کاتالوگ گروه صنعتی هفت

[معرفی محصولات]

جاده قدیم قم، بعد از کهریزک، کمربندی دوم تهران، شهرک
صنعتی احمد آباد، خیابان باغ، نبش کوچه شقایق، پلاک۶۳

۰۲۱-۵۶۵۴۱۴۵۷
۰۲۱-۵۶۵۴۱۴۵۹

ig7.ir
ig.haft@gmail.com

گروه صنعتی هفت

مبدل حرارتی پوسته و لوله

جهت گرم نمودن و یا خنک کردن روغن، آب، بخار، اسید، مصارف صنعتی و تاسیسات بکارمی‌رود.

انواع مبدلهای پوسته و لوله:

آب به آب - آب به روغن - بخار به آب - یک پاس تا چند پاس

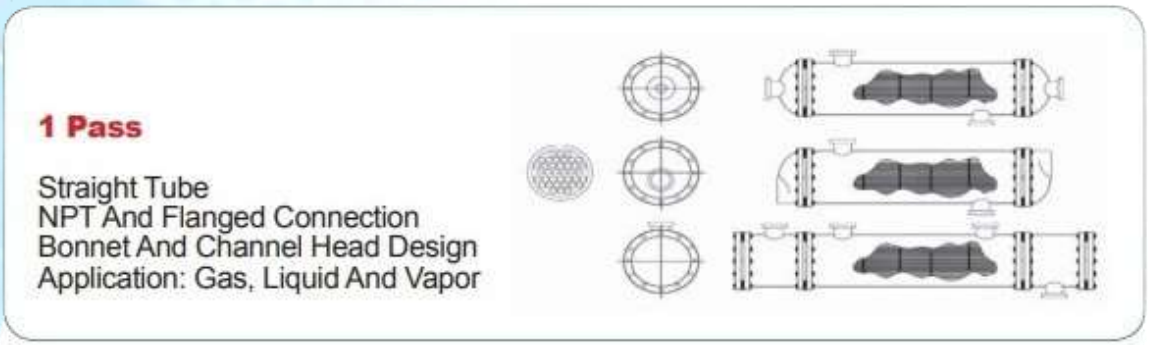
مزایای این گونه مبدل‌ها عبارتند از:

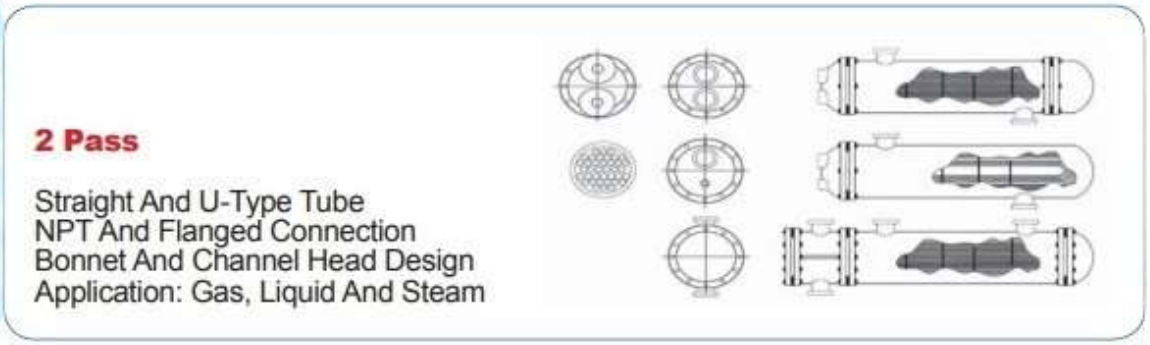
۱- در حجم کم ایجاد سطح بزرگی برای انتقال حرارت میکند.

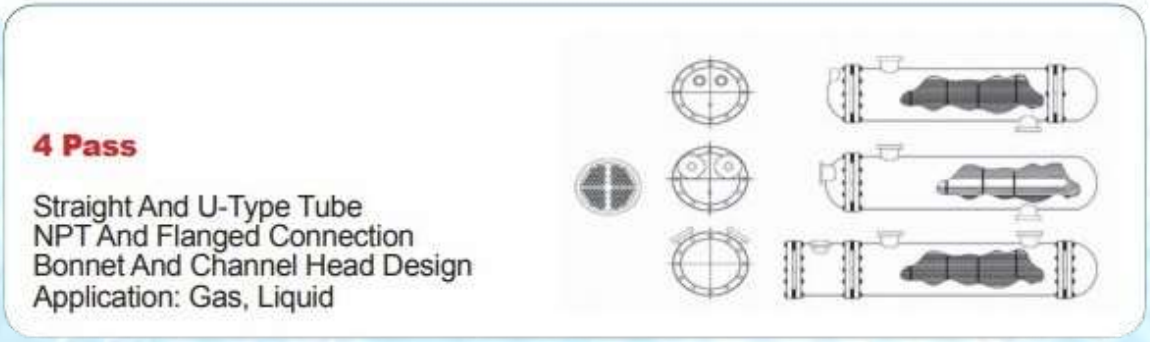
۲- طراحی مکانیکی خوبی دارند.

۳- قابلیت استفاده برای دامنه وسیعی از مواد را دارند.

۴- به راحتی تمیز می‌شوند.







مبدل حرارتی استخر و جکوزی

مبدل دارای دو ورودی و دو خروجی است آبگرم تولید شده توسط بویلر وارد پوسته مبدل شده و پس از تبادل حرارت با آب سرد دمای آن بالا رفته و آب بویلر کمی خنک شده و به‌سمت بویلر می‌رود و بدین وسیله آب استخر گرم می‌گردد.

نکته: انتخاب مبدل حرارتی استخر و جکوزی براساس حجم آب استخر و جکوزی انجام می‌گیرد.

محاسبه ظرفیت مبدل حرارتی: فرمول $Q=V(m^3)\div hr\times 1000\times \Delta t$

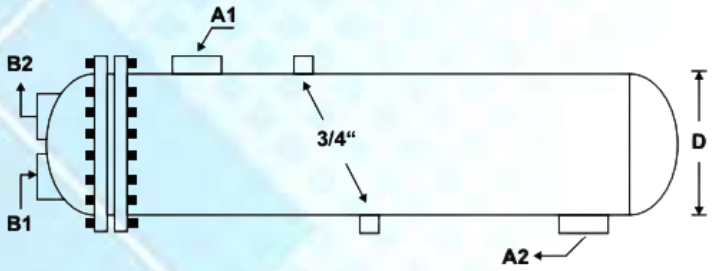
برای استخر اختلاف دما (Δt)=۲۰ درجه

برای جکوزی اختلاف دما (Δt)=۲۵ درجه

Q = ظرفیت برحسب کیلوکالری

V= حجم استخر برحسب مترمکعب

hr= مدت زمان= ۲۴ و ۱۲ ساعت



POOL AND SPA HEAT EXCHANGER						
MODEL	HEATING SURFACE (ft^2)	DIAGONAL (in)	POOL OUTLET (size)(in)	POOL INTLET (size)(in)	BOILER OUTLET (size)(in)	BOILER INTLET (size)(in)
مدل	سطح حرارتی	قطر D	خروجی به استخر B2	ورودی از استخر B1	خروجی به دیگ شوفاژ A2	ورودی از دیگ شوفاژ A1
1.IG.PU.51 6	12	4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
2.IG.PU.51 8	15	6	2	2	1 1/2	1 1/2
3.IG.PU.56 8	20	6	2	2	1 1/2	1 1/2
4.IG.PU.44 10	25	8	3	3	2	2
5.IG.PU.46 10	30	8	3	3	2	2
6.IG.PU.52 10	35	8	3	3	2	2
7.IG.PU.60 10	40	8	3	3	2	2
8.IG.PU.55 12	45	10	4	4	2	2
9.IG.PU.54 12	50	10	4	4	2	2
10.IG.PU.57 12	60	10	4	4	2	2
11.IG.PU.65 12	70	10	4	4	2	2
12.IG.PU.58 14	80	12	4	4	2 1/2	2 1/2
13.IG.PU.59 14	90	12	4	4	2 1/2	2 1/2
14.IG.PU.67 14	100	12	4	4	2 1/2	2 1/2
15.IG.PU.58 16	110	14	4	4	3	3
16.IG.PU.63 16	120	14	4	4	3	3

مبدل حرارتی آبگرم بهداشتی (لحظه‌ای)

برای تولید آبگرم بهداشتی در منازل مسکونی که محدودیت فضا داشته باشند از این نوع مبدل‌ها استفاده می‌شود.

مبدل دارای دو ورودی و دو خروجی است. آبگرم تولید شده توسط بویلر وارد پوسته مبدل شده و پس از تبادل حرارت با آبسرد دمای آن بالا رفته و آب بویلر کمی خنک شده و به سمت بویلر می‌رود و بدین وسیله آبگرم بهداشتی تولید می‌شود.

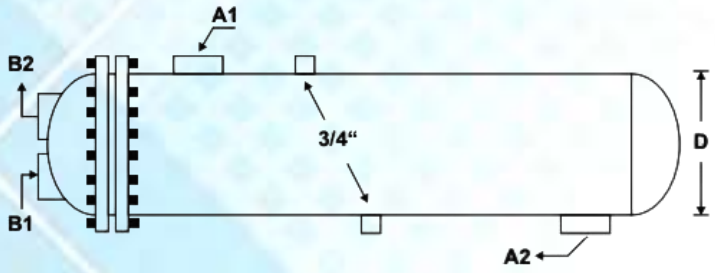
مزایای مبدل حرارتی آبگرم بهداشتی:

۱- جایگزین مناسب جهت منابع کویلدار و دوجداره

۲- حمل و نقل و نصب آسان و سریع

۳- صرفه جویی در مصرف انرژی

۴- راندمان حرارتی بالا و اشغال فضای کمتر



HEAITH SPA HEAT EXCHANGER						
MODEL	HEATING SURFACE (ft^2)	DIAGONAL (in)	HOT WATER OUTLET (size)(in)	COLD WATER INTLET (size)(in)	BOILER OUTLET (size)(in)	BOILER INTLET (size)(in)
مدل	سطح حرارتی	قطر D	خروجی به استخر B2	ورودی از استخر B1	خروجی به دیگ شوفاژ A2	ورودی از دیگ شوفاژ A1
1.IG.WU.51 6	12	4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
2.IG.WU.51 8	15	6	2	2	1 1/2	1 1/2
3.IG.WU.56 8	20	6	2	2	1 1/2	1 1/2
4.IG.WU.44 10	25	8	3	3	2	2
5.IG.WU.46 10	30	8	3	3	2	2
6.IG.WU.52 10	35	8	3	3	2	2
7.IG.WU.60 10	40	8	3	3	2	2
8.IG.WU.55 12	45	10	4	4	2	2
9.IG.WU.54 12	50	10	4	4	2	2
10.IG.WU.57 12	60	10	4	4	2	2
11.IG.WU.65 12	70	10	4	4	2	2
12.IG.WU.58 14	80	12	4	4	2 1/2	2 1/2
13.IG.WU.59 14	90	12	4	4	2 1/2	2 1/2
14.IG.WU.67 14	100	12	4	4	2 1/2	2 1/2
15.IG.WU.58 16	110	14	4	4	3	3
16.IG.WU.63 16	120	14	4	4	3	3

کویل حرارتی و برودتی

از کویل‌های حرراتی وبرودتی معمولا جهت گرم یا سردکردن اجباری هوا استفاده می‌گردد. این نوع انتقال حرارت از دو سطح اولیه و ثانویه صورت می‌پذیرد. سطح اولیه همان لوله‌ها و سطح ثانویه شامل فین‌ها می‌باشد.

انواع کویل‌های حرارتی و برودتی: کویل آب گرم - کویل آب سرد - کویل بخار - کویل اواپراتور - کویل کندانسور - کویل هواساز - کویل فن‌کویل - کویل چیلر و غیره.

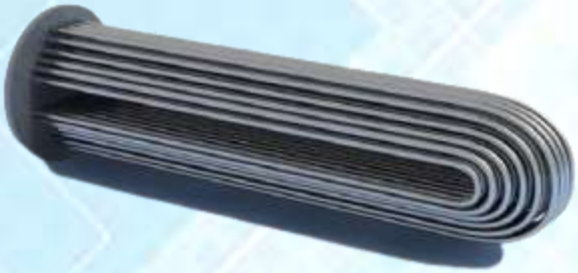
انواع فین: فین صفحه‌ای - فین اسپیرال - فین تیوپ - فین اکسترود - فین سیمی - فین چهارگوش با لوله بیضی

متریال فین: آلومینیم، مس، کربن استیل، استنلس استیل

لوله‌های مصرفی در ساخت کویل‌های مسی به قطر Ø ۱/۲"، Ø ۳/۸" و Ø ۵/۸" با ضخامت‌های ۰/۷، ۰/۹ و ۱/۲ میلیمتر و تیوب‌های کربن استیل به قطر Ø ۱/۲" و Ø ۵/۸" و لوله‌ها به قطر Ø ۱"، Ø ۱/۲" و Ø ۳/٤" و تیوب‌های استنلس به قطر Ø ۵/۸" و Ø ۱/۲" و همینطور تیوب کاپرنیکل به قطر Ø ۵/۸" و Ø ۳/٤".

کلکتورها برحسب مصرف می‌تواند مسی، کربن استیل با متریال‌های مورد نیاز و استنلس انتخاب شوند. ضمناً برحسب مصرف کلکتورها در وضعیت افقی و عمودی قرار داده می‌شوند و اکثراً سعی می‌شود جهت جلوگیری از خوردگی مواد لوله و کلکتور از یک متریال انتخاب گردد. کاور دور کویل‌ها از ورق کربن استیل گالوانیزه به ضخامت ۱/۵ و ۲ میلیمتر ساخته می‌شود. ضمناً برحسب اندازه کویل باتوجه به نیاز ساپورت لوله‌ها در وسط کویل درنظر گرفته می‌شود و همینطور انبساط طولی کویل مدنظر بوده و همواره در این رابطه تمهیداتی درنظر گرفته می‌شود.

