

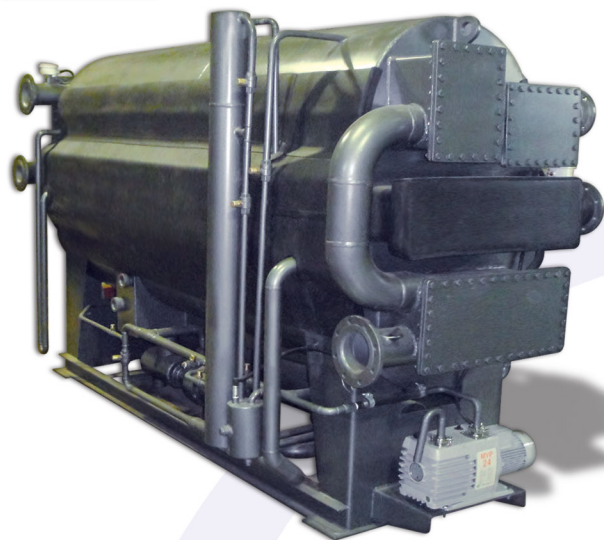


صنعت تهویه ویونا

چیلر های جذبی تک اثره

- ▶ چیلر های جذبی تک اثره آب داغ یا بخار از ۱۰۰ الی ۱۷۵۰ تن
- ▶ چیلر های جذبی تک اثره آب گرم از ۳۰ الی ۵۰۰ تن
- ▶ چیلر های جذبی تک اثره آب گرم مدل خورشیدی از ۵ الی ۲۵ تن





گامی به جلو

• صنعت تهویه ویونا با بیش از ۲۵ سال سابقه در طراحی و ساخت سیستمهای تهویه مطبوع و تجربه موفق در ساخت چیلرهای جذبی تک اثره در دهه اخیر تحت نظر کادر علمی متخصص از نقطه نظر مصرف انرژی و راهبری و نحوه پاشش سیال عامل در اجزاء بهینه شده و در جهت افزایش طول عمر دستگاه ضمن استمرار در استفاده از مواد اولیه درجه یک از یک پوشش دهنده مخصوص مقاوم در برابر خوردگی استفاده نموده است. گامی به جلو در جهت خود کفایی کشور در راستای ایجاد اشتغال ، جذب و ذخیره سرمایه های ارزی ، و از همه مهمتر ضامن پایداری کارکرد مناسب در طول عمر کاری چیلر در کشور شده است.

• صنعت تهویه ویونا چیلرهای جذبی را در انواع مختلف با دامنه وسیعی از نظر ظرفیت سرمایی به صنعت HVAC ارائه میکند (در ۵ مدل و بیش از ۹۵ ظرفیت از ۵ الی ۲۰۰۰ تن برودت در انواع خورشیدی، آبگرم، آبداغ، بخار و شعله مستقیم در دو سیکل تک اثره و دو اثره).
• مدل خورشیدی از ۵ الی ۲۵ تن.
• مدل تک اثره آب گرم از ۳۰ الی ۵۰۰ تن.
• مدل تک اثره آب داغ یا بخار از ۱۰۰ الی ۱۷۵۰ تن.

یک انتخاب مناسب

• چیلرهای جذبی سبب کاهش قابل توجه تقاضای انرژی الکتریکی، و نوع دو اثره آنها نیز همزمان سبب کاهش قابل توجه تقاضای سوخت شده اند.

• در سیکل چیلرهای جذبی نوع برومید لیتیوم و آب از آب بعنوان مبرد استفاده میشود، یعنی قابلیت دسترسی آسانتر و از همه مهمتر بدون ضرر بودن آن است که آنها را از منظر دوستاران محیط زیست منحصر به فرد میکند.

