1 74
17.3.4 تحكم متصل لأكثر من مجموعتين 74
17.3.5 توصيل أنبوب المجرى الهوائي المباشر 75
17.3.6 نظام التحكم المركزي 76
17.3.7 خيار EKVDX - إعدادات إضافية 79
17.4 حول وحدة التحكم 80
17.4.1 وحدة تحكمBRC1E53 80
17.4.2 وحدة تحكمBRC301B61 83
17.4.3 وحدة تحكمBRC1H 85
17.4.4 وحدة تحكمBRC1K 85
17.5 شرح مفصل للإعدادات 86
17.5.1 حول تشغيل تجديد الهواء 86
17.5.2 حول تشغيل المخمد الخارجي 87
17.5.3 حول مستشعر ثاني أكيد الكربون 88
17.5.4 حول تشغيل التبريد الطبيعي أثناء الليل 92
17.5.5 حول وظيفة التبريد المسبق والتدفئة المسبقة 93
17.5.6 حول منع سحب تيارات الهواء 93
17.5.7 حول التهوية لمدة 24 ساعة 93
17.5.8 حول الإعداد المنخفض للغاية 93
17.5.9 حول تشغيل جهاز التدفئة الكهربائي 94
17.5.10 حول دخل الربط الخارجي 94
17.5.11 حول التحقق من تلوث المرشح 94

١٧-١ لتغيير الإعدادات

يمكن تعديل إعدادات وحدة التهوية لاستعادة الحرارة باستخدام وحدة التحكم أو إما وحدة التهوية لاستعادة الحرارة أو مكيف الهواء.

تتألف الإعدادات (بتنسيق: مثل 19(29)-1-02) المستخدمة في هذا الفصل من 3 أجزاء، يفصل بينها الرمز "-":

- رقم الوضع: مثل 19(29)، حيث 19 هو رقم الوضع لإعدادات المجموعة و29 هو رقم الوضع للإعدادات الفردية.
- رقم المفتاح: مثل 1
- رقم الموضع: مثل 02

الإعدادات الأولية

- أرقام الأوضاع 17 و18 و19: تحكم بالمجموعة لوحدات التهوية باستعادة التدفئة.

> **إشعار**
> لا يمكن استخدام أرقام أوضاع إعداد الحقل 17 و18 و19 مع وحدات EKVDX الداخلية.

- أرقام الأوضاع 27 و28 و29: تحكم فردي أو عند التشغيل مع وحدات EKVDX الاختيارية.

الحالة 1: قم بتغيير الإعدادات بـ BRC1E53

تأكد من إغلاق غطاء صندوق المفاتيح على وحدة التهوية لاستعادة الحرارة.

1 اضغط لفترة وجيزة على أي زر لتشغيل إضاءة الشاشة.

2 اضغط مع الاستمرار على زر Cancel (إلغاء) (a) لمدة لا تقل عن 4 ثوانٍ لإدخال قائمة Service Settings (Serviceindstillinger).

3 اذهب إلى إعدادات الحقل بزري Up/Down (أعلى/أسفل) واضغط على زر Menu/Enter (القائمة/إدخال) (b).

4 اضغط على زري Left/Right (اليسار/اليمين) لتظليل الرقم في Mode (Driftstilstand).

5 اضغط على زري Up/Down (أعلى/أسفل) لتحديد رقم الوضع المطلوب.

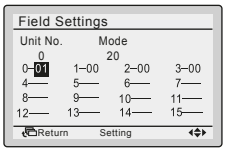
النتيجة: من الوضع 20 فأعلى، سيتعين عليك أيضًا تحديد رقم وحدة للتحكم الفردي.

6 استخدم زري Left/Right (اليسار/اليمين) لتظليل الرقم في Unit No. (Enheds-nr.).

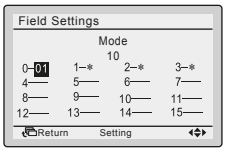
7 استخدم زري Up/Down (أعلى/أسفل) لتحديد رقم الوحدة الداخلية. ليس ضروريًا تحديد رقم وحدة عند تكوين المجموعة بأكملها.

8 استخدم زري Left/Right (اليسار/اليمين) لتحديد رقم مفتاح (0 إلى 15) لتغييره.

في حالة الإعدادات الفردية:

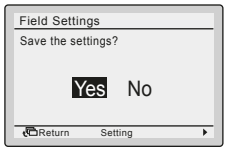


في حالة إعدادات المجموعة:

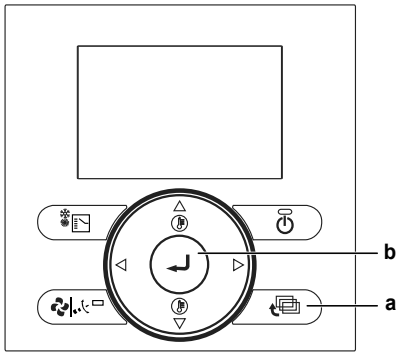


9 استخدم زري Up/Down (أعلى/أسفل) لتحديد رقم الوضع المطلوب.

10 اضغط على زر Menu/Enter (القائمة/إدخال) (b) وتأكد من التحديد بـ Yes (Ja).



11 بعد إتمامك كل التغييرات، اضغط على مفتاح Cancel (إلغاء) (a) مرتين للعودة إلى الوضع العادي.



a زر Cancel (إلغاء)
b زر Menu/Enter (القائمة/إدخال)

الحالة 2: قم بتغيير الإعدادات بـ BRC301B61

تأكد من إغلاق غطاء صندوق المفاتيح على وحدة التهوية لاستعادة الحرارة.

1 عندما تكون الوحدة في الوضع العادي، اضغط على زر Inspection/Trial (الفحص/الاختبار) (a) لأكثر من 4 ثوانٍ لإدخال وضع الإعداد الداخلي.

2 استخدم زر وضع التهوية (b) وزر معدل تدفق الهواء (c) لتحديد رقم الوضع.

النتيجة: تومض شاشة عرض الكود.

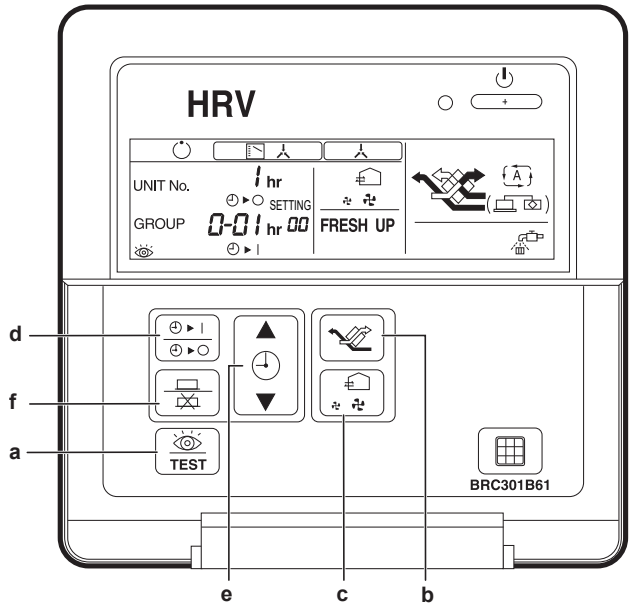
3 لضبط إعدادات الوحدات الفردية المدرجة في التحكم بالمجموعات، اضغط على زر تشغيل/إيقاف إعداد المؤقت (d) وحدد رقم الوحدة التي ترغب في ضبطها.

4 لتحديد رقم مفتاح الإعداد، اضغط على القسم العلوي لزر المؤقت (e). لتحديد رقم وضع الإعداد، اضغط على القسم السفلي لزر المؤقت (e).

5 اضغط على زر Program/Cancel (البرمجة/إلغاء) (f) مرة واحدة لإدخال الإعداد.

النتيجة: تتوقف شاشة عرض الكود عن الوميض وتضيء.

6 اضغط على زر Inspection/Trial (الفحص/الاختبار) (a) للعودة إلى الوضع العادي.



a زر الفحص/الاختبار
b زر وضع التهوية
c زر معدل تدفق الهواء
d زر تشغيل/إيقاف إعداد المؤقت
e زر المؤقت
f زر البرمجة/الإلغاء

معلومات
لا يمكن تحديد الإعداد 18(28) -11 مع وحدة التحكم هذه.

الحالة 3: قم بتغيير الإعدادات بـ BRC1H

معلومات
يُرجى الرجوع إلى الدليل المرجعي الخاص بوحدة التحكم عن بعد BRC1H الموجّه إلى فني التركيب والمستخدم.

الحالة 4: قم بتغيير الإعدادات بـ BRC1K

معلومات
يُرجى الرجوع إلى الدليل المرجعي الخاص بوحدة التحكم عن بعد BRC1K الموجّه إلى فني التركيب والمستخدم.

٢-١٧ إعدادات الحقل

الوضع	رقم الإعداد	وصف SW	موضع[a] SW													
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
17(27)	0	وقت تنظيف المرشح	±2500 ساعة	±1250 ساعة	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	مؤقت التبريد الطبيعي أثناء الليل (بعد التوقف)[b]	OFF (إيقاف التشغيل)	ON (تشغيل) بعد 2 ساعات	ON (تشغيل) بعد 4 ساعات	ON (تشغيل) بعد 6 ساعات	ON (تشغيل) بعد 8 ساعات	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	التبريد المسبق/التدفئة المسبقة[c]	OFF (إيقاف التشغيل)	تشغيل	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	فترة التبريد المسبق/التدفئة المسبقة[c]	30 دقيقة	45 دقائق	60 دقائق	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4	سرعة المروحة الأولية[d]	مرتفعة	مرتفع للغاية	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5[e]	إعداد Yes/No (نعم/لا) لوصلة أنبوب المجرى بنظام VRV	بدون أنبوب مجرى	بأنبوب مجرى	بدون أنبوب مجرى		بأنبوب مجرى		بدون أنبوب مجرى		بأنبوب مجرى	—	—	—	—	—	—
		إعداد المروحة بالنسبة إلى الأماكن الباردة[f]	—	—	Stop/Stop (توقف/توقف)	Low/Low (منخفض/منخفض)	Stop/Stop (توقف/توقف)	Low/Low (منخفض/منخفض)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		تشغيل المروحة أثناء بدء إزالة الصقيع/الزيت إعادة/ساخن[f]	—	—	Stop/Stop (توقف/توقف)	Stop/Stop (توقف/توقف)	Stop/Stop (توقف/توقف)	Stop/Stop (توقف/توقف)	Stop/— (توقف/—)	Stop/ Stop (توقف/ توقف)	Stop/ — (توقف/ —)	—	—	—	—	—	—
17(27)	6	التبريد الطبيعي أثناء الليل (إعدادات المروحة)[b]	مرتفعة	مرتفع للغاية	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	7	درجة الحرارة المستهدفة للتبريد الطبيعي المستقل أثناء الليل[b]	18 درجةً مئوية	19 درجةً مئوية	20°درجةً مئوية	21°درجةً مئوية	22 درجةً مئوية	23 درجةً مئوية	24°درجةً مئوية	25 درجةً مئوية	26°درجةً مئوية	27°درجةً مئوية	28°درجةً مئوية	29 درجةً مئوية	30 درجةً مئوية	—	—
	8	الاتصال بالمنطقة المركزية	لا	نعم	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9	تمديد وقت التدفئة المسبقة[c]	0 دقائق	30 دقائق	60 دقائق	90 دقائق	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18(28)	0	الإشارة الخارجية[g] JC/J2	آخر أمر	أولوية للدخل الخارجي	أولوية للتشغيل	تعطيل التبريد الطبيعي أثناء الليل/ تنفيذ الإيقاف الجبري	—	ON/OFF (تشغيل/إيقاف تشغيل) التهوية لمدة 24 ساعة	تعطيل /JC J2	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	الطاقة المباشرة قيد التشغيل ON	OFF (إيقاف التشغيل)	تشغيل	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	إعادة التشغيل تلقائيًا[h]	إيقاف التشغيل	تشغيل	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	إشارة خرج للمخمد الخارجي (X24A)	—	—	مخرج المخمد (تشغيل المروحة)	خرج المخمد (تشغيل المروحة)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4	مؤشر وضع التهوية	تشغيل	OFF (إيقاف التشغيل)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18(28)	6	وضع تدفق الهواء التلقائي للتهوية	خطي	—	ثابت A	ثابت B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	7	وضع تجديد الهواء	الإمداد – بدون إشارة	العادم – دون إشارة	الإمداد – بإشارة	العادم – بإشارة	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8	تحديد وظيفة طرف الدخل الخارجي[i] (J1/JC)	تجديد الهواء	مخرجات الخطأ	مخرجات الخطأ وإيقاف التشغيل	إيقاف إجباري	إيقاف إجباري للمروحة	تدفق الهواء	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9	BRP4A50A تحديد مفتاح الخرج (بين X3 و X4)	خرج جهاز التدفئة	مخرجات الخطأ	خرج المروحة (منخفض/مرتفع/ مرتفع للغاية)	خرج المروحة (مرتفع/مرتفع للغاية)	خرج المروحة (مرتفع للغاية)	خرج المروحة (منخفض/مرتفع/ مرتفع للغاية)		—	—	—	—	—	—	—	—
		(بين X1 و X2)	خرج التشغيل	خرج التشغيل				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	10	هل EKVDX متصلًا؟[j]	لا	نعم	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