کویل U شکل



کویل‌های حرارتی بصورت U شکل با سیستم گرمایش آب به آب و آب به بخار جهت مخازن طراحی و تولید می‌شود. این نوع کویل‌ها، از چند شاخه لوله رفت و برگشتی که بصورت U خم شده‌اند گردش نموده و پس از تبادل با دیواره لوله از کویل خارج می‌شود. لوله‌های مصرفی در ساخت کویل‌های U شکل به قطر Ø "۵/۸ و Ø "۳/٤ با ضخامت‌های ۰/۷ – ۰/۹ – ۱/۲ میلیمتر از جنس مس یا استیل طبق سفارش انجام می‌گیرد.

کویل دو سر باز

کویل‌های دو سر باز در انواع مختلف آب به آب، آب به بخار و خنک‌کننده‌های روغن طراحی و تولید می‌شود. کویل‌های دو سر باز از چند شاخه لوله تشکیل شده و پس از تبادل با دیواره لوله از کویل خارج می‌شود. لوله‌های مصرفی در ساخت کویل‌های دو سر باز به قطر Ø "۵/۸ و Ø "۳/٤ با ضخامت‌های ۰/۷ – ۰/۹ – ۱/۲ میلیمتر طبق سفارش انجام می‌گیرد.

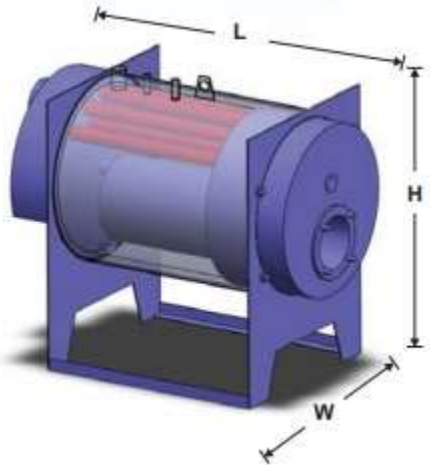
کویل مارپیچ (هلیکال)

کویل‌های مارپیچ تشکیل شده از یک شاخه لوله که به‌خاطر محدودیت قطر و طول در مخازن و طولانی بودن آن، به‌صورت مارپیچ ساخته می‌شود. در این نوع کویل‌ها آب از یک لوله و یک مسیر عبور کرده و پس از تبادل با دیواره لوله از کویل خارج می‌شود.

لوله‌های مصرفی در ساخت کویل‌های مارپیچ یا هلیکال به قطر Ø "۵/۸ و Ø "۳/٤ با ضخامت‌های ۰/۷ – ۰/۹ – ۱/۲ میلیمتر طبق سفارش انجام می‌گیرد.

دیگ فولادی شوفاژ

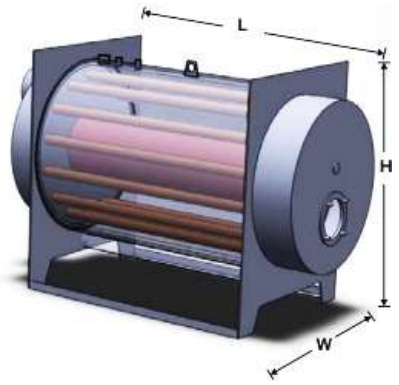
فرآیند تولید آب گرم در دیگ‌ها فرآیندی گرماگیر است. اساس کار: بعد از احتراق توسط مشعل به داخل گذر اول دیگ که همان کوره دیگ نامیده می‌شود آتش به انتهای کوره حرکت کرده و به دلیل بسته بودن انتهای کوره از اطراف کوره به جلو باز می‌گردد و سپس به پاس لوله‌ها منتقل شده و از دودکش خارج می‌شود.



STEEL BOILER RADIATORS										
MODEL	HEATING POWER		THICKENSS OF SHEET	WATER PROTUBE	PIPE PCS	GO & RETURN	PIPE	LENGHTH	WIDTH	HEIGHT
مدل	CAPACITY ظرفیت حرارتی		ورق به میل (mm)	حجم آبگیر (lit)	نوع لوله (in)	بوشن (in)	تعداد لوله (PCS)	طول L (cm)	عرض W (cm)	ارتفاع H (cm)
	(BTU/hr)	(Kcal/hr)								
IG.ST.1	288000	72000	6	145	2	2	10	98	65	90
IG.ST.2	328000	82000	6	165	2	2	10	107	65	90
IG.ST.3	368000	92000	6	185	2	2	10	117	65	90
IG.ST.4	408000	102000	6	205	2	2	10	122	65	90
IG.ST.5	440000	120000	6	274	2	2	12	127	75	105
IG.ST.6	480000	135000	6	308	2	2.5	13	132	75	105
IG.ST.7	540000	150000	6	330	2	2.5	14	146	75	110
IG.ST.8	600000	175000	8	370	2	2.5	14	152	80	110
IG.ST.9	680000	200000	8	425	2	3	15	164	85	120
IG.ST.10	800000	250000	8	505	2	3	17	170	90	120
IG.ST.11	1000000	300000	8	525	2	3	18	175	90	125
IG.ST.12	1200000	350000	8	618	2	4	20	180	95	130
IG.ST.13	1400000	400000	8	635	2	4	22	180	100	130
IG.ST.14	1600000	500000	8	694	2	4	22	205	110	140
IG.ST.15	2000000	600000	10	1085	2	4	25	215	110	140
IG.ST.16	2400000	700000	10	1160	2	4	25	220	115	140
IG.ST.17	2800000	800000	10	1197	2	5	27	248	120	150
IG.ST.18	3200000	900000	10	1263	2	5	27	258	120	150
IG.ST.19	4000000	1000000	10	1287	2	5	30	268	150	160

دیگ فولادی سه پاس

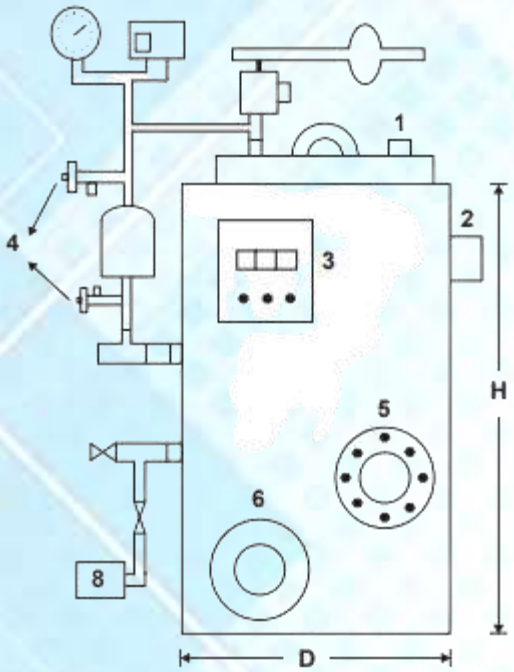
فرآیند تولید آب گرم در دیگ‌ها فرآیندی گرماگیر است. اساس کار: بعد از احتراق توسط مشعل به داخل گذر اول دیگ که همان کوره دیگ نامیده می‌شود آتش به انتهای کوره (محفظه برگشت) رسیده و به بالای گذر دوم (پاس دوم) لوله‌ها هدایت می‌شود و از مسیر لوله‌ی پاس دوم به سمت درب دیگ بازمی‌گردد سپس توسط درب جلو ازطریق گذر سوم (پاس سوم) لوله‌ها، به‌سمت دودکش در انتهای دیگ راهی می‌شوند. این نوع دیگ‌ها راندمان بالا و تاحدی در مصرف سوخت صرفه‌جویی شده است.



THE STEEL POT THREE ASSISTS									
MODEL	HEATER POWER		THICKENSS	PIPE PCS	PIPE PCS	PIPE	LENGHTH	WIDTH	HEIGHT
مدل	قدرت حرارتی		ورق به میل (mm)	نوع لوله (in)	بوشن (in)	تعداد لوله (PCS)	طول L (cm)	عرض W (cm)	ارتفاع H (cm)
	(BTU/hr)	(Kcal/hr)							
IG.SR.1	408000	102000	6	2	2	12	132	65	90
IG.SR.2	440000	120000	6	2	2	14	137	75	105
IG.SR.3	480000	135000	6	2	2.5	15	142	75	105
IG.SR.4	540000	150000	8	2	2.5	16	156	75	110
IG.SR.5	600000	175000	8	2	2.5	17	162	80	110
IG.SR.6	680000	200000	8	2	3	18	174	85	120
IG.SR.7	800000	250000	8	2	3	20	180	90	120
IG.SR.8	1000000	300000	8	2	3	22	185	90	125
IG.SR.9	1200000	350000	8	2	4	24	190	95	130
IG.SR.10	1400000	400000	8	2	4	26	190	100	130
IG.SR.11	1600000	500000	8	2	4	28	215	110	140
IG.SR.12	2000000	600000	10	2	4	30	225	110	140

دیگ بخار سونا

دیگ بخار برای تولید بخار در فشارها و ظرفیت‌های کم مناسب است که معمولاً برای استفاده در اتاق سونای خانگی و عمومی، خشک‌شویی‌ها، برای ضدعفونی وسایل بیمارستانی (اتوکلاو)، صنایع غذایی، صنایع چرم، آشپزخانه صنعتی و بتن‌گیری و... استفاده می‌شود.



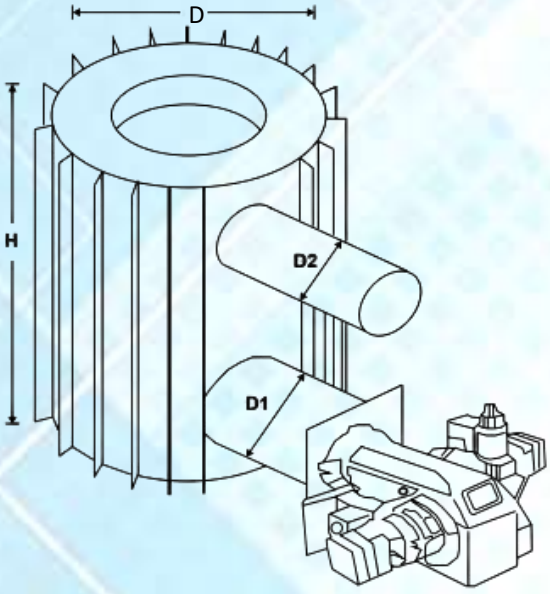
۱- خروجی بخار
۲- دودکش
۳- تابلوبرق
٤- کنترل سطح
٥- دریچه بازدید
٦- محل نصب مشعل
۷- ورودی آب
۸- پمپ تغذیه

ویژگی دیگ بخار

۱- جایگیری در فضاهای محدود
۲- نصب و راه‌اندازی آسان
۳- قیمت مناسب
٤- عدم نیاز به فونداسیون

BOILERS LONG BURNING									
MODEL	CAPACITY (hp)	CAPACITY (kg/h)	DEVICE DIMENSIONS (cm)		WATER INLET (in)	DRAIN (in)	WORKING PRESSURE LIMIT (bar)	BURNER (kcal)	CHIMMNEY (cm)
مدل	ظرفیت تولید بخار (اسب بخار)	ظرفیت تولید بخار (کیلوگرم / ساعت)	ابعاد دستگاه		ورودی آب (اینچ)	تخلیه آب (اینچ)	فشار کار (اتمسفر)	ظرفیت مشعل (کیلوکالری)	قطر دودکش (سانتیمتر)
			قطر D	ارتفاع H					
IG.BS.1	4	60	50	150	1	1	5	80.000	15
IG.BS.2	6	90	55	160	1	1	5	80.000	15
IG.BS.3	8	120	60	180	1	1	5	80.000	15
IG.BS.4	10	150	75	180	1	1	5	130.000	15
IG.BS.5	12	180	80	180	1	1	5	130.000	15
IG.BS.6	15	225	90	200	1	1	5	130.000	30
IG.BS.7	20	300	100	200	1	1	5	130.000	30

کوره سونای خشک



برای گرم کردن اتاق سونا از کوره سونای خشک استفاده می‌شود که از لوله آتش‌خوار ساخته می‌شود.

نحوه کارکرد به این صورت است که مشعل در بیرون اتاق و کوره در داخل اتاق قرار می‌گیرد.

برای بالا بردن راندمان حرارتی کوره موانعی در داخل کوره قرار دارد تا مسیر شعله و دود چند بار تغییر کند و فرصت لازم برای انتقال حرارت با فضای اتاق حاصل شود.

بعد از نصب باید دور کوره آجرچینی استاندارد انجام گیرد تا از تماس یا افتادن افراد بر روی کوره جلوگیری شود.

ظرفیت کوره سونای خشک متناسب با حجم اتاق تعیین می‌گردد.

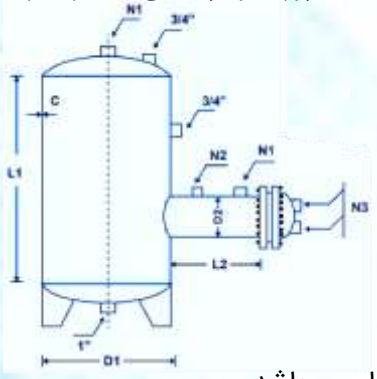
کوره سونای خشک در دو مدل ساده و پره‌ای تولید می‌شود و بستگی به سفارش مشتری می‌باشد.

KILN DRY SAUNA					
MODEL	THICKNESS	DIMENSIONS FURNACE		QTRMSHI ESTUARY	CHIMNEY
مدل	ضخامت (mm)	ابعاد کوره (cm)		قطر مشعل‌خور (in)	قطر دودکش (in)
		قطر D	ارتفاع H		
IG.KS.1	10	40	80	8	6
IG.KS.2	10	50	80	8	6
IG.KS.3	10	60	90	8	6
IG.KS.4	10	70	100	8	6
IG.KS.5	10	80	100	8	6

منابع کویل‌دار لحظه‌ای

متداول‌ترین روش برای تولید آب گرم بهداشتی مصرفی و ذخیره آب، می‌باشد. در منابع کویل‌دار، آب گرم یا بخار تولید شده توسط بویلر، داخل یک کویل حرارتی که معمولا از چند شاخه لوله رفت و برگشتی که از جنس مس می‌باشند گردش نموده و پس از تبادل حرارت با دیوار لوله‌های مسی از کویل خارج می‌گردد. تبادل حرارت انجام شده باعث گرم شدن لوله مسی و در نهایت گرم شدن آب سرد خارج لوله که آن را احاطه کرده است می‌شود.

