

کوره هوای گرم

راهنمای نصب و راه اندازی، سرویس و نگهداری

گارانتی در صورت نصب توسط نماینده مجاز سرویس
شرکت انرژی لحاظ می گردد

ENERGY[®]

Since 1969



OF 0700 GF 0760 OF 1500 GF 1560 GF 1560h OF 3000 GF 3060

EAC

قبل از استفاده حتماً این راهنما را مطالعه فرمایید.

www.energy-ind.com

فهرست

نصب / ۴

- ۵ / اطلاعات عمومی قبل از نصب دستگاه
- ۶ / موقعیت محل نصب دستگاه
- ۷ / هوای مورد نیاز جهت احتراق
- ۸ / دودکش
- ۱۰ / سیم کشی دستگاه
- ۱۱ / سیم کشی ترموستات محیطی
- ۱۱ / تامین سوخت
- ۱۲ / لوله کشی گازوئیل
- ۱۲ / نصب مخزن و لوله کشی گازوئیل
- ۱۳ / لوله کشی گاز
- ۱۴ / اتصال به سیستم سوخت رسانی
- ۱۴ / راه اندازی
- ۱۴ / مراحل راه اندازی
- ۱۶ / وسایل ایمنی
- ۱۶ / کنترلر مشعل
- ۱۷ / لیمیت کنترلر
- ۱۷ / کلید فیوز حرارتی
- ۱۸ / بازدیدهای قبل از راه اندازی

فهرست

- کنترل جهت چرخش ونتیلاتور / ۱۹
- اولین راه اندازی با مشعل گازوئیلی / ۲۰
- اولین راه اندازی با مشعل گازی / ۲۳
- دستورالعمل سرویس / ۲۴
- سرویسهای دوره ای / ۲۴
- سرویس مشعل گازوئیلی / ۲۶
- تنظیم مشعلهای گازوئیلی / ۲۸
- سرویس کنترلر مشعل / ۲۹
- سرویس پمپ گازوئیل / ۳۰
- سرویس مشعلهای گازی / ۳۰
- تنظیم فن لیمیت کنترل / ۳۲
- سرویس فیبر سرامیکی / ۳۳
- تعویض قطعات / ۳۳
- دستورالعمل عیب یابی مشعلهای گازوئیلی / ۳۴
- دستورالعمل عیب یابی مشعلهای گازی / ۳۶
- دستورالعمل عیب یابی کوره های هوای گرم / ۳۸
- کوره های هوای گرم GF 0760 - OF 0700 / ۴۰
- کوره های هوای گرم GF 1500 - GF 1560 - GF 3000 - GF 3060 / ۴۱
- مشخصات فنی / ۴۲

نصب



توجه

استفاده و نگهداری از بنزین و یا بخارات و مایعات قابل اشتعال در ظروف باز در نزدیکی این دستگاه خطرناک است.



اخطار

نصب، تنظیم، سرویس و تعمیرات غلط این دستگاه ممکن است باعث ایجاد صدمات جدی گردد. قبل از اقدام، این دستور العمل را بدقت بخوانید و جهت مراجعات بعدی محفوظ نگه دارید.



توجه

نصب کانال رفت و برگشت، برای کوره های کانال خور و کوره های افقی الزامی است.

/ اطلاعات عمومی قبل از نصب دستگاه /

- ۱- نصب، سرویس و تعمیرات این دستگاه بایستی با رعایت کلیه اصول ایمنی و توسط سرویسکاران مجاز کارخانه انرژی انجام گیرد.
- ۲- بمنظور جلوگیری از برق گرفتگی و صدمه به دستگاه قبل از اقدام به سیم کشی برق اصلی را قطع نمائید. هر دستگاه باید مطابق با دستورات این دفترچه سیم کشی شود.
- ۳- دستگاه نباید در محیطهای خورنده و محیط های قابل اشتعال و انفجار نصب گردد.
- ۴- در مواقعی که سوخت زیاد در محفظه احتراق جمع شده است و یا لوله های تبادل کننده حرارتی دارای بخارات سوخت می باشند و یا محفظه احتراق داغ می باشد از راه اندازی دستگاه جداً خودداری نمائید.
- ۵- یک دریچه تعدیل بایستی در ابتدای دودکش هر دستگاه نصب گردد.
- ۶- در صورتی که دستگاه در محیطی با فشار منفی (مثلاً محیطی که توسط مکنده هوای آن تخلیه میگردد) نصب میگردد یک مکنده در دودکش مورد نیاز است.
- ۷- حداقل فاصله مواد قابل اشتعال تا دیواره های دستگاه ۳۰ سانتیمتر میباشد. جهت انجام سرویس و تعمیرات اطراف مشعل و تابلو برق بایستی دارای حداقل فضای ۵۰ سانتی متر باشد. این فاصله مربوط به دودکش نبوده و لازم است پیش بینی مناسب جهت دودکش بصورت جداگانه فراهم گردد.

- ۸- برای جلوگیری از صدمه به دستگاه از نصب آن در محیطهای با هوای اسیدی، کلاریته، هالوژنه خودداری کنید.
- ۹- نصب دستگاه در محیطهای با رطوبت زیاد و دارای بخارات نمکی باعث خوردگی دستگاه و کاهش طول عمر آن میگردد.
- ۱۰- دستگاه نباید در محیطهای بسته و اطاقهای کوچک نصب شود مگر آنکه هوای کافی جهت احتراق سوخت، تهویه محیط و مکش ونتیلاتور تامین گردد.
- ۱۱- دستگاه جهت نصب در داخل ساختمان میباشد. نباید بدون محافظت کافی و تمهیدات لازم در خارج از محیط نصب گردد.
- ۱۲- در صورتی که دمای هوای ورودی به دستگاه بالاتر از ۴۰ درجه سانتیگراد باشد لازم است تمهیدات لازم جهت محافظت موتور انجام گیرد.

/ موقعیت محل نصب دستگاه /

کوره های هوای گرم میتوانند در داخل و یا خارج از محیط مصرف، با حفظ شرایط لازم نصب گردند. در صورت نیاز به نصب در داخل محیط لازم است دستگاه مجهز به دمپر انتخاب گردد که بتوان با استفاده از آن جهت هوای خروجی را در محیط تنظیم نمود. در صورت نصب دستگاه در خارج میتوان با استفاده از کانالهای رفت و برگشت، هوا را از داخل محیط کشیده و پس از گرم شدن به داخل محیط انتقال داد. دستگاه بایستی در محل نصب به صورت تراز نصب گردد. واحد مهندسی فروش شرکت انرژی (تلفن ۶۱۴۴۴) آمادگی دارد تا در خصوص موقعیت نصب و کانال کشی راهنماییهای لازم را انجام دهد.

هوای مورد نیاز جهت احتراق

برای احتراق کامل به ازاء یک لیتر گازوییل و یک متر مکعب گاز طبیعی حدود ۱۰ متر مکعب هوا مورد نیاز است. کمبود هوا باعث به وجود آمدن احتراق ناقص و ایجاد دوده در سطح داخل محفظه احتراق خواهد بود و باعث کاهش راندمان دستگاه می گردد. هوای لازم میتواند در فضاهای غیر مسدود بخوبی تامین گردد. اما چنانچه محیط بسته بوده و هوای کافی نداشته باشد لازم است هوای مورد نیاز از بیرون تامین گردد و در این صورت حداقل سطح مورد نیاز جهت هوارسانی یک سانتیمتر مربع به ازاء هر ۴۹۰ کیلوکالری در ساعت ظرفیت حرارتی ورودی دستگاه میباشد. بهتر است دو پنجره یکی هم سطح با قسمت بالا و یکی هم سطح با پایین دستگاه در نظر گرفته شود. شرایط فوق جهت مواردی است که دستگاه در داخل محیط نصب گردیده است. در صورتی که دستگاه خارج از محیط، داخل اتاقک نصب گردیده و فاقد کانال برگشت باشد هوای مورد نیاز شامل هوای احتراق و هوای ونتیلاتور می باشد. حداقل سطح مورد نیاز جهت مکش هوای ونتیلاتور ۲ متر مربع در کوره هوای گرم ۳۰۶۰ و ۳۰۰۰ و ۱/۵ متر مربع در کوره هوای گرم ۱۵۶۰، ۱۵۶۰ و ۱۵۰۰ می باشد و ۱ متر مربع در کوره هوای گرم ۰۷۰۰ و ۰۷۶۰ می باشد.

