

شناسایی قطعات داخلی پکیج

پرشر سویچ آب



وظیفه در پکیج

فشار آب مدار گرمایش را کنترل می کند

عملکرد داخلی پرشر سویچ آب

پرشر سویچ آب در تمام مراحل کاری پکیج مدار آن کنترل می شود و در صورت کمبود فشار آب مدار گرمایش مدار پرشر سویچ آب باز می شود و اجازه ادامه مراحل بعد را نمی دهد

در صورتی که فشار آب مدار گرمایش بالاتر از 0.6 باشد مدار پرشر سویچ آب بسته می شود و پکیج به کار خود ادامه می دهد

نحوه تست پرشر سویچ آب

در صورتی که فشار آب مدار گرمایش نرمال باشد (بیشتر از 0.6 بار باشد) با اهم متر مدار برق پرشر سویچ را کنترل می کنیم اگر مدار بسته باشد پرشر سویچ آب سالم و گرنه خراب است
در صورت معیوب بودن (نشانه خرابی قطعه):

پکیج هیچ عکس العملی نشان نمی دهد و در مرحله اول باقی می ماند

محل نصب پرشر سویچ آب

در مسیر آب شوفاژ قبل یا بعد از مبدل قرار دارد

پرشر سویچ هوا

پرشر سویچ هوا	پرشر سویچ هوا
	

وظیفه در پکیج

کنترل خروج محصولات احتراق

عملکرد داخلی پرشر سویچ هوا

پرشر سویچ هوا تنها قطعه ای در پکیج است که برد در دو مرحله آن را کنترل می کند

قبل از اینکه برد فن را روشن کند ، برد کنترل می کند مدار پرشر سویچ هوا باز باشد

سپس در صورت باز بودن مدار پرشر سویچ هوا برد فن را روشن می کند و سپس دوباره برد ، مدار

پرشر سویچ هوا را کنترل می کند که با روشن شدن فن و مکش از لوله آنتی کندانس مدار پرشر سویچ هوا

بسته شده باشد

نحوه تست کردن پرشر سویچ هوا

تست خود قطعه

لوله آنتی کندانس را از سمتی که به فن وصل شده جدا کرده و دو سیمی برقی که به پرشرسوییچ هوا متصل شده را جدا کرده آنگاه با اهم متر مدار آن را کنترل می کنیم که باید مدار آن قطع باشد سپس از لوله آنتی کندانس مک زده و نگه می داریم که باید مدار پرشر سوییچ هوا با مکش وصل شود

تست پرشرسوییچ هوا حین کارکرد

اگر فن خاموش باشد بایستی با اهم متر باز بودن مدار پرشرسوییچ هوا را کنترل کرد

و اگر فن روشن باشد بایستی با اهم متر بسته بودن مدار پرشر سوییچ هوا را کنترل کرد

در صورت معیوب بودن پرشرسوییچ هوا

فن خاموش باشد

اگر فن خاموش است با جدا کردن لوله آنتی کندانس فن روشن نشود ولی با کشیدن یکی از سیم های پرشرسوییچ هوا فن روشن شود پرشرسوییچ هوا معیوب است

فن روشن باشد

اگر فن روشن است با جدا کردن لوله آنتی کندانس از قسمت فن و مکش آن اگر جرقه زن وارد عمل شود پرشر سوییچ هوا سالم و گرنه معیوب است

محل نصب پرشرسوییچ هوا

بالای محفظه احتراق و نزدیک به فن قرار دارد

رابط پلاستیکی متصل به فن

رابط پلاستیکی متصل به فن



وظیفه در پکیج

ایجاد مکش از پرشر سویچ هوا

عملکرد داخلی

از یک شیپور تشکیل شده که با روشن شدن فن مکشی را از پرشر سویچ هوا ایجاد می کند و باعث بسته شدن مدار پرشر سویچ هوا می گردد

نحوه تست کردن رابط پلاستیکی متصل به فن

تست این قطعه ظاهری بوده و بایستی از محل نصب خود بیرون آورده و از سالم بودن آن اطمینان حاصل شود

در صورت معیوب بودن رابط پلاستیکی متصل به فن

یا فن روشن نمی شود یا جزقه زن عمل نمی کند

محل نصب رابط پلاستیکی متصل به فن

در درون فن قرار دارد

چمپ سیر کوله

چمپ سیر کوله

چمپ سیر کوله



وظیفه در پکیج

گردش آب مدار گرمایش در پکیج تک مبدله و گردش آب مدار گرمایش به سمت رادیاتور ها و نیز مبدل صفحه ای در زمان باز بودن آب گرم مصرفی در پکیج دو مبدله

عملکرد داخلی پمپ

در پکیج تک مبدله پمپ فقط در مد شوفاژ کار می کند و با چرخش روتر داخل پمپ آب سیستم شوفاژ را از مسیر برگشت رادیاتور ها مکش می کند و آن را به قسمت رفت رادیاتور ها دهش می دهد

در پکیج دو مبدله پمپ در زمان استفاده آبگرم مصرفی آب مدار شوفاژ را بین مبدل اصلی و مبدل ثانویه به گردش در می آورد تا آبگرم مصرفی را به صورت القائی گرم کند و در مد شوفاژ نیز با چرخش روتر داخل پمپ آب سیستم شوفاژ را از مسیر برگشت رادیاتور ها مکش می کند و آن را به قسمت رفت رادیاتور ها دهش می دهد

نحوه تست پمپ

پیچ دوسوی پشت پمپ را باز کرده و با پیچ گوشت دو سو از روان بودن روتور اطمینان حاصل کنید سپس در همین حالت پکیج را در مد شوفاژ روشن کرده و از گردش روتور اطمینان حاصل کنید البته در زمان روشن بودن پکیج در مود شوفاژ می بایست برق ورودی به پمپ را با اهم متر تست کرده که 220 ولت باشد چون ممکن است برد معیوب بوده و برق به پمپ نمی فرستد

در صورت معیوب بودن پمپ

در پکیج های تک مبدله پکیج در مود آبگرم کار می کند ولی در مود شوفاژ پس از چند ثانیه روشن شدن شعله پکیج خاموش شده و فشار آب مدار شوفاژ سریع بالا رفته و شیر اطمینان عمل می کند و مدار ترموستات حد شوفاژ باز شده و پکیج خطای گرمای بیش از حد می دهد اما در پکیج های دو مبدله در هر دو مد این اتفاق می افتد

نشانه بارز کار نکردن پمپ این است که با روشن شده شعله در حالت شوفاژ دمای شوفاژ ثابت می ماند و بالا نمی رود و پکیج پس از چند ثانیه روشن بودن شعله خطای باز بودن ترموستات حد می دهد

نکته

در زمانی که پمپ پکیج کار نمی کند برای اینکه مشخص شود پمپ معیوب است با برد اصلی برق به پمپ نمی فرستد ، به وسیله یک کابل پمپ را مستقیماً به برق وصل کرده اگر روتور پمپ شروع به چرخش کرد پمپ سالم و برد اصلی خراب است

نکته

پمپ در پکیج های دو مبدله هم در مود شوفاژ کار می کند و هم در مود آبگرم مصرفی ولی در پکیج های تک مبدله پمپ فقط در مود شوفاژ فعال است

محل نصب پمپ

در بلوک برگشت قرار دارد

منبع انبساط

منبع انبساط	منبع انبساط
	

وظیفه در پکیج

ثابت نگه داشتن فشار مدار گرمایش در مقابل افزایش حجم آب مدار گرمایش

به دلیل اینکه آب مدار گرمایش آب ثابتی است با افزایش دمای آب شوفاژ حجم این آب شروع به بالا رفتن می کند که برای کنترل فشار این مقدار آب ثابت در پکیج از منبع انبساط استفاده می گردد

