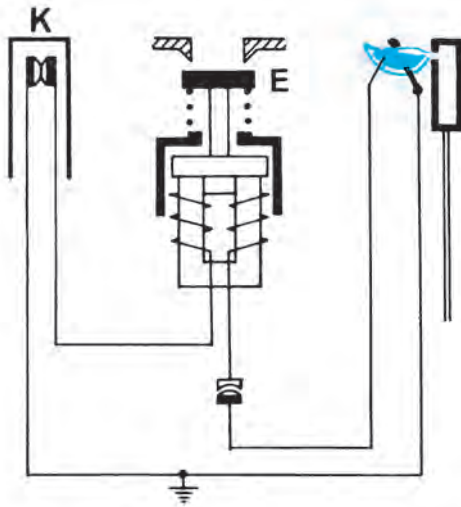




– ترموستات ثانویه به عنوان یک وسیله ای ایمنی در صورت افزایش بی دلیل دما (حدود  $90^{\circ}\text{C}$ – $95^{\circ}\text{C}$ ) به شیر کنترل فرمان قطع گاز را می دهد و آب گرمکن به طور کلی خاموش شده و تا برطرف شدن نقص آن، روشن نخواهد شد. در شکل ۱-۱۱۳ مدار ترموستات ثانویه مشاهده می شود.



شکل ۱-۱۱۳- الف – مدار ترموستات ثانویه

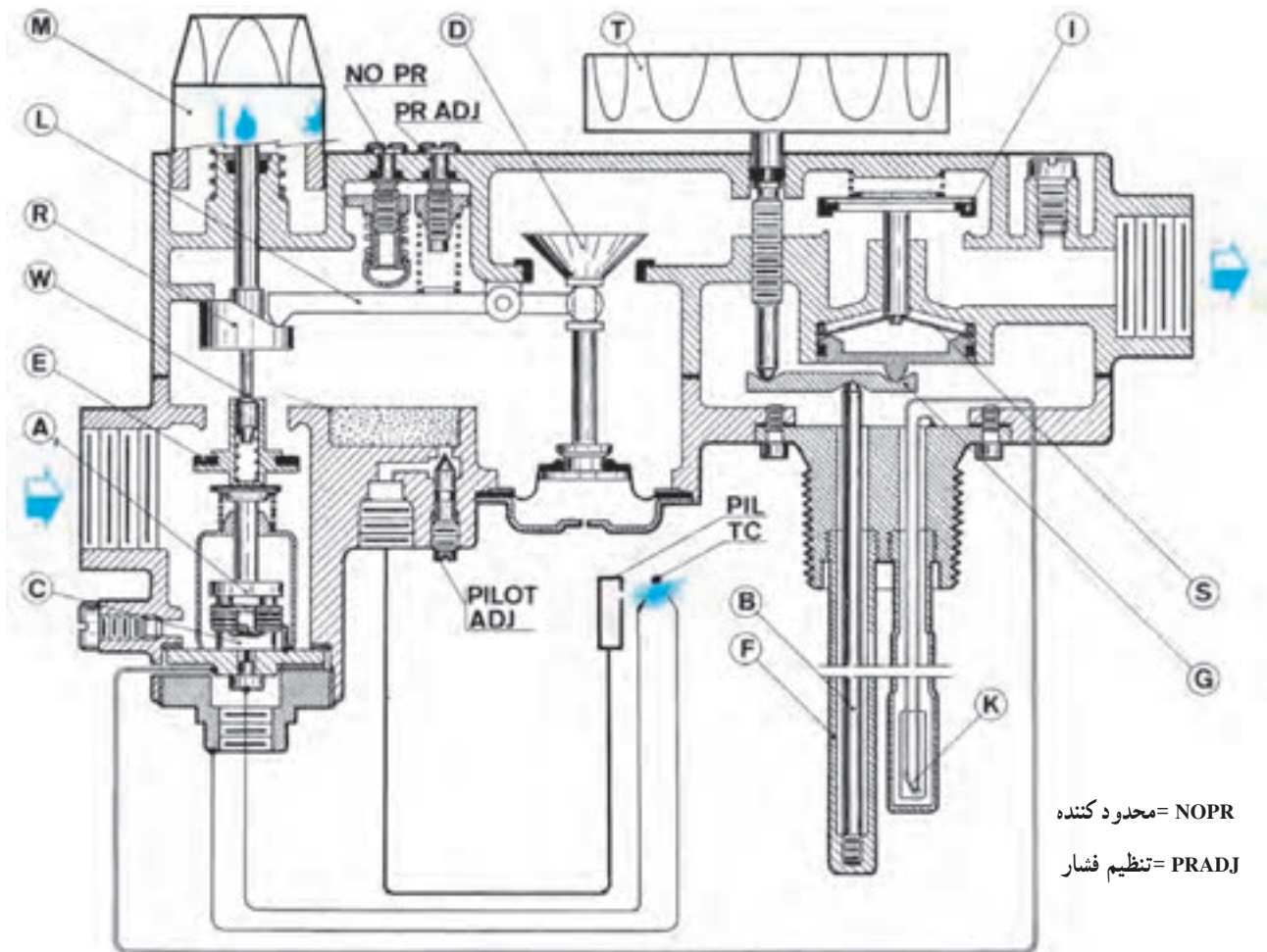


شکل ۱-۱۱۳- ب

در صورت افزایش دمای آب درون مخزن ( $95^{\circ}\text{C}$ ) در اثر انبساط طولی میله ای رابط، کلید k مدار ترموکوپل را قطع می کند و در نتیجه شیر مغناطیسی حالت آهنربایی را از دست داده و روزنه ی E بسته می شود. این عمل باعث قطع جریان گاز ورودی شیر اصلی می شود. به طوری که علاوه بر مشعل اصلی، شعله ی شمعک نیز خاموش می شود. برای راه اندازی مجدد آب گرمکن باید سرویسکار با تجربه ای ضمن بررسی و برطرف نمودن علت افزایش بیش از حد دما و رفع عیب آن ضامن تنظیم مجدد (ری ست) را فشار دهد.



کارخانجات سازنده‌ی شیر کنترل گاز ترموستاتیک آن‌ها را در مدل‌ها و طرح‌های گوناگون تولید و قبل از عرضه کردن شیرها به بازار آن‌ها را تحت آزمایش‌های گوناگون با وسایل پیشرفته قرار داده و در صورت اطمینان از عملکرد شیر و پس از زدن لاک قرمز رنگ بر روی پیچ‌های تنظیم شیر کنترل برای جلوگیری از هرگونه دستکاری و تغییرات عملکرد شیر - به خاطر ایمنی بیشتر - آن‌ها بازار عرضه کرده و تولیدکنندگان آب گرمکن‌های مخزنی گازسوز، آن‌ها را بر روی آب گرمکن نصب می‌کنند. در شکل ۱۱۴-۱ ساختمان داخلی یکی از مدل‌های شیر کنترل گاز ترموستاتیک مجهز به ترموکوپل و اجزای آن را مشاهده می‌کنید.