کاربرد: تهیه آبگرم بهداشتی منازل و کارخانجات و استخرها برحسب ضرورت و بر مبنای مقدار نیاز به آب گرم تولید و عرضه می‌شود.



مزایای منابع کویل‌دار لحظه‌ای:

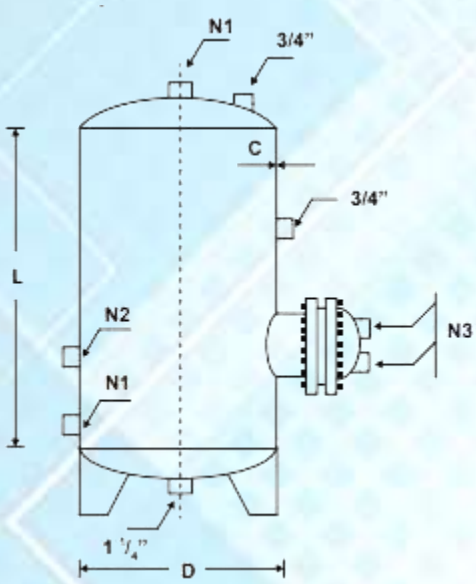
۱- تعمیرات آن بدلیل تک جداره بودن نسبت به منابع دوجداره، آسان می‌باشد.

۲- راندمان بالاتری نسبت به منابع دو جداره و منابع کویل‌دار معمولی دارد.

۳- امکان دسترسی آسان به کویل حرارتی برای رسوب‌گیری و تعمیرات دارد.

MOMENT TANK HEATER											
MODEL	CAPACITY	THICKNESS	WEIGHT	THERMAL SURFACE	TANK DIMENSION				FITTING		FLANG
مدل	ظرفیت lit	ضخامت ورق (mm)	وزن kg	سطح حرارتی ft^2	ابعاد مخزن (cm)				بوشن (in)		فلنج (in)
					قطر	ارتفاع	قطر گلویی	طول گلویی			
		C			D1	L1	D2	L2	N1	N2	N3
IG.VI.1	350	5	180	40	60	125	20	100	1 1/2	1	3
IG.VI.2	350	6	220	40	60	125	20	100	1 1/2	1	3
IG.VI.3	350	5	180	50	60	125	25	100	1 1/2	1	4
IG.VI.4	350	6	220	50	60	125	25	100	1 1/2	1	4
IG.VI.5	350	5	180	60	60	125	25	100	1 1/2	1	4
IG.VI.6	350	6	220	60	60	125	25	100	1 1/2	1	4
IG.VI.7	500	5	220	70	70	125	25	100	2	1 1/4	4
IG.VI.8	500	6	270	70	70	125	25	100	2	1 1/4	4
IG.VI.9	500	5	220	80	70	125	30	100	2	1 1/4	4
IG.VI.10	500	6	270	80	70	125	30	100	2	1 1/4	4
IG.VI.11	600	5	240	90	70	150	30	100	2	1 1/2	4
IG.VI.12	600	6	290	90	70	150	30	100	2	1 1/2	4
IG.VI.13	600	5	240	100	70	150	30	100	2	1 1/2	4
IG.VI.14	600	6	290	100	70	150	30	100	2	1 1/2	4
IG.VI.15	600	5	240	110	70	150	30	100	2	1 1/2	4
IG.VI.16	600	6	290	110	70	150	30	100	2	1 1/2	4
IG.VI.17	600	6	310	120	70	150	30	125	2	1 1/2	4
IG.VI.18	1000	6	400	130	90	150	30	125	2	1 1/2	4
IG.VI.19	1000	6	400	140	90	150	30	125	2	1 1/2	4
IG.VI.20	1000	6	400	150	90	150	30	125	2	1 1/2	4

منابع کویل‌دار (عمودی)



منابع کویل‌دار متداول‌ترین روش برای تولید آب گرم بهداشتی مصرفی و ذخیره آب، می‌باشد. در منابع کویل‌دار، آب گرم یا بخار تولیدشده توسط بویلر، داخل یک کویل حرارتی که معمولا از چند شاخه لوله رفت و برگشتی که از جنس مس می‌باشد گردش نموده و پس از تبادل حرارت با دیوار لوله‌های مسی از کویل خارج می‌گردد. تبادل حرارت انجام شده باعث گرم شدن لوله مسی و درنهایت گرم شدن آب سرد خارج لوله که آن را احاطه کرده است می‌شود.

کاربرد: تهیه آب گرم بهداشتی منازل و کارخانجات و استخرها برحسب ضرورت و برمبنای مقدار نیاز به آب گرم تولید و عرضه می‌شود.

نکته ۱: درصورت نیاز به آب گرم بیشتر می‌توانید سطح حرارتی را بیشتر از مقادیر مندرج در جدول انتخاب نمایید.

نکته ۲: مواردی که در جدول ذیل نمی‌باشد طبق سفارش ساخته می‌شود.

نکته ۳: باتوجه به شرایط آب ورودی به‌لحاظ میزان سختی طول عمر دستگاه را افزایش می‌دهد.

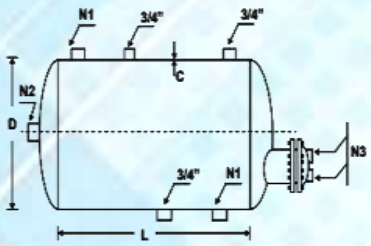
VERTICAL TANK HEATER									
MODEL	CAPACITY	THICKNESS	WEIGHT	THERMAL SURFACE	TANK DIMENSION		FITTING		FLANG
مدل	ظرفیت lit	ضخامت ورق (mm)	وزن kg	سطح حرارتی ft^2	ابعاد مخزن (cm)		بوشن (in)		فلنج (in)
					قطر	ارتفاع			
		C			D	L	N1	N2	N3
IG.VT.1	500	4	125	15	65	150	1 1/2	1	2
IG.VT.2	500	5	157	15	65	150	1 1/2	1	2
IG.VT.3	600	4	142	18	72	150	1 1/2	1	3
IG.VT.4	600	5	180	18	72	150	1 1/2	1	3
IG.VT.5	800	4	170	21	82	150	2	1	3
IG.VT.6	800	5	215	21	82	150	2	1	3
IG.VT.7	1000	5	255	25	92	150	2	1	3
IG.VT.8	1000	6	310	25	92	150	2	1	3
IG.VT.9	1200	5	285	27	100	150	2	1 1/2	3
IG.VT.10	1200	6	345	27	100	150	2	1 1/2	4
IG.VT.11	1500	5	318	34	110	150	2	1 1/2	4
IG.VT.12	1500	6	380	34	110	150	2	1 1/2	4
IG.VT.13	2000	5	400	42	115	200	2	1 1/2	4
IG.VT.14	2000	6	480	42	115	200	2	1 1/2	4
IG.VT.15	2500	5	460	50	126	200	2	1 1/2	4
IG.VT.16	2500	6	550	50	126	200	2	1 1/2	4
IG.VT.17	3000	6	650	58	140	200	2 1/2	2	4
IG.VT.18	4000	6	780	65	145	250	2 1/2	2	4
IG.VT.19	5000	6	880	75	145	300	2 1/2	2	4
IG.VT.20	6000	6	1010	90	160	300	2 1/2	2	4

منابع کویل‌دار (افقی)

منابع کویل‌دار متداول‌ترین روش برای تولید آب گرم بهداشتی مصرفی و ذخیره آب، می‌باشد.

در منابع کویل‌دار، آب گرم یا بخار تولید شده توسط بویلر، داخل یک کویل حرارتی که معمولا از چند شاخه لوله رفت و برگشتی که از جنس مس می‌باشد گردش نموده و پس از تبادل حرارت با دیوار لوله‌های مسی از کویل خارج می‌گردد.

تبادل حرارت انجام شده باعث گرم شدن لوله مسی و درنهایت گرم شدن آب سرد خارج لوله که آن را احاطه کرده است می‌شود.



کاربرد: تهیه آب گرم بهداشتی منازل و کارخانجات واستخرها برحسب ضرورت و برمبنای مقدار نیاز به آب گرم تولید و عرضه می‌شود.

نکته (۱): درصورت نیاز به آب گرم بیشتر می‌توانید سطح حرارتی را بیشتر از مقادیر مندرج در جدول انتخاب نمایید.

نکته (۲): مواردی که در جدول ذیل نمی‌باشد طبق سفارش ساخته می‌شود.

نکته (۳): با توجه به شرایط آب ورودی به‌لحاظ میزان سختی طول عمر دستگاه را افزایش می‌دهد.

HORIZONTAL TANK HEATER

MODEL	CAPACITY	THICKNESS	WEIGHT	THERMAL SURFACE	TANK DIMENSION		FITTING		FLANG
مدل	ظرفیت lit	ضخامت ورق (mm)	وزن kg	سطح حرارتی ft^2	ابعاد مخزن (cm)		بوشن (in)		فلنج (in)
					قطر	ارتفاع			
		C			D	L	N1	N2	N3
IG.HT.1	300	4	90	7.5	50	150	1 1/4	3/4	1 1/4
IG.HT.2	300	5	112	7.5	50	150	1 1/4	3/4	1 1/4
IG.HT.3	400	4	110	9.5	58	150	1 1/4	3/4	1 1/4
IG.HT.4	400	5	137	9.5	58	150	1 1/4	3/4	1 1/4
IG.HT.5	500	4	125	12	65	150	1 1/2	3/4	1 1/4
IG.HT.6	500	5	155	12	65	150	1 1/2	3/4	1 1/4
IG.HT.7	600	4	140	14.5	72	150	1 1/2	3/4	2
IG.HT.8	600	5	170	14.5	72	150	1 1/2	3/4	2
IG.HT.9	800	4	172	17	72	200	2	1	2
IG.HT.10	800	5	225	17	72	200	2	1	2
IG.HT.11	800	5	210	17	82	150	2	1	2
IG.HT.12	1000	5	245	20	92	150	2	1	2
IG.HT.13	1000	5	255	20	80	200	2	1	2
IG.HT.14	1000	6	310	20	80	200	2	1	2
IG.HT.15	1200	5	310	23	88	200	2	1	2
IG.HT.16	1200	6	370	23	88	200	2	1	2
IG.HT.17	1500	5	320	28	100	200	2	1	2
IG.HT.18	1500	6	385	28	100	200	2	1	2
IG.HT.19	2000	5	395	38	115	200	2	1	3
IG.HT.20	2000	6	475	38	115	200	2	1	3

منابع دوجداره

به‌منظور برآورد کردن ظرفیت منبع آب گرم دوجداره موردنیاز (با درنظر گرفتن تعداد واحدها، نوع کاربری، ضریب تقاضا و ضریب همزمانی مصرف) برای هر واحد بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ لیتر ظرفیت منبع آب گرم دوجداره درنظر گرفته می‌شود.

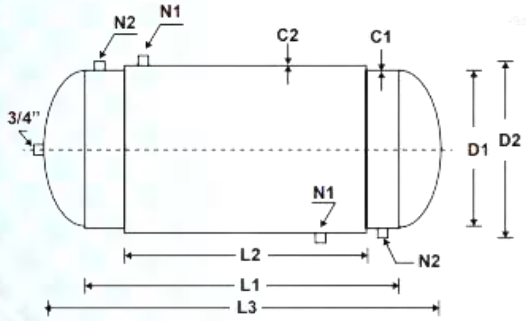
اصول کارکرد منابع دوجداره براساس انتقال حرارت جابجایی که صورتی از انتقال انرژی بین سطح جامد جداره مخزن و آب موجود در مجاورت آن است، رخ می‌دهد. آب سرد وارد جداره اول و آب گرم دیگ وارد جداره دوم شده و براثر انتقال حرارت بین دوجداره، آب درون جداره اول تبدیل به آب گرم مصرفی گشته و آب درون جداره دوم گرمای خود را تاحدی ازدست داده و راهی دیگ می‌گردد.

کاربرد: تهیه آب گرم بهداشتی منازل و کارخانجات برحسب ضرورت و برمبنای مقدار نیاز به آب گرم تولید و عرضه می‌شود.

نکته (۱): درصورت نیاز فاصله بوشن‌ها با رعایت استاندارد از طرف خریدار تعیین می‌گردد.

نکته (۲): مواردی که در جدول ذیل نمی‌باشد طبق سفارش ساخته می‌شود.

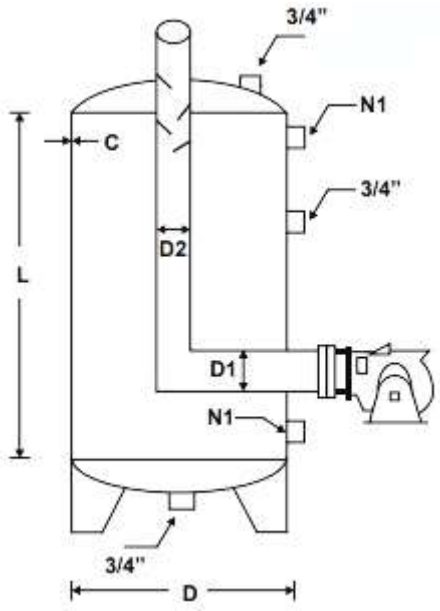
نکته (۳): باتوجه به شرایط آب ورودی به‌لحاظ میزان سختی طول عمر دستگاه را افزایش می‌دهد.