• سیال عامل در چیلرهای جذبی از این نوع ضمن بدون خطر بودن، بسیار پایدار میباشد

• بدون صدا و ارتعاشات کار میکنند بنابراین با کمترین استهلاک دارای بیشترین طول عمر در مقایسه با انواع دیگر سیکل تبرید میباشد.

• محدوده وسیعی از نقطه نظر ظرفیت سرمایی را با حداقل هزینه کاری پوشش میدهند.

• از مدلهای متوسط به بالا دارای قیمت پایینتری نیز میباشد.

• در ضمن چیلرهای جذبی ویونا نیز

دارای ساده ترین نحوه نصب ، راه بری و نگهداری نسبت به کلیه چیلرهای دیگر میباشد.

• قابلیت کار در سیکل تولید همزمان برق، گرما و یا سرما (CCHP) را دارند.

بنابراین از دیدگاه مدعیان کاهش مصرف انرژی کلی و محیط زیست استفاده از چیلرهای جذبی از نوع برومید لیتیوم و آب یک انتخاب مناسب و هوشمندانه میباشد.

سیکل تولید توام (CCHP)

• با استفاده از سیکل CCHP دیگر فقط یک مصرف کننده انرژی نباشید در واقع شما هم یک تولید کننده انرژی محسوب میشوید.

به طور مثال با کمک یک موتور گاز سوز یک مگاواتی میتوان با مصرف کمتر از ۲۸۰ متر مکعب بر ساعت گاز شهری ضمن تولید برق مورد نیاز پروژه، با استفاده از انرژی باقیمانده در گازهای داغ خروجی از موتور همزمان یک مگاوات انرژی حرارتی و یا دویست تن برودت را با کمک چیلر های جذبی تک اثره ویونا تولید نمود، که با احتساب امکان تولید همزمان آب گرم بهداشتی رسیدن به ضریب بهره وری حداقل ۸۰ درصدی در تولید انرژی را تجربه کرد.

عملکرد موثر و دائمی

• سیکل چیلرهای جذبی تک اثره ویونا بر اساس بهترین نوع سیکل از نقطه نظر تعداد پمپ طراحی شده است. ضریب عملکرد آنها در حدود ۱۰ الی ۱۵ درصد موثرتر، و بخاطر طراحی اجزاء با راندمان حرارتی بالاتر از نقطه نظر محدوده کریستال محلول در یک موقعیت بهتری قرار دارند. در واقع بدون اینکه با مشکل کریستال مواجه شوند برای استفاده بهینه از سرمایش طبیعی و صرفه جویی در مصرف انرژی کلی با آب خنک کننده پایبندی میتوانند به کار خود ادامه دهند.

• طراحی سیکل مدل آب داغ و یا بخار براساس جریان حجمی آب خنک کننده کمتر از ۳/۲ در مقابل ۴ گالن در دقیقه بر هر تن پیشنهاد شده در استاندارد ARI میباشد. یعنی پایین آمدن افت فشار کندانسور و جاذب که سبب انتخاب ساینز پایبتر سیستم پمپاژ، لوله های مدار آب خنک کننده و برج خنک کننده مورد نیاز توسط مهندسین مشاور شده است.

ویژگیهای کلی

برای بیان مشخصات فنی و نحوه طراحی و ساخت انواع مختلف چیلرهای جذبی احتیاج به تعداد

برای بیان مشخصات فنی و نحوه طراحی و ساخت انواع مختلف چیلرهای جذبی احتیاج به تعداد زیادی از این صفحات است که خارج از اهداف این بروشور میباشد. بنابراین در اینجا فقط به مهمترین این مشخصات اشاره شده است.

• تحلیل ترمودینامیکی و حرارتی سیکل و اجزاء آن به کمک نرم افزار میباشد.

• پوسته اصلی از ورق فولادی با ضخامت حداقل ۸ میلیمتر با پوشش مخصوص مقاوم در برابر خوردگی میباشد.

• در مدلهای بزرگ به بالا بصورت دو تکه طراحی شده اند بطوری که در صورت لزوم امکان حمل آنها بصورت مجزا بوجود آمده است.