A = لنگر    B = محور    C = مغناطیس    D = مسدودکننده‌ی مجرای اصلی    E = مسدودکننده‌ی مجرای شمعی    F = عضو حساس    K = قطع کننده  
 L = اهرم    R = بادامک    W = ساقه    S = قطع کننده    I = مسدودکننده    G = اهرم    T = دگمه    M = دگمه‌ی فرمان

شکل ۱۱۴-۱- ساختمان داخلی شیر کنترل آب گرمکن‌های گازسوز مخزنی دار



مدت انجام کار: ۳ ساعت

## ۴-۱- دستور کار شماره ۲ باز و بسته کردن اجزای آب گرمکن مخزنی

گازسوز



آب گرمکن مخزنی گازسوز

### ابزار لازم

ردیف	نام ابزار	تعداد
۱	آچار مخصوص شیر کنترل گاز	یک عدد
۲	آچار فرانسه ۱۲	یک عدد
۳	آچار تخت در اندازه های متفاوت	یک دست
۴	پیچ گوشتی چهارسوی متوسط	یک عدد
۵	پیچ گوشتی دوسوی متوسط	یک عدد
۶	انبردست متوسط	یک عدد
۷	دم باریک متوسط	یک عدد

### مواد و وسایل مورد نیاز

ردیف	مواد و وسایل لازم	تعداد
۱	نوار تفلون	یک حلقه
۲	باتری قلمی ۱/۵ ولت	یک عدد
۳	سیم افشان ۱/۵	۱۰ سانتی متر
۴	کبریت	یک عدد

## نکات حفاظتی و ایمنی

برای جلوگیری از انفجار، آتش سوزی، حوادث احتمالی، از بین رفتن تجهیزات و صرفه جویی در مصرف سوخت باید نسبت به سرویس و تعمیر به موقع وسایل و تجهیزات آب گرمکن مخزنی گازسوز، بازدید و رفع گرفتگی دودکش توسط افراد صلاحیت دار اقدام گردد.



شکل ۱-۱۱۵- برداشتن کلاهک تعدیل از روی دودکش

مراحل انجام کار: پس از پوشیدن لباس کار مناسب با رعایت موارد حفاظتی و ایمنی مراحل زیر را به ترتیب اجرا کنید.

- ۱- ابزار و وسایل مورد نیاز را از انبار تحویل بگیرید.
- ۲- کلاهک تعدیل را از روی دودکش آب گرمکن بردارید (شکل ۱-۱۱۵).



شکل ۱-۱۱۶- جدا کردن تعلق ترمومتر

- ۳- با استفاده از پیچ گوشتی دوسو، تعلق روی ترمومتر را از آن جدا کنید (شکل ۱-۱۱۶) و توجه داشته باشید که در موقع جداسازی تعلق از ترمومتر خارهای نگهدارنده در طرفین تعلق نشکند و یا تعلق ترک بردارد.



شکل ۱-۱۱۷ جدا کردن ترمومتر از روپوش

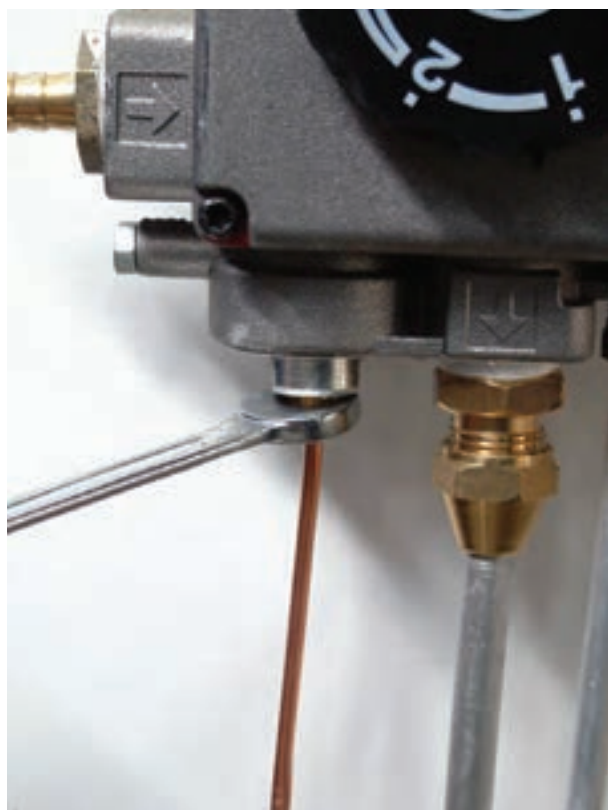
۴- به کمک پیچ گوشتی دوسو، ترمومتر را از روپوش آب گرمکن جدا کنید (شکل ۱-۱۱۷). در موقع جدا کردن بدنه‌ی ترمومتر از روپوش احتیاط کنید که خارهای نگهدارنده‌ی بدنه‌ی ترمومتر، عقربه‌ی نشان دهنده‌ی دما و صفحه‌ی راهنما دچار آسیب نگردد.



شکل ۱-۱۱۸

۵- برای جداسازی وسایل از بدنه‌ی شیر کنترل گاز با یک پیچ گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ‌های اتصال قاب محافظ به روپوش را باز کنید و آن‌ها را در ظرفی قرار دهید و قاب محافظ را از روی وسایل متصل به شیر کنترل گاز بردارید (شکل ۱-۱۱۸).





شکل ۱-۱۱۹

۶- به وسیله آچار تخت مناسب، مهره‌ی اتصال ترموکوپل را شل کنید، سپس مهره‌ی اتصال ترموکوپل را با دست باز کنید؛ آچار تخت را در جهت موافق حرکت عقربه‌های ساعت بگردانید (شکل ۱-۱۱۹).



شکل ۱-۱۲۰

۷- ترموکوپل را با احتیاط از محل اتصال جدا کنید. احتیاط کنید که در موقع جداسازی ترموکوپل از محل خود، بدنه‌ی آن دچار آسیب نشود (شکل ۱-۱۲۰).



شکل ۱-۱۲۱

۸- به وسیله‌ی آچار تخت مناسب، مهره‌ی لوله‌ی گازرسان به مشعل را شل کنید و در ادامه مهره را با دست از محل اتصال باز کنید (شکل ۱-۱۲۱).

در صورتی که در موقع باز کردن مهره‌ی لوله‌ی گازرسان، مغزی متصل به آن گردش نماید، برای جلوگیری از هر آسیبی به لوله‌ی گازرسان از یک آچار تخت دیگر برای نگهداری مغزی استفاده کنید.



شکل ۱-۱۲۲

۹- لوله‌ی گازرسان را از مغزی برنجی جدا کنید (شکل ۱-۱۲۲) و مواظب باشید که لوله‌ی گازرسان در محل اتصال به قسمت لاله شده‌ی سر لوله و بدنه‌ی آن آسیب نبیند. در صورت خراب شدن قسمت لاله شده‌ی لوله‌ی گازرسان، در صورت مناسب بودن طول لوله، آن را مجدداً توسط دستگاه لاله‌کن، لاله کنید.



شکل ۱-۱۲۳

۱۰- با استفاده از آچار تخت مناسب، مهره‌ی لوله‌ی متصل به شمعک را از محل اتصال باز کنید (شکل ۱-۱۲۳). آچار تخت را در جهت موافق حرکت عقربه‌های ساعت بگردانید.