HORIZONTAL TANK HEATER												
MODEL	CAPACITY	THICKNESS					TANK DIMENSION					FITTING
مدل	ظرفیت lit	ضخامت ورق (mm) – وزن مخزن (kg)					ابعاد مخزن (cm)					بوشن (in)	
		C1*C2	C1*C2	C1*C2	C1*C2	C1*C2	قطر جداره اول	قطر جداره دوم	طول جداره اول	طول جداره دوم	طول کل مخزن		
		4*2	4*2.5	5*2.5	5*3	6*3	D1	D2	L1	L2	L3	N1	N2
IG.SD.1	200	85	90	110	115	130	50	56	100	75	110	1 1/4	3/4
IG.SD.2	300	112	120	142	150	180	50	56	150	100	160	1 1/4	3/4
IG.SD.3	400	139	149	180	188	215	58	66	150	100	160	1 1/4	3/4
IG.SD.4	500	155	165	197	207	245	65	70	150	100	160	1 1/2	1
IG.SD.5	600	175	185	220	230	270	72	77	150	100	160	2	1
IG.SD.6	800	215	230	275	290	335	82	88	150	100	165	2	1
IG.SD.7	800	225	240	295	310	365	72	80	200	150	220	2	1
IG.SD.8	1000	270	285	335	350	420	80	86	200	150	220	2	1 1/4
IG.SD.9	1200	----	----	----	420	490	88	95	200	150	220	2	1 1/4
IG.SD.10	1500	----	----	----	460	540	100	107	200	150	220	2	1 1/4

آبگرمکن صنعتی گالوانیزه (عمودی)

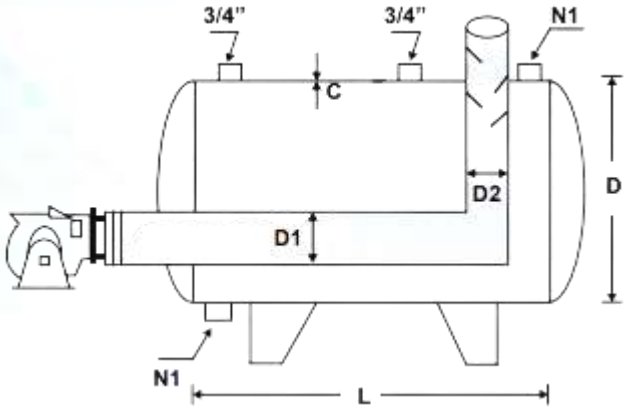
جهت تهیه آب گرم مستقیم در مصارف صنعتی، کارخانجات، کارواش‌ها، آشپزخانه‌ها برحسب ضرورت و مبنای نیاز به آب گرم تولید و عرضه می‌گردد. اساس کار آبگرمکن مرکزی بعد از احتراق توسط مشعل حرارت ایجاد شده داخل کوره D1 و بعد وارد کوره D2 می‌شود و دود حاصل از احتراق مشعل به بیرون هدایت داده می‌شود و چون پشت کوره‌ها آب می‌باشد انتقال حرارت صورت می‌گیرد و آب داخل منبع گرم می‌شود.



VERTICAL WATER HEATER GALVANIZING INDUSTRY								
MODEL	CAPACITY	THICKNESS	WEIGHT	TANK DIMENSION		FITTING	FURNACE	
مدل	ظرفیت (Lit)	ضخامت ورق	وزن (Kg)	ابعاد مخزن (cm)		بوشن	قطر کوره افقی	قطر دودکش عمودی
		C (mm)		قطر D (cm)	ارتفاع L (cm)	N1 (in)	D1 (in)	D2 (in)
IG.VC.1	500	4	200	65	150	1 1/2	6	6
IG.VC.2	500	5	230	65	150	1 1/2	6	6
IG.VC.3	600	4	230	72	150	1 1/2	8	6
IG.VC.4	600	5	260	72	150	1 1/2	8	6
IG.VC.5	800	4	260	82	150	2	8	6
IG.VC.6	800	5	310	82	150	2	8	6
IG.VC.7	1000	5	340	92	150	2	8	6
IG.VC.8	1000	6	400	92	150	2	8	6
IG.VC.9	1500	5	430	110	150	2	10	6
IG.VC.10	1500	6	490	110	150	2	10	6
IG.VC.11	2000	5	550	115	200	2	12	6
IG.VC.12	2000	6	630	115	200	2	12	6
IG.VC.13	2500	5	620	126	200	2 1/2	12	6
IG.VC.14	2500	6	720	126	200	2 1/2	12	6
IG.VC.15	3000	6	850	140	200	2 1/2	14	6

آبگرمکن صنعتی گالوانیزه (افقی)

جهت تهیه آب گرم مستقیم درمصارف صنعتی، کارخانجات، کارواش‌ها، آشپزخانه‌ها برحسب ضرورت و مبنای نیاز به آبگرم تولید و عرضه می‌گردد. اساس کار آبگرمکن مرکزی بعد از احتراق توسط مشعل حرارت ایجاد شده داخل کوره D1 و بعد وارد کوره D2 می‌شود و دود حاصل از احتراق مشعل به بیرون هدایت داده می‌شود و چون پشت کوره‌ها آب می‌باشد انتقال حرارت صورت می‌گیرد و آب داخل منبع گرم می‌شود.



HORIZONTAL WATER HEATER GALVANIZING INDUSTRY								
MODEL	CAPACITY	THICKNESS	WEIGHT	TANK DIMENSION		FITTING	FURNACE	
مدل	ظرفیت (Lit)	ضخامت ورق	وزن (Kg)	ابعاد مخزن (cm)		بوشن	قطر کوره افقی	قطر دودکش عمودی
				قطر	ارتفاع			
		C (mm)		D (cm)	L (cm)	N1 (in)	D1 (in)	D2 (in)
IG.WH.1	500	4	235	65	150	1 1/2	6	6
IG.WH.2	500	5	265	65	150	1 1/2	6	6
IG.WH.3	600	4	265	72	150	1 1/2	8	6
IG.WH.4	600	5	295	72	150	1 1/2	8	6
IG.WH.5	800	4	295	82	150	2	8	6
IG.WH.6	800	5	345	82	150	2	8	6
IG.WH.7	1000	5	375	92	150	2	8	6
IG.WH.8	1000	6	435	92	150	2	8	6
IG.WH.9	1500	5	465	110	150	2	10	6
IG.WH.10	1500	6	525	110	150	2	10	6
IG.WH.11	2000	5	585	115	200	2	12	6
IG.WH.12	2000	6	665	115	200	2	12	6
IG.WH.13	2500	5	655	126	200	2 1/2	12	6
IG.WH.14	2500	6	755	126	200	2 1/2	12	6
IG.WH.15	3000	6	885	140	200	2 1/2	14	6

منابع ذخیره سوخت و آب

برای نگهداری سوخت و آب با ظرفیت‌های متفاوت جهت استفاده مجتمع‌های مسکونی، اداری، بیمارستان‌ها و زمین‌های کشاورزی.

محاسبه ظرفیت منابع ذخیره سوخت:

حجم مخزن برحسب لیتر= V

مصرف سوخت مشعل برحسب کیلوگرم بر ساعت= W

تعداد ساعات کار سیستم در شبانه‌روز= A

مقدارA= (اداری ۱۰)، (تجاری ۱۲) و (مسکونی ۱۲ تا ۲۴)

تعداد روزهایی که در آن سوخت را ذخیره می‌کنیم= N

درصد انقطاع کار سیستم درشبانه‌روز= B

حجم مخصوص گازوئیل برحسب لیتر بر کیلوگرم= ۱/۲

حجم مخصوص مازوت برحسب لیتر بر کیلوگرم= ۱/۱

ارزش حرارتی C= (گازوئیلی ۱۰۷۵۰ – گازی ۱۰۵۰۰)

راندمان مشعل E= ۹۰%

ظرفیت بویلر= QB

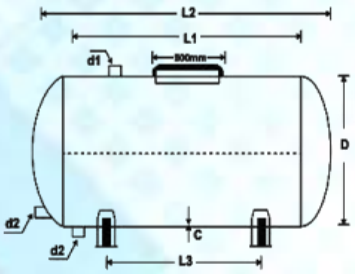
فرمول: V = W×1.2×A×N W=QB/C×E

محاسبه ظرفیت منابع ذخیره آب:

حجم مخزن برحسب لیتر= V

تعداد ساکنین ساختمان= N

فرمول: V=N×75



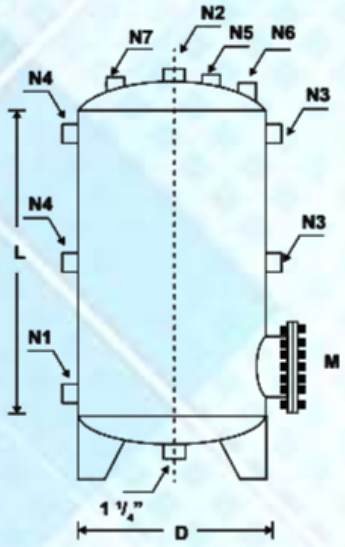
HORIZONTAL TANK HEATER

MODEL	CAPACITY	THICKNESS					TANK DIMENSION				FITTING		SADDLE
مدل	ظرفیت lit	ضخامت ورق (mm) – وزن مخزن (kg)					ابعاد مخزن (cm)				بوشن (in)		تعداد پایه‌ها
		C					قطر	طول	طول کل مخزن	فاصله پایه‌ها			
		2	2.5	3	4	5	D	L1	L2	L3	d1	d2	
IG.WO.1	500	70	90	105	145	180	80	100	120	70	1/2	1	2
IG.WO.2	1000	105	130	160	210	260	92	150	170	100	1/2	1 1/4	2
IG.WO.3	1500	135	170	205	275	340	110	150	170	100	3/4	1 1/4	2
IG.WO.4	2000	165	205	250	335	420	115	200	220	150	3/4	1 1/4	2
IG.WO.5	3000	----	290	345	450	570	140	200	220	150	1	2	2
IG.WO.6	4000	----	330	400	530	660	145	250	275	200	1	2	2
IG.WO.7	5000	----	----	450	600	750	160	250	275	200	2	2	2
IG.WO.8	6000	----	----	520	690	860	160	300	335	250	2	2	2
IG.WO.9	8000	----	----	620	830	1040	185	300	335	250	2	2 1/2	2
IG.WO.10	10000	----	----	720	960	1200	205	300	335	250	2	2 1/2	2
IG.WO.11	12000	----	----	----	1140	1420	195	400	450	350	2	2 1/2	2
IG.WO.12	15000	----	----	----	1320	1640	205	450	500	400	2	2 1/2	2
IG.WO.13	18000	----	----	----	1470	1830	225	450	500	400	2	2 1/2	2
IG.WO.14	20000	----	----	----	1600	2000	225	500	550	450	2	3	2
IG.WO.15	25000	----	----	----	----	2300	250	500	550	450	2	3	2
IG.WO.16	30000	----	----	----	----	2630	250	600	650	270	2	3	3

منابع انبساط بسته (عمودی)

در سیستم‌های حرارت مرکزی، هرگاه محل مناسب جهت نصب منبع انبساط باز وجود نداشته یا به‌علت شرایط آب و هوایی منطقه (مناطق سردسیر) امکان استفاده از منابع انبساط باز مقدور نباشد از منابع انبساط بسته برای کنترل انبساط حجمی آب موجود درسیستم‌های تاسیساتی دراثر افزایش دما تعبیه می‌شود و فشار کار منبع انبساط بسته با فشار کار دیگ بخار در موتورخانه برابر است.

اساس کار بخشی از مخزن از آب پر شده و سپس در بخش خالی مخزن از گاز ازت به‌منظور ایجاد فشار استفاده می‌گردد. باتوجه به سیستم کارکرد این دستگاه، منبع مذکور لازم است به سوئیچ کنترل فشار، شیر اطمینان، فشارسنج، کنترل سطح، نمایشگر سطح و شیرهای برقی مسیر شارژ ازت و مسیر تخلیه آب مجهز باشد.



کاربرد:

۱- ایجاد هد افزاینده و یا کاهنده شتاب جرم آب موجود در خط لوله هنگام باز یا بسته بودن شیرهای دیگ بخار

۲- یک مخزن که آب موجود در آن توسط دیگ بخار در هنگام افزایش بار قبل از شتاب گرفتن آب موجود در خط لوله استفاده می‌گردد.

۳- کاهش اثرات ضربه‌ی قوچ

مزایای منبع انبساط بسته نسبت به باز:

۱- کاهش اتلاف حرارت به‌علت عدم ارتباط با هوای سرد محیط

۲- کاهش حجم لوله‌کشی و جوابگویی برای فشارهای بالاتر از ۳ بار

۳- عدم بروز خوردگی به‌علت نداشتن ارتباط با اکسیژن هوا

VERTICAL CLOSED EXPANSION TANK

MODEL	CAPACITY	THICKNESS	WEIGHT	TANK DIMENSION		FITTING (بوشن) (in)						
مدل	ظرفیت (Lit)	ضخامت (mm)	وزن (Kg)	ابعاد مخزن (cm)		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
				قطر	ارتفاع	ورودی سیستم	ورودی ازت	نمایشگر سطح	کنترل سطح	نمایشگر فشار	کنترل فشار	شیر اطمینان
		C		D	L							
IG.CE.1	200	4	85	50	100	1	3/4	1/2	1	1/2	1/2	3/4
IG.CE.2	300	4	95	60	100	1	3/4	1/2	1	1/2	1/2	3/4
IG.CE.3	400	4	120	70	100	1	3/4	1/2	1	1/2	1/2	3/4
IG.CE.4	500	5	160	65	150	1	3/4	1/2	1	1/2	1/2	3/4
IG.CE.5	600	5	180	72	150	1 1/4	1	1/2	1	1/2	1/2	3/4
IG.CE.6	800	5	220	82	150	1 1/4	1	1/2	1	1/2	1/2	3/4
IG.CE.7	1000	6	310	92	150	1 1/2	1	1/2	1	1/2	1/2	3/4
IG.CE.8	1500	6	390	110	150	1 1/2	1	1/2	1	1/2	1/2	3/4

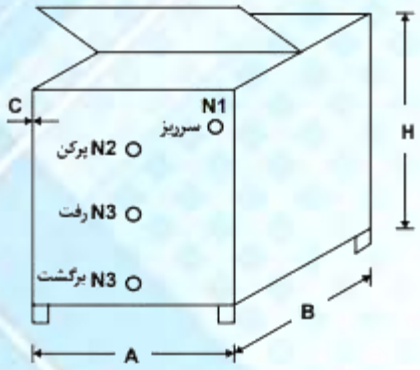
منابع انبساط باز

برای انبساط حجمی آب موجود در سیستم‌های تاسیساتی در اثر افزایش دما تعبیه می‌شود.

