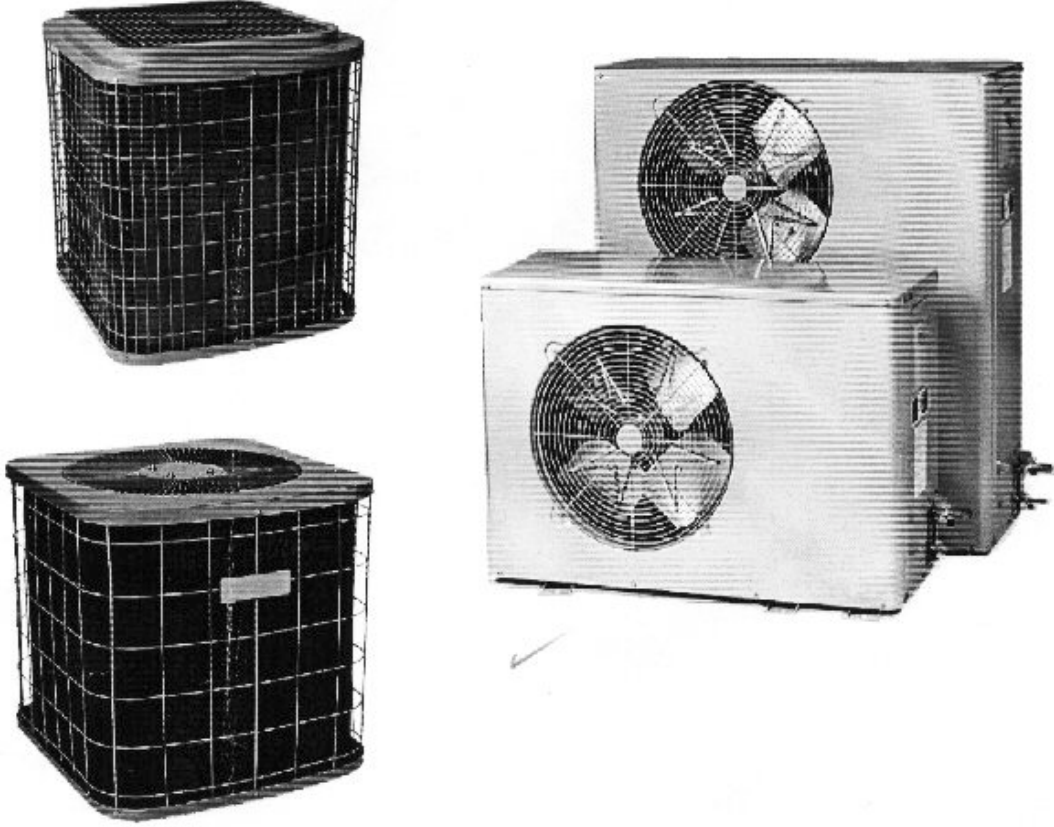


# إرشادات التركيب



## وحدات التكييف المنفصلة الموديلات العالمية للمكيفات والمكثفات

# ذات القدرة العالية

## إرشادات التركيب / بدء التشغيل

يجب قراءة وفهم هذه الإرشادات جيدا قبل تركيب الأجهزة

### تحذير

أعمال التركيب أو الإصلاح التي يقوم بها أشخاص غير مؤهلين يمكن أن تؤدي إلى إحداث الضرر بك وبغيرك. ويجب أن تتطابق عملية التركيب مع الأنظمة الكهربائية للمباني أو أنظمة الشبكة الوطنية للكهرباء NFPA 70/ANSI C1-1999 أو الأنظمة الحالية والأنظمة الكهربائية الكندية القسم الأول CSA C.22. ويمكن أيضا تطبيق أنظمة التركيب بالبلدان الأخرى. ويجب استخدام المعلومات التي يحتويها هذا الدليل بواسطة الفنيين المحققين ذوي الدراية بإجراءات السلامة واستخدام أدوات التركيب والاختبار اللازمة. إن عدم التقيد بالإطلاع على هذه الإرشادات وإتباعها بدقة يمكن أن يؤدي إلى حدوث أعطال بالأجهزة أو إتلاف الممتلكات أو إحداث الإصابات الجسدية أو الوفاة.

بعد إخراج الأجهزة من الصناديق المحفوظة بها يجب فحصها بعناية للتأكد من عدم وجود أي تلف غير ظاهر بها وفي حالة وجود ذلك يجب إشعار الشركة الناقلة فورا ومطالبتها بالتعويض المناسب.

### تحذيرات

يؤدي عدم الدقة في التركيب أو التعديلات أو الصيانة بالأجهزة إلى إلغاء الضمان. تحتاج المكثفات نظرا لوزنها إلى الحذر والعناية في تحريكها لتفادي الإصابات الجسدية أو الإحتكاك بالأطراف الحادة.

### احتياطات السلامة

- 1- إرتداء غطاء العينين والقفازات الواقية عند تركيب الأجهزة.
- 2- التأكد من عدم توصيل التيار الكهربائي في كل الحالات باستخدام جهاز القياس الكهربائي وفصل التيار قبل البدء في العمل.
- 3- إبعاد اليدين عن مواقع المراوح بالأجهزة عند توصيلها باليار الكهربائي.
- 4- يمكن أن يؤدي الغاز المستخدم ( R-22 ) إلى

إحداث حروق جلدية.

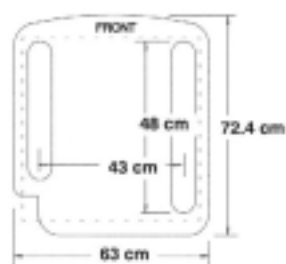
- 5- يكون الغاز المستخدم (R-22) سام عند احتراقه.

**ملاحظات لمتعهد التركيب:** يجب تزويد أصحاب الأجهزة بإرشادات الإستعمال والضمان أو وضعها بالقرب من مقسم وحدة التكييف الذي يتم تركيبه داخل المبنى.

الشكل رقم 1 الأبعاد NAC و CHP

الحجم الأدنى لقاعدة حمل الجهاز تبدأ من 15" من حجم الجهاز  
 الهيكل رقم 1 : 50.8 سم x 50.8 سم  
 الهيكل رقم 2 : 61 سم x 66 سم

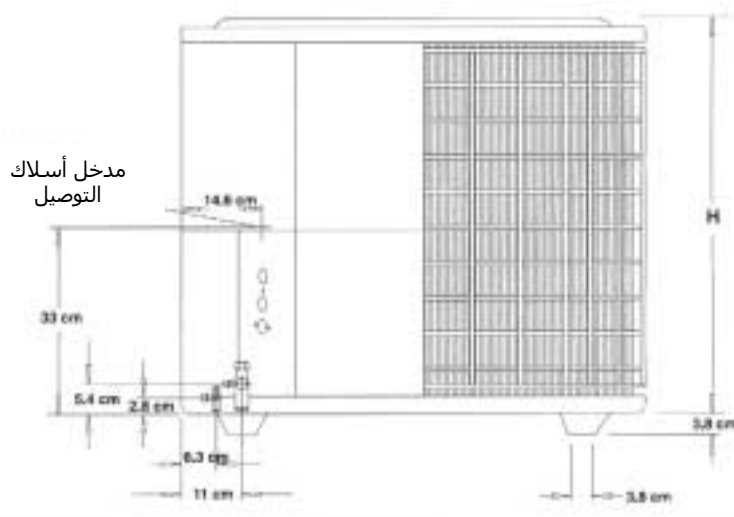
الإرتفاع يتراوح من 61 إلى 86 سم ( راجع دليل المواصفات )



