



ماشین سازی اراک

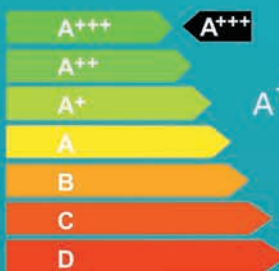
Machine Sazi Arak

صنعت صنعت ساز

- گروه تولیدی دیگ های بخار آبگرم
- فایرتیوب_واترتیوب



MACHINE SAZI ARAK
FIRE TUBE &
WATER TUBE
STEAM & HOTWATER BOILERS



برای اولین بار

دیگ بخار با بالاترین گرید انرژی A+++

تاریخچه 01 History

افتخارات و گواهینامه ها 04 Company Certificates and Honors

اطلاعات پایه 06 Base Information

بخشی از تجهیزات و امکانات ساخت و تولید 07 Part of the Equipment and Construction Facilities

مشخصات فنی عمومی 09 General Technical Specifications

مزایای برتر دیگ های بخار ساخت ماشین سازی اراک 13 Advantages of Manufactured MSA Steam Boilers

خدمات پس از فروش 14 After Sale Services

دیگ های بخار فایر تیوب ماشین سازی اراک آمیزه ای از تجربه و تکنولوژی 17 MSA Fire Tube Boilers: A Combination of Technology and Experience

دیگ بخار سیار (موبایل) 18 Mobile Steam boilers

مزایای کوره های کاروگیت 21 Advantages of Corrugated Furnaces

پروژه های صادراتی 26 Export Projects

مشتریان 27 Customers

Machine Sazi Arak Company, a knowledge - based and specialized parent company, was founded in 1967 in an area of 134 hectares in Arak city in order to support the industrial needs of the country, construction of new industrial units and the production of all kinds of industrial equipment. By 1971, it was established as the first heavy industry in the country. Now, MSA under the ownership of the Teachers Reserve Fund Institute, stands as the largest contracting and manufacturing entity in Iran, equipped with advanced engineering, production, and manufacturing capabilities with a rich history spanning over fifty years and a skilled workforce of around 2,000 experts organized into five production groups. MSA produces a wide range of industrial products and equipment and recognized as a qualified general contractor, holding top-tier certifications in various sectors, including oil and gas, industry and mining, energy, transportation, facilities, equipment, dams, power plants, water, steel, and cement. Furthermore, it boasts reputable quality certifications for its integrated management system, enabling it to engineering, procurement, construction and commissioning of large-scale national and international projects in an EPC and turnkey basis. The company is a leader in several fields, including:

- Alloy casting and forging (metallurgy)
- Oil, gas, refining, and petrochemical industries
- Mineral and steel industries
- Heating facilities and boilers
- Power Plants and Renewable Energies
- Bridge, Steel Structures, and Port Facilities

Machine Sazi Arak Complex stands out as the sole industrial hub in the country, engaging in a diverse array of production activities and the implementation of industrial projects. This organization is structured with various production groups and executive departments. Currently, the company operates through five main production groups:

- Equipment Manufacturing Group
- Metallurgy Group
- Steam Boiler Group
- Bridge and Metal Structures Group
- Machinery and Assembly Group

Additionally, there is a Deputy Project Affairs section dedicated to managing specific projects through the EPC (Engineering, Procurement, and Construction) method, alongside five independent companies organized under the following names:

- MSA Engineering and Construction Company
- PaySaz Company
- Akam Oil and Gas Consortium Company
- MSA Hoopad Sanaat Company
- Kansar Company

شرکت دانش بنیان و مادر تخصصی ماشین سازی اراک (سهامی عام) به منظور برآورده کردن نیازهای صنعتی کشور و احداث واحدهای صنعتی، تولید انواع ماشین آلات، تجهیزات و سایر فرآورده های صنعتی، 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. زیر ساخت های این شرکت به گونه ای است که همه فعالیت های مرتبط با جریان محصول از تولید مواد اولیه تا تحویل محصول نهایی را در بر می گیرد و این ویژگی باعث ایجاد انعطاف پذیری منحصر به فرد و استراتژیکی در تامین نیاز های صنعتی کشور شده است بطوری که اولین های صنعت سنگین ایران در تاریخ ماشین سازی اراک رقم خورده و به عنوان صنعت صنعت ساز همواره پیشتاز می باشد.

در حال حاضر این مجتمع بزرگ صنعتی تحت مالکیت موسسه صندوق ذخیره فرهنگیان، اولین و بزرگترین واحد پیمانکاری و تولیدی با امکانات طراحی، مهندسی، تولید و ساخت تجهیزات در کشور است که با بیش از نیم قرن سابقه درخشان و با قابلیت های علمی و صنعتی و بهره مندی از حدود ۲۰۰۰ نیروی متخصص و کار آزموده در قالب پنج گروه تولیدی مختلف و با تولید انواع محصولات و تجهیزات صنعتی، به عنوان شرکت پیمانکار عمومی دارای رتبه و گواهینامه های صلاحیت نوع یک پیمانکاری در حوزه نفت و گاز، صنعت و معدن، نیرو، راه و ترابری، تاسیسات، تجهیزات، سد، نیروگاه، آب، فولاد و سیمان و همچنین گواهینامه های معتبر کیفی سیستم مدیریت یکپارچه، توانمندی طراحی، مهندسی، تامین، تولید، ساخت، نصب و راه اندازی پروژه های بزرگ ملی و بین المللی را بصورت EPC و کلید در دست دارا بوده و همواره در حوزه های زیر پیشرو می باشد.

