

بیست ماه
ضمانت

اولویت شماره 4

دستورالعمل های ایمنی ، نصب ، راه
اندازی و تنظیمات پکیج® CALORPACK

ظرفیت حرارتی 45000 الی 125000 کیلوکالری بر ساعت



شرکت آذران صنعت امرتات

تلفن: 66122953 و 66122956



نکات و موارد ایمنی برای استفاده از پکیج CALORPACK

1- از نصب پکیج در داخل محیط فضای محل سکونت جداً خودداری کنید .

- 2- در هنگام تمیز کردن پکیج آنرا خاموش کنید .
- 3- توجه داشته باشید سرویس و بازدید فنی سالیانه دستگاه از سوی افراد مجاز ضروری است .
- 4- پکیج را از دسترس بچه ها و کسانی که نمی توانند مستقلاً از آن استفاده کنند دور نگهدارید .
- 5- دستور العمل مربوط به دودکش را در سرفصل مربوطه دقیقاً رعایت کنید .
- 6- جلوی ورودی ها و خروجی ها را با کاغذ و پارچه نخی نگیرید .
- 7- پکیج را در زیر سقف های خطرناک که احتمال سقوط اشیاء وجود دارد نصب نکنید .
- 8- پکیج را در نزدیکی اشیاء قابل اشتعال نظیر پرده های پنجره نصب نکنید . ضمناً مواد قابل انفجار و پکیج را با هم در یک اتاق نگه ندارید . ضمناً موادی که به راحتی می سوزند (مانند مواد پلاستیکی) را روی پکیج قرار ندهید .

ایمنی گاز رسانی و برق

- 1- مقدار ولتاژ بایستی مقدار ثابت 230V باشد . در صورت وجود هرگونه نوسانی از ترانس تنظیم ولتاژ استفاده نمائید .
- 2- حتماً مدار گاز رسانی در پکیج را پیش از روشن نمودن جهت کنترل نشتی احتمالی با کف صابون تست نمائید .
- 3- تست فشار گاز را انجام و از عدم وجود نشتی اطمینان حاصل نمائید . این کار را پس از باز نمودن شیر اصلی گاز با کف صابون انجام دهید . در صورت ملاحظه هرگونه نشتی شیر اصلی گاز را ببندید و نسبت به رفع نشتی اقدام نمائید .
- 4- اگر بوی گاز یا سوختن به مشام رسید از روشن کردن وسایل الکتریکی اجتناب کنید . در چنین شرایطی موارد زیر را انجام دهید :
 - الف- پنجره ها را باز کنید .
 - ب- شیر گاز را ببندید.
 - ج- به افراد متخصص اطلاع دهید .
- 5- هنگام مسافرت طولانی دستگاه را خاموش و دوشاخه برق را بکشید و شیر گاز را ببندید .
- 6- از قطعات و اتصالات استاندارد استفاده نموده و شیر گاز و پریز برق مجزا استفاده نمائید .
- 7- قبل از روشن کردن دیگ اطمینان حاصل کنید که هیچ بوی گاز مشاهده نشود . در صورت احساس بوی گاز ، ضمن باز کردن پنجره ها موقعیت نشتی را پیدا کنید و نسبت به اصلاح آن اقدام نمائید .
- 8- از لوله گاز بعنوان سیم ارت استفاده نکنید .
- 9- پس از اطمینان از سالم بودن و نداشتن نشتی در کل نقاط سیستم ، گاز ورودی را به سیستم وصل نمائید .
- 10- در صورتیکه نمی خواهید از پکیج برای مدت طولانی استفاده کنید ، گاز و برق آنرا قطع کنید . جهت جلوگیری از یخ زدن پکیج بایستی آب درون لوله ها و پکیج را کاملاً تخلیه کنید .

