العربية

دليل التركيب

تكييف الهواء

يرجى قراءة دليل التركيب هذا بشكل كامل قبل تركيب المنتج.
يجب تنفيذ أعمال التركيب وفقا للمعايير الوطنية لتوصيل الأسلاك ومن قبل الأفراد المصرح لهم فقط.
يرجى الاحتفاظ بدليل التركيب هذا للرجوع إليه مستقبلاً بعد قراءته بدقة.

www.lg.com

حقوق النشر 2022 - 2023 إل جي للالكترونيات. كل الحقوق محفوظة.

نصائح لتوفير 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. فقد يضر ذلك بصحتك ويستهلك قدر أكبر 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

يرجى قراءة دليل التعليمات قبل استخدام الجهاز.

التزم دائمًا بالاحتياطات التالية لتفادي التعرض لمواقف خطيرة ولضمان أقصى أداء للمنتج

⚠ تحذير

قد يتسبب تجاهل الاتجاهات في التعرض لإصابة خطيرة أو حدوث وفاة

⚠ تنبيه

قد يتسبب تجاهل الاتجاهات في التعرض لإصابة طفيفة أو تلف المنتج

⚠ تحذير

- قد يؤدي التركيب أو الإصلاح بواسطة أشخاص غير مؤهلين في تعرضك أنت والآخرين للخطر.
- يجب تنفيذ أعمال التركيب وفقا للمعايير الوطنية لتوصيل الأسلاك ومن قبل الأفراد المصرح لهم فقط.
- الهدف من المعلومات المتضمنة في الدليل هو استخدامها من قبل فني خدمة مؤهل على علم بالإجراءات ومزود بالأدوات المناسبة وأدوات الاختبار.
- الإخفاق في قراءة وإتباع كافة التعليمات الواردة في هذا الدليل يمكن أن تتسبب في تعطل المعدات، وأضرار في الممتلكات والإصابة الشخصية و/أو الوفاة.

التركيب

- قم دائمًا بتأريض الجهاز.
  - وإلا، قد تحدث صدمة كهربية.
- لا تستخدم سلك توصيل الطاقة أو قابس أو مقبس غير محكم وتالف.
  - وإلا، سيتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- لتركيب الجهاز، اتصل دائمًا بمركز الخدمة أو وكالة التركيب المتخصصة.
  - وإلا، سيتسبب ذلك في نشوب حريق أو وقوع انفجار أو حدوث صدمة كهربائية.
- قم بتركيب غطاء الجزء الكهربي للوحدة الداخلية ووحدة الخدمة للوحدة الخارجية بإحكام. في حال عدم تركيب غطاء الجزء الكهربي للوحدة الداخلية ووحدة الخدمة للوحدة الخارجية بإحكام، قد يؤدي ذلك إلى نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربية بسبب الغبار، الماء، وما إلى ذلك.
- قم دائمًا بتركيب قاطع تسرب الهواء ولوحة التحويل المخصصة. فقد يتسبب عدم التركيب في نشوب حريق أو التعرض لصدمة كهربائية.
- لا تخزن أو تستخدم الغازات سريعة الاشتعال أو المواد القابلة للاشتعال بالقرب من جهاز تكييف الهواء.
  - وإلا، سيتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث عطل بالمنتج.
- تأكد أن إطار تركيب الوحدة الخارجية غير تالف بسبب الاستخدام لفترة طويلة. من الممكن أن يتسبب ذلك في حدوث إصابة أو حادث.
- لا تقم بفك المنتج أو إصلاحه عشوائيًا. وإلا، سيتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- استخدم مضخة تفريغ أو غاز خامل (نيتروجين) عند إجراء اختبار التسرب أو طرد الهواء. لا تضغط الهواء أو الأكسجين ولا تستخدم الغازات القابلة للاشتعال.
  - فقد يتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث انفجار. هناك خطر الوفاة، أو الإصابة أو نشوب حريق أو حدوث انفجار.
- لا تقم بتركيب المنتج في مكان يُخشى سقوطه.
  - وإلا، فقد يؤدي ذلك إلى حدوث إصابة شخصية.
- كن حذرًا عند فك التغليف والتركيب. قد تتسبب الحواف الحادة في حدوث الإصابات.

- لا تشغل القاطع الكهربائي أو الطاقة الكهربائية تحت ظروف تكون فيها لوحة الواجهة الأمامية أو المقصورة أو الغطاء العلوي أو غطاء الصندوق الكهربائي مزالة أو مفتوحة.
  - وإلا فإن ذلك قد يؤدي إلى احتمال حدوث حريق أو صدمة كهربائية أو قد يحدث انفجارا و قد يسبب الموت.
- في حال تلف سلك توصيل التيار الكهربي، يجب استبداله عن طريق المصنع، أو وكيل الخدمة التابع له، أو بواسطة أشخاص على نفس الدرجة من التأهيل؛ وذلك لتجنب المخاطر.
- يجب أن يكون القابس الذي يمكن الوصول إليه متاحًا لفصل الجهاز عن التيار الكهربائي. يجب دمج الوسائل المستخدمة لقطع التيار الكهربائي، ضمن التمديدات الكهربائية الثابتة؛ وذلك وفقًا لقواعد التمديدات الكهربائية.
- يتعين تركيب الجهاز وفقًا للوائح الوطنية الخاصة بتوصيل الأسلاك.
- يتضمن هذا الجهاز اتصالاً أرضيًا لأغراض وظيفية فقط.

التشغيل

- لا تشارك نفس منفذ التيار مع أجهزة أخرى. فقد يتسبب ذلك في صدمة كهربائية أو نشوب حريق نتيجة للحرارة المفرطة.
- لا تستخدم كابل الطاقة تالف.
  - وإلا، سيتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- لا تقم بتغيير كابل الكهرباء أو زيادة طوله عشوائيًا.
  - وإلا، سيتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- انتبه حتى لا يتم سحب كابل الطاقة أثناء التشغيل.
  - وإلا، سيتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- افصل الطاقة في الحال إذا سمعت أصوات غريبة أو صدور روائح أو دخان من الوحدة.
  - وإلا، سيتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- أبق اللهب بعيدًا.
  - وإلا سيتسبب ذلك في حدوث حريق.
- لا تستخدم سلك التيار الكهربائي بالقرب من أدوات التسخين.
  - وإلا، سيتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- لا تفتح مدخل الشفط الخاص بالوحدة الداخلية / الخارجية أثناء التشغيل.
  - وإلا، قد تحدث صدمة كهربية أو عطل.
- لا تسمح بدخول الماء إلى الأجزاء الكهربية.
  - وإلا قد يتسبب في حدوث عطل بالآلة أو التعرض لصدمة كهربائية.
- افصل قابس الطاقة إذا لزم الأمر، حاملاً رأس القابس ولا تلمسها بأيدي مبللة. وإلا، سيتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- لا تلمس الأجزاء المعدنية للوحدة عند إزالة المرشح. فهي حادة وقد تسبب إصابة.
- لا تخطو على الوحدة الداخلية / الخارجية ولا تضع أي شيء عليهما. فقد يتسبب ذلك في حدوث إصابة عن طريق إسقاط الوحدة أو السقوط.
- لا تضع أي أجسام ثقيلة على السلك الكهربائي.
  - وإلا، سيتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- عند غمر المنتج بالماء، اتصل دائمًا بمركز الخدمة.
  - وإلا، سيتسبب ذلك في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.
- احرص على عدم خطو الأطفال على الوحدة الخارجية.
  - وإلا، قد يتعرض الأطفال إلى إصابة خطيرة بسبب السقوط.

