

# راهنمای نصب کولر گازی در ۸ مرحله + عکس



همانطور که شاید اطلاع داشته باشید نصب کولرگازی استانداردهای زیادی دارد. و هر یک از این استانداردها نیز بسیار مهم است زیرا عدم رعایت آن می‌تواند باعث آسیب به کولرگازی شما شود. شاید پس از نصب دستگاه هزینه‌ی آن به دلیل انجام برخی مراحل بالا باشد و با مشاهده‌ی صورتحساب برای شما سوال پیش بیاید که مگر چه کاری انجام شده که اینقدر هزینه‌بر بوده است؟ و شاید اصلاً بخش‌هایی از آن لازم نبوده و نصاب برای اینکه بتواند هزینه‌ی بالاتری دریافت کند اقدام به انجام آنها نموده است! اما این تصور معمولاً درست نیست و تمامی مراحل که تکنسین انجام داده‌اند لازم بوده است. آنچه سعی کردیم در این راهنما شرح دهیم مراحل نصب یک کولرگازی از نوع اسپلیت یا به اصطلاح برخی، اسپلیت با رعایت استانداردهاست تا شما بتوانید در مورد ضرورت انجام هر یک از مراحل و حتی علت ضروری بودن انجام آن اطلاعات لازم را کسب کنید. در ادامه مراحل نصب اسپلیت به ترتیب شرح داده شده است:

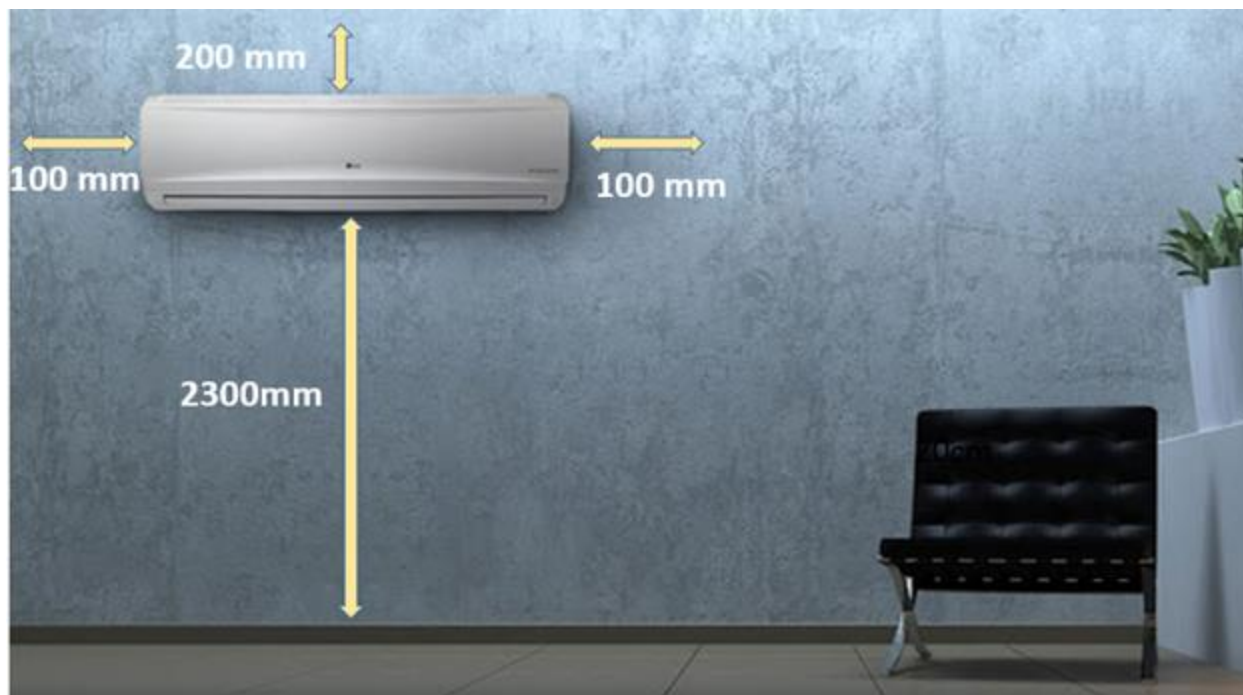
## 1. توجه به ظرفیت سنجی، شرایط آب و هوایی و کارشناسی محیط