موارد مربوط به دودکش پکیج CALORPACK

- 1- در خصوص دودکش و لوله رابط دودکش رعایت دستورالعملهای مبحث 17 مقررات ملی ساختمان الزامیست .
- 2- بر اساس مبحث 17 مقررات ملی ساختمان استفاده از لوله های قابل انعطاف (خرطومی یا آکاردئونی) بعنوان دودکش وسایل گازسوز ممنوع است .
- 3- از مکش کامل دودکش اطمینان حاصل کنید و مباحث 14 و 17 مقررات ملی ساختمان در ارتباط با وسایل گازسوز را رعایت فرمائید .
- 4- برای هر پکیج از یک دودکش جداگانه استفاده شده باشد و مکش آن کافی باشد . برای هر دودکش بطور جداگانه از کلاhek H استفاده نمائید . اجرای دودکش مشترک فقط بر اساس ضوابط مبحث 17 مقررات ملی ساختمان مجاز است .
- 5- خروجی لوله دودکش بایستی در محلی باشد که تهویه به خوبی انجام شود .
- 6- از اتصال مناسب دودکش در سر دودکش دستگاه پکیج مطمئن شوید .
- 7- روی دودکش در بام سه راهی بادگیر مخصوص نصب شود .
- 8- عدم انسداد مسیر دود را کنترل کنید تا بوسیله هیچگونه جسم یا شیء خارجی مسدود نشده باشد . انجام تست مسدود نبودن مسیر دودکش پکیج ، با پائین انداختن یک عدد سیب زمینی از بالا به پایین لوله دودکش پکیج امکانپذیر است .
- 9- چنانچه پس از روشن کردن مشعل ، شعله پس بزند ، دلیلی بر عدم انتخاب صحیح مقطع دودکش یا اضافه انتخاب شدن ظرفیت مشعل می باشد که در چنین شرایطی بایستی دودکش اصلاح و یا مشعل با ظرفیتی کمتر تنظیم گردد و کنترل شود که موانعی در در دودکش در مسیر مکش دود وجود نداشته باشد و سطح مقطع دودکش با مقادیر این دفترچه راهنما کنترل شود .
- 10- در شروع راه اندازی ، کنترل کنید مسیر دودکش کاملاً باز بوده و توسط اجسام خارجی یا مصالح ساختمانی در سر آن مسدود نشده باشد .
- 11- ترجیحاً از دودکش با قطر اصلی دستگاه استفاده نمائید و قطر دودکش را تغییر ندهید . حداکثر میزان کاهش قطر دودکش دستگاه 5 سانتیمتر می باشد .
- 12- فضای بین دودکش و دیوار را با ذرات سخت مانند سیمان پر نکنید ، چراکه تعمیر و نگهداری آن با مشکل انجام خواهد شد .
- 13- ورودی و خروجی دودکش باید از دیوار بیرون باشد و مسدود نباشد .
- 14- حتماً مطمئن شوید که خروج دود و ورود هوا به مشعل در شرایط خوبی انجام می شوند .
- 15- لبه بالایی دودکش به اندازه حداقل 3 متر تا دیوار جانبی و کولر و دریچه تأمین هوای ساختمان فاصله داشته باشد .
- 16- تا حد امکان از خم ، زانو و طول افقی در دودکش اجتناب کنید .
- 17- از نصب دودکش افقی با شیب رو به پائین جداً خودداری کنید .

هوارسانی به محل نصب پکیج Calorpack

الزامات هوارسانی به پکیج گرمایشی موتورخانه ای کالورپک عیناً مطابق با مبحث 14 مقررات ملی ساختمان می باشد که خلاصه مفید آن مطالب ذیلاً آورده خواهد شد .

پر واضح است که پکیج کالورپک Calorpack که در فضای اتاق پکیج و یا موتورخانه مربوطه مشغول به کار می باشد نیازمند هوارسانی مناسب برای احتراق در مشعل دستگاه می باشد که این امر توسط یک سیستم تعویض هوای الکترومکانیکی از قبیل دمنده هوا انجام می گیرد . سیستم هوارسانی و مشعل پکیج باید ترجیحاً به هم وابسته و مرتبط باشند ، بطوریکه اگر دمنده هوا از کار بیفتد ، مشعل پکیج هم به صورت خودکار خاموش گردد .

اما میزان هوایی که توسط سیستم تعویض هوا به داخل فضای محل نصب پکیج وارد می گردد باید حداقل برابر با 1 متر مکعب در هر دقیقه به ازای هر 600 کیلوکالری بر ساعت ظرفیت پکیج باشد . با این حساب میزان هوادهی به محل نصب برای مدل های مختلف پکیج کالورپک مطابق جدول زیر می باشد که در تدارک دمنده هوا برای آن فضا می بایست مورد ملاحظه و استناد قرار گیرد .