• پمپهای مبرد و محلول از نوع بسته از بهترین کمپانیهای معتبر با جنس مواد مورد استفاده مخصوص طبق سفارش این کارخانه، برای کار در شرایط خلأ بالا و با فشار مکش مثبت مورد نیاز پایین که باعث کارکرد دستگاه بدون ایجاد پدیده کاویتاسیون میگردد.

• از مدلهای بزرگ به بالا شیرهای قطع و وصل در پمپهای محلول و مبرد نصب میشوند تا امکان تعمیرات احتمالی برای پمپها را بدون نیاز به تخلیه محلول و مبرد و شکستن خلأ دستگاه بوجود آید.

• دو عدد صافی مخصوص با تله آشغال قبل از پمپهای مبرد و محلول نصب میشوند که باعث رفع مشکل گرفتگی احتمالی در اوریفیسهای نصب شده در اجزاء میگردد.

• سیستم تغذیه مخصوص بصورت اسپری تیوپز از جنس مس در جاذب، اواپراتور و جنراتور استفاده شده است که نسبت به روشهای دیگر سبب بیشتر شدن سطح خیس شده

مجموعه لوله ها و در نتیجه بهبود راندمان حرارتی در اجزاء اصلی سیکل شده است، مهمتر از آن مشکلات مربوط به خوردگی و گرفتگی بوجود نخواهد آمد.

• سیستم پرچینگ بصورت دائمی و از نوع هوک و مجهز به سیستم پریدیک تخلیه گازهای غیرقابل تقطیر تمام اتوماتیک در حین کار دستگاه میباشد. این سیستم مجهز به پمپ وکیوم با مکانیزم آنتی ساک بک، شیر برقی دیافراگمی، شیرهای سرویس، تله آشغال یا روغن و یک عدد فشار سنج دیجیتال ۴~۲۰ میلی آمپر متصل به PLC دستگاه جهت بررسی عملکرد صحیح سیستم پرچینگ میباشد. استفاده از این نوع سیستم پرچینگ عملکرد چیلر در فصل کاری بهبود یافته و نیاز به فرد یا افراد متخصص در امر راهبری را بصورت دائمی برطرف کرده است، و در کمتر شدن مصرف انرژی از طرف دستگاه نیز بسیار موثر میباشد.

• مبدل مورد استفاده در دستگاه از نوع Shell & tube با پوشش ضد خوردگی می باشد. لوله های مورد استفاده در آن از جنس آلیاژی Cu/Ni با نسبت ۹۰/۱۰ با توربولاتور داخلی میباشند. این مبدل طوری طراحی شده است که کمترین افت فشار را روی سیال سمت پوسته ایجاد نماید تا نیاز به پمپ اضافی در جهت پاشش محلول روی جاذب نباشد.

• بدلیل استفاده از لوله های بهبود یافته در انتقال حرارت در کلیه اجزاء، ضمن ارتقاء راندمان حرارتی آنها در حدود ۲۵ الی ۵۰ درصد طول جاپگیری کمتر مورد نیاز میباشد.

• از کنترلر ضد کریستال تمام اتوماتیک حتی در زمان قطع ناگهانی برق برای مدت طولانی استفاده شده است.

آزمونهای انجام شده روی دستگاه

- تست هیدرواستاتیکی هدرها و سمت لوله دستگاه تا فشار حداقل ۱۰ بار و حداکثر تا "یک و نیم" برابر فشار کاری خواسته شده و پیدا کردن هر گونه نشتی احتمالی.
- تست پنوموماتیکی سمت پوسته دستگاه در مراحل مختلف (تحت فشار قراردادن پوسته دستگاه تا فشار ۳-۵ بار توسط نیتروژن و پیدا کردن هر گونه نشتی احتمالی توسط نشت یاب الکترونیکی خیلی حساس).
- تست خلأ دستگاه به مدت حداقل هفتاد و دو ساعت و تا زمان راه اندازی چیلر در محل نصب.