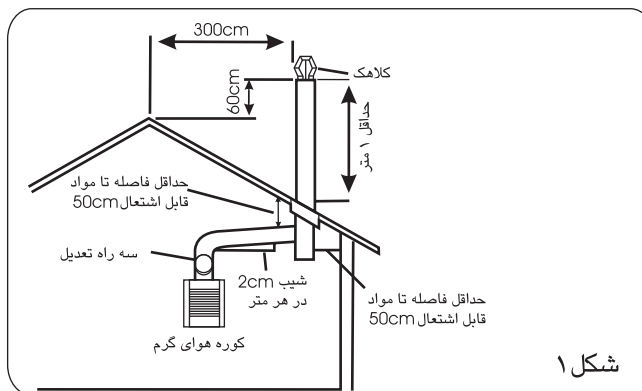
دودکش



توجه

یک سه راهه تعدیل باید در ابتدای دودکش نصب گردد.

- ۱- دستگاه باید با رعایت کلیه اصول ایمنی مربوط به مسائل سوخت و برق نصب گردد.
- ۲- حداقل فاصله مواد قابل اشتعال تا دودکش دستگاه ۵۰ سانتیمتر از هر طرف میباشد. در صورت عبور دودکش از دیوار یا پارتیشن باید یک لوله فلزی با فاصله ۶ سانتیمتر از دودکش تامین گردد.
- ۳- هر دستگاه مجهز به یک دودکش متناسب با ظرفیت حرارتی خود میباشد. قطر دودکش استفاده شده نبایستی کوچکتر از دودکش دستگاه باشد.
- ۴- استفاده از یک سه راهه تعدیل هم اندازه با قطر دودکش در خروجی دستگاه باعث عملکرد صحیح دستگاه میشود.
- ۵- طول لوله های افقی دودکش بایستی حداقل باشد و لوله کشی باید فاقد زانوهای تیز باشد. طول لوله کشی افقی باید ۷۵٪ طول لوله کشی عمودی یا حداکثر سه متر باشد لوله کشی افقی باید دارای شیب ۲ سانتی متر در هر متر باشد. انتهای دودکش بایستی یک متر از نقطه خروجی از ساختمان و ۶/۰ متر از بالاترین نقطه ساختمان بالاتر باشد (شکل ۱)



۶- بخارات تقطیر شده باعث خوردگی لوله های دودکش و لوله های مبدل حرارتی می گردد در صورتی که طول لوله های دودکش طولانی باشد و یا لوله کشی از محیط های سرد عبور کند لازم است لوله های دودکش بنحو مناسب عایق بندی گردد. پیشنهاد می گردد جهت جلوگیری از ورود دوده و ضایعات بداخل دستگاه ، در ابتدای لوله های عمودی دودکش دریچه تخلیه پیش بینی گردد. (شکل ۱)

۷- ارتفاع دودکش بایستی به اندازه ای باشد که حداقل ۰/۰۲ اینچ ستون آب مکش داشته باشد.

۸- در صورتی که بیش از یک دستگاه به یک دودکش متصل می گردد اتصال دستگاهها به دودکش اصلی بایستی در یک سطح نباشد و مساحت دودکش اصلی بایستی معادل یا بزرگتر از مساحت مجموع دودکش ها باشد.

/ سیم کشی دستگاه /



/ توجه /

جهت جلوگیری از خطرات و صدمات احتمالی قبل از اقدام به تعمیرات و سرویس، برق دستگاه را قطع کنید هر دستگاه باید مطابق با نقشه مربوط سیم کشی گردد.



/ توجه /

توضیحات ردیف ۱ تا ۴ مربوط به کوره های هوای گرم ۱۵۰۰، ۱۵۶۰، ۱۵۶۰A، ۳۰۰۰، ۳۰۶۰ می باشد.

۱- قبل از اقدام به سیم کشی، تابلو و برق دستگاه را در محلی که روی بدنه در نظر گرفته شده است، توسط ۴ عدد پیچ نصب نمایید.

۲- فن لیمیت کنترل را روی بدنه دستگاه و در محل مورد نظر (قسمت بالا سمت راست) توسط ۲ عدد پیچ نصب نمایید.

۳- کابل فن لیمیت و مشعل را توسط بست موجود روی بدنه محکم کنید.

- ۴- کابل موتور را از سوراخ زیر تابلو برق داخل نموده و مطابق نقشه سیم کشی در محل مربوطه ببندید.
- ۵- کلیه سیم کشیها بایستی مطابق با استانداردهای سیم کشی و اصول ایمنی مربوطه صورت گیرد.
- ۶- ولتاژ و جریان مورد نیاز هر محصول در جدول مشخصات فنی اعلام شده است با توجه به نوع محصول بایستی کابل مناسب با جریان مربوطه انتخاب شود.
- ۷- انتهای کابل برق ورودی بایستی مطابق نقشه سیم کشی به ترمینال تابلو برق متصل گردد. در کوره هوای گرم ۷۰۰ و ۷۶۰ یک کابل مجهز به دوشاخه تعبیه شده است.
- ۸- در مسیر برق ورودی به دستگاه بایستی فیوز مناسب با جریان مصرفی دستگاه پیش بینی شود.
- ۹- هرگونه صدمه یا اشکال به دستگاه در اثر اشتباه در سیم کشی تحت پوشش گارانتی کارخانه انرژی نمی باشد.

/ سیم کشی ترموستات محیطی /

محل اتصال ترموستات در نقشه سیم کشی دستگاه مشخص گردیده است. ترموستات محیطی باید با توجه به دستورالعمل سازنده و شرایط محل، نصب گردد.

/ تامین سوخت /

کوره های هوای گرم با توجه به نوع مشعل استفاده شده می توانند از گازوئیل یا گاز استفاده نمایند.

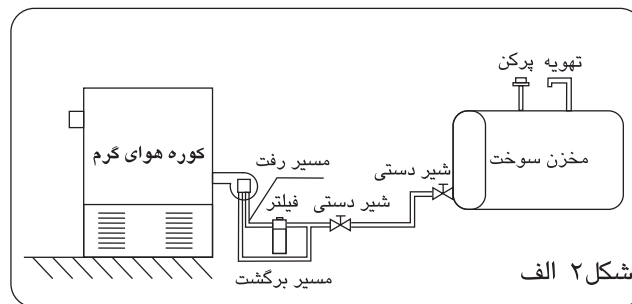
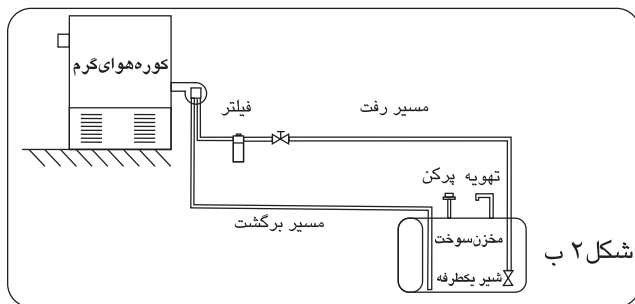
/ لوله کشی گازوئیل /

- ۱- همه لوله ها و اتصالات بایستی فولادی یا برنجی باشند. لوله های گالوانیزه توصیه نمی شود. برای اتصال مشعل می توان از شیلنگ های لاستیکی مخصوص یا لوله های مسی استفاده نمود.
- ۲- کلیه لوله کشیها بایستی نشت بندی کامل باشند. جهت نشت بندی از مواد مقاوم در مقابل خوردگی گازوئیل استفاده شود.
- ۳- در صورتی که مخزن در سطح زمین قرار داشته باشد انشعاب خروجی بایستی ۵ سانتی متر بالاتر از کف مخزن در نظر گرفته شود.

/ نصب مخزن و لوله کشی گازوئیل /

بهترین وضعیت جهت نصب مخزن حالتی است که مخزن حدود ۳۰ سانتی متر بالاتر از کف کوره نصب گردد و توسط یک لوله تا محل نصب دستگاه لوله کشی شود بطوری که با باز شدن شیر ، گازوئیل جریان پیدا کند. (شکل ۲ الف)

در صورتی که امکان نصب مخزن بالاتر از سطح زمین وجود نداشته باشد و لازم باشد مخزن پائین تر از سطح زمین نصب گردد سیستم لوله کشی بایستی دو لوله ای بوده و لوله کشی تا مخزن توسط لوله رفت و برگشت انجام گیرد. در این حالت باید در ابتدای مسیر رفت یک شیر یکطرفه نصب گردد. (شکل ۲ ب)



لوله کشی گاز

- ۱- کلیه لوله کشی بایستی با توجه به استاندارد و ضوابط مربوط به لوله کشی گاز انجام گیرد.
- ۲- جهت لوله کشی بایستی از لوله های فولادی بدون درز با ضخامت مناسب استفاده گردد.
- ۳- قطر لوله ها بایستی با توجه به هر محصول (مقدار مصرف گاز در ساعت داده شده در جدول مشخصات فنی) و استاندارد لوله کشی گاز انتخاب گردد.
- ۴- لوله ها بایستی تا نزدیکترین نقطه مشعل کشیده شده و در انتهای مسیر مجهز به شیر دستی باشند و با کوتاهترین شیلنگ به مشعل متصل گردند.

