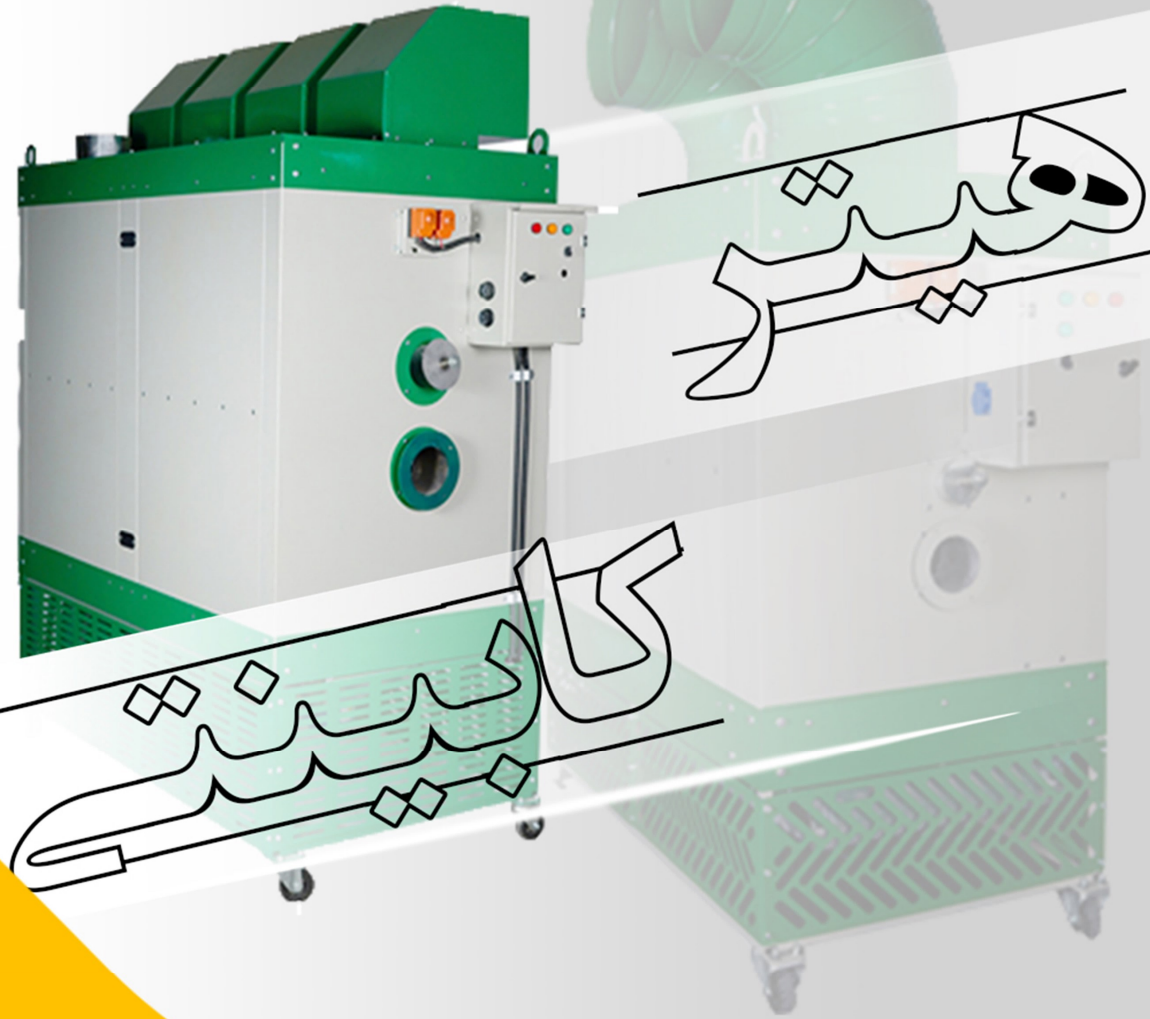


دفترچه راهنما محصولات گروه هوای گرم

گروه صنعتی تات

گابینتر

گابینتر



گروه صنعتی تات مفتخر است با ارائه کلیه تجهیزات تهویه مطبوع و گلخانه با کیفیت عالی تحت نظارت نیروهای متخصص و با ارائه خدمات پس از فروش، رضایت شما مشتریان گرامی را فراهم نماید، ضروری است خریدار محترم تا پایان مهلت ضمانت نامه در حفظ نگهداری ضمانت نامه کوشا بوده تا کارشناسان فنی این شرکت شما عزیزان را در ارائه خدمات بهتر یاری رسانند.

برای استفاده بهینه از این محصول بهتر است حتما دفترچه راهنمای آن را از قبل مطالعه فرمایید و مواردی که می‌تواند بهبود یابد و اصلاح شود، به ما انتقال دهید، ما از هر گونه ایده و نظر ارزشمند شما در جهت بهبود محصولات و مستندات گروه صنعتی تات استقبال و پیشاپیش قدر دانی می‌کنیم. لطفاً چنین مواردی را به صورت مکتوب به آدرس services@oper-tat.com ارسال نمایید.

بخش‌های این کتاب راهنما به شرح زیر است :

بخش ۱: معرفی محصول و ویژگی‌های آن جهت آشنایی کامل بیان شده است.