شکل ۱-۱۲۴

۱۱- پس از شل شدن مهره‌ی اتصال لوله‌ی شمعک به بدنه‌ی شیر کنترل گاز، آن را با دست باز کنید و با احتیاط به پایین بکشید و از محل خود خارج سازید (شکل ۱-۱۲۴).





شکل ۱-۱۲۵

۱۲- برای جدا کردن شیر کنترل گاز ترموستاتیک از مخزن آب گرمکن، به وسیله ی آچار تخت مناسب یا آچار مخصوص (شکل ۱-۱۲۵) شیر کنترل گاز را باز کنید؛ آچار را در خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت بگردانید.



شکل ۱-۱۲۶

۱۳- پس از شل شدن شیر کنترل گاز از محل اتصال، آن را با دست بگردانید و پس از باز شدن کامل، شیر کنترل گاز را به عقب بکشید (شکل ۱-۱۲۶).



شکل ۱-۱۲۷

۱۴- شیر کنترل گاز را از محل اتصال خارج کنید (شکل ۱-۱۲۷) و مواظب باشید که به روکش تفلون قرار گرفته بروی ترموستات آسیبی وارد نشود و شیر کنترل نیز از دستتان رها نشده و به زمین سقوط نکند.



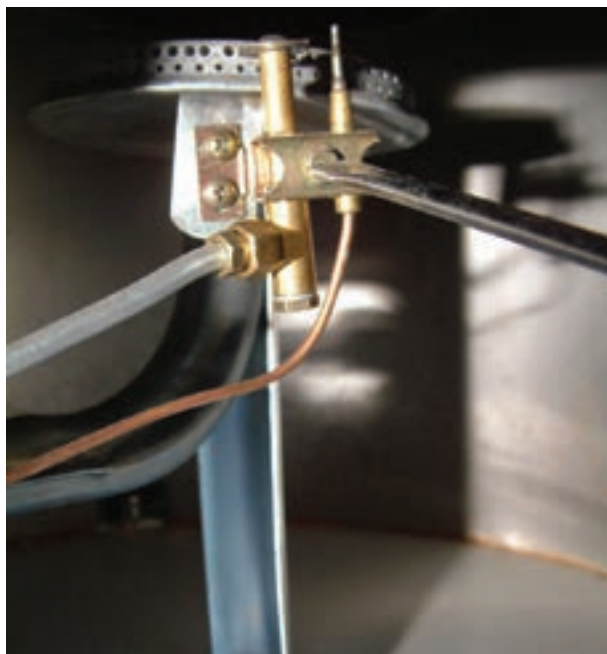
شکل ۱-۱۲۸

۱۵- دریچه‌ی محافظه‌ی احتراق را به بالا بکشید تا از لولای متصل به روپوش جدا شود (شکل ۱-۱۲۸). در بعضی از انواع آب گرمکن‌های مخزنی در محل لولای متصل به روپوش یک مفتول L شکل وجود دارد که برای جداسازی باید آن را از محل خود خارج کنید.



شکل ۱-۱۲۹

۱۶- دریچه‌ی محافظه‌ی احتراق را از روپوش جدا کنید (شکل ۱-۱۲۹). برای جلوگیری از وارد شدن هرگونه آسیبی به بدنه و لولای آن، دریچه را در محل امنی قرار دهید. در صورت خراب شدن دستگیره و ضامن قفل شونده، آن‌ها را تعویض کنید.



شکل ۱-۱۳۰

۱۷- به وسیله‌ی پیچ گوشتی دوسو، پیچ روی بست نگهدارنده‌ی ترموکوپل و شمعک را باز کنید (شکل ۱-۱۳۰). برای جلوگیری از گم شدن قطعات، پس از جداسازی آن‌ها را در درون ظرفی قرار داده و نگهداری کنید.



شکل ۱-۱۳۱

۱۸- به وسیله دست، پیچ روی بست نگهدارنده را باز کنید (شکل ۱-۱۳۱). در صورت معیوب بودن پیچ یا سوخته شدن رزوه‌ی پیچ، آن را با قطعه‌ی مشابه تعویض کنید.



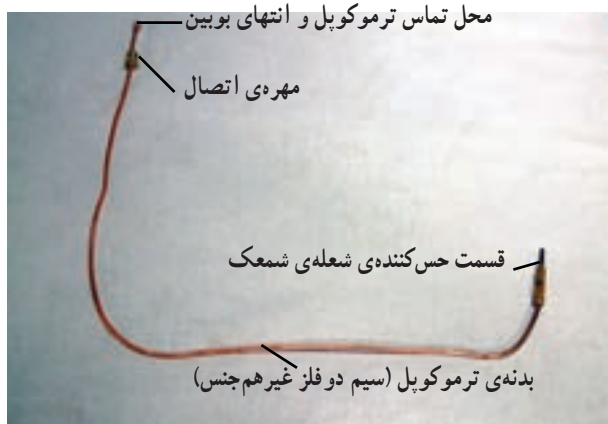
شکل ۱-۱۳۲

۱۹- پیچ و روی بست را از روی ترموکوپل و شمعک بردارید (شکل ۱-۱۳۲).



شکل ۱-۱۳۳

۲۰- ترموکوپل را از شیار روی بست جدا کنید (شکل ۱-۱۳۳). در صورت سوختگی و از بین رفتن ترموکوپل، آن را با ترموکوپل مشابه تعویض کنید. در موقع جداسازی احتیاط کنید که به بدنه‌ی ترموکوپل آسیبی وارد نشود.



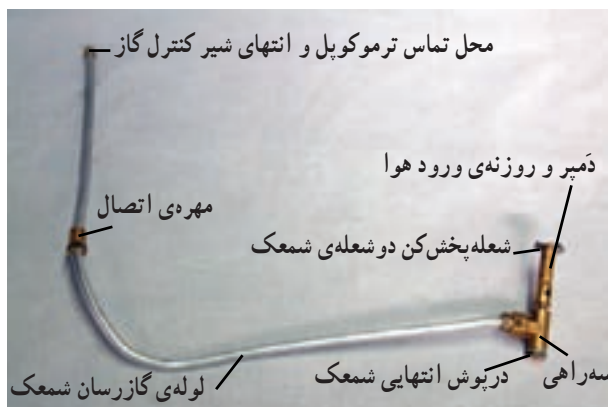
شکل ۱-۱۳۴

۲۱- ترموکوپل را با احتیاط از شکاف روپوش و صفحه‌ی مدور متصل به شاسی خارج کرده و کنار بگذارید. در شکل ۱-۱۳۴ قسمت‌های مختلف یک ترموکوپل سالم را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۱۳۵

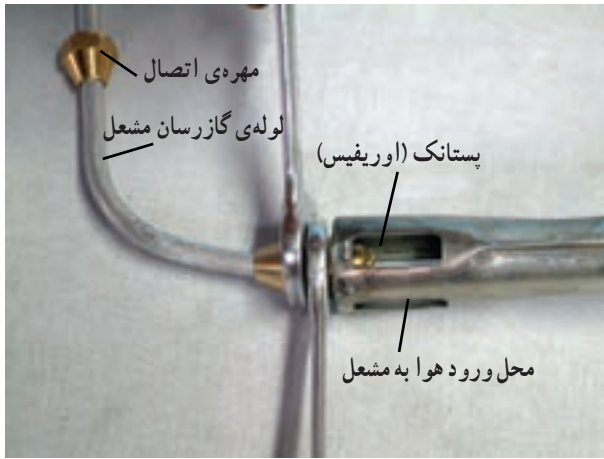
۲۲- شمعک را از شیار روی بست جدا کنید (شکل ۱-۱۳۵). در صورتی که رنگ شعله‌ی شمعک زرد باشد باید پس از بازکردن درپوش انتهایی و سوزن ژینگلور درون آن، منفذهای ورود گاز و هوا را به وسیله‌ی کمپرسور هوا باز کنید.