هـ.ك.أ. , رقم

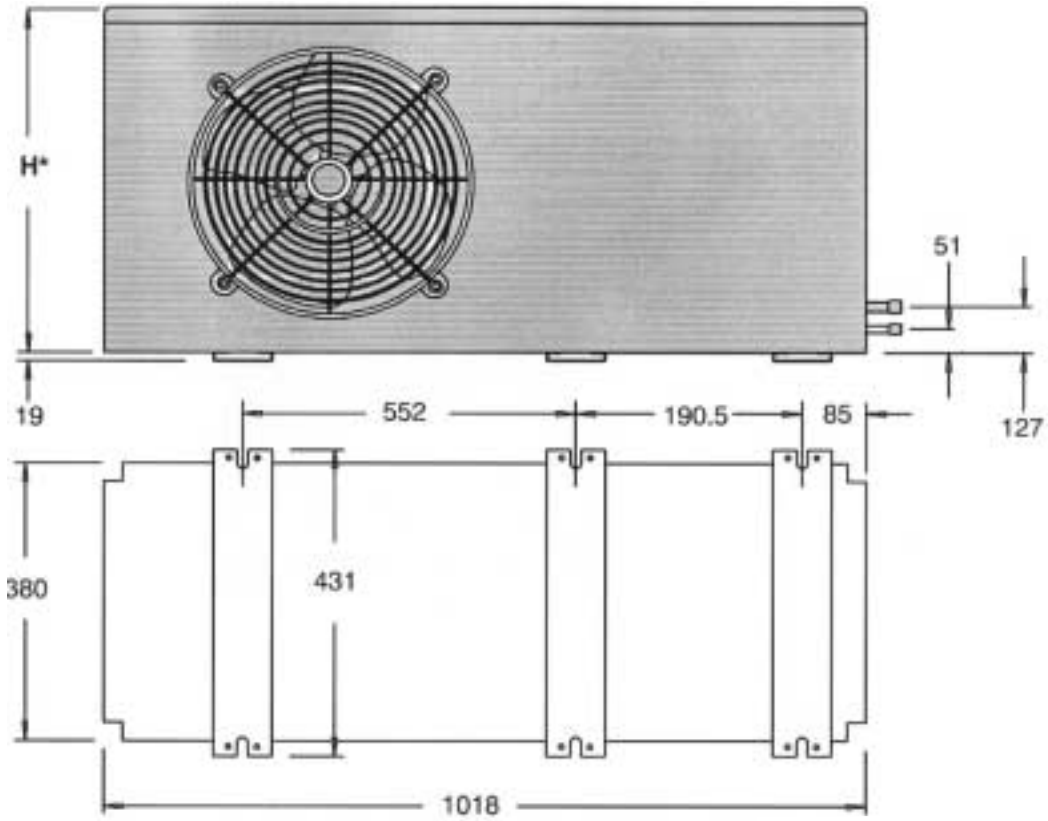


هـ.ك.أ. ,



الشكل رقم 1  
 ب الأبعاد

الارتفاع = 667 مع  
مروحة واحدة  
و = 92-1 مع  
مروحتين



جميع القياسات

### وضع الوحدات الخارجية

أيضا يجب إبعاد الوحدة عن مواقع الحرارة أو الأبخرة أو الدخان الذي يتسرب من أجهزة أخرى.

ويمكن تركيب الوحدات الخارجية فوق أسقف أو سطح المباني إذا كان السطح مناسباً لتركيب الوحدة ويسمح بتصريف الماء والصوت الناتج عن الجهاز.

راجع الأنظمة المحلية التي تغطي موقع التركيب والصوت والقواعد.

تناسب هذه الوحدات الاستخدام الخارجي ولكن يجب إذا أمكن تفادي تركيبها بجوار منافذ الهواء الطبيعي أو التهوية أو نوافذ غرف النوم حيث يمكن أن ينتقل الصوت عن طريق تلك الفتحات إلى الداخل وبالتالي يتسبب في إزعاج السكان. كما يجب وضع الوحدة في موقع جاف تماماً أو تركيبها على ارتفاع عال مناسب بحيث لا يدخل إليها ماء المطر المناسب على الأرض.

### قياسات الأبعاد : NAC و CHP

**يجب عدم** تركيب وحدة التصريف الرأسي للهواء بتعليقها تحت السقف من دون وجود فراغ بينها وبين السقف على بعد 150 سم على الأقل.

تعتبر القياسات في الحد الأدنى المناسبة هي مسافة 150 سم فوق الوحدة لتصريف الهواء رأسياً و 60 سم حول الكويل بالنسبة للهواء الداخل من ثلاث اتجاهات، أما بالنسبة للإتجاه الرابع ( المسافة عادة بين الوحدة والبناء) فإنه يمكن خفضها إلى 30 سم.

وكقاعدة عامة فإن عرض الجسم المثبت عليه الجهاز يجب أن يعادل أقل مساحة لبعد الجهاز عن ذلك الجسم وكقاعدة عامة يجب تركيب الوحدة على بعد كاف من سطح الجسم المثبتة عليه بحيث يكون نصف قناة تصريف الهواء نافذاً من تحت السطح.

**مساندة تثبيت الوحدة :** بالنسبة لوحداث تصريف الهواء الأفقية يجب أن تبعد بمسافة 30 سم على الأقل من أعلى الوحدة إلى موقع التعليق بالسقف. ( راجع الشكل 2-5 بالنسبة للأبعاد الأخرى )

#### (ب) التركيب فوق الأسطح

لا نوصي في هذه الحالة بتركيب الوحدات فوق الأسطح ذات الهياكل الخشبية والتي يخترقها الصوت بسهولة ، كذلك يجب أن تكون الهياكل أو المنصات المستخدمة في إسناد الوحدات مستوية. وفي حالة تركيب الوحدة فوق سطح مستو يجب أن تبعد الوحدة بمسافة 10 سم فوق مستوى السطح. ويمكن تركيب الوحدة فوق واحد أو أكثر من الجدران القابلة للحمولة وفي حالة تركيب عدة وحدات فإنه يجب وضعها فوق منصات ذات إسناد ذاتي على الجدران. ويهدف ذلك لخفض درجة إهتزاز الوحدات والصوت الناتج عنها عبر هيكل المبنى وإذا كان المبنى منزلاً أو شقة فإنه يجب بقدر الإمكان تفادي تركيب وحدات التكييف فوق غرف النوم أو الغرف المستخدمة لمراجعة الدروس أو الإستذكار.

**ملاحظة :** عند تركيب وحدة التكييف فوق سطح سقف مضغوط فإنه يجب الحصول على تصريح من المالك لإخلاء المسؤولية من أي إلتزامات بحق الشركة التي تقوم بالتركيب.

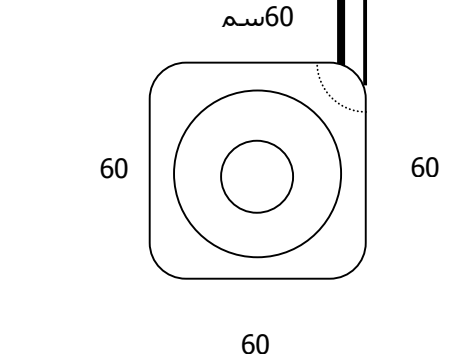
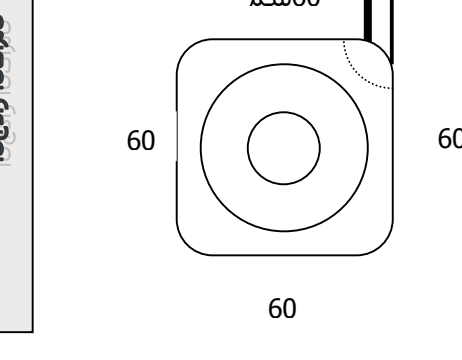
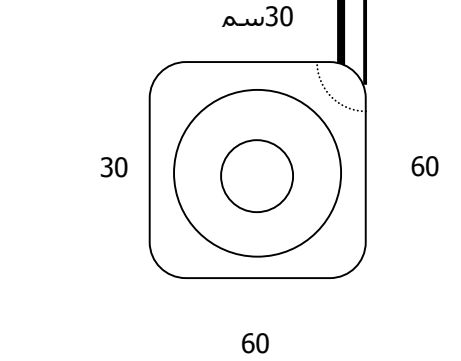
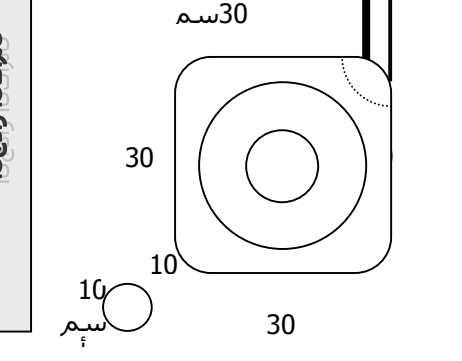
يجب تثبيت ودعم الوحدة فوق السطح بواسطة الأعمدة أو القواعد المصنوعة من المواد الثابتة مثل الخرسانة والطوب أو الحديد أو الخشب المضغوط

#### تحذير

عدم توفير الإسناد الكافي للوحدة قد يؤدي إلى زيادة إهتزازها وارتفاع الصوت الصادر عنها إضافة إلى الضغط على أنابيب التبريد مما ينتج عنه حدوث الأعطال. ولخفض درجة الإهتزاز أو الصوت نوصي بعدم إلتصاق مواد الإسناد مع هيكل المبنى.

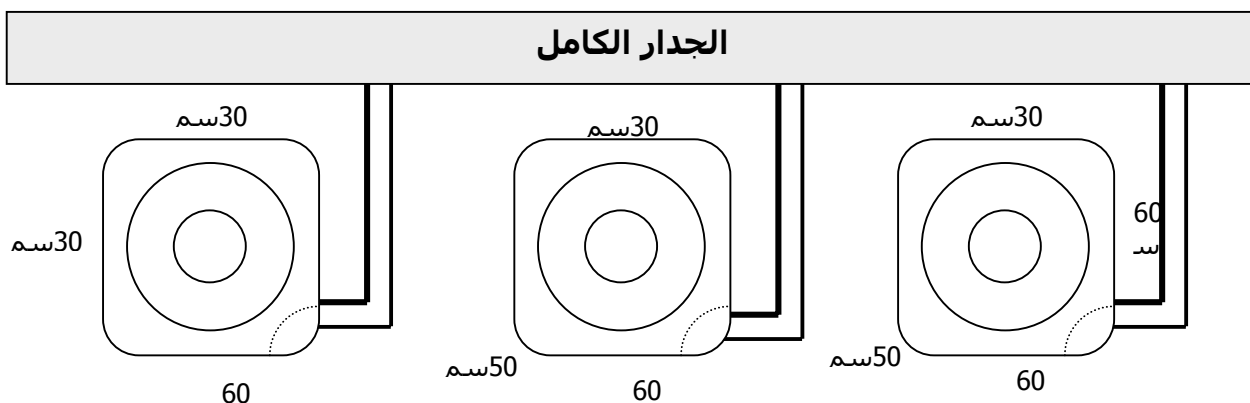
#### (أ) التركيب الأرضي :

عند تركيب وحدة التكييف فوق سطح سقف مضغوط فإنه يجب الحصول على تصريح من المالك لإخلاء المسؤولية من أي إلتزامات بحق الشركة التي تقوم بالتركيب.