الوضع	رقم الإعداد	وصف SW	موضع[a] SW													
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
18(28)	11	التحقق من تلوث المرشح	بلا إجراء	إعادة تعيين التحقق من المرشح	التحقق الجبري من المرشح	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	13	نقطة تعيين التبريد (بـ EKVDX)	13 درجة مئوية	15°درجةً مئوية	16 درجةً مئوية	17 درجةً مئوية	18 درجةً مئوية	19 درجةً مئوية	20°درجةً مئوية	21°درجةً مئوية	22 درجةً مئوية	23 درجةً مئوية	24°درجةً مئوية	25 درجةً مئوية	26 درجةً مئوية	28°درجةً مئوية	30 درجةً مئوية
	14	نقطة تعيين التدفئة (بـ EKVDX)	24°درجةً مئوية	26 درجةً مئوية	27°درجةً مئوية	28°درجةً مئوية	29 درجةً مئوية	30 درجةً مئوية	31°درجةً مئوية	32 درجةً مئوية	33 درجةً مئوية	35 درجةً مئوية	37 درجةً مئوية	39°درجةً مئوية	41°درجةً مئوية	43 درجةً مئوية	45 درجةً مئوية
19(29)	0	فحص تلوث المرشح[k]	تحقق قائم على أساس الضغط مع خطوة مروحة 1-15	تحقق قائم على أساس الضغط مع خطوة مروحة جديدة	تحقق قائم على أساس المؤقت	الكشف الهدف عن تلوث المرشح مع خطوة مروحة 1-15	تحديد ESP تلقائي والكشف الهدف عن تلوث المرشح مع خطوة مروحة	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	البار الأدنى[l]	OFF (إيقاف التشغيل)	تنفيذ 1/15 (28 دقيقة OFF/ دقيقتين ON)	تنفيذ 1/10 (27 دقيقة OFF/3 دقائق ON)	تنفيذ 1/6 (25 دقيقة OFF/5 دقائق ON)	تنفيذ 1/4 (22.5 دقيقة OFF/ 7.5 دقائق ON)	تنفيذ 1/3 (20 دقيقة OFF/10 دقائق ON)	تنفيذ 1/2 (15 دقيقة OFF/ 15 دقيقة ON)	تشغيل مستمر							
	2	خطوة إمداد المروحة[m]	الخطوة 1	الخطوة 2	الخطوة 3	الخطوة 4	الخطوة 5	الخطوة 6	الخطوة 7	الخطوة 8	الخطوة 9	الخطوة 10	الخطوة 11	الخطوة 12	الخطوة 13	الخطوة 14	الخطوة 15
	3	خطوة مروحة العادم[m]	الخطوة 1	الخطوة 2	الخطوة 3	الخطوة 4	الخطوة 5	الخطوة 6	الخطوة 7	الخطوة 8	الخطوة 9	الخطوة 10	الخطوة 11	الخطوة 12	الخطوة 13	الخطوة 14	الخطوة 15
	4	تهوية لمدة 24 ساعة[l]	OFF (إيقاف التشغيل)	تنفيذ 1/15 (28 دقيقة OFF/ دقيقتين ON)	تنفيذ 1/10 (27 دقيقة OFF/3 دقائق ON)	تنفيذ 1/6 (25 دقيقة OFF/5 دقائق ON)	تنفيذ 1/4 (22.5 دقيقة OFF/ 7.5 دقائق ON)	تنفيذ 1/3 (20 دقيقة OFF/10 دقائق ON)	تنفيذ 1/2 (15 دقيقة OFF/ 15 دقيقة ON)	تشغيل مستمر							
										الخطوة 1	الخطوة 2	الخطوة 3	الخطوة 4	الخطوة 5	الخطوة 6	الخطوة 7	الخطوة 8
19(29)	5	إعداد ON/OFF (تشغيل/إيقاف تشغيل) الرطوبة	تشغيل	إيقاف التشغيل	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	7	تبديل التركيز المرجعي للتحكم في تدفق هواء التهوية (جزء في المليون)	0	200+	400+	600+	200–	400–	600–	—	—	—	—	—	—	—	—
	8	إيقاف التهوية عن طريق التحكم التلقائي في تدفق هواء التهوية	مسموح	غير مسموح به	مسموح	غير مسموح	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8	التشغيل المتبقي للمروحة	إيقاف التشغيل	OFF (إيقاف التشغيل)	عملية تشغيل التدفئة	عملية تشغيل التدفئة	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9	بار التهوية العادية على التحكم التلقائي في تدفق هواء التهوية	—	—	—	—	التحكم بمستشعر ثاني أكيد الكربون	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	15	نظام الأمان لـ R32[n]	إيقاف التشغيل	ON (تشغيل)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1A	0	تشغيل تجديد الهواء[k]	OFF (إيقاف التشغيل)	تشغيل	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[a] إعدادات المصنعة ملونة بخلفية رمادية.
[b] في حالة دمج VAM و EKVDX وتنشيط نظام أمان R32 VAM يتم تعطيل التبريد الطبيعي أثناء الليل.
[c] تكون وظيفة التدفئة المسبقة/التبريد المسبق لوحدة التهوية لاستعادة الحرارة معطلة عندما تكون موصلة بـ EKVDX.
[d] عند التوصيل بوحدة EKVDX، اضبط على الإعداد رقم 2 أو 4.
[e] عند التوصيل بوحدة EKVDX، يمكن ضبط الإعداد 17(27) -5 على الإعداد رقم 1، أو 3، أو 4، أو 7، أو 8.
[f] تشغيل المروحة عندما يكون الثيرموستات الحراري قيد الإيقاف. هواء الإمداد/ هواء العادم، على سبيل المثال (منخفض/ منخفض) تعني: انخفاض هواء الإمداد/انخفاض هواء العادم.
[g] عند الاتصال بـ EKVDX، لا يمكن استخدام JC/J2. ضبط الإعداد على 18(28) -0-7. بديل عن ذلك، استخدم T1 T2 من EKVDX. انظر دليل تثبيت EKVDX وتشغيله.
[h] عند الاتصال بـ EKVDX، لا تغير الإعدادات الافتراضية.
[i] عند الاتصال بـ EKVDX، لا يمكن استخدام JC/J1. بديل عن ذلك، استخدم T1 T2 من EKVDX. انظر دليل تثبيت EKVDX وتشغيله.
[j] عند التوصيل بوحدة EKVDX، اضبط على الإعداد 18(28) -10-2.
[k] عند الاتصال بـ EKVDX، يتم إجراء التحقق من تلوث المرشح تلقائيًا وعلى أساس المؤقت. لا يمكن إجراء هذا الإعداد مع BRC301B61

*VAM350~2000J*VEB
وحدة التهوية باستعادة الحرارة
4P664012-1C – 2026.04

(l) عند الاتصال بـ EKVDX، سيكون إعداد الحقل هذا OFF (قيد إيقاف التشغيل) دائمًا.
(m) انظر دفتر البيانات الفنية للتعرف على منحنيات انخفاض الضغط وتحديد منحنيات المروحة (الخطوة 1 إلى 15).
(n) عند التوصيل بوحدة EKVDX، يلزم ضبط الإعداد رقم 2 (تشغيل وضع الأمان) في حال استخدام غاز التبريد (R32). ويلزم ضبط الإعداد رقم 1 (إيقاف تشغيل وضع الأمان) في حال استخدام غاز التبريد (R410A).

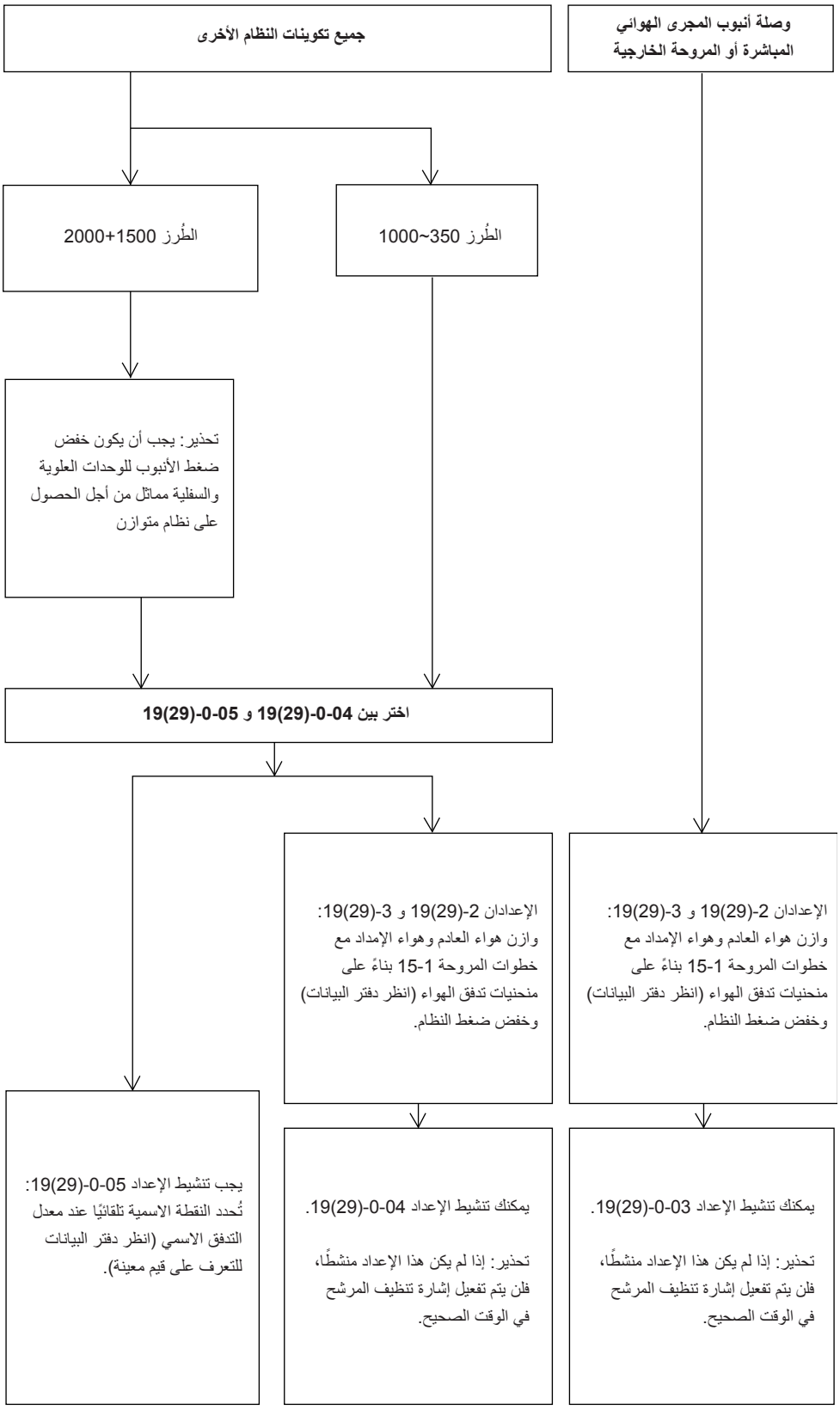
ملاحظة: عند الاتصال بـ EKVDX، لا يمكن استخدام SS1. بديل عن ذلك، استخدم T1 T2 من EKVDX. انظر دليل تثبيت EKVDX وتشغيله.

ملاحظة: تُذكر أوضاع الإعداد في إعدادات المجموعة، وما بين القوسين هو أوضاع إعداد وحدة التحكم للوحدة بشكل فردي أو عندما تكون متصلة بخيار EKVDX. إعداد رقم المجموعة لوحدة التحكم المركزية: الوضع 00= تحكم جماعي / الوضع 30= تحكم فردي. لإجراء الإعداد، انظر "إعداد رقم المجموعة للتحكم المركزي" في دليل التشغيل إما لوحدة التحكم ON/OFF (تشغيل/إيقاف التشغيل) أو لوحدة التحكم المركزي.

*VAM350-2000J*VEB
وحدة النهوية باستعادة الحرارة
4P664012-1C – 2026.04

٣-١٧ إعدادات كل التكوينات

الإعداد 17(27) -4: اختر سرعة المروحة أولًا. اضبطه على مرتفع أو مرتفع للغاية.
لا يسري تدفق "تكوينات النظام الأخرى" عند دمج VAM مع EKVDX. تحقق من إعدادات الحقل لكلتا الوحدتين للتأكد من تشغيل مجموعة VAM و EKVDX



١٧-٣-١ عن الإعدادين 19(29)-0-04 و19(29)-0-05

- عند تهيئة الإعداد 19(29)-0-04 بنجاح، فسيغيره النظام تلقائيًا إلى الإعداد 19(29)-0-01.
- عند تهيئة الإعداد 19(29)-0-05 بنجاح، فسيغيره النظام تلقائيًا إلى الإعداد 19(29)-0-02.

إشعار

إذا تم تغيير أنبوب المجرى الهوائي، فقم بتركيب مرشحات نظيفة وأعد تهيئة الإعداد 19(29)-0-04 أو 19(29)-0-05. أما إذا لم يحدث ذلك، فستصدر إشارة تنظيف المرشحات في وقت مبكر للغاية. لا تعدل المخامد عندما يكون الإعداد 19(29)-0-04 أو05 مُفعلًا.

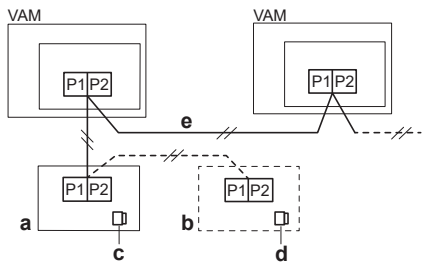
- إذا تم إيقاف وحدة التحكم عن التشغيل أثناء تفعيل الإعداد 19(29)-0-04 أو 19(29)-0-05، فستُلغى عملية التهيئة. وعندما تعيد تشغيل وحدة التحكم، تبدأ الوظيفة من البداية.
- يستغرق اكتمال الإعداد 19(29)-0-04 من دقيقة إلى 6 دقائق. يمكنك التأكد من اكتمال الإعداد بنجاح عبر التحقق من تغير إعداد الحقل إلى 0-01.
- يستغرق اكتمال الإعداد 19(29)-0-05 من 3 دقائق إلى 35 دقيقة. يمكنك التأكد من اكتمال الإعداد بنجاح عبر التحقق من تغير إعداد الحقل إلى 0-02.

