

گرمایران 

BAXI

eco 3 240 Fi—280 Fi

پکیج شوفاژ دیواری با راندمان بالا
راهنمای نصب و راه‌اندازی مشتریان



۶۹۴۵۰۰۵۹۳۵

پکیج ECO3 از سال ۱۳۹۴ به عنوان محصول مشترک کارخانه‌های عظیم BAXI ایتالیا و شرکت گرم‌ایران طراحی و تولید گردید و طی آن دوره انتقال دانش فنی، استانداردهای طراحی و الزامات کیفی به صورت کامل در فرآیند تولید این محصول نهادینه شد.

در حال حاضر به دلیل شرایط بوجود آمده با شرکت‌های اروپایی، تولید این محصول به‌طور مستقل توسط گرم‌ایران ادامه دارد و ساختار فنی، مشخصات مهندسی، الزامات کنترلی و سطح کیفیت محصول دقیقاً بر همان مبانی طراحی مشترک اولیه استوار بوده و بدون تغییر در فلسفه عملکرد و کیفیت ساخت، دنبال می‌شود. در این راستا، تجهیزات اصلی و حساس دستگاه شامل شیربرقی گاز، مبدل اولیه و مبدل صفحه‌ای، منبع انبساط، الکتروپمپ و سنسورهای کنترلی از برندهای معتبر ایتالیایی و اروپایی نظیر SIT و Zilmet تأمین می‌گردد تا همان سطح اطمینان عملکردی و دوام محصول حفظ شود.

برد الکترونیکی دستگاه نیز توسط واحد مهندسی گرم‌ایران طراحی و توسعه یافته و متناسب با شرایط بهره‌برداری و الزامات شبکه انرژی کشور بهینه‌سازی شده است، به گونه‌ای که ضمن حفظ استانداردهای کیفی طراحی اولیه، پایداری عملکرد و سهولت سرویس را ارتقا می‌دهد. بر این اساس، ECO3 فعلی از منظر کارایی، ایمنی، کیفیت ساخت و دوام عملیاتی، استمرار همان محصول مشترک پیشین بوده و با عملکرد پایدار، ضریب ایمنی بالا و سادگی بهره‌برداری، کلیه انتظارات شما در یک سیستم گرمایشی مطمئن را به‌طور کامل تأمین می‌نماید. با مطالعه این دفترچه اطلاعات مفیدی از نحوه‌ی عملکرد، عیب‌یابی و روش‌های نصب و نگهداری به شما آموزش داده می‌شود. در انتها تقاضا می‌گردد برای حفظ محیط زیست، قطعات پلی‌استایرن و پلاستیکی را ضمن دور نگه داشتن از دسترس کودکان، به همراه کارتن به بازیافت تحویل نمایید.

فهرست

دستورالعمل مربوط به مصرف کننده

شماره صفحه	عنوان
۳	سخنی با مشتری
۴	۱. دستورالعمل‌های قبل از نصب
۴	۲. دستورالعمل قبل از راه‌اندازی
۵	۳. راه‌اندازی پکیج
۶	۴. تنظیم دمای آب گرم مصرفی
۶	۵. تنظیم دمای اتاق
۶	۶. تنظیم فشار
۷	۷. خاموش کردن پکیج
۷	۸. تغییر گاز
۷	۹. وقفه طولانی در سیستم، محافظت از یخ‌زدگی
۸	۱۰. کدهای اعلام نقص ایمنی و روش خطا
۹	۱۱. دستورالعمل‌های سرویس

۹	اطلاعات کلی برای راه‌اندازی پکیج	۱۲
۹	نصب پکیج	۱۳
۱۰	اندازه‌های پکیج	۱۴
۱۰	نصب دودکش و داکت هوا	۱۵
۱۶	اتصالات منبع تغذیه	۱۶
۱۶	نصب ترموستات اتاق	۱۷
۱۷	شرایط تغییر گاز ورودی	۱۸
۱۸	کنترل و تجهیزات عملیاتی	۱۹
۲۰	کالیبراسیون برد الکترونیکی	۲۰
۲۱	موقعیت الکتروود جرقه زن و حسگر شعله	۲۱
۲۱	کنترل پارامترهای احتراق	۲۲
۲۲	نمودار دبی خروجی بر حسب هد پمپ	۲۳
۲۲	اتصال سنسور دمای خارجی	۲۴
۲۳	روش جدا کردن مبدل آب گرم مصرفی	۲۵
۲۳	تمیز کردن فیلتر آب سرد	۲۶
۲۴	تصویر شماتیک پکیج	۲۷
۲۵	نمودار سیم‌کشی	۲۸
۲۶	اطلاعات فنی	۲۹

مشتری گرامی، از اینکه محصولات گروه تولیدی و صنعتی گرم‌ایران را برای استفاده انتخاب کرده‌اید سپاسگزاریم.

گروه تولیدی و صنعتی گرم‌ایران فعالیت خود را از سال ۱۳۵۹ با ساخت دو نوع مشعل گازسوز آغاز کرد و به تدریج انواع مشعل‌های گازسوز، گازوئیل‌سوز، مازوت‌سوز، چندگانه‌سوز در انواع خانگی و صنعتی از ظرفیت 20,000 تا 30,000,000 Kcal/h را تولید می‌نماید.

در کنار تولید انواع مشعل این شرکت به تولید رادیاتورهای تمام دایکست آلومینیومی، فیلتر گاز، گازوئیل و مازوت در سایزهای مختلف پرداخته است. گروه تولیدی و صنعتی گرم‌ایران دارای نشان استاندارد ملی ایران، استاندارد CE اروپا، گواهینامه‌های سیستم مدیریت کیفیت ISO9001:2015، مدیریت زیست محیطی ISO14001:2015 و مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای OHSAS18001:2007 بوده و اکنون به عنوان یکی از بزرگترین تولیدکنندگان مشعل و پکیج مشغول فعالیت می‌باشد.

شرکت گرم‌ایران در سال ۲۰۱۲ موفق به عقد قرارداد همکاری فی‌مابین با شرکت Riello ایتالیا جهت تولید مشعل‌های آن شرکت گردید که تحول بسیار بزرگی در صنعت احتراق ایجاد نموده است.

در سال ۲۰۱۳ شرکت BAXI ایتالیا، با توجه به امکانات فیزیکی و توان علمی و فنی شرکت گرم‌ایران این کارخانه را به منظور تولید مشترک پکیج‌های خود انتخاب و طی قراردادی ایران به عنوان پایگاه تولید پکیج BAXI در منطقه مطرح گردید که این امر نقطه عطفی در صنعت کشور و گامی بلند در جهت بهینه سازی مصرف سوخت می‌باشد.

دیدگاه توسعه‌محور و نگاه به ظرفیت‌های علمی داخلی، خارجی، دانشگاهی و همکاری مستمر با دانشگاه‌ها و مراکز علمی کشور، اسباب رشد و ترقی شرکت را فراهم نموده است. بدیهی است حمایت مصرف‌کنندگان علم‌محور، موجب پویایی و گسترش این واحد صنعتی خواهد شد. واحد تحقیق و توسعه کارخانه نیز با به روز کردن تولیدات خود با استانداردهای جهانی کمک شایانی به حفظ و حراست از صنایع سوختی کشور و همچنین محیط زیست شهروندان نموده است.

این شرکت با استفاده از کادری مجرب در جهت خدمت به هموطنان عزیز همواره کوشیده است و امیدواریم توانسته باشیم رضایت شما را جلب نمائیم.

این شرکت با هدف توسعه محصولات و تکمیل سبد ارائه کالا و خدمات در حوزه صنعت تاسیسات با همکاری شرکت Aermec قدم در تولید محصولات سرمایشی شامل فن‌کوئل، هواساز و چیلر گذاشته است و محصولات مطابق با استانداردهای اتحادیه اروپا تولید می‌نماید.

"گروه تولیدی و صنعتی گرم‌ایران"

www.Garmiran.com

۱. دستورالعمل‌های قبل از نصب

این پکیج به منظور گرم کردن آب تا پایین‌تر از نقطه جوش، در فشار یک اتمسفر طراحی شده است. پکیج باید با توجه به عملکرد و توان خروجی آن، به سیستم حرارت مرکزی و تامین آب خانگی متصل گردد.

پکیج باید توسط تکنسین ماهر نصب و موارد زیر رعایت گردد:

- بررسی دقیق مطابقت گاز مصرفی با پکیج (برای جزئیات بیشتر به اطلاعات بسته‌بندی و برچسب روی دستگاه توجه کنید).
 - بررسی دقیق خروجی دودکش که در وضعیت مناسب باشد و لوله دودکش مسدود نشده باشد و با دستگاه دیگری دارای دودکش مشترک نباشد.
 - در صورتی که مجرای دودکش از قبل تعبیه شده است، نظافت کامل داکت بررسی شود تا در هنگام عملکرد دستگاه مانعی بر سر راه خروج دود وجود نداشته باشد.
- برای اطمینان از عملکرد درست و عدم لغو گارانتی، به هشدارهای زیر توجه کنید.

۱) مدار آب گرم:

- اگر سختی آب منطقه زیاد می‌باشد، باید یک دستگاه پلی فسفات یا یک سیستم تصفیه مشابه، براساس قوانین موجود نصب شود.
- مدار آب گرم مصرفی باید به طور کامل بعد از نصب دستگاه و قبل از استفاده از آن تخلیه شود.

۲) مدار گرمایش:

- قبل از اقدام به نصب پکیج، به منظور اطمینان از عدم وجود خرده‌های فلز و براده‌های جوشکاری و مصالح ساختمانی سیستم باید به طور کامل تمیز، شستشو و تخلیه شود. برای این کار از مواد مناسب استفاده کنید.
- برای اجتناب از صدمه زدن به بخش‌های فلزی، پلاستیکی و لاستیکی فقط از شوینده‌های خنثی (تمیز کننده غیراسیدی و غیربازی) استفاده کنید.

عدم توجه به موارد بالا منجر به لغو گارانتی می‌شود..

۲. دستورالعمل‌های قبل از راه‌اندازی

روشن کردن اولیه پکیج باید توسط تکنسین مجاز انجام شود. از انجام عملیات زیر اطمینان حاصل کنید:

الف: مطابقت پارامترهای پکیج با تنظیمات سیستم‌های تأمین کننده (برق، آب، گاز)

ب: نصب مطابق با قوانین و مقررات تعیین شده

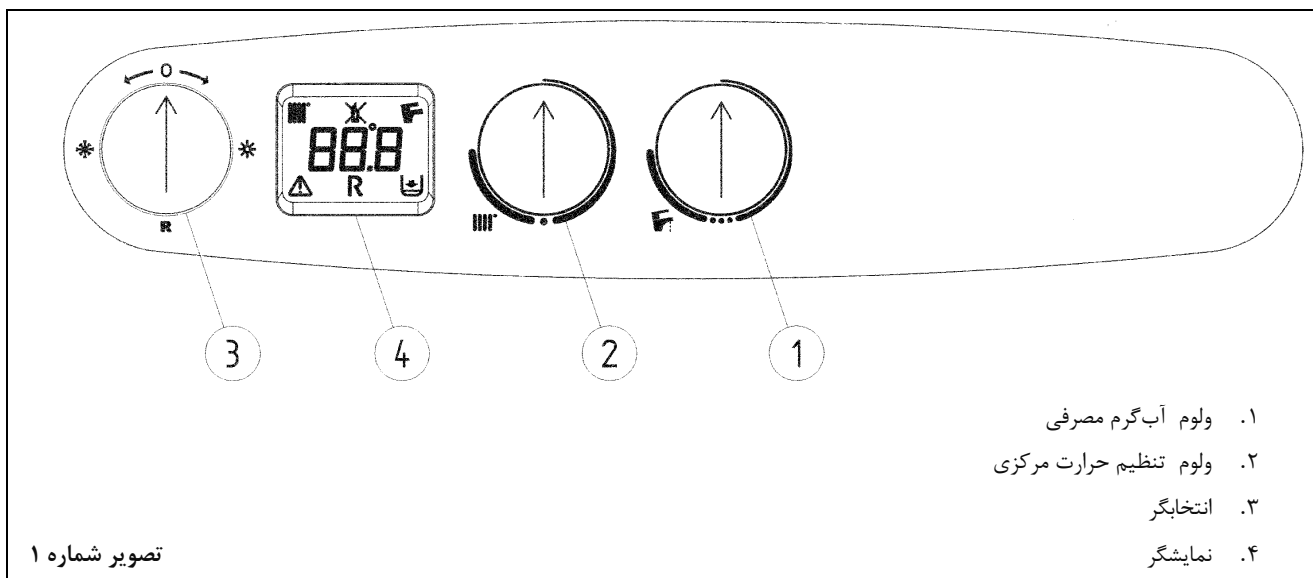
ج: اتصال مناسب به منابع تأمین برق و محافظ الکترونیکی متناسب با توان دستگاه

عدم توجه به موارد بالا منجر به لغو گارانتی می‌شود.

