العربية

دليل التركيب

جهاز تكييف الهواء

يرجى قراءة دليل التركيب هذا بشكل كامل قبل تركيب المنتج.
يجب تنفيذ أعمال التركيب وفقًا لمواصفات توصيل الأسلاك الوطنية من قبل فني متخصص.
يرجى الاحتفاظ بدليل التركيب هذا كمرجع في المستقبل بعد قراءته جيدًا.

MULTI V S

www.lg.com

حقوق النشر 2014 - 2025 إل جي للالكترونيات. كل الحقوق محفوظة

نصائح لتوفير استهلاك الطاقة

إليك بعض النصائح التي ستساعدك على توفير استهلاك الطاقة عند استخدام جهاز تكيف الهواء. يُمكن استخدام جهاز تكيف الهواء بشكل أكثر فاعلية بالرجوع إلى التعليمات الواردة أدناه:

- لا تبرد المناطق الداخلية بشكل زائد عن الحد. قد يضر ذلك بصحتك كما قد يستهلك الكثير من الكهرباء.
- أسدل الستائر لحجب أشعة الشمس أثناء تشغيل جهاز تكيف الهواء.
- حافظ على إغلاق النوافذ والأبواب بإحكام عند تشغيل جهاز تكيف الهواء.
- قم بتعديل اتجاه تدفق الهواء رأسيًا أو أفقيًا لتدوير الهواء الداخلي.
- ارفع سرعة المروحة لتبريد أو تدفئة الهواء داخل المكان بسرعة.
- افتح النوافذ بانتظام للتهوية لأن نقاء الهواء في الأماكن المغلقة قد يَقل إذا استخدام جهاز تكيف الهواء لعدة ساعات.
- نظف فلتر الهواء مرة كل أسبوعين. قد يسد الغبار والشوائب التي تتجمع بفلتر الهواء وتعيق تدفق الهواء أو تُضعف وظائف التبريد/إزالة الرطوبة.

معلومات للتسجيل

قم بتدوين المعلومات المهمة من الفاتورة في هذه الصفحة في حالة أن تثبت البيانات لغرضي للشراء أو للضمان
أكتب رقم المنتج والرقم التسلسلي للموديل هنا :

رقم الموديل :

الرقم التسلسلي :

سوف تجدهم على اللصاقة الموضوعة على جانب الوحدة

اسم البائع :

تاريخ الشراء :

تعليمات السلامة المهمة

اقرأ كل التعليمات قبل استخدام الجهاز.

التزم دائمًا باتخاذ الاحتياطات التالية لتجنب المواقف الخطيرة وضمان أعلى مستويات الأداء من المنتج الخاص بك.

⚠ تحذير

تجاهل التوجيهات يمكن أن يؤدي إلى وقوع إصابات خطيرة أو الوفاة

⚠ تنبيه

تجاهل التوجيهات يمكن أن يؤدي إلى وقوع إصابات أو أضرار بالمنتج

⚠ تحذير

- قد يؤدي التركيب أو الإصلاح بواسطة أشخاص غير مؤهلين إلى تعريضك أنت وإياهم للخطر.
- توجه المعلومات الواردة في دليل للاستخدام من قبل فني خدمة مؤهل على دراية بإجراءات السلامة ومجهزة بالأدوات المناسبة وأدوات الاختبار.
- إذا لم تقرأ جميع التعليمات الواردة في هذا الدليل وتتبعها بحرص فيمكن أن يؤدي ذلك تعطل الجهاز و/أو تلف الملكية و/أو الإصابة الجسدية و/أو الوفاة.

التركيب

- اطلب من كهربائي معتمد إجراء كافة الأعمال المتعلقة بالتوصيلات الكهربية بالتوافق مع "معايير هندسة الأجهزة الكهربائية" و "قواعد التوصيلات الداخلية" والتعليمات الموضحة في هذا الدليل واستخدم دائمًا دائرة خاصة.
  - إذا كانت قدرة مصدر الطاقة غير مناسبة أو تم إعداد التوصيلات الكهربية بشكل غير صحيح، قد ينجم عن ذلك التعرض لصدمة كهربائية أو نشوب حريق.
- اطلب من الموزع أو الفني المعتمد تركيب جهاز تكييف الهواء.
  - التركيب بشكل غير صحيح من قبل المستخدم قد ينجم عنه تسرب المياه أو حدوث صدمة كهربائية أو نشوب حريق.
- إحرص دائما على تأريض المنتج.
  - هناك خطر نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- احرص دائما على استخدام دائرة كهربائية ومصهر مخصصين.
  - قد يتسبب تركيب الأسلاك أو توصيلها بشكل خاطئ في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- وفيما يتعلق بعملية إعادة تركيب المنتج الذي تم تركيبه من قبل، يرجى دائماً الاتصال بموزع أو مركز خدمة معتمد.
  - هناك خطر نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية أو انفجار أو التعرض لإصابة.
- لا تقدم أبدا على تركيب أو فك أو إعادة تركيب الوحدة بنفسك (العميل).
  - هناك خطر نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية أو انفجار أو التعرض لإصابة.
- لا تخزن أو تستخدم الغازات سريعة الاشتعال أو المواد القابلة للاشتعال بالقرب من جهاز تكييف الهواء.
  - هناك خطر نشوب حريق أو حدوث عطل بالمنتج.
- استخدم قاطع أو مصهر من فئة مناسبة. مفتوحاً.
  - هناك خطر نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- استعد لمواجهة الرياح العاتية أو الزلازل وقم بتركيب الوحدة في المكان المخصص.
  - قد يؤدي تركيب الوحدة بشكل غير صحيح إلى سقوط الوحدة وحدوث إصابة.
- لا تقم بتركيب المنتج على حامل به خلل أو عيب.
  - يمكن أن يتسبب ذلك في الإصابة أو الحوادث أو إتلاف المنتج.
- استخدم مضخة تفريغ أو غاز خامل (نيتروجين) عند إجراء اختبار التسريب أو طرد الهواء. لا تضغط الهواء أو غاز الأكسجين ولا تستخدم الغازات القابلة للاشتعال. وإلا، قد يتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث انفجار.
  - وهذا يؤدي إلى خطر الوفاة أو الإصابة أو نشوب حريق أو حدوث انفجار.

- عند تركيب ونقل جهاز تكييف الهواء إلى موقع آخر، لا تقم بشحنه بغاز تبريد من نوع يختلف عن النوع المحدد على الوحدة.
  - في حال استخدام غاز تبريد من نوع مختلف أو اختلاط الهواء بغاز التبريد الأصلي، قد تتعطل دائرة غاز التبريد وتتعرض الوحدة للتلف.
- لا تقم بإعادة عملية التركيب لتغيير إعدادات أجهزة الحماية من الحمل الزائد.
  - في حال تعرض مفتاح الضغط أو المفتاح الحراري أو غير ذلك من أجهزة الحماية من الحمل الزائد للقصر وتم استخدامها بشكل غير مناسب، أو في حال استخدام مكونات غير المحددة من قبل LGE، قد ينجم عن ذلك نشوب حريق أو وقوع انفجار.
- قم بتوفير التهوية المناسبة قبل تشغيل جهاز تكييف الهواء في حال تسرب الغاز.
  - فقد يتسبب ذلك في حدوث انفجار أو نشوب حريق أو الإصابة بحروق.
- قم بتثبيت غطاء صندوق ولوحة التحكم بإحكام.
  - إذا لم تقم بتثبيت الغطاء واللوحة بإحكام، قد تتسرب الأتربة أو المياه إلى داخل الوحدة الخارجية وقد ينجم عن ذلك نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- في حال تركيب جهاز تكييف الهواء في غرفة صغيرة، ينبغي اتخاذ التدابير اللازمة حتى لا يتخطى معدل تركيز غاز التبريد الحد الآمن في حال تسرب غاز التبريد.
  - استشر الموزع فيما يخص التدابير المناسبة لتجنب تخطي الحد الآمن. في حال تسرب غاز التبريد وتخطي الحد الآمن، قد ينجم عن ذلك أخطار نتيجة نقص الأكسجين في الغرفة.

التشغيل

- لا تتسبب في تلف كابل الطاقة ولا تستخدم كابل آخر غير المحدد.
  - هناك خطر نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية أو انفجار أو التعرض لإصابة.
- استخدم منفذ تيار مخصص لهذا الجهاز.
  - هناك خطر نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- احترس حتى لا يدخل الماء في المنتج.
  - هناك خطر نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية أو تلف المنتج.
- لا تلمس مفتاح التشغيل عندما تكون يديك مبتلة.
  - هناك خطر نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية أو انفجار أو التعرض لإصابة.
- في حال نقع المنتج (غمسه في الماء أو غمره به)، اتصل بأحد المراكز المعتمدة للخدمة.
  - هناك خطر نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- انتبه جيدًا حتى لا تلمس الحواف الحادة عند تركيب الجهاز.
  - يمكن أن يتسبب ذلك في حدوث إصابة.
- توخ الحذر للتأكد من عدم إمكانية وقوف أي شخص أو سقوطه على الوحدة الخارجية.
  - يمكن أن يتسبب ذلك في حدوث إصابة جسدية وتلف المنتج.
- لا تفتح شبكة الإدخال الخاصة بالمنتج أثناء التشغيل. (لا تلمس الفلتر الكهروستاتيكي، إذا كان مزودًا في الوحدة).
  - هناك خطر التعرض لإصابة جسدية أو حدوث صدمة كهربائية أو تعطل المنتج.

⚠ تنبيه

التركيب

- تأكد دائماً من عدم تسرب الغاز (غاز التبريد) بعد تركيب المنتج أو إصلاحه.
  - قد يؤدي انخفاض مستويات غاز التبريد إلى حدوث عطل بالمنتج.
- لا تقم بتركيب المنتج في المكان الذي قد يؤدي فيه الهواء الساخن أو الضوضاء القادمة من الوحدة الخارجية إلى إلحاق الضرر بالجيران.
  - قد يتسبب هذا الأمر في حدوث مشكلة لجيرانك.
- احرص على ضبط مستوى المنتج أثناء التركيب.
  - لتجنب الاهتزاز أو تسرب المياه.
- لا تقم بتركيب الوحدة في مكان ينطوي على احتمال تسرب الغاز القابل للاشتعال.
  - في حال تسرب الغاز وتراكمه حول الوحدة، قد يحدث انفجار.
- استخدم كابلات طاقة ذات قدرة وفئة كافية لتحمل التيار.
  - الكابلات الصغيرة للغاية قد تتعرض للتلف وتولد حرارة وتتسبب في نشوب حريق.
- لا تستخدم المنتج في أغراض خاصة، مثل حفظ الأطعمة والأعمال الفنية وما إلى ذلك. هذا المنتج عبارة عن جهاز تكييف هواء للمستهلك، وليس نظام تبريد دقيق.
  - هناك خطر تلف أو فقدان الملكيات.
- اجعل الوحدة بعيداً عن متناول الأطفال. مبادل الحرارة حاد للغاية.
  - قد يتسبب في حدوث إصابة، مثل جرح الأصابع. كما أن الزعانف التالفة قد تتسبب في تقليل القدرة.
- عند تركيب الوحدة في مستشفى أو محطة اتصالات أو مكان مشابه، يرجى توفير المستوى الكافي من الحماية من الضوضاء.
  - الجهاز العاكس أو مولد الطاقة الخاص أو المعدات الطبية عالية التردد أو معدات الاتصال التي تستخدم موجات الراديو قد تؤثر بشكل سلبي على عمل جهاز تكييف الهواء أو تعيق تشغيله. على الجانب الآخر، قد يؤثر جهاز تكييف الهواء على تلك الأجهزة من خلال التشويش الذي يعيق عملية المعالجة الطبية أو عرض الصور.
- لا تقم بتركيب المنتج في مكان يتعرض فيه لرياح البحر (الملوحة) مباشرةً.
  - فربما يتسبب ذلك في صدأ وتآكل المنتج. يمكن أن يتسبب التآكل، خاصة في زعانف المكثف والمبخر، في تعطل المنتج أو في عدم كفاءة التشغيل.
- لا تركّب الوحدة في أجواء قابلة للانفجار.

التشغيل

- لا تستخدم جهاز تكييف الهواء في البيئات الخاصة.
  - يمكن أن تؤثر الزيوت أو البخار أو الأبخرة الكبريتية وما إلى ذلك بشكل كبير على أداء جهاز تكييف الهواء أو تؤدي إلى إتلاف مكوناته.
- لا تقم بسد المدخل أو المخرج.
  - فقد يتسبب ذلك في تلف الجهاز أو وقوع حوادث.
- ثبت التوصيلات بإحكام حتى لا تؤثر القوة الخارجية على الأطراف.
  - التوصيل والتثبيت بشكل غير صحيح قد ينجم عنه توليد الحرارة والتسبب في نشوب حريق.
- تأكد من أن منطقة التنصيب لا تتدهور بمرور الوقت.
  - في حال تعرض قاعدة الجهاز للسقوط فقد يسقط معها جهاز تكييف الهواء مما يؤدي إلى تلف الممتلكات أو حدوث عطل بالمنتج أو التعرض لإصابة جسدية.
- قم بتركيب وعزل خرطوم الصرف لضمان تصريف المياه بعيدًا بشكل صحيح وفقًا لدليل التركيب.
  - قد يسبب التوصيل السيئ تسرب المياه.
- يرجى الانتباه جيدًا عند نقل المنتج.
  - ينبغي قيام أكثر من شخص بحمل المنتج إذا زاد وزنه عن 20 كجم.
  - بعض المنتجات تستخدم شرائط البولي بروبلين في التغليف. لا تستخدم شرائط البولي بروبلين في عملية النقل. فهذا الأمر يشكل خطورة.
  - لا تلمس زعانف مبادل الحرارة. فقد يتسبب ذلك في جرح أصابعك.
  - عند نقل الوحدة الخارجية، قم بتثبيتها في المواضع المخصصة على قاعدة الوحدة. كما يرجى دعم الوحدة الخارجية من أربع جهات حتى لا تنزلق على الجوانب.

- تخلص من مواد التغليف بشكل آمن.
  - مواد التغليف، مثل المسامير وغيرها من المكونات المعدنية أو الخشبية، قد تتسبب في وخزك أو تعرضك لإصابات أخرى.
  - قم بتمزيق أكياس التغليف البلاستيكية والتخلص منها حتى لا يلعب الأطفال بها. في حال لعب الأطفال بأكياس التغليف البلاستيكية إذا لم يتم تمزيقها، فقد يتعرضون لخطر الاختناق.
- قم بتشغيل الطاقة قبل بدء التشغيل بمدة لا تقل عن 6 ساعات.
  - قد يؤدي بدء التشغيل فور تشغيل مفتاح الطاقة الأساسي إلى تلف شديد في المكونات الداخلية. لا تطفئ مفتاح الطاقة خلال موسم التشغيل.
- لا تلمس أي من أنابيب غاز التبريد أثناء وبعد التشغيل.
  - فقد يتسبب ذلك في الإصابة بحروق أو أذى الصقيع.
- لا تقم بتشغيل جهاز تكييف الهواء أثناء نزع اللوحات أو الوحدات الواقية.
  - يمكن أن تتسبب الأجزاء الدوارة أو الساخنة أو التي تعمل بجهد كهربي مرتفع في حدوث إصابات.
- لا تقم بإطفاء مفتاح الطاقة الأساسي مباشرة بعد إيقاف التشغيل.
  - انتظر لمدة لا تقل عن 5 دقائق قبل إطفاء مفتاح الطاقة الرئيسي. عدم الالتزام بذلك قد يؤدي إلى تسرب المياه أو حدوث مشكلات أخرى.
- يجب إجراء التوجيه التلقائي في حال توصيل الطاقة لكافة الوحدات الداخلية والخارجية. كما يجب إجراء التوجيه التلقائي في حال تغيير لوحة الدائرة المطبوعة الخاصة بالوحدة الداخلية.
- استخدم مقعد أو سلم ثابت أثناء تنظيف أو صيانة جهاز تكييف الهواء.
  - احترس حتى لا تتعرض لإصابات جسدية.
- لا تُدخل الأيدي أو غيرها من الأشياء في مدخل أو مخرج الهواء أثناء توصيل التيار الكهربي لجهاز تكييف الهواء.
  - هناك أجزاء حادة ومتحركة يمكن أن تتسبب في حدوث إصابة جسدية.
- في حالة تلف سلك الإمداد بالتيار الكهربائي، يجب استبداله من الجهة المصنعة أو من وكيل الخدمة التابع لها أو من قبل أشخاص لديهم كفاءة مماثلة وذلك تجنباً لحدوث أي خطر.

جدول المحتويات

2 نصائح لتوفير استهلاك الطاقة

3 تعليمات السلامة المهمة

8 عملية التركيب

9 بيانات الوحدات الخارجية

10 غاز التبريد البديل غير الضار بالبيئة R410A

11 اختر أفضل موقع

12 مكان التركيب

16 الجماعي / تركيب المستمر للسقف استخدام أعلى

18 طريقة الرفع

19 التركيب

19 مكان مسامير التثبيت
20 القاعدة المخصصة للتركيب
21 إعداد الأنابيب
24 مواد السباكة وطرق التخزين

26 تركيب أنابيب غاز التبريد

26 احتياطات خاصة بتوصيل الأنابيب / تشغيل الصمام

27 توصيلات الأنابيب بين الوحدة الداخلية والوحدة الخارجية

27 الإعداد
28 عمل الإعداد
30 اختيار أنابيب التبريد
31 نظام أنابيب غاز التبريد
41 شحن غازالتبريد
42 طريقة التوزيع
43 تثبيت الأنبوب الفرعي
47 اختبار التسرب والتجفيف بالتفريغ
49 وضع التفريغ
50 العزل الحراري لأنبوب غاز التبريد

51 توصيل الأسلاك الكهربائية

51 تنبيه
53 علبة التحكم وموضع توصيل الأسلاك
54 كابلات الاتصال والطاقة
55 توصيل أسلاك مصدر الطاقة وقدرة الجهاز
55 الخصائص الكهربائية
56 توصيل الأسلاك في الموقع
60 تركيب وحدة (IOاختياري)
61 التحقق من إعداد الوحدات الخارجية
62 التوجيه التلقائي
65 ضبط رقم المجموعة
66 مفتاح اختيار التبريد والتدفئة
67 وضع تعويض الضغط الاستاتيكي
68 وظيفة تقليل الضوضاء أثناء الليل
69 ضبط توجيه الوحدة الخارجية
70 وضع إزالة الثلج والإزالة السريعة
71 ضبط الضغط المستهدف
72 مؤشر خطأ في وظيفة التشخيص الذاتي

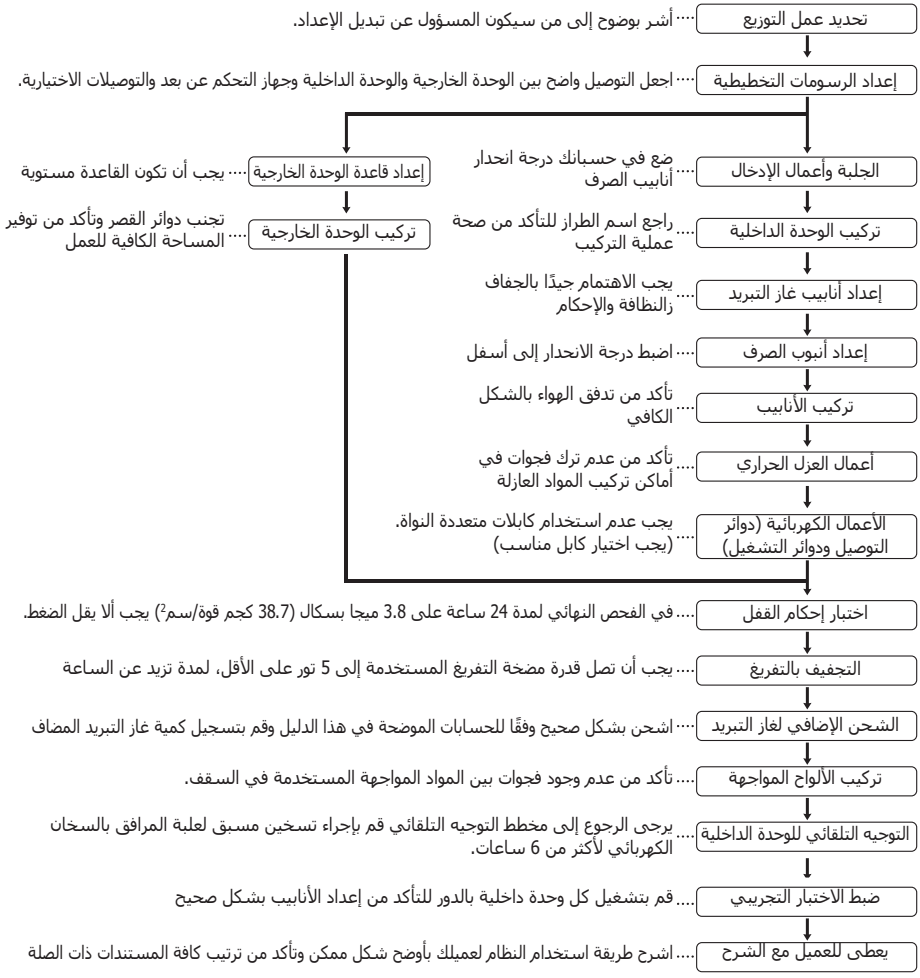
75 تنبيه بخصوص تسرب غاز التبريد

75 مقدمة
75 التحقق من إجراء تحديد التركيز

77 دليل التركيب في المناطق المجاورة للبحر

العربية

عملية التركيب



تنبيه

- توضح القائمة أعلاه الترتيب الطبيعي لتنفيذ العمليات المستقلة ولكن قد يختلف هذا الترتيب في حال ساعدت الظروف المحلية على ذلك.
- يجب أن تتوافق درجة سمك الأنابيب مع القواعد المحلية والوطنية ذات الصلة فيما يتعلق بالضغط المحدد البالغ 3.8 ميجا بسكال
- بما أن R410A يعتبر غاز تبريد مختلط، يجب شحن غاز التبريد الإضافي المطلوب في حالته السائلة. (في حال شحن غاز التبريد في حالته الغازية، يتغير تركيبه ولن يعمل النظام بشكل ملائم.)

بيانات الوحدات الخارجية

تنبيه

- نسبة يوحد توصيلها في الأماكن المغلقة إلى الهواء الطلق : في غضون 50 ~ 160 %
- نسبة تشغيل الوحدات المغلقة إلى الهواء الطلق: في غضون 10 ~ 100 %
- وعملية الجمع بين أكثر من 100 % سبب للحد من قدرة كل وحدة داخلية

مصدر الطاقة: 3Ø, 380-415 V 3N~, 50 Hz
3Ø, 380 V 3N~, 60 Hz

(0 سلسلة)

النظام (حصان)			4	5	6	8	10
الشاسيه			U60A	U60A	U60A	U80A	U80A
كمية غاز التبريد المسبقة الشحن		كجم	3	3	3	4.5	4.5
		رطلا	6.6	6.6	6.6	9.9	9.9
الوزن الصافي		كجم	96	96	96	144	144
		رطلا	212	212	212	317	317
الأبعاد (العرض × الارتفاع × العمق)		ملم	950×1 380×330	950×1 380×330	950×1 380×330	1 090 x 1 625 x 380	1 090 x 1 625 x 380
		بوصة	37.4 x 54.3 x 13.0	37.4 x 54.3 x 13.0	37.4 x 54.3 x 13.0	42.9 x 64.0 x 15.0	42.9 x 64.0 x 15.0
توصيلات الأنابيب	غاز	ملم(بوصة)	9.52(3/8)	9.52(3/8)	9.52(3/8)	9.52(3/8)	9.52(3/8)
	سائل	ملم(بوصة)	15.88(5/8)	15.88(5/8)	19.05(3/4)	19.05(3/4)	22.2(7/8)

(5 سلسلة)

النظام (حصان)			4	5
الشاسيه			U36A	U36A
كمية غاز التبريد المسبقة الشحن		كجم	2.4	2.4
		رطلا	5.3	5.3
الوزن الصافي		كجم	72	72
		رطلا	159	159
الأبعاد (العرض × الارتفاع × العمق)		ملم	950 x 834 x 330	950 x 834 x 330
		بوصة	37.4 x 32.8 x 13.0	37.4 x 32.8 x 13.0
توصيلات الأنابيب	غاز	ملم(بوصة)	9.52(3/8)	9.52(3/8)
	سائل	ملم(بوصة)	15.88(5/8)	15.88(5/8)

مصدر الطاقة: 1Ø, 220-240 V~, 50 Hz / 1Ø, 220 V, 60 Hz

(5 سلسلة)

النظام (حصان)			4	5	6
الشاسيه			U36A	U36A	U36A
كمية غاز التبريد المسبقة الشحن		كجم	1.8	2.4	2.4
		رطلا	4.0	5.3	5.3
الوزن الصافي		كجم	65	72	72
		رطلا	143	158	158
الأبعاد (العرض × الارتفاع × العمق)		ملم	950 × 834 × 330	950 × 834 × 330	950 × 834 × 330
		بوصة	37.4 × 32.8 × 13.0	37.4 × 32.8 × 13.0	37.4 × 32.8 × 13.0
توصيلات الأنابيب	غاز	ملم(بوصة)	9.52(3/8)	9.52(3/8)	9.52(3/8)
	سائل	ملم(بوصة)	15.88(5/8)	15.88(5/8)	19.05(3/4)

غاز التبريد البديل غير الضار بالبيئة R410A

يتميز غاز التبريد R410A بضغط تشغيلي أعلى مقارنة بالنوع R22. وبناء عليه فإن كل المواد تتميز بضغط مقاومة أعلى من تلك التي تتميز بها المواد من الطراز R22 ويجب أخذ تلك الخاصية بعين الاعتبار أثناء التركيب. R410A عبارة عن خليط من R32 وR125 مخلوطة بنسبة 50:50، ولذلك فإن نسبة التأثير على طبقة الأوزون الخاصة بغاز التبريد R410A هي0 . وافقت الدول المتقدمة مؤخرًا على هذا الغاز كغاز تبريد غير ضار بالبيئة وشجعت على استخدامه على نطاق واسع للحد من تلوث البيئة.