منابع انبساط دارای یک ورودی و خروجی بوده که به خروجی دیگ و ورودی پمپ سیرکولاسیون متصل می‌شود.

همچنین برای تغذیه و ورود آب به سیستم از یک فلوتر در این منابع استفاده می‌شود.

نکته: درصورت نیاز فاصله بوشن‌ها و سایز بوشن‌ها ازطرف خریدار تعیین می‌گردد.



محاسبه حجم انبساط باز:

حجم منبع انبساط باز برحسب لیتر= V

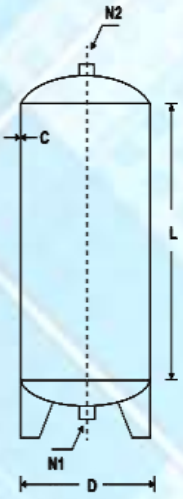
قدرت حرارتی دیگ برحسب کیلو کالری = Q

فرمول: V= Q ×1.5/1000

OPEN EXPANSILEON TANK											
MODEL	CAPACITY	THICKNESS				TANK DIMENSION			FITTING		
مدل	ظرفیت (Lit)	ضخامت ورق – ضخامت مخزن				ابعاد مخزن (cm)			بوشن (in)		
		C (mm)				طول	عرض	ارتفاع			
		2	2,5	3	4	B	A	H	N2	N2	N3
IG.OE.1	125	26	33	40	54	50	50	50	3/4	1/2	3/4
IG.OE.2	150	30	38	45	60	50	50	60	3/4	1/2	3/4
IG.OE.3	200	35	45	55	73	50	40	100	3/4	1/2	3/4
IG.OE.4	250	40	50	63	84	50	50	100	3/4	1/2	3/4
IG.OE.5	300	45	58	72	95	60	50	100	3/4	1/2	3/4
IG.OE.6	400	55	70	90	120	80	50	100	3/4	3/4	1
IG.OE.7	500	65	80	96	130	70	70	100	3/4	3/4	1
IG.OE.8	600	70	88	105	141	80	75	100	3/4	3/4	1 1/4
IG.OE.9	800	90	113	135	180	100	80	100	1	3/4	1 1/4
IG.OE.10	1000	106	135	165	215	100	100	100	1	1	1 1/2
IG.OE.11	1200	120	150	180	235	120	100	100	1	1	1 1/2
IG.OE.12	1500	140	175	215	280	150	100	100	1	1	2
IG.OE.13	2000	175	220	260	350	200	100	100	1	1 1/4	2
IG.OE.14	3000	240	300	360	480	200	150	100	1	1 1/4	2

منابع تحت فشار پمپ آب (بدون تیوپ)

یکی از روش‌های مورد استفاده برای تنظیم فشار آب ساختمان استفاده از منابع تحت فشار است. این منابع از یک محفظه بسته‌ای تشکیل شده که آب و هوا در داخل آن قرار گرفته‌اند به این ترتیب که حجم معینی از آب، داخل منبع ذخیره شده و در قسمت بالای منبع هوا قرار می‌گیرد و هوای موجود باعث ایجاد فشار و رساندن آب به طبقات می‌شود.



نکات فنی در مورد منبع تحت فشار پمپ آب:

۱- منبع تحت فشار مهمترین قسمت سیستم آب‌رسانی پمپ است و زمانی که خراب شود کل سیستم دچار اختلال می‌شود و پمپ مدام روشن و خاموش می‌شود.

۲- در محل‌هایی که مخزن ذخیره آب قبل از پمپ نمی‌گذارند معمولا اولین دلیل خرابی‌های پمپ، قطع شدن آب و خشک کار کردن پمپ می‌باشد که باعث داغ شدن پمپ می‌شود.

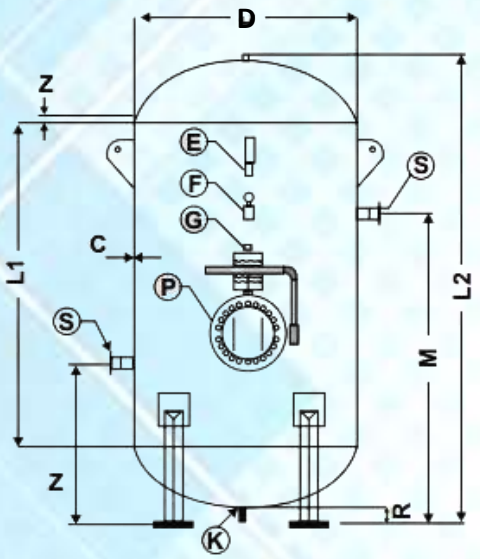
۳- هوا و مولکول‌های آن فرار است و بعد از یک یا دو ماه بخاطر فشرده شدن ازسطح عبور کرده و با آب هم ترکیب می‌شوند و باید هر یک یا دو ماه منبع تحت فشار را مجددا تنظیم نموده و این امر بستگی به مقدار مصرف دارد.

FSHARBDVN SOURCE UNDER THE TUBE							
MODEL	CAPACITY	THICKNESS	WEIGHT	TANK DIMENSION		FITTING بوشن	
مدل	ظرفیت (Lit)	ضخامت	وزن (Kg)	ابعاد مخزن (cm)		N1 (in)	N2 (in)
				قطر	ارتفاع		
		C (mm)		D (cm)	L (cm)	خروجی	نمایشگر فشار و تخلیه هوا
IG.PS.1	80	4	42	32	100	3/4	1/2
IG.PS.2	80	5	52	32	100	3/4	1/2
IG.PS.3	80	6	62	32	100	3/4	1/2
IG.PS.4	150	5	77	35	125	1	1/2
IG.PS.5	150	6	94	35	125	1	1/2

مخزن هوای فشرده

این مخازن در صنعت به منظور ایجاد تعادل در خطوط انتقال هوای فشرده و جلوگیری از نوسانات ناگهانی فشار در خروجی کمپرسور و مدیریت کارکرد کمپرسور، نصب و مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در این مخازن ورودی هوای مخزن در قسمت پایین و خروجی آن در قسمت بالای مخزن تعبیه می‌شود. جهت کارکرد این مخازن لازم است سیستم خنک‌کننده هوای ورودی (به منظور کاهش دمای هوای ورودی که در اثر عملکرد کمپرسور گرم می‌شود) و سیستم جمع‌کننده مایعات در قسمت پایین مخزن تعبیه گردد.



مخازن هوای فشرده از مرغوبترین نوع ورق از جنس SA516GR70 یا ST37 و برای فشار کاری ۷ الی ۱۳ بار (طبق سفارش) ساخته می‌شود.

جهت مخازن هوای فشرده نصب دریچه منهول الزامیست.

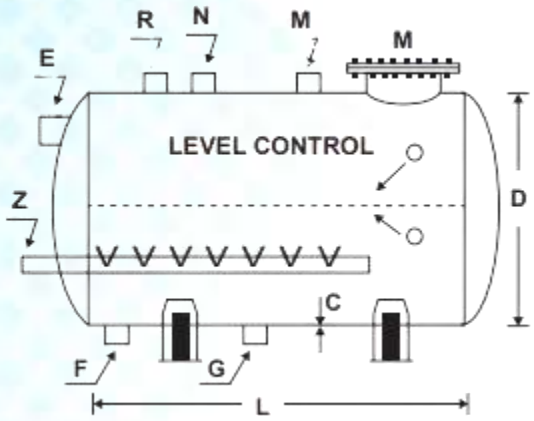
سطح داخلی و بیرونی مخزن با رنگ اپوکسی به ضخامت ۱۲۰ میکرون پوشش داده می‌شود.

COMPRESSED AIR TANKS

MODEL	CAPACITY	THICKNESS	DIMENSION												
مدل	ظرفیت (Lit)	ضخامت ورق	قطر	ارتفاع مفید	ارتفاع کل	ابعاد مخزن									
		C	D	L1	L2	R	N	M	Z	E	F	G	K	P	S
		(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(in)	(in)	(in)	(in)	(in)	(in)
IG.AT.1	1000	6	80	150	209	20	120	140	5	1/2	1/2	3/4	1/2	-	G1
IG.AT.2	1500	8	90	200	251	20	130	205	6	1/2	1/2	3/4	1/2	16	G11/2
IG.AT.3	2000	8	110	200	255	25	130	205	6	1/2	1/2	3/4	1/2	16	G2
IG.AT.4	2500	8	125	200	255	25	130	205	6	3/4	1/2	3/4	1/2	16	G2
IG.AT.5	3000	8	125	250	310	30	135	205	6	3/4	1/2	3/4	1/2	16	G2
IG.AT.6	4000	10	130	300	358	30	135	300	6	3/4	1/2	3/4	1/2	16	G2
IG.AT.7	5000	10	140	300	366	30	140	300	8	3/4	1/2	3/4	1/2	16	FA
IG.AT.8	8000	12	150	450	520	40	140	450	8	1	1/2	3/4	1/2	16	FA
IG.AT.9	10000	12	165	450	520	40	140	450	8	1	1/2	3/4	1/2	16	FA

مخزن کندانس

کندانس همان میعان می‌باشد، یعنی تبدیل بخار به مایع که با ازدست دادن حرارت همراه است اصولا در یک سیکل و چرخه ترمودینامیکی میزان کار ورودی و خروجی باید برابر باشد و همچنین میزان حرارت دریافتی با حرارت ازدست داده باید برابر باشد که این موضوع یکی از دلایل استفاده کندانس در چرخه‌های ترمودینامیکی می‌باشد. دلیل اصلی استفاده از کندانس تبدیل بخار به آب می‌باشد تا بتوان از بخار مجددا برای مصارف این بخار به آب، آب را به ابتدای سیکل بازگردانیم. کندانس‌ها معمولا یک‌سری مبدل‌های حرارتی تماس غیر مستقیم می‌باشند.



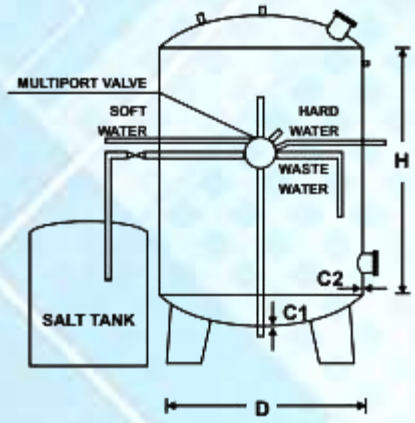
CONDENSATE TANK											
MODEL	CAPACITY	TANK DIMENSION		THICKNESS	CONNECTION						
مدل	ظرفیت (Lit)	ابعاد مخزن		ضخامت ورق	WATER INLET	VENT	LOW PRESSURE RETURN	HIGH PRESSURE RETURN	OVER FLOW	DRAIN	SUCTION
		D	L	C	R	N	M	Z	E	F	G
		قطر (cm)	طول (cm)	ضخامت ورق (mm)	ورودی آب (in)	ونت (in)	برگشت کم فشار (in)	فشار بالا (in)	سرریز (in)	تخلیه (in)	مکش (in)
IG.CO.1	1000	92	150	3	3/4	1 1/2	1	1 1/2	1	1	1 1/2
IG.CO.2	1500	110	150	3	3/4	1 1/2	1	1 1/2	1	1	1 1/2
IG.CO.3	2000	115	200	4	1	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/4	1 1/4	1 1/2
IG.CO.4	2500	126	200	4	1	1 1/2	1 1/2	2	1 1/4	1 1/4	1 1/2
IG.CO.5	3000	140	200	5	1	2	2	2	1 1/2	1 1/2	2
IG.CO.6	4000	145	250	5	1 1/4	2	2	2	1 1/2	1 1/2	2
IG.CO.7	5000	145	300	6	1 1/4	2	2	2 1/2	2	2	2
IG.CO.8	6000	160	300	6	1 1/4	2	2	2 1/2	2	2	2

سختی‌گیر

مجموع یون‌های کلسیم، منیزیم آب را سختی می‌نامند که مقدار آن برای مصارف بهداشتی و صنعتی باید در حد مجاز باشد. سختی آب عامل تشکیل رسوب در دیگ‌های بخار، مبدل‌های حرارتی، برج‌های خنک‌کننده و سیستم‌های سردکننده می‌باشد. رسوب تشکیل شده در اثر سختی باعث بیش از حد گرم شدن سطوح فلزی و کاهش عمر مفید تجهیزات می‌شود.

متداول‌ترین روش برای حذف سختی استفاده از سختی‌گیرهای رزینی می‌باشد. رزین‌ها کلسیم و منیزیم را با سدیم تعویض کرده و آب سخت را به آب نرم تبدیل می‌کنند. رزین‌های دستگاه پس از مدتی اشباع می‌شوند و کارایی خود را ازدست می‌دهند. در این هنگام رزین با محلول نمک (کلرید سدیم ۱۰%) شستشو می‌شود تا خاصیت تبادل یونی سختی‌گیر احیاء گردد.