مدل پکیج کالورپک	میزان هوارسانی دمنده
CP 45	حداقل 127 متر مکعب بر ساعت (معادل حدود 75 cfm)
CP 65	حداقل 183 متر مکعب بر ساعت (معادل حدود 108 cfm)
CP 85	حداقل 240 متر مکعب بر ساعت (معادل حدود 141 cfm)
CP 125	حداقل 350 متر مکعب بر ساعت (معادل حدود 206 cfm)

اضافه نمودن ضد یخ به آب در گردش سیستم

چنانچه پکیج در فضای باز است و برای مدت زمان کوتاه از پکیج بهره برداری نمی گردد ، حتماً می بایست در فصول سرد سال ، از نظر یخ زدن لوله ها و ترکیدن دیگ فولادی و سایر قسمت های داخلی تأسیسات پکیج تمهیدات لازم اندیشیده شود . در غیر اینصورت پکیج از ضمانت خارج خواهد شد .

در صورت نصب دستگاه پکیج CALORPACK در فضای آزاد مسقف ، به منظور حفاظت از آن و سیستم گرمایشی ، باید در آب در گردش سیستم ضد یخ (اتیلن گلیکول) اضافه نمود . حتماً دقت نمائید که بر روی بسته بندی ضد یخ (اتیلن گلیکول) مربوطه تأیید و درج شده باشد که این ضد یخ سبب فرسودگی و خوردگی اتصالات آهنی نمی شود . میزان اضافه نمودن ضد یخ در آب سیستم بر اساس حجم آب در گردش سیستم و حداقل دمای هوا در فصول سرد سال در منطقه می باشد و بر اساس جدول زیر انجام می گیرد :

درصد حجمی محلول ضد یخ (اتیلن گلیکول) در آب	دمای انجماد آب
25%	-10°C
33%	-15°C
50%	-37°C

توجه : جهت جلوگیری از یخ زدگی سیستم و آسیب های ناشی از آن در صورتیکه در فصول سرد سال از پکیج به مدت زمان طولانی استفاده نمی شود ، حتماً می بایست کلیه مدارها از آب تخلیه شود .

نمایش موقعیت لوله های پکیج CALORPACK



سختیگیری از آب ورودی به پکیج CALORPACK

نصب سختیگیر و فیلتر آب در محلهایی که سختی آب بالاتر از 200ppm می باشد الزامیست . در غیر اینصورت باعث رسوب گرفتگی کویل مبدل حرارتی کویلی 130 لیتری بوسیله املاح آب می شود که باید کویل مسی مبدل بازرسی ، باز و با اسید دی اس کلر شستشو شود . مؤکداً توصیه می شود محلهایی که سختی آب بالاست یا سیستم دارای نشتی است سختی گیر در مسیر ورودی آب و ورودی به دیگ نصب شود ، یا از مواد شیمیایی معلق کننده املاح استفاده گردد . مصرف آب دارای سختی بالا در دراز مدت باعث رسوب املاح در تأسیسات داخلی پکیج CALORPACK و خصوصاً منبع کویلی پکیج می گردد . رسوب دار شدن سطوح داخلی اجزای سیستم تأسیسات و از جمله دیگ فولادی پکیج میزان انتقال گرما از دیگ به آب جاری در آنرا به شدت کاهش می دهد و همین امر استهلاک بسیار جدی و سریع دیگ ، پمپ ، مشعل و سایر اجزا را به دنبال خواهد داشت . ضمناً به دلیل وجود رسوب در آب های کشور ، مسدود شدن تمام تأسیسات و از جمله سوپاپ های اطمینان و عدم عملکرد به موقع آنها ، و نتیجتاً قرار گرفتن سیستم تحت فشار ، ممکن است مخاطرات جدی برای اشخاص و سیستم تأسیسات را نیز دنبال داشته باشد .

