



Namatek
True Education

Furnace Room Burner

www.namatek.com

آشنایی با مشعل
موتورخانه و ۶ عیب
رایج آن

فهرست مطالب

۱. مشعل موتورخانه چیست؟ (Furnace Room Burner)
۲. انواع مشعل موتورخانه
۳. عیب یابی مشعل موتورخانه

مشعل موتورخانه تجهیزمی است که انرژی حرارتی لازم برای افزایش دمای آب در دیگ بخار را تأمین می کند. عملکرد مشعل نقش به سزایی در راندمان موتورخانه دارد. بنابراین لازم است که حتما نسبت به حفظ و نگهداری آن دقت لازم به عمل آید. در این مطلب قصد داریم به بررسی نحوه عملکرد مشعل در موتورخانه ها بپردازیم.

تا پایان با ما همراه باشید.

#1 مشعل موتورخانه چیست؟ (Furnace) (Room Burner)

مشعل موتورخانه روی دیگ بخار نصب می شود. در زمان روشن بودن مشعل، سوخت و هوا با نسبت معینی وارد محفظه آن می شوند. پس از اختلاط کامل، ترکیب سوخت و هوا در معرض جرقه قرار می گیرد. به این ترتیب فرآیند احتراق رخ می دهد. گرمای خاص از احتراق مشعل، به صورت غیرمستقیم به آب درون دیگ بخار انتقال پیدا می کند. به این ترتیب دمای آب افزایش یافته و آب گرم بهداشتی موردنیاز ساختمان در موتورخانه تولید می شود. بنابراین مشعل موتورخانه وظیفه تبدیل انرژی شیمیایی نهفته در سوخت به انرژی گرمایی را بر عهده دارد.



مهم ترین قطعات تشکیل دهنده مشعل موتورخانه عبارت اند از:

- نازل ورودی سوخت
- مخزن ورودی هوا
- محفظه احتراق
- مخلوط کن سوخت و هوا
- رایزر سوخت
- شیر قطع و وصل مشعل (دستی و برقی)
- دمپر هوا
- دودکش مشعل
- رله یا کلید کنترل سوخت
- شعله بین

- الکتروود جرقه زن
- نازل پاشش سوخت
- شعله پخش کن
- دودکش مشعل

#۲ انواع مشعل موتورخانه

دسته بندی مشعل موتورخانه بر اساس سوخت مصرفی آن ها صورت می گیرد. در بالا اشاره کردیم که سوخت و هوا با نسبت معینی درون مشعل مخلوط می شوند. اما باید توجه داشته باشید که سوخت مصرفی مشعل ها یکسان نیست.

بر این اساس انواع مشعل های موتورخانه را می توان به صورت زیر طبقه بندی کرد:

۱. مشعل گازی

مشعل گازی پرکاربردترین نوع مشعل در موتورخانه ها است. سوخت مصرفی این دسته از مشعل ها گاز طبیعی است. به همین دلیل آلاینده گی کمتری در مقایسه با سایرین دارند.



۲. مشعل گازوئیلی

در این دسته از مشعل ها از گازوئیل به عنوان سوخت مصرفی استفاده می شود. با توجه به در دسترس بودن گاز طبیعی در سطح کشور ما، خیلی کم پیش می آید که موتورخانه ها به سراغ مشعل گازوئیلی بروند.



۳. مشعل دوگانه سوز

نسل جدیدی از مشعل های موتورخانه در بازار عرضه می شود که دوگانه سوز هستند. این دسته از مشعل ها هم با گاز طبیعی و هم با گازوئیل کار می کنند. بنابراین در زمانی که دسترسی به هر یک از سوخت ها میسر نباشد، می توان به سراغ سوخت جایگزین رفت.



