



دفترچه راهنمای مصرف کننده [نسخه فارسی]

1- دستورالعملهای کلی

- از آنجایی که هشدارهای قید شده در این دفترچه راهنما، اطلاعات مهمی را جهت نصب، راه اندازی، تعمیر و نگهداری صحیح و مناسب دستگاه به مصرف کننده می دهند، باید به دقت مطالعه شوند.
- این دفترچه راهنما جزء جدایی ناپذیر (لاینفک) محصول محسوب می شود و مصرف کننده باید به دقت از آن نگهداری کند.
- در صورت جابجایی دستگاه پس از نصب یا فروش آن، دقت شود که این دفترچه نیز به همراه دستگاه منتقل شده باشد تا در اختیار مصرف کننده جدید قرار گیرد.
- نصب و سرویس دستگاه باید توسط افراد واجد شرایط و متخصصین مجاز، مطابق با قوانین و مقررات حاکم و دستورالعمل های شرکت سازنده انجام پذیرد.
- نصب غیر اصولی و سرویس نادرست دستگاه می تواند سبب خسارات جانی و مالی شود. از این رو شرکت هیچ گونه مسئولیتی در قبال خسارات ناشی از اشتباهات در نصب و یا عدم رعایت اصولی نکات قید شده در این دفترچه را بر عهده نخواهد داشت.
- قبل از اقدام به انجام هرگونه شستشو و یا سرویس، برق دستگاه را توسط کلید اصلی جریان برق قطع کنید.
- در صورت بروز هر گونه ایراد در دستگاه و یا عملکرد نامناسب آن، دستگاه را غیر فعال کرده و از هرگونه اقدامی برای تعمیر آن پرهیز نمایید، هرگونه تعمیر یا تعویض قطعات دستگاه باید بوسیله متخصصین مجاز شرکت که از قطعات اصلی استفاده می کنند، صورت پذیرد.
- سرویس سالیانه دستگاه که توسط متخصصین مجاز انجام می گیرد، عملکرد صحیح دستگاه با راندمان بالا را تضمین می نماید و برای طول عمر دستگاه مفید است.
- این دستگاه بایستی برای هدفی که به منظور آن طراحی گردیده است استفاده شود. هرگونه استفاده دیگری برای دستگاه نامناسب و در نتیجه خطرناک محسوب می شود.

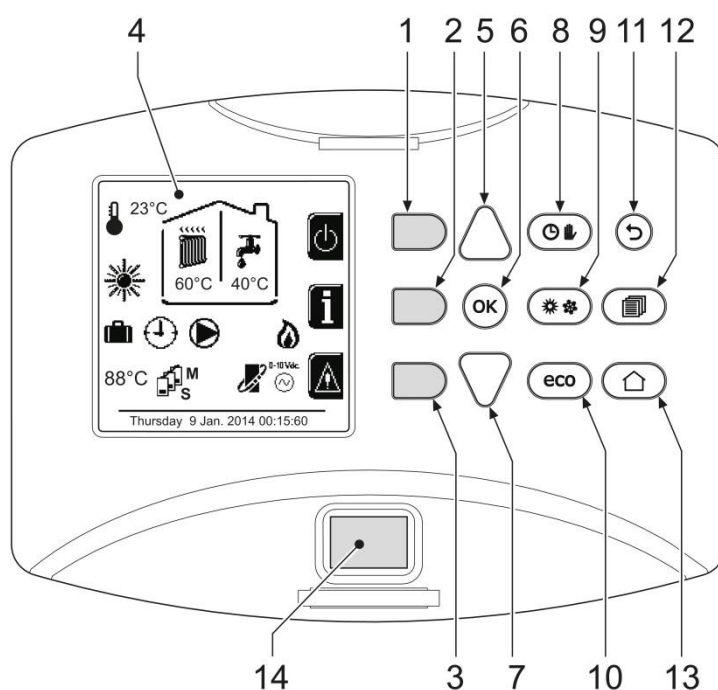
2- دستورالعمل استفاده از دستگاه

1-2 معرفی دستگاه

مشتری گرامی

از حسن سلیقه شما در انتخاب دیگ چگالشی دیواری مدل FORCE W PLUS، یکی از صدها محصول با کیفیت و بادوام که آمیزه ای از طراحی منحصر به فرد و تکنولوژی روز دنیا می باشد، صمیمانه تشکریم و امیدواریم بتوانیم رضایت هر چه بیشتر شما را با محصولات مرغوب تر و خدمات شایسته تر خود جلب نماییم.

دیگ چگالشی دیواری FORCE W PLUS با راندمان بالا، به همراه مشعل پیش مخلوط با آلاینده های بسیار پایین می تواند با سوخت گاز طبیعی و یا گاز مایع عمل نماید (قابل تنظیم زمان نصب دستگاه). این دستگاه مجهز به مبدل از جنس آلایژ آلومینیوم- سیلیکون، مشعل پیش مخلوط استیل، فن دور متغیر و ظرفیت متغیر مشعل به همراه سیستم اشتعال الکترونیکی و سیستم کنترل جریان یونیزاسیون است. این دستگاه می تواند به صورت تکی یا آبشاری (حداکثر 6 دستگاه) بدون نیاز به کنترلر خارجی نصب گردد.



شکل 1- صفحه کنترل

توضیحات

- | | |
|--|--|
| 1- دکمه عملکردی 1 | 8- دکمه تنظیمات آب گرم بهداشتی و گرمایش محیط |
| 2- دکمه عملکردی 2 | 9- دکمه انتخاب حالت تابستانی و زمستانی |
| 3- دکمه عملکردی 3 | 10- دکمه انتخاب حالت اقتصادی (eco) و راحتی (comfort) |
| 4- صفحه نمایش پیکسلی | 11- دکمه خروج |
| 5- دکمه جابجایی در منوها | 12- دکمه منو اصلی |
| 6- دکمه تایید / ورود / راه اندازی مجدد (reset) | 13- دکمه بازگشت به صفحه اصلی |
| 7- دکمه جابجایی در منوها | 14- دکمه روشن و خاموش |

دکمه‌های با کاربرد عملکردی: دکمه‌های 1-2-3 به رنگ خاکستری بوده و بسته به منو انتخاب شده عملکرد متفاوت دارند. هنگام استفاده از این دکمه‌ها باید به علائم روی صفحه نمایش توجه نمود.

دکمه‌های با کاربرد ثابت: دکمه‌های 8-9-10 همیشه عملکرد ثابتی دارند.

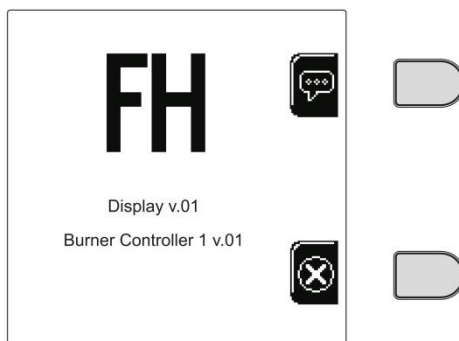
دکمه‌های جابجایی در منوها: دکمه‌های 5-6-7-11-12-13 جهت جابجایی در منوهای مختلف بکار می‌رود.

دکمه منو اصلی: دکمه 12 جهت دسترسی به منو اصلی بکار می‌رود.

2-3- روشن و خاموش کردن دستگاه

روشن کردن دستگاه:

دکمه روشن و خاموش (قسمت 14 شکل 1) را فشار دهید.



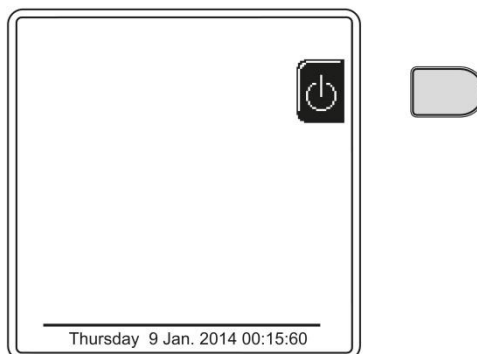
شکل 2- روشن شدن

دکمه عملکردی 1 (قسمت 1 شکل 1) را جهت انتخاب زبان و سپس جهت تایید دکمه OK (قسمت 6 شکل 1) را فشار دهید. دکمه عملکردی 3 (قسمت 3 شکل 1) را جهت توقف حالت FH فشار دهید. در صورت عدم طی هر یک از مراحل بالا عملکرد دیگ بدین گونه است:

- در مدت 300 ثانیه اول عبارت FH روی صفحه نمایش ظاهر گشته و هواگیری خودکار انجام می‌گردد.
- صفحه نمایشگر نسخه نرم افزاری دستگاه را نمایش می‌دهد.
- شیر گاز را باز نمایید.
- پس از پایان حالت FH دستگاه به طور اتوماتیک آماده دریافت فرمان تامین گرمایش محیط از ترموستات اتاقی است.

خاموش کردن دستگاه:

در صفحه اصلی دکمه عملکردی  را فشار داده و جهت تایید دکمه OK را فشار دهید.



شکل 3- خاموش کردن

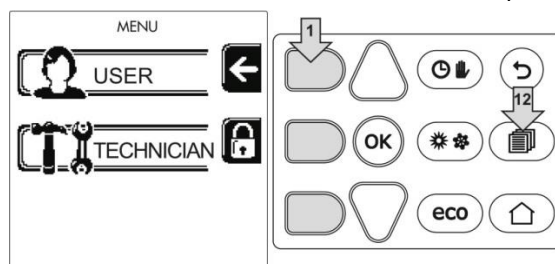
هنگامی که دستگاه خاموش است، برد الکترونیکی کماکان فعال است. گرمایش شوفاژ و آب گرم بهداشتی (در صورت نصب مخزن ذخیره آب گرم) در این حالت غیر فعال می‌شود ولی سیستم ضد یخ زدگی همچنان فعال باقی می‌ماند. برای روشن کردن دستگاه، مجدداً دکمه عملکردی  را فشار دهید. دستگاه پس از روشن شدن مجدد، آماده تولید آب گرم بهداشتی (در صورت نصب مخزن ذخیره آب گرم) و یا تامین گرمایش محیط (در صورت وجود فرمان از ترموستات اتاقی) است.

جهت جدا نمودن دستگاه از منبع برق، پس از خاموش نمودن دستگاه دکمه روشن و خاموش (قسمت 14 شکل 1) را فشار دهید.

سیستم ضد یخ زدگی تا زمانی که برق و گاز دستگاه متصل نباشد فعال نمی‌شود. برای جلوگیری از آسیب دیدگی دستگاه در برابر یخ زدگی، هنگامی که دستگاه در زمستان برای مدت زمان طولانی استفاده نمی‌شود، توصیه می‌شود که تمام آب موجود در مدار آب گرم و گرمایش دستگاه تخلیه شود. یا می‌توان آب مدار آب گرم بهداشتی را تخلیه و ضد یخ مناسب به مدار گرمایش اضافه نمود.



2-4- دسترسی به منو کاربری (USER MENU):



شکل 4- دسترسی به منوی کاربری

منوی کاربری (USER MENU) با فشردن دکمه منو اصلی (دکمه 12 شکل 1) و سپس دکمه عملکردی 1 (قسمت 1 در شکل 1) قابل دسترسی است. جهت دستیابی به زیرمنوهای متنوع منو کاربری (همانند آنچه در جدول ذیل نشان داده شده است) دکمه های جابجایی در منوها را فشار دهید.

USER MENU			
HEATING			
	 Adjustment Temp		
	 Reduction Adjustment Temp		
	 Sliding Temperature	 Curve1	
		 Offset1	
		 Outside Temp Heat Off	
		 Curve2	
	 Time Program	 Offset2	
DOMESTIC HOT WATER			
	 Adjustment Temp		
	 Reduction Adjustment Temp		
	 Legionella		
	 Time Program		
HOLIDAY FUNCTION			
			
MAINTENANCE			
	 Test mode	 Test mode	
		 Gas Type Selection	
		 Cascade Test Mode	
	 Service Information		
	 Service Intervention Date		
SETTINGS			
	 Language		
	 Unit of Measure		
	 Set Date		
	 Set Time		

شکل 5- منوی کاربری

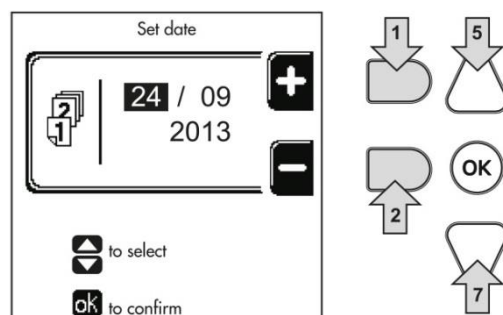
تنظیمات (Setting)

تنظیم تاریخ (Set Date)

جهت تنظیم تاریخ (Set Date) مراحل ذیل را دنبال کنید:

USER MENU → SETTINGS → Date Setting

دکمه شماره 5 و 7 را جهت انتخاب مقادیر، دکمه های عملکردی 1 و 2 را جهت اصلاح و دکمه OK را جهت تایید فشار دهید.



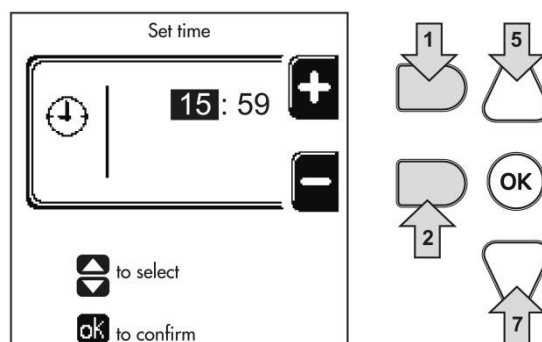
شکل 6- تنظیم تاریخ

تنظیم ساعت (Set Time)

جهت تنظیم ساعت (Set Time) مراحل ذیل را دنبال کنید:

USER MENU → Setting → Time Setting

دکمه شماره 5 و 7 را جهت انتخاب مقادیر، دکمه های عملکردی 1 و 2 را جهت اصلاح و دکمه OK را جهت تایید فشار دهید.



شکل 7- تنظیم ساعت

انتخاب زبان (Language)

جهت انتخاب زبان (Language) مراحل ذیل را دنبال کنید:

USER MENU → Setting → Language

در این مرحله زبان انگلیسی را انتخاب کنید.

انتخاب واحد دما (Unit of Measure)

جهت انتخاب واحد دما (Unit of Measure) بر حسب درجه سانتیگراد ($^{\circ}\text{C}$) یا فارنهایت ($^{\circ}\text{F}$) مراحل ذیل را دنبال کنید:

USER MENU → Setting → Unit of Measure

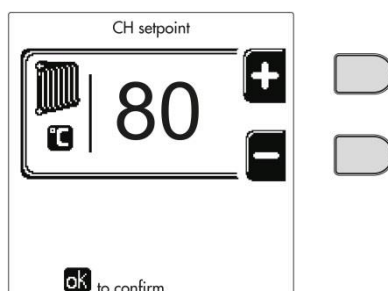
گرمایش (HEATING)

تنظیم دمای مدار شوفاژ:

جهت تنظیم دمای مدار شوفاژ مراحل ذیل را دنبال کنید:

USER MENU → Heating → Adjustment Temp

دمای مدار شوفاژ از حداقل دمای 20 درجه سانتیگراد تا حداکثر دمای 80 درجه سانتیگراد قابل تنظیم می‌باشد. جهت تایید دکمه OK را فشار دهید.