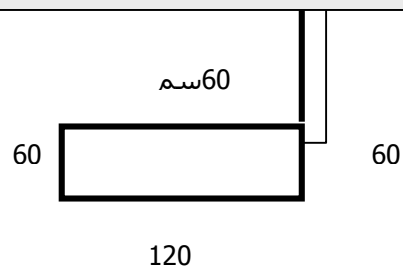
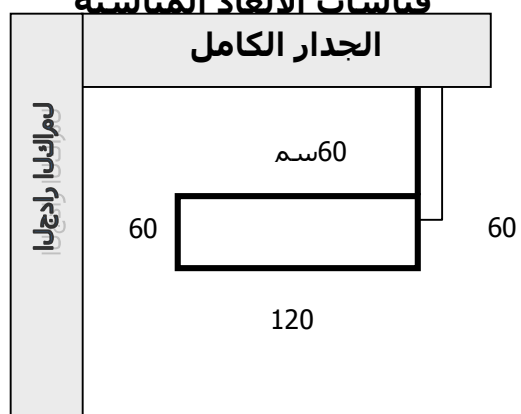
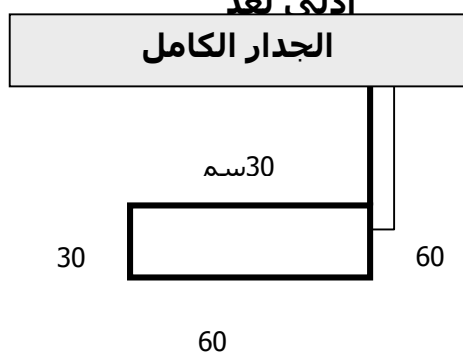
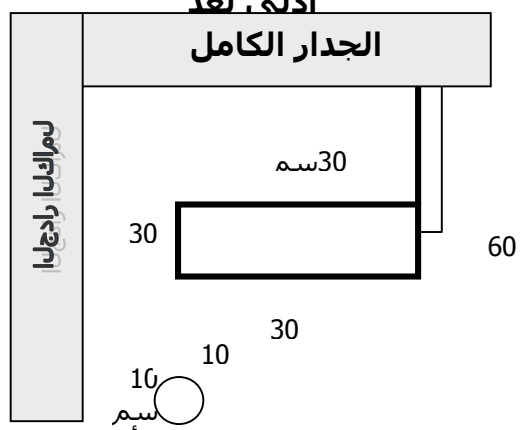
| الأبعاد NAC و CHP                                                                                                                                                                      | الشكل رقم 2                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>قياسات الأبعاد المناسبة<br/>الجدار الكامل</b></p>  <p>60 سم</p> <p>60</p> <p>60</p> <p>60</p> | <p><b>قياسات الأبعاد المناسبة<br/>الجدار الكامل</b></p>  <p>60 سم</p> <p>60</p> <p>60</p> <p>60</p> <p>للمزج رادجلا</p> |
| <p><b>أدنى بعد<br/>الجدار الكامل</b></p>  <p>30 سم</p> <p>30</p> <p>60</p> <p>60</p>                | <p><b>أدنى بعد<br/>الجدار الكامل</b></p>  <p>30 سم</p> <p>30</p> <p>60</p> <p>60</p> <p>للمزج رادجلا</p> <p>10 سم</p>   |

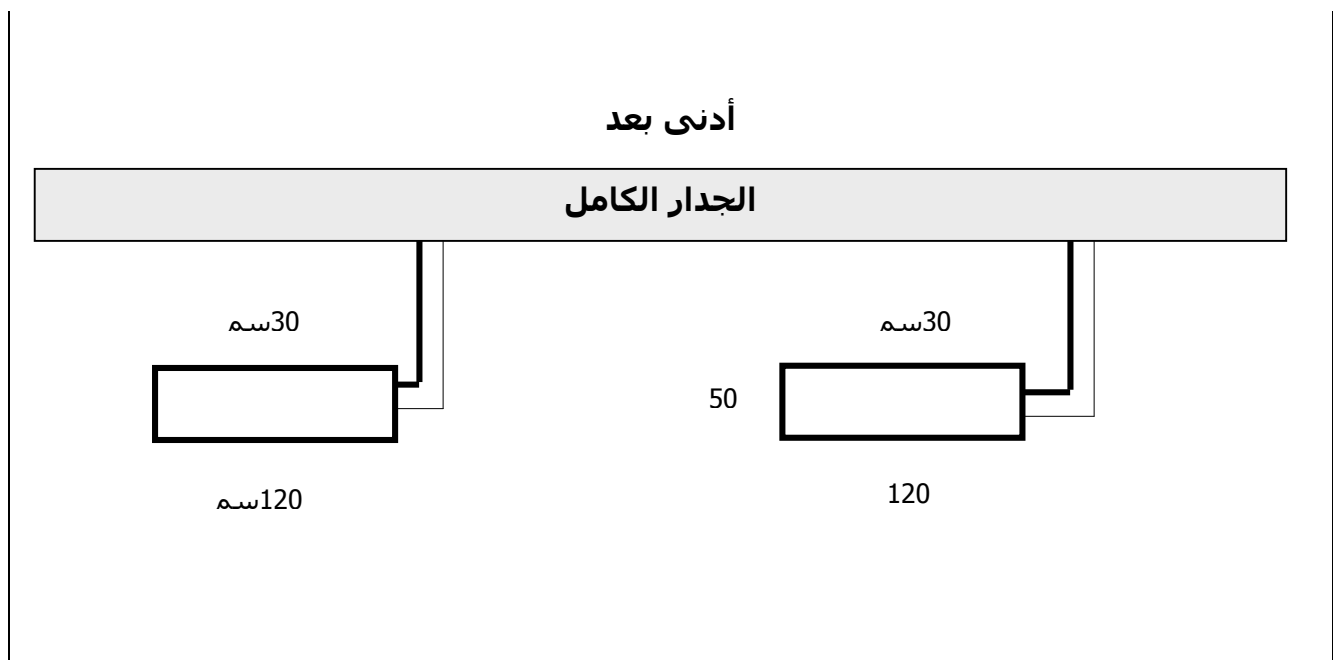
أدنى بعد

الجدار الكامل



الشكل رقم 2 ب الأبعاد NAC و CHP

قياسات الأبعاد المناسبة  
الجدار الكاملقياسات الأبعاد المناسبة  
الجدار الكاملأدنى بعد  
الجدار الكاملأدنى بعد  
الجدار الكامل





## تركيب خطوط توزيع غاز التبريد

## إستخدام القطع المناسبة

تأكد من إستخدام القطع المناسبة المعتمدة. راجع مواصفات البيع أو خلاصة أنظمة وحدات التكييف المنفصلة للحصول على المعلومات الدقيقة بهذا الشأن.

ويتم شحن وحدات التكييف الخارجية مع غاز التبريد لكي تكون متوافقة مع الوحدات الداخلية وأنابيب توصيل غاز التبريد بطول 4.5م وفي حالة إستخدام أنابيب توصيل أطول أو أقصر يجب تعديل وحدة التكييف الخارجية وفقا لذلك.

يجب أن لا يزيد الطول الكلي لأنابيب توصيل الغاز عن 12.7م مع وجود نازل رأسي يكون طوله بحد أقصى 10.16م بين الوحدات الخارجية والداخلية.

## فوهة توزيع الغاز

تستخدم بعض الوحدات الداخلية فوهة توزيع الغاز داخل ملف المجال بالوحدة وقد تحتاج بعض الوحدات إلى فوهة مختلفة لضمان الأداء الفعال للوحدة ويجب تعديل الفوهة قبل تركيب توصيلات الغاز.

## تغيير فوهة توزيع الغاز

يتم تثبيت هذه الفوهة داخل أنبوب توصيل الغاز والتي تمثل طرف قناة توزيع الغاز.

1- إنزع وصلة أنبوب التوزيع واستبدل فوهة التوزيع (الوصلة القياسية على الجانب الأيمن)

2- تأكد من تركيب الفوهة بحيث يكون طرفها الدائري مقابل لأنابيب التغذية (راجع

الشكل رقم 3)

كما يجب عدم ترك خطوط توزيع الغاز معرضة للهواء في جميع الحوال والأوقات.