- صنایع نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی
- صنایع معدنی و فولاد
- تاسیسات حرارتی و دیگ های بخار
- ریخته گری آلیاژی و آهنگری
- نیروگاه ها و انرژی های تجدید پذیر
- پل، سازه های فلزی و تاسیسات بندری
- مجتمع ماشین سازی اراک تنها مجموعه صنعتی کشور است که حیطه گسترده ای از فعالیت های مختلف تولیدی و اجرای طرح های صنعتی را به خود اختصاص داده است و دارای سازمانی متشکل از گروه های تولیدی و بخش های اجرایی مختلف است هم اکنون واحدهای تولیدی شرکت در قالب پنج گروه تولیدی:
- گروه تولیدی ساخت تجهیزات
- گروه تولیدی متالورژی
- گروه تولیدی دیگ های بخار
- گروه تولیدی پل و سازه های فلزی
- گروه تولیدی ماشین و مونتاژ
- و بخش معاونت امور پروژه ها جهت اجرای پروژه های خاص به روش EPC و پنج شرکت مستقل به نام های زیر سازماندهی گردیده است.
- شرکت مهندسی و ساختمان ماشین سازی اراک
- شرکت پاسباز
- شرکت کنسرسیوم نفت و گاز آکام
- شرکت هوپاد صنعت ماشین سازی اراک
- شرکت مدیریت توسعه فن آوری صنایع کانسار



• دیگ های بخار و آبگرم به عنوان مولدهای بخار، حرارت و نیرو نقش مهمی را در کلیه صنایع از جمله نیروگاه های حرارتی، صنایع غذایی، داروسازی، نفت و گاز و پتروشیمی، ساختمانی، سلولزی، لاستیک سازی، نساجی، دامداری، صنایع بسته بندی، بیمارستان ها و... ایفا می کنند. ماشین سازی اراک بعنوان اولین و بزرگترین تولید کننده دیگ های بخار و آب گرم در ایران و خاور میانه از سال ۱۳۵۰ فعالیت خود را با انتقال تکنولوژی از شرکت Thomson Cochran انگلستان آغاز نمود و در ادامه با فعالیت مستمر خود و با تجهیز امکانات ساخت پیشرفته و ایجاد سیستم های اطمینان مرغوبیت و تضمین کیفیت و با بهره گیری از فناوری های روز دنیا و منابع انسانی مجرب، اخذ تاییدیه مدارک فنی و روشهای بازرسی و ساخت از شرکتهایی نظیر Loyds، توانسته محصولاتی با کیفیت و کارایی بالا را به بازار عرضه کند و درصد وسیعی از نیاز صنایع کشور به واردات اینگونه تجهیزات را پاسخ داده است.

ماشین سازی اراک با بومی سازی کامل تکنولوژی ساخت دیگ های بخار توانسته است بعنوان یکی از شرکتهای صاحب دانش فنی و صاحب نام در دنیا مطرح گردد و با بیش از چند دهه تجربه در زمینه طراحی و ساخت دیگ های بخار، به یکی از پیشگامان این صنعت تبدیل شده است که نتیجه آن تولید اولین دیگ سبز با بالاترین بهره وری انرژی (A+++) در ایران 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 ماشین سازی اراک فعالیت خود را شروع و در عرصه صنعت دیگ سازی وارد شده اند.

استفاده از مواد اولیه مرغوب و تکنولوژی پیشرفته در ساخت دیگ های بخار، تضمین کننده کیفیت و عمر طولانی آنهاست همچنین دیگ های بخار ماشین سازی اراک مطابق با استانداردهای ملی و بین المللی در انواع مختلف و با ظرفیتهای گوناگون طراحی می شوند تا پاسخگوی نیازهای متنوع صنایع باشند.



● Steam Boiler and Hot Water Production Group

● Steam and hot water boilers, as generators of steam, heat and power, play a crucial role across all industries, including thermal power plants, food production, pharmaceuticals, oil and gas, petrochemicals, construction, pulp and paper, rubber manufacturing, textiles, packaging, hospitals, and more. Machine Sazi Arak, as the first and largest manufacturer of steam and hot water boilers in Iran and the Middle East, began its operations in 1971 by transferring technology from Thomson Cochran in the UK. Through continuous efforts, the establishment of advanced manufacturing facilities, the implementation of quality assurance systems, and the use of modern technologies and skilled human resources—along with obtaining approvals for technical documents and inspection and manufacturing methods from companies such as Lloyd's— Machine Sazi Arak has succeeded in delivering high-quality and efficient products to the market, thereby meeting a significant portion of the domestic industry's needs for such equipment.

By fully localizing the technology for steam boiler manufacturing, Machine Sazi Arak has positioned itself as a company with recognized technical expertise on the global stage. With over several decades of experience in designing and producing steam boilers, it has emerged as a pioneer in this industry, culminating in the production of the first green boiler with the highest energy efficiency (A+++) in Iran.

The localization process of this technology at Machine Sazi Arak in recent years has led to the emergence of dozens of small and large companies that have modeled their operations after Machine Sazi Arak and entered the boiler manufacturing sector.



• افتخارات و گواهینامه ها

گواهینامه (Global Quality management) GQM از انگلستان

گواهینامه استاندارد ملی از موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (دیگ بخار)

گواهینامه کیفیت محصول از انجمن نفت ایران (NACI)

گواهینامه لویدز برای شیر آلات LIOYDS REGISTER

گواهی استاندارد CE برای فلنج های تولیدی

گواهینامه تعالی سازمانی (EFQM)

گواهینامه ثبت اختراع تنش گیری مخازن تحت فشار با امواج التراسونیک

گواهینامه ثبت اختراع جوشکاری نفوذی با حذف فرآیند زدودن پاس ریشه و نصب پشت بند

گواهینامه مدیریت کیفیت جامع (TQM)

گواهینامه از جشنواره خوارزمی و وزارت صنایع و معادن در سال های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱

گواهینامه اداره نظارت بر ایمنی صنایع بلاروس جهت صادرات به این کشور

گواهینامه صلاحیت آزمایشگاه همکار اداره استاندارد استان مرکزی

گواهینامه تایید صلاحیت ایمنی

تندیس بلورین ورزش، کار، صنعت

تندیس بلورین اقتصاد سبز

تقدیر نامه کایزن

واحد برتر تحقیق و توسعه کشور (R&D) جهت پل ایذه

تقدیر نامه از وزارت نفت جهت اجرای موفقیت آمیز طرح توسعه میادین گازی پارس جنوبی در فازهای ۴ و ۵

واحد نمونه صادرات کشور در سال ۱۳۸۰

واحد نمونه بهره وری در دوسال متوالی ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱

انتخاب شرکت به عنوان شرکت برتر استان مرکزی در حوزه واحدهای تحقیق و توسعه در سال ۹۹

صادر کننده نمونه استان مرکزی در سال های ۱۴۰۲-۱۴۰۱

واحد صنعتی نمونه سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱-۱۴۰۰-۱۳۹۹ استان مرکزی

• Company Certificates and Pride

ISO 9001:2015 certificate from TUV Intercert

ISO 14001:2015 certificate from TUV Intercert

ISO 3834-2:2005 certificate from MTIC Intercert for quality requirements in welding of steel materials

