



# خزر بنبند

(خزر منبع بندر)

طراح و سازنده دیگ های فولادی بخار، آب داغ و آب گرم با پلاک استاندارد، دیگ های روغن داغ، انواع مبدل های حرارتی پوسته - لوله، منابع کویلدار و دو جداره، سختی گیر، فیلتر شنی و سازه های فلزی

Designer and Manufacturer of Steam Hot water and warm water boiler. Thermal Oil Boilers, Shell & Tube Heat Exchangers, Pressure Vessels . Water Treatment Plants and Metal Structures.



## About Us | درباره ما

Khazar Boiler (Khazar manba bandar) industrial co.was started in 1985 in the field of production all kinds of heating systems On the Path of development and advanced Heat Exchanger knowledge and experience, we started designing and manufacturing various types of steam boilers, hot water, hot oil, heat ex changer and now it produces and supplies all its products in accordance with the most updated international codes and standards. The company is also involved in the construction of various metal structures.

The khazar Boiler manufacturing operations are located in a factory equipped with modern machinery and specialized, experienced and experienced staff. The raw materials and personnel of the company are under the full control of the quality control unit of the factory and all manufacturing processes are under the control of the quality control unit.

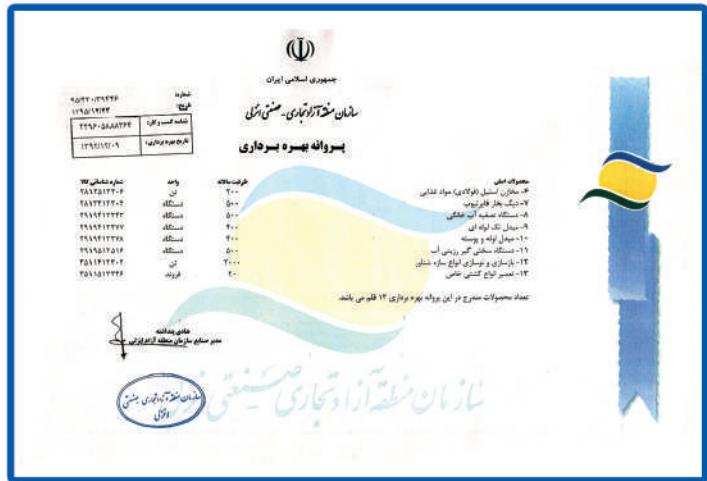
The management of the company hopes to pursue its long-term goals with great earnestness, and can play an effective role in the country's industry.

شرکت تولیدی صنعتی خزر بویلر (خزر منبع بندر) در سال ۱۳۶۴ در زمینه تولید انواع سیستم های گرمایشی شروع به کار نمود و در مسیر توسعه و پیشرفت دانش و تجربه به طراحی و ساخت انواع دیگ های بخار، آب گرم، روغن داغ، انواع مبدل های حرارتی را کسب نمود و هم اکنون کلیه محصولات خود را منطبق با به روزترین کد ها و استاندارد های رایج بین المللی تولید و عرضه می نماید. این شرکت در زمینه ساخت انواع سازه های فلزی نیز فعالیت دارد.

عملیات ساخت محصولات شرکت خزر بویلر در کارخانه ای مجهز با ماشین آلات مدرن و نیروهای متخصص، مهندس، مجرب و کار آزموده انجام می شود. مواد اولیه و پرسنل شرکت تحت کنترل کامل واحد کنترل کیفیت کارخانه بوده و کلیه فرآیند های ساخت تحت نظر واحد کنترل کیفیت انجام می گیرد.

مدیریت شرکت امیدوار است با جدیت و تلاش بیشتر، اهداف بلند مدت خود را عملی کرده و بتواند نقشی موثر در صنعت کشور ایفا نماید.

## Certification



## Projects



منابع دریایی شهید تمجیدی



پالایشگاه نفت بندرعباس



شرکت ایران ترانسفو



شرکت فومون شیمی



دانشگاه گیلان



ستاد فرماندهی ناوگان شمال  
و منطقه چهارم



اداره فرودگاه های کشور



مجتمع رفاهی زیباکنار



استخراج اداره بنادر و  
درباری اوردنی



دانشگاه پیام نور



بیمارستان شهدای رضوانشهر



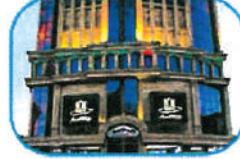
بیمارستان آریا رشت



هتل معین ماسوله



دانشگاه آزاد اسلامی  
 واحد رشت



برج گلسا رشت



هتل کوروش سرعین



دانشگاه آزاد اسلامی  
 واحد بندرانزلی



شرکت پینک رشت



بانک صادرات شعبه  
 مرکزی رشت



بیمارستان کوثر  
 آستانه اشرفیه



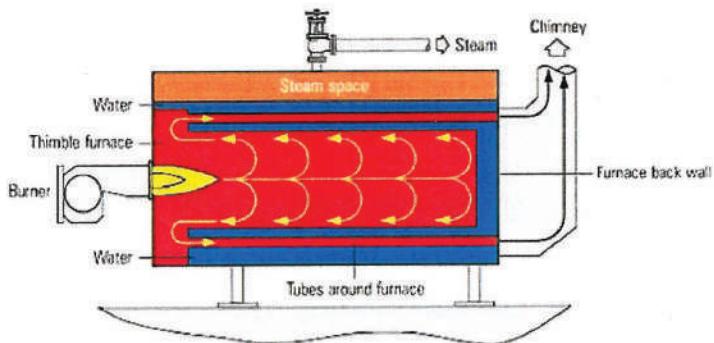
## Photos



## Fire Tube Boiler Classification

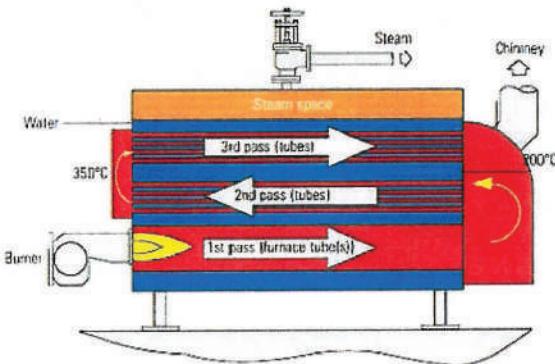
### بویلر کوره برگشتی (Reversal chamber)

در بویلرهای کوره برگشتی بیشتر انرژی از طریق کوره منتقل می‌شود. به این نحو که با تولید آتش توسط مشعل و ورود آن به کوره آتش دوبار مسیر کوره را در یک رفت و برگشت طی می‌کند و به پاس لوله‌ها وارد شده و از دودکش خارج می‌شود. دمای دودکش در این بویلرهای حدوداً ۲۰ درجه سانتیگراد است راندمان این نوع از بویلرهای بین ۸۰ تا ۹۰ درصد می‌باشد و رایج ترین نوع در ظرفیت‌های پایین می‌باشد.



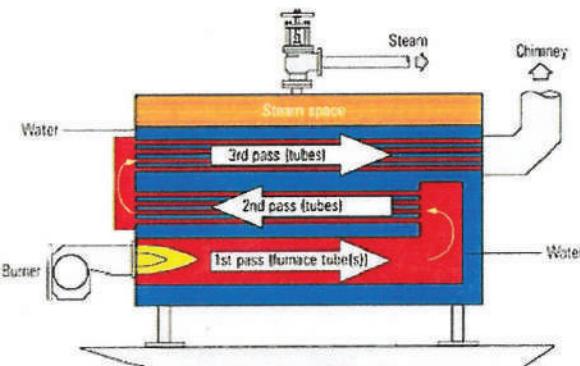
### بویلر سه پاس عقب خشک (3pass dry back)

این مدل بویلرهای رایج ترین نوع بویلر سه پاس در ظرفیت‌های پایین می‌باشد. این بویلرهای به علت اینکه برگشت دود در داخل دودکش اتفاق می‌افتد دارای راندمان پایین تری نسبت به بویلرهای عقب تر بوده و هزینه نگهداری بالاتری دارند ولی بویلرهای مناسبی برای ظرفیت‌های پایین می‌باشند. دارای دمای دودکش حداقل ۲۰ درجه و راندمان ۹۰ درصد می‌باشد.



### بویلر سه پاس عقب تر (3pass wet back)

این مدل بویلر های رایج ترین نوع بویلر سه پاس در ظرفیت‌های بالامی باشند. این بویلرهای به علت اینکه برگشت دود در داخل محفظه احتراق اتفاق می‌افتد دارای راندمان بالاتری نسبت به بویلرهای عقب خشک می‌باشند.

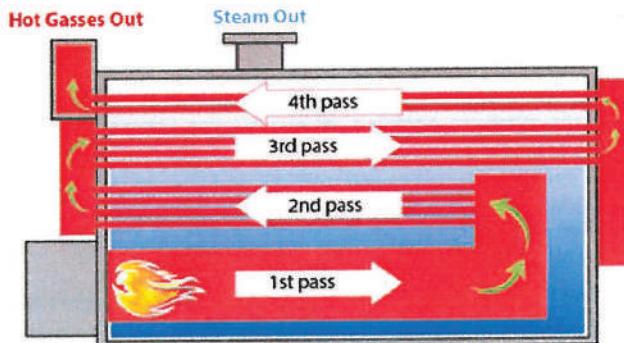


# تقسیم‌بندی بویلر‌های فایر تیوب

## Fire Tube Boiler Classification

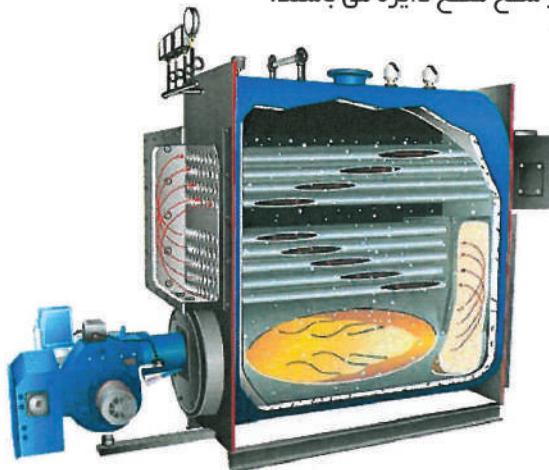
### بویلر چهار پاس (4pass Boiler)

طرح بویلر های ۴ پاس همانند بویلر های ۳ پاس می باشد با این تفاوت که انتقال حرارت در این بویلر ها در چهار مرحله صورت می گیرد.



### بویلر فایر باکس (Fire Box Boiler)

بویلر های فایر باکس عقب تر به علت دارا بودن سطح مقطع بیضی و ایجاد جریان تور بالانس در یک سطح حرارتی ثابت دارای ضریب انتقال حرارت بالاتری نسبت به بویلر های عقب تر سطح مقطع دایره می باشند.



