

# راهنمای نصب پکیج

منبع سایت: [irhvac.ir](http://irhvac.ir)

## Abstract

گرمایش مطبوع محل سکونت و آب گرم بهداشتی، همواره از نیازهای اولیه بشر بوده و می باشد. شاید هنوز هم استفاده از کرسی های ذغالی و بخاری های نفتی را در بعضی از نقاط کشور عزیزمان شاهد باشیم، ولی حقیقت این است که با توجه به فراوانی گاز طبیعی و برقراری امکان دسترسی به این موهبت الهی، تکنولوژی رابرا آن داشته است که راهکارهای جدیدی را برای بشر مهیا سازد. در حال حاضر، پکیج دیواری متداول ترین وسیله ایجاد گرمایش شوفاژ در سراسر دنیا است. عدم اشغال فضای مفید، ایمنی بسیار بالا، استقلال کامل هر واحد مسکونی و رضایت کامل و کافی از عملکرد پکیج دیواری، تقریباً جایی برای تردید در استفاده از این سیستم در منازل و واحدهای تجاری باقی نمی گذارد. راندمان بالا و مصرف بهینه سوخت گاز، از دیگر عواملی هستند که دستگاههای اجرایی را نیز تشویق به توسعه استفاده از پکیج دیواری می نماید

## شرایط مورد نیاز محل نصب دستگاه :

حجم فضای محل نصب دستگاه :

- محل نصب دستگاه باید کلیه شرایط مورد نیاز دودکش را دارا باشد .
- به ازاء هر کیلو وات توان دستگاه به ۱ متر مکعب فضا نیاز است.

به طور مثال دستگاهی که ۲۴ کیلو وات توان دارد به ۲۴ متر مکعب فضا نیاز دارد. در صورتی که حجم محل نصب دستگاه کمتر از حد مورد نیاز دستگاه باشد، باید فضای محل نصب دستگاه را به اتاق مجاور و یا فضای آزاد ارتباط داد که می توان بوسیله بریدن بالا و پایین درب اتاق به اندازه ۵ سانتیمتر و یا قراردادن هواکش های مشبک در بالا و پایین درب فضای محل نصب دستگاه را به اتاق مجاور به صورت دائماً باز ارتباط داد.

نکته مهم :

در صورتی که فضای محل نصب دستگاه کمتر از حد مورد نیاز دستگاه باشد و نیاز بود که فضای محل نصب دستگاه به اتاق مجاور و یا هوای آزاد ارتباط داده شود حتماً باید نوع ارتباط دائماً باز باشد. به طور مثال نمی توان از پنجره های قابل باز و بسته شدن و یا فن استفاده نمود، زیرا ممکن است که پنجره بدلیلی بسته شود و یا فن خراب شود و اکسیژن اتاق توسط دستگاه مصرف شود و باعث خفگی افرادی که در آن اتاق هستند بشود.

## اکسیژن مورد نیاز دستگاه :

علاوه بر اینکه به ازاء هر کیلو وات توان دستگاه به ۱ متر مکعب فضا نیاز است، فضای اتاق محل نصب دستگاه نیز باید به محیط هوای آزاد بیرون از اتاق محل نصب دستگاه یک دریچه یا پنجره دائماً باز ارتباط داشته باشد تا اکسیژن مورد نیاز دستگاه از محیط بیرون از اتاق محل نصب دستگاه تامین گردد و هم در صورت نشستی احتمالی، گاز در محیط اتاق جمع نشود.

محل هایی که نمی توان دستگاه را در آنجا نصب نمود :

- هرگز نباید دستگاه دودکش دار را در مکان هایی زیر ۸ متر مکعب یا فضاهای بسیار کوچک نصب نمود.
- هرگز نباید دستگاه ها را در دستشویی، توالت، حمام ، رختکن، زیرزمین و امثال آن نصب نمود.

- هرگز نباید دستگاه ها را در مکان هایی که احتمال خطر آتش سوزی دارند مانند : انبار کاغذ، تینر، رنگ و امثال آن نصب نمود.
- هرگز نباید دستگاه ها را در محل هایی که در آن گاز های اسیدی موجود می باشد ( مانند بالای ماشین لباسشویی و ..... ) که باعث خوردگی اجزاء داخلی دستگاه شود نصب نمود.

### محتویات داخل کارتن :

- دستگاه
- نایلون دفترچه راهنما - شابلون نصب - دسته شیر پر کن
- پلاک سرویس
- قلاب آویز
- پیچ ها و رولپلاک
- حلقه های دودکش ( دستگاه فن دار )

کارتن دستگاه پلمپ بوده و کسی غیر از نماینده مجاز خدمات حق بازکردن کارتن را ندارد و نماینده خدمات نیز زمانی مجاز به بازکردن کارتن می باشد که پیش از بازکردن دستگاه کلیه مراحل توضیح داده شده در بخشنامه وظایف نمایندگان ( اطمینان از نصب بودن رادیاتور ها و ... ) را چک کرده باشد.