اولین مرحله برای انتخاب و نصب یک کولرگازی، بررسی محیط، سنجش ظرفیت و توجه به کاربری و شرایط آب و هوایی و ... برای در نظر گرفتن یک مدل محصول سرمایه‌ی شماست. برای محاسبه‌ی سرانگشتی ظرفیت کولرگازی و اینکه کولر چند هزار بخیرد بهتر است از یک کارشناس ماهر و با تجربه کمک بگیرید؛ در این مورد راهنمای محاسبه ظرفیت کولر گازی و ضرورت انجام ظرفیت سنجی تا حد زیادی به شما کمک می‌کند.

## 2. نصب اصولی پنل داخلی کولر گازی

برای نصب یونیت داخلی، می‌بایست بهترین محل برای نصب کولر گازی اسپلیت بر روی دیوار انتخاب شود. بهترین محل برای قرارگیری کولر، قسمتی است که از آن ناحیه، کولر می‌تواند باد را به قسمت‌های متفاوتی از محیط پرتاب کند. سپس طبق مراحل زیر نصب اسپلیت و یا همان اسپلیت انجام می‌شود:

- بهترین ارتفاع و فاصله نصب پنل کولر گازی



اینکه اسپلیت با چه فاصله‌ای از زمین و سقف قرار می‌گیرد، بسیار مهم است زیرا دستگاه از قسمت بالا هوا را مکش کرده و پس از تهویه، هوا را از قسمت دمپر به بیرون هدایت می‌کند. بهترین ارتفاع نصب کولرگازی ارتفاع 2.30 سانتی‌متری از زمین است و اسپلیت باید 20 سانتی‌متر تا سقف فاصله داشته باشد. اگر ارتفاع سقف کوتاهتر یا بلندتر از حد استاندارد باشد، بهتر است اصلاً از این نوع کولر استفاده نشود، اما در صورتی که امکان پذیر نیست، اگر سقف کوتاهتر بود 20 سانتی‌متر فاصله‌ی استاندارد از سقف و اگر ارتفاع بیشتر بود 2.30 سانتی‌متر از زمین در نظر گرفته شود. فاصله‌ی استاندارد از طرفین 10 سانتی‌متر است.

- نحوه نصب کولرگازی بر روی دیوار



برای اتصال پایه‌ی کولر بر روی دیوار، ابتدا کارشناس نصب با یک تراز محل دقیق رول پلاک و قرارگیری پیچ‌ها را مشخص می‌کنند و پایه را در همان قسمت نصب می‌کنند. اگر کولرگازی به صورت تراز نصب نشود، باعث ایجاد لرزش، نشتی آب از پنل و آسیب به دمنده‌ی فن اسپلیت کولرگازی می‌شود.

### • اتصال لوله تخلیه آب یا درین کولر گازی و استفاده از پمپ درین

عملکرد کولرگازی به این شکل است که گرما و رطوبت را از محیط جذب کرده و به این شکل گرمایش محیط را به سرما تبدیل می‌کند. طی این روند میزانی رطوبت داخل سینی درین کولرگازی در پنل جمع می‌شود و برای تخلیه‌ی آن لازم است لوله‌ی تخلیه‌ی رطوبت متصل شود. قطر لوله‌ی درین نباید از 1 اینچ کمتر باشد. در صورتی که فاصله‌ی پنل کولرگازی تا محل تخلیه زیاد باشد، بهتر است از پمپ درین استفاده شود.