### بویلر چگالشی (Condensing Boiler)

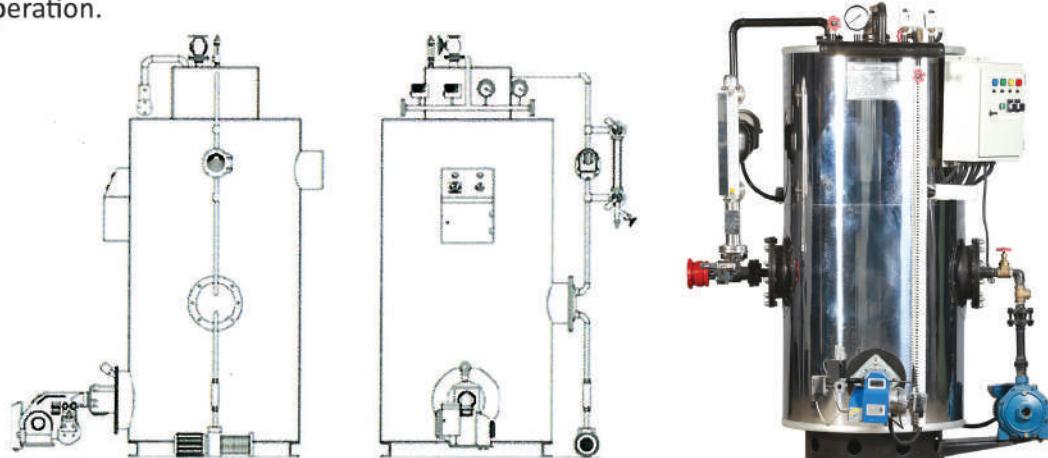
در بویلر های چگالشی به علت استفاده از حرارت دودکش جهت گرم کردن آب ورودی به بویلر راندمان حرارتی به بالاترین حد خود رسیده (حدود ۹۸ درصد) و دمای دودکش به پایین ترین حد می رسد، جنس دودکش این بویلر ها به علت رسیدن دمای گاز های خروجی به نقطه شبنم از جنس استنلس استیل می باشد.



# Vertical Steam Boiler

دیگ های بخار مدل K.V.B بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره 4231 و همچنین استاندارد بین المللی B.S2790 طراحی و ساخته می شود. دیگ های بخار ایستاده شرکت خزر منبع بندر در ظرفیت های 60 الی 500 کیلوگرم بر ساعت با فشار کاری 3 تا 10 بار تولید می شوند. الکترود های مصرفی در ساخت دیگ های بخار از نوع 7018 و 6010 بصورت پیش کرم طبق WPS توسط جوشکاران گواهینامه دار انجام می شود. برای بازدید و عملیات رسوب زدایی حداقل یک دریچه بازدید در بدنه دیگ تعییه می شود. بدنه دیگ ها با پشم سنگ با دانسیته بالا ایزو له شده و باورق استیل کاور بندی می گردد. کلیه دیگ ها با 1/5 برابر فشار طراحی تحت تست هیدرواستاتیک قرار می گیرند. از جمله ویژگی دیگ ها بخار ایستاده خزر منبع بندر کم حجم بودن، راندمان بالا، کنترل اتوماتیک، حداقل اتنا لف انرژی و عملکرد سریع می باشد.

The K.V.B model boilers are designed according to the national standard of Iran No. 4231 as well as the international standard B.S2790. K.M.B vertical steam boiler of the port is produced at a capacity of 60 to 500 kg / h with a working pressure of 3 to 10 BAR. Electrodes used in the manufacture of boilers of type 7018 and 6010 are pre-worm based on WPS by certified welder. At least one HAnd hole is installed in the boiler body for inspection and decontamination operations. The boiler body is isolated with high-density rock wool and covered with steel sheet. All boilers with a design pressure of 1.5 times undergo a hydrostatic test. One of the characteristics of boilers in the KMB is the low-capacity port, high efficiency, automatic control, minimum energy dissipation and fast operation.

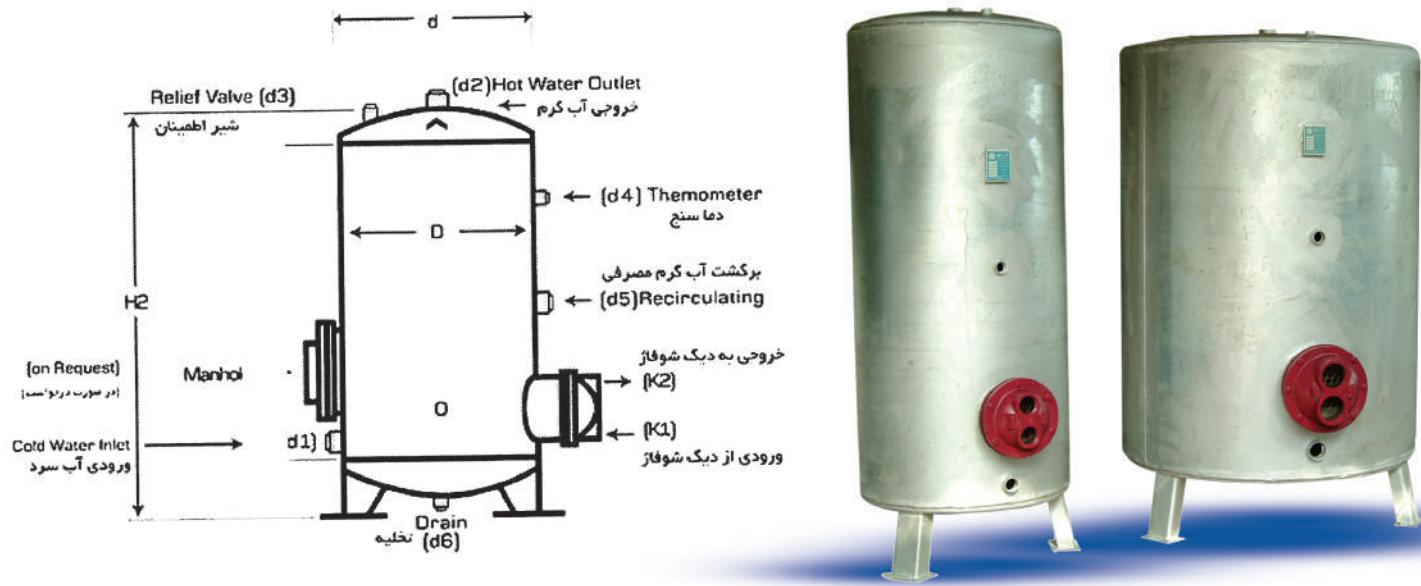


Model	Model	KMVB 60	KMVB 90	KMVB 120	KMVB 150	KMVB 200	KMVB 300	KMVB 400	KMVB 500
Capacity	kg/hr.	60	90	120	150	200	300	400	500
	Hp	4	6	8	10	12	18	24	30
Fuel Consumption	M3/hr.	4	7.2	9	11	13	22	29	32
	Lit/hr.	3.5	7	8.5	10	12.5	20	28	30
Working pressure	Bar				(10-3) Bar				
Water Volume	Litr	100	200	250	300	400	450	500	600
Steam Outlet	Inch	1	1	1	1	11/2	11/2	2	2
Water Inlet	Inch	1	1	1	1	1	1	1	1
Dimensions	H(mm)	1600	1600	1600	1900	2100	2100	2150	2150
	L(mm)	1200	1300	1350	1350	1400	1500	1550	1650
	W(mm)	700	800	950	950	950	1100	1150	1250

## Domestic Hot Water Tank

منابع کویل دار از ظرفیت ۵۰ لیتر تا ۱۰ هزار لیتر در مدل های افقی و عمودی و به صورت تک کویل یا دو کویل تولید می گردد. بدنه و کپ های منبع از ورق فولادی با مشخصات و محاسبات فنی طبق استاندارد ASME مناسب با فشار کاری مورد نیاز طراحی و ساخته شده و کلیه سطوح داخلی پس از سند بلاست با سه لایه رنگ اپوکسی پوشش داده می شود. ضخامت بدنه و کپ ها با تحلیل های مهندسی به گونه ای انتخاب شده است که طول عمر منبع افزایش یابد.

Domestic hot water tanks with capacity of 200 liters up to 10 thousand liters are produced in horizontal and vertical models, both in single coil or in two coils. The body and the source casts are made from a sheet of steel with specifications and technical calculations according to the ASME standard, proportional to the required working pressure, and all indoor surfaces are covered with three layers of epoxy after sand blasting. The thickness of the body and the cups with engineering analyzes are chosen to increase the lifespan of the source.



NO.	Capacity (lits)	Heating Surface (F12)	Heating Capacity Kca/h x 1000	Tank Dimension (mm)			Tick Ness (mm) C	Boiler Water (in) K1 K2	Fitting (in)					
				D	H1	H2			d1	d2	d3	d4	d5	d6
KMHT-1	300	7	17	660	1000	1500	4	1 1	11/4 11/4	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 3/4	1 1	
KMHT-2	400	10	22	580	1500	2000	4	1 1	11/4 11/4	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 3/4	1 1	
KMHT-3	500	13	27	660	1500	2000	4	11/4 11/4	11/4 11/4	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 3/4	1 1	
KMHT-4	600	15	33	710	1500	2000	4	11/4 11/4	11/4 11/4	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 3/4	1 1	
KMHT-5	700	17	38	770	1500	2000	4	11/4 11/4	11/4 11/4	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 3/4	1 1	
KMHT-6	800	19	44	820	1500	2000	4	11/4 11/4	11/4 11/4	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 3/4	1 1	
KMHT-7	900	20	49	870	1500	2000	4	11/4 11/4	11/4 11/4	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 3/4	1 1	
KMHT-8	1000	23	55	1020	1500	2000	5	11/4 11/4	11/2 11/2	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 3/4	1 1	
KMHT-9	1200	27	66	1160	1500	2000	5	2 2	11/2 11/2	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 3/4	1 1	
KMHT-10	1500	34	82	1160	1500	2000	5	2 2	2 2	2 2	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 11/4	
KMHT-11	2000	49	109	1120	2000	2500	6	2 2	2 2	2 2	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 11/4	
KMHT-12	2500	61	137	1250	2000	2500	6	3 3	2 2	2 2	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 11/4	
KMHT-13	3000	72	165	1370	2000	2500	6	3 3	21/2 21/2	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 3/4	11/4 11/4	
KMHT-14	4000	83	220	1420	2500	3000	8	3 3	3 3	3 3	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 11/4	
KMHT-15	5000	104	274	1440	3000	3500	8	3 3	3 3	3 3	3/4 3/4	1/2 1/2	3/4 2	
KMHT-16	6000	131	329	1600	3000	3500	8	4 4	3 3	3 3	3/4 3/4	1/2 1/2	1 2	
KMHT-17	7000	146	385	1600	3500	4000	8	4 4	3 3	3 3	3/4 3/4	1/2 1/2	1 2	
KMHT-18	8000	176	439	1750	3500	4000	10	4 4	3 3	3 3	3/4 3/4	1/2 1/2	1 2	
KMHT-19	10000	204	549	1780	3500	4000	10	4 4	4 4	4 4	3/4 3/4	1/2 1/2	1 2	

کلیه دیگ های بخار ساخت شرکت خزر منبع بر اساس استاندارد بین المللی (B.S2790) و 4231ISIRI تحت نظارت اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران طراحی، محاسبه و ساخته می شوند و با پلاک استاندارد ارائه می گردد.