Global Quality Management (GQM) certificate from the UK

National Standard certificate from the Institute of Standards and Industrial Research of Iran (for boilers)

Product quality certificate from the Iranian Oil Association (NACI)

Lloyd's certificate for valves (LLOYDS REGISTER)

CE standard certificate for manufactured flanges

Organizational Excellence certificate (EFQM)

Crystal trophy for Green Economy

Kaizen appreciation certificate

Patent certificate for stress relief of pressure vessels using ultrasonic waves

Patent certificate for penetration welding by eliminating the root pass removal process and installing backing bars

Contractor qualification certificate from the Strategic Supervision Office of the President

Design and construction qualification certificate from the Strategic Supervision Office of the President

Crystal trophy for Sports, Work, Industry

Total Quality Management (TQM) certificate

Recognized as the Top Company in the Central Province in the field of exporting 2001

The best productive company for two consecutive years, 2001 and 2002

Certificate from Kharazmi Festival and Ministry of Industries and Mines in the years 2001 and 2002

Leading company in Research and Development Unit in the Country

Certificate of Appreciation from the Ministry of Oil for the successful implementation of the South Pars Gas Fields Development Project Phases 4 and 5

Certificate from the Belarusian Industrial Safety Supervision Authority for exports to this country

Certificate of Competence for the Collaborating Laboratory from the Central Province Standardization Organization

ISO 3834 Certification from the International Institute of Welding

Recognized as the Top Company in the Central Province in the field of Research and Development Units in the year 2020

Recognized as the Top Company in the Central Province in the field of exporting in 2023-2024

Recognized as the Top Company in the Central Province in 2020-2024



انتقال تکنولوژی و دانش فنی	شرکت John Thompson انگلستان
پایین ترین ظرفیت تولیدی	454kg/hr
بالاترین ظرفیت تولیدی	55ton/hr بالاترین ظرفیت مجاز در دیگهای بخار Fire Tube تنها سازنده این ظرفیت از دیگهای بخار Fire Tube در خاورمیانه
حداقل فشار کاری تولیدی	0/5 barg
حداکثر فشار کاری تولیدی	30 barg بالاترین فشار کاری مجاز در دیگهای بخار Fire Tube
تعداد دیگهای در حال کار در کشور	بالغ بر 16000 دستگاه
توزیع نمایندگی های خدمات پس از فروش	سراسر کشور (کلیه ی استان ها)
آموزش و بازآموزی نیروی انسانی	دوره های آموزشی داخلی در مجتمع آموزشی ماشین سازی اراک انگلستان و سایر Hamworthy ، آلمان -Kause دوره های کارآموزی و بازآموزی در شرکتهای اروپایی شرکت های همکار خارجی
ویژگی های منحصر به فرد	نیروی انسانی مجرب و کار آزموده همکاری فنی مهندسی با شرکتهای 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 دستاوردهای تکنولوژی روز دنیا آموزش اپراتوری به مدت ۱۵ روز در مجتمع آموزشی ماشین سازی اراک ارائه مشاوره های رایگان پشتیبانی از محصول و ارائه 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

Technology and technical science transfer	John Thompson Co., England
Minimum producing capacity	454 kg/hr (1000 lb/hr)
Maximum producing capacity	55 ton/hr (120000 lb/hr) 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	30 barg
Quantity of working boilers all over the country (IRAN) of MSA products	Exceeds of 16000 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

آمریکا / استرالیا - Lincoln انگلستان Bode سوئد - ESAB	دستگاه های جوش زیر پودری بوم و ستون
آلمان - Kaltenbach	اره های دیسکی
سوئد - ESAB	برش گاز اتومات CNC
ژاپن	برش های نیمه اتومات
ژاپن	دریل های رادیال
روسیه	دریل های رادیال اونیورسال
روسیه	دریل های ستونی
آلمان	دریل CNC اتومات
هلند - TECO	اکسپندر لوله
ایتالیا - Boldrini رول سرد تا ضخامت 120mm رول گرم تا ضخامت 240mm منحصر به فرد در ایران	نورد سنگین
سوئیس	نوردهای متوسط
روسیه	توردهای کوچک
PWHT - دیواره ها تماماً از سرامیک فایبر نسوز طول : 24m عرض : 7.5m ارتفاع : 9m بزرگترین کوره تنش گیری حرارتی یکپارچه در خاور میانه	کوره تنش گیری
تابش اشعه های X و گاما طول: ۱۷.۷ دهانه: 7m ارتفاع : 10.5 بزرگترین سالن رادیوگرافی در خاور میانه	سالن رادیو گرافی
روسیه	دستگاه های صفحه تراش
روسیه	دینام های جوش
سوئد - ESAB	گرداننده های 150 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 : 7000mm قطر : 1800mm ضخامت : 22mm منحصر 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
Automatic CNC drill	Germany
Tube expander	TECO Netherlan
Heavy rolling	Boldrini –Italy Cold rolling up to 120 mm Hot rolling up to 240 mm Individual in IRAN
Medium rolling	Switzerland
Small rolling	Russia
PWHT fumace	- 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
Radiography Hall	X & Gamma ray radiation 17.7 m Length 7 m Width 10.5 m Height The Largest Radiography Hall in the Middle East
Shaping lathe machines	Russia
Rectifiers	Russia
ton Rollers 150	ESAB-Sweden
Gate welding machine	Lincoln - America/Australia
Column boom roller	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

B.S. 2790 B.S.EN. 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 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 Plat
TUV آتیش	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
نرماله بودن Normalized Condition فرآیند اکسیژن زدایی حین ذوب Fully killed سرتیفیکیت مواد Acc. to EN. 10204/3.1 انجام تست E.C. برای اطمینان از عدم وجود ترک و حفره انجام تست هیدرواستاتیک برای اطمینان از عدم وجود ترک انجام تست های Flaring & Flattening برای اطمینان از خواص ویژه لوله استحکام و دوام بالا به دلیل آتش خوار بودن لحاظ نمودن Varnish Coating برای جلوگیری از خوردگی در حین حمل اتصال خاص لوله ها به Tube Plate از طریق والس استفاده از دستگاه های اروپایی برای والس لوله ها با امکان تنظیم گشتاور اتصال خاص لوله ها به Tube Plate برای عمر بالای شبکه و لوله ها محدود نمودن استحکام تسلیم به هنگام خرید برای یکنواختی آب بندی بدون درز بودن لوله ها HFS و CFS بودن لوله ها یکنواختی ضخامت تولرانس دقیق ابعادی	ویژگی لوله های مورد استفاده
سهولت در تعمیرات عدم آسیب به شبکه ایمنی لازم در صورت افزایش فشار به بیش از حد مجاز	مزایای والس کاری
Benteler - آلمان Tubos - اسپانیا Vallourec - فرانسه و سایر منابع معتبر تامین لوله	منابع تامین لوله
B.S. 1501 .B.S. 10028 DIN 17155	استاندارد ورق های مصرفی