قابلیت سرویس پذیری

- تمامی لوله ها بصورت مجزا قابل تعویض میباشند.
- هدرهای ورودی و خروجی مدار آبهای وصل شده به جاذب، کندانسور و اواپراتور در بغل جعبه لوله ها تعبیه شده اند. بنابراین در هنگام شستشوی سالیانه و یا در مواقع اضطراری نیاز به جدا کردن آنها از مدار هیدرولیکی مربوطه نمیشد.
- کلیه قطعات الکترونیکی و الکتریکی در تابلوی برق و فرمان چیلر قابل تعویض و تمامی آنها مارک دار و بگونه ای انتخاب شده اند که در مواقع لازم براحتی قابل حصول میباشند.

تجهیزات کارخانه تهویه ویونا

- آموزش نماینده بهره بردار در امر راهبری و نگهداری از چیلر.
- نظارت در نصب و راه اندازی.
- اعطای سه سال گارانتی و حداقل سی سال خدمات بعد از فروش.
- با توجه به قرارداد فروش اعطای هر گونه تعهد لازم دیگر برای اطمینان مشتریان محترم.

حوضچه و منبع ذخیره آب در اواپراتور را بوجود می آورد استفاده شده است. تا ضامن کارکرد بدون خطر و کریستاله شدن سیکل گردد.

لوله های مصرفی و صفحه لوله ها

- لوله های مصرفی در اجزاء اصلی سیکل از سایز ۵٪ الی ۱۰٪ اینچ با ضخامت ۱/۴ الی ۱/۲ میلیمتر از نوع فیندار میباشند. در جنراتور از جنس مس / نیکل با درصد (۹۰ / ۱۰) و در سایر اجزاء از جنس مس مورد استفاده قرار میگیرد.
- استفاده از لوله با جنس مس / نیکل با درصد (۱۰/۹۰) برای واحد جاذب و کندانسور در صورت نیاز برای کار با آب چاه و یا آبهای سخت پیشنهاد میگردد.
- صفحه لوله ها از جنس فولاد با ضخامتهای ۲۰ الی ۴۰ میلیمتر بصورت تابعی از ظرفیت سرمایی و ابعاد چیلر مورد استفاده قرار میگیرد.
- از دو شیار در هر سوارخ لوله در صفحه لوله ها بر اساس استاندارد TEMA کلاس R و از چسب مخصوص برای افزایش مقاومت تماس بین لوله ها و صفحه لوله ها استفاده میشود تا ضامن بدون نشتی باقی ماندن دستگاه در هنگام کار گردد.

الگوریتم طراحی

- برآورد مشخصات ترمودینامیکی در شرایط ARI و یا هر شرایط خواسته شده دیگر با استفاده از نرم افزار، که سبب انتخاب صحیح تجهیزات جنبی چیلر در شرایط مذکور میگردد.