ظرفیت دیگ ها از 100kg/hr الی 20000kg/hr با فشار کار 10 bar بدنه و محفظه احتراق دیگ های مطابق استاندارد از فولاد آتش خوار4 DIN17155 (DIN17175) و تیوب های دود از جنس St35.8 می باشد.

الکترود مصرفی در جوشکاری مطابق با استاندارد E.W.S.A. 6010,7018A می باشد و الکترود ها قبل از جوشکاری در هیتر های مخصوص تا دمای 300 درجه سانتی گراد پیش گرم شده و مورد استفاده قرار می گیرند.

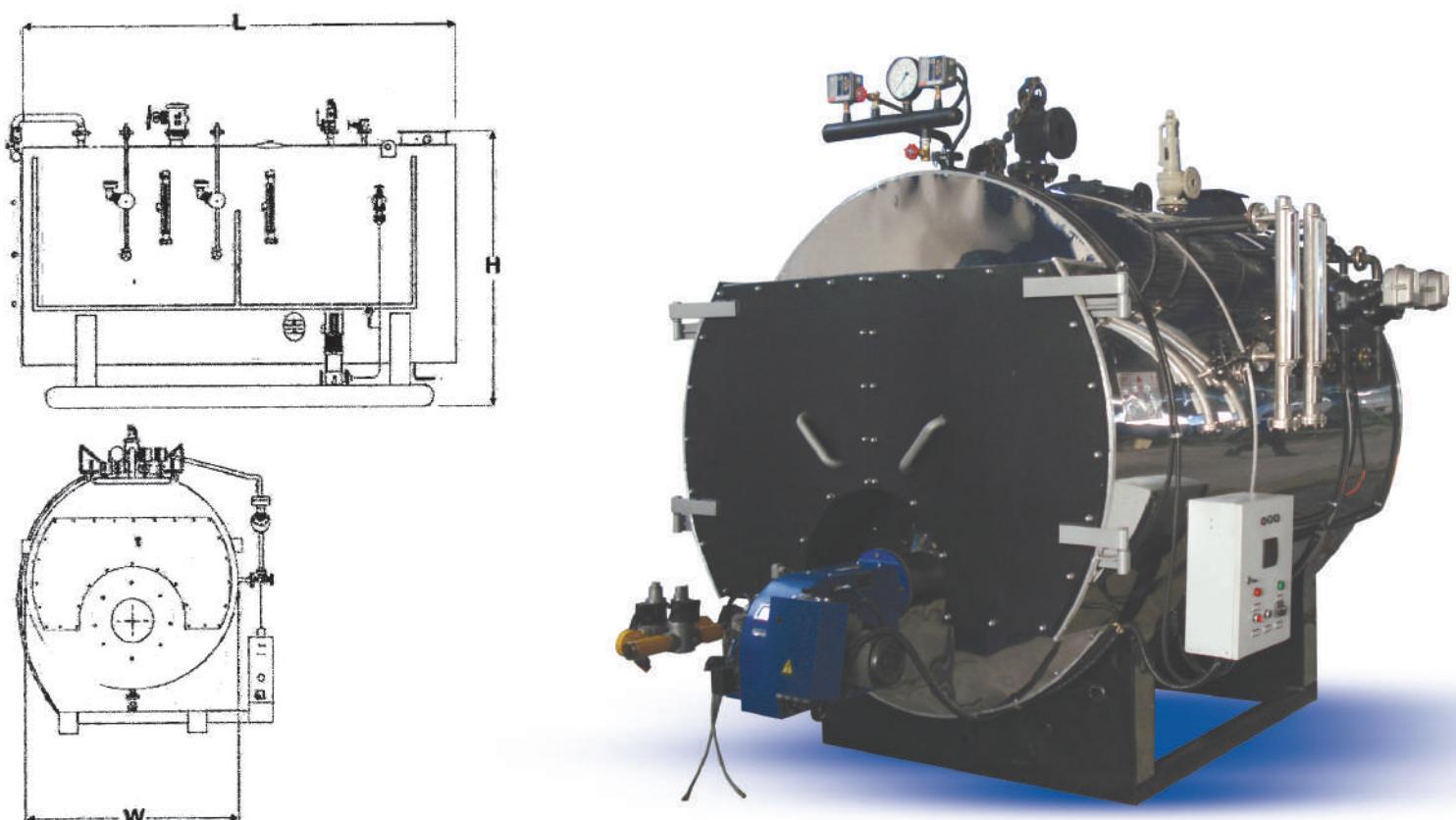
جوشکاری بدنه دیگ ها بر اساس PQR و WPS تایید شده توسعه جوشکاران گواهینامه دار انجام می گیرد. راندمان دیگ های بخار ساخت خزر منبع بندر مطابق استاندارد بالای 90 درصد می باشد.

به لحاظ سهولت در بازدید و انجام رسوب زدایی یک دریچه Manhole و یک دریچه Handhole در بدنه دیگ تعییه شده است. کلیه دیگ ها با 1/5 برابر فشار طراحی موردن تست هیدرواستاتیک قرار می گیرند.

بدنه دیگ ها با پشم سنگ مخصوص با ضخامت مناسب و هم چنین دریهای ابتدایی دیگ ها توسط بتون نسوز ایزوله می شود. روپوش دیگ ها از ورق استیل با ضخامت مناسب کاوربندی می گردد.

بدنه دیگ ها بر روی شاسی مقاوم مونتاژ می گردد که به راحتی ضربه های ناشی از جابجایی و وزن دیگ را تحمل نموده و بر روی فونداسیون قرار می گیرد.

کلیه دیگ های خزر منبع بندر در صورت نصب و راه اندازی صحیح مطابق استاندارد، به مدت دو سال گارانتی می گردد.



# Horizontal Steam Boiler

All boilers manufactured by khazar boiler company are designed, calculated and manufactured according to the International Standard (B.S2790) and 4231ISIRI under the supervision of the Iranian General Standards and Industrial Research Bureau and are provided with standard plates.

Boiler capacity from 100kg / hr to 20000kg / hr with working pressure of 10 bar

The shell and furnace of the boilers are of standard DIN17155 (17Nn4) and fire tubes of St35.8).

The welding electrodes used are in accordance with 6010,7018A.W.S.E standard and the electrodes are preheated and used prior to welding in special heaters up to 300 ° C.

Welding of boilers is performed according to PQR and WPS approved by certified welders.

The efficiency of the khazar boilers is above 90% standard.

There is a Manhole and a Handhole Valve embedded in the boiler shell for easy of inspection and disinfection.

All boilers are hydrostatically tested at 1.5 times the design pressure.

The body of the boilers is insulated with proper thickness of stone wool and doors are insulated with fireproof concrete to the boiler doors. The cover of the boilers is a sheet of stainless steel with appropriate thickness.

The body of the boilers is mounted on a rigid chassis that can easily withstand the impact of the boiler's weight and displacement and is mounted on the foundation.

All khazar boilers productions are guaranteed for two years if installed correctly in accordance with the standard.

Steam Capacity	Lb./hr	1100	2200	3300	4400	5500	6600	7700
	kg/hr.	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Working Pressure	(Bar)	10	10	10	10	10	10	10
Fuel Consumption	Gas Cons M3/hr.	26	62	90	110	140	160	200
	Fuel Oil Cons Lit/hr.	30	71	100	120	160	180	245
Boiler dimension	Length (mm)	1600	2300	2500	2700	3200	2500	3500
	Weight (mm)	1500	1700	1900	1900	2000	1900	2200
	Height (mm)	2000	2300	2400	2500	2650	2400	2900
Connection	Stem outlet (inch)	2	2	3	3	3	3	3
	Water Inlet (inch)	1	1	1	1	1	1 1/2	1 1/2
	Safety Valve (inch)	1	1	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2
Transport Weight	Ton	1.5	2.5	3	3.4	3.8	3	7
Operating Weight	Ton	2.5	4.3	5	6	7.3	5	11
Steam Capacity	Lb./hr	1100	2200	3300	4400	5500	6600	7700
	kg/hr.	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
Working Pressure	(Bar)	10	10	10	10	10	10	10
Fuel Consumption	Gas Cons M3/hr.	215	266	320	375	430	470	530
	Fuel Oil Cons Lit/hr.	245	300	360	420	480	500	600
Boiler Dimension	Length (mm)	3600	5000	5200	5200	5500	6000	6500
	Weight (mm)	2300	2500	2600	2800	3000	3100	3200
	Height (mm)	3100	3200	3600	3800	3950	4150	4300
Connection	Stem outlet (inch)	4	5	5	7	7	7	7
	Water Inlet (inch)	1 1/2	2	2	2	2	2 1/2	2 1/2
	Safety Valve (inch)	2 1/2	3	3	3 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2
Transport Weight	Ton	9	11	13	14.8	17.6	19	20
Operating Weight	Ton	15	18	21	30	35	37	40

دیگ های آب گرم شرکت تولیدی صنعتی خزر بویلر از ظرفیت ۸۰ هزار تا ۲ میلیون کیلو کالری در ساعت در سه مدل سوپر سه پاس Wet back، سوپر سه پاس Dry back و کوره برگشتی تولید می گردد.

کلیه ورق های مصرفی در ساخت بدنه، کوره اصلی، محفظه برگشت و تیوب شیت ها از نوع ورق آتشخوار 17MN4-DIN17155 می باشد این نوع ورق مخصوص ساخت دیگ های آب داغ و آبگرم بوده و از استحکام کششی بالایی برخوردار است.

لوله های مصرفی تماماً از نوع بدون درز آتش خوار و طبق استاندارد ST35.8-DIN17175 می باشد.

کلیه جوشکاری ها بر اساس WPS و PQR تایید شده اداره استاندارد و توسط جوشکاران دارای گواهینامه تایید صلاحیت انجام می گیرد. تمام مراحل طراحی و ساخت طبق استاندارد ملی ایران به شماره ISIRI79115(BS855) می باشد.