• لم يتم تصميم هذا الجهاز للاستخدام من قِبل أشخاص لديهم مشكلات جسدية وعقلية وحسية (بما فيهم الأطفال) أو نقص في المعرفة أو الخبرة، إلا تحت إشراف أو تعليمات بخصوص استخدامه من قِبل الشخص المسؤول عن سلامتهم. يجب الإشراف على الأطفال لضمان عدم عبثهم بالجهاز.

• يمكن استخدام الجهاز من قبل الأطفال من 8 سنوات فأكثر والأشخاص ذوي القدرات الجسدية أو المتعلقة بالحواس أو العقلية المحدودة أو في حالة نقص الخبرة والمعرفة في حالة توفير الإشراف أو التعليمات المتعلقة باستخدام الجهاز بطريقة آمنة وفهم المخاطر المرتبطة. يجب منع الأطفال من العبث بالجهاز. يجب ألا يقوم الأطفال بعملية التنظيف، أو بأعمال الصيانة المُكلَّف بها المستخدم؛ دون توفير الإشراف الملائم.

⚠ تنبيه

التركيب

• قم بتركيب خرطوم التصريف لضمان القيام بالتصريف بإحكام.
- وإلا، قد يتسبب ذلك في تسرب المياه.

• قفم بتركيب المنتج بحيث لا تتسبب الضوضاء أو الهواء الساخن الناتج من الوحدة الخارجية في حدوث أي تلف للجيران.
- وإلا، قد يتسبب ذلك في حدوث نزاع مع الجيران.

• قتفقد دائمًا تسرب الغاز بعد تركيب وإصلاح المنتج.
- وإلا، سيتسبب ذلك في حدوث عطل بالمنتج.

• قحافظ على استواء مستوى عند تركيب المنتج.
- وإلا، قد يتسبب ذلك في الاهتزاز أو تسرب المياه.

• لا تركّب الوحدة في أجواء قابلة للانفجار.

• احرص دائما على استخدام دائرة كهربائية ومصهر مخصصين.
- قد يتسبب توصيل الأسلاك والتركيب الخاطئ في نشوب حريق أو حدوث صدمة كهربائية.

التشغيل

• تجنب التبريد المفرط وق بالتهوية في بعض الأحيان.
- وإلا، فقد تتضرر صحتك.

• استخدم قطعة قماش ناعمة للتنظيف. لا تستخدم الشمع، الثنر، أو المنظفات القوية. فقد يتدهور شكل جهاز تكييف الهواء، أو يتغير لونه، أو ظهور عيوب سطحية.

• لا تستخدم الجهاز لأغراض خاصة مثل الاحتفاظ بخضروات الحيوانات، آلة دقيقة أو قطع فنية.
- وإلا، فقد تتسبب في تلف ممتلكاتك.

• لا تضع عوائق حول مدخل أو مخرج التدفق.
- وإلا قد يتسبب في حدوث عطل بالجهاز أو حدوث إصابة.

جدول المحتويات

2 نصائح لتوفير الطاقة

3 تعليمات السلامة المهمة

7 تركيب الوحدة الخارجية

7 أماكن التركيب
7 طول وارتفاع الأنابيب
8 وضع التشغيل الصامت أثناء الليل

9 التوصيلات السلكية

9 توصيل الأسلاك الكهربائية
9 توصيل الكابلات بين الوحدة الدخلية والوحدة الخارجية
12 توصيل الكابل بالوحدة الخارجية

13 توصيل الأنابيب

13 تجهيز الأنابيب
14 توصيل الأنابيب بالوحدة الخارجية
15 تشكيل الأنابيب

16 اختبار التسرب والتفريغ

16 التجهيز
16 اختبار التسرب
17 التفريغ

18 اختبار التشغيل

20 الوظيفة

20 تشغيل التبريد القسري

21 وظيفة التشخيص الذاتي

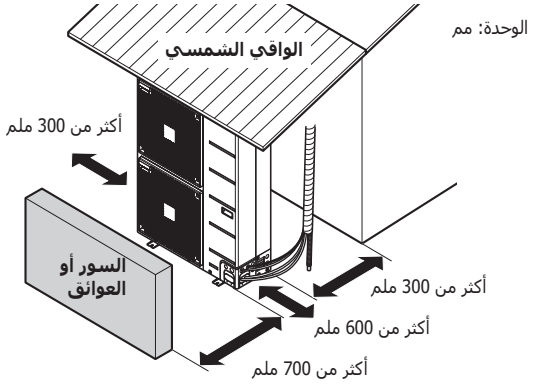
21 مؤشر الخطأ (الوحدة الخارجية)

23 دليل التركيب في المناطق الساحلية

تركيب الوحدة الخارجية

أماكن التركيب

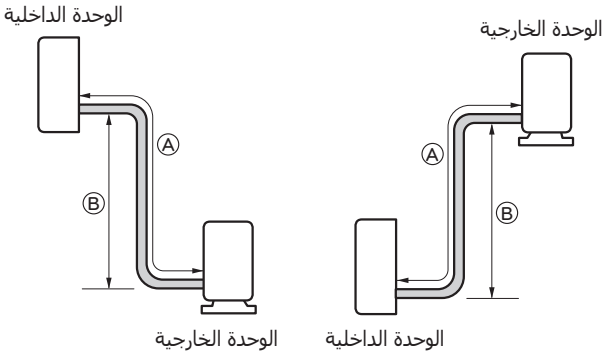
- إذا تم وضع تنده أو واقي من الشمس على الوحدة لمنع تعرضها لأشعة الشمس المباشرة، تأكد من عدم حجب الحرارة الخارجة من المكثف.
- تأكد من الالتزام بالمسافات المشار إليها عن طريق الأسهم حول الجوانب الأمامية والخلفية والجانبية للوحدة.
- لا تضع الحيوانات والنباتات في مسار الهواء الساخن.
- احرص على أخذ وزن جهاز التكييف بعين الاعتبار واختر المكان الذي تكون فيه الضوضاء والاهتزازات عند أقل مستوى لها.
- اختر مكانًا للتركيب بحيث لا يتسبب الهواء الساخن والضوضاء المنبعثة من جهاز التكييف في إزعاج الجيران.