قبل از راه‌اندازی، پوشش محافظ پلاستیکی را از دستگاه جدا کنید. جهت این کار از ابزارهای برنده و مواد شوینده‌ای که احتمال خراب کردن رنگ سطوح پکیج را ایجاد می‌کنند، استفاده نکنید.

برای روشن کردن پکیج موارد زیر را انجام دهید:

- ۱) برق مورد نیاز دستگاه را تأمین کنید. (دقت نمایید از دوشاخه مناسب استفاده شده و ورودی فاز و نول صحیح باشد).
 - ۲) ولوم انتخابگر را بچرخانید تا روی حالت تابستان (❄️) و یا زمستان (❄️❄️) قرار بگیرد (مطابق تصویر ۱).
 - ۳) آب گرم مصرفی (۱) و حرارت مرکزی (۲) را تنظیم کنید تا مشعل اصلی روشن شود.
به منظور افزایش دما ولوم را در جهت ساعت و برای کم کردن در خلاف جهت بچرخانید.
- هنگام عملکرد در حالت تابستان، مشعل اصلی و پمپ فقط هنگامی که آب گرم لازم باشد کار می کنند.



اخطار: در طول روشن کردن اولیه، تا زمانی که هوای موجود در لوله های گاز خارج نشده است، ممکن است مشعل به سرعت روشن نشود. در این صورت توصیه می شود فرآیند احتراق را تکرار نمایید تا زمانی که گاز به مشعل برسد و ولوم را در حالت (R) به مدت حداقل ۲ ثانیه نگهدارید.

❄️❄️ ❄️ R تنظیم مجدد	❄️❄️ ❄️ R زمستان	❄️❄️ ❄️ R خاموش	❄️❄️ ❄️ R تابستان
⬇️ کم بودن فشار آب	R تنظیم مجدد	⚠️ خطای عمومی	F حالت آب گرم مصرفی
88.8 علائم عددی (دما، کدهای خطا و ...)	🔥 وجود شعله (مشعل روشن است)	🚫 عدم وجود شعله (مشعل خاموش است)	⏏️ حالت گرمایش مرکزی

تصویر شماره ۲

۴. تنظیم دمای آب گرم مصرفی

شیر گاز با یک سیستم الکترونیکی تنظیم مادولار شعله همراه است که بر مبنای تنظیمات دمای آب گرم مصرفی (۱) و مقدار آب خروجی از دستگاه ارتفاع شعله را تنظیم می‌نماید.

این سیستم الکترونیکی دمای آب خروجی از پکیج را حتی زمانی که مقدار کمی آب مصرف می‌شود، ثابت نگه می‌دارد. در زمان استفاده از آب گرم، صفحه نمایشگر دمای آب را نشان می‌دهد. برای افزایش دما ولوم را در جهت عقربه‌های ساعت و برای کاهش آن در خلاف جهت بچرخانید.

۵. تنظیم دمای اتاق

این دستگاه قابلیت نصب ترموستات اتاق و کنترل دمای شوفاژ را دارد که میزان کارکرد دستگاه بر مبنای آن تنظیم می‌شود. در غیر این صورت می‌توان با چرخاندن ولوم شماره (۲) دمای شوفاژ را تنظیم نمود. زمانی که پکیج در حالت گرمایش مرکزی قرار دارد، عدد نمایشگر دمای آب گرم مرکزی را نمایش می‌دهد. برای افزایش دما، ولوم را در جهت عقربه‌های ساعت و برای کاهش دما آن را در خلاف جهت بچرخانید.

۶. تنظیم فشار

مهم: به طور منظم فشار نمایش داده شده بر روی گیج فشار را چک کنید تا بین ۰٫۷ تا ۱٫۵ بار باشد.

اگر فشار زیاد بود پیچ تخلیه پکیج را باز کنید (تصویر ۳).

اگر فشار کم بود شیر پر کن را باز کنید. توصیه می‌شود که شیر را به آرامی باز کنید تا هوا خارج گردد (تصویر ۳).

در هنگام انجام این کار دستگاه باید در حالت خاموش قرار گیرد (تصویر ۲).

نکته مهم: جهت آگیری دستگاه، باید شیرهای مربوط به رفت و برگشت مدار گرمایش باز باشد تا آب در سیکل گرمایش جریان پیدا کرده و کل سیکل پر شود.

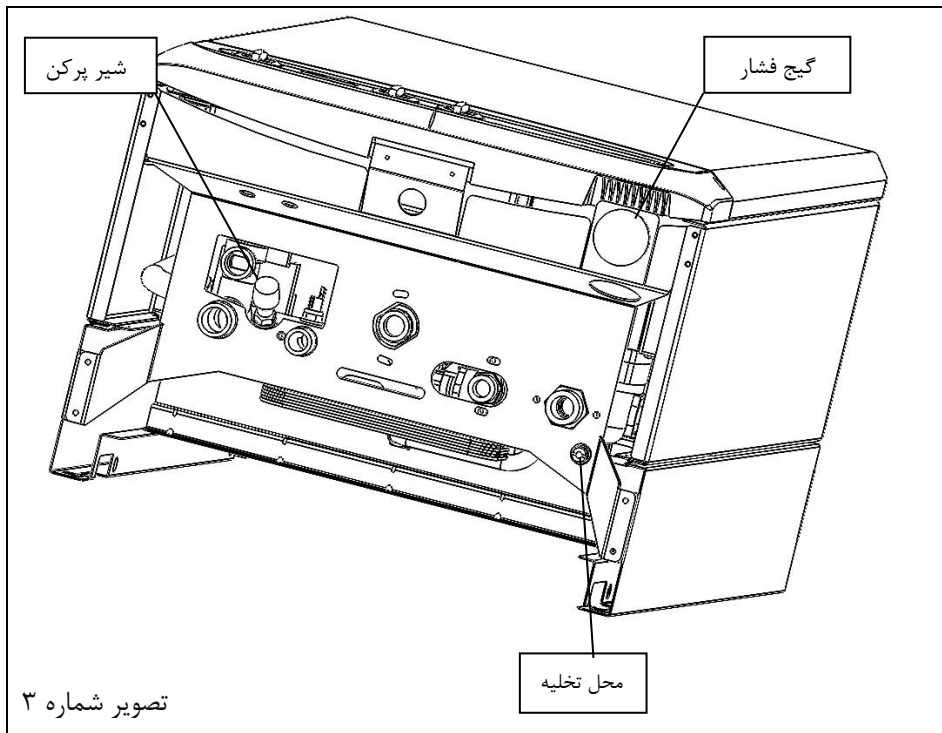
توجه: چنانچه از دستگاه فقط جهت تامین آب گرم مصرفی استفاده می‌گردد، مسیر رفت و برگشت مدار گرمایش باید به یکدیگر متصل گردند تا دستگاه پر آب شود (به طور مثال با شیلنگ استاندارد).

توجه: اگر افت فشار زیاد اتفاق می‌افتد پکیج باید توسط سرویسکار مجاز کنترل شود.

پکیج دارای یک سنسور هیدرولیک فشار است که در صورت فقدان آب، پکیج را خاموش می‌کند.

توصیه می‌شود تخلیه آب از شیر فشارشکن توسط یک لوله به نزدیک زمین هدایت شود تا در صورت تخلیه آب به جایی آسیب نرسد.

دقت نمایید فشار دستگاه نباید به ناحیه قرمز برسد و در صورت رسیدن به آن نقطه با چرخاندن کلاک قرمز شیر تخلیه فشار دستگاه به عدد مناسب برسد (فشار دمای سرد تا ۱ بار و دمای گرم ۲ تا ۲٫۵ بار).



تصویر شماره ۳

۷. خاموش کردن پکیج

برای خاموش کردن پکیج منبع تغذیه برق آن باید قطع گردد. زمانی که نشانگر ولوم بر روی حالت 0 (تصویر ۲) (off) قرار داشته باشد، پکیج خاموش شده و باید نمایشگر (تصویر ۴) کلمه‌ی off را نشان دهد ولی برق اصلی دستگاه به جهت محافظت از یخ‌زدگی باید به پریز متصل باشد.

۸. تغییر گاز

این پکیج‌ها برای کار با گاز طبیعی تنظیم شده‌اند ولی می‌توانند با گاز LPG نیز کار کنند، برای این منظور حتما باید تنظیمات توسط سرویسکار مجاز انجام شده و ژینگلور تعریف شود.

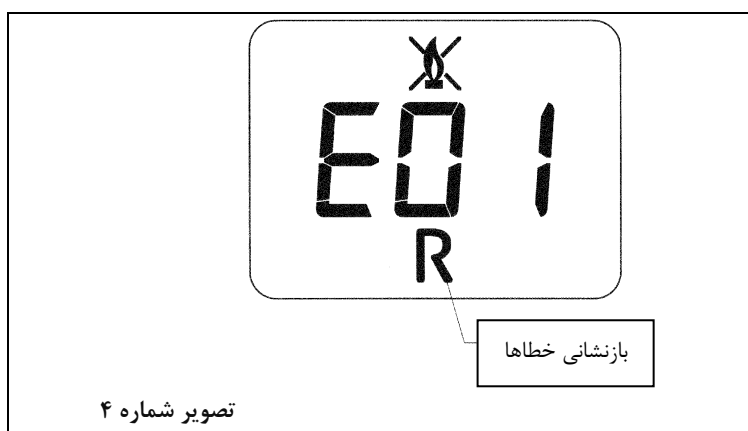
۹. وقفه طولانی در سیستم، محافظت از یخ‌زدگی

در صورتی که از پکیج در زمستان استفاده نمی‌شود و امکان وقوع یخ‌زدگی وجود دارد، از خالی کردن آب کل سیستم خودداری نمایید و در صورت تخلیه، برای جلوگیری از یخ‌زدگی توصیه می‌شود ضدیخ مخصوص داخل لوله‌ها ریخته شود.

این پکیج دارای سیستم محافظت از یخ‌زدگی در گرمایش مرکزی می‌باشد به نحوی که دمای گرمایش را زمانی که دما به زیر ۵ درجه سانتی‌گراد افت نماید، تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد بالا می‌برد. عملکرد حفاظت در برابر سرما زمانی اجرا می‌گردد که:

- برق دستگاه وصل باشد.
- شیر گاز ورودی به پکیج باز باشد.
- فشار سیستم تامین باشد.
- پکیج مسدود نباشد.

اگر خطایی در عملکرد دستگاه ایجاد شود، صفحه‌ی نمایشگر یک کد خطا را اعلام می‌کند. برای تنظیم مجدد پکیج، ولوم را روی R به مدت حداقل دو ثانیه نگه دارید، سپس در حالت خاموش و بعد بر روی حالت زمستانی دستگاه را روشن نمایید (تصویر ۲). اگر خطا از بین نرفت با مرکز خدمات پس از فروش تماس حاصل نمایید.



کد خطا	توصیف خطا	اقدام لازم جهت اصلاح خطا
E01	خطای فشار گاز	ولوم را حداقل ۲ ثانیه روی R بگذارید (تصویر ۲) اگر خطا همچنان باقی ماند با خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمایید.
E02	خطا توسط سنسور ترموستات ایمنی صادر شده است.	نشانگر را حداقل ۲ ثانیه روی R بگذارید (تصویر ۲) اگر خطا همچنان باقی ماند با خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمایید.
E03	خطای عملکرد فن	با خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمایید.
E04	خطا توسط کنترل کننده فشار دودکش (پرشرسوئیچ) صادر شده است.	با خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمایید.
E05	خطای سنسور NTC حرارت مرکزی	با خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمایید.
E06	خطای سنسور NTC آب گرم مصرفی	با خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمایید.
E10	کم بودن فشار آب	فشار سیستم را کنترل کنید که به مقدار مشخص شده باشد. (به قسمت ۶ مراجعه کنید) اگر همچنان خطا باقی ماند با خدمات پس از فروش تماس بگیرید.
E25	دمای پکیج بیشتر از حداکثر ممکن شده است. (احتمالاً پمپ از کار افتاده و یا مسیر گرمایش مسدود شده است)	با خدمات پس از فروش تماس حاصل فرمایید.
E35	خطای شعله	نشانگر را حداقل ۲ ثانیه روی R بگذارید (تصویر ۲) اگر خطا باقی ماند، با مرکز خدمات پس از فروش تماس بگیرید.

۱۱. دستورالعمل‌های سرویس

برای اطمینان از عملکرد مطمئن و کارآمد پکیج خود، در پایان هر دوره‌ی کاری یک سرویسکار ماهر آن را کنترل نماید. سرویس دقیق، عملکرد اقتصادی دستگاه را تضمین می‌کند. بدنه‌ی بیرونی دستگاه را با مواد پاک‌کننده‌ی خورنده و یا اشتعال‌پذیر پاک نکنید (به طور مثال: بنزین، الکل و همانند آن). هنگام تمیز کردن پکیج، نسبت به عدم نفوذ مواد شوینده و رطوبت به قسمت‌های برقی آن اطمینان حاصل نمایید.