### تهیه اتصالات نصب :

- کلیه اتصالات ( شیلنگ ها، شیر فلکه ها، واشرها و .... )، محافظ برق، سختی گیر و صافی ها که جهت نصب دستگاه توسط نصاب بکار می رود باید از نوع استاندارد و دارای کیفیت بالا باشد.
- خرید کلیه اتصالات نصب اعم از شیر فلکه، شیلنگ رابط، نوار تفلون، محافظ برق، سختی گیر و صافی به عهده مشتری می باشد.
- باید از صافی آب و گاز مناسب استفاده گردد.

### توجه :

- حتماً از یک محافظ برق مناسب برای پکیج استفاده گردد.
- هیچگونه لوله کشی بر عهده نماینده خدمات نمی باشد و فقط نصب دستگاه به دیوار رایگان می باشد.

- نماینده خدمات موظف است تا بعد از نصب دستگاه کلیه اتصالات آب، گاز، برق و دودکش را از لحاظ نشتی تست نماید و مهره های گازی داخل و بیرون دستگاه را آچار کشی نماید .

### نکاتی که باید قبل از بازکردن کارتن دستگاه آن ها را چک نمود :

- نصاب موظف است قبل از اینکه کارتن دستگاه را باز کند نکات ذکر شده در مراحل قبلی را چک نماید و مطمئن گردد که دستگاه فروخته شده به مشتری برای نصب در منزل مشتری مناسب می باشد و بعد از نصب و در مواقع استفاده هیچ مشکلی برای مشتری اعم از دودکش و فشار آب و توانایی گرم نمودن ساختمان و آب گرم مصرفی پیش نخواهد آمد و در صورتیکه دستگاه فروخته شده به مشتری جهت نصب در منزل مشتری مناسب نباشد باید دستگاه به فروشگاه عودت داده شود و دستگاه مناسب منزل مشتری تهیه گردد.

به طور مثال ساختمان نیاز به دستگاه فن دار دارد، ولی دستگاه دودکش دار فروخته شده است و یا فشار آب ساختمان کم است و آبگرمکن ۱۸ لیتری فروخته شده است .

- قبل از نصب دستگاه باید کلیه تاسیسات ساختمان شامل آب، برق، گاز، دودکش، رادیاتور ها و شیر های آبگرم مصرفی وصل بشوند و در صورتیکه یکی از آن ها آماده نباشد نصاب نباید دستگاه را نصب نماید.
- نصاب موظف است قبل از نصب دستگاه لوله های رفت و برگشت رادیاتور ها و لوله های آب گرم مصرفی را شستشو دهد تا کاملاً تمیز شوند و از بازبودن مسیر رفت و برگشت رادیاتور ها مطمئن شود.
- نصاب موظف است با ایجاد مقداری دود از باز بودن مسیر دودکش و کشش مناسب دود مطمئن گردد و سپس اقدام به نصب دستگاه بنماید.
- جهت محافظت از دستگاه در برابر شوک های الکتریکی مشتری موظف است حتماً یک محافظ برق مناسب تهیه نماید و در صورت موجود نبودن محافظ نصاب نباید دستگاه را نصب و راه اندازی نماید و نصاب موظف است جهت حفاظت از دستگاه در برابر کثیفی داخل لوله های گاز و آب از صافی های استاندارد در بازار استفاده نماید.

### نصب دستگاه :

- نصاب موظف است تا قبل از نصب دستگاه پیچ پلاستیکی مشکی رنگ روی شیر هوا گیری را باز کند تا مسیر خروج هوا باز شود. لازم به توضیح است که در صورت باز

نشدن پیچ هواگیری هوای سیستم تخلیه نمی شود و وجود هوا در سیستم باعث صدمه دیدن **پمپ** و مبدل می شود.