### 3. لوله کشی در نصب اسپلیت

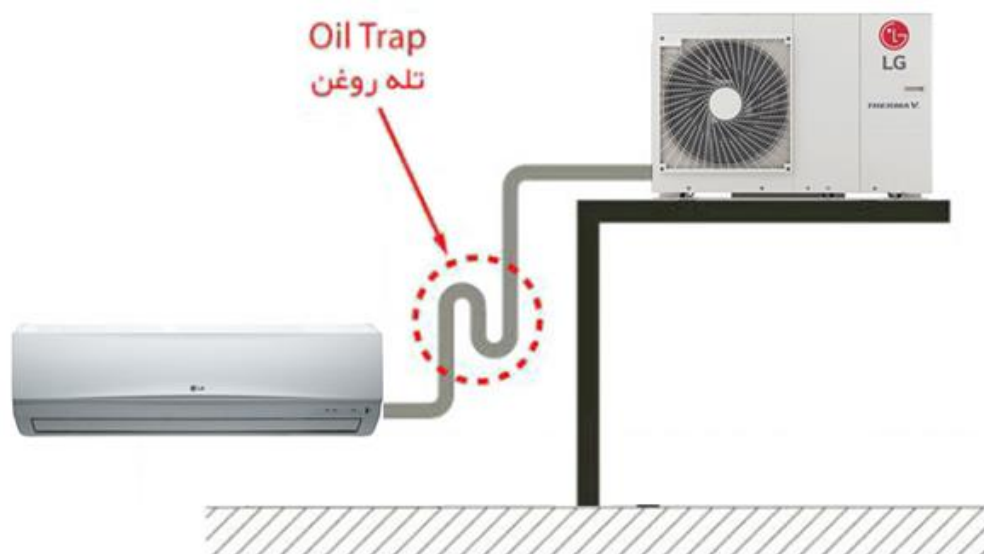
لوله کشی کولرگازی یکی از مراحل است که می‌بایست با دقت بسیار بالا انجام شود و طول و ارتفاع مناسب لوله برای نصب کولر گازی رعایت شود. سایز لوله‌ی رفت و برگشت کولر نیز باید متناسب با مدل انتخاب شود. کارشناس نصب در این مرحله موارد زیر را مد نظر قرار خواهند داد:

### • استاندارد ارتفاع و طول لوله کشی نصب کولرگازی



هر کولرگازی با توجه به مدل از نظر حداکثر طول لوله کشی بین پنل و موتور و یا حداکثر ارتفاع لوله کشی فاصله‌ی کندانسور با پنل، استاندارد دارد که باید رعایت شود. البته از نظر حداقل طول لوله کشی نیز می‌بایست بین دو یونیت کولرگازی حتما 5 تا 7.5 متر لوله کشی انجام شود و سیال دستگاہ به این میزان جریان داشته باشد؛ اما استاندارد حداقل ارتفاع لوله کشی وجود ندارد و امکان نصب دو یونیت به صورت هم سطح وجود دارد.

### • استفاده از تله‌ی روغن در نصب کولر گازی



اگر پنل کولرگازی در ارتفاع پایین‌تری نسبت به موتور دستگاه نصب شود، لازم است به ازای هر 5 تا 7.5 متر یک تله‌ی روغن قرار بگیرد. پس اگر مشاهده کردید که کارشناس نصب کولرگازی بخش‌هایی از لوله را به صورت دایره یا دو نیم دایره خمیده کرده است تعجب نکنید! این تله و Oil Trap به این منظور متصل می‌شود که روغن موجود در گاز کولرگازی، هنگام خاموشی موتور به سمت پنل سرازیر نشود؛ زیرا تجمع روغن در پنل کولرگازی باعث پوشیدگی پنل می‌شود و پس از روشن شدن مجدد کمپرسور مکش این میزان روغن از پنل کولرگازی باعث فشار به موتور خواهد شد.