شکل 8

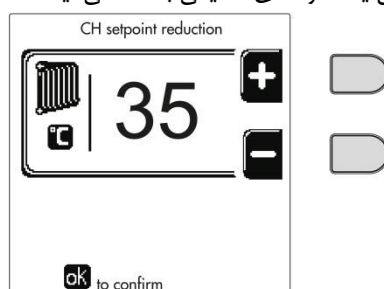
به صورت پیش فرض Time Program غیر فعال می باشد. بنابراین دستگاه بر اساس دمای انتخابی عمل خواهد کرد. 

دمای کاهش یافته گرمایش شوفاژ (Reduction Adjustment Temp)

جهت تنظیم دمای کاهش یافته گرمایش شوفاژ (Reduction Adjustment Temp) مراحل ذیل را دنبال کنید:

USER MENU → Heating → Reduction Adjustment Temp

دمای کاهش یافته مدار شوفاژ از حداقل دمای 0 درجه سانتیگراد تا حداکثر دمای 50 درجه سانتیگراد قابل تنظیم می‌باشد. جهت تایید دکمه OK را فشار دهید. در این حالت دمای کارکرد دیگ بر اساس تفریق دمای کاهش یافته از دمای تنظیمی بدست می آید.



شکل 9

این پارامتر تنها هنگامی که Time Program فعال است قابل استفاده می باشد. جهت توضیحات بیشتر به بخش برنامه ریزی زمانی مراجعه گردد. 

حسگر دمای بیرون (Sliding Temperature)

جهت دسترسی به تنظیمات حسگر دمای بیرون مراحل ذیل را دنبال نمایید:

USER MENU → Heating → Sliding Temperature

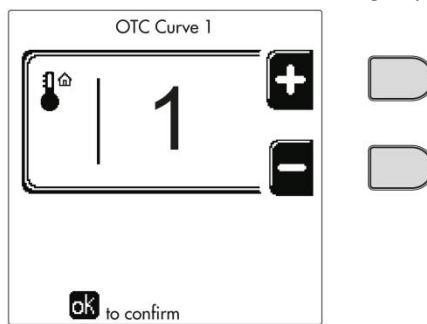
در صورتی که حسگر دمای خارجی (انتخابی) نصب شود، نماد مربوطه روی صفحه نمایش ظاهر می گردد. در این حالت دمای مدار گرمایش بر اساس دمای هوای بیرون تنظیم می‌گردد. صفحه کنترل دستگاه، درجه حرارت واقعی فضای بیرون را نشان خواهد داد. برای دسترسی به آسایش بیشتر و صرفه جویی در مصرف انرژی در طول سال، دستگاه ماکزیمم درجه حرارت مدار شوفاژ را با توجه به درجه حرارت بیرون تنظیم خواهد کرد. بخصوص هنگامیکه درجه حرارت فضای بیرون افزایش

می یابد، درجه حرارت تنظیمی مدار گرمایش شوفاژ با توجه به نمودار جبران کاهش خواهد یافت. توصیه می شود دمای مدار گرمایش دیگ به میزان حداکثر تنظیم شده تا این سیستم بتواند در بازه دمایی مناسبی عمل نماید.

نمودار جبران

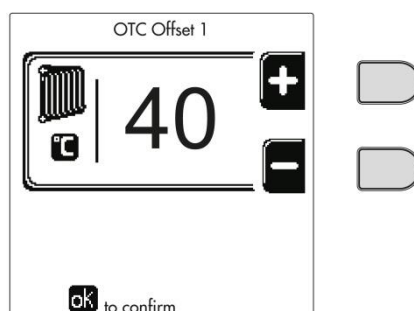
پس از دسترسی به منوی حسگر خارجی (انتخابی)، می توان منحنی مربوطه (Curve1) را از 1 الی 10 بر حسب مشخصات درخواستی تنظیم نمود. برای تایید دکمه OK را فشار دهید. با تنظیم کردن آن روی 0، منوی حسگر خارجی غیر فعال خواهد شد.

حالت حسگر خارجی به صورت پیش فرض غیر فعال است.



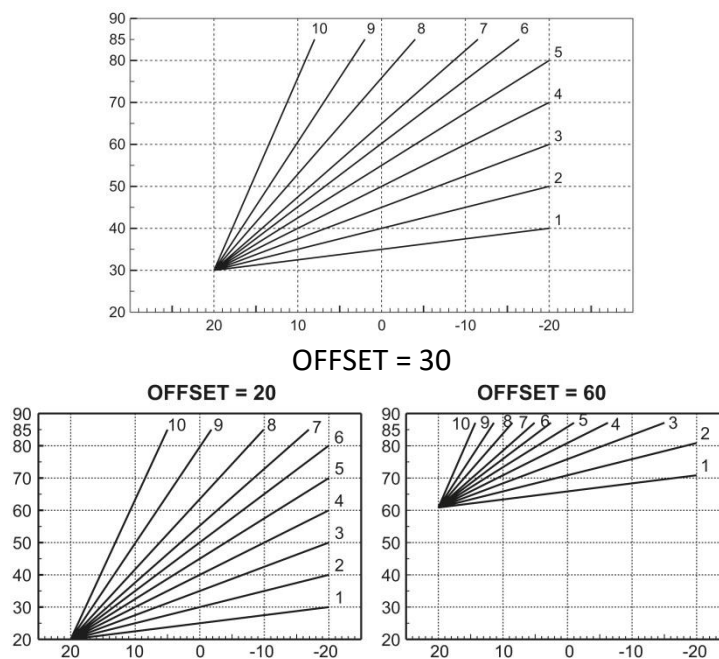
شکل 10

مقادیر دمای مبدا (offset1) را می توان بین 20 الی 60 درجه سانتیگراد تنظیم نمود. برای تایید دکمه OK را فشار دهید.



شکل 11

در صورتی که دمای هوای اتاق کمتر از میزان مطلوب باشد می توان از نمودار جبران بالاتری استفاده نمود و بالعکس. این فرآیند را می توان با کاهش و یا افزایش پله ها و بررسی نتیجه آن در دمای هوای اتاق انجام داد.



شکل 12

این پارامتر تنها هنگامی که Time Program فعال است قابل استفاده می باشد.

در این منو امکان انتخاب 2 منحنی (CURVE1 و CURVE2) و 2 دمای مبدا (offset1 و offset2) متفاوت وجود دارد. دو منحنی هنگامی که پارامتر P.01 روی 5 تنظیم شده باشد فعال است. به طور مثال می توان منحنی CURVE1 را برای آسایش در ساعات روز و منحنی CURVE2 را برای ساعات شب تنظیم نمود.

تنظیم دمای خاموش شدن مدار گرمایش بر اساس دمای هوای بیرون (Outside Temp Heat Off)

جهت دسترسی به تنظیم دمای خاموش شدن مدار گرمایش بر اساس دمای هوای بیرون مراحل ذیل را دنبال نمایید:

USER MENU → Heating → Outside Temp Heat Off

با فعال نمودن این منو مدار گرمایش دیگر هنگامی که دمای حس شده توسط حسگر خارجی به مقدار انتخاب شده برسد، غیر فعال می گردد. به عبارت دیگر هنگامی که دمای هوای بیرون به میزان تعیین شده برسد دیگر در وضعیت تابستانی عمل خواهد کرد. این پارامتر بین 7 الی 30 درجه سانتیگراد قابل تنظیم است. به محض اینکه دمای هوای بیرون به زیر مقدار انتخاب شده برسد، مدار گرمایش فعال می گردد.

این منو به صورت پیش فرض غیر فعال است (روی OFF تنظیم است). 

تنظیمات از طریق کنترل از راه دور (Remote Timer Control) (انتخابی)

در صورت اتصال کنترل از راه دور به دیگر، تنظیمات ذیل قابل دسترس است.

این تنظیمات از طریق کنترل از راه دور و صفحه کنترل دستگاه قابل دسترسی است.	تنظیم دمای مدار گرمایش
این تنظیمات از طریق کنترل از راه دور و صفحه کنترل دستگاه قابل دسترسی است.	تنظیم دمای آب گرم بهداشتی (در صورت نصب مخزن ذخیره آب گرم)
به طور پیش فرض دستگاه در حالت تابستانی است.	تغییر حالت تابستانی/زمستانی
در حالت غیر فعال بودن حالت آب گرم بهداشتی از ریموت کنترل، دیگر در وضعیت اقتصادی (eco) قرار می گیرد. در این حالت دکمه شماره 10 (شکل 1) غیر فعال می گردد.	مجزا کردن مخزن آب داغ (حالت اقتصادی) (در صورت نصب مخزن ذخیره آب گرم)
در حالت فعال بودن حالت آب گرم بهداشتی از ریموت کنترل، دیگر در وضعیت آسایش (comfort) قرار می گیرد. در این حالت دکمه شماره 10 (شکل 1) در هر دو حالت امکان فعال سازی دارد.	
انتخاب حالت حسگر خارجی بوسیله هر دو روش ریموت کنترل و صفحه کنترل دستگاه قابل انجام است. انتخاب حالت حسگر خارجی از طریق صفحه کنترل دستگاه اولویت دارد.	منوی حسگر خارجی

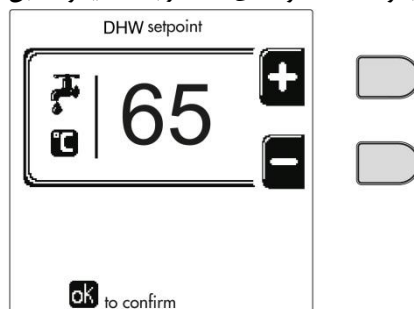
آب گرم بهداشتی (در صورت نصب مخزن ذخیره آب گرم) (DOMESTIC HOT WATER)

تنظیم دمای مدار آب گرم بهداشتی (Adjustment Temp)

جهت تنظیم دمای مدار آب گرم بهداشتی مراحل ذیل را دنبال کنید:

USER MENU → DOMESTIC HOT WATER → Adjustment Temp

دمای مدار آب گرم بهداشتی از حداقل دمای 10 درجه سانتیگراد تا حداکثر دمای 65 درجه سانتیگراد قابل تنظیم می باشد. جهت تایید دکمه OK را فشار دهید.



شکل 13

این پارامتر تنها هنگامی که Time Program فعال است قابل استفاده می باشد. 

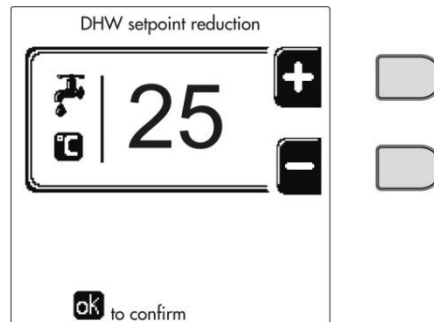
دمای کاهش یافته مدار آب گرم بهداشتی (در صورت نصب مخزن ذخیره آب گرم) (Reduction Adjustment Temp)

جهت تنظیم دمای کاهش یافته مدار آب گرم بهداشتی (Reduction Adjustment Temp) مراحل ذیل را دنبال کنید:

USER MENU → DOMESTIC HOT WATER → Reduction Adjustment Temp

دمای کاهش یافته مدار آب گرم بهداشتی از حداقل دمای 0 درجه سانتیگراد تا حداکثر دمای 50 درجه سانتیگراد قابل تنظیم می باشد. جهت تایید دکمه OK را فشار دهید.

در این حالت دمای کارکرد دیگ بر اساس تفریق دمای کاهش یافته از دمای تنظیمی بدست می آید.



شکل 14

L برنامه ریزی عملکرد لژیونیا (Legionella) (در صورت نصب مخزن ذخیره آب گرم)

جهت دسترسی به این منو مراحل ذیل را دنبال نمایید:

USER MENU → DOMESTIC HOT WATER → Legionella

در این منو می توان پارامترهای مربوطه را تعیین نمود:

تعیین روز لژیونیا (Antilegionella Day): در این پارامتر می توان روز عمل نمودن عملکرد ضد لژیونیا را تعیین نمود.

تعیین ساعت لژیونیا (Antilegionella Day): در این پارامتر می توان ساعت شروع عملکرد ضد لژیونیا را در روز مشخص شده تعیین نمود.

تعیین مدت لژیونیا (Antilegionella Duration): در این پارامتر می توان مدت عملکرد ضد لژیونیا را برحسب دقیقه تعیین نمود.

تنظیم دمای مخزن ذخیره آب (Antilegionella Adjustment Temp): در این پارامتر می توان دمای مخزن ذخیره آب را هنگام عمل نمودن عملکرد ضد لژیونیا تعیین نمود.

🕒 برنامه ریزی زمانی (Time Program)

برنامه ریزی زمانی را می توان برای مدار گرمایش و یا مدار آب گرم بهداشتی (در صورت نصب مخزن ذخیره آب گرم) انجام داد. برنامه ریزی زمانی جهت مدار گرمایش و آب گرم بهداشتی مستقل از یکدیگر هستند.

جهت دسترسی به این منو برای مدار گرمایش مراحل ذیل را دنبال نمایید:

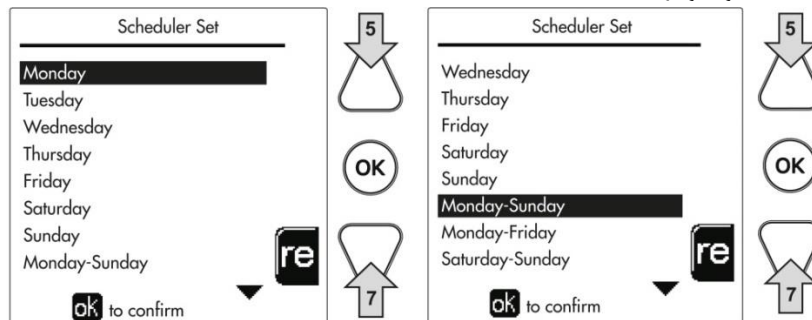
USER MENU → Heating → Time Program

جهت دسترسی به این منو برای مدار آب گرم بهداشتی مراحل ذیل را دنبال نمایید:

USER MENU → DOMESTIC HOT WATER → Time Program

برنامه ریزی زمانی مطلوب را تعیین نموده و مراحل ذیل را دنبال نمایید:

روز مورد نظر یا بازه زمانی روزانه را انتخاب نموده و برای تایید دکمه OK را فشار دهید.



شکل 15

این برنامه ریزی به صورت هفتگی می باشد. 6 باند زمانی مستقل برای هر روز از هفته قابل تعیین می باشد؛ برای هر باند زمانی 4 وضعیت مختلف قابل تعریف است:

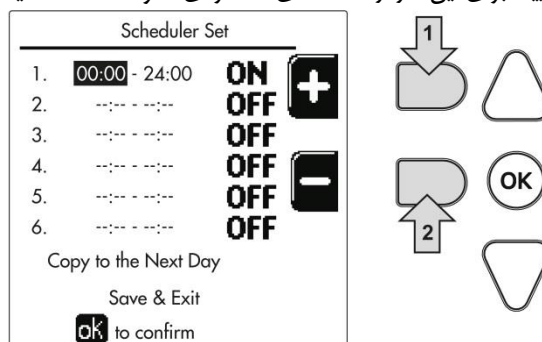
ON: در صورت وجود درخواست برای گرمایش/آب گرم بهداشتی، دیگ بر اساس دمای تنظیمی مدار گرمایش/آب گرم بهداشتی کار می کند.