- شابلون نصب را از داخل نایلون دفترچه راهنمای دستگاه بیرون آورده و باید در جای مناسب روی دیوار حدوداً ۴۰ سانتی متر زیر سوراخ دودکش دیوار نصب گردد و سپس با مداد محل هایی که باید سوراخ شود را روی دیوار علامت زده و سپس باید شابلون را از روی دیوار جدا نموده و با مته مناسب، دیوار را سوراخ نموده و پیچ ها و رولپلاک و قلاب آویز روی دیوار و پلاک سرویس را نصب نمود و دستگاه را روی دیوار و در جای خود نصب نمود و شیلنگ ها و شیر فلکه های مورد نیاز را نصب نموده تا دستگاه آماده آگیری شود . بعد از نصب دستگاه روی دیوار باید ارتباط دودکش را وصل نمود.
- اگر دستگاه داخل کابینت باشد باید از کف و سقف کابینت بریده شود تا هوا به اندازه کافی به دستگاه برسد و از اطراف ۵ ال ۱۰ سانتیمتر با دیواره کابینت کناری فاصله داشته باشد تا برای تعمیرات بعدی امکان دسترسی به دستگاه وجود داشته باشد و دستگاه در محل هایی که امکان دسترسی مناسب جهت تعمیرات را نداشته باشد نباید نصب گردد. بدیهی است بریده شدن کف و سقف کابینت و ..... باید با رضایت خریدار (امضاء) همراه باشد.
- در دستگاه فن دار در صورت نیاز از حلقه های کم کننده حجم مناسب باید استفاده شود و محل اتصال دودکش به دستگاه توسط واشر چسبی آببندی زرد رنگی که داخل نایلون دفترچه دستگاه است باید آببندی شود.

### تست و راه اندازی دستگاه :

- بعد از نصب دستگاه باید توسط شیر پرکن سیستم داخلی دستگاه و لوله های رابط و رادیاتور ها را آگیری نمود تا فشار سیستم شوفاژ به ۵/۱ Bar برسد. سپس نصاب موظف است رادیاتور ها و حوله خشک کن را هواگیری نماید.
- نصاب موظف است تا از باز بودن پیچ شیر هواگیری اطمینان حاصل نماید.
- نصاب موظف است پیچ هواگیری روی **پمپ** را باز کرده و از گریپاچ نبودن **پمپ** اطمینان حاصل نماید و هوای داخل **پمپ** را نیز تخلیه نماید و سپس پیچ را سفت نماید و از چکه نکردن آن اطمینان حاصل نماید و بعد از هواگیری دوباره فشار آب سیستم را چک نماید تا روی ۵/۱ Bar باشد.
- نصاب موظف است بعد از آگیری سیستم از آببندی بودن اتصالات آبی اطمینان حاصل نماید و سپس شیر گاز زیر دستگاه را باز نموده و بوسیله کف مابون از

آببندی بودن اتصالات گاز نیز اطمینان حاصل کند و حتماً کلیه مهره های گازی داخل و خارج دستگاه را آچار کشی نماید.

- بعد از انجام مراحل بالا می توان دستگاه را به برق متصل نمود و دستگاه را راه اندازی نمود و نصاب موظف است تا بعد از راه اندازی دستگاه و در حین کارکرد دستگاه، دوباره اتصالات گازی و برقی را چک نماید تا از نداشتن نشتی در آن ها مطمئن گردد و طریقه استفاده و نگهداری از دستگاه را به مشتری آموزش دهد.

### وظایف تکنیسین های نصب پکیج های گرمایشی :

#### توجه :

رعایت نکات ذیل و کنترل آن ها قبل از نصب دستگاه به عهده نماینده مجاز خدمات بوده و مسئولیت و جبران هرگونه خسارت وارده مادی و معنوی به مصرف کننده و دستگاه که در اثر عدم رعایت آن ها وارد گردد، به عهده تکنیسین نصب خواهد بود.

در صورت آماده نبودن حتی یکی از موارد ذیل تکنیسین نصب بهتر است دستگاه را نصب نکند .

قبل از نصب دستگاه باید کلیه تاسیسات ساختمان آماده باشد و کنترل آنها به عهده نماینده مجاز خدمات می باشد.

### تاسیسات ساختمان شامل :

- لوله کشی آب سرد و گرم مصرفی و شیر های آب سرد و گرم مصرفی
- لوله کشی رفت و برگشت رادیاتور ها
- لوله کشی گاز
- داشتن دودکش مستقل با سایز ۱۵ و دارا بودن حداقل ارتفاع ۴ متر برای دستگاه های دودکش دار و برای دستگاه های فن دار دسترسی نزدیک از طریق پنجره یا دیوار خارجی به هوای آزاد.
- نصب صحیح تمام رادیاتور های ساختمان
- اطمینان از تامین شدن هوای لازم برای سوختن در دستگاه ( تامین اکسیژن کافی در محل نصب دستگاه ) به صورت گردش طبیعی هوا و بدون استفاده از فن و یا وسیله ای دیگر.
- صحت سیستم برق رسانی به دستگاه و وجود سیستم ارت و استفاده نمودن از یک محافظ برق مناسب برای دستگاه

- وصل بودن آب شهر ساختمان و نبودن مشکل در سیستم آب رسانی ساختمان و مناسب بودن فشار آب ساختمان
- استفاده از رسوب گیر و صافی مناسب