عملکرد داخلی منبع انبساط

منبع انبساط از دو قسمت تشکیل شده است یک قسمت آب مدار شوفاژ و قسمت دیگر فشار هوا یا N2 که با افزایش دمای آب مدار شوفاژ و افزایش حجم آب ، حجم آب اضافی به هوای داخل منبع انبساط فشار آورده و داخل منبع انبساط می رود و پس از پایین آمدن دما و حجم آب مدار شوفاژ این بار هوای متراکم داخل منبع انبساط به آب داخل منبع انبساط فشار می آورد و آب را به لوله های شوفاژ می فرستد تا فشار آب شوفاژ ثابت بماند

نحوه تست کردن منبع انبساط

فشار هوای داخل منبع انبساط در زمانی که آب در مدار شوفاژ نباشد بایستی بین 0.8 تا 1.2 بار باشد بنابراین برای تست سالم بودن منبع انبساط بایستی آب مدار شوفاژ را تخلیه کرد و با فشار سنج میزان هوای منبع انبساط را اندازه گیری نمود

نکته

اگر در زمانی که مدار شوفاژ پر از آب باشد از قسمت والف منبع انبساط به جای هوا آب خارج شود منبع انبساط سواخ شده و بایستی تعویض گردد

در صورت معیوب بودن منبع انبساط

در زمان استفاده از رادیاتورها با بالا رفتن دمای آب شوفاژ کم کم فشار آب مدار گرمایش نیز بالا رفته و از مرز 3 بار می گذرد و از شیر اطمینان 3 بار شوفاژ آب خارج می گردد

محل نصب منبع انبساط

معمولا در پشت پکیج و بعد از پمپ در مدار شوفاژ قرار می گیرد

سنسور شوفاژ

سنسور شופاژ	سنسور شופاژ
<p data-bbox="331 168 762 228">سنسور شופاژ آریستون</p> 	<p data-bbox="979 181 1453 280">سنسور شופاژ و آبگرم مصرفی پکیج بوتان و ایران رادیاتور</p> 

وظیفه در پکیج

دمای آب رفت مدار شופاژ را به برد منتقل می کند و باعث خاموش روشن شدن شعله می گردد تا رادیاتورها به میزان دمای تنظیمی شופاژ گرم گردد

عملکرد داخلی سنسور شופاژ

از یک مقاومت معکوس تشکیل شده است که در دمای 25 درجه اتاق مقاومت آن 4 کیلو اهم است و با گرم شدن ، مقاومت آن کمتر می گردد

نحوه تست کردن سنسور شופاژ

به وسیله اهم متر مقاومت دو سر آن را در دمای 25 درجه اتاق اندازه گیری می کنیم

نکته

همیشه برای تست سنسور شופاژ بهتر است از قطعه جایگزین استفاده گردد

در صورت معیوب بودن سنسور شופاژ

در صورت خراب بودن سنسور شופاژ یکی از 4 حالت زیر اتفاق می افتد

- مدار دو سیم متصل شده به سنسور شופاژ باز شود که پکیج خطای خرابی سنسور شופاژ می دهد
- مدار دو سیم متصل شده به سنسور شופاژ بسته شود که پکیج خطای خرابی سنسور شופاژ می دهد

- سنسور شופاژ دمای غیر واقعی و بالاتری را به برد اعلام کند در این حالت پکیج خطا نمی دهد اما با وجود سرد بودن مدار رفت رایاتورها پکیج همچنان خاموش مانده است و روشن نمی گردد و دمای تنظیمی شופاژ با دمایی که برد نشان می دهد هم خوانی ندارد
- سنسور شופاژ دمای غیر واقعی و پایین تری را به برد اعلام کند در این حالت پکیج خطا نمی دهد اما با وجود گرم بودن مدار رفت رایاتورها پکیج همچنان روشن مانده است و خاموش نمی گردد و دمای تنظیمی شופاژ با دمایی که برد نشان می دهد هم خوانی ندارد

نکته

بعضی از پکیج ها در مسیر شופاژ دو سنسور دارند یکی در مدار رفت شופاژ و دیگری در مدار برگشت شופاژ که برد با اختلاف دمای این دو سنسور میزان شعله شופاژ را تنظیم می کند

محل نصب سنسور شופاژ

در مسیر مدار آب شופاژ و بعد از مبدل اصلی قرار دارد

نکته

سنسور شופاژ دو نوع جداری و غوطه ور در آب دارد

سنسور آبگرم مصرفی

سنسور آبگرم مصرفی	سنسور آبگرم مصرفی
 <p>سنسور آبگرم مصرفی بوتان ایتیمما</p>	 <p>بوتان گالداونزیا</p>

وظیفه در پکیج

دمای آب گرم مصرفی را به برد منتقل می کند و باعث خاموش روشن شدن شعله و یا حداکثر و حداقل شدن طول شعله می گردد تا آبگرم مصرفی را به میزان دمای تنظیمی آب گرم ، گرم کند

عملکرد داخلی سنسور آبگرم مصرفی

از یک مقاومت معکوس تشکیل شده است که در دمای 25 درجه اتاق مقاومت آن 4 کیلو اهم است و با گرم شدن ، مقاومت آن کمتر می گردد

نحوه تست کردن سنسور آبگرم مصرفی

به وسیله اهم متر مقاومت دو سر آن را در دمای 25 درجه اتاق اندازه گیری می کنیم

نکته

همیشه برای تست سنسور آبگرم مصرفی بهتر است از قطعه جایگزین استفاده گردد

در صورت معیوب بودن سنسور آبگرم مصرفی

در صورت خراب بودن سنسور آبگرم مصرفی یکی از 4 حالت زیر اتفاق می افتد

- مدار دو سیم متصل شده به سنسور آب گرم مصرفی باز شود که پکیج خطای خرابی سنسور آب گرم مصرفی می دهد

- مدار دو سیم متصل شده به سنسور آب گرم مصرفی بسته شود که پکیج خطای خرابی سنسور آب گرم مصرفی می دهد

- سنسور آب گرم مصرفی دمای غیر واقعی و بالاتری را به برد اعلام کند در این حالت پکیج خطا نمی دهد اما با وجود سرد بودن آب مصرفی پکیج همچنان خاموش مانده است و روشن نمی گردد و دمای تنظیمی آب گرم مصرفی با دمایی که برد نشان می دهد هم خوانی ندارد

- سنسور آب گرم مصرفی دمای غیر واقعی و پایین تری را به برد اعلام کند در این حالت پکیج خطا نمی دهد اما با وجود گرم بودن آب مصرفی پکیج همچنان با حداکثر شعله کار می کند و دمای تنظیمی آب گرم مصرفی با دمایی که برد نشان می دهد هم خوانی ندارد

محل نصب سنسور آبگرم مصرفی

در پکیج تک مبدل

در مسیر خروج آب گرم مصرفی از پکیج و بعد از مبدل اصلی قرار دارد

در پکیج دو مبدل

در مسیر خروج آب گرم مصرفی از پکیج و بعد از مبدل صفحه ای (ثانویه) قرار دارد

نکته

سنسور آبگرم مصرفی دو نوع جداری و غوطه ور در آب دارد

ترموستات حد شوفاز | کلید حرارتی |

ترموستات حد شوفاز کلید حرارتی	ترموستات حد شوفاز کلید حرارتی
	

وظیفه در پکیج

ترموستات حد شوفاز در تمام مراحل کاری پکیج مدار آن کنترل می شود وظیفه آن کنترل و محافظت از سوختن مبدل اصلی در برابر دماهای بالاتر از 95 درجه و گرمای بیش از حد لازم است

عملکرد داخلی ترموستات حد شوفاز

یک کلید همیشه وصل می باشد که با گرم شدن بیش از حد و رسیدن دما به بالای 95 درجه مدار آن قطع می گردد و پکیج را خاموش می کند