معلومات

أثناء تفعيل الإعدادين 19(29)-0-04 و19(29)-0-05، تُضبَط الوحدة على وضع استعادة الحرارة وتُضبَط المروحة على سرعة مرتفعة أو مرتفعة للغاية. بعد التكوين، تعود الإعدادات إلى ما كانت عليه قبل التكوين.

- يمكن تنشيط هذه الإعدادات فقط مع مرشحات التنظيف.
- بالنسبة للطُرز 1500+2000، تأكد من توازن خفض ضغط أنابيب المجرى الهوائي للوحدات العلوية والسفلية.
- تبدأ هذه الوظيفة بمجرد تحديدها وتشغيل وحدة التحكم.
- لا يمكن تهيئة الإعداد 19(29)-0-04 إذا كانت درجة الحرارة بالخارج ≥–10 درجات مئوية، فهذا يقع خارج نطاق المدى التشغيلي.
- لا يمكن تهيئة الإعداد 19(29)-0-05 إذا كانت درجة الحرارة بالخارج ≥5 درجات مئوية. وفي هذه الحالة، يُعرض الخطأ 03-65 وتتوقف الوحدة عن العمل. غيّر الإعداد إلى 19(29)-0-04.
- لا يمكن تهيئة الإعداد إذا كانت هناك تنبيهات أو أخطاء موجودة.
- في حالة استخدام مراوح تعزيز، لا يمكنك سوى تهيئة الإعداد 19(29)-0-03.
- يمكن تهيئة الإعدادين 19(29)-0-04 و19(29)-0-05 لعدة وحدات باستخدام وحدة تحكم واحدة.

١٧-٣-٢ النظام المستقل



a وحدة التحكم الرئيسية الخاصة بـ VAM
b وحدة التحكم التابعة الخاصة بـ VAM
c موضع التبديل: الرئيسية
d موضع التبديل: التابع
e أقصى حد لطول خط الاتصال: 500 ملي

VAM وحدة التهوية باستعادة التدفئة VAM

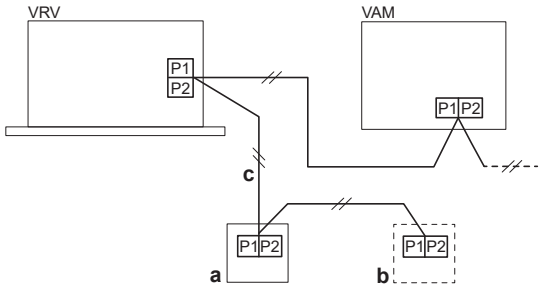
إشعار
إعدادات المصنع: لا تغير إعدادات التبديل عندما تكون وحدة التحكم موصولةً. SS1 هو إعداد يبدل إلى تشغيل الوحدة بدون وحدة التحكم. إن تغيير إعداد تبديل المفتاح عندما تكون هناك وحدة تحكم متصلة سيوقف تشغيل الوحدة بطريقة عادية. ابق المفتاح الموجود على لوحة الدائرة المطبوعة في موضع إعداد المصنع.

إشعار
توصيلة التحكم بالمجموعة غير مسموح به.

١٧-٣-٣ نظام التحكم المتصل بالمجموعة-1

إشعار
توصيلة التحكم بالمجموعة غير مسموح بها مع وحدات EKVDX الداخلية.

- يمكن استخدام وحدة التحكم بمكيف الهواء للتحكم فيما يصل إلى 16 وحدة، مجموعةً من وحدات مكيف الهواء الداخلي ووحدات التهوية باستعادة التدفئة.
- يمكنك ضبط الإعدادات الأولية لوظائف وحدات VAM. وهذه الوظائف هي التبريد المسبق/التدفئة المسبقة وتدفق هواء التهوية ووضع التهوية وتجديد الهواء. استخدم وحدة التحكم بمكيف الهواء لضبط الإعدادات الأولية لوحدات VAM. انظر "١٧-٢ إعدادات الحقل" [69].



a جهاز تحكم مكيف الهواء
b جهاز تحكم مكيف الهواء
c أقصى حد لطول خط الاتصال: 500 ملي
VRV الوحدة الداخلية VRV
VAM وحدة التهوية باستعادة التدفئة VAM

١٧-٣-٤ تحكم متصل لأكثر من مجموعتين

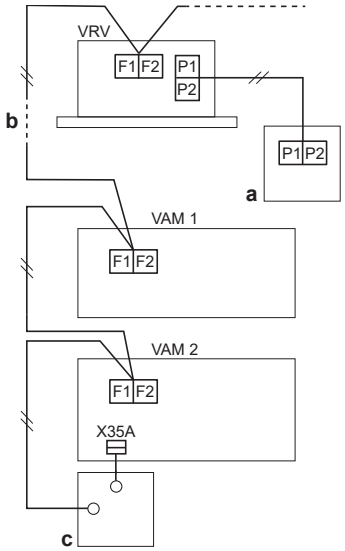
إشعار
توصيلة التحكم بالمجموعة غير مسموح بها مع وحدات EKVDX الداخلية.

لتغيير الإعدادات، يجب أن يكون P1/P2 من جهاز التحكم متصلة بوحدات VAM. ويمكن إخراج جهاز التحكم بعد تغيير الإعدادات.

إذا كان من المفترض تشغيل الوحدة بدون جهاز تحكم، فلا تبدّلها على جهاز تحكم متصل. وإلا، ستظهر الوحدة عطلاً بمجرد إخراج جهاز التحكم وذلك لأنها ستظل تبحث عن إشارة جهاز تحكم. ولحل هذه المشكلة، قم بتنفيذ إعادة تعيين الطاقة بدون أن يكون جهاز التحكم موصولاً.

- يجب أن تكون لوحة الدوائر المطبوعة الاختيارية الخاصة بالمهايئ (KRP2A51) موصلة بوحدة واحدة تكون جزءًا من حلقة F1/F2. يمكن لهذه الوحدة أن تكون مكيف هواء أو وحدة VAM.
- يمكن توصيل ما يصل إلى 64 وحدة، وهي مجموعة من مكيفات الهواء ووحدات VAM بطرفي التوصيل F1 و F2.

- لـ KRP2A51 جهاز تحكم ON/OFF فقط. إذا كانت وحدات VAM تعمل في الوضع التلقائي، فهي نقطة ضبط ثابتة. إذا لم تكن P1/P2 موصلة، فستكون نقطة ضبط مكيف الهواء غير معروفة.
- استخدم جهاز التحكم بمكيف الهواء من أجل تهيئة الإعدادات الأولية.



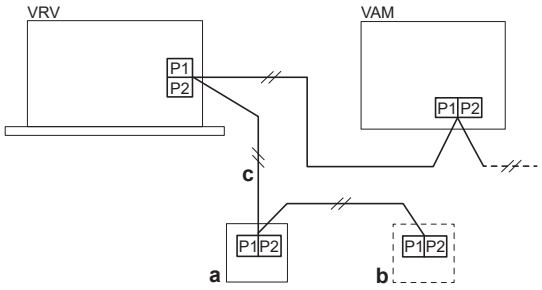
a جهاز تحكم مكيف الهواء
b أقصى حد لطول خط الاتصال: 1000 م
c لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ لجهاز التحكم عن بُعد (KRP2A51)
VRV وحدةVRV الداخلية
VAM 1 وحدة التهوية باستعادة التدفئة VAM 1
VAM 2 وحدة التهوية باستعادة التدفئة VAM 2

قم بتفعيل الإعداد 17-8-02 لضبط ربط المنطقة المركزية على وضع ON "تشغيل". لا يلزم وجود أي إعدادات إضافية.

١٧-٣-٥ توصيل أنبوب المجرى الهوائي المباشر

إشعار
غير مسموح بتوصيل أنبوب المجرى الهوائي المباشر مع وحدات EKVDX الداخلية.

توصيلات الخط هي ذاتها الموجودة في نظام التحكم المتصل بالمجموعة-1.



a جهاز تحكم مكيف الهواء
b جهاز تحكم مكيف الهواء
c أقصى حد لطول خط الاتصال: 500 م
VRV وحدةVRV الداخلية
VAM وحدة التهوية لاستعادة الحرارة الخاصة بـ VAM

الإعدادات الأولية

قم بتنشيط الإعداد أدناه لوصلات أنبوب المجرى الهوائي المباشرة. لا تعمل تهيئة أنبوب المجرى الهوائي المباشر هذا إلا إذا كان P1/P2 موصولاً.

- رقم الوضع: 17
- رقم المفتاح: 5

- رقم الموضع: 07

خاصيات أخرى

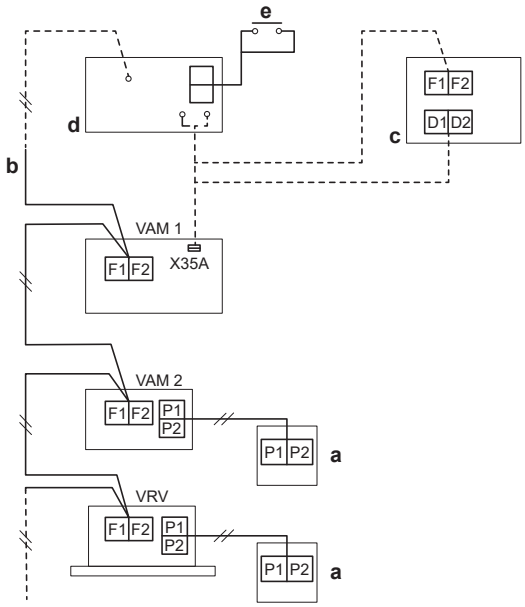
كما هو الحال في نظام التحكم المتصل بالمجموعة-1، يمكن تهيئة وظائف VAM الأخرى أيضًا.

٦-٣-١٧ نظام التحكم المركزي

لتغيير الإعدادات، يجب أن يكون P1/P2 الخاص بجهاز التحكم متصلًا بوحدات التهوية باستعادة التدفئة. ويمكن إخراج جهاز التحكم بعد تغيير الإعدادات.

إذا كان من المفترض تشغيل الوحدة بدون جهاز تحكم، فلا تبدّلها على جهاز تحكم متصل. وإلا، ستظهر الوحدة عطلًا بمجرد إخراج جهاز التحكم وذلك لأنها ستظل تبحث عن إشارة جهاز تحكم. ولحل هذه المشكلة، قم بتنفيذ إعادة تعيين الطاقة بدون أن يكون جهاز التحكم موصولًا.

جميع أنظمة التحكم

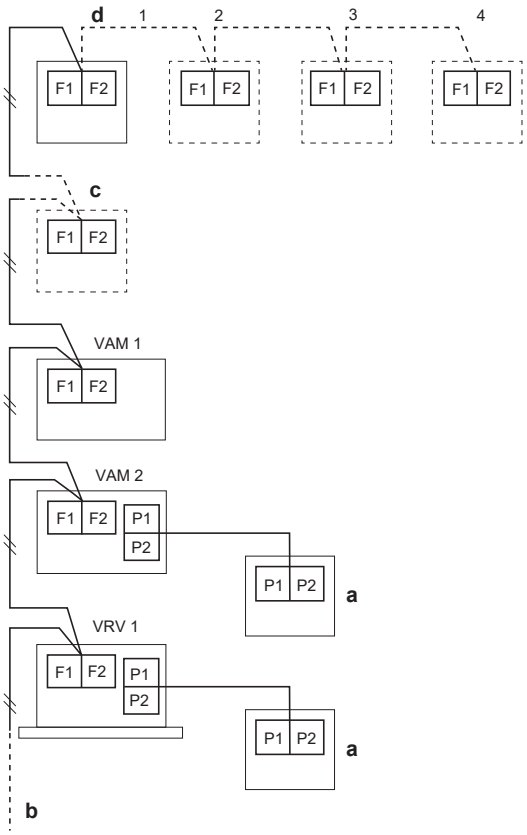


a جهاز تحكم مكيف الهواء
b أقصى حد لطول خط الاتصال: 1000 مم
c مؤقت الجدول (DST301B51)
d لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ لجهاز التحكم عن بُعد (KRP2A51)
e إشارة التشغيل/إيقاف التشغيل
VAM 1 وحدة التهوية باستعادة التدفئة VAM 1
VAM 2 وحدة التهوية باستعادة التدفئة VAM 2
VRV الوحدة الداخلية VRV

إذا كنت تستخدم لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ (KRP2A51) أو مؤقت الجدول (DST301B51)، فسيكون الآتي صالحًا:

- يمكن توصيل ما يصل إلى 64 وحدة، وهي مجموعة من مكيفات الهواء ووحدات VAM بطرفي التوصيل F1 و F2.
- لا يحتاج هذا النظام إلى إعداد رقم مجموعة للتحكم المركزي (نظام معالجة تلقائية). يتم تعيين رقم مجموعة التحكم المركزي تلقائيًا إذا كان كل من لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ (KRP2A51) أو مؤقت الجدول (DST301B51) موصلين.
- إذ لا يمكن استخدام لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ أو مؤقت الجدول معًا. تسمح لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ تشغيل/إيقاف تشغيل التحكم. يسمح مؤقت الجدول تشغيل/إيقاف تشغيل التحكم مع جدول أسبوعي.
- يمكن توصيل لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بالمهايئ بقاعدة تثبيت المكون الإلكتروني لوحدة VAM أو مكيف الهواء.