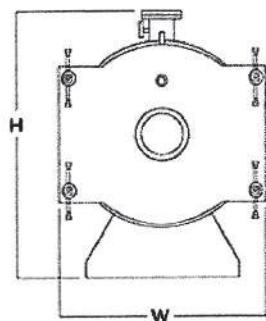
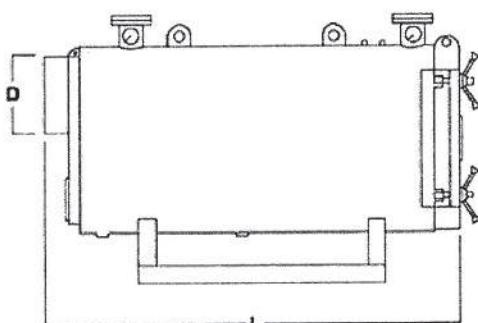
کلیه الکترود های مصرفی از نوع E7018 و E6010 با پیش گرم 300 درجه سانتی گراد و جوش های اصلی با دستگاه جوش اتوماتیک از نوع زیر پودری می باشد.

کلیه جوش های انجام شده توسط تیم کنترل کیفی به روش های MT (ذرات مغناطیسی)، UT (اولتراسونیک) و RT (رادیوگرافی) کنترل می گردد.

پس از اتمام موتناز، دیگ با فشار ۱/۵ برابر فشار طراحی به صورت هیدرواستاتیک در حضور بازرس اداره استاندارد تست شده و سرانجام با پشم سنگ به ضخامت حداقل ۵ میلی متر عایق با روکش استنلس استیل پوشش داده می شود.

کلیه مواد مصرفی و مراحل ساخت توسط شرکت های دارای گواهینامه تایید صلاحیت بازرسی فنی در زمینه دیگ های آب داغ و آبگرم مورد بازرسی و کنترل کیفیت قرار گرفته و نهايتاً پلاک استاندارد ملی ایران و دفترچه بازرسی فنی صادر می گردد.

دارای دریچه های نفر رو و سر رو جهت بازدید داخل دیگ و دریچه های دست رو جهت رسوب گیری، دارای سیستم و دریچه انفجار جهت جلوگیری از انفجارات احتراق مشعل.



# Warm Water Boiler

The warm water boilers of the khazar boiler, with a capacity of 80,000 to 2 million kilocalories per hour, are produced in three models of the wet back, Dry Back and reversa chamber.

All sheets are used in body construction, main furnace, tube sheets are 17MN4-DIN17155 burners. This kind of sheet is specially designed for hot water and warm water boilers and has high tensile strength.

The pipes are completely seamless firefighting and are in accordance with ST35.8-DIN17175 standard.

All welds are based on WPS and PQR approved by the Standard Office and by welders with a certificate of competency. All stages of designing and manufacturing according to the national standard of Iran are number (BS855) ISI-RI7911.

All electrodes of the type E7018 and E6010 are preheated by 300 ° C and the main welds with the following powdered automatic welding machine.

All Welds performed by the quality control team are controlled by MT (magnetic particle), UT (ultrasonic) and RT (radiography) methods.

Upon completion of assembly, a boiler with a pressure of 1.5 times the design pressure was hydrostatically tested in the presence of a standard office inspector, and eventually covered with rock wool of at least 50 mm stainless steel insulator thickness.

All consumables and manufacturing processes are checked and certified by the companies with the certificate of approval of the technical inspection in the field of hot water and warm water boilers, and ultimately, the National Standard License plate of Iran and the Technical Checklist are issued.

It has monhole and hand hole, has a system and an explosion valve to prevent combustion burner.

Model	Heat Capacity		Total Dimensions (mm)			Connections (inch)				Fuel Consumption		Transport Weight (kg)	Operating Weight (kg)	Working Pressure (bar)	Chimney Diameter (mm)
	Kcal/1h	KW	L	W	H	Water Outlet	Water Inlet	Safty Valve	Blow Down	Liquidlitr/h	Gas m3/h				
KMWB-82	82000	95.3	980	650	850	2	2	3/4	1	7.5	9	150	200	6	15
KMWB-92	92000	106.9	1100	650	850	2	2	3/4	1	8	9.5	170	230	6	15
KMWB-102	102000	118.6	1220	680	890	2	2	3/4	1	10	12	200	260	6	15
KMWB-110	120000	140	1270	750	1000	2	2	3/4	1	11.5	12	250	300	6	20
KMWB-130	135000	152	1350	750	1050	2	2	3/4	1	3	15	260	350	6	20
KMWB-150	150000	174.4	1500	780	1100	2	2	3/4	1	14.5	17	280	380	6	20
KMWB-175	175000	203.4	1520	850	1200	2	2	1	1	16.5	18	300	415	6	20
KMWB-200	200000	232.5	1650	850	1200	2	2	1	1	18	2.5	330	450	6	20
KMWB-250	250000	290.6	1700	900	1300	21/2	21/2	11/4	11/2	21	25	380	510	6	25
KMWB-300	300000	348.8	1800	900	1300	21/2	21/2	11/4	11/2	26	31	485	600	6	25
KMWB-350	350000	406.9	1800	950	1300	21/2	21/2	11/4	11/2	30	38	500	750	6	30
KMWB-400	400000	465.1	1900	1000	1400	3	3	11/4	2	39	45	550	1000	6	35
KMWB-500	500000	581.3	2200	1100	1400	4	4	11/4	2	48	55	600	1250	6	35
KMWB-600	600000	697.6	2350	1115	1500	4	4	11/4	2	61	72	720	1500	6	40
KMWB-700	700000	813.9	2600	1200	1600	4	4	11/2	2	71	83	900	1800	6	40
KMWB-800	800000	930.2	2700	1300	1750	4	4	11/2	2	82	95	1050	1950	6	40
KMWB-900	900000	1047	2850	1300	1750	5	5	11/2	2	88	100	1200	2450	6	40
KMWB-1000	1000000	1163	3000	1400	1800	5	5	11/2	2	110	120	1300	2650	6	40
KMWB-1250	1250000	1453	3100	1500	1850	5	5	2	2	120	155	1550	3200	6	48

# Powerhouse Package

پکیج موتور خانه ای شرکت خزر منبع بندر به صورت یکپارچه بوده و شامل دیگ، مشعل، پمپ سیرکولاتور شوفاژ، پمپ برگشت آبگرم مصرفی، کویل حرارتی مسی شیر اطمینان، ترمومتر و مانومتر، ایرونت، منبع انبساط بسته، شیر فشار شکن، شیر یکطرفه، شیر فلکه روی مسیر رفت و برگشت شوفاژ و آبگرم مصرفی و تابلو برق اتوماتیک می باشد. این پکیج ها جایگزین مناسبی برای موتور خانه های سنتی جهت واحد های ویلایی و آپارتمان ها می باشد که همزمان آبگرم مصرفی و آبگرم جهت گرمایش ساختمان را تامین می کنند و در سه ظرفیت طبق جدول ذیل تولید می شوند.

The KMB powerhouse Package is an integrated port and includes a boiler, burner , a radiator circulation pump, a return water heater, a thermal valve, a safty valve, a thermostat, a thermometer manometer, an ionot, a closed source, a pressure valve, a one-way valve , automatic control. These packages are an alternative to traditional motor homes for villas and apartments, which at the same time provide heating and heating for the building and are produced in three capacities in the following table.



Model		KMWB-100	KMWB-150	KMWB-200
ابعاد دستگاه (mm)	ظرفیت حرارتی (Kcal/hr)	100000	150000	200000
	عرض تمام شده	950	950	1050
	طول تمام شده با مشعل	1900	2200	2200
حداکثر مصرف سوخت	ارتفاع تمام شده	1600	1600	1600
	(M3/hr)	12	18	25
Lit/hr)	گاز (Lit/hr)	10	17	26
	حجم آبگیر دیگ	280	330	390
سطح حرارتی کویل مسی 2 ft		20	30	40
وزن حمل دستگاه kg		310	360	400

## Warm Air Furnace

کوره هوای گرم با راندمان بالای ۸۰٪ متابیب گرمایش سالنها، نمایشگاه‌ها، بانک‌ها، کارخانه‌ها با امکان نصب در داخل یا خارج سالن و همراه با کنترل اتوماتیک دما قابل استفاده می‌باشد. برای تعیین ظرفیت هیتر مورد نیاز جهت سالنهای تجاری، نمایشگاه‌ها، بانک‌ها، سالنهای تولید، سوله‌ها، کارخانجات، مرغداریها و ... (بر اساس عایق بندی متوسط) به ازاء هر متر مکعب از فضای محل مورد نظر تقریباً معادل ۴۰ کیلوکالری ظرفیت گرمایش (در هر ساعت) در نظر گرفته می‌شود.



### مزایا و قابلیت‌های کوره هوای گرم:

- قابلیت نصب ترموستات محیطی جهت کنترل دقیق دمای محیط
- قابلیت سفارش بصورت هوادهی از پایین دستگاه (معکوس)
- هوارسانی بصورت مستقیم، دمپر و کانال کشی
- ایجاد گرمای مطبوع و پخش یکنواخت
- دارای تابلو برق مجهز با لوازم اضافی
- صرف پایین برق

Warm air furnaces with an efficiency of over 80% can be used for heating rooms, fairs, banks, factories with the possibility of installation inside or outside the hall and with automatic temperature control. To determine the heater capacity required for commercial halls, exhibitions, banks, production halls, hulls, factories, poultry houses, etc. (based on average insulation) per cubic meter of the desired space is approximately 40 kcal Heating capacity (per hour) is considered.

### Advantages and capabilities of the hot air furnace:

Ability to install an environment thermostat to accurately control the ambient temperature

Orbit ordering down the device (reverse)

Directly operated, damper and canalization

Creating warmth and smooth playback

Equipped with additional power supplies

Low power consumption

NO.	Heating Capacity Kca/h x 100	Device Dimensions (cm)			Power Consumed			Connections (cm)		Aertion Volum (CFM)	Static Pressure Fan (mmh2o)
		I	W	H	Voltage	Phase	Amp	W	H		
1	100000	100	85	230	220	3	3	60	40	4000	4
2	150000	130	100	260	380	3	5	80	50	6000	8
3	200000	150	120	300	380	3	10	100	60	9000	8

متداولترین و پرکاربردترین نوع مبدل های حرارتی که در صنعت مورد استفاده قرار می گیرد مبدل های حرارتی لوله - پوسته می باشد ساختمان مبدل ها شامل تعدادی لوله است که در داخل یک استوانه قرار می گیرد و دو سیال مورد نظر که یکی سرد و دیگری گرم است بدون اینکه به طور مستقیم با یکدیگر برخورد کنند از طریق دیواره فلزی و لوله ها با یکدیگر تبادل حرارت انجام می دهند. طراحی و ساخت این مبدل ها طبق استاندارد های TEMA و ASME و با نرم افزار های HTRI و ASPEN B-JACK انجام می پذیرد. متریال مورد استفاده در ساخت پوسته از جنس لوله بدون درز A106-GRB طبق استاندارد ASTM می باشد. لوله های استفاده شده در باندل از جنس لوله مسی C12000-ASTM با خلوص ۹۹.۹٪ مس با روش تولید DLP&DHP با هدایت حرارتی بالا مناسب مبدل های حرارتی با ضخامت های ۰.۶ و ۰.۹ و ۱.۲ میلیمتر و به صورت کویل LWC تولید می شوند.