### دودکش ساختمان باید دارای شرایط ذیل باشد :

- دودکش ساختمان باید مستقل و فقط مخصوص همان دستگاه باشد.
- قطر لوله دودکش داخل دیوار باید ۱۵ سانتی متر باشد.
- دودکش ساختمان باید دارای حداقل ۴ متر ارتفاع از روی دستگاه تا کلاهک تعدیل روی پشت بام باشد. باید در نظر داشت که حداقل ارتفاع موثر دودکش ساختمان برای هر پکیج ۴ متر در نظر گرفته می شود ( مطابق استاندارد )
- دستگاه باید نسبت به سوراخ دودکش روی دیوار ۴۰ سانتی متر پایین تر نصب گردد.
- طول لوله افقی دودکش دستگاه نباید بیشتر از ۲۰ سانتیمتر باشد و باید دارای شیب مثبت به سمت بالا باشد.
- اتصالات دودکش دستگاه باید طوری باشد که به هیچ عنوان به داخل ساختمان نشستی نداشته باشد ( نباید دارای منفذ یا سوراخ باشد ) و الزاماً باید به داخل دودکش ساختمان با کشش مناسب متصل گردد.
- سنسور دود موجود در بعضی از برندها ( پکیج دیواری بوش ) یک مزیت و تامین کننده ایمنی می باشد که در مواقع برگشت دود به محیط عمل می نماید، بنابراین به هیچ وجه نباید سنسور دود قطع و یا تغییری در آن ایجاد شود و جبران هر گونه خسارت وارده مادی و معنوی به مصرف کننده و دستگاه بر اثر دستکاری در سنسور دود به عهده تکنیسین نصب و در نهایت نماینده مجاز خدمات می باشد.
- در محل هایی که دودکش مناسب وجود نداشته و یا دودکش موجود در ساختمان از کشش مناسبی برخوردار نمی باشد، باید حتماً از پکیج فن دار استفاده شود.
- دودکش مخصوص دوجداره پکیج های فن دار وظیفه تخلیه دود دستگاه به محیط بیرون و تامین هوای تازه مورد نیاز سوختن در دستگاه را از محیط بیرون بر عهده دارد و باید وارد محیط آزاد شود و هرگز نباید به داخل دودکش ساختمان متصل شود.

## مراحل قبل از نصب دستگاه توسط تکنیسین نصب:

- نصاب موظف است قبل از نصب دستگاه با ایجاد نمودن مقداری دود، مکش دودکش ساختمان را کنترل کند. اگر گرفتگی در مسیر آن وجود دارد نسبت به برطرف نمودن آن اقدام نموده و مسیر دودکش را باز نماید تا مانعی در مسیر خروج دود نباشد.
- در قسمت بالای منبع انبساط از یک شیر هواگیری اتوماتیک استفاده شده است که کار تخلیه هوای داخل سیستم را انجام می دهد و روی آن پیچ پلاستیکی سیاه رنگی قرار دارد که نصاب موظف است قبل از نصب دستگاه آن را باز نماید و همواره باید باز باشد و در صورت بسته بودن آن، هوای سیستم به خارج تخلیه نمی شود. لازم به ذکر است که وجود هوا در سیستم باعث صدمه دیدن **پمپ** می شود و چنانچه پیچ هواگیری توسط تکنیسین نصب باز نشود، هزینه تعویض **پمپ** و جبران خسارت وارده مادی و معنوی به مصرف کننده و دستگاه به عهده تکنیسین نصب می باشد.
- شستو شوی داخل لوله های ساختمان به منظور جلوگیری از ورود رسوبات و ..... به داخل دستگاه.
- استفاده از شیلنگ ها و اتصالات درجه یک و استفاده از یک محافظ برق و رسوب گیر جهت محافظت از دستگاه.
- برای جلوگیری از رسوب گرفتن مبدل دستگاه ( به خصوص برای شهر هایی که درجه سختی آب آن بالا است مانند : مشهد، قم، خوزستان و ..... ) استفاده از یک رسوب زدای مغناطیسی مناسب در مسیر ورودی آب سرد به دستگاه را باید به مصرف کننده توصیه نمود و شرکت های فروشنده هیچ گونه مسئولیتی در مقابل رسوب گرفتن دستگاه ندارد. قطعات رسوب گرفته شده دستگاه توسط تکنیسین نصب به صورت غیر گارانتی تعویض و هزینه آن نقداً دریافت گردد.
- نصب صحیح و مناسب و مطمئن لوله رابط دودکش از دستگاه به دودکش دیوار و نصب صحیح لوله دودکش دوجداره پکیج فن دار.
- نصاب موظف است تست نشتی گاز از تمامی اتصالات گازی داخل و خارج دستگاه و همچنین پیچ های محل تست فشار گاز بر روی کنترلر گاز داخل دستگاه را انجام دهد و از عدم نشتی در کلیه اتصالات گازی داخل و خارج از دستگاه مطمئن گردد.
- چنانچه پکیج در کابینت نصب گردد، حتماً باید از اطراف حداقل ۱۰ الی ۱۵ سانتیمتر فاصله داشته باشد تا در صورت نیاز بتوان تعمیرات لازم را بر روی دستگاه انجام داد و بالا و پایین دستگاه کاملاً باز باشد تا هوای مورد نیاز دستگاه تامین گردد و هرگز نباید دستگاه را در محیطی بسته که امکان ورود هوای تازه به آن محل نیست نصب نمود.