اتصال به سیستم سوخت رسانی

بمنظور استفاده بهینه سیستم، نصب فیلتر در ابتدای ورود سوخت به مشعل الزامی است. در مشعلهای گازوئیلی فیلتر در مسیر ورودی به پمپ نصب می گردد. (شکل ۲).

راه اندازی

مراحل راه اندازی

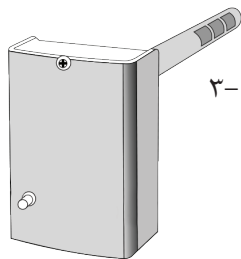


توجه

مراحل راه اندازی و تنظیم بایستی توسط سرویسکاران مجاز انجام گیرد.

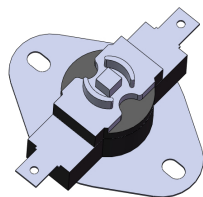
عملکرد کوره های هوای گرم انرژی در مرحله اول تحت نظارت کنترلر مشعل می باشد علاوه بر این یک فن لیمیت کنترل، عملکرد ونتیلاتور و دمای بدنه کوره را تحت کنترل دارد. راه اندازی وقتی شروع می شود که دمای محیط از دمای تنظیم ترموستات محیطی کمتر شود و کلید راه اندازی هیتر روشن گردد. مراحل راه اندازی مشعل با توجه به نوع مشعل گازی یا گازوئیلی متفاوت می باشد. در هر حال پس از روشن شدن مشعل، کوره و تبادل کننده های حرارتی شروع به گرم شدن می نمایند. زمانی که فن کنترل دمای لازم جهت راه اندازی ونتیلاتور را دریافت نمود ونتیلاتور شروع به کار می کند و تا زمانی که محیط به دمای تنظیم

ترموستات نرسد و یا کلید مشعل قطع نگردد مشعل به کار خود ادامه می دهد و نتیلیاتور نیز تا زمانی که دمای بدنه کوره به دمای تنظیم شده قطع نرسد خاموش نمی شود. فن لیمیت کنترل مجهز به یک دکمه (دکمه سفید رنگ) می باشد که با فشار آن به داخل ونتیلیاتور بصورت کار دائم می باشد و در حالتی که دکمه بطرف بیرون کشیده شود عملکرد ونتیلیاتور بصورت اتوماتیک می باشد. (شکل ۳-۱)



شکل ۳-۱

فن لیمیت کنترل



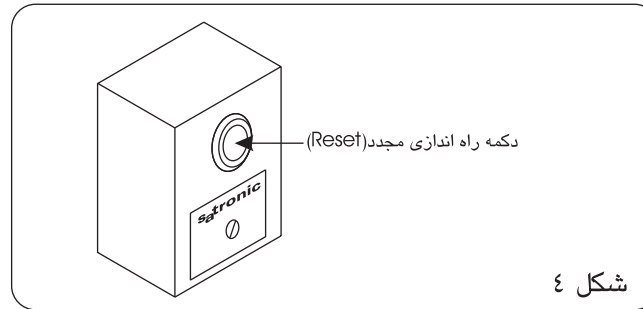
شکل ۳-۲

لیمیت کنترل مخصوص
مدل های ۰۷۰۰ و ۰۷۶۰

وسایل ایمنی

/ کنترلر مشعل /

کنترلر مشعل شرایط ایمنی لازم جهت کنترل شعله را بعهده دارد و در صورت بروز هرگونه اشکالی منجر به حالت قفل می شود که تنها با فشار دکمه راه اندازی مجدد شروع به کار می کند. (شکل ۴).



شکل ۴



/ توجه /

در شرایطی که بدنه داخلی کوره داغ می باشد از راه اندازی مجدد مشعل خودداری نمایید. در صورتی که پس از فشار دکمه راه اندازی مجدد، کنترلر مجدداً به حالت قفل در آمد به سرویسکاران مجاز مراجعه نمایید.

/ اهمیت کنترل /

در صورت افزایش دمای بدنه کوره که ممکن است در اثر اشکالات ناشی از هوا رسانی و نیتلاتور، افزایش ظرفیت مشعل، سوختن موتور یا پاره شدن تسمه بوجود آید. در این شرایط اهمیت کنترل مشعل را خاموش می نماید که جهت راه اندازی مجدد آن بایستی پس از سرد شدن دستگاه در کوره های ۰۷۰۰ و ۰۷۶۰ دکمه قرمز رنگ روی لیمیت کنترل (شکل ۲-۳) و در مابقی کوره ها دکمه (۱) روی تابلو برق به داخل فشار داده شود. (شکل ۵).



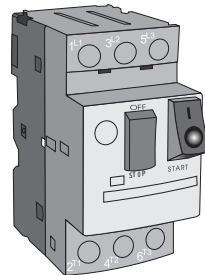
/ کلید فیوز حرارتی (مخصوص مدل‌های ۱۵۰۰، ۱۵۶۰، ۱۵۶۰h، ۳۰۰۰، ۳۰۶۰) /

مدارات الکتریکی دستگاه تحت کنترل کلید فیوز حرارتی می باشد که در صورت بروز اشکال در مدارات و یا دو فاز شدن باعث قطع جریان الکتریکی می گردد. در این شرایط برای راه اندازی مجدد بایستی پس از رفع اشکال یکبار دکمه خاموش و سپس دکمه روشن کلید اصلی را فشار دهید. به علاوه جهت جلوگیری از بروز صدمات و خطرات احتمالی در مواقعی که بدنه کوره داغ می باشد، یک تایمر در مدار کنترلر مشعلهای گازوئیلی نصب گردیده است، که در هر سیکل، سه دقیقه راه اندازی مشعل را به تاخیر می اندازد. (شکل ۶).



توجه

به منظور جلوگیری از صدمات و خطرات احتمالی از تغییر در تنظیمات کلید فیوز حرارتی و تایمر خودداری نمایید.



شکل ۶

/ بازدید های قبل از راه اندازی /

با وجود آنکه کوره و مشعل در کارخانه آزمایش شده است اما موارد زیر بایستی جهت اطمینان از عملکرد صحیح دستگاه کنترل شود.

۱- کلید مدارات برقی را باید با نقشه مربوط مقایسه کنید.

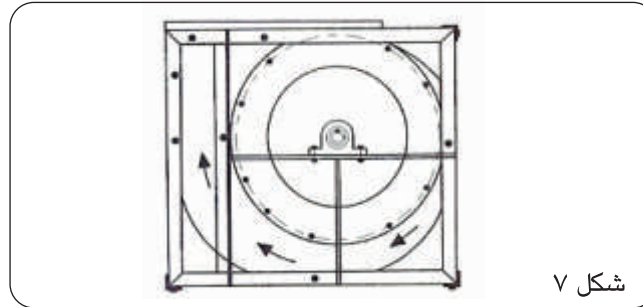
- ۲- کلید پیچها و اتصالات را از جهت استحکام کنترل و در صورت لزوم محکم نمایید.
- ۳- موقعیت مشعل را از نظر وضعیت قرار گیری و استحکام وضعیت نصب بررسی نمایید.
- ۴- اتصالات سیستم سوخت رسانی را جهت اطمینان از عدم نشتی کنترل نمایید.

کنترل جهت چرخش ونتیلاتور (مخصوص مدل‌های ۱۵۰۰، ۱۵۶۰، ۱۵۶۰h، ۳۰۰۰، ۳۰۶۰)

بمنظور کنترل جهت چرخش ونتیلاتور لازم است قبل از ادامه مراحل راه اندازی این کار انجام گیرد.

- ۱- دکمه سفید روی فن لیمیت کنترل بطرف بیرون باشد. (شکل ۳)
- ۲- کلید اصلی را در تابلو برق (کلید مشکی استارت) فشار دهید (شکل ۶) سه عدد لامپ بالای تابلو بایستی روشن شود در غیر اینصورت ممکن است فاز مربوط به آن چراغ قطع باشد.
- ۳- چند ثانیه دکمه سفید روی فن لیمیت کنترل را بداخل فشار دهید ونتیلاتور شروع به کار می کند و هوا بایستی با فشار از بالای دستگاه خارج شود.
- ۴- دکمه سفید را بیرون بکشید تا ونتیلاتور خاموش شود.

جهت چرخش ونتیلاتور را می توان از قسمت مشبک پائین مشاهده نمود که بایستی مطابق (شکل ۷) باشد.