- لوله ها

- پوسته

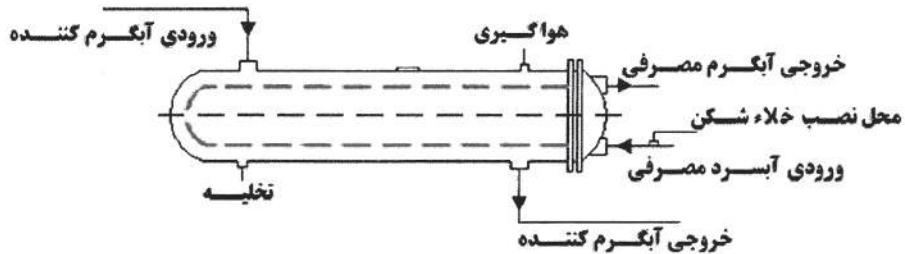
- بافل ها

- هد جلویی

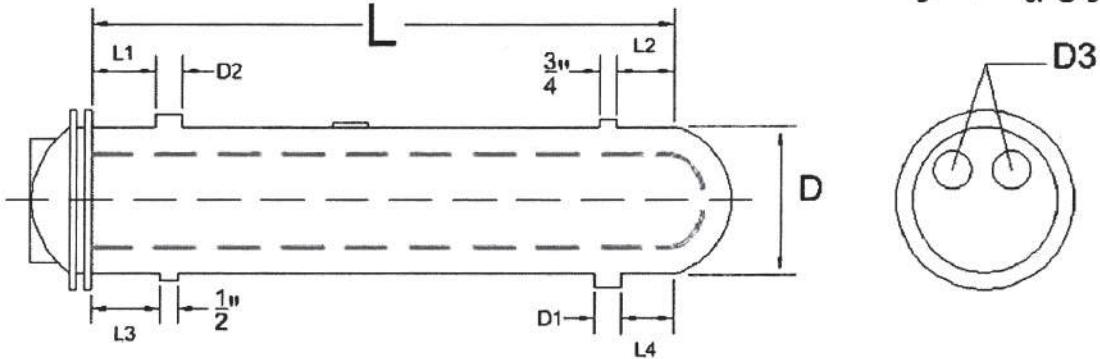
- هد پشتی

- صفحات تیوب

- نازل ها



جدول مبدل های حرارتی جهت استخر:



	Heating Surface Ft <sup>2</sup>	Heating Capacity Kca/h	Pool Water Volume M <sup>3</sup>	Fitting (in)									
				L	L1	L2	L3	L4	D	D1	D2	D3	
KWU64-1	17	18000	15	130	7	7	7	7	7	6	11/4	11/4	1
KWU64-2	22	35000	30	140	7	7	7	7	7	6	11/4	11/4	1
KWU64-3	27	50000	45	150	7	7	7	7	7	6	11/4	11/4	1
KWU64-4	32	60000	52	160	7	7	7	7	7	6	11/4	11/4	1
KWU84-5	36	70000	60	120	7	7	7	7	7	6	11/4	11/4	1
KWU84-6	41	80000	80	130	7	7	7	7	8	2	2	2	11/2
KWU84-7	49	100000	130	150	7	7	7	7	8	2	2	2	11/2
KWU84-8	60	150000	180	180	7	7	7	7	8	2	2	2	11/2

# Shell & Tube Heat Exchanger

The most common and most used type of heat exchangers used in the industry are shell & tube heat exchanger. The heat exchangers consists of a number of tubes placed inside a cylinder and two of the desired ones, one cold and one hot. Without interacting directly, they exchange heat between the metal walls and the pipes. The design and construction of these converters are carried out in accordance with the standards of TEMA and ASME and with the software HTRI and ASPEN B-JACK. Material used for making seamless shell A106-GRB according to ASTM standard. Pipes used in the C12000-ASTM copper tube with 99.9% copper purity are manufactured using a high thermal conductivity DLP & DHP production method suitable for heat exchangers with thicknesses of 0.6, 0.9 and 1.2 mm, and are produced in coil LWC.

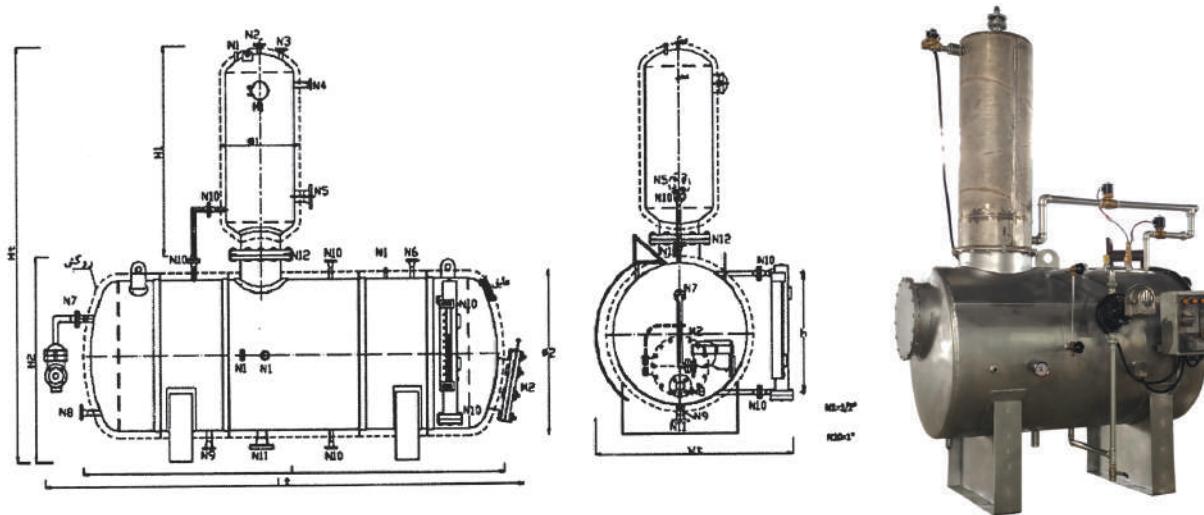
- Tubes
- The shell
- Baffles
- Front head
- Head back
- Tube sheets
- Nozzles



# Deaerator

دی اریتور یا هوازدا بمنظور پیش گرم نمودن آب و رودی دیگ و حذف گاز های نامحلول اکسیژن و دی اکسید کربن مورد استفاده قرار می گیرد. در دیگ های بخار توصیه می گردد جهت جلوگیری از پدیده شوک حرارتی در بویلر ها همواره از وارد نمودن آب با دمای پایین به داخل دیگ پرهیز گردد زیرا این عمل علاوه بر کاهش راندمان و ظرفیت بخار دهی دیگ در اثر تماس متناوب آب سرد با سطوح گرم انتقال حرارت، از عمر لوله ها و کوره می کاهد. همچنان از آنجاکه اکسیژن محلول در آب همواره از عوامل خورنده سطوح انتقال حرارت در بویلر ها می باشد لذا توصیه می گردد با افزایش دمای آب و رودی به داخل دیگ از این اکسیژن کاسته شود. هر چه گاز دی اکسید کربن موجود در آب بیشتر شود PH آب دیگ کاسته شده و محیط خاصیت اسیدی پیدا می کند که این خود یکی از عوامل افزایش سرعت خوردگی در بویلر ها خواهد بود.

Deaerator is used to preheat the intake water of the boiler and to remove the insoluble gases of oxygen and carbon dioxide. In steam boilers it is recommended to avoid the introduction of low temperature water into the boiler to prevent the heat shock phenomenon in the boiler, as this, in addition to reducing the efficiency and steaming capacity of the boiler through intermittent cold water contact with hot surfaces Heat transfer reduces the life of pipes and furnaces. Also, since water-soluble oxygen is always corrosive to the levels of heat transfer in boilers, it is recommended to reduce this oxygen by increasing the temperature of the intake water into the boiler. The higher the carbon dioxide gas in the water, the PH boiler will be reduced and the environment will be acidic, which will be one of the factors that will increase the rate of corrosion in the boilers.