دسته‌بندی آب برحسب سختی (ppm)	
نوع آب	محدوده
سبک	0-75
نسبتا سخت	75-150
آب سخت	150-300
خیلی سخت	300<



محاسبه ظرفیت سختی‌گیر:

ظرفیت سختی‌گیر موردنیاز برحسب (niarg)=C

حجم آب مصرفی برحسب (G.P.M)

سختی آب برحسب (PPM) = (سختی مجاز – سختی غیر مجاز)

زمان سیکل شستشوی =T

C = G.P.M × P.P.M × T × 60 ÷ 17.1

WATER SOFTENER												
MODEL	CAPACITY	SOFTENER TANK SIZE		THICKNESS		PIPE SIZE	FLOW RATE			SAND	RESIN	SALT TANK
							BACK WASH	SERVIS				
مدل	ظرفیت گرین	قطر (cm)	ارتفاع (cm)	ضخامت ورق (mm)		سایز لوله‌کشی	بک واش	AVG حداقل	PEAK حداکثر	مقدار سیلیس	مقدار رزین	حجم تانک نمک
	GRAIN	D	H	C1	C2	(in)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(kg)	(lit)	(lit)
IG.WS.1	30000	25	100	3	3	3/4	0.6	0.5	1	10	25	60
IG.WS.2	60000	30	125	3	3	3/4	1.3	1	2	15	50	60
IG.WS.3	90000	30	150	3	3	3/4	1.3	1.5	3	15	75	100
IG.WS.4	120000	40	125	3	3	3/4	1.6	1.7	4	25	100	100
IG.WS.5	150000	40	150	3	3	1	2	2	5	25	125	120
IG.WS.6	180000	50	150	4	3	1	2.4	2.5	6	30	150	160
IG.WS.7	200000	50	150	4	3	1	3	3	7	30	175	220
IG.WS.8	250000	60	150	4	3	1	3.5	4	9	50	200	220
IG.WS.9	270000	65	150	4	3	1	3.8	6	10	60	225	220
IG.WS.10	300000	70	150	4	4	1 1/4	4	7	12	70	275	300
IG.WS.11	350000	70	150	4	4	1 1/4	4.5	9	14	70	300	300
IG.WS.12	400000	75	150	4	4	1 1/2	5	10	17	80	375	400
IG.WS.13	450000	80	150	4	4	1 1/2	5.5	1.5	18	90	400	400
IG.WS.14	500000	85	150	5	4	1 1/2	6	11	19	100	475	500
IG.WS.15	600000	90	150	5	5	1 1/2	6.5	13	23	120	550	500
IG.WS.16	750000	90	200	6	5	2	7.5	17	30	120	700	1000
IG.WS.17	900000	95	200	6	5	2	8	20	31	130	800	1000
IG.WS.18	1000000	100	200	6	5	2 1/2	8.5	21	36	140	900	1000

فیلتر شنی (عمودی)

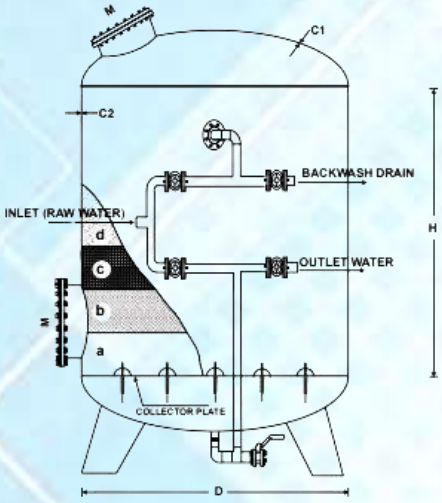
فیلترشنی جهت جداسازی و حذف ذرات معلق یا کاهش کدورت، بو، مزه نامطبوع، تیرگی، مواد میکروارگانیک، پلانکتون‌ها، عوامل خورنده و برخی ناخالصی‌های دیگر در آب یا پساب عملکرد بسیارخوبی دارد.

کاربرد:

۱- تصفیه آب برج‌های خنک‌کننده و دیگ‌های بخار از مواد معلق

۲- تصفیه آب استخرهای شنا و استخرهای پرورش ماهی

۳- تصفیه آب کارخانجات صنعتی و بهداشتی و آب رودخانه‌ها



دانه‌بندی سیلیس	a	b	c	d
درصد حجمی	15	15	15	55
سایز (میلیمتر)	5-8	3-5	1.5-3	0.5-1.5

TABLE OF VERTICAL FILTERS

MODEL	FILTER TANK SIZE		THICKNESS		PIPE SIZE	SAND	FLOW CAPACITY
مدل	قطر	ارتفاع	ضخامت ورق		سایز لوله کشی	وزن سیلیس	متر مکعب در ساعت
	D (cm)	H (cm)	C1 (mm)	C2 (mm)	(in)	(kg)	(m^3/hr)
IG.SF.V1	50	100	3	3	1 1/2	240	1.9
IG.SF.V2	60	100	3	3	1 1/2	320	2.8
IG.SF.V3	70	100	3	3	2	440	3.5
IG.SF.V4	70	150	4	3	2	600	3.8
IG.SF.V5	80	100	4	3	2	600	4.7
IG.SF.V6	80	150	4	3	2	800	5.0
IG.SF.V7	90	100	5	4	2	760	5.7
IG.SF.V8	90	150	5	4	2	1000	6.3
IG.SF.V9	100	150	5	4	2	1240	7.8
IG.SF.V10	120	150	6	5	2 1/2	1800	11.3
IG.SF.V11	150	150	6	6	3	2800	17.7
IG.SF.V12	180	150	8	6	4	4000	25.4
IG.SF.V13	210	150	8	8	4	5500	34.6
IG.SF.V14	240	150	10	8	4	7200	45.2
IG.SF.V15	270	150	10	8	4	9200	57.6

فیلتر شنی (افقی)

فیلترشنی جهت جداسازی و حذف ذرات معلق یا کاهش کدورت، بو، مزه نامطبوع، تیرگی، مواد میکروارگانیک، پلانکتون‌ها، عوامل خورنده و برخی ناخالصی‌های دیگر در آب یا پساب عملکرد بسیارخوبی دارد.

کاربرد:

۱- تصفیه آب برج‌های خنک‌کننده و دیگ‌های بخار از مواد معلق

۲- تصفیه آب استخرهای شنا و استخرهای پرورش ماهی

۳- تصفیه آب کارخانجات صنعتی و بهداشتی و آب رودخانه‌ها

دانه‌بندی سیلیس	a	b	c	d
درصد حجمی	15	15	15	55
سایز (میلیمتر)	5-8	3-5	1.5-3	0.5-1.5

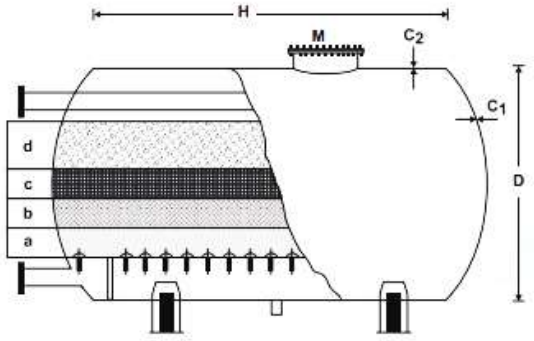
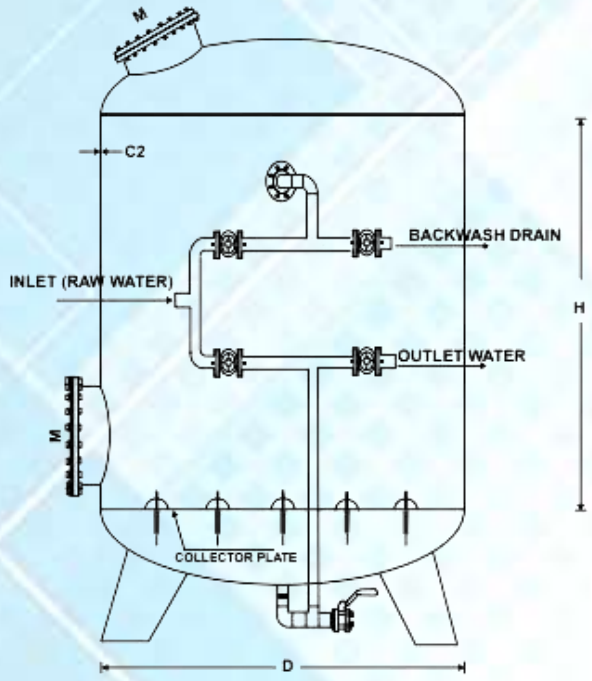


TABLE OF HORIZONTAL FILTERS							
MODEL	FILTER TANK SIZE		THICKNESS		PIPE SIZE	SAND	FLOW CAPACITY
مدل	قطر	ارتفاع	ضخامت ورق		سایز لوله کشی	وزن سیلیس	متر مکعب در ساعت
	D (cm)	H (cm)	C1 (mm)	C2 (mm)	(in)	(kg)	(m^3/hr)
IG.SF.H1	240	300	12	10	6	11500	75
IG.SF.H2	240	360	12	10	6	13500	90
IG.SF.H3	240	450	12	10	8	17000	112
IG.SF.H4	250	540	12	10	8	20000	132
IG.SF.H5	250	600	12	10	8	22500	144
IG.SF.H6	250	660	15	12	8	25000	158
IG.SF.H7	260	750	15	12	8	29000	180
IG.SF.H8	260	840	15	12	10	33000	202
IG.SF.H9	260	900	15	12	10	35000	216
IG.SF.H10	260	1050	15	12	10	41000	252

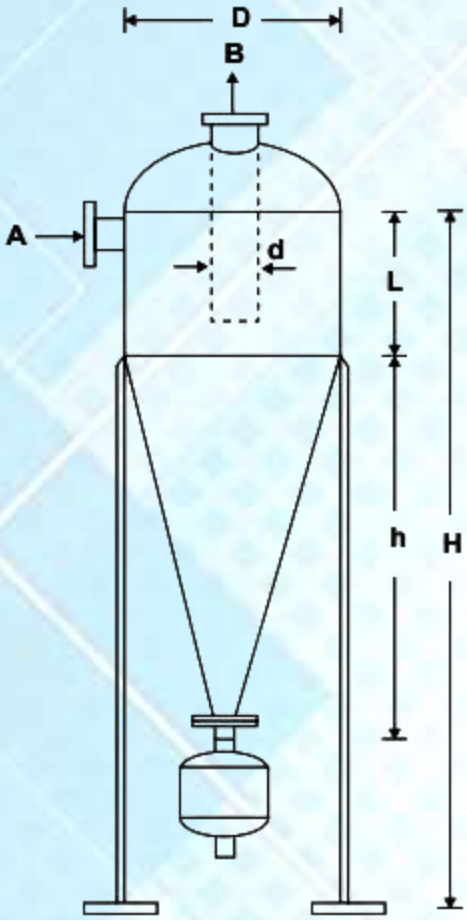
فیلتر کربن اکتیو



فیلترکربن اکتیو جهت حذف طعم نامطبوع، بو و رنگ آب استفاده می‌شود. کربن فعال به دلیل خاصیت جذب بالا باعث حذف عوامل فوق از آب می‌گردد. از این نوع فیلترها در صنعت آب جهت حذف کلر آزاد و همینطور حذف کدورت و رنگ و بو می‌توان استفاده کرد .کربن فعال مواد آلی موجود در آب را جذب و سپس تجزیه می‌کند. درصافی کربنی، آب از بستر کربن اکتیو گرانولی عبور کرده و رنگ و بوی آن توسط ذغال کربن جذب شده و درنتیجه آب خروجی بدون هرگونه طعم، بو و رنگی خواهد بود. در صافی کربنی، آب ورودی باید کاملا زلال‌سازی شود و فاقد هرگونه مواد کلوئیدی و معلق باشد. به همین دلیل فیلترهای کربنی معمولا بعد از فیلترهای شنی در فرآیند تصفیه آب قرار می‌گیرد نباید اسیدی یا قلیایی باشد و قبلا یک بار در کوره تا درجه حرارت ۹۰۰ درجه سانتیگراد حرارت داده شود تا دوباره فعال شود. دربرخی موارد می‌توان، کربن فعال را توسط بخار احیاء نمود.

CARBON ACTIVE FILTER							
MODEL	FILTER TANK SIZE (cm)		THICKNESS (mm)	PIPE SIZE (in)	Total height of Sand (cm)	CARBON (kg)	Capacity (m^3/hr)
مدل	قطر D	ارتفاع H	ضخامت ورق C	سایز لوله کشی	ارتفاع بستر	کربن (کیلوگرم)	ظرفیت متر مکعب در ساعت
IG.CF.1	50	150	4	1 1/2	80	150	3
IG.CF.2	60	150	4	2	80	225	4.5
IG.CF.3	70	150	4	2 1/2	80	350	7.5
IG.CF.4	90	150	5	2 1/2	105	500	11
IG.CF.5	100	180	5	3	105	700	15
IG.CF.6	120	180	6	4	105	900	19.5
IG.CF.7	140	180	6	4	105	1150	25
IG.CF.8	150	180	8	4	105	1400	30

هیدروسیکلون



جهت جدا نمودن شن و ماسه و ذرات معلق داخل آب چاه و رودخانه‌ها استفاده می‌شوند.

اساس کار: این دستگاه‌ها بر مبنای نیروی گریز از مرکز است. در واقع زمانی که آب به داخل دستگاه پمپاژ می‌شود از قسمت جانبی وارد شده و به دلیل اختلاف چگالی موجود بین ذرات وآب، آب تمیز در اثر چرخش از قسمت بالایی خارج شده و ذرات و دانه‌ها از قسمت زیرین خارج می‌گردند. هیدروسیکلون‌ها از یک قسمت استوانه‌ای و یک قسمت مخروطی تشکیل شده که آب ابتدا وارد قسمت استوانه‌ای شده و با فشاری که از پمپ گرفته بود به چرخش درآمده و دانه‌ها وارد قسمت مخروطی شده و به قسمت پایینی هدایت می‌گردند.