طول وارتفاع الأنابيب

الطراز تدفئة/تبريد	حجم الأنبوب		الطول أ (م)		الارتفاع ب (م)		غاز التبريد الإضافي (جم/ م)
	غاز	سائل	قياسي	الحد الأقصى	قياسي	الحد الأقصى	
18k, 21k	Ø 12.7 (1/2)	Ø 6.35 (1/4)	7.5	30	5	20	20
24k, 27k 28k, 30k 34k, 36k 38k, 40k	Ø 15.88 (5/8)	Ø 9.52 (3/8)	7.5	50	5	30	40
48k, 50k, 53k, 54k, 55k, 60k	Ø 19.05 (3/4)	Ø 9.52 (3/8)	7.5	50	5	30	40

إذا كان الأنبوب المثبت أقصر من 7.5م، لا يكون من الضروري عمل أي شحن إضافي.
غاز التبريد الإضافي = (A - 7.5) × غاز التبريد الإضافي (جم)



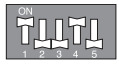
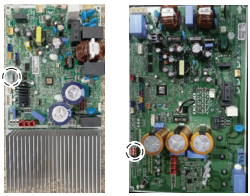
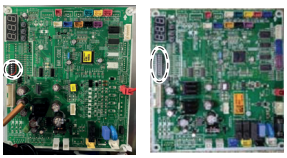
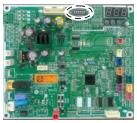
تنبيه

- تعتمد السعة على الطول القياسي وأقصى حد مسموح به من الطول على أساس الموثوقية.
- إذا قمت بشحن غاز التبريد بشكل غير ملائم فيمكن أن يؤدي ذلك إلى دورة غير طبيعية.

وضع التشغيل الصامت أثناء الليل

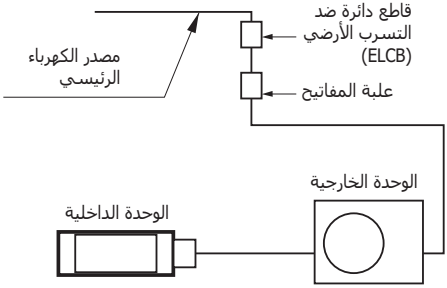
- افتح اللوحة الجانبية أو الغطاء العلوي للوحدة الخارجية.
- اضبط SW01N.

مستوى الضوضاء: الخطوة 1 < الخطوة 2

N/A	الخطوة 1 الخطوة 2			الخطوة 1 الخطوة 2
N/A				
18k,21k	18k, 24k, 27k, 28k, 30k 34k, 36k, 38k, 40k	48k, 50k, 53k, 54k 55k, 60k	54k, 60k	54k, 60k
تدفئة/تبريد	تدفئة/تبريد	تدفئة/تبريد	تبريد	تدفئة

التوصيلات السلكية

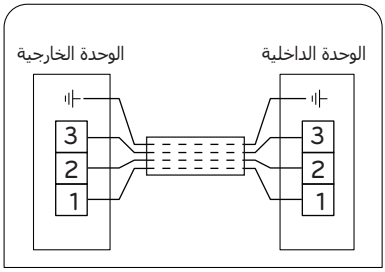
توصيل الأسلاك الكهربائية



قوم بإجراء التوصيلات السلكية وفقًا لتوصيل الأسلاك الكهربائية.
- كل توصيلات الأسلاك يجب أن تتوافق مع المتطلبات المحلية.
- حدد مصدرًا للطاقة قادر على إمداد جهاز تكييف الهواء بالتيار الكهربائي المطلوب.
- استخدم قاطع دائرة ضد التسرب الأرضي (ELCB) من نوع معتمد بين مصدر التيارالكهربائي والوحدة. يجب تثبيت جهاز فصل لفصل كافة خطوط الطاقة كما ينبغي.
- الأشخاص المعتمدين فقط هم من يمكنهم التوصيل بطراز قاطع الدائرة.

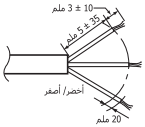
الطراز تدفئة/تبريد	الطور (Ø)	قاطع دائرة ضد التسرب الأرضي (ELCB)
18k,24k(T2, T4 Series)	1	20A
18k,21k(T5, T6 Series)	1	15A
24k,27k,28k,30k,34k,36k,38k,40k	1	25A
48k,53k,54k,55k,60k	1	40A
54k,60k	3	20A

توصيل الكابلات بين الوحدة الدخلية والوحدة الخارجية

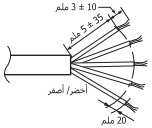


تنبيه

يجب أن يكون السلك الكهربائي الموصل بالوحدة الخارجية متوافق مع IEC 60245 أو HD 22.4 S4 (يجب تزويد هذا الجهاز بمجموعة سلك كهربائي متوافقة مع اللوائح المحلية).



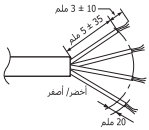
لموديل أحادي الطور



لموديل ثلاثي الطور

الطراز تدفئة/تبريد	الطور (Ø)	منطقة (ملم^2)
18k, 21k, 24k, 27k, 28k, 30k, 34k, 36k, 38k, 40k	1	2.5
48k, 53k, 54k, 55k, 60k	1	6
50k, 54k, 60k	3	2.5

يجب أن يكون كابل التوصيل الموصل بالوحدة الخارجية متوافق مع IEC 60245 أو HD 22.4 S4 (يجب تزويد هذا الجهاز بمجموعة سلك كهربائي متوافقة مع اللوائح المحلية).



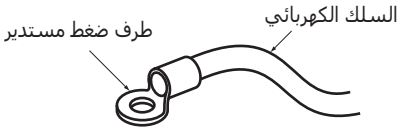
المساحة المستعرضة العادية 0.75 ملم^2

وعندما يزيد طول خط التوصيل بين الوحدة الداخلية والوحدة الخارجية عن 40 م، وصل خط الاتصالات وخط الطاقة بشكل منفصل عن بعضهما البعض.

في حال تعرض السلك الكهربائي للتلف، يجب استبداله بسلك كهربائي من نوع خاص أو بمجموعة متاحة من المصنع أو وكيل الخدمة التابع له.

احتياطات لازمة عند وضع أسلاك الطاقة

استخدم أطراف ضغط مستديرة للتوصيلات بأطراف الطاقة الرئيسية.