فرآیند اکسیژن زدایی حین ذوب Fully killed سرטיפیکیت مواد E.N. 10204/3.1 Acc. to Mill Test Certificate میزان صافی ورق طبق E.N. 10029,T4CLN تست آلتراسونیک کل ورق مطابق EN. 10160511S1E1 شرایط سطح ورق طبق E.N. 10163 Class R2 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	ویژگی ورق های مورد استفاده
به کاربردن یخ های X ، V و K در شرایط مختلف جهت نفوذ کامل جوش مطابق با استاندارد وجود حداکثر یک خط جوش طولی در Shell وجود حداکثر یک خط جوش طولی در کوره استفاده از Tube Plate یک تکه حتی در ابعاد بیش از 5 متر تست های آلتراسونیک (U.T) و رادیوگرافی (R.T.) خطوط جوش برای اطمینان از سلامت خط جوش و کیفیت جوش موج دار نمودن (Corrugated) برای مقاومت در برابر فشار خارجی به منظور انعطاف کافی در انبساط ناشی از دمای بالای کوره و همچنین افزایش سطح موثر انتقال حرارت تشعشعی	فرآیندهای ویژه ساخت در ورقهای مورد استفاده
آلمان - Dillinger و سایر منابع معتبر تامین ورق	منابع تامین ورق
B.S. 1502-161-430A A105	استاندارد میلگردهای مصروفی
تنش گیری حرارتی یکپارچه در دمای 20 ± 600 مطابق با استاندارد یکنواخت شدن ساختار میکروسکوپی مجموعه ی Pressure Part و از بین رفتن تنش های پسماند ناشی از عملیات ساخت (خمش، برش، جوشکاری و) با انجام این فرایند 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	عملیات حرارتی (تنش گیری)
رادیوگرافی (RT) التراسونیک (UT) P.T. M.T. V.T.	تست های غیر مخرب
انجام تست هیدرو استاتیک با 1/5 برابر فشار طراحی مطابق با استاندارد	تست هیدرو استاتیک
انجام Performance Test (تست گرم) و بررسی صحت عملکرد کلیه ی قسمت ها در این مرحله	تست عملکردی
دارای بالاترین راندمان حرارتی ممکن در دیگهای بخار Fire tube	راندمان حرارتی
وجود چهار لایه کنترل مدارک و محصول طی فرآیند ساخت: 1-کنترل کیفیت تولید (Q.C) 2-اطمینان مرغوبیت شرکت (Q.A) 3-بازرس شخص ثالث (T.PA) 4-ناظر کارفرما (در صورت وجود)	مراحل بازرسی
دارای پلاک استاندارد از موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	گواهینامه و نشان استاندارد
ارائه Final Inspection Book	مدارک و مستندات فنی

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 EC 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 Special Tube to Tube Plate Joints for Long Life Limiting the Yield Strength During the Purchase to Ensure Uniformity of Sealing 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	NORMALIZED CONDITION Fully killed Mill Test Certificate Acc. to E.N. 10204/3.1 Plate smoothness according to E.N. 10029, T.4-CLN Ultrasonic test of plates according to E.N. 10160 S1E1 Plate surface according to E.N. 10163 Class B2 Use of steel with special analysis for corrosion resistance on the water side and fire Use of high strength sheets and fitting fire conditions in the components of the boiler
Special processes used in plates	Use of K,X & V grooves in different conditions for full penetration of welding in accordance with the standard ! Maximum one long, weld line in shell Maximum one long, weld line in furnace Use one piece of Tube Plate even in dimensions over 5 meters Ultrasonic tests (UT.) and radiography (RT.) to ensure the health and quality of Welding lines Corrugation of furnace to withstand external pressure to provide sufficient flexibility in the longitudinal Expansion due to the high temperature of the furnace, as well as to increase the effective level of heat transfer
plate suppliers	Dillinger - Germany and other plate suppliers
Standard for used round bars	B.S. 1502-161-430A A105
PWHT	PWHT at 600 ±20°C in accordance with standard 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 Record the temperature and time to conform to the standard Improve performance and prolong the useful life of the boiler 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
NDTS	(RT) Radiography (U.T.) Ultrasonic P.T. M.T. VT.
Hydrostatic test	Perform hydrostatic test with 1.5 times design pressure according to standard
Performance test	Perform a performance test and check the correct functionality of all parts at this stage
Thermal efficiency	The highest thermal efficiency possible in steam Fired Tube boilers
Inspection sequences	Four layers of document and product control during the manufacturing process Quality control Quality assurance Third party authority inspection Client supervisor
Standard certificate and mark	A standard license from the Institute of Standards and Industrial Research of Iran
Final Inspection Book	Technical documentation

• مزایای برتر دیگ های بخار ساخت ماشین سازی اراک

- دیگ بخار سبز با بالاترین گرید انرژی A+++
- کیفیت بالا و تنوع در طراحی انواع مختلف دیگ با ظرفیت های گوناگون
- 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 دیگهای بخار و آب گرم به صورت رایگان
- مجهز به کلیه ی ابزارهای کنترلی تجهیزات ایمنی و سیستمهای هشدار دهنده
- قابلیت تغییر فشار کاری و بالا بودن سرعت در دستیابی به راندمان نهایی
- قابلیت نصب پنجره آلام (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 آزمایشگاههای مکانیک جوش شیمی و متالوگرافی
- طول عمر و کیفیت بالا به دلیل استفاده از امکانات و تجهیزات پیشرفته و فرآیندها و روشهای ساخت به روز و منحصر به فرد
- تنش گیری بصورت انحصاری در دمای 20+ 600
- بهره برداری و اپراتوری آسان

• Advantages of Manufactured MSA Steam Boilers

- Green steam boiler with the highest energy efficiency rating (A+++)
- High quality and a variety of designs for different types of boilers with varying capacities
- Corrugated Furrace
- 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 ±20°C
- Easy operation



-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

- 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

- ارایه 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

-Operational training for 15 days, 24 hours a day, with the provision of all accommodation and welfare services at MSA for free

- آموزش بهره برداری و اپراتوری به مدت ۱۵ روز به صورت شبانه روزی با ارایه ی کلیه خدمات اقامتی و رفاهی در محل شرکت ماشین سازی اراک به صورت رایگان

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.