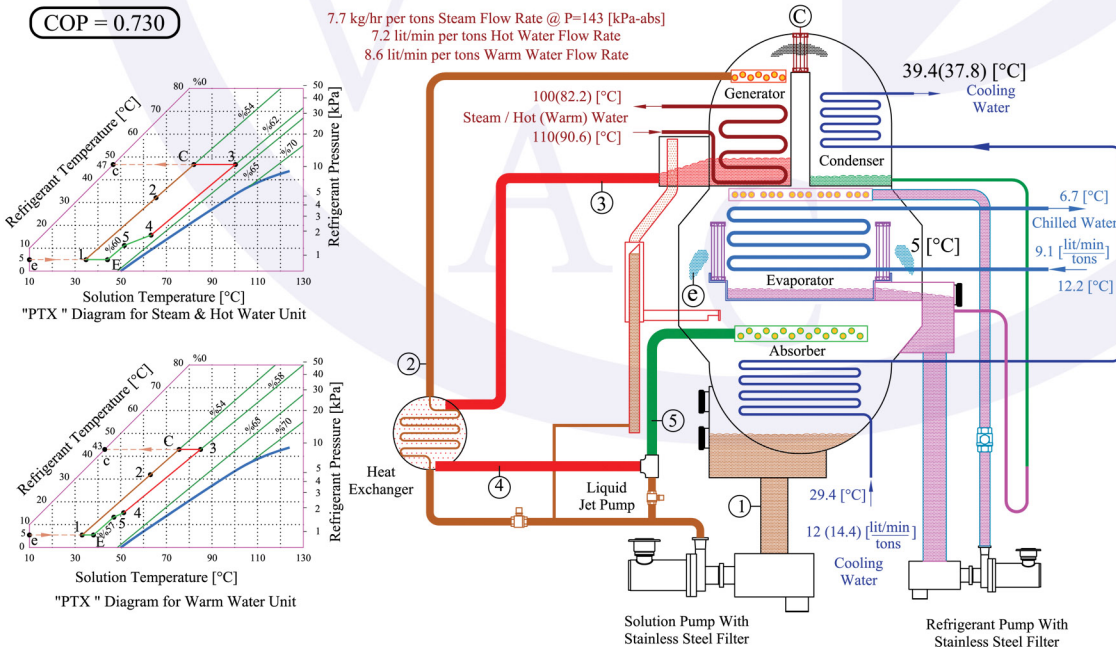


Absorber Spray Tubes



Tube Sheet

Single Effect Absorption Liquid Chiller Actual Cycle [SI]



استفاده میکند.

- مجهز به تجهیزات حفاظت در برابر ولتاژ اضافی در ورودی PLC و جریان اضافی برق در موتور پمپها و سنسور آنتی فریز و سنسور ضد کریستال میباشند.
- امکان اتصال فلو سوپج در خطوط فن کویلها، برج خنک کننده و آب گرم یا آب داغ وجود دارد تا ضامن کارکرد صحیح چیلر گردد.
- ترمینالهایی جهت نصب فرمانهای PLC به پمپهای فن کویلها، برج خنک کننده، و آب داغ و فتهای برج خنک کننده در تابلوی فرمان چیلر وجود دارد.
- با کمک PLC فوق موتورخانه در حالت اتوماتیک را در جهت کاهش مصرف انرژی مدیریت کرده و به کمک آژیر مواقع اضطراری را هشدار میدهد، و در زمان قطع و وصل احتمالی برق نیاز به فرد و یا افراد مستقر بصورت دائم نیز مرتفع شده است.
- از سیستم کنترل و رفع مشکل از راه دور بکمک Modem از طریق تلفن استفاده میکند. (بصورت انتخابی)
- امکان تنظیم ساعت کار در هر روز بصورت هفتگی برای کاربردهای اداری و تجاری بصورت منظم محیا میباشند.
- از سیستم نشان دهنده دما و نشان دهنده فشار مطلق در نقاط مهم سیکل استفاده شده است.
- از کنترل کننده سطح میرد دیجیتالی که امکان کنترل و تنظیم حجم و ارتفاع میرد مورد نیاز در