⚠ تنبيه

- يجب أن تتوافق درجة سمك الأنابيب داخل الحائط مع القواعد المحلية والوطنية ذات الصلة فيما يتعلق بالضغط المحدد البالغ 3.8 ميجا بسكال
- بما أن R410A يعتبر غاز تبريد مختلط، يجب شحن غاز التبريد الإضافي المطلوب في حالته السائلة. في حال شحن غاز التبريد في حالته الغازية، يتغير تركيبه ولن يعمل النظام بشكل ملائم.
- لا تضع حاوية غاز التبريد تحت أشعة الشمس المباشرة لحمايتها من الانفجار.
- بالنسبة لغاز التبريد عالي الضغط، يجب عدم استخدام الأنابيب غير المعتمدة.
- لا تقم بتسخين الأنابيب أكثر من الحد المطلوب حتى لا تلين.
- انتبه حتى لا يتم التركيب بشكل خاطئ لتقليل الخسائر الاقتصادية لأنها غالية الثمن مقارنة بالنوع R22.

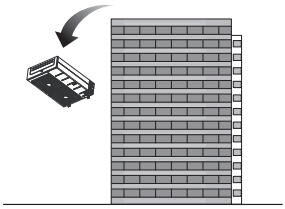
اختر أفضل موقع

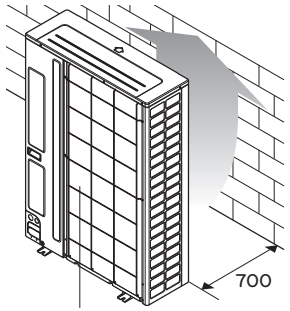
1 حدد مكانًا لتركيب الوحدة الخارجية، بحيث يلبي المعايير التالية:
- عدم التعرض للأشعة الحرارية المباشرة من المصادر الحرارية الأخرى.
- عدم إزعاج الجيران بسبب الضوضاء الصادرة عن الوحدة
- عدم التعرض للرياح القوية
- توافر القوة الكافية لتحمل ثقل الوحدة
- لاحظ تدفق الصرف خارج الوحدة عند التسخين
- توافر مكان يسمح بمرور الهواء وإجراء أعمال الصيانة الموضحة فيما بعد
- نظرًا لوجود احتمال نشوب الحرائق، لا تقم بتركيب الوحدة في مكان ينطوي على احتمال توليد وتدفق وركود وتسرب الغاز القابل للاشتعال.
- تجنب تركيب الوحدة في مكان يكثر فيه استخدام المحاليل والأبخرة الحمضية (الكبريتية).
- لا تقم باستخدام الوحدة في مكان معرض للزيوت والبخار والغازات الكبريتية.
- يوصى بوضع سياج حول الوحدة الخارجية بحيث تمنع أي شخص أو حيوان من الاقتراب منها.
- إذا كان الثلج يتساقط بكثرة في مكان التركيب، يجب الانتباه إلى التعليمات التالية.
  - ارفع القاعدة بقدر الإمكان.
  - قم بتركيب واقي للحماية من الثلج.

2 حدد مكان التركيب مع الأخذ بعين الاعتبار الظروف التالية لتجنب الحالة السيئة عند إجراء عملية إزالة الصقيع الإضافية.
- قم بتركيب الوحدة الخارجية في مكان جيد التهوية ومعرض بكثرة لضوء الشمس في حال تركيب المنتج في مكان ترتفع فيه نسبة الرطوبة في الشتاء (بالقرب من الشواطئ، السواحل، البحيرات، الخ). (مثال: على سطح المبنى حيثما تسطع أشعة الشمس باستمرار.)
- سيتم تخفيض أداء التدفئة وسخن مرة من الوحدة الداخلية قد تطول في حالة تركيب وحدة في الهواء الطلق في فصل الشتاء في الموقع التالي:
  - موقف الظل مع مساحة ضيقة
  - الموقع مع الكثير من الرطوبة في الطابق المجاورة.
  - الموقع مع الكثير من الرطوبة حولها.
  - المكان حيث التهوية الجيدة. فمن المستحسن لتثبيت وحدة في الهواء الطلق في مكان مع الكثير من أشعة الشمس ممكن.
  - المكان حيث تجمع المياه منذ الكلمة ليست حتى.

3 عند تركيب وحدة في الهواء الطلق في مكان يتعرض باستمرار إلى الرياح القوية مثل الساحل أو على قصة عالية من مبنى، وتأمين عملية مروحة عادية باستخدام لاصق أو درع الرياح.
- تركيب الوحدة بحيث يواجه ميناء التفريغ لجدار المبنى. الحفاظ على مسافة 500 مم أو أكثر بين الوحدة وسطح الجدار.
- لنفترض اتجاه الرياح خلال موسم تشغيل مكيف، تثبيت الوحدة بحيث يتم تعيين منفذ تصريف في الزاوية اليمنى لاتجاه الرياح.

[الوحدة: ملم]





تحويل الجانب منفذ الهواء نحو المبنى الجدار والسياج أو شاشة مصدات الرياح.

⚠ تحذير

إصلاح وحدة في الهواء الطلق بحزم مع مرساة التراس أو قد تسقط وتؤذي الناس. (يرجى الرجوع إلى "مؤسسة لتركيب ")

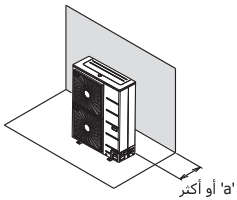
مكان التركيب

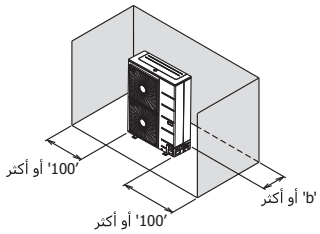
• القيم التالية هي أقل مساحة للتثبيت. إذا كانت هناك حاجة أي منطقة الخدمة للخدمة وفقا لظرف المجال، الحصول على ما يكفي من الفضاء الخدمة.

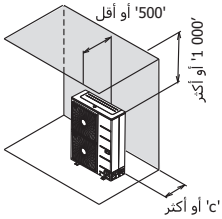
• وحدة القيم هي مم.

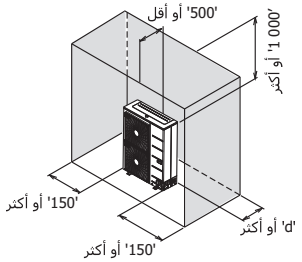
في حالة من العقبات على الجانب شفط

1. قائمة بذاتها تركيب [الوحدة: ملم]

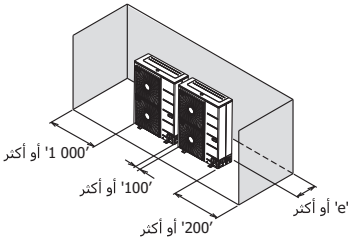


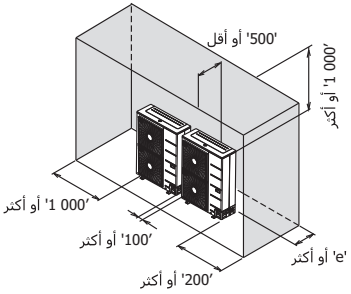






2. تركيب الجماعي



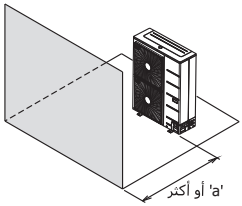


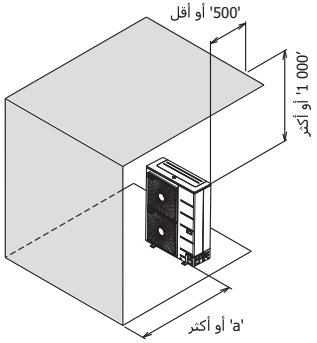
U80A	U60A, U36A	
200	100	'a'
300	100	'b'
350	100	'c'
350	150	'd'
350	300	'e'

في حالة من العقبات على الجانب التفريغ

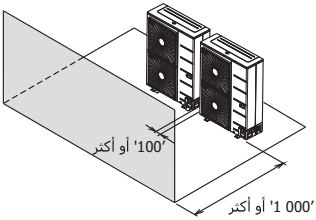
1. قائمة بذاتها تركيب

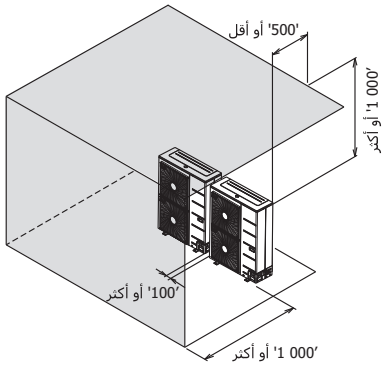
[الوحدة: ملم]





2. تركيب الجماعي





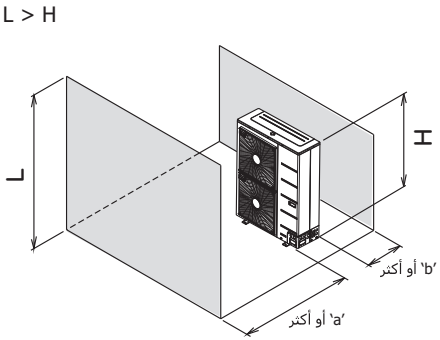
U80A	U60A, U36A	
700	500	'a'

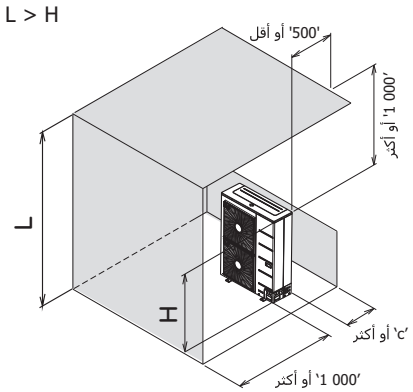
في حالة من العقبات على شفط والجانب التفريغ

ارتفاع عقبة من الجانب التفريغ هو أعلى من وحدة

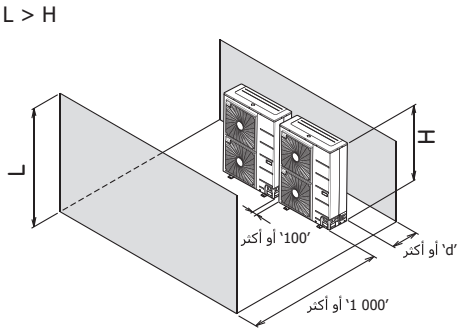
1. قائمة بذاتها تركيب

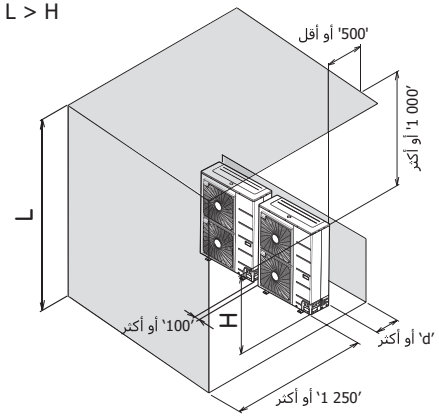
[الوحدة: ملم]





2. تركيب الجماعي





U80A	U60A, U36A	
700	500	'a'
350	350	'b'
350	350	'c'
350	350	'd'

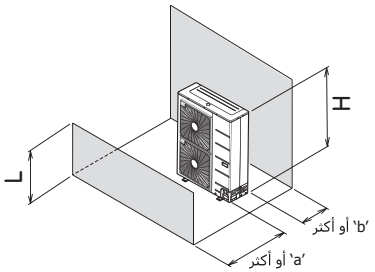
العربية

ارتفاع عقبة من الجانب التفريغ أقل من وحدة

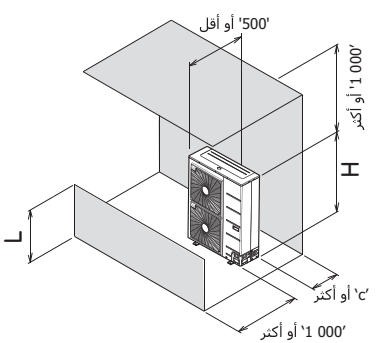
1. قائمة بذاتها تركيب

[الوحدة: ملم]

L ≤ H

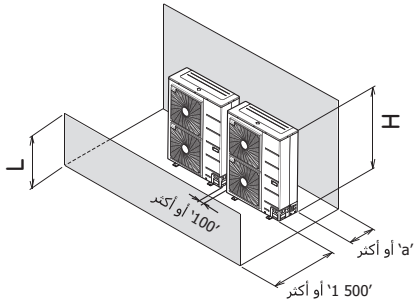


L ≤ H

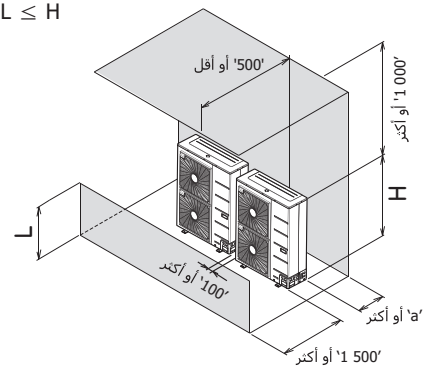


2. تركيب الجماعي

L ≤ H



L ≤ H



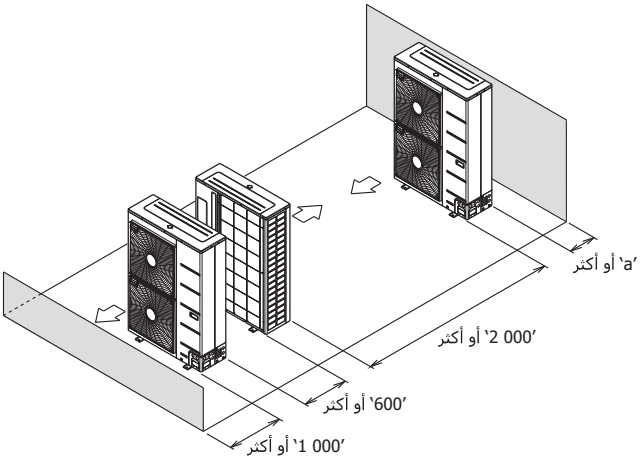
U80A	U60A, U36A	
1 000	500	'a'
350	100	'b'
350	300	'c'

الجماعي / تركيب المستمر للسقف استخدام أعلى

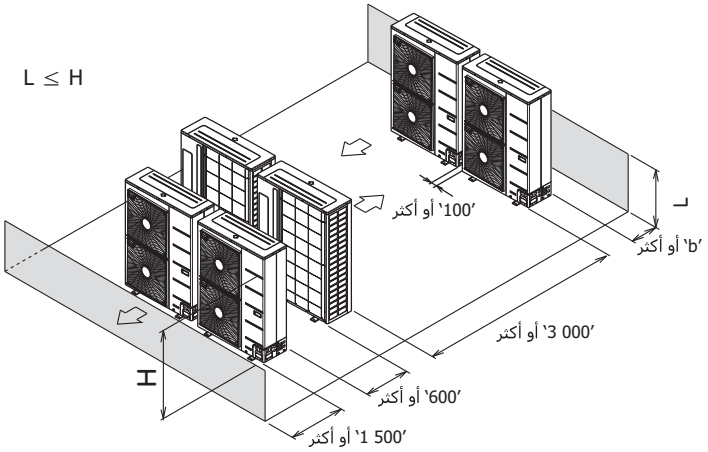
المساحة المطلوبة لتثبيت وتركيب الجماعي المستمر: عند تثبيت عدة وحدات، ترك مسافة بين كل كتلة كما هو مبين أدناه النظر في مرور الهواء والناس.

1. واحد صف من قائمة بذاتها تركيب

[الوحدة: ملم]



2. الصفوف التركيب الجماعي (2 أو أكثر)
   - L يجب أن يكون أصغر من H



U80A	U60A, U36A	
350	100	'a'
350	300	'b'

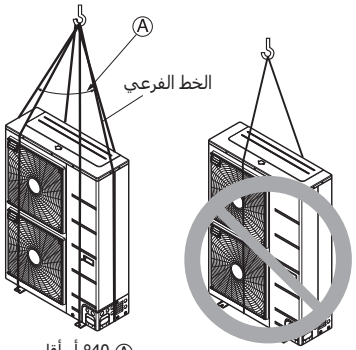
الرياح الموسمية والاحتياطات المتبعة في فصل الشتاء

- يرجى اتخاذ التدابير الكافية في المناطق التي تهطل بها الثلوج أو المناطق شديدة البرودة في فصل الشتاء حتى يعمل المنتج بشكل جيد.
- استعد للرياح الموسمية أو الثلوج في فصل الشتاء حتى في المناطق الأخرى.
- قم بتركيب شفاط أو أنبوب تفريغ للتخلص من الثلوج أو مياه الأمطار.
- قم بتركيب الوحدة الخارجية في مكان لا يكون معرضًا للثلوج بشكل مباشر. في حال تراكم الثلوج وتجمدها على فتحة شفط الهواء، يمكن أن يتعطل النظام. في حال تركيبها في منطقة يكثر بها هطول الثلوج، قم بتركيب الواقي لحماية النظام.
- يجب أن تكون منصة الدعم المرتفعة عالية بما يكفي للسماح للوحدة بالبقاء فوق انجرافات الثلج المحتملة، ويجب أن تكون أعلى من الحد الأقصى المتوقع لسقوط الثلوج في الموقع.
- في حالة تراكم الثلوج على الجزء العلوي من الوحدة الخارجية بارتفاع يزيد عن 10 سم، قم بإزالة الثلوج دائمًا حتى تتمكن من التشغيل.

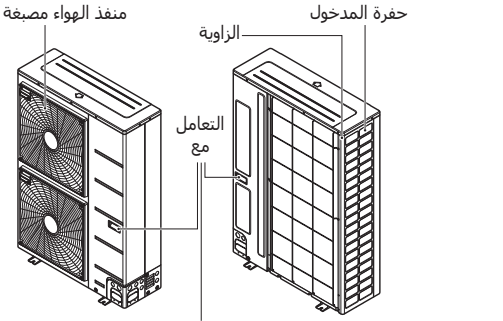
- لا تقم بتركيب فتحة الشفط وفتحة الصرف الخاصة بالوحدة الخارجية بحيث تكون مواجهة للرياح الموسمية.

طريقة الرفع

- عند حمل الوحدة المعلقة، مرر الحبال تحت الوحدة واستخدم نقطتي التعليق في الجانبين الأمامي والخلفي.
- ارفع دائمًا باستخدام الحبال المشدودة على النقاط الأربع حتى لا يتركز التأثير على الوحدة.
- قم بتوصيل الحبال بالوحدة بزاوية (A) تبلغ 40 درجة أو أقل.
- استخدم فقط الملحقات وقطع الغيار التي هي من مواصفات معينة عند تثبيت.



⚠ تحذير



تعقد دائما وحدة من الزوايا، كما عقد من قبل الثقوب
تناول الجانب على غلاف يجوز تسبب لهم تشوه.

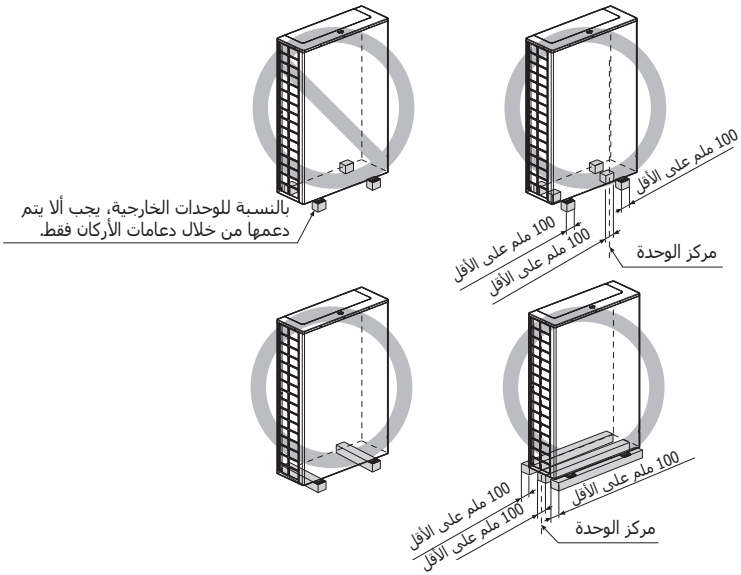
⚠ تنبيه

انتبه جيدًا عند حمل المنتج.

- يجب أن يقوم أكثر من شخص بحمل المنتج في حال زاد وزنه عن 20 كجم.
- تستخدم شرائط البولي بروبلين في تغليف بعض المنتجات. لا تستخدمها كوسيلة للنقل لأن ذلك ينطوي على خطورة.
- لا تلمس زعانف مبادل الحرارة بيديك العاريتين. عدم الالتزام بذلك قد يتسبب في إصابتك بجروح.
- قم بتمزيق أكياس التغليف البلاستيكية وتقطيعها حتى لا يتسنى للأطفال اللعب بها. عدم الالتزام بذلك قد يعرض الأطفال لخطر الوفاة نتيجة الاختناق.
- عند حمل الوحدة الخارجية، تأكد من حملها من الجهات الأربع. حمل الوحدة من ثلاث جهات فقط قد يؤدي إلى اهتزاز الوحدة مما قد يعرضها للسقوط.
- استخدم شريطين بطول 8 م على الأقل.
- ضع المزيد من القماش أو الألواح عند مناطق تلامس الغطاء مع الرافعة لتجنب التلف.
- ارفع الوحدة مع التأكد من رفعها عند مركز الثقل الخاص بالوحدة.

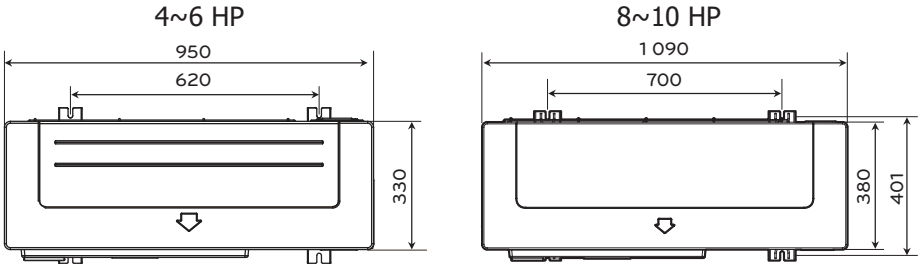
التركيب

- قم بالتركيب في مكان يتحمل الثقل والاهتزاز/الضوضاء الصادرة عن الوحدة الخارجية.
- يجب ألا يقل عرض دعامات الوحدة الخارجية في الجزء السفلي عن 100 ملم تحت أرجل الوحدة قبل تثبيتها.
- يجب ألا يقل ارتفاع دعامات الوحدة الخارجية عن 200 ملم.
- يجب إدخال مسامير التثبيت بعمق لا يقل عن 75 ملم.