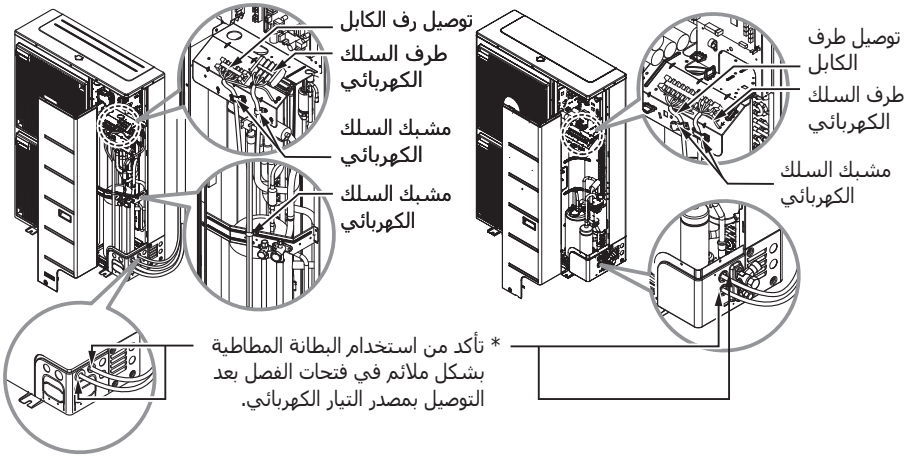
وعندما لا يتوفر أي منها، اتبع التعليمات التالية.

- لا تقم بتوصيل أسلاك ذات سماكة مختلفة بطرف الطاقة الرئيسي.
(في حال وجود ارتخاء في الأسلاك الكهربائية فقد يؤدي ذلك إلى السخونة بشكل غير طبيعي).
- عند توصيل أسلاك بنفس السمك، افعل كما هو مبين في الشكل أدناه.

- لتوصيل الأسلاك، استخدم كابل التيار الكهربائي المعين ووصله بإحكام، ثم ثبته لمنع وجود ضغط خارجي على لوحة الوصلات الطرفية.
- استخدم مفك من نوع مناسب لإحكام ربط المسامير اللولبية للوصلات الطرفية. إذا استخدمت مفك مسامير لولبية برأس صغير فيمكن أن يتسبب ذلك في تعرية الرأس وجعل إحكام الربط بشكل ملائم غير ممكن.
- يمكن أن يؤدي الربط الزائد للمسامير اللولبية للوصلات الطرفية إلى كسرها.

توصيل الكابل بالوحدة الخارجية

قم بإزالة اللوحة الجانبية لتوصيل الأسلاك.
استخدم مشبك السلك الكهربائي في تثبيته.
أعمال التأريض
- وصل كابل بقطر أكبر بطرف التأريض المزود في علبة التحكم وقم بالتأريض.



تنبيه

- الشكل البياني للدائرة الكهربائية لا يخضع للتغيير بدون إخطار مسبق.
- تأكد من توصيل الأسلاك وفقًا للشكل البياني لتوصيل الأسلاك.
- وصل الأسلاك بإحكام حتى لا يمكن نزعها بسهولة.
- وصل الأسلاك حسب الرموز اللونية مع الرجوع إلى الشكل البياني لتوصيلات الأسلاك.
- يجب تحديد سلك الطاقة الموصل بالوحدة وفقا للمواصفات التالية.

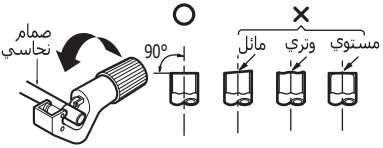
توصيل الأنابيب

تجهيز الأنابيب

السبب الرئيسي لتسرب الغاز هو وجود عيوب في أعمال اللحام. قم بإجراء أعمال اللحام الصحيحة باتباع الإجراءات التالية.

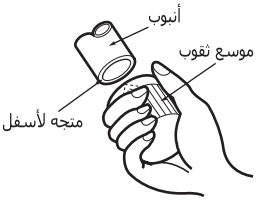
اقطع الأنابيب والكابل

- 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 الكبل بطول يزيد عن طول الأنبوب بـ 1.5.



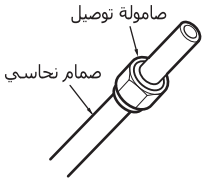
إزالة الحواف الخشنة

- قم بإزالة كل الحواف الخشنة من القطاع المستعرض لقطع الماسورة/الأنبوب.
- ضع طرف الماسورة/الأنبوب النحاسي لأسفل أثناء إزالة الحواف الخشنة لتجنب سقوطها في الأنبوب.



تركيب الصامولة

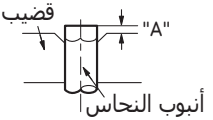
- قم بإزالة صواميل التوصيل الملحقة بالوحدات الداخلية والخارجية، ثم قم بتركيبها على الأنبوب/الصمام الذي تمت إزالة حوافه الخشنة تماما. (لا يمكن تركيبها بعد الانتهاء من أعمال اللحام)

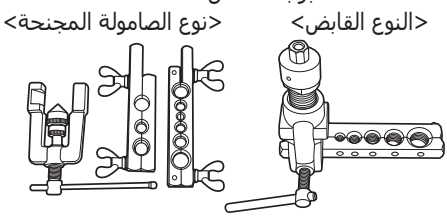


أعمال اللحام

- تنفيذ أعمال اللحام باستخدام أداة اللحام كما هو موضح أدناه.

قطر الأنبوب بوصة (مم)	بوصة A (مم)	
	نوع الصامولة المجنحة	النوع القابض
Ø1/4 (Ø6.35)	0.04~0.05 (1.1~1.3)	0~0.02 (0~0.5)
Ø3/8 (Ø9.52)	0.06~0.07 (1.5~1.7)	
Ø1/2 (Ø12.7)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø5/8 (Ø15.88)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø3/4 (Ø19.05)	0.07~0.08 (1.9~2.1)	

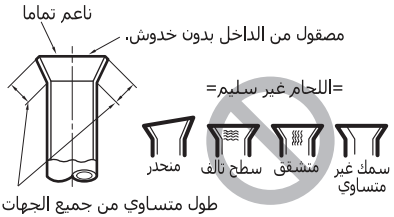




ثبت الأنبوب النحاسي بإحكام في قضيب بالأبعاد الموضحة في الجدول أدناه.

افحص

- راجع أعمال اللحام وفقًا للشكل أدناه.
- إذا لاحظت أي عيوب في اللحام، اقطع الجزء الملحوم وقم بإجراء أعمال اللحام مرة أخرى.



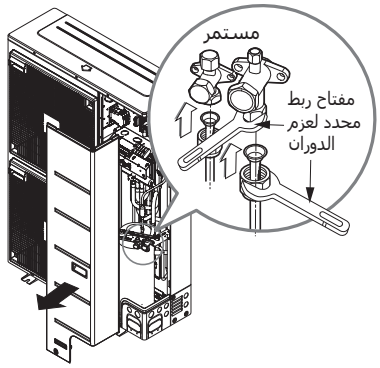
توصيل الأنابيب بالوحدة الخارجية

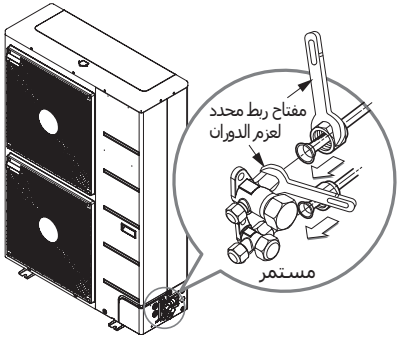
قم بمحاذاة منتصف شبكة الأنابيب واحكم ربط صامولة التوصيل يدويًا.