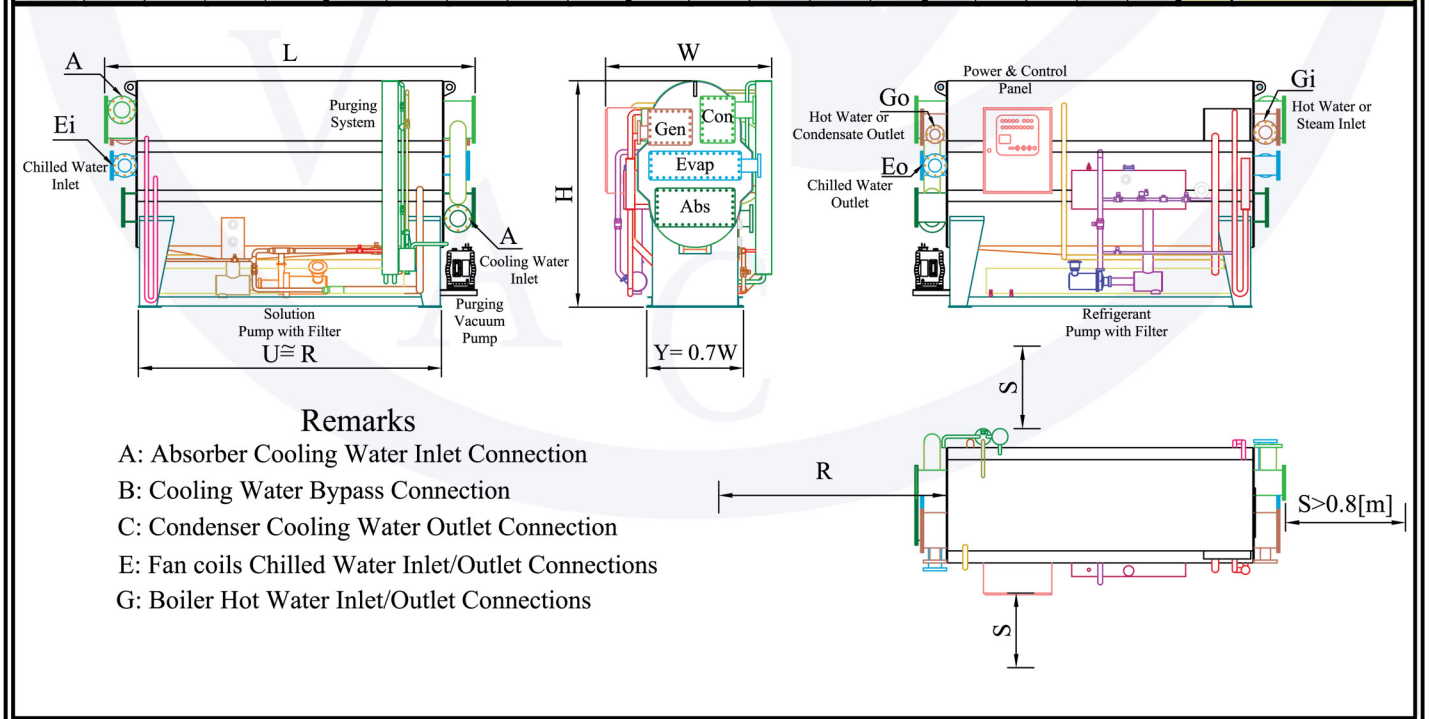
- منبع ذخیره آب جهت رقیق سازی در فصلهای بدون کار که باعث جلوگیری از کریستال شدن محلول در دمای خیلی پایین محل نصب میشود. در نظر گرفته شده است.
- جهت اجتناب از ایجاد پیل الکتریکی در اجزاء از نگهدارنده یا بافلهایی با جنس مخصوص و ضخامت مناسب استفاده شده است. تا ضامن استفاده از حداکثر عمر لوله های مسی در اجزاء گردد.
- از شیرهای تنظیم دبی محلول استفاده شده است که باعث رفع مشکل جریان ناخواسته محلول از جنراتورها به جاذب، که در اثر تنظیم نبودن جریان در دستگاه بوجود میآید، میگردد.
- از محلول برومید لیتیوم و آب به همراه افزودنیهای استاندارد (لیتیوم کرومات و یا لیتیوم مولیبدات) جهت کنترل خوردگی و تعادل شیمیایی محلول و آب مقطر به مقدار مورد نیاز استفاده میشود. از اکل مخصوص نیز در جهت کارکرد بهینه فرآیند جذب در جاذب و فرآیند دفع در جنراتورها استفاده میشود.
- از مدلهای متوسط به بالا از خروجی اضافی در هدر ورودی کندانسور برای بای پس کردن آب خنک کننده اضافی به برج خنک کننده استفاده شده است، که باعث کنترل بهینه فرآیند چکالاش میرد در سیکل و کاهش افت فشار خط آب خنک کننده و در نتیجه کاهش هزینه های کارکردی دستگاه گردد.