جميع أنظمة التحكم/نظام التحكم الفردي



a جهاز تحكم مكيف الهواء
b أقصى حد لطول خط الاتصال: 1000 م
c مؤقت الجدول
d جهاز التحكم ON/OFF (تشغيل/إيقاف)
VAM 1 وحدة التهوية باستعادة التدفئة VAM 1
VAM 2 وحدة التهوية باستعادة التدفئة VAM 2
VRV 1 الوحدة الداخلية VRV 1

إذا كان جهاز التحكم ON/OFF (تشغيل/إيقاف التشغيل) (DCS301B51) مستخدمًا، فيكون التالي صالحًا:

- يمكن توصيل ما يصل إلى 64 وحدة، وهي مجموعة من مكيفات الهواء ووحدات VAM بطرفي التوصيل F1 و F2.
- يمكن توصيل ما يصل إلى 4 أجهزة تحكم ON/OFF (تشغيل/إيقاف التشغيل).
- يجب تعيين رقم مجموعة التحكم المركزي لكل من وحدة VAM أو مكيف الهواء. انظر "إعداد رقم مجموعة التحكم المركزي" في دليل تشغيل جهاز التحكم ON/OFF (تشغيل/إيقاف) للحصول على معلومات عن إعداد رقم المجموعة.
- استخدم جهاز التحكم بمكيف الهواء من أجل تهيئة الإعدادات الأولية.

مثال

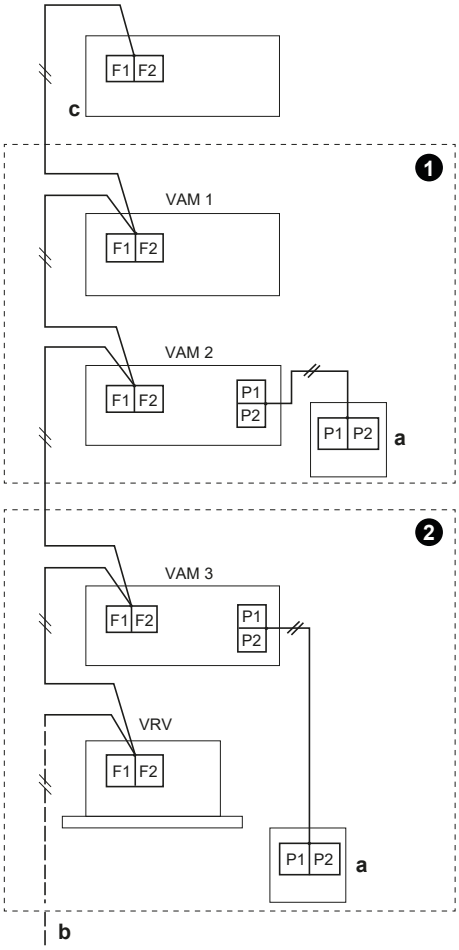
ضبط رقم مجموعة التحكم المركزي 2-05 على 1:

استخدم الإعداد الداخلي على جهاز التحكم لضبط رقم مجموعة التحكم المركزي.

رقم الوضع: 00

رقم مجموعة التحكم المركزي: 2-05

المنطقة المركزية



1 المنطقة 1
2 المنطقة 2
a جهاز تحكم مكيف الهواء
b أقصى حد لطول خط الاتصال: 1000 مم
c التحكم المركزي (DCS302C51 أو DCS601C51 أو DCM601A51)
VAM 1 وحدة التهوية باستعادة التدفئة VAM 1
VAM 2 وحدة التهوية باستعادة التدفئة VAM 2
VAM 3 وحدة التهوية باستعادة التدفئة VAM 3
VRV الوحدة الداخلية VRV

- يمكن توصيل ما يصل إلى 64 وحدة، وهي مجموعة من مكيفات الهواء ووحدات VAM بطرفي التوصيل F1 و F2.
- يمكن التحكم في المنطقة 1 و 2 بشكل مستقل بجهاز التحكم المركزي.

المنطقة 2

يتم تشغيل وحدات VAM في وضع المنطقة المتصلة، كما هو موضح في "١٧-٣-٤ تحكم متصل لأكثر من مجموعتين" [74].

الإعدادات الأولية:

- يجب تعيين رقم مجموعة التحكم المركزي لكل من وحدة VAM أو مكيف الهواء. انظر "إعداد رقم مجموعة التحكم المركزي" في "جميع أنظمة التحكم/نظام التحكم الفردي" [77] للحصول على معلومات عن إعداد رقم المجموعة.
- بالنسبة لإعداد تدفق هواء التهوية، اتبع الإجراء الموضح في "جميع أنظمة التحكم" [76].
- بالنسبة لإعداد المنطق التي تستخدم جهاز تحكم مركزي، انظر دليل تشغيل جهاز التحكم المركزي.
- يمكن استخدام جهاز التحكم المركزي للتحكم في وحدات فردية في منطقة التهوية.

١٧-٣-٧ خيار EKVDX - إعدادات إضافية

في حالة مجموعة EKVDX +VAM، يمكن إجراء الإعدادات المحددة التالية لـ VAM:

وظيفة تبديل التبريد-التدفئة تلقائيًا

لا يمكن تفعيل وظيفة تبديل التبريد-التدفئة تلقائيًا إلا باستخدام واجهة المستخدم، في حالة استخدام خيار EKVDX فقط.

لاستخدام هذه الوظيفة، قم بالتالي:

1 اختر الإعداد 1c-01-02.

2 يعتمد منطق وضع التشغيل التلقائي على منطق نقطة التعيين المضبوطة عن طريق تطبيق Madoka.

- نقطة التعيين الفردية (نقطة تعيين مشتركة للتدفئة والتبريد).
- نقطة تعيين مزدوجة (نقطة تعيين للتدفئة والتبريد).

3 اختر مدة مؤقت الحماية باستخدام الإعداد 1e-11.

4 لتغيير درجة الحرارة

- مع مؤقت الحماية (SP C1=): اختر الإعداد 1c-14.
- فورًا (C1 C2=): اختر الإعداد 1c-15.

Mode	SW	SW الوصف	01	02	03	04
1c	01	أي ثرمستور سيتم عرضه على واجهة المستخدم	الوحدة الداخلية (R1T)	واجهة المستخدم	—	—
1c	14	الوضع التلقائي لواجهة المستخدم: تغيير درجة الحرارة مع مؤقت الحماية	0.5°درجة مئوية	1°درجة مئوية	1.5°درجة مئوية	2° درجة مئوية
1c	15	الوضع التلقائي لواجهة المستخدم: تغيير فوري لدرجة الحرارة	0.5°درجة مئوية	1°درجة مئوية	1.5°درجة مئوية	2° درجة مئوية
1e	11	الوضع التلقائي لواجهة المستخدم: مدة مؤقت الحماية	15 دقيقة	30 دقيقة	60 دقيقة	90 دقيقة

إعداد المروحة/معدل تدفق الهواء

في حالة كانت وحدة التهوية باستعادة التدفئة مدمجة مع EKVDX، تكون معدلات تدفق الهواء في الإعداد المنخفض هي نفسها التي في الإعداد المرتفع. لا يلزم قيام المستخدم بإجراء.

لتحديد معدل تدفق هواء/إعداد مروحة وحدة التهوية باستعادة التدفئة في حالة الدمج مع EKVDX:

عن طريق واجهة المستخدم:

- ضعيف (إعداد منخفض/مرتفع)
- شديد (إعداد مرتفع للغاية)

إعداد الموقع:

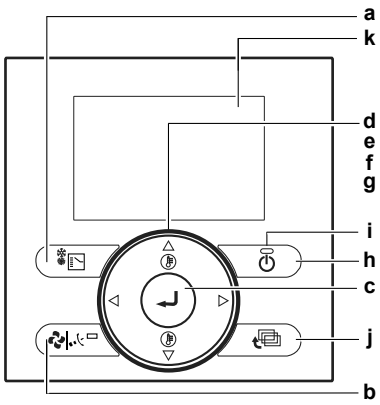
الوضع	رقم الإعداد	موضع SW	الوصف
17(27)	4	1	إعداد منخفض/مرتفع
		2	إعداد مرتفع للغاية

٤-١٧ حول وحدة التحكم

١-٤-١٧ وحدة تحكمBRC1E53

إشعار
غير مسموح بدمج وحدة التحكم هذه مع الوحدات الداخلية لـ EKVDX.

يُرجى قراءة الدليل المزود مع الوحدة (BRC1E53) للتعرف على مزيد من تفاصيل التعليمات.

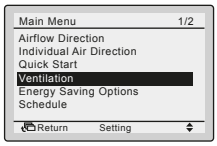


a زر اختيار وضع التشغيل
b زر Fan Speed/Airflow Direction (سرعة المروحة/اتجاه تدفق الهواء)
c زر Menu/Enter (القائمة/إدخال)
d زر Up (أعلى)
e زر Down (أسفل)
f زر Right (اليمين)
g زر Left (اليسار)
h زر ON/OFF
i مصباح التشغيل
j زر Cancel (إلغاء)
k شاشة LCD (بإضاءة خلفية)

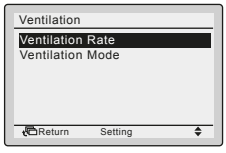
لتغيير معدل التهوية

1 اضغط على زر Menu/Enter (القائمة/إدخال) لعرض القائمة الرئيسية.

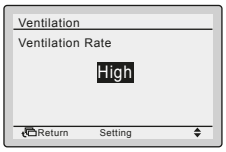
2 اضغط على زري Up/Down (أعلى/أسفل) لتحديد التهوية واضغط على زر Menu/Enter (القائمة/إدخال).



3 اضغط على زري Up/Down (أعلى/أسفل) لتحديد معدل التهوية واضغط على زر Menu/Enter (القائمة/إدخال).



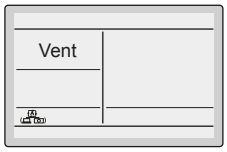
4 اضغط على زري Up/Down (أعلى/أسفل) لتغيير الإعداد إلى منخفض أو مرتفع واضغط على زر Menu/Enter (القائمة/إدخال) للتأكيد.



لتحديد وضع التهوية

يستخدم وضع التهوية عندما لا يكون التبريد أو التدفئة ضروريين، ولذلك تكون وحدات التهوية لاستعادة الحرارة فقط قيد التشغيل.

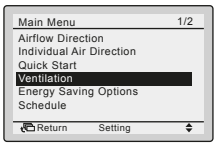
1 اضغط على زر محدد وضع التشغيل عدة مرات حتى يتم تحديد وضع التهوية.



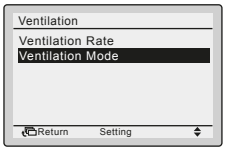
لتغيير وضع التهوية

1 اضغط على زر Menu/Enter (القائمة/إدخال) لعرض القائمة الرئيسية.

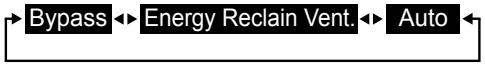
2 اضغط على زري Up/Down (أعلى/أسفل) لتحديد Ventilation (Ventilation) ثم اضغط على زري Menu/Enter (القائمة/إدخال).

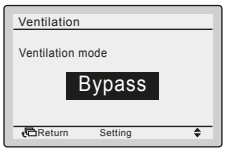


3 اضغط على زري Up/Down (أعلى/أسفل) لتحديد Ventilation Mode (Blæsertilstand) ثم اضغط على زري Menu/Enter (القائمة/إدخال).



4 اضغط على زري Up/Down (أعلى/أسفل) لتحديد وضع التهوية المطلوب. لمزيد من المعلومات عن أوضاع التهوية، انظر "أوضاع التهوية" [81].





أوضاع التهوية

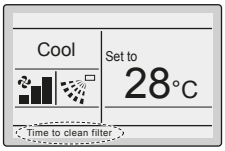
يمكنك تغيير وضع التهوية في القائمة الرئيسية.

الوضع	الوصف
الوضع التلقائي	باستخدام معلومات من مكيف الهواء (التبريد والتدفئة والمروحة ودرجة الحرارة المعينة) ووحدة التهوية لاستعادة الحرارة (درجات الحرارة الداخلية والخارجية)، يتبدل هذا الوضع تلقائيًا بين وضع التهوية لاستعادة الحرارة ووضع التحويلة.
وضع التهوية لاستعادة الحرارة (التهوية لاستعادة الطاقة)	يتم إمداد الهواء الخارجي إلى الغرفة بعد أن يمر عبر عنصر مبادلة الحرارة، حيث يتم تبديل الحرارة بهواء الغرفة.

الوضع	الوصف
وضع التحويلة	يتخطى الهواء الخارجي عنصر مبادلة الحرارة. هذا يعني أنه يتم إمداد الهواء الخارجي إلى الغرفة بدون أن يمر عبر مبادل حراري بهواء الغرفة.

مؤشر Time to clean filter (وقت تنظيف الفلتر)

عندما يصبح انخفاض ضغط المرشح كبيرًا للغاية، تعرض الرسالة أو الرمز التالي أسفل الشاشة الرئيسية: Time to clean filter (Luftfilte skal renses) أو ▦. نظف المرشحات. لمزيد من المعلومات، انظر "٨ الصيانة والخدمة" [22].



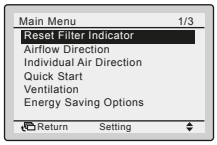
لإزالة مؤشر Time to clean filter (وقت تنظيف الفلتر)

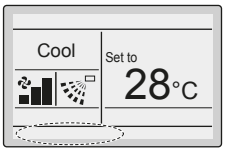
1 اضغط على زر Menu/Enter (القائمة/إدخال).

2 اضغط على زري Up/Down (أعلى/أسفل) لتحديد Reset Filter Indicator (Nulstil filterindikator).