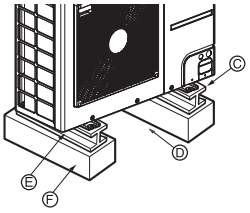
مكان مسامير التثبيت

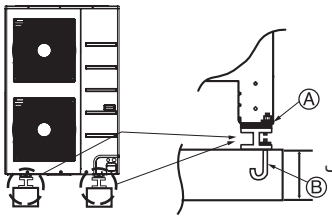
الوحدة: ملم



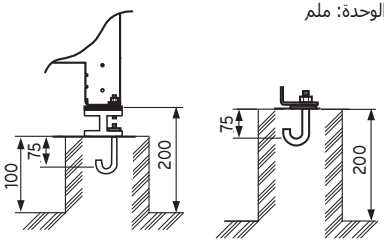
القاعدة المخصصة للتركيب

- ثبت الوحدة بإحكام بالمسامير كما هو موضح أدناه حتى لا تسقط الوحدة نتيجة التعرض للزلازل أو العواصف.
- استخدم دعامة على شكل H كدعامة قاعدية
- قد تصدر الضوضاء والاهتزازات عن الأرضية أو الجدار حيث تنتقل الاهتزازات عبر المكونات المثبتة وفقًا لحالة التركيب. لذلك، يرجى استخدام مواد مضادة للاهتزاز (حشوه عازلة) بالكامل (يجب ألا يقل سمك الحشوه القاعدية عن 200 ملم).





الوحدة: ملم



Ⓐ يجب تثبيت الجزء الموجود عند الزاوية بإحكام. في حالة عدم الالتزام بذلك قد تتعرض دعامة التثبيت للالتواء.

Ⓑ احصل على مسامير التثبيت مقاس M10 واستخدمها.

Ⓒ ضع الحشوة العازلة بين الوحدة الخارجية والدعامة الأرضية للحماية من الاهتزاز في المناطق الواسعة.

Ⓓ اترك مساحة كافية للأنابيب والأسلاك (الأنابيب والأسلاك الخاصة بالجزء السفلي)

Ⓔ دعامة عارضة على شكل H

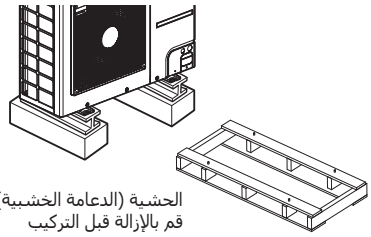
Ⓕ دعامة خرسانية

⚠ تحذير

- ثبتها في مكان يدعم بشكل كاف وزن الوحدة الخارجية إذا لم تكن الدعامة بالقوة الكافية، قد تسقط الوحدة الخارجية وتتسبب في حدوث إصابات.
- ثبت في مكان بحيث لا تكون الوحدة الخارجية معرضة للسقوط جراء الرياح القوية أو الزلازل. في حالة وجود عيب في ظروف الدعم، قد تتعرض الوحدة الخارجية للسقوط وتتسبب في حدوث إصابات.
- يرجى الانتباه جيدًا إلى قوة الدعم الخاصة بالأرضية والتعامل مع المياه الخارجة (التعامل مع المياه الخارجة من الوحدة الخارجية أثناء التشغيل) ومسارات الأنابيب والأسلاك، عند إعداد الدعامة الأرضية.
- لا تستخدم ماسورة أو أنبوب لمخرج المياه في الحوض القاعدي. استخدم مصرفًا بدلاً من مخرج المياه. قد تتجمد الماسورة أو الأنبوب مما يعوق عملية تصريف المياه.

⚠ تنبيه

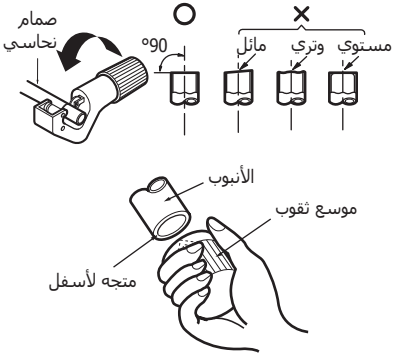
- تأكد من إزالة الحشية (الدعامة الخشبية) من الجزء السفلي للحوض القاعدي بالوحدة الخارجية قبل تثبيت المسمار. قد يتسبب ذلك في عدم استقرار الوحدة الخارجية، وقد يتسبب كذلك في تجمد مبادل الحرارة مما يؤثر على عملية التشغيل الطبيعية.
- تأكد من إزالة الحشية (الدعامة الخشبية) من الجزء السفلي للوحدة الخارجية قبل إجراء عملية اللحام. عدم إزالة الحشية (الدعامة الخشبية) قد يتسبب في نشوب حريق أثناء اللحام.



الحشية (الدعامة الخشبية) قم بالإزالة قبل التركيب

إعداد الأنابيب

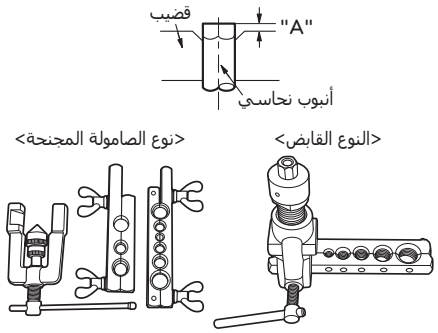
السبب الرئيسي لتسرب الغاز هو العيوب في أعمال اللحام. يمكنك القيام بأعمال اللحام بشكل صحيح بالطريقة التالية.
- يجب شراء الأنابيب والأسلاك بشكل منفصل لتركيب المنتج.



اقطع الأنابيب والكابل.
- استخدم مجموعة الأنابيب الملحقة أو الأنابيب التي يتم شرائها من السوق المحلي.
- قس المسافة بين الوحدتين الداخلية والخارجية.
- اقطع الأنابيب بطول يزيد قليلا عن المسافة التي تم قياسها.
- اقطع الكابل بطول يزيد عن طول الأنبوب بـ 1.5م.

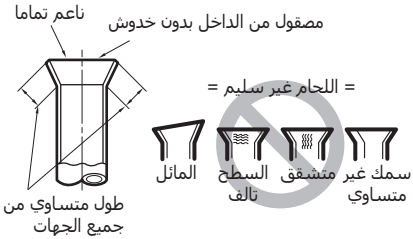
إزالة الحواف الخشنة
- قم بإزالة الحواف الخشنة تماما من الجزء المقطوع عرضيا للأنبوب/الصمام.
- وجه نهاية الصمام /الأنبوب النحاسي لأسفل عند إزالة الحواف الخشنة لتجنب سقوط الزوائد داخل الصمامات.

أعمال اللحام
- الوحدة الداخلية[كيلو واط (وحدة حرارية بريطانية/ ساعة)]
- قم بتنفيذ أعمال اللحام باستخدام أداة اللحام كما هو موضح أدناه.



قطر الأنبوبوصة (مم)	بوصة A (مم)	
	نوع الصامولة المجنحة	النوع القابض
Ø 1/4 (Ø 6.35)	0.04~0.05 (1.1~1.3)	0~0.02 (0~0.5)
Ø 3/8 (Ø 9.52)	0.06~0.07 (1.5~1.7)	
Ø 1/2 (Ø 12.7)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 5/8 (Ø 15.88)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 3/4 (Ø 19.05)	0.07~0.08 (1.9~2.1)	

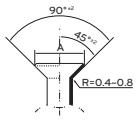
افحص
- راجع أعمال اللحام وفقا للرسم التوضيحي.
- إذا تمت ملاحظة عيوب في اللحام، اقطع الجزء الملحوم وقم بإعادة أعمال اللحام مرة أخرى.



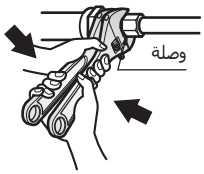
شكل اللحام وعزم ربط صامولة اللحام

احتياطات خاصة بعملية توصيل الأنابيب

- راجع الجدول التالي للتعرف على أجزاء اللحام باستخدام الماكينة.
- عند توصيل صواميل اللحام، ضع زيت خافض للحرارة على الأجزاء الداخلية والخارجية للحامات وقم بإدارتها ثلاث أو أربع مرات في البداية.(استخدم زيت استر أو زيت إيثر.)
- راجع الجدول التالي للتعرف على عزم الربط. (قد يتسبب الربط القوي أكثر من اللازم في تشقق اللحامات.)
- بعد توصيل كل الأنابيب، استخدم النيتروجين لإجراء فحص تسرب الغاز.

حجم الأنبوب	عزم الربط (نيوتن-سم)	(مم) أ	شكل اللحام
Ø 9.52	38±4	12.8-13.2	
Ø 12.7	55±6	16.2-16.6	
Ø 15.88	75±7	19.3-19.7	

تنبيه



- استخدم دائمًا خرطوم شحن لتوصيل منفذ الخدمة.
- بعد ربط الغطاء، تحقق من عدم تسرب غاز التبريد.
- عند فك صامولة اللحام، استخدم دائمًا مفتاحي ربط مجتمعين، وعند توصيل الأنابيب، استخدم دائمًا مفتاح ربط ومفتاح عزم مجتمعين لربط صامولة اللحام.
- عند تركيب صامولة التوصيل، قم بتغطية الصامولة (الأوجه الداخلية والخارجية) بالزيت من النوع R410A (PVE) واربط الصامولة باليد بإدارتها 3 أو 4 مرات كربط مبدئي.

فتح صمام القفل

1. قم بإزالة الغطاء وإدارة الصمام عكس اتجاه عقارب الساعة باستخدام مفتاح الربط السداسي.
2. قم بإدارته حتى يتوقف العمود عن الحركة.
   لا تضغط بقوة كبيرة على صمام القفل.
   قد يتسبب ذلك في كسر الصمام، لأن الصمام ليس من النوع الثانوي.
   استخدم دائمًا الأداة المخصصة.
3. تأكد من تثبيت الغطاء بإحكام.

غلق صمام القفل

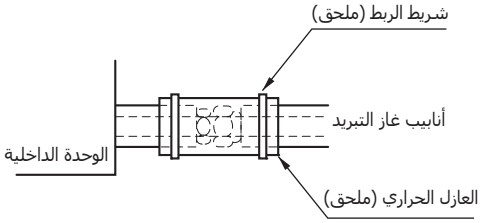
1. قم بإزالة الغطاء وإدارة الصمام في اتجاه عقارب الساعة باستخدام مفتاح الربط السداسي.
2. اربط الصمام بإحكام حتى يلامس العمود سدادة الجسم الأساسي.
3. تأكد من تثبيت الغطاء بإحكام.
* للتعرف على عزم الربط، يرجى الرجوع إلى الجدول أدناه.

عزم الربط

حجم صمام الإغلاق	عزم الشد ن.م (حرك باتجاه عقارب الساعة للإغلاق)					
	العمود (جسم الصمام)		الغطاء (غطاء الصمام)	منفذ الخدمة	الصامولة المفلجة	أنبوب خط غاز موصول بالوحدة
Ø 6.35	مفتاح ربط سداسي 4 مم	6±0.6	29.4±2.9	12.7±2	16±2	-
Ø 9.52					38±4	
Ø 12.7		9±0.9	53.9±5.8		55±6	
Ø 15.88	مفتاح ربط سداسي 6 مم	15±1.5			75±7	
Ø 22.2	مفتاح ربط سداسي 10 مم	30±3			-	25±3
Ø 25.4						

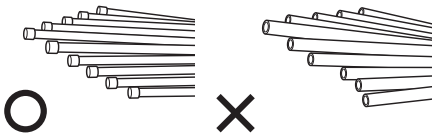
عزل صمام الغلق

1. استخدم مادة العزل الحراري لأنابيب غاز التبريد التي تتميز بمقاومتها الممتازة لدرجات الحرارة المرتفعة (أكثر من 120 درجة مئوية).
2. احتياطات يجب اتخاذها عند ارتفاع مستوى الرطوبة:
تم إجراء اختبار وفقًا لمعيار "ISO Conditions with Mist" على جهاز التكييف وتم التأكد من خلوه من العيوب.
ولكن، إذا تم تشغيله لفترة طويلة في مستوى رطوبة مرتفع (درجة الحرارة التي يتكاثف عندها بخار الماء: أكثر من 23 درجة)، من المحتمل سقوط قطرات الماء.
في تلك الحالة، ضع مادة العزل الحراري وفقًا للإجراءات التالية:
- إعداد مادة العزل الحراري. EPDM (إيثيلين بروبلين دايين ميثيلين) – مقاومة درجة الحرارة التي تزيد عن 120 درجة مئوية.
- ضع العازل بحيث يزيد سمك الطبقة عن 10 ملم في الأماكن التي ترتفع بها نسبة الرطوبة.

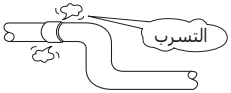


مواد السباكة وطرق التخزين

يجب أن يكون الأنبوب قادرًا على احتواء السمك المحدد وينبغي استخدامه مع مستوى منخفض من الشوائب.
وعند التعامل مع الأنبوب وتخزينه أيضًا، يجب توخي الحذر لتجنب الانكسار والتشوه وإحداث الجروح.
لا يجوز الخلط مع أنواع الملوثات مثل الأتربة والرطوبة.



أنبوب غاز التبريد يقوم على ثلاثة مبادئ

	التجفيف	النظافة	إحكام الغلق
	يجب ألا توجد رطوبة بداخله	لا توجد أتربة بالداخل.	لا يوجد تسرب لغاز التبريد
العناصر			
سبب العطل	- تحلل مائي كبير لزيت غاز التبريد - تآكل زيت غاز التبريد - عزل الضاغط ضعيف - لا تقم بالتبريد والتسخين - انسداد EEV، الأنبوب الشعري	- تآكل زيت غاز التبريد - عزل الضاغط ضعيف - لا تقم بالتبريد والتسخين - انسداد EEV، الأنبوب الشعري	- نقص الغاز - تآكل زيت غاز التبريد - عزل الضاغط ضعيف - لا تقم بالتبريد والتسخين
الإجراء المضاد	- لا توجد رطوبة في الأنبوب - حتى يكتمل التوصيل، ينبغي التحكم في مدخل أنبوب السباكة بإحكام. - أوقف أعمال السباكة في الأيام المطيرة. - يجب أخذ مدخل الأنبوب من الجانب أو الأسفل. - عند إزالة الرائش بعد قطع الأنبوب، ينبغي أخذ مدخل الأنبوب للأسفل. - ينبغي تثبيت غطاء على مدخل الأنبوب عند التمرير عبر الحوائط.	- لا توجد أتربة في الأنبوب. - حتى يكتمل التوصيل، ينبغي التحكم في مدخل أنبوب السباكة بإحكام. - يجب أخذ مدخل الأنبوب من الجانب أو الأسفل. - عند إزالة الرائش بعد قطع الأنبوب، ينبغي أخذ مدخل الأنبوب للأسفل. - ينبغي تثبيت غطاء على مدخل الأنبوب عند التمرير عبر الحوائط.	- يجب إجراء اختبار إحكام الغلق. - يجب إجراء عمليات اللحام وفقًا للمعايير. - يجب إجراء التفليج وفقًا للمعايير. - يجب إجراء التوصيلات المشفهة وفقًا للمعايير.

طريقة استبدال النيتروجين

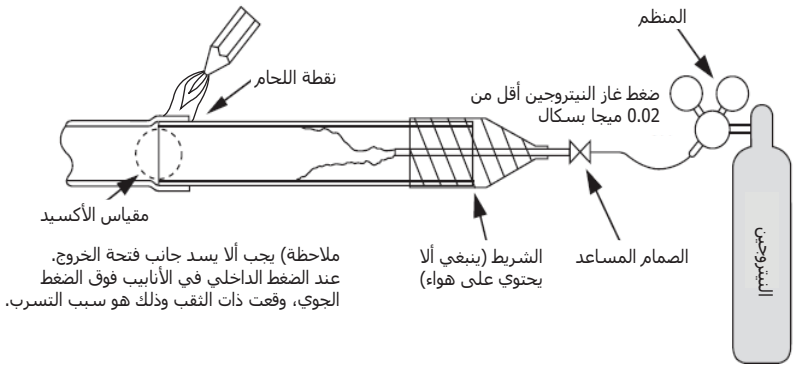
اللحام، لأنه عند التسخين بدون استبدال النيتروجين فسوف تتكون طبقة أكسيد سميكة على الأنابيب الداخلية.

طبقة الأكسيد هذه تنتج عن انسداد EEV والأنبوب الشعري وفتحة الزيت في المراكم وفتحة الشفط في مضخة الزيت الخاصة بالضاغط.

تمنع تشغيل الضاغط بشكل طبيعي.

لتجنب هذه المشكلة، ينبغي إجراء اللحام بعد استبدال الهواء بغاز النيتروجين.

عند لحام أنابيب السباكة، يكون هذا العمل مطلوبًا.



⚠ تنبيه

1. استخدم النيتروجين دائمًا (لا تستخدم أكسجين وثاني أكسيد الكربون وغاز الشيفرون):
   يرجى استخدام ضغط النيتروجين التالي 0.02 ميجا بسكال
   الأكسجين - يؤدي إلى تحلل تأكسدي لزيت التبريد.
   ولأنه قابل للاشتعال، لذلك يُحظر استخدامه تمامًا
   ثاني أكسيد الكربون - يؤدي إلى تدهور خصائص التجفيف لغاز الشيفرون
   - يتكون الغاز السام عند التعرض للهب المباشر.
2. احرص دائمًا على استخدام صمام خافض للضغط.
3. يرجى الامتناع عن استخدام مضادات الأكسدة المتاحة تجاريًا.
   المادة المتبقية يبدو أنها ملاحظة على مقياس الأكسيد.
   في الحقيقة، وبسبب الأحماض العضوية الناجمة عن تأكسد الكحول الموجود في مضادات التأكسد، يحدث تآكل شبيه بمساكن النمل.
   (بسبب تكون الحمض العضوي ← كحول + نحاس + مياه + درجة الحرارة)

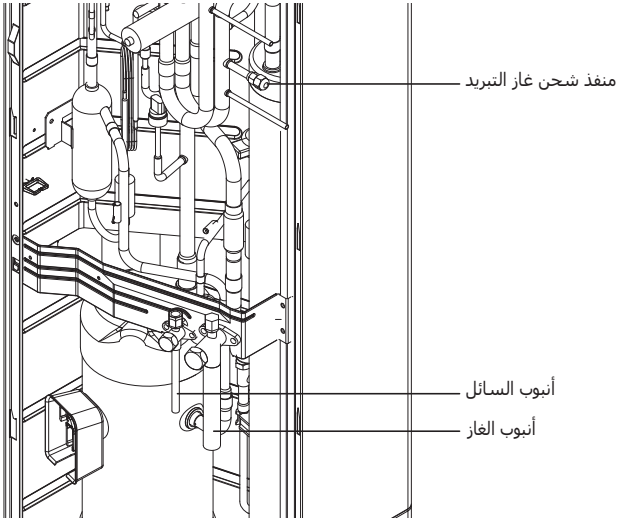
تركيب أنابيب غاز التبريد

احتياطات خاصة بتوصيل الأنابيب / تشغيل الصمام

يتم توصيل الأنابيب من خلال توصيل طرف الأنبوب بالأنابيب الفرعية، ويتم تقسيم أنبوب غاز التبريد الخارج من الوحدة الخارجية عند الطرف حتى يتسنى التوصيل بكل وحدة من الوحدات الداخلية.

الوصلة الملحومة الخاصة بالوحدة الداخلية والوصلة الملحومة الخاصة بأنبوب الوحدة الخارجية والمكونات الفرعية.

- استخدم مفتاح ربط سداسي لفتح/غلق الصمام.



⚠ تحذير

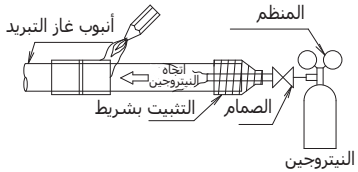
- يرجى الانتباه دائمًا حتى لا يتسرب غاز التبريد أثناء اللحام.
- تنبعث غازات سامة من غاز التبريد في حالة احتراقه وتسبب الضرر لجسم الإنسان.
- لا تقم بإجراء عملية اللحام في مكان مغلق.
- تأكد من إغلاق غطاء منفذ الخدمة لمنع تسرب الغاز بعد الانتهاء من العمل.

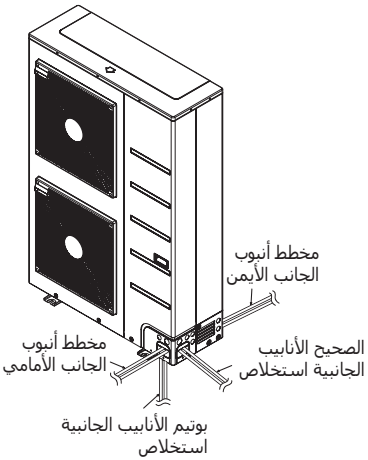
⚠ تنبيه

يرجى سد طرف الأنبوب الأمامي واللوحات الجانبية بعد تركيب الأنابيب.
(يمكن أن تدخل الحيوانات أو الأجسام الغريبة وتضر بالأسلاك.)

توصيلات الأنابيب بين الوحدة الداخلية والوحدة الخارجية

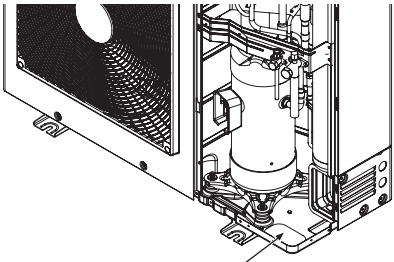
- يمكن توصيل الأنابيب على الجانب الأمامي أو على الجانب وفقًا لأماكن التركيب.
- تأكد من ترك 0.2 كجم قوة/ سم^2 لتدفق غاز النيتروجين في الأنبوب عند اللحام.
- إذا لم يتدفق النيتروجين أثناء اللحام، قد تتكون عدة طبقات مؤكسدة داخل الأنبوب وتعوق العمل الطبيعي للصمامات والمكثفات.

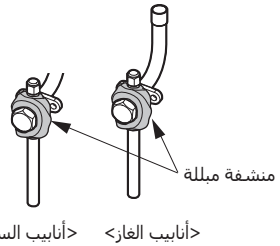




الإعداد

- استخدم أجزاء الفصل في الحوض القاعدي للوحدة الخارجية لليسار / اليمين أو المخطط الخاصة بالأنبوب السفلي. منطقة الإزالة للوصلات الجانبية السفلية لأنبوب الغاز/السائل.





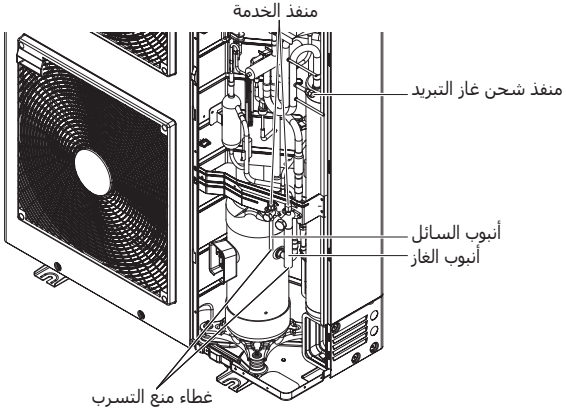
* صور قد تختلف اعتمادا على النموذج.

⚠ تنبيه

- لا تتسبب في تلف الأنبوب / القاعدة أثناء عمليات الطرق.
- استكمل أعمال توصيل الأنابيب بعد إزالة الحواف الخشنة بعد أعمال الفصل.
- قم بتوصيل الجلبة لمنع تلف الأسلاك عند توصيل الأسلاك باستخدام أجزاء الفصل.
- الحرص حتى لا يكون هناك أي ضرر الحراري على الصمامات خدمة وحدة في الهواء الطلق. (وخاصة التعبئة جزءا من منفذ خدمة). لف صمام الخدمة مع منشفة مبللة عندما مختلط كما هو موضح الشكل أعلاه.