شکل ۱-۱۳۶

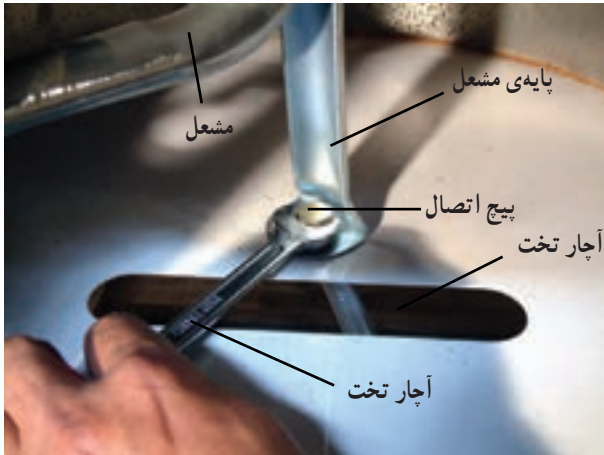
۲۳- شمعک و لوله‌ی متصل به آن را با احتیاط از شکاف روپوش و صفحه‌ی مدور متصل به شاسی خارج کرده و کنار بگذارید. در شکل ۱-۱۳۶ قسمت‌های مختلف شمعک و لوله‌ی متصل به آن را مشاهده می‌کنید.





شکل ۱-۱۳۷

۲۴- با استفاده از دو عدد آچار تخت مناسب، لوله‌ی گازرسان را از مغزی متصل به مشعل باز کنید (شکل ۱-۱۳۷) و در ادامه پستانک را به وسیله‌ی آچار تخت از انتهای مشعل باز و مجرای آن را بازدید کنید و در صورت گرفتگی آن را به وسیله‌ی کمپرسور هوا باز نمایید.



شکل ۱-۱۳۸

۲۵- به وسیله‌ی دو عدد آچار تخت مناسب پیچ و مهره‌ی اتصال پایه‌ی مشعل به شاسی آب گرمکن را باز کنید. در شکل ۱-۱۳۸ برای جداسازی پایه‌ی مشعل یک آچار در زیر شاسی مهره را نگه می‌دارد و یک آچار از بالا و درون محفظه‌ی احتراق پیچ اتصال را می‌گرداند.



شکل ۱-۱۳۹

۲۶- پیچ را از روی پایه و شاسی خارج کنید (شکل ۱-۱۳۹). برای جلوگیری از گم شدن پیچ و مهره، آن دو را به یکدیگر بسته و در درون ظرفی نگهداری کنید.





شکل ۱-۱۴۰

۲۷- مشعل را از درون محفظه‌ی احتراق خارج سازید و به وسیله‌ی برس سیمی سرمشعل و روزنه‌های آن را تمیز کنید. لازم به ذکر است که مشعل‌های مورد استفاده در آب گرمکن‌های مخزنی گازسوز در دو نوع فولادی زنگ نزن (شکل ۱-۱۴۰) و چدنی ساخته و به بازار عرضه می‌شود.



شکل ۱-۱۴۱

۲۸- با استفاده از آچار فرانسه، شیر تخلیه را از محل اتصال به مخزن آب گرمکن باز کنید (شکل ۱-۱۴۱). در صورت خراب بودن و یا چکه کردن شیر تخلیه، آن را با شیر مشابه تعویض کنید.



شکل ۱-۱۴۲

۲۹- پس از شل شدن شیر تخلیه در محل اتصال، شیر را با دست بگردانید تا باز شود و آن را از بدنه‌ی آب گرمکن جدا کنید (شکل ۱-۱۴۲). لازم به ذکر است که شیرهای تخلیه‌ی مورد استفاده در آب گرمکن‌های مخزنی از نظر جنس در دو نوع برنجی و پلیمری ساخته می‌شود. برای باز و بسته کردن نوع پلیمری شیر تخلیه احتیاط کنید که آچار به بدنه‌ی شیر آسیب وارد نکند.



شکل ۱-۱۴۳

۳۰- برای جدا کردن روپوش از بدنه‌ی آب گرمکن به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ‌های اتصال را از محل خود باز نموده (شکل ۱-۱۴۳). و آن‌ها را در درون ظرفی نگهداری کنید.



شکل ۱-۱۴۴

۳۱- پس از تکان دادن روپوش و جدا شدن آن از شاسی، روپوش را از مخزن جدا کنید (شکل ۱-۱۴۴). لازم به ذکر است که در موقع خارج کردن روپوش از روی مخزن آب گرمکن برای جلوگیری از هرگونه حادثه‌ای بهتر است دو نفر با حلقه نمودن دست‌هایشان به دور محیط روپوش آن را با احتیاط به طوری که با سقف برخورد نکند خارج کنند.



شکل ۱-۱۴۵

۳۲- پس از اتمام عملیات باز کردن اجزای آب گرمکن مخزنی گازسوز، برای سوار کردن و نصب اجزای آن به ترتیب عکس عمل کنید (شکل ۱-۱۴۵).



۳۳- پس از اتمام عملیات باز و بسته کردن اجزای آب گرمکن مخزنی گازسوز (شکل ۱-۱۴۶) کار انجام شده را برای ارزشیابی به هنرآموز کارگاه نشان دهید.



شکل ۱-۱۴۶

۳۴- پس از سرویس کردن ابزار و وسایل، آن‌ها را به انبار تحویل دهید.

۳۵- میز و محیط کار خود را تمیز کنید.

۳۶- آب گرمکن مخزنی را با احتیاط به محیط مناسبی انتقال دهید (شکل ۱-۱۴۷).

۳۷- گزارش کاملی شامل شرح ابزار و وسایل مورد نیاز و مراحل انجام کار را در دفتر گزارش کار بنویسید و برای ارزشیابی به هنرآموز کارگاه تحویل دهید.



شکل ۱-۱۴۷



۱-۵- سرویس و تعمیر آب گرمکن مخزنی گازسوز  
 مراحل انجام کار: برای سرویس و تعمیر آب گرمکن  
 مخزنی گازسوز پس از پوشیدن لباس کار و رعایت کلیه نکات  
 حفاظتی و ایمنی مطابق مراحل زیر عمل کنید.

– ترمومتر

۱- در صورتی که نسبت به عملکرد ترمومتر آب گرمکن  
 تردید دارید ابتدا طلق ترمومتر را جدا کنید (شکل ۱-۱۴۸).



شکل ۱-۱۴۸

۲- ترمومتر را از روپوش آب گرمکن جدا کنید و پس از  
 جدا کردن آن، مجدداً طلق را بر روی ترمومتر قرار دهید (شکل  
 ۱-۱۴۹).