بخش ۲: توصیه‌های ایمنی که لزوم رعایت آن‌ها هنگام استفاده از وسایل، ذکر شده است.

بخش ۳: نحوه نصب، پیکر بندی و راه اندازی هیترها توضیح داده شده است.

بخش ۴: نت دستگاه و پشتیبانی محصول و نحوه رفع عیب، با جزییات ذکر شده است.

فهرست مطالب

بخش ۱.....	۳	بخش ۲.....	۱۲
معرفی محصول.....	۳	طریقه نصب هیترکابینتی.....	۱۲
اجزای اصلی کوره های هوای گرم.....	۴	نحوه اتصال لوله های خروجی آگزوز به هیتر.....	۱۴
ویژگی های کوره هوای گرم گروه صنعتی تات.....	۵	راهنما تابلو برق کوره های هوای گرم.....	۱۵
تعیین ظرفیت کوره هوای گرم.....	۶	بخش ۳.....	۱۷
اجزای سیستم.....	۷	نگهداری تعمیرات.....	۱۷
ترموستات.....	۱۰		
توصیه های ایمنی.....	۱۱		

معرفی محصول

کوره هوای گرم یا بخاری صنعتی دستگاه گرمایشی است که از طریق فن دمنده ای که پشت یک مبدل حرارتی نصب شده است گرما را با پرتاب باد به محیط منتقل می کند این مبدل حرارتی گرما را بطور مستقیم از مشعل دریافت می کند، گرمایش در کوره هوای گرم و هیتر صنعتی کاملاً اتوماتیک بوده و مزایایی از جمله کنترل و ایمنی هوشمند سوخت و اکسیژن نسبت به سیستم های گرمایشی قدیمی دارد. تولید منواکسید کربن در دستگاه های کوره هوای گرم بدلیل احتراق کامل بسیار کم است، همچنین مبدل حرارتی این دستگاه در مجاورت با هوا دوده تولید نمیکنند. گازهای خروجی حاصل از احتراق از طریق فن اگزاست بصورت کنترل شده خارج می شود.

ویژگی ها و خصوصیات کلی هیترها و کوره های هوای گرم

- پخش کردن یکنواخت گرما در محیط
- مصرف انرژی مناسب
- قابلیت نصب ترموستات برای کنترل درجه حرارت محیط
- مناسب ترین گزینه برای گرمایش محیط با کاربری های متفاوت

گروه صنعتی

اجزای اصلی کوره های هوای گرم

فن بادزن

وظیفه اصلی این قسمت این است که هوای محیط را، با عبور دادن از روی کوره، گرم کند و مجدداً به محیط پرتاب کند. بسیاری از فن های هوا دهی ممکن است دو سرعت یا سه سرعت باشند.

مشعل

مشعل هیترو، وظیفه شروع عملیات گرمایش را به عهده دارند، این مشعل ها می توانند گازی، گازوئیلی و یا دوگانه سوز باشند.

کوره

مهم ترین بخش هر دستگاه گرمایشی، بخشی است که در آن سوخت مصرفی به انرژی گرمایی تبدیل می شود که به آن کوره گفته می شود.

یکی از مزیت های مهم هیتر کابینتی تات استفاده از مبدل حرارتی کتابی به جای مبدل حرارتی لوله ای است، مبدل حرارتی کتابی با سطح انتقال حرارت بیشتر و افت فشار کمتر نسبت به مبدل حرارتی لوله ای عملکرد خیلی بهتری دارد از دیگر ویژگی های هیتر کابینتی تات می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ◀ دریچه تخلیه ایمنی (سوپاپ اطمینان)
- ◀ تعمیر و نگهداری آسان
- ◀ حمل و نقل آسان به کمک قلاب های نصب شده بر روی سقف هیتر
- ◀ امکان نصب ترموستات محیطی برای تنظیم دمای محیط طبق استاندارد دمای محیط
- ◀ دارای فن محوری آکسیال بالانس دینامیکی شده با کلاس حفاظتی مناسب برای فضاهای با رطوبت بالا
- ◀ امکان جابجایی هیتر در سالن با استفاده از چرخ های ثابت و متحرک
- ◀ دارای دو عدد ترموستات برای محافظت از کوره و کنترل فن
- ◀ کوره هیتر به ضخامت ۱.۵ میلیمتر با متریال استنلس استیل ۳۰۴L می باشد و مبدل کوره با متریال استنلس استیل ۴۳۰ می باشد.
- ◀ استفاده از هدایت کننده هوا در داخل بدنه هیتر
- ◀ به منظور افزایش مقاومت در برابر حرارت جدار داخلی کپ (CAP) تقویت شده است.
- ◀ بدنه هیتر به ضخامت یک میلیمتر با متریال گالوانیزه می باشد، که پوشش دهی آن با رنگ پودری الکترواستاتیک می باشد.

موقعیت فن و خروجی هیتر بر اساس سفارش مشتری برای تمامی ظرفیت ها متغیر می باشد که عبارت اند از:

الف: فن از پایین و خروجی از بالا و بغل هیتر .

ب: فن از بالا و خروجی از بغل هیتر .

پ: فن از بغل و خروجی از بالا و بغل هیتر.