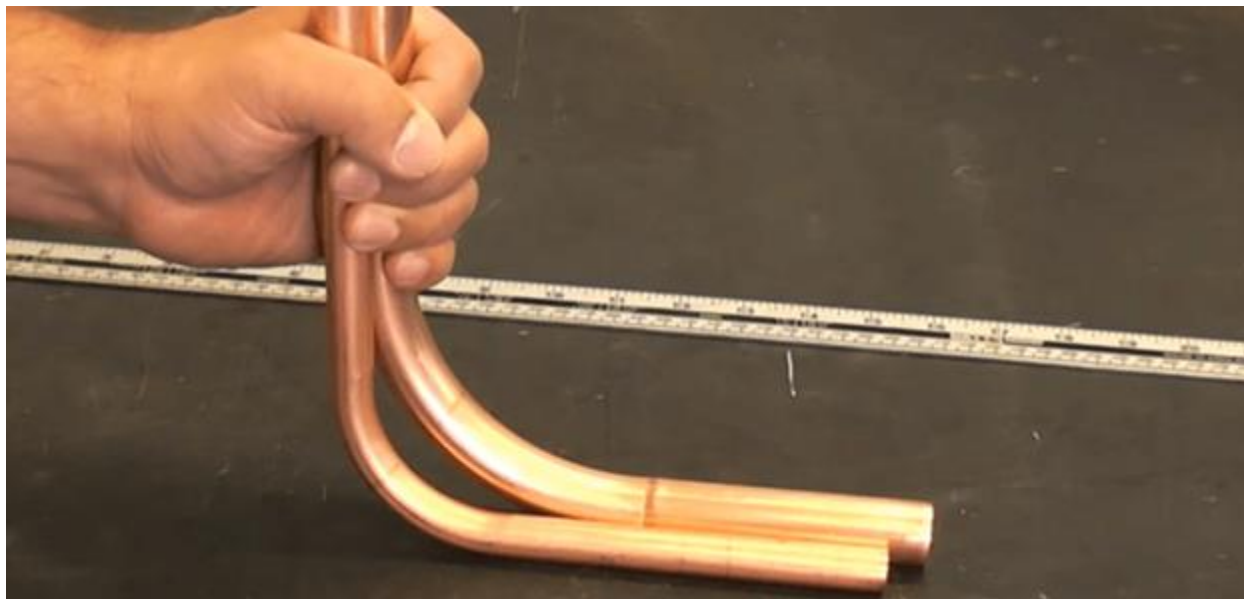
- عایق بندی، پرایمر بندی و داکت کشی در نصب کولرگازی



لوله‌ها برای محافظت و عدم از دست دادن سرما باید در عایق قرار بگیرند و پس از آن لوله‌ها و کابل‌های ارتباطی با پیچیدن نوار پرایمر کنار هم قرار گیرد و جمع‌بندی شود. در صورتی که لوله‌ها و کابل‌ها از روی دیوار و محل قابل مشاهده عبور می‌کند، بهتر است برای ظاهر بهتر زیر داکت قرار داده و داکت کشی انجام شود.

- جوشکاری، بریدن لوله و ایجاد خمیدگی در لوله‌ها





برای اتصال لوله‌های طی مسیر لازم است جوشکاری به شکل صحیح انجام شود. قسمت‌هایی که نیاز است لوله‌ها خم شود باید به شکل صحیح خمیده شود و دو پهن یا دفرمه نشود زیرا باعث تغییر فشار گاز خواهد شد. برای بریدن لوله‌ها نیز باید از لوله‌بر استاندارد استفاده شده و پس از آن با پلیسه‌گیر براده‌های فلزی لوله گرفته شود، چراکه احتمال دارد وارد گاز دستگاه شود و به موتور و مسیر سیکل کولرگازی آسیب برساند.

#### نکته:

استفاده از تبدیل برای اتصال لوله‌ی نامتناسب به یک کولرگازی، مورد تایید کارشناسان فنی محصول نیست زیرا باعث تغییر فشار گاز می‌شود و این استاندارد فشار سیکل کولرگازی را بر هم می‌زند. اما ممکن است در مدل‌های معدودی کارشناسان با توجه به عدم شکست فشار گاز این موضوع را تایید نمایند، که حتماً باید در این مورد با کارشناسان مربوط مشورت لازم صورت گیرد زیرا عدم توجه به استانداردها باعث لغو گارانتی محصول خواهد شد.