- فشار گاز ورودی به دستگاه در پکیج با گاز شهری ۱۷ - ۲۰ Mbar ( میلی بار ) گاز کپسولی ۲۷ - ۳۰ Mbar می باشد. دستگاه در مناطقی که افت فشار زیادی دارد کارآیی مناسب را نخواهد داشت و توجه داشته باشید که در مناطقی که مشکل فشار گاز دارند دستگاه را نباید نصب نمود.
- تکنیسین نصب موظف است پس از نصب دستگاه، سیستم شوفاژ ( رادیاتور ها و دستگاه ) را از طریق شیر پر کن تا حد ۱/۵ Bar پر از آب نماید و پس از آن رادیاتور ها را از طریق پیچ هواگیری روی آن ها و دستگاه را از طریق باز نمودن پیچ شیر هواگیری روی منبع انبساط دستگاه و **پمپ** را از طریق پیچ هواگیری روی **پمپ** هواگیری نماید تا کلیه هوای موجود در سیستم تخلیه گردد.
- آموزش روش استفاده و نگهداری از دستگاه و تذکر نکات فوق و طرز پرکردن آب دستگاه ( در صورت کم شدن ) به مشتری، به عهده تکنیسین نصب می باشد.
- جهت نصب و بکارگیری از دستگاه ها لازم است تمامی مقررات و دستورات ایمنی رعایت گردد و تکنیسین نصب موظف است آن ها را مطالعه نموده و در نصب و راه اندازی دستگاه تمامی آن ها را رعایت نماید.

#### محلی که برای نصب پکیج دیواری انتخاب میشود باید دارای شرایط ذیل باشد :

- بالای اجاق گاز و سایر وسایل گرمازا نباشد
- حداقل فاصله ی دستگاه از دیوار مقابل یک متر باشد
- حداقل فاصله از دیوار یا کابینت مجاور از طرفین ۱۵ سانتی متر باشد
- حداقل فاصله از کف تا زیر پکیج ۱۲۰ سانتی متر باشد
- حداقل فاصله ی عمودی از کلاهک تعدیل پکیج تا دریچه دودکش باید ۳۰ سانتیمتر باشد .
- هرگز نباید کلاهک تعدیل پکیج را به دریچه دودکش داخل دیوار نصب نمود و حداقل ۳۰ سانتیمتر پایین تر از دریچه دودکش نصب گردد و هر چه بتوان دستگاه را نسبت به دریچه دودکش پایین تر نصب گردد بهتر است .
- زیاد شدن فاصله پکیج به دریچه باعث زیاد شدن مکش دستگاه می شود .
- در صورتیکه قصد خرید پکیج دیواری دودکش دار دارید و می خواهید پکیج را در داخل کابینت نصب کنید، حتما توجه کنید که پکیج برای احتراق نیاز به اکسیژن دارد و حتما باید درب کابینت کرکره ای باشد تا پکیج، اکسیژن مورد نیاز خود را از محیط دریافت کند

## محلی که برای نصب پکیج دیواری انتخاب میشود باید دارای شرایط ذیل باشد

۱. بالای اجاق گاز و سایر وسایل گرمازا نباشد.
۲. حداقل فاصله ی دستگاه از دیوار مقابل یک متر باشد.
۳. حداقل فاصله از دیوار یا کابینت مجاور از طرفین ۱۵ سانتی متر باشد.
۴. حداقل فاصله از کف تا زیر پکیج ۱۲۰ سانتی متر باشد.
۵. حداقل فاصله ی عمودی از کلاهک تعدیل پکیج تا دریچه دودکش باید ۳۰ سانتیمتر باشد .

هرگز نباید کلاهک تعدیل پکیج دیواری را به دریچه دودکش داخل دیوار نصب نمود و حداقل ۳۰ سانتیمتر پایین تر از دریچه دودکش نصب گردد و هر چه بتوان دستگاه را نسبت به دریچه دودکش پایین تر نصب گردد بهتر است. زیاد شدن فاصله پکیج به دریچه باعث زیاد شدن مکش دستگاه می شود.

