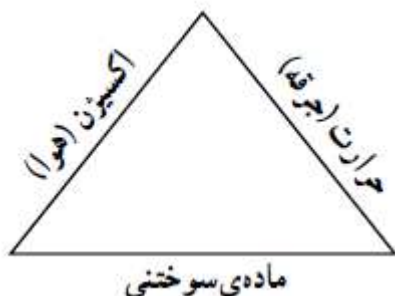


مشخصات و معرفی مشعل های مورد استفاده در بویلر ها و دیگ های بخار ، آبگرم و روغن داغ

مقدمه :

مشعل های دمنده دار چه هستند ؟

برای تشکیل شعله بایستی مثلث احتراق شامل ماده سوختنی ، اکسیژن ، حرارت تشکیل شود و بالطبع اگر در تامین هر یک اختلالی پیش آید یا تناسب بین اختلاط برقرار نباشد شعله تشکیل نمی شود یا شعله تشکیل شده مد نظر ما نخواهد بود.



مثلث احتراق

اگر در مشعل ، تامین اکسیژن مورد نیاز به صورت طبیعی انجام شود ، مشعل اتمسفریک واگر برای تامین اکسیژن مورد نیاز از یک فن (دمنده) استفاده شود، مشعل دمنده دار خواهد بود.

اگر در یک ظرفیت حرارتی یکسان ، بخواهیم مقایسه ای مابین مشعل اتمسفریک داشته باشیم، خواهیم دید که مصرف سوخت مشعل دمنده دار نسبت به مشعل اتمسفریک کمتر خواهد بود.

انواع مشعل دمنده دار:

- مشعل گازوییلی
- مشعل گازی
- مشعل چندگانه سوز

در اسلاید زیر میتوانید انواع مختلف مشعل ها را مشاهده کنید:

www.Mboiler.com



mashal damandehdar2



mashal damandehdar1



mashal damandehdar11

منبع شرکت گرم ایران

www.Mboiler.com



GNO 430

سری مشعل های گاز و سوخت فواید گازی

mashal damandehdar12

منبع شرکت گرم ایران



GNO 408

سری مشعل های گاز و سوخت صنعتی کارخانجات کوچک

mashal damandehdar13

منبع شرکت گرم ایران



GNT 508

سری مشعل های سوخت گاز صنعتی کارخانجات کوچک

mashal damandehdar14

منبع شرکت گرم ایران



mashal damandehdar15

منبع شرکت گرم ایران



mashal damandehdar10

منبع شرکت گرم ایران



mashal damandehdar9

منبع شرکت گرم ایران

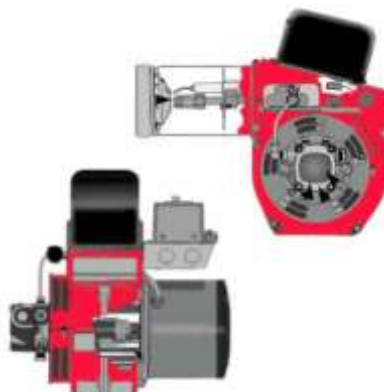


mashal damandehdar8

منبع: شرکت گرم ایران



mashal damandehdar6



mashal damandehdar3



mashal damandehdar2



GNO 90/6

سری مشعل های گاز و مایع سوخت صنعتی کارخانجات کوچک

mashal damandehdar5

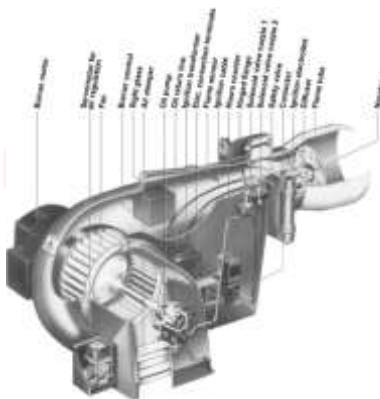


mashal damandehdar1



mashal damandehdar7

منبع شرکت گرم ایران



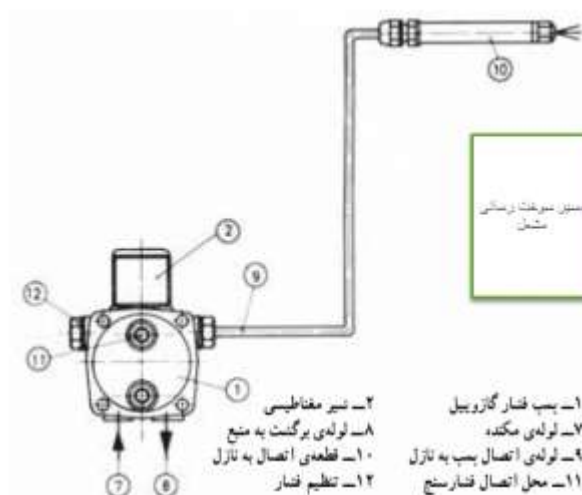
mashal damandehdar4

منبع عکسها: کاتالوگ شرکت گرم ایران و کتب فنی

بخش اول: مشعل های گازوئیلی در دیگ بخار ، دیگ روغن داغ و آبگرم:

این بخش را با نحوه تامین عوامل مثلث آتش را در مشعل های گازوئیل سوز شروع میکنیم و در ادامه تجهیزات مورد نیاز را مورد ارزیابی قرار میدهیم.

تامین سوخت : در شکل زیر مسیر و نحوه سوخت رسانی به محفظه احتراق را خواهیم دید:



مسیر سوخت در مشعل بویلر ها

گازوییل بوسیله پمپ ، با فشار ۱۰۰ psi تا ۳۰۰ psi از مخزن گازوییل به سمت محفظه احتراق هدایت می شود در این مسیر، با استفاده از شیر برقی میتوانیم مسیر سوخت را قطع و وصل کنیم . (به همین سادگی پس کار را سخت نگیرید ولی دقت را داشته باشید).

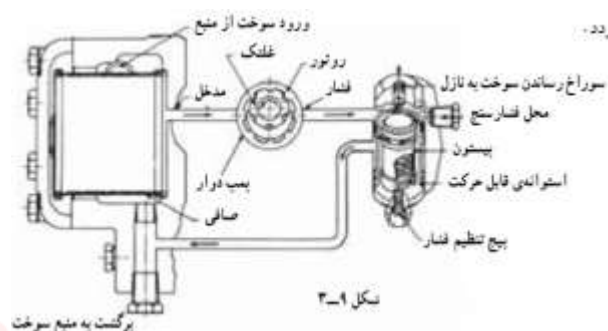
پمپ گازوییل : اجزای پمپ گازوییل از نوع چرخنده داخلی را در شکل های زیر مشاهده میکنید.

محور پمپ بوسیله کوپلینگ به شفت موتور الکتریکی متصل می شود.



پمپ گازوییل

در این پمپ هم محور چرخنده نسبت به پوسته پمپ خارج از محور است به همین دلیل در قسمت مکش ، دندانه های چرخنده داخلی از گودی چرخنده بیرونی خارج شده و در نتیجه ایجاد مکش می کنند و سیال را از دهانه مکش به سمت دهانه خروجی می رانند ، در نزدیکی دهانه خروجی دندانه های چرخ دنده داخلی وارد گودی چرخنده بیرونی شده و سیال را تحت فشار به بیرون می رانند، قطعه ای به نام ماهک که در شکل به آن اشاره شده فاصله بین دو چرخنده را پر میکند تا قسمت مکش و خروجی از هم جدا شده و سیال مابین دنده های قسمت بالا و پایین این قطعه منتقل می گردد.