نحوه تست کردن ترموستات حد شوفاز

در دمای پایین تر از 95 درجه با اهم متر مدار آن را چک می کنیم که باید بسته باشد

در صورت معیوب بودن ترموستات حد شופاژ

در صورت معیوب بودن ترموستات حد شופاژ فقط پمپ پکیج کار می کند و پکیج به مرحله بعد نمی رود و پکیج با وجود سرد بودن مدار شופاژ خطای باز بودن مدار ترموستات حد شופاژ می دهد

محل نصب ترموستات حد شופاژ

بر روی مبدل اصلی یا لوله رفت شופاژ نزدیک به مبدل اصلی قرار دارد

نکته

اگر پس از روشن کردن پکیج قبل از روشن شدن شعله پکیج خطای باز بودن ترموستات حد شופاژ بدهد یا خود ترموستات حد شופاژ معیوب است و یا اینکه مدار آن تا برد اصلی قطع شده و یا انکه برد اصلی قسمت دریافت مدار ترموستات حد معیوب شده است اما اگر پکیج بعد از روشن شدن شعله چند ثانیه کار کند و سپس خاموش شود یا پمپ کار نمی کند یا مسیر گردش آب مدار شופاژ بسته شده است یا رسوب گرفته است

ترموستات دود

ترموستات دود	ترموستات دود
	

وظیفه در پکیج

ترموستات دود در تمام مراحل کاری پکیج مدار آن کنترل می گردد و یک کلید ایمنی می باشد و باعث کنترل خروج دود و محصولات احتراق در پکیج های بدون فن می شود

عملکرد داخلی ترموستات دود

یک کلید همیشه وصل می باشد که با گرم شدن بیش از حد کلاhek دود و رسیدن دما به بالای 75 درجه مدار آن قطع می گردد و پکیج را خاموش می کند

نحوه تست کردن ترموستات دود

در دمای پایین تر از 75 درجه با اهم متر مدار آن را چک می کنیم که باید بسته باشد

در صورت معیوب بودن ترموستات دود

پکیج هیچ عکس العملی از خود نشان نمی دهد و خطای باز بودن ترموستات دود می دهد



محل نصب ترموستات دود

بر روی کلاhek دود و در مسیر خروجی دود نصب شده است

نکته

اگر پکیج قبل از روشن شدن شعله خطای باز بودن ترموستات دود بدهد یا خود ترموستات دود خراب شده یا اینکه مدار آن تا برد اصلی قطع شده است ولی اگر بعد از روشن شدن شعله خطای ترموستات دود بدهد خروج دود گرفته است

شیربرقی گاز

شیربرقی گاز	شیربرقی گاز
	

وظیفه در پکیج

عبور میزان لازم گاز جهت تشکیل شعله و حداقل و حداکثر کردن میزان شعله

عملکرد داخلی شیر برقی گاز

از دو بوبین یکی 220 ولت برای باز و بسته کردن مسیر اصلی گاز و دیگری 24 ولت برای حداقل و حداکثر کردن شعله تشکیل شده است

نحوه تست کردن شیر برقی گاز

شلنگ گاز پکیج را از قسمتی که به لوله گاز خانه متصل شده باز می کنیم و در زمان جرقه زنی پکیج اگر با فوت کردن درون شلنگ گاز مسیر فوت باز باشد شیر برقی گاز سالم و گرنه معیوب است البته بایستی با اهم متر برق ورودی به شیر برقی گاز را در زمان جرقه زنی بررسی کرد

در صورت معیوب بودن شیر برقی گاز

پکیج تا مرحله جرقه زنی پیش می رود اما شعله ی تشکیل نمی گردد

محل نصب شیر برقی گاز

زیر محفظه احتراق و قبل از منیفولد گاز قرار دارد و شلنگ گاز پکیج به آن وصل شده است

تراانس جرقه زن

تراانس جرقه زن	تراانس جرقه زن
	

وظیفه در پکیج

ایجاد جرقه قبل از باز شدن مسیر گاز تا زمانی که شعله تشکیل شود و الکتروود تشخیص شعله ، شعله را تشخیص دهد

عملکرد داخلی ترانس جرقه زن

با دریافت برق 220 ولت از برد اصلی جرقه پیوسته ای را ایجاد می کند تا شعله تشکیل گردد

نحوه تست کردن ترانس جرقه زن

ابتدا درب محفظه احتراق را باز می کنیم سپس با اهم متر برق ورودی به ترانس جرقه زن را در زمان باز شدن مسیر شیر گاز کنترل کنید اگر برق 220 به ترانس جرقه زن برسد و با ایجاد شعله دستی پکیج روشن شده و کار کند ترانس جرقه زن معیوب است

محل نصب ترانس جرقه زن

در بعضی از پکیج ها ترانس جرقه زن بر روی شیر برقی گاز نصب شده و در بعضی دیگر زیر محفظه احتراق به بدنه پکیج متصل شده است

الکتروود تشخیص شعله

الکتروود تشخیص شعله	الکتروود تشخیص شعله
	

وظیفه در پکیج

تشکیل شعله پکیج را به برد اعلام می کند

عملکرد داخلی الکتروود تشخیص شعله

با تشکیل شعله و گرم شدن نوک الکتروود تشخیص جریانی در حد میکرو آمپر به برد فرستاده شده و برد با دریافت این جریان پی به تشکیل شدن شعله می برد و تا زمانی که مسیرشیر برقی گاز باز است برد این جریان را کنترل می کند و به محض قطع و عدم دریافت این جریان از الکتروود تشخیص شعله به هر علت ، مسیر شیر گاز قطع می گردد و پکیج خطای عدم تشخیص شعله می دهد

نحوه تست کردن الکتروود تشخیص شعله

تست این قطعه فقط با گرم کردن نوک آن به وسیله شعله امکان پذیر است اگر با تشکیل شعله و گرم شدن نوک الکتروود تشخیص شعله جرقه زن قطع شده و شعله باقی بماند الکتروود تشخیص شعله سالم وگرنه معیوب است

در صورت معیوب بودن الکتروود تشخیص شعله

پکیج جرقه میزند و شعله روشن می شود اما جرقه زن قطع نمی گردد و شعله همراه جرقه زن قطع و پکیج خطای عدم تشخیص شعله می دهد

نکته

ممکن است با تشکیل شعله و گرم شدن الکتروود تشخیص شعله جرقه زن قطع نشود اما برد اصلی پکیج معیوب باشد

محل نصب الکتروود تشخیص شعله

بر روی برنر و محل تشکیل شعله و به فاصله 8الی 9 میلی متری از سطح برنر قرار دارد

شیر برقی | شیر سه طرفه |

شیر برقی | شیر سه طرفه |

شیر برقی | شیر سه طرفه |



وظیفه در پکیج

انتقال آب مبدل اصلی به سمت مبدل ثانویه در زمان درخواست آبگرم مصرفی

عملکرد داخلی شیر برقی

در زمان درخواست برای آبگرم مصرفی با جابجا شدن شافت موتور شیر برقی آب گرم شده مبدل اصلی را با چرخش پمپ به سمت مبدل ثانویه هدایت می کند تا با گردش آب شوفاژ بین مبدل اصلی و مبدل ثانویه آبگرم مصرفی به صورت القایی در مبدل ثانویه گرم شود و پس از اتمام درخواست آبگرم مصرفی با تغییر شافت موتور شیر برقی مسیر گردش آب بین مبدل اصلی و مبدل ثانویه مسدود می گردد

نحوه تست شیر برقی

موتور شیر برقی را با کشیدن کلیپ نگه دارنده آن بیرون می آوریم سپس پکیج را بین دو مود شوفاژ و آبگرم مصرفی تغییر وضعیت داده اگر شافت موتور جابجا گردد موتور شیر برقی سالم و گرنه معیوب شده است

در صورت معیوب بودن شیر برقی

پکیج در زمان درخواست آبگرم مصرفی روشن می شود ولی با وجود تشکیل شعله آبگرم مصرفی گرم نمی شود یا اینکه پکیج در مود شوفاژ با وجود تشکیل شعله رادیاتورها گرم نمی شود