۱. در صورتیکه قصد خرید پکیج دیواری دودکش دار دارید و می خواهید پکیج را در داخل کابینت نصب کنید، حتما توجه کنید که دستگاه برای احتراق نیاز به اکسیژن دارد و حتما باید درب کابینت کرکره ای باشد تا پکیج، اکسیژن مورد نیاز خود را از محیط دریافت کند.

### مزایای پکیج دیواری

۱. استقلال واحدهای مسکونی از یکدیگر
۲. استقلال هر واحد مسکونی در تامین آب گرم مصرفی و گرمایش محیط
۳. عدم نیاز به احداث موتور خانه ی مرکزی
۴. امکان کنترل سیستم در داخل ساختمان
۵. عدم هزینه شارژ ماهانه و تعمیر و نگهداری
۶. سهولت در نصب ، راه اندازی ، سرویس و نگهداری
۷. راندمان بالاتر نسبت به موتور خانه مرکزی
۸. امنیت بالاتر بخاطر وجود سنسورهای آب گرم مصرفی و شوفاژ و سنسور دود و.....
۹. عدم اشغال فضای مفید در ساختمانها
۱۰. ابعاد کوچک، تقریبا به اندازه یک دستگاه آبگرمکن دیواری معمولی
۱۱. تنظیم دما به میزان دلخواه
۱۲. تامین آب گرم دائم و فراوان در کمترین زمان و جلوگیری از اتلاف انرژی

۱۳. هر زمان که شما به آب گرم نیاز داشته باشید دستگاه روشن می شود و در مواقع دیگر خاموش است
۱۴. ایمنی کامل (دستگاه به صورتی طراحی گردیده که هیچ خطری را متوجه مصرف کننده آن نمی سازد)
۱۵. عملکرد مطمئن (تامین گرمایش واحدهای مسکونی تا متراژ حداکثر ۳۵۰ متر مربع به صورت کامل)
۱۶. کارکرد آرام و بدون صدا
۱۷. راندمان حرارتی بالا همزمان با صرفه جویی در مصرف سوخت
۱۸. کوتاه شدن مسیر لوله های انتقال آب گرم رادیاتور و آب گرم مصرفی به محل مورد نظر و در نتیجه جلوگیری از اتلاف انرژی و زمان
- محاسبه سر انگشتی برای انتخاب یک پکیج دیواری مناسب

۱. معتدل و مرطوب (شهر های شمالی)

- ساختمان های دسته اول: برای هر متر مربع ۸۰ تا ۱۰۰ وات
- ساختمان های دسته دوم: برای هر متر مربع ۱۰۰ تا ۱۲۰ وات
- ساختمان های دسته سوم: برای هر متر مربع ۱۲۰ تا ۱۴۰ وات

۱. گرم و خشک (شهر های کوهستانی مانند مشهد، تهران)

- ساختمان های دسته اول: برای هر متر مربع ۱۰۰ تا ۱۲۰ وات
- ساختمان های دسته دوم: برای هر متر مربع ۱۲۰ تا ۱۴۰ وات
- ساختمان های دسته سوم: برای هر متر مربع ۱۴۰ تا ۱۶۰ وات

۱. گرم و مرطوب (شهر های جنوبی)

- ساختمان های دسته اول: برای هر متر مربع ۶۰ تا ۸۰ وات
- ساختمان های دسته دوم: برای هر متر مربع ۸۰ تا ۱۰۰ وات
- ساختمان های دسته سوم: برای هر متر مربع ۱۰۰ تا ۱۲۰ وات

این اعداد به محاسبه سر انگشتی معروف است و مربوط به مناطق آب و هوایی ایران می باشد.

### شرایط مورد نیاز جهت استفاده از از پکیج دیواری دودکش دار

۱. قطر لوله دودکش ساختمان برای استفاده از پکیج دیواری باید ۱۵ سانتیمتر باشد.
۲. هر وسیله گاز سوز باید دارای شیر گاز مستقل و یک دودکش مستقل باشد تا مکش دود به درستی انجام شود.
۳. هرگز نمی توان پکیج دیواری را به دودکش های مشترک و شیر گاز مشترک وصل نمود.
۴. چنانچه قسمتی از لوله دودکش در فضای آزاد قرار بگیرد، باید آن قسمت را با عایق پشم شیشه عایق نمود، زیرا اگر بدنه دودکش در اثر تماس با هوای محیط سرد شود، دودی که از آن عبور کرده سرد شده و به سختی تخلیه می شود و موجب می گردد ککش دودکش کم شود و باعث می شود تا دود از دودکش تخلیه نشود و سنسور دود عمل کند و پکیج دیواری خاموش شود. البته این خاموش شدن به خاطر ایمنی مصرف کننده می باشد.