پمپ گازوییل

www.Mboiler.com



www.mboiler.com

اجزای داخلی پمپ

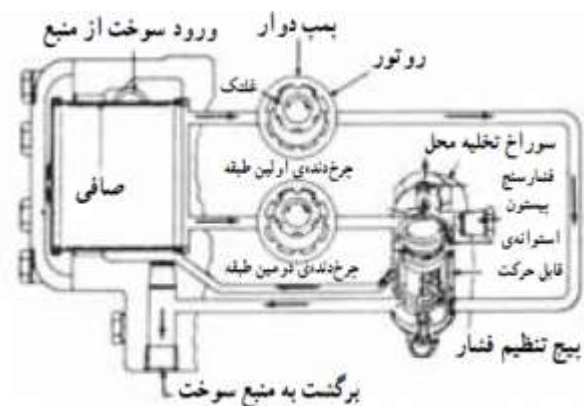


boiler.com

عملکرد اجزای داخلی پمپ

www.Mboiler.com

www.Mboiler.com



پمپ گازویل.

www.Mboiler.com

شیر مغناطیسی:

شیر برقی از دو قسمت اصلی تشکیل شده است:

www.Mboiler.com



www.Mboiler.com

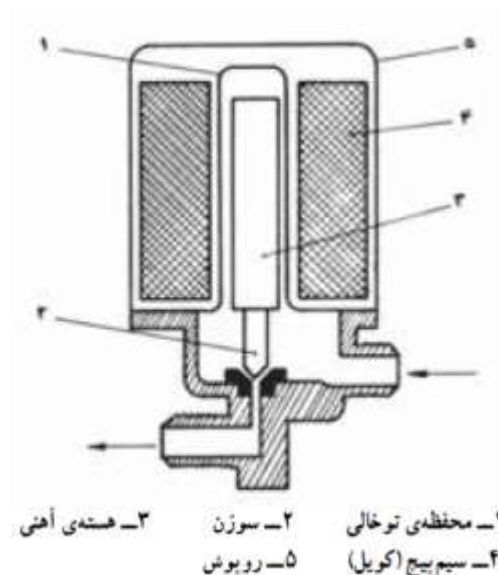
www.Mbo

www.Mboiler.com

شیر برقی

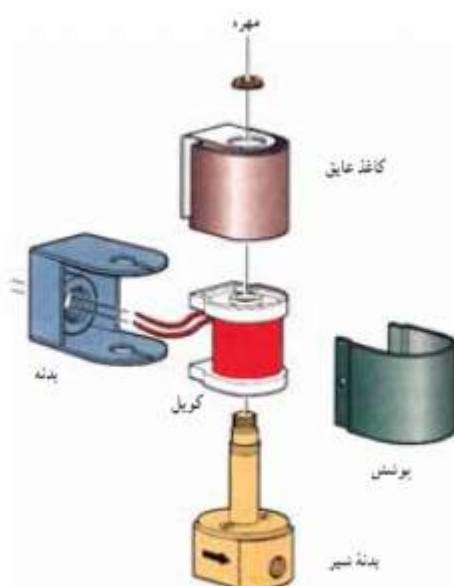
- سیم پیچ
- بدنه و محور شیر

www.Mboiler.com



شیر برقی

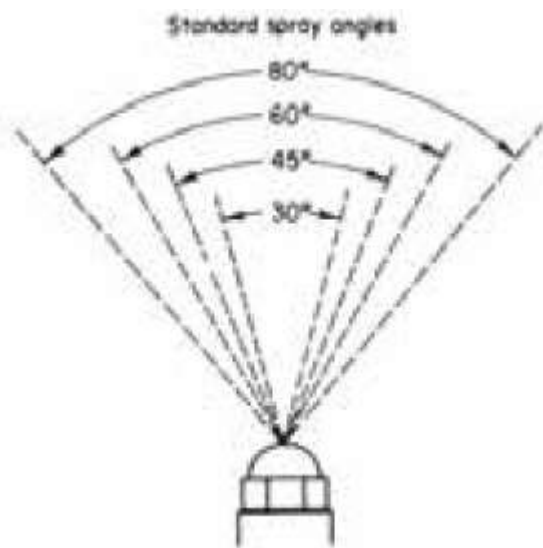
شیر برقی در مسیر عبور سوخت از پمپ به سمت نازل قرار می‌گیرد تا در زمان خاموش بودن مشعل از ورود و نشت گازوییل به داخل محفظه احتراق جلوگیری شود.