۱۲. اطلاعات کلی برای راه‌اندازی پکیج

هشدار: هنگامی که ولوم انتخاب روی عملکرد زمستانی تنظیم شده است (تصویر ۲)، ممکن است لازم باشد که چند دقیقه برای روشن شدن پکیج صبر کنید تا سیستم حرارت مرکزی دما را تنظیم نماید (شماره ۲- تصویر ۱). برای اینکه مشعل اصلی سریع روشن شود، ولوم (تصویر ۲) را در حالت 0 قرار داده و مجدد بر روی حالت زمستان قرار دهید.

توضیحات و دستورالعمل‌هایی که در ادامه می‌آیند به منظور راهنمایی تکنسین‌های فنی برای نصب بدون خطای دستگاه مورد استفاده قرار می‌گیرند. دستورالعمل‌های مربوط به نصب و راه‌اندازی پکیج در بخش "راهنمای مصرف کننده" آمده است. توجه شود که تمامی امور مربوط به نصب، نگهداری و راه‌اندازی پکیج گازی خانگی باید توسط فرد آموزش دیده، منطبق با استانداردهای موجود انجام پذیرد.

لطفاً به موارد زیر دقت فرمایید:

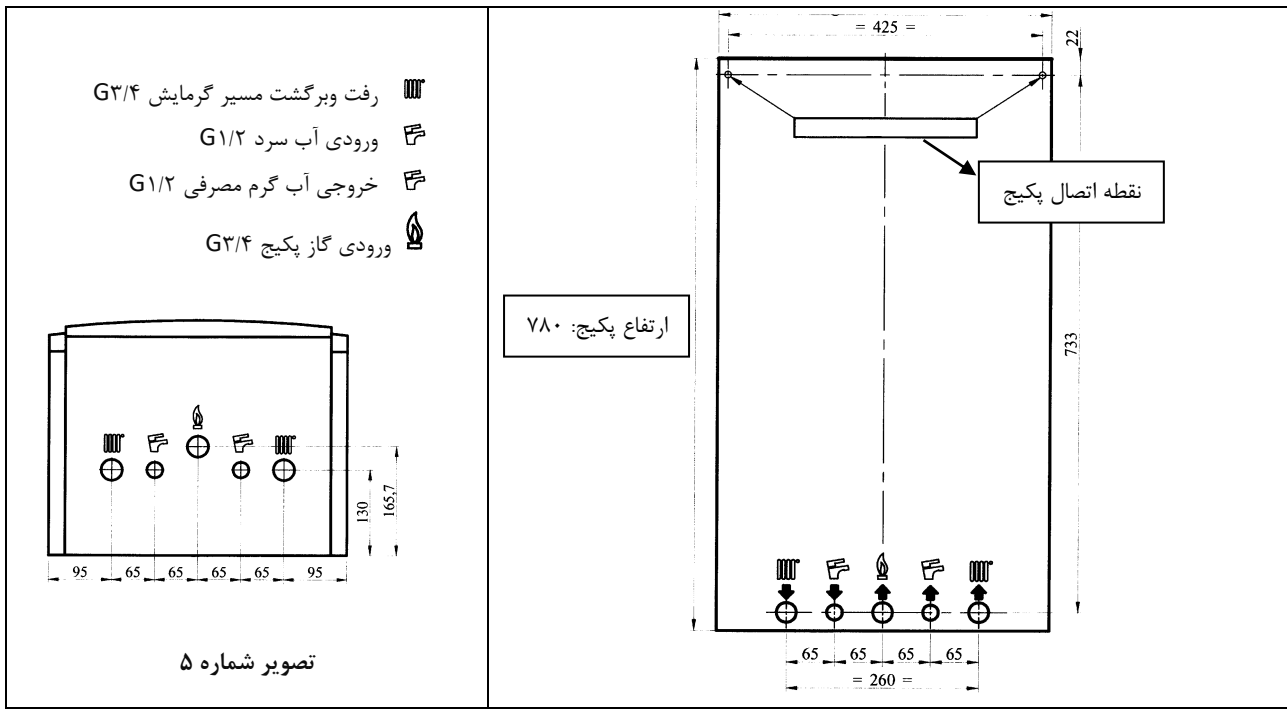
- پکیج می‌تواند به هر نوع کانوکتور تک لوله یا دو لوله‌ای، رادیاتور و فن کوئل وصل شود.
 - راه‌اندازی اولیه دستگاه باید توسط یک فرد ماهر و آموزش دیده انجام شود.
 - اجزای بسته‌بندی (از جمله کیسه‌های پلاستیکی، پلی استایرن و ...) را از دسترس کودکان دور نگه دارید که می‌تواند خطرناک باشد.
- عدم توجه به موارد بالا منجر به لغو گارانتی می‌شود.**

۱۳. نصب پکیج

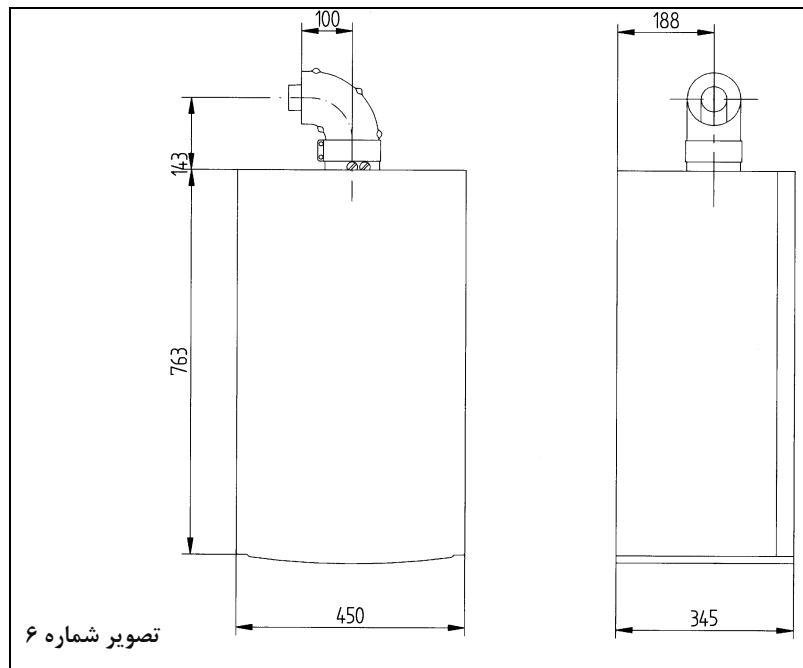
محل پکیج را مشخص کنید، سپس الگو نصب را روی دیوار بچسبانید. لوله‌کشی گاز، ورودی و خروجی‌های آب را مطابق با الگو به پکیج متصل کنید. پیشنهاد می‌شود که دو عدد شیر "۳/۴" روی سیستم حرارت مرکزی و یک عدد شیر "۱/۲" روی آب سرد ورودی قرار دهید. این شیرها انجام عملیات‌های مهم روی سیستم را بدون تخلیه آب فراهم می‌کنند.

زمانی که پکیج روی الگو نصب شد، لوله دودکش و داکت‌های هوا را طبق دستورالعمل‌های داده شده در بخش‌های بعدی وصل کنید.

- دیوارهای حساس در برابر رطوبت، مثل دیوارهای چوبی، باید با عایق کاری مناسب محافظت شوند.
- فاصله بین دیواری که پکیج روی آن نصب شده است با دستگاه‌های گاز و یخچال باید رعایت شود.



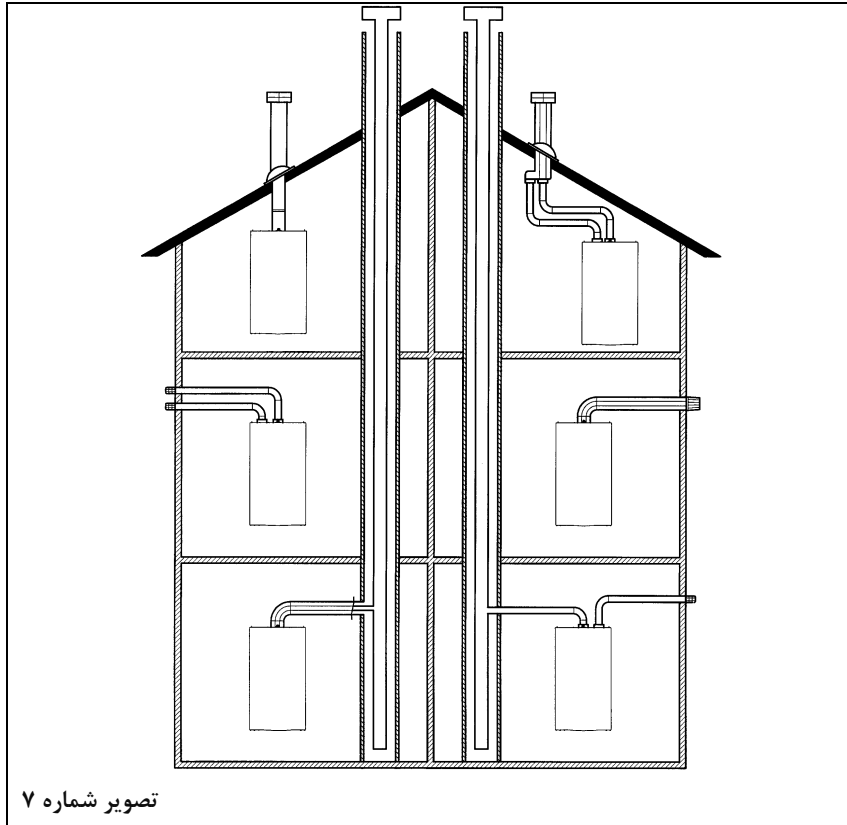
۱۴. اندازه‌های پکیج



۱۵. نصب دودکش و داکت هوا

لطفاً پکیج را بر مبنای دستورالعمل‌های زیر به دودکش و داکت هوای تازه متصل نمایید. پکیج‌های فن‌دار با یک دودکش دوجدار قابلیت نصب در فضای بیرون را دارد که بدین وسیله هوای تازه از مسیر دور لوله خروجی دود وارد دستگاه می‌شود. مطابق توضیحات ارائه‌شده در ادامه، می‌توان پکیج فن‌دار را به لوله دودکش عمودی یا افقی متصل نمود.

هشدار: برای اطمینان از عملکرد مطمئن، لازم است از بست مناسب برای اتصال دودکش‌ها به دیوار استفاده نمایید.



داکت کواکسیال دود - هوا (هم مرکز) :

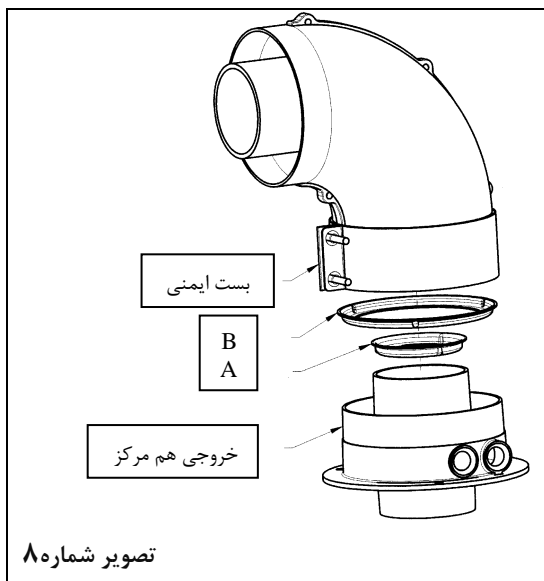
این نوع داکت به منظور تخلیه گازهای حاصل از احتراق و مکش هوای احتراق به خارج از ساختمان استفاده می شود. زانویی ۹۰ درجه هم محور به منظور اتصال پکیج به داکت دودکش در همه ی جهات (به دلیل چرخش ۳۶۰ درجه) مورد استفاده قرار گرفته است.

اگر خروجی دودکش بیرون نصب شده است، داکت هوا-دودکش باید حداقل ۱۸ میلی متر از دیوار بیرون آید تا امکان نصب عایق مناسب برای جلوگیری از نشتی را بدهد. شیب رو به پایین حداقل ۱ سانتی متر در هر ۱ متر طول داکت تخلیه به سمت بیرون باید نصب شود.

- زانویی ۹۰ درجه طول کلی دودکش را یک متر کاهش می دهد (معادل یک متر در محاسبات افت فشار).

