



فصل ٧

Optional Products / محصولات انتخابی

Industrial autoclaves are pressure vessels used to process parts and materials which require exposure to elevated pressure and temperature. The manufacture of high-performance components from advanced composites often requires autoclave processing. Industrial Autoclaves are also used to creating of coatings, rubber vulcanizing, and hydrothermal synthesis in chemical industries and sterilization in the food industries.

✓ Features

- Automatic operation
- Horizontal/ high capacity
- Quick opening autoclave's door



اتوکلاو صنعتی / Industrial Autoclave

اتوکلاوهای صنعتی مخازن تحت فشاری هستند که برای انجام فرایند بر روی قطعات و موادی که نیازمند به فشار و درجه حرارت بالا می‌باشند، بکار می‌روند. اغلب ساخت قطعات با کارایی بالا از کامپوزیت‌های پیشرفته نیازمند فرایند اتوکلاو می‌باشد. همچنین، اتوکلاوهای صنعتی برای ایجاد پوشش، ولکانش لاستیک و سنتز هیدروترمال در صنایع شیمیایی و استریلیزاسیون در صنایع غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

✓ مزایا

- عملکرد اتوماتیک
- افقی با ظرفیت بالا
- درب هیدرولیکی آسان بازشو

Turbulators increase heat transfer through making flow turbulent. Turbulators not only increase heat transfer coefficient but also increase local velocity and therefore, raise stress on walls. Turbulators not to mention the reduction of the temperature difference between walls and mass flow, cause to increase lending fluid flow layer and decrease retention time adjacent walls, which prevents walls from crusting arising from chemical reactions. Daboo-Sanat turbulators are stainless steel, which transfers energy to pipes through radiation by rising temperature. In addition, overall heat transfer coefficient of boiler increases.

استفاده از توربولاتورها با ایجاد اختلاط و آشفتگی در جریان، موجب افزایش ضریب انتقال حرارت می‌گردد. توربولاتورها علاوه بر اینکه باعث افزایش ضریب انتقال حرارت می‌شوند، با افزایش سرعت محلی جریان موجب افزایش تنش روی دیواره نیز می‌گردند. در کنار کاهش اختلاف دمای دیواره با دمای توده جریان، استفاده از توربولاتورها سبب افزایش اختلاط لایه‌های جریان سیال و در نتیجه کم شدن زمان ماند در کنار دیواره می‌شوند که این امر از جرم گرفتگی در اثر واکنش‌های شیمیایی جلوگیری می‌کند. توربولاتورهای دابو صنعت از جنس فولاد ضد زنگ می‌باشند که با افزایش درجه حرارت، مقداری انرژی را نیز به صورت تشعشعی به بدنه لوله‌ها منتقل می‌سازند. در نتیجه ضریب انتقال حرارت عمومی دیگ بالا می‌رود.

توربولاتور / Turbulator

Buffer tank or storage tank is used to reduce the On/Off periods of the boiler. This is made possible by separating the boiler output from the consumption circuit output. When the minimum system required load is lower than the minimum boiler output, the On/Off periods of the boiler is greatly increased; because the boiler produces more energy than the energy required by the system. In such cases, a buffer tank can be used as an energy storage tank and the system's demand can be met by the energy stored in it. Therefore, the start-up time of the boiler will be delayed further.



بافرتانک / Buffer Tank

بافر تانک یا مخزن ذخیره برای کاهش دوره های خاموش / روشن بویلر بکار می‌رود. این عمل با جداسازی جریان بویلر از جریان مدار مصرف امکان پذیر می‌شود. در مواقعی که حداقل توان مورد نیاز سیستم از حداقل توان خروجی بویلر کمتر باشد، تعداد دوره‌های خاموش / روشن بویلر به شدت افزایش پیدا می‌کند، چرا که بویلر انرژی بیشتری از انرژی مورد نیاز سیستم تولید می‌نماید. در چنین مواقعی می‌توان از یک بافرتانک به عنوان یک مخزن ذخیره انرژی استفاده کرد و نیاز سیستم را توسط انرژی ذخیره شده در آن پاسخ داد. بنابراین، زمان آغاز بکار مجدد بویلر با تاخیر بیشتری همراه خواهد بود.

✓ مزایا

- ذخیره انرژی گرمایی
- کاهش دوره های خاموش / روشن بویلر
- جداسازی هیدرولیکی کامل مدارها
- جداسازی ذرات و آلودگی‌های موجود در سیستم
- تخلیه خودکار هوای موجود در سیستم

✓ Features

- Thermal energy storage
- Reducing the On/Off periods of the boiler
- Complete hydraulic separation of circuits
- Separation of particles and contaminants in the system
- Automatic evacuation of air in the system



This device can be used to reduce the burner noise and it can be designed according to customer request and the burner capacity. These silencers prevent noises by changing the pathway of inlet air and reduce the noise level to below 70 dB.

It should be noted that especial silencer can be designed and produced in order to reduce the noise level in the steam line based on customer order.