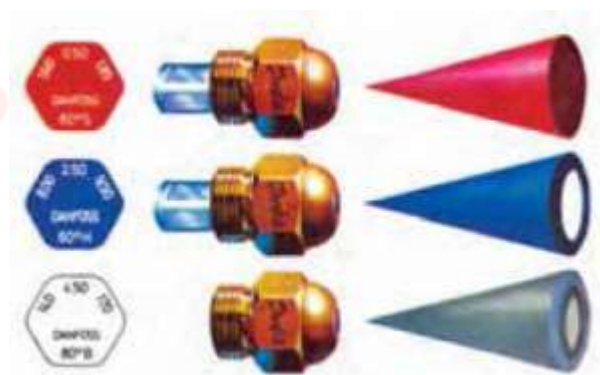
اجزای یک نمونه شیر برقی

نازل:

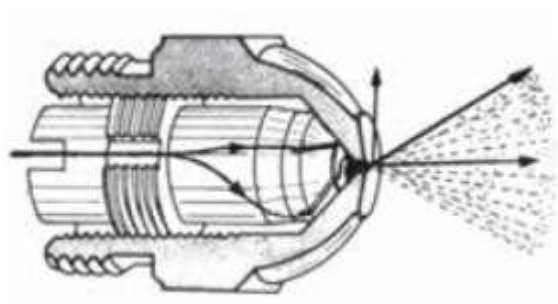
نازل گازویی را با فشار **۱۰۰ psi** تا **۳۰۰ psi** در انتهای مسیر سوخت دریافت کرده و به صورت پودر و با زاویه مشخص به درون محفظه احتراق داخل بویلر و دیگ می پاشد تا به سهولت مشتعل گردد.



نازل



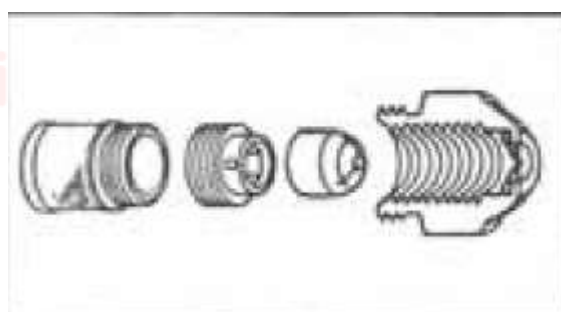
نازل



نازل

نازل معمولاً از قطعات زیر تشکیل می شود:

۱- صافی ۲- پیچ نگهدارنده ۳- مخروط شیار دار ۴- پوسته



اجزای نازل

تأمین هوا :

تأمین هوا در مشعل دمنده دار به صورت اجباری و بوسیله فن تشکیل میشود.

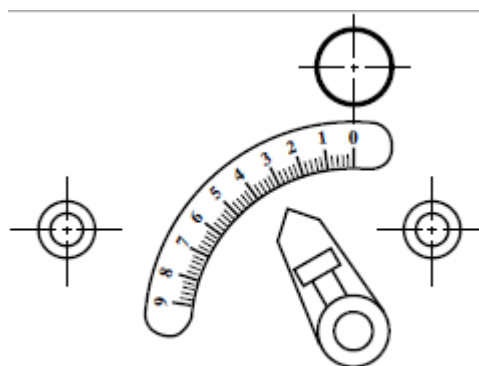
فن: (ونتیلاتور)

فن مشعل از نوع گریزاز مرکز (سانتریفوژ) است، یعنی اینکه هوای محیط را به صورت محوری دریافت و به صورت شعاعی و تحت نیروی گریز از مرکز به سمت محفظه احتراق داخل دیگ بخار یا دیگ روغن داغ و یا دیگ آبگرم می فرستد.

البته مقدار هوای ورودی به فن توسط دریچه تنظیم هوا (دمپر) قابل کنترل و تنظیم است.