## تركيب خطوط توزيع غاز التبريد

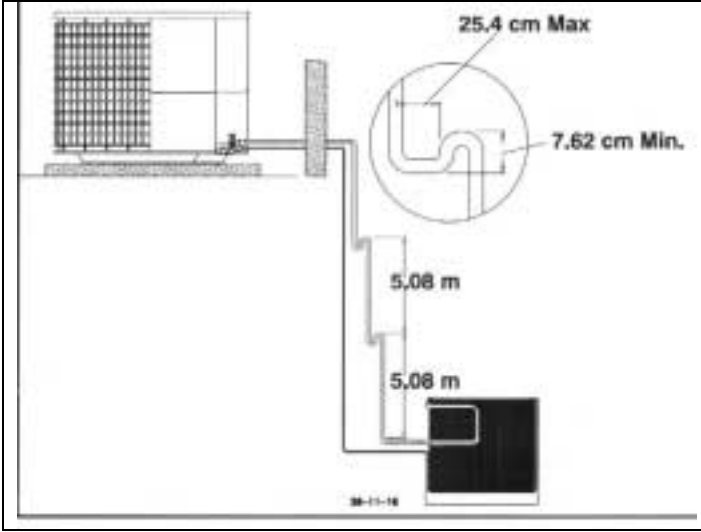
يجب عدم إلصاق خطوط توزيع أو إمتصاص مع الأرض أو الواجه السقف ويجب عدم استخدام أداة تعليق فعلية عادة عازلة للفصل بين تلك الخطوط مع عزل خط إمتصاص الغاز.

كما يجب إلصاق خطوط توزيع الغاز مع أساس التيار وعند تركيب خطوط توزيع الغاز عبر أساس التيار أو الجدران فإنه يجب أن تكون الفتحات كبيرة بما يكفي لتركيب المادة الخاصة بإمتصاص الصوت في الموقع بين الأنابيب وأساس البناء مما يحول دون إنتقال الصوت إلي داخل المبنى.

الارشادات الخاصة بتركيب وحدات التكييف الاعلى من وحدة التبخير

من الافضل أن لا تكون أنابيب إمتصاص الغاز الرأسية كبيرة الحجم كما يجب أن يكون رجيح الزيت إلي الكمبروسر من حدود كثافة الغاز الذي يتم إمتصاصه. ويجب تركيب محبس للزيت عند كل 6 أمتار على طول أنبوب إمتصاص الغاز (عند وضع وحدات التكييف فوق وحدات التبخير). راجع الشكل 4

| شكل رقم 3                                                                             | فوهة توزيع الغاز | شكل رقم 4 | محابس الزيت |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-------------|
|  |                  |           |             |



### صمامات خطوط التوزيع

زودت وحدة التكييف الخارجية بصمامات مستوية من النحاس الأصفر مع قواعد نحاسية. والغرض من وضع هذه الصمامات هو إغلاق فتحات أنابيب الغاز بوحدات التكييف.

### طريقة تفريغ جهاز التكييف

- 1- توصيل مضخة التفريغ بخطوط إمتصاص الغاز والصمامات
- 2- في حالة إجراء التفريغ بجهاز تكييف جديد يجب أن تكون الصمامات مكممة لإغلاق مما يساعد الفني المختص على تفريغ الغاز بخطوط التبريد وملف المجال بالوحدة الداخلية من دون التأثير على الغاز المشحون من المصنع بوحدة التكييف الخارجية.
- 3- يجب إتباع الإرشادات الصادرة من الشركة

### التوصيلات النحاسية

#### تحذير

#### مخاطر الحريق

يمكن أن يؤدي اختلاط غاز التبريد مع الزيت تحت الضغط إلى الاشتعال نتيجة لالتصاقها بتوصيلات اللحام النحاسية ولذا يجب التأكد من إزالة غاز التبريد المشحون تماماً من الجانب العلوي والسفلي لجهاز التكييف قبل لحم أي قطعة أو أي خط من خطوط توصيل الغاز .

**عدم الالتزام بهذه لارشادات قد يؤدي إلى اصابات جسمية خطيرة أو الوفاة.**

الصانعه لمضخت التفريغ ويجب تشغيل المضخة حتى يتم تفريغ الجهاز بمعدل ( 300 ) ميكرون وتركها في حالة التشغيل بعد ذلك لمدة 15 دقيقة إضافية.

4- عزل مضخة التفريغ عن جهاز التكييف عن طريق إغلاق الصمامات الخاصة بإطفاء الجهاز ثم فكها من الجهاز.

### صيانة الصمامات

أنزع غطاء الصمام وفي حالة وجود سداة إدخال راجع الارشادات الخاصة بالصمامات الكروية وهناك نوعان من الصمامات قياسية والتي يحتوي كلاً منها على سدادات داخلية حيث يستخدم النوع الاول سداد حلقي بينما يوجد النوع الثاني سداد دائري مع وجود اسلاك مصقولة فوق سداة الصمام. لفح سداة الصمام يجب استخدام مفتاح لولبي ويجب إجراء ذلك بحذر لمنع تلف الصمام.

**ملاحظة** يجب مراعاة أن الوحدة قد تحتوى علي أكثر من نوع واحد من الصمامات . بالنسبة لصمامات الخدمة قم بإدخال مفتاح لولبي سداسي داخل ذراع الصمام مع إستخدام مفتاح مساند لفتح الذراع . وقم بإدارة المفتاح ضد إتجاه عقارب الساعة حتى تتوقف حركة ذراع الصمام أو يلامس الغطاء الدائري للصمام . بالنسبة للصمامات ذات الغطاء الدائري يجب التعامل معها بحذر لتفادي خلع الغطاء . ويعتبر غطاء الصمام غطاء أوليا لحماية الصمام والذي يجب إحكام إغلاقه لمنع أي تسرب للغاز .

**بالنسبة للصمامات ذات الفتحة الكروية :**  
إستبدال غطاء الصمام وعزمه بصمامات قياس اراكي . جي . إف و 35.9 ملم و 9.5 ملم وفي حاة عدم توفر مفتاح لولبي قم بإحكام إغلاق غطاء الصمام ثم استخدام مفتاح مسطح بإحكام وإدارته بزاوية 6 درجة تقريبا .

الطريقة المناسبة لتفريغ الجهاز (1) أوصل مضخة التفريغ الى قوابس إمتصاص الهواء وانايبب الغاز السائل .

### فتحات المعايرة ( لجميع أنواع الصمامات )

تأكد من عدم وجود أي تسريب بالفتحة الأمامية ثم قم بإحكام السلك الموصل إلى الصمام وعند الضرورة يمكن تركيب أغطية بلاستيكية محكمة للصمامات .

قبل تركيب توصيلات اللحام النحاسية يجب التأكد من تنظيف كافة المفاصل كما يجب تمرير غاز النتروجين عبر الانابيب قبل إستخدام شعلة اللحام لمنع حدوث الاكسدة أو تكون الشوائب داخل إنايبب توصيل الغاز.

### خطوط توصيل المواد السائلة وإمتصاص الغاز

يجب إستخدام خطوط تبريد مرنة عند حداث التكييفوفيما يلي طريقة تركيب توصيلات اللحام النحاسية بأنايبب التوصيل.

- 1- تنظيف أنابيب توصيل غاز التبريد بإستخدام صنفرة أو فرشاه حديدية.
- 2- استخدام مادة لحام مناسبة للحم التوصيلات النحاسية.
- 3- إدخال الانابيب في القوالب المخصصة لها.
- 4- إستخدام مادة ماصة للحرارة لمنع إتلاف صمامات الانابيب.

### تحذير

- يجب عدم تسخين الصمامات عند درجة حرارة تفوق 218°.
- 5- لحم التوصيلات.
  - 6- تبريد التوصيلات والانابيب الملحوم بإستخدام قماش مبلل بالماء.

### الإرشادات الخاصة بالتفريغ والشحن

تتعلق هذه الارشادات بوحدات التكييف المشحونة مسبقاً بالغاز داخل المصنع ويجب فحص غاز التبريد الموجود داخل الانابيب وجهاز التبخير يداً قبل تركيب الوحدة.

الشكل رقم 5

| المسافة<br>( متر ) |                     | 15 - 0<br>15.5<br>18<br>23 |
|--------------------|---------------------|----------------------------|
| 28.5 ملم           | 16ملم، 19ملم، 22ملم |                            |
| -                  | -                   | 15 - 0                     |
| 59 ملي             | 29.5 ملي            | 15.5                       |
| 118 ملي            | 59 ملي              | 18                         |
| 177 ملي            | 89 ملي              | 23                         |
| الشكل رقم 6        |                     |                            |
| الموديلات          | الحجم-<br>طن        | جميع<br>الموديلات          |
| 19 ملم             | 9.5ملم              | 1 1/2 إلى 3                |
| 22 ملم             | 9.5 ملم             | 3 1/2 إلى 5                |
| الشكل رقم 7        |                     |                            |
| 18 ملي             | 9.5 ملم             | 18 ملي                     |
| 36 ملي             | 12.7 ملم            | 36 ملي                     |

## أنابيب وشحن توصيلات غاز البريد

يعتمد إضافة أو توزيع غاز التبريد على الوزن حيث تحتاج بعض ملفات المجال الكهربائي إلي كمية أكبر من الغاز المشحون من المصنع وفي حالة عدم تمكنك من تحديد كمية الغاز المطلوبة عن طريق اوزن فغنة يمكن إستخدام طريقة التسين العلي ( بالنسبة للإحتياجات من الزيت راجع الشكل 5 ) وبالنسبة لأنابيب توزيع الغاز التي يبلغ طولها 23 متراً راجع الشكل 6 لتحديد حجم الانابيب المناسب وراجع الشكل 7 لتعديل كمية الغاز المطلوبة .