تعیین ظرفیت کوره هوای گرم

$$Q = m^3 \times \gamma \cdot k \text{ cal/ h}$$

Q = ظرفیت کوره هوای گرم بر اساس کیلو کالری بر ساعت

M^3 = متراژ محیط بر اساس متر مکعب

$\gamma \cdot K \text{ cal / h}$ = میزان گرمایش محیط بر حسب آب و هوای منطقه

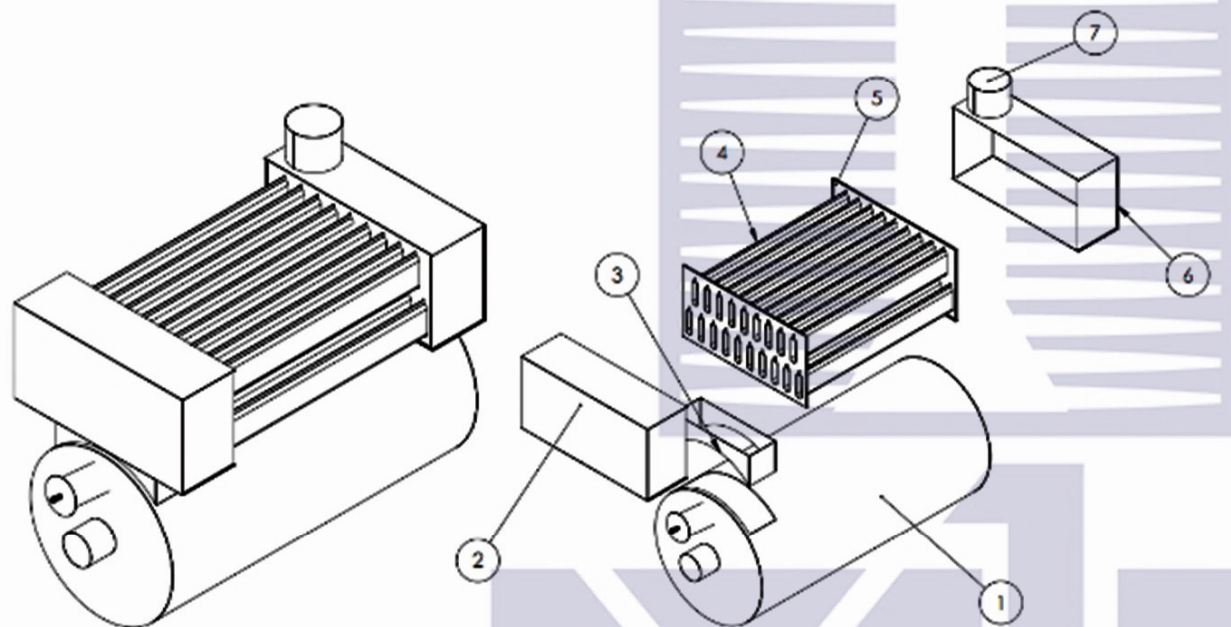
در مناطق معتدل و سرد برای هر متر مکعب از فضا حدود ۶۰ تا ۷۰ کیلو کالری گرمایش معادل (۲۸۰ btu/hr) (۲۸۰ btu) برای هر متر مکعب در فضا در نظر میگیرند، این ۶۰ یا ۷۰ کیلو کالری بر مبنای در نظر گرفتن سالن های پر تردد و پر رفت و آمد می باشد.

در شهر تهران این میزان ۴۰ کیلو کالری در نظر گرفته می شود.

کوره هوای گرم در ایجاد حرارت، راندمان بالایی دارد به طوری که فقط ۱۰ الی ۱۵ درصد اتلاف حرارتی در کوره هوای گرم اتفاق می افتد. یکی دیگر از مزایای این هیتر ها گرمای پاک ایجاد شده توسط آنهاست، زیرا فرآیند گرماگیری در این نوع بخاری ها به نحوی است که آلاینده ها از طریق دود کش دستگاه به بیرون منتقل می شود بنابراین به دلیل گرمای بدون آلاینده هیتر تات می توان در انواع گلخانه ها، مرغداری ها و محیط های صنعتی استفاده شود کرد.