۱. در تمام پکیج های دیواری فاصله از کلاhek تعدیل دستگاہ تا کلاhek تعدیل پشت بام ( ارتفاع عمودی دودکش ساختمان ) باید حداقل حدود ۴ متر باشد.
۲. طول لوله افقی دودکش نباید از ۲۰ سانتیمتر بیشتر باشد و لوله افقی دودکش باید با شیب مناسب و مثبت به سمت بالا داشته باشد.
۳. در صورتی که از پکیج دیواری دودکش دار استفاده شود، باید انتهای لوله دودکش در پشت بام باید اچ شکل باشد.
۴. هر گاه هر کدام از شرایط مورد نیاز پکیج دیواری دودکش دار فراهم نباشد، نمی توان از دستگاہ دودکش دار استفاده نمود و باید از دستگاہ فن دار استفاده شود.
۵. دودکش ساختمان باید مستقل و فقط مخصوص همان دستگاہ باشد

مواردی که باید قبل از خرید و یا در حین نصب پکیج دیواری به آنها توجه شود

۱. فشار آب شهر در محل نصب پکیج دیواری می باید حد اقل ۱ و حد اکثر ۳٫۵ اتمسفر باشد.
۲. در صورتیکه بخشی از مسیر دودکش پکیج دیواری، بصورت افقی (بیش از ۳۰ سانتی متر) باشد، استفاده از پکیج های فن دار الزامی است.

۳. در صورتیکه محل نصب پکیج دیواری گازسوز در بالکن یا فضای باز می باشد، باید از وزش مستقیم باد یا جریان تند هوا محفوظ شده باشد.

۴. با توجه به هد پمپ سیر کولاتور در دستگاههای پکیج گرمایشی، حد اکثر طول لوله کشی افقی آب برای رادیاتور های شوفاژ حدود ۳۵ متر می باشد.

ظرفیت حرارتی پکیج های دیواری و زمینی با قدرتی از ۲۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰ وات بر ساعت ساخته میشوند و آنها را مناسب برای واحدهای مسکونی از ۶۰ تا ۳۵۰ متر مربع با ظرفیت های ۲۰ تا ۳۵ هزار وات بر ساعت در نظر میگیرند.

در محل هایی که ارتفاع از سطح دریا بیشتر باشد به از هر ۶۰۰ متر ارتفاع اضافی ۳۰٪ از ظرفیت حرارتی ناشی از احتراق کاسته میشود و در نتیجه کلیه ی دستگاههای احتراقی دارای ظرفیت خروجی کمیتری خواهند بود.

برای جلوگیری از رسوب گرفتن مبدل ( به خصوص برای شهر هایی که درجه سختی آب آن بالا است ) استفاده از یک رسوب زدای مغناطیسی مناسب در مسیر ورودی آب سرد به دستگاه را باید در زمان نصب پکیج دیواری نصب نمود

### شرایط مورد نیاز جهت استفاده از پکیج دیواری فن دار

پکیج دیواری فن دار طوری طراحی شده است که نیازی به دودکش ساختمان ندارد و هوای مورد نیاز سوختن در دستگاه از محیط آزاد ( بیرون از محل نصب دستگاه ) به داخل دستگاه مکیده میشود.

به همین دلیل پکیج دیواری فن دار مجهز به یک دودکش مخصوص دوجداره می باشد که جداره داخلی آن قطرش ۶ سانتیمتر می باشد و دود دستگاه از طریق این لوله به محیط بیرون تخلیه می گردد و جداره خارجی آن ۱۰ سانتیمتر می باشد.

لوله ۶ سانتیمتر تخلیه دود در آن قرار دارد و هوای تازه مورد نیاز جهت سوختن در دستگاه از طریق این لوله وارد محفظه احتراق دستگاه می شود.

۱. هرگز نباید جداره بیرونی دودکش پکیج دیواری فن دار را جدا نمود و از هوای محیط اطراف محل نصب دستگاه استفاده نمود.

۲. لوله دودکش پکیج دیواری فن دار باید حتما به محیط آزاد بیرون از محل نصب دستگاه ارتباط داشته باشد تا دود ایجاد شده در دستگاه به محیط بیرون از منزل تخلیه گردد و هم هوای مورد نیاز پکیج دیواری از محیط بیرون از منزل مسکونی تامین گردد.

۱. اگر در مواردی فاصله بین پکیج دیواری و پنجره یا دیوار خارجی بیشتر از اندازه طول لوله دودکش دوجداره موجود داخل کارتن باشد، یا نیاز به زانو باشد، باید حتما از لوله رابط و زانوی مخصوص دوجداره پکیج دیواری فن دار استفاده نمود.