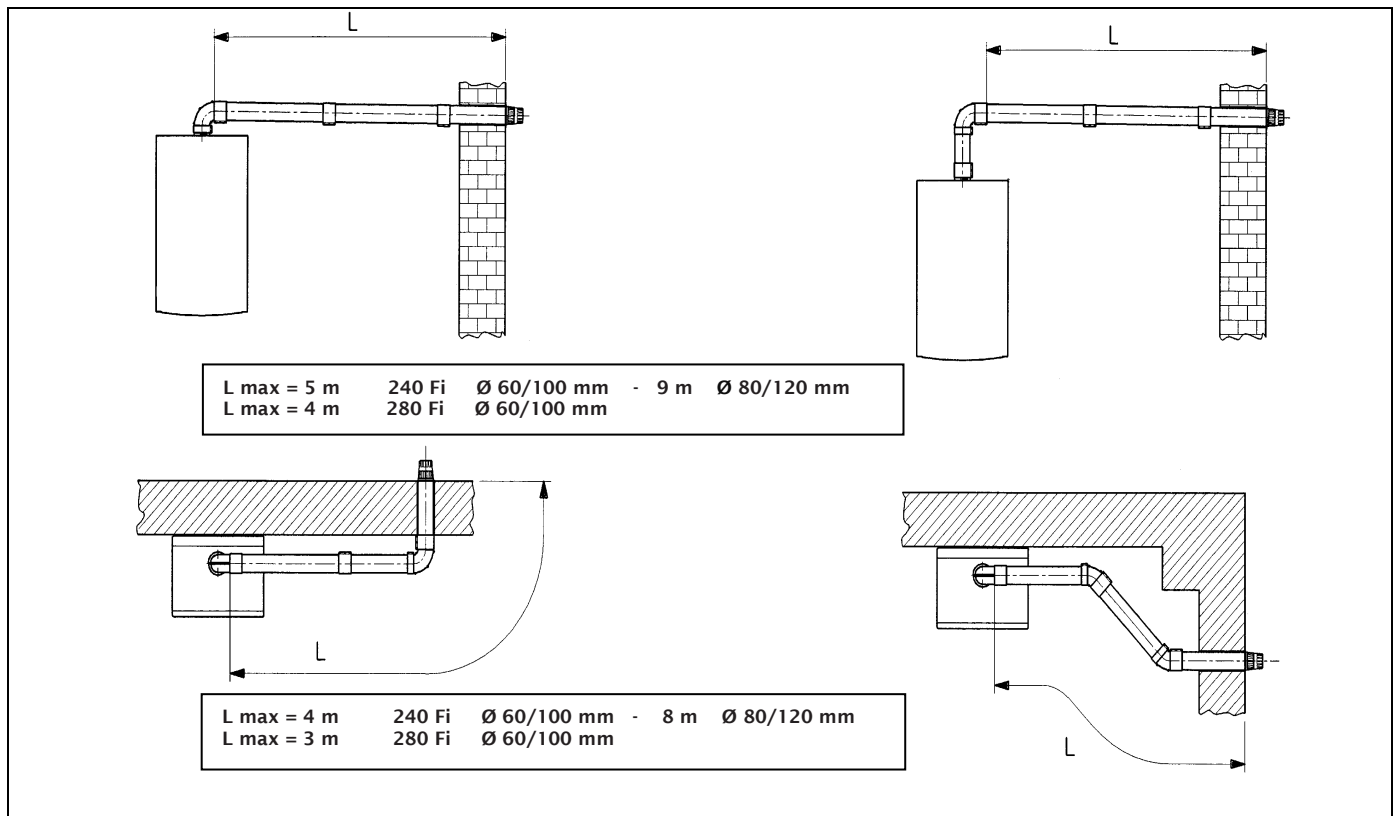
- زانویی ۴۵ درجه طول کلی دودکش را ۰/۵ متر کاهش می دهد (معادل نیم متر در محاسبات افت فشار).

نکته: زانویی ۹۰ درجه اولی در حداکثر طول موجود به حساب نمی آید.



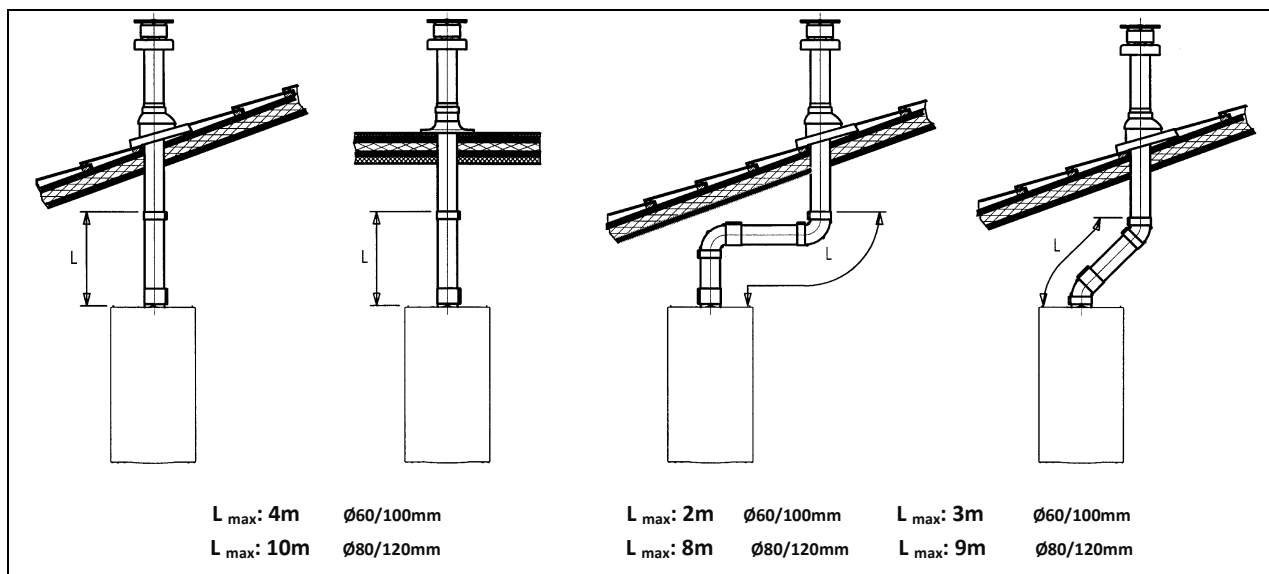
محدود کننده دود (A)	محدود کننده مکش هوا (B)	طول (متر)	مدل پکیج
بلی	بلی	0 - 1	240 Fi
خیر		1 - 2	
خیر		2 - 5	
بلی	خیر	0 - 1	280 Fi
خیر	بلی	1 - 2	
خیر	خیر	2 - 4	

۱۵-۱. مدل های نصب افقی دودکش



این نوع نصب روی هر دو نوع بام تخت و شیروانی به وسیله نصب اتصالات و عایق‌های مناسب هوایی امکان‌پذیر است (اتصالات اضافی با توجه به درخواست تأمین می‌شود).

برای اطلاع از جزئیات دستورالعمل‌ها به بخش نصب اتصالات مراجعه کنید.



داکت جداگانه دود - هوا:

این نوع اتصال دودکش امکان خروج محصولات احتراق را به بیرون از ساختمان توسط یک مجرای مجزای دودکش می‌دهد. هوای احتراق ممکن است از محلی متفاوت با محل قرار گرفتن خروجی دودکش به سمت داخل وارد شود.

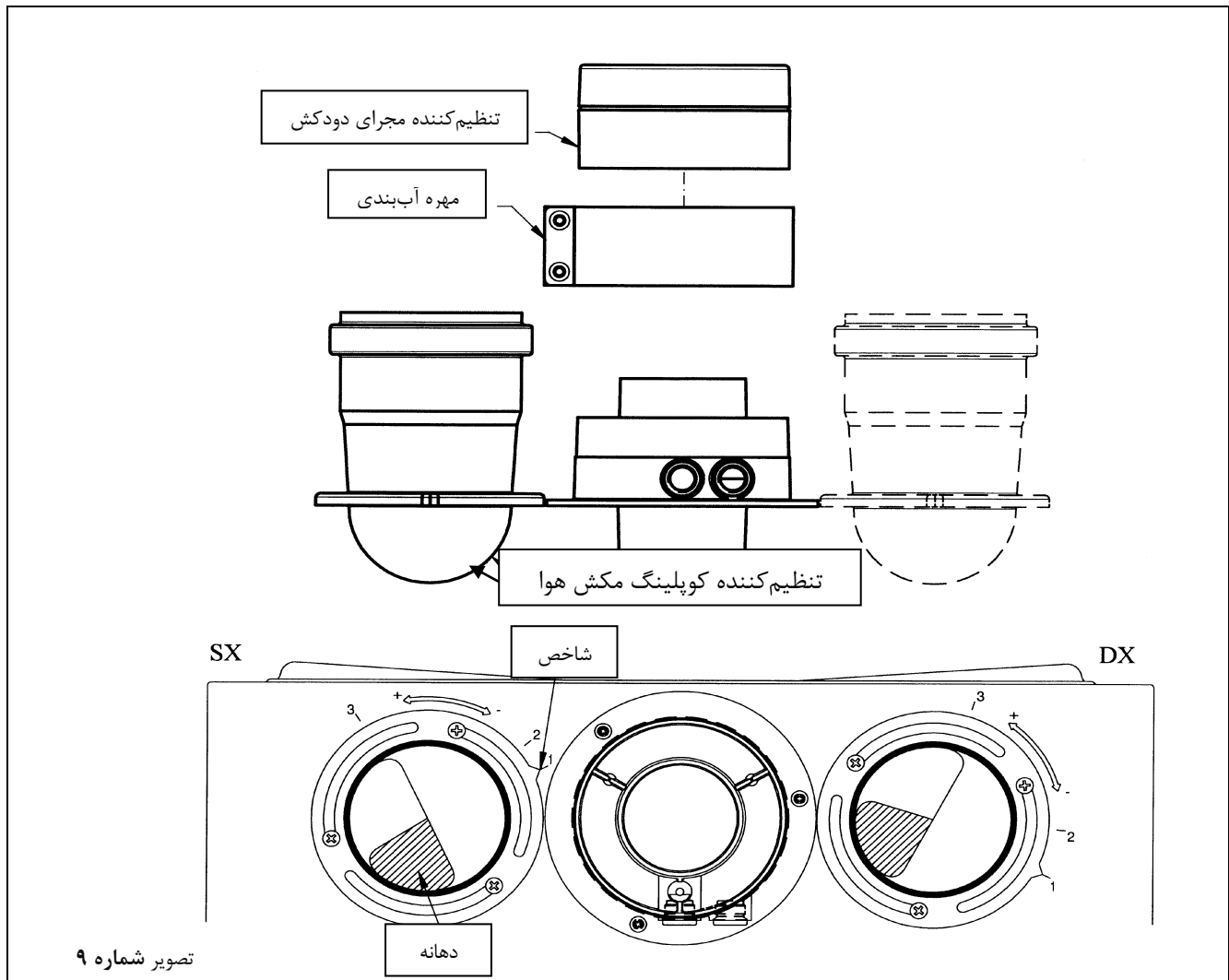
زانویی ۹۰ درجه به دلیل چرخش ۳۶۰ درجه، نصب دودکش به پکیج را بدون در نظر گرفتن جهت مقدور می‌سازد. علاوه بر این، این زانویی به عنوان یک زانویی کمکی می‌تواند با یک داکت یا زانویی ۴۵ درجه کوپل گردد.

- زانویی ۹۰ درجه طول کلی دودکش را ۰/۵ متر کاهش می‌دهد.
- زانویی ۴۵ درجه طول کلی دودکش را ۰/۲۵ متر کاهش می‌دهد.

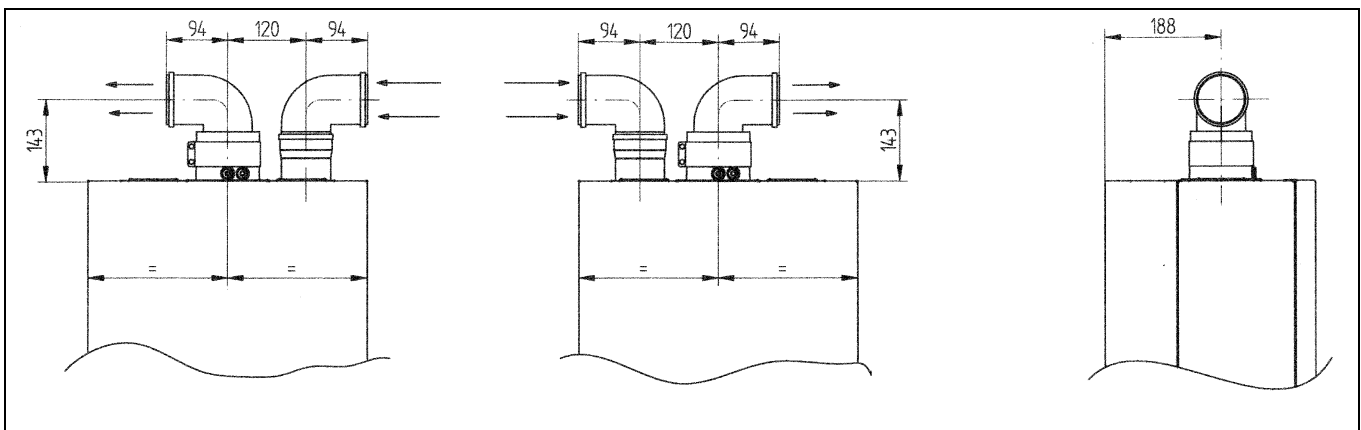
CO ₂ %		محدود کننده دود (A)	موقعیت کویلینگ مکش هوا	طول (متر) L1+L2 max	مدل پکیج
G20	G31				
6.4	7.3	بلی	3	0 - 4	240 Fi
			خیر	1	
		2		15 - 25	
7.4	8.4	خیر	3	25 - 40	280 Fi
			1	0 - 2	
			2	2 - 10	
			3	10 - 25	

تنظیمات جدا کننده دود و هوا:

تنظیم این کنترل کننده به دلیل بهینه کردن پارامترهای عملکرد و احتراق لازم است. سیستم مکش هوا می تواند به گونه ای تنظیم شود که بر اساس طول دودکش و داکت مکش هوای احتراق، مقداری هوای اضافه مکش کند. این کنترل کننده را برای افزایش یا کاهش هوای احتراق بچرخانید (تصویر ۹).