۵- در صورتی که جهت چرخش ونتیلاتور درست نبود پس از قطع برق از کلید اصلی خارج از دستگاه نسبت به جابجایی دو فاز در ترمینال تابلو برق اقدام نمایید.

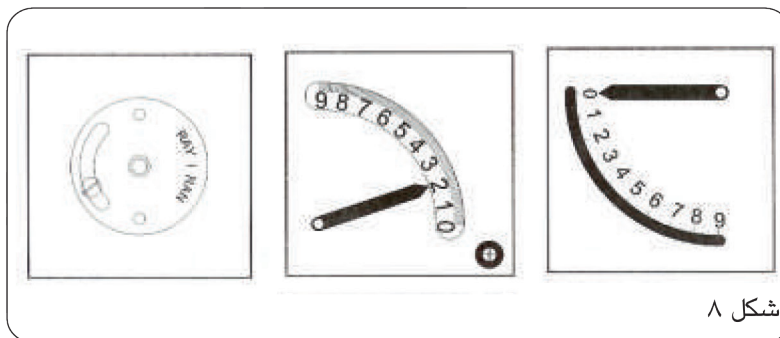
/ اولین راه اندازی با مشعل گازی /



/ توجه /

در صورتی که مشعل روی کوره بسته نشده باشد لازم است با استفاده از پیچهای داخل جعبه، مشعل را روی کوره نصب نمائید. قبل از نصب دقت کنید که فاصله الکترودهای جرقه زن با نازل مناسب باشد.

- ۱- برای اطلاعات تکمیلی به دفترچه راهنمای مشعل که همراه با این دفترچه می باشد مراجعه نمایید.
- ۲- ترموستات محیطی را باید در دمای بالاتر از دمای محیط تنظیم نمایید.
- ۳- شیر گاز و نیل را باز کنید، فیلتر را کمی شل کنید تا مخزن فیلتر پر شود.
- ۴- دریچه هوای مشعل را در مشعلهای یک مرحله ای در $\frac{1}{8}$ مقدار کل و در مشعلهای دو مرحله ای در نقطه صفر تنظیم کنید. (شکل ۸)



شکل ۸

- ۵- برق اصلی دستگاه را روشن کنید (شکل ۶) (در کوره های ۰۷۰۰ کافی است دوشاخه را به پریز متصل نمایید و کلید سه حالت در جلوی دستگاه را در حالت مشعل قرار دهید) کلید (۱) روی تابلو برق را به داخل فشار دهید. (شکل ۵)
- ۶- در صورتی که مشعل روشن نشد دکمه راه اندازی مجدد کنترلر مشعل را فشار دهید. (شکل ۴) (در کوره های ۰۷۰۰ ابتدا دکمه قرمز روی لیمیت کنترل (شکل ۲-۳) را فشار دهید).

۷- موتور مشعل بمدت ۳ دقیقه کار کرده و بعد جرقه زن شروع به کار می کند و ۱۰ ثانیه بعد شیر برقی باز شده و شعله مشعل روشن می شود. (این مورد مخصوص کوره های هوای گرم ۱۵۰۰ و ۳۰۰۰ می باشد در کوره های هوای گرم ۰۷۰۰ حدود ۱۰ ثانیه پس از شروع به کار موتور و جرقه، شعله تشکیل می شود) در مشعل دو مرحله ای چون در اولین راه اندازی و در مرحله اول جک هیدرولیک از سوخت پر می شود مشعل به مجرد باز شدن شیر دوم ممکن است خاموش شود و بعد از چند ثانیه به حالت قفل در می آید.

۸- در صورتی که اشتعال انجام نگیرد ۲۵ ثانیه بعد از شروع جرقه مشعل خاموش شده و کنترلر مشعل به حالت قفل در می آید. در این حالت لازم است دکمه راه اندازی مجدد کنترلر مشعل را فشار دهید تا سیکل راه اندازی تکرار شده و مشعل روشن شود پس از شروع به کار مشعل هوای داخل لوله های سوخت در فیلتر گاز وئیل جمع می شود که با شل کردن مخزن فیلتر، می توان هوای آن را تخلیه نمود. در سیستم های رفت و برگشتی دو لوله ای هوای داخل لوله ها وارد مسیر برگشت شده و به مخزن برگشت می نماید لذا نیازی به هواگیری ندارد.

برای تخلیه هوای پمپ کافی است پیچ روی پمپ که با علامت P مشخص شده را شل نموده و بعد از خروج کمی گاز وئیل آنرا سفت نمائید.

۹- در مشعل دو مرحله ای ابتدا شیر اول باز شده و شعله کوچکی ایجاد می گردد و پس از قطع جرقه شیر دوم باز شده و همزمان درجه هوا به حالت دوم میرود.

۱۰- در صورتی که اشتعال انجام نگیرد بایستی با توجه به دستور العمل عیب یابی به ریبایی اشکال موجود پرداخته و آن را مرتفع نمائید. توجه کنید که راه اندازی مکرر دستگاه در حالتی که اشتعال انجام نگیرد باعث جمع شدن سوخت داخل کوره شده که باعث بروز مشکلات جدی و خطرناک خواهد شد.

۱۱- پس از روشن شدن مشعل و گرم شدن بدنه کوره و نیتلاتور بصورت اتوماتیک روشن می شود.

اولین راه اندازی با مشعل گازی

- ۱- برای اطلاعات تکمیلی به دفترچه راهنمای مشعل که همراه این دفترچه می باشد مراجعه نمایید.
- ۲- ترموستات محیطی را در دمای بالاتر از دمای محیط تنظیم نمایید.
- ۳- شیر گاز را باز کنید و اتصالات را با استفاده از کف صابون از نظر عدم نشت گاز کنترل نمایید.
- ۴- دریچه هوای مشعل را در $1/4$ مقدار کل تنظیم نمایید. (شکل ۸).
- ۵- ظرفیت گاز عبوری از شیر را با استفاده از تنظیم کننده آن در یک پنجم مقدار حداکثر قرار دهید.
- ۶- تنظیم کننده سرعت باز شدن شیر را تا آخر بسته بطرف (-) و سپس $1/5$ دور به طرف (+) باز کنید.
- ۷- برق اصلی دستگاه را روشن کنید (شکل ۶) (در کوره ۰۷۶۰ کافی است دوشاخه اصلی را به پریز متصل نمایید. اتصال دوشاخه به پریز باید بصورتی باشد که فاز برق ورودی در ترمینال شماره ۱ جعبه تقسیم باشد و بدنه دستگاه به سیستم زمین متصل شده باشد، کلید را در حالت مشعل قرار دهید) کلید (۱) روی تابلو برق را به داخل فشار دهید. (شکل ۵).
- ۸- در صورتی که مشعل روشن نشد دکمه راه اندازی مجدد کنترلر مشعل را فشار دهید. (شکل ۴). (در کوره های ۰۷۶۰ ابتدا دکمه قرمز روی لیمیت کنترل (شکل ۲-۳) را فشار دهید).
- ۹- موتور مشعل شروع به کار می کند و حدود ۳۰ ثانیه بعد جرقه شروع به کار نموده و شعله تشکیل می شود.
- ۱۰- در صورت عدم تشکیل شعله کنترلر به حالت قفل در می آید. دکمه راه اندازی مجدد فقط بایستی در حالتی فشرده شود که مطمئن باشید کوره و لوله های مبدل حرارتی سرد باشند.

۱۱- بعد از راه اندازی مشعل و برای پایداری شعله لازم است تا در چه هوا و ظرفیت مشعل بطور مناسب تنظیم شود ابتدا تنظیم ظرفیت مشعل را در جهت مثبت اضافه نمائید تا شعله افزایش پیدا کند در چه هوا را نیز متناسب با آن افزایش دهید، با استفاده از کنتور گاز مصرفی را در مدت یک دقیقه اندازه گیری نموده و پس از ضرب آن در عدد ۶۰ مقدار گاز مصرفی در مدت یک ساعت بدست می آید که برای هر محصول بایستی مطابق مقدار مشخص شده در جدول مشخصات فنی باشد، نوک شعله بایستی دارای کمی زردی باشد. دقت نمائید چنانچه ظرفیت مشعل بیشتر از حد مجاز باشد باعث صدمه به دستگاه خواهد گرید.

دستور العمل سرویس



توجه

تعمیرات و سرویس بایستی، توسط سرویسکاران مجاز کارخانه انرژی انجام گیرد.

/ سرویس های دوره ای /

در شرایط کار معمولی لازم است دستگاه سالی یکبار سرویس و بازدید شود در شرایط کار دائم و محیطهای آلوده سرویسهای بیشتری لازم می باشد.