در صورت وجود درخواست برای گرمایش/آب گرم بهداشتی، دیگ بر اساس دمای کاهش یافته گرمایش/آب گرم بهداشتی کار خواهد کرد. دمای کارکرد دیگ بر اساس تفریق دمای کاهش یافته از دمای تنظیمی بدست می آید.

OFF: در صورت وجود درخواست برای گرمایش/آب گرم بهداشتی، دیگ مدار گرمایش/آب گرم بهداشتی را فعال نخواهد کرد.
OFF -- : باند زمانی غیر فعال است.

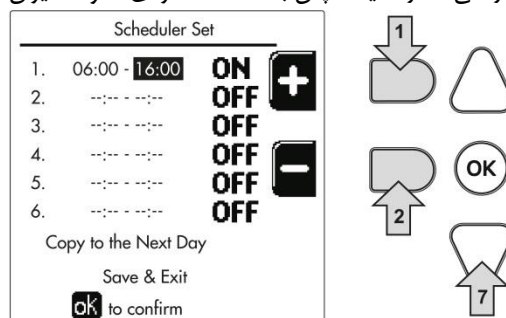
برنامه ریزی زمانی (Time Program) به صورت پیش فرض غیر فعال است. در واقع برنامه ریزی زمانی هر روز از ساعت 00:00 الی 24:00 در وضعیت ON می باشد.

ابتدا زمان شروع نخستین باند زمانی را مشخص نمایید؛ برای این کار از دکمه های عملکردی 1 و 2 استفاده کنید.



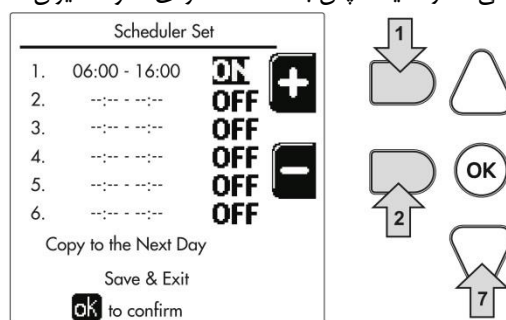
شکل 16

دکمه شماره 7 را جهت تعیین زمان اتمام نخستین باند زمانی فشار دهید. سپس با دکمه عملکردی 1 و 2 میزان مطلوب را تعیین کنید.



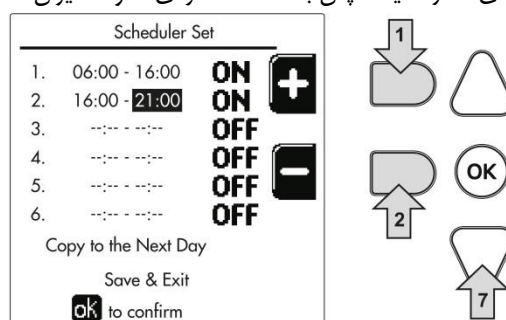
شکل 17

دکمه شماره 7 را جهت تعیین وضعیت نخستین باند زمانی فشار دهید. سپس با دکمه عملکردی 1 و 2 میزان مطلوب را تعیین کنید.

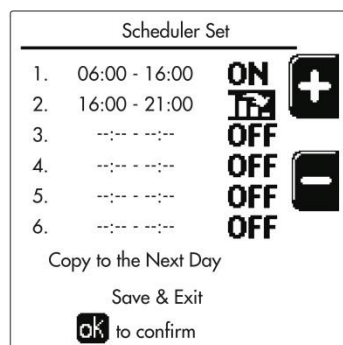


شکل 18

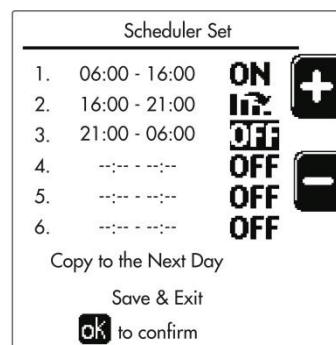
دکمه شماره 7 را در صورت نیاز به تعیین باند زمانی بعدی فشار دهید. سپس با دکمه عملکردی 1 و 2 میزان مطلوب را تعیین کنید.



شکل 19



شکل 21



شکل 20

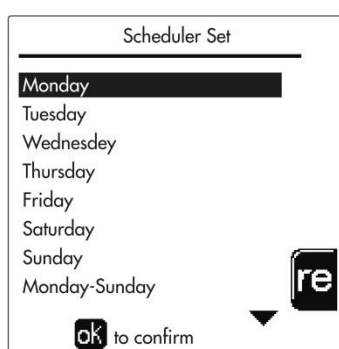
پس از اتمام برنامه ریزی باندهای زمانی روزانه برای تایید دکمه OK را فشار دهید؛ عبارت "Save & Exit" به طور خودکار انتخاب می شود. از دکمه های 5 و 7 جهت تغییر تنظیمات قبلی استفاده کنید. برای تایید دکمه OK را فشار دهید؛ در این حالت مجدداً روی صفحه نمایش جدول روزها یا بازه زمانی روزانه (شکل 13) ظاهر می گردد. جهت برنامه ریزی هفتگی نیز می توان از این روند استفاده نمود.



شکل 22

جهت برنامه ریزی باندهای زمانی سایر روزها همانند روز برنامه ریزی شده عبارت "Copy to the Next Day" را انتخاب و جهت تایید دکمه OK را فشار دهید.

برای بازگشت مقادیر برنامه ریزی شده به تنظیمات کارخانه، در منوی برنامه ریزی زمانی، دکمه عملکردی 3 و جهت تایید دکمه OK را فشار دهید. 



شکل 23

برنامه ریزی زمانی مدار گرمایش و آب گرم بهداشتی حتی در صورت بازگشت به تنظیمات کارخانه مستقل از یکدیگر می باشند. 

تعیین روزهای تعطیل (HOLYDAY FUNCTION)

برای دسترسی به منوی تعیین روزهای تعطیل (HOLYDAY FUNCTION) مراحل ذیل را دنبال کنید:

USER MENU → HOLYDAY FUNCTION

در این منو تاریخ روز شروع تعطیلات (Holyday start date) و پایان تعطیلات (Holyday end date) مشخص می گردد.

آیکن مربوطه بر روی صفحه نمایش دستگاه به دو صورت است:

برنامه ریزی روزهای تعطیل انجام شده ولی فعال نیست. 

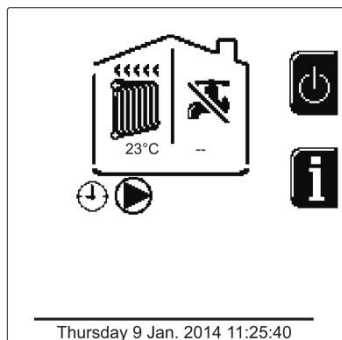
برنامه ریزی روزهای تعطیل فعال است. عملکرد دیگ در وضعیت تابستانی قرار گرفته و حالت اقتصادی (economy) (در صورت نصب مخزن ذخیره آب گرم) فعال می باشد. در این حالت سیستم ضد یخ زدگی و لژیونیا فعال باقی می ماند (در صورت فعال بودن).

2-5- علائم نمایش هنگام روشن بودن دستگاه:

حالت گرمایش شوفاژ:

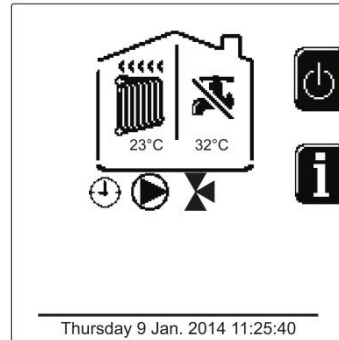
هنگام فعال بودن گرمایش شوفاژ (دریافت سیگنال از ترموستات اتاقی یا ریموت کنترل) علامت فعال شدن پمپ روی صفحه نمایش و علامت هوای گرم بالای علامت رادیاتور ظاهر می شود.

Configuration "Heating only/Double circulating pump"



شکل 25

Configuration "Circulating pump and 3-way valve"

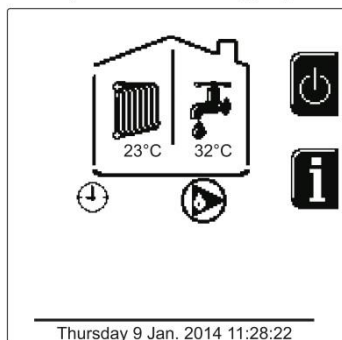


شکل 24

حالت تولید آب گرم بهداشتی (در صورت نصب مخزن ذخیره آب گرم):

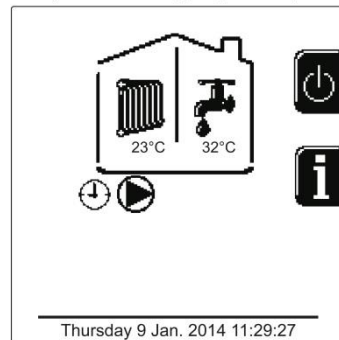
هنگام تولید آب گرم بهداشتی، علامت قطره در زیر شیر آب ظاهر می شود.

Configuration "Double circulating pump"



شکل 27

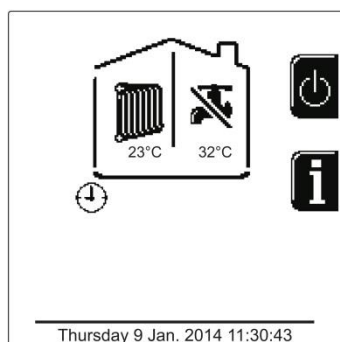
Configuration "Circulating pump and 3-way valve"



شکل 26

مجزا کردن مخزن آب داغ (حالت اقتصادی)

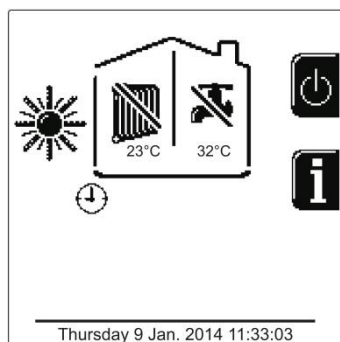
کاربر می تواند مخزن آبگرم را از مدار خارج کند. در این صورت امکان تهیه آب گرم بهداشتی نخواهد بود. جهت غیر فعال نمودن گرمادهی به مخزن آب گرم بهداشتی (حالت اقتصادی (eco)) کاربر می بایست دکمه eco/comfort (قسمت 10 شکل 1) را فشار دهد تا علامت ④ روی صفحه نمایش ظاهر گردد. با فشردن مجدد دکمه eco/comfort (قسمت 10 شکل 1) می توان حالت گرمادهی به مخزن آب داغ (حالت راحتی (comfort)) را فعال نمود.



شکل 28- حالت اقتصادی (eco)

تغییر حالت تابستانی / زمستانی:

دکمه (قسمت 9 شکل 1) را یک بار فشار دهید. علامت حالت تابستانی  روی صفحه نمایشگر ظاهر می شود. در این حالت مدار گرمایش شوفاژ غیر فعال شده و تنها آب گرم بهداشتی (در صورت نصب مخزن ذخیره آب گرم) فعال باقی می ماند. سیستم ضد یخ زدگی نیز همچنان فعال باقی می ماند.



شکل 29- حالت تابستانی

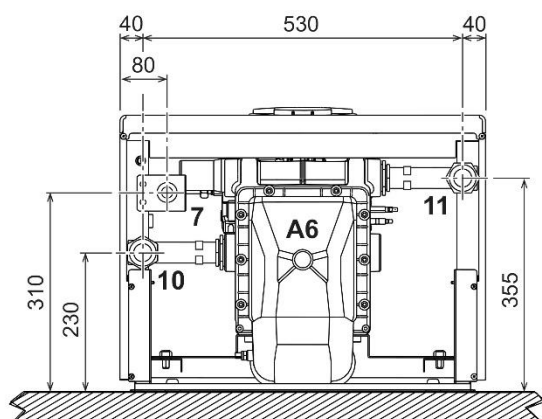
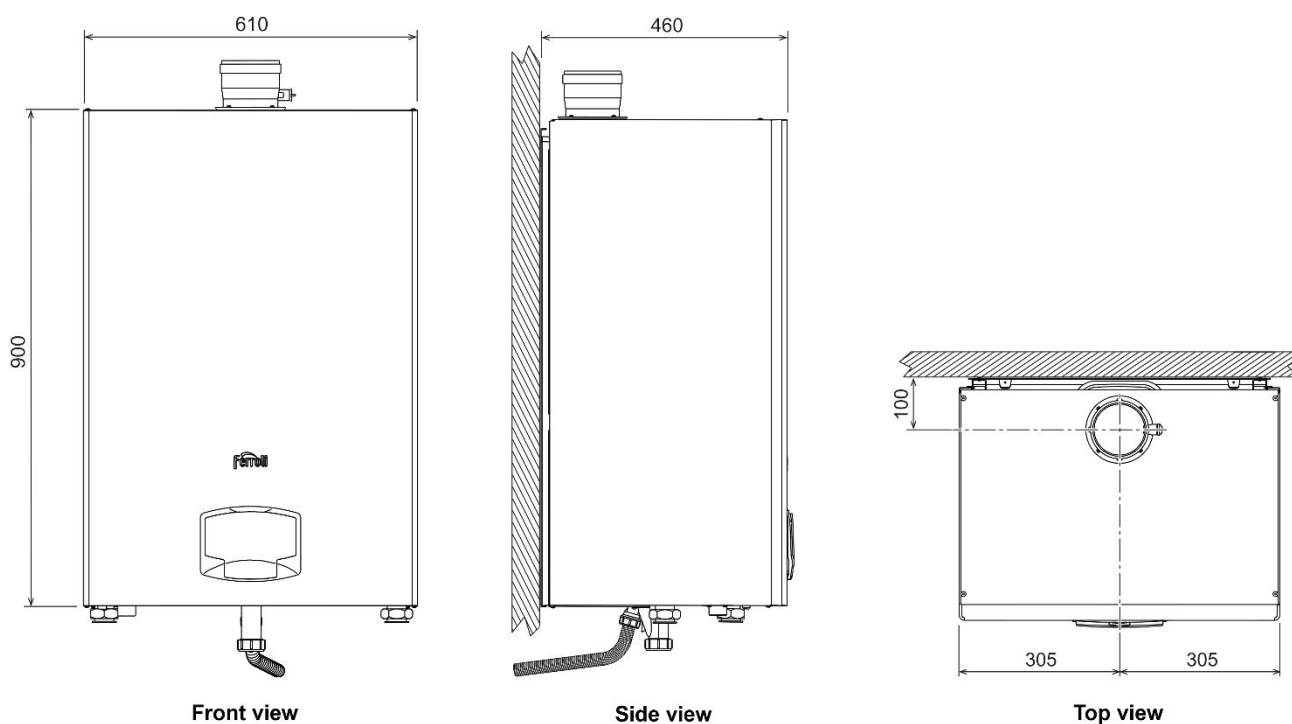
تنظیم وضوح صفحه نمایش: برای تنظیم وضوح صفحه نمایش، دکمه عملکردی 2 (قسمت 2 شکل 1) و دکمه OK (قسمت 6 شکل 1) را همزمان فشار دهید. سپس دکمه شماره 5 (شکل 1) را جهت افزایش وضوح و دکمه شماره 7 (شکل 1) را جهت کاهش وضوح صفحه نمایش فشار دهید.