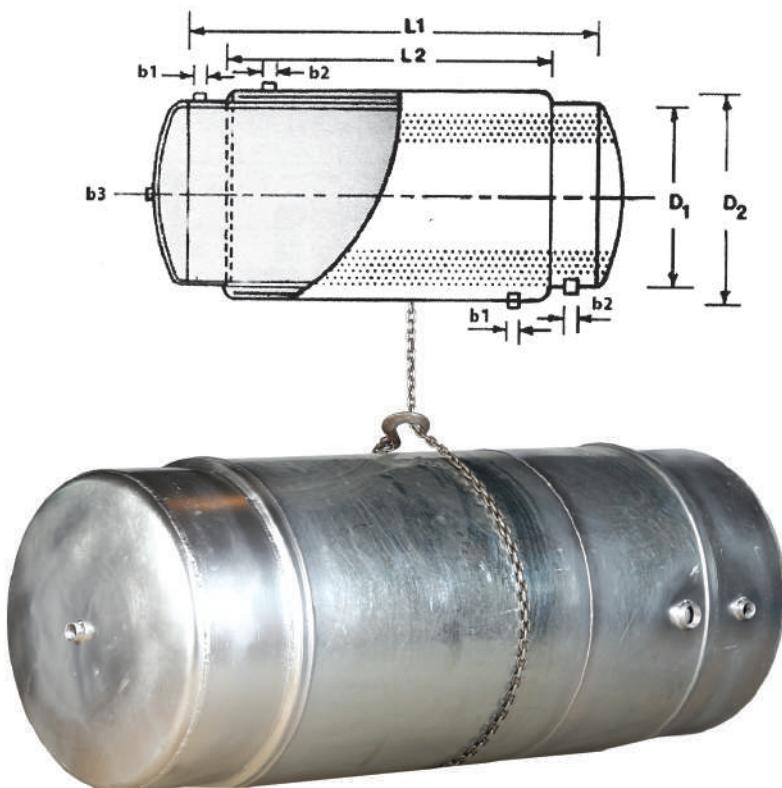


No.	Capacity (p/hr)	Tank Dimension (mm)				level Display N1	level Control N2	Output N3	Discharge N4	Temp Control N5	Temp Display N6	Condence Trap N7	Steam Entry N8	Pressure Display N9	Vacume Breaker N10	Water Entrance N11	Preheated Steam N12	Went Went N13	Over Flow N14	Chemical Injection N15	Tank Turret N(mm) typ	Turret typ
KMDA-110	1100	1000	500	350	750	1/2	1	1	1/2	1/2	1/2	1/2	11/4	1/2	1/2	1/2	1	1	1/2	1/2	150	ST73 SS304
KMDA-110	2200	1250	600	350	750	1/2	1	1	1/2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	1/2	1	1	1/2	1/2	150	ST73 SS304	
KMDA-110	3300	1500	700	450	1000	1/2	1	11/4	1/2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	1/2	11/4	1	1/2	1/2	200	ST73 SS304	
KMDA-110	4400	1500	750	450	1000	1/2	1	11/4	1/2	1/2	1/2	1/2	21/2	1/2	1/2	11/4	11/4	1/2	3/4	1/2	200	ST73 SS304
KMDA-110	6600	1500	900	450	1000	1/2	1	11/2	1	1/2	1/2	1/2	3	1/2	1/2	11/2	11/4	1/2	3/4	1/2	300	ST73 SS304
KMDA-110	8800	2000	900	450	1000	1/2	1	11/2	1	1/2	1/2	3/4	4	1/2	1/2	11/2	11/2	1/2	3/4	1/2	300	ST73 SS304
KMDA-110	1100	200	1000	500	1000	1/2	1	11/2	1	1/2	1/2	3/4	4	1/2	1/2	11/2	11/2	1/2	1	1/2	350	ST73 SS304
KMDA-110	13200	2000	1100	500	1000	1/2	1	2	11/2	1/2	1/2	3/4	5	1/2	1/2	2	11/2	1/2	1	1/2	350	ST73 SS304
KMDA-110	15400	2000	1200	500	1000	1/2	1	2	11/2	1/2	1/2	3/4	5	1/2	1/2	2	2	1	1	1/2	350	ST73 SS304
KMDA-110	17600	2250	130	600	1000	1/2	1	2	11/2	1/2	1/2	3/4	5	1/2	1/2	2	2	1	11/2	1/2	400	ST73 SS304
KMDA-110	19800	2250	1300	600	1000	1/2	1	2	11/2	1/2	1/2	1	6	1/2	1/2	2	2	1	11/2	1/2	400	ST73 SS304
KMDA-110	22000	2500	1300	600	1000	1/2	1	21/2	11/2	1/2	1/2	1	6	1/2	1/2	21/2	2	1	11/2	1/2	400	ST73 SS304
KMDA-110	26000	2500	1400	650	1000	1/2	1	21/2	11/2	1/2	1/2	1	6	1/2	1/2	21/2	2	1	11/2	1/2	400	ST73 SS304
KMDA-110	30800	3000	1400	650	1250	1/2	1	21/2	2	1/2	1/2	1	8	1/2	1/2	21/2	21/2	1	2	1/2	450	ST73 SS304
KMDA-110	35200	3000	1500	650	1250	1/2	1	21/2	2	1/2	1/2	11/4	8	1/2	1/2	21/2	21/2	1	2	1/2	450	ST73 SS304
KMDA-110	39600	3000	1600	700	1250	1/2	1	21/2	2	1/2	1/2	11/4	8	1/2	1/2	21/2	21/2	1	2	1/2	450	ST73 SS304
KMDA-110	44000	3000	1650	700	1250	1/2	1	21/2	2	1/2	1/2	11/4	8	1/2	1/2	21/2	21/2	1	2	1/2	450	ST73 SS304

## Double Wall Tanks

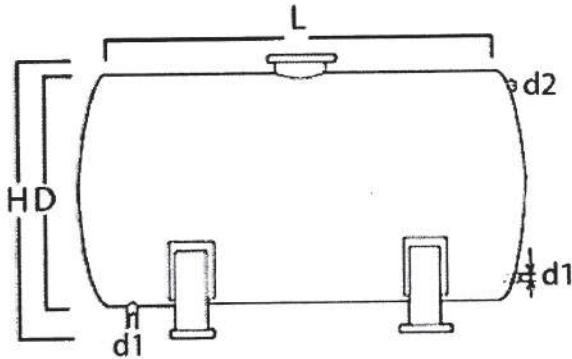
منابع دوجداره، جهت تامین آبگرم مصرفی در آپارتمان ها و کارخانجات، بیمارستان ها، هتل ها و ... استفاده می شود. سیستم گرمایشی این منابع، توسط آبگرم تامین می شود که در جداره بیرونی جریان داشته و حرارت را به جداره داخلی انتقال می دهد. ورق استفاده شده در ساخت مخزن از جنس کربن استیل است که عملیات گالوانیزه گرم روی آنها انجام می شود.

Double wall tanks are used to provide domestic water use in apartments and factories, hospitals, hotels, and more. The heating system of these resources is provided by the hot water that flows in the outer wall and transfers the heat to the inner wall. The sheet used in the manufacture of carbon steel tank is hot galvanized on them.



NO.	Capacity (Lits)	Tank Dimension (mm)				Fittings (in)		
		L1	L2	D1	D2	b1	b2	b3
1	200	1000	800	500	560	1 1/4	3/4	3/4
2	300	1500	1000	500	560	1 1/4	3/4	3/4
3	400	1500	1000	580	640	1 1/2	1	1
4	500	1500	1000	660	720	1 1/2	1	1
5	600	1500	1000	720	780	2	1 1/2	1
6	700	1500	1000	780	840	2	1 1/2	1
7	800	1500	1000	820	880	2	1	1
8	900	1500	1000	900	960	2	1	1
9	1000	1500	1000	940	1000	2	1	1
10	1500	1500	1000	110	120	2	1	1
11	2000	2000	1300	1100	1200	2	1	1

## Water & Oil Storage Tanks



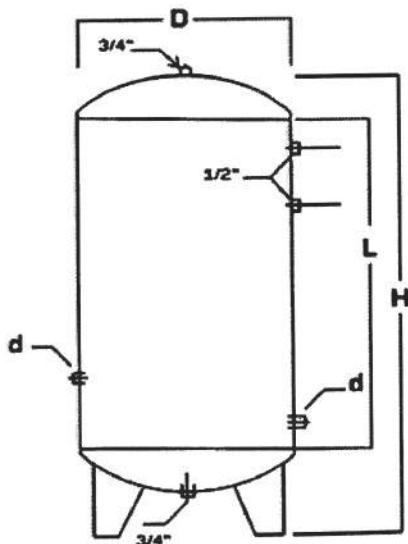
NO.	Capacity (m³/h)	Tank Dimension (mm)			Fittings (in)	
		L	D	H	D1	D2
KMWS-1	500	1500	650	800	1	2
KMWS-2	1000	1500	900	1100	1	2
KMWS-3	2000	2000	1150	1350	1	2
KMWS-4	3000	2500	1240	1500	1 1/4	2
KMWS-5	4000	2500	1440	1600	1 1/4	2
KMWS-6	5000	3000	1460	1660	1 1/2	2
KMWS-7	6000	3000	1600	1800	1 1/2	2
KMWS-8	8000	3000	1850	2050	2	2 1/2
KMWS-9	10000	3500	1900	2150	2	2 1/2
KMWS-10	12000	4000	1950	2200	2	2 1/2
KMWS-11	14000	4000	2110	2360	3	2 1/2
KMWS-12	15000	4500	2060	2380	3	2 1/2
KMWS-13	18000	5000	2140	2390	3	2 1/2
KMWS-14	20000	5500	2190	2450	3	2 1/2

## مخازن تحت فشار

## Pressure Vessel Tanks

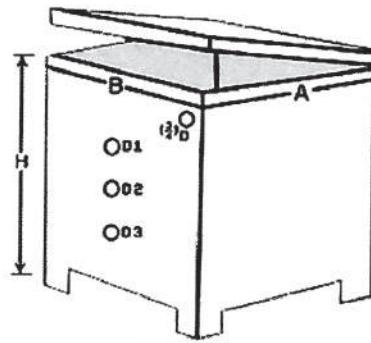
متابع تحت فشار بعد از پمپ آب مصرفی جهت تامین فشار آب یکنواخت استفاده می شود. ذخیره آب با فشار در این متابع باعث کارکرد کمتر پمپ آب مصرفی، افزایش طول عمر پمپ و تامین آب با فشار یکنواخت می شود.

Pressur vessel tanks are used after the water pump to provide uniform water pressure. Pressured water storage in these tanks results in less pumped water usage, increased pump life and water supply with uniform pressure.



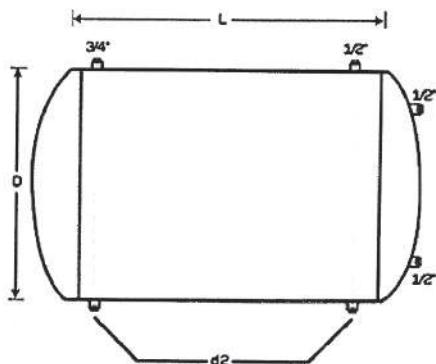
NO.	Capacity (L)	Tank Dimension (mm)			Fittings (in) d
		D	L	H	
KMWS-1	200	1000	500	1500	1 1/4
KMWS-2	300	1500	500	2000	1 1/4
KMWS-3	400	1500	580	2000	1 1/4
KMWS-4	500	1500	640	2000	2
KMWS-5	600	1500	710	2000	2
KMWS-6	800	1500	820	2500	2
KMWS-7	1000	2000	790	2500	2 1/2
KMWS-8	1500	2000	970	2500	2 1/2
KMWS-9	2500	2500	1120	3000	3
KMWS-10	3000	2500	1230	3000	3

## Open Expansion Tanks



NO.	Capacity (Lit)	Tank Dimension (mm)			Fittings (in)			Thickness (mm)
		A	B	H	D1	D2	D3	
1	100	500	500	400	1/2	3/4	3/4	2
2	150	500	500	600	1/2	3/4	3/4	2
3	200	400	600	800	1/2	1	1	2
4	250	500	500	1000	3/4	1	1	2
5	300	500	600	1000	1	1	1	2
6	400	500	800	1000	1	1	1	2
7	500	500	500	1000	1 1/2	1	1	2
8	600	600	1000	1000	1 1/2	1	2 1/2	2.5
9	700	700	1000	1000	1 1/2	1	2 1/2	2.5
10	800	800	1000	1000	1 1/2	1	2 1/2	2.5
11	900	900	1000	1000	1 1/2	1	2 1/2	3
12	1000	1000	1000	1000	1 1/2	1	2 1/2	3
13	1500	1000	1500	1000	2	1	2 1/2	3
14	2000	1000	2000	1000	2	1	2 1/2	3
15	3000	2000	1500	1000	2	1	2 1/2	3

