



# ماشین سازی اراک

دانش بنیان صنعتی

گروه تولیدی دیگ های بخار و آبگرم  
فایرتیوب - واترتیوب



**MACHINE SAZI ARAK**

FIRE TUBE &  
WATER TUBE

STEAM & HOTWATER BOILERS

تاریخچه	01	History
افتخارات و گواهینامه ها	04	
	05	Company Certificates and Honors
تجهیزات کارگاهی	06	Workshop Facilities
اطلاعات پایه	09	Base Information
بخشی از تجهیزات و امکانات ساخت و تولید	10	
	11	Part of the Equipment and Construction Facilities
مشخصات فنی عمومی	12	
	14	General Technical Specifications
مزایای برتر دیگ های بخار ساخت ماشین سازی اراک	16	Advantages of Manufactured MSA Steam Boilers
خدمات پس از فروش	17	After Sale Services
دیگ های بخار فایرتیوب ماشین سازی اراک آمیزه ای از تجربه و تکنولوژی	18	MSA Fire Tube Boilers : A Combination of Technology and Experience
دیگ بخار سیار (موبایل)	19	Mobile Steam boilers
دیگ های آب گرم در ظرفیت های مختلف	20	Hot Water Boilers In Different Capacities
مزایای کوره های کاروگیت	21	Advantages of Corrugated Furnaces
مشتریان	22	Customers
پروژه های صادراتی	23	Export Projects

→ Machine Sazi Arak (MSA) was established in 1967 in an area of 134 hectares in the city of Arak in order to support underlying industries and meet the industrial needs of the country.

This knowledge-based company with over half a century of experience coupled with scientific and technical capabilities enjoy about 1700 highly qualified specialists, modern equipment and facilities in the form of five different production groups, three independent subsidiaries and a scientific and educational center. MSA is able to carry out major international and mega projects in form of EPC project and general contracting, able to produce a variety of metal products.

• Some of the activities and products of MSA are as follows:

Engineering, procurement, construction, installation of oil, gas, petrochemical and power plant equipment including storage tanks, mobile and fixed pressure vessels, distillation towers, heat exchangers, air coolers, spherical tanks, indirect heat exchangers, mobile oil treating (MOT) units, gate valves and wellhead equipment, drilling rigs, process pumps for oil and gas industry, cranes and hydro mechanical equipment for dams, fire tube and water tube boilers as well as combination cycles boilers, bridges and heavy steel structures, production of alloy steels, pressure flanges, industrial rings, axle and railways tires, steel balls, heavy machining industrial furnaces as well as manufacturing machineries and plant equipment and industrial incinerators.

Getting the international certificate of quality system ISO 9001 for the first time in Iran by the DNV International company of Netherlands and use of credible international standards in the field of design and manufacturing of products, as well as obtaining quality certificates from reputable international inspection institutes caused our company has been exporting its products to various countries around the world.

• The production, support and training groups and subsidiaries of our company are as below:

Equipment Manufacturing Group  
Metallurgy Manufacturing Group  
Steam Boiler Manufacturing Group  
Bridges and Steel Structure Manufacturing Group  
Machining and Assembly Group

• Subsidiaries

1.MSA Engineering and Construction Co.  
2.Paysaz Company  
3.West Sun Trade Company  
4.Akam Oil and Gas Company

← شرکت دانش بنیان ماشین سازی اراک (سهامی عام) به منظور پشتیبانی از صنایع بنیادین و برآورده کردن نیازهای صنعتی کشور، در سال ۱۳۴۶ در زمینی به مساحت ۱۳۴ هکتار در شهر اراک تاسیس و در سال ۱۳۵۰ به عنوان اولین صنعت سنگین کشور به بهره برداری رسید.

این شرکت با داشتن نیم قرن سابقه و تجربه، قابلیت‌ها و توانایی‌های علمی، فنی و تخصصی، بهره‌مندی از حدود ۱۷۰۰ نیروی متخصص و کارآموده، تجهیزات و امکانات پیشرفته و مدرن در قالب پنج گروه تولیدی مختلف، سه شرکت تابعه مستقل و دو گروه پشتیبانی و مرکز آموزش علمی و کاربردی توانایی انجام پروژه‌های بزرگ ملی را دارا می‌باشد و قادر به تولید انواع محصولات فلزی می‌باشد. این شرکت در حال حاضر وابسته به صندوق ذخیره فرهنگیان است.

برخی فعالیت‌ها و محصولات این گروه‌های تولیدی عبارتند از: پیمان کاری عمومی و انجام پروژه‌های EPC، طراحی، ساخت، نصب و راه اندازی تجهیزات نفت، گاز، پتروشیمی و نیروگاهی شامل انواع مخازن ذخیره، مخازن تحت فشار سیار و ثابت، برج‌های تقطیر، مبدل‌های حرارتی، ایر کولرها، مخازن کرومی، هیترهای غیرمستقیم گاز، واحد‌های سیار فراورش نفت خام (MOT)، شیرآلات تحت فشار و تجهیزات سرچاهی، دکل‌های حفاری، تولید انواع پمپ‌های پروسسی برای صنایع نفت و گاز، جراثقال و تجهیزات هیدرومکانیکال سدها، دیگ‌های بخار فایر تیوب، واتر تیوب و سیکل ترکیبی، دیگ‌های آبگرم، انواع پل و سازه‌های فلزی سنگین، تولید انواع فولادهای آلیاژی، فلنج‌های تحت فشار، رینگ‌های صنعتی، محور و چرخ قطار، انواع گلوله‌های فولادی، ماشین‌کاری سنگین، کوره‌های صنعتی و ساخت و نصب ماشین‌آلات و تجهیزات کارخانه‌ای و دستگاه‌های زباله سوز شهری، صنعتی و بیمارستانی.

دریافت گواهی نامه بین‌المللی نظام کیفی ISO 9001 برای اولین بار در سطح کشور از سوی شرکت بین‌المللی DNV هلند و استفاده از استانداردهای معتبر جهانی در زمینه طراحی و ساخت محصولات و همچنین اخذ گواهی نامه‌های کیفی مختلف از شرکت‌های معتبر بازرسی بین‌المللی سبب گردیده است تا این شرکت محصولات خود را به کشورهای مختلف جهان صادر نماید. گروه‌های تولیدی، پشتیبانی و آموزشی و شرکت‌های تابعه

این شرکت عبارتند از:

- ۱- گروه تولیدی ساخت تجهیزات
- ۲- گروه تولیدی متالورژی
- ۳- گروه تولیدی دیگ‌های بخار
- ۴- گروه تولیدی پل و سازه‌های فلزی
- ۵- گروه تولیدی ماشین و مونتاژ

شرکت‌های تابعه

- ۱- شرکت مهندسی و ساختمان ماشین سازی اراک
- ۲- شرکت پایساز
- ۳- شرکت وست سان ترید
- ۴- شرکت کنسرسیوم نفت و گاز آکام



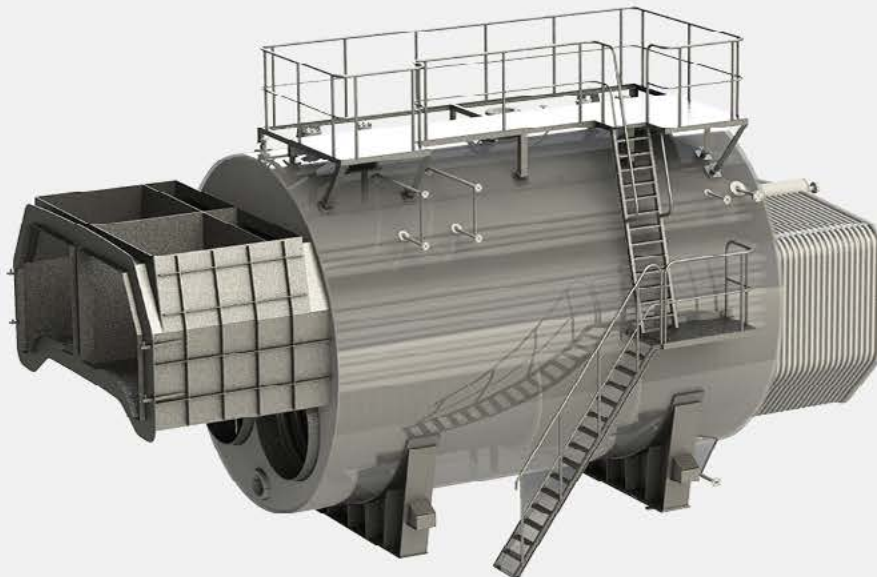
◀ دیگ های بخار و آبگرم به عنوان مولدهای بخار، حرارت و نیرو امروزه نقش مهمی را در کلیه صنایع از جمله نفت، گاز، پتروشیمی، صنایع غذایی، صنایع نساجی، لاستیک و غیره ایفا می کنند. ماشین سازی اراک بعنوان اولین و بزرگترین تولید کننده اینگونه تجهیزات در ایران و خاور میانه در راستای توسعه صنایع کشور همزمان با تاسیس این شرکت در سال ۱۳۵۰ فعالیت خود را با انتقال تکنولوژی از شرکت John Thomson انگلستان آغاز نمود و در ادامه با فعالیت مستمر خود تا کنون با افزایش سهم تولید داخلی این تجهیزات و بومی سازی کامل تکنولوژی آن توانسته است بعنوان یکی از شرکتهای صاحب نام دانش فنی در دنیا مطرح گردد. قبل از تاسیس ماشین سازی اراک تمامی نیاز کشور به دیگ های بخار، آبگرم و حتی تعمیرات اساسی آن نیز از طریق شرکتهای خارجی انجام می شد.