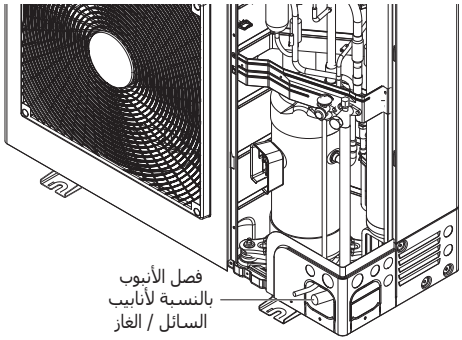
قم بإزالة غطاء منع التسرب

- قم بإزالة غطاء منع التسرب الملحق بصمام الخدمة الخاص بالوحدة الخارجية قبل توصيل الأنابيب.
- استكمل عملية إزالة غطاء منع التسرب كما يلي: - تحقق من إغلاق أنابيب السائل/الغاز.
  - تخلص من بقايا غاز التبريد أو الهواء الموجود بالداخل باستخدام منفذ الخدمة.
  -قم بإزالة غطاء منع التسرب



عمل الإعداد

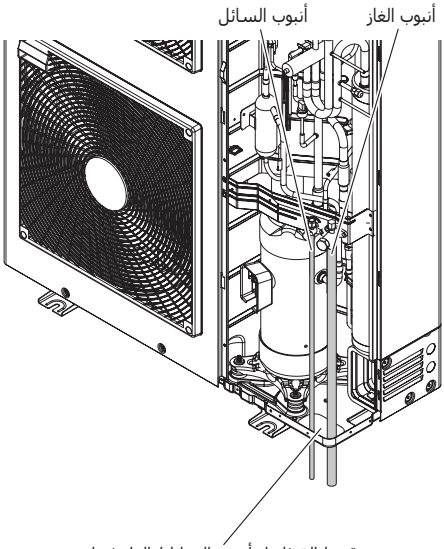
- استكمل عملية توصيل الأنابيب كما هو موضح في الشكل أدناه بالنسبة لتخطيط الأنابيب على الجانب الأمامي.



* صور قد تختلف اعتمادا على النموذج.

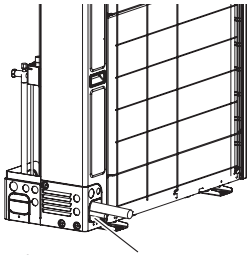
طريقة تخطيط الأنابيب على الجانب السفلي

- تخطيط الأنبوب المشترك عبر اللوحة الجانبية



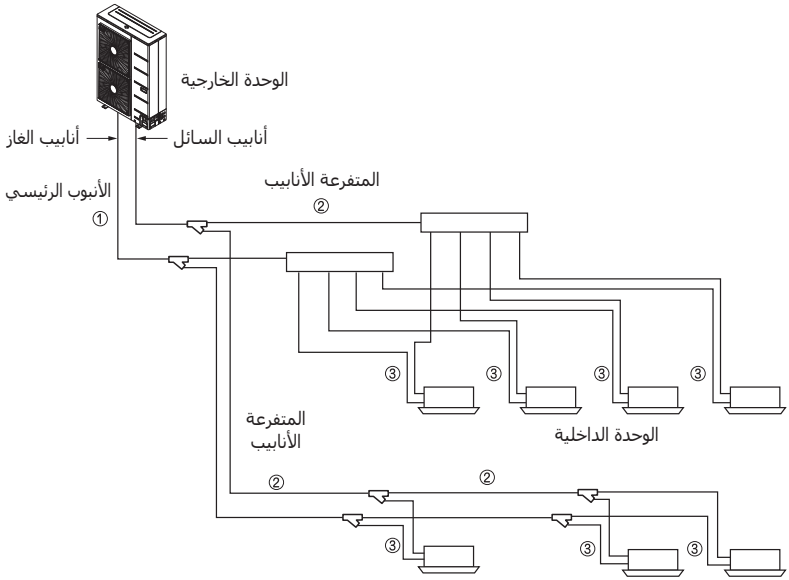
طريقة استخلاص الأنابيب على الجانب الخلفي

- المضي قدما في العمل الأنابيب كما هو مبين في الشكل أدناه للحصول على الخلفية فطيرة الجانب استخلاص.



* صور قد تختلف اعتمادا على النموذج.

اختيار أنابيب التبريد



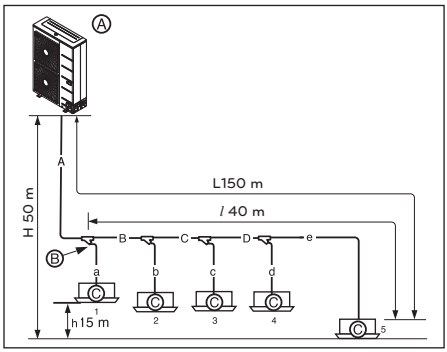
اختيار حجم الأنابيب	اسم	أجزاء الأنابيب	رقم.
حجم الأنبوب الرئيسي أنبوب الغاز [ملم (بوصة)]: أنبوب السائل [ملم (بوصة)]: السعة الإجمالية للوحدة الداخلية التنازلية [كيلو واط (وحدة حرارية بريطانية/ ساعة)] Ø15.88(5/8): Ø9.52(3/8): 4 Ø15.88(5/8): Ø9.52(3/8): 5 Ø19.05(7/8): Ø9.52(3/8): 6 Ø19.05(7/8): Ø9.52(3/8): 8 Ø22.2(7/8): Ø9.52(3/8): 10	الرئيسية الأنابيب	الوحدة الخارجية ↓ 1 قسم المتفرعة	①
حجم الأنابيب من بين الأقسام المتفرعة أنبوب الغاز [ملم (بوصة)]: أنبوب السائل [ملم (بوصة)]: السعة الإجمالية للوحدة الداخلية التنازلية [كيلو واط (وحدة حرارية بريطانية/ ساعة)] Ø 12.7(1/2): Ø 6.35(1/4): ≤ 5.6(19 100) Ø 15.88(5/8): Ø 9.52(3/8): < 16.0(54 600) Ø 19.05(3/4): Ø 9.52(3/8): < 22.4(76 400) Ø 22.2(7/8): Ø 9.52(3/8): < 36.4(124 200)	الأنابيب المتفرعة	قسم المتفرعة ↓ قسم المتفرعة	②
ربط حجم الأنابيب من الوحدة الداخلية أنبوب الغاز [ملم (بوصة)]: أنبوب السائل [ملم (بوصة)]: السعة الإجمالية للوحدة الداخلية التنازلية [كيلو واط (وحدة حرارية بريطانية/ ساعة)] Ø 12.7(1/2): Ø 6.35(1/4): ≤ 5.6(19 100) Ø 15.88(5/8): Ø 9.52(3/8): < 16.0(54 600) Ø 19.05(3/4): Ø 9.52(3/8): ≤ 22.4(76 400) Ø 22.2(7/8): Ø 9.52(3/8): ≤ 28.0(95 900)	الوحدة الداخلية ربط الأنابيب	قسم المتفرعة ↓ الوحدة الداخلية	③

نظام أنابيب غاز التبريد

طريقة فرع Y

مثال: 5 وحدات داخلية موصولة
Ⓐ الوحدة الخارجية
Ⓑ الفرع الأول (فرع Y)
Ⓒ الوحدات الداخلية

<الطراز ذو 2 مروحة>



إجمالي طول الأنبوب = A+B+C+D+a+b+c+d+e ≤ 300م

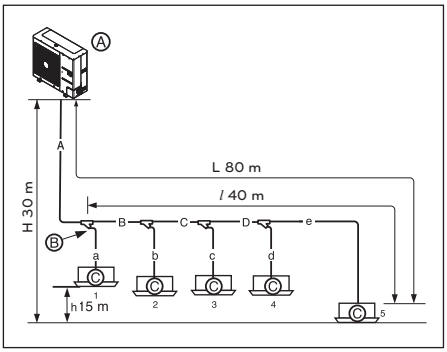
L	أكبر طول للأنبوب	طول الأنبوب المكافئ(*)
	A+B+C+D+e ≤ 150م	A+B+C+D+e ≤ 175م
l	طول أطول أنبوب بعد الفرع الأول	
	B+C+D+e ≤ 40م	
H	الفرق في الارتفاع (الوحدة الخارجية ↔ الوحدة الداخلية)	
	H ≤ 50م (40M: في الهواء الطلق وحدة أقل من وحدات داخلية)	
h	الفرق في الارتفاع (الوحدة الداخلية ↔ الوحدة الداخلية)	
	h ≤ 15م	

* : افترض أن الطول المكافئ لأنبوب الفرع Y هو 0.5 م، والخاص بالرأس هو 1 م، فيما يتعلق بالحساب.

طريقة فرع Y

مثال: 5 وحدات داخلية موصولة
Ⓐ الوحدة الخارجية
Ⓑ الفرع الأول (فرع Y)
Ⓒ الوحدات الداخلية

<الطراز ذو 1 مروحة>



إجمالي طول الأنبوب = A+B+C+D+a+b+c+d+e ≤ 300م

L	أكبر طول للأنبوب	طول الأنبوب المكافئ(*)
	A+B+C+D+e ≤ 80م	A+B+C+D+e ≤ 100م
l	طول أطول أنبوب بعد الفرع الأول	
	B+C+D+e ≤ 40م	
H	الفرق في الارتفاع (الوحدة الخارجية ↔ الوحدة الداخلية)	
	H ≤ 30م (20م: في الهواء الطلق وحدة أقل من وحدات داخلية)	
h	الفرق في الارتفاع (الوحدة الداخلية ↔ الوحدة الداخلية)	
	h ≤ 15م	

* : افترض أن الطول المكافئ لأنبوب الفرع Y هو 0.5 م، والخاص بالرأس هو 1 م، فيما يتعلق بالحساب.

قطر أنبوب غاز التبريد من الوحدة الخارجية إلى الفرع الأول. (A)

أنبوب الغاز [ملم (بوصة)]	أنبوب السائل [ملم (بوصة)]	إجمالي الطاقة حدة في الهواء الطلق (HP)
Ø 15.88(5/8)	Ø 9.52(3/8)	4
Ø 15.88(5/8)	Ø 9.52(3/8)	5
Ø 19.05(3/4)	Ø 9.52(3/8)	6
Ø 19.05(3/4)	Ø 9.52(3/8)	8
Ø 22.2(7/8)	Ø 9.52(3/8)	10

قطر أنبوب غاز التبريد من فرع إلى فرع (B,C,D)

أنبوب الغاز [ملم (بوصة)]	أنبوب السائل [ملم (بوصة)]	السعة الإجمالية للوحدة الداخلية التنازلية [كيلو واط (وحدة حرارية بريطانية/ ساعة)]
Ø 12.7(1/2)	Ø 6.35(1/4)	≤ 5.6(19 100)
Ø 15.88(5/8)	Ø 9.52(3/8)	< 16.0(54 600)
Ø 19.05(3/4)	Ø 9.52(3/8)	≤ 22.4(76 400)
Ø 22.2(7/8)	Ø 9.52(3/8)	< 36.4(124 200)

⚠ تحذير

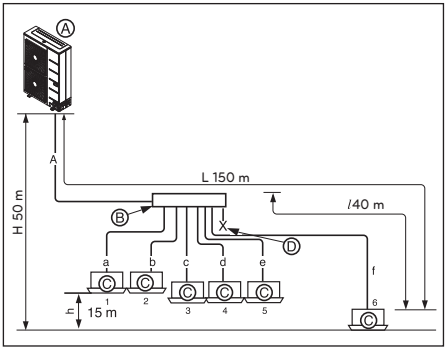
عند تلبية واحد (أو اثنين) من الشروط التالية، يجب زيادة قطر الأنبوب الرئيسي (A) وفقًا للجدول التالي.

- الطول المكافئ بين الوحدة الخارجية وأبعد وحدة داخلية هو 90 م أو أكثر (زيادة أنابيب السائل والغاز)
- الاختلاف في المستوى (الوحدة الخارجية ↔ الوحدة الداخلية) هو 50 م أو أكثر (تتم زيادة أنبوب السائل فقط)

طريقة الرأس

مثال: 6 وحدات داخلية موصولة
Ⓐ الوحدة الخارجية
Ⓑ الرأس
Ⓒ الوحدات الداخلية
Ⓓ أنابيب مغلقة

<الطراز ذو 2 مروحة>



إجمالي طول الأنبوب = A+a+b+c+d+e+f ≤ 300م

L	أكبر طول للأنبوب	طول الأنبوب المكافئ(*)
	A+a ≤ 150م	A+f ≤ 175م
l	طول أطول أنبوب بعد الفرع الأول	
	f ≤ 40م	
H	الفرق في الارتفاع (الوحدة الخارجية ↔ الوحدة الداخلية)	
	H ≤ 50م (40م: في الهواء الطلق وحدة أقل من وحدات داخلية)	
h	الفرق في الارتفاع (الوحدة الداخلية ↔ الوحدة الداخلية)	
	h ≤ 15م	

⚠ تحذير

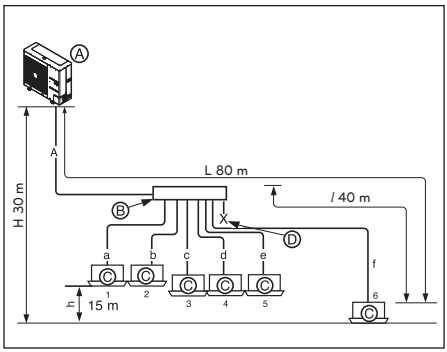
طول الأنبوب بعد تفرع الرأس (a-f)
يوصى بتقليل فرق الطول بين الأنابيب المتصلة بالوحدات الداخلية. قد يحدث فرق في الأداء بين الوحدات الداخلية.

- * : افترض أن الطول المكافئ لأنبوب الفرع Y هو 0.5 م، والخاص بالرأس هو 1 م، فيما يتعلق بالحساب.
- يجب تركيب الوحدة الداخلية في مكان أدنى من الرأس.

طريقة الرأس

مثال: 6 وحدات داخلية موصولة
Ⓐ الوحدة الخارجية
Ⓑ الرأس
Ⓒ الوحدات الداخلية
Ⓓ أنابيب مغلقة

<الطراز ذو 1 مروحة>



إجمالي طول الأنبوب = A+a+b+c+d+e+f ≤ 300م

L	أكبر طول للأنبوب	طول الأنبوب المكافئ(*)
	A+f ≤ 80م	A+f ≤ 100م
l	طول أطول أنبوب بعد الفرع الأول	
	f ≤ 40م	
H	الفرق في الارتفاع (الوحدة الخارجية ↔ الوحدة الداخلية)	
	H ≤ 30م (20م: في الهواء الطلق وحدة أقل من وحدات داخلية)	
h	الفرق في الارتفاع (الوحدة الداخلية ↔ الوحدة الداخلية)	
	h ≤ 15م	

⚠ تحذير

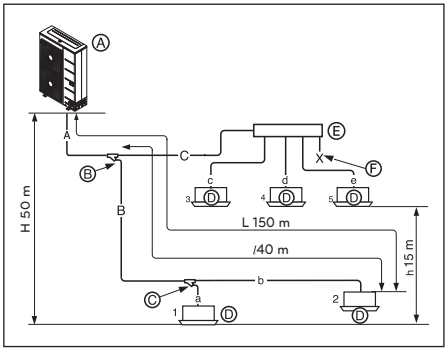
طول الأنبوب بعد تفرع الرأس (a-f)
يوصى بتقليل فرق الطول بين الأنابيب المتصلة بالوحدات الداخلية. قد يحدث فرق في الأداء بين الوحدات الداخلية.

- * : افترض أن الطول المكافئ لأنبوب الفرع Y هو 0.5 م، والخاص بالرأس هو 1 م، فيما يتعلق بالحساب.
- يجب تركيب الوحدة الداخلية في مكان أدنى من الرأس.

الجمع بين طريقة الفرع / Yالرأس

مثال: 5 وحدات داخلية موصولة
Ⓐ الوحدة الخارجية
Ⓑ الفرع الأول (فرع Y)
Ⓒ الفرع Y
Ⓓ الوحدة الداخلية
Ⓔ الرأس
Ⓕ الأنابيب المغلقة

<الطراز ذو 2 مروحة>



لا يمكن استخدام أنبوب الفرع بعد الرأس

إجمالي طول الأنبوب = A+B+C+a+b+c+d+e ≤ 300م

L	أكبر طول للأنبوب	طول الأنبوب المكافئ(*)
	A+B+b ≤ 150م	A+B+b ≤ 175م
l	طول أطول أنبوب بعد الفرع الأول	
	B+b ≤ 40م	
H	الفرق في الارتفاع (الوحدة الخارجية ↔ الوحدة الداخلية)	
	H ≤ 50م (40م: في الهواء الطلق وحدة أقل من وحدات داخلية)	
h	الفرق في الارتفاع (الوحدة الداخلية ↔ الوحدة الداخلية)	
	H ≤ 15م	

- * : افترض أن الطول المكافئ لأنبوب الفرع Y هو 0.5 م، والخاص بالرأس هو 1 م، فيما يتعلق بالحساب.
- يجب تركيب الوحدة الداخلية في مكان أدنى من الرأس.

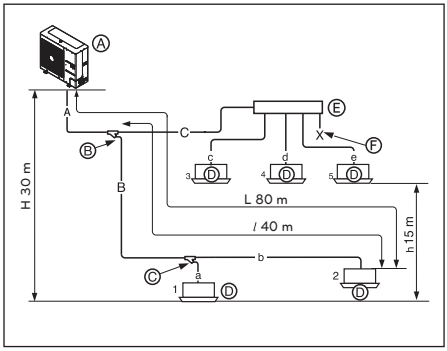
⚠ تحذير

- يوصى بتقليل الفرق بين طول الأنابيب بالنسبة للأنابيب الموصولة بالوحدة الداخلية. قد يحدث فرق في الأداء بين الوحدات الداخلية.
- عند تلبية واحد (أو اثنين) من الشروط التالية، يجب زيادة قطر الأنبوب الرئيسي (A) وفقًا للجدول التالي.
  - الطول المكافئ بين الوحدة الخارجية وأبعد وحدة داخلية هو 90 م أو أكثر (زيادة أنابيب السائل والغاز)

الجمع بين طريقة الفرع / Y الرأس

مثال: 5 وحدات داخلية موصولة
Ⓐ الوحدة الخارجية
Ⓑ الفرع الأول (فرع Y)
Ⓒ الفرع Y
Ⓓ الوحدة الداخلية
Ⓔ الرأس
Ⓕ الأنابيب المغلقة

<الطراز ذو 1 مروحة>



لا يمكن استخدام أنبوب الفرع بعد الرأس

إجمالي طول الأنبوب = A+B+C+a+b+c+d+e ≤ 300م

L	أكبر طول للأنبوب	طول الأنبوب المكافئ(*)
	A+B+b ≤ 80م	A+B+b ≤ 100م
l	طول أطول أنبوب بعد الفرع الأول	
	B+b ≤ 40م	
H	الفرق في الارتفاع (الوحدة الخارجية ↔ الوحدة الداخلية)	
	H ≤ 30م (20م: في الهواء الطلق وحدة أقل من وحدات داخلية)	
h	الفرق في الارتفاع (الوحدة الداخلية ↔ الوحدة الداخلية)	
	H ≤ 15م	

- * : افترض أن الطول المكافئ لأنبوب الفرع Y هو 0.5 م، والخاص بالرأس هو 1 م، فيما يتعلق بالحساب.
- يجب تركيب الوحدة الداخلية في مكان أدنى من الرأس.

⚠ تحذير

- يوصى بتقليل الفرق بين طول الأنابيب بالنسبة للأنابيب الموصولة بالوحدة الداخلية. قد يحدث فرق في الأداء بين الوحدات الداخلية.
- عند تلبية واحد (أو اثنين) من الشروط التالية، يجب زيادة قطر الأنبوب الرئيسي (A) وفقًا للجدول التالي.
  - الطول المكافئ بين الوحدة الخارجية وأبعد وحدة داخلية هو 90 م أو أكثر (زيادة أنابيب السائل والغاز)

قطر أنبوب غاز التبريد من الوحدة الخارجية إلى الفرع الأول. (A)

أنبوب الغاز [ملم (بوصة)]	أنبوب السائل [ملم (بوصة)]	السعة الإجمالية للوحدة الخارجية التصاعدية (حصان)
Ø 15.88(5/8)	Ø 9.52(3/8)	4
Ø 15.88(5/8)	Ø 9.52(3/8)	5
Ø 19.05(3/4)	Ø 9.52(3/8)	6
Ø 19.05(3/4)	Ø 9.52(3/8)	8
Ø 22.2(7/8)	Ø 9.52(3/8)	10

قطر أنبوب غاز التبريد من فرع إلى فرع (B,C)

أنبوب الغاز [ملم (بوصة)]	أنبوب السائل [ملم (بوصة)]	السعة الإجمالية للوحدة الداخلية التنازلية [كيلو واط (وحدة حرارية بريطانية/ ساعة)]
Ø 12.7(1/2)	Ø 6.35(1/4)	≤ 5.6(19 100)
Ø 15.88(5/8)	Ø 9.52(3/8)	< 16.0(54 600)
Ø 19.05(3/4)	Ø 9.52(3/8)	≤ 22.4(76 400)
Ø 22.2(7/8)	Ø 9.52(3/8)	< 36.4(124 200)

توصيل الوحدة الخارجية

تحذير

- في حال كان قطر الأنبوب B الموصول بعد الفرع الأول أكبر من قطر الأنبوب الأساسي A، يجب أن يكون حجم الأنبوب B مساوي لحجم الأنبوب A.

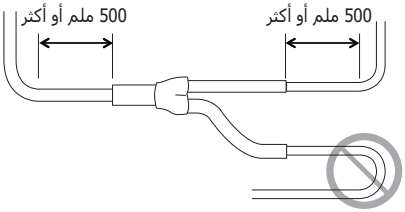
توصيل الوحدة الداخلية

أنبوب توصيل الوحدة الداخلية من الفرع (a,b,c,d,e,f)

السعة الإجمالية للوحدة الداخلية التنازلية [كيلو واط (وحدة حرارية بريطانية/ ساعة)]	أنبوب السائل [ملم (بوصة)]	أنبوب الغاز [ملم (بوصة)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
< 22.4(76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
<28.0(95 900)	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)

تنبيه

- يجب أن نصف قطر الجزء المنحني ضعف قطر الأنبوب على الأقل.
- اثن الأنبوب بعد 500 ملم أو أكثر من الفرع (أو الرأس).
  لا تثن النوع U.
  فقد يؤثر سلبًا على الأداء أو يتسبب في صدور ضوضاء.



كمية غاز التبريد

حساب الشحنة الإضافية يجب أن يأخذ في الاعتبار طول الأنبوب وقيمة عامل التصحيح بالنسبة للوحدة الداخلية.

الشحن الإضافي (كجم)	=	إجمالي طول أنبوب السائل: القطر 9.52 ملم	x	0.061(kg/m)
	+	إجمالي طول أنبوب السائل: القطر 6.35 ملم	x	0.022(kg/m)
	+	قيمة عامل التصحيح بالنسبة للوحدة الداخلية (kg)		

كمية غاز التبريد بالنسبة للوحدات الداخلية

مثال) الوحدة السقفية رباعية الاتجاه 14.5 كيلو واط – 1 ea، القناة السقفية المخفية 7.3 كيلو واط – 2 ea، الوحدة المثبتة على الحائط 2.3 كيلو واط – 4

عامل التصحيح = 0.64 × 1 + 0.26 × 2 + 0.24 × 4 = 2.12 كجمea

ضع جدول الإضافي لغاز التبريد الخاص بالوحدة الداخلية.

تنبيه

لا تقم بتوصيل 0 أو 1 سلسلة من الوحدة الداخلية. السابق) (X) 0 **** ARNU، (X) 1 **** ARNU

تحذير

- اللائحة الخاصة بتسرب غاز التبريد
: يجب أن تتوافق كمية غاز التبريد المتسرب مع المعادلة التالية لضمان سلامة الإنسان.