محل نصب شیر برقی

در بعضی از پکیج ها در کنار پمپ روی بلوک برگشت و در بعضی دیگر روی بلوک رفت قرار دارد

نکته

اگر شیر برقی در بلوک برگشت باشد در زمان درخواست آبگرم شافت موتور شیر برقی پایین می آید و در زمان درخواست شوفاژ شافت موتور شیر برقی بالا می رود و اگر شیر برقی در بلوک رفت باشد شافت موتور شیر برقی برعکس می شود

کیت شیر سه راهه | کیت شیر برقی |

کیت شیر سه راهه کیت شیر برقی	کیت شیر سه راهه کیت شیر برقی
<p>کیت شیر سه راهه ایران رادیاتور</p> 	<p>کیت شیر سه راهه آریستون</p> 
	

وظیفه در پکیج

با فشار شافت موتور شیر برقی مسیر عبور آب شوفاژ را بین مبدل اصلی و مبدل ثانویه باز و بسته می کند

عملکرد داخلی کیت شیر سه راهه

اگر کیت شیر سه راهه در بلوک برگشت باشد در زمان درخواست آبگرم مصرفی شافت موتور شیر برقی به کیت شیر سه راهه فشار وارد کرده و آن را به پایین می راند و در زمان درخواست شوفاژ شافت موتور شیر برقی بالا رفته و فنر داخلی کیت شیر سه راهه به حالت اول برگشته و مسیر عبور آب شوفاژ از مبدل اصلی به مبدل ثانویه مسدود می گردد

اگر کیت شیر سه راهه در بلوک رفت باشد در زمان درخواست شوماژ شافت موتور شیر برقی به کیت شیر سه راهه فشار وارد کرده و آن را به پایین می راند و مسیر عبور آب شوماژ از مبدل اصلی به مبدل ثانویه مسدود می گردد

و در زمان درخواست آبگرم مصرفی شافت موتور شیر برقی بالا رفته و فنر داخلی کیت شیر سه راهه به حالت اول برگشته و مسیر عبور آب شوماژ از مبدل اصلی به مبدل ثانویه باز می گردد
نحوه تست کیت شیر سه راهه

با بیرون آوردن موتور شیر برقی از جام بودن کیت شیر سه راهه اطمینان حاصل کرده و از نشتی آب به بیرون مطمئن شویم

در صورت معیوب بودن کیت شیر سه راهه

پکیج در مود شوماژ یا آبگرم به درستی کار نمی کند

محل نصب کیت شیر سه راهه

در زیر شیر برقی قرار دارد

شیر پرکن	شیر پرکن	شیر پرکن شیر پرکن
		
		

وظیفه در پکیج

برای تنظیم فشار آب مدار گرمایش و رادیاتورها از شیرپرکن استفاده می گردد

عملکرد داخلی شیر پرکن

تنها رابط بین آب مصرفی و آب شوفاژ شیرپرکن است که در زمان کمبود فشار آب شوفاژ شیر پرکن را با جرخش باز کرده و زمانی که فشار آب مدار گرمایش بین 1 تا 1.5 بار رسید آن را می بندیم

نحوه تست کردن شیر پرکن

با بازکردن خود شیر پرکن از سالم بودن آن اطمینان حاصل کنید

در صورت معیوب بودن شیر پرکن

فشار آب مدار گرمایش بدون باز کردن شیر پرکن کم کم بالا رفته و از شیر اطمینان سه بار آب خارج می گردد

محل نصب شیر پرکن

در بعضی از پکیج ها در بلوک برگشت بین محل اتصال شلنگ آب سرد و برگشت شوفاژ قرار دارد و در بعضی از پکیج ها در بلوک رفت زیر پکیج قرار دارد

شیر اطمینان سه بار

شیر اطمینان سه بار	شیر اطمینان سه بار
	

وظیفه در پکیج

جهت جلوگیری از فشار آب بالای 3 بار مدار گرمایش از شیر اطمینان سه بار

استفاده می گردد

عملکرد داخلی شیر اطمینان سه بار

با رسیدن فشار آب مدار گرمایش به بالای 3 بار شیر اطمینان سه بار

عمل کرده و با خارج کردن آب از مدار گرمایش فشار را به زیر سه بار می رساند

نحوه تست کردن شیر اطمینان سه بار

اگر قبل از رسیدن فشار آب مدار گرمایش به 3 بار از شیر اطمینان آب چک کند شیر اطمینان سه بار معیوب

است

در صورت معیوب بودن شیر اطمینان سه بار

فشار آب مدار گرمایش کم کم افت کرده و پکیج خطای کمبود فشار آب مدار گرمایش می دهد

محل نصب شیر اطمینان سه بار

عموما در بلوک رفت قرار می گیرد

جای پاس

جای پاس	جای پاس

وظیفه در پکیج

جهت جلوگیری از کم آبی پمپ و سوختن آن از بای پاس استفاده می گردد

عملکرد داخلی بای پاس

یک فنر می باشد که بین بلوک رفت شופاژ و بلوک برگشت قرار دارد و در حالت عادی بسته می باشد اما در صورتی که به علت رسوب یا بسته بودن مسیر رفت شופاژ تا برگشت آب به پمپ نرسد این فنر باز شده و آب از مسیر رفت به برگشت می رسد تا با مکش پمپ در برگشت در زمان درخواست شופاژ پمپ به کم آب نباشد نحوه تست کردن بای پاس

پکیج را در مود شופاژ روشن کرده اگر شلنگ رفت شופاژ شروع به گرم شدن کند فنر بای پاس سالم می باشد

در صورت معیوب بودن بای پاس

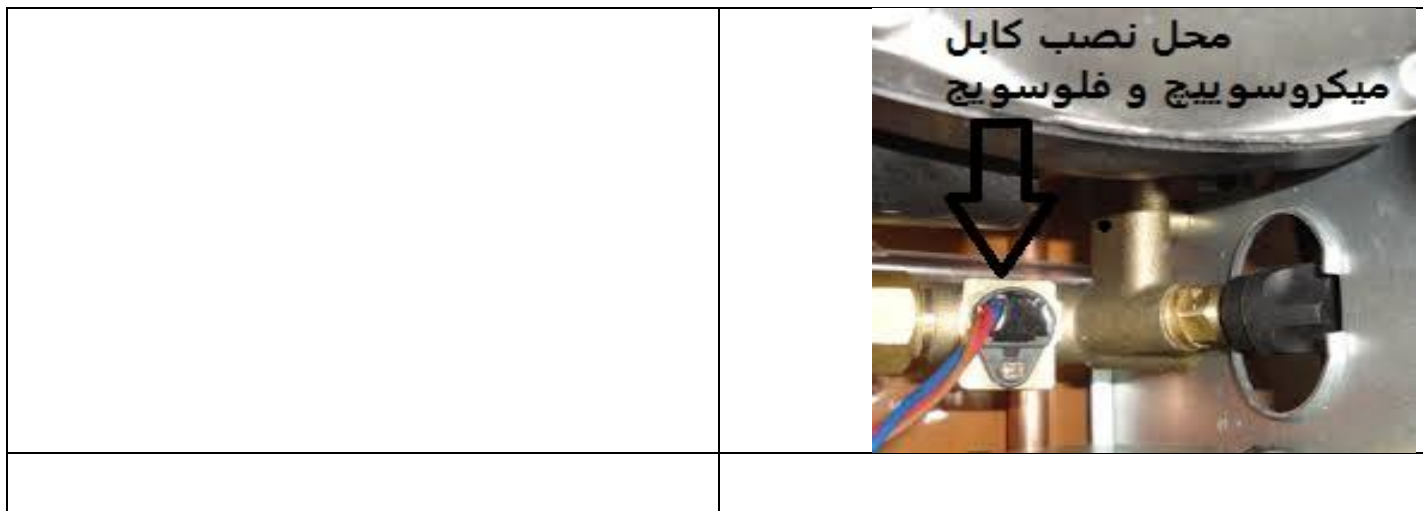
پکیج در مود شופاژ کار می کند و شعله تشکیل می شود اما دمای شופاژ سریع بالا رفته ولی رادیاتور ها سرد می باشد