ماشین سازی اراک ساخت دیگ های بخار و آبگرم را با عناوین ذیل در سری A, B آغاز نمود:

- Mini Pack سری دیگ های ظرفیت پایین
- Wee Chiften سری دیگ های ظرفیت متوسط
- Multi Pack سری دیگ های ظرفیت بالا
- Cal Pack سری دیگ های آبگرم

و در ادامه با تجهیز امکانات ساخت و ایجاد سیستم های اطمینان مرغوبیت و تضمین کیفیت و اخذ تاییدیه مدارک فنی و روشهای بازرسی و ساخت از شرکت هایی نظیر Loyds، طراحی و تولید دیگ های بخار و آبگرم را به انجام و درصد وسیعی از نیاز صنایع کشور به واردات اینگونه تجهیزات را پاسخ داده است. روند بومی سازی این تکنولوژی در ماشین سازی اراک در طول چندین سال اخیر به نحوی بوده است که ده ها شرکت کوچک و بزرگ با الگو برداری از این طرح در زمینه ساخت دیگ های بخار فایر تیوب در داخل کشور فعالیت خود را شروع و در عرصه صنعت دیگ سازی وارد شده اند.

اکنون با گذشت نیم قرن از فعالیت ماشین سازی اراک در زمینه تولید دیگ های بخار و آبگرم، علاوه بر تولید صد در صد این محصول، در خصوص تولید داخل سایر اجزاء جانبی آن نظیر پمپ، مشعل، شیر آلات، سیستم کنترل و غیره نقش مهمی را ایفا نموده است به نحوی که سازندگان داخلی زیادی در حال حاضر این اقسام را تولید و به صنایع مختلف عرضه نموده اند.



دیگ بخار ترکیبی ۱۲۰۰۰۰ پوند بر ساعت معادل ۵۵ تن بر ساعت

→ Steam boilers and hot water boilers as steam generators are now playing an important role in all industries including oil, gas, petrochemicals, food, textile, rubber and other industries.

Machine Sazi Arak Co. is the first and largest manufacturer of such equipment in Iran and the Middle East under the license of John Thompson Co. (England) and now has over 50 years' experience in designing and fabrication of steam and hot water boilers and now with increasing share of the production of these equipment, has succeeded in fully integrating its technology as one of the companies owning technical know-how in the world.

Before the establishment of the Machine Sazi Arak, all the country's needs for steam boilers and even major repairs were carried out through foreign companies.

**Machine Sazi Arak started manufacturing boilers with the following titles in series B and A:**

- Mini Pack (Low capacity boilers series)
- Wee Chiften (Medium capacity boilers series)
- Multi Pack (High capacity boiler series)
- Cal Pack (Hot water series)

With equipping of the facilities and the establishment of quality assurance systems, approval of technical documents and inspection procedures and construction procedures from companies such as Loyds, engineering and production of boilers and a large number of needs of the country's industries to such equipment was carried out. The process of Localization of this technology in the Machine Sazi Arak over the past several years has been such that dozens of small and large companies have begun their activities in the field of producing fire tubes boilers inside the country and have entered the industry of boilers manufacturing. Now, after half a century, Machine Sazi Arak in the field of steam and hot water boilers production, in addition to producing whole of this product, plays an important role in the production of other internal components such as pumps, burners, valves, control systems and etc. So many domestic manufacturers have already produced these items for various industries.



Combined Fire and Water Tube Boiler 120000 Lb/hr (55 ton/hr)



## افتخارات و گواهینامه ها

۱. گواهینامه ISO 9001-2015 از TUV Inter Cert
۲. گواهینامه ISO 14001:2015 از TUV Inter Cert
۳. گواهینامه (GQM) Global Quality Management از انگلستان
۴. گواهینامه استاندارد ISO 3834 از انستیتو بین المللی جوش
۵. گواهینامه استاندارد ملی از موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (دیگ بخار)
۶. گواهینامه کیفیت محصول از انجمن نفت ایران (NACI)
۷. گواهینامه لویدز برای شیر آلات LLOYDS REGISTER
۸. گواهینامه تعالی سازمانی (EFQM)
۹. گواهینامه صلاحیت طرح و ساخت

نفت و گاز نوع یک  
شرکت دارای گواهینامه صلاحیت پیمانکاری پایه یک رشته نفت و گاز زیر رشته «خطوط انتقال و مخازن و تلمبه‌خانه‌ها و شبکه‌های نفت و گاز» است. همچنین دارای گواهینامه احراز مشاوران پایه یک تخصص «خطوط انتقال نفت و گاز» است

۱۰. گواهینامه صلاحیت خدمات مشاوره
- پایه یک تخصص خطوط انتقال نفت و گاز
- پایه یک تخصص راهسازی
۱۱. گواهینامه‌های صلاحیت پیمانکاری
- پایه یک رشته صنعت و معدن
- پایه یک رشته نفت و گاز
- پایه دو رشته نیرو
- پایه دو رشته راه و ترابری
- پایه سه رشته تاسیسات و تجهیزات
- پایه چهار رشته آب
۱۲. تندیس بلورین اقتصاد سبز
۱۳. تقدیرنامه کایزن
۱۴. گواهینامه ثبت اختراع تنش گیری مخازن تحت فشار با امواج التراسونیک
۱۵. گواهینامه ثبت اختراع جوشکاری نفوذی با حذف فرآیند زدودن پاس ریشه و نصب پشت بند
۱۶. تندیس بلورین ورزش، کار، صنعت
۱۷. گواهینامه مدیریت کیفیت جامع (TQM)
۱۸. واحد نمونه صادرات کشور در سال ۱۳۸۰
۱۹. واحد نمونه بهره‌وری در دو سال متوالی ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱
۲۰. گواهینامه از جشنواره خوارزمی و وزارت صنایع و معادن در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱
۲۱. واحد برتر تحقیق و توسعه کشور (R&D) جهت پل ایذه
۲۲. تقدیر نامه از وزارت نفت جهت اجرای موفقیت آمیز طرح توسعه میدان گازی پارس جنوبی در فازهای ۵ و ۴
۲۳. گواهینامه اداره نظارت بر ایمنی صنایع بلاروس جهت صادرات به این کشور
۲۴. گواهینامه صلاحیت آزمایشگاه همکار اداره استاندارد استان مرکزی
۲۵. شرکت برتر استان مرکزی در حوزه واحد های تحقیق و توسعه در سال ۹۹
۲۶. واحد صنعتی نمونه سال ۹۹ استان مرکزی
۲۷. و ...



## Company Certificates and Pride

1. ISO 9001-2015 from TUV Inter Cert
2. ISO 14001-2015 from TUV Inter Cert
3. Global Quality Management (GQM) from UK
4. ISO 3834 from International Welding Institute
5. National Standard Certificate from Iranian Institute for Standard & Industrial Research (for steam boilers)
6. Product Quality Certificate from Iranian Petroleum Association (NACI)
7. Lloyd's Register Certificate for Valves
8. Organizational Excellence Certificate based on EFQM
9. Certificate of competency for engineering and construction  
Grade 1 for Oil and gas

The Company has a basic contractor certification for an oil and gas field under the field of "transmission lines, tanks, pumps and oil and gas networks".