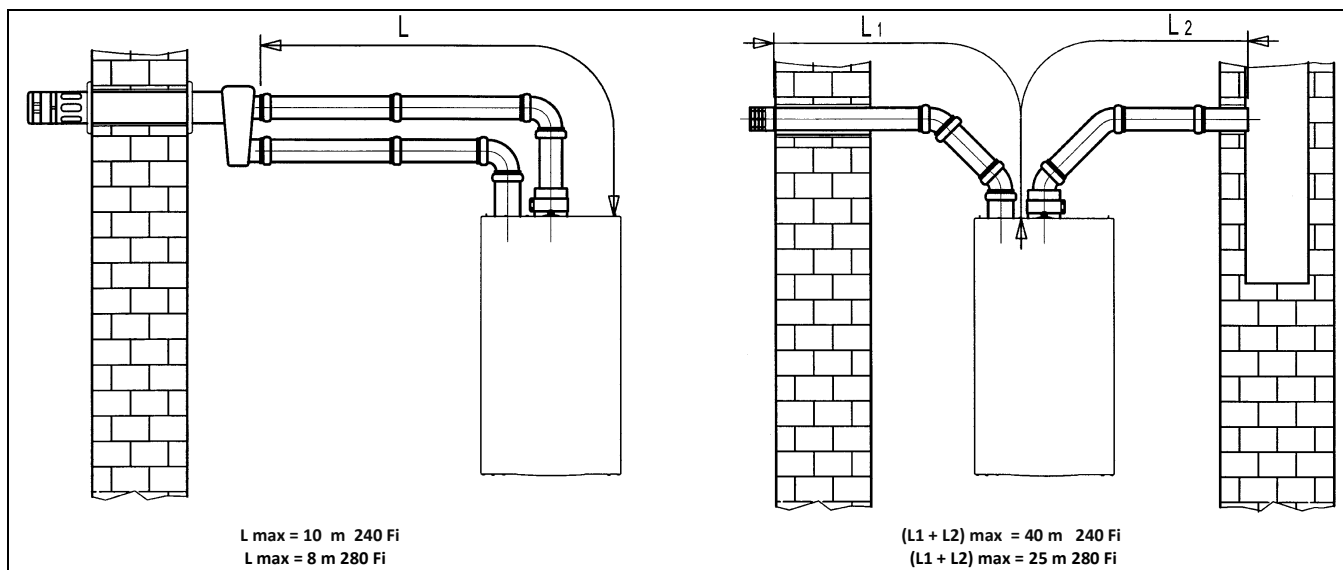


۱۵-۳. ابعاد کلی دودکش مجزا



۴-۱۵. روش‌های نصب مسیرهای جداگانه افقی تامین هوا و تخلیه محصولات احتراق

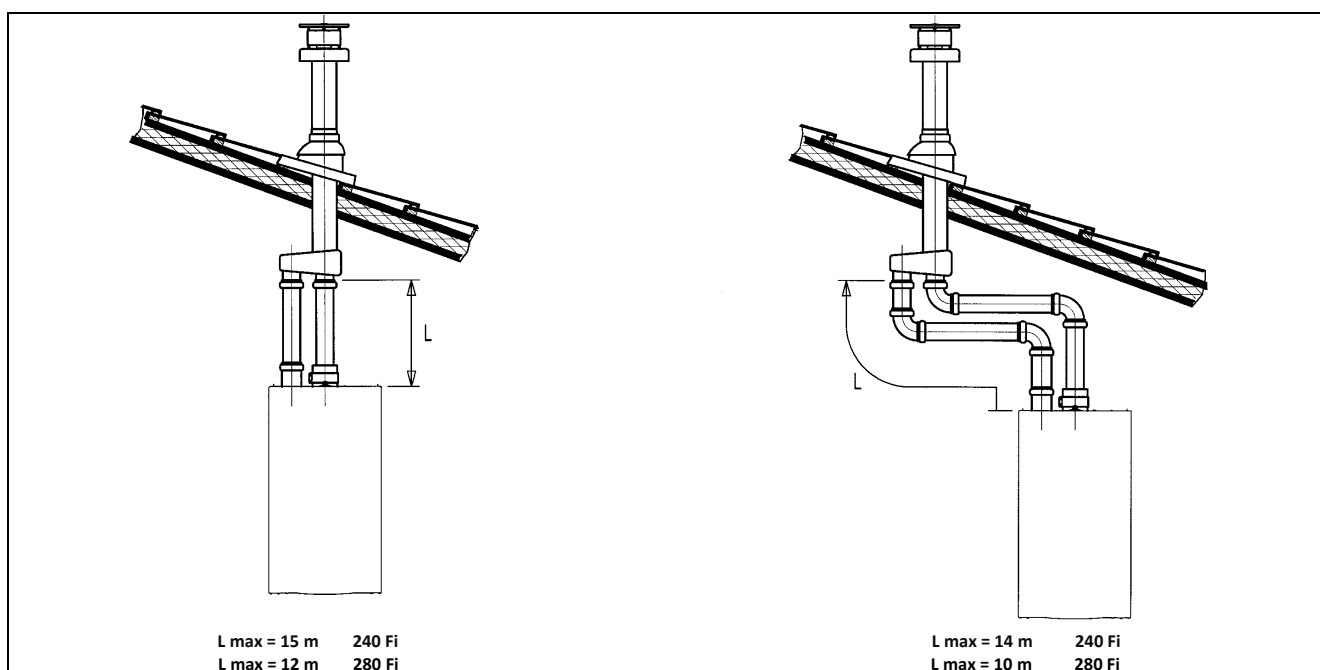
مهم: از داشتن شیب رو به پایین به سمت بیرون، به میزان حداقل یک سانتیمتری در هر متر از طول دودکش تخلیه، اطمینان حاصل فرمایید. در صورت نصب کیت جمع‌آوری میعانات، شیب مسیر تخلیه دود به سمت داخل پکیج باشد.



اگر طول دودکش بیش از ۶ متر شود، کیت جمع‌آوری میعانات باید نزدیک پکیج نصب گردد. توضیح: برای مدل‌های C52، پایه‌های مکش هوای احتراق و محصولات احتراق هرگز نباید بر روی دیوار مقابل درب ساختمان نصب شود. حداکثر طول دودکش برای مدل‌های C52 باید ۱۰ متر باشد.

۵-۱۵. روش‌های نصب پایه‌های دودکش جداگانه عمودی

مهم: اگر از یک داکت خروجی دودکش استفاده می‌کنید، از ایزوله بودن آن در مسیرهایی که از دیوارهای ساختمان عبور می‌کند (برای مثال با پشم شیشه)، اطمینان حاصل فرمایید.

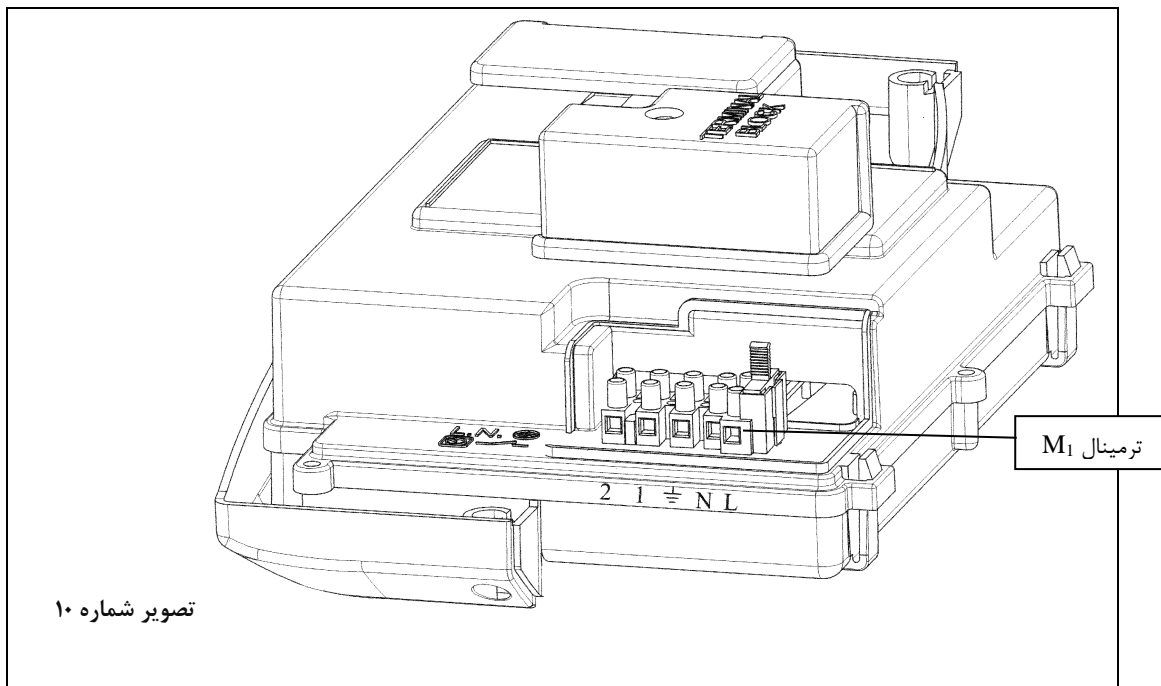


۱۶. اتصالات منبع تغذیه

ایمنی الکتریکی دستگاه فقط توسط نصب صحیح، طبق قوانین و مقررات مربوطه، تضمین می‌شود. پکیج را به برق ۲۲۰ ولت تکفاز + اتصال زمین به وسیله کابل سه رشته متصل کنید و از اتصال صحیح قطب‌ها اطمینان حاصل فرمایید. از یک کلید دو پل با کنتاکت‌های جداگانه استفاده نمایید. در صورت تعویض کابل تامین برق از یک کابل $3 \times 0.75 / 8 \text{ mm}^2$ با قطر حداکثر ۸ mm استفاده نمایید.

دسترسی به ترمینال منبع تغذیه

- منبع تغذیه را به وسیله یک کلید دو پل به پکیج متصل نمایید.
 - دو عدد پیچ برد کنترل پکیج را باز کنید.
 - برد کنترل را بچرخانید.
 - با بازکردن پیچ درب، به سیم کشی می‌رسید (تصویر ۱۰).
- یک فیوز ۲ آمپری تندکار در ترمینال تغذیه برق قرار می‌گیرد (برای بررسی یا تعویض فیوز مشکی از آچار فیوزکش استفاده نمایید).
مهم: از درست وصل شدن قطب‌ها اطمینان حاصل کنید (نول: N، فاز: L، \perp : اتصال به زمین).



(L) = فاز (قهوه ای)

(N) = نول (آبی)

\perp = اتصال به زمین (سبز / زرد)

(۱)(۲) = خروجی ترموستات اتاق

۱۷. نصب ترموستات اتاق

- برای دسترسی به ترمینال منبع تغذیه (تصویر ۱۰) به توضیحات قسمت قبل مراجعه نمایید.
- پوشش قرار گرفته روی خروجی‌های (۱) (۲) را بردارید.
- کابل دو رشته را در میان گیره کابل قرار داده و به دو ترمینال متصل نمایید.

یک تکنسین ماهر می‌تواند این دستگاه پکیج را برای کار با گاز طبیعی (G20) یا گاز مایع (G31) تنظیم نماید. فرایند کالیبره کردن رگولاتور فشار برای شیر گاز Sit نصب شده در (تصویر ۱۱) نمایش داده شده است. عملیات زیر را به ترتیب انجام دهید:

- در صورت استفاده از گاز مایع، نازل مشعل را تعویض نمایید (مطابق جدول).
- ولتاژ مادولاتور را تغییر دهید.
- با تنظیمات حداکثر و حداقل فشار جدید، دستگاه را تنظیم کنید.