جدول 1- منوی اطلاعات

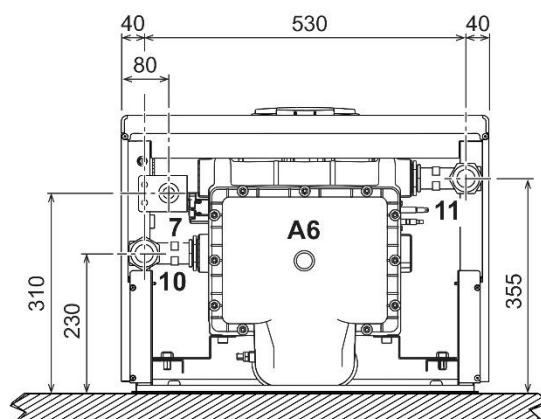
در صفحه اصلی با فشردن دکمه عملکردی شماره 2 (قسمت شکل 1) و سپس دکمه های جابجایی در منوها اطلاعات ذیل در دسترس می باشد:

Heating demand	نوع فعالسازی گرمایش	OT means OpenTherm control demand	OpenTherm: فعالسازی از طریق پروتکل
		TA means room thermostat demand	TA: فعالسازی از طریق دریافت فرمان از ترموستات اتاقی
		0-10Vdc means 0-10Vdc signal demand	0-10Vdc: فعالسازی از طریق دریافت فرمان از سیگنال
		TA2 means second room thermostat demand	TA2: فعالسازی از طریق دریافت فرمان از ترموستات دوم اتاقی
Heating circulating pump		ON/OFF	پمپ سیرکولاتور گرمایش
Heating 3-way valve		ON/OFF	شیر سه راهه مدار گرمایش
DHW 3-way valve		ON/OFF	شیر سه راهه مدار آب گرم بهداشتی
Standby time		ON/OFF	زمان آماده به کار
T Delta protection		ON/OFF	حفاظت از حداکثر تغییر دمای مبدل
Flame Supervisor		ON/OFF	وجود شعله
Heating sensor1		°C	دمای سنسور شوفاژ مدار گرمایش (خروجی آب گرم از دیگ)
Heating sensor2		°C	دمای سنسور اطمینان مدار گرمایش (خروجی آب گرم از دیگ)
Return sensor		°C	دمای سنسور برگشت
DHW sensor		°C	دمای سنسور آب گرم بهداشتی
External probe		°C	دمای سنسور خارجی
Fume sensor		°C	دمای سنسور دود
Cascade heating sensor		°C	دمای سنسور نصب آبشاری
Fan frequency		Hz	فرکانس فن
Burner load		%	توان فعلی مشعل
System water pressure		1.4bar = ON, 0.0 bar = OFF	فشار آب سیستم
Modulating circulating pump		%	پمپ دور متغیر
Cascade modulating circulating pump		%	پمپ دور متغیر نصب آبشاری
Ionisation current		µA	جریان یونیزاسیون الکتروود تشخیص شعله
Input 0-10Vdc		Vdc	سیگنال ورودی 0-10Vdc
Heating adjustment temperature		Setpoint (°C)	دمای تنظیمی مدار گرمایش
Power level adjustment 0-10Vdc		Setpoint (%)	توان تنظیمی ظرفیت گرمایش سیگنال 0-10Vdc

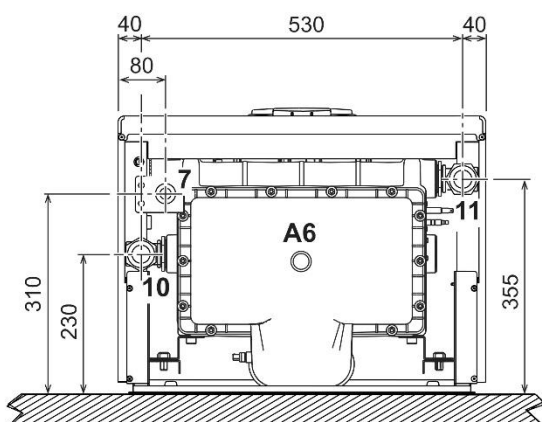
2-6- نمای کلی، قطعات اصلی و اتصالات



Bottom view - model FORCE W 60 and FORCE W 80

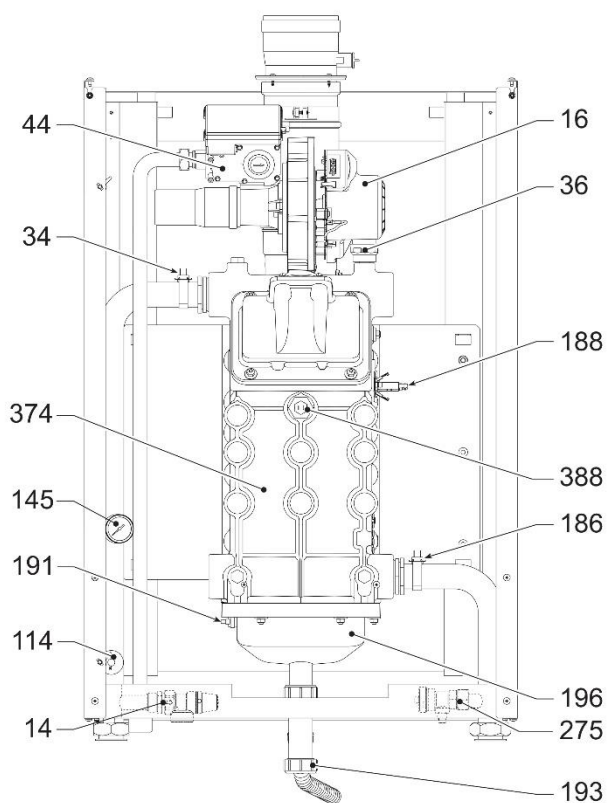


Bottom view - model FORCE W 99 and FORCE W 120

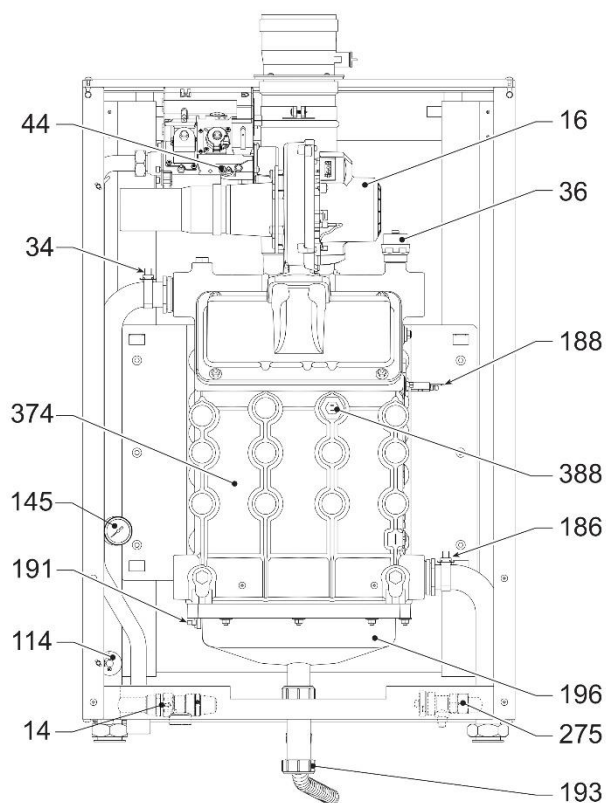


Bottom view - model FORCE W 150

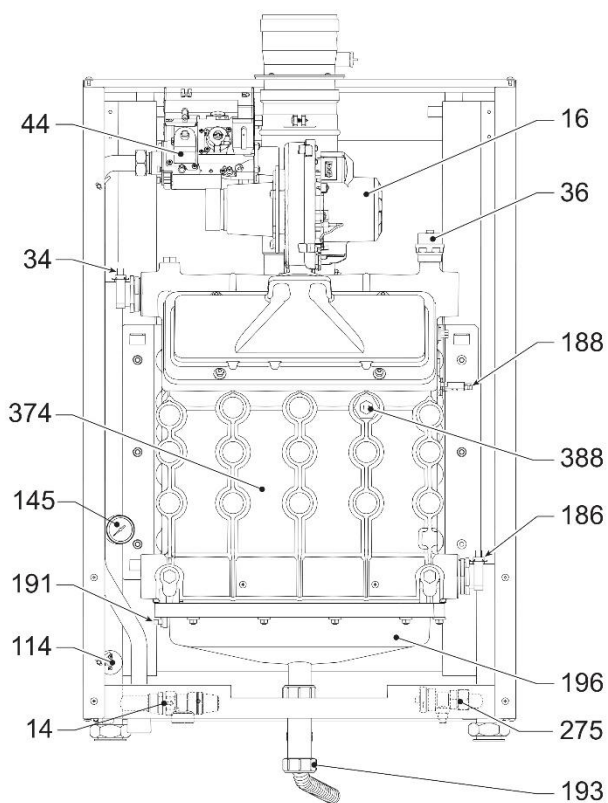
شکل 30- نمای کلی دستگاه



General view - model FORCE W 60 and FORCE W 80



General view - model FORCE W 99 and FORCE W 120



General view - model FORCE W 150

شکل 31- نمای کلی قطعات دستگاه

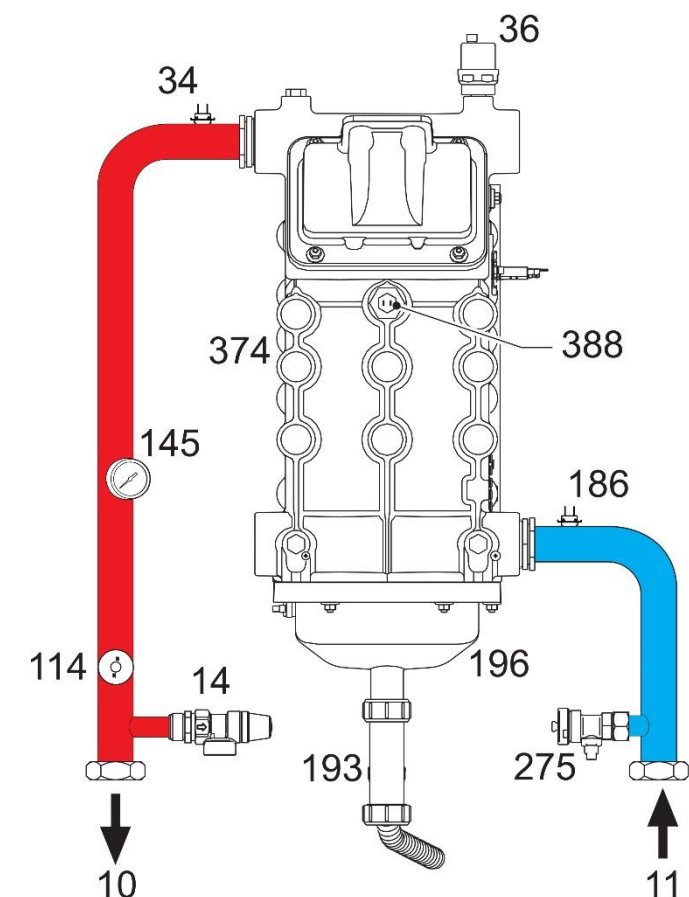
توضیحات

- 7- گاز ورودی
- 10- خروجی آب گرمایش
- 11- برگشت آب گرمایش
- 14- شیر اطمینان
- 16- فن
- 34- سنسور دمای گرمایش
- 36- هواگیر اتوماتیک
- 44- شیر گاز
- 114- سوئیچ فشار آب
- 145- گیج فشار
- 154- لوله تخلیه آب چگالیده
- 186- سنسور دمای برگشت
- 188- الکتروود جرقه زن و تشخیص شعله
- 191- سنسور دمای دود
- 193- سیفون تخلیه آب چگالیده
- 196- سینی تخلیه آب چگالیده
- 220- برد الکترونیکی کنترل احتراق
- 275- شیر تخلیه مدار گرمایش
- 374- مبدل حرارتی آلومینیوم - سیلیکون
- 388- سنسور دمای ایمنی
- A6- اتصال خروجی تخلیه آب چگالیده

7-2- جدول اطلاعات فنی

FORCE W 150		FORCE W 120		FORCE W 99		FORCE W 80		FORCE W 60			
حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر		
24	143	19	113	19	96.6	15	74.4	15	58	kW	توان ورودی
23.6	140	18.7	110.5	18.7	94.7	14.7	72.9	14.7	57	kW	توان خروجی (80/60)
25.9	148	20.5	117	20.5	100	16.3	77	16.3	60.8	Kw	توان خروجی (50/30)
97.8		97.8		98		98		98.3		%	راندمان حرارتی در فشار ماکزیمم (80/60)
98.3		98.3		98.3		98.3		98.3		%	اندمان حرارتی در فشار مینیمم (80/60)
103.5		103.5		103.5		103.5		104.8			اندمان حرارتی در فشار ماکزیمم (50/30)
108		108		108		108.5		108.5			راندمان حرارتی در فشار مینیمم (50/30)
108.1		108.1		108.1		108.6		108.6		%	راندمان در بار جزئی 30 %
6 (<56mg/kWh)										-	NOx کلاس
حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر		مشخصات گاز مصرفی
9.4		9.4		9.4		8.5		8.5		Ø (mm)	قطر نازل گاز طبیعی
20										mbar	فشار گاز طبیعی
8.9	9.3	8.9	9.3	8.9	9.3	8.9	9.3	8.9	9.3	%	میزان CO ₂ در حالت گاز طبیعی
2.54	15.13	2.01	11.96	2.01	10.22	1.59	7.87	1.59	6.14	m³/h	مصرف گاز طبیعی
7.2		7.2		7.2		6.4		6.4		Ø (mm)	قطر نازل گاز مایع
37										mbar	فشار گاز مایع
10	10.50	10	10.50	10	10.50	10	10.50	10	10.50	%	میزان CO ₂ در حالت گاز مایع
1.86	11.11	1.48	8.78	1.48	7.51	1.17	5.78	1.17	4.51	kg/h	مصرف گاز مایع
حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر		مدار گرمایش
0.8	6	0.8	6	0.8	6	0.8	6	0.8	6	bar	فشار مدار شوفاژ
95		95		95		95		95		°C	حداکثر دمای مدار شوفاژ
70		70		70		70		70		°C	حداکثر دمای آب گرم بهداشتی
											ابعاد، وزن و اتصالات
6.7		5.6		5.6		4.2		4.2		litres	حجم آبگیری
73		63		63		54		54		kg	وزن بدون آب
610										mm	عرض
900										mm	ارتفاع
460										mm	عمق
1 1/2										Ø (inch)	سایز لوله خروجی آب گرم
1 1/2										Ø (inch)	سایز لوله برگشت آب
1										Ø (inch)	سایز لوله گاز ورودی
100										Ø (mm)	قطر دودکش
											مشخصات الکتریکی
230/50										V/Hz	منبع برق
250		175		120		93		60		W	حداکثر مصرف برق
IPX4D										IP	درجه حفاظت الکتریکی
											مدار احتراق
B23		B23		B23		B23		B23		-	نوع دودکش و تامین هوای دیگ
73		72		71		70		64		°C	دمای دود در فشار ماکزیمم (80/60)
60		60		60		60		60		°C	دمای دود در فشار مینیمم (80/60)
54		54		53		48		44		°C	دمای دود در فشار ماکزیمم (50/30)
30		30		30		30		30		°C	دمای دود در فشار مینیمم (50/30)
65		51		44		34		26		g/s	دبی دود در فشار ماکزیمم
11		9		9		7		7		g/s	دبی دود در فشار مینیمم
235		199		147		166		77		Pascal	حداکثر افت فشار مجاز دودکش