10. Certificate of competency for consulting services  
Grade 1 for oil and gas transmission lines  
Grade 1 for road construction
11. Qualification certificate of the company as a contractor awarded by Vice - Presidency for Strategic Planning and Supervision  
Grade 1 for industry and mine  
Grade 1 for oil and gas field  
Grade 2 for Power / Electricity  
Grade 2 for road and transportation  
Grade 3 for Installations & Equipment  
Grade 4 for water
12. Green Economy Crystal Statue (Twice)
13. Kaizen Official Reference
14. Patent certificate for stress Relieving of pressure vessels with ultrasonic waves
15. Patent certificate for penetration welding (back chipping & back strip)
16. Crystal Statue for Sport, Labor and Industry
17. Total Quality Management (TQM)
18. Superior exporter of the country in 2001
19. Superior industrial unit for productivity in two consecutive years 2001 & 2002
20. Certificate awarded by Khwarizmi Festival and Ministry of Industries & Mines in 2001 and 2002
21. Superior R&D Unit for Izeh Open Spandrel Arch Bridges
22. Official Citation awarded by the Ministry of Petroleum for successful execution of South Pars Gas Field Development Project - Phases 4&5
23. Certificate awarded by the Department for Supervision over Industrial Safety of the Republic of Belarus.
24. Certificate of competence of the partner laboratory of Markazi province standard office
25. Markazi province top company in the field of research and development units in 2020
26. Sample industrial unit of Markazi province in 2020
27. ...



## Some of Workshop Facilities برخی از تجهیزات کارگاهی



### دستگاه نورد ورق

← تا ضخامت ۲۰۰ میلیمتر در حالت سرد و تا ضخامت ۲۴۰ میلیمتر در حالت گرم

### Rolling Machine

→ Cold forming up to 200 mm, hot forming up to 240 mm thickness



### کوره تنش گیری

← طول ۲۴ متر، ارتفاع ۹ متر، عرض ۷/۵ متر

### Stress Relieving Furnace

→ Dimensions: L=24m, H = 9m, W = 7.5m



### سالن رادیوگرافی

← طول ۱۷/۷ متر، ارتفاع ۷ متر، عرض ۱۰/۵ متر جهت رادیوگرافی تجهیزات سنگین با قابلیت به کارگیری دستگاه رادیوگرافی با چشمه کبالت ۶۰

### Radiography Chamber

→ L=17.7m, H=7m, W=10.5m For radiography of heavy equipment capable of using cobalt 60 source





### دستگاه جک آپ هیدرولیک

← سیستم جک آپ هیدرولیک تا ظرفیت ۸۰۰ تن

### Hydraulic Jack up

→ Capacity up to 800 tons



### سالن سند بلاست

← سالن سند بلاست مجهز به سیستم غبارگیر صنعتی مطابق با استانداردهای محیط زیست

### Sandblast Salon

→ Equipped with industrial dust collector as per environmental standards



### دستگاه برش پلاسما

← برش ورق های استیل تا ضخامت ۱۲۰ میلیمتر و ورق های کربن استیل تا ضخامت ۳۰۰ میلیمتر

### Plasma Cutting Machine

→ Cutting up to 120 mm thickness for SS and up to 300 mm for C.S.



**دستگاه های جوش زیر پودری**  
← با قابلیت جوشکاری ورق های ضخیم

#### **Submerged Arc Welding (SAW) Machines**

→ Capable of welding thick plates



**پرس عدسی زن**  
← ظرفیت ۵۰۰ تن، ضخامت ورق ۳۲ میلیمتر، قطر ورق ۶۰۰۰ میلیمتر

#### **Hydraulic Dishing Press**

→ Press capacity=500 tons, plate thickness=32 mm, plate diameter=6000mm



## اطلاعات پایه:

شرکت John Thompson انگلستان	انتقال تکنولوژی و دانش فنی
454 kg/hr	پایین ترین ظرفیت تولیدی
55 ton/hr	
بالاترین ظرفیت مجاز در دیگ های بخار Fire Tube تنها سازنده این ظرفیت از دیگ های بخار Fire Tube در خاورمیانه	بالاترین ظرفیت تولیدی
1 barg	حداقل فشار کاری تولیدی
30 barg	
بالاترین فشار کاری مجاز در دیگ های بخار Fire Tube	حداکثر فشار کاری تولیدی
بالغ بر ۱۵,۰۰۰ دستگاه	تعداد دیگ های در حال کار در کشور
سراسر کشور (کلیه ی استان ها)	توزیع نمایندگی های خدمات پس از فروش
دوره های آموزشی داخلی در مجتمع آموزشی ماشین سازی اراک دوره های کارآموزی و بازآموزی در شرکت های اروپایی - KRUPP آلمان، Hamworthy انگلستان و سایر شرکت های همکار خارجی	آموزش و بازآموزی نیروی انسانی
نیروی انسانی مجرب و کارآموده همکاری فنی مهندسی با شرکت های تراز اول اروپایی - KED آلمان و .. امکانات پیشرفته و به روز ساخت و تولید در خطوط تولیدی بهره مندی از مرکز تحقیقات صنعتی تولید با کیفیت، منطبق با آخرین دستاورد های تکنولوژی روز دنیا آموزش اپراتوری به مدت ۱۵ روز در مجتمع آموزشی MSA ارایه مشاوره های رایگان پشتیبانی از محصول و ارایه خدمات پس از فروش به مدت ۳۰ سال شبکه نمایندگی های مجرب خدمات پس از فروش در سراسر کشور پایبندی به اصولی بعضاً فراتر از الزامات استاندارد در راستای حقوق مشتری تلاش در جهت نوآوری و بهبود مستمر	ویژگی های منحصر به فرد

### Base Information:

Technology and technical science transfer	John Thompson Co., England
Minimum producing capacity	454 kg/hr (1000 lb/hr)
	55 ton/hr (120000 lb/hr)
Maximum producing capacity	Maximum allowable capacity for fired tube boilers Individual manufacturer of such capacities in the middle east
Minimum manufacturing working pressure	0.5 barg
Maximum manufacturing working pressure	40 barg Maximum allowable working pressure in fired tube boilers
Quantity of working boilers all over the country (IRAN) of MSA products	Exceeds of 15000 sets
Covering & distribution of after sale representatives	All over the country (Every province)
Training of human resources	Training courses at MSA's Educational Complex
Particular characteristics	Experienced personnel Technical cooperation with first grade european companies like KED (Germany) & etc Advanced manufacturing facilities in production lines Industrial R&D center High quality production according to last technology in the world Operators training at MSA's Educational Complex as long as 15 days Free consultation Product supporting & after sale services till 30 years Expert after sale representatives network over the country Principled to matters beyond the standard requirements in line with customer's rights Striving for innovation and continuous improvement



بخشی از تجهیزات و امکانات ساخت و تولید:

Lincoln - آمریکا / استرالیا Bode - انگلستان ESAB - سوئد	دستگاه های جوش زیر پودری بوم و ستون
Kaltenbach - آلمان	اره های دیسکی
ESAB - سوئد	برش گاز اتومات CNC
ژاپن	برش های نیمه اتومات
ژاپن	دریل های رادیال
روسیه	دریل های رادیال اونیورسال
روسیه	دریل های ستونی
TECO - هلند	اکسپندرلولة
Boldrini - ایتالیا رول سرد تا ضخامت 120 mm رول گرم تا ضخامت 240 mm منحصراً به فرد در ایران	نورد سنگین
سوئیس	نوردهای متوسط
روسیه	نوردهای کوچک
PWHT - دیواره ها تماماً از سرامیک فایبر نسوز طول: 24 m عرض: 7.5 m ارتفاع: 9 m بزرگترین کوره تنش گیری حرارتی یکپارچه در خاور میانه	کوره تنش گیری
تابش اشعه های X و گاما طول: 17.7 m دهانه: 7 m ارتفاع: 10.5 m بزرگترین سالن رادیوگرافی در خاور میانه	سالن رادیوگرافی
روسیه	دستگاه های صفحه تراش
روسیه	دینام های جوش
ESAB - سوئد	گرداننده های ۱۵۰ تن
Lincoln - آمریکا / استرالیا	گرداننده بوم و ستون
Lincoln - آمریکا / استرالیا	دستگاه جوش دروازه ای
ایتالیا	لبه تراش
قابلیت Corrugated (موج دار) نمودن کوره تا ابعاد: طول: 7000 mm قطر: 1800 mm ضخامت: 22 mm منحصراً به فرد در ایران	دستگاه کاروگیت