### کابل کشی ارتباطی کولرگازی 3.

به غیر از برق تغذیه که برق ورودی دستگاه را تامین می‌کند، دو یونیت کولرگازی با کابل‌های ارتباطی به هم متصل می‌شوند. تعداد و نوع کابل‌ها در مدل‌ها و ظرفیت‌های متفاوت کولرگازی می‌تواند متفاوت باشد

- *سایز کابل و تعداد رشته متناسب دستگاه کولرگازی*

بسته به نوع و ظرفیت دستگاه، سایز کابل معمولاً می‌تواند 2.5 یا 4و یا بالاتر باشد. در برخی کولرها یک کابل ارتباطی فاز، یک نول و یک ارت و کابل‌های دیگری برای انتقال فرمان کارکرد کمپرسور، موتور فن کندانسور یا ... متصل می‌شود. در مدل‌های اینورتر نیز کابل‌های ارتباطی فاز و نول و ارت استفاده می‌شود

- *استفاده از کابل شیلد در مدل‌های اینورتر کولرگازی*

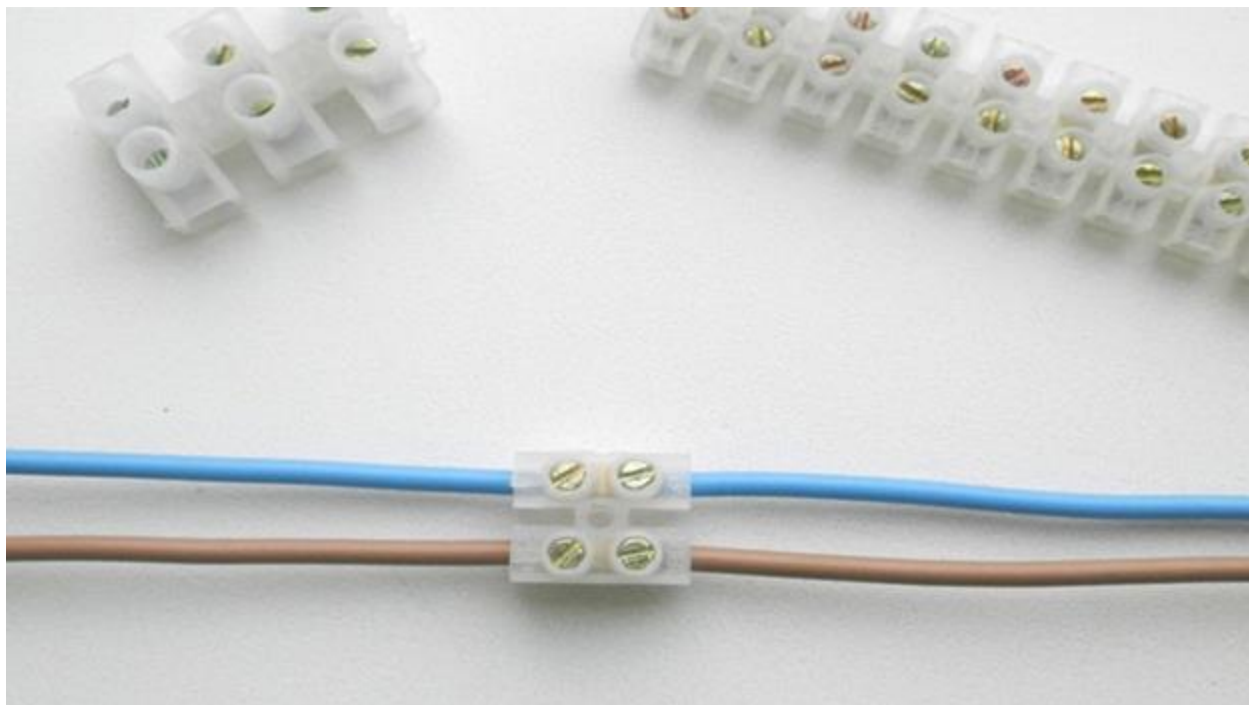


در کولرگازی‌های اینورتر به دلیل اینکه هر یونیت یک برد جدا دارد، اتصال کابل ارتباطی از نوع شیلد نیز ضروری است زیرا فرمان این نوع دستگاه به شکل پالس و از طریق کابل شیلد به یونیت دیگر ارسال می‌شود.