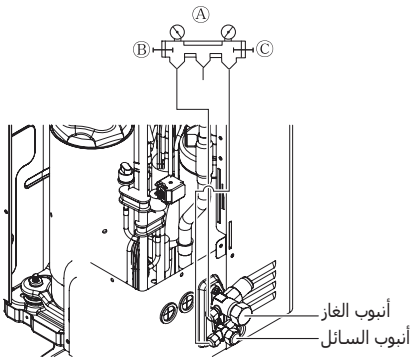
الكمية الإجمالية لغاز التبريد في النظام / حجم الغرفة التي يتم فيها تركيب الوحدة الداخلية ذات السعة الأقل	≤0.44 (كجم/م3)

في حالة عدم إمكانية الالتزام بالمعادلة المذكورة أعلاه، اتبع الخطوات التالية.

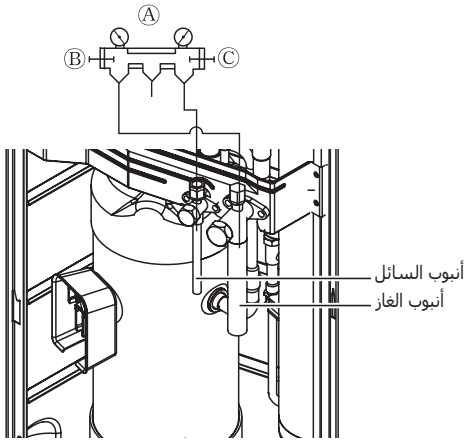
- اختيار نظام تكييف الهواء: اختر واحدا مما يلي
  - تركيب الجزء المفتوح الفعال
  - إعادة التحقق من قدرة الوحدة الخارجية وطول الأنابيب
  - تقليل كمية غاز التبريد
  - تركيب 2 أو أكثر من أجهزة التأمين (جهاز إنذار تسرب الغاز)
- تغيير نوع الوحدة الداخلية
: مكان التركيب يجب أن يرتفع عن الأرض بمسافة تزيد عن 2 م (النوع المثبت على الحائط الوحدة السقفية)
- تطبيق نظام التهوية
: اختر نظام تهوية عادي أو نظاما لتهوية المبنى
- القيود في أعمال تجهيز الأنابيب
: التجهيز لتحمل الزلازل والإجهاد الحراري

شحن غازالتبريد

Ⓐ المقياس المتشعب
Ⓑ المقبض الجانبي منخفض الضغط
Ⓒ المقبض الجانبي عالي الضغط



(U36A)



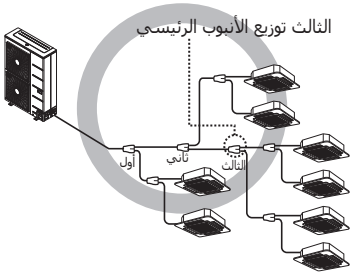
(U60A / U80A)

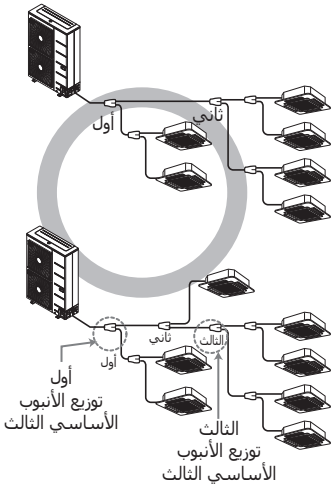
تحذير

- تفريغ الأنبوب: أنبوب الغاز، أنبوب السائل
- إذا لم تكن كمية غاز التبريد مضبوطة، قد لا تعمل الوحدة بالشكل الصحيح.
- إذا زادت كمية غاز التبريد المعبأة بنسبة 10%، قد ينفجر المكثف أو يتسبب ذلك في التأثير على أداء الوحدة الداخلية بشكل سلبي.

طريقة التوزيع

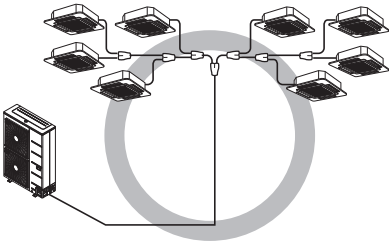
التوزيع الأفقي

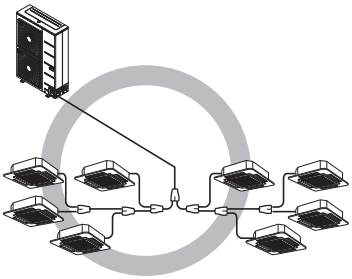




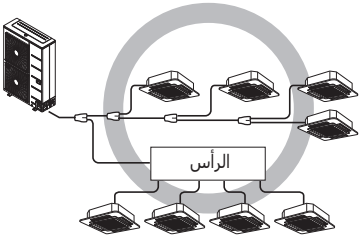
التوزيع الرأسي

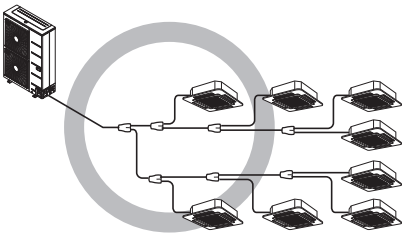
- تأكد من أن الأنابيب الفرعية متصلة رأسيًا.





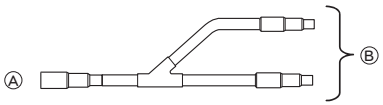
الأخرى





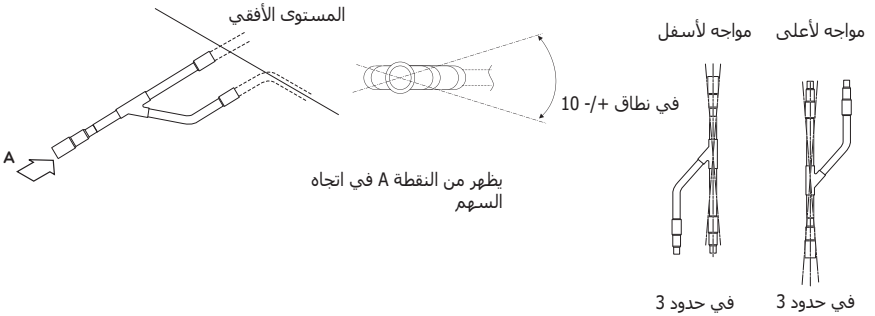
تثبيت الأنبوب الفرعي

الفرع Y

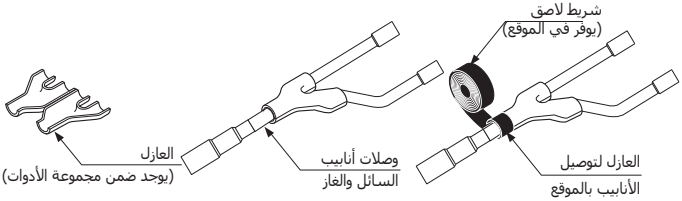


Ⓐ لتقسيم الأنابيب أو الوحدة الداخلية
Ⓑ إلى الوحدة الخارجية

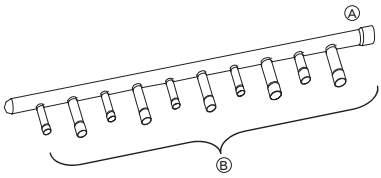
• تأكد من أن الأنابيب الفرعية متصلة أفقيًا أو رأسيًا (راجع المخطط أدناه).



• لا توجد قيود على تهيئة تثبيت الوصلات.
• إذا كان قطر أنابيب غاز التبريد المحدد وفقًا للإجراءات الموضحة يختلف عن حجم الوصلة، يجب قطع الجزء الخاص بالتوصيل بواسطة أداة قطع الأنبوب.
• يجب عزل الأنبوب الفرعي بالعازل في كل مجموعة.

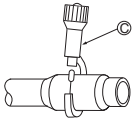


الرأس



Ⓐ إلى الوحدة الخارجية Ⓑ إلى الوحدة الداخلية

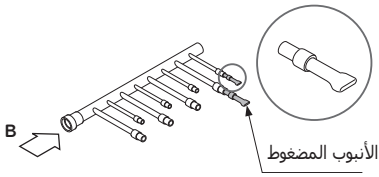
• يجب تركيب الوحدة الداخلية ذات القدرة الأعلى بالقرب من Ⓐمقارنة بالوحدة الأصغر.
• إذا كان قطر أنابيب غاز التبريد المحدد وفقًا للإجراءات الموضحة يختلف عن حجم الوصلة، يجب قطع الجزء الخاص بالتوصيل بواسطة أداة قطع الأنبوب.



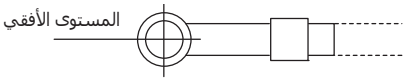
© أداة قطع الأنبوب

• إذا كان عدد الأنابيب المقرر توصيلها أقل من عدد الفروع الرئيسية، قم بتركيب غطاء للفروع غير المتصلة.

إذا كان عدد الوحدات الداخلية المقرر توصيلها بالأنابيب الفرعية أقل من عدد الأنابيب الفرعية المتاحة للتوصيل يجب تجهيز أغطية للفروع المتبقية.

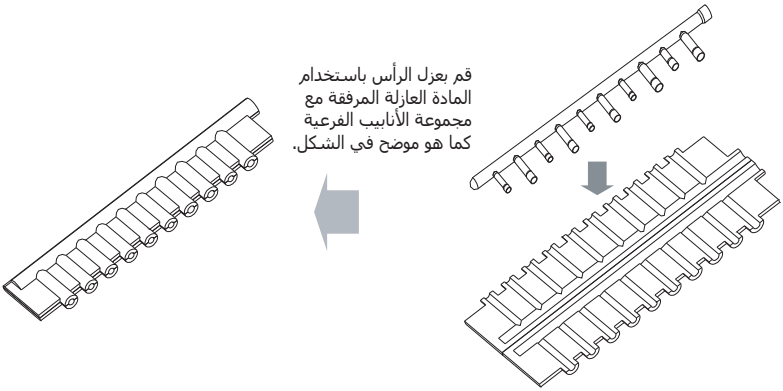


• ضع الأنبوب الفرعي في مستوى أفقي.

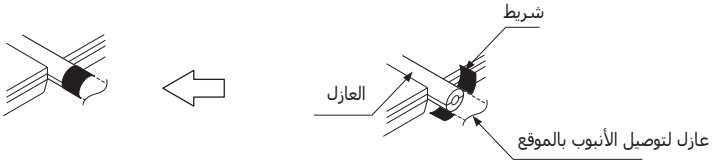


المنظر من النقطة B في اتجاه السهم

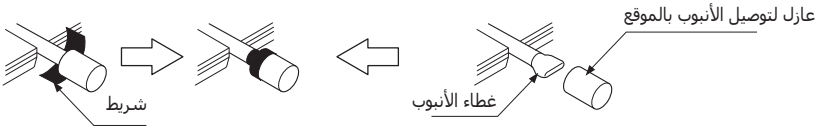
• يجب عزل الرأس بالعازل في كل مجموعة.



• يجب غلق الوصلة بين الفرع والأنبوب بالشريط الموجود في كل مجموعة.

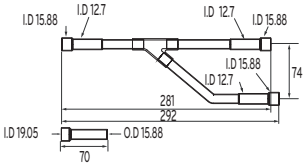
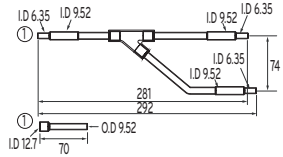
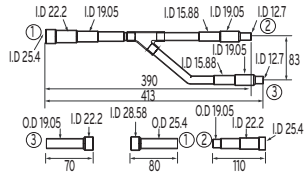
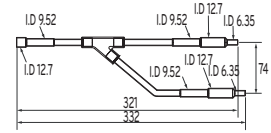
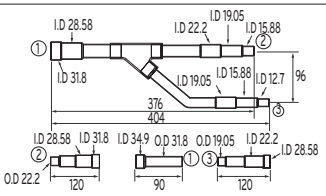
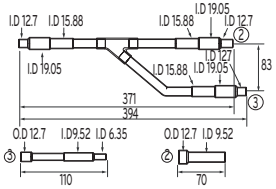
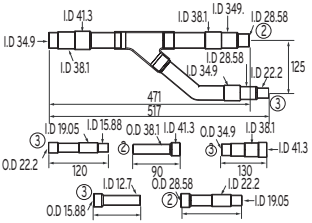
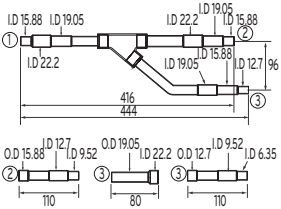
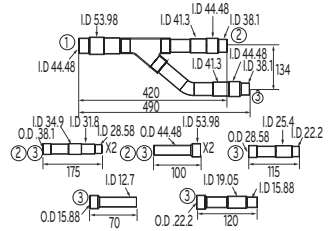
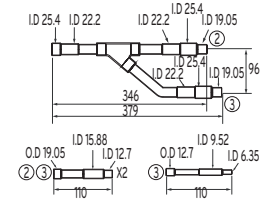


• يجب عزل أغطية الأنابيب باستخدام العازل المرفق مع كل مجموعة ولصقه بشريط اللحام كما هو موضح أعلاه.



أنبوب الفرع Y

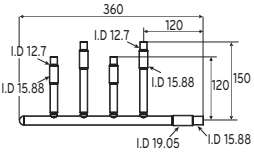
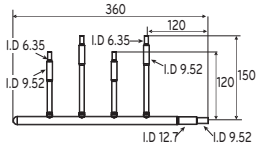
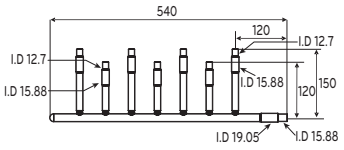
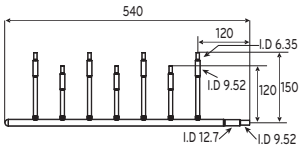
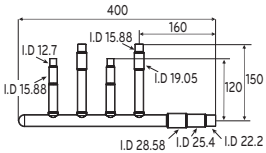
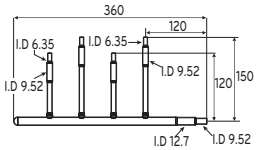
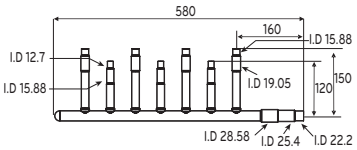
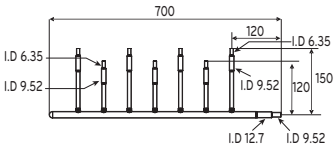
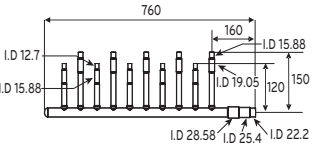
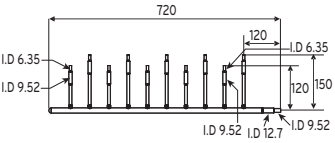
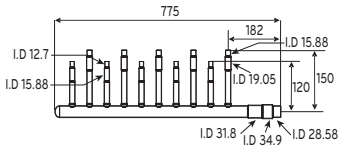
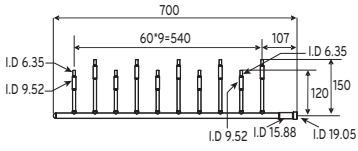
[الوحدة: ملم]

الطرازات	أنبوب الغاز	أنبوب السائل
ARBLN01621		
ARBLN03321		
ARBLN07121		
ARBLN14521		
ARBLN23220		

لمزيد من المعلومات، ارجع إلى دليل تركيب الملحق

الرأس

[الوحدة: ملم]

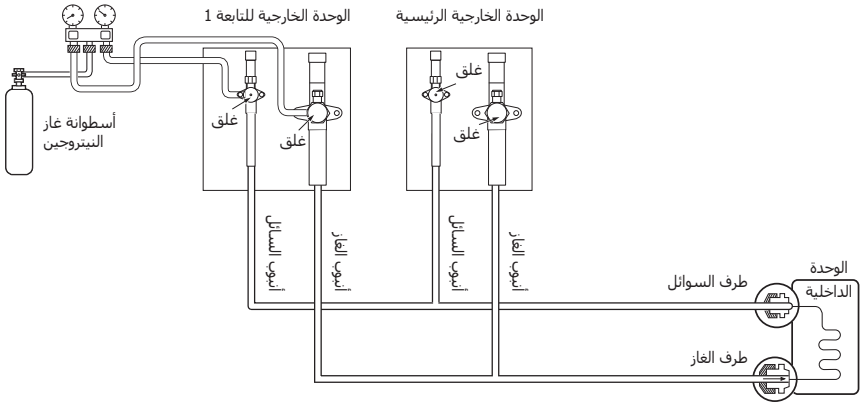
الطرازات	أنبوب الغاز	أنبوب السائل
الفرع 4 ARBL054		
الفرع 7 ARBL057		
الفرع 4 ARBL104		
الفرع 7 ARBL107		
الفرع 10 ARBL1010		
الفرع 10 ARBL2010		

لمزيد من المعلومات، ارجع إلى دليل تركيب الملحق

اختبار التسرب والتجفيف بالتفريغ

اختبار التسرب

يجب إجراء اختبار التسرب من خلال ضغط النيتروجين بمعدل 3.8 ميجا بسكال (38.7 كجم قوة/سم^2).
إذا لم ينخفض الضغط لمدة 24 ساعة، ينجح النظام في الاختبار. في حالة انخفاض الضغط، افحص النقطة التي يتسرب منها النيتروجين. للتعرف على طريقة إجراء الاختبار، يرجى الرجوع إلى الشكل التالي. (قم بإجراء الاختبار مع إغلاق صمامات الخدمة. تأكد كذلك من اختبار ضغط أنبوب السائل وأنبوب الغاز والأنبوب المشترك العالي/منخفض الضغط)
يمكن اعتبار نتيجة الاختبار جيدة إذا لم ينخفض الضغط بعد مرور يوم تقريبًا من انتهاء اختبار الضغط باستخدام غاز النيتروجين.



تحذير

استخدم مضخة تفريغ أو غاز خامل (نيتروجين) عند إجراء اختبار التسريب أو طرد الهواء. لا تضغط الهواء أو غاز الأكسجين ولا تستخدم الغازات القابلة للاشتعال. وإلا، قد يتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث انفجار.
- وهذا يؤدي إلى خطر الوفاة أو الإصابة أو نشوب حريق أو حدوث انفجار.

ملاحظة

إذا كانت درجة الحرارة المحيطة وقت إجراء اختبار الضغط تختلف عنها عند فحص انخفاض الضغط، قم بتطبيق عامل التصحيح التالي

يتغير الضغط بنحو 0.1 كجم/ سم^2 (0.01 ميجا بسكال) بالنسبة لكل 1 درجة مئوية اختلاف في درجة الحرارة.

التصحيح = (درجة الحرارة عند إجراء اختبار الضغط – درجة الحرارة عند الفحص) X 0.1
على سبيل المثال: درجة الحرارة في وقت تكييف الضغط (3.8 ميجا بسكال) هي 27 درجة مئوية وبعد 24 ساعة: 3.73 ميجا بسكال، 20 درجة مئوية
في تلك الحالة ينخفض الضغط بمعدل 0.07 نظرًا لانخفاض درجة الحرارة ولهذا السبب لا يحدث تسرب في الأنبوب.

تنبيه

لتجنب دخول النيتروجين إلى نظام التبريد عندما يكون في حالة سائلة، يجب أن تكون قمة الاسطوانة أعلى من قاعدتها عند ضبط مستوى ضغط النظام. تستخدم الاسطوانة عادة في وضع رأسي.

التفريغ

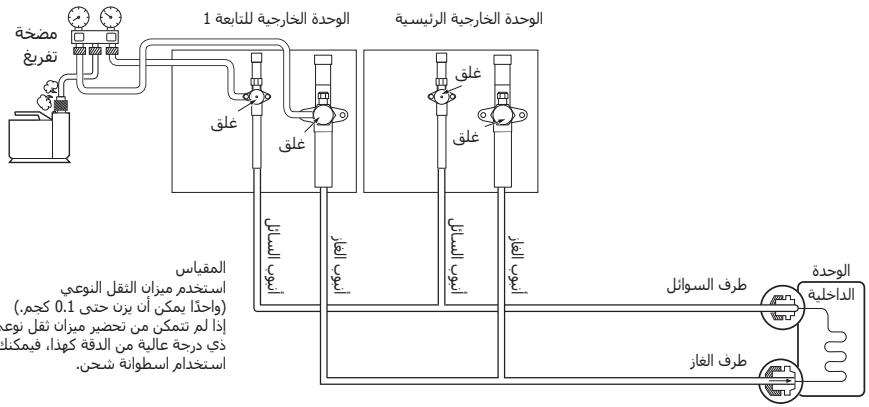
يجب إجراء التجفيف بالتفريغ من خلال منفذ الخدمة الموجود بصمام الخدمة الخاص بالوحدة الخارجية إلى مضخة التفريغ المستخدمة عادة لأنبوب السائل وأنبوب الغاز والأنبوب المشترك العالي/ المنخفض الضغط. (قم بإجراء عملية التفريغ من أنبوب السائل وأنبوب الغاز والأنبوب المشترك العالي/المنخفض الضغط مع إغلاق صمام الخدمة.)

* لا تقم أبدا بإجراء عملية طرد الهواء باستخدام غاز التبريد.

• التجفيف بالتفريغ: استخدم مضخة التفريغ التي يمكنها التفريغ حتى -100.7 كيلو بسكال (5 تور، -755 مليمتر زئبق).

- قم بتفريغ النظام من خلال أنابيب السائل والغاز باستخدام مضخة التفريغ لمدة تزيد عن الساعتين حتى تصل القيمة إلى -100.7 كيلو بسكال. بعد الحفاظ على النظام في تلك الحالة لمدة تزيد عن الساعة، تحقق من ارتفاع مؤشر مقياس التفريغ. قد يحتوي النظام على رطوبة أو تسرب.

- يجب القيام بما يلي إذا كان هناك احتمال لوجود رطوبة متبقية داخل الأنبوب. (قد تدخل مياه الأمطار في الأنبوب أثناء العمل في الفصول الممطرة أو بمرور فترة طويلة من الوقت) بعد تفريغ النظام لمدة ساعتين، اضبط مستوى ضغط النظام على 0.05 ميجا بسكال (فاصل التفريغ) باستخدام غاز النيتروجين ثم قم بتفريغه مرة أخرى باستخدام مضخة التفريغ لمدة ساعة حتى تصل إلى -100.7 كيلو بسكال (التجفيف بالتفريغ). في حالة عدم التمكن من تفريغ النظام حتى -100.7 كيلو بسكال في غضون ساعتين، قم بتكرار خطوات فاصل التفريغ وتجفيفه مرة أخرى. في النهاية، تحقق مما إذا كان مؤشر مقياس التفريغ قد ارتفع أم لا، بعد الحفاظ على النظام فارغًا لمدة ساعة.



⚠ تحذير

استخدم مضخة تفريغ أو غاز خامل (نيتروجين) عند إجراء اختبار التسريب أو طرد الهواء. لا تضغط الهواء أو غاز الأكسجين ولا تستخدم الغازات القابلة للاشتعال. وإلا، قد يتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث انفجار.

- وهذا يؤدي إلى خطر الوفاة أو الإصابة أو نشوب حريق أو حدوث انفجار.

! ملاحظة

دائمًا أضف كمية مناسبة من غاز التبريد. (لشحنة غاز التبريد الإضافية) التقليل من غاز التبريد أو الإكثار منه سيسبب مشكلة. لاستخدام وضع التفريغ (إذا تم تعيين وضع التفريغ، فستنفتح جميع صمامات الوحدات الداخلية والوحدات الخارجية.)

⚠ تحذير

عند تركيب جهاز تكييف الهواء أو نقله إلى مكان آخر، أعد الشحن بعد التفريغ المثالي.

- في حال استخدام غاز تبريد من نوع مختلف أو اختلاط الهواء بغاز التبريد الأصلي، قد تتعطل دائرة غاز التبريد وتتعرض الوحدة للتلف.

وضع التفريغ

يتم استخدام هذه الوظيفة لإحداث التفريغ في النظام بعد استبدال الضاغط، أو استبدال أجزاء الوحدة الخارجية، أو استبدال/إضافة الوحدة الداخلية.