## Open Expansion Tanks



NO.	Capacity (Lits)	Tank Dimension (mm)		Fittings (in)	Thickness (mm)
		L	D		
1	200	1000	500	11/4	3
2	300	1500	500	11/4	3
3	400	1500	575	11/4	4
4	500	1500	650	11/4	4
5	600	1500	710	11/4	4
6	700	1500	770	11/4	4
7	800	1500	820	11/4	4
8	900	1500	870	11/4	4
9	1000	1500	920	11/4	4
10	1500	2000	970	11/4	5
11	2000	2000	1150	11/4	5
12	3000	2000	1370	11/4	5

فیلتر شنی دستگاهی است که با صاف نمودن (فیلتراسیون) فیزیکی آب باعث حذف ذرات معلق موجود در آن تا سایز شش میکرون نظیر گل، مواد آلی، باکتری‌ها و ذرات حاصل از خوردگی می‌شود. دستگاه فیلتر شنی به صورت استوانه‌های تحت فشار طراحی می‌شوند. که از داخل سه لایه رنگ آپوکسی و از بیرون دو لایه رنگ آکریدی پوشش داده می‌شود. در قسمت تحتانی از روش عدسی دوبل استفاده می‌شود و دارای استریپر در قسمت تحتانی جهت جمع آوری آب می‌باشد. دستگاه دارای دو دریچه‌ی بازدید می‌باشد و سیلیسیس‌های استفاده شده دارای خلوص ۹۸ درصد می‌باشد. دانه‌یندی سنگ‌های سیلیسیس به شرح ذیل است:

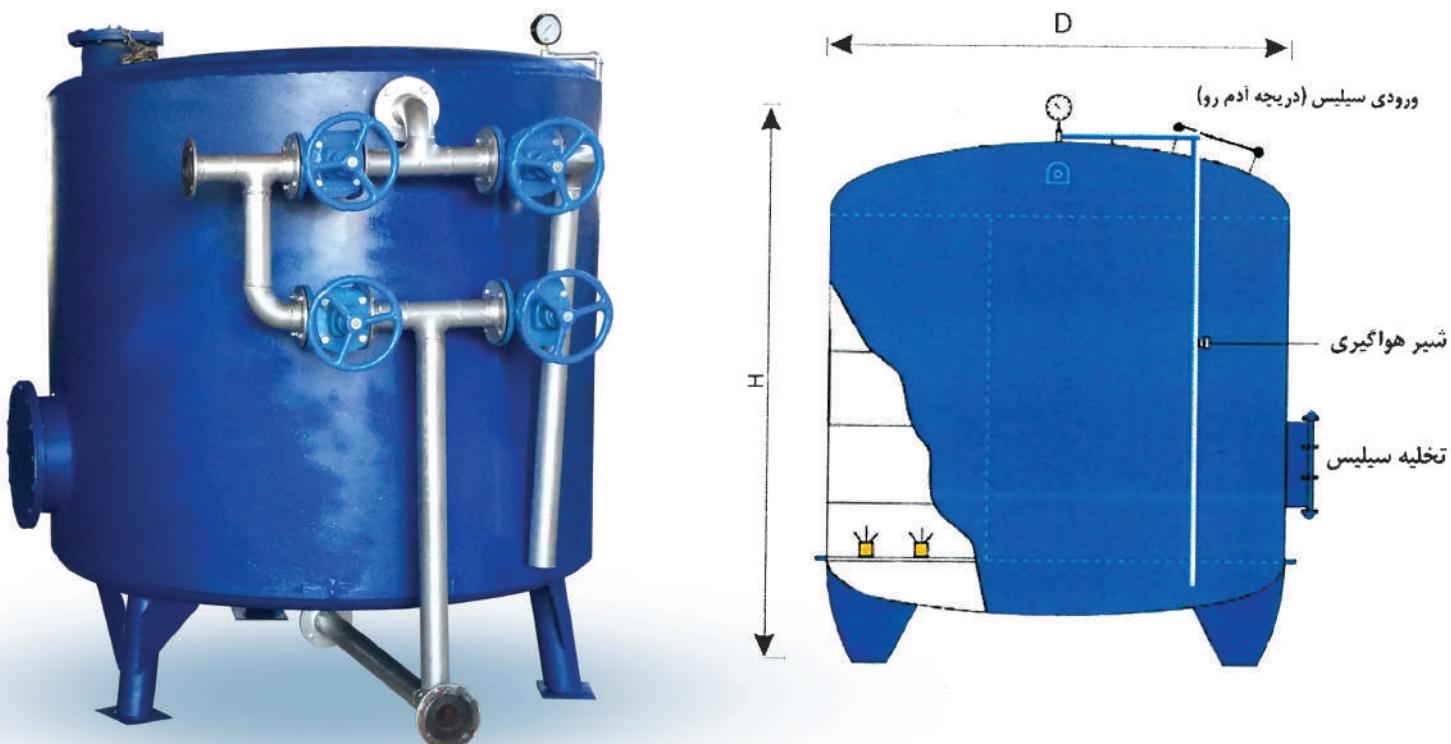
- سایز درشت ۱۲-۸ که تقریباً ۱۰ درصد وزنی کل سیلیسیس فیلتر شنی است.

- سایز درشت ۸-۵ که تقریباً ۱۵ درصد وزنی کل سیلیسیس فیلتر شنی است.

- سایز متوسط ۵-۳ که تقریباً ۱۵ درصد وزنی کل سیلیسیس فیلتر شنی است.

- سایز ریز ۲-۵ که تقریباً ۶ درصد وزنی کل سیلیسیس فیلتر شنی است.

نحوه‌ی شارژ سیلیسیس‌ها داخل مخزن فیلتر شنی نیز به گونه‌ای است که در ابتدا سایز درشت را می‌ریزیم و سپس سایز متوسط و در آخر نیز سایز ریز را به داخل مخزن فیلتر شنی وارد می‌کنیم، زیرا عملاً لایه‌های متوسط و درشت تنها وظیفه‌ی زهکشی آب از فیلتر شنی را بر عهده دارند و وظیفه‌ی اصلی فیلتراسیون را لایه‌ی ریز انجام می‌دهند. جهت انتخاب فیلتر شنی استخر حجم کلی آب استخر را بر زمان تصفیه آب استخر تقسیم می‌کنیم. در استخر های عمومی هر هشت ساعت یک بار کل آب استخر باید تصفیه شود. با توجه به سرعت آب فیلتر شنی مناسب جهت استخر از روی جدول انتخاب می‌شود.



# Sand Filter

The sand filter is a device that, by filtration of the water, removes the suspended particles up to a size of four microns, such as mud, colors, organic matter, bacteria and corrosive particles. Sand filter devices are designed in the form of pressurized cylinders. It is coated with three layers of epoxy paint and two layers of alkyd paint from outside. In the lower part, a double lens method is used and it has a strain in the lower part for collecting water. The device has two m..hole and the used silica has a purity of 98%. The grains of silica are as follows:

- Size 12-8, which is about 10% by weight of the total silica sand filter.
- Size 8- 5, which is approximately 15% by weight of total silica sand filter.
- Size is 5- 3, which is approximately 15% by weight of the total silica sand filter.
- Size 3 to 0.5 volume, which is approximately 60% by weight of the total silica sand filter.

The method of charging silica into the sand filter reservoir is also such that we first shed the coarse size and then the middle size and, finally, enter the ting size into the sand filter because the medium and coarse The task of drainage water is from the sand filter and the main task of filtration is to do the ting size. To select the pool filter, we will divide the total pool water volume into the pool water treatment time. In the public pool every 8 hours, the total pool water should be filter. Due to the speed of water, a suitable sandy filter for the pool is selected from the table.

MODEL NO	CAPACITY M3/h	Tank DIM (CM)(D)(Hi)	Size Pip P1 (in)	Sanad (kg)	Back Wash Flow M3/h	Thickness (mm)
KMSF-1	2	50x100	1	200	4	5
KMSF-2	3	60x100	1	280	6	5
KMSF-3	4.5	70x150	11/2	480	9	6
KMSF-4	6	80x150	11/2	800	12	6
KMSF-5	7	90x150	2	1000	13	6
KMSF-6	8	100x150	2	1300	16	8
KMSF-7	12	120x150	21/2	1800	24	8
KMSF-8	17	150x150	3	2800	35	8
KMSF-9	25	180x150	4	4000	50	10
KMSF-10	35	210x150	4	5500	70	10

املاح کلسیم و منیزیم از جمله عمدۀ ناخالصی های آب به شمار می روند.