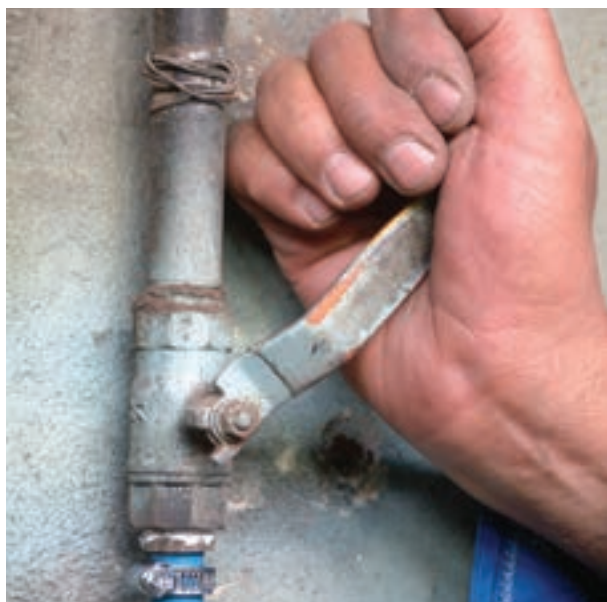
شکل ۱-۱۴۹





شکل ۱-۱۵۰

۳- شعله‌ی کبریت را با فاصله‌ی لازم به زیر تشتک زیر فنر ترمومتر قرار دهید. در صورتی که ترمومتر سالم باشد، پس از مدت کوتاهی، عقربه‌ی آن افزایش دما را نشان می‌دهد و اگر بلافاصله تشتک ترمومتر را در داخل یک ظرف آب سرد قرار دهید، عقربه کاهش دما را نشان خواهد داد (شکل ۱-۱۵۰).



شکل ۱-۱۵۱

۱- بررسی کنید که آیا شیر قطع و وصل لوله گاز در حالت باز قرار گرفته است یا خیر (شکل ۱-۱۵۱).  
۲- شمعک: در صورتی که با قرار دادن دگمه‌ی تعیین وضعیت در حالت پیلوت و نزدیک کردن شعله‌ی کبریت، شعله مشاهده نگردد، به ترتیب زیر عمل کنید:  
۱- بررسی کنید که آیا شیر قطع و وصل لوله گاز در حالت باز قرار گرفته است یا خیر (شکل ۱-۱۵۱).



شکل ۱-۱۵۲

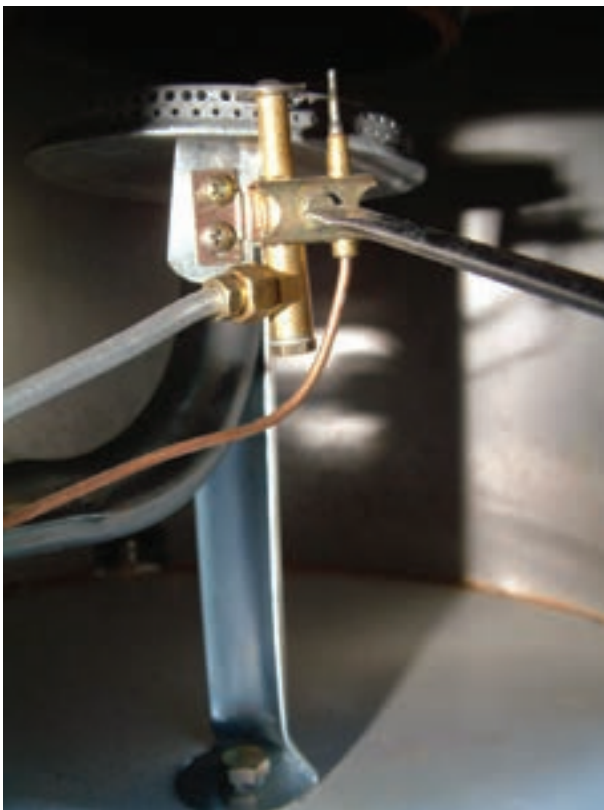
۲- به وسیله‌ی پیچ گوشتی دوسو، پیچ هواگیری شیر کنترل گاز را باز کنید (شکل ۱-۱۵۲) و پس از عمل هواگیری گاز درون شیلنگ لاستیکی، که رابط شیر کنترل گاز و شیر لوله کشی گاز است، و خروج گاز از مجرای هواگیری و استشمام نمودن بوی گاز، پیچ را ببندید.





شکل ۱-۱۵۳

۳- در صورتی که پس از عمل هواگیری، مجدداً شعله‌ی پیلوت مشاهده نشد، درپوش انتهایی میله‌ی شمعک را به وسیله‌ی پیچ گوشتی باز کنید و شیرسوزنی داخل شمعک را در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت بگردانید تا از شمعک گاز خارج شود (شکل ۱-۱۵۳).



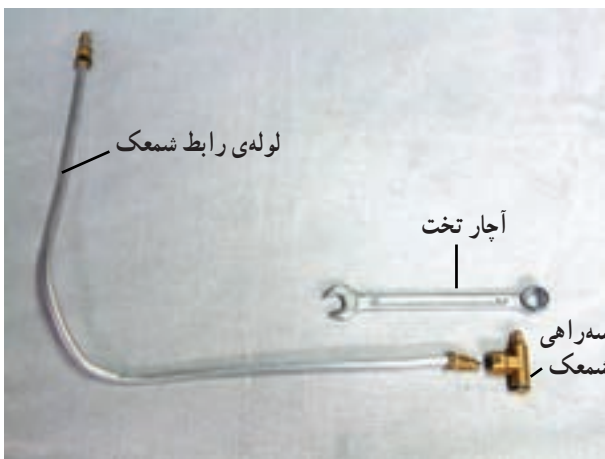
شکل ۱-۱۵۴

۴- در صورتی که باز هم گاز از شمعک خارج نشود، به وسیله‌ی پیچ گوشتی دوسو، پیچ روی بست نگهدارنده‌ی شمعک و ترموکوپل را باز کنید (شکل ۱-۱۵۴) پیچ گوشتی را در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت بگردانید و پیچ و بست نگهدارنده را درون ظرفی قرار دهید.



شکل ۱-۱۵۵

۵- به وسیله آچار تخت، مهره‌ی لوله‌ی رابط شمعی و شیر کنترل گاز را باز کنید (شکل ۱-۱۵۵) برای گرفتن سه‌راهی شمعی در صورت در دسترس نبودن گیره‌ی موازی رومیزی، از انبردست نیز می‌توان استفاده نمود.



شکل ۱-۱۵۶

۶- در صورت گرفتگی مجرای داخلی لوله‌ی شمعی، آن را به وسیله‌ی کمپرسور هوا باز کنید. شکل ۱-۱۵۶ لوله‌ی شمعی، سه‌راهی شمعی و آچار تخت مناسب مهره‌ی لوله شمعی را نشان می‌دهد.

۷- برای بازدید روزنه‌ی شمعی و خارج کردن سوزن ژینگلور درون شمعی، پس از بستن سه‌راهی به گیره‌ی موازی رومیزی، درپوش انتهایی آن را به وسیله‌ی آچار تخت مناسب باز کنید. در صورت در دسترس نبودن گیره‌ی موازی، برای گرفتن سه‌راهی شمعی از انبردست استفاده کنید (شکل ۱-۱۵۷).