ویژگیهای کنترلی و حفاظتی

- کنترل ظرفیت از ۵٪ الی ۱۰۰٪ بار سرمایی توسط PLC که با کمک یک ترانس مخصوص به عنوان سیستم محافظت در برابر شوکهای برق شهر صورت میگیرد. این سیستم کنترلی بصورت تابعی از دو دمای آب سرد خروجی از اواپراتور و دمای آب خنک کننده ورودی به جاذب امکان کار دائم تا دمای آب خنک کننده ورودی به جاذب تا حداقل ۱۵ درجه سانتیگراد در بار کلی یا جزئی بدون ایجاد مشکل کریستال بوجود آورده است. در ضمن دیگر نیاز به تهیه کنترلر مربوط به شیر سراهه / دورا هه خط آب داغ / بخار و شیر سراهه کنترل گذر حجمی آب خنک کننده به برج خنک کننده نمیشد.
- از مدلهای متوسط به بالا مجهز به سیستم اینورتر برای کنترل ظرفیت دستگاه از طریق PLC بصورت تابعی از دماهای آب سرد، آب خنک کننده میباشد. این سیستم در کاهش مصرف انرژی بسیار موثر میباشد.
- از یک HMI به صورت لمسی مخصوص جهت اتصال به PLC جهت نشان دادن کلیه مراحل کاری چیلر به همراه عیب یابی مربوطه در حین کار دستگاه و دادن اطلاعات کنترلی چیلر و دارای کلمه عبور (password) برای حفاظت از اطلاعات کنترلی چیلر