محل نصب بای پاس

در بعضی از پکیج ها در بلوک رفت و در بعضی دیگر در بلوک برگشت قرار دارد

فلوسوئیچ

فلوسوئیچ	فلوسوئیچ
	



وظیفه در پکیج

تشخیص باز شدن آبگرم مصرفی را به برد اعلام می کند

عملکرد داخلی فلوسوییچ

از یک آهن ربا و یک کلید تشکیل شده که با باز شدن آبگرم مصرفی آهن ربا بالا رفته و باعث وصل شدن مدار کلید می گردد و زمانی که آبگرم بسته شود با پایین آمدن آهن ربا کلید قطع می گردد

نحوه تست کردن فلوسوییچ

در زمان باز بودن آبگرم مصرفی با استفاده از اهم متر از بسته بودن مدار فلوسوییچ اطمینان حاصل کرده سپس با بستن آب گرم مصرفی مدار فلوسوییچ باید باز گردد

در صورت معیوب بودن فلوسوییچ

پکیج در مود تابستانه با باز شدن آبگرم مصرفی روشن نمی گردد و هیچ عکس العملی از خود نشان نمی دهد یا اینکه پکیج در مود تابستانه بدون باز کردن آبگرم مصرفی دائما روشن می ماند

محل نصب فلوسوییچ

در ورودی آب سرد مصرفی به پکیج و قبل از مبدل قرار دارد

نکته در بعضی از پکیج ها به جای فلوسوییچ از فلومتر استفاده می گردد

فلوسوییچ پکیج ایساتیس

وظیفه در پکیج

تشخیص باز شدن آبگرم مصرفی

عملکرد داخلی

با باز شدن آبگرم مصرفی توربین فلوسویچ شروع به چرخش کرده و باز شدن آبگرم مصرفی را به برد اعلام می دارد

نحوه تست کردن فلوسویچ

می باست قطعه را از محل نصب بیرون آورده و با فوت کردن درون آن از چرخش توربین های آن مطمئن گردید

در صورت معیوب بودن فلوسویچ

در مود تابستانه با باز شدن آبگرم مصرفی علامت دوش بر روی صفحه نمایش پکیج ایساتیس ظاهر نمی گردد و پکیج روشن نشده و آبگرم مصرفی ، گرم نمی شود

کابل میکروسویچ فلوسویچ پکیج ایساتیس

وظیفه در پکیج

ارسال سیگنال به برد اصلی

عملکرد داخلی کابل میکروسویچ

با چرخش توربین فلوسویچ کابل میکروسویچ سیگنالی را به برد اعلام می کند و برد باز شدن شیر آبگرم مصرفی را تشخیص می دهد

نحوه تست کردن کابل میکروسویچ

کابل میکروسویچ را از جای خود باز کرده و به روی سطح فلوسویچ نو قرار می دهیم و با دمیدن در فلوسویچ اگر علامت دوش بر روی صفحه نمایش پکیج ایساتیس ظاهر گردد کابل سالم و گرنه معیوب است

در صورت معیوب کابل میکروسویچ

در مود تابستانه با باز شدن آبگرم مصرفی علامت دوش بر روی صفحه نمایش پکیج ایساتیس ظاهر نمی گردد و پکیج روشن نشده و آبگرم مصرفی ، گرم نمی شود

فلومتر



وظیفه در پکیج

تشخیص باز شدن آبگرم مصرفی را به برد اعلام می کند

عملکرد داخلی فلوسویچ

از یک توربین و یک سنسور تشکیل شده که با باز شدن آبگرم مصرفی توربین شروع به چرخش کرده و سنسور روی فلومتر این چرخش را به برد اعلام می کند و زمانی که آبگرم مصرفی بسته شود توربین از چرخش می افتد

نحوه تست کردن فلوسوییچ

فلومتر را از جای خود بیرون آورده وفوت کردن در داخل آن از چرخش توربین فلومتر اطمینان حاصل کرده سپس سیم سنسور فلومتر را به آن متصل کرده و پکیج را در مود تابستانه فرارمیدهمیم اگر با فوت وچرخش توربین پکیج در مود آبگرم مصرفی فعال گردد سنسور فلومتر نیز سالم می باشد



در صورت معیوب بودن فلوسوییچ

پکیج درمود تابستانه با بازشدن آبگرم مصرفی روشن نمی گردد و هیچ عکس العملی از خود نشان نمی دهد یا اینکه پکیج در مود تابستانه بدون باز کردن آبگرم مصرفی دائما روشن می ماند

محل نصب فلوسوییچ

در ورودی آب سرد مصرفی به پکیج و قبل از مبدل قرار دارد

مبدل صفحه ای (تانویه)

مبدل صفحه ای (تانویه)	مبدل صفحه ای (تانویه)
	

وظیفه در پکیج

گرم کردن آبگرم مصرفی به کمک گردش آبگرم شوفاژ

از دومسیر مجزا و خلاف جهت تشکیل شده که در نقاط زیادی باهم برخورد نقطه ای آن را گرم می کند

نحوه تست مبدل صفحه ای

با بیرون آوردن مبدل صفحه ای از باز بودن هر دو مسیر عبور آبگرم و شوفاژ اطمینان حاصل کنید و رسوب احتمالی هر دو مسیر را با مواد رسوب گیر شستشو دهید

در صورت معیوب بودن مبدل صفحه ای

اگر پکیج در مود تابستانه روشن شود ولی آب مصرفی گرم نشود ، مسیر آب شوفاژ مبدل صفحه ای گرفته یا رسوب دارد ولی اگر آب سرد با فشار وارد پکیج می شود ولی آبگرم با فشار کم خارج گردد مسیر آب سرد مبدل صفحه ای مسدود شده است

محل نصب مبدل صفحه ای

معمولا بین دو بلوک رفت و برگشت قرار گرفته و دو بلوک را به هم متصل می کند

نکته

مبدل صفحه ای مخصوص پکیج های دو مبدله می باشد که شعله آب شوفاژ را درمبدل اصلی گرم کرده و سپس آبگرم شده شوفاژ با چرخش پمپ بین مبدل اصلی و مبدل صفحه ای باعث گرم شدن آب گرم مصرفی می گردد

مبدل دو منظوره

مبدل دو منظوره

مبدل دو منظوره



وظیفه در پکیج

گرم کردن آب گرم مصرفی و آب شوفاژ

عملکرد داخلی مبدل دو منظوره

از دو لوله $\frac{3}{4}$ و دو لوله $\frac{1}{2}$ تشکیل شده که برای اینکه رسوب آب مصرفی کمتر گردد لوله $\frac{1}{2}$ کاملاً درون لوله $\frac{3}{4}$ قرار گرفته است آب شوفاژ درون لوله $\frac{3}{4}$ و آب مصرفی درون لوله $\frac{1}{2}$ قرار دارد شعله به آب شوفاژ برخورد کرده و آب شوفاژ گرمای خود را به آب مصرفی میدهد تا رسوب آب مصرفی کمتر گردد

نحوه تست مبدل دو منظوره

اگر فشار آب گرم مصرفی کم گردد یا فشار آب شوفاژ بدون باز کردن شیر پر کن دائماً بالا رود نشان از خرابی مبدل دو منظوره می باشد

در صورت معیوب بودن مبدل دو منظوره

فشار آب گرم مصرفی کم می گردد یا اینکه فشار آب شوفاژ بدون باز کردن شیر پر کن دائماً بالا می رود