#۱-۲ مقایسه مشعل گازی و گازوئیلی

حال که با انواع مشعل موتورخانه آشنا شدیم، بد نیست که مقایسه ای درباره نحوه عملکرد آن ها داشته باشیم. مشعل گازی در مقایسه با گازوئیلی ویژگی های مثبت بیشتری دارد که از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- در کشور ما دسترسی به گاز طبیعی نسبت به گازوئیل آسان تر است.
- با توجه به مایع بودن گازوئیل برای اختلاط کامل سوخت و هوا باید از یک نازل برای پودر کردن مایع در مشعل گازوئیلی استفاده کرد.
- مقدار ناخالصی موجود در گازوئیل بیشتر است و به همین دلیل باید در بازه های زمانی کوتاه تر تمام اجزای مشعل تمیز شوند.

#۳ عیب یابی مشعل موتورخانه

اشاره کردیم که کیفیت عملکرد مشعل موتورخانه نقش کلیدی در راندمان مجموعه موتورخانه دارد. این تجهیز با توجه به ماهیتی که دارد، در معرض آسیب ها و مشکلات زیادی است. در این قسمت به بررسی برخی از مهم ترین مشکلاتی که برای مشعل ایجاد می شوند، می پردازیم. همچنین راه های برطرف کردن این مشکلات را بررسی می کنیم.

#۱-۳ اختلال در پاشش سوخت درون مشعل

احتراق درون مشعل زمانی به درستی صورت می گیرد که اختلاط سوخت و هوا به صورت کامل رخ دهد. نازل پاشش سوخت درون مشعل وظیفه دارد تا سوخت را به صورت اسپری وارد محفظه احتراق کند. به این ترتیب ترکیب هوا و سوخت بهتر صورت می گیرد. گاهی اوقات شاهد اختلال در این فرآیند هستیم.

این مشکل به دو دلیل رخ می دهد:

- افت فشار سوخت ورودی به مشعل موتورخانه

باید فشار سوخت به صورت دوره ای چک شود.

- مسدود شدن نازل پاشش سوخت

برای حل این مشکل نازل سوخت باید تمیز شود.



#۲-۳ افت فشار در مشعل گازی

گاهی اوقات شاهد افت فشار سوخت در مشعل های گازی هستیم. در برخی از مواقع این مشکل هیچ ارتباطی به سیستم مشعل موتورخانه ندارد و به دلیل افت فشار شبکه گازرسانی اختلال به وجود می آید.

اما دو دلیل دیگر نیز ممکن است باعث افت فشار مشعل شوند که عبارت اند از:

- گرفتگی فیلتر سوخت مشعل

حتما فیلتر سوخت را بررسی کنید و در صورت گرفتگی آن را تمیز نمایید.



- خراب شدن کلید کنترل سوخت

در صورت خرابی باید آن را تعویض کنید.



#۳-۳ خاموش شدن ناگهانی مشعل موتورخانه

گاهی اوقات شاهد هستیم که مشعل موتورخانه به فاصله کوتاهی بعد از روشن شدن، خاموش می شود. در صورتی که خاموش شدن به دلیل قطع جریان سوخت نباشد، به احتمال بسیار زیاد نشتی سوخت باعث بروز این مشکل شده است. پیدا کردن محل نشتی سوخت در مشعل نیازمند متخصص است. البته خوشبختانه برخی از نسل های جدید مشعل ها، مجهز به نشتی یاب اتوماتیک هستند. به این ترتیب خیلی راحت در صورت بروز مشکل می توان از محل نشتی اطلاع پیدا کرد و آن را برطرف نمود.



#۳-۴ خاموش و روشن شدن پی در پی مشعل

این احتمال وجود دارد که مشعل موتورخانه به صورت پی در پی روشن و خاموش شود. بروز این اختلال به یکی از دلایل زیر مربوط می شود:

- تنظیم نبودن شعله پخش کن مشعل

تنظیم شعله پخش کن مشعل باید توسط متخصص به صورت دستی انجام شود.