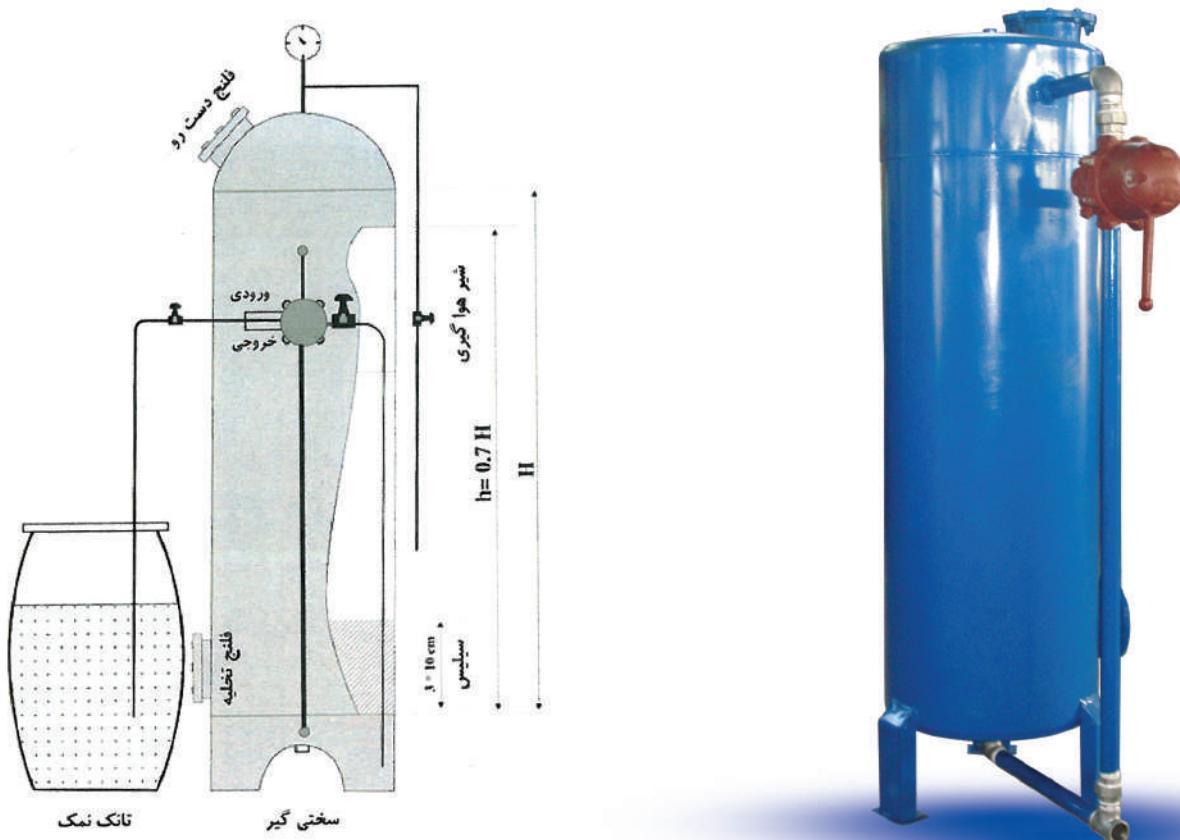
**نحوه عملکرد سختی گیر:**

در فرآیند سختی گیری به منظور حذف کلسیم و منیزیم، آب سخت از میان رزین های تبادل یونی که در داخل مخزن دستگاه قرار دارند عبور می نماید. رزین تبادل یونی، سدیم موجود خود را با کلسیم و منیزیم موجود در آب جا به جا می نماید به گونه ای که آب عبوری از رزین، بدون سختی و تنها حاوی نمک های سدیم می باشد. در این شرایط کلسیم و منیزیم در داخل رزین جای گرفته اند. رزین سختی گیر دارای ظرفیت محدود می باشد و پیش از آنکه ظرفیت رزین سختی گیر اشباع گردد، می باید عملیات احیا سازی با محلول کلرید سدیم یا همان نمک متبلور انجام شود. اگر رزین کاتیونی با محلول نمک شستشو داده شود، خاصیت سختی گیر خود را باز می یابد و احیاء می گردد.

**نحوه محاسبه ظرفیت سختی گیر:**

که به ترتیب C: ظرفیت سختی گیر m<sup>3</sup>; T: زمان بین دو احیا و W: سختی کل آب ورودی می باشد.

$$C (\text{grain}) = V \left( \frac{\text{m}^3}{\text{hr}} \right) \times T (\text{hr}) \times W (\text{ppm}) \times 15.432$$



# Water Softener

Calcium And Magnesium Salts are Among The Major Impurities in Water.

## How to Work Water Softner:

In the process of hardening to remove calcium and magnesium, hard water passes through the ion exchange resins that are inside the tank of the device. The ion exchange resin displaces the existing sodium with calcium and magnesium in the water, so that the water passes through the resin without hardness and only contains sodium salts. In this situation, calcium and magnesium are inside the resin. The resin has a limited capacity and, before the hardening resin is saturated, the recovery must be done with a solution of sodium chloride or crystallized salt. If the cationic resin is washed with a salt solution, the hardening agent It will be restored and recovered.

## How To Calculate Water Softner Capacity:

Which corresponds to c: hardening capacity V: flowing water T: time between two regenerations and W: total input water hardness.

$$C \text{ (grain)} = V \left( \frac{\text{m}^3}{\text{hr}} \right) \times T \text{ (hr)} \times W \text{ (ppm)} \times 15.432$$

Model No.	Capacity Grain x1000	Tank Dim (cm)(D)(L1)	Fittings DI (in)	(gpm)	Resin (lit)	Salt	Salt Tank	Thickness (mm)
KMWS-1	40	120x30	3/4	30	4.5	10	100	4
KMWS-2	80	150x30	3/4	55	5.5	15	100	4
KMWS-3	120	40x150	3/4	85	8	20	100	4
KMWS-4	160	45x450	1	115	11	25	100	5
KMWS-5	200	45x150	1	150	13	31	220	5
KMWS-6	240	50x180	1	170	15	37	220	5
KMWS-7	300	60x180	1	212	18	44	220	5
KMWS-8	400	70x180	11/2	283	22	50	300	5
KMWS-9	500	70x180	11/2	350	25	60	300	5
KMWS-10	600	90x180	11/2	425	33	75	400	6
KMWS-11	800	110x180	2	560	40	87	500	6
KMWS-12	1000	110x180	21/2	710	45	100	1000	6
KMWS-13	1200	110x180	21/2	850	50	115	1000	6
KMWS-14	1200	120x180	21/22	1000	54	130	1000	6

# Hydrocyclone

هیدروسیکلون ها جهت جدا نمودن شن و ماسه و ذرات معلق داخل آب چاه و رودخانه ها استفاده می شوند روش جداسازی در هیدروسیکلون ها بر اساس اختلاف وزن مخصوص ذرات معلق در آب، بعلاوه نیروی گریز از مرکز حاصل از ورود جریان به صورت مماس در داخل دستگاه می باشد، در اثر چرخش سیال به دلیل اختلاف وزن مخصوص، ذرات شن و ماسه بزرگتر از ۴ میکرون در قسمت تحتانی هیدروسیکلون جمع آوری شده و سپس تخلیه می گردند. آب عاری از شن و ماسه از لوله مرکزی دستگاه خارج می گردد، دستگاه بین ۰.۱ تا ۰.۴ افت هدایجاد می کند.

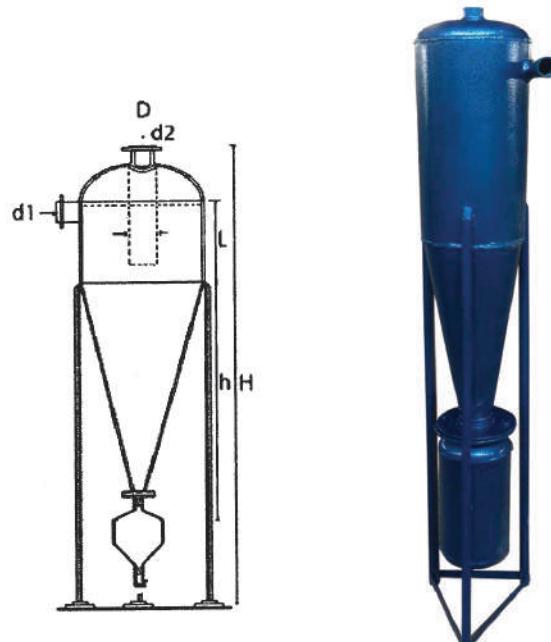
### کاربرد هیدروسیکلون:

- حذف ذرات شن و ماسه از آب چاه و رودخانه
- جداسازی ذرات جامد از جریان آب برگشتی کارخانه ها
- جداسازی مواد معلق در مایع برای خط تولید واحد های صنعتی

Hydrocyclones are used to separate sand and suspended particles into wells and rivers. The method of separation in hydrocyclones is based on the difference in the specific gravity of suspended particles in water, as well as the centrifugal force resulting from the flow in the tangent to the device , Due to the fluid rotation due to the difference in gravity, particles of sand and sand greater than 4 microns in the lower hydrocyclone are collected and then discharged. Sand-free water is removed from the central pipe, the device generates a drop of 0.1 until 0.4 peressure drop.

### Hydroclock application:

- Removing sand particles from well water and river
- Solid particles separation from factory return water flow
- Isolation of suspended solids in liquid for the production line of industrial units



NO.	Capacity (m³/h)	Tank Dimension (mm)				Fittings (in)	
		D	L	h	H	D1	D2
20-kh	15	20	45	70	80	2	21/2
30-kh	22	30	50	200	200	21/2	3
45-kh	40	45	60	220	220	3	4
60-kh	75	6	75	240	240	4	5
75-kh	110	75	100	270	270	5	6
100-kh	170	100	100	300	300	6	8

# مخازن پلی اتیلن

## Polyethylen Tanks

### مخازن پلی اتیلن سه لایه

این مخازن جهت نگهداری آب آشامیدنی و از سه لایه تشکیل شده است، لایه اول آنها سفید رنگ است، که پایدار کننده اشعه UV به آن اضافه شده است. لایه دوم مشکی رنگ می باشد و مانع ورود نور خورشید به داخل مخزن شده و این موضوع باعث می شود که تحت هیچ شرایطی جلبک داخل مخزن رشد نکند. لایه سوم از بهترین مواد پلی اتیلن مخصوص آب آشامیدنی تشکیل شده است.

### Three-layer polyethylene tanks

These tanks are made up of three-layer drinking water and the first layer is white. Which has been added to UV rays. The second layer is black and prevents the sun from entering the reservoir, and this prevents the algae from growing inside the reservoir under any circumstances. The third layer is made of the best polyethylene material for drinking water.

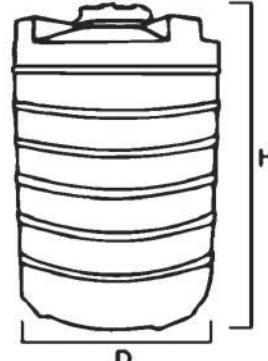
مخازن افقی

Capacity in liter	Dimensions (Cm)		
	H	W	L
250	75	60	90
300	80	70	110
500	85	75	135
750	100	90	155
1000	115	100	165
1500	125	115	185
2000	135	125	200
3000	147	133	245
4000	168	158	250
5000	185	178	260
6000	195	185	275



مخازن عمودی

Capacity in liter	Dimensions (Cm)	
	H	D
220	100	60
300	110	68
300	150	58
500	123	80
500	177	66
750	135	90
1000	140	105
1000	223	83
1500	174	115
2000	180	130
3000	200	153
5000	230	180
10000	240	245



## Photon Gallery





# KHAZAR BOILER

(Khazar Manba Bandat)

Designer & manufacturer of heating systems



کارخانه: بندر انزلی، شهرک صنعتی شماره یک منطقه آزاد انزلی

Factory: Anzali Free Zone NO, I IndustrY city anzali port

Tel: +98 13 4440 5479      Telfax: +98 13 4443 5477

دفتر مرکزی: رشت ، کمر بندی خرمشهر

Head office: khoramshahr ave rasht guilan iran

Tel: +98 13 3285 7111      Telfax: +98 13 3382 2385

[www.khazarmanba.com](http://www.khazarmanba.com)

[info@kazarmanba.com](mailto:info@kazarmanba.com)

[khazarmanbebandar@gmail.com](mailto:khazarmanbebandar@gmail.com)