

تخلیه محصول احتراق بصورت اجباری

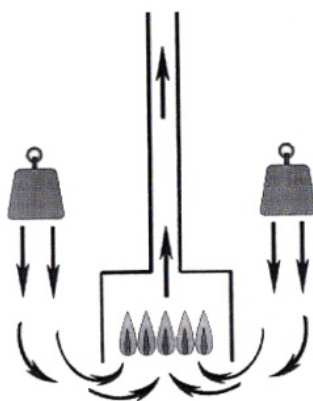
محصول احتراق بصورت اجباری توسط فن تخلیه می‌شوند.

تخلیه محصول احتراق بصورت طبیعی

در این سیستم از آنجائیکه وزن ستون گازهای حاصل از احتراق داخل دودکش از وزن ستون معادل هوای بیرون کمتر است، این تفاوت وزن نیروی لازم برای بیرون راندن محصول حاصل از احتراق را فراهم می‌سازد. بطوریکه تخلیه محصول احتراق بطور طبیعی صورت می‌پذیرد و مکش در آن بخاطر اختلاف درجه حرارت محصول احتراق نسبت به محیط خارج می‌باشد.

محصول احتراق بدلیل دمای بالایی که دارند از دانسیته کمتری نسبت به هوای اطراف برخوردار بوده و بدلیل نیروی غوطه وری صعود می‌کنند. بنابراین دو پارامتر زیر تاثیر مستقیم در میزان مکش دارند:

- ۱- هرچه دمای محصول احتراق بالاتر باشد تفاوت چگالی بین آنها و هوای اطراف بیشتر و بنابراین میزان مکش افزایش می‌یابد.
- ۲- هرچه ارتفاع دودکش بیشتر باشد وزن حجم معادل هوای آن بیشتر بوده و میزان مکش افزایش می‌یابد.



دودکش

وسیله‌ای است که جهت تخلیه گازهای حاصل از احتراق از آن استفاده می‌شود.

اگر دودکش مناسب نباشد یا قطر لوله آن کم باشد و یا در مسیر آن گرفتگی وجود داشته باشد و یا مسیر طولانی افقی و یا شیب منفی داشته باشد، گازهای حاصل از احتراق نمی‌توانند به خوبی از دودکش عبورکنند و در نتیجه دود به پکیج باز می‌گردد و اثرات منفی و خطرات زیر را به همراه خواهد داشت:



- ۱- دودهای سمی حاصل از احتراق به محلی که پکیج در آن قرار دارد وارد شده که بسیار خطرناک بوده و باعث ضعف، گیجی و در نهایت خفگی خواهد شد. که در ادامه با یکی از آنها آشنا خواهیم شد:

مونواکسید کربن

فرمول: CO

ویژگی: گاز بی‌رنگ، بی‌طعم و بی‌بو

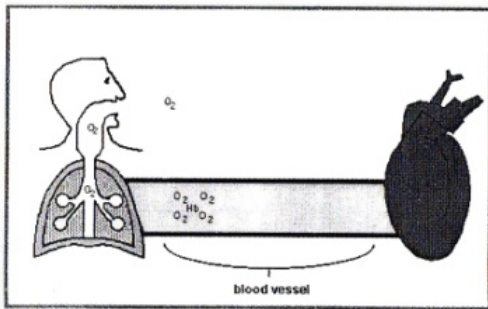
نحوه تولید: احتراق ناقص گاز و سایر سوخت‌های فسیلی

حد طبیعی در مناطق شهری: کمتر از ۱۷ ppm

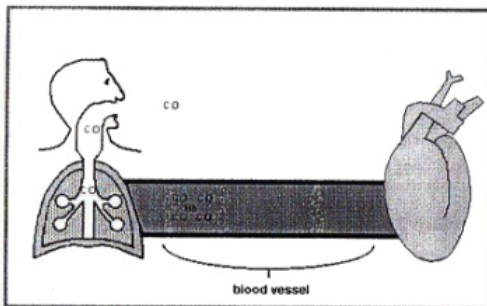


بیشترین میزان مجاز در محیط : ppm ۵۰ در ۸ ساعت
 میل ترکیبی با هموگلوبین خون : ۲۰۰ برابر بیشتر از اکسیژن
 حاصل ترکیب با هموگلوبین : کربوکسی هموگلوبین

اثرات ناشی از استنشاق مونواکسید کربن



- در تنفس سالم اکسیژن توسط هموگلوبین خون از ریه ها به بافت های بدن انتقال می یابد.
- با ورود مونواکسید کربن به ریه ها، مونواکسید کربن جایگزین اکسیژن شده و با هموگلوبین خون ترکیب قوی کربوکسی هموگلوبین را بوجود می آورد و از انتقال و رسیدن اکسیژن به بافت ها جلوگیری می کند.