آموزش اپراتور بصورت رایگان گارانتی به مدت ۲۴ ماه پس از خرید یا یکسال پس از راه اندازی دو بار سرویس رایگان در طول اولین سال راه اندازی 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 ماشین سازی اراک را در اقصی نقاط کشور به عهده دارند.



- ۱- بخار گستر مهر ایرانیان
- ۲- پارس جم کنترل
- ۳- بخار پویا
- ۴- پیمان بخار آتیه
- ۵- پویان پارس
- ۶- آب- آتش - بخار
- ۷- بخار شعله سناباد
- ۸- حرارت گستر مشهد
- ۹- عمرانیان کسری آتیه
- ۱۰- صنعت تجهیز شمس
- ۱۱- انرژی بخار کیهان
- ۱۲- پایا بخار مرکزی
- ۱۳- نوید بخار
- ۱۴- صنایع مهندسی برق و بخار
- ۱۵- اخگر بویلر
- ۱۶- بخار آب مرطوب تبریز
- ۱۷- اشتعال اراک
- ۱۸- شعله صنعت بخار پاسارگاد
- ۱۹- پرگاس انرژی توانا
- ۲۰- بخار صنعت ایده آل

راندمان سنجی

Machine Sazi Arak, as a leading industry in the country, has undertaken efficiency measurements of all its boilers for the first time. The results underscore the reasons why prominent companies in the country remain loyal customers of Machine Sazi Arak boilers. The findings across various capacities indicate the highest efficiency rating of A⁺⁺⁺, which attests to the superior design of Machine Sazi Arak boilers.

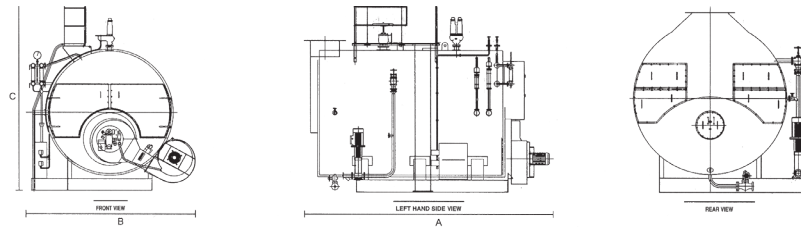
شرکت ماشین سازی اراک به عنوان صنعتِ صنعت ساز و پیشرو در کشور برای اولین بار در اقدام به راندمان سنجی از کلیه دستگاهی خود نموده است که نتایج بدست آمده تأییدی بر دلایل استفاده شرکت‌های مطرح کشور به عنوان مشتریان وفادار از دستگاهی ماشین سازی اراک میباشد.

نتایج بدست آمده در بسیاری از ظرفیت ها نشانگر بیشترین مقدار بازدهی تا A(+++) میباشد که این خود گواهی بر استفاده از طراحی برتر در دستگاهی ماشین سازی اراک میباشد.

[illegible][illegible][illegible][illegible]

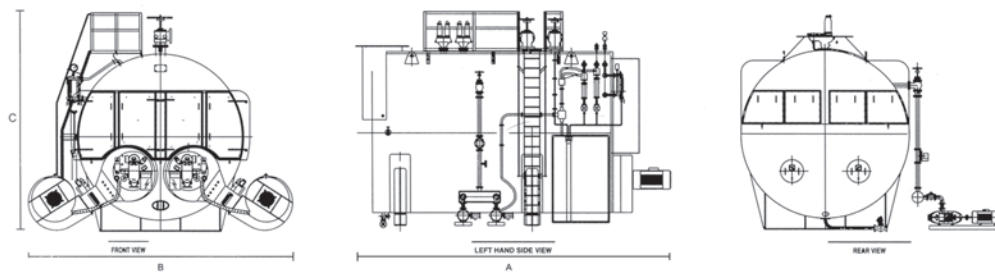
دیگ های بخار فایر تیوب ماشین سازی اراک آمیزه ای از تجربه و تکنولوژی

MSA Fire Tube Boilers: A Combination of Technology and Experience



SINGLE FURNACE

Weight(kg)			Fuel consumption		Chimney dimensions (mm)		Overall dimensions(mm)			Satu- rated Steam tem- perature	Working peressure	capacity				model
full	working	Empty	مايع Lit/ Hr	گاز NM/ HR	Height	Diameter	A Longhth	B Width	C HEIGHT	C	Psig	KCAL/Hr	Kw	Kg/ Hr	Lbs/ Hr	
3276	3065	2499	35	38.5	12200	230	2590	1599	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	3420	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	4990	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
79600	76500	49500	1318	1384	12200	864	7950	4500	5140	210	270	11,254,000	13087	18182	40,000	40C Single furnace
82100	79100	52350	1659	1742	12200	864	7950	4500	5140	207 185 191	250 150 180	12,210,000	14,200	22,727	50,000	50C Single furnace



DUAL FURNACE

Weight(kg)			Fuel consumption		Chimney dimensions (mm)		Overall dimensions(mm)			Saturated Steam temperature	Working peresure	capacity				model
full	work- ing	Empty	مايع Lit/ Hr	گاز NM/ HR	Height	Diameter	A Longht	B Width	C HEIGHT	C	Psig	KCAL/Hr	Kw	Kg/ Hr	Lbs/ Hr	full
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	3842	12190	2000	12000	7000	83000	226	236.5	29,300,000	34080	55000	120000	120C

Weight (kg)		Fuel consumption		Chimney dimensions(mm)		Overall dimensions(mm)			Max working pressure	capacity		
Working	Empty	مایع Lit/Hr	گاز NM/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	4155	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 آب گرم با توجه به فشار و ظرفیت حرارتی مورد نیاز مشتری قابل تامین می باشد.

● بویلر بازیافت حرارت

بویلرهای بازیافت حرارت بر اساس اصل دیگ بخار لوله دود طراحی شده اند. گاز داغ دودکش از طریق بسته های لوله هدایت می شود، جایی که گرمای موجود در گاز به آب داخل بدنه دیگ منتقل می شود. کلکتورهای گاز دودکش به دو طرف ورودی و خروجی بویلرهای بازیافت حرارت متصل می شوند، جایی که روزه های تمیزکننده قرار دارند و لوله های دودکش وصل می شوند. بویلر بازیافت حرارت طراحی و ساخت جهت صادرات به کشور ازبکستان با ظرفیت 8000 کیلوگرم در ساعت و فشار 7 بار تولید شده است.