محل نصب مبدل دو منظوره

بالای محفظه احتراق و تشکیل شعله قرار دارد

اصول کارکرد پکیج دو مبدله فن دار در مود گرمایش

*	عملگرها	کنترل کننده ها	بازه زمانی فعال بودن کنترل کننده	علائم اختار
1	درخواست گرمایش	درخواست گرمایش به وسیله سنسور شوفاژ یا ترموستات اتاقی اعلام می گردد	تا زمان فعال بودن پکیج در مود گرمایش دمای سنسور شوفاژ کنترل می گردد	علامت مود گرمایش نشان داده نمی شود
2	بررسی فشار آب مدار گرمایش	مدار پرشرسویچ آب بررسی می گردد در صورتی که فشار آب مدار گرمایش بین 1 تا 2 بار باشد مدار پرشرسویچ آب بسته می شود و مراحل بعدی انجام می شود	مدار پرشرسویچ آب در تمام مدتی که پکیج در مود شوفاژ قرار دارد باید بسته باشد و به محض باز شدن مدار پرشرسویچ آب پکیج خاموش شده و در این مرحله می ماند	خطای کمبود فشار آب مدار گرمایش
3	فعال شدن شیربرقی و کیت شیر سه راهه	درحالت آماده بکار شیر برقی در موقعیت آبگرم مصرفی قرار دارد و در زمان گرمایش مرکزی شیر برقی در موقعیت شوفاژ قرار می گیرد	شیر سه راهه در موقعیت گرمایش مرکزی قرارمیگیرد مگر اینکه آبگرم مصرفی باز شود که باعث تغییر وضعیت شیر سه راهه می گردد	بدون خطا
4	پمپ روشن می گردد	پمپ با 7 ثانیه تاخیر روشن می گردد تا شیربرقی فرصت کافی برای تغییر شافت کیت شیر سه راهه را داشته باشد	تا زمانی که مود شوفاژ فعال است پمپ روشن می ماند	خطای بالا رفتن بیش از حد دمای شوفاژ
5	کنترل پرشرسویچ هوا قبل از روشن شدن فن	قبل از اینکه فن روشن گردد برد مدار پرشرسویچ هوا را کنترل می کند که مدار آن باز باشد	با کنترل باز بودن مدار پرشرسویچ هوا برد به سالم بودن پرشرسویچ پی می برد	خطای دودکش و در این مرحله می ماند
6	فن با دور آرام روشن می گردد	به منظور پیش تهویه محفظه احتراق فن قبل از جرقه زن با دور آرام روشن می گردد	فن از قبل از جرقه زنی تا چند دقیقه بعد از اتمام شعله روشن می ماند	خطای دودکش و در این مرحله می ماند
7	کنترل پرشرسویچ هوا بعد از روشن شدن فن	بعد از روشن شدن فن برد مدار پرشرسویچ هوا را کنترل می کند که مدار آن با مکش از لوله رابط بین فن و پرشرسویچ هوا بسته شده باشد	تا زمانی که مکش لازم از لوله رابط بین فن و پرشرسویچ هوا ایجاد نگردد و خروج صحیح دود از دودکش بررسی نشود مدار پرشرسویچ هوا باز مانده و مراحل بعد انجام نمی شود	خطای دودکش و در این مرحله می ماند
8	جرقه زن شروع به جرقه زدن می کند	همیشه قبل از باز شدن شیر گاز جرقه زن فعال شده تا پکیج به آرامی روشن گردد و انفجاری روشن نشود	وقتی شعله روشن گردد و برد وجود شعله را تشخیص دهد جرقه زن قطع می گردد	خطای عدم تشکیل شعله
9	شیر برقی گاز فعال	شیر برقی گاز با دریافت برق 220 از برد	تا زمانی که دمای شوفاژ به دمای تنظیمی	خطای عدم

	می گردد	مسیر عبور گاز را به برنر باز می کند	نرسیده است شعله برقرار است	تشکیل شعله
10	بررسی تشخیص شعله	با باز شدن شیر گاز و تشکیل شعله الکتروود تشخیص شعله گرم شده و جریانی در حد میکرو آمپر به برد ارسال می گردد تا جرقه زن قطع و شعله برقرار بماند	تا زمانی که الکتروود تشخیص شعله گرم باشد شیر برقی گاز باز می باشد	خطای عدم تشکیل شعله
11	کنترل دمای آب شופاژ	دمای آب شופاژ توسط سنسور های شופاژ کنترل می گردد اگر دما از دمای تنظیمی شופاژ خیلی پایین تر باشد پکیج با حداکثر شعله وگرنه با حداقل شعله کار میکند تا دمای سنسور شופاژ با دمای تنظیمی یکسان گردد	حداقل و حداکثر شدن شعله به وسیله مودولاتور شیر برقی گاز در تمام مدت برقراری شعله انجام می گردد	خطای خرابی سنسور شופاژ
12	کنترل دمای حد	دمای حد توسط ترموستات حد 105 درجه کنترل و در هر زمانی که دمای آب شופاژ به هر علت به بالای 100 درجه برسد گاز را قطع می کند	مدار ترموستات حد در تمام مدتی که پکیج در مود شופاژ قرار دارد چک می گردد	خطای بالا رفتن بیش از حد دمای شופاژ
13	خاموش شدن شعله	پس از رسیدن دمای سنسور رفت شופاژ به دمای تنظیمی برق شیر برقی گاز قطع شده و شعله خاموش می گردد تا زمانی که دمای سنسور رفت شופاژ کمتر از دمای تنظیمی بشود و دوباره مراحل 2 تا 13 تکرار می گردد	با خاموش شدن شعله پمپ به کار خود ادامه می دهد تا با گردش آب شופاژ ذرون مسیر رادیاتور ها دمای آب شופاژ پایین تر از دمای تنظیمی شופاژ گردد	خطای عدم تشکیل شعله
14	فن خاموش می گردد	فن 2 تا 3 دقیقه پس از خاموشی شعله خاموش می گردد	تا زمانی که شعله خاموش است فن نیز خاموش شده ولی پمپ مدار گرمایش همچنان کار می کند	خطای دودکش

اصول کارکرد پکیج دو مبدله فن دار در مود آبگرم مصرفی

* عملگرها	کنترل کننده ها	بازه زمانی فعال بودن کنترل کننده	علائم اختار
1 درخواست آبگرم مصرفی	درخواست آبگرم مصرفی با باز شدن آبگرم مصرفی اعلام می گردد	تا زمان باز بودن شیر آبگرم مصرفی دمای سنسور آبگرم مصرفی کنترل می گردد	علامت مود آبگرم مصرفی نشان داده نمی شود
2 فلوسویچ یا فلومتر فعال می شود	با عبور آب مصرفی از فلوسویچ یا فلومتر درخواست باز شدن آبگرم مصرفی به برد	تا زمان باز بودن شیر آبگرم مصرفی فلوسویچ یا فلومتر فعال است	علامت مود آبگرم

