

شرکت دانش بنیان  
مخزن فولاد رافع

داناو سامان

General Catalog 2018

**Makhzan Foolad Rafe Co.**

Designer & Manufacturer of Boilers (Steam, Hot Water, Hot Oil), Heat Exchangers, Pressurized Vessels and Ancillary Equipment

داناو صنعت





فصل ۷

Optional Products / محصولات انتخابی



## Recuperator / رکوپراتور

As we know, the most part of energy produced in combustion reaction exits from stack. The temperature of stack depends on heating efficiency of system (like heat exchangers, boilers... etc) and the operation temperature. For example, the operation temperature of hot oil reaches up to  $300^{\circ}\text{C}$ , which can be used to reduce energy consumption. There are different approaches to recovery energy in variable systems. One of these approaches is to preheating of combustion air, which has considerable effect on combustion efficiency and its operation. In this way, not only is energy loss recovered, but also it causes less amount of pollution. Recuperator is a gas-to-gas heat exchanger in which combustion air is preheated by exit gases. In addition, with the increase of  $25^{\circ}\text{C}$  in combustion air, the combustion efficiency will increase by 1% as the boiler efficiency will rise by 3% - 6%. With preheating the combustion air, boiler's life expectancy, or any kind of heat exchanger, which operates with flame, will increase and the percentage of CO and NOx emission will decrease to the level of international standard. According to the fact that the recuperator is not pressurized and the inlet air temperature is under  $400^{\circ}\text{C}$ , its life expectancy is twice that of heat exchanger and stoppage under any operation condition of boiler is almost impossible.

The cost of installation a recuperator, which its capital cost compared with that of boiler is negligible, will retrieve in a short time, and result in significant decreases in energy consumption.

✓ **Recuperators can be installed in the following heat exchangers and heating systems**

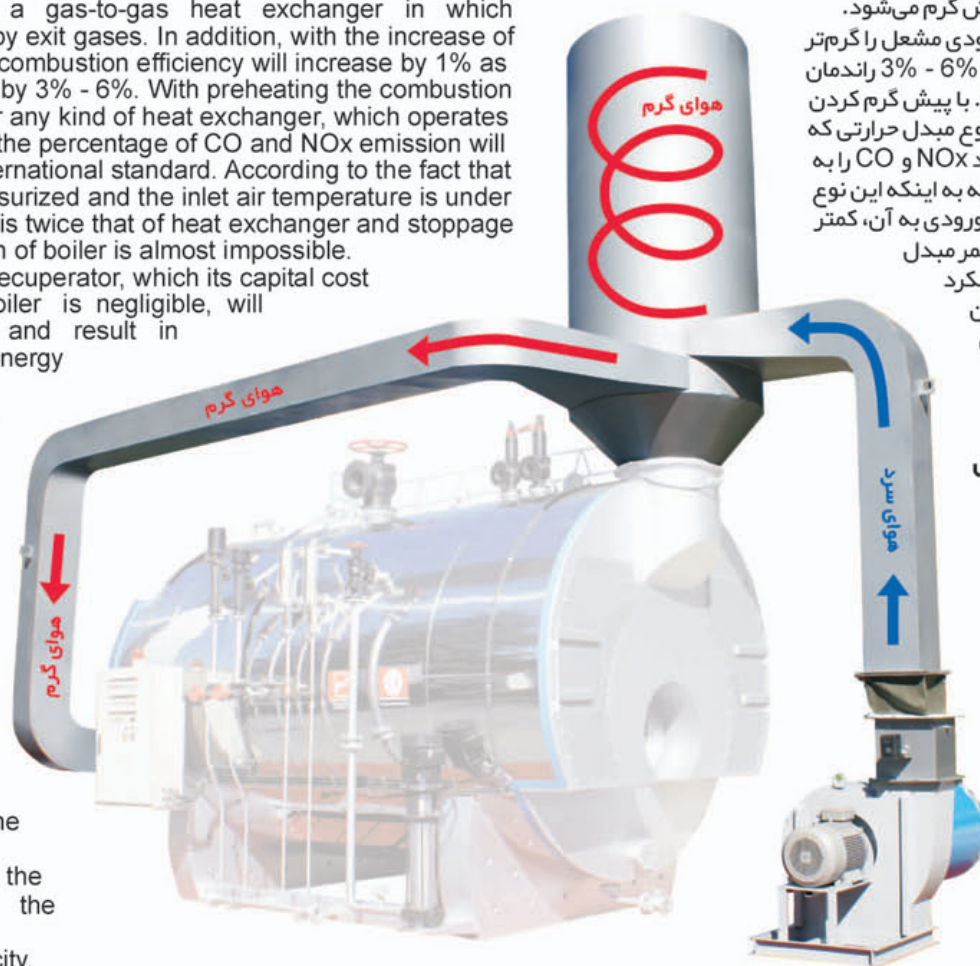
- Different kinds of industrial furnace: heat treatment furnace, preheating steel furnace, brick furnace, glasses furnace and any industry in which exit air from stack is at up to  $200^{\circ}\text{C}$ .
- Steam boilers with the capacity of up to the 5,000 kcal/hr
- Hot water boilers with the capacity of up to the 2,000,000 kcal/hr
- Hot oil boilers in any capacity.