- *اتصال سیم ارت برای نصب کولرگازی*

اتصال سیم ارت یا همان سیم زمین، به منظور تخلیه بارهای اضافی برق، الزامی است. زیرا اضافه بارها در صورت عدم تخلیه به دستگاه آسیب می‌زند.

- *اتصال کابل با ترمینال برق*

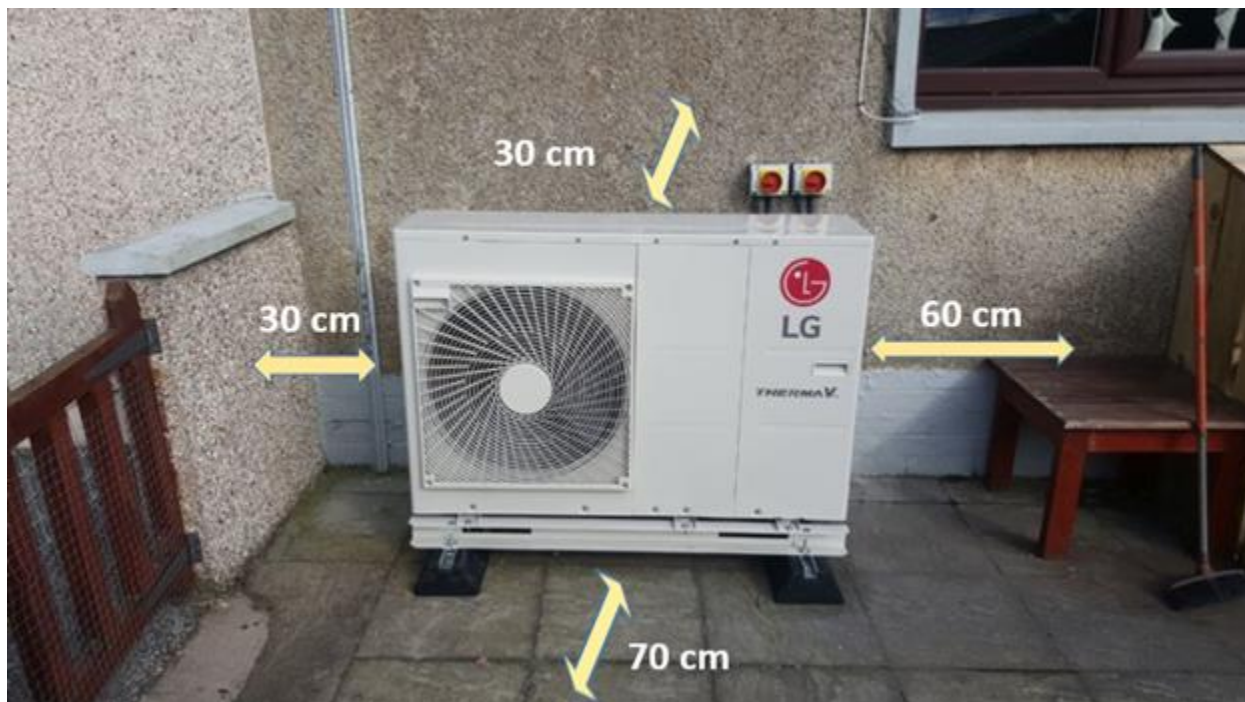


کابل های برق باید یک تکه باشد و تکه تکه استفاده نشود اما اگر در بخشی لازم است حتما دو تکه کابل به هم متصل شود، باید از ترمینال برق برای اتصال استفاده شده و با چسب برق کابل ها به هم متصل نشود.