مصرفی نشان داده نمی شود		اعلام می گردد		
خطای کمبود فشار آب مدار گرمایش	مدار پرشر سویچ آب در تمام مدتی که پکیج در مود شوفاژ قرار دارد باید بسته باشد و به محض باز شدن مدار پرشر سویچ آب پکیج خاموش شده و در این مرحله می ماند	مدار پرشر سویچ آب بررسی می گردد در صورتی که فشار آب مدار گرمایش بین 1 تا 2 بار باشد مدار پرشر سویچ آب بسته می شود و مراحل بعدی انجام می شود	بررسی فشار آب مدار گرمایش	3
بدون خطا	تا زمانی که آبگرم مصرفی باز باشد شیر برقی در وضعیت آبگرم مصرفی باقی می ماند	شیر برقی تغییر وضعیت داده و به مود آبگرم مصرفی می رود	فعال شدن شیر برقی و کیت شیر سه راهه	4
خطای بالا رفتن بیش از حد دمای شوفاژ	تا زمانی که مود آبگرم مصرفی فعال است پمپ روشن می ماند	پمپ با حداکثر سرعت روشن می شود	پمپ روشن می گردد	5
خطای دودکش	با کنترل باز بودن مدار پرشر سویچ هوا برد به سالم بودن پرشر سویچ هوا پی می برد	قبل از اینکه فن روشن گردد برد مدار پرشر سویچ هوا را کنترل می کند که مدار آن باز باشد	کنترل پرشر سویچ هوا قبل از روشن شدن فن	6
خطای دودکش می دهد و در این مرحله می ماند	فن از قبل از جرقه زنی تا چند دقیقه بعد از اتمام شعله روشن می ماند	به منظور پیش تهویه محفظه احتراق فن قبل از جرقه زنی با دور آرام روشن می گردد	فن با دور آرام روشن می گردد	7
خطای دودکش و در این مرحله می ماند	تا زمانی که مکش لازم از لوله رابط بین فن و پرشر سویچ هوا ایجاد نگردد و خروج صحیح دود از دودکش بررسی نشود مدار پرشر سویچ هوا باز مانده و مراحل بعد انجام نمی شود	بعد از روشن شدن فن برد مدار پرشر سویچ هوا را کنترل می کند که مدار آن با مکش از لوله رابط بین فن و پرشر سویچ هوا بسته شده باشد	کنترل پرشر سویچ هوا بعد از روشن شدن فن	8
خطای عدم تشکیل شعله	وقتی شعله روشن گردد و برد وجود شعله را تشخیص دهد جرقه زن قطع می گردد	همیشه قبل از باز شدن شیر گاز جرقه زن فعال شده تا پکیج به آرامی روشن گردد و انفجاری روشن نشود	جرقه زن شروع به جرقه زدن می کند	9
خطای عدم تشکیل شعله	تا زمانی که دمای آبگرم مصرفی به دمای تنظیمی نرسیده است شعله برقرار است	شیر برقی با دریافت برق 220 از برد مسیر عبور گاز را به برنر باز می کند	شیر برقی گاز فعال می گردد	10
خطای عدم تشکیل شعله	تا زمانی که الکتروود تشخیص شعله گرم باشد شیر برقی گاز باز می باشد	با باز شدن شیر گاز و تشکیل شعله الکتروود تشخیص شعله گرم شده و جریانی در حد	بررسی تشخیص شعله	11

		میکرو آمپر به برد اعلام می گردد تا جرقه زن قطع و شعله برقرار بماند		
خطای خرابی سنسور آبگرم مصرفی	حداقل و حداکثر شدن شعله به وسیله مودولاتور شیر برقی گاز در تمام مدت برقراری شعله انجام می گردد تا دمای آبگرم مصرفی با دمای سنسور آبگرم مصرفی مطابقت کند	دمای آبگرم مصرفی توسط سنسور آبگرم مصرفی کنترل می گردد اگر دما از دمای تنظیمی آبگرم مصرفی خیلی پایین تر باشد پکیج با حداکثر شعله و گرنه با حداقل شعله کار می کند تا دمای سنسور آبگرم مصرفی با دمای تنظیمی یکسان گردد	کنترل دمای آبگرم مصرفی	12
خطای بالا رفتن بیش از حد دمای آب شوفاژ از دمای حد	مدار ترموستات حد در تمام مدتی که پکیج در مود آبگرم مصرفی قرار دارد چک می گردد	دمای حد توسط ترموستات حد 105 درجه کنترل و در هر زمانی که دمای آب شوفاژ به هر علت به بالای 100 درجه برسد گاز را قطع می کند	کنترل دمای حد	13
خطای عدم تشکیل شعله	با خاموش شدن شعله پمپ به کار خود ادامه می دهد تا با گردش آب شوفاژ به سمت مبدل صفحه ای دمای آب شوفاژ پایین بیاید	پس از رسیدن دمای سنسور آبگرم مصرفی به دمای تنظیمی برق شیر برقی گاز قطع شده و شعله خاموش می گردد تا زمانی که دمای سنسور آبگرم مصرفی کمتر از دمای تنظیمی بشود و دوباره مراحل 3 تا 13 تکرار می گردد	خاموش شدن شعله	14
خطای دودکش	تا زمانی که شعله خاموش است فن نیز خاموش شده	فن 2 تا 3 دقیقه پس از خاموشی شعله خاموش می گردد	فن خاموش می گردد	15

اصول کارکرد پکیج تک مبدله فن دار در مود گرمایش

* عملگرها	کنترل کننده ها	بازه زمانی فعال بودن کنترل کننده	علائم اختار
1 درخواست گرمایش	درخواست گرمایش به وسیله سنسور شوفاژ یا ترموستات اتاقی اعلام می گردد	تا زمان فعال بودن پکیج در مود گرمایش دمای سنسور شوفاژ کنترل می گردد	علامت مود گرمایش نشان داده نمی شود
2 بررسی فشار آب مدار گرمایش	مدار پرشرسویچ آب بررسی می گردد در صورتی که فشار آب مدار گرمایش بین 1 تا 2 بار باشد مدار پرشرسویچ آب بسته می شود و مراحل بعدی انجام می شود	مدار پرشرسویچ آب در تمام مدتی که پکیج در مود شوفاژ قرار دارد باید بسته باشد و به محض باز شدن مدار پرشرسویچ آب پکیج خاموش شده و در این مرحله	خطای کمبود فشار آب مدار گرمایش

	می ماند			
خطای بالا رفتن بیش از حد دمای شופاژ	تا زمانی که مود شופاژ فعال است پمپ روشن می ماند	پمپ با 7 ثانیه تاخیر روشن می گردد تا شیربرقی فرصت کافی برای تغییر شافت کیت شیر سه راهه را داشته باشد	پمپ روشن می گردد	3
خطای دودکش و در این مرحله می ماند	با کنترل باز بودن مدار پرشرسویچ هوا برد به سالم بودن پرشرسویچ پی می برد	قبل از اینکه فن روشن گردد برد مدار پرشرسویچ هوا را کنترل می کند که مدار آن باز باشد	کنترل پرشرسویچ هوا قبل از روشن شدن فن	4
خطای دودکش و در این مرحله می ماند	فن از قبل از جرقه زنی تا چند دقیقه بعد از اتمام شعله روشن می ماند	به منظور پیش تهویه محفظه احتراق فن قبل از جرقه زن با دور آرام روشن می گردد	فن با دور آرام روشن می گردد	5
خطای دودکش و در این مرحله می ماند	تا زمانی که مکش لازم از لوله رابط بین فن و پرشرسویچ هوا ایجاد نگردد و خروج صحیح دود از دودکش بررسی نشود مدار پرشرسویچ هوا باز مانده و مراحل بعد انجام نمی شود	بعد از روشن شدن فن برد مدار پرشرسویچ هوا را کنترل می کند که مدار آن با مکش از لوله رابط بین فن و پرشرسویچ هوا بسته شده باشد	کنترل پرشرسویچ هوا بعد از روشن شدن فن	6
خطای عدم تشکیل شعله	وقتی شعله روشن گردد و برد وجود شعله را تشخیص دهد جرقه زن قطع می گردد	همیشه قبل از باز شدن شیر گاز جرقه زن فعال شده تا پکیج به آرامی روشن گردد و انفجاری روشن نشود	جرقه زن شروع به جرقه زدن می کند	7
خطای عدم تشکیل شعله	تا زمانی که دمای شופاژ به دمای تنظیمی نرسیده است شعله برقرار است	شیر برقی گاز با دریافت برق 220 از برد مسیر عبور گاز را به برنر باز می کند	شیر برقی گاز فعال می گردد	8
خطای عدم تشکیل شعله	تا زمانی که الکتروود تشخیص شعله گرم باشد شیر برقی گاز باز می باشد	با باز شدن شیر گاز و تشکیل شعله الکتروود تشخیص شعله گرم شده و جریانی در حد میکرو آمپر به برد ارسال می گردد تا جرقه زن قطع و شعله برقرار بماند	بررسی تشخیص شعله	9
خطای خرابی سنسور شופاژ	حداقل و حداکثر شدن شعله به وسیله مودولاتور شیر برقی گاز در تمام مدت برقراری شعله انجام می گردد	دمای آب شופاژ توسط سنسور های شופاژ کنترل می گردد اگر دما از دمای تنظیمی شופاژ خیلی پایین تر باشد پکیج با حداکثر شعله و گرنه با حداقل شعله کار میکند تا دمای سنسور شופاژ با دمای تنظیمی یکسان گردد	کنترل دمای آب شופاژ	10
خطای بالا	مدار ترموستات حد در تمام مدتی که	دمای حد توسط ترموستات حد 105 درجه	کنترل دمای حد	11