## Part of the Equipment and Construction Facilities :

SAW column boom welding machines	Lincoln -America/Australia Bode - England ESAB - Sweden
Disk Saw	Kaltenbach -Germany
CNC Automatic gas cutting	ESAB - Sweden
Semiautomatic gas cutting	Japan
Radial Drills	Japan
Universal Radial Drilling machines	Russia
Column drills	Russia
Tube expander	TECO – Netherland Boldrini -Italy Cold rolling up to 120 mm Hot rolling up to 240 mm Individual in IRAN
Heavy rolling	
Medium rolling	Switzerland
Small rolling	Russia
PWHT furnace	- PWHT The walls are completely refractory from ceramic fireproof fibers 24 m Length 7.5 m Width 9 m Height The largest integrated thermal PWHT furnace through in the Middle East X & Gamma ray radiation 17.7 m Length 7 m Width 10.5 m Height The Largest Radiography Hall in the Middle East
Radiography Hall	
Shaping lathe machines	Russia
Rectifiers	Russia
ton Rollers 150	ESAB - Sweden
Column boom roller	Lincoln - America/Australia
Gate welding machine	Lincoln - America/Australia
Edge cutting	Italy
Corrugate Machine	Ability to corrugating furnaces up to dimensions 7,000 mm Length 1,800 mm Dia 22 mm Thk. Individual in IRAN



## مشخصات فنی عمومی:

B.S. 2790 B.S.E.N. 12953	استاندارد طراحی و ساخت
Fire Tube 3 Passes Wet Back	نوع دیگ
تمام اتوماتیک	نوع عملکرد
طرح Modern نوع Scotch فولادی - افقی یکپارچه	طرح دیگ
کوره ی موج دار (Corrugated) با طرح خارج از مرکز بر روی محور عمودی	طرح کوره
به صورت یکپارچه در محیط و با یک خط جوش	Shell
به صورت یک تکه بدون هرگونه خط جوش	Tube Plate
TÜV آتریش	تاییدیه ی نقشه های ساخت
E.N. 10216 B.S. 3059 - PART 1 - Gr. 320 DIN 17175 - ST 35-8	استاندارد لوله های آتش خوار
B.S. 3602 A106 B	استاندارد لوله های غیر آتش خوار
<p>نرماله بودن Normalized Condition</p> <p>فرآیند اکسیژن زدایی حین ذوب Fully killed</p> <p>سرتیفیکیت مواد Acc.to E.N. 10204/3.1</p> <p>انجام تست E.C. برای اطمینان از عدم وجود ترک و حفره</p> <p>انجام تست هیپرو استاتیک برای اطمینان از عدم وجود ترک</p> <p>انجام تست های Flattening &amp; Flaring برای اطمینان از خواص ویژه لوله</p> <p>استحکام و دوام بالا به دلیل آتش خوار بودن</p> <p>لحاظ نمودن Varnish Coating برای جلوگیری از خوردگی در حین حمل</p> <p>اتصال لوله ها به Tube Plate از طریق والس</p> <p>استفاده از دستگاه های اروپایی برای والس لوله ها با امکان تنظیم گشاور</p> <p>اتصال خاص لوله ها به Tube Plate برای عمر بالای شبکه و لوله ها</p> <p>محدود نمودن استحکام تسلیم به هنگام خرید برای یکنواختی آب بندی</p> <p>بدون درز بودن لوله ها</p> <p>HFS و CFS بودن لوله ها</p> <p>یکنواختی ضخامت</p> <p>تلورانس دقیق ابعادی</p>	ویژگی لوله های مورد استفاده
<p>سهولت در تعمیرات</p> <p>عدم آسیب به شبکه</p> <p>ایمنی لازم در صورت افزایش فشار به بیش از حد مجاز</p>	مزایای والس کاری
<p>Benteler - آلمان</p> <p>Tubos - اسپانیا</p> <p>Vallourec - فرانسه</p> <p>و سایر منابع معتبر تامین لوله</p>	منابع تامین لوله
B.S. 1501 E.N. 10028 DIN 17155	استاندارد ورق های مصرفی



<p>           نرماله بودن Normalized Condition            فرآیند اکسیژن زدایی حین ذوب Fully killed            سرتیفیکیت مواد E.N. 10204/3.1            میزان صافی ورق طبق E.N. 10029, T.4-CLN            تست آلتراسونیک کل ورق مطابق E.N. 10160 S1E1            شرایط ... طبق ورق طبق E.N. 10163 Class B2            استفاده از فولاد با آنالیز خاص برای مقاومت در برابر خوردگی در سمت آب و آتش            استفاده از ورق های با استحکام بالا و متناسب با شرایط آتش خواری در اجزای دیگ         </p>	<p>ویژگی ورق های مورد استفاده</p>
<p>           به کار بردن یخ های V, X و K در شرایط مختلف جهت نفوذ کامل جوش مطابق با استاندارد            وجود حدا کثر یک خط جوش طولی در Shell            وجود حدا کثر یک خط جوش طولی در کوره            استفاده از Tube Plate یک تکه حتی در ابعاد بیش از ۵ متر            تست های آلتراسونیک (U.T.) و رادیو گرافی (R.T.) خطوط جوش برای اطمینان از سلامت و کیفیت جوش            Corrugated (موج دار) نمودن کوره برای مقاومت در برابر فشار خارجی به منظور انعطاف کافی در            انبساط طولی ناشی از دمای بالای کوره و همچنین افزایش سطح موثر انتقال حرارت تشعشعی         </p>	<p>فرآیندهای ویژه ساخت در ورق های مورد استفاده</p>
<p>           Dillinger - آلمان            و سایر منابع معتبر تامین ورق         </p>	<p>منابع تامین ورق</p>
<p>           B.S. 1502-161-430A            A105         </p>	<p>استاندارد میلگرد های مصرفی</p>
<p>           تنش گیری، حرارتی، یکپارچه در دمای <math>20 \pm 600</math> C مطابق با استاندارد            یکنواخت شدن ساختار میکروسکوپی مجموعه ی Pressure Part و از بین رفتن تنش های پسماند            ناشی از عملیات ساخت (خمش، پرش، جوشکاری و ...) با انجام این فرآیند            ثبت دما و زمان جهت انطباق با استاندارد            بهبود عملکرد و افزایش عمر مفید دیگ            این فرآیند با بهره مندی از امکانات پیشرفته و به روز کارگاهی طی پروسه ای حساس و منحصر بفرد و به            صورت انحصاری، توسط ماشین سازی، اراک انجام می شود         </p>	<p>عملیات حرارتی</p>
<p>           رادیوگرافی (R.T.)            آلتراسونیک (U.T.)            P.T.            M.T.            V.T.         </p>	<p>تست های غیر مخرب</p>
<p>انجام تست هیدرو استاتیک با 1/5 برابر فشار طراحی مطابق با استاندارد</p>	<p>تست هیدرو استاتیک</p>
<p>انجام Performance Test (تست گرم) و بررسی صحت عملکرد کلیه ی قسمت ها در این مرحله</p>	<p>تست عملکردی</p>
<p>دارای بالاترین راندمان حرارتی ممکن در دیگ های بخار Fire Tube</p>	<p>راندمان حرارتی</p>
<p>           وجود چهار لایه کنترل مدارک و محصول طی فرآیند ساخت:            ۱- کنترل مرغوبیت تولید (Q.C)            ۲- اطمینان مرغوبیت شرکت (Q.A)            ۳- بازرسی شخص ثالث (T.P.A)            ۴- ناظر کارفرما (در صورت وجود)         </p>	<p>مراحل بازرسی</p>
<p>دارای پلاک استاندارد از موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران</p>	<p>گواهینامه و نشان استاندارد</p>
<p>ارایه Final Inspection Book</p>	<p>مدارک و مستندات فنی</p>



## General Technical Specifications

Design and Construction Standard	B.S. 2790 B.S.E.N. 12953
Boiler Type	Fire Tube 3 Passes Wet Back
Performance Type	Fully Automated
Boiler Design	Modern Design Scotch Type Steel-Horizontal Integral
Furnace Design	Corrugated Furnace With Eccentric Layout on Vertical Axis
Shell	Circumferentially Integrated With One Longitudinal Seam Weld
Tube Plate	As a Piece Without Any Welding Line
As built Drawing Approval Authority	TÜV Austria
Standard for Smoke Tubes	E.N. 10216 B.S. 3059 - PART 1 - Gr. 320 DIN 17175 - ST 35-8
Standard for Pipes and Tubes -pressure Purposes	B.S. 3602 A106 B
Tube Specification	Normalized Condition Fully Killed Material Certificate Acc. to E.N. 10204/3.1 Conduct an E.C. test To Ensure the Absence of Cracks and Cavities Perform a Hydrostatic Test to Ensure That no Cracks are Present Perform Flaring & Flattening Tests to Ensure of Tube Specific Properties Strength & High Durability Because of Smoke Tubes Considering Varnish Coating to Prevent Corrosion During Transport Expanding for Tube to Tube Plate Joints Use of European Devices for Expanding Tubing With Torque Setting Special Tube to Tube Plate Joints for Long Life Limiting the Yield Strength During the Purchase to Ensure Uniformity of Sealing Seamless Tubes HFS & CFS Tubes Uniformity of Thk. Accurate Dimensional Tolerances
Expanding Advantages	Ease of Repair No Damage to Tube Plates Required Safety if Pressure is Exceeded
Tube Supply Sources	Benteler – Germany Tubos – Spain Vallourec – France And Other Reliable Sources of Tube Suppliers
Standard for Plates	B.S. 1501 E.N. 10028 DIN 17155