۱- قبل از برنامه سرویس و تعمیرات برق دستگاه را از تابلو اصلی قطع نمائید.

۲- دریهای مشبک پایین دستگاه را باز کنید پره های حلزونی ونتیلاتور را با باد یا آب تمیز نمائید. از محکم بودن قطعات در روی محورها مانند فولیها و ... مطمئن شوید.

۳- یاطاقانها را اگر یسکاری نمائید. (در کوره های ۰۷۰۰ و ۰۷۶۰ یاطاقانها بایستی روغنکاری شوند)

۴- با فشار بر روی تسمه کشش آن را امتحان نمائید. و در صورت نیاز با شل کردن پیچهای موتور و جابجایی آن کشش لازم جهت تسمه را ایجاد نمائید.

۵- با باز کردن دریهای بالایی، بدنه کوره و لوله های مبدل حرارتی را از نظر خوردگی، پوسیدگی و صدمات احتمالی بررسی و در صورت لزوم تعمیر نمائید.

۶- بدنه داخلی کوره و لوله های تبادل کننده حرارتی در مشعلهای گازی نیاز به تمیز کردن ندارد اما در مشعلهای گازوئیلی مخصوصاً در حالتی که مشعل از تنظیم خارج شده و تولید دوده کند نیاز به تمیز کردن دارد بدین منظور لازم است با باز کردن درب انتهای محفظه احتراق و لوله های تبادل کننده نسبت به تمیز کردن آنها اقدام نمود. دقت نمائید فیبر سرامیکی انتهای محفظه احتراق صدمه نبیند (در کوره ۰۷۰۰ می توان با باز کردن پیچهای کندانسور و کلاک قسمتهای داخلی آنها را شستشو داده و تمیز نمود).

۷- لوله های دودکش و کلاک نیز از نظر خوردگی و پوسیدگی بررسی و مجاری داخلی آنها تمیز گردد.

/ سرویس مشعل گازوئیلی /

در کوره های هوای گرم انرژی معمولاً از سه نوع مشعل گازوئیلی با توجه به ظرفیت کوره ها استفاده می شود. این مشعلها مجهز به کنترلرهای پارس - شکوه یا ساترونیک و پمپ های دافوس یا سانتک می باشند سایر قطعات و ملزومات همراه هر مشعل ممکن است با هم تفاوت داشته باشد.

جهت اقدام به سرویس و تعمیرات مشعل لازم است مراحل ذیل انجام گیرد: (اطلاعات تکمیلی در راهنمای مربوط به مشعل می باشد).

۱- برق اصلی را قطع کنید.

۲- مشعل را از روی کوره باز نمائید.

۳- درب بالای مشعل و لوله شعله پخش کن را با باز کردن پیچهای آن باز کنید.

۴- نازل مشعل بایستی هر ساله تعویض گردد ، جهت تعویض نازل لازم است پس از باز کردن نازل قدیمی نازل جدید با مشخصات زیر جایگزین شود. هنگام تعویض بایستی دقت نمود که صدمه ای به الکترودهای جرقه وارد نشود.

مشعل کوره هوای گرم ۷۰۰ نازل 1.25GPH-60°-S

مشعل کوره هوای گرم ۱۵۰۰ نازل 3.GPH-60°-S

مشعل دو نازل کوره هوای گرم ۳۰۰۰ { 1.75 GPH-60°-S
4.5 GPH-60°-S

تذکر: در مشعل کوره ۳۰۰۰ دو مرحله ای نازل ۱/۷۵ بایستی در محلی که الکتروودهای جرقه قرار دارند بسته شود.



توجه

اندازه نازلها نباید بیشتر از مقادیر مشخص شده در بالا باشد.

۵- فاصله الکتروودها را با توجه به شکل های مربوط در راهنمای مشعل کنترل و در صورت نیاز تنظیم نمایید.

۶- فتوسل را از محل خود بیرون آورده و تمیز نموده و در محل خود قرار دهید. دقت نمایید جهت دریچه دید فتوسل بطرف جلو مشعل باشد.

۷- پروانه موتور را با استفاده از هوا یا برس نرم تمیز نمایید.

۸- فیلتر داخلی پمپ گازوئیل را خارج نموده و پس از تمیز کردن در محل خود قرار دهید.

۹- قطعات داخلی مشعل و شعله پخش کن را از دوده و گرد و غبار پاک نمایید.

۱۰- قطعات را مجدداً در محل خود با دقت نصب نمایید.

/ تنظیم مشعل های گازوئیلی /



/ توجه /

- ۱- هنگامی که محفظه احتراق داغ و یا حاوی بخارات سوخت می باشد از راه اندازی مشعل جدا خودداری نمائید.
- ۲- تنظیم مشعل بایستی توسط افراد مجرب یا سرویسکاران انرژی انجام گیرد.

لازم است بعد از تعویض نازل فشار پمپ تنظیم گردد.

فشار مناسب 9 bar برای مشعل کوره هوای گرم ۰۷۰۰ و 13 bar برای مشعل کوره هوای گرم ۱۵۰۰ و 15 bar برای مشعل کوره هوای گرم ۳۰۰۰ می باشد. جهت تنظیم فشار بایستی یک گیج فشار با رنج حداکثر 30 bar در محل اندازه گیری فشار روی پمپ بسته و پس از راه اندازی مشعل فشار را توسط پیچ تنظیم فشار در مقادیر مشخص شده تنظیم نمائید.

بعد از تنظیم فشار لازم است دریچه هوا نیز تنظیم شود، شعله مشعل از دریچه دید قابل رویت می باشد.



/ توجه /

هنگام راه اندازی و کار مشعل ، محفظه احتراق تحت فشار می باشد از نزدیک کردن دست و صورت به دریچه دید خودداری نمائید.

بهترین تنظیم حالتی است که شعله زرد بدون دود و متمایل به سفیدی ایجاد گردد در این حالت شعله تا نزدیک انتهای محفظه احتراق رسیده ولی به دیوار انتهای کوره برخورد نمی کند. تنظیم درجه هوا بایستی در حداقل مقداری باشد که شعله بدون دود ایجاد گردد. باز بودن درجه هوا بیش از حد باعث روشن نشدن مشعل و ایجاد انفجار می شود.

/ سرویس کنترلر مشعل /

کنترل مشعل که شامل مدارات الکترونیکی می باشد قابل تعمیر نمی باشد و در صورت بروز اشکال بایستی تعویض گردد. جهت اطمینان از عملکرد صحیح کنترلر می توان موارد زیر را انجام داد.

۱- فتوسل مشعل را بیرون کشیده و در معرض نور قرار دهید سپس مشعل را راه اندازی کنید چند ثانیه بعد از شروع جرقه، بدون تشکیل شعله کنترلر به حالت قطع کلی می رود.

۲- فتوسل را در محل خود قرار داده و دکمه راه اندازی مجدد را فشار دهید ۱۰ ثانیه پس از شروع جرقه، شعله تشکیل و چند ثانیه بعد، جرقه قطع و مشعل روشن باقی می ماند.

تذکر: با توجه به اینکه در تابلو برق کوره های ۱۵۰۰ و ۳۰۰۰ یک تایمر نصب شده، در هر سیکل راه اندازی ابتدا موتور بمدت سه دقیقه کار کرده و سپس کنترلر مشعل در مدار قرار می گیرد.



/ توجه /

در حالتی که محفظه احتراق داغ می باشد از راه اندازی مجدد دستگاه خودداری نمایید.

/ سرویس پمپ گازوئیل /

انواع مختلفی از پمپهای دافوس و سانتک در مشعلها استفاده می شوند که مجهز به شیر یا دارای شیر بین راهی می باشند در صورت استفاده درست و مناسب معمولاً پمپها نیاز به سرویس و تعمیر ندارند این پمپها اغلب مجهز به فیلتر داخلی می باشند، در پوش فیلتر را باز نموده و فیلتر را با استفاده از برس نرم و گازوئیل تمیز نمایید برای کنترل عملکرد صحیح پمپ لازم است موارد زیر را انجام دهید:

- ۱- ابتدا یک گیج فشار در محل اندازه گیری فشار ببندید . فشار باید در محدوده $9 \pm 0.5 \text{ bar}$ جهت کوره های هوای گرم 0.700 و $13 \pm 0.5 \text{ bar}$ جهت کوره های هوای گرم 1500 و $15 \pm 0.5 \text{ bar}$ جهت کوره های هوای گرم 3000 باشد.
- ۲- برای کنترل فشار قطع پمپ لازم است یک گیج فشار در محل نازل بسته شود. پس از یک دقیقه کار مشعل فشار بایستی ثابت بماند و پس از خاموش کردن مشعل فشار نباید بیشتر از 20 درصد مقدار نشان داده شده کاهش پیدا کند. چنانچه فشار صفر شود بایستی پمپ تعویض شود.