3 اضغط على زر Menu/Enter (القائمة/إدخال).

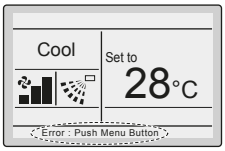
النتيجة: أنت تعود إلى الشاشة الرئيسية. لم يعد يظهر مؤشر Time to clean filter (Luftfilte skal renses) بعد الآن.

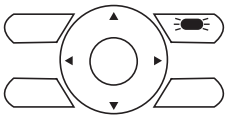




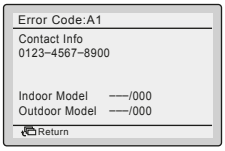
عن مؤشرات الخطأ

إذا حدث خطأ، فسيظهر رمز الخطأ في الشاشة الرئيسية وسيومض مصباح التشغيل. إذا صدر تحذير، لن يومض سوى رمز الخطأ، أما مصباح التشغيل فلن يومض. اضغط على زر Menu/Enter (القائمة/إدخال) لعرض رمز الخطأ أو التحذير ومعلومات الاتصال.





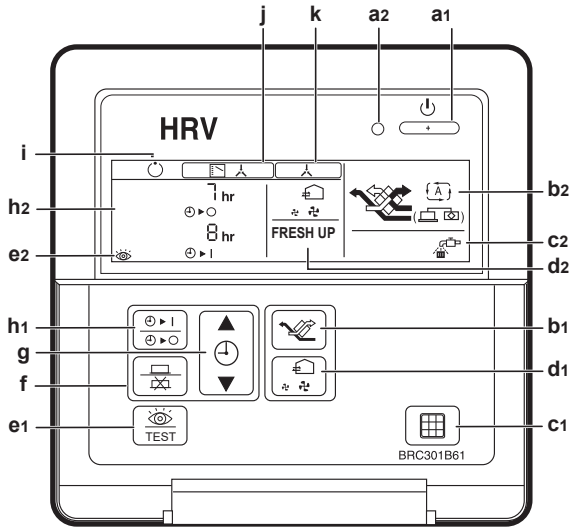
يومض رمز الخطأ ويظهر عنوان الاتصال ورقم الطراز كما هو موضح أدناه. وفي هذه الحالة، أخطر الموزع عن رمز الخطأ.



١٧-٤-٢ وحدة تحكمBRC301B61

> **إشعار**
> غير مسموح بدمج وحدة التحكم هذه مع الوحدات الداخلية لـ EKVDX.

للأنظمة غير المستقلة، لا يمكن بدء مؤقت وإيقافه وتعيينه مع وحدة التحكم (BRC301B61). وفي مثل تلك الحالات، استخدم وحدة التحكم في تكييف الهواء (BRC1E53) أو وحدة التحكم المركزية.



العنصر		الوصف	
a	**تشغيل/إيقاف التشغيل**		
	a1	زر Operation/Stop (التوقف/التشغيل) اضغط على هذا الزر مرة واحدة وستبدأ الوحدة في التشغيل. اضغط على هذا الزر مجددًا وستتوقف الوحدة.	
	a2	مصباح التشغيل يضيئ المصباح الدليلي الأحمر هذا عندما تكون الوحدة قيد التشغيل.	
b	**وضع التهوية**		
	b1	زر تبديل وضع التهوية	
	b2	شاشة عرض تبديل وضع التهوية	
		الوضع التلقائي يغير مستشعر درجة حرارة الوحدة وضع تشغيل الوحدة تلقائيًا إلى وضع التحويلة أو وضع وحدة التهوية باستعادة التدفئة.	
		وحدة التهوية باستعادة التدفئة يمر الهواء الخارجي من خلال عنصر مبادلة الحرارة ليؤثر في التهوية باستعادة التدفئة.	
		وضع التحويلة لا يمر الهواء الخارجي من خلال عنصر مبادلة الحرارة ولكنه يتخطاه لينقل هواء أبرد.	
c	**تنظيف مرشح الهواء**		
	c1	زر إعادة تعيين إشارة المرشح	
	c2	مؤشر تنظيف مرشح الهواء. عندما ترى هذا الرمز، نظّف مرشح الهواء.	

العنصر		الوصف	
d	**معدل تدفق الهواء**		
	d1	**زر تبديل معدل تدفق الهواء**	
	d2	**شاشة عرض تبديل معدل تدفق الهواء**	
			منخفض
			مرتفع
		لا يوجد مؤشر FRESH UP (تجديد الهواء): كمية الهواء الخارجي المزود في الغرفة مساوٍ لهواء الغرفة المفرغ بالخارج.	
			تجديد هواء منخفض FRESH UP
			تجديد هواء مرتفع FRESH UP
		إذا كان إعداد تجديد الهواء مظبوطًا على "تجديد هواء الإمداد"، فتكون كمية الهواء الخارجي المزود بالغرفة أكبر من كمية هواء الغرفة المفرغ بالخارج. ويمنع ذلك الروائح والرطوبة المنبعثة من المطابخ ودورات المياه من التدفق إلى الغرفة. هذا إعداد المصنع. إذا كان إعداد تجديد الهواء مظبوطًا على "تجديد هواء العادم"، فتكون كمية الهواء الخارجي المفرغ أكبر من كمية الهواء الخارجي المزود في الغرفة. ويمنع ذلك الروائح المنبعثة من المستشفى والكائنات الدقيقة المنقولة جوًا من التدفق خارج الغرفة إلى الممرات. لتغيير إعدادات تجديد الهواء، انظر "٢-١٧ إعدادات الحقل" [69].	
e	**الفحص**		
	e1	زر الفحص لا تستخدم سوى هذا الزر عند صيانة الوحدة.	
	e2	مؤشر الفحص	
f	**البرمجة**		
			زر البرمجة
g	**تعديل الوقت**		
			زر تعديل الوقت
h	**مؤقت الجدول**		
	h1	زر مؤقت الجدول يفعل أو يعطل هذه الزر مؤقت الجدول.	
	h2	شاشة عرض مؤقت الجدول	

العنصر	الوصف	
i	**مؤشر استعداد التشغيل**	
	○	يشير هذا الرمز إلى أن الوحدة قيد التبريد المسبق/التدفئة المسبقة. يتأخر بدء تشغيل الوحدة حتى يتم الانتهاء من التبريد المسبق/التدفئة المسبقة. يعني التبريد المسبق/التدفئة المسبقة عدم بدء تشغيل وحدة التهوية لاستعادة الحرارة أثناء ربطها بمكيفات الهواء التي تكون قيد التشغيل، على سبيل المثال قبل ساعات المكتب. وفي أثناء هذه الفترة، تنخفض حمولة التبريد أو التدفئة للوصول بدرجة حرارة الغرفة إلى درجة الحرارة المضبوطة في وقت قصير.
j	**مؤشر طريقة التحكم في التشغيل**	
		لا ينطبق إلا على الأنظمة التي تكون فيها عمليات تشغيل وحدات التهوية باستعادة التدفئة متصلة بمكيفات الهواء فقط. بينما يعرض هذا المؤشر، لا تكون قادرًا على تشغيل أو إيقاف تشغيل وحدات التهوية باستعادة التدفئة مع وحدة التحكم بوحدة التهوية باستعادة التدفئة.
k	**مؤشر التحكم المركزي**	
		لا ينطبق إلا على الأنظمة التي يكون فيها جهاز التحكم بمكيفات الهواء أو أجهزة التحكم المركزي متصلة بوحدات التهوية باستعادة التدفئة. بينما يعرض هذا المؤشر، قد لا تكون قادرًا على تشغيل أو إيقاف تشغيل وحدات التهوية لاستعادة الحرارة أو استخدام وظيفة المؤقت مع وحدة التحكم بوحدة التهوية لاستعادة الحرارة.

لضبط المؤقت

1 اضغط على زر مؤقت الجدول.

2 اضغط على زر تعديل الوقت لتعيين الوقت.

3 اضغط على زر البرمجة لحفظ الإعداد.

١٧-٤-٣ وحدة تحكمBRC1H

معلومات
يُرجى الرجوع إلى الدليل المرجعي الخاص بوحدة التحكم عن بعد BRC1H الموجّه إلى فني التركيب والمستخدم.

١٧-٤-٤ وحدة تحكمBRC1K

معلومات
يُرجى الرجوع إلى الدليل المرجعي الخاص بوحدة التحكم عن بعد BRC1K الموجّه إلى فني التركيب والمستخدم.

١٧-٥ شرح مفصل للإعدادات

١٧-٥-١ حول تشغيل تجديد الهواء

الغرض

عند الدمج مع مروحة تهوية داخلية، مثل تلك الموجودة في المراحيض أو المطابخ، يكون معدل تدفق هواء وحدة التهوية باستعادة التدفئة متوازنًا إما عن طريق تشغيل المروحة أو هواء العادم. ولكن تتشكل قاطع دائرة بجهد كهربائي وتيار منخفض (16 فولت, 10 ملي أمبير) بين JC و J1، ولذلك يجب عليك استخدام مرحل مزود باتصال بحمولة منخفضة.

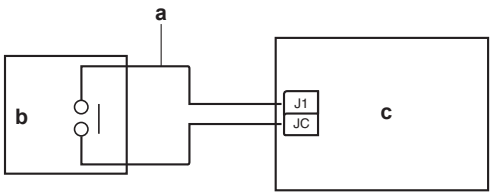
الوظيفة

تنفذ الوحدة تشغيل زائد لمنع عودة تدفق الروائح الكريهة.

الأجزاء الضرورية

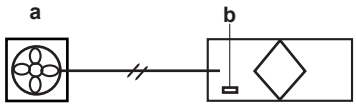
الاتصال بتشغيل مروحة هوية هواء العادم (إمداد داخلي)

مثال على توصيلات التحكم السلكية:



a يمكن تمديد خط الاتصال إلى ما يصل إلى 50 متر
b المروحة (إمداد داخلي)
c لوحة الدائرة المطبوعة

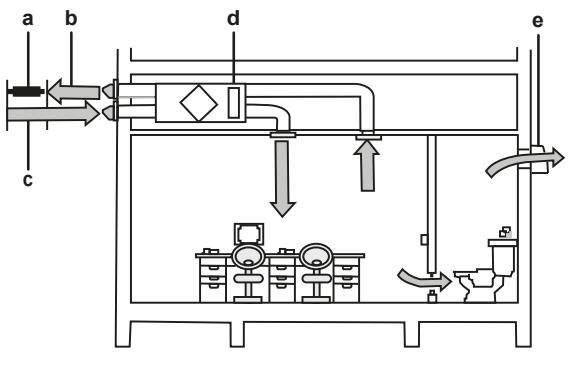
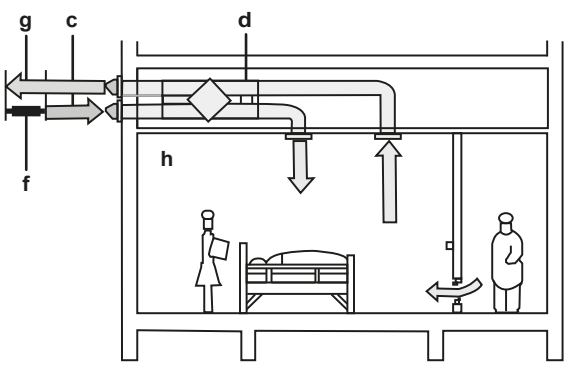
شرح النظام:



a مروحة تهوية داخلية
b مصدر إمداد الطاقة

يمكنك تحديد واء وضع الإمداد الإضافي أو وضع العادم الإضافي. تخلق هذه الوظيفة بيئة أكثر راحةً.

	تجديد هواء الإمداد	تجديد هواء العادم
التفاصيل	يمكن ضبط كمية هواء الإمداد على مستو أعلى من هواء العادم عن طريق جهاز التحكم.	يمكن ضبط كمية هواء العادم على مستو أعلى من هواء الإمداد عن طريق جهاز التحكم.
التأثيرات الأساسية	▪ يمنع تدفق روائح المرحاض. ▪ يمنع تدفق الهواء الخارجي الساخن/البارد.	▪ يمنع تدفق العدوى المحمولة جوًا من غرف المستشفى. ▪ يمنع تدفق الروائح الكريهة من دور الرعاية الصحية.
التطبيق	المكاتب وغيرها	المستشفيات ودور الرعاية الصحية وغيرها

	تجديد هواء الإمداد	تجديد هواء العادم
مثال		

a جزء من تشغيل تجديد الهواء
b عادم الهواء
c إمداد الهواء
d وحدة التهوية باستعادة التدفئة
e مروحة التهوية العادية
f جزء من تشغيل تجديد هواء العادم
g عادم الهواء
h غرفة المريض

إذا كانت المروحة الخارجية متصلة بـ J1 و JC، فيجب أخذ التالي في الاعتبار:

- يجب تهيئة الإعداد 19(29)-0-03 وإلا سيُعرَض مؤشر تنظيف المرشح في توقيت خاطئ.
- تأكد أن الإعداد 18(28)-8 ما زال مضبوطًا على 01 (وضع تجديد الهواء).
- يحدد الإعداد 18(28)-7هواء العادم أو تجديد هواء الإمداد وما إذا كانت وحدة التحكم تشير إلى أن وضع تجديد الهواء مُفعَّلًا.
- يوضح الجدول التالي عملية تشغيل الوحدة وفقًا للإعداد 1A-3 وJC، J1:

الإعداد[a]	الوصف	J1/JC مفتوح عاديًا	J1/JC مغلق عاديًا
1A-3-01	تجديد الهواء "قيد الإيقاف" (إعداد ضبط المصنع)	عادي	تجديد الهواء
1A-3-02	تجديد الهواء "قيد التشغيل"	تجديد الهواء	تجديد الهواء

[a] انظر "١٧-٢ إعدادات الحقل" [69].