تنظیم مقدار باز بودن شیر فلکه بین دیگ و منبع کوئل دار

به منظور گردش آب گرم پکیج در تمام رادیاتورها و در عین حال تأمین همزمان آبگرم مصرفی کافی، این شیرفلکه را از حالت کاملاً بسته، حداکثر 2 الی 3 دور 360 درجه ای باز کنید. اگر این شیر فلکه بیش از این مقدار باز باشد، بدلیل اینکه آب دیگ دستگاه به میزان زیادی وارد کوئل منبع 130 لیتری می شود، لذا دستگاه پکیج در تأمین تمامی رادیاتورهای طبقات (خصوصاً رادیاتورهای انتهایی مسیر) دچار مشکل خواهد گردید.



هواگیری سیستم گرمایشی

پس از اطمینان از پر بودن سیستم، نسبت به هواگیری رادیاتورها اقدام نمائید. هواگیری باید توسط تکنسین حرفه ای انجام شود. قبل از هواگیری مجدداً از باز بودن دریچه پلاستیکی قرمز رنگ AIR VENT روی پکیج اطمینان حاصل نمائید. مجدداً یادآور می شود که دقت فرمائید صافی برنجی و دستگاه سختگیر در ورودی آن جهت آب های با سختی بیش از 200ppm نصب شده باشد.

1- جهت اطمینان از هواگیری بهتر است پمپ روشن و حداقل 10 دقیقه آب در سیستم مدار بسته در چرخش باشد. بدین منظور به صورت زیر عمل می کنیم:

الف- ابتدا کلید **Power** را روی 1 قرار دهید.

ب- سپس کلید **Pump** را روی 1 قرار دهید.

ج- درجه گردان تنظیم دما را روی 50 قرار دهید تا بدون گرم شدن پکیج پمپ شروع به گردش نماید.

2- وقتی فشار به 0.5 بار کاهش یافت پکیج را به صورت زیر خاموش کنید.

الف- ابتدا کلید **Pump** را روی 0 قرار دهید.

ب- سپس کلید **Power** را روی 0 قرار دهید.

3- با باز کردن هر دو شیر پرکن ، مجدداً آب به پکیج اضافه کنید تا فشار سنج عددی بین 1 تا 1.5 بار را نشان دهد .
 4- پکیج و پمپ سیرکولاسیون را به کار اندازید . وقتی که فشار سیستم کاهش یافت ، مجدداً مراحل گفته شده را تکرار کنید تا اینکه دیگر فشار سیستم حرارتی به صورت یکنواخت روی 1 تا 1.5 بار بماند . هر بار پس از هواگیری به منظور تأمین فشار داخلی مورد نیاز ، شیرهای پرکن را باز کنید تا فشار به حدود 1 تا 1.5 بار برسد .

5- برای هواگیری کامل سیستم باید کل سیستم را یکبار پس از به دما رسیدن دیگ و یکبار دیگر نیز 48 ساعت پس از اولین کارکرد و مدار بسته هواگیری نمود . همانطور که گفته شد فشار داخل سیستم در حالت خاموش سیستم در حدود 1 تا 1.5 بار است که نتیجتاً در حالت کارکرد (دمای 70 الی 80 درجه سانتیگراد) نیز حداکثر به حدود 2 بار خواهد رسید ، که البته مجدداً پس از هواگیری 48 ساعت پس از اولین کارکرد ، به عدد 1 الی 1.5 بار خواهد رسید .

6- فشار آب سیستم می بایست به طور منظم و دوره ای از روی مانومتر نصب شده روی پانل کنترلی دیگ کنترل شود و در صورت کمبود آب ، مقداری آب جبرانی به سیستم اضافه گردد . از روشن کردن دیگ بدون آب جداً خودداری شود .
دقت : مجدداً یادآور می شود که هر دو شیرهای پرکن پکیج در حالت کارکرد عادی سیستم همیشه باید

بسته باشد .