Plates specifications	<p>NORMALIZED CONDITION</p> <p>Fully killed</p> <p>Mill Test Certificate Acc. to E.N. 10204/3.1</p> <p>Plate smoothness according to E.N. 10029, T.4-CLN</p> <p>Ultrasonic test of plates according to E.N. 10160 S1E1</p> <p>Plate surface according to E.N. 10163 Class B2</p> <p>Use of steel with special analysis for corrosion resistance on the water side and fire</p> <p>Use of high strength sheets and fitting fire conditions in the components of the boiler</p>
Special processes used in plates	<p>Use of K,X &amp; V grooves in different conditions for full penetration of welding in accordance with the standard</p> <p>Maximum one long. weld line in shell</p> <p>Maximum one long. weld line in furnace</p> <p>Use one piece of Tube Plate even in dimensions over 5 meters</p> <p>Ultrasonic tests (U.T.) and radiography (R.T.) to ensure the health and quality of Welding lines</p> <p>Corrugation of furnace to withstand external pressure to provide sufficient flexibility in the longitudinal</p> <p>Expansion due to the high temperature of the furnace, as well as to increase the effective level of heat transfer</p>
plate suppliers	<p>Dillinger - Germany</p> <p>and other plate suppliers</p>
Standard for used round bars	<p>B.S. 1502-161-4-30A</p> <p>A105</p>
PWHT	<p>PWHT at <math>600 \pm 20</math> ° C in accordance with standard</p> <p>The uniformity of the microscopic structure of the Pressure Parts and the elimination of residual Stresses resulting from the construction (bending, cutting, welding, etc.) by performing this process</p> <p>Record the temperature and time to conform to the standard</p> <p>Improve performance and prolong the useful life of the boiler</p> <p>This process takes advantage of the advanced and up-to-date workshop in a sensitive and unique Process and is done exclusively by the MSA</p>
NDTs	<p>(R.T.)Radiography</p> <p>(U.T.) Ultrasonic</p> <p>P.T.</p> <p>M.T.</p> <p>V.T.</p>
Hydrostatic test	<p>Perform hydrostatic test with 1.5 times design pressure according to standard</p>
Performance test	<p>Perform a performance test and check the correct functionality of all parts at this stage</p>
Thermal efficiency	<p>The highest thermal efficiency possible in steam Fired Tube boilers</p>
Inspection sequences	<p>Four layers of document and product control during the manufacturing process</p> <p>Quality control</p> <p>Quality assurance</p> <p>Third party authority inspection</p> <p>Client supervisor</p>
Standard certificate and mark	<p>A standard license from the Institute of Standards and Industrial Research of Iran</p>
Final Inspection Book	<p>Technical documentation</p>



## مزایای برتر دیگ های بخار ساخت ماشین سازی اراک:

- ← استفاده از کوره کاروگیت
- ← حجم کم، راندمان بالا و سهولت در حمل و نقل.
- ← نصب و راه اندازی آسان.
- ← استفاده از آخرین استانداردهای معتبر جهانی در طراحی و انتخاب مواد مصرفی.
- ← نظارت دائمی نماینده ی موسسه استاندارد در کلیه ی مراحل تولید (بازرسی شخص ثالث).
- ← برگزاری دوره های اپراتوری و تعمیرات و نگهداری در مجتمع آموزشی ماشین سازی اراک به صورت رایگان.
- ← سهولت در دسترسی به قطعات یدکی و خدمات پس از فروش توسط نمایندگی های مجاز در سراسر کشور.
- ← ارایه ی مشاوره مهندسی در خصوص انتخاب بهینه و مناسب دیگ های بخار و آب گرم به صورت رایگان.
- ← مجهز به کلیه ی ابزارهای کنترلی، تجهیزات ایمنی و سیستم های هشدار دهنده.
- ← قابلیت تغییر فشار کاری و بالا بودن سرعت در دستیابی به راندمان نهایی.
- ← قابلیت نصب پنجره الارم (Optional).
- ← قابلیت نصب سوپرهیتر برای تولید بخار خشک (Optional).
- ← قابلیت نصب اکونومایزر برای افزایش راندمان (Optional).
- ← قابلیت نصب Timing Blow Down و TDS Control (Optional).
- ← امکان نصب یک دستگاه پمپ تغذیه آب اضافه به صورت Stand by (Optional).
- ← امکان تامین شیرآلات اصلی از سازندگان خارجی (Optional).
- ← بهره مندی از مجهزترین آزمایشگاه های مکانیک، جوش، شیمی و متالوگرافی.
- ← طول عمر و کیفیت بالا به دلیل استفاده از امکانات و تجهیزات پیشرفته و فرآیندها و روش های ساخت به روز و منحصر به فرد.
- ← تنش گیری بصورت انحصاری در دمای  $600 \pm 20^{\circ}\text{C}$
- ← بهره برداری و اپراتوری آسان.

## Advantages of Manufactured MSA Steam Boilers

- Corrugated Furnace
- Low volume, high efficiency and ease of transport
- Easy installation & commissioning
- Use of the latest global standards for the design and selection of consumables
- Permanent monitoring representative of the standard institution at all stages of production (third-party inspection)
- Hold operator and maintenance courses at the MSA Educational Complex for free.
- Ease of access to spare parts and after sales services by authorized representatives throughout the country
- Provide engineering advice on optimal selection of boilers and hot water boilers for free
- Equipped with all control devices, safety equipment and warning systems
- Ability to change the working pressure and high speed to achieve ultimate efficiency
- Ability to installing Alarm Window (Optional).
- Ability to installing superheater for dry steam production (Optional).
- Ability to installing economizer for increasing the efficiency (Optional).
- TDS Control & Ability to installing Timing Blow Down (Optional).
- Possibility of installing an additional water supply pump device in the form of Stand by (Optional).
- Possibility of supplying main valves to abroad manufacturers (Optional).
- Taking advantage of the most equipped labs of mechanics, welding, chemistry and metallography
- Lifespan and high quality due to the use of advanced equipment and processes and up-to-date and unique methods of construction
- Strass Relieving at  $600 \pm 20^{\circ}\text{C}$
- Easy operation





70000 Lb/hr



50000 Lb/hr with super heater



50000 Lb/hr



fire tube & water tube 15 ton/hr



25000 Lb/hr



6170 Lb/hr

### خدمات پس از فروش:

- ← راه اندازی رایگان در محل سایت خریدار.
- ← گارانتی به مدت ۲۴ ماه پس از فروش یا ۱۲ ماه پس از راه اندازی (هر کدام زودتر تحقق یابد).
- ← دو بار سرویس رایگان در اولین سال راه اندازی (سه و نه ماه پس از راه اندازی).
- ← ارائه ی خدمات پس از فروش بعد از دوره ی گارانتی توسط نمایندگی های مجاز و با تجربه در سراسر کشور.
- ← آموزش اولیه ی بهره برداری در سایت خریدار به صورت رایگان توسط نمایندگان خدمات پس از فروش.
- ← آموزش بهره برداری و اپراتوری به مدت ۱۵ روز به صورت شبانه روزی با ارائه ی کلیه خدمات اقامتی و رفاهی در محل شرکت ماشین سازی اراک به صورت رایگان.