مشخصات ترمودینامیکی و ابعاد چیلرهای جذبی تک اثره مدل آب داغ یا بخار ویونا

مدلهای فوق سنگین					مدلهای سنگین					مدلهای بزرگ					مدلهای متوسط					COP = 0.730		
600	530	460	400	350	320	280	250	220	180	160	140	125	110	90	70	60	55	45	35	VSEHW(ST)	مدل	
1750	1500	1300	1150	1000	900	800	700	600	500	450	400	350	300	250	200	175	150	125	100	[USRtons]	ظرفیت برودتی	
مشخصات مربوط به اواپراتور با آب از فن کویلها با دماهای 54→44 [°F] و ضریب کثیفی 0.5 [R.ft²/MBH]																						
4200	3600	3120	2760	2400	2160	1920	1680	1440	1200	1080	960	840	720	600	480	420	360	300	240	GPM	جریان حجمی	
13	13	14	10	8	14	10	11	12	8	9	7	15	13	14	11	13	11	7	6	PSI	افت فشار	
14	12	12	12	12	10	10	10	8	8	8	8	8	6	6	5	5	5	4	4	inch	سایز ورودی	
مشخصات مربوط به جاذب و کندانسور با آب از برج خنک کننده با دماهای 85→103 [°F] و ضریب کثیفی 0.5 [R.ft²/MBH]																						
5548	4755	4121	3646	3170	2853	2536	2219	1902	1585	1427	1268	1110	951	793	634	555	476	396	317	GPM	جریان حجمی	
14	14	14	11	9	12	10	11	11	7	10	8	13	13	13	9	12	9	7	6	PSI	افت فشار	
14	14	14	12	12	12	12	10	10	0	8	8	8	6	6	5	5	5	4	4	inch	سایز ورودی	
مشخصات مربوط به جنراتور با آب داغ از دیگ با دماهای 230→212 [°F] و ضریب کثیفی 0.25 [R.ft²/MBH]																						
3310	2835	2457	2174	1890	1702	1513	1324	1135	946	852	757	663	568	473	378	331	284	236	189	GPM	جریان حجمی	
13	13	14	11	8	15	11	11	11	7	9	7	7	6	5	5	5	4	3	3	PSI	افت فشار	
12	12	12	12	10	10	10	8	8	8	6	6	6	5	5	4	4	4	3	3	inch	سایز ورودی	
مشخصات مربوط به جنراتور با بخار آب از دیگ با فشار 6 [psig] و دماهای 230→212 [°F]																						
29453	25245	21879	19355	16830	15147	13464	11781	10098	8415	7574	6732	5891	5049	4208	3366	2945	2525	2104	1683	lb/hr	جریان جرمی	
1.6	1.7	1.8	1.3	1	1.8	1.3	1	1	0.8	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	PSI	افت فشار	
12	12	12	10	10	10	10	10	8	8	8	6	6	6	5	5	5	4	4	4	inch	سایز ورودی	
4	4	3	3	3	3	3	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2	2	2	2	1 ½	1 ½	1 ½	1 ¼	1 ¼	inch	سایز خروجی	
مشخصات الکتریکی (3ph,50HZ) - ابعاد - وزن																						
15	15	12	12	9	9	7.5	7.5	6.5	6.5	5.5	5.5	4	4	3	3	3	2.5	2.5	2	KW	مصرف برق	
7.4	7.2	7.2	6.5	6	6	5.6	5.5	5.4	4.9	5.3	4.8	4.2	4	3.8	3.6	3.8	3.6	3.3	3.3	m	L	طول
3.2	3.2	3.2	3	3	3	3	2.9	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6	2.4	2.4	2.2	2.2	2	2	2	m	H	ارتفاع
2.2	2.2	2	2	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	m	W	عرض
6	6	6	5.5	5	4.8	4.4	4.4	4.4	4	4.4	4	3.5	3.3	3.3	3	3.3	3	2.7	2.7	m	R	طول تعویض لوله
24	22	20	18	16	14.3	12.8	11.5	10.2	9	8	7.2	6.4	5.7	5	4.4	3.9	3.5	3.2	2.9	t		وزن در زمان حمل
27.5	25	22.7	20.5	18.5	16.5	14.9	13.5	12.2	10.8	9.6	8.7	7.8	7	6.2	5.6	5	4.4	4	3.6	t		وزن در حال کار



مشخصات ترمودینامیکی و ابعاد چیلرهای جذبی تک اثره مدل آب گرم ویونا

مدلهای سنگین					مدلهای بزرگ				مدلهای متوسط				مدلهای کوچک							COP = 0.730		
180	160	140	125	110	100	90	80	70	60	55	45	35	32	28	25	21	18	14	11	VSELW مدل		
500	450	400	350	300	275	250	225	200	175	150	125	100	90	80	70	60	50	40	30	ظرفیت برودتی [USRtons]		
مشخصات مربوط به اواپراتور با آب از فن کویلها با دماهای 54→44 [°F] و ضریب کثیفی 0.5 [R.ft²/MBH]																						
1200	1080	960	840	720	660	600	540	480	420	360	300	240	216	192	168	144	120	96	72	GPM	جریان حجمی	
8	9	7	15	13	13	14	14	11	13	11	7	6	11	9	6	8	7	6	6	PSI	افت فشار	
8	8	8	8	6	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	inch	سایز ورودی	
مشخصات مربوط به جاذب و کندانسور با آب از برج خنک کننده با دماهای 85→100 [°F] و ضریب کثیفی 0.5 [R.ft²/MBH]																						
1902	1712	1521	1331	1141	1046	951	856	761	666	571	476	380	342	304	266	228	190	152	114	GPM	جریان حجمی	
8	9	6	10	10	11