محور فن و محور پمپ گازوییل به محور الکترو موتور متصل هستند وبا روشن شدن موتور الکتریکی فن و پمپ فعال می شوند. (در قسمت عملکرد مشعل ورله روال کار فن و پمپ و شیر برقی تشریح می شود)

مدار الکتریکی موتور مشعل با خازن دایم کار



تنظیم دیچه هوای ورودی



تنظیم دیچه هوای ورودی

تامین حرارت :

سیستم جرقه :

پس از تامین سوخت و اکسیژن باید حرارت مورد نیاز را تامین کنیم برای ایجاد اولیه از سیستم جرقه استفاده میکنیم.

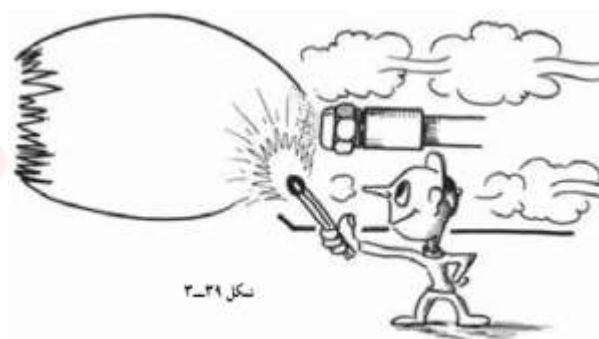
اجزای سیستم جرقه:

۱- ترانس جرقه

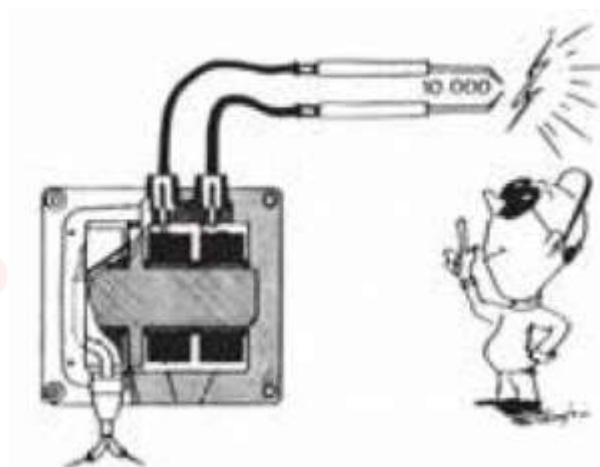
۲- الکترودهای جرقه



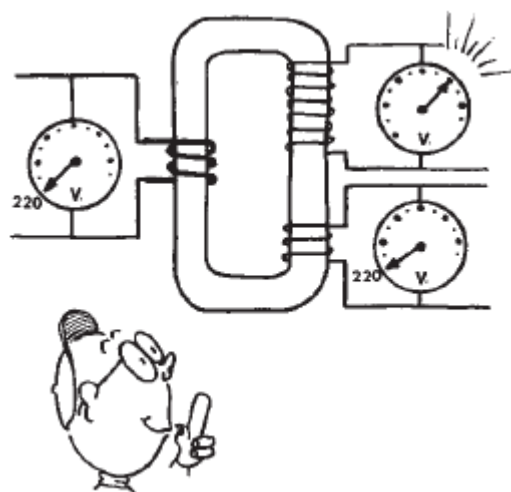
ایجاد جرقه



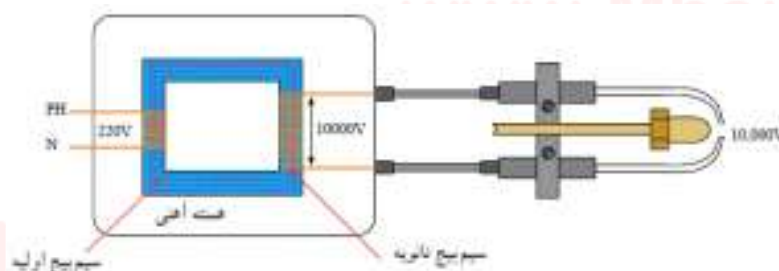
ایجاد جرقه



ایجاد جرقه در الکترونها



اساس کار ترانس جرقه

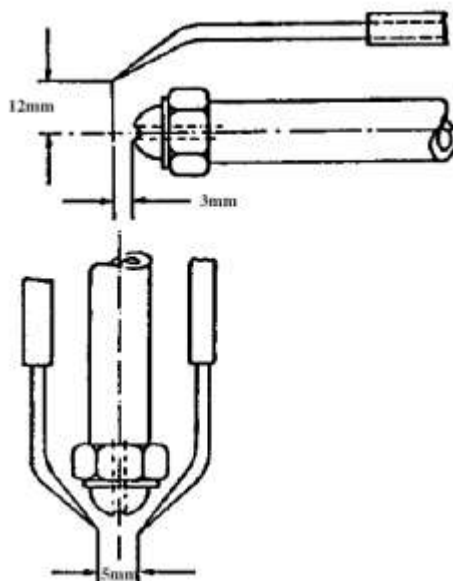


ترانس جرقه و الکترودها

ترانسفورماتور جرقه ، برق ۲۲۰ ولت را به حدود ۱۰۰۰۰ ولت افزایش میدهد تا بتواند جرقه مورد نیاز را در سر الکترودها ایجاد کند، البته ایجاد جرقه به صورت موقت خواهد بود و ترانس به ازای هر سه دقیقه یک دقیقه کار میکند.

الکترودهای جرقه:

الکترودها از جنس فولاد ضد زنگ (استیل) با روکش چینی هستند و محل قرارگیری و نصب الکترودها در بالا و جلوی نازل است و حداقل فاصله میله الکترودها از قسمت های فلزی مشعل ۶ میلیمتر باید رعایت شود.



الکترودها جرقه و نحوه استقرار در مشعل ها در دیگ بخار ، دیگ روغن داغ و آبگرم:

بخش کنترل:

بعد از فراهم نمودن سه ضلع مثلث احتراق (یعنی: سیستم سوخت رسانی؛ سیستم هوارسانی؛ سیستم جرقه) باید بخش کنترل راه اندازی شود.

آقای رله سرپرست این بخش است و وظیفه دارد ، طبق برنامه ریزی انجام شده، تمام قسمت های مشعل را راه اندازی ، کنترل و در صورت ایجاد هرگونه اشکال متوقف کند و البته برای این کار تجهیزات بخش کنترل به کمک رله می آیند.