8-2- دیاگرام جریان آب

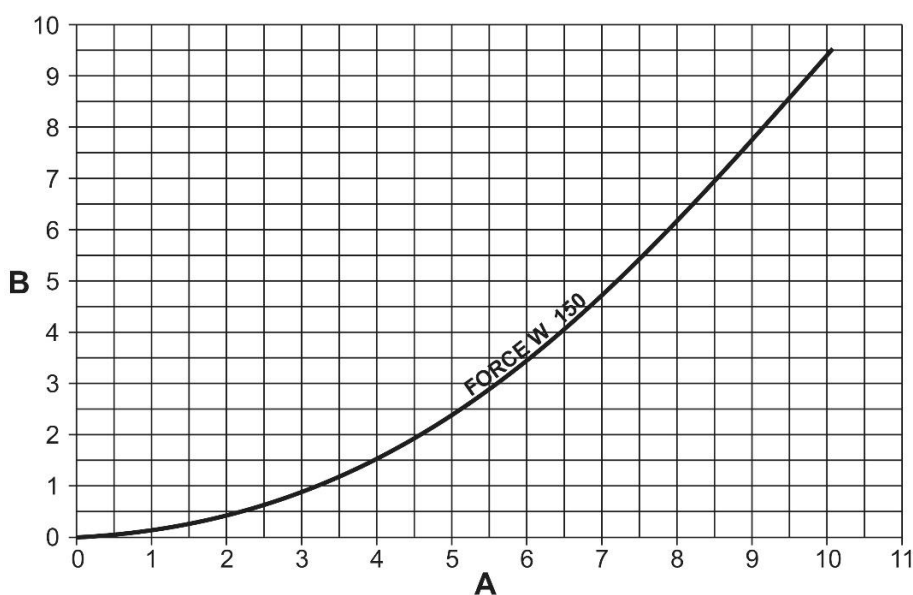
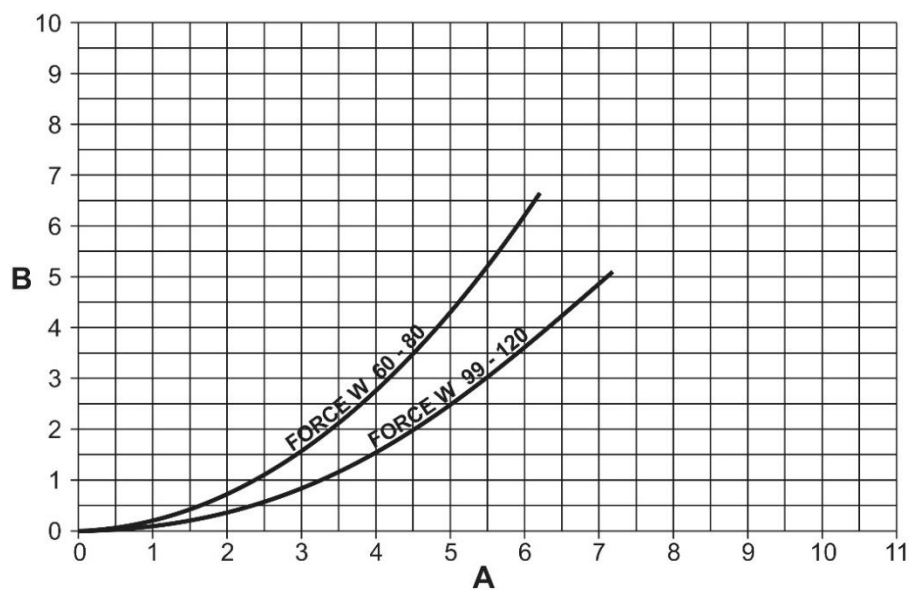


شکل 32- دیاگرام جریان آب

توضیحات

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 186- سنسور دمای برگشت | 10- خروجی آب گرم |
| 193- سیفون تخلیه آب چگالیده | 11- ورود آب گرم |
| 196- سینی تخلیه آب چگالیده | 14- شیر اطمینان |
| 275- شیر تخلیه مدار گرمایش | 34- سنسور دمای گرمایش |
| 374- مبدل حرارتی آلومینیومی | 36- هواگیر اتوماتیک |
| 388- سنسور دمای ایمنی | 114- سوئیچ فشار آب |
| | 145- گیج فشار |

2-9- نمودار افت فشار



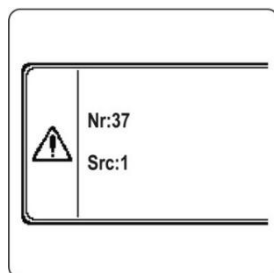
شکل 33- نمودار افت فشار

A = دبی بر حسب متر مکعب بر ساعت

B = متر ستون آب

تنظیم فشار آب دستگاه:

فشار مدار شوفاژ هنگامی که آب مدار سرد است، باید حداقل 1 بار باشد. اگر فشار سیستم به کمتر از حداقل مقدار آن افت نماید، صفحه نمایشگر دستگاه خطای 37 را نمایش می دهد.



شکل 34- خطای مربوط به کافی نبودن فشار آب سیستم

پس از اینکه فشار مدار برای نخستین بار به مقدار مورد نیاز برسد عبارت FH روی صفحه نمایش به مدت 300 ثانیه ظاهر شده و در این مدت عملیات هواگیری انجام می گیرد.



3- نصب

3-1- دستورالعمل های کلی

نصب دستگاه باید توسط افراد واجد شرایط و متخصصین مجاز، مطابق با قوانین و ضوابط حاکم و دستورالعمل های شرکت سازنده دستگاه انجام پذیرد.

دیگ چگالشی دیواری FORCE W PLUS می تواند به صورت تکی یا آبشاری (6 دستگاه) بدون نیاز به کنترلر خارجی نصب گردد. توان معادل این سیستم برابر مجموع توان کلیه دیگ های نصب شده به صورت آبشاری می باشد. تمام الزامات و قوانین جاری جهت نصب دیگ ها بایستی اجرا گردد. علی الخصوص محل نصب، تجهیزات ایمنی، دودکش و تامین هوای احتراق مورد نیاز سیستم بایستی جهت مجموع ظرفیت سیستم کافی باشد. ملزومات ارائه شده در این دفترچه جهت نصب دیگ ها به صورت تکی یا آبشاری لازم الاجراست. جهت اطلاعات بیشتر در رابطه با نصب دستگاه ها به صورت آبشاری به دفترچه فنی مربوطه مراجعه گردد.

3-2- محل نصب

این دستگاه بایستی در مکانی مناسب که در آن جهت تعویض هوا پیش بینی های لازم صوت گرفته باشد نصب گردد. در صورت نصب چندین دستگاه در یک فضا و احتمال کار همزمان آنها، تامین هوای احتراق می بایست برای همه آنها در نظر گرفته شود. محل نصب دستگاه باید عاری از هرگونه گرد و غبار، مواد قابل اشتعال، اشیاء و یا گازهای خورنده باشد. محل نصب دستگاه باید خشک باشد و در معرض باران، برف و یخ زدگی (سرماي شديد) قرار نداشته باشد. هنگام نصب دستگاه بایستی فضای کافی برای سرویس و نگهداری آن تعبیه شده باشد.

3-3- اتصالات مدار آب دستگاه و مشخصات آب

ظرفیت گرمایشی دستگاه باید مطابق با قوانین و مقررات حاکم و بر اساس محاسبات گرمایش مورد نیاز ساختمان از قبل تعیین شده باشد. سیستم باید برای کارکرد منظم و صحیح مجهز به تمامی قطعات مورد نیاز باشد. تمامی تجهیزات ایمنی مورد نیاز دیگ ها مطابق قوانین حاکم بایستی تعبیه گردد. توصیه اکید می شود بین دیگ و مدار گرمایش شیر قطع و وصل نصب گردد تا در صورت لزوم بتوان دستگاه را از مدار جدا نمود.

از قرار دادن لوله های آب به عنوان ارت الکتریکی دستگاه جدا خودداری نمایید. 

قبل از بکار گیری دستگاه مدار لوله کشی را کامل شستشو دهید تا عاری از هر گونه کثافات و اجسام خارجی که امکان صدمه زدن به سیستم را داشته باشند گردد. از محلول های شیمیایی محافظت کننده مناسب جهت این منظور استفاده کنید. برای مثال موادی که توانایی زدودن اجسام خارجی مثل لجن و اکسیدهای فلزی را داشته باشد. این مواد نباید در سیستم های دما بالا، دما پایین و هنگام سرد بودن آب مدار خاصیت خوردنگی و یا آسیب رسانی به اجزای فلزی یا پلاستیکی مدار را داشته باشد. همچنین این مواد نباید تاثیر قابل توجهی روی PH طبیعی آب بگذارد.

در مدار برگشت سیستم باید فیلتر صافی مناسبی نصب گردد تا از ورود ناخالصی ها و لجن که سبب گرفتگی و آسیب به دیگ می شود جلوگیری گردد. 

شرکت سازنده دستگاه هیچ گونه مسئولیتی را در قبال خسارات ناشی از عدم استفاده از فیلتر صافی مناسب برعهده نخواهد داشت. 

با توجه به ویژگی آب سیستم (رجوع شود به قسمت مربوطه) منبع انبساط باید از نوع بسته انتخاب گردد. استفاده از منبع انبساط باز توصیه نمی شود.

جدول اتصالات لوله کشی

مدل	FORCE W PLUS
A- لوله خروجی آب گرم	Ø (inch) 1 1/2 (اتصال مهره ماسوره‌ای)
B- لوله برگشت آب	Ø (inch) 1 1/2 (اتصال مهره ماسوره‌ای)
D- لوله گاز ورودی	Ø (inch) 1 (اتصال مغزی دنده ای)

در صورتی که سیستم گردش آب مستقل از مدار الکترونیکی دیگ باشد، تعبیه مسیر بای پس بین کلکتور خروجی و کلکتور برگشت جهت حفاظت از پمپ سیرکولاسیون الزامی است.

ویژگی آب سیستم

مدارهای لوله کشی جدید و یا کارکرده بایستی عاری از هر گونه کثافات و اجسام خارجی به سیستم باشد تا امکان آسیب رساندن به دستگاه وجود نداشته باشد. از محلول های شیمیایی محافظت کننده مناسب جهت این منظور استفاده کنید. برای مثال موادی که توانایی زدودن اجسام خارجی مثل لجن و اکسیدهای فلزی را داشته باشد. این مواد نباید در سیستم های دما بالا، دما پایین و هنگام سرد بودن آب مدار خاصیت خوردگی و یا آسیب رسانی به اجزای فلزی یا پلاستیکی مدار را داشته باشد. همچنین این مواد نباید تاثیر قابل توجهی روی PH طبیعی آب بگذارد.

دیگ چگالشی FORCE W جهت نصب در سیستم های با میزان نفوذ اکسیژن ناچیز مناسب است. (مراجعه شود به Standard EN14868 "case I" system). در سیستم های با ورود دائمی اکسیژن (مانند گرمایش از کف اجرا شده بدون لوله های ضد نفوذ هوا) یا در سیستم های با ورود هوای دوره ای (سیستم های با ورود و خروج مکرر آب) باید از ایرسپراتور استفاده گردد.

آب مورد استفاده در سیستم های گرمایشی باید مشخصات اعلام شده توسط استاندارد UNI 8065 و EN14868 (حفاظت مواد فلزی در برابر خوردگی) را داشته باشد.

محدوده پارامترهای مهم کیفیت آب باید به صورت جدول زیر باشد:

پارامترها	سیستم موجود، کار کرده	سیستم نو، جهت راه اندازی
سختی کل آب پرکن سیستم (ppm)	< 100	< 100
سختی کل آب مدار در گردش (ppm)	< 150	< 100
Ph	7-8,5	
مس Cu (mg/l)	< 0,5	
آهن Fe (mg/l)	< 0,5	
کلر Cl (mg/l)	< 50	
هدایت الکتریکی $(\mu S/cm)^*$	< 600	
سولفات (mg/l)	< 100	
نیترات (mg/l)	< 100	

* در صورت بکارگیری مواد محلول های شیمیایی محافظت کننده، محدودیت هدایت الکتریکی تا میزان $1200 (\mu S/cm)$ افزایش می یابد.

آب پرکن مدار (آب پرکن اولیه و آب جبرانی) باید تمیز باشد. تا حد امکان دارای ظاهری شفاف و باید حاوی محلول های شیمیایی محافظت کننده با غلظت کافی جهت حفاظت سیستم تا حداقل یک سال باشد. در سیستم های دما پایین سیستم باید عاری از بارهای میکروبی و باکتریایی باشد. آب باید با محلول های شیمیایی محافظت کننده جهت جلوگیری از شروع رسوب مخلوط گردد. این مواد محافظ نباید به اجزای فلزی و یا پلاستیکی مدار آسیب برساند. در سیستم های دما پایین این مواد باید مانع از تولید گاز و تکثیر باکتری و تشکیل بیوفیلم شود. **سختی آب پرکن باید کمتر از 30 میلی گرم $CaCO_3$ در لیتر (30 ppm) باشد.**

در صورتی که سیستم تاسیساتی کارکرده باشد، مشخصات ذکر شده جدول بالا باید سه تا شش هفته بعد از راه اندازی بررسی شوند. اگر سختی کل بیشتر از 150 ppm باشد، سیستم باید تخلیه شده و دوباره با آب نرم با سختی زیر 30 ppm پر شود. سپس هر شش ماه مشخصات آب بررسی شود. برای سیستم های نو هر شش ماه باید مشخصات آب بررسی گردد.

در صورتی که سختی آب پرکن سیستم بیش از 150 ppm باشد، بکارگیری روشی مناسب برای سختی گیری و یا استفاده از مواد ضد رسوب مناسب لازم الاجراست.

در صورت مغایرت مشخصات آب سیستم با مشخصات ذکر شده بایستی از محلول‌های شیمیایی مناسب استفاده گردد. برای تهیه این مواد با شرکت تماس بگیرید. شرایط و کیفیت آب با توجه به شرایط جغرافیایی مناطق مختلف متفاوت است.

در صورتی که سختی آب پر کن سیستم بیش از 150 ppm باشد، بکارگیری روشی مناسب برای سختی‌گیری و یا استفاده از مواد ضد رسوب مناسب **لازم** **الاجراست**.

محلول‌های شیمیایی محافظت‌کننده، افزودنی‌ها، بازدارنده‌ها و مایعات ضد یخ باید **منحصراً** به صورت **تنها** در سیستم بکار رود. سازنده این مواد باید تضمین دهد که این مواد مناسب جهت سیستم‌های گرمایشی بوده و هیچگونه آسیبی به مبدل دیگ و سایر اجزای سیستم نمی‌زند. استفاده از مواد شیمیایی رایج که مخصوص سیستم‌های گرمایشی نبوده و یا با اجزای دیگ و سایر قطعات سیستم ناسازگار بوده ممنوع است. محلول‌های شیمیایی محافظت‌کننده باید بتواند به طور کامل از آب اکسیژن زدایی کند. این مواد باید دارای حفاظت ویژه ای جهت فلزات زرد (مس و آلیاژهای آن)، مواد ضد رسوب (با میزان سختی آب مجاز حداکثر 150 ppm)، تثبیت‌کننده PH طبیعی آب و در سیستم‌های دما پایین خاصیت ضد باکتری و میکروبی باشد.