علائم هشدار دهنده ناشی از مسمومیت مونواکسید کربن

- احساس فشار در سر
- سوزش در چشم
- ضربان نامنظم قلب
- سرخ شدن لب ها
- بزرگ شدن مردمک چشم
- احساس گیجی و سردرگمی و عدم تشخیص آشکار
- ضعف، کسالت و خواب آلودگی
- حالت تهوع و استفراغ
- تشنج
- کما

اثرات	مدت تماس	مقدار (ppm)
حد استاندارد	نا محدود	۹
تغییر در دید و شفافیت نسبی	در ۵۰ دقیقه	۵۰
اختلالات عصبی	۸ تا ۱۲ ساعت	
تغییر در ساختار قلب و مغز	۶ هفته	
سر درد خفیف	۲ تا ۳ ساعت	۲۰۰
سر درد کلی	۲ تا ۳ ساعت	۴۰۰
تهوع و تشنج	در ۴۵ دقیقه	۸۰۰
بیهوشی و مرگ	۲ تا ۳ ساعت	۱۶۰۰
سردرد، سرگیجه و تهوع	۲۰ دقیقه	
مرگ	۱ ساعت	
سردرد، سرگیجه و تهوع	۵ تا ۱۰ دقیقه	۳۲۰۰
مرگ	۳۰ دقیقه	
سردرد، سرگیجه و تهوع	۱ تا ۲ دقیقه	۶۴۰۰
مرگ	۱۰ تا ۱۵ دقیقه	

۲- عدم مکش کافی دودکش باعث می شود اکسیژن کافی جهت احتراق کامل فراهم نشود در نتیجه راندمان حرارتی دستگاه پایین آمده و دستگاه آب گرم دلخواه را نمی دهد و مقدار مصرف گاز را زیاد می نماید.

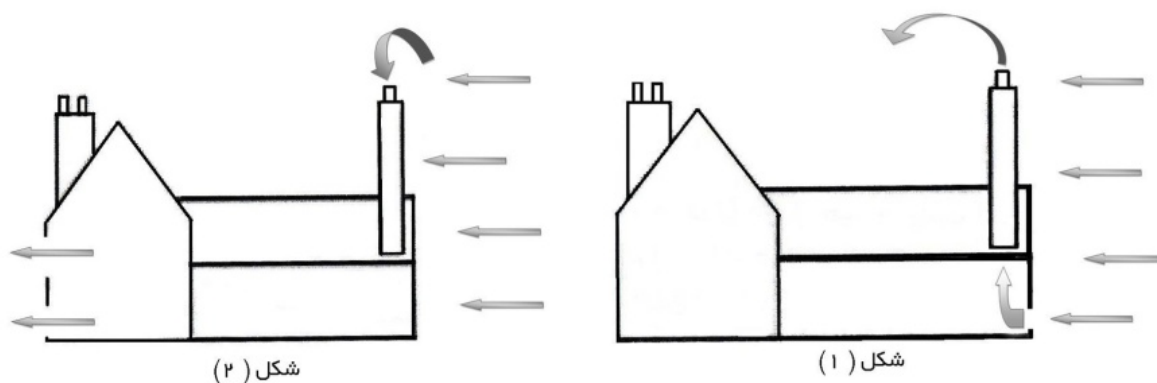
۳- عدم مکش کافی دودکش باعث بالا رفتن حرارت بدنه و قسمت‌های داخلی پکیج می‌شود که این مساله منجر به خراب شدن سریع دستگاه و قطعات آن خواهد شد مخصوصاً آسیب شدیدی به مجموعه تابلو برق وارد می‌سازد.