شکل ۱-۱۵۷



۸- به وسیله ی پیچ گوشتی دوسو و انبردست، شیر سوزنی درون شمعک را باز کنید (شکل ۱-۱۵۸) برای این کار پیچ گوشتی دوسو را در خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت بگردانید.



شکل ۱-۱۵۸

۹- شیر سوزنی و فنر درون شمعک را خارج کنید (شکل ۱-۱۵۹) و نسبت به بازدید مجرای سهراهی شمعک و سوزن ژینگلور اقدام کنید.



شکل ۱-۱۵۹



۱- پس از باز کردن کلبه‌ی اجزای شمعک نسبت به رفع گرفتگی مجرای خروجی گاز شمعک و شيرسوزنی اقدام کنید (شکل ۱-۱۶۰) پس از رفع گرفتگی میله‌ی شمعک اجزای آن را در محل خود نصب کنید.



شکل ۱-۱۶۰

۱۱- در صورتی که رنگ شعله‌ی شمعک زرد باشد روزنه‌ی ورود هوا به درون میله‌ی شمعک دچار گرفتگی شده و یا دمپر تنظیم هوا بیش از حد بسته بوده و میزان هوای ورودی به میله‌ی شمعک کم است که برای رفع آن باید پس از باز کردن مجرای ورود هوا دمپر هوا را بیشتر باز کنید (شکل ۱-۱۶۱).

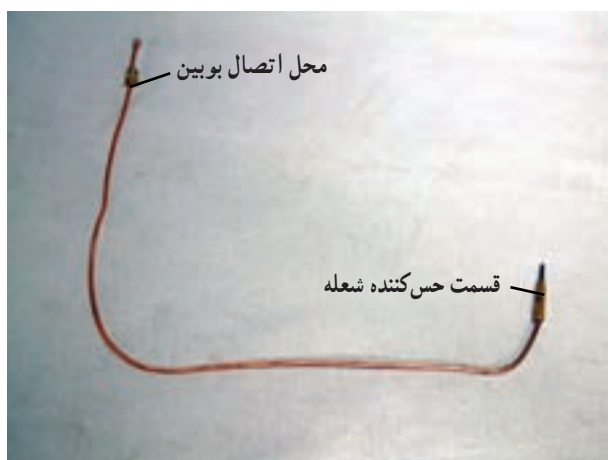


شکل ۱-۱۶۱



شکل ۱-۱۶۲

۱۲- پس از سوار کردن اجزای شمعک، اتصال آن در محل نصب، متصل کردن لوله‌ی رابط به آن و روشن کردن شمعک، برای تنظیم دقیق تر شعله به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی دوسو، شیرسوزنی را بگردانید (شکل ۱-۱۶۲).



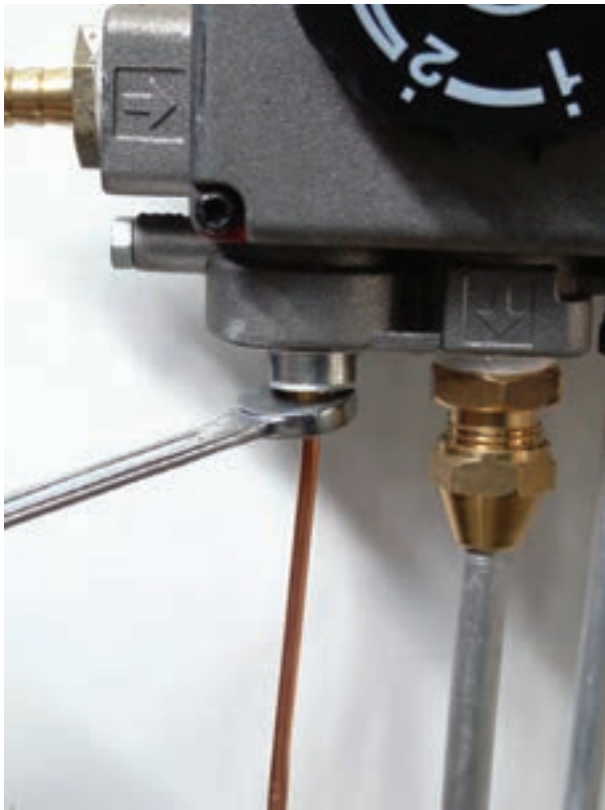
شکل ۱-۱۶۳

— ترموکوپل: اگر پس از گذشت حدود ۳۰ ثانیه از روشن شدن شعله شمعک خاموش شود به ترتیب زیر عمل کنید.  
۱- در صورت مشاهده‌ی سوختگی و ذوب شدن سر قسمت حس کننده‌ی ترموکوپل، نسبت به تعویض آن اقدام نمایید (شکل ۱-۱۶۳). لازم به ذکر است که ترموکوپل‌های موجود در بازار دارای طول‌های متفاوت‌اند و سر دنده‌ی مهره‌های اتصال آن‌ها نیز در اندازه‌های مختلف وجود دارند که در موقع تعویض ترموکوپل باید به این نکته توجه نمود.



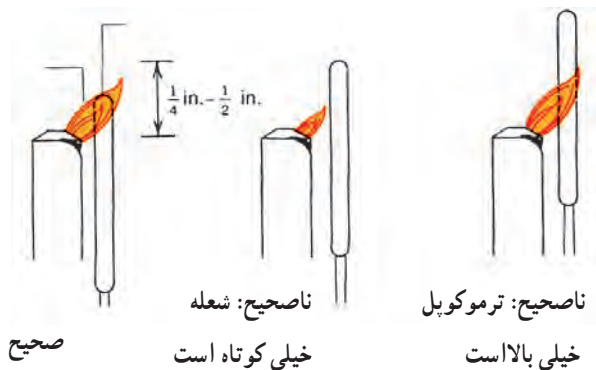


برای عمل تعویض، ابتدا پیچ‌های قسمت روی بست نگهدارنده‌ی شمعک و ترموکوپل و مهره‌ی اتصال ترموکوپل به شیر کنترل گاز را باز کنید سپس ترموکوپل نو و مشابه را در محل‌های اتصال قرار دهید (شکل ۱۶۴-۱).



شکل ۱۶۴-۱

۲- در صورتی که شعله‌ی شمعک کوتاه‌تر از اندازه‌ی لازم باشد، ترموکوپل، بوبین مغناطیسی شیر کنترل گاز را تحریک نمی‌کند و شعله‌ی پیلوت خاموش می‌شود. در شکل ۱۶۵-۱ حالات مختلف شعله و ترموکوپل دیده می‌شود.