طرق تعيين وضع التفريغ

تشغيل مفتاح DIP للوحة الدائرة المطبوعة بالوحدة الرئيسية: رقم 5

↓

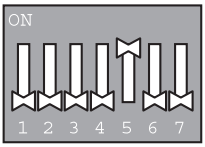
اختر الوضع باستخدام زر ◀, ▶ :
"SVC" اضغط زر ●

↓

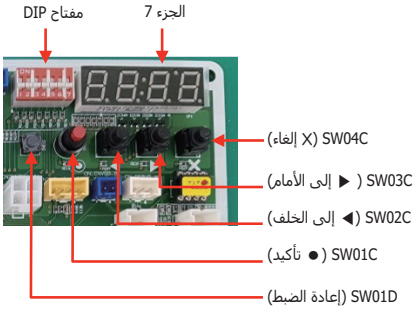
اختر الوظيفة باستخدام زر ◀, ▶ :
"Se3" اضغط زر ●

↓

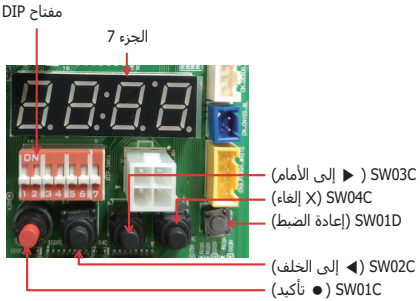
ابدأ وضع التفريغ : "VACC" فتح V/V الوحدة الخارجية
فتح الوحدة الخارجية EEV
فتح الوحدة الداخلية EEV
التشغيل



1 2 3 4 5 6 7



(U60A / U80A)



(U36A)

طريقة إيقاف تشغيل وضع التفريغ

قم بإيقاف مفتاح DIP واضغط زر إعادة الضبط الموجود بلوحة الدائرة المطبوعة بالوحدة الرئيسية

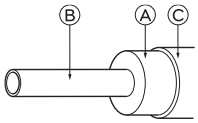
⚠ تنبيه

تتوقف الوحدة الخارجية أثناء التشغيل في وضع التفريغ. لا يمكن أن يعمل الضاغط.

العزل الحراري لأنبوب غاز التبريد

تأكد من إجراء أعمال العزل لأنابيب غاز التبريد عن طريق تغطية أنبوب السائل بشكل منفصل وبولي إثيلين بسمك كاف مقاوم للحرارة، لكي لا تحدث فجوة في الوصلة بين الوحدة الداخلية والمادة العازلة، وبين المواد العازلة نفسها. عندما تكون أعمال العزل غير كافية، فهناك احتمالية لحدوث تكاثف بالتقطير وما إلى ذلك. انتبه جيدًا لأعمال العزل فوق السقف.

مادة العزل الحراري		لاصق + حرارة - رغوة البولي ايثيلين مقاومة + شريط لاصق
التغطية الخارجية	الوحدة الداخلية	شريط فينيل
	الأرضيات مكشوفة	قماش قنب مضاد للماء + أسفلت البرونز
	الوحدة الخارجية	قماش قنب مضاد للماء + لوح زنك + طلاء زيتي



Ⓐ مادة العزل الحراري

Ⓑ الأنبوب

Ⓒ التغطية الخارجية (لف جزء الاتصال وجزء القطع من مواد العزل الحراري بشريط التشطيب).

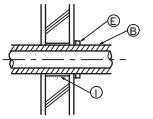
ملاحظة

عند استخدام غطاء البولي ايثيلين كمادة تغطية، لن يتطلب الأمر إجراء التسقيف بالأسفلت.

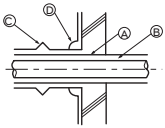
مثال سيء	• لا تقم بعزل أنبوب الغاز أو الأنبوب المنخفض الضغط وأنبوب السائل أو الأنبوب العالي الضغط معا. Ⓐ أنبوب السائل Ⓑ أنبوب الغاز Ⓒ كابلات الطاقة Ⓓ شريط تشطيب Ⓔ مادة العزل Ⓕ كابلات الاتصال	• تأكد من عزل جزء التوصيل تمامًا. Ⓐ هذه الأجزاء ليست معزولة.
مثال جيد	كابلات التبديل كابلات الطاقة الفصل Ⓒ مادة العزل Ⓓ كابلات الطاقة Ⓔ كابلات الاتصال Ⓐ أنبوب السائل Ⓑ أنبوب الغاز	

الاختراقات

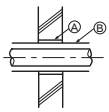
الجدار الخارجي (مكشوف)



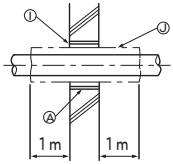
الجدار الخارجي



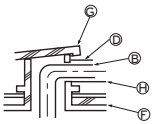
الجدار الداخلي (مخفي)



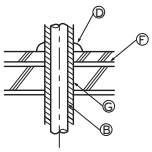
جزء الاختراق على حد النار وجدار الحدود



قصيب أنبوب السقف



الأرضية (مقاومة للنار)



Ⓐ الكم (الجلبة)
Ⓑ مادة العزل الحراري
Ⓒ العازل
Ⓓ مادة الحاجز
Ⓔ الشريط
Ⓕ طبقة مضادة للماء
Ⓖ كم به حافة
Ⓗ مادة العازل
Ⓘ المورتر أو غيره من مواد سد الشقوق غير القابلة للاحتراق
Ⓙ مادة العزل الحراري غير القابلة للاحتراق

عند ملء الفجوة بالمورتر، قم بتغطية جزء الاختراق بلوح فولاذي حتى لا تنهار مادة العزل. بالنسبة لهذا الجزء، استخدم المواد غير القابلة للاحتراق لكل من العزل والتغطية. (ينبغي عدم استخدام غطاء الفينيل.)

توصيل الأسلاك الكهربائية

تنبيه

- ابتع تعليمات المنظمات الحكومية ذات الصلة بالمعايير الفنية لتوصيل الأجهزة الكهربائية، ولوائح توصيل الأسلاك وإرشادات كل شركة كهرباء.

⚠ تحذير

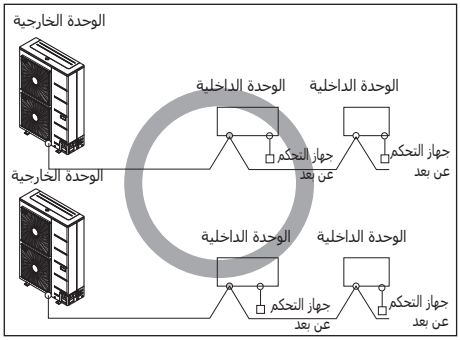
تأكد من أن تتم عمليات التوصيل الكهربي من قبل مهندسين معتمدين باستخدام دوائر خاصة وفقًا للوائح ودليل التركيب هذا. إذا كانت سعة دائرة مصدر الطاقة منخفضة أو يوجد قصور في التوصيل الكهربي، فقد يتسبب ذلك في حدوث صدمة كهربائية أو نشوب حريق.

- قم بتركيب كابل التوصيل للوحدة الخارجية- بعيدًا عن توصيل مصدر الطاقة حتى لا يتأثر بالضوضاء الكهربية الصادرة من مصدر الطاقة. (لا تقم بتشغيله من خلال نفس الأنبوب.)
- تأكد من توفير أعمال التأريض الأرضي المعينة للوحدة الخارجية.

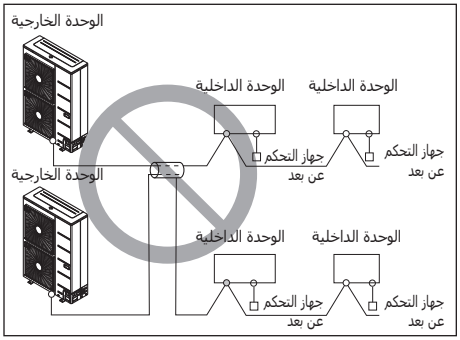
⚠ تنبيه

تأكد من استقامة الوحدة الخارجية على الأرض. لا توصل السلك الأرضي لأي من أنابيب الغاز أو أنابيب الماء أو مانع الصواعق أو خط الهاتف الأرضي. إذا لم تكن الأرض مكتملةً، فقد تتسبب في حدوث صدمة كهربائية.

- خذ بعض الوقت في توصيل الأسلاك لصندوق الجزء الكهربي الخاص بالوحدتين الداخلية والخارجية، لأن الصندوق يتم إزالته أحيانًا في وقت أعمال الصيانة.
- لا تقم أبدًا بتوصيل مصدر الطاقة الرئيسي بعلبة أطراف كابل التوصيل. إذا تم توصيله، فستحترق الأجزاء الكهربائية.
- استخدم كابل بدرعين أساسيين لخط الاتصال. (علامة ○ في الشكل أدناه) في حال توصيل كابل الاتصال للأنظمة المختلفة بنفس الكابل الرئيسي المتعدد، فسيتسبب الإرسال والاستقبال الضعيفين في حدوث عمليات خاطئة. (علامة ⃠ في الشكل أدناه)
- ينبغي توصيل كابل الاتصال المحدد فقط بمجموعة الوصلات الطرفية لاتصال الوحدة الخارجية.



كابل بدرعين أساسيين



كابل أساسي متعدد

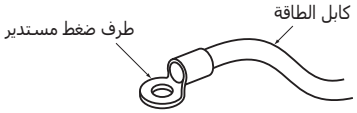
تنبيه

- استخدم كابل بدرعين أساسيين لكابلات الاتصال. لا تستخدمها أبدًا مع كابلات الطاقة.
- ينبغي أن ترتكز طبقة التدريع الموصلة في الكابل على الجزء المعدني في الوحدتين.
- لا تستخدم أبدًا كابل أساسي متعدد
- ولأن هذه الوحدة مزودة بعاكس، سيتسبب تركيب مكثف قائد للطور ليس فقط في تدهور تأثير تحسين عامل الطاقة، ولكن أيضًا قد يتسبب في تسخين غير طبيعي للمكثف. لذلك، لا تقم أبدًا بتركيب مكثف قائد للطور.

تأكد من أن نسبة عدم اتزان الطاقة ليست أكبر من 2 %. إذا كانت أكبر من ذلك، فسينخفض عمر الوحدات.

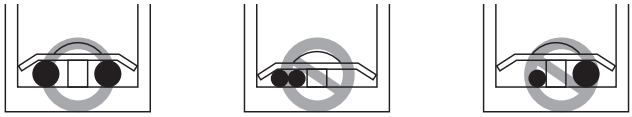
احتياطات لازمة عند وضع أسلاك الطاقة

استخدام أطراف ضغط مستديرة للتوصيلات بأطراف الطاقة الرئيسية.



عندما لا يتوفر أي منها، اتبع التعليمات التالية.

- لا تقم بتوصيل أسلاك ذات سماكة مختلفة بطرف الطاقة الرئيس. (قد يتسبب الترهل في أسلاك الطاقة في حرارة غير طبيعية).
- عند توصيل كابل بنفس السمك، افعل كما هو مبين في الشكل أدناه.



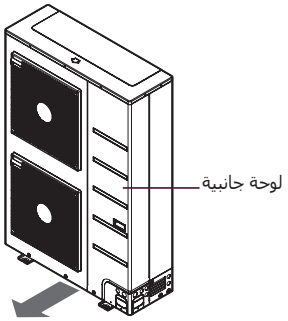
- لتوصيل الأسلاك، استخدم كابل الطاقة المعين وقم بتوصيله بحزم، ثم أمّنه لتمنع هدر الضغط الخارجي في طرف الكابل.
- استخدم مفك مسامير مناسب لإحكام ربط مسامير الطرف. مفتاح المسامير ذو الرأس الصغير سينحت الرأس وسيجعل إحكام ربط المسامير أمرًا مستحيلاً.
- الإفراط في إحكام المسامير الطرفية قد يؤدي إلى كسرها.

تنبيه

عندما استخدام مصدر الطاقة ذي الـ400 فولت في المرحلة "N" عن طريق الخطأ، تحقق من الأجزاء التالفة في مربع التحكم وقم باستبدالها.

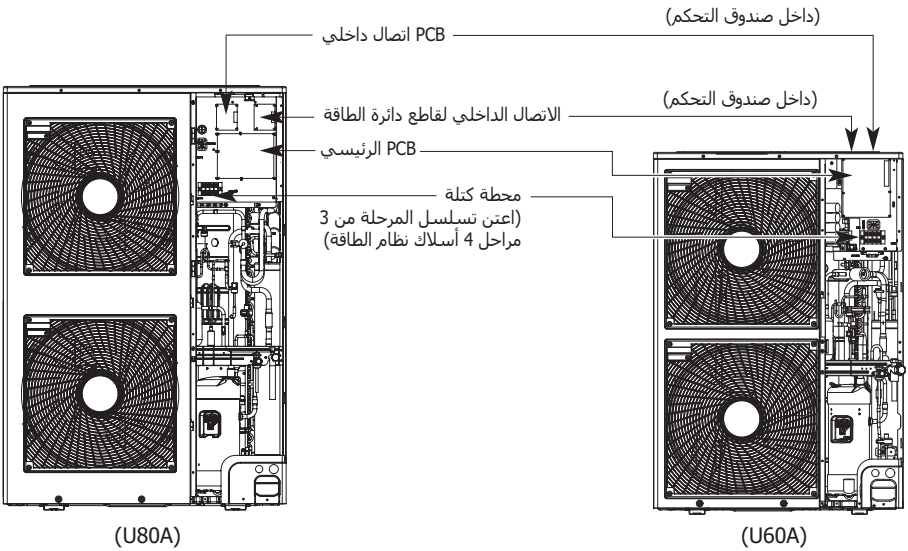
علبة التحكم وموضع توصيل الأسلاك

- أزل جميع المسامير في اللوحة الأمامية وأزل اللوحة بسحبها للأمام.
- وصّل خط الإرسال بين الوحدة الخارجية الرئيسية والفرعية عبر علبة الأطراف.
- وصّل كابلات الاتصال بين الوحدة الخارجية والوحدات الداخلية من خلال مجموعة الوصلات الطرفية.
- عند توصيل نظام التحكم المركزي بالوحدة الخارجية، يجب توصيل لوحة دائرة مطبوعة مخصصة بينها.
- عند توصيل كابل الاتصال بين الوحدة الخارجية والوحدات الداخلية باستخدام كابل مدرع، وصّل الطرف الأرضي من الكابل المدرع ببرغي التأريض.



⚠ تحذير

ينبغي عدم تعريض مستشعر درجة الحرارة الخاص بالهواء الخارجي لضوء الشمس المباشر.
- احضر غطاءًا مناسبًا لاعتراض ضوء الشمس المباشر.



❊ صور قد تختلف اعتمادا على النموذج.

كابلات الاتصال والطاقة

كابل الاتصال

- الأنواع: كابل تدريع
- قسم مستعرض 1.0-1.5 ملم
- الحد الأقصى لدرجة الحرارة المسموح بها: 60 درجة مئوية
- الحد الأقصى لطول الكابلات المسموح به: أقل من 300 م

كابل جهاز التحكم عن بعد

- الأنواع: كابل ثلاثي

كابل التحكم المركزي

نوع المنتج	نوع الكابل	القطر
ACP	كابل ثنائي (كابل تدريع)	1.0-1.5 ملم2
إيه سي سمارت	كابل ثنائي (كابل تدريع)	1.0-1.5 ملم2
جهاز تحكم مركزي بسيط	كابل رباعي (كابل تدريع)	1.0-1.5 ملم2

فصل كابلات الطاقة والتوصيل

- في حال تمرير كابلات الاتصال والطاقة إلى جانب بعضها البعض، فهناك احتمال قوي لحدوث أخطاء تشغيلية تنتج عن التدخل في أسلاك الإشارة الناجم عن التزاوج الكهروستاتيكي والكهرومغناطيسي.
تشير الجداول أدناه إلى توصيتنا بتوفير تباعد مناسب بين كابلات الاتصال والطاقة عندما يتم تمريرها جنبًا إلى جنب.

القدرة الحالية لكابل الطاقة		التباعد
100 فولت أو أكثر	10 أمبير	300 ملم
	50 أمبير	500 ملم
	100 أمبير	1 000 ملم
	تتخطى 100 أمبير	1 500 ملم

ملاحظة

- تستند الأرقام إلى الطول المفترض للكابلات المتوازية الذي يصل إلى 100 م. بالنسبة للطول الزائد عن 100 م، سيتطلب إعادة حساب الأرقام في النسبة المباشرة للطول الإضافي للخط المشار إليه.
- إذا استمر الشكل الموجي لإمدادات الطاقة في إظهار بعض التشويه، فينبغي زيادة التباعد الموصى به في الجدول.
  - إذا تم مد الكابل داخل الأنابيب، إذًا يجب أخذ النقطة التالية أيضًا في الحسبان عند تجميع الكابلات المختلفة معًا من أجل إدخالها في الأنابيب.
  - يجب عدم وضع كابل الطاقة (بما في ذلك مصدر الطاقة لجهاز تكييف الهواء) وكابلات التوصيل داخل نفس
  - بنفس الطريقة، عند تجميع أسلاك الطاقة وكابلات التوصيل، ينبغي عدم تحزمها معًا.

تنبيه

إذا لم يتم تأريض الأجهزة بشكل صحيح، فستكون دائمًا عرضة لخطر الصدمات الكهربائية، لذا يجب أن يتم تأريض الجهاز بواسطة شخص مؤهل.

توصيل أسلاك مصدر الطاقة وقدرة الجهاز

- استخدم مصدر طاقة منفصل للوحدة الخارجية والوحدة الداخلية.
- ضع في الاعتبار الظروف المحيطة (درجة الحرارة المحيطة وأشعة الشمس المباشرة ومياه الأمطار، الخ) عند المتابعة في تركيب الأسلاك والتوصيلات.
- يعد حجم الكابل القيمة الأدنى لأسلاك الأنبوب المعدني. ينبغي أن يكون حجم سلك الطاقة أكثر سماكة برتبة واحدة مع الأخذ في الحسبان انخفاض الجهد الكهربي. تأكد من أن الجهد الكهربي لمصدر الطاقة لا ينخفض أكثر من 10%.
- ينبغي أن تتم عملية توصيل الأسلاك وفقًا لتنظيمات توصيل الأسلاك للمنطقة.
- ينبغي ألا تكون أسلاك مصدر الطاقة في أجزاء الأجهزة المنزلية للاستخدام الخارجي أخف من سلك البولي كلوروبرين المغلف المرن.
- لا تقم بتركيب مفتاح فردي أو منفذ تيار كهربائي لفصل كل من الوحدات الداخلية من مصدر الطاقة كل على حدة.

⚠ تحذير

- ابتع تعليمات المنظمات الحكومية ذات الصلة بالمعايير الفنية لتوصيل الأجهزة الكهربائية، ولوائح توصيل الأسلاك وإرشادات كل شركة كهرباء.
- تأكد من استخدام كابلات مخصصة للتوصيلات لكي لا يتم نقل أي قوة خارجية إلى التوصيلات الطرفية. إذا لم يتم تثبيت التوصيلات جيدًا، فقد تؤدي إلى إحداث سخونة أو نشوب حريق.
- تأكد من استخدام النوع المناسب لمفاتيح الحماية من التيار الزائد. لاحظ أن التيار الزائد المتولد يمكن أن يحتوي على قدر من التيار المباشر

⚠ تنبيه

- بعض مواقع التركيب قد تتطلب إرفاق قاطع منع التسرب الأرضي. إذا لم يتم تركيب قاطع مانع للتسرب الأرضي، فقد تحدث صدمة كهربائية.
- لا تستخدم أي شيء عدا القاطع ومصاهر بقدرة مناسبة. قد يتسبب استخدام المصاهر والسلك أو السلك النحاسي بقدرة عالية جدًا في عطل الوحدة أو اشتعال النار.

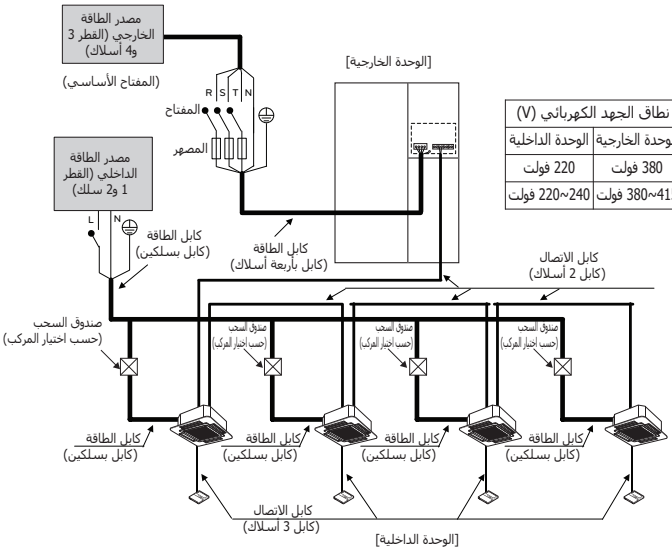
الخصائص الكهربائية

- قاطع الدائرة الموصى به هو ELCB
- تستخدم MFA لتحديد قاطع الدائرة وقاطع دائرة العطل الأرضي.
- ارجع إلى PDB للتعرف على تفاصيل حول الخصائص الكهربائية.

ELCB : قاطع دائرة التسرب الأرضي
MFA : الحد الأقصى لشدة تيار المصاهر (A)
PDB : كتيب بيانات المنتج

توصيل الأسلاك في الموقع

وحدة خارجية فردية



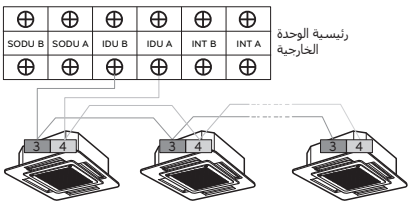
التردد	نطاق الجهد الكهربائي (V)	
	الوحدة الخارجية	الوحدة الداخلية
60 هرتز	380 فولت	220 فولت
50 هرتز	415~380 فولت	240~220 فولت

⚠ تحذير

- يكون توصيل أسلاك تأريض الوحدة الداخلية ضروريا لتجنب حوادث الإصابة بصدمة كهربائية أثناء تسريب التيار واضطراب الاتصال بسبب التشويش وتسريب تيار الموتور (بدون التوصيل بالأنبوب).
- لا تقم بتركيب مفتاح فردي أو منفذ تيار كهربائي لفصل كل من الوحدات الداخلية من مصدر الطاقة كل على حدة.
- ركّب المفتاح الرئيسي الذي يمكن أن يفصل جميع مصادر الطاقة على نحو كامل وذلك لأن هذا النظام يتكون من أجهزة تستخدم مصادر طاقة متعددة.
- في حال احتمال انعكاس الطور أو فقدانه، يحدث انقطاع مؤقت للكهرباء أو تعمل الطاقة وتتوقف أثناء تشغيل المنتج، ركّب دارة حماية طور عكسية داخلية. قد يؤدي تشغيل المنتج في الطور المعكوس إلى كسر الضاغط والأجزاء الأخرى.

[مضخة التدفئة]

بين الوحدة الداخلية والوحدة الخارجية الرئيسية

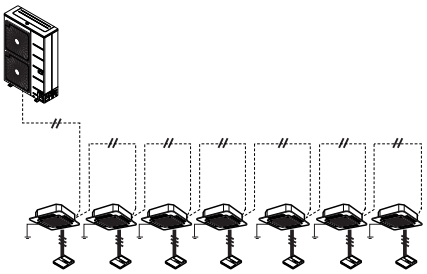


طرف الأرضي في لوحة الدائرة المطبوعة الرئيسية هو طرف '-' للاتصال النهاري، وليس الغرض منه إجراء اتصال أرضي.

مثال) توصيل سلك الإرسال

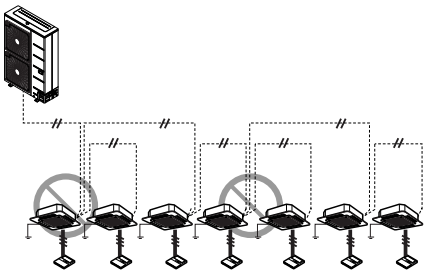
[نوع الناقل]

- يجب تركيب وصلة كابل الاتصال كما في الشكل أدناه بين الوحدة الداخلية والوحدة الخارجية.