وأخيرًا قم بإحكام ربط صامولة التوصيل باستخدام مفتاح ربط مُحدد لعزم الدوران حتى تسمع صوت نقرة من المفتاح.

- عند إحكام ربط صامولة التوصيل باستخدام مفتاح ربط مُحدد لعزم الدوران، تأكد من إتباع اتجاه الربط للأسهم الموضحة على المفتاح.

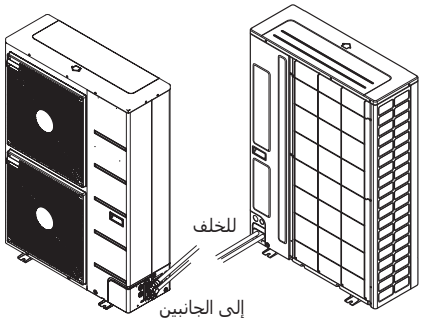
القطر الخارجي		عزم الدوران
ملم	بوصة	نيوتن متر
القطر 6.35	1/4	2±16
القطر 9.52	3/8	4±38
القطر 12.7	1/2	6±55
القطر 15.88	5/8	7±75
القطر 19.05	3/4	10±110





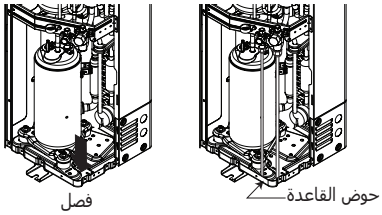
* عند إحكام ربط الأنبوب، قم بتثبيت الجسم السداسي.

<شكل 1>



عندما يكون اتجاه التوصيل لأسفل، قم بفصل فتحة الفصل في حوض القاعدة. (ارجع إلى شكل 2)

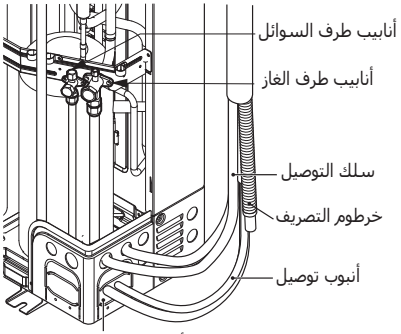
<شكل 2>



منع الأجسام الغريبة من الدخول (شكل 3)

- ادخل الأنبوب عبر الفتحات مع استخدام معجون أو مادة عازلة (تشترى من السوق المحلية) لغلق كل الفجوات، كما هو موضح في شكل 3.

<شكل 3>



تنبيه

يمكن أن تتسبب الحشرات أو الحيوانات الصغيرة في حال دخولها في الوحدة الخارجية في تقصير الدائرة الكهربائية في علبة التوصيلات الكهربائية.

تشكيل الأنابيب

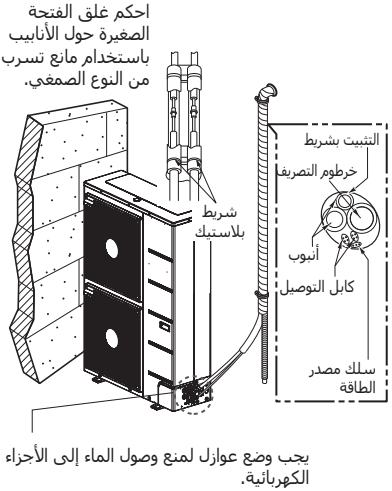
قم بتشكيل الأنابيب عن طريق لف جزء التوصيل في الوحدة الداخلية بمادة عازلة وتثبيتها بنوعين من شريط الفينيل.

- إذا كنت تريد توصيل خرطوم تصريف إضافي، يجب توجيه طرف فتحة التصريف فوق الأرض. ثبت خرطوم التصريف بشكل ملائم.

في حال تركيب الوحدة الخارجية أسفل الوحدة الداخلية فيجب أداء ما يلي:

1 لف الأنابيب وخرطوم التصريف وكابل التوصيل بشريط عازل من أسفل لأعلى.

2 قم بتثبيت الأنابيب المزودة بسدادات على طول الجدار الخارجي باستخدام سناد أو ما يكافئه.

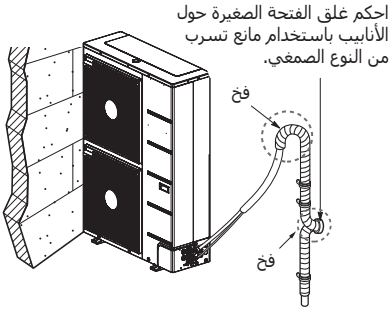


في حال تركيب الوحدة الخارجية فوق الوحدة الداخلية فيجب أداء ما يلي:

1 لف الأنابيب وكابل التوصيل بشريط عازل من أسفل لأعلى.

2 ثبت الأنابيب المعزولة على طول الجدار الخارجي. قم بعمل عازل لمنع الماء من الدخول إلى الغرفة.

3 ثبت الأنابيب على الجدار باستخدام سناد أو ما يكافئه.



اختبار التسرب والتفريغ

الهواء والرطوبة المتبقية في نظام التبريد تسبب آثارًا غير مرغوب بها كما هو موضح أدناه.

- زيادة مستوى الضغط في النظام.
- زيادة تيار التشغيل.
- انخفاض فعالية التبريد (أو التدفئة).
- الرطوبة المتكونة في دائرة التبريد يمكن أن تتجمد وتسد الأنابيب الشعرية.
- يمكن يسبب الماء صدأ الأجزاء في نظام التبريد.

وبناء عليه، يجب فحص الوحدة الداخلية/ الخارجية وأنبوب التوصيل للتأكد من عدم وجود تسرب وتفريغها من لإزالة الغاز غير القابل للتكثيف والرطوبة من النظام.

التجهيز

تأكد من أن كل أنبوب (الأنابيب على كلا جانبي السائل والغاز) بين الوحدتين الداخلية والخارجية تم توصيله بشكل ملائم وإجراء كل توصيلات الأسلاك لاختبار التشغيل.

قم بإزالة أغطية صمام الخدمة من طرفي الغاز والسائل على الوحدة الخارجية.

تأكد من غلق صمامات الخدمة على طرفي السائل والغاز في الوحدة الخارجية باستمرار في هذه المرحلة.

اختبار التسرب

وصل صمام المشعب (مع عدادات قياس الضغط) وأسطوانة غاز النيتروجين الجاف بمنفذ الخدمة هذا مع خراطيم الشحن.

تنبيه

تأكد من استخدام صمام مشعب في اختبار التسرب. وإذا لم يكن متوافرًا، استخدم صمام إيقاف لأداء نفس الغرض. يجب الحرص دائمًا على غلق قرص "Hi" "عالي" في صمام المشعب.