● WASTE HEAT RECOVERY BOILER

Waste heat recovery boilers are designed according to flame tube/smoke tube boiler principle. Hot flue gas is directed through pipe bundles, where the heat present in gas is transferred to water inside the boiler body. Flue gas collectors are attached to the inlet and outlet sides of the waste heat recovery boilers, where cleaning apertures are located and flue pipes are connected. A typical waste heat recovery boiler for export to Uzbekistan has manufactured with capacity of 8000 Kg/hr and pressure of 7 Barg.



• دیگ بخار سیار (موبایل)

ظرفیت دیگ تولید 2ton/hr بخار فشارکاری 150psi که تا ظرفیت 5ton/hr و در فشارهای مختلف بنا به درخواست مشتری قابل تحویل می باشد.

مشخصات دیگ بخار فایر تیوب 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 200000lit و 40000lit (قابل افزایش بنا به درخواست مشتری) مجهز به شیر آلات نمایشگر سطح ورودی خروجی تخلیه و دریچه آدم رو دیزل ژنراتور با ظرفیت 24kw جهت تامین برق مورد نیاز دیگ و تجهیزات روشنایی کفی تریلر 35ton، لبه دار دو محوره هشت چرخ و غیر ترافیکی - لوله کشی و شیر آلات 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 راهسازی معادن ستاد حوادث غیر مترقبه و بلایای طبیعی و ...



• 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 electric devices and lighting, 25tons trailer,

2 axles, side walls, eight wheels, non-traffic, interconnecting-valves and piping acc. to ASME B31-3 standard

Appilcation: 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.

● کوره تنش گیری

یکی از مزایای برجسته و منحصر به فرد ماشین سازی اراک، وجود کوره تنش گیری با ابعاد بزرگ و قابل توجه است. این کوره با طولی برابر با ۲۴ متر، ارتفاع ۹ متر و عرض ۷.۵ متر، امکان انجام فرآیندهای تخصصی و دقیقی را فراهم می آورد. محصولات گروه تولیدی دیگ بخار ماشین سازی اراک به دلیل بهره مندی از این کوره پیشرفته، قادر به انجام عملیات تنش گیری بر روی تمام بدنه های دیگ بخار خود هستند. این فرآیند به کاهش تنش های داخلی و افزایش استحکام و دوام محصولات کمک شایانی می کند. در واقع، استفاده از این کوره تنش گیری نه تنها کیفیت نهایی محصولات را به طرز قابل توجهی ارتقا می دهد، بلکه موجب افزایش کارایی و عمر مفید دیگ های بخار تولیدی می شود. به این ترتیب، ماشین سازی اراک با تکیه بر فناوری های نوین و امکانات ویژه خود، توانسته است جایگاه ویژه ای در صنعت تولید دیگ بخار پیدا کند و رضایت مشتریان را جلب نماید.

● Stress relieving furnace

One of the prominent and unique advantages of Machine Sazi Arak Co. is the presence of a significant stress relieving furnace. This furnace, measuring 24 meters in length, 9 meters in height, and 7.5 meters in width, enables specialized processes.

The products from the MSA steam boiler production group, using this advanced furnace, can perform stress relieving operations on all their steam boiler bodies. This process significantly reduces internal stresses and enhances the strength and durability of the products.

In fact, the use of this stress-relief furnace not only greatly improves the final quality of the products but also increases the efficiency and lifespan of the produced steam boilers. Thus, Arak Machinery Manufacturing, relying on modern technologies and its specialized facilities, has established a notable position in the steam boiler manufacturing industry and has garnered customer satisfaction.



• تست عملکردی قبل از تحویل محصول

یکی از اقدامات بسیار مهم گروه تولیدی دیگ‌های بخار ماشین‌سازی اراک، انجام تست عملکردی یا ایستگاه تست گرم دیگ بخار و آب گرم در محل کارخانه قبل از تحویل محصول به مشتری است. این ویژگی منحصر به فرد تنها در ماشین‌سازی اراک اجرا می‌شود. اکثر شرکت‌های تولیدکننده دیگ، عملیات تست گرم را پس از استقرار دیگ در محل یا سایت مشتری انجام می‌دهند؛ اما در ماشین‌سازی اراک، این فرآیند پیش از تحویل محصول به مشتری و در کارخانه و با حضور بازرس کیفی انجام می‌شود و پس از حصول اطمینان از کیفیت و کارایی دیگ، محصول به مشتری تحویل داده می‌شود.



• Functional Testing Before Product Delivery

One of the crucial actions taken by the steam boiler manufacturing group at Machine Sazi Arak is conducting functional testing, or the hot testing station, for the steam and hot water boilers at the factory site before delivering the product to the customer.

This unique feature is implemented specially at Machine Sazi Arak. Most boiler manufacturers perform hot testing after the boiler is installed at the customer's site; however, at Machine Sazi Arak, this process is carried out before product delivery and at the factory, in the presence of a quality inspector. Once the quality and efficiency of the boiler are ensured, the product is then delivered to the customer.

• مزایای کوره کاروگیت

- ۱- با کاروگیت کردن کوره انعطاف پذیری طولی آن بطور چشمگیری افزایش خواهد یافت و با توجه به اینکه معمولاً طول و دمای کاری کوره ها بالاست انبساط طولی کوره ها قابل توجه می باشد.
- ۲- از اعمال تنش های ناخواسته به دیگر بخش های دیگ جلوگیری خواهد شد.
- ۳- در مقایسه با کوره های هوپ 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 کوره ها بدلیل افزایش سطح انتقال حرارت در سمت آب میزان انتقال حرارت کلی افزایش خواهد داشت و این مزیت موجب کاهش صدمه به دیگر بخش های 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.



B.S.2790 or BSEN12953 or TRD	استاندارد
FOX TYPE	نوع کاروگیت
200mm	گام کاروگیت
75mm	ارتفاع کاروگیت
UP to MAX.22mm	ضخامت
UP to 1600mm	قطر کوره
UP to 6000mm	طول کوره
B.S.1501151 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.