اجزای سیستم

قسمت اول



۱. کوره

۲. باکس ورودی

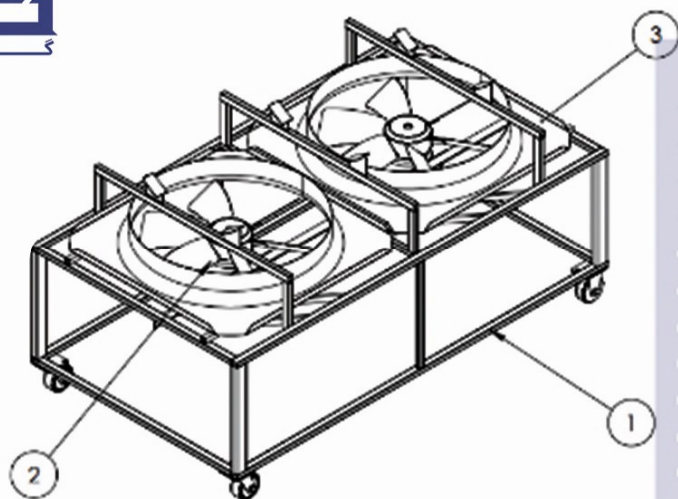
۳. رابط کوره و باکس

۴. مبدل حرارتی کتابی

۵. شبکه مشبک مبدل حرارتی کتابی

۶. باکس سمت خروجی

۷. دودکش

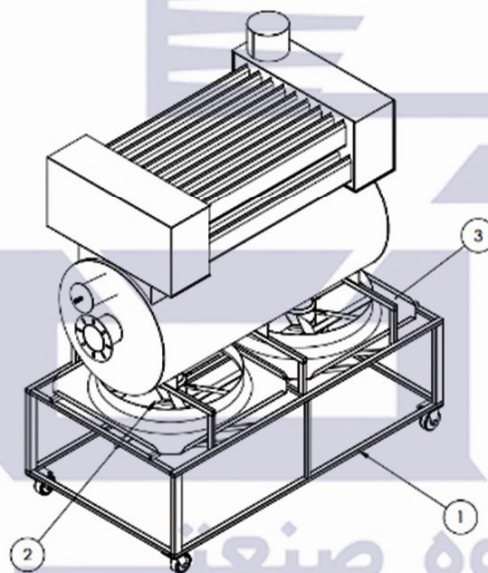


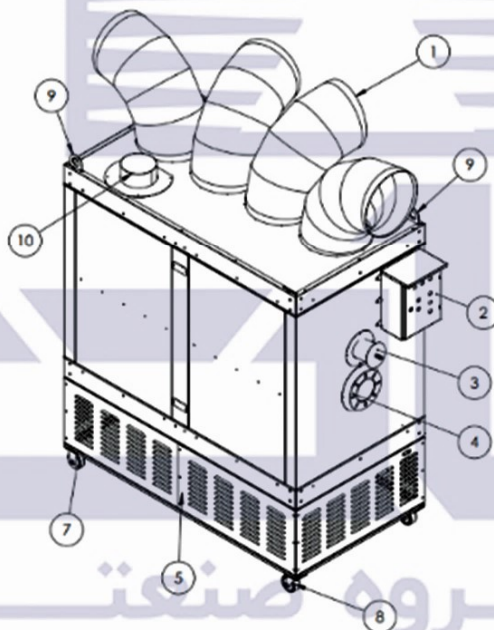
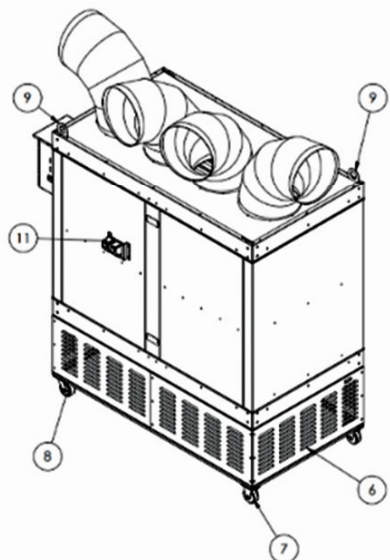
قسمت دوم

۱. استراکچر هیتر با پروفیل های ۲ در ۳ و ۳ در ۵

۲. فن هیتر با موتور ۲ اسب بخار به همراه پوسته چدنی ۱۴۰۰rpm با پروانه آلومینیومی

۳. هوزینگ با ورق ضخامت یک میل با متریال گالوانیزه





قسمت سوم

۱. خروجی هیتر با زانویی های قابل تنظیم
۲. تابلو برق هیتر
۳. دریچه تخلیه ایمنی (سوپاپ اطمینان)
۴. فلنچ مشعل
۵. دمپر های فرم خورده طولی
۶. دمپر های فرم خورده عرضی
۷. چرخ ثابت
۸. چرخ متحرک
۹. قلاب
۱۰. خروجی دودکش
۱۱. ترموستات (آکوستات)

ترموستات

دما پا یا ترموستات به منظور نگه داشتن دمای یک سامانه در یک محدوده مشخص مورد استفاده قرار می گیرد. این کار به وسیله کنترل شارش انرژی گرمایی به درون یا به بیرون از سامانه صورت می گیرد.

به عبارتی دیگر کنترل کننده الکتریکی به صورت خودکار عملیات تنظیم دما در فضای بسته را انجام می دهد که معمولا آن را به دستگاه های گرمایشی و سرمایشی متصل می کنند تا با قطع و وصل دستگاه، آن فضا را در دمای تنظیم شده ثابت نگه دارد.

هنگامی که دما به نقطه تنظیم برسد، ترموستات، مدار برقی دستگاه را قطع می کند و وقتی دما ۳ الی ۵ درجه از نقطه تنظیم پایین تر رود، دوباره مدار را وصل می کند و دستگاه روشن می شود. فاصله قطع و وصل ترموستات تکبنا بنا به سفارش مشتری بین ۱ الی ۱۰ درجه قابل تنظیم می باشد.



توصیه های ایمنی

طبق مقررات، نصب کوره هوای گرم در فضاهایی مانند راهروهای دسترسی، راهروهای خروج اضطراری، سالن های اجتماعات، تئاتر و سینما مجاز نمی باشد.