/ سرویس مشعل های گازی /

- مشعلهای مورد استفاده در کوره های هوای گرم گازی با توجه به ظرفیت کوره های متفاوت می باشند.
- این مشعلها دارای کنترلر پارس - شکوه و یا ساترونیک می باشد. سایر قطعات از جمله شیر برقی - کلید کنترل فشار گاز و هوا ممکن است **DUNGS** یا **Kromschroder** باشند.
- جهت اقدام به سرویس و تعمیرات مشعل لازم است مراحل ذیل انجام گیرد:

(اطلاعات تکمیلی در راهنمای مربوط به مشعل می باشد)

۱- برق اصلی دستگاه را قطع کنید.

۲- پیچهای نگهدارنده مشعل را باز کنید و مشعل را از روی کوره جدا نموده و روی پایه مناسب قرار دهید.

۳- درب بالای مشعل و لوله شعله پخش کن را با باز کردن پیچهای آن باز کرده و جدا کنید.

۴- قطعات داخلی مشعل شامل پروانه موتور - لوله های گاز رسان و الکترودهای جرقه ویون و صفحه شعله شکن را از گرد و غبار پاکسازی کنید.

۵- در صورت نیاز فاصله الکترودهای جرقه را با بدنه در حدود ۳ الی ۴ میلیمتری تنظیم کنید.

۶- درب فیلتر گاز را باز نموده و گرد و غبار را از توری داخل فیلتر پاک نمائید و مجدداً در محل خود قرار دهید. پس از بستن درب فیلتر نشست بند فیلتر را با کف صابون کنترل نمائید.

۷- قطعات باز شده را با دقت در محل قبلی نصب نمائید.

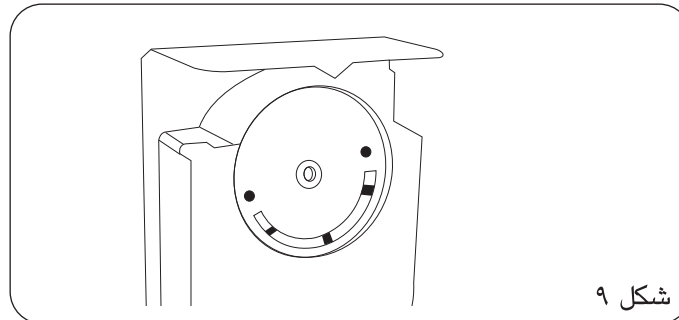
۸- سایر قطعات و ملزومات مشعل نیاز به سرویس خاصی ندارد و در صورت خرابی و وجود اشکال بایستی با قطعات مشابه تعویض گردد.

تنظیم فن لیمیت کنترل

مطابق (شکل ۹) سه شاخص در روی صفحه داخلی فن لیمیت کنترل وجود دارد شاخص اول سمت چپ مربوط به دمای قطع ونتیلاتور می باشد که معمولاً در دمای ۳۰-۳۵ درجه سانتیگراد تنظیم می شود. شاخص وسط مربوط به دمای راه اندازی ونتیلاتور می باشد که در دمای ۵۰-۴۵ درجه سانتیگراد تنظیم شده است و شاخص اول سمت راست (مخصوص مدل های ۱۵۰۰، ۱۵۶۰، ۳۰۰۰ و ۳۰۶۰) مربوط به کنترل حدی می باشد که در دمای ۸۰ درجه سانتیگراد تنظیم شده است.

تنظیم کنترل حدی در دمای بیشتر باعث ایجاد صدمه به دستگاه می گردد. تنظیم روشن و خاموش شدن ونتیلاتور نیز در صورت تغییر باعث عملکرد نادرست دستگاه خواهد شد جهت تنظیم لازم است پس از قطع برق اصلی دستگاه دایره چرخان را با یک دست به داخل فشار داده و با دست دیگر شاخص ها را تنظیم نمود. دقت شود هنگام تنظیم شاخص ها دایره ثابت باشد و حرکت نکند.

(در صورتی که درجه های فن لیمیت کنترل به فارنهایت بود جهت تبدیل سانتی گراد به فارنهایت از جدول پشت قاب فن لیمیت کنترل استفاده شود.)



شکل ۹

/ سرویس فیبر سرامیکی /

یک عایق حرارتی با نام فیبر سرامیکی در داخل کوره و انتهای دیگ برای جلوگیری از برخورد شعله با بدنه فلزی کوره نصب گردیده است. در شرایط کار عادی نیاز به تعویض فیبر سرامیکی نمی باشد لکن چنانچه هنگام سرویس دیگ صدمه به فیبر وارد شده باشد بصورتی که ایستایی خود را از دست داده باشد و یا بهر علتی از بین رفته باشد لازم است فیبر سرامیکی تعویض گردد.



/ توجه /

استفاده از دستگاه بدون فیبر سرامیکی یا فیبر صدمه دیده باعث صدمه به دستگاه می شود.

/ تعویض قطعات /

همه قطعات و کنترلرهایی که تعویض می گردند بایستی با نمونه های قبلی تطبیق نمایند در غیر اینصورت ممکن است باعث ایجاد صدمه به دستگاه و بروز خطر گردند.

دستورالعمل عیب یابی مشعل های گازوئیلی

قبل از مراجعه به جدول زیر مراحل راه اندازی را مطابق دفترچه راهنما یک بار انجام دهید و در صورت مواجه شدن با اشکال به ترتیب زیر عمل کنید.

ردیف	نشانه عیوب	علت بروز عیب	اقدام جهت رفع عیب
۱	مشعل روشن نمی شود.	۱-کلید برق اصلی دستگاه خاموش است. ۲-ترموستات محیطی قطع می باشد(در صورت وجود) ۳-کلید مشعل خاموش است یا برق قطع و وصل شده است ۴-کنترل حدی قطع می باشد.(مخصوص مدل ۰۷۰۰) ۵-کنترلر مشعل در حالت قفل می باشد. ۶-سیم کشی معیوب یا غلط می باشد. ۷-کنترلر مشعل خراب است.	۱-کلید برق اصلی را روشن کنید. ۲-ترموستات را در دمای بالاتر از محیط تنظیم کنید. ۳-کلید (۱) روی تابلو را فشار دهید. ۴-دکمه قرمز لیمیت کنترل را به داخل فشار دهید. ۵-دکمه راه اندازی کنترلر مشعل را فشار دهید. ۶-سیم کشی را کنترل نمایید. ۷-کنترلر مشعل را تعویض نمایید.
۲	موتور مشعل کار می کند اما جرقه نمی زند.	۱-الکترودهای جرقه زن درست تنظیم نشده اند. ۲-چینی الکتروود جرقه شکسته است. ۳-الکترودها کثیف و مرطوب شده اند. ۴-سیم های جرقه زن قطع شده است. ۵-ترانس جرقه خراب است. ۶-کنترلر مشعل خراب است.	۱-الکترودها را مطابق دستورالعمل مربوطه تنظیم نمایید. ۲-الکتروود جرقه را تعویض نمایید. ۳-الکترودها را تمیز و خشک نمایید. ۴-سیمهای جرقه زن را کنترل و متصل نمایید. ۵-ترانس را تعویض نمایید. ۶-کنترلر مشعل را تعویض نمایید.