## التوصيلات الكهربائية

### تحذير

#### مخاطر الضربات الكهربائية

يجب إغلاق مصدر التيار الكهربائي بصندوق الفيوزات الرئيسي قبل إجراء أي توصيلات كهربية حيث يمكن أن يؤدي عدم الإلتزام بذلك إلي إتلاف الممتلكات والاصابات الجسمانية أو الوفاة.

### الوحدات الارضية

يجب إستخدام توصيلات نحاسية ذات حجم مناسب من طرف صندوق التحكم بالتوزيع الارضي إلي التوصيلات الكهربائية الارضية بلوحة جهاز الفتكيف.

راجع الشكل 8 إلي 11

### استخدام أنبوب معدني صلب للتوصيلات الكهربائية

من الأفضل ربط الاسلاك الكهربائية أو لفها مع بعضها الآخر داخل أنبوب التوصيل مما يؤدي إلي منع خروج أي اصوات أو عالية نتيجة لزيادة الحمولة خاصة عند بدء تشغيل وحدات التكييف.

### التوصيلات السلكية

يجب تغطية كلفة توصيلات الاسلاك الكهربائية بوحدات التكييف الخارجية بأنابيب من المعدن الصلب المقاوم لمياه الامطار ويجب أن تكون الاسلاك المستخدمة قابلة لتحمل درجة حرارة 75 ° كحد أدنى

### يجب تركيب هذه الوحدات وفقاً لأنظمة التوصيلات الكهربائية المحلية

تعتمد درجة الفولتية المناسبة على الموديل اجهاز المستخدمى حيث تتراوح بين 220 فولت ( الحد الادنى 110 فولت ولحد الاقصى 240 فولت ) بمعدل 50 هيرتز لخط واحد أو 380 - 420 فولت ( الحد الادنى 342 فولت والحد الاقصى ( 46 فولت ) بمعدل 50 هيرتز لثلاثة خطوط. ويجب استخدام التوصيلات الكهربائية النحاسية فقط ولا يسمح بإستخدام أسلاك الألمنيوم.

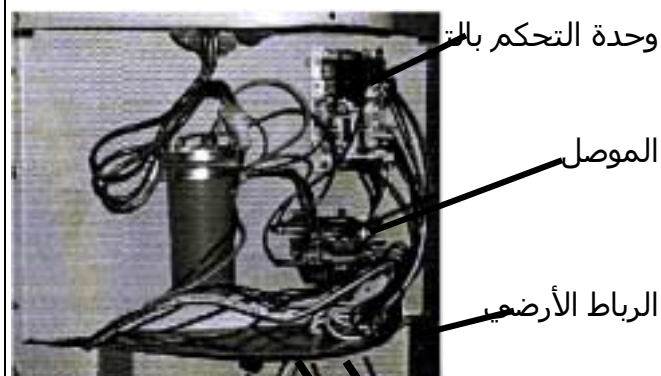
### صندوق التحكم بالتوزيع الكهربائي:

قم بفك المسامير اللولبية الاربعة حيث تم أعداد الغطاء لينزلق إلي الخارج من تحت الطرف الاعلى لوحدة التكييف.

## التوصيلات الكهربائية HDCH & HCBY ONLY

شكل 9

صندوق التحكم بفتحة التوزيع الحراري



مدخل فولتية خطوط التوزيع

مدخل الفولتية المنخفضة

تم عزل منطقة الفولتية المنخفضة عن الفولتية العالية بواسطة عازل ورقي. ويجب إجراء توصيلات الفولتية في هذه المنطقة

يجب أن تكون جميع التوصيلات الكهربائية الخارجية معزولة بواسطة كابل مقاوم لكافة تقلبات الطقس والظروف المناخية. ولإجراء هذه التوصيلات قم بفك المسامير باغطاء الكهربائي البلاستيكي ( القطعة ح ) ثم أوصل الكابل ذو الفولتية العالية عبر مشبك الكابل الأيمن وأوصل أسلاك توصيل الكهرباء إلي القاعدة الطرفية ( القطعة 8 ) ثم أربط السلك الأرضي بالقاعدة الأرضية للكابل ( القطعة 7 ).

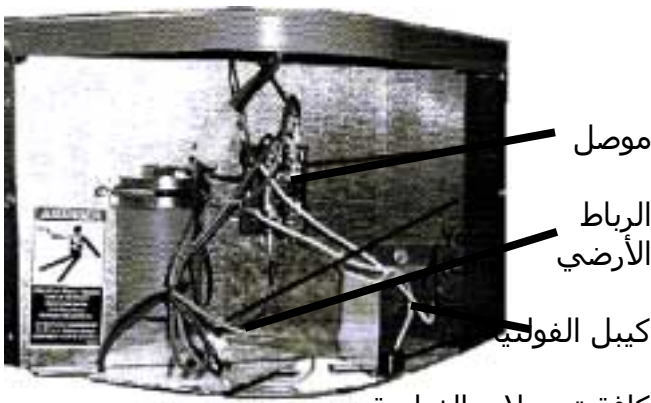
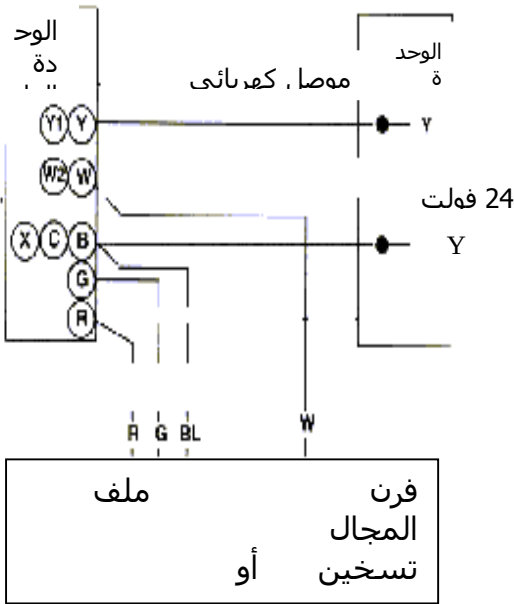
إيضاً يجب توصيل كابل التحكم ( ذو الفولتية المنخفضة ) عبر المشبك الكابل الأيسر وأوصل الأسلاك بلوحة الفولتية المنخفضة ( القطعة 9 ) ويجب أن يحتوي كابل التحكم على خمسة موصلات كهربائية ( الشكل 11 ) قم باستبدال الغطاء الكهربائي البلاستيكي ( القطعة ح ) للتأكد من عزل كل من كابل الفولتية المنخفضة وكابل الفولتية المرتفعة عن بعضها الآخر.