One of the main goals in engineering science such as heat exchangers is the increase of heat transfer with the reduction of heat exchanger volume and its costs. There are different approaches to increase the heat transfer in these devices including increasing the heat transfer surface, increasing the temperature gradient between the heat transfer surface and working fluid, and raising heat transfer coefficient. If the heat transfer coefficient and the temperature gradient adjacent to the surface are kept constant, the amount of heat transfer depends on the heat transfer surface, directly. Fins are one of the heat transfer devices which are widely used in industries in order to increase the heat transfer surface. The use of fins in Daboo-Sanat heat exchangers increases the heat transfer and thermal efficiency.

In recent decades, flue gas analysis used as a method of optimizing fuel/air ratio in order to enhance the combustion. By measuring the amount of excess oxygen in the flue gases, the highest thermal efficiency and lowest level of air pollution such as NOx and greenhouse gases can be achieved. The ideal combustion or stoichiometric combustion occurs where all fuel and air is consumed without any excess left over. Practically, this ideal condition can never obtain in burners, however, the best combustion conditions are usually achieved for 1 to 3% of excess air. The most widely used technology for measuring the amount of oxygen in flue gases is zirconium oxide fuel cell oxygen analyzer.

✓ Features and Technical Specifications

- The analyzer sensor as a thermocouple generates its own millivolt signal
- The generated millivolt signal is inverse and logarithmic so that by decreasing the amount of oxygen, the analyzer accuracy is improved
- This analyzer sensor can operate without any problems at high temperatures
- The analyzer sensor is resistant to sulfur which is found in many fuels.
- It is no need for flue gas sampling and the analyzer sensor can be placed into the flue gas stream, directly

صدا خفه کن مشعل (سایلنسر) / Silencer for Burner

همانطور که از نام این دستگاه مشخص می‌باشد جهت کاهش صدای فن دمنده مشعل کاربرد دارد. سایلنسر مشعل با توجه به درخواست مشتری، نوع و ظرفیت مشعل قابل طراحی و ساخت می‌باشد. سایلنسر با تغییر مسیر جریان هوای ورودی از ایجاد صوت جلوگیری می‌کند و میزان صدا را به کمتر از 70 dB می‌رساند.

سایلنسرهای خاص بر اساس سفارش جهت جلوگیری از صوت در مسیرهای بخار طراحی و ساخته می‌شود.

پره دار کردن لوله ها در انواع مبدل حرارتی / Finned Surface

افزایش انتقال حرارت همراه با کاهش اندازه دستگاه و همچنین کاهش هزینه‌ها، یکی از مهم‌ترین اهداف در زمینه‌های مختلف مهندسی از جمله در مبدل‌های گرمایی می‌باشد. روش‌های مختلفی برای افزایش انتقال حرارت در چنین سیستم‌هایی وجود دارد که شامل افزایش سطح، افزایش گرادیان دمایی بین سطح و سیال اطراف و افزایش ضریب انتقال حرارت می‌شود. با ثابت نگه داشتن ضریب انتقال حرارت جابجایی و گرادیان دما در نزدیکی سطح، مقدار انتقال حرارت به طور عمده به مساحت سطح انتقال حرارت بستگی دارد. پره‌ها یکی از وسایل تبادل حرارت هستند که به صورت گسترده در صنایع، برای افزایش انتقال حرارت بکار گرفته می‌شوند. پره‌دار بودن مبدل‌های حرارتی تولیدی دابو صنعت، باعث افزایش نرخ انتقال حرارت و بازده حرارتی آنها گشته است.

آنالیزور گاز دودکش / Flue Gas Analyzer

دهه‌هاست که آنالیز گازهای حاصل از احتراق به عنوان روشی برای بهینه‌سازی نسبت سوخت به هوا و در نتیجه عملکرد کامل‌تر فرآیند احتراق به کار برده می‌شود. با اندازه‌گیری میزان گاز اکسیژن موجود در گازهای خروجی، می‌توان به بهترین بازده، کمترین میزان تولید گاز اکسید نیتروژن و همچنین گازهای گلخانه‌ای دست یافت. مقدار تئوری ایده‌آل (نسبت استوکیومتریک) محدوده‌ای است که در آن، تمامی سوخت با اکسیژن موجود در هوای احتراق و اکشن نشان دهد. در عمل مشعل‌ها هیچوقت به این مقدار ایده‌آل دست پیدا نمی‌کنند، اما به طور معمول بهترین عملکردها در نسبت هوای اضافی 3% - 1% اتفاق می‌افتد. پرکاربردترین فناوری برای اندازه‌گیری میزان اکسیژن در گازهای خروجی، استفاده از تحلیل‌گر سلول سوختی اکسید زیرکونیوم می‌باشد.

✓ مزایا و مشخصات فنی

- حسگر همانند یک ترموکوپل قادر به تولید سیگنال میلی ولت خود می‌باشد.
- این سیگنال به صورت معکوس و لگاریتمی است، یعنی با کاهش میزان گاز اکسیژن، دقت آن بهبود پیدا می‌کند.
- مشکلی با کار در دماهای بالا ندارد.
- در مقابل خوردگی ناشی از گوگرد (که در بسیاری از سوخت‌ها وجود دارد) مقاوم است.
- نیاز به نمونه‌برداری برای اندازه‌گیری ندارد و می‌توان آن را به طور مستقیم در مسیر گازهای خروجی از دودکش قرار داد.