محلول‌های شیمیایی محافظت‌کننده:

نام ماده	توضیحات
LL100	ضد رسوب و خوردگی
LL200	ضد صدا
LL700	ضد باکتری و جلبک

این دستگاه مجهز به سیستم ضد یخ زدگی می‌باشد. چنانچه دمای آب خروجی مدار گرمایش به 6 درجه سانتی‌گراد برسد این سیستم دستگاه را در حالت گرمایش روشن می‌کند. در صورت قطع بودن گاز و یا برق دستگاه، این سیستم قادر به عمل کردن نخواهد بود. در صورت نیاز جهت حفاظت سیستم می‌توان ضد یخ مناسبی که تمام موارد ذکر شده در بالا را شامل شده و مطابق استاندارد UNI8065 باشد را به سیستم اضافه نمود. در خصوص مخزن ذخیره آب گرم بهداشتی، به دلیل احتمال مصرف خوراکی، افزودن هیچ یک از موارد فوق مجاز نیست.

جهت اطمینان از عملکرد صحیح دیگ، بایستی از فیلتر صافی مناسب روی خط پر کن مدار و همچنین در مسیر مدار برگشت دیگ استفاده گردد. همچنین استفاده از فیلتر مغناطیسی و دی اریتر در مدار گرمایش توصیه می‌گردد.

حداقل حجم آب سیستم

دیگ چگالشی فورس دبلیو در طبقه‌بندی دیگ‌های با حجم آبگیری پایین و یا به اصطلاح Low Mass قرار می‌گیرد. بنابراین برای حصول اطمینان از گردش کافی آب و وجود حداقل میزان آب در مدار، استفاده از هیدرولیک سپراتور و یا بافر تانک مطابق جدول ذیل ضروری است.

مشابه مدل Puffer PSS	حجم بافر تانک (Litre)	ارتفاع بافر تانک (mm)	قطر بافر تانک (mm)	دبی (m^3/hr)
50	58	935	300	10
100	126	1095	400	20
200	203	1395	450	30
200	203	1395	450	40
300	283	1560	500	60

در جدول بالا دبی مدار اولیه و یا ثانویه هر کدام که بیشتر است ملاک محاسبه قرار خواهد گرفت.

لازم به ذکر است چنانچه حجم آب مدار گرمایش از مقادیر ذکر شده در جدول ذیل بالاتر باشد و همچنین از گردش کافی آب در مدار گرمایش اطمینان حاصل گردد می‌توان از نصب هیدرولیک سپراتور و یا بافر تانک صرف نظر کرد.

FORCE W 150	FORCE W 120	FORCE W 99	FORCE W 80	FORCE W 60	حداقل حجم آبگیری مدار گرمایش مورد نیاز بر حسب لیتر
400	300	300	250	250	

3-4- اتصال به شبکه گاز

⚠ قبل از اتصال دستگاه به مدار گاز از تطابق دستگاه با سوخت فراهم شده اطمینان حاصل کنید. کلیه لوله های گاز و بستها را قبل از اتصال تمیز کنید تا کثافات و اجسام خارجی مانع از عملکرد صحیح دستگاه نشوند.

اتصال دیگ به شبکه گاز باید (مطابق با اتصالات ترسیمی نشان داده شده و علائم داده شده بر روی دستگاه) توسط شیلنگ از جنس فولاد ضد زنگ با سطح یکنواخت انجام گیرد. بین شبکه گاز و دستگاه یک شیر گاز تعبیه گردد. از محکم بودن و عدم نشتی گاز اطمینان حاصل گردد. مقدار جریان گاز در کنترلر باید به نحوی باشد که برای کارکرد همزمان تمام وسایل گازسوز کفایت کند. قطر لوله اتصال گاز به دستگاه باید با توجه به طول و افت فشار مسیر انتخاب شود تا بتواند جوابگوی نیازهای سیستم باشد.

⚠ از بکار بردن لوله گاز جهت ارت (earth) مدار برق دستگاه خودداری کنید.

⚠ در صورت نصب آبخاری جهت هر دیگ یک شیر قطع و وصل گاز تعبیه گردد.

3-5- اتصال به شبکه برق

⚠ امنیت مدار برق تنها زمانی تضمین می شود که این مدار به سیستم برقی که به درستی و بر اساس استاندارد ارت (earth) شده است متصل شود. تولید کننده هیچ گونه تعهدی در قبال صدمات ناشی از عدم ارت کردن صحیح دستگاه را قبول نخواهد کرد. از ظرفیت سیستم برق جهت تامین انرژی لازم برای کارکرد صحیح دستگاه اطمینان حاصل کنید.

اتصال Y جهت اتصال به شبکه برق تعبیه شده است. اتصال دستگاه به شبکه باید به صورت دائمی شامل یک کلید دوپل که دهنه ای حداقل 3mm دارد و همچنین فیوز با جریان ماکزیمم 3A بین دستگاه و شبکه باشد. به قطبیت سیم ها دقت شود (سیم قهوه ای: فاز، سیم آبی: نول و سیم سبز- زرد: ارت). در زمان نصب و یا تعویض کابل سیم ارت باید 2cm بلندتر از سیمهای دیگر باشد.

⚠ مشتری هیچ گاه نباید شخصا اقدام به تعویض کابل دستگاه بکند. در صورت صدمه دیدن کابل دستگاه را خاموش کنید. کابل بایستی فقط توسط تکنسین متخصص تعویض گردد. در صورت تعویض کابل برق تنها از کابل با مشخصات "HAR H05 VV-F 3x0.75mm²" با قطر خارجی حداکثر 8mm استفاده شود.

⚠ استفاده از تجهیزات ایمنی جهت اتصال به منبع برق مانند محافظ برق ضروری است.

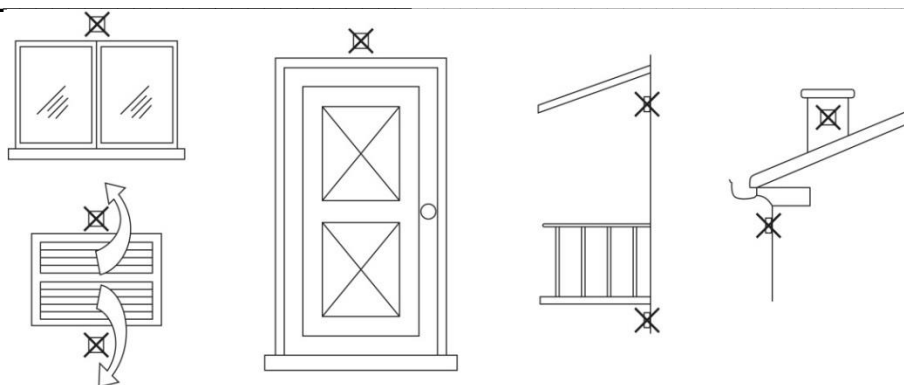
ترموستات اتافی (انتخابی)

⚠ ترموستات اتافی باید به کنتاکت هایی با ولتاژ آزاد اتصال داشته باشد. اتصال برق 230 ولت به ترمینال های ترموستات اتافی باعث آسیب دیدگی برد الکترونیکی دستگاه می شود.

هنگام اتصال کنترلر از راه دور یا کلید تایمر هرگز منبع برق شهری را به کنتاکت های آزاد این قبیل وسایل متصل نکنید. منبع تغذیه آنها بایستی به طور مستقیم از منبع برق شهری یا توسط باتری (بسته به نوع دستگاه) تامین گردد.

حسگر دمای بیرون (انتخابی)

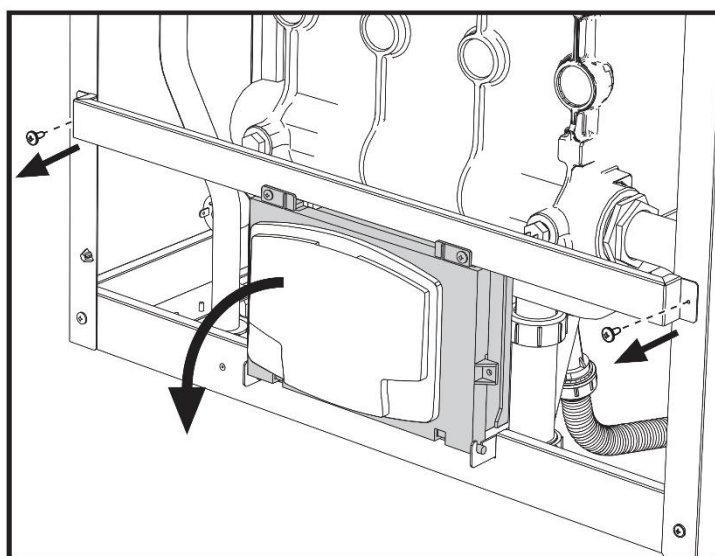
حسگر را به ترمینال مربوطه متصل کنید. حداکثر طول مجاز کابل جهت اتصال حسگر دمای بیرون به دیگ 50 متر است. از کابل های 2 رشته ای متداول میتوان استفاده کرد. توصیه می گردد حسگر روی دیوار شمالی، دیوار شمال غربی و یا روی دیوار رو به اتاق نشیمن اصلی نصب گردد. حسگر هرگز نباید در معرض نور خورشید هنگام طلوع صبح قرار گیرد. به طور کلی تا آنجا که ممکن است حسگر نباید در معرض نور مستقیم خورشید قرار گیرد؛ در صورت نیاز حسگر را در محیط محافظت شده قرار دهید. در هر حال حسگر نباید در مجاورت پنجره ها، درب ها، دریچه های تهویه و دریچه های تهویه مطبوع، هواکش ها، دودکش ها یا منابع تولید گرما که می تواند روی دمای خوانده شده توسط حسگر تاثیر گذارند قرار گیرد.



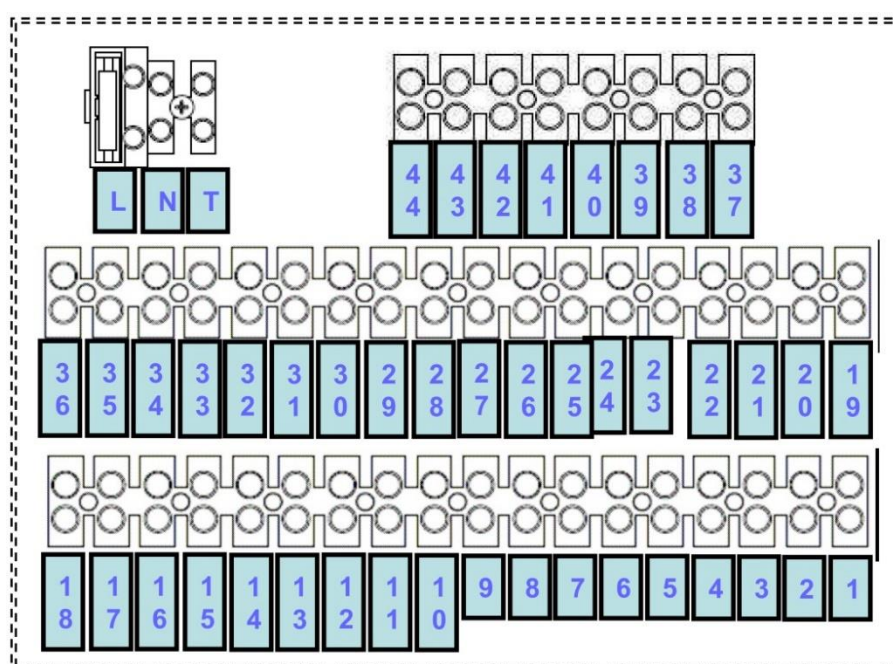
شکل 40- مکان های توصیه نشده جهت نصب حسگر خارجی

دسترسی به بلوک ترمینال های برقی دستگاه

این ترمینال ها در پشت صفحه کنترل دستگاه قرار گرفته است. اتصالات برقی را همانند آنچه در نقشه سیم کشی آمده وصل نمایید. کابل ها را از غلاف های مخصوص عبور دهید.



شکل 41- دسترسی به بلوک ترمینال های برقی



شکل 42- بلوک ترمینال های برقی



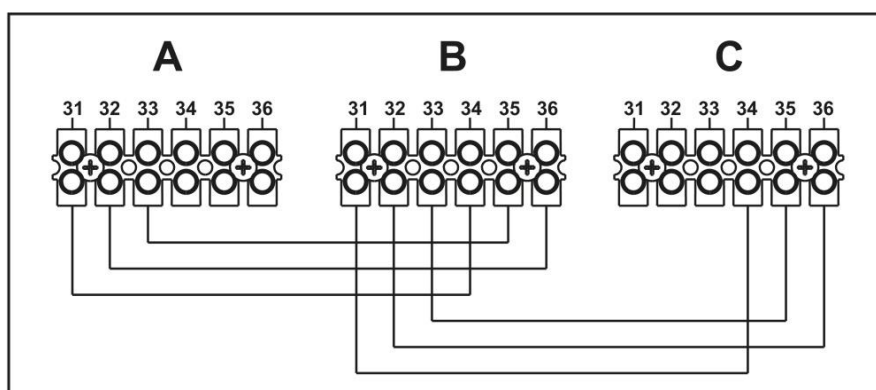
ترمینال 4-5-6 جهت اتصال رله فرمان به پمپ سیرکولاسیون است.
ترمینال 13-14-15 جهت اتصال رله فرمان به موتور شیر سه راهه است.
استفاده از رله‌های کمکی و تجهیزات ایمنی محافظ ضروری است.

27-28 = ترموستات اتاقی مدار گرمایش دوم	13 = فاز گرمایش 14 = فاز آب گرم بهداشتی 15 = نول	L-N = اتصال به منبع برق 230 ولت شهری، T = اتصال به سیستم ارت ساختمان
29-30 = سنسور مخزن ذخیره آب گرم بهداشتی	16-17 = نشانگر خطا (230 ولت) 18 = ارت	1 = فاز، 2 = نول، 3 = ارت (اتصالات منبع برق)
31-32-33 = ترمینال های اتصال به مدول بعدی (در صورت نصب آبشاری)	19-20 = برق ورودی 0-10 V	4-5 = اتصال به پمپ، 6 = ارت
34-35-36 = ترمینال های اتصال به مدول قبلی (در صورت نصب آبشاری)	21-22 = ترموستات اتاقی مدار گرمایش اول	7-8 = ریست ریموت کنترل
37-38-39-40-41-42 = ترمینال های اتصال به MODBUS (استفاده نشده)	23-24 = حسگر خارجی	9-10 = نشانگر روشن بودن مشعل (بدون ولتاژ)
43-44 = اتصال به پمپ دور متغیر گرمایش	25-26 = سنسور نصب آبشاری	11-12 = نشانگر بروز خطا (بدون ولتاژ)

اتصالات بلوک ترمینال جهت نصب دیگ ها به صورت آبشاری

توجه: سیستم کنترلی دیگ چگالشی FORCE W قادر است تا حداکثر 6 دستگاه را کنترل نماید.

1- ترمینال های الکتریکی دیگ ها را همانند شکل ذیل متصل نمایید.