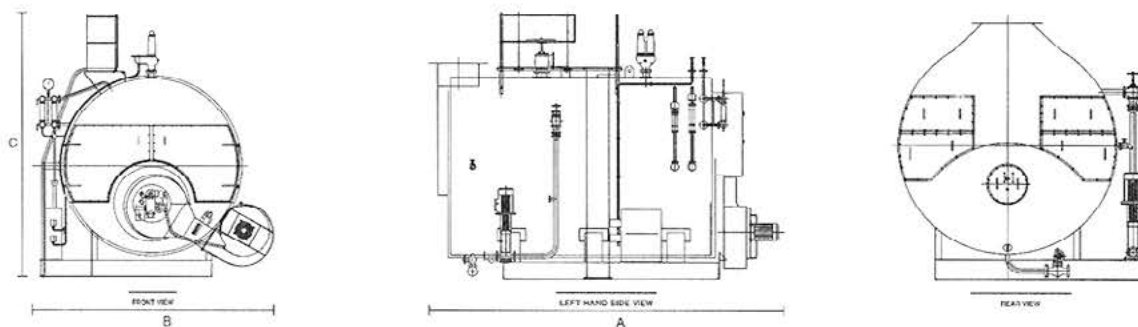
### After Sale Services

- Free installation at the customer's site.
- Guaranty for 24 months after the sale or 12 months after commissioning (which one happened sooner).
- Two times free service during the first year of commissioning (three and nine months after commissioning).
- Providing after sales services after the guaranty period by authorized and experienced representatives throughout the country.
- Initial training on the customer's site for free by after sales service representatives
- Operational training for 15 days, 24 hours a day, with the provision of all accommodat and welfare services at MSA for free



## دیگ های بخار فایرتیوب ماشین سازی اراک آمیزه ای از تجربه و تکنولوژی

MSA fire tube boilers : A combination of technology and experience

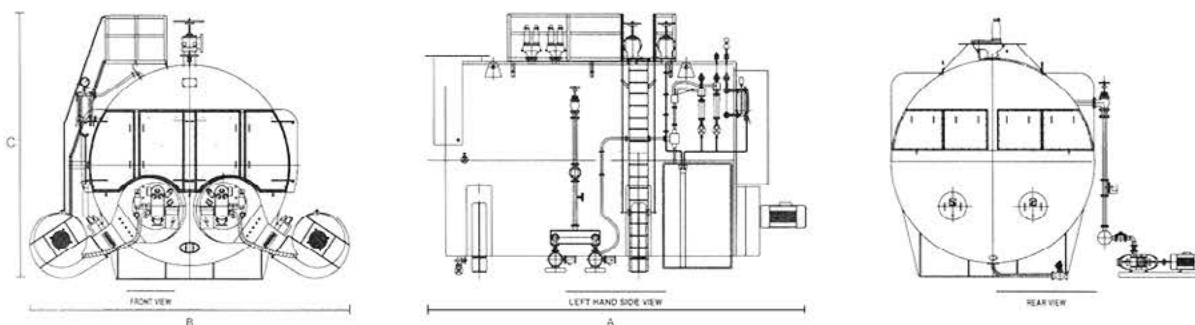


Single Burner Fire Tube Boilers in Low and Medium Capacity

دیگ های بخار تک مشعله فایرتیوب در ظرفیت های پایین و متوسط

Weight (kg)			Fuel Consumption		Chimney dimensions		Overall Dimensions(mm)			Saturated Steam Temperature	Working pressure	Capacity				Model
Full	Working	Empty	مايع Lit/Hr	گاز NM <sup>3</sup> /Hr	Height	Diameter	A Length	B Width	C Height	°C	Psig	Kcal/Hr	Kw	Kg/Hr	Lbs/Hr	
3276	3067	2499	35	38.5	12200	230	2590	1592	1868	185	150	245,000	284	454	1000	1C
5230	4910	2670	83.1	91.4	12200	230	3645	2270	1975	185	150	600,000	701	1120	2470	2C
6428	5948	4338	148	168.8	12200	255	4166	1886	2145	185	150	1,100,000	1250	2000	4400	4C
9680	8940	6000	207	228.3	12200	355	4154	2490	2683	185	150	1,500,000	1752	2800	6170	6C
17160	15460	10560	341	358	12200	455	4385	3150	3590	185	150	2,400,000	2840	4530	10000	10C
24550	21590	13550	496	520	12200	535	5163	3470	3991	185	150	3,400,000	3976	6342	14000	14C
35354	31384	18354	577	606	12200	635	5697	3616	4295	185	150	4,400,000	5112	8154	18000	18C
49466	45016	25690	827	869	12200	710	6399	3902	4629	185	150	6,100,000	7100	11325	25000	25C
51740	46824	29280	996	1045	12200	813	7029	4237	4940	185	150	7,300,000	8520	13600	30000	30C
64500	61500	34500	1155	1212	12200	864	7920	4500	5134	185	150	8,500,000	9940	15855	35000	35C

کلیه دیگ های بخار فوق الذکر از فشار 150 psi تا فشار 450 psi برحسب نیاز مشتری قابل تولید می باشند.



Twin Burner Boilers With High Capacity

دیگ های بخار دو مشعله با ظرفیت بالا

Weight (kg)			Fuel Consumption		Chimney dimensions		Overall Dimensions(mm)			Saturated Steam Temperature	Working pressure	Capacity				Model
Full	Working	Empty	مايع Lit/Hr	گاز NM <sup>3</sup> /Hr	Height	Diameter	A Length	B Width	C Height	°C	Psig	Kcal/Hr	Kw	Kg/Hr	Lbs/Hr	
106000	97000	56000	1654	1738	12190	1000	7375	5680	6000	185	150	12,210,000	14200	22700	50000	50C
150000	130000	70000	2175	2300	12190	1315	8330	6100	6400	226	362	13,430,000	15620	25000	55000	55C
160000	140000	85000	2310	2424	12190	1500	8560	6700	6561	195	200	17,090,000	19880	31800	70000	70C
155000	147000	86000	1990	2168	12190	1500	9000	6000	5500	209	261	19,540,000	22720	36000	80000	80C
200000	180000	90000	2601	2834	12190	1700	10000	6500	7000	205	232	21,980,000	25560	41000	90000	90C
250000	237000	101000	3196	3482	12190	2000	12000	7000	8300	226	362.5	29,300,000	34080	55000	120000	120C

این شرکت در هر مقطع زمانی نسبت به تغییر تولیدات خود می تواند اقدام نماید



## دیگ بخار سیار (موبایل)

ظرفیت دیگ: تولید بخار فشارکاری 150 psi که تا ظرفیت 5 ton/hr و در فشارهای مختلف بنا به درخواست مشتری قابل تحویل می باشد.

مشخصات دیگ بخار: فایرتیوب، سه پاس، طراحی و ساخت مطابق با استاندارد BS2790-1992 قابل حمل به مناطق مختلف به همراه آب، سوخت و موتور برق مورد نیاز بدون نیاز به اسکورت جاده ای.

تجهیزات همراه دیگ: مخازن آب و سوخت به ظرفیت 2000 lit و 4000 lit (قابل افزایش بنا به درخواست مشتری) مجهز به شیرآلات نمایشگر سطح، ورودی خروجی، تخلیه و دریچه آدم رو- دیزل ژنراتور با ظرفیت 24 kw جهت تامین برق مورد نیاز دیگ و تجهیزات روشنایی، کفی تریلر 35 ton، لبه دار دو محوره، هشت چرخ و غیر ترافیکی - لوله کشی و شیرآلات بین مخازن و دیگ مطابق با استاندارد ASME B31-3

کاربرد دیگ سیار: تولید بخار در کلیه مناطقی که امکان دسترسی به آب، سوخت و برق جهت راه اندازی دیگ موجود نبوده و به صورت محدود و مقطعی نیاز به بخار دارند از جمله در صنایعی مانند: خطوط لوله وابسته به صنایع نفت و گاز، عملیات حفاری چاه های نفتی، راه سازی، معادن، ستاد حوادث غیر مترقبه و بلایای طبیعی و غیره.



### Mobile Steam Boilers

Output capacity : 2 tons/hr, saturated steam in 150 psi g

pressure, which can be produced up to 5 tons/hr in various pressures according to customer order.

Boiler specification : Fire tube type, 3pass, design and

fabrication according to BS2790-1992, The whole

package, including boiler, water, fuel tanks and electrical generator, can be transported without any road escorting.

Boiler auxiliary equipment: Water and fuel storage tanks with capacity of 2000lit and 4000lit respectively (can be increased according to customer order) equipped with level gauge valves, feed valve, steam stop valves, blow down valve, manhole, electrical diesel generator with 25kw output, for boiler electrical devices and lighting, 25tons trailer, 2axles, side walls, eight wheels, non-traffic, interconnecting-valves and piping acc. to ASME B31-3 standard

Application: steam supplying for areas that do not access to water, fuel, electricity for boiler operation, and need to steam in intermittent period, such as piping lines related to oil and gas industries, extraction of oil, road industries, mining industries, force major accidents, disaster and so on.