۳	موتور مشعل کار می کند، جرقه میزند اما چند لحظه بعد کنترلر به حالت قفل در می آید	۱- فتوسل تحت تاثیر نور خارجی قرار دارد. ۲- فتوسل خراب است. ۳- کنترلر مشعل خراب است.	۱- محل ورود نور را مسدود کنید. ۲- فتوسل را تعویض نمایید. ۳- کنترلر را تعویض نمایید.
۴	بلافاصله بعد از راه اندازی شعله تشکیل و سپس کنترلر به حالت قفل در می آید.	۱- شیر برقی باز مانده است.	۱- شیر برقی را تعمیر یا تعویض نمایید.
۵	شعله تشکیل می شود اما چند ثانیه بعد خاموش می شود.	۱- فتوسل کثیف است. ۲- فتوسل خراب است. ۳- نازل کثیف یا خراب است. ۴- هوای مشعل زیاد است. ۵- مسیر مکش گاز و تیل نشستی دارد. ۶- فشار پمپ مناسب نیست.	۱- فتوسل را تمیز کنید. ۲- فتوسل را تعویض کنید. ۳- نازل را تمیز یا تعویض کنید. ۴- هوای مشعل را تنظیم نمایید. ۵- محل نشستی را پیدا و برطرف نمایید. ۶- فشار پمپ را مطابق با دستور العمل تنظیم نمایید.
۶	موتور مشعل کار می کند و جرقه می زند اما شعله تشکیل نمیشود.	۱- شیر گاز و تیل بسته است. ۲- گاز و تیل در مخزن نیست. ۳- کوپلینگ اتصال پمپ به موتور خراب است. ۴- در مسیر مکش نشستی وجود دارد. ۵- شیر برقی سوخته است. ۶- فشار پمپ به اندازه کافی نیست. ۷- نازل کثیف یا خراب است. ۸- محل الکترود مناسب نیست. ۹- هوای مشعل زیاد است. ۱۰- فیلتر گاز و تیل یا فیلتر پمپ مسدود است. ۱۱- پمپ گاز و تیل خراب است.	۱- شیر گاز و تیل را باز کنید. ۲- مخزن را پر کنید. ۳- کوپلینگ را با نمونه مشابه تعویض نمایید. ۴- مسیر مکش یا شلنگها را کنترل و در صورت معیوب بودن تعویض نمایید. ۵- شیر برقی را تعویض نمایید. ۶- با بستن گیج فشار پمپ را تنظیم نمایید. ۷- نازل را تمیز و یا تعویض نمایید. ۸- مطابق دستور العمل مربوطه الکترودها را تنظیم نمایید. ۹- دریچه هوای مشعل را کم نمایید. ۱۰- فیلتر را تمیز یا تعویض نمایید. ۱۱- پمپ را تعمیر و یا تعویض نمایید.

۷	پمپ صدا می دهد.	۱- در مسیر مکش سوخت نشستی هوا وجود دارد. ۲- داخل پمپ هوا وجود دارد. ۳- پمپ خراب است.	۱- نشستی را برطرف کنید. ۲- با باز کردن پیچ پمپ هواگیری نمائید. ۳- پمپ را تعویض نمائید.
۸	مشعل با تاخیر و صدا روشن می شود.	۱- محل الکترودهای جرقه مناسب نیست. ۲- هوای مشعل زیاد است.	۱- الکترودهای جرقه را تنظیم کنید. ۲- دریچه هوای مشعل را کم کنید.

دستورالعمل عیب یابی مشعل های گازی

ردیف	نشانه عیوب	علت بروز عیب	اقدام جهت رفع عیب
۱	مشعل کار نمی کند.	۱- کلید برق اصلی دستگاه خاموش است. ۲- ترموستات محیطی قطع می باشد (در صورت وجود). ۳- کلید مشعل خاموش است یا برق قطع و وصل شده است. ۴- کنترل حدی قطع می باشد. (مخصوص ۰۷۶۰) ۵- شیر گاز بسته یا گاز قطع می باشد. ۶- کنترلر مشعل در حالت قفل می باشد. ۷- کلید فشار گاز خراب است. ۸- سیم کشی معیوب یا غلط است. ۹- کنترلر مشعل خراب است.	۱- کلید برق اصلی را روشن کنید. ۲- ترموستات را در دمای بالاتر از محیط تنظیم کنید. ۳- کلید (۱) روی تابلو را فشار دهید. ۴- دکمه قرمز لیمیت کنترل را به داخل فشار دهید. ۵- شیر گاز را باز و وجود گاز در مسیر را کنترل نمایید. ۶- دکمه راه اندازی کنترلر را فشار دهید. ۷- در صورت خرابی کلید را تعویض نمایید. ۸- سیم کشی را کنترل نمایید. ۹- کنترلر مشعل را تعویض نمایید.

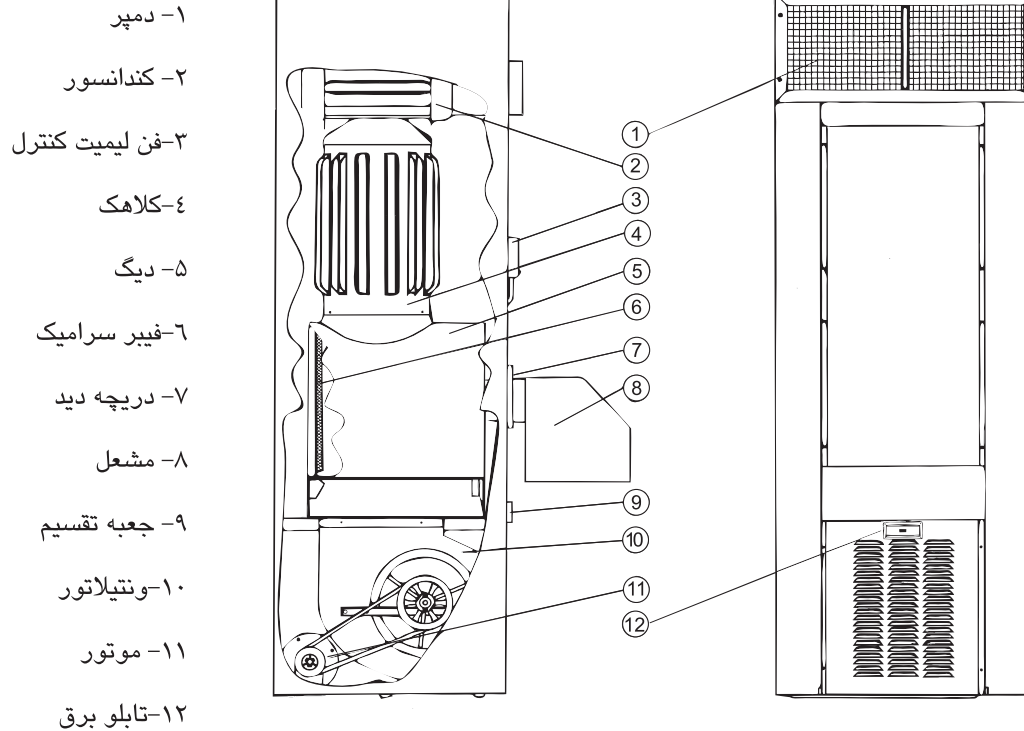
۲	موتور مشعل کار می کند اما بدون جرقه زدن کنترلر به حالت قفل در می آید.	۱- میله یون با بدنه اتصال نموده است. ۲- هوا به اندازه کافی نیست. ۳- کلید کنترل فشار هوا خراب است. ۴- نوک الکترو د جرقه به بدنه چسبیده است. ۵- ترانس جرقه سوخته است. ۶- کنترلر مشعل خراب است.	۱- مسیر میله یون را کنترل و در صورت اتصال، آنرا برطرف نمایید. ۲- دریچه هوا را کمی باز کنید یا تنظیم فشار هوا را از روی کلید کم کنید. ۳- کلید کنترل فشار هوا را تعویض کنید. ۴- الکترو د را بازدید و فاصله آن را در ۳ میلیمتری بدنه تنظیم کنید. ۵- ترانس را تعویض نمایید. ۶- کنترلر را تعویض نمایید.
۳	موتور مشعل کار می کند، جرقه می زند اما شعله تشکیل نمی شود و به حالت قفل در می آید.	۱- خروجی گاز روی شیر برقی بسته است. ۲- سیستم تدریجی شیر بسته است. ۳- کلید کنترل فشار هوا خراب است. ۴- محل الکترو د جرقه مناسب نیست. ۵- دریچه هوا بیش از اندازه باز است. ۶- شیر برقی سوخته است. ۷- کنترلر خراب است.	۱- تنظیم خروجی گاز را در جهت زیاد شدن بچرخانید. ۲- سیستم تدریجی را کمی زیاد کنید. ۳- کلید را در صورت معیوب بودن تعویض نمایید. ۴- محل الکترو د جرقه زن و فاصله آن را تنظیم نمایید. ۵- دریچه هوا را کمی ببندید. ۶- شیر برقی را تعویض کنید. ۷- کنترلر را تعویض کنید.
۴	شعله تشکیل می شود اما بلافاصله کنترلر به حالت قفل در می آید.	۱- اتصال میله یون به پایه کنترل قطع می باشد. ۲- فاز و نول در پایه کنترل درست نمی باشد. ۳- دستگاه فاقد اتصال بدنه مناسب است. ۴- دریچه هوا بیشتر از اندازه باز است. ۵- مقدار گاز بیشتر از حد است. ۶- کنترلر خراب است.	۱- مسیر میله یون را کنترل و در صورت لزوم اصلاح نمایید. ۲- کنترلر کنید فاز در پایه ۹ و نول در پایه ۸ کنترلر باشد. ۳- بدنه دستگاه را به سیستم زمین مناسب وصل نمایید. ۴- دریچه هوا را کمی ببندید. ۵- مقدار گاز را توسط شیر برقی کاهش دهید. ۶- کنترلر را تعویض نمایید.
۵	هنگام کار بوی تندی در محیط پخش می شود.	۱- هوای مشعل زیاد است.	۱- هوای مشعل را کم کنید.