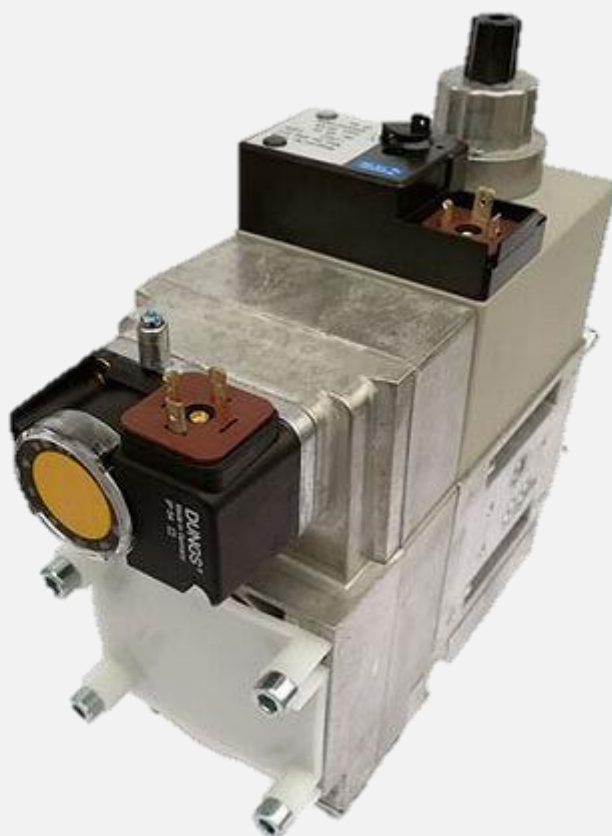
- اختلال در الکتروود جرقه زن

درون هر مشعل دو الکتروود جرقه زن وجود دارد که در حالت استاندارد در فاصله بین ۳ تا ۵ میلی متر از هم قرار دارند. در صورت زیاد شدن فاصله نوک الکتروودها، جرقه در مشعل به درستی شکل نمی گیرد. برای حل مشکل باید فاصله الکتروودها مجدداً تنظیم شوند.



• خرابی شیر مغناطیسی مشعل

در صورت خرابی شیر مغناطیسی باید آن را تعویض کنید.



#۳-۵ سر و صدای زیاد مشعل موتورخانه

فرآیند احتراق در مشعل موتورخانه با تولید صدا همراه است. اما گاهی اوقات سر و صدای غیرعادی از مشعل به گوش می رسد که نشانه بروز یکی از اختلالات زیر است:

- خراب شدن یاتاقان ها

اگر مشکل از یاتاقان های مشعل باشد، باید حتما نسبت به تعویض آن ها اقدام کنید.

- تنظیم نبودن موقعیت نصب

محل نصب مشعل پشت دیگ بخار و چسبیده به آن است. مشعل نباید روی سطح زمین قرار بگیرد و معمولا یک سکو یا پایه برای آن در نظر گرفته می شود که سطحی تراز برای آن ایجاد کند.

- تنظیم نبودن نازل ورودی هوا

گاهی اوقات در اثر ضربه هایی که به مشعل وارد می شود، دریچه نازل ورودی هوا از حالت تنظیم خارج می شود. این اتفاق باعث ایجاد سر و صدا در مسیر حرکت هوا به درون مشعل می شود. دریچه نازل ورودی هوا به صورت دستی تنظیم می شود.



#۳-۶ عدم ایجاد جرقه در مشعل موتورخانه

در مواردی شاهد هستیم که سوخت ورودی به مشعل موتورخانه به طور کامل و پیوسته برقرار است؛ اما باز هم مشعل کار نمی کند. مشکل در چنین شرایطی مربوط به جرقه نزدن مشعل است.

این مشکل دو عامل اساسی دارد:

- اتصال نوک الکترودهای جرقه زن به یکدیگر

در چنین شرایطی موقعیت الکترودهای جرقه زن را بررسی کنید. اگر نوک الکترودها به هم چسبیده باشد، باید آن ها را از هم جدا کنید.

- قطع اتصال بین الکترودهای جرقه زن و رله کنترل

رله کنترلی نیز از یک سر دیگر به الکترودها متصل می شود. وظیفه رله، بررسی فراهم بودن شرایط ایجاد جرقه در مشعل است. اگر به هر دلیلی اتصال رله با الکترودها قطع شود، جرقه شکل نمی گیرد.