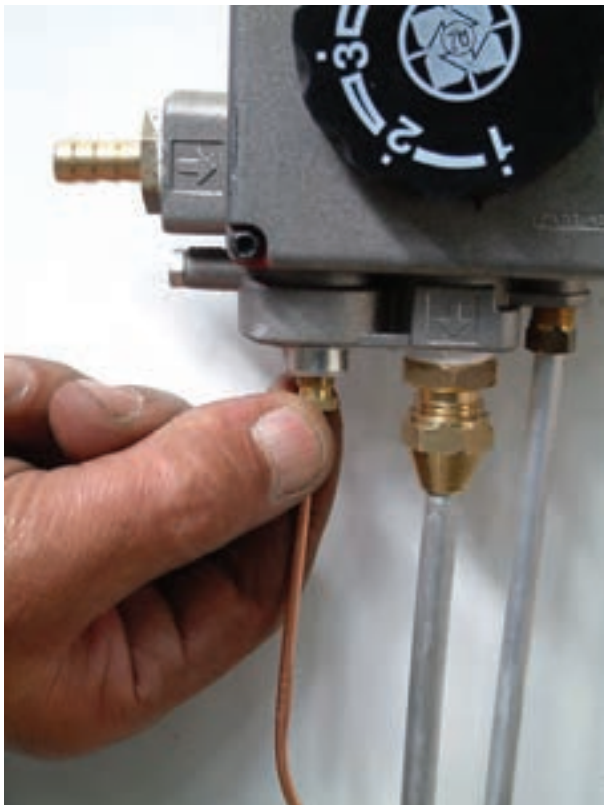


شکل ۱۶۵-۱- محل قرار گرفتن صحیح ترموکوپل و شعله‌ی پیلوت



شکل ۱-۱۶۶

برای برطرف کردن این عیب، درپوش انتهایی شمعک را باز کنید و به وسیله ی پیچ گوشتی دوسو، شیرسوزنی را گردانده و شعله ی شمعک را تنظیم نمایید. در صورت نیاز به تنظیم هوای ورودی، دمپر شمعک را نیز تنظیم کنید (شکل ۱-۱۶۶).



شکل ۱-۱۶۷

— بوبین مغناطیسی: در صورت تنظیم بودن شعله و سالم بودن ترموکوپل، اگر باز هم شعله ی شمعک خاموش شود، باید بوبین مغناطیسی مورد آزمایش قرار گیرد. برای این کار، مهره ی اتصال ترموکوپل را از شیر کنترل گاز باز کنید (شکل ۱-۱۶۷).



شکل ۱-۱۶۸

۳- پس از جدا کردن مهره‌ی اتصال ترموکوپل از شیر کنترل گاز، به وسیله‌ی آچار تخت، سرپوش بوبین مغناطیسی شیر کنترل گاز را باز کنید؛ آچار تخت، را در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بگردانید (شکل ۱-۱۶۸).



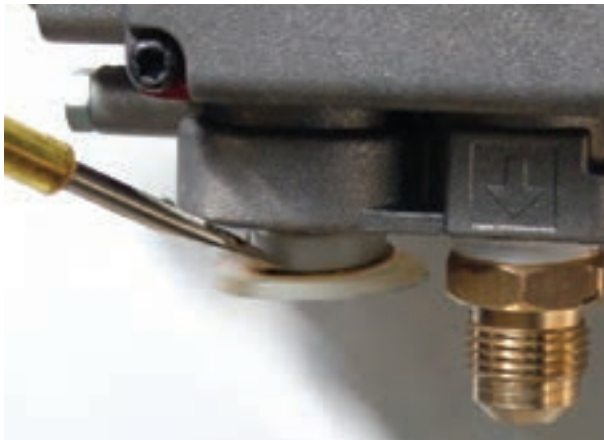
شکل ۱-۱۶۹

۴- سرپوش روی بوبین مغناطیسی را با دست از شیر کنترل گاز باز کنید (شکل ۱-۱۶۹).



شکل ۱-۱۷۰

۵- پس از باز شدن سرپوش روی بوبین مغناطیسی، آن را کنار بگذارید (شکل ۱-۱۷۰).



شکل ۱-۱۷۱

۶- با استفاده از یک پیچ گوشتی دوسو، بوبین مغناطیسی را از محل خود با احتیاط خارج کنید، به طوری که سیم لحیم شده به بدنه ی آن از بوبین جدا نشود. در شکل ۱-۱۷۱ نحوه ی خارج کردن بوبین مغناطیسی از درون شیر کنترل گاز ترموستاتیک نشان داده شده است.



شکل ۱-۱۷۲

۷- برای آزمایش سالم بودن بوبین مغناطیسی می توان از یکی از روش های آزمایش استفاده نمود و برای آن نیاز به یک رشته سیم و یک عدد باتری قلمی ۱/۵ ولتی می باشد (شکل ۱-۱۷۲).



شکل ۱-۱۷۳

۸- برای آزمایش بوبین، مطابق شکل ۱-۱۷۳، ابتدا یک سر سیم را به زیر باتری قرار دهید، سپس انتهای بوبین را به سر دیگر باتری بچسبانید.





شکل ۱۷۴-۱

۹- با انگشت سبابه، مطابق شکل ۱۷۴-۱ سر بوبین مغناطیسی را به پایین فشار داده و نگه دارید. می بینید که با این عمل هیچ اتفاقی نمی افتد و اگر انگشت سبابه را از روی سر بوبین بردارید چون مدار کامل نیست و جریانی اعمال نمی شود، فتر سر بوبین را به بالا فشار داده و به حالت اولیه برمی گردد.



شکل ۱۷۵-۱

۱۰- سر دیگر سیم را به انتهای بوبین بچسبانید، مدار را به صورت سری قرار دهید. هرگاه پس از برداشتن نیروی انگشت سبابه از روی بوبین سر آن پایین بماند (جذب شود)، نشان دهنده ی سالم بودن بوبین می باشد و در غیر این صورت باید نسبت به تعویض آن اقدام گردد (شکل ۱۷۵-۱).





شکل ۱-۱۷۶

۱۱- پس از آزمایش سالم یا معیوب بودن و یا تعویض بوبین مغناطیسی، آن را در محل خود قرار دهید (شکل ۱-۱۷۶). و سرپوش روی آن را در محل خود قرار داده و ببندید.

— مشعل : در صورتی که شعله‌ی تشکیل شده در سر مشعل به صورت نرمال<sup>۱</sup> نباشد، باید نسبت به رفع آن اقدام شود. برای این کار باید نسبت ترکیب گاز و هوای ورودی کنترل گردد. برای تنظیم شعله به طریق زیر عمل کنید.



شکل ۱-۱۷۷

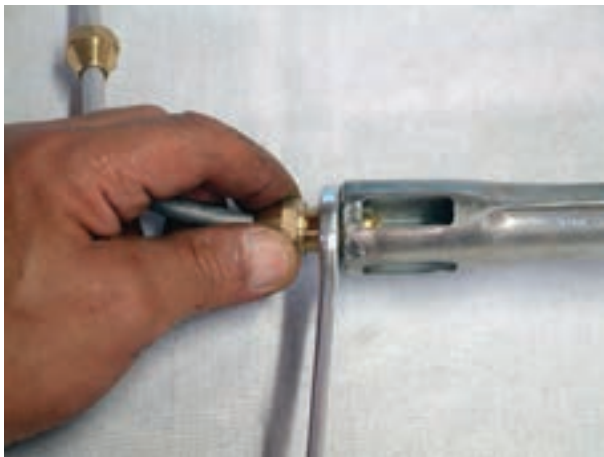
۱- در صورتی که شعله‌ی مشعل کوتاه تر از حد معین باشد، کلیدگردان را از روی کنترل گاز بردارید و به وسیله‌ی پیچ گوه‌ستی دوسوی، پیچ تنظیم PRADJ را در جهت مثبت (+) به اندازه‌ای بگردانید تا رنگ شعله به رنگ آبی و سر آن نارنجی شود (شکل ۱-۱۷۷).