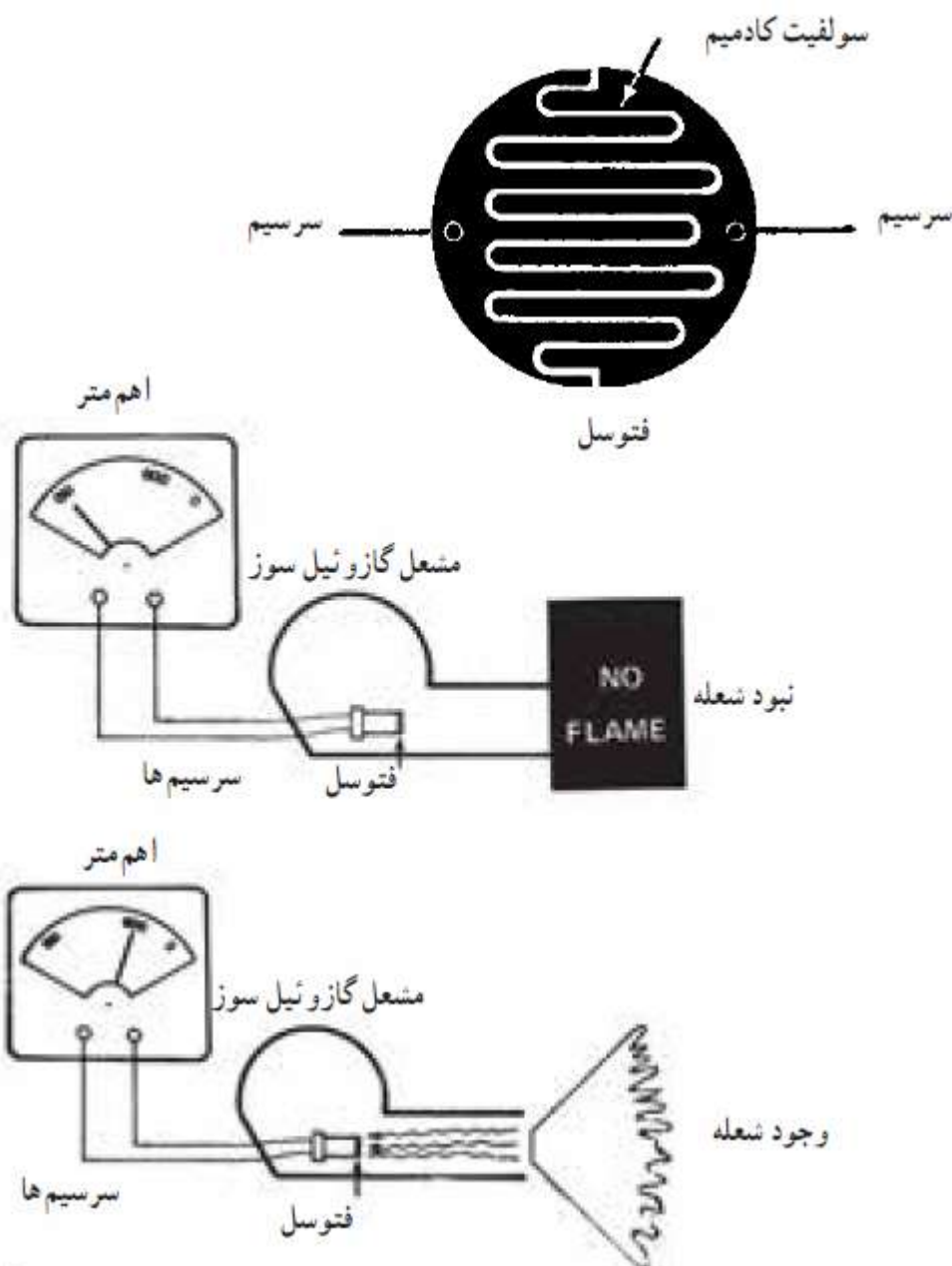
تجهیزات واحد کنترل ۱: -فتوسل ۲ - پایه رله

۱- چشم الکتریک (فتوسل)

فتوسل درواقع مقاومتی الکتریکی است که در مقابل تابش نور مقاومت آن کم میشود ، بنابراین اگر آن را در معرض نور شعله قراردهیم میزان مقاومت آن کاهش یافته و جریان الکتریکی از مسیر آن عبور کرده و به رله میرسد و بدین وسیله تشکیل شعله یا عدم تشکیل شعله را به رله اطلاع میدهد.



فتوسل (چشم الکتریک)



عملکرد فتوسل

www.Mboiler.com

www.Mboiler.com



فتوسل

۲- محل استقرار رله (پایه رله)

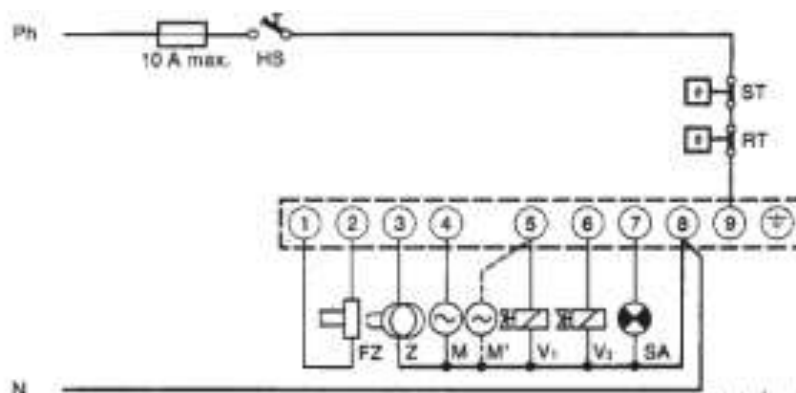
پایه رله ، که رله روی آن نصب میشود دارای تعدادی ترمینال است که مطابق عکس و نقشه زیر تجهیزات برقی مشعل را به رله ارتباط میدهد و با برنامه ریزی که در کارخانه سازنده روی رله انجام شده ، هر کدام از تجهیزات در زمان خاصی برق دار شده شروع به کار میکنند و در صورتی که اختلالی در عملکرد هر یک پیش آید رله ریست کرده و مشعل را از کار می اندازد.