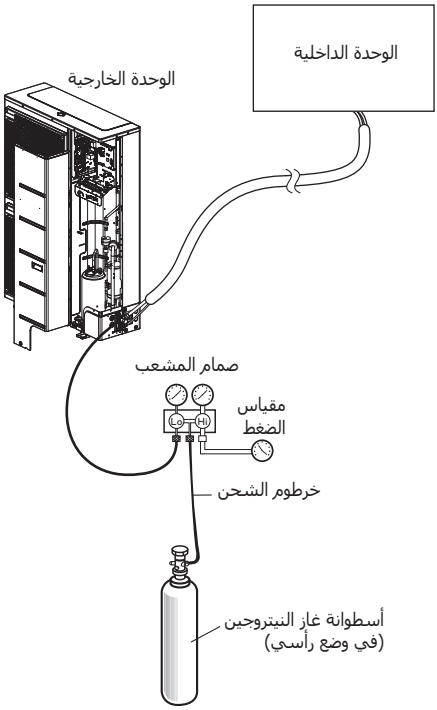
- قم بتكييف ضغط النظام بما لا يزيد عن 3.8 ميجا بسكال باستخدام غاز النيتروجين الجاف واغلق صمام الأسطوانة عندما تصل قراءة عداد القياس إلى 3.8 ميجا بسكال في المرة التالية، وقم بإجراء اختبار التسرب باستخدام الصابون السائل.

تنبيه

لتجنب دخول النيتروجين في نظام التبريد في حالة سائلة، يجب أن يكون الجزء العلوي من الأسطوانة أعلى من جزئها السفلي عندما تقوم بتكييف ضغط النظام.

تستخدم الاسطوانة عادة في وضع رأسي.

- قم بإجراء اختبار التسرب لكل وصلات الأنابيب (بالنسبة للوحدة الداخلية والخارجية) ولصمامات الخدمة في جانبي الغاز والسائل.
تشير الفقاعات إلى وجود تسرب.
تأكد من مسح الصابون باستخدام قطعة قماش نظيفة.
- بعد التأكد من عدم وجود أي تسربات في النظام، قم بتنفيس ضغط النيتروجين عن طريق فك موصل خرطوم الشحن في أسطوانة النيتروجين.
وعندما ينخفض ضغط النظام إلى المستوى الطبيعي، افصل الخرطوم من الأسطوانة.



التفريغ

- وصل طرف خرطوم الصرف الموضح في الخطوات السابقة بمضخة التفريغ لتفريغ الأنابيب والوحدة الداخلية. تأكد من أن قرص "Lo and Hi" "منخفض وعالي" في صمام المشعب مفتوح. بعدئذ قم بتشغيل مضخة التفريغ. يختلف وقت تشغيل التفريغ حسب طول الأنابيب وسعة المضخة. الجدول التالي يوضح الوقت المطلوب للتفريغ.

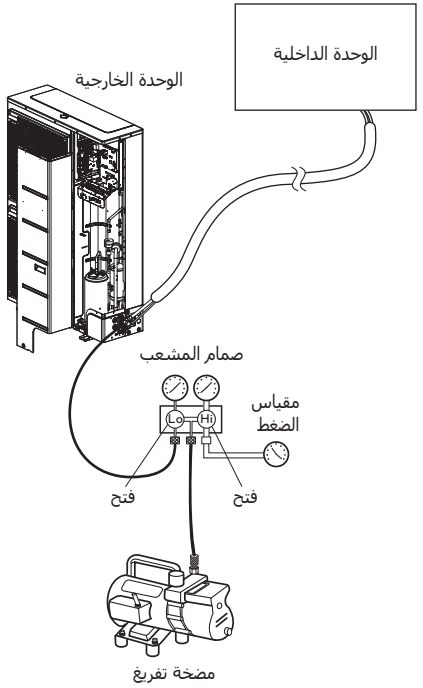
الوقت المطلوب للتفريغ عند استخدام مضخة تفريغ بسعة 30 غالون/ ساعة.	
إذا كان طول الأنبوب أقل من 10 م (33 قدم)	إذا كان طول الأنبوب أكبر من 10 م (33 قدم)
30 دقيقة أو أكثر	60 دقيقة أو أكثر
0.07 كيلو بسكال أو أقل	

- عند الوصول إلى مستوى التفريغ المطلوب، اغلق قرص "منخفض وعالي" في صمام المشعب وأوقف تشغيل مضخة التفريغ.

إنهاء المهمة

- باستخدام مفتاح ربط لصمام الخدمة، لف حاجز صمام جانب السائل يسارًا لفتح الصمام بشكل كامل.
- لف حاجز صمام جانب الغاز يسارًا لفتح الصمام بشكل كامل.
- فك خرطوم الشحن الموصل بمنفذ خدمة جانب الغاز قليلاً لتنفيس الضغط، ثم قم بإزالة الخرطوم.
- استبدل صامولة التوصيل والغطاء الخاص بها على منفذ خدمة جانب الغاز واربط صامولة التوصيل بإحكام باستخدام مفتاح ربط قابل للضبط. تعد هذه العملية مهمة للغاية لمنع التسرب من النظام.
- استبدل أغطية الصمام على صمامي الخدمة في جانب الغاز وجانب السائل واربطها بإحكام.

يستكمل ذلك عملية تفريغ الهواء عن طريق مضخة التفريغ.
جهاز تكييف الهواء جاهز الآن لإجراء اختبار التشغيل.



اختبار التشغيل

احتياطات مهمة لاختبار التشغيل

- يجب أن يوفر مصدر الطاقة الأولي 90 % على الأقل من الجهد الكهربي المقدر.
وإلا فلا يجب تشغيل جهاز التكييف.

تنبيه

لاختبار التشغيل، قم بتشغيل التبريد أولاً حتى خلال المواسم الحارة. وفي حال تشغيل التدفئة أولاً فقد يؤدي ذلك إلى حدوث مشكلة في الضاغط. وبعدئذ يجب الانتباه.

قم بإجراء اختبار التشغيل لأكثر من 5 دقائق بدون توقف.
(سيتم إلغاء اختبار التشغيل تلقائيًا بعد 18 دقيقة)

- يبدأ اختبارالتشغيل بالضغط على زر التحقق من درجة حرارة الغرفة وزر تقليل إعداد المؤقت لمدة 3 ثوان في نفس الوقت.
- لإلغاء اختبار التشغيل، اضغط على أي زر.

افحص العناصر التالية عند اكتمال التركيب

- بعد اكتمال العمل، تأكد من قياس وتسجيل خواص التشغيل التجريبي، وتخزين البيانات المقاسة...إلخ.
- عناصر القياس تشمل درجة حرارة الغرفة ودرجة الحرارة الخارجية ودرجة حرارة الشفط ودرجة حرارة النفخ وسرعة الدوران وحجم الدوران والجهد الكهربائي والتيار ومدى وجود اهتزازات وضوضاء غير طبيعية وضغط التشغيل ودرجة حرارة الأنابيب والضغط الانضغاطي.
- فيما يتعلق بالهيكل والشكل، تحقق من العناصر التالية.