		کنترل و در هر زمانی که دمای آب شوفاژ به هر علت به بالای 100 درجه برسد گاز را قطع می کند		
رفتن بیش از حد دمای شوفاژ	پکیج در مود شوفاژ قرار دارد چک می گردد			
12	خاموش شدن شعله	پس از رسیدن دمای سنسور رفت شوفاژ به دمای تنظیمی برق شیر برقی گاز قطع شده و شعله خاموش می گردد تا زمانی که دمای سنسور رفت شوفاژ کمتر از دمای تنظیمی بشود و دوباره مراحل 2 تا 13 تکرار می گردد	با خاموش شدن شعله پمپ به کار خود ادامه می دهد تا با گردش آب شوفاژ ذرون مسیر رادیاتور ها دمای آب شوفاژ پایین تر از دمای تنظیمی شوفاژ گردد	خطای عدم تشکیل شعله
13	فن خاموش می گردد	فن 2 تا 3 دقیقه پس از خاموشی شعله خاموش می گردد	تا زمانی که شعله خاموش است فن نیز خاموش شده ولی پمپ مدار گرمایش همچنان کار می کند	خطای دودکش

نکته:

در پکیج های بدون فن مراحل 4 و 5 و 6 حذف شده و به جای آن مدار ترموستات دود کنترل می گردد

اصول کارکرد پکیج تک مبدله فن دار در مود آبگرم مصرفی

*	عملگرها	کنترل کننده ها	بازه زمانی فعال بودن کنترل کننده	علائم اختار
1	درخواست آبگرم مصرفی	درخواست آبگرم مصرفی با باز شدن آبگرم مصرفی اعلام می گردد	تا زمان باز بودن شیر آبگرم مصرفی دمای سنسور آبگرم مصرفی کنترل می گردد	علامت مود آبگرم مصرفی نشان داده نمی شود
2	فلوسویچ یا فلومتر فعال می شود	با عبور آب مصرفی از فلوسویچ یا فلومتر درخواست باز شدن آبگرم مصرفی به برد اعلام می گردد	تا زمان باز بودن شیر آبگرم مصرفی فلوسویچ یا فلومتر فعال است	علامت مود آبگرم مصرفی نشان داده نمی شود
3	بررسی فشار آب مدار	مدار پرشرسویچ آب بررسی می گردد در	مدار پرشر سوییچ آب در تمام مدتی که	خطای

	گرمایش	صورتی که فشار آب مدار گرمایش بین 1 تا 2 بار باشد مدار پرشرویچ آب بسته می شود و مراحل بعدی انجام می شود	پکیج در مود شوفاژ قرار دارد باید بسته باشد و به محض باز شدن مدار پرشرویچ آب پکیج خاموش شده و در این مرحله می ماند	کمبود فشار آب مدار گرمایش
4	کنترل پرشرویچ هوا قبل از روشن شدن فن	قبل از اینکه فن روشن گردد برد مدار پرشرویچ هوا را کنترل می کند که مدار آن باز باشد	با کنترل باز بودن مدار پرشرویچ هوا برد به سالم بودن پرشرویچه هوا پی می برد	خطای دودکش
5	فن با دور آرام روشن می گردد	به منظور پیش تهویه محفظه احتراق فن قبل از جرقه زنی با دور آرام روشن می گردد	فن از قبل از جرقه زنی تا چند دقیقه بعد از اتمام شعله روشن می ماند	خطای دودکش می دهد و در این مرحله می ماند
6	کنترل پرشرویچ هوا بعد از روشن شدن فن	بعد از روشن شدن فن برد مدار پرشرویچ هوا را کنترل می کند که مدار آن با مکش از لوله رابط بین فن و پرشرویچ هوا بسته شده باشد	تا زمانی که مکش لازم از لوله رابط بین فن و پرشرویچ هوا ایجاد نگردد و خروج صحیح دود از دودکش بررسی نشود مدار پرشرویچ هوا باز مانده و مراحل بعد انجام نمی شود	خطای دودکش و در این مرحله می ماند
7	جرقه زن شروع به جرقه زدن می کند	همیشه قبل از باز شدن شیر گاز جرقه زن فعال شده تا پکیج به آرامی روشن گردد و انفجاری روشن نشود	وقتی شعله روشن گردد و برد وجود شعله را تشخیص دهد جرقه زن قطع می گردد	خطای عدم تشکیل شعله
8	شیر برقی گاز فعال می گردد	شیر برقی با دریافت برق 220 از برد مسیر عبور گاز را به برنر باز می کند	تا زمانی که دمای آبگرم مصرفی به دمای تنظیمی نرسیده است شعله برقرار است	خطای عدم تشکیل شعله
9	بررسی تشخیص شعله	با باز شدن شیرگاز و تشکیل شعله الکتروود تشخیص شعله گرم شده و جریانی در حد میکرو آمپر به برد اعلام می گردد تا جرقه زن قطع و شعله برقرار بماند	تا زمانی که الکتروود تشخیص شعله گرم باشد شیر برقی گاز باز می باشد	خطای عدم تشکیل شعله
10	کنترل دمای آبگرم مصرفی	دمای آبگرم مصرفی توسط سنسور آبگرم مصرفی کنترل می گردد اگر دما از دمای تنظیمی آبگرم مصرفی خیلی پایین تر باشد پکیج با حداکثر شعله و گرنه با حداقل شعله کار می کند تا دمای سنسور آبگرم مصرفی با دمای تنظیمی یکسان گردد	حداقل و حداکثر شدن شعله به وسیله مودولاتور شیر برقی گاز در تمام مدت برقراری شعله انجام می گردد تا دمای آبگرم مصرفی با دمای سنسور آبگرم مصرفی مطابقت کند	خطای خرابی سنسور آبگرم مصرفی
11	کنترل دمای حد	دمای حد توسط ترموستات حد 105 درجه کنترل و در هر زمانی که دمای آب شوفاژ به هر علت به بالای 100 درجه برسد گاز	مدار ترموستات حد در تمام مدتی که پکیج در مود آبگرم مصرفی قرار دارد چک می گردد	خطای بالا رفتن بیش از حد دمای

آب شوفاژ از دمای حد		را قطع می کند		
خطای عدم تشکیل شعله	با خاموش شدن شعله و عبور آبگرم مصرفی دمای آبگرم پایین آمده	پس از رسیدن دمای سنسور آبگرم مصرفی به دمای تنظیمی برق شیر برقی گاز قطع شده و شعله خاموش می گردد تا زمانی که دمای سنسور آبگرم مصرفی کمتر از دمای تنظیمی بشود و دوباره مراحل 3 تا 13 تکرار می گردد	خاموش شدن شعله	12
خطای دودکش	تا زمانی که شعله خاموش است فن نیز خاموش شده	فن 2 تا 3 دقیقه پس از خاموشی شعله خاموش می گردد	فن خاموش می گردد	13

نکته:

در پکیج های بدون فن مراحل 5 و 6 و 7 حذف شده و به جای آن مدار ترموستات دود کنترل می گردد

پکیج ها از نظر تعداد مبدل به دو نوع زیر تقسیم می شوند

تک مبدله

در این نوع پکیج در واقع دو مبدل آبگرم مصرفی و سیستم در درون هم مستتر می باشند و این مبدل وظیفه تامین هر دو را بر عهده دارد این مبدل از نوع پوسته لوله می باشد