MASTER = A
SLAVE 1 = B
SLAVE 2 = C

شکل 43- مثالی از اتصال ترمینال های الکتریکی در نصب آبشاری 3 دستگاه

2- تمام اتصالات الکتریکی را به ترمینال های (ترمینال 1 الی 30) دیگ Master وصل نمایید.

3- سایر مدول ها را فقط به منبع برق متصل کنید و در صورت نیاز نشانگر روشن بودن مشعل (300)، نشانگر بروز خطا (301) و ریموت ریست (302) را نیز متصل نمایید.

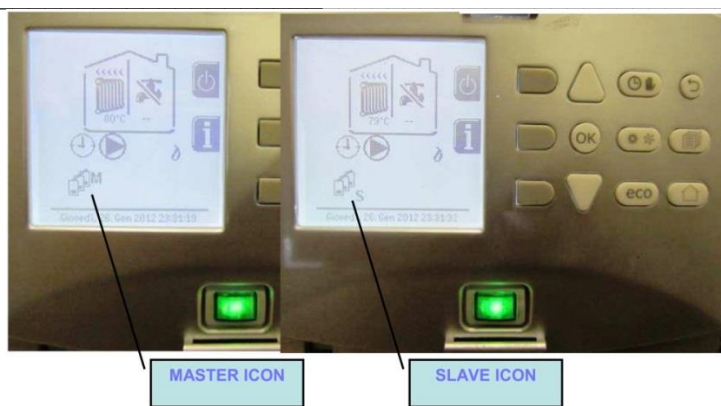
4- تمام مدول ها را به ترتیب از Master روشن نمایید.

5- پس از طی شدن حالت هواگیری خودکار (FH)، عملکرد صحیح مدول ها را بررسی نمایید:
در صورت کارکرد نامناسب؛ دستگاه ها را از منبع برق جدا نموده و سیم کشی را مجدد بررسی نمایید.

تنظیمات:

تمام تنظیمات بایستی برای تمامی مدول ها انجام شود.

این امکان وجود دارد که پس از تنظیم پارامترهای دیگ MASTER، با فشردن دکمه eco، پارامترهای تنظیمی دیگ های SLAVE همانند دیگ MASTER خواهد شد.



شکل 44

خطاهای احتمالی

چنانچه به هر دلیلی اتصالات الکتریکی یکی از مدول ها قطع گردد، مدول MASTER ایراد 70 را نمایش می دهد. چنانچه به هر دلیلی اتصالات الکتریکی یکی از مدول ها قطع گردد، مدول SLAVE ایراد 71 را نمایش می دهد. چنانچه دیگ MASTER با کد خطا مواجه شود، سایر مدول ها به کار خود ادامه می دهند. دیگ MASTER تمامی درخواست ها را به سایر دیگ ها انتقال داده و می تواند کلیه اجزای مدار (سنسورها، پمپ ها و ...) را مدیریت نماید. تنها ایراداتی که می تواند ارتباط مدول ها را قطع کند کاهش ولتاژ، قطع جریان برق و یا ایراداتی است که منجر به بلوکه شدن شیر گاز شود (به قسمت ایرادها مراجعه شود). در این صورت تمامی مدول ها کد خطای مربوطه را نمایش می دهد. جهت مشخص شدن این که کدام دیگ دچار ایراد شده است شماره مدول نیز نمایش داده می شود. دیگ MASTER شماره 1 و سایر دیگ های SLAVE به ترتیب تا عدد 5 شماره گذاری می شوند.



با نصب دیگ ها به صورت آبشاری مدت زمان روشن بودن و توان کارکرد دیگ ها مشابه یکدیگر خواهد بود.

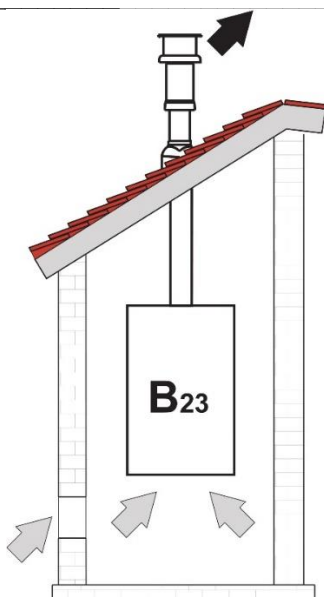
3-6- اتصال به دودکش

نکته مهم

نوع دودکش و تامین هوای دیگ FORCE W از نوع وسایل گاز سوز B23 است. هوای مورد نیاز جهت احتراق از فضای اتاق محل نصب دستگاه تامین و محصولات احتراق تولید شده بوسیله فن (در دودکش با رانش مکانیکی) به خارج از ساختمان منتقل می گردد. قبل از اقدام جهت نصب، از تطابق شرایط موجود با قوانین و مقررات محلی و دستورالعمل سازنده اطمینان حاصل گردد. همچنین موقعیت محل نصب نسبت به دیوارها و یا سقف، حداقل فواصل دستگاه از دیوارها، پنجره ها، دهانه های تهویه و ... بررسی گردد.

کلکتورها، داکت ها و دودکش ها بایستی به درستی سائز شده و بر اساس قوانین و مقررات محلی و دستورالعمل سازنده طراحی شده باشد. برای ساخت دودکش ها بایستی از مواد مناسبی استفاده گردد؛ موادی که در مقابل حرارت و خوردگی مقاوم بوده، دارای سطح داخلی صاف و دودبند باشند. تمامی اتصالات دودکش باید در مقابل آب چگالیده آب بند باشند. جهت جمع آوری آب کندانس و جلوگیری از ورود آب چگالیده به دستگاه، به تعداد کافی نقطه های تخلیه آب چگالیده به همراه سیفون مناسب در مسیر دودکش تعبیه گردد.

با توجه به موارد فوق؛ بکارگیری دودکش با جنس فلزی متداول، مصالح بنائی، سیمانی یا سیمانی آزیستی ممنوع است. طبق مقررات ملی ساختمان از دودکش پلیمر گرمانرم مطابق استاندارد (BS EN 14471, Ashrea(Chapter 35 و یا inso 19279 (سامانه دودکش با معبر پلاستیکی) استفاده گردد. این نوع دودکش بایستی داخل غلاف فلزی و معبر دودکش با مصالح ساختمانی و دودبند قرار داشته باشد. استفاده از دودکش های از جنس PPS و یا استنلس استیل 316L مجاز است. تا اطلاع ثانوی امکان استفاده از دودکش با جنس UPVC مجاز است. توصیه اکید می گردد از اتصالات یک سر سوکت استفاده گردد.



شکل 44- نوع دودکش و تامین هوای دیگ

قبل از نصب دودکش به حداکثر هد استاتیکی مجاز که در جدول ذیل آمده است توجه گردد. جهت محاسبه حداکثر طول داکت دودکش مجاز ، به جدول ذیل مراجعه شود:

جدول محاسبه دودکش

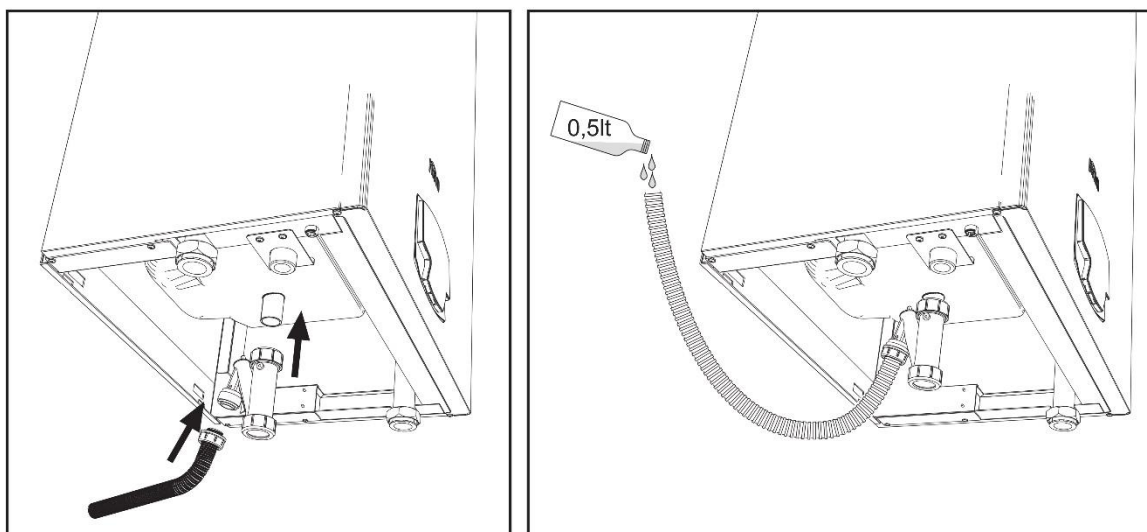
قطر دودکش		مدل				
		FORCE W 60	FORCE W 80	FORCE W 99	FORCE W 120	FORCE W 150
	حداکثر هد استاتیکی مجاز (Pa)	77	166	147	199	235
Ø100	M/F 1 متر	1.6	2.5	4	5.4	8.2
	M/F 90°	5	7	12	16	26
	M/F 45°	2.5	3.5	6	8	13

7-3- اتصال تخلیه آب چگالیده

دستگاه دارای یک سیفون تخلیه آب چگالیده دودکش می باشد. طبق شکل ذیل مراحل را دنبال نمایید.

قبل از روشن کردن دستگاه، سیفون جمع آوری آب چگالیده را با تقریباً 0.5 لیتر آب پر کنید.

هرگز دستگاه را بدون پر کردن سیفون آب چگالیده روشن نکنید.



شکل 45- اتصال تخلیه آب چگالیده

فصل 5- سایر عملکردها

سایر عملکردها:

سیستم ضد گیرپاژ پمپ

پمپ دستگاه بعد از 12 ساعت عدم فعالیت، به مدت 5 ثانیه (پیش فرض پارامتر b16) فعال می شود.

سیستم ضد گیرپاژ شیر سه راهه

در هر 24 ساعت شیر سه راهه از حالت آب گرم بهداشتی به مدار گرمایش شوفاژ و بالعکس تغییر وضعیت می دهد.

عملکرد پس سیرکولاسیون

در حین پس سیرکولاسیون چنانچه دمای آب مدار شوفاژ به زیر دمای خاموش شدن پمپ حین پس سیرکولاسیون (پارامتر P10) برسد، پمپ بعد از 15 ثانیه خاموش می شود. اگر دمای مدار شوفاژ حین پس سیرکولاسیون 5 درجه سانتیگراد بالاتر از دمای پیش فرض پارامتر P11 برسد، پمپ فعال می شود.

حالت FH (هواگیر خودکار)

حالت FH به صورت خودکار، زمانی که به برد، برق وصل شود تا 300 ثانیه فعال می شود.

سیستم ضد یخ زدگی مخزن آب گرم بهداشتی (در صورت نصب)

چنانچه دمای سنسور مخزن ذخیره آب گرم بهداشتی (در صورت نصب) در حالت اقتصادی (economy) به زیر 8 درجه سانتیگراد برسد، دیگ در حالت آب گرم بهداشتی فعال شده تا دمای مخزن به 10 درجه سانتیگراد برسد.

فرکانس فن در حالت Stand By

بوسیله پارامتر مربوطه (P 24) می توان حداقل فرکانس فن را در هنگامی که درخواستی برای روشن شدن مشعل وجود ندارد تعیین نمود: به عنوان مثال در صورتی که $P\ 24=0$ باشد، فن در تمامی موارد غیر از زمانی که درخواست برای روشن شدن مشعل (و یا پیش پاکسازی و پس پاکسازی) وجود دارد خاموش است. در صورتی که $P\ 24=1-30\ H$ باشد، فن با فرکانس 30 Hz دائماً فعال است و در حالتی که $P\ 24=31-255\ H$ باشد، فن با فرکانس انتخابی دائماً فعال است.

سخت افزار

ولتاژ: $230Vac + 10\%, -15\%$

فرکانس: $50Hz \pm 5\%$

محافظ: 1 فیوز از نوع 3.15A F 250Vac (محافظ فاز)

برد الکترونیکی قادر است با ولتاژ برق معادل 170Vac نیز کار کند.

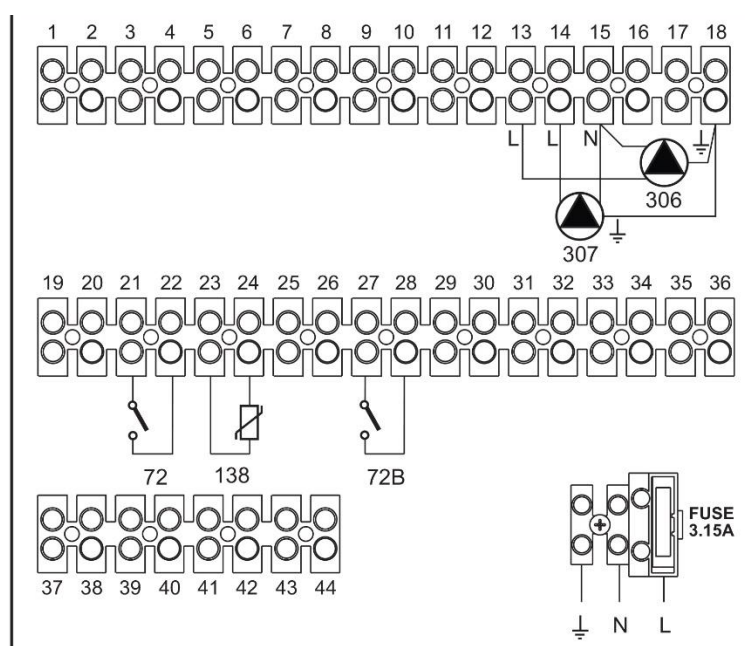
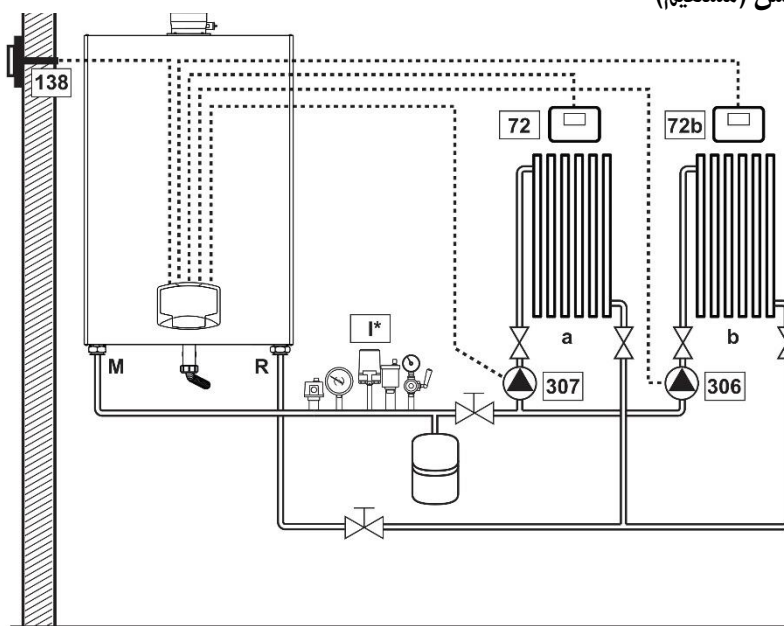
اما در این صورت، تضمینی جهت کارکرد مناسب شیر گاز و فن وجود ندارد و در نتیجه کنترل عملکرد دستگاه درست انجام نمی گیرد.