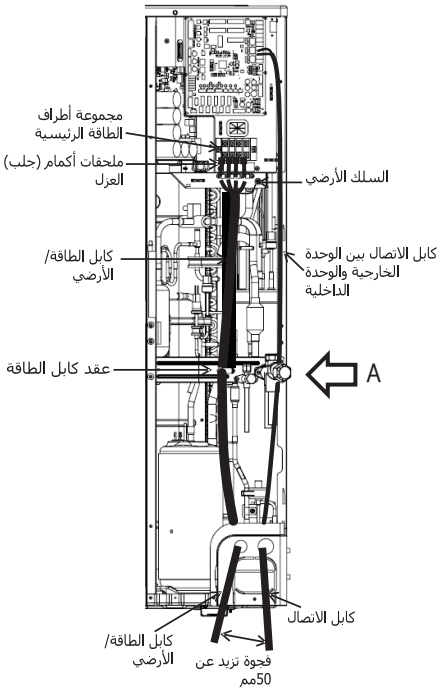
[نوع "النجمة"]

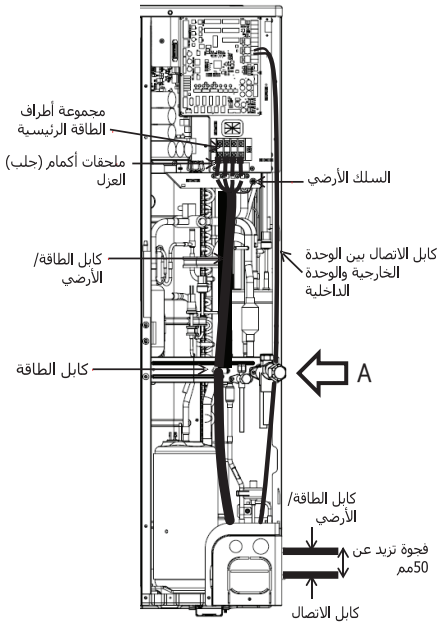
- العملية غير الطبيعية يمكن أن تنتج عن عيب في الاتصالات، عند تركيب وصلة كابل الاتصال على النحو المبين في الشكل أدناه (نوع "النجمة").



مثال) وصلة كابل الطاقة والاتصال

(U60A)

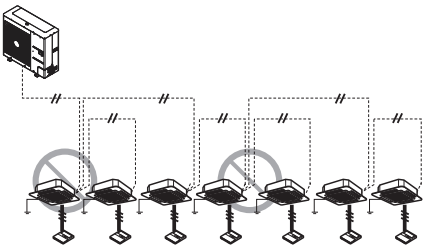


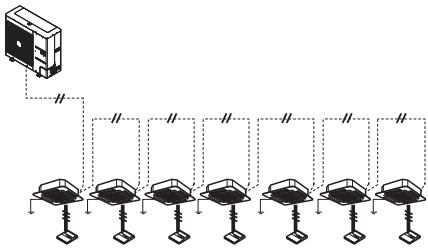


مثال) توصيل سلك الإرسال

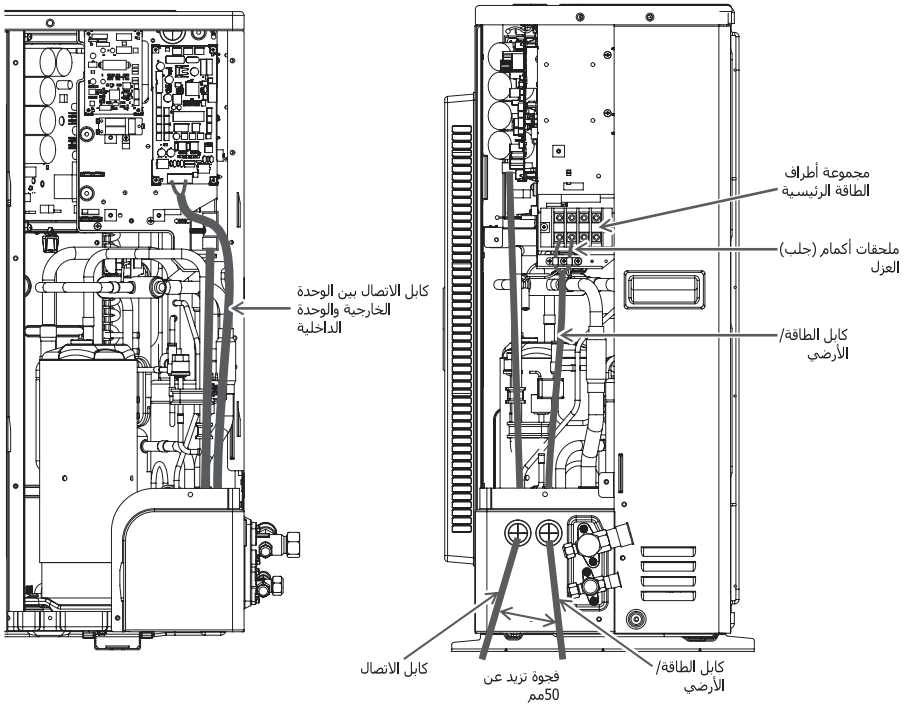
[نوع الناقل]
- يجب تركيب وصلة كابل الاتصال كما في الشكل أدناه بين الوحدة الداخلية والوحدة الخارجية.

[نوع "النجمة"]
- العملية غير الطبيعية يمكن أن تنتج عن عيب في الاتصالات، عند تركيب وصلة كابل الاتصال على النحو المبين في الشكل أدناه (نوع "النجمة").



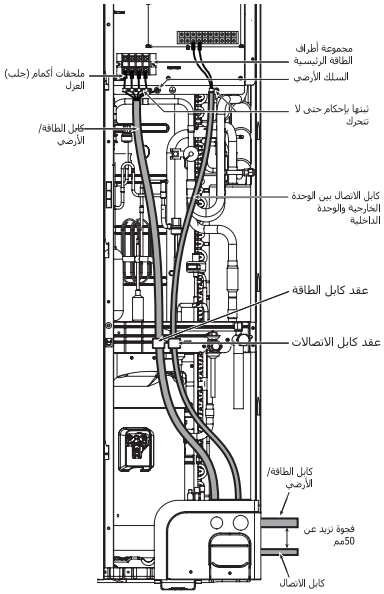


مثال) وصلة كابل الطاقة والاتصال
(U36A)

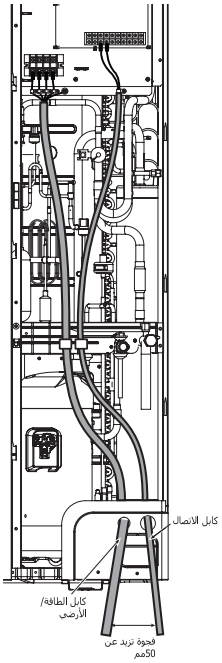


(U80A)

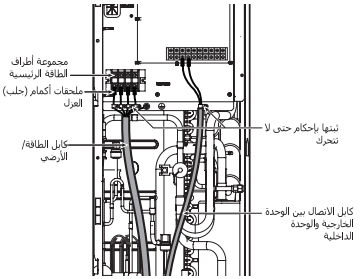
الجانب الأيمن



الجانب الأمامي



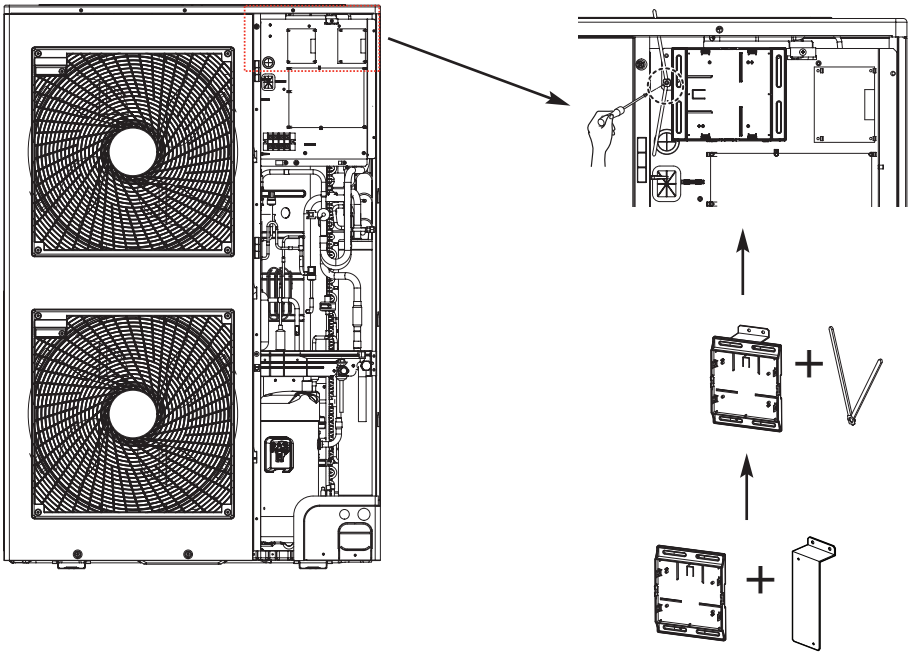
الطاقة الرئيسية والاتصالات صلة



❊ قد تختلف الصور اعتمادا على النموذج.

تركيب وحدة IO (اختياري)

① تجميع IO وحدة وقوس.
② إصلاح قوس على مكان معين مع اثنين من الحبال المشبك (MM105).
③ بتوصيل أسلاك الاتصال وفقا للتعليمات. (يرجى الرجوع إلى وضع وعن طريق الأسلوب)



- معلومات عن مزيد من المعلومات من IO وحدة، يرجى الرجوع إلى دليل IO وحدة نمطية.

* قد تختلف الصور اعتمادا على النموذج.

⚠ تنبيه

يجب التأكد من إيقاف تشغيل الوحدة الخارجية قبل التركيب.

التحقق من إعداد الوحدات الخارجية

التحقق وفقًا لإعداد مفتاح الغمر

- يمكنك التحقق من إعداد قيم الوحدة الخارجية الرئيسية من لمبة المؤشر للجزء 7.
ينبغي تغيير إعداد مفتاح الغمر عند انقطاع التيار الكهربائيز

تحقق من الشاشة الأولية

يظهر الرقم بالتتابع في الجزء 7 في غضون 5 ثوان بعد التوصيل بالطاقة. يمثل هذا الرقم حالة الإعداد.
(على سبيل المثال، يمثل R410A 10 حصان)

• ترتيب الشاشة الأولية

④	③	②	①
1	38	2	10

• مثال) ARUN100LSS0

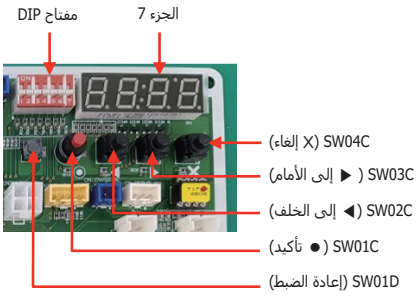
الترتيب	رقم	المتوسط
①	4~12	قدرة النموذج
②	1	تبريد فقط
	2	مضخة التدفئة
③	38	الطراز 380 V
	46	الطراز 460 V
	22	الطراز 220 V
④	1	اساسي
	5	منطقة درجة الحرارة الباردة
	6	استوائي

التوجيه التلقائي

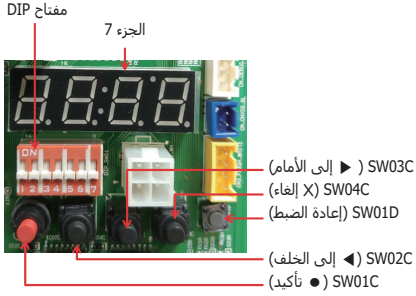
سيتم تعيين وجهة الوحدات الداخلية من خلال التوجيه التلقائي

- انتظر لمدة 3 دقائق بعد إمداد الطاقة.
(الوحدات الخارجية التابعة والرئيسية، الوحدات الداخلية)
- اضغط الزر الأحمر الخاص بالوحدات الخارجية لمدة 5 ثوان. (SW01 C)
- تتم الإشارة إلى "88" في لمبة مؤشر الجزء 7 للوحة الدائرة المطبوعة للوحدة الخارجية.
- لتكملة التوجيه، مطلوب من 2 إلى 7 دقائق استنادًا إلى عدد الوحدات الداخلية الموصلة
- تتم الإشارة إلى عدد الوحدات الداخلية الموصلة التي تم استكمال توجيهها لمدة 30 ثانية في لمبة مؤشر الجزء 7 الخاصة بلوحة الدائرة المطبوعة للوحدة الخارجية
- بعد استكمال التوجيه، تتم الإشارة إلى وجهة كل وحدة داخلية في نافذة عرض وحدة التحكم عن بعد السلكية.
(القناة 01، القناة 02، القناة 03) القناة 06 : يشار إليها كأرقام للوحدات الداخلية المتصلة)

[مضخة التدفئة (لوحة الدائرة المطبوعة الرئيسية)]



(U60A / U80A)

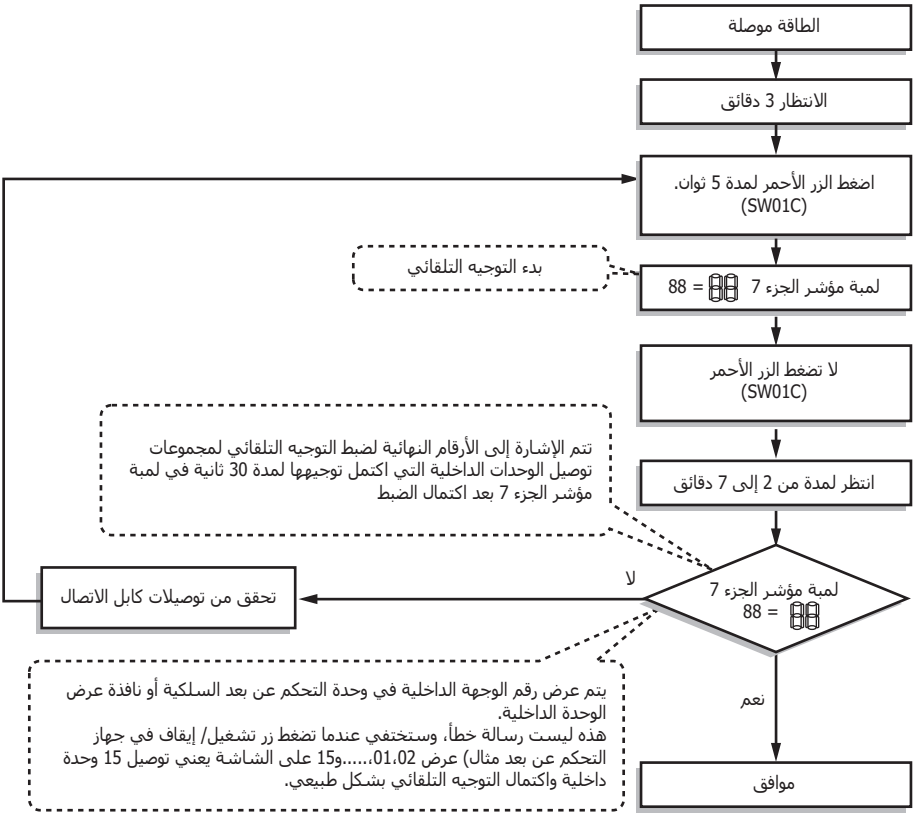


(U36A)

تنبيه

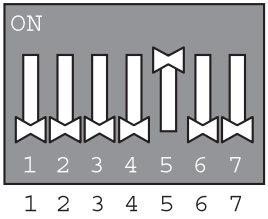
- عند استبدال لوحة الدائرة المطبوعة للوحدة الداخلية، احرص دائما على إجراء ضبط التوجيه التلقائي مرة أخرى.
(في هذا الوقت، يرجى التحقق من استخدام وحدة طاقة مستقلة مع أي وحدة داخلية.)
- إذا لم يتم تطبيق مصدر إمداد الوحدة الداخلية بالطاقة، سيحدث خطأ تشغيلي.
- التوجيه التلقائي متاح فقط في الوحدة الرئيسية.
- يجب أن يتم التوجيه التلقائي بعد 3 دقائق لتحسين الاتصال.

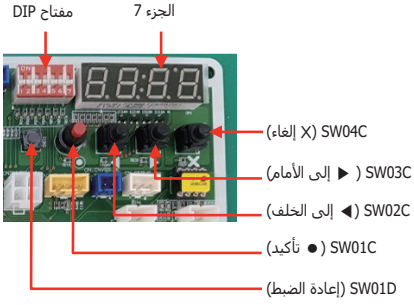
إجراء التوجيه التلقائي



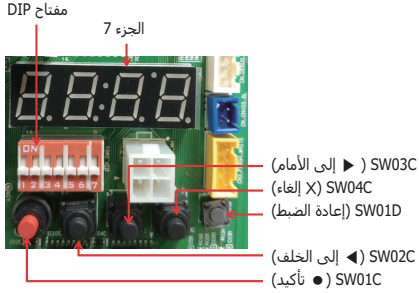
إعداد الوظائف

حدد الوضع/الوظيفة/الخيار/القيمة باستخدام زر ◄,▶ وقم بتأكيد استخدام الزر '●' بعد تشغيل مفتاح الغمر رقم 5.





(U60A / U80A)



(U36A)

الوضع		الوظيفة		الخيار			القيمة		الإجراء		ملاحظات
المحتوى	الشاشة 1	المحتوى	الشاشة 2	المحتوى		الشاشة 3	المحتوى	الشاشة 4	المحتوى	الشاشة 5	
التركيب	Func	مفتاح اختبار التبريد والتدفئة	Fn 1	إيقاف التشغيل	oP1 oP2~	تحديد الخيار	-	-	تغيير القيمة المعينة	فارغ	حفظفي EEPROM
		تعويض الضغط الثابت	Fn2	إيقاف التشغيل	oP1 oP3~	تحديد الخيار	-	-	تغيير القيمة المعينة	فارغ	حفظفي EEPROM
		إذابة الصقيع الشاملة	Fn3	إيقاف التشغيل	oP1 oP15~	تحديد الخيار	-	-	تغيير القيمة المعينة	فارغ	حفظفي EEPROM
		توجيه الوحدة الخارجية	Fn5	-	-	-	0~254	تعيين القيمة	تغيير القيمة المعينة	فارغ	حفظفي EEPROM
		إزالة الثلج وإزالة الصقيع بسرعة	Fn6	إيقاف التشغيل	oP1 oP3~	تحديد الخيار	-	-	تغيير القيمة المعينة	فارغ	حفظفي EEPROM
		ضبط سعة الوحدة الداخلية	Fn7	إيقاف التشغيل	إيقاف التشغيل	تحديد الخيار	-	-	تغيير القيمة المعينة	فارغ	حفظفي EEPROM
		ضبط الضغط المستهدف	Fn8	إيقاف التشغيل	oP1 oP6~	تحديد الخيار	-	-	تغيير القيمة المعينة	فارغ	حفظفي EEPROM
		وضع الكفاءة العالية (تشغيل التبريد)	Fn9	إيقاف التشغيل	تشغيل	تحديد الخيار	-	-	تغيير القيمة المعينة	فارغ	حفظفي EEPROM
		أقصى حد لتردد المكثف	Fn 12	0	5~180	تحديد الخيار	-	-	تغيير القيمة المعينة	فارغ	حفظفي EEPROM
		الحد الأقصى لدورات مروحة الوحدة الخارجية في الدقيقة (RPM)	Fn 13	0	400 1200~	تحديد الخيار	-	-	تغيير القيمة المعينة	فارغ	حفظفي EEPROM
		وضع التحكم الذكي	Fn 19	إيقاف التشغيل	oP1 oP3~	تحديد الخيار	-	-	تغيير القيمة المعينة	فارغ	حفظفي EEPROM
		أولوية تشغيل التدفئة	Fn25	إيقاف التشغيل	تشغيل / إيقاف	تحديد الخيار	-	-	تغيير القيمة المعينة	فارغ	حفظفي EEPROM

* الوظائف المحفوظة في EEPROM سيتم الاحتفاظ بها باستمرار، على الرغم من إعادة ضبط طاقة النظام.

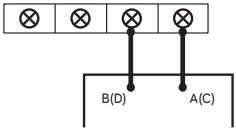
* تراجع التبديل 3 OFF يمكن أن يكون إلا عند تركيب الوحدات الداخلية سلسلة 4 فقط (يسمى 4 *** ARNU).

ضبط رقم المجموعة

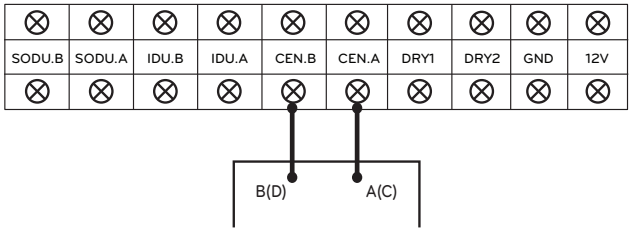
إعداد رقم المجموعة للوحدات الداخلية

- تأكد من إيقاف طاقة النظام بالكامل (الوحدة الداخلية، الوحدة الخارجية)، وإلا فقم بإيقافها.
- ينبغي توصيل كابلات الاتصال المتصلة بأطراف CEN.A وCEN.B بالتحكم المركزي للوحدة الخارجية مع رعاية الاستقطاب (B-B, A-A).
- قم بتشغيل النظام بالكامل.
- اضبط المجموعة ورقم الوحدة الداخلية بوحدة التحكم عن بعد السلكية.
- للتحكم بعدة مجموعات وحدات داخلية داخل المجموعة، اضبط معرف المجموعة من 0 إلى F لهذا الغرض.

الوحدات الخارجية (لوحة الدائرة المطبوعة الخارجية)



(U36A)



(U60A / U80A)

مثال) إعداد رقم المجموعة

1 F

الوحدة الداخلية المجموعة

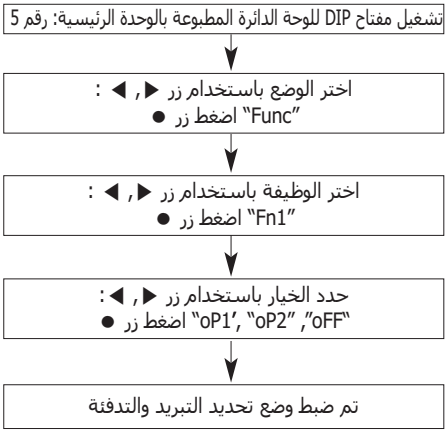
الرقم الأول يشير إلى رقم المجموعة

الرقم الثاني يشير إلى رقم الوحدة الداخلية

تعرف المجموعة على وحدة التحكم المركزية
المجموعة رقم 0 (F0-00)
المجموعة رقم 1 (F 1-10)
المجموعة رقم 2 (F2-20)
المجموعة رقم 3 (F3-30)
المجموعة رقم 4 (F4-40)
المجموعة رقم 5 (F5-50)
المجموعة رقم 6 (F6-60)
المجموعة رقم 7 (F7-70)
المجموعة رقم 8 (F8-80)
المجموعة رقم 9 (F9-90)
المجموعة رقم A (A0-AF)
المجموعة رقم B (B0-BF)
المجموعة رقم C (C0-CF)
المجموعة رقم D (D0-DF)
المجموعة رقم E (E0-EF)
المجموعة رقم F (F0-FF)

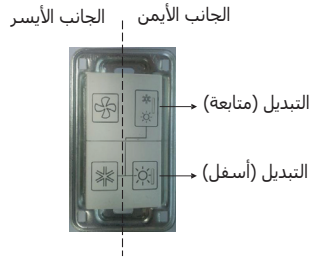
مفتاح اختيار التبريد والتدفئة

طريقة ضبط الوضع



إعداد الوظيفة

تحكم المفتاح		الوظيفة		
التبديل (متابعة)	التبديل (أسفل)	إيقاف تشغيل	الخيار الأول (الوضع)	الخيار الثاني (الوضع)
الجانب الأيمن (على)	الجانب الأيسر (إيقاف)	لا يعمل	التبريد	التبريد
الجانب الأيمن (على)	الجانب الأيمن (على)	لا يعمل	التدفئة	التدفئة
الجانب الأيسر (إيقاف)	-	لا يعمل	وضع المروحة	إيقاف التشغيل



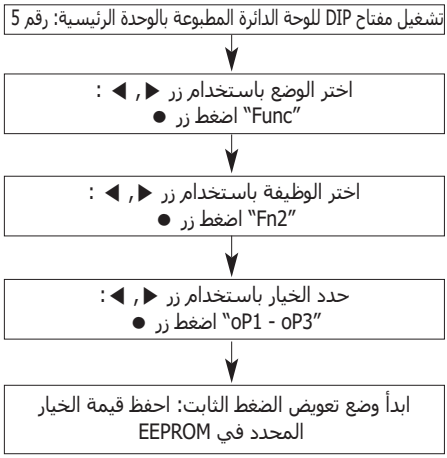
تنبيه

- اطلب من فني مرخص إعداد الوظيفة.
- إذا لم يتم استخدام الوظيفة، قم بإعداد وضع إيقاف.
- إذا تم استخدام الوظيفة، قم أولاً بتثبيت مفتاح اختيار التبريد والتدفئة.