همچنین طبق مقررات ملی فاصله هیتر و کوره هوای گرم تا نزدیک ترین دیوار حداقل باید ۱۵ سانتی متر (۶ اینچ) باشد و حداقل فاصله اطراف هیتر و کوره هوای گرم تا هرگونه مواد قابل اشتعال ۳۰ سانتی متر (۱۲ اینچ) باشد.

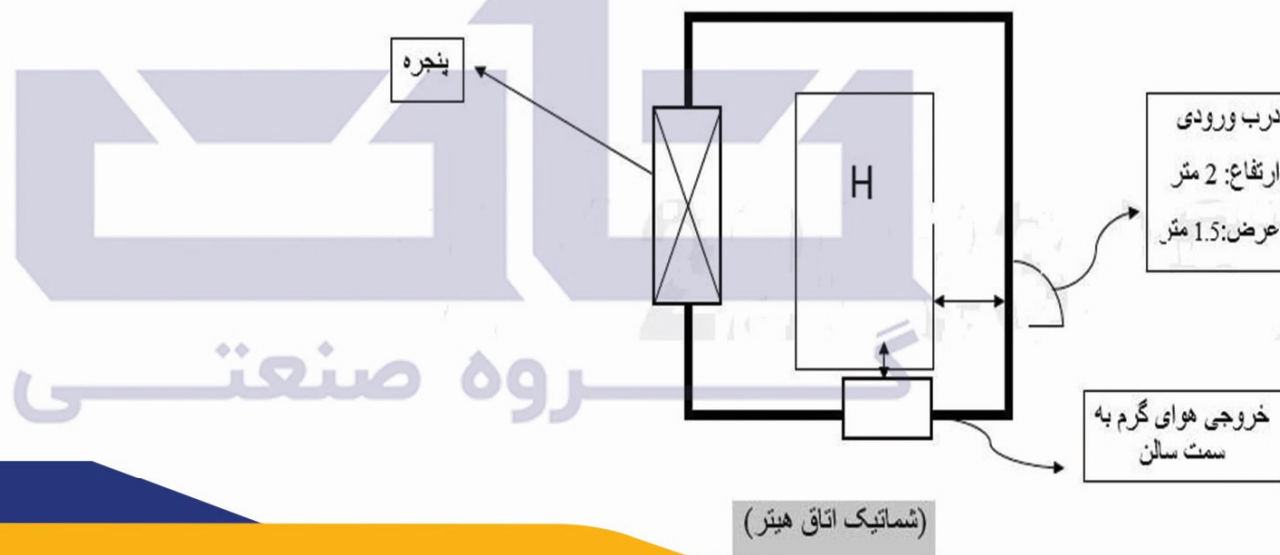
فضای دسترسی در جلوی هیتر یا کوره هوای گرم و محل نصب مشعل نیز حداقل ۴۵ سانتی متر (۱۸ اینچ) تعریف شده است.

به منظور تامین هوای تازه برای هیتر و کوره هوای گرم، از حمام، توالت، دستشویی، آشپزخانه، پارکینگ و فضاهای پرخطر مجاز نیست.

طریقه نصب هیتر کابینتی

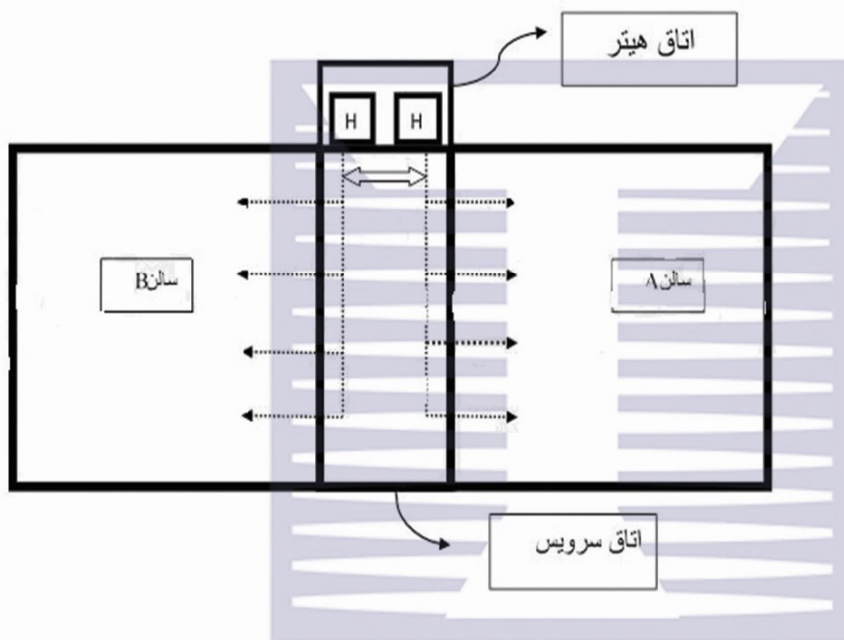
جهت نصب هر نوع هیتر کابینتی بهترین روشی که توصیه می گردد داشتن اتاق سرویس مجزا می باشد (در سالن های مرغداری این مطلب باید رعایت شود). در صورت نداشتن اتاق سرویس برای نصب هیترها یک فضای مخصوص باید تعبیه گردد (اتاق هیتر). در زیر حالات شماتیک اتاق سرویس، اتاق هیتر و نحوه قرارگیری هیترها را بررسی می کنیم. لازم به توضیح است که حالات زیر در برگیرنده کلیه حالات رایج نمی باشد. (حالات زیر بیشتر در سالن های مرغداری مورد استفاده قرار میگیرد)

تذکره ۱: از جمله مسائل مهم در نصب هیترها میتوان به فاصله هیترها از دیوارها، ارتفاع اتاق سرویس، اندازه درب ورودی اتاق سرویس (جهت تعمیرات احتمالی فن و دیگ)، ابعاد پنجره های اتاق سرویس جهت کارکرد بهتر مشعل اشاره کرد.