#### 5. نصب یونیت بیرونی

- محل مناسب نصب کندانسور کولرگازی

برای انتخاب نصب یونیت بیرونی کولرگازی، یا به اصطلاح همان کندانسور یا کمپرسور، لازم است به صدای دستگاه، تابش آفتاب و استحکام محل نصب توجه شود. پس از تعیین محل مناسب، برای قرار دادن پایه و دستگاه لازم است استانداردهای فاصله‌ی کولر از طرفین رعایت شود.



- رعایت استاندارد فاصله‌های موتور کولرگازی از طرفین

یونیت بیرونی کولرگازی باید از پشت 30 سانتی‌متر، از جلو یعنی قسمتی که فن دستگاه قرار دارد 70 سانتی‌متر، از طرفین هم آن سمت که شیر سرویس‌های نصب لوله‌ها قرار دارد 60 سانتی‌متر و طرف دیگر 30 سانتی‌متر فضای آزاد در نظر گرفته شود. این استاندارد به منظور تهویه‌ی مناسب و دسترسی آسان تکنسین به محل اتصال لوله‌هاست

- نصب پایه برای یونیت خارجی کولرگازی





در صورتی که موتور بر روی زمین قرار می‌گیرد، استفاده از پایه زمینی و در صورت قرارگیری بر روی دیوار استفاده از پایه دیواری در دستور کار نصب کولرگازی است.

- **نصب لرزه گیر و ترازبندی صحیح**

بر روی پایه‌ی یونیت بیرونی کولرگازی و زیر دستگاه لازم است لرزه‌گیر قرار گیرد تا بر اثر کارکرد موتور و فن دستگاه، لرزش و صدا ایجاد نشود. دستگاه نیز باید به شکل تراز قرار گیرد.

- **نصب چپقی برای یونیت بیرونی در صورت نیاز**

کولرگازی در حالت گرمایش عملکرد دیفراسست را به منظور یخزدایی یونیت بیرونی انجام می‌دهد و میزانی آب به همین علت از دستگاه تخلیه می‌شود. در صورتی که دستگاه بر روی دیوار و یا محلی نصب می‌شود که نشستی آب باعث ایجاد دردسر خواهد شد، لازم است چپقی یا لوله درین مخصوص کولرگازی به دستگاه وصل شود.

## 6. تست نشستی لوله‌ها، وکیوم کردن لوله‌ها و شارژ گاز اضافی

- **تست نشستی لوله‌های اسپلیت**

کارشناس نصب کولرگازی برای اطمینان از عدم وجود نشستی در لوله‌ها، تست نشستی لوله‌ها را انجام می‌دهند. به این شکل که با گاز ازت لوله‌ها را پر می‌کنند و سپس تغییر فشار لوله‌ها را طی مدت زمانی معین می‌سنجند.

- **وکیوم و ایجاد خلاء در لوله‌های کولرگازی**



لوله‌های کولرگازی باید عاری از رطوبت و اکسیژن باشد، زیرا در صورت وجود رطوبت و اکسیژن پس از مدتی با گاز دستگاه ترکیب شده و ترکیب و فشار گاز دستگاه را از حالت استاندارد خارج می‌کند. همچنین باعث غلظت مبرد و گرفتگی مسیر سیکل خواهد شد. به همین علت طی مدت زمانی معین که حدود 20 تا 45 دقیقه و در مدل‌های متفاوت، متغیر است، پمپ وکیوم را متصل کرده و خلاء داخل لوله‌ها ایجاد می‌نمایند.

#### • شارژ گاز اضافی کولرگازی



در صورتی که بیشتر از میزان حداقل متراژ لوله‌کشی، لوله بین دو یونیت قرار گیرد، لازم است به ازای هر متر میزانی گاز به دستگاه اضافه شود؛ در صورت عدم انجام این مورد دستگاه دچار کمبود گاز خواهد شد سرمای مناسبی نمی‌دهد.