/ دستورالعمل عیب یابی کوره هوای گرم /

ردیف	نشانه عیوب	علت بروز عیب	اقدام جهت رفع عیب
۱	مشعل روشن می شود ، اما ونتیلاتور روشن نمی شود.	۱- فن کنترل به دمای لازم نرسیده است. ۲- ظرفیت حرارتی مشعل کم است. ۳- تسمه ها پاره یا از محل خود خارج شده اند. ۴- سیم کشی غلط می باشد. ۵- فن لیمیت کنترل خراب است. ۶- موتور سوخته است.	۱- چند دقیقه صبر کنید تا بدنه کوره گرم شده و ونتیلاتور روشن شود. ۲- ظرفیت حرارتی مشعل را کنترل و در صورت لزوم مطابق دستورالعملهای مربوطه تنظیم کنید. ۳- تسمه ها را کنترل و در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کنید. ۴- دکمه سفید فن کنترل را فشار دهید در صورت راه اندازی ونتیلاتور، سیم کشی سالم است در غیر اینصورت سیم کشی را کنترل نمایید. ۵- فن لیمیت کنترل را تعویض نمایید. ۶- موتور را تعویض نمایید.
۲	ونتیلاتور روشن و خاموش می شود.	۱- دمای هوای ورودی به دستگاه پائین است. ۲- تنظیم فن کنترل مناسب نیست. ۳- ظرفیت حرارتی مشعل کم است.	۱- در صورت پائین بودن دمای محیط در ابتدای راه اندازی لازم است دکمه سفید به داخل فشار داده شود تا زمانیکه دمای محیط کمی متعادل شود. ۲- مطابق دستورالعمل فن کنترل را تنظیم نمایید. ۳- ظرفیت حرارتی را کنترل و در صورت لزوم اصلاح نمایید.

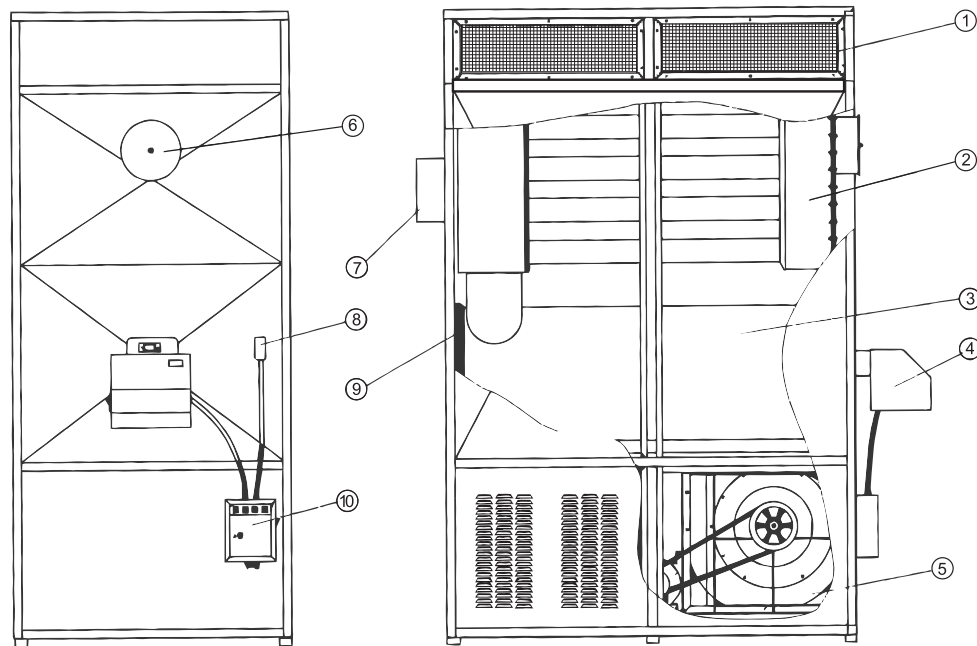
۳	مشعل خاموش است اما ونتیلاتور خاموش نمی شود.	۱-دکمه سفید فن لیمیت کنترل به داخل زده شده است. ۲-فن کنترل به اندازه کافی سرد نشده است. ۳-تنظیم فن کنترل مناسب نمی باشد.	۱-دکمه را بیرون بکشید ونتیلاتور بایستی خاموش شود. ۲-مدتی صبر کنید تا فن کنترل به اندازه کافی سرد شود. ۳-مطابق دستور العمل فن کنترل را تنظیم نمایید.
۴	مشعل بصورت اتوماتیک توسط کنترل حدی خاموش می شود.	۱-ظرفیت حرارتی مشعل از حد مجاز بیشتر است. ۲-تسمه ونتیلاتور شل می باشد. ۳-مسیر مکش هوای ونتیلاتور کاهش یافته است و یا مسدود شده است. ۴-تنظیم کنترل حدی مناسب نیست. ۵-فن لیمیت کنترل خراب است. ۶-مسیر هوای خروجی کاهش یافته و یا مسدود گردیده است.	۱-ظرفیت حرارتی را کنترل و در صورت لزوم تنظیم کنید. ۲-مطابق دستور العمل تسمه را کنترل کنید. ۳-مسیر مکش هوا را کنترل و اصلاح نمایید . ۴-کنترل حدی را در صورت لزوم تنظیم نمایید . ۵-فن لیمیت کنترل را تعویض نمایید . ۶-مسیر هوای خروجی و دمبرهای هوای خروجی را کنترل و در صورت بسته بودن باز نمایید .

/ کوره های هوای گرم OF 0700-GF 0760 /



/ کوره های هوای گرم GF 3060-OF 3000-GF 1560-OF 1500 /

- ۱- دمپر
- ۲- مبدل
- ۳- دیگ
- ۴- مشعل
- ۵- ونتیلاتور
- ۶- دریچه انفجار
- ۷- دودکش
- ۸- فن لیمیت کنترل
- ۹- فیبر سرامیکی
- ۱۰- تابلو برق



/ جدول مشخصات فنی /

مشخصات فنی	OF 0700	GF 0760	OF 1500	GF 1560 GF 1560h	OF 3000	GF 3060	Specification
نوع سوخت	گازوئیل	گاز طبیعی	گازوئیل	گاز طبیعی	گازوئیل	گاز طبیعی	Energy Source
مصرف سوخت (در ساعت)	5.6 lit	5.3 m ³	16.7 lit	16 m ³	33.3 lit	32 m ³	Fuel Consumption (Per Hour)
توان حرارتی ورودی (کیلوکالری در ساعت)	50.000	50.000	150.000	150.000	300.000	300.000	Heat input (Kcal/h)
فضای قابل گرمایش (متر مکعب)	600-1000	600-1000	2500-4000	2500-4000	5500-8500	5500-8500	Heating space (m ³)
میزان هوادهی فوت مکعب در دقیقه (متر مکعب در ساعت)	2150 (3660)	2150 (3660)	6300 (10700)	6300 (10700)	12580 (21360)	12580 (21360)	Air Flow cfm(m ³ /h)
مشخصات برق (آمپر - تعداد فاز)	1PH-3Amp	1PH-3Amp	3PH-380V 5 Amp	3PH-380V 5 Amp	3PH-380V 10 Amp	3PH-380V 10 Amp	Electricity (PH.Amp)
وزن (کیلوگرم)	132	132	510	510	1010	1010	Weight (kg)
راندمان ناویژه	%72	%72	%84	%84	%84	%84	Gross Efficiency
سیستم کنترل	E.A	E.A	E.A	E.A	E.A	E.A	Control system

EA تمام اتوماتیک (Full Automatic)

— مشخصات برق و میزان جریان مصرفی، برای کوره های کانال خور و افقی، پس از نصب کانال صادق است.



مهندسی فروش: تهران، خیابان جمهوری اسلامی، مقابل ساختمان آلومینیوم، پاساژ کاوه، واحد ۱۱
تلفن: ۶۱۴۴۴ فکس: ۶۶۷۰۱۳۷۶



کارخانه: تهران، کیلومتر ۷ جاده قم، باقر شهر، بعد از آتش نشانی
تلفن: ۶۱۴۴۲۲۴۴ فکس: ۵۵۲۰۲۰۱۹ info@energy-ind.com



واحد مرکزی خدمات پس از فروش: ۶۱۴۴۵



صدای مشتری: ۶۱۴۴۱۱۴۴



سامانه پیام کوتاه (SMS): ۳۰۰۶۱۴۴۴



STD 278/9