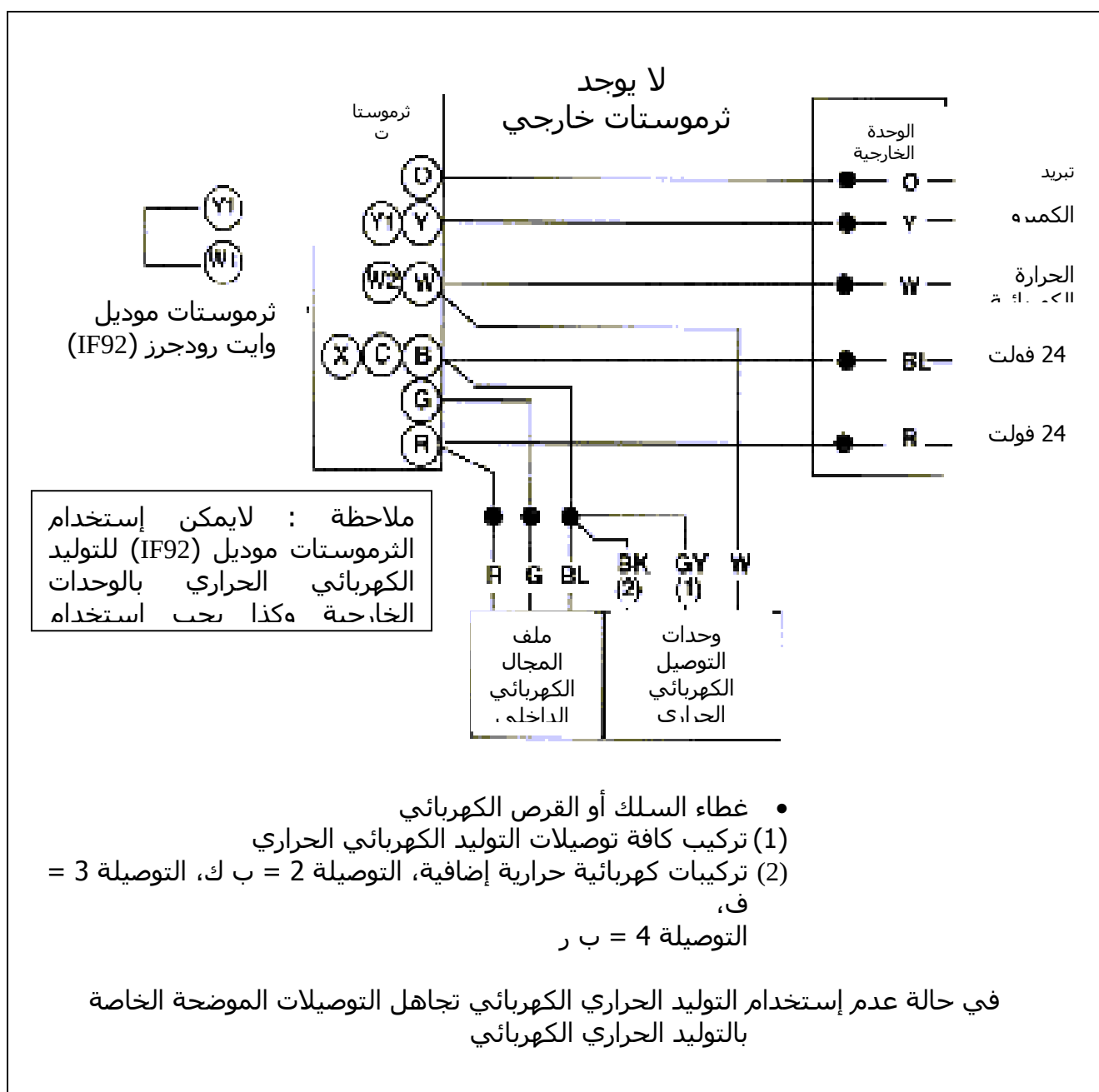
شكل 8

صندوق التحكم بالتوزيع الكهربائي

شكل 10

التوصيلات الفولتية المنخفضة لوحدة التركيب

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>موصل</p> <p>الرباط الأرضي</p> <p>كابل الفولتي</p> <p>كافة توصيلات الفولتية المنخفضة يجب إجراء التوصيلات هنا بخطوط</p> <p>مدخل الفولتية التوزيع</p> |  <p>الوحدة</p> <p>موصل ، كهربائي</p> <p>Y</p> <p>24 فولت</p> <p>Y</p> <p>Y1 Y</p> <p>W2 W</p> <p>X C B</p> <p>G R</p> <p>R G BL W</p> <p>ملف</p> <p>فرن المجال تسخين أو</p> |
| توصيلات الفولتية المنخفضة لفتحة التسخين الحراري                                                                                                                                                                                         | الشكل رقم 11                                                                                                                                                                                                                                                  |



## طريقة بدء التشغيل

## طريقة بدء التشغيل

| الشكل رقم 12 - جدول درجة الحرارة والضغط |                 |               |                 |               |                 |
|-----------------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| الضغط<br>R-22                           | درجة<br>الحرارة | الضغط<br>R-22 | درجة<br>الحرارة | الضغط<br>R-22 | درجة<br>الحرارة |
| 482633                                  | 5               | 288890        | 7-              | 133068        | 21-             |
| 492285                                  | 5.5             | 296474        | 6.5-            | 143411        | 20-             |
| 503317                                  | 6               | 304058        | 6-              | 154442        | 19-             |
| 513659                                  | 6.5             | 312332        | 5.5-            | 165474        | 18-             |
| 524001                                  | 7               | 319916        | 5-              | 170990        | 17-             |
| 535033                                  | 8               | 328190        | 4.5-            | 176505        | 16.5-           |
| 546064                                  | 8.5             | 336464        | 4-              | 182021        | 16-             |
| 557096                                  | 9               | 344048        | 3.5-            | 188226        | 15.5-           |
| 568128                                  | 9.5             | 353011        | 3-              | 194432        | 15-             |
| 579159                                  | 10              | 361285        | 2.5-            | 200637        | 14.5-           |
| 638454                                  | 13              | 369559        | 2-              | 206842        | 14-             |
| 700507                                  | 15.5            | 378522        | 1.5-            | 213048        | 13-             |
| 766697                                  | 18              | 387485        | 1-              | 219253        | 12.5-           |
| 837023                                  | 21              | 396448        | 0               | 226148        | 12-             |
| 911486                                  | 24              | 405411        | 0.5             | 232353        | 11.5-           |
| 990087                                  | 27              | 414374        | 1               | 239248        | 11-             |
| 1073514                                 | 29              | 424027        | 1.5             | 241316        | 10.5-           |
| 1161077                                 | 32              | 432990        | 2               | 253037        | 10-             |
| 1253467                                 | 35              | 442643        | 2.5             | 259932        | 9.5-            |
| 1350683                                 | 38              | 452296        | 3               | 266827        | 9-              |
| 1453415                                 | 40.5            | 462638        | 3.5             | 274411        | 8-              |
| 1560973                                 | 43              | 472290        | 4               | 281306        | 7.5-            |
| 1673358                                 | 46              |               |                 |               |                 |

1- أغلق مفتاح مفصل الكهرباء لشحن وحدة التكييف.

2- أشعل السخان بالوحدات المزودة بذلك.

3- ضع مفتاح الترموستات في وضع الإطفاء.

4- أضغط ترموستات الحارة بال غرفة عند دجة الحرارة المناسبة.

5- أضغط مفتاح الترموستات عند وضع البرود (COOL) ومفتاح المروحة (FAN) ( للتشغيل المستمر أو الآلي حسب الرغبة . قم بتشغيل الوحدة لمدة 15 - 20 دقيقة ثم راجع كمية الغاز المشحون للتأكد من توفر الكمية المناسبة.

6- بعد التأكد من الكمية المناسبة تكون الوحدة جاهزة للتشغيل المستمر

## شكل 8- معدلات درجات الحرارة التشغيلية

| بدون التحكم بدوران المروحة | الأدنى<br>°60 ف ( °15.6 )<br>(س) | الاقصى<br>°125 ف ( °51.7 )<br>(س) |
|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| مع التحكم بدورة المروحة    | °0 ف ( °17.8- )<br>(س)           | °125 ف ( °51.7 )<br>(س)           |

## لفحص شحنة غاز التبريد ( طريقة الحرارة العالية ) في حالة التبريد فقط

(1) توصيل جهاز دقيق لقياس الحرارة بإحكام إلى خط إمتصاص الهواء بمسافة تبعد 10 - 15 سم تقريبا عن صمام خدمة خط إمتصاص الهواء على مستوى أفقي ثم تسجيل درجة حرارة خط الإمتصاص .

(2) قياس وتسجيل ضغط غاز التبريد بخط الإمتصاص (إجراء القياس عند صمام جهاز خط الإمتصاص ) وباستخدام

جدول الحرارة / الضغط

قم بتحويل قياس الضغط إلى درجة حرارة غاز التبريد المشيع حيث يكون الفرق بين درجة الحرارة الفعلية ودرجة الحرارة المشبعة هو مقياس درجة الحرارة العالية .

## الضبط النهائي لشحن غاز التبريد



قبل إجراء أي ضبط لشحنة غاز التبريد يجب التأكد من خواص جهاز تصريف الهواء بالوحدة الداخلية .

وعند فحص الشبَاب الهواء بالوحدة الداخلية يجب أن تتذكر بأن جهاز تصريف الهواء قد يسمح بانسياب كمية كبيرة من الهواء عبر الملف الكهربائي الجاف إلى الملف الكهربائي الرطب ويتم قياس جهاز تصريف الهواء باستخدام ملف كهربائي جاف . كمية الهواء الموصي بإنسيابها عند تركيب وحدات التكييف والمضخات الحرارية هي 561 - 212 لتر لتحديد كمية الهواء المناسب واداء جهاز تصريف الهواء .

(3) قم بقياس وتسجيل درجة حرارة الهواء الخارجية

(4) سوف يكون الجهاز في حالة التشغيل المثالية عندما تتوفر الشحنة التشغيلية درجة حرارة إمتصاص بين 12 إلى 16 درجة مئوية بجهاز التكييف مع درجة حرارة خارجية 28 5 ودرجة حرارة داخلية 27 درجة مئوية. وفي حالة عدم توفر هذه الظروف قم بمقارنة معدل درجة الحرارة العالية مع درجة حرارة الصمامات المقترحة في الشكل (13) الشكل (12) : جدول درجات الحرارة / الضغط

التسخين مع سماع صوت دقة ( Click )  
بوحدة التكييف الخارجية كما يجب تشغيل ملفات الحث الكهربائي التبادلية وتبدأ عناصر التوليد الحراري الكهربائي في العمل ، انتظر لمدة ثلاثة دقائق حتى تبدأ جميع السخانات في العمل.  
5- ضع مفتاح الجهاز في وضع الايقاف (

| الشكل 13 :- معدلات درجات الحرارة العالية |           |
|------------------------------------------|-----------|
| درجة حرارة الهواء الخارجي                |           |
| 18                                       | 21 إلى 25 |
| 24                                       | 15 إلى 18 |
| 29                                       | 11 إلى 14 |
| 35                                       | 5- إلى 8  |
| 41                                       | 1- إلى 3  |

( Off ) ثم حول الترموستات فوق درجة الحرارة الغرفة وحول خط الفولتية 230 إلي الوحدة الخارجية حيث يبدأ تشغيل السخان بصندوق الكرنك (ذراع التدوير ) . وإذا كانت درجة الحرارة الخارجية أقل من 24 مئوية اترك الوحدة في هذه الحالة لمدة 6 ساعات على الأقل وذلك حتى يتم تبخير أي شحنات غازية مختلطة مع زيت الكمبروسر .