## 7. برق تغذیه کولرگازی

برق تغذیه‌ی کولرگازی، برق ورودی دستگاه است و استانداردهایی دارد که لازم است حتما رعایت شود:

- **سایز کابل برقکاری**

معمولا با توجه به ظرفیت کولرگازی، سایز 2.5 برای ظرفیت‌های پایین‌تر و سایز 4 یا 6 برای ظرفیت‌های بالاتر استفاده می‌شود .

- **تعداد رشته کابل**

تعداد رشته‌های کابل تغذیه برای دستگاه‌های تکفاز، سه رشته‌ی فاز و نول و ارت است.

- **آمپر فیوز مینیاتوری**



فیوز وسیله‌ای است که مدار الکتریکی را در برابر جریان غیر مجاز محافظت می‌کند. اگر جریانی بیش از جریان نامی از فیوز بگذرد فیوز می‌سوزد و بدین ترتیب جریان برق ، قطع خواهد می‌شود. به عبارت ساده، فیوز یک وسیله حفاظتی است که در تجهیزات و مدارهای الکتریکی به کار برده می‌شود تا در مواقعی که جریانی بیشتر از حد انتظار از وسیله عبور می‌کند، با سوختن فیوز، مدار قطع شود تا تجهیزات دیگر آسیبی نبینند. معمولا فیوز مینیاتوری برای اسپلیت‌ها با ظرفیت 15، 25 یا 30 آمپر استفاده می‌شود.

- **محل قرارگیری فیوز مینیاتوری**

محل ترمینال برق ورودی در کولرهای گازی اینورتر یا دستگاه‌هایی با ظرفیت بالا معمولا بالای 30000 Btu/h ، در یونیت بیرونی و دستگاه‌های غیر اینورتر زیر 30000 Btu/h در پنل قرار دارد. بنابراین فیوز مینیاتوری نزدیک به همان یونیت متصل خواهد شد.

- **توجه به مترای کابل**

اگر مترای کابل از کنتور تا دستگاه بیشتر از 20 متر است، لازم است کابل با یک سایز بزرگتر از حد استاندارد استفاده شود؛ اما اگر مترای زیر 20 متر است، کابل با همان سایز استاندارد مورد تایید است.

## 8. راه اندازی کولرگازی

- سنجش فشار کولر گازی



پس از نصب دو یونیت کولرگازی و اتصال لوله‌ها و کابل‌ها، برای راه اندازی دستگاه لازم است ابتدا فشار گاز به وسیله گیج سنجیده شود، تا در بازه استاندارد باشد. در صورتی که بازه فشار گاز استاندارد نباشد، سرمادهی و تهویه‌ی دستگاه به شکل مناسب نخواهد بود.

- عملیات Test Run

کارشناس نصب پس از انجام همه‌ی مراحل، برای اطمینان از عملکرد صحیح کولرگازی، عملیات Test Run کولرگازی را فعال می‌کنند. وقتی این عملیات فعال می‌شود، دستگاه تقریباً به مدت 18 دقیقه در حالت سرمایش و با دور فن بالا بدون در نظر گرفتن دمای اتاق کار می‌کند. وقتی دستگاه در این حالت فعال است، اگر از کنترل فرمانی دریافت کند، مطابق آن عمل کرده و از حالت Test Run خارج می‌شود. کارشناس نصب برای فعال‌سازی این عملیات، کلید Power را به مدت 3 ثانیه به صورت فشرده نگه می‌دارند، تا صدایی شبیه به صدای "بیپ" شنیده شود.

دستگاه برای تامین هوایی لذت بخش، آماده شده است !



در صورتی که کارشناس نصب تمامی موارد گفته شده را رعایت کرده و کولرگازی را طبق استانداردها نصب کنند، از بسیاری ایرادات احتمالی جلوگیری خواهد شد. و در حال حاضر می‌دانید علت هزینه‌های بالای سرویس نصب کولرگازی چیست. اگر سوالی در مورد نصب کولرهای گازی دارید، می‌توانید زیر همین مقاله موضوع را مطرح کنید، تا کارشناس فنی ما به سوال شما پاسخ دهند.