کاربرد:

۱- حذف شن و ماسه از آب چاه‌ها و رودخانه‌ها

۲- جداسازی ذرات جامد از جریان آب برگشتی کارخانه‌ها

۳- جداسازی مواد جامد معلق در مایع برای خط تولید واحدهای صنعتی

مزایا:

۱- افت فشار ناچیز

۲-بهره‌برداری آسان و راحت

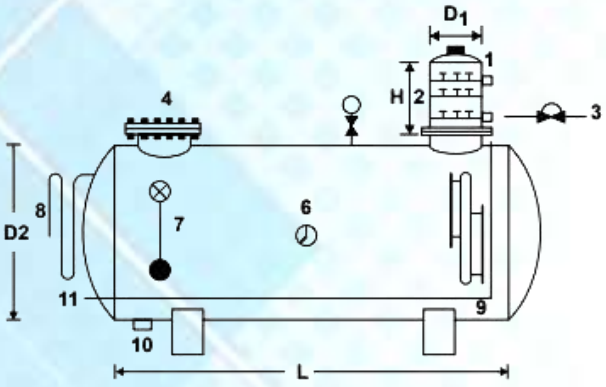
۳- عدم نیاز به انرژی الکتریکی

WATER SEPARATION CYCIONE								
MODEL	CAPACITY	HYDROCYCLONE DIMEVSION ابعاد هیدروسیکلون					inlet ورودی	outlet خروجی
مدل	ظرفیت متر مکعب	D	L	d	h	H	A	B
	(m^3/hr)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(in)	(in)
IG.CW.30	22	30	50	7.5	60	180	2 1/2	3
IG.CW.45	41	45	60	15	60	200	3	4
IG.CW.60	75	60	75	20	100	250	4	5
IG.CW.75	110	75	100	25	100	275	5	6
IG.CW .100	165	100	100	30	100	280	6	8

دی اریتور

دستگاه هوازدا یا دی اریتور برای حذف گازهایی که سبب خوردگی در بویلر می‌گردند (علی‌الخصوص گاز اکسیژن و گاز دی اکسید کربن) در آب تغذیه دیگ‌های بخار استفاده می‌گردد. عمل جداسازی گاز اکسیژن و دی اکسید کربن آزاد در آب تغذیه بویلر، از بروز خوردگی در لوله‌ها، پمپ‌ها، بدنه بویلرهای بخار و خطوط برگشت بخار کندانس شده، پیشگیری می‌نماید.

در دی اریتور از نوع سینی‌دار آب بصورت پاششی از بالا وارد می‌شود و بخار نیز به داخل برج دمیده می‌شود. دراثر تماس دو فاز، گازها تا حد قابل قبولی از آب خارج می‌شوند. با استفاده از سینی‌های غربالی، سینی فنجانکی (Bubble tray) و بستر آکنده (Packed bed) آب بیشتر شده و گاز زدایی بهتر انجام می‌شود. جهت تعیین ظرفیت دی اریتور لازم است ظرفیت بویلر برحسب تن یا کیلوگرم در ساعت را بدانیم.

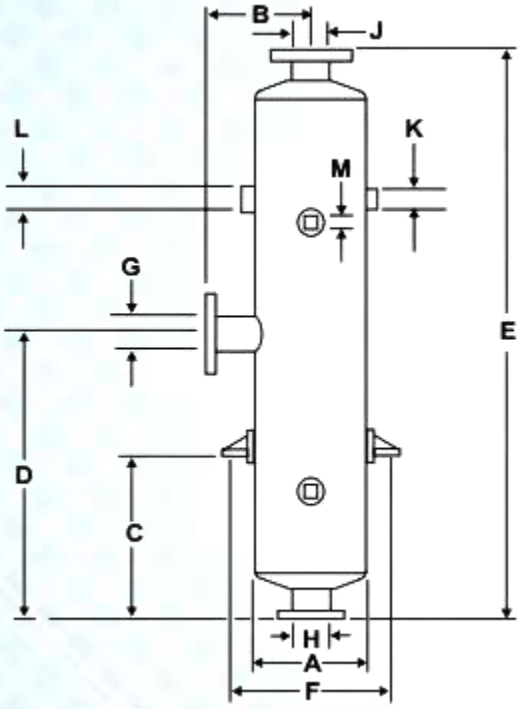


۱- آب ورودی از منبع کندانس
۲- برج هوازدا
۳- ورودی بخار
۴- دریچه بازدید
۵- کنترل سطح آب
۶- دماسنج و فشارسنج
۷- آب نما
۸- سرریز منبع ذخیره
۹- لوله بخار
۱۰- شیرتخلیه
۱۱- خروجی آب برای دیگ بخار
۱۲- خروجی گازها

DEAERATORS															
MODEL	DIMENSION			DIMENSION			FITTING								
مدل	ابعاد هوازدا			ابعاد منبع ذخیره			بوشن (in)								
	ظرفیت	قطر D1	ارتفاع H	قطر D2	طول L	حجم مخزن	ورودی آب	خروجی آب	ورودی بخار	خروجی گازها	کنترل سطح	آب‌نما	دماسنج فشارسنج	سرریز	تخلیه
	m^3/h	cm	cm	cm	cm	m^3	in	in	in	in	in	in	in	in	in
IG.DE.1	2.5	40	120	75	200	0.9	1	1 1/2	1	1	1	1/2	1/2	1	1
IG.DE.2	5	40	150	100	200	1.57	1 1/2	2	1	1 1/2	1	1/2	1/2	1	1
IG.DE.3	7.5	60	150	120	200	2.2	2	2 1/2	1	1 1/2	1	1/2	1/2	1	1
IG.DE.4	10	60	180	120	300	3.4	2	3	1 1/2	1 1/2	1	1/2	1/2	1	1
IG.DE.5	15	70	180	135	300	4.3	2	3	1 1/2	2	1	1/2	1/2	1 1/2	2
IG.DE.6	20	75	180	150	300	5.3	2 1/2	3	1 1/2	2	1	1/2	1/2	1 1/2	2
IG.DE.7	30	80	180	160	350	7	2 1/2	3	2	2	1	1/2	1/2	1 1/2	2
IG.DE.8	45	90	200	180	400	10	3	4	2	2	1	1/2	1/2	1 1/2	2
IG.DE.9	50	95	200	200	400	12.5	3	4	2	2	1	1/2	1/2	1 1/2	2

فلاش تانک بخار

موقعی که آب داغ و پرفشار از قسمت تخلیه دیگ خارج می‌شود از درون لوله‌ها به داخل شیرهای کنترل جریان و کلکتور جاری می‌شود، دچار افت فشار زیاد ۵-۲۰ psi می‌شود، در نتیجه باعث تبدیل این آب به مخلوطی از آب و بخار می‌شود که به این عمل فلاش بخار می‌گویند. در فلاش تانک از یک موج‌گیر یا جداکننده استفاده شده است ورود با سرعت این بخار و آب مخلوط در داخل فلاش تانک باعث گردش این مخلوط در اطراف درون تانک می‌گردد که این کار باعث جداسازی آب و بخار (آب کثیف) از بخار تمیز می‌گردد و بخار بصورت طبیعی به سمت بالا و آب به همین طریق به سمت پایین تانک حرکت می‌کند که بخار از بالای فلاش تانک خارج شده و به آب تغذیه بازگردانده می‌شود یا در جایی که نیاز به بخار با فشار کم دارند از دستگاه فلاش تانک بخار استفاده می‌شود.

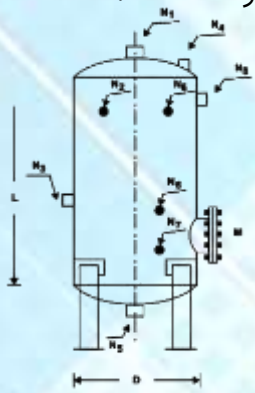


FLASH STEAM TANK													
MODEL	DIMENSIONS STEAM FLASH TANK												WEIGHT
	ابعاد فلاش تانک بخار (in) – (cm)												وزن
مدل	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	(kg)
	قطر				ارتفاع کل		ورودی کندانس	خروجی کندانس	خروجی بخار	مانومتر	شیر اطمینان		
IG.FV.6	6"	15	35	60	120	23	2"	2"	2"	1/2"	3/4"	2"	45
IG.FV.8	8"	20	35	60	127	29	2 1/2"	2"	2 1/2"	1/2"	1"	2"	70
IG.FV.12	12"	25	40	65	134	39	4"	2"	4"	1/2"	1 1/2"	2"	125
IG.FV.16	16"	30	50	75	147	47	6"	2 1/2"	6"	1/2"	1 1/2"	2"	165
IG.FV.18	18"	35	50	75	151	55	6"	2 1/2"	6"	1/2"	2"	2"	190

مخزن بلودان

وجود ناخالصی‌ها در آب بویلر و دمای بالای سطوح انتقال حرارت، منجر به تمرکز رسوب بر روی این سطوح (لوله‌ها، کوره و محفظه برگشت) و همچنین سطوح داخلی پوسته بویلر شده و از میزان انتقال حرارت می‌کاهد. همچنین به مرور زمان در اثر تمرکز رسوب بر روی سطوح، دمای سطوح افزایش یافته و سطوح انتقال حرارت در اثر تمرکز تنش‌های حرارتی آسیب می‌بینند.

بلودان فرآیندی است که بوسیله آن بخشی از آب بویلر توسط اپراتور بویلر به بیرون دیگ منتقل می‌شود تا از تمرکز ناخالصی‌های موجود در آب بویلر در هنگام تبخیر جلوگیری به عمل آید. این فرآیند در زمان‌بندی‌های مشخص توسط اپراتور و یا سیستم‌های کنترلی نصب شده بر روی دیگ نظیر (TDS meter) در صورت وجود به دو صورت اتوماتیک و یا دستی انجام می‌شود. آب خارج شده در فرآیند بلودان دارای فشار و دمای بویلر در شرایط کارکرد می‌باشد. آب تحت فشار در مجاورت اتمسفر تبدیل به بخار گشته لذا می‌بایست از تخلیه این آب به داخل موتورخانه جلوگیری بعمل آید. به منظور رفع این مشکل لازم است آب بلودان وارد مخزنی تحت فشار به نام مخزن بلودان یا تانک بلودان گردد. در این تانک که فشار کارکرد آن نزدیک به اتمسفر می‌باشد قسمتی ازآب تبدیل به بخار شده و بخش عمده آن بصورت آب باقی خواهد ماند. از آنجا که آب موجود در بلودان حاوی دمای بالا (نزدیک به ۱۰۰ درجه سانتیگراد) می‌باشد لذا تخلیه آن به درون موتورخانه مناسب نخواهد بود و امکان آسیب رساندن به اپراتور وجود خواهد داشت.



جهت تعدیل دمای آب خروجی، مقداری آب سرویس به صورت اسپری به آب کندانس شده در تانک بلودان اضافه می‌گردد تا دمای آب سرریز شده به حد استاندارد نزدیک شود. مخزن بلودان عمدتا بصورت عمودی ساخته شده و در قسمت پشت دیگ (نزدیک به شیر تخلیه) نصب می‌گردد. لازم است ونت بلودان حتی الامکان به فضای بیرون موتورخانه منتقل گردد.

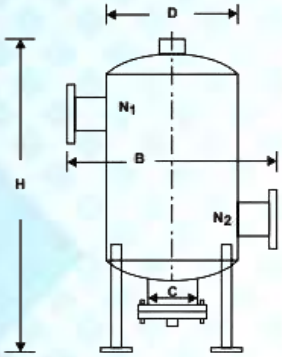
BLOW DOWN TANK												
MODEL	CAPACITY	TANK DIMESION		FITTING								
مدل	ظرفیت (lit)	ابعاد مخزن (cm)		بوشن (in)								
		D	L	M	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
		قطر	ارتفاع	دریچه (in)	ونت	ورودی آب دیگ	سرریز	نمایشگر فشار	تخلیه	نمایشگر سطح	کنترل دما	آب سرویس
IG.BD.1	50	30	70	6	1	1/2	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
IG.BD.2	100	40	75	6	1	1/2	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
IG.BD.3	150	45	100	6	1	1	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
IG.BD.4	200	45	125	6	1	1	1	1/2	1	1/2	1/2	1/2
IG.BD.5	300	50	150	6	1 1/2	1	1	1/2	1	1/2	1/2	1/2
IG.BD.6	500	62	150	6	1 1/2	1	1	1/2	1	1/2	1/2	1
IG.BD.7	800	82	150	8	1 1/2	1	2	1/2	1	1/2	1/2	1
IG.BD.8	1000	80	200	8	2	1	2	1/2	1	1/2	1/2	1
IG.BD.9	1500	100	200	16	2	1	2	1/2	1 1/2	1/2	1/2	1
IG.BD.10	2000	115	200	16	2	1	2	1/2	1 1/2	1/2	1/2	1

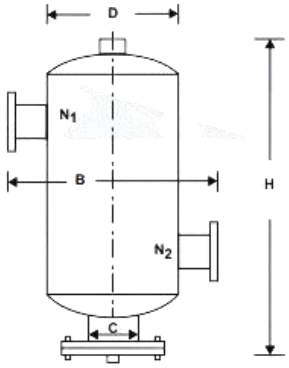
ایرسپراتور

وجود اکسیژن در آب سیستم‌های مدار بسته (مانند آب گرم دیگ – آب سرد چیلر – آب در گردش مبدل‌ها و...) سبب ایجاد ضایعاتی مانند کاویتاسیون در تجهیزات انتقال و پمپاژ و ایجاد حفره در دیگ‌های آب گرم می‌گردد. روش جدید و مؤثر عمل جداسازی هوا برای سیستم‌های مدار بسته استفاده از یک دستگاه جداکننده هوا می‌باشد. دستگاه جداکننده هوا (Air Separator) قادر است با ایجاد یک جریان گردابی با سرعت آرام و استفاده از نیروی گریز از مرکز، مایع (آب) را از گاز (هوا) تفکیک نماید.

جریان گردابی و نیروهای گریز از مرکز کمک می‌نمایند تا سیال گاز (هوا) به دلیل جرم حجمی کمتر، از طریق یک کلکتور خاص که در مرکز جریان گردابی قرار دارد به منبع انبساط انتقال و سپس به خارج از مدار بسته هدایت شوند. ایرسپراتور مدل R فیلتردار می‌باشد.

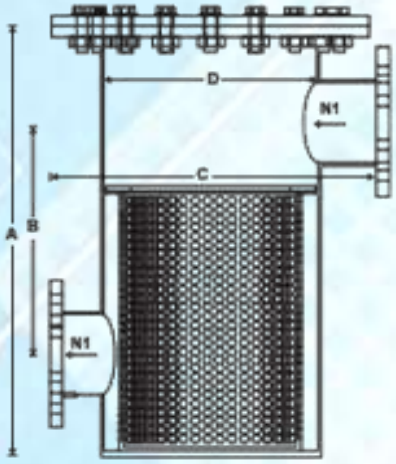
نکته: در هنگام باز نمودن قسمت زیرین دستگاه باید دقت نمود که دستگاه از زیر بار در آمده و کاملا خنک شده باشد درغیراین‌صورت عواقب وخیمی را از لحاظ سوختگی شدید و تلفات انسانی دربر خواهد داشت.