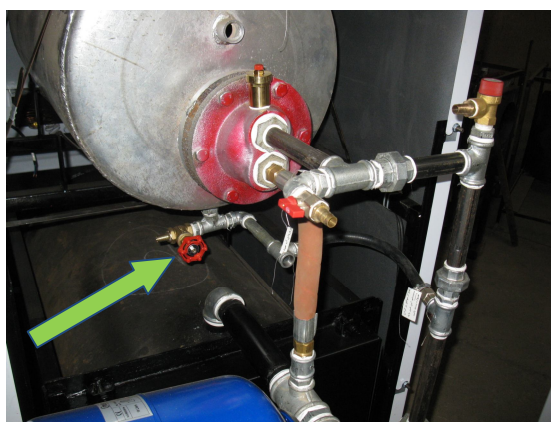
تخلیه آب سیستم

تخلیه آب سیستم گرمایشی : برای تخلیه سیستم ، شیر فلکه در پایین ترین بخش پکیج را باز کنید .

تخلیه آب گرم بهداشتی :

1- شیرهای آب ورودی به پکیج را قطع نمایید .

2- شیر 1/2 اینچ زیر منبع کویلی آبگرم مصرفی را باز کنید .



توجه : لطفاً قبل از هر نوع تخلیه ، برق پکیج را قطع نموده و شیر گاز را نیز ببندید .

تنظیم دقیق مشعل

برای بهره برداری از پکیج CALORPACK شما می توانید از مشعلهای فن دار گازی یا گازوئیلی استفاده فرمائید . فقط باید دقت فرمائید که ظرفیت مشعل با ظرفیت دیگ و شرایط دودکش و مکش آن هماهنگ انتخاب شود . حداکثر ظرفیت مشعل انتخابی معادل حداکثر ظرفیت حرارتی دیگ و این ظرفیت 20 درصد بیشتر از بار حرارتی ساختمان باشد. دقت کنید رله کنترل مشعل دقیق و منظم کار کند و بوسیله متخصصین مربوطه چک شده باشد و ظرفیت کارکرد مشعل به هیچ وجه از ظرفیت دیگ بیشتر نباشد .

A (تنظیم گاز مشعل گازسوز روی ظرفیت دقیق مورد نیاز : در مشعل های گازی ، خط گاز رسانی باید کامل و آب بندی و شامل شیر مخصوص گاز ، فیلتر گاز ، شیر برقی سولنوئیدی گاز ، شیلنگ مطمئن و تا نخورده و صاف باشد و مشعل تراز نصب شود .

به منظور تنظیم دقیق میزان گازرسانی و ظرفیت مشعل برای دیگ می بایست مطابق دستورالعمل زیر عمل گردد :

الف (ابتدا محاسبات مقدار گاز مورد نیاز برای تأمین ظرفیت حرارتی مورد نیاز کاربری را انجام می دهیم . بدین منظور بار حرارتی مورد نیاز ساختمان (بر حسب کیلوکالری بر ساعت) را بر عدد 9400 تقسیم می نمائیم . عدد بدست آمده برابر با میزان دقیق مصرف گاز مشعل در صورت یک ساعت کارکرد مداوم برای تأمین بار حرارتی مورد نیاز می باشد .

مثال : چنانچه از پکیج CALORPACK مدل CP45 با حداکثر ظرفیت حرارتی 45000 کیلوکالری بر ساعت استفاده می نمائید ، میزان مصرف گاز دیگ فولادی این پکیج در حداکثر ظرفیت در یک ساعت کارکرد مداوم آن برابر با 4.79 متر مکعب می باشد . اما چنانچه بخواهید همین پکیج را با ظرفیت 39000 کیلوکالری بر ساعت بهره برداری کنید ، میزان مصرف گاز این دیگ در صورت یک ساعت کارکرد مداوم آن برابر با 4.14 متر مکعب خواهد بود . عدد بدست آمده در این مرحله برای ما ملاک تنظیم مشعل دیگ فولادی این پکیج خواهد بود .

ب (قبل از روشن نمودن مشعل به سراغ کنتور گاز مشعل رفته و رقم فعلی کنتور را بطور دقیق یادداشت می کنیم .

یادآوری : در حین تنظیم مشعل باید اطمینان داشته باشیم که هیچ مصرف کننده دیگری از کنتور گاز مرتبط به مشعل دیگ فولادی این پکیج مصرف نمی نماید .

ج (حال مشعل را بدون هر گونه تنظیم قبلی مشخصی روشن می نماییم . به مدت 3 دقیقه (180 ثانیه دقیق) منتظر می مانیم که مشعل کار کند و پس از 3 دقیقه (دقیقاً 180 ثانیه) مشعل را خاموش می نمائیم .