6- ضع الترموستات فوق درجة حرارة الغرفة ثم حول مفتاح الجهاز إلي وضع التسخين (Heat) أنتظر لمدة 5 ثواني ثم اوقف مفتاح توصيل الكهرباء بوحدة التكييف وتأكد من عدم وجود اصوات غير عادية . يجب في هذه الحالة ان يبدأ ذراع مروحة الوحدة الخارجية في العمل إضافة إلي ارتفاع الصوت الصادر من الكمبروسر ، كما يجب أن تستمر المروحة بالوحدة الداخلية في العمل بسرعتها العادية.

7- انتظر لمدة دقيقتين ثم كرر الاجراء وقم باعادة فحص نفس الاجزاء للتأكد من عدم وجود أي اخطاء في التشغيل .

8- مع ترك الوحدة في حالة التشغيل قم بإغلاق جميع الابواب والنوافذ والفتحات بالمنزل وضع الترموستات في الوضع المناسب المطلوب . وإذا كانت درجة حرارة المنزل اقل بدرجتين على الأقل من قراءة حرارة تستمر في التشغيل حتى تكون درجة الحرارة الغرفة اقل بدرجتين تقريباً عن قراءة حرارة الترموستات . يجب ان يكون مصباح وحدة الحرارة الخارجية مطفأاً وكذلك دورة الحرارة الخارجية متوقفه كما يجب ان تستمر المضخة الحرارة في التشغيل حتى تصل قراءة حرارة الترموستات إلي المستوى المطلوب

**فحص شحنة غاز التبريد ( حالة التسخين ) :**  
الطريقة المقترحة لاضافة او التخلص من شحنة غاو التبريد تكون بواسطة الوزن حيث يجب مقارنة تشغيل الجهاز مع جداول الاداء ونذكر ان معدل الانسياب الهواء بالداخل يجب ان يكون 189 لتر لكل طن لاجراء هذه للمقارنة.

إذا كانت قياسات درجة الحرارة العالية الفعلية أعلى من الدرجات الموضحة بالجدول فإن ذلك يعني عدم كفاية شحن غاز التبريد . ويجب تزويد الجهاز بشحنة إضافية أعلى بمعدل 118 ملليتر ثم إعادة قراءة درجة الحرارة العالية حتى تصل إلي الدرجة المناسبة .

اما اذا كانت قراءة درجة الحرارة العالية أقل من الدرجات الموضحة بالجدول فإن ذلك يعني أن الجهاز به شحنة زائدة والتي يجب التخلص منها بمعدل 118 إلي 177 ملليتر ثم إعادة القراءة حتى تعادل درجة الحرارة العالية الفعلية درجات الحرارة المناسبة الموصى بها.

#### ملاحظة:

في كل مرة يتم فيها إضافة او انقاص شحنة الجهاز فإنه يجب تركه في حالة التشغيل لمدة 15 دقيقة تقريباً قبل أخذ قراءات درجة الحرارة والضغط ثم تعديلها حسب المطلوب .

#### ملاحظة :

لاحظ ان درجة حرارة المفتاح الكهربى بالوحدة الداخلية (والرطوبة النسبية ) يمكن ان تغير قراءة درجات الحرارة العالية ولذا يجب ان تكون جميع القراءة في معدل رطوبة داخلية 50 % و 165 إلي 212 لتر لكل طن من خلال ملف الحث الكهربائي بالوحدة الداخلية

#### فحص درجات التسخين ( المضخة الحرارية فقط ):

1- ضع مفتاح الترموستات لدرجة الحرارة / التبريد في وضع الايقاف ( Off )

2- حول كافة الامدادات الكهربائية ما عدا خط الفولتية ( 230 ) إلي الوحدة الخارجية .

3- حول مفتاح المروحة على الترموستات إلي الوضع التشغيل ( On ) حيث يجب أن تشتغل قناة التعريف في هذه الحالة ثم أعد وضع المفتاح إلى التشغيل الالى ( Auto ) حيث تتوقف قناة تصريف الهواء عن العمل.

4- ضع الترموستات في درجة الحرارة الأقل من درجة حرارة الغرفة وحول مفتاح الاختبار إلي قراءة الحرارة ( Heat ) أقل من درجة حرارة الترموستات فوق درجة حرارة الغرفة حيث يجب أن تعمل قناة التصريف بسرعة

## نظام إذابة الثلج ( المضخة الحرارية فقط ) ملاحظة

يعني مصطلح الثلج المادة الصلبة وليس التجمد حيث أن ملفات الحث الكهربائي قد تغطي المياه المجمدة أثناء عمليات التشغيل العادية لوحدة التكييف ولذا يساعد التوقيت الزمني الطويل لنظام إذابة الثلج على التخلص التام من الثلج المتراكم فوق ملفات الحث الكهربائي .

يعمل نظام إذابة الثلج إلكترونياً بمعدل توقيت زمني للتشغيل يتراوح بين 30 و 60 و 90 دقيقة ولكن المعدل المحدد من المصنع هو 60 أو 90 دقيقة عادة . ويبدأ هذا النظام في العمل عند اختيار التوقيت الزمني المناسب مع درجة حرارة ملف الحث الكهربائي للوحدة الخارجية ( - 2 5 ) مئوية تقريباً . وعندما يرصد المقياس الحراري أي ارتفاع في درجة حرارة ملف الحث الكهربائي الخارجي لمدة 10 دقائق علي الأقل فإن جهاز إذابة الثلج سوف يتوقف عن العمل. في بعض المناطق ذات الرطوبة العالية قد تكون هناك حاجة لتعديل التوقيت الزمني للجهاز لضمان إزالة جميع الثلج عن ملف الحث الكهربائي . ويفضل من الناحية الاقتصادية أن يتم ضبط تشغيل جهاز الإذابة عند أطول توقيت زمني للمحافظة على كفاءة ملف الحث الكهربائي .

## إرشادات الصيانة

## تحذير

تفادي مخاطر الصعق الكهربائي .  
قم بإغلاق مصدر الطاقة الكهربائية من صندوق الفيوزات.  
الرئيسي أو لوحة التوزيع قبل إجراء أي توصيلات كهربائية .  
إن عدم التقيد بإغلاق المصدر الكهربائي قد ينتج عنة تلف الممتلكات أو الإصابات الشخصية أو الوفاة .

## تصريف الثلج الذائب

أثناء الفصل البارد قم بفحص الوحدات مرة واحدة شهريا على الأقل لتصريف الثلج الذائب وتنظيف الوحدات حسب الحاجة

## تنظيف وحدات التكييف

سوف تساعدك هذه الإرشادات في المحافظة على الوضع المثالي لوحدة التكييف التي تستخدمها.

1. من الضروري الإنسياب المستمر للهواء إلى الوحدة ولذا يجب تنظيف ملف الحث الكهربائي بالوحدة الخارجية والذي يجب أن لا يحيط به أي عازل مثل الجدران أو السور أو الجليد المتراكم على بعد قدمين على الأقل من منفذ الهواء إلى الوحدة. قم بتنظيف ملف الحث الكهربائي من أي رواسب عشبية وغيرها من الرواسب الخري وتأكد من عزل المصدر الكهربائي قبل القيام بعملية التنظيف حيث يجب أن يكون ملف الحث باردا دائما عند القيام بتنظيفه

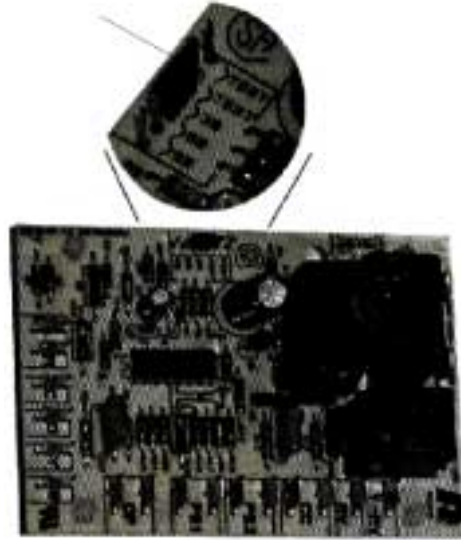
## التحكم في عملية إذابة الثلج

## ضبط التوقيت الزمني ( باستثناء إذابة الثلج إراديا )

لضبط التوقيت الزمني لعملية إذابة الثلج قم بإغلاق مصدر التوصيل الكهربائي إلى المضخة الحرارية ثم أنزع غطاء صندوق التحكم وضع لوحة التحكم الإلكترونية في عملية إذابة الثلج وتتميز لوحة التحكم في إذابة الثلج بمشيك علوي يتم تثبيته فوق اثنين من المسامير ولتعديل التوقيت الزمني قم بإزالة هذا المشيك ثم ضعه على المسامير التي تشير إلى التوقيت الزمني المرغوب (30 أو 60 أو 90 دقيقة )