(۱) تعویض نازل‌های گاز

- فقط توسط سرویسکار مجاز باید انجام شود.

(۲) تنظیم گاز دستگاه بر مبنای نوع گاز مصرفی

- دو پیچ پوشش برد اصلی را باز کنید و آن را رو به بالا به صورت متصل قرار دهید.
- کلید را بر اساس گاز مورد استفاده، همانطور که در بخش ۲۰ توضیح داده شده، تنظیم کنید.

(۲-۱) تنظیمات حرارت خروجی بر مبنای حداکثر فشار

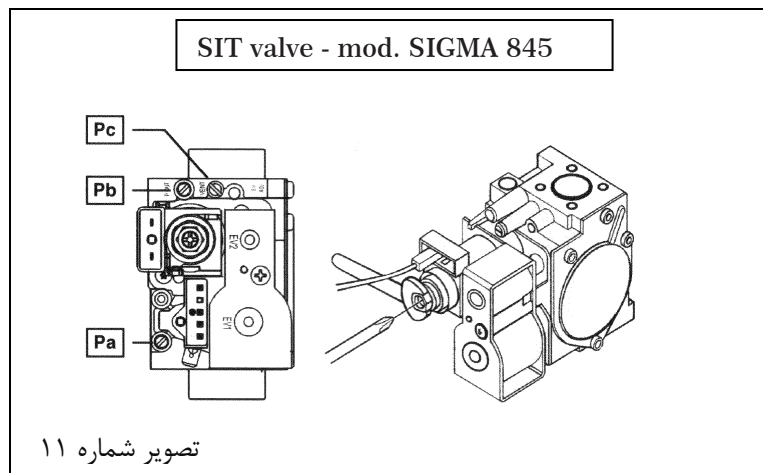
- شیر گاز ورودی به پکیج را باز کنید و نشانگر را روی حالت زمستانی قرار دهید.
- شیر آب گرم را آنقدر باز کنید تا به دبی ۱۰ Lit/min برسد یا حداکثر حرارت مورد نیاز تنظیم شده محقق شود.
- روکش شیر گاز را بردارید.
- پیچ برنجی (a) را باز کنید تا تنظیم فشار گاز نشان داده شده در (جدول ۱) به دست آید.
- بررسی کنید فشار دینامیکی تغذیه‌کننده پکیج با فشار اندازه‌گیری شده در نقطه تست فشار شیر گاز (Pa) (تصویر ۱۱) مطابقت داشته باشد (۳۷ mbar برای گاز مایع G31 و ۲۰ mbar برای گاز طبیعی).

(۲-۲) تنظیمات حرارت خروجی بر مبنای حداقل فشار گاز

- کابل تغذیه را قطع کنید و پیچ (b) را برای تنظیم فشار بر اساس حرارت خروجی کاهش یافته، باز کنید (جدول ۱).
- کابل را دوباره وصل کنید.
- روکش مادولاتور را قرار داده و آن را عایق کنید.

(۲-۳) تنظیمات نهایی

- برچسبی روی دستگاه بزنید و تنظیمات انجام گرفته و نوع گاز مصرفی را روی آن مشخص کنید.



جدول شماره ۱

280 Fi		240 Fi		گاز مصرفی
G31	G20	G31	G20	
0,77	1,28	0,74	1,18	قطر نازل (mm)
4,9	2,5	4,9	2,5	* فشار مشعل (mbar) حرارت خروجی کاهش یافته
31,0	13,5	29,4	12,5	* فشار مشعل (mbar) حرارت خروجی اسمی
15				تعداد نازلها

$$1 \text{ mbar} = 10,197 \text{ mmH}_2\text{O}$$

جدول شماره ۲

280 Fi		240 Fi		شرایط محیط 15°C-1013 mbar
G31	G20	G31	G20	
2,34 kg/h	3,18 m ³ /h	2,00 kg/h	2,73 m ³ /h	حرارت خروجی اسمی
0,92 kg/h	1,26 m ³ /h	0,82 kg/h	1,12 m ³ /h	حرارت خروجی کاهش یافته
46,30 MJ/kg	34,02 MJ/m ³	46,30 MJ/kg	34,02 MJ/m ³	p.c.i. ارزش حرارتی گاز

۱۹. کنترل و تجهیزات عملیاتی

این پکیج مطابق با استاندارد ملی ایران و با موارد ذیل تجهیز گردیده است:

- پتانسیومتر تنظیم درجه حرارت مرکزی (III)

این پتانسیومتر دمای حداکثر جریان حرارت مرکزی را تنظیم می‌کند. مقدار درجه حرارت از حداقل ۳۰ درجه سانتی‌گراد تا ۸۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. برای افزایش درجه حرارت ولوم کنترلی (شماره ۲ در تصویر ۱) را در جهت عقربه‌های ساعت و برای کاهش حرارت، آن را در خلاف جهت بچرخانید.

- پتانسیومتر تنظیم درجه حرارت آب گرم مصرفی (F)

این پتانسیومتر حداکثر درجه حرارت آب گرم مصرفی را تنظیم می‌کند. مقدار درجه حرارت از حداقل ۳۰ درجه سانتی‌گراد تا ۶۰ درجه سانتی‌گراد بسته به دبی آب ورودی قابل تنظیم می‌باشد. برای افزایش درجه حرارت ولوم کنترلی (شماره ۱ در تصویر ۱) را در جهت عقربه‌های ساعت و برای کاهش دستگیره را در خلاف جهت بچرخانید.

✓ توجه: آب گرم مصرفی حتی اگر سنسور NTC آسیب دیده باشد، ضمانت شده است. در این مورد، کنترل درجه حرارت به وسیله جریان دمای پکیج است.

- سوئیچ فشار دودکش (پرشر سوئیچ)

این پرشر سوئیچ به مشعل اجازه روشن شدن به شرط عملکرد صحیح دودکش را می‌دهد. در صورتی که هر یک از خطاهای زیر رخ دهد:

- داکت مسدود شده باشد.

- ونتوری مسدود شده باشد.

- فن از کار بیفتد.

- اتصال بین ونتوری و پرشر سوئیچ هوا قطع شده است.

پکیج به حالت **stand by** می‌رود و نمایشگر کد E03 و یا E04 را نمایش می‌دهد (جدول قسمت ۱۰ را ببینید).

توجه: غیر فعال کردن این وسیله ایمنی ممنوع است.

- ترموستات ایمنی گرمای زیاد (ترموستات حد)

این ترموستات جریان گاز ورودی به مشعل را در صورتی که آب سیستم اصلی بیش از حد داغ شده باشد، قطع می‌کند. در این حالت پکیج خاموش می‌شود و روشن کردن آن در صورتی ممکن است که ایراد آن برطرف شده باشد.

انتخابگر (تصویر ۲) را به سمت (R) بچرخانید و حداقل دو ثانیه نگه دارید تا سیستم ریست شود و به حالت طبیعی کارکرد برسد.

توجه: غیر فعال کردن این سنسور ممنوع است.

- الکتروود تشخیص شعله

الکتروود تشخیص شعله در سمت راست مشعل قرار گرفته که تضمین‌کننده ایمنی در صورت قطع گاز یا روشن شدن ناقص می‌باشد. در این حالت پکیج خاموش می‌شود.

انتخابگر (تصویر ۲) را به سمت (R) بچرخانید و حداقل دو ثانیه نگه دارید تا سیستم ریست شود و به حالت طبیعی کارکرد برسد.

- سنسور فشار هیدرولیک (فلوسوئیچ)

در صورتی که فشار آب شهر بیش از ۰/۵ بار باشد مشعل روشن می‌شود.

- عملکرد پمپ برای مدار گرمایش مرکزی

زمانی که پکیج در حالت گرمایش مرکزی تنظیم شده است، پس از خاموش شدن مشعل به دلیل فرمان ترموستات یا بروز اشکال، حرکت کمکی کنترل شده به صورت الکترونیکی پمپ برای مدت ۱۸۰ ثانیه به طول می‌انجامد.

- عملکرد پمپ برای مدار آب گرم مصرفی

در حالت استفاده از آب گرم مصرفی پس از این که سنسور آب گرم مشعل را خاموش می‌کند، سیستم کنترلی الکترونیکی، پمپ را برای ۳۰ ثانیه در حال کار نگه می‌دارد.

- سیستم حفاظت از یخ‌زدگی (سیستم‌های حرارت مرکزی و آب گرم مصرفی)

مدیریت الکتریکی این پکیج دارای سیستم محافظت از یخ‌زدگی در سیستم حرارت مرکزی می‌باشد، در صورتی که دما به زیر ۵ °C برسد مشعل روشن شده و دمای آب را به ۳۰ °C می‌رساند.

این عملکرد در صورتی که پکیج به برق وصل باشد و گاز جریان داشته باشد، عمل خواهد کرد.

- **عدم گردش آب (مسدودی احتمالی پمپ)**

اگر آب داخل مدار اولیه در گردش نباشد، نمایشگر کد E03 (بخش ۱۰ را ببینید) را نمایش می‌دهد.

- **عملکرد ضد مسدودی پمپ (سیستم ضد قفل‌شدگی پمپ)**

در صورتی که آب گرم یا گرمایشی مورد نیاز نباشد (در طول گرمایش و/یا حالت بهداشتی)، پمپ به طور خودکار یک دقیقه در هر ۲۴ ساعت راه‌اندازی خواهد شد.

این عملکرد در صورتی که پکیج به برق وصل باشد قابل استفاده است.

- **شیر سه راهی ضد انسداد (سیستم ضد قفل‌شدگی شیر سه راهه)**

در صورتی که در طول ۲۴ ساعت هیچ گرمایشی مورد نیاز نباشد، سیستم ضد انسداد شیر سه‌راهه جهت جلوگیری از رسوب، شیر سه‌راهه را یک بار به کار می‌اندازد.

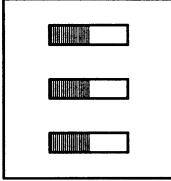
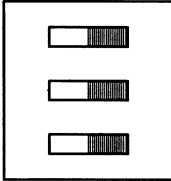
- **شیر ایمنی هیدرولیک (گرمایش مرکزی)**

این عملکرد در صورتی که پکیج روشن باشد قابل استفاده می‌باشد.

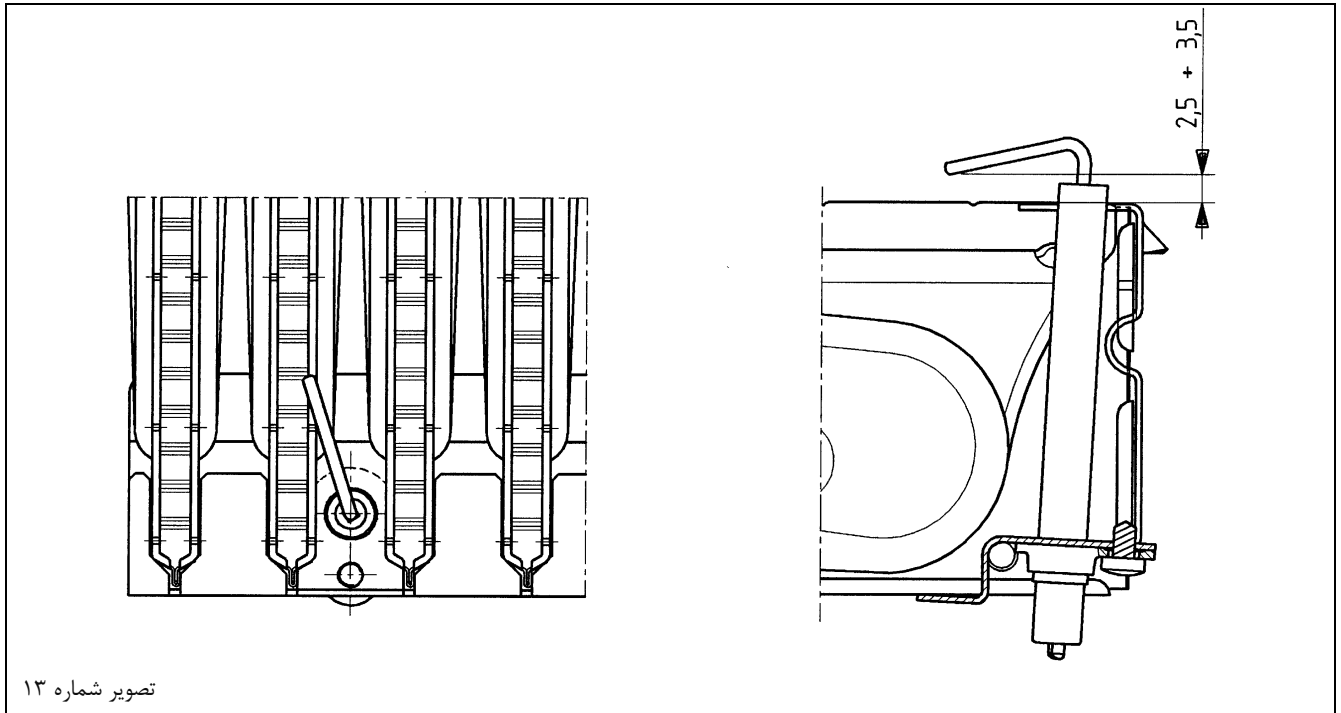
فشار این شیر برای ۳ بار تنظیم شده است و برای مسیر گرمایش استفاده می‌شود.