- هل يتم تدوير الهواء بالشكل الملائم؟
- هل يتم التصريف بسلاسة؟
- هل اكتمل العزل الحراري (أنابيب التبريد والصرف)؟
- هل يوجد أي تسرب لغاز التبريد؟
- هل تم تشغيل مفتاح جهاز التحكم عن بعد؟
- هل توجد أي توصيلات خاطئة للأسلاك؟
- هل المسامير اللولبية الطرفية مفكوكة؟

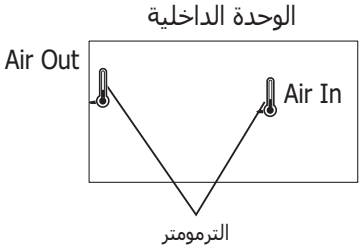
M4.....118 نيوتن/سم {12 كيلوجرام قوة/سم}
M5.....196 نيوتن/ سم {20 كجم قوة/ سم}
M6.....245 نيوتن/ سم {25 كجم قوة/سم}
M8.....588 نيوتن/ سم {60 كجم قوة/ سم}

توصيل مصدر الطاقة

- قم بتوصيل سلك مصدر الطاقة بمصدر طاقة مستقل.
  - قاطع الدائرة مطلوب.
- شغل الوحدة لمدة 15 دقيقة أو أكثر.

تقييم الأداء

- قم بقياس درجة حرارة الهواء الداخل والمنصرف.
- تأكد من أن الفرق بين درجة حرارة الهواء الداخل والهواء المنصرف أكثر من 8 درجات مئوية (التبريد) أو العكس (التدفئة).



تنبيه

بعد تهيئة الظروف السابقة، قم بتجهيز الأسلاك كما يلي:

1 احرص دائمًا على توفير مصدر تيار فردي مُخصص لجهاز التكييف.
وفيما يتعلق بطريقة توصيل الأسلاك، استخدم الرسم البياني للدائرة الكهربائية المطبوع على السطح الداخلي لعلبة التحكم.

2 قم بتوفير مفتاح قاطع دائرة كهربائية بين مصدر الطاقة والوحدة.

3 المسمار اللولبي المستخدم في تثبيت الأسلاك الموجودة في علبة اللوازم الكهربائية يمكن أن ينفك بسبب الاهتزازات التي تتعرض لها الوحدة خلال عملية النقل.
افحصها وتأكد من ربطها بإحكام. (في حال انفكاكها فيمكن أن تتسبب في احتراق الأسلاك).

4 مواصفات مصدر الطاقة

5 تأكد من أن القدرة الكهربية كافية.

6 تأكد من الحفاظ على الفولتية البادئة على أكثر من 90 في المائة من الفولتية المقدرة الموضحة على لوحة الاسم.

7 تأكد من أن سمك الكابل كما هو مُحدد في مواصفات مصدر الطاقة.
(لاحظ على وجه الخصوص العلاقة بين طول الكابل وسمكه).

8 احرص دائمًا على تركيب قاطع للتسرب في حالة الرطوبة أو الابتلال.

9 ستحدث المشكلات التالية في حال انخفاض الفولتية.

- اهتزاز المفتاح المغناطيسي وتلف نقطة التلامس وانقطاع المصهر واضطراب التشغيل العادي لجهاز الحماية من الحمل الزائد.
- لا يتم إمداد الضاغط بطاقة بدء التشغيل الملائمة.

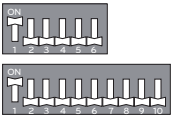
الوظيفة

تشغيل التبريد القسري

إضافة غاز التبريد في الشتاء.

إجراءات الضبط

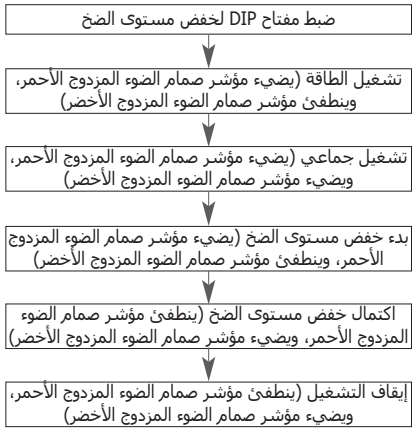
- اضبط مفتاح DIP على النحو التالي بعد إيقاف تشغيل مصدر الطاقة.

N/A		
18k, 21k(T5,T6 Series) تدفئة/تبريد	18k, 24k, 27k, 28k, 30k, 34k, 36k, 38k, 40k تدفئة/تبريد	48k, 50k, 53k, 54k, 55k, 60k تدفئة/تبريد

- إعادة ضبط الطاقة.
- يضيء مؤشر صمام الضوء المزدوج الأحمر ومؤشر صمام الضوء المزدوج الأخضر في لوحة الدائرة المطبوعة أثناء التشغيل. (الوحدة الداخلية تعمل بشكل قسري).
- في حال التشغيل، سينطفئ مؤشر صمام الضوء المزدوج الأحمر.
  وإذا لم يتم التشغيل بشكل طبيعي، سيومض مؤشر صمام الضوء المزدوج الأحمر.
- اغلق صمام السائل فقط بعد أن ينطفئ مؤشر صمام الضوء المزدوج الأخضر (7 دقائق من بدء تشغيل الآلة).
  بعدئذ اغلق صمام الغاز بعد أن يضيء مؤشر صمام الضوء المزدوج الأخضر.

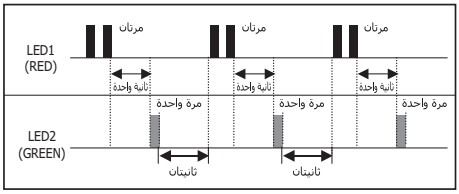
تحذير

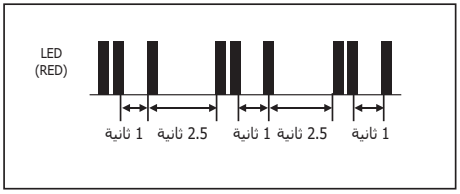
- عندما يضيء مؤشر صمام الضوء المزدوج الأخضر في لوحة الدائرة المطبوعة، سيتم إيقاف تشغيل الضاغط بسبب انخفاض الضغط.
- يجب أن تعيد مفتاح DIP للتشغيل بشكل طبيعي بعد انتهاء التشغيل.
- إن انخفاض مستوى أداء المضخة بشكل غير ملائم سيؤدي إلى إيقاف تشغيل المنتج مع انطفاء مؤشر صمام الضوء المزدوج (الأخضر والأحمر) خلال 20 دقيقة من بدء التشغيل الأولي.