۱- شعله‌ی نرمال شعله‌ای است آبی رنگ که سر آن نارنجی رنگ می‌باشد.



شکل ۱-۱۷۸

۲- در صورتی که رنگ شعله‌ی مشعل زردرنگ باشد، نشان آن است که مقدار هوای مخلوط شده با گاز کم است. برای رفع این مشکل باید دمپر مشعل را تنظیم (زیاد) کرد و در صورت وجود هوای بیش از حد باید دمپر مشعل را در جهت کاهش هوای ورودی تنظیم نمود. در صورتی که مشعل فاقد دمپر تنظیم هوا باشد، با پیچیدن مقداری فویل آلومینیومی به دور روزنه‌ی هوای ورودی و ایجاد سوراخ کوچکی در آن می‌توان به این هدف دست یافت (شکل ۱-۱۷۸).



شکل ۱-۱۷۹

۳- در صورتی که با تغییر پیچ تنظیم شیر کنترل گاز، شعله‌ی مشعل تغییر نکند، احتمالاً پستانک مشعل گرفتگی دارد. برای رفع گرفتگی، با استفاده از دو آچار تخت مناسب، مهره‌های لوله‌ی رابط مشعل و شیر کنترل گاز را باز کنید (شکل ۱-۱۷۹).



شکل ۱-۱۸۰

در صورت مشاهده‌ی گرفتگی در لوله‌ی رابط مشعل (شکل ۱-۱۸۰) به وسیله کمپرسور هوا گرفتگی لوله را رفع کنید و سپس، لوله را در محل نصب خود نصب نمایید.



شکل ۱-۱۸۱

مغزی متصل به پستانک (اوریفیس) را به وسیله‌ی آچار تخت شل کنید (شکل ۱-۱۸۱) و در ادامه آن را با دست از محل خود باز نمایید.



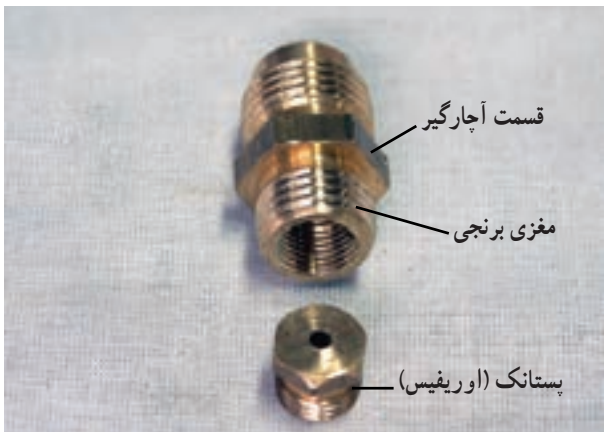
شکل ۱-۱۸۲

مغزی را از مشعل جدا کنید (شکل ۱-۱۸۲) و سر مشعل را به وسیله‌ی برس سیمی تمیز کنید تا روزه‌های مشعل باز شوند. مجرای داخلی مغزی و پستانک متصل به آن را بازدید کنید.



شکل ۱-۱۸۳

مغزی را به گیره‌ی موازی رومیزی ببندید و به وسیله‌ی آچار تخت مناسب پستانک را از مغزی باز کنید. در صورت در دسترس نبودن گیره‌ی موازی رومیزی، از انبردست برای نگهداشتن مغزی می‌توانید استفاده کنید (شکل ۱-۱۸۳). برای جلوگیری از چرخش مغزی و خراب شدن قسمت آچارگیری مغزی لبه‌های قسمت آچارگیر مغزی را داخل گودی فک‌های انبردست قرار دهید. پس از باز کردن پستانک از مغزی، مجرای آن را بازدید کنید و در صورت گرفتگی آن، به وسیله‌ی کمپرسور هوا یا سوزن ته‌گرد نسبت به رفع گرفتگی پستانک اقدام کنید (شکل ۱-۱۸۴).



شکل ۱-۱۸۴



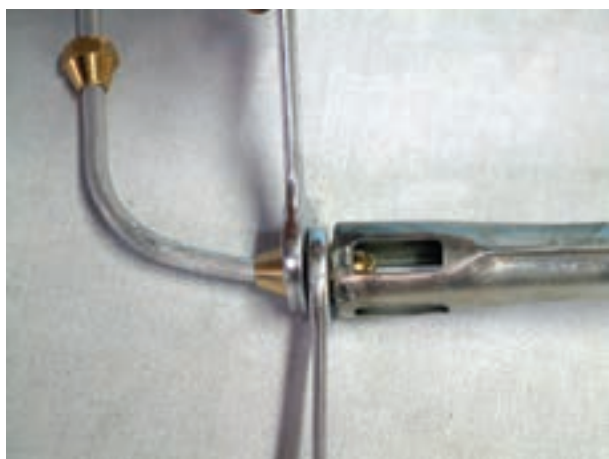
شکل ۱-۱۸۵

در صورت گشاد شدن پستانک، آن را با پستانک مشابه تعویض کنید و به مغزی ببندید (شکل ۱-۱۸۵). در صورت گشاد شدن پستانک، شعله‌ی تشکیل شونده در سر مشعل از حالت نرمال خارج شده و علاوه بر ایجاد دوده در زیر مخزن به بشقابک‌های حرارت گیر داخل دودکش نیز آسیب وارد می‌کند.



شکل ۱-۱۸۶

مغزی را ابتدا با دست به انتهای مشعل ببندید و سپس با آچار تخت مناسب، آن را سفت کنید. در موقع بستن مغزی به انتهای مشعل احتیاط کنید که سردنده‌ها دنده به دنده بسته نشوند (شکل ۱-۱۸۶).



شکل ۱-۱۸۷

به وسیله‌ی دو عدد آچار تخت مناسب، مهره‌های لوله‌ی رابط را به مغزی متصل به مشعل و شیر کنترل گاز ببندید (شکل ۱-۱۸۷).





شکل ۱-۱۸۸

۴- در صورتی که قبل از افزایش دما و عمل ترموستات آب گرمکن یکباره خاموش شود، یکی از علل آن می تواند گرفتگی مسیر دودکش آب گرمکن تا کلاهک H انتهای دودکش، در بام ساختمان، باشد. برای کنترل آن باید پس از برداشتن کلاهک، مسیر دودکش بازدید شده و در صورت گرفتگی، نسبت به رفع آن اقدام نمایید (شکل ۱-۱۸۸).



شکل ۱-۱۸۹

۵- برای کم و زیاد کردن دامنه ی تغییرات ترموستات شیرکنترل گاز با برداشتن کلید گردان از روی شیرکنترل گاز، مهره ی اتصال رابط هزار خار کلید گردان را به وسیله ی دم باریک باز کنید (شکل ۱-۱۸۹).





شکل ۱-۱۹۰

رابط پلاستیکی هزارخار را از روی پیچ ترموستات بردارید  
(شکل ۱-۱۹۰).



شکل ۱-۱۹۱

پس از جدا کردن رابط پلاستیکی، به وسیله ی انبردست  
پیچ ترموستات را به اندازه ی لازم در جهت عقربه های ساعت یا  
خلاف آن بگردانید (شکل ۱-۱۹۱).