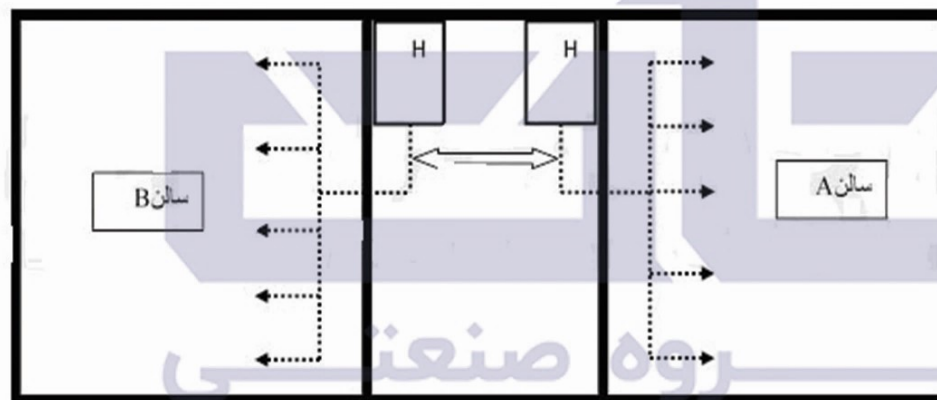


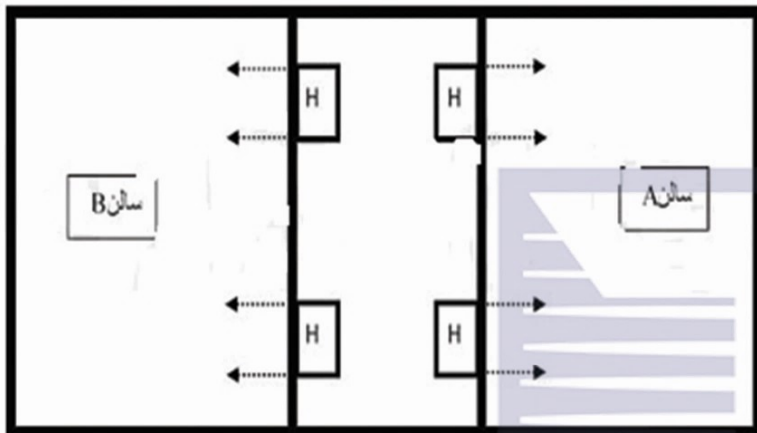
طریقه نصب هیتر:

حالت اول:



حالت دوم:



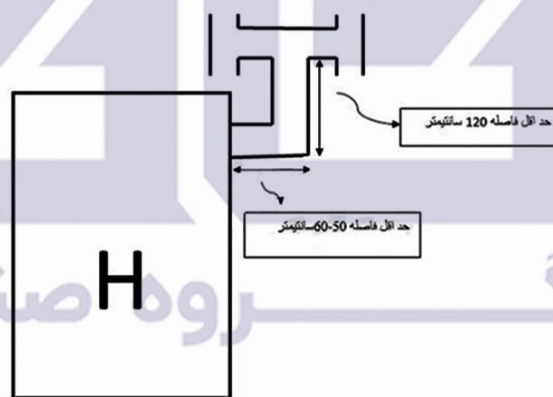


حالت سوم:

تذکر ۲: ابعاد پنجره های اتاق هیتر یا اتاق سرویس بر مبنای ابعاد پنجره هواگیری هیتر مشخص می شود. که مساحت پنجره ها باید برابر یا بزرگتر از مساحت پنجره هواگیری هیتر باشد