• طراحی و ساخت تجهیز Mea Heater

این تجهیز که یکی از تجهیزات اصلی صنایع نوشابه سازی می باشد و جهت قرارگیری در سیکل جذب CO2 و فرایند گاز دار کردن نوشابه ها مورد استفاده قرار می گیرد، با استفاده از استاندارد اروپایی EN 14394 طراحی و با راندمان نزدیک به 90 درصد با نمونه های آلمانی آن قابل مقایسه و رقابت می باشد و برای اولین بار در ایران توسط ماشین سازی اراک انجام شده است.

• Design and construction of MEA Heater

MEA Heater, is one of the main equipment of the beverage industry and is used to place in the CO2 absorption cycle and the process of carbonization of beverages, was designed using the European Standard EN14394 and with the efficiency of nearly 90% and it has been done for the first time in Iran by Machine Sazi Arak



• دیگهای تک کوره

دیگهای تک کوره به جای دیگهای دو کوره با همان ظرفیت، اما با راندمان بالاتر و قیمت تمام شده بسیار کمتر برای اولین بار در شرکت ماشین سازی اراک طراحی، تولید و به بازار عرضه شد. وزن کمتر، قیمت تمام شده پایینتر، راهبری آسان تر به دلیل دارا بودن یک مشعل، یک کوره کاروگیت و یک خط گاز، در نهایت آلودگی خروجی بسیار کمتر از دودکش و دوستدار محیط زیست بودن آنها باعث شد که به سرعت در بازار به محصولی محبوب و پرفروش تبدیل شده و در حال حاضر انواع ظرفیت 40.000 و 50.000 پوندی در فشارهای مختلف به مشتریان بزرگ و وفادار این برند پرافتخار ارائه شده است.

• Single-furnace boilers

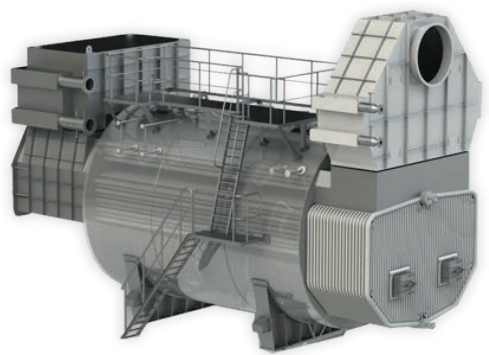
For the first time, single-furnace boilers have been designed, produced, and launched in the market by Machine Sazi Arak, offering higher efficiency and significantly lower production costs compared to double-furnace boilers of the same capacity. Their lighter weight, reduced production costs, and easier operation—thanks to having one burner, one corrugated furnace, and one gas line—along with significantly lower emissions from the chimney and their environmentally friendly nature, have quickly made them a popular and best-selling product in the market. Currently, various capacities of 40,000 and 50,000 pounds at different pressures are being offered to the large and loyal customers of this prestigious brand.

• Design and construction of the largest boiler in the Middle East

The fire-tube boiler is a 55-ton per hour unit, designed to operate at a pressure of 25 bar, with a diameter of 5 meters and a weight of 120 tons. It has been produced for the first time in the country by Machine Sazi Arak. This boiler is the largest of its kind in the Middle East.

• طراحی و ساخت بزرگترین دیگ بخار خاورمیانه

دیگ بخار فایرتیوب، دیگ ۵۵ تن بر ساعت ۲۵ بار فشار با قطر ۵ متر و وزن ۱۲۰ تن است که برای اولین بار در کشور توسط شرکت ماشین‌سازی اراک تولید شده است و بزرگترین دیگ بخار در منطقه خاورمیانه می باشد.

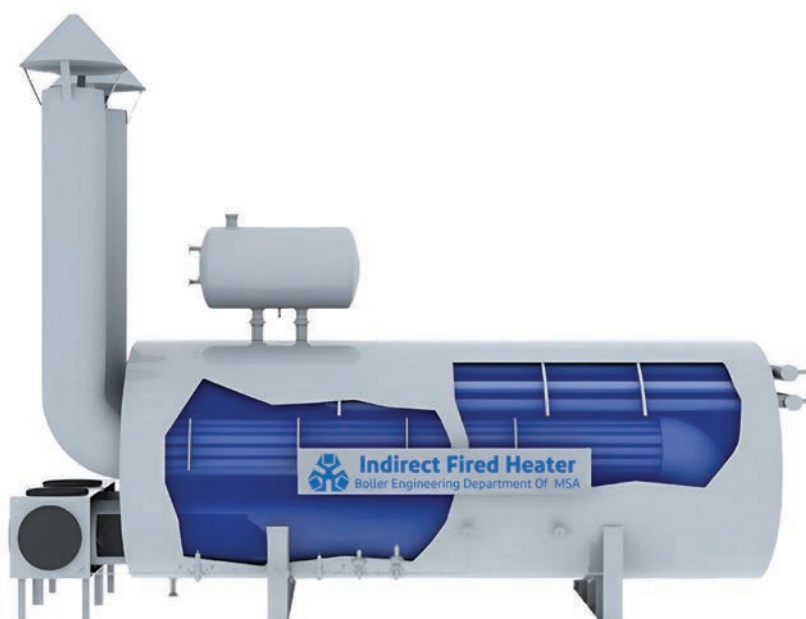


• Development Plans

Crude Oil Heaters (Indirect Bath Heater)
Hot Oil Boilers
Water Tube Boilers

• طرحهای توسعه ای

گرمکن های نفت خام (هیتر غیر مستقیم)
بویلرهای روغن داغ
دیگ های واتر تیوب



● 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

● پتروشیمی شازند

شرح پروژه : تأمین دیگهای بخار یوتیلیتی شرکت پتروشیمی شازند به صورت EP
تعداد: 3 دستگاه دیگ بخار
ظرفیت دیگ های بخار: 70000
فشار کاری: 225psig (15.5bar)
سیستم کنترل: میکروپروسسور
محل اجرا شهر اراک - شرکت پتروشیمی شازند
کارفرما: شرکت پتروشیمی شازند



● 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 harg)
Control system: contactor relay
Location: Bushehr province - Assaluyeh port

● پتروشیمایی تخت جمشید پارس عسلویه

شرح پروژه: طراحی و تأمین واحد بخار شرکت پتروشیمایی تخت جمشید پارس عسلویه به صورت EP
تعداد: 3 دستگاه دیگ بخار به همراه کلیه تجهیزات جانبی
ظرفیت دیگ های بخار: 6170lb/hr
فشار کاری: (95psig 6.5 barg)
سیستم کنترل: رله کنتاکتوری
محل اجراء: استان بوشهر بندر عسلویه
کارفرما: شرکت پتروشیمایی تخت جمشید پارس عسلویه
زمان تحویل: 1395