قطع منبع برق

اگر دستگاه از منبع برق جدا شود، دستگاه می تواند تا حداکثر 12 ساعت تنظیمات مربوط به تاریخ و ساعت را حفظ نماید. در صورت عدم برقراری جریان برق نیاز به تنظیمات مجدد می باشد. شرکت سازنده تضمین می نماید چنانچه کمتر از یک ساعت دستگاه از منبع برق جدا باشد تنظیمات مربوط به تاریخ و ساعت تغییر نکند.

چند مثال از نصب دیگ ها به صورت تکی و آبشاری:

شکل شماتیک نصب دو مدار گرمایش (مستقیم)



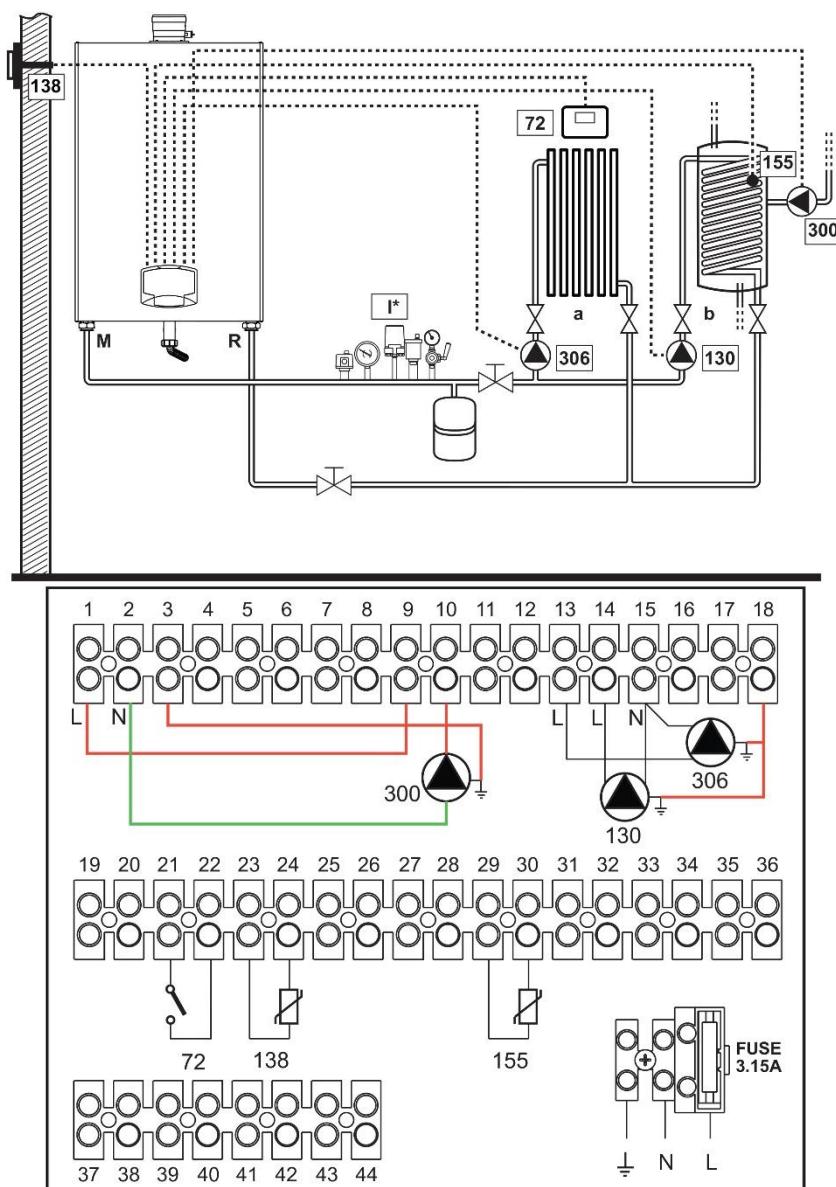
72 = ترموستات اتاقی مدار اول گرمایش (مستقیم)	306 = پمپ سیرکولاتور مدار دوم گرمایش (مستقیم)	b = مدار دوم گرمایش (مستقیم)
72b = ترموستات اتاقی مدار دوم گرمایش (مستقیم)	M = خروجی آب گرم	I* = تجهیزات ایمنی (در صورت نیاز نصب گردد- تعبیه نشده)
138 = حسگر خارجی	R = برگشت آب	
307 = پمپ سیرکولاتور مدار اول گرمایش (مستقیم)	a = مدار اول گرمایش (مستقیم)	

پارامترها:

هر سیستمی نیاز به تنظیمات پارامتر دارد. روند ذیل را دنبال کنید:

7 = b 02
0 = b 08
4 = P. 01
1 = P. 09

شکل شماتیک نصب یک مدار گرمایش (مستقیم) و یک مدار آب گرم بهداشتی به همراه پمپ



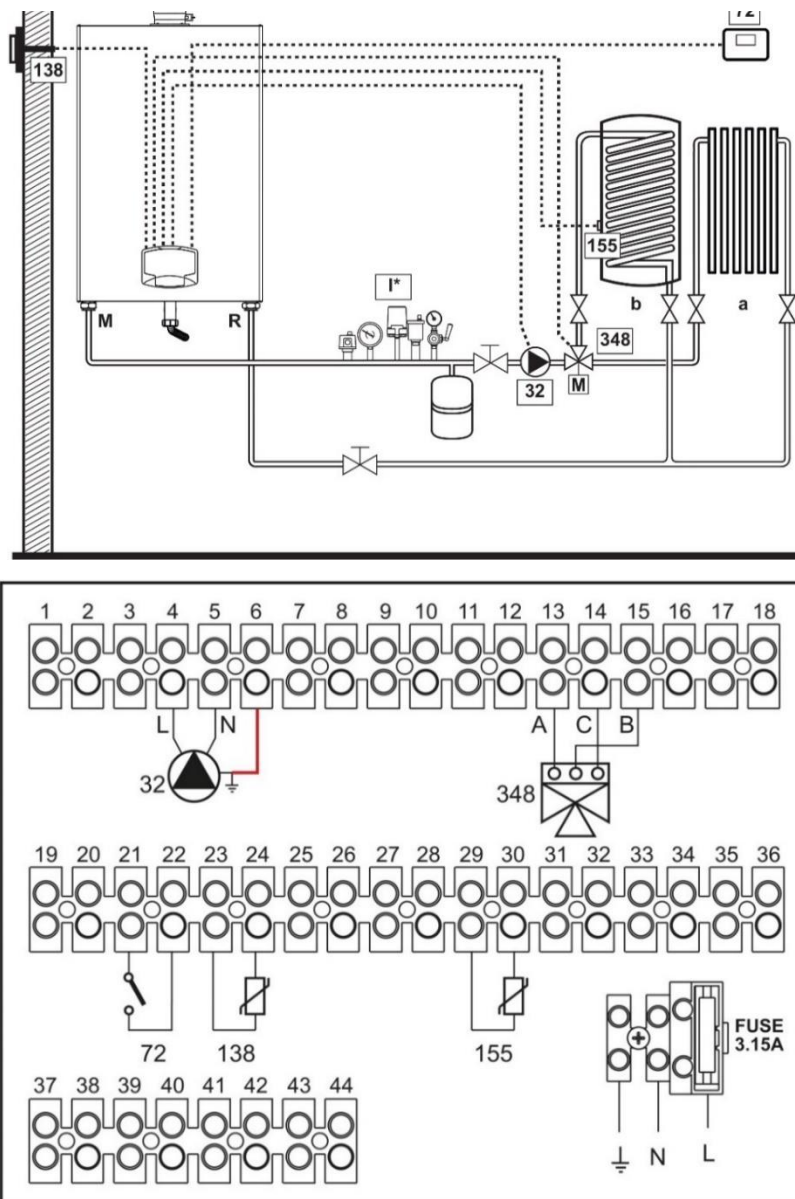
72= ترموستات اتاقی مدار اول گرمایش (مستقیم)	306= پمپ سیرکولاتور مدار اول گرمایش (مستقیم)	a= مدار اول گرمایش (مستقیم)
130= پمپ سیرکولاتور مخزن ذخیره آب گرم بهداشتی	M= خروجی آب گرم	b= مدار مخزن ذخیره آب گرم بهداشتی
138= حسگر خارجی	R= برگشت آب	I*= تجهیزات ایمنی (در صورت نیاز نصب گردد- تعبیه نشده)
300= پمپ سیرکولاتور حفاظت لژیونیا	155= سنسور مخزن ذخیره آب گرم بهداشتی	

پارامترها:

هر سیستمی نیاز به تنظیمات پارامتر دارد. روند ذیل را دنبال کنید:

8 =b 02
1 =b 08
0 =P. 01
1 =P. 09
بررسی پارامترهای b04, b05 و b06

شکل شماتیک نصب یک مدار گرمایش (مستقیم) و یک مدار آب گرم بهداشتی به همراه شیر سه راهه (3 سیمه) شیر سه راهه 3 سیمه: زمان لازم برای تغییر وضعیت شیر سه راهه (از بطور کامل بسته تا به طور کامل باز) حداکثر 90 ثانیه است.

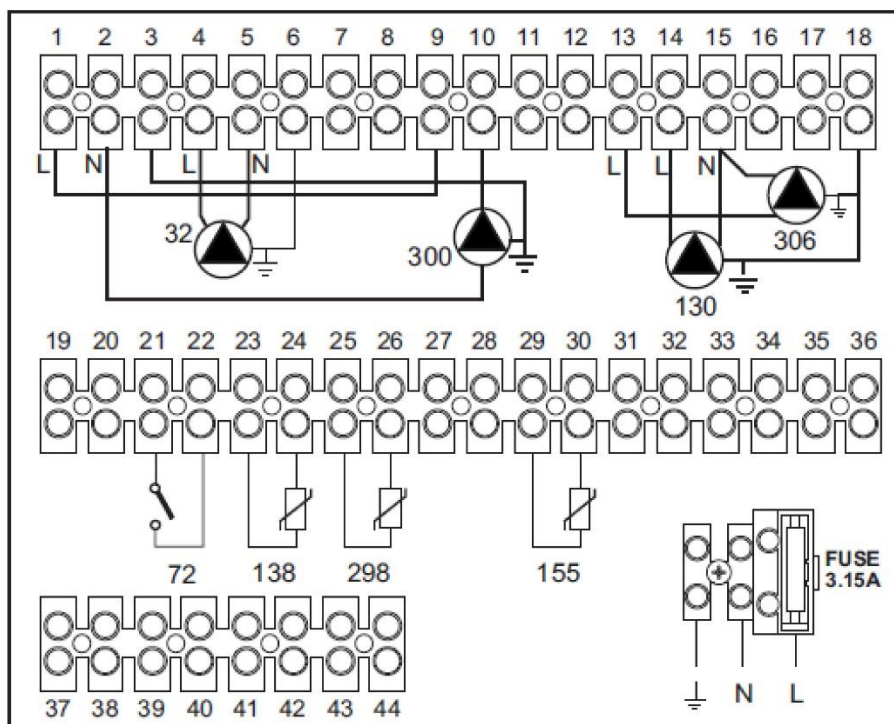
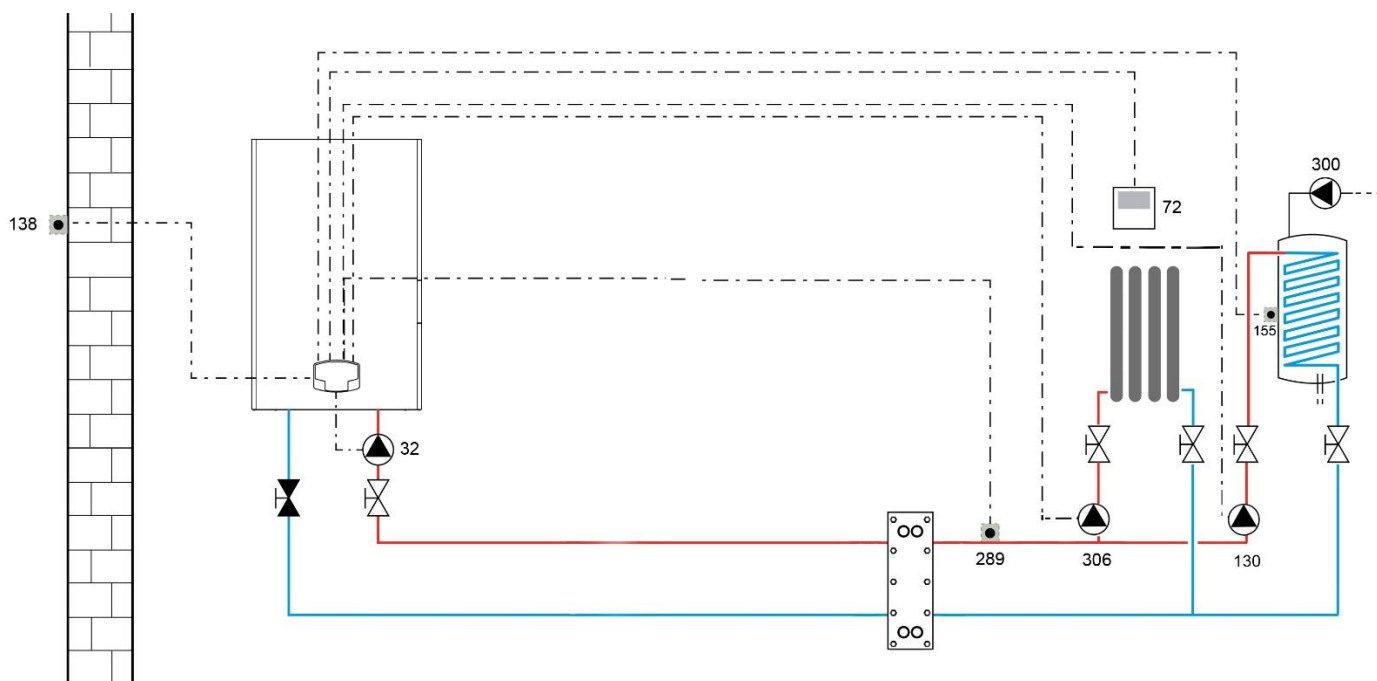


72= ترموستات اتاقی مدار اول گرمایش (مستقیم)	RB= برگشت دما پایین	a= مدار اول گرمایش (مستقیم)
32= پمپ سیرکولاتور	M= خروجی آب گرم	b= مدار مخزن ذخیره آب گرم بهداشتی
138= حسگر خارجی	R= برگشت آب	I*= تجهیزات ایمنی (در صورت نیاز نصب گردد- تعبیه نشده)
348= شیر سه راهه (3 سیمه) A= فاز باز شدن شیر سه راهه (ولتاژ 230V) B= نول C= فاز بستن شیر سه راهه (ولتاژ 230V)	155= سنسور مخزن ذخیره آب گرم بهداشتی	

هر سیستمی نیاز به تنظیمات پارامتر دارد. روند ذیل را دنبال کنید:

9 = b 02
0 = b 08
0 = P. 01
1 = P. 09
2/3 = P. 11
بررسی پارامترهای b04، b05 و b06

شکل شماتیک نصب یک مدار گرمایش (مستقیم) و یک مدار آب گرم بهداشتی با مدار ثانویه



هر سیستمی نیاز به تنظیمات پارامتر دارد. روند ذیل را دنبال کنید:

8 =b 02
1 =b 08
0 =P. 01
1 =P. 02
1 =P. 09