شرایط مناسب دودکش

- قطر دودکش نصب شده به پکیج به هیچ عنوان نباید از قطر خروجی کلاهیک مخروطی بالای دستگاه کوچکتر باشد و حداقل قطر دودکش باید ۱۵ سانتیمتر باشد.
- نصب کلاهیک H در خروجی دودکش ضروری می‌باشد. جهت نصب کلاهیک H در روی دودکش باید در امتداد جریان باد غالب باشد تا باد داخل آن نیفتد.
- در صورت مجاورت انتهای دودکش با یک مانع بلند هنگام وزش باد امکان ایجاد جریان هوا به سمت پایین و پس زدگی در دودکش وجود دارد. در این حالت می‌بایست از کلاهیک دودکش برای محافظت جریان استفاده کرد.



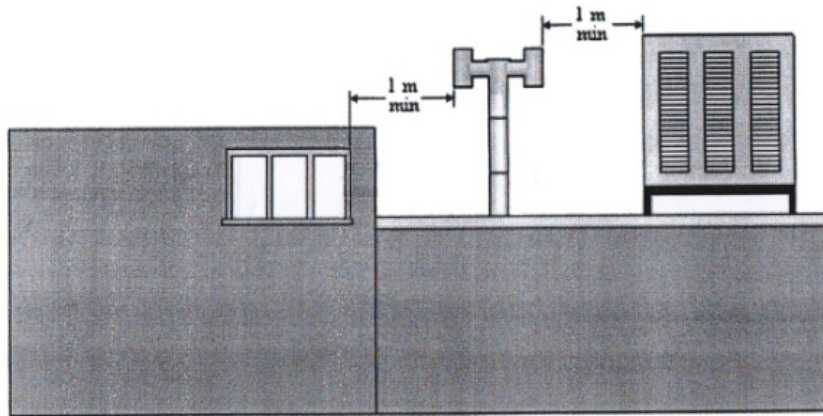
- تاثیرات باد بر جریان دودکش اجتناب ناپذیر است. بنابراین این تاثیرات در نصب دستگاه می‌بایست در نظر گرفته شود. به عنوان مثال در صورت نصب دریچه تهویه در طرفی که باد غالب می‌وزد، بدلیل ایجاد فشار مثبت در داخل، مشکلی ایجاد نمی‌شود (شکل ۱). ولی در صورتیکه دریچه تهویه در جهت دیگر باشد، بدلیل ایجاد پدیده جدایش جریان و ایجاد ناحیه کم فشار عملاً ونت تهویه، محل خروج هوا از داخل محیط شده و در دودکش برگشت جریان خواهیم داشت. (شکل ۲)



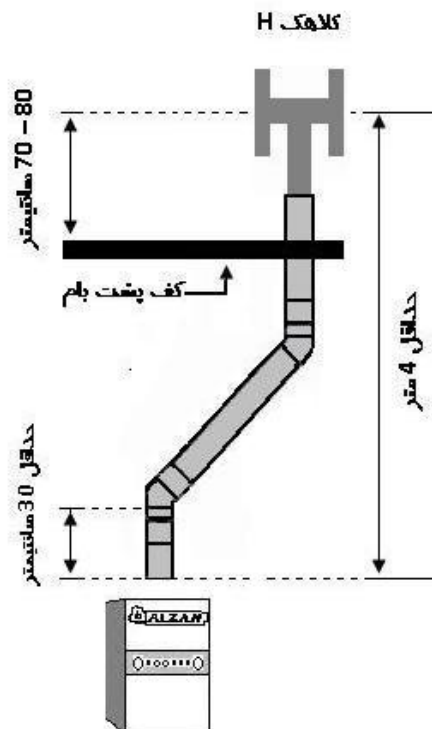
شکل (۲)

شکل (۱)

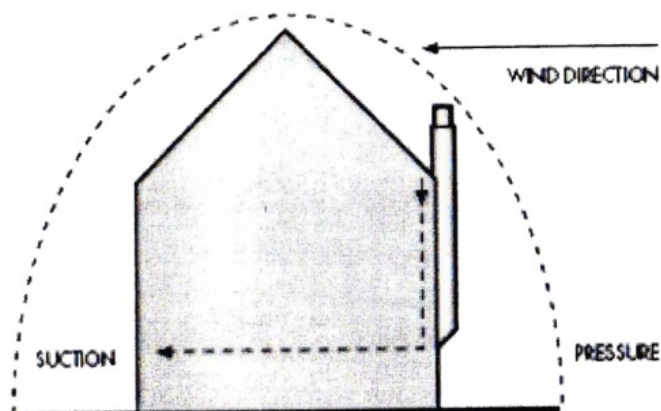
- انتهای کلیه دودکش‌ها باید حداقل یک متر از دریچه تامین هوای ساختمان نظیر پنجره، دریچه، کولر و ... فاصله داشته باشد.