۱. نهایت طول لوله دودکش پکیج دیواری فن دار ۴ متر افقی می باشد که به ازاء استفاده از هر زانو، ۱ متر از ۴ متر طول لوله دودکش کم کی شود.

۲. بخاطر اینکه قدرت مکش و دهش فن برای ۴ متر طراحی شده است، در مواردی که طول دودکش کم باشد بدلیل قدرت زیاد فن هوای ورودی به محفظه احتراق پکیج دیواری بیش از حد لازم می شود و باعث می شود که دستگاه براحتی و سریع روشن نشود و برای رفع این مشکل ۲ حلقه فلزی داخل کارتن دستگاه موجود می باشد که سایز یکی ۷۵ میلیمتر و دیگری ۸۰ میلیمتر می باشد که برای کم کردن دبی هوای ورودی به محفظه احتراق می توان از آنها استفاده نمود. اگر طول لوله دودکش کمتر از ۱ متر باشد، باید از حلقه سایز ۸۰ میلیمتر استفاده شود و اگر بین ۱ تا ۵/۱ متر باشد، باید از حلقه سایز ۷۵ میلیمتر استفاده نمود و زمانی که طول دودکش بیشتر از ۵/۱ متر باشد، نیازی به استفاده از حلقه های کم کننده دبی نمی باشد.

۱. در محل هایی که دودکش مناسب وجود نداشته و یا دودکش موجود در ساختمان از کشش مناسبی برخوردار نباشد، باید حتما از پکیج دیواری فن دار استفاده شود.

۱. دودکش مخصوص دو جداره پکیج دیواری فن دار وظیفه تخلیه دود دستگاه به محیط بیرون و تامین هوای تازه مورد نیاز سوختن در دستگاه را از محیط بیرون بر عهده دارد و باید وارد محیط آزاد شود و هرگز نباید به داخل دودکش ساختمان متصل شود.

۱. هرگز نباید دودکش مخصوص پکیج دیواری فن دار دستکاری و خارج از استاندارد شرکت نصب گردد.

به این نکته مهم توجه داشته باشید، در زمانی از پکیج دیواری فن دار استفاده می گردد که یا متراژ محل نصب دستگاه کمتر از ۱۲۰ متر می باشد و یا لوله دودکش استاندارد ۱۵ سانتیمتر وجود ندارد و یا اینکه اگر لوله دودکش از سایز ۱۵ سانتیمتر برخوردار می باشد، ارتفاع آن از ۴ متر کمتر است. در همه این موارد بایستی حتما از پکیج دیواری فن دار استفاده نمود. تا بحال این سوال پرسیده شده که لوله دودکش از استاندارد لازم برخوردار است و مکش در لوله بخوبی انجام می گیرد و لی چرا باز باید دستگاه فن دار استفاده نمود. جواب آن دسته از دوستان این است که متراژ کمتر از ۱۲۰ متر مربع می باشد و در صورتی که دستگاه پکیج دیواری دودکش دار نصب شود اکسیژن مورد نیاز برای احتراق از داخل محیط تامین می گردد و این موضوع بسیار خطرناک بوده و در صورتی که مشتری حتما بخواهد از دستگاه پکیج دیواری دودکش دار استفاده نماید حتما باید به مرکز نصب و خدمات برند مربوطه تعهد نماید که یک دریچه ورودی هوا به داخل محیط و نزدیک به پکیج دیواری همیشه باز بوده و همیشه هوای تازه و سالم وارد محیط میشود

### کدام پکیج برای منزل شما ایده آل تر است

۱. تا زیر بنای ۲۴۰ متر مربع: میزان آبدهی یک پکیج دیواری ۲۴ کیلو وات ( ۲۴۰۰۰ وات )، ۷ لیتر در دقیقه آب ۵۰ درجه سانتی گراد می باشد که برای منزل مسکونی معمولی با یک حمام و یا یک سرویس بهداشتی و آشپزخانه مناسب است.

۱. تا زیر بنای ۲۸۰ متر مربع: میزان آبدهی یک پکیج دیواری ۲۸ کیلووات ( ۲۸۰۰۰ وات )، ۸ لیتر در دقیقه آب ۵۰ درجه سانتی گراد می باشد که برای منزل مسکونی با یک حمام و یک سرویس بهداشتی و آشپزخانه مناسب است، ولی برای منزل مسکونی که دارای دو حمام و یک سرویس بهداشتی و آشپزخانه می باشد مناسب نیست.

---

۱. تا زیر بنای ۳۰۰ متر مربع: میزان آبدهی پکیج دیواری ۳۵ کیلووات ( ۳۵۰۰۰ وات )،  
۱۰ لیتر در دقیقه آب ۵۰ درجه سانتی گراد می باشد که برای واحدی که دارای ۲  
حمام و سرویس بهداشتی و آشپزخانه می باشد مناسب است