يتوافق تشغيل تجديد هواء الوحدة مع عملية تشغيل المروحة التالية:

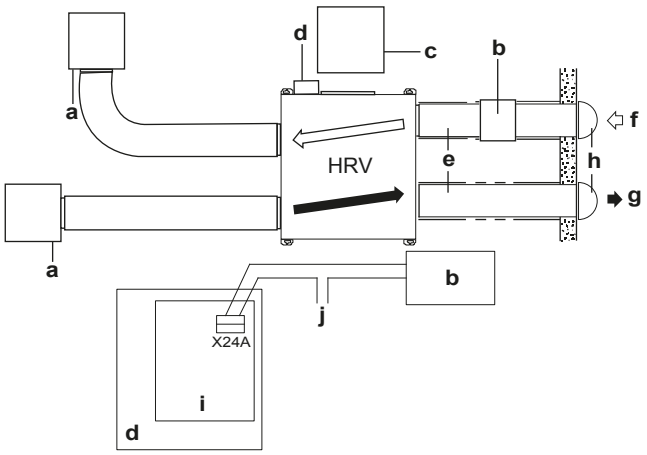
	تجديد هواء الإمداد		تجديد هواء العادم	
	الإمداد	العادم	الإمداد	العادم
ضعيفة	مرتفع	منخفض	منخفض	مرتفع
شديد	مرتفع للغاية	مرتفع	مرتفع	مرتفع للغاية

١٧-٥-٢ حول تشغيل المخمد الخارجي

الوظيفة

يمكن منع دخول الهواء الخارجي عندما تكون وحدة التهوية باستعادة التدفئة قيد الإيقاف إذا كان هناك مخمد خارجي مدمج في النظام.

تعمل لوحة الدوائر المطبوعة الخاصة بوحدة التهوية باستعادة التدفئة الأساسية على تشغيل التهوية باستعادة الحرارة وتعطي إشارة للمخمد الخارجي.



a شبكة شفط /تفريغ الهواء
b مخمد خارجي (إمداد داخلي)
c فتحة الفحص
d صندوق المفاتيح
e عازل الحرارة
f الهواء الخارجي (هواء نقي من الخارج)
g هواء العادم (هواء العادم إلى الخارج)
h غطاء دائري الشكل
i لوحة الدائرة المطبوعة
j مصدر التيار الكهربائي

سلك أساسي

انظر "١٥-٢ فتح صندوق المفاتيح" [52].

تخرج X24A إشارةً عندما تكون مروحة هواء الإمداد أو هواء العادم قيد التشغيل. قم بتهيئة الإعداد 18(28)-3 إلى 03 أو 04.

١٧-٥-٣ حول مستشعر ثاني أكيد الكربون

مع تركيب مستشعر CO_2 (ثاني أكسيد الكربون)، يمكنك تعديل كمية التهوية وفقًا لتركيز ثاني أكسيد الكربون المقاس. قيمة التركيز المقاسة مقارنة مع قيم التشغيل المبرمجة. تأكد أن وضع التهوية ومعدل تدفق الهواء مضبوطين على الوضع التلقائي.

انظر "١٧-٢ إعدادات الحقل" [69] للاطلاع على إعداد ضبط الحقل.

- استخدم الإعداد 19(29)-9-05 للسماح لمستشعر ثاني أكسيد الكربون بالتحكم.
- استخدم الإعداد 19(29)-7 لتبديل قيم التشغيل.
- استخدم الإعداد 18(28)-6للتبديل بين التحكم الخطي والثابت.
- استخدم الإعداد 18(28)-4 لإعداد الموقع.

	التحكم الخطي	التحكم الثابت
التهيئة	20 دقيقة على المرتفع	20 دقيقة على المرتفع
القياس	كل 5 دقائق	كل 20 دقائق
التقييم	كل 30 دقيقة (بمتوسط 6 مقاييس)	كل 20 دقائق

قيم التشغيل	التحكم الخطي (بالدقائق)				التحكم الثابت	
جزء من المليون من ثاني أكسيد الكربون[a]	مرتفع للغاية[b]	H[c]	منخفض[d]	إيقاف	الإعداد A	الإعداد B
≤1450	30	—	—	—	مرتفع للغاية	مرتفع للغاية
1450~1300	20	10	—	—	مرتفع للغاية	مرتفع للغاية

	التحكم الخطي			التحكم الثابت		
1300~1150	10	20	—	—	H	H
1150~1000	—	30	—	—	H	H
1000~850[e]	—	20	10	—	H	لتر
850~700	—	10	20	—	لتر	لتر
700~550	—	—	30	—	لتر	لتر
550~400	—	—	20	10	لتر	Stop (توقف)

[a] جزء من المليون من ثاني أكسيد الكربون
[b] مرتفع للغاية
[c] مرتفع
[d] منخفض
[e] 1000: التركيز الأساسي

مثال

عند قياس المستشعر 900 جزء من المليون في التحكم الخطي، يتم تشغيل الوحدة في الوضع العالي لمدة 20 دقيقة وتكون الـ 10 دقائق التالية في الوضع المنخفض، ثم يتم القياس مجدداً.

إعداد منخفض

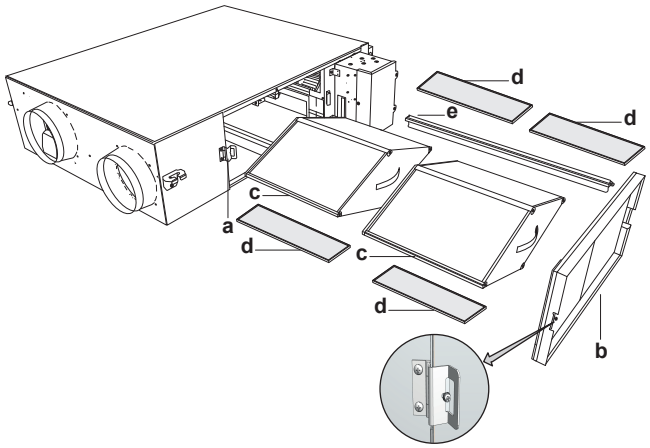
يتم اعتماد الإعداد المنخفض في حالة:

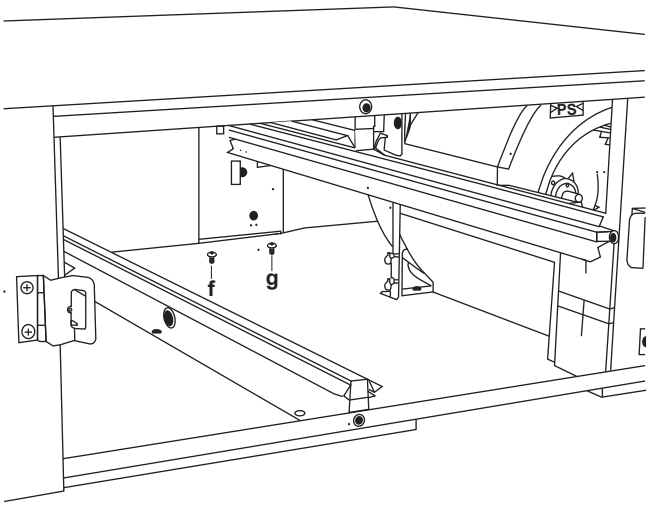
- توصيل EKVDX
- أنبوب مجرى هوائي مباشر

سلك أساسي

انظر "٢-١٥ فتح صندوق المفاتيح" [52] ودليل التركيب المرفق مع مستشعر ثاني أكسيد الكربون.

لإزالة المكونات



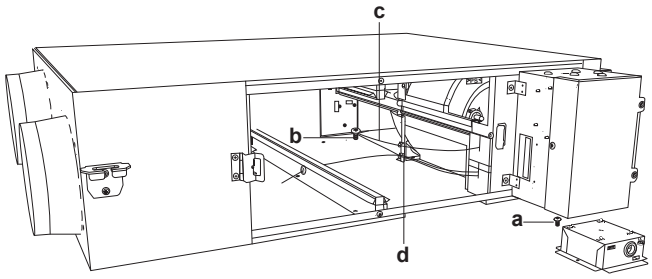


a المفصلة
b غطاء الصيانة
c عنصر مبادلة الحرارة
d مرشح الهواء
e عنصر التراكم الحراري
f المسمار 1
g المسمار 2

1 افتح مفصلة غطاء الصيانة عن طريق إرخاء المسمار.
2 قم بإزالة غطاء الخدمة.
3 قم بفك عنصري مبادلة الحرارة ومرشحات الهواء الـ 4.
4 فك المسمار من عنصر التراكم الحراري الأيمن.
5 فك عنصر التراكم الحراري.
6 قم بإرخاء المسمار 2 وفك المسمار 1.

معلومات
استخدم مفك براغي برأس صليبية مزود بلقم بأكثر من 65 مم وبطول يصل إجماليه إلى أقل من 120 مم.

لتركيب مستشعر ثاني أكيد الكربون

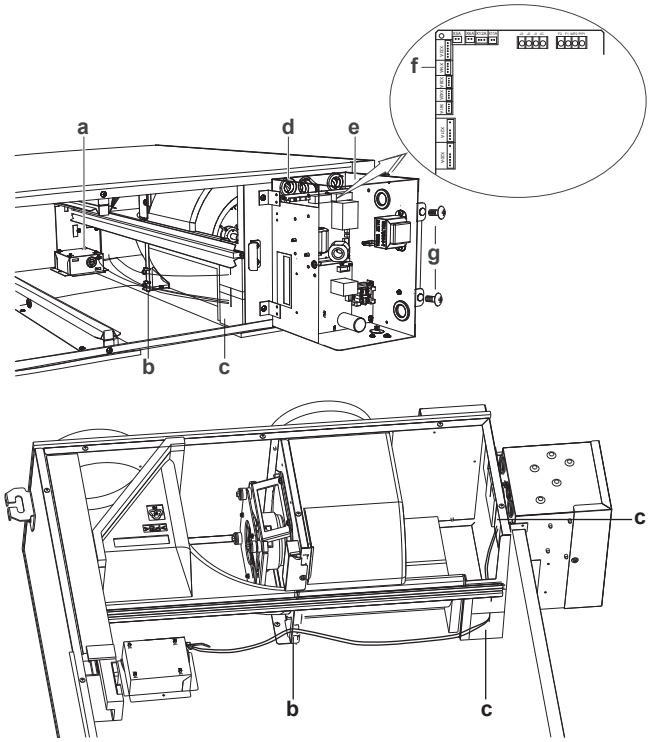


a المسمار 1
b المسمار 2
c سلك المحرك المثبط
d المشبك

1 استخدم المسمارين لتركيب مستشعر ثاني أكيد الكربون. انظر "لإزالة المكونات" [89] للتعرف على التفاصيل.

إشعار
تأكد أن سلك المحرك المثبط غير عالق أسفل المجموعة.

لتوجيه سلك مستشعر ثاني أكسيد الكربون



a مستشعر ثاني أكيد الكربون
b المشبك
c مادة منع التسرب
d الجلبة
e صندوق المفاتيح
f موصل X14A
g مسمار

1 أخرج المسامير من غطاء علبة المفاتيح.

2 افتح صندوق المفاتيح.

3 اتبع نفس المسار مع سلك مستشعر ثاني أكيد الكربون مثلما هو الحال مع أسلاك المفتاح المثبط (بلون أحمر) والثرمستور (بلون أسود): عن طريق الجلبة في الجزء الداخلي من الوحدة خلال الجلبة اليسرى في صندوق المفاتيح.

4 أحكم إدخال سلك مستشعر ثاني أكيد الكربون في موصل X14A.

5 ثبت سلك مستشعر ثاني أكيد الكربون بمشبك مع أسلاك المفتاح المثبط (بلون أحمر) والثرمستور (بلون أسود) داخل صندوق المفاتيح.

6 اقطع مادة منع التسرب المرفقة على طول الشق. ثبت كل قطعة أعلى مادة منع التسرب المرفقة بالجلبة، من أجل سدّ الفجوة الموجودة حول سلك مستشعر ثاني أكيد الكربون.

7 اجمع أطراف السلك الزائدة لمستشعر ثاني أكيد الكربون معًا بأسلاك المفتاح المثبط (بلون أحمر) والثرمستور (بلون أسود) من داخل الوحدة بمشبك مرفق.

8 اقطع الجزء الزائد من المشبك.

إشعار
لتركيب قضيب المبادل الحراري بشكل صحيح، يجب أن يكون السلك مربوطًا بالمشبك.

إشعار
عند جمع الأسلاك، تأكد من فتح صندوق التحكم بالكامل.

لتركيب المكونات

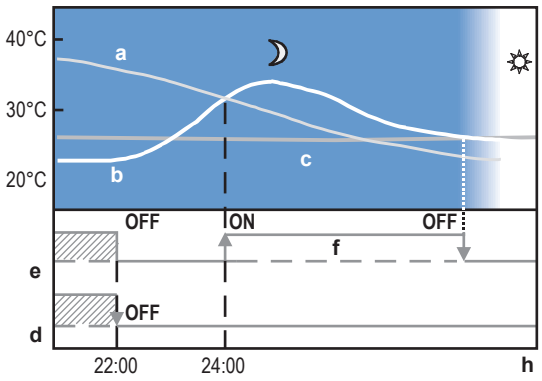
1 قم بإغلاق غطاء علبة المفاتيح.

2 قم بتركيب المكونات. اتبع الإجراء المعاكس لـ "لإزالة المكونات" [89].