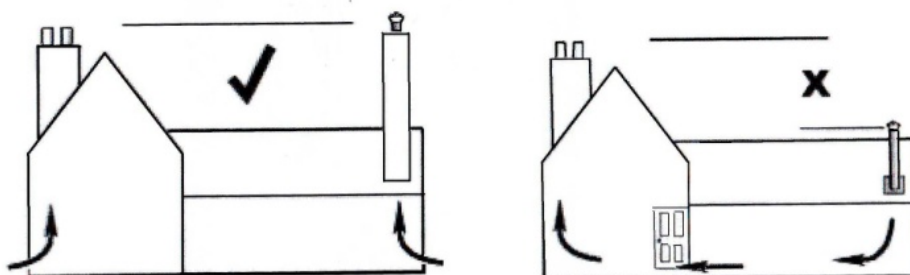
- دودکش به هیچ عنوان نباید تغییر مقطع داشته باشد. کوچک شدن قطر دودکش حتی در یک نقطه باعث کم شدن مکش آن می‌شود.
- جهت جلوگیری از تشکیل قطرات و همچنین سرد شدن دود که باعث کند شدن خروج دود و یا توقف آن می‌شود، جدار خارجی دودکش را عایق بندی نمائید.
- دودکش باید ثابت و محکم باشد و در برابر باد، بخار آب و عوامل مکانیکی دیگر مقاوم باشد.
- دودکش از نظر تمیز بودن و گرفتگی مسیر باید همیشه کنترل شود.
- به طور کلی مسیر مستقیم و عمودی بهترین روش برای تخلیه محصولات احتراق می‌باشد و دودکش نباید در مسیر خود حالت افقی داشته باشد. ولی در مواردی که مشکلات اجرایی وجود داشته باشد و نیاز به تغییر جهت مسیر دود باشد، بهتر است از زانویی ۴۵ درجه و حداقل پس از ۳۰ سانتیمتر لوله عمودی (خروجی از پکیج)، انجام گیرد. و قسمت افقی دارای کمترین طول ممکن باشد. ارتفاع دودکش از محل نصب دستگاه تا کلاهک حداقل باید ۴ متر باشد. کلاهک دودکش باید حداقل ۸۰ - ۷۰ سانتیمتر بالاتر از کف پشت بام و اطراف آن باز باشد و در مجاورت هیچگونه مانع و دیواری واقع نشده باشد.



- همانطور که در شکل مشاهده می‌کنید اگر انتهای دودکش در قسمت پرفشار قرار گیرد امکان پس زدن دود به داخل پکیج وجود دارد. در این حالت بعلت ایجاد ناحیه کم فشار در جهت دیگر ساختمان، در حالت خاموش بودن دستگاه نیز جریان هوا از بیرون به داخل مشاهده می‌شود. برای تشخیص در این حالت باید یک پنجره رو به وزش باد را باز کرد و در صورت رفع مشکل می‌توان نتیجه گرفت که خروجی دودکش در ناحیه پرفشار قرار دارد. برای رفع مشکل می‌بایست با افزایش ارتفاع دودکش انتهای آن را از ناحیه پرفشار خارج کرد.



- در صورت نصب چند دستگاه گازسوز در یک محیط باید ارتفاع دودکش‌ها یکسان باشد تا از فشار معکوس روی هر یک از آنها جلوگیری شود.



- عملکرد خوب دودکش قبل از راه اندازی باید کنترل شود، برای کنترل آن، با سوزاندن یک روزنامه در ورودی دودکش، می‌توان مکش آن را بطور تقریبی تست نمود. چنانچه شعله آتش روزنامه و ذرات سوخته شده، به سرعت داخل دودکش شود، مکش دودکش قابل قبول است. همچنین درب جلوی پکیج نباید آنقدر داغ شود که دست را بسوزاند.