✓ شیر اطمینان باید به لوله تخلیه متصل شود. استفاده به عنوان وسیله‌ای برای تخلیه مدار گرمایش ممنوع است.

۲۰. کالبراسیون برد الکترونیکی

 <p>MET.- GPL T.RISC T. OFF</p> <p>OFF ON</p> <p>(تصویر شماره ۱۲-الف)</p>	<p>هنگامی که جامپر یا سوئیچ در حالت خاموش Off قرار دارد (تصویر ۱۲ الف):</p> <p>MET: عملکرد دستگاه با گاز طبیعی</p> <p>T.Risc: مقدار درجه حرارت پکیج از ۳۰-۸۵ °C</p> <p>T-Off: ۱۵۰ ثانیه زمان آماده به کار</p>
 <p>MET.- GPL T.RISC T. OFF</p> <p>OFF ON</p> <p>(تصویر شماره ۱۲-ب)</p>	<p>هنگامی که جامپر یا سوئیچ در حالت روشن ON قرار دارد (تصویر ۱۲ ب):</p> <p>GPL: عملکرد دستگاه با LPG</p> <p>T.Risc: مقدار درجه حرارت پکیج از ۳۰-۴۵ °C (جهت گرمایش از کف)</p> <p>T-Off: ۳۰ ثانیه زمان آماده به کار</p>

✓ توجه: اطمینان داشته باشید قبل از هرگونه تنظیمات، منبع جریان برق را قطع کرده‌اید.



تصویر شماره ۱۳

۲۲. کنترل پارامترهای احتراق

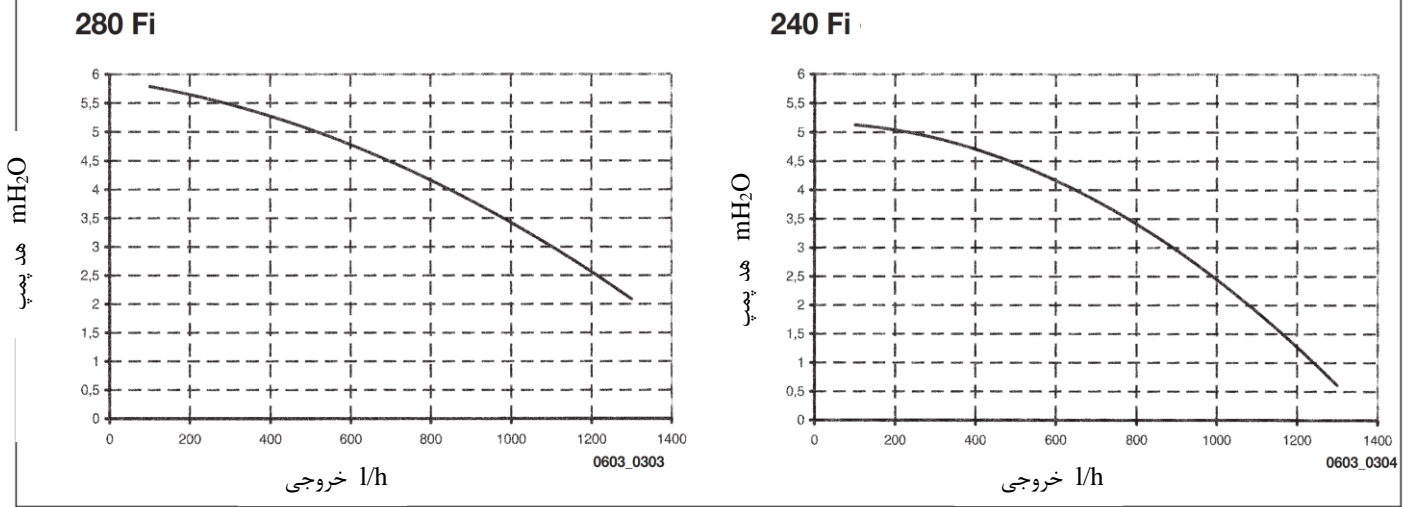
این پکیج دارای دو نقطه اتصالی است که به طور خاص طراحی شده و به تکنسین اجازه می‌دهد راندمان احتراق را پس از نصب، اندازه‌گیری نماید و اطمینان حاصل شود که محصولات احتراق خطری برای سلامتی ندارند. یکی از نقاط اتصال به مسیر تخلیه گاز داکت متصل می‌باشد، که می‌توان بر کیفیت محصولات احتراق و بازده احتراق نظارت داشت. نقطه اتصال دیگر به مسیر تهیه هوای احتراق متصل می‌گردد که اجازه هرگونه بررسی محصولات احتراق را در حالت استفاده از دودکش‌های کواکسیال (هم مرکز) می‌دهد. پارامترهای زیر را می‌توان در نقطه اتصال در مسیر گاز دودکش اندازه‌گیری نمود:

- درجه حرارت محصولات احتراق
- غلظت اکسیژن O_2
- غلظت دی‌اکسید کربن CO_2
- غلظت مونوکسید کربن CO

درجه حرارت احتراق باید در نقطه اتصال در مسیر تهیه هوا، به وسیله قرار دادن سنسور اندازه‌گیری تا عمق حدود ۳ سانتیمتر اندازه‌گیری شود.

۲۳. نمودار دبی خروجی بر حسب هد پمپ

پمپ دستگاه دارای هد استاتیکی بالا و مناسب برای نصب بر روی هر نوع سیستم‌های گرمایشی یک یا دو لوله می‌باشد. شیر تخلیه هوا در پمپ (ایرونت) اجازه تخلیه سریع هوا از سیستم گرمایش را می‌دهد.



نمودار ۱

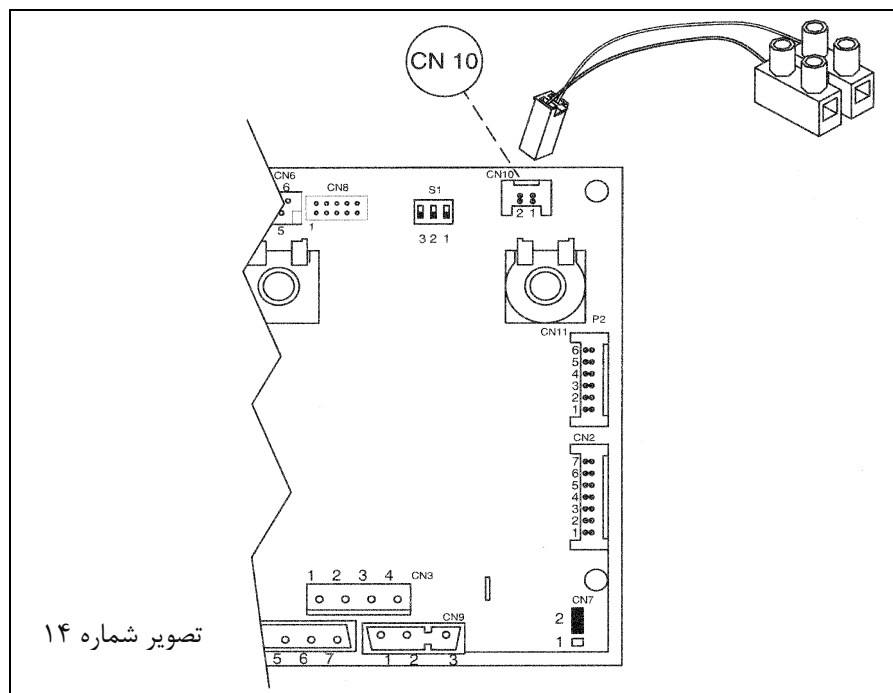
نمودار ۲

نمودارهای ارائه شده برای حداکثر ظرفیت پمپ می‌باشد. با توجه به نوع کاربری، سرویسکار مجاز شرکت، می‌تواند برای کاهش توان مصرفی و افزایش طول عمر پمپ از دورهای پایین‌تر آن استفاده نماید.

۲۴. اتصال سنسور دمای خارج

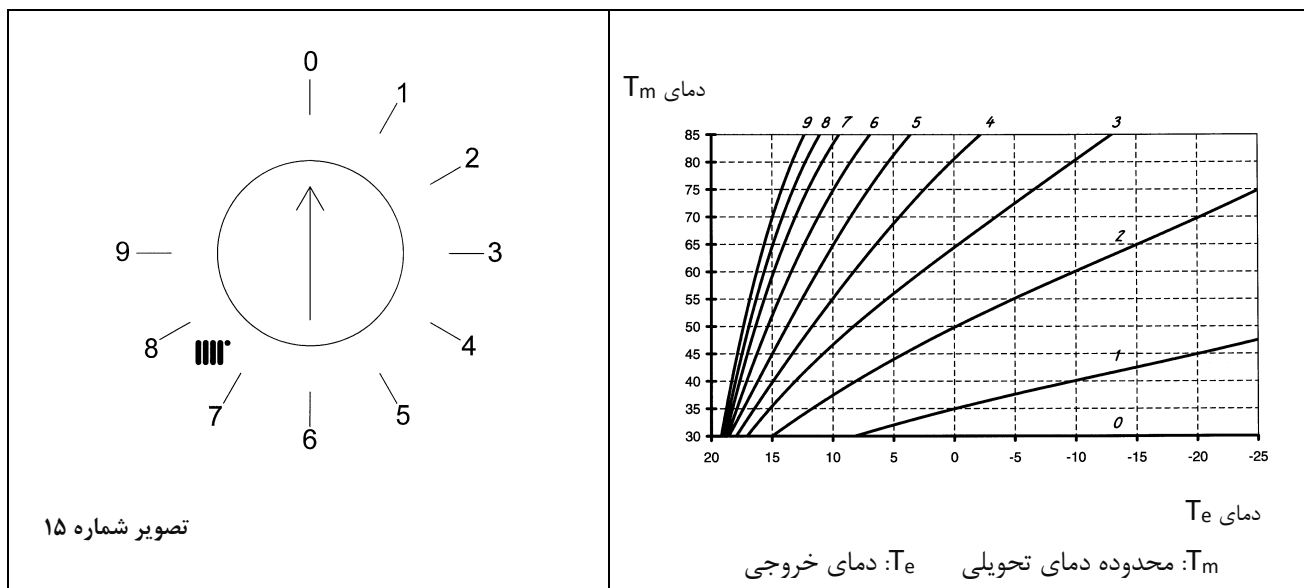
در این پکیج اتصال سنسور دمای خارجی پیش‌بینی شده است (عرضه شده به عنوان لوازم جانبی). برای اتصال، به تصویر شماره ۱۴ و دستورالعمل عرضه شده با سنسور مراجعه کنید.

کابلی که به عنوان لوازم جانبی عرضه شده را به همراه سنسورهای خارجی، به رابط CN10 از برد الکترونیکی پکیج وصل کنید، همانطور که در تصویر ۱۴ نشان داده شده است.



هنگامی که سنسور دمای خارجی متصل است، دستگاه کنترل درجه حرارت مدار گرمایش (شماره ۲ در تصویر ۱) را طبق پراکندگی ضریب KT تنظیم می‌کند (تصویر ۱۵).

تصاویر زیر ارتباط بین موقعیت ولوم و منحنی را نشان می‌دهد.



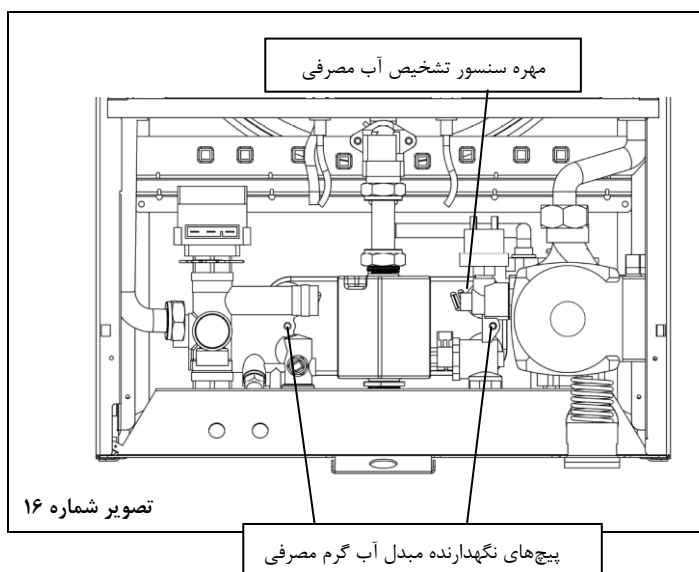
نکته مهم: مقدار درجه حرارت T_m بستگی به موقعیت جامپر و یا سوئیچ T.RISC دارد (بخش ۲۰). حداکثر درجه حرارت قابل تنظیم، ۸۵ و یا ۴۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

۲۵. روش جدا کردن مبدل آب گرم مصرفی DHW

مبدل صفحه‌ای استیل آب گرم مصرفی به آسانی توسط پیچ گوشتی به شرح زیر جدا می‌گردد:

- تخلیه، در صورت امکان تنها سیستم پکیج را از طریق شیر تخلیه خالی نمایید.
- تخلیه سیستم آب گرم مصرفی
- دو پیچ نگهدارنده مبدل آب گرم مصرفی را باز نمایید و مبدل را از محل خود خارج نمایید (تصویر ۱۶).