همان طور که می دانیم بخش اعظمی از انرژی تولید شده در واکنش احتراق، از طریق دودکش خارج می شود. دمای دودکش معمولاً بستگی به راندمان حرارتی دستگاه (مبدل های حرارتی، دیگ ها و ...) و دمای کارکرد دستگاه دارد. برای مثال دمای کاری دیگ روغن داغ به  $300^{\circ}\text{C}$  می رسد، که می توان از این انرژی در کاهش مصرف سوخت استفاده نمود. برای سیستم های مختلف، روش های مختلفی برای بازیافت انرژی خروجی وجود دارد. یکی از این روش ها پیش گرم کردن هوای احتراق می باشد که تأثیر بسزایی در راندمان احتراق و عملکرد آن دارد. علاوه بر اینکه انرژی خروجی بازیافت می شود آلودگی زیست محیطی کمتری را نیز در پی دارد. رکوپراتور در واقع یک مبدل حرارتی گاز به گاز می باشد که در آن، هوای احتراق مشعل توسط محصولات خروجی احتراق، پیش گرم می شود.

همچنین به ازای هر  $25^{\circ}\text{C}$  که بتوانیم هوای ورودی مشعل را گرم تر کنیم، 1% راندمان افزایش می یابد که به طور کلی 3% - 6% راندمان بویلر را به این صورت می توانیم افزایش دهیم. با پیش گرم کردن هوای ورودی مشعل، می توان عمر دیگ ها و هر نوع مبدل حرارتی که با مشعل کار می کند را افزایش داد و درصد تولید NOx و CO را به میزان استانداردهای زیست محیطی رساند. با توجه به اینکه این نوع مبدل (رکوپراتور) تحت فشار نیست و دمای هوای ورودی به آن، کمتر از  $400^{\circ}\text{C}$  می باشد عمر مفید آن حداقل 2 برابر عمر مبدل می باشد و تحت هیچ شرایطی امکان خوابش در عملکرد دیگر وجود ندارد. با نصب رکوپراتور که هزینه آن نسبت به بهای دیگ ناچیز است، سرمایه گذاری صورت گرفته در زمان اندکی جبران و از آن به بعد در کاهش مصرف انرژی اثر چشمگیری را خواهد داشت.

✓ **رکوپراتورها در مبدل ها و سیستم های گرمایی ذیل قابل نصب می باشند**

- دیگ های بخار از ظرفیت 5,000 kg/hr به بالا
- دیگ های آب گرم و آب داغ از ظرفیت های 2,000,000 kcal/hr به بالا
- دیگ های روغن داغ در تمامی ظرفیت ها
- انواع کوره های صنعتی: کوره تنش زدایی فولاد، کوره پیش گرم نورد فولاد، کوره آجر، کوره شیشه، کوره لعاب و کوره رنگ و هر صنعتی که دمای هوای خروجی از دودکش بالای  $200^{\circ}\text{C}$  باشد.







### Makhzan Foolad Rafe Co. (Daboo Sanat)

First Phase: Laleh St., Shohada (Tashbandan) Ind. Zone, Mahmood Abad - Mazandaran - Iran. Tel: +98 11 4436

Second Phase: 1st Laleh St., 1st Phase, Imamzadeh Abdollah Ind. Zone, Amol - Mazandaran - Iran.

Tehran Office: # 9, No. 2, Tohidi Allay, Tehran Vila, Sattar Khan Ave., Tehran - Iran. Tel: +98 21 66551068, Fax: +98 21 66509227

www.daboosanat.com  
info@daboosanat.com



گواهینامه محصول از اتحادیه اروپا  
Conformity European Certificate



عضو پارک علم و فناوری مازندران  
Board Member of Mazandaran Science Park



گواهی تأییدیه از شرکت بازرسی کیفیت و استاندارد ایران  
Iran Standard & Quality Inspection Co. Certificate



مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران  
National Accreditation Center of Iran



علامت استاندارد ایران  
Institute of Standards & Industrial Research of Iran (ISIRI)

**TUV NORD**

گواهی مدیریت کیفیت ISO 9001: 2008 از شرکت TUV-NORD  
ISO 9001: 2008 Certificate from TUV-NORD



عضو انجمن صنعت تأسیسات  
Board Member of Iranian Syndicate of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Industries



گواهینامه حمایت از مصرف‌کننده  
National Association of Consumer Rights



عضو انجمن جوشکاری و آزمایش‌های غیر مخرب ایران  
Board Member of Iranian Institute of Welding and Non Destructive Testing



عضو انجمن مدیریت سبز ایران  
Board Member of Iranian Society for Green Management



عضو وندور لیست شرکت ملی نفت ایران  
Member of National Iranian Oil Company Vendor List

### شرکت مخزن فولاد رافع (دابو صنعت)

کارخانه فاز اول (دفتر مرکزی): مازندران، محمود آباد، شهرک صنعتی شهیدا (تشیندان)، خیابان لاله  
تلفن: ۴۴۳۶ (۰۱۱)  
کارخانه فاز دوم: مازندران، آمل، شهرک صنعتی امامزاده عبدالله، فاز یک، خیابان لاله ۱

دفتر تهران: خیابان ستارخان، سه راه تهران ویلا، خیابان توحیدی  
شماره ۲، واحد ۹ تلفن: ۶۶۵۵۱۰۶۸، ۶۶۵۲۶۷۷۲، فکس: ۶۶۵۰۹۲۲۷