• 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

• 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 : 70000lb/hr

فشار کاری : 200psig (13.8 barg)

سیستم کنترل: PLC

محل اجرا: استان بوشهر - بندر عسلویه

کارفرما : شرکت POGC

زمان تحویل : 1392



• Export projects

Customer Name: CEIBUK PRIVATE LIMITED
Project location: Bangladesh
Customer Name: INTERENERJI - BAKU
Location of project: Azerbaijan
Customer Name: AZFCO
Location of project: Azerbaijan
Customer Name: Baghdad's Azva
Project location: Iraq
Customer Name: Lantajz al-Zayut al-Muharakat
Project location: Iraq
Customer Name: Amico - Arras Diesel Khodro
Location of project: Belarus
Customer Name: Peyman Ice Cream and Dairy Contract
Project location: Afghanistan
Customer Name: Isuzu
Location of project: Azerbaijan
Customer Name: Tamin Sanaat Pars
Location of project: Azerbaijan
Customer Name: Garamiran Industrial and Manufacturing Co.
Project location: Syria
Customer Name: Zolal Movafagh Afghanistan
Project location: Afghanistan
Customer Name: SIVECO
Project location: Syria
Customer Name: Shirka Al-Dali and Al-Mazmon Al-Vataniyeh
Project location: Sudan
Customer Name: Eshteal Arak Co.
Project location: UAE
Customer Name: Amel Bana
Project location: Oman
Customer Name: Kaveh Soda
Project location. Syria
Customer Name: Koosheshkaran Mashin Sazi
Project location: Turkmenistan
Customer Name: Sobeh Saadat Research Complex
Project location: Saudi Arabia
Customer Name: Al - Samanty United Cement Factory
Project location: Kuwait
Customer Name: Habib Golzar Non-Alcoholic DrinksProject
location: Afghanistan

• برخی از پروژه های صادراتی

نام مشتری : CEIBUK PRIVATE LIMITED
محل اجرای پروژه :کشور بنگلادش
نام مشتری : INTERENERJI - BAKU
محل اجرای پروژه :کشور آذربایجان
نام مشتری: AZFCO
محل اجرای پروژه :کشور آذربایجان
نام مشتری : اضواء بغداد
محل اجرای پروژه :کشور عراق
نام مشتری : الشركه العراقيه لانتاج الزيوت المحركات
محل اجرای پروژه: کشور عراق
نام مشتری : آمیکو - ارس خودرو دیزل
محل اجرای پروژه :کشور بلاروس
نام مشتری : ایسکریم و لبنیات پیمان
محل اجرای پروژه :کشور افغانستان
نام مشتری : ایسوزو
محل اجرای پروژه :کشور آذربایجان
نام مشتری : تامین صنعت پارس
محل اجرای پروژه: کشور آذربایجان
نام مشتری:تولیدی و صنعتی گرم ایران
محل اجرای پروژه :کشور سوریه
محل اجرای پروژه :کشور سوریه
نام مشتری : زلال موفق افغانستان
محل اجرای پروژه: کشور افغانستان
نام مشتری: سیویکو (SIVECO)
محل اجرای پروژه: کشور سوریه
نام مشتری : شرکه الدالي و المزموم الوطنيه
محل اجرای پروژه: کشور سودان
نام مشتری : صنایع اشتعال اراک
محل اجرای پروژه: کشور امارات
نام مشتری : عامل بنا
محل اجرای پروژه کشور عمان
نام مشتری : کاوه سودا
محل اجرای پروژه: کشور سوریه
نام مشتری : ماشین سازی کوشش کاران
محل اجرای پروژه: کشور ترکمنستان
نام مشتری: مجتمع تحقیقاتی صبح سعادت
محل اجرای پروژه: کشور عربستان
نام مشتری : مصنع السالمیه المتحدہ لانتاج الطابوق الاسمنتي
محل اجرای پروژه کشور کویت
نام مشتری : نوشیدنی های غیر الکلی حبیب گلزار
محل اجرای پروژه کشور افغانستان

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

Our products Quality Certification is Our Customers Choice



FIRETUBE&WATERTUBE STEAM&HOT WATER BOILERS

27 / 26

MACHINE SAZI ARAK



شرکت صنایع غذایی گرینه



شرکت صنایع غذایی سحر



شرکت روغن نباتی گنار



شرکت صنعتی بهشهر



صنایع غذایی هوفرد



شرکت روغن‌کشی نویدخلیج فارس
NKF OIL REFINERY



محصولات لبنی رامک



کارنجات نساجی بروجرد





Machine Sazi Arak



MACHINE SAZI ARAK
FIRE TUBE & WATER TUBE
STEAM & HOTWATER BOILERS



M.S.A

Factory: MSA, Sanat Sq. Arak, Iran P.code: 3818997888
Tel: (+9886) 33130051-9 Fax: (+9886) 33133020
Tehran Office: No.4, corner of 2nd Namdar alley, end of
Isaar St., Marzadaran, Tehran-Iran.
Tel: (+98 21) 44279775-6 Fax: (+9821) 44275715
Sales & Marketing: (+9886) 32172996-32172903
32172926 - 32172990 - 32172984 - 32172919

کارخانه: اراک، میدان صنعت کد پستی: ۳۸۱۸۹۹۷۸۸۸
تلفن: ۰۳۱۳۰۰۳۱ - ۹ (۰۸۶) فاکس: ۳۳۱۳۳۰۲۰ (۰۸۶)
دفتر تهران: خیابان، مرزداران خیابان، ایثار، نبش نامدار دوم
پلاک ۴
تلفن: ۰۳۱۳۰۰۳۱ - ۶ (۰۳۱) فاکس: ۴۴۲۷۵۷۱۵ (۰۳۱)
بازاریابی و فروش: ۰۳ - ۳۲۱۷۲۹۹۶ - ۳۲۱۷۲۹۹۶ (۰۸۶)
۳۲۱۷۲۹۱۹ - ۳۲۱۷۲۹۸۴ - ۳۲۱۷۲۹۹۰ - ۳۲۱۷۲۹۲۶

www.msa.ir

Email: info@msa.ir