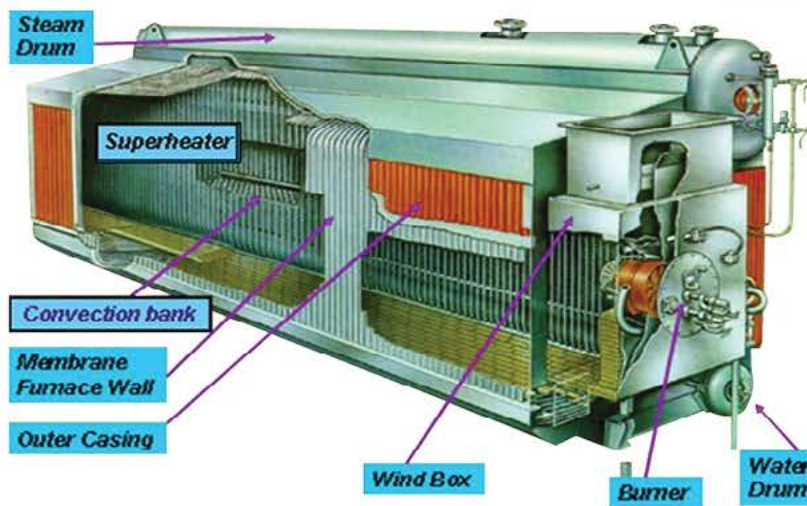


## دیگ‌های آب گرم در ظرفیت‌های مختلف Hot Water Boilers

Weight (kg)		Fuel Consumption		Chimney dimensions		Overall Dimensions(mm)			Max Working Pressure	Capacity		
Working	Empty	ملی Lit/Hr	کلی NM <sup>3</sup> /Hr	Height	Diameter	A Length	B Width	C Height	Psig	Kw	Kcal/Hr	Btu/Hr
3717	2950	35	38.5	12200	230	2590	1592	1868	150	284	245,000	1,000,000
5230	3260	83.1	91.4	12200	230	3645	2270	1975	150	701	600,000	2,400,000
6428	4338	148	168	12200	255	4166	1780	2345	150	1250	1,075,000	4,000,000
9680	6000	207	228.3	12200	355	4154	2683	2490	150	1752	1,500,000	6,000,000
10130	6450	298	303	12200	355	4360	1950	2980	150	2340	2,000,000	8,000,000
17160	10560	341	358	12200	435	4385	3150	3590	150	2840	2,450,000	10,000,000
17300	10700	410	430	12200	435	4385	3150	3990	150	3408	2,940,000	12,000,000
24550	13550	496	520	12200	535	5163	3420	3991	150	3976	3,420,000	14,000,000
35354	18354	577	606	12200	635	5697	3616	4295	150	5112	4,450,000	18,000,000
49466	25690	827	869	12200	710	6399	3902	4629	150	7100	6,100,000	24,000,000
51740	29280	996	1054	12200	813	7029	4237	4940	150	8520	7,400,000	30,000,000
64500	34500	1155	1212	12200	864	7920	4500	5134	150	9940	8,540,000	34,000,000
106000	56000	1654	1738	12200	1000	7375	5680	6000	150	14200	12,400,000	50,000,000

دیگ‌های آب‌دغ با توجه به فشار و ظرفیت حرارتی مورد نیاز مشتری قابل تأمین می‌باشند.

### دیگ‌های بخار Water Tube



Water tube steam boiler  
Steam capacity: 30TPH up to 90TPH  
Working pressure: up to 100 barg  
Steam temp. : up to 475<sup>o</sup>C

دیگ‌های بخار Water Tube  
ظرفیت بخاردهی: 30TPH تا 90TPH  
فشارکاری: تا 100 barg  
دمای بخار سوپرهیتر: تا 475<sup>o</sup>C

After sales services  
Free installation and training  
24 months warranty after purchase or one year after starting up  
Twice free services during the first year of starting up  
Services presentation and providing spare parts after period  
Agencies and after sales services offices in center of provinces are ready to support the clients.

خدمات پس از فروش  
راه اندازی و آموزش اپراتور بصورت رایگان  
گارانتی به مدت ۲۴ ماه پس از خرید یا یکسال پس از راه‌اندازی  
دو بار سرویس رایگان در طول اولین سال راه‌اندازی  
ارائه خدمات و تأمین قطعات پس از دوره گارانتی  
دفاتر نمایندگی و خدمات پس از فروش در مراکز استان‌ها با  
داشتن کارشناسان و تکنسین‌های مجرب، ارائه خدمات پس از فروش  
دیگ‌های بخار ساخت ماشین‌سازی اراک را در اقصی نقاط کشور  
به عهده دارند.

## مزایای کوره کاروگیت

۱. با کاروگیت کردن کوره انعطاف‌پذیری طولی آن بطور چشمگیری افزایش خواهد یافت و باتوجه به اینکه معمولا طول و دمای کاری کوره‌ها بالاست انبساط طولی کوره‌ها قابل توجه می باشد.
۲. از اعمال تنش‌های ناخواسته به دیگر بخش‌های دیگ جلوگیری خواهد شد.
۳. در مقایسه با کوره‌های هوب دار از توانایی تحمل فشار بالاتری با همان ضخامت برخوردار می باشند.
۴. نیاز به مواد کمتر از دیگر مزایای این طرح است.
۵. در این کوره‌ها بدلیل افزایش سطح انتقال حرارت در سمت آب میزان انتقال حرارت کلی افزایش خواهد داشت و این مزیت موجب کاهش صدمه به دیگر بخش‌های دیگ و در نتیجه افزایش عمر دیگ خواهد شد.
۶. با توجه به افزایش ضریب انتقال حرارت، گرمای بیشتری جذب شده و باعث افزایش راندمان و کاهش میزان مصرف سوخت خواهد شد.



مشخصات کوره های کاروگیت استاندارد ساخت ماشین سازی اراک

B.S.2790 or BSEN12953 or TRD

استاندارد

FOX TYPE

نوع کاروگیت

200mm

گام کاروگیت

75mm

ارتفاع کاروگیت

UP to MAX.22mm

ضخامت

UP to1600mm

قطر کوره

UP to 6000mm

طول کوره

B.S.1501.151 or EN 10028 or 17Mn 4

جنس کوره

### Advantages of Corrugated Furnaces

- 1- Longitudinal elasticity of corrugated furnaces will increase dramatically, and due to the high length and operating temperature of the furnaces, the longitudinal expansion of the furnaces is significant.
- 2-The unwanted tensions will be prevented from running into other parts of the boiler.
- 3- Corrugated furnaces have the ability to withstand a higher pressure with the same thickness in other furnaces.
- 4- The minimum materials are used in this kind of furnaces.
- 5- In corrugated furnaces, due to an increase in the heat transfer level in the water side, the overall heat transfer rate will increase and this advantage will reduce the damage to other parts of the boiler and thus increase the life of the boiler.
- 6- Due to the increase in the heat transfer coefficient, more heat will be absorbed and will increase efficiency and reduce fuel consumption.



گواهی کیفیت دیگ های بخار ماشین سازی اراک، انتخاب مشتریان ماست.

Our Products Quality Certification is Our Customers Choice

 جمهوری اسلامی ایران ریاست جمهوری	 جمهوری اسلامی ایران وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی	 سازمان انرژی اتمی ایران	 آستان قدس رضوی	 آستان مقدس حضرت فاطمه معصومه (س)	 شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان
 وزارت دفاع و پشتیبانی نیروی مسلح جمهوری اسلامی ایران	 شرکت آب و برق کیش (سهامی خاص)	 تراکتور سازی ایران	 شرکت معدنی املاج ایران (سهامی عام)	 شرکت پتروشیمی شازند	 شرکت زال پارس
 شرکت فن نیرو	 شرکت هیربدان	 شرکت نفت بهران	 شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب	 قراگاه سازندگان آرا	 شرکت ایران خودرو
 مدیران خودرو	 ایران تایر IRAN TIRE	 پارس خودرو	 سایپا	 شرکت دارو سازی اسوه	 دلپه
 شرکت داروسازی ایران هورمون	 داروگر Darugar	 عبودیت تاسیس ۱۳۲۵	 شرکت داروسازی الحاوی	 شرکت داروسازی جابر ابن حیان (سهامی عام)	 شرکت کارخانجات دارو پخش (سهامی عام)
 هگزان	 هنکل Henkel	 ACTOVERCO Together for a healthy future	 تماد Temad	 Bayer	 بیمارستان خاتم الانبیاء (ص)
 شرکت پدیده شیمی قرن	 ایران سلامت سینا arian salamat sina	 شرکت شیمیایی بهدش (سهامی خاص)	 بیمارستان امام رضا (ع)	 آریوژن فارمد	 VITANE PHARMED Under License of Vitane Pharma GmbH Quality to Life
 شرکت سیناژن CinnaGen	 موسسه واگسن و سرم سازی رازی	 زهراون گروه تخصصی صنایع	 پارسینا امید	 شرکت داروسازی اکسیر Exir Pharmaceutical Co. PHARMACEUTICAL CO.	 میلاد بیمارستان تخصصی و فوق تخصصی میلاد







شرکت دارو سازی کوثر



شرکت صنایع غذایی گرینه



شرکت شهید ایران



شرکت فرآوری سیوس کندوج



شرکت صنایع غذایی سحر



شرکت روغن نباتی گلناز



شرکت صنعتی بهشهر



صنایع غذایی هوفرد



شرکت روغن کشی نوید خلیج فارس



محصولات لبنی رامک



زر ماکارون



فیض ساوین



کارخانجات نساجی پروچید



## Some of Projects

### Shazand Petrochemical Company

Project Description: Supply of Utility Boilers to Shazand Petrochemical Company as EP.