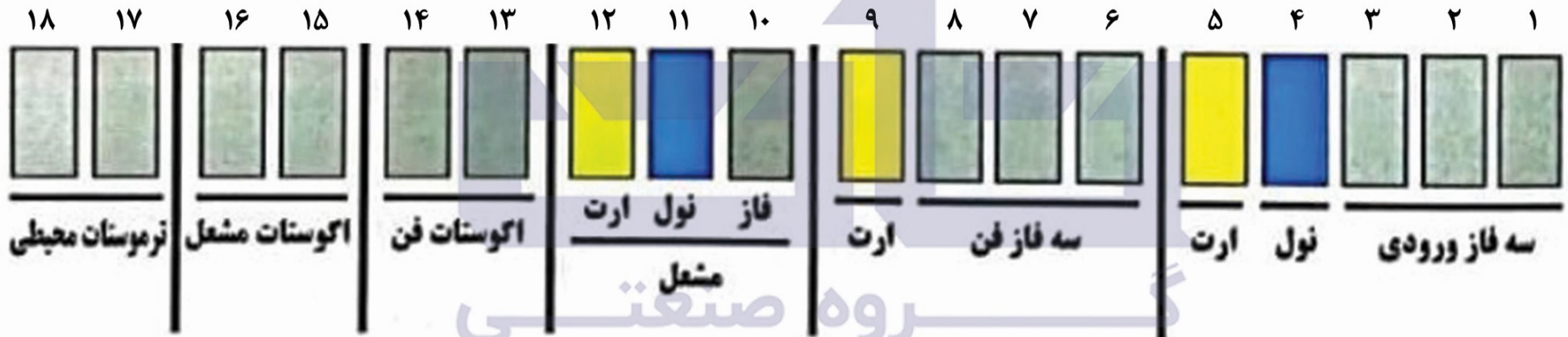
نحوه اتصال لوله های خروجی آگروز به هیتر

در اتصال لوله های خروجی فرایند احتراق به هیتر کابینتی باید اندازه ها به دقت رعایت شود تا عمل انتقال گازهای احتراق به محیط بیرون به درستی انجام گیرد



ترمینال ها و خروجی تابلو برق به شرح ذیل می باشد:

- | | |
|---|--|
| ترمینال شماره ۱۲: ارت مشعل | ترمینال شماره ۳-۲-۱: برق سه فاز ورودی |
| ترمینال شماره ۱۳: برق رفت (com) اگوستات فن ها | ترمینال شماره ۴: نول ورودی |
| ترمینال شماره ۱۴: برق برگشت اگوستات فن ها | ترمینال شماره ۵: ارت ورودی |
| ترمینال شماره ۱۵: برق رفت (com) اگوستات مشعل | ترمینال شماره ۶-۷-۸: برق الکتروموتورهای فن |
| ترمینال شماره ۱۶: برق برگشت اگوستات مشعل | ترمینال شماره ۹: ارت الکترو موتور فن |
| ترمینال شماره ۱۷: برق ورودی ترموستات محیطی | ترمینال شماره ۱۰: فاز مشعل |
| ترمینال شماره ۱۸: برق خروجی ترموستات محیطی | ترمینال شماره ۱۱: نول مشعل |



شرح عملکرد قطعات تابلو برق

کنترل سه فاز: به منظور جلوگیری از کارکرد دستگاه در مواقع افزایش ولتاژ، کاهش ولتاژ، دوفاز شدن ولتاژ و جابجایی ولتاژ **کنتاکتور:** عمل قطع و وصل الکتروموتور ها را انجام می دهد .
فیوز ۶ آمپر تک فاز: به عنوان فیوز فرمان و فیوز پریز تابلو
کلید حرارتی-مغناطیسی: جلوگیری از کارکرد الکترو موتور های فن ها در مواقع اضافه بار و دو فاز شدن

کلید فرمان دو طرفه: در حالت وسط خاموش بودن فن ها-در حالت سمت چپ روشن شدن دستی فن
کلید فرمان یک طرفه: روشن کردن مشعل به صورت اتوماتیک توسط اگوستات فن
چراغ های سیگنال :

- سه چراغ سیگنال قسمت بالای تابلو مربوط به سه فاز ورودی دستگاه
- چراغ سیگنال سبز کنار کلید دو طرفه مربوط به روشن بودن فن ها
- چراغ سیگنال سبز کنار کلید یک طرفه مربوط به کارکرد مشعل در حالت اتوماتیک
- چراغ سیگنال قرمز در قسمت پایین تابلو مربوط به alarm کنترل سه فاز

کلید های روی درب تابلو

نگهداری و تعمیرات

برای جلوگیری از آسیب دیدگی و خراب شدن کوره های هوای گرم و همچنین دوام بیشتر این سیستم های گرمایشی، نکاتی وجود دارد که می بایست حتما به آن ها توجه نمود. با در نظر داشتن و رعایت این موارد می توان مانع از معضلات و هزینه های گزاف ناشی از آن ها شد.

تست هیتر قبل از شروع

با پایان یافتن فصل سرما، گلخانه داران هیترها را خاموش کرده و تا رسیدن فصل سرمای بعدی آن را روشن نمی کنند، بنابراین احتمال بروز هرگونه ایراد در قطعات آن با گذشت زمان وجود دارد. پس برای جلوگیری از ضررهای احتمالی ناشی از سرمازدگی محصولات، بهترین کار تست هیتر قبل از شروع فصل سرماست تا در صورت وجود هرگونه مشکلی، فرصت کافی برای تعمیر آن وجود داشته باشد.

برای این کار کفایت هیتر را برای چند ساعت روشن کرده و از کارکرد صحیح و بدون نقص فن دمنده هوا، مشعل و سیستم سوخت رسانی، تابلو برق، سنسور و ترموستات ها، سیستم های امنیتی مطمئن شوید.

از بدنه هیتر به وسیله نایلون محافظت کنید

پس از پایان فصل کار هیتر، تمامی قسمت های بدنه اعم از دیوارها، سقف و کف آن را به کمک نایلون های ضخیم بسته بندی کنید تا از بدنه و قطعات داخلی آن در برابر گرد و غبار، رطوبت، گرما و سایر عوامل محیطی محافظت کنید.