AIR SEPARATOR								
MODEL	CAPACITY (GPM)	INPUT N1	OUTPUT N2	CONNECTION TYPE	DIAMETER D	HEIGHT H	DIMENSION (ابعاد) B	C
مدل	ظرفیت گالن در دقیقه	ورودی (in)	خروجی (in)	نوع اتصال	قطر (cm)	ارتفاع (cm)	(cm)	(cm)
IG.R-2	56	2	2	دنده‌ای	17	41	19	14
IG.R-2 1/2	90	2 1/2	2 1/2	دنده‌ای	22	44	25	17
IG.R-3	190	3	3	دنده‌ای	28	65	43	20
IG.R-4	300	4	4	فلنچی	32	79	53	30
IG.R-5	500	5	5	فلنچی	41	92	61	30
IG.R-6	700	6	6	فلنچی	46	109	66	37
IG.R-8	1300	8	8	فلنچی	61	137	81	44
IG.R-10	2000	10	10	فلنچی	77	165	96	53
IG.R-12	2750	12	12	فلنچی	92	196	119	61
IG.R-14	3400	14	14	فلنچی	107	227	139	68
IG.R-16	4400	16	16	فلنچی	122	260	159	77
IG.R-18	5200	18	18	فلنچی	138	313	179	99
IG.R-20	6300	20	20	فلنچی	153	344	199	113
IG.R-22	7400	22	22	فلنچی	168	377	217	122
IG.R-24	8500	24	24	فلنچی	183	405	238	135

استرینر (موگیر)



برای کارکرد مناسب پمپ‌ها می‌بایست یک موگیر پیشبینی کرد که کارش گرفتن مو، پارچه و سایر مواد خارجی معلق در آب قبل از ورود به دهانه مکش پمپ است. البته فیلترها نیز قادر به گرفتن مو و پارچه از آب جریانی هستند ولی تمیز کردن آن‌ها از اینگونه مواد خارجی، دشوارتر است. با تعبیه موگیر قبل از پمپ می‌توان رشته‌های بلند مو و پارچه را پیش از این که وارد پوسته شوند، از آب جدا نمود. این امر از پیچیدن رشته‌های مو و پارچه به دور پروانه پمپ جلوگیری می‌نماید.

موگیر تشکیل شده از یک غربال سبدی قابل برداشت و نظافت به گونه‌ای نصب شده است که آب از سمت داخل آن عبور می‌کند. در دو طرف موگیر باید شیر فلکه‌ای نصب کرد تا هنگام نظافت آن مانع جریان آب به داخل موگیر شود. باید موگیر به‌گونه‌ای طراحی شده باشد که بتوان غربال آن را سریعا بیرون آورده تمیز نمود. جنس بدنه موگیر از ورق st37 و سبد موگیر از ورق استیل ss304 ساخته می‌شود.

HAIR INTERCEPTOR										
MODEL	CAPACITY				DIMENSION				FITTING	
	دبی				طول پوسته	فاصله دو فلنج عمودی	فاصله دو فلنج افقی	قطر پوسته	ورودی و خروجی	تخلیه
	حداکثر		حداقل		A	B	C	D	N1	N2
مدل	گالن بر دقیقه	مترمکعب بر ساعت	گالن بر دقیقه	مترمکعب بر ساعت	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(in)	(in)
IG.IH.2”	60	15	27	6.1	50	25	52	22	2	1/2
IG.IH. 2 1/2”	110	25	67	15.1	70	40	57	28	2 1/2	1/2
IG.IH. 3”	150	34	111	25.1	70	40	57	28	3	1/2
IG.IH. 4”	242	55	150	34.1	70	35	57	28	4	1/2
IG.IH. 5”	374	85	243	55.1	70	35	62	33	5	1/2
IG.IH. 6”	551	125	375	85.1	70	35	70	40	6	1/2
IG.IH. 8”	749	170	551	125.1	70	35	70	40	8	1/2
IG.IH. 10”	969	220	749	170.1	90	39	80	50	10	1

سیستم تزریق مواد شیمیایی

در صنعت تصفیه آب محلول‌های شیمیایی گوناگونی برای ضدعفونی آب، تصفیه فاضلاب، مواد ضد رسوب و خوردگی وجود دارد که برای تزریق آن‌ها به یک سیستم تزریق نیاز می‌باشد. این وسایل به منظور تهیه محلول با غلظت مناسب و تزریق آب به آب تغذیه جهت تنظیم PH آب و تامین و تزریق فسفات به آب به دلیل جلوگیری از رسوب املاح کلسیم و منیزیم می‌باشد.

موارد استفاده:

۱- تزریق محلول هیپوکلریت (کلر) به آب‌های آشامیدنی و استخرها جهت حذف میکرو ارگانیسم‌ها، باکتری‌ها، جلبک‌ها و کاهش بوی نامطبوع پساب.

۲- تزریق مواد شیمیایی ضد رسوب شامل آنتی اسکالانت‌ها به دیگ‌های بخار و برج‌های خنک کننده و مبدل‌های حرارتی و کندانسورها.

۳- تزریق مواد شیمیایی در خط تولید کارخانه‌های مواد شیمیایی غذایی.

تجهیزات تزریق کننده:

۱- مخزن تهیه محلول از جنس پلی اتلین.

۲- همزن الکتریکی به همراه شفت و پروانه.

۳- شاسی جهت نصب تجهیزات تزریق کننده.

٤- پمپ تزریق و اتصال‌های مربوطه.

CHEMICAL INJECTION SYSTEM				
MODEL	DIMENSION		CAPACITY	SHAKING
مدل	ابعاد دستگاه (cm)		حجم مخزن (lit)	دور همزن الکتریکی (rpm)
	سطح اشغالی	ارتفاع		
IG.SI.200	60×90	130	200	700
IG.SI.500	80×110	140	500	700
IG.SI.1000	100×130	150	1000	700

تبدیل واحدهای مهم محاسباتی

طول		مساحت	
اینچ	۱=۰/۰۳۹۳۷ میلیمتر	اینچ مربع	۱=۰/۱۵۵ سانتیمتر مربع
اینچ	۱=۰/۰۳۹۳۷ سانتیمتر	سانتیمتر مربع	۱=۶/۴۵۱۶ اینچ مربع
سانتیمتر	۱=۲/۵۴ اینچ	فوت مربع	۱=۱۰/۷۶۳۹ مترمربع
فوت	۱=۳/۲۸۰۸ متر	یارد مربع	۱=۱/۱۹۶ مترمربع
یارد	۱=۳/۲۸۰۸ متر	سانتیمتر مربع	۱=۱۰۰۰۰ مترمربع
اینچ	۱=۱۲ فوت	متر مربع	۱=۰/۰۹۲۹۰ فوت مربع
متر	۱=۰/۳۰۵ فوت	سانتیمتر مربع	۱=۹۲۹/۰۳ فوت مربع
مایل	۱=۰/۶۲۱۳ کیلومتر	متر مربع	۱=۰/۸۳۶ یارد مربع
		کیلومتر مربع	۱=۲/۵۸۹۹ مایل مربع

حجم		وزن	
لیتر بر ساعت	۱=۳/۷۸۵ گالن آمریکایی بر ساعت	گرین	۱=۱۵/۴۳۲ گرم
متر مکعب بر ساعت	۱=۰/۰۰۳۷۸۵ گالن آمریکایی بر ساعت	پوند	۱=۲/۲۰۴۶ کیلوگرم
متر مکعب بر دقیقه	۱=۰/۰۰۰۰۶۳۰ گالن آمریکایی بر ساعت	نیوتن	۱=۹/۸۰۶ کیلوگرم
متر مکعب بر ساعت	۱=۰/۲۲۷ گالن آمریکایی بر دقیقه	تن	۱=۰/۰۰۱ کیلوگرم
لیتر بر ساعت	۱=۲۲۷/۱۲۴ گالن آمریکایی بر دقیقه	گرم	۱=۰/۰۶۴۸ گرین
گالن آمریکایی بر ساعت	۱=۰/۲۶۴۱۷ لیتر بر ساعت	کیلوگرم	۱=۰/۴۵۳۶ پوند
گالن آمریکایی بر دقیقه	۱=۰/۰۰۴۴۰ لیتر بر ساعت	کیلوگرم	۱=۱۰۰۰ تن
متر مکعب بر ساعت	۱=۳/۶ لیتر بر ثانیه	**دما**	
متر مکعب بر دقیقه	۱=۰/۰۶ لیتر بر ثانیه	سانتی‌گراد	۱=۰/۵۵۵ فارنهایت
متر مکعب بر روز	۱=۸۶/۴ لیتر بر ثانیه	فارنهایت	۱=۱/۸ سانتی‌گراد
لیتر بر روز	۱=۲۴۰۰۰ متر مکعب بر ساعت	فارنهایت	=۳۲+(۱/۸*درجه سانتیگراد)
لیتر بر ساعت	۱=۱۰۰۰۰ متر مکعب بر ساعت	سانتی‌گراد	=۱/۸÷(۳۲ - درجه فارنهایت)
گالن آمریکایی بر دقیقه	۱=۴/۴۰۲ متر مکعب بر ساعت	کلوین	۱=۲۵۵/۹۲ فارنهایت
لیتر بر ساعت	۱=۲۸/۳۱۶۸ فوت مکعب بر ساعت	فارنهایت	۱=۴۵۷/۸۷ کلوین
اینچ مکعب بر ساعت	۱=۰/۰۶۱۰ سانتیمتر مکعب بر ساعت	**انرژی و حرارتی**	
فوت مکعب بر ساعت	۱=۳۵/۳۱۴ متر مکعب بر ساعت	کیلوکالری	۱ BTU=۰/۲۵۲۱
لیتر بر ساعت	۱=۴/۵۴۶ گالن انگلیسی بر ساعت	کالری	۱ BTU=۲۵۲/۱
متر مکعب بر ساعت	۱=۰/۰۰۴۵۴ گالن انگلیسی بر ساعت	BTU	۱=۳/۹۶۵ کیلوکالری
		کالری	۱=۱۰۰۰ کیلوکالری
فشار		اسب بخار	۱=۰/۰۰۱۵۵۸ کیلوکالری
پوند بر اینچ مربع	۱=۱۴/۲۲۳ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	وات ساعت	۱=۱/۱۶۲ کیلوکالری
پوند بر فوت مربع	۱=۰/۲۰۴۸ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	اسب بخار	۱=۱/۳۴۱۰ کیلووات ساعت
فوت آب در ۶۲ درجه فارنهایت	۱=۳۳/۹۷۴ اتمسفر	وات ساعت	۱=۱۰۰۰ کیلووات ساعت
اینچ جیوه در ۶۲ درجه فارنهایت	۱=۳۰ اتمسفر	کیلوکالری	۱=۸۶۰/۴ کیلووات ساعت
پوند بر فوت مربع	۱=۲۱۱۶ اتمسفر	BTU	۱=۳۴۱۲/۱ کیلووات ساعت
پوند بر اینچ مربع	۱=۱۴/۷ اتمسفر	BTU	۱=۲۵۴۵ اسب بخار
کیلوگرم برسانتیمتر مربع	۱ psi=۰/۰۷۰۳	وات	۱=۷۴۵/۷ اسب بخار
بار	۱ psi=۰/۰۶۸۹۴۸	کیلووات	۱=۰/۷۴۵۷ اسب بخار
اتمسفر	۱ psi=۰/۰۸۶۰	کیلوکالری	۱=۶۴۱/۶۱ اسب بخار
پوند بر فوت مربع	۱ psi=۰/۱۴۴	کیلوژول	۱=۰/۰۰۱ ژول
اینچ در آب ۶۲ درجه فارنهایت	۱ psi=۲۷/۷۱	ژول	۱=۱۰۰۰ کیلوژول
پوند بر اینچ مربع	۱=۱۴/۹ بار	**ظرفیت رزین (معادل کربنات کلسیم)**	
اتمسفر	۱=۰/۰۶۸ پوند بر اینچ مربع	گرین بر فوت مکعب	۱=۴۳۶ گرم بر لیتر
بار	۱=۰/۰۶۷ پوند بر اینچ مربع	گرین بر فوت مکعب	۱=۲۱۸۰۰ اکی‌والان بر لیتر
متر آب	۱=۰/۷۰۵ پوند بر اینچ مربع	گرم بر لیتر	۱=۰/۰۰۲۲۹ گرین بر فوت مکعب
پوند بر اینچ مربع	۱=۱/۴۲ متر آب	اکی‌والان بر لیتر	۱=۰/۰۰۰۰۴۶ گرین بر فوت مکعب

گالری

سختی گیر
فیلترشنی
دیگ فولادی شوفاژ
مخزن هوای فشرده
منابع کویلدار لحظه‌ای
منبع کویلدار

گالری

ایرسپراتور

فلاش تانک بخار

استرینر (موگیر)

هیدروسیکلون

کوره سونای خشک

دیگ بخار سونا

گالری

آبگرمکن صنعتی گالوانیزه

منبع تحت فشار پمپ آب (بدون تیوپ)

دی‌اریتور

مبدل حرارتی پوسته و لوله

کویل‌های حرارتی و برودتی

مبدل حرارتی دو سر باز

گروه صنعتی هفت

۰۹۳۳-۶۷۵ ٦٥٤١

ig7.ir
ig.haft@gmail.com

۰۲۱-٥٦٥٤ ١٤٥٧
۰۲۱-٥٦٥٤ ١٤٥٩

۰۲۱-٥٦٥٤ ٤٢٨٠

گروه صنعتی هفت طراح و تولید کننده تجهیزات تصفیه آب و فاضلاب با بیش از ۳۰ سال فعالیت در زمینه مشاوره، طراحی, ساخت و نصب انواع سیستمهای تصفیه آب RO، پکیج های تصفیه فاضلاب، چربی گیر و آشغالگیر، پلهای لجن روب، انواع فیلترهای تصفیه آب، مخازن تحت فشار و...

ارائه بهترین راهکارهای تصفیه آب و فاضلاب تخصص ماست!