Quantity: 3 boiler units

Capacity of boilers: 70,000 lb / hr

Working pressure: 225psig (15.5 barg)

Control system: Autofleam microprocessor

Location: Arak, Shazand Petrochemical Company

Employer: Shazand Petrochemical Company

## برخی از پروژه ها

### پتروشیمی شازند

شرح پروژه: تأمین دیگ های بخار یوتیلیتی شرکت پتروشیمی شازند به صورت EP

تعداد: ۳ دستگاه دیگ بخار

ظرفیت دیگ های بخار: 70000 lb/hr

فشار کاری: 225psig (15.5 barg)

سیستم کنترل: میکروپروسسور

محل اجرا: شهر اراک-شرکت پتروشیمی شازند

کارفرما: شرکت پتروشیمی شازند



### آبگیر و آب شیرین کن فازهای ۱۵ و ۱۶

شرح پروژه: واحد تولید بخار آبگیر و آب شیرین کن فازهای ۱۵ و ۱۶

تعداد: ۳ دستگاه دیگ بخار به همراه کلیه تجهیزات جانبی.

ظرفیت دیگ های بخار: 70000 lb/hr

فشار کاری: 200psig (13.8 barg)

سیستم کنترل: PLC

محل اجرا: استان بوشهر- بندر عسلویه

کارفرما: شرکت POGC

زمان تحویل: ۱۳۹۲

### پتروشیمی تخت جمشید پارس عسلویه

شرح پروژه: طراحی و تأمین واحد بخار شرکت پتروشیمی

تخت جمشید پارس عسلویه به صورت EP

تعداد: ۳ دستگاه دیگ بخار به همراه کلیه تجهیزات جانبی.

ظرفیت دیگ های بخار: 6170 lb/hr

فشار کاری: 95psig (6.5 barg)

سیستم کنترل: رله کنتاکتوری

محل اجرا: استان بوشهر- بندر عسلویه

کارفرما: شرکت پتروشیمی تخت جمشید پارس عسلویه

زمان تحویل: ۱۳۹۰

### Pond and Desalination of Phases 15 and 16

Project Description: Steam generation unit

Quantity: 3 boiler units with all accessories.

Capacity of boilers: 70,000 lb / hr

Working pressure: 200 psig (13.8 barg)

Control system: PLC

Location: Bushehr Province - Assaluyeh

Employer: POGC

### Takht-e-Jamshid Petrochemical Company

Project Description: Designing and supplying the steam unit as EP.

Quantity: 3 boiler units with all accessories.

Boiler capacity: 6,170 lb / hr

Working pressure: 95 psig (6.5 barg)

Control system: contactor relay

Location: Bushehr province - Assaluyeh port



## Export projects

## برخی از پروژه های صادراتی:

Customer Name: CEIBUK PRIVATE LIMITED	نام مشتری : CEIBUK PRIVATE LIMITED
Project location: Bangladesh	محل اجرای پروژه: کشور بنگلادش
Customer Name: INTERENERJI - BAKU	نام مشتری : INTERENERJI - BAKU
Location of project: Azerbaijan	محل اجرای پروژه: کشور آذربایجان
Customer Name: AZFCO	نام مشتری : AZFCO
Location of project: Azerbaijan	محل اجرای پروژه: کشور آذربایجان
Customer Name: Baghdad's Azva	نام مشتری : اضاء بغداد
Project location: Iraq	محل اجرای پروژه: کشور عراق
Customer Name: Lantajz al-Zayut al-Muharakat	نام مشتری : الشركة العراقية لانتاج الزيوت المحركات
Project location: Iraq	محل اجرای پروژه: کشور عراق
Customer Name: Amico - Arras Diesel Khodro	نام مشتری : آمیکو - ارس خودرو دیزل
Location of project: Belarus	محل اجرای پروژه: کشور بلاروس
Customer Name: Peyman Ice Cream and Dairy Contract	نام مشتری : ایسکریم و لبنیات پیمان
Project location: Afghanistan	محل اجرای پروژه: کشور افغانستان
Customer Name: Isuzu	نام مشتری : ایسوزو
Location of project: Azerbaijan	محل اجرای پروژه: کشور آذربایجان
Customer Name: Tamin Sanaat Pars	نام مشتری : تامین صنعت پارس
Location of project: Azerbaijan	محل اجرای پروژه: کشور آذربایجان
Customer Name: Garamiran Industrial and Manufacturing Co.	نام مشتری : تولیدی و صنعتی گرم ایران
Project location: Syria	محل اجرای پروژه: کشور سوریه
Customer Name: Zolal Movafagh Afghanistan	نام مشتری : زلال موفق افغانستان
Project location: Afghanistan	محل اجرای پروژه: کشور افغانستان
Customer Name: SIVICO	نام مشتری : سیویکو (SIVICO)
Project location: Syria	محل اجرای پروژه: کشور سوریه
Customer Name: Shirka Al-Dali and Al-Mazmon Al-Vataniyeh	نام مشتری : شرکه الدالی و المزموم الوطنیه
Project location: Sudan	محل اجرای پروژه: کشور سودان
Customer Name: Eshteal Arak Co.	نام مشتری : صنایع اشتعال اراک
Project location: UAE	محل اجرای پروژه: کشور امارات
Customer Name: Amel Bana	نام مشتری : عامل بنا
Project location: Oman	محل اجرای پروژه: کشور عمان
Customer Name: Kaveh Soda	نام مشتری : کاوه سودا
Project location: Syria	محل اجرای پروژه: کشور سوریه
Customer Name: Koosheshkaran Mashin Sazi	نام مشتری : ماشین سازی کوشش کاران
Project location: Turkmenistan	محل اجرای پروژه: کشور ترکمنستان
Customer Name: Sobeh Saadat Research Complex	نام مشتری : مجتمع تحقیقاتی صبح سعادت
Project location: Saudi Arabia	محل اجرای پروژه: کشور عربستان
Customer Name: Al - Samanty United Cement Factory	نام مشتری : مصنع السالمیه المتحدہ لانتاج الطابوق الاسمنتی
Project location: Kuwait	محل اجرای پروژه: کشور کویت
Customer Name: Habib Golzar Non-Alcoholic Drinks	نام مشتری : نوشیدنی های غیر الکلی حبیب گلزار
Project location: Afghanistan	محل اجرای پروژه: کشور افغانستان



# FIRE TUBE & WATER TUBE STEAM BOILERS

## Machine Sazi Arak



### M.S.A

Factory: MSA, Sanat Sq., Arak, Iran P.O.Box: 148  
Tel: (+98 86 ) 33130031-9 Fax: (+98 86) 33133020  
Tehran Office: No.4, corner of 2nd Namdar alley, end of  
Isaar St., Marzdaran, Tehran- Iran  
Tel: (+98 21) 44279775-6 Fax: (+98 21) 44275715  
Sales & Marketing : (+98 86 ) 32172996-32172903  
32172926-32172990-32172984-32172919

کارخانه: اراک، میدان صنعت صندوق پستی: ۱۴۸  
تلفن: ۹ - ۳۱ - ۰۳۱۳۰۰۳۱ (۰۸۶) فاکس: ۰۲۰ - ۳۳۱۳۳۰۳۰ (۰۸۶)  
دفتر تهران: خیابان مرزداران، خیابان ایثار، نبش نامدار دوم،  
پلاک ۴  
تلفن: ۶ - ۴۴۲۷۹۷۷۵ (۰۲۱) فاکس: ۴۴۲۷۵۷۱۵ (۰۲۱)  
بازاریابی و فروش: ۳ - ۳۲۱۷۲۹۰۳ - ۳۲۱۷۲۹۹۶ (۰۸۶)  
۳۲۱۷۲۹۱۹ - ۳۲۱۷۲۹۸۴ - ۳۲۱۷۲۹۹۰ - ۳۲۱۷۲۹۲۶

[www.msa.ir](http://www.msa.ir)

[Email:info@msa.ir](mailto:info@msa.ir)

[Email:equipment@msa.ir](mailto:equipment@msa.ir)