وضع تعويض الضغط الاستاتيكي

تؤمن هذه الوظيفة معدل تدفق الهواء للوحدة الخارجية، في حال تطبيق الضغط الاستاتيكي مثل استخدام القناة عند تفريغ المروحة للوحدة الخارجية.

طريقة ضبط وضع تعويض الضغط الاستاتيكي



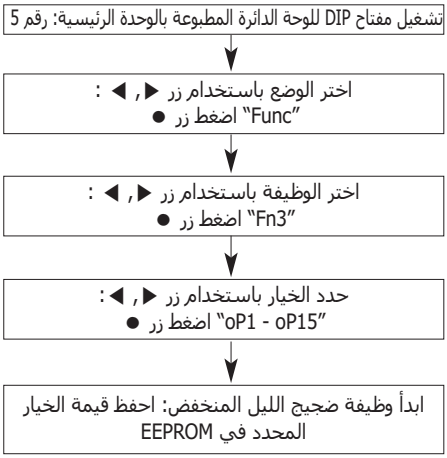
الحد الأقصى للفات المروحة في الدقيقة لكل خطوة

السعة		8 حصان	10 حصان
الحد الأقصى عدد اللفات في الدقيقة	قياسي	800	650
	oP1	850	700
	oP2	-	750

وظيفة تقليل الضوضاء أثناء الليل

في وضع التبريد، هذه الوظيفة تجعل مروحة الوحدة الخارجية تعمل بمستوى لفات منخفض لتقليل ضجيج المروحة الصادر من الوحدة الخارجية في وقت الليل الذي ينخفض فيه حمل التبريد.

طريقة إعداد وظيفة ضجيج الليل المنخفض



إعدادات الوقت

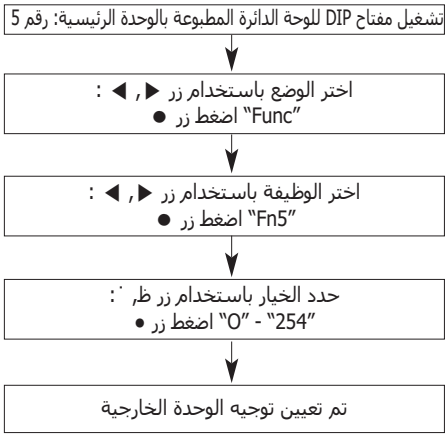
الدرجة	تحديد الوقت (ساعة)	وقت التشغيل (ساعة)
oP1	8	9
oP2	6.5	10.5
oP3	5	12
oP4	8	9
oP5	6.5	10.5
oP6	5	12
oP7	8	9
oP8	6.5	10.5
oP9	5	12
oP10	التشغيل المستمر	
oP11	التشغيل المستمر	
oP12	التشغيل المستمر	
oP13	6.5	10.5
oP14	6.5	10.5
oP15	6.5	10.5

⚠ تنبيه

- اطلب من المركب إعداد الوظيفة خلال التركيب.
- إذا تغير عدد اللفات في الدقيقة للوحدة الخارجية، يمكن أن تنخفض سعة التبريد.

ضبط توجيه الوحدة الخارجية

طريقة ضبط الوضع

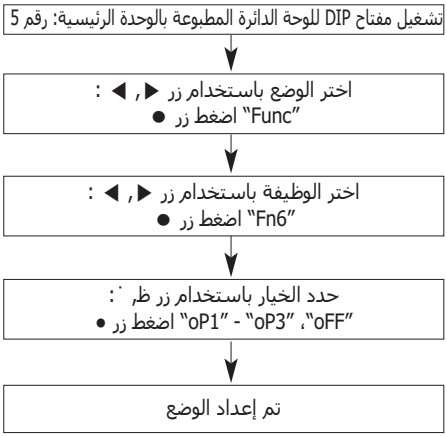


تنبيه

- اطلب من فني مرخص إعداد الوظيفة.
- إذا تم استخدام الوظيفة، فقم بتركيب جهاز التحكم المركزي.

وضع إزالة الثلج والإزالة السريعة

طريقة ضبط الوضع



إعداد الوضع

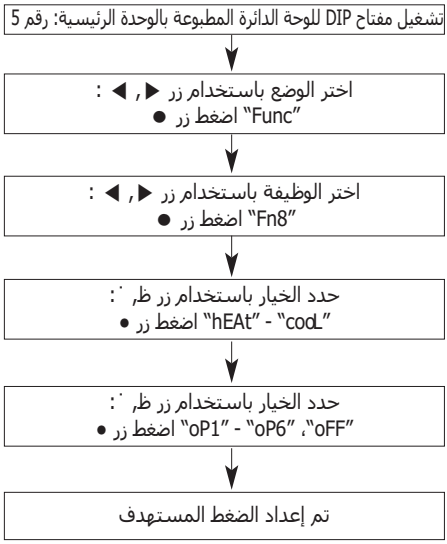
إعداد	الوضع
إيقاف التشغيل	بدون إعداد
oP1	وضع إزالة الثلج
oP2	وضع الإزالة السريعة للصقيع
oP3	وضع إزالة الثلج+وضع الإزالة السريعة للصقيع.

تنبيه

- اطلب من فني مرخص إعداد الوظيفة.
- إذا لم يتم استخدام الوظيفة، قم بإعداد وضع إيقاف.

ضبط الضغط المستهدف

طريقة ضبط الوضع



إعداد

الوضع	ضغط منخفض (كيلو باسكال)	الضغط العالي (كيلو باسكال)
oFF	778	2 990
oP1	699	3 121
oP2	739	2 827
oP3	843	2 696
oP4	908	2 565
oP5	961	2 435
oP6	1 026	2 304

⚠ تنبيه

- اطلب من فني مرخص إعداد الوظيفة.
- إذا لم يتم استخدام الوظيفة، قم بإعداد وضع إيقاف.
- قم بتغيير استهلاك الطاقة أو السعة.

مؤشر خطأ في وظيفة التشخيص الذاتي

- تشير هذه الوظيفة إلى نوع الأعطال في وضع التشخيص الذاتي وإلى وجود عطل في جهاز تكييف الهواء.
- تعرض علامة العطل على شاشة الوحدات الداخلية وجهاز التحكم عن بعد السلكي، وعلى لمبة مؤشر الجزء 7 للوحة التحكم في الوحدة الخارجية كما هو موضح في الجدول.
- إن وجد أكثر من عطلين في الوقت ذاته، يعرض العدد الأقل من رمز العطل.
- بعد حدوث الخطأ، إذا تم حل الخطأ، تنطفئ لمبة مؤشر الخطأ في نفس الوقت.

عرض الخطأ

تشير لمبة المؤشر الأول والثاني والثالث في الجزء 7 إلى رقم الخطأ، وتشير لمبة المؤشر الرابع إلى رقم الوحدة.

مثال)

	الشاشة			العنوان	سبب الخطأ
خطأ متعلق بالوحدة الداخلية	-	1	0	استشعار درجة حرارة الهواء من الوحدة الداخلية	استشعار درجة حرارة الهواء من الوحدة الداخلية مفتوحة أو باختصار
	-	2	0	مدخل استشعار درجة الحرارة أنبوب من الأماكن المغلقة وحدة	مدخل استشعار درجة الحرارة الأنابيب من الوحدة الداخلية هو مفتوحة أو قصيرة
	-	3	0	خطأ في الاتصال: جهاز التحكم عن بعد السلكية تحكم ↔ الوحدة الداخلية	عدم تلقي إشارة السلكية التحكم عن بعد في وحدة PCB داخلي
	-	4	0	ضخ هجرة	عطل في مضخة استنزاف
	-	5	0	خطأ في الاتصال: وحدة في الهواء الطلق ↔ الوحدة الداخلية	عدم تلقي إشارة حدة في الهواء الطلق في الأماكن المغلقة وحدة PCB
	-	6	0	منفذ استشعار درجة الحرارة من الأنابيب الوحدة الداخلية	منفذ استشعار درجة الحرارة الأنابيب من الوحدة الداخلية هو مفتوحة أو قصيرة
	-	9	0	خطأ EEPROM داخلي	في حالة وضع علامة عند الرقم التسلسلي على EEPROM من الوحدة الداخلية هو 0 أو FFFFFF
	-	0	1	الفقيرة تشغيل مروحة المحرك	فصل محرك مروحة موصل / فشل قفل محرك مروحة داخلية
خطأ متعلق بالوحدة الخارجية	1	1	2	في الهواء الطلق وحدة ضاغط العاكس IPM خطأ	وحدة في الهواء الطلق العاكس ضاغط محرك IPM خطأ
	1	2	2	الإدخال العاكس المجلس أكثر من الحالية (RMS) وحدة في الهواء الطلق	وحدة في الهواء الطلق المجلس العاكس المدخلات الزائدة الحالي (RMS)
	1	3	2	DC وحدة في الهواء الطلق ضاغط العاكس ربط الجهد المنخفض	لم يتم تنفيذ DC الشحن في وحدة في الهواء الطلق بعد بدء بدوره على التتابع.
	1	4	2	وحدة في الهواء الطلق التبديل الضغط العالي	يتم تشغيل النظام من قبل وحدة في الهواء الطلق ارتفاع ضغط التبديل
	1	5	2	وحدة في الهواء الطلق المدخلات الجهد عالية / منخفضة الجهد	في الهواء الطلق وحدة المدخلات الجهد V487 هو أكثر أو أقل V270

* إذا كان كود الخطأ المعروض جزءا من القائمة أعلاه، ارجع إلى دليل الوحدة الداخلية ذات الصلة.

الشاشة				العنوان	سبب الخطأ
خطأ متعلق بالوحدة الخارجية	1	6	2	في الهواء الطلق وحدة ضاغط العاكس البداية الفشل	الفشل ابدأ أولا من قبل وحدة في الهواء الطلق العاكس ضاغط شذوذ
	1	9	2	في الهواء الطلق وحدة ضاغط العاكس أكثر التيار	وحدة في الهواء الطلق العاكس ضاغط خطأ أو محرك أقراص خطأ
	1	2	3	وحدة في الهواء الطلق العاكس Compressor1 ارتفاع درجة الحرارة التفريغ	وحدة في الهواء الطلق العاكس Compressor1 العليا تصريف الحرارة
	1	4	3	الضغط العالي من وحدة في الهواء الطلق	الضغط العالي من وحدة في الهواء الطلق
	1	5	3	الضغط المنخفض وحدة في الهواء الطلق	الضغط المنخفض وحدة في الهواء الطلق
	1	6	3	نسبة وحدة في الهواء الطلق أدنى ضغط محدودة	وحدة في الهواء الطلق أدنى نسبة الضغط المحدودة
	1	0	4	في الهواء الطلق وحدة ضاغط العاكس CT خطأ استشعار	وحدة في الهواء الطلق العاكس ضاغط CT الاستشعار مفتوحة أو قصيرة
	1	1	4	وحدة في الهواء الطلق العاكس Compressor1 التفريغ خطأ استشعار درجة الحرارة	وحدة في الهواء الطلق العاكس ضاغط التفريغ درجة الحرارة الاستشعار مفتوحة أو قصيرة
	1	2	4	وحدة في الهواء الطلق الاستشعار انخفاض ضغط خطأ	وحدة في الهواء الطلق الاستشعار انخفاض ضغط مفتوحة أو قصيرة
	1	3	4	وحدة في الهواء الطلق الاستشعار الضغط العالي خطأ	وحدة في الهواء الطلق الاستشعار ارتفاع ضغط مفتوحة أو قصيرة
	1	4	4	وحدة في الهواء الطلق الهواء استشعار درجة الحرارة خطأ	وحدة في الهواء الطلق الهواء استشعار درجة الحرارة فتح أو باختصار
	1	5	4	وحدة في الهواء الطلق مبادل حراري درجة الحرارة الاستشعار (الجانب الأمامي) خطأ	وحدة في الهواء الطلق درجة الحرارة مبادل حراري الاستشعار (الجانب الأمامي) مفتوحة أو قصيرة
	1	6	4	وحدة في الهواء الطلق شفط درجة الحرارة خطأ استشعار	وحدة في الهواء الطلق شفط استشعار درجة الحرارة مفتوحة أو باختصار
	1	0	5	حذف اتصال من T، S، R قوة وحدة في الهواء الطلق	حذف اتصال من وحدة في الهواء الطلق
	1	1	5	قدرة زائدة للوحدات الداخلية	اتصال المفرط من الوحدات الداخلية مقارنة لقدرة وحدة في الهواء الطلق
	1	2	5	خطأ في الاتصال: العاكس PCB ← PCB الرئيسي	عدم تلقي إشارة العاكس في PCB الرئيسي لل وحدة في الهواء الطلق
	1	3	5	خطأ في الاتصال: الوحدة الداخلية ← PCB الرئيسي من وحدة في الهواء الطلق	عدم تلقي إشارة الوحدة الداخلية في PCB الرئيسي وحدة في الهواء الطلق.
	1	7	5	خطأ في الاتصال: PCB الرئيسية ← PCB العاكس	عدم تلقي إشارة PCB الرئيسي في العاكس PCB وحدة في الهواء الطلق
	1	0	6	العاكس PCB EEPROM خطأ الماجستير وحدة في الهواء الطلق	خطأ صول العاكس PCB وحدة في الهواء الطلق
	1	2	6	وحدة في الهواء الطلق العاكس غرفة تبريد العليا درجات الحرارة	تشغيل النظام من قبل وحدة في الهواء الطلق العاكس غرفة تبريد درجة حرارة عالية
	1	5	6	وحدة في الهواء الطلق العاكس غرفة تبريد خطأ استشعار درجة الحرارة	وحدة في الهواء الطلق العاكس غرفة تبريد درجة الحرارة استشعار مفتوحة أو قصيرة

الشاشة					العنوان	سبب الخطأ
خطأ متعلق بالوحدة الخارجية	1	7	6		وحدة في الهواء الطلق مروحة قفل	تقييد وحدة في الهواء الطلق
	1	1	7		خطأ تحويل CT الاستشعار في الهواء الطلق وحدة	تحويل CT الاستشعار مفتوحة أو قصيرة في الهواء الطلق وحدة
	1	6	8		وحدة في الهواء الطلق الرئيسية PCB EEPROM خطأ	فشل الاتصالات بين وحدة في الهواء الطلق الرئيسية أو حذف EEPROM و MICOM
	1	3	1	1	وحدة في الهواء الطلق السائل أنبوب الحرارة خطأ استشعار	السائل استشعار درجة الحرارة الأنابيب وحدة في الهواء الطلق مفتوحة أو قصيرة
	1	5	1	1	وحدة في الهواء الطلق الفرعية المخرج التبريد درجة الحرارة خطأ الاستشعار	وحدة في الهواء الطلق الفرعية التبريد المخرج درجة الحرارة خطأ استشعار
	1	1	5	1	فشل تحويل وضعية التشغيل في وحدة وحدة في الهواء الطلق في الهواء الطلق	فشل تحويل وضعية التشغيل في الهواء الطلق وحدة

تنبيه بخصوص تسرب غاز التبريد

سيقوم المركب وأخصائي النظام بتأمين السلامة من التسريب وفقًا للتنظيمات والمعايير المحلية.
يمكن تطبيق المعايير التالية إذا لم تكن التنظيمات المحلية متاحة.

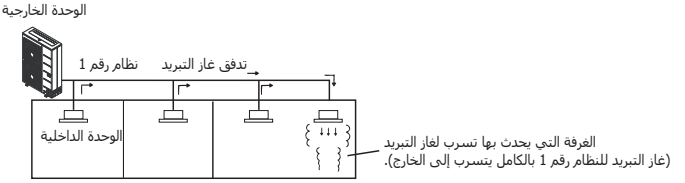
مقدمة

على الرغم من أن غاز التبريد R410A غير ضار وغير قابل للاحتراق، لكن ينبغي أن تكون غرفة وضع المكيف كبيرة بدرجة ما بحيث لا يتجاوز غاز التبريد حد التركيز إذا ما تسرب غاز التبريد في الغرفة.

حد التركيز

حد التركيز هو حد تركيز غاز الفريون حيث يمكن اتخاذ بعض الإجراءات الفورية بدون الإضرار بأجسام البشر عند تسربه في الهواء. سيتم وصف حد التركيز بوحدة من كجم/م^3 (وزن غاز الفريوم لكل حجم وحدة هواء) لتيسير الحساب.

حد التركيز: 0.44 كجم/ م^3 (R410A)



التحقق من إجراء تحديد التركيز

تحقق من حد التركيز بجانب الخطوات التالية واتخذ الإجراءات بحسب الوضع.

احسب حجم كل غاز التبريد المعبأ (كجم) لكل نظام تبريد.

حجم غاز التبريد المعبأ لكل نظام وحدة خارجية + حجم غاز التبريد المعبأ الإضافي = الحجم الكلي لغاز التبريد المعبأ في مرفق التبريد (كجم)

حجم غاز التبريد المعبأ عند شحن المصنع

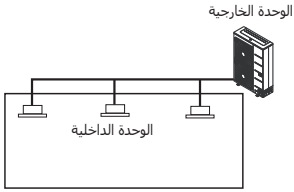
حجم غاز التبريد المعبأ الإضافي استنادًا إلى طول الأنبوب أو قطر الأنبوب عند العميل

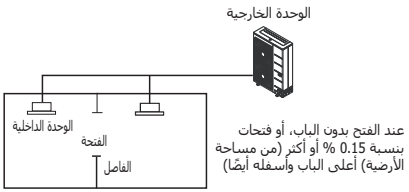
ملاحظة: في حالة تقسيم مرفق التبريد إلى نظامين تبريد أو أكثر وكان كل نظام مستقل، فسيتم تبني حجم الغاز المعبأ لكل نظام.

حساب الحد الأدنى لسعة الغرفة

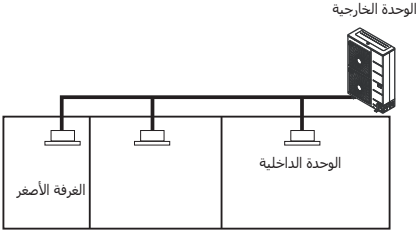
قم بحساب سعة الغرفة من خلال احتساب أحد الأجزاء على أنه غرفة واحدة أو غرفة أصغر.

- بدون فاصل
- من خلال الفاصل والفتحة التي تكون بمثابة ممر للهواء للغرفة المجاورة





- من خلال الفاصل وبدون فتحة التي تكون بمثابة ممر للهواء للغرفة المجاورة



حساب تركيز غاز التبريد

الحجم الكلي لغاز التبريد المعبأ في مرفق التبريد (كجم)

تركيز غاز التبريد(كجم/م^3) = ——————————————

سعة أصغر غرفة حيثما يتم تركيب الوحدة الداخلية (م3)

|

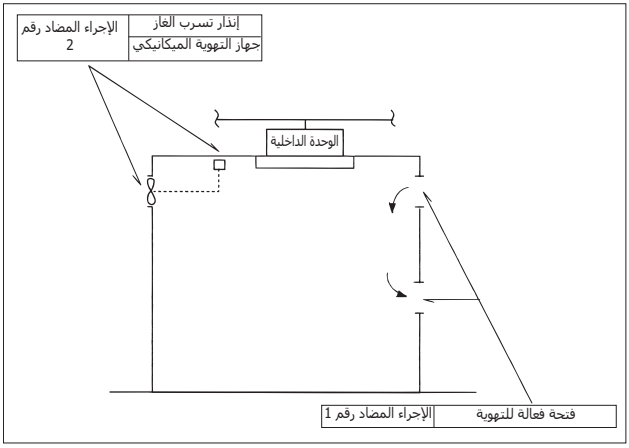
R410A

إذا تجاوزت نتيجة العملية الحسابية حد التركيز، فقم بإجراء نفس العمليات الحسابية بالانتقال إلى ثان وثالث أصغر غرف حتى تصبح النتيجة في النهاية أقل من حد التركيز.

إذا تجاوز التركيز الحد

إذا تجاوز التركيز الحد، فقم بتغيير الخطة الأصلية أو اتخذ أحد التدابير المضادة الموضحة أدناه:

- الإجراء المضاد رقم 1
  توفير فتحة للتهوية
  توفير فتحة قدرها 0.15 % أو أكثر من الأرض فوق الباب أو أسفله، أو توفير فتحة بدون باب.
- الإجراء المضاد رقم 2
  توفير جهاز إنذار لتسرب الغاز متصلا بجهاز تهوية ميكانيكي.
  تقليل كمية غاز التبريد الخارجي.



انتبه جيدًا للجزء السفلي، مثل القاعدة، إلخ حيث يوجد غاز التبريد، نظرًا لأن غاز التبريد أثقل من الهواء.

دليل التركيب في المناطق المجاورة للبحر

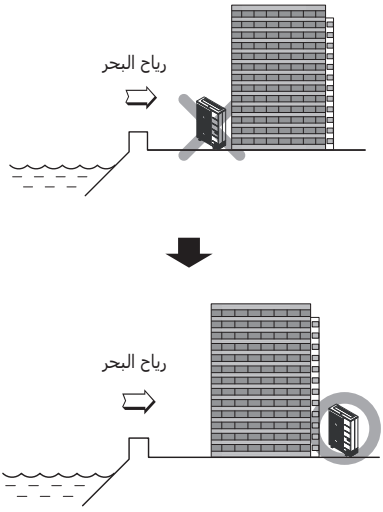
تنبيه

- لا يجب تركيب أجهزة تكييف الهواء التي تتواجد فيها الغازات الأكالة مثل الغازات الحمضية أو القلوية.
- لا تقم بتركيب المنتج في مكان يمكن أن يتعرض فيه لرياح البحر (الملوحة) مباشرةً. فقد يؤدي هذا الأمر إلى تآكل المنتج. قد يتسبب تآكل المنتج ولاسيما تآكل المكثف والمبخر في حدوث خلل بوظائف المنتج أو قصور في أداء المنتج.
- إذا تم تركيب الوحدة الخارجية في منطقة مجاورة للبحر تجنب تعرضها لرياح البحر مباشرة. خلاف ذلك ستحتاج إلى معالجة خاصة لمقاومة التآكل في درجات الحرارة المتغيرة.

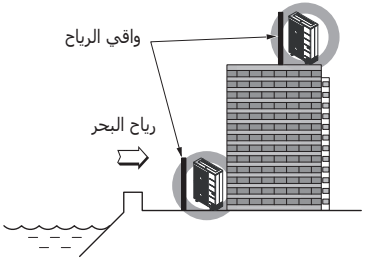
اختيار الموقع (الوحدة الخارجية)

إذا كانت الوحدة الخارجية ستركب في منطقة مجاورة للبحر، يجب تجنب التعرض لرياح البحر المباشرة.

ركب الوحدة الخارجية في الاتجاه المعاكس لاتجاه رياح البحر.



في حال تركيب الوحدة الخارجية في مكان مجاور للبحر، قم بتثبيت واقي من الرياح بحيث لا تتعرض الوحدة لرياح البحر.



- يجب أن تكون قوية بالشكل الكافي مثل الأسمنت لمنع وصول رياح البحر إلى الوحدة.
- يجب أن يكون ارتفاعها وعرضها أكثر من 150 % من الوحدة الخارجية.
- يجب أن يكون هناك مسافة فاصلة أكبر من 70 سم بين الوحدة الخارجية وواقي الرياح لسهولة تدفق الهواء.

اختر مكان جيد الصرف.

- احرص على التنظيف الدوري (أكثر من مرة واحدة سنويًا) للأتربة أو الجزيئات الملحية العالقة على مبادل الحرارة باستخدام الماء.