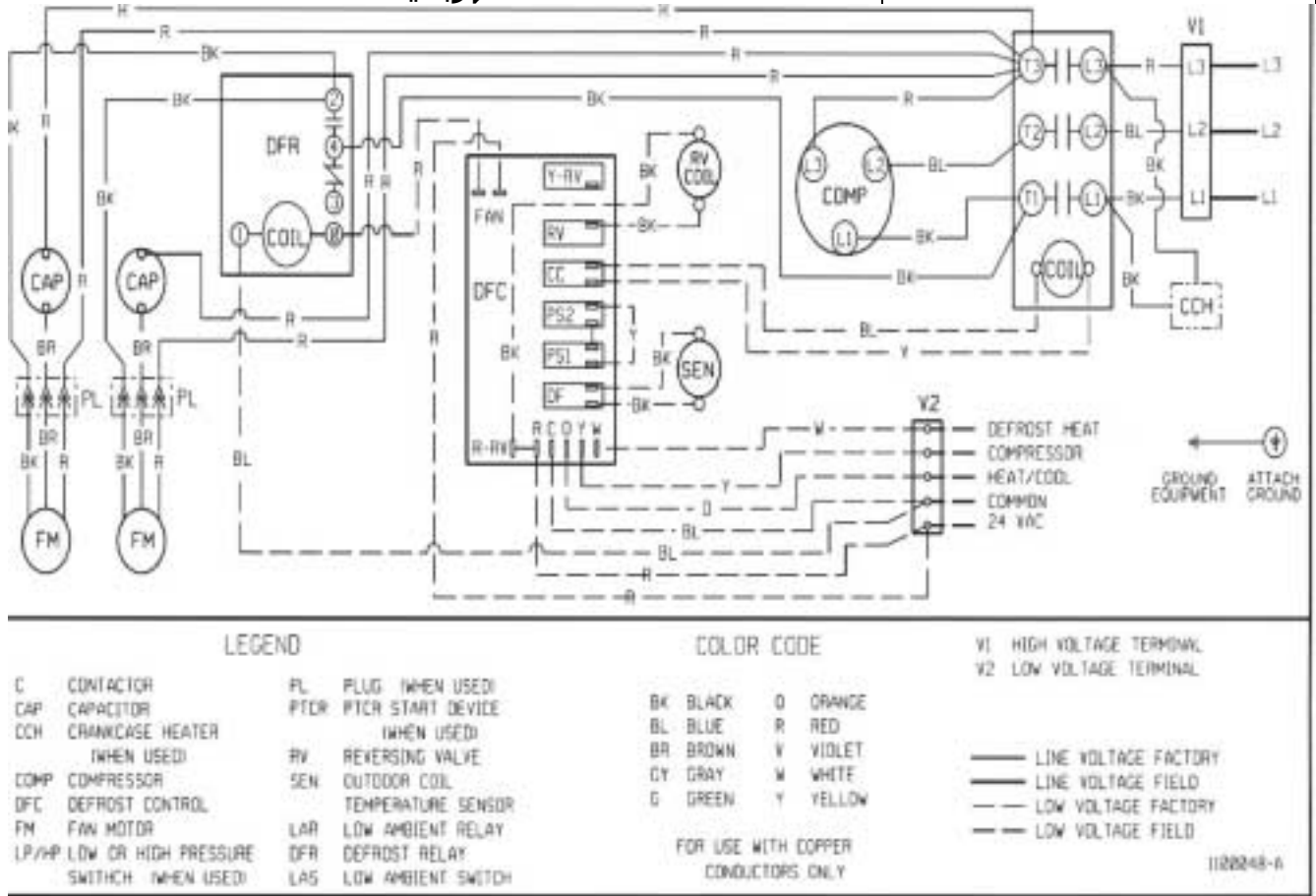
| الشكل رقم | ضبط التوقيت الأفقي لإذابة الثلج |
|-----------|---------------------------------|
| 14        |                                 |

2. ويجب استخدام منظف من مادة قلوية فقط حيث أن تنظيف ملف الحث وهو ساخن أو استخدام مادة تنظيف حمضية قد يؤدي إلى إزالة الطلاء من الأنابيب وربما انسداد أنابيب ملف الحث الكهربائي .
3. يجب عدم وضع أي غطاء واقفي من أحوال الطقس فوق وحدات التكييف الخارجية إلا إذا كان غطاء يتيح التهوية أو مصنوع من قماش يسمح بمرور الهواء وتبخر الرطوبة سريعاً من الجهاز حيث أن استخدام غطاء من مادة تعيق تبخر الرطوبة قد يؤدي إلى تكون الصداً فوق أجزاء الجهاز وبالتالي إتلاف المسامات الطبيعية التي تسمح بتعريض الجهاز لمصادر الهواء الطبيعية .
- 4.



خطر : أفصل التيار قبل العمل حتى لا تتعرض لصدمه كهربائية

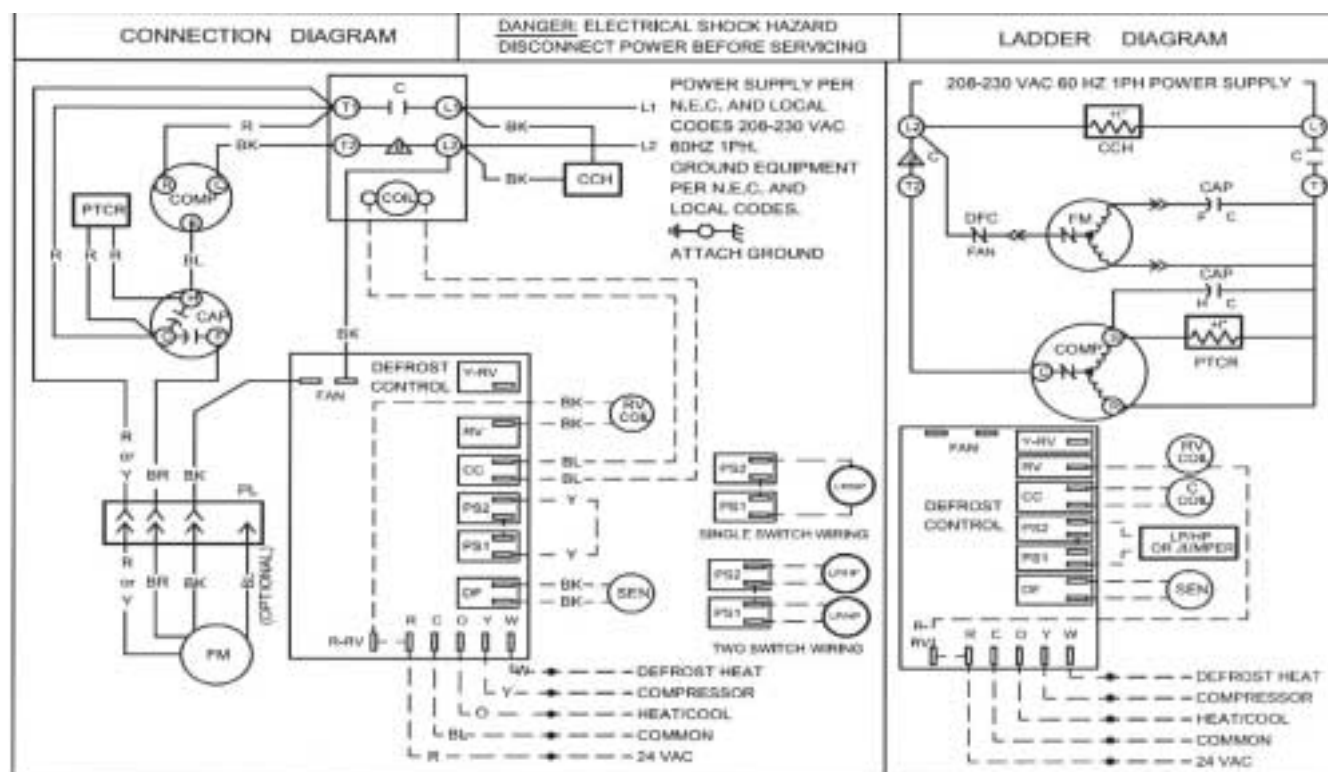
رسم توضيحي للتوصيلات



وحدة تكثيف سعة 3 طن تستخدم محرك ومكثف واحد للمروحة

## خرائط توضيح التوصيلات السلكية

الموديل NAC036



الموديل CHP036