هیتر را بر روی پایه قرار دهید

در برخی موارد به دلیل آبیاری محصولات، زمین گلخانه بسیار خیس می شود در صورتی که بخاری صنعتی خود را بر روی زمین قرار داده باشید، قسمتی که در تماس با زمین است به مرور زمان فرسوده شده و ضمن کاهش دوام محصول، در افت قیمت آن نیز تاثیر خواهد داشت. بنابراین حتما از پایه های فلزی فولادی یا استیل در زیر هیتر استفاده کنید.

از سیفون سوخت استفاده شود

ورود هر گونه آلودگی های همراه سوخت به داخل مشعل سبب اختلال در کار آن و خاموش شدن هیتر می شود در صورت خرابی مشعل، تعمیر یا تعویض آن زمان بر و هزینه بر بوده و هزینه های زیادی را بر دوش شما خواهد گذاشت، بنابراین استفاده از یک سیفون استاندارد در ورودی سوخت مشعل تا حد زیادی از این مشکلات جلوگیری می کند. اگر هم مشعل شما قبلا دارای فیلتر و سیفون بوده، بهتر است که به صورت دوره ای تعویض شود تا اشتعال سوخت به صورت کامل انجام شود.

از سوخت مناسب استفاده شود

استفاده از سوخت در گرید های نامناسب سبب تجمع کربن در کوئل ها و عدم حرارت دهی مناسب خواهد شد، هم چنین به سلامت مشعل نیز آسیب خواهد رساند. حتما با بخش خدمات پس از فروش گروه صنعتی تات سازنده تماس گرفته و از نوع مناسب سوخت مشعل مطلع شوید.

سیستم های امنیتی دستگاہ را مرتبا بررسی کنید

سیستم هایی مانند فیوز ، ترمینال ، ترموستات کوره و دریچه تخلیه جهت افزایش امنیت هیتر و جلوگیری از حادثه آفرینی تعبیه شده اند. در صورتی که برق پُر نوسان وارد دستگاہ شود، قطعا به قطعات گران قیمت آن آسیب وارد خواهد کرد.

بنابراین لازم است که مرتبا این سیستم ها را مورد بررسی قرار داده و از سالم بودن آنها مطمئن شوید، حتی در صورت لزوم از کارشناسان الکترونیک یا نصب و راه اندازی هیتر نیز کمک بگیرید.

از کارکرد صحیح فن مطمئن شوید

فن دمنده، گرمای تولیدی را به سالن پرتاب کرده و سبب گرم شدن کل گلخانه می شود. در صورت عدم کارکرد فن، هیتر، عملا گرمایی را تولید نخواهد کرد بنابراین همواره مراقب سالم بودن فن باشید.

به سیم کشی و سلامت تابلو برق توجه کنید

بررسی مداوم و دوره ای سیم کشی دستگاه و سلامت قطعات تابلو برق، مانع از بروز خرابی در دوره کار آن می شود. طبیعی است که سیستم های برق و سیم کشی ها به مرور زمان در اثر رطوبت و گرمای گلخانه، خاصیت خود را از دست بدهند.

بررسی و تنظیم ترموستات

ترموستات در کوره هوای گرم، وسیله ای است که توسط آن می توان کوره را بر روی دمای دلخواه تنظیم نمود. برای این کار باید دقت داشت تا دمای مناسبی را در نظر بگیرید؛ زیرا با تنظیم ترموستات بر روی درجه ی دمای بالا، کوره هوای گرم سوخت بیشتری را مصرف کرده که به تدریج علاوه بر اتلاف و هدر رفتن انرژی، سبب استهلاک سیستم نیز خواهد شد. از طرفی اگر ترموستات را بر دمای پایین تنظیم نمایید، ممکن است مدت زیادی طول بکشد تا محیط مورد نظر شما گرم شود؛ پس می بایست درجه ی مناسبی را برای تنظیم ترموستات بیابید. همچنین ترموستات به عنوان یک سیستم ایمنی در کوره عمل می کند و سبب شده در هنگام خطراتی همچون آتش سوزی، کوره به صورت اتوماتیک خاموش شود بنابراین همیشه ترموستات را چک نموده و از سلامت و کارایی آن اطمینان حاصل کنید.



گروه صنعتی تات با ۱۷ سال سابقه درخشان و داشتن کادری مجرب و متخصص و به کارگیری بروزترین ماشین آلات از سال ۱۳۸۴ فعالیت خود را در زمینه تولید تجهیزات گلخانه، مرغداری، دامداری و کارخانه های صنعتی آغاز نموده است.

گروه صنعتی تات با درک نیاز مصرف کننده و به منظور مقاومت محصولات در برابر رطوبت و شرایط اقلیمی مازندران از فرآیندهای آبکاری گالوانیزه در متریکال اولیه خود استفاده می نماید که همین امر موجب افزایش طول عمر محصولات می گردد.

این مجموعه ارائه گارانتی ۱۸ ماهه و خدمات پس از فروش را امری جدایی ناپذیر در راستای رضایت مندی مشتریان می داند.