د (مجدداً به سراغ کنتور گاز مشعل رفته و رقم جدید کنتور را بطور دقیق یادداشت می کنیم . تفاضل رقم های جدید و قبلی کنتور را محاسبه می نمائیم .

ه (چونکه اندازه گیری مصرف گاز در 3 دقیقه انجام شده بود ، تفاضل ارقام (بدست آمده از مرحله قبل) را در عدد 20 ضرب می نمائیم تا میزان مصرف گاز مشعل (بر حسب مترمکعب در ساعت) بدست آید .

و (چنانچه رقم مصرف گاز در یک ساعت (روند کارکرد فعلی) ، از رقم یافته شده در مرحله (الف) کمتر باشد ، نشان دهنده این است که مشعل در شرایط کارکرد فعلی ، نسبت به ظرفیت اعلام شده برای دیگ فولادی این پکیج ، دارای کسری ظرفیت است در این شرایط به سراغ شیر سولنوئیدی روی خط گاز مشعل رفته و میزان گاز رسانی آنرا به مشعل افزایش می دهیم .

ز) (متقابلاً با مرحله قبلی ، چنانچه رقم مصرف گاز در یک ساعت (روند کارکرد فعلی) ، از رقم یافته شده در مرحله (الف) بیشتر باشد ، نشاندهنده این است که مشعل در شرایط کارکرد فعلی ، نسبت به ظرفیت اعلام شده برای دیگ فولادی این پکیج ، دارای اضافه ظرفیت است . در این شرایط به سراغ شیر سولنئیدی روی خط گاز مشعل رفته و میزان گاز رسانی آنرا به مشعل کاهش می دهیم .

ح) با چند مرتبه آزمون و خطا ، روند مراحل (ب) تا (ه) را تا رسیدن به حد برابر شدن ظرفیت حرارتی مورد نیاز و ظرفیت گاز رسانی در مشعل تکرار می نمائیم تا به میزان ظرفیت دقیق گازرسانی توسط مشعل دست یابیم .

B) تنظیم هوای مشعل گازسوز : نسبت هوا به گاز باید بوسیله متخصصین مربوطه بطور دقیق تنظیم گردد بطوریکه هیچگونه بوی نامطبوع یا خام سوزی به مشام نرسیده و شعله بطور موازی با کوره دیگ فولادی این پکیج دارای شرایط بهینه حرارتی باشد . در صورت تنظیم مشعل با دستگاه آنالیزور دود ، میزان هوای اضافه احتراق (excess air) نباید از 25 درصد بیشتر شود و در عین حال میزان گاز CO (مونوکسیدکربن) در دود خروجی از دیگ فولادی این پکیج نباید از 100ppm بیشتر شود .

C) محاسبات مشعل گازوئیل سوز : اگر مشعل گازوئیل سوز است زاویه نازل آن بسته به طول و فرم هندسی کوره 30 یا 45 درجه گزینش می شود و هر سال نسبت به پاک کردن دوده احتمالی در دیگ پکیج و دودکش اقدام گردد .

جدول انتخاب نازل گازوئیلی برای پکیج های کالورپک

مدل پکیج CALORPACK و ظرفیت حرارتی	قطر نازل گازوئیل	زاویه نازل گازوئیل	فشار گازوئیل توسط پمپ
45000 kcal/h CP45	0.5 mm	45°	10 - 14 bar
65000 kcal/h CP65	0.65 mm	45°	10 - 14 bar
85000 kcal/h CP85	0.8 mm	45°	10 - 14 bar
125000 kcal/h CP125	1 - 1.2 mm	45°	10 - 14 bar

D) استقرار مشعل : مشعل روی صفحه فلنج مشعلگیر به صورت کاملاً تراز و صاف قرار بگیرد . شعله مشعل فن دار در داخل کوره دیگ فولادی این پکیج به صورت کاملاً موازی تنظیم گردد . شعله باید به گونه ای تنظیم شود که روی یک قسمت خاص کوره دیگ فولادی این پکیج تمرکز نداشته باشد تا بدین طریق کوره دچار تمرکز حرارت نقطه ای ، رسوب و صدمه نگردد . شعله باید در راستای کوره و در حداکثر حدود $\frac{2}{3}$ طول کوره دیگ فولادی این پکیج را طی نموده و پس از آن تمام یا کشته شود .