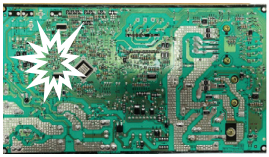
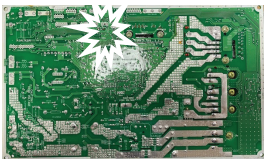
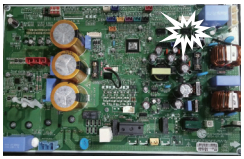
وظيفة التشخيص الذاتي

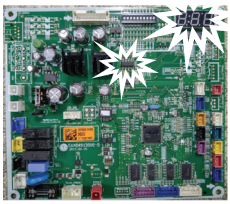
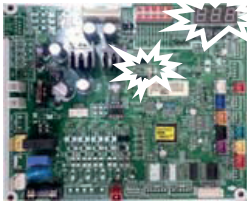
مؤشر الخطأ (الوحدة الخارجية)





خطأ في الوحدة الخارجية
مثال) الخطاء 21 (شدة التيار المباشر)

		
18k,21k تدفئة/تبريد	18k,24k,27k,28k,30k 34k,36k,38k,40k تدفئة/تبريد	30k,36k تدفئة/تبريد

	
تدفئة/تبريد - 48k,50k,53k,54k,55k,60k تبريد - 54k,60k	تدفئة -54k,60k

ثانيتان	الوصف	LED (أحمر)	LED (أخضر)	حالة الوحدة الداخلية
		LED 1 (أحمر)	LED 2 (أخضر)	
21	شدة التيار المباشر (عطل في IPM)	2 مرات ◑	1 مرات ◑	إيقاف
22	أقصى CT (CT2)	2 مرات ◑	2 مرات ◑	إيقاف
23	الجهد الكهربي لرابط التيار المباشر منخفض	2 مرات ◑	3 مرات ◑	إيقاف
26	خطأ في وضع الضاغط العامل بالتيار المباشر	2 مرات ◑	6 مرات ◑	إيقاف
27	خطأ عطل في PFC	2 مرات ◑	7 مرات ◑	إيقاف
29	التيار الزائد للضاغط	2 مرات ◑	9 مرات ◑	إيقاف
32	الأنبوب D مرتفع (غير مرئي)	3 مرات ◑	2 مرات ◑	إيقاف
35	خطأ ضغط منخفض في الوحدة الخارجية	3 مرات ◑	5 مرات ◑	إيقاف
38	خطأ تسرب وسيط التبريد	3 مرات ◑	8 مرات ◑	إيقاف
41	خطأ ترمومتر الأنبوب D غير مرئي (مفتوح/ قصير)	4 مرات ◑	1 مرات ◑	إيقاف
43	مستشعر الضغط العالي (مفتوح/ قصير)	4 مرات ◑	3 مرات ◑	إيقاف
44	خطأ في ترمومتر الهواء الخارجي (مفتوح/ قصير)	4 مرات ◑	4 مرات ◑	إيقاف
45	خطأ في ترمومتر حالة الأنبوب الأوسط (مفتوح/ قصير)	4 مرات ◑	5 مرات ◑	إيقاف
46	خطأ في ترمومتر أنبوب الشفط (مفتوح/ قصير)	4 مرات ◑	6 مرات ◑	إيقاف
51	تخطي السعة	5 مرات ◑	1 مرات ◑	إيقاف
53	خطأ في الاتصال (الوحدة الداخلية ↔ الوحدة الخارجية)	5 مرات ◑	3 مرات ◑	إيقاف
60	خطأ EEPROM (الوحدة الخارجية)	6 مرات ◑	0	إيقاف
61	حالة الأنبوب الأوسط عالي	6 مرات ◑	1 مرات ◑	إيقاف
62	خطأ في الحوض الحراري (عالي)	6 مرات ◑	2 مرات ◑	إيقاف
65	خطأ في ترمومتر الحوض الحراري (مفتوح/ قصير)	6 مرات ◑	5 مرات ◑	إيقاف
67	قفل مروحة موتور BLDC (الوحدة الخارجية)	6 مرات ◑	7 مرات ◑	إيقاف

إذا كان الجهد الكهربي المزود غير طبيعي، ستقوم دوائر الحماية بإيقاف تشغيل الجهاز لمنع تلف المكونات.
ويعاد تشغيل الجهاز تلقائيًا بعد 3 دقائق.

دليل التركيب في المناطق الساحلية

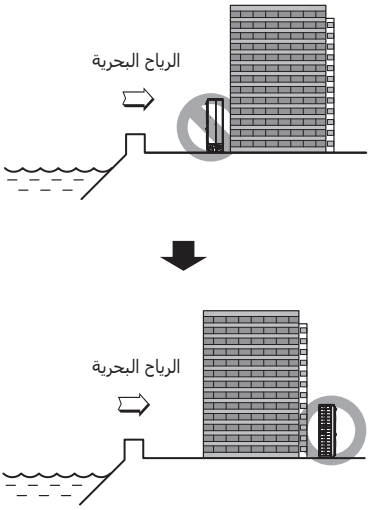
تنبيه

- لا يجب تركيب أجهزة تكييف الهواء في أي أماكن توجد بها غازات أكالة مثل الغازات الحمضية أو القلوية.
- لا تركب المنتج حيث يمكن أن يتعرض لرياح البحر (الرياح الملحية) بشكل مباشر. يمكن أن يتسبب ذلك في تآكل المنتج. ويمكن أن يتسبب التآكل، خاصة في زعانف المكثف والمبخر، في تعطل المنتج أو في انخفاض كفاءة الأداء.
- في حال تركيب الوحدة الخارجية بالقرب من شاطئ البحر، يجب تجنب التعرض للرياح البحرية بشكل مباشر. وإلا فقد تكون هناك حاجة إلى المعالجة الإضافية لمبدل الحرارة ضد التآكل.

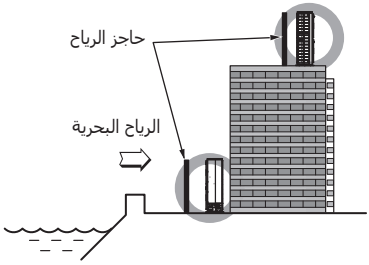
اختيار الموقع (الوحدة الخارجية)

إذا كانت هناك حاجة إلى تركيب الوحدة الخارجية بالقرب من شاطئ البحر، في هذه الحالة يجب تجنب التعرض للرياح البحرية بشكل مباشر.

ركب الوحدة الخارجية في الجانب المعاكس لاتجاه الرياح البحرية.



في حال تركيب الوحدة الخارجية على الجانب المواجه لشاطئ البحر، قم بعمل حاجز للرياح بحيث لا يتعرض المنتج للرياح البحرية.



- يجب بناءه من مادة قوية بالدرجة الكافية مثل الخرسانة لمنع تعرض المنتج للرياح القادمة من البحر.
- ويجب أن يكون ارتفاعه وعرضه أكبر بنسبة 150 % من الوحدة الخارجية.
- كما يجب ترك مسافة 70 سم على الأقل بين الوحدة الخارجية وحاجز الرياح لسهولة تدفق الهواء.

اختر مكانًا جيد الصرف.

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