١٧-٥-٤ حول تشغيل التبريد الطبيعي أثناء الليل

وظيفة التبريد الطبيعي أثناء الليل

تُعد وظيفة التبريد الطبيعي أثناء الليل وظيفةً لتوفير الطاقة التي يتم تشغيلها أثناء الليل عندما يكون مكيف الهواء قيد إيقاف التشغيل. وهذا يقلل حمولة التبريد في النهار عندما يكون مكيف الهواء قيد التشغيل. وهذه الوظيفة مخصصة بالأساس للغرف التي تحتوي على أجهزة مكتبية ترفع من درجة حرارة الغرفة.



a درجة الحرارة الخارجية
b درجة الحرارة الداخلية
c درجة الحرارة المضبوطة
d حالة تشغيل مكيف الهواء
e حالة تشغيل وحدة التهوية باستعادة التدفئة
f تشغيل التبريد الطبيعي أثناء الليل

الشرح

تفرّق الوحدة بين درجات الحرارة الداخلية والخارجية بعد توقف مكيف الهواء عن العمل في الليل. إذا تحققت الظروف أدناه، يبدأ التبريد الطبيعي أثناء الليل. عندما تصل درجة الحرارة الداخلية إلى إعداد تبريد الهواء، يتوقف التبريد الطبيعي أثناء الليل.

الظروف

- تكون درجة الحرارة الداخلية أعلى من إعداد تبريد الهواء.
- تكون درجة الحرارة الخارجية أقل من درجة الحرارة الداخلية.

إذا لم تتحقق الظروف أعلاه، يتم إجراء إعادة التقييم كل 60 دقيقة.

معلومات
يعمل تشغيل التبريد الطبيعي أثناء الليل عندما تكون وحدة التهوية باستعادة التدفئة قيد إيقاف التشغيل، ولذلك فمن غير المحتمل توقف هذه الوظيفة.

يعين الإعداد 17(27)-1 عدد الساعات التي يجب أن تمر قبل التحقق من ظروف وظيفة التبريد الطبيعي.

يعين الإعداد 17(27)-6 ما إذا كانت المروحة تعمل على وضع السرعة المرتفعة أو المرتفعة للغاية أثناء التبريد الطبيعي.

يعين الإعداد 17(27)-7درجة الحرارة.

معلومات
لا يمكن تشغيل هذه الوظيفة عندما لا تكون وحدة التهوية باستعادة التدفئة متصلة بمكيف هواء.

١٧-٥-٥ حول وظيفة التبريد المسبق والتدفئة المسبقة

عند تعيين وظيفة التبريد المسبق/التدفئة المسبقة، يتم تبديل وحدة التهوية باستعادة التدفئة عند وقت معين (30 أو 45 أو 60 دقيقة) بعد بدء مكيف الهواء في التبريد أو التدفئة. هذه الوظيفة قيد الإيقاف افتراضيًا. يجب تعيين هذه الوظيفة مع جهاز التحكم بمكيف الهواء.

إذا تم إعادة تشغيل مكيف الهواء خلال ساعتين بعد توقفه، فالوظيفة لم تبدأ.

يُفعل الإعداد 17(27)-2 هذه الوظيفة.

يعين كلٌ من الإعداد 17(27)-3 والإعداد 17(27)-9 تأخير بدء وحدة التهوية باستعادة التدفئة.

معلومات
لا يُسمح بهذه الوظيفة عندما يكون هناك وصلات أنبوب المجرى الهوائي.

معلومات
تكون وظيفة التدفئة المسبقة/التبريد المسبق لوحدة التهوية لاستعادة الحرارة معطلة عندما تكون موصلة بـ EKVDX.

١٧-٥-٦ حول منع سحب تيارات الهواء

عند تكون التدفئة قيد التشغيل في إعداد مع مكيف هواء وتكون المروحة قيد إيقاف التشغيل أثناء عملية تشغيل إزالة الصقيع تُعين مروحة وحدة التهوية باستعادة التدفئة على الوضع المنخفض أو حتى تتوقف عن التشغيل لمنع الشعور بسحب تيارات الهواء.

يعين الإعداد 17(27)-5 وضع المروحة.

معلومات
بالنسبة لمجموعة EKVDX، فالمواضع 2 و5 و6 و9 للإعداد الداخلي 17(27)-5 غير مسموح بها.

معلومات
لا يمكن تشغيل هذه الوظيفة عندما لا تكون وحدة التهوية باستعادة التدفئة متصلة بمكيف هواء.

١٧-٥-٧ حول التهوية لمدة 24 ساعة

عند تبديل جهاز التحكم على قيد الإيقاف، تبدأ التهوية التي تستغرق 24 ساعة. يفعّل الإعداد 19(29)-4 هذه الوظيفة ويعين سرعة المروحة.

معلومات
بالنسبة لمجموعة EKVDX، يُعطَّل هذا التشغيل. الإعداد الافتراضي هو -4-01 وينبغي ألا يتغير.

١٧-٥-٨ حول الإعداد المنخفض للغاية

في حال كانت كمية التهوية مرتفعة للغاية، حتى في الوضع المنخفض، فمن الممكن أن تعمل المراوح على فترات متقطعة أو على سرعة منخفضة للغاية مع الإعداد 19(29)-1.

معلومات
لا يُسمح بهذه الوظيفة عندما يكون هناك وصلات أنبوب المجرى الهوائي.

معلومات
بالنسبة لمجموعة EKVDX، يُعطَّل هذا التشغيل. الإعداد الافتراضي هو -1-01 وينبغي ألا يتغير.

١٧-٥-٩ حول تشغيل جهاز التدفئة الكهربائي

في حالة استخدام جهاز التدفئة الكهربائي، اضبط الإعداد 19(29)-8 على 03 أو 04 والإعداد 18(28)-9 على 01. لمزيد من التفاصيل، انظر دليل جهاز تدفئة لوحة الدوائر المطبوعة.

إنذار

عند الدمج مع وحدة EKVDX، لا تركّب مصادر اشتعال قيد التشغيل (على سبيل المثال لهب مكشوف أو جهاز يعمل بالغاز أو سخان كهربي) في أعمال مجرى الهواء.

١٧-٥-١٠ حول دخل الربط الخارجي

يعمل طرفي التوصيل J2 و JC دخل إشارة اتصال للتبديل بين وضعي تشغيل وإيقاف تشغيل وحدة التهوية باستعادة التدفئة.

معلومات

بالنسبة لمجموعة EKVDX، لا يمكن استخدام وظيفة J2/JC. ويتم تزويد EKVDX بـ T1T2 بدخل خارجي لاستبدال هذه الوظائف.

١٧-٥-١١ حول التحقق من تلوث المرشح

يمكن إجراء التحقق من تلوث المرشح فقط في نفس الظروف الخاصة بالإعداد 19(29)-0-04 أو 05. على سبيل المثال، إذا كانت الوحدة قيد التشغيل بوضع التحويلة، فلا يمكن التحقق من تلوث المرشح. وفي هذه الحالة، يحسب المؤقت عدد الساعات. بعد بلوغ قيمة مستهدفة، تتغير الظروف إلى وقت قصير كي تتمكن من تنفيذ فحص التحقق من تلوث المرشح.

يعيد الإعداد 18(28)-11-02 ضبط المؤقت على 0.

يجري الإعداد 18(28)-11-03 فحصًا فوريًا للتحقق من تلوث المرشح.

بعد إنهاء الإعدادين 18(28)-11-02 و03، يعود الإعداد تلقائيًا إلى 18(28)-11-01 وتستمر عملية تشغيل الوحدة على النحو الذي كانت عليه. لا يمكن استخدام الإعدادين 18(28)-11-02 و03 إلا عند ضبط الإعداد 19(29)-0 على 01 أو 02.

معلومات

هذه الوظيفة غير متوفرة في حالات الأعطال.

معلومات

لمزيد من التعليمات المفصلة عن التركيب والتشغيل والإعدادات الداخلية، ارجع إلى الدليل المرجعي لفني التركيب والمستخدم الخاص بوحدة EKVDX.

١٨ التجهيز

في هذا الفصل

18.1 نظرة عامة: تجهيز التشغيل 95
18.2 قائمة مرجعية قبل بدء التشغيل 95
18.3 قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل 96
18.3.1 عن التشغيل التجريبي للنظام 96

١-١٨ نظرة عامة: تجهيز التشغيل

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

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

يتكون تجهيز التشغيل عادةً من المراحل التالية:

1 فحص "قائمة المراجعة قبل تجهيز التشغيل".

2 إجراء التشغيل التجريبي.

3 إذا لزم الأمر، تصحيح الأخطاء بعد الانتهاء من التشغيل التجريبي غير الصحيح.

4 تشغيل النظام.

٢-١٨ قائمة مرجعية قبل بدء التشغيل

1 بعد تثبيت الوحدة، تحقق من العناصر المدرجة أدناه.

2 أغلق الوحدة.

3 قم بتشغيل الوحدة.

قائمة التحقق

☐	قراءة تعليمات التركيب والتشغيل بالكامل، كما هو موضح في **الدليل المرجعي لفني التركيب والمستخدم.**
☐	**التركيب** تحقق من تركيب الوحدة بشكل صحيح، لتجنب الضجيج والاهتزاز غير الطبيعي أثناء بدء تشغيل الوحدة.
☐	**جهد التيار الكهربائي** تحقق من جهد مصدر الطاقة على لوحة الإمداد المحلية. يجب أن يتوافق الجهد مع الجهد الموجود على لوحة الوحدة.
☐	**أسلاك التأريض** تأكد من أنه تم توصيل الأسلاك الأرضية بشكل صحيح وأنه تم ربط الأطراف الأرضية بإحكام.
☐	**اختبار عزل دائرة التيار الرئيسي** باستخدام أداة اختبار كبيرة بقوة 500 فولت، تحقق من الحصول على مقاومة العزل بمعدل 2 ميجا أوم أو أكثر عن طريق توصيل جهد كهربائي بقوة 500 فولت تيار مستمر بين أطراف التيار الكهربائي والأرضي. وتجنب مطلقًا استخدام أداة الاختبار الكبيرة مع أسلاك التوصيل البيني.
☐	**الأسلاك الداخلية** تحقق بصريًا في صندوق المفاتيح وداخل الوحدة للتأكد من عدم وجود توصيلات غير مربوطة بإحكام أو مكونات كهربائية تالفة.
☐	**مدخل/مخرج الهواء** تأكد من أن مدخل ومخرج الهواء بالوحدة غير مسدود بورق أو ورق مقوى أو أي مادة أخرى.
☐	**تاريخ التركيب والإعداد الميداني** تأكد من الاحتفاظ بسجل تاريخ التركيب على الملصق الموجود في الجانب الخلفي من اللوحة الأمامية وفقًا للمعيار EN60335-2-40 وتسجيل محتويات الإعداد الميداني (الإعدادات الميدانية).

☐	**الصمامات، أو قواطع الدوائر، أو أجهزة الحماية** تحقق أن المنصهرات أو قواطع الدوائر الكهربائية أو أجهزة الحماية المركبة في المكان هي من الحجم والنوع المحدد في فصل "١٥ التركيب الكهربي" [47]. تأكد من عدم تجاهل أي منصهر أو جهاز حماية.
☐	**الأسلاك الميدانية** تأكد من توصيل الأسلاك الميدانية وفقًا للإرشادات المبينة في فصل "١٥ التركيب الكهربي" [47]، ووفقًا لمخططات الأسلاك وكذلك لوائح الأسلاك الوطنية المعمول بها.
☐	**تاريخ التركيب والإعداد الميداني** تأكد من الاحتفاظ بسجل تاريخ التركيب على الملصق الموجود في الجانب الخلفي من اللوحة الأمامية وفقًا للمعيار EN60335-2-80 وتسجيل محتويات الإعداد الميداني (الإعدادات الميدانية).
☐	**EKVDX** في حالة تركيب EKVDX ، انظر أيضًا إلى فصل التجهيز في دليل تثبيت EKVDX وتشغيله.

١٨-٣ قائمة المراجعة أثناء تجهيز التشغيل

☐	لإجراء **التشغيل التجريبي**.

١٨-٣-١ عن التشغيل التجريبي للنظام

بعد إكمال تركيب النظام، قم بتوصيل التيار الكهربائي بوحدات التهوية لاستعادة الحرارة.
راجع دليل وحدة تحكم كل وحدة (وحدة التحكم الخاص بالمكيف الهواء ووحدة التحكم المركزية وغيرها) لتنفيذ تشغيل تجريبي.

١٩ التسليم للمستخدم

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

- احرص على أن يكون لدى المستخدم الوثيقة المطبوعة وإطلب منه/منها الاحتفاظ بها للرجوع إليها مستقبلًا. أبلغ المستخدم أن بإمكانه/بإمكانها العثور على الوثيقة الكاملة على عنوان URL الموضّح سابقًا في هذا الدليل.
- وضِّح للمستخدم طريقة التشغيل الصحيحة للنظام وما يجب فعله في حال حدوث مشكلات.
- وضّح للمستخدم ما يجب القيام به لإصلاح الوحدة.
- اشرح للمستخدم خطوات توفير الطاقة كما هو موضح في دليل التشغيل.

٢٠ الصيانة والخدمة

إشعار

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

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

إشعار

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

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

٢٠-١ نظرة عامة: الصيانة والخدمة

يحتوي هذا الفصل على معلومات عن:

- الوقاية من الأخطار الكهربائية عند صيانة النظام وخدمته
- صيانة وحدة التهوية باستعادة التدفئة.