عیوب احتمالی و روش رفع عیب آن در پکیج CALORPACK

نوع ایراد	روش برطرف کردن ایراد
آب بهداشتی به دمای دلخواه نمی رسد	1- شعله مشعل تنظیم گردد . 2- کویل مسی منبع 130 لیتری رسوب زدایی شود . 3- فشار آب سیرکوله داخل سیستم را بیشتر کنید . 4- هواگیری سیستم را کنترل نمایید . 5- شیرهای رفت و برگشت مسیر رادیاتورها بیش از حد باز می باشند . آنها را فقط به اندازه حدود یک و نیم دور (در یک شیر فلکه ای) یا 10 درجه در (شیرهای گازی) باز نمایید .
برق سیستم قطع می باشد	1- برق اصلی کنترل شود . 2- دوشاخه کنترل شود . 3- هر دو فیوزهای پکیج در پانل کنترلی کنترل شود . 4- کلیدها کنترل شوند . 5- دکمه قرمز رنگ RESET در تابلو دستگاه یکبار فشار داده شود . 6- با تعمیرکار مجاز تماس گرفته شود .
فشار سنج فشار صفر را نشان می دهد	1- نشستی لوله ها کنترل شود . 2- از جریان داشتن آب در لوله های اصلی اطمینان حاصل شود . 3- از نصب صحیح فشار سنج اطمینان حاصل شود . 4- با تعمیرکار مجاز تماس گرفته شود .
فشار سیستم کمتر از 1 بار باشد	1- توسط شیر پرکن ، فشار به عدد دلخواه رسانده شود . 2- فشار منبع انبساط کنترل شود . 3- نشستی سیستم بررسی شود . 4- با تعمیرکار مجاز تماس گرفته شود .
فشار سیستم بیش از 2 بار است	1- با استفاده از پیچ تخلیه هوای انتهای رادیاتورها فشار کاهش داده شود. 2- منبع انبساط کنترل شود . 3- شیر پرکن کنترل شود . 4- با تعمیرکار مجاز تماس گرفته شود .
بوی گاز به مشام می رسد	1- سریعاً شیر ورودی گاز بسته شود . 2- لوله گاز ورودی کنترل شود . 3- مسیر گاز رسانی داخل سیستم کنترل شود . 4- از کارکرد صحیح دودکش اطمینان حاصل شود . 5- با تعمیرکار مجاز تماس گرفته شود .

شرایط ضمانت

1- عدم وجود هرگونه نخاله و پس ماند های ساختمانی در سیستم لوله کشی و دودکش

2- نصب پکیج در خارج از فضای مسکونی

3- نصب پکیج در فضای مسقف

4- اقدامات لازم برای محافظت از پکیج در مقابل یخ زدن در منطق سردسیر در هنگام خاموش بودن آن

5- اطمینان از حد درجه سختی آب (حداکثر 100ppm) . در صورت بالاتر بودن سختی آب ، نصب دستگاه سختگیر و یا استفاده از مواد ضد رسوب الزامی است .

6- اطمینان از تمیز بودن داخل دیگ فولادی پکیج و سیستم لوله کشی از تراشه های فلزی و مواد زائد

7- انتخاب و تنظیم ظرفیت مشعل حداکثر برابر با ظرفیت حرارتی پکیج

8- انتخاب صحیح قطر دودکش

9- اطمینان از عدم وجود نشتی آب در سیستم لوله کشی (شامل لوله ها ، اتصالات و شیر فلکه ها)

10- شعله موازی کوره دیگ فولادی پکیج (که روی نقطه خاصی در کوره دیگ متمرکز نشده باشد) ، و باید در طول $\frac{2}{3}$ طول کوره دیگ قطع گردد .

11- انتخاب صحیح و دقیق نازل برای مشعل های گازوئیلی

12- عدم هرگونه دستکاری در سیستم داخلی پکیج

13- فشار پکیج در محدوده فشار مجاز