۲۶. تمیز کردن فیلتر آب سرد

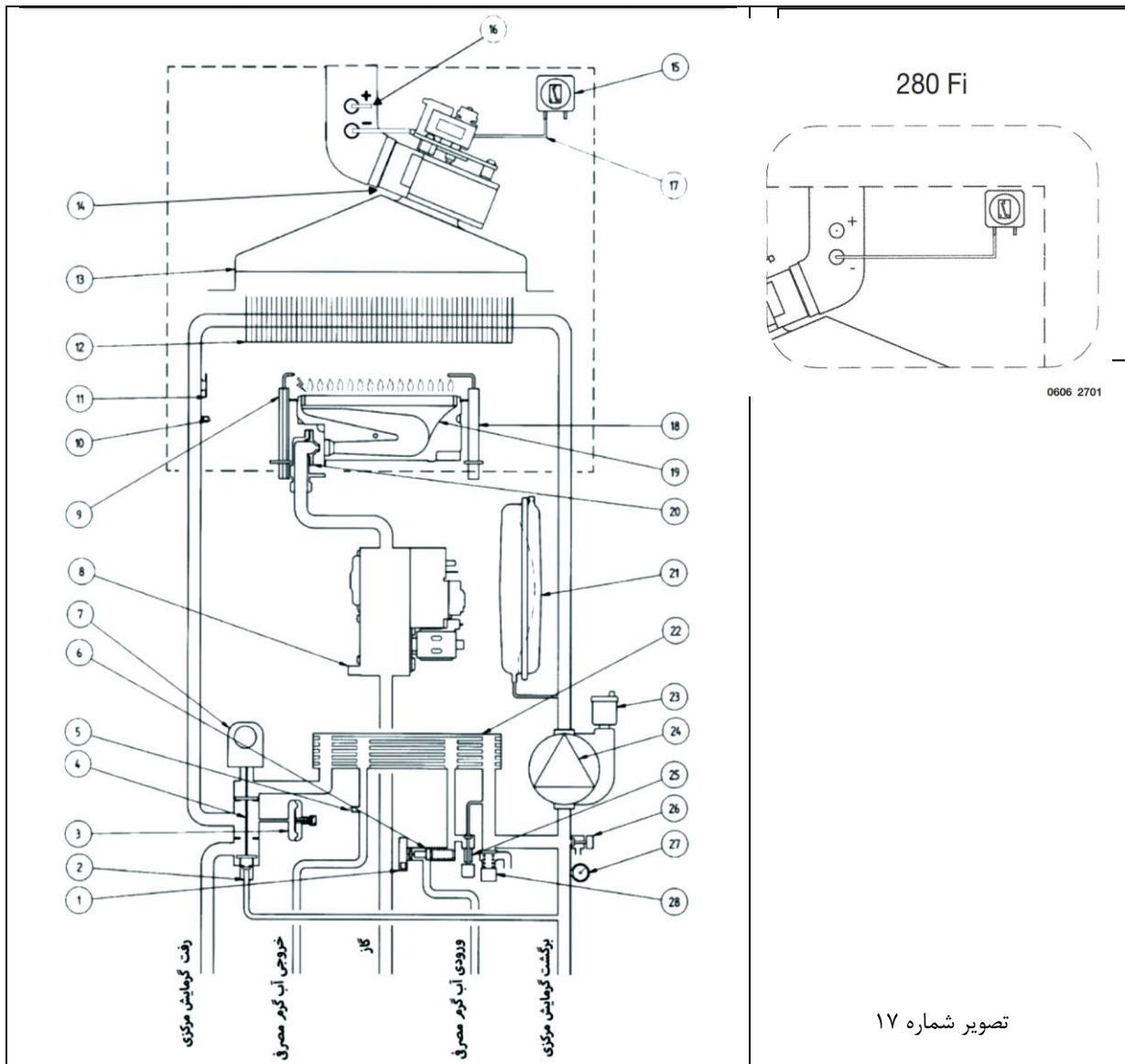


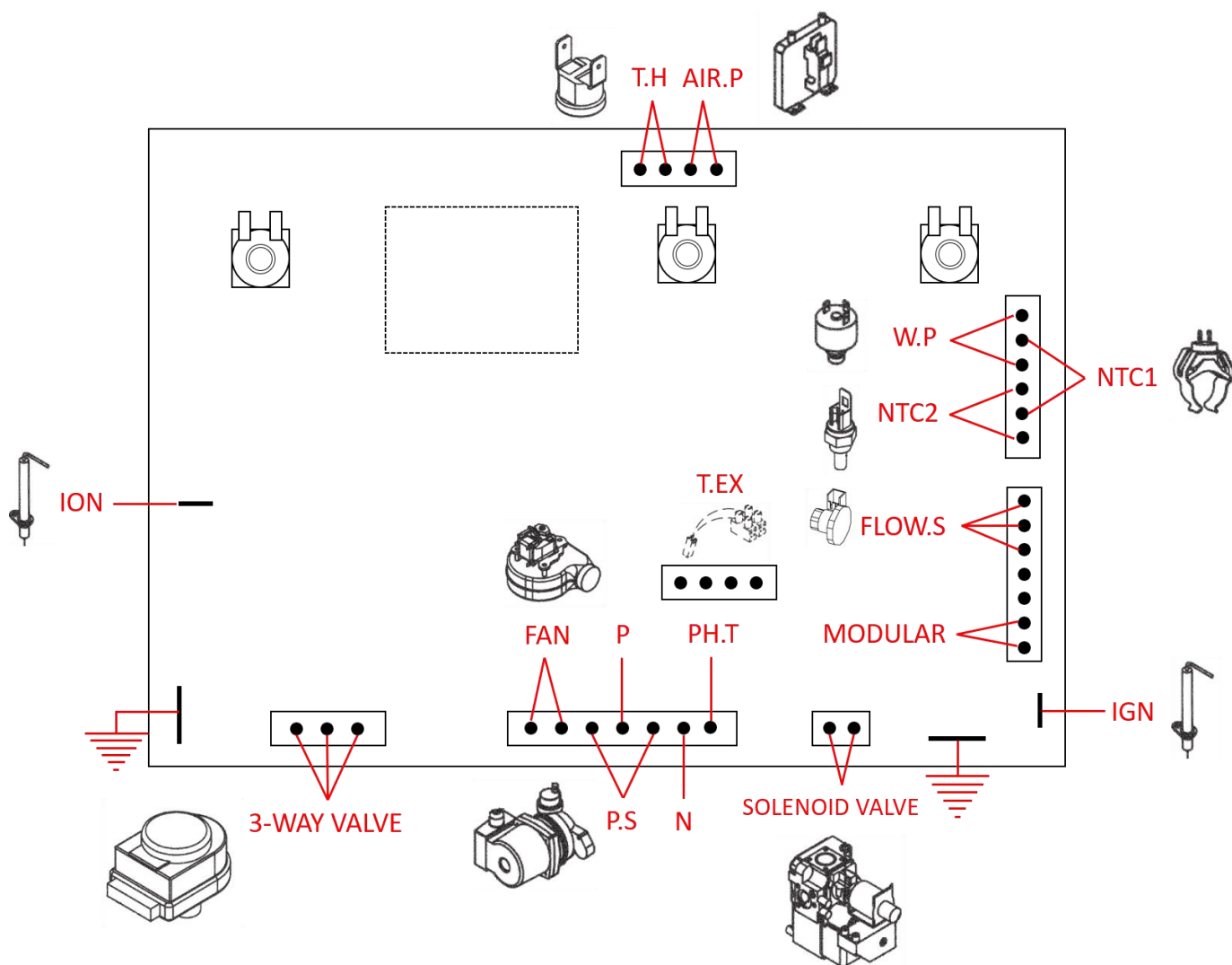
این پکیج به فیلتر آب سرد مجهز می‌باشد که در بلوک هیدرولیک نصب می‌گردد.

برای تمیز کردن فیلتر مراحل زیر را انجام دهید:

- تخلیه آب سیستم آب گرم مصرفی
- باز کردن مهره روی سنسور آب مصرفی (تصویر ۱۶)
- بیرون کشیدن حسگر فشار هیدرولیک و فیلتر آن
- حذف ناخالصی‌ها

۱۵. سوئیچ فشار هوا	۱. سنسور اولیه آب گرم
۱۶. نقطه فشار مثبت	۲. بای پس اتوماتیک
۱۷. نقطه فشار منفی	۳. حسگر فشار آب
۱۸. الکتروود تشخیص شعله	۴. شیر سه راهه
۱۹. مشعل اصلی	۵. سنسور NTC آب گرم مصرفی
۲۰. نازل های مشعل	۶. سوپاپ و فیلتر ورودی آب سرد (سنسور جریان)
۲۱. منبع انبساط	۷. موتور شیر سه راهه
۲۲. مبدل صفحه ای آب گرم مصرفی DHW	۸. شیر گاز
۲۳. شیر هواگیری اتوماتیک (ایرونت)	۹. الکتروود جرقه فن
۲۴. پمپ	۱۰. سنسور NTC گرمایش مرکزی
۲۵. شیر پرکن	۱۱. ترموستات حد
۲۶. شیر تخلیه	۱۲. مبدل اصلی
۲۷. فشارسنج	۱۳. هود محصولات احتراق
۲۸. شیر اطمینان	۱۴. فن





توضیحات	نماد	توضیحات	نماد
فاز	P	سنسور فشار هوا	AIR.P
پمپ شوفاژ	P.S	فن دودکش	FAN
فاز ترموستات	PH.T	سنسور فشار هیدرولیک	FLOW.S
ترموستات اتاقی	T.EX	الکتروود جرقه زن	IGN
ترموستات حد	T.H	الکتروود یون	ION
شیر برقی گاز	SOLENOID VALVE	بویین مادولار شیربرقی گاز	MODULAR
سنسور فشار آب	W.P	نول	N
موتور شیر سهرابه	3-WAY VALVE	سنسور دمای شوفاژ	NTC 1
اتصال به زمین		سنسور دمای مصرفی	NTC 2

280 Fi	240Fi	مدل ECO3	
II _{2H3P}	II _{2H3P}	دسته بندی	
30.1	25.8	kw	حداکثر توان ورودی Q _{max} (حداکثر توان کاهش یافته)
11.9	10.6	kw	حداقل توان ورودی Q _{min} (حداقل توان کاهش یافته)
28	24	Kw	توان خروجی
24.080	20.600	Kcal/h	
10.4	9.3	Kw	توان خروجی کاهش یافته
8.900	8.000	Kcal/h	
3	3	bar	حداکثر فشار آب گرمایش مرکزی
10	8	l	ظرفیت منبع انبساط
0.5	0.5	bar	فشار منبع انبساط
8	8	bar	حداکثر فشار آب گرم مصرفی
0.5	0.5	bar	حداقل فشار دینامیکی آب گرم مصرفی
2	2	l/min	حداقل خروجی آب گرم مصرفی
16	13.7	l/min	میزان آب گرم مصرفی در ΔT = 25 ° C
11.4	9.8	l/min	میزان آب گرم مصرفی در ΔT = 35 ° C
C12 – C32 - C42 - C52 - C82 - B22		--	نوع
60	60	mm	قطر مجرای دودکش (هم مرکز)
100	100	mm	قطر مجرای هوا (هم مرکز)
80	80	mm	قطر مجرای دود دو لوله‌ای
80	80	mm	قطر مجرای هوا دو لوله‌ای
0.017	0.016	Kg/s	حداکثر دبی محصولات احتراقی
0.017	0.015	Kg/s	حداقل دبی محصولات احتراقی
140	135	°C	حداکثر دمای دودکش
110	100	°C	حداقل دمای دودکش
3	3	--	رده NOx
G20	G20	--	خانواده گاز
G31	G31	--	
20	20	mbar	فشار تغذیه گاز طبیعی
37	37	mbar	فشار تغذیه گاز پروپان
230	230	v	ولتاژ اسمی
50	50	Hz	فرکانس منبع تغذیه
165	135	W	توان مصرفی
40	38	kg	وزن خالص
763	763	mm	ارتفاع
450	450	mm	عرض
345	345	mm	عمق
IP X5D	IP X5D	کلاس حفاظتی در برابر رطوبت و نشستی آب با توجه به EN 60529	