البته ترموستات در دیگ های بخار یا دیگ آبگرم و یا دیگ روغن داغ که یک کنترل کننده دماست با کنترل دمای دیگ وظیفه قطع و وصل فاز ورودی به مشعل را دارد.

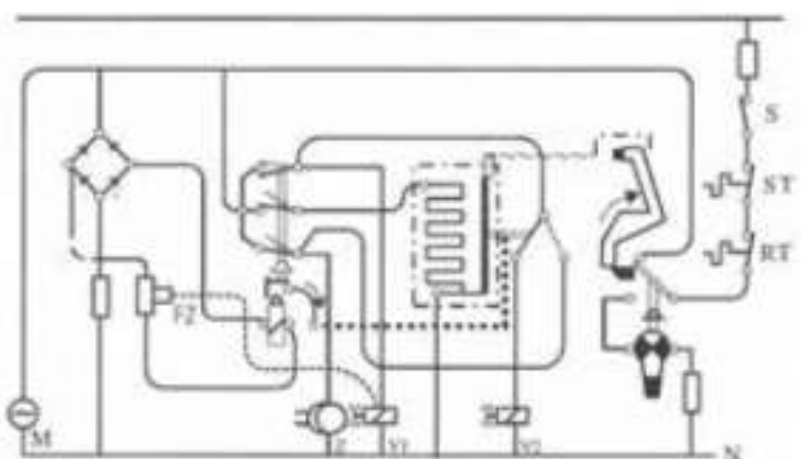


پایه رله مشعل گازویلی.

www.Mboiler.com



نقشه پایه رله مشعل گازوییلی



مدار داخلی رله مشعل گازوییلی دیگ ها

روال کار مشعل گازوییلی در دیگ بخار ، دیگ روغن داغ و آبگرم:

۱- در صورتی که کلید اصلی **HS** بسته باشد و دمای آب درون **دیگ بخار** و آبگرم از حدی که روی ترموستات دیگ تنظیم شده پایینتر باشد فاز ورودی از طریق ترمینال شماره ۹ وارد رله میشود و رله از طریق ترمینال شماره ۳ و ۴ همزمان موتور و ترانس جرقه را راه اندازی میکند و این همزمانی ۱۲ ثانیه طول میکشد ، در مدت این ۱۲ ثانیه عمل پرچ انجام می شود و بعد از این زمان رله برق را از طریق ترمینال شماره ۵ به شیر برقی (شماره یک) میرساند و شیر برقی مسیر گازوییل را به سمت نازل (شماره یک) باز میکند، از این لحظه به بعد اگر ظرف مدت ۱۰ ثانیه شعله تشکیل

شود فتوسل رله را باخبر میکند و مشعل بطور عادی ادامه کار میدهد و ترانس جرقه هم پس از ۱۸ ثانیه از جرقه زدن باز می ایستد. زمانی که دمای دیگ بخار ، دیگ روغن داغ و دیگ آبگرم ، بالا رود ترموستات دیگ مانند یک کلید فاز ورودی به مشعل را قطع و مشعل خاموش می شود.

نکته : اگو مشعل دارای دو نازل باشد ، همزمان با توقف ترانس جرقه شیر برقی شماره ۲ باز شده و سوخت را به نازل دوم هدایت میکند.

منبع با کمی اصلاح از مطالب سایت www.zangeavval.ir