٢٠-٢ احتياطات السلامة الخاصة بالصيانة

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

خطر: خطر الاحتراق/الحرق بالسوائل الساخنة

إشعار: خطر تفريغ الكهرباء الساكنة

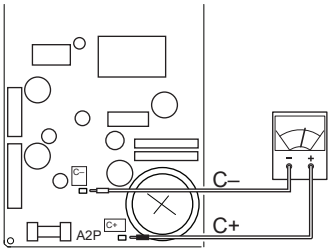
قبل تنفيذ أي من أعمال الصيانة أو الخدمة، المس جزءًا معدنيًا من الوحدة للتخلص من الكهرباء الساكنة ولحماية لوحة الدوائر المطبوعة.

٢٠-٢-١ الوقاية من الأخطار الكهربائية

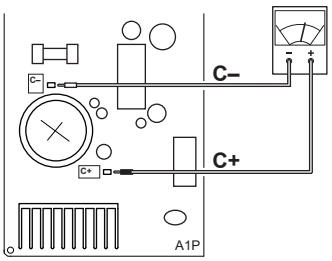
عند إجراء الخدمة لجهاز المحول:

1. لا تقم بأعمال كهربائية لمدة 10 دقائق بعد فصل التيار الكهربائي.
2. قم بقياس الجهد الكهربائي بين الأطراف في مجموعة أطراف التوصيل الخاصة بمصدر التيار الكهربائي باستخدام أداة اختبار وتأكد من أن مصدر التيار الكهربائي مفصول. بالإضافة إلى ذلك، قم بقياس النقاط الموضحة في الشكل أدناه، باستخدام أداة اختبار وتأكد من أن الجهد الكهربائي للمكثف في الدائرة الرئيسية أقل من 50 فولت تيار مستمر. إذا كان قياس الجهد الكهربائي لا يزال أعلى من 50 فولت تيار مستمر، فافصل المكثفات بحذر عن طريق استخدام قلم مخصص لتفريغ المكثف، لتجنب حدوث شرارة.

الطُرز 350~650



الطُرز 800~2000



لمزيد من التفاصيل، ارجع إلى مخطط الأسلاك على الجزء الخلفي من غطاء الصيانة.

٣-٢٠ قائمة التحقق لصيانة وحدة التهوية باستعادة التدفئة

☐	افحص مرشحات الهواء مرة واحدة كل سنة على الأقل. قد يحدث انسداد في مرشحات الهواء بسبب الغبار والأتربة والرقاقات المعدنية وغيرها. وينصح بتنظيف مرشحات الهواء سنويًا. يمكن أن يؤدي انسداد مرشح الهواء إلى انخفاض الضغط بشدة وانخفاض في الأداء. انظر " صيانة مرشح الهواء" [22].[22]
☐	تحقق من عنصر مبادلة الحرارة مرة واحدة على الاقل كل عامين. قد يحدث انسداد في عنصر مبادلة الحرارة بسبب الغبار والأتربة وغيرها. وينصح بتنظيفه مرة واحدة كل عامين. يمكن أن يؤدي انسداد عنصر مبادلة الحرارة إلى انخفاض الضغط بشدة وانخفاض في الأداء. انظر " صيانة عنصر مبادلة الحرارة" [24].[24]

٢١ استكشاف المشكلات وحلها

في هذا الفصل

21.1 نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها 100
21.2 احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها 100
21.3 حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء 100
21.3.1 أكواد الأخطاء: نظرة عامة 100

١-٢١ نظرة عامة: استكشاف المشكلات وحلها

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

يحتوي على معلومات بشأن حل المشاكل استنادًا إلى أكواد الأخطاء.

قبل استكشاف المشكلات وحلها

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

٢-٢١ احتياطات لازمة عند استكشاف المشكلات وحلها

إنذار

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

خطر: خطر الموت صعقًا بالكهرباء

إنذار

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

٣-٢١ حل المشكلات بناءً على أكواد الأخطاء

في حالة ظهور كود عطل على الشاشة، استشر الموزع التي اشتريت الوحدة منه.

١-٣-٢١ أكواد الأخطاء: نظرة عامة

الكود[a]	الوصف
A1	فشل ذاكرة القراءة القابلة للمسح (EEPROM)
A6	قفل المحرك
-22A6	عدم استقرار عدد لفات المروحة في الدقيقة: فشل في التحقق من تلوث المرشح أو فشل في الوظيفة 19(29)-0-04/-05
-28A6	VAM انخفض معدل تدفق الهواء إلى أقل حد العتبة المسموح به (لتطبيق R32)[b]

الكود[a]	الوصف
-29R6	VAM يصل معدل تدفق الهواء إلى حد العتبة المسموح به (لتطبيق R32)[b]
-30R6	VAM تحذير انخفاض معدل تدفق الهواء (لتطبيق R32)[b]
A8	عطل في إمداد الطاقة
AJ	عطل في إعداد السعة
C1	خطأ في الاتصال المروحة
C6	عطل في مستشعر محرك المروحة أو مشغل التحكم في المروحة
CH	تحذير مستشعر ثاني أكسيد الكربون
U5	خطأ بالإرسال بين الوحدة ووحدة التحكم
U8	خطأ بالإرسال بين وحدة التحكم الرئيسية ووحدة التحكم التابعة[c]
UA	تم تركيب وحدة تحكم غير صحيحة
UC	عنوان مركزي مكرر
UE	خطأ بالإرسال بين الوحدة ووحدة التحكم المركزية
-36UJ	خطأ اتصال بين VAM و EKVDX
60	تم تفعيل جهاز الحماية الخارجي
-0164	خطأ في (R1T) ثرمستور الهواء الداخلي
-0264	ثرمستور الهواء الداخلي (R1T) خارج نطاق المدى التشغيلي
-0165	خطأ في (R2T) ثرمستور الهواء الخارجي
-0265	ثرمستور الهواء الخارجي (R2T) خارج نطاق المدى التشغيلي
-0365	الوظائف 19(29)-0-04/-05 غير متاحة نظرًا لانخفاض درجة الحرارة الخارجية
6A	عطل متعلق بالمخامد

[a] في حالة ظهر كود بخلفية رمادية، يظل VAM قيد التشغيل. افحص الوحدة وإصلاحها في أقرب وقت ممكن.

[b] عند الاتصال بـ EKVDX وكان نظام أمان R32 نشطًا، فبإمكان VAM إيقاف التشغيل. لا تطبق رموز الأخطاء هذه إلا عندما يكون نظام أمان R32 نشطًا. انظر دليل التثبيت والتشغيل الخاص بـ EKVDX للحصول على مزيد من المعلومات إصلاح هذه الأخطاء والأعطال.

[c] عند الدمج مع EKVDX، لا توجد وحدات تحكم تابعة مسموح بها.

٢٢ الفك

إشعار

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

٢٣ البيانات الفنية

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

في هذا الفصل

23.1 مخطط الأسلاك 103
23.2 مساحة الصيانة 106

١-٢٣ مخطط الأسلاك

يمكن الوصول إلى مخطط الأسلاك على الجزء الخارجي من غطاء الصيانة.

دليل المصطلحات لمخططات الأسلاك:

A1P	لوحة الدائرة المطبوعة
A2P	لوحة الدوائر المطبوعة (المروحة) (VAM350~650)
A2P-A3P	لوحة الدوائر المطبوعة (المروحة) (VAM800+1000)
A2P~A5P	لوحة الدوائر المطبوعة (المروحة) (VAM1500+2000)
C7	المكثف (M1F)
F1U (A1P)	المنصهر (250 فولت، 6.3 أمبير، T)
F2U (A2P)	المنصهر (250 فولت، 5 أمبير، T) (VAM350~650)
F3U	المنصهر (250 فولت، 6.3 أمبير، T) (VAM800~2000)
F4U (A2P)	المنصهر (250 فولت، 6.3 أمبير، T) (VAM350~650)
HAP	المصباح الدليلي (شاشة الخدمة - باللون الأخضر)
K*R	التتابع المغناطيسي
L*R	مفاعل
M1D	المحرك (المخمد)
M2D	المحرك (المخمد) (VAM1500+2000)
M1F	مروحة هواء الإمداد
M2F	مروحة هواء العادم
M3F	المحرك (مروحة هواء العادم) (العلوي) (VAM1500+2000)
M4F	المحرك (مروحة هواء الإمداد) (العلوي) (VAM1500+2000)
PS	إمداد طاقة التحويل
Q1DI	كاشف التسرب الأرضي الداخلي (≥300 ملي أمبير)
*R	المقاومة

R1T	الثرمستور (الهواء الداخلي)
R2T	الثرمستور (الهواء الخارجي)
R3T	الثرمستور (PTC)
S1C	مفتاح كهرباء حدي للمحرك المثبط
S2C	مفتاح كهرباء حدي للمحرك المثبط (VAM1500+2000)
V1R	قنطرة الصمام الثنائي
X1M (A1P)	طرفي
X2M (A1P)	طرف (خرج خارجي)
X3M	أطراف التوصيل (مصدر التيار الكهربائي)
Z1F	فلتر الضجيج
Z*C	مرشح الضجيج (قلب فرايت)

وحدة التحكم عن بعد

SS1	مفتاح تحديد

وصلة اختيارية

X14A	موصل (مستشعر ثاني أكسيد الكربون)
X24A	موصل (المخمد الخارجي)
X33A	وصلة (الاتصال بلوحة الدائرة المطبوعة)
X35A	وصلة (مصدر طاقة لوحة الدائرة المطبوعة)

الرموز:

	أسلاك المجال
	أطراف
	الموصلات
	تأريض وقائي
	التأريض الصامت

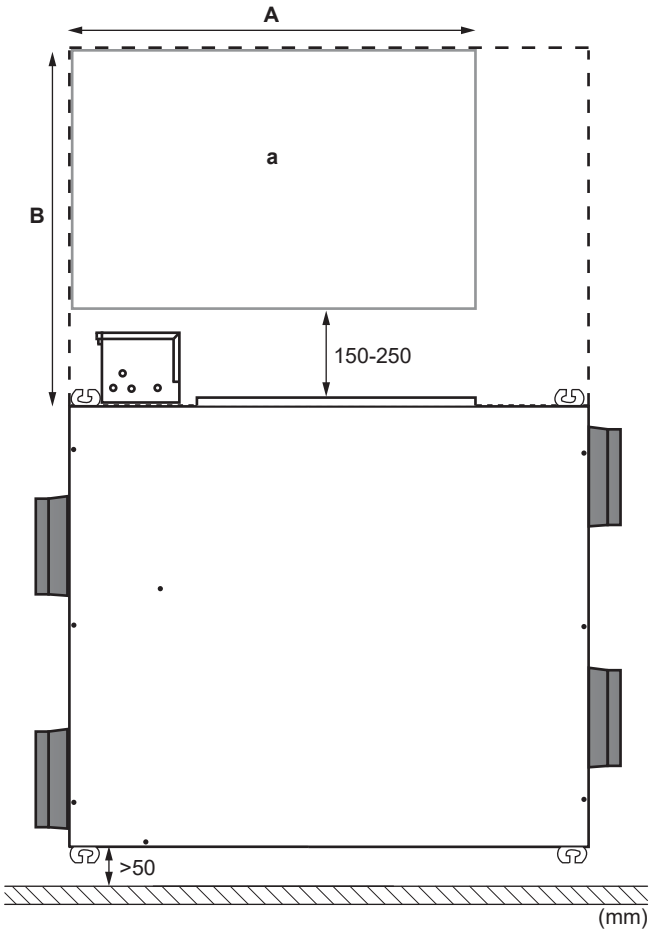
الألوان:

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

ترجمة النص المذكور على مخطط الأسلاك

الإنجليزية	الترجمة
Notes	ملاحظات
X35A is connected when optional accessories are being used, see wiring diagram of this accessory	يكون X35A متصلًا عندما تكون الملحقات الاختيارية مستخدمة، انظر مخطط الأسلاك لهذا الملحق
An EKVDX unit and its corresponding VAM-J* unit should be connected to a common power supply. Refer to the installation manual of the EKVDX unit for further details.	ينبغي أن تتصل وحدة EKVDX ومقابلتها وحدة VAM-J* بمصدر تيار كهربائي عام. راجع دليل تركيب وحدة EKVDX للحصول على مزيد من التفاصيل.
Transmission wiring	أسلاك الإرسال
Ext. output - error state	الخرج الخارجي - حالة الخطأ
Ext. output - R32 alarm	الخرج الخارجي - إنذار R32
Caution when performing service inside the el. compo. box	تنبيه عند تنفيذ الخدمة داخل صندوق المكونات الكهربائية.
Caution for ELECTRIC SHOCK	تنبيه منع حدوث صدمة كهربية
Do not open the el. compo. box cover for 10 minutes after the power supply is turned off.	لا تفتح غطاء صندوق المكونات الكهربائية لمدة 10 دقائق بعد فصل التيار الكهربائي.
After opening the el. compo. box, measure (on A1P~A5P) the points shown at the right with a tester and confirm that the voltage of the capacitor in the main circuit is less than DC50V.	بعد فتح صندوق المكونات الكهربائية، (على A1P~A5P) قم بقياس النقاط الموضحة على اليمين بأداة اختبار وتأكد أن جهد المكثف في الدائرة الرئيسية أقل من 50 فولت تيار مستمر.
Measuring points for voltage	نقاط قياس الجهد
Printed circuit board	لوحة الدائرة المطبوعة

٢-٢٣ مساحة الصيانة



a مساحة الصيانة

الطُرز	A	B
VAM350+500	900 مم	675 مم
VAM650	1100 مم	700 مم
VAM800~2000	1100 مم	850 مم

٢٤ مسرد المصطلحات

الوكيل
موزع مبيعات المنتج.

فني التركيب المعتمد
شخص بمهارات فنية مؤهل لتركيب المنتج.

المستخدم
الشخص المالك للمنتج و/أو يشغل المنتج.

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

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

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

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

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

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

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

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

Copyright 2021 Daikin

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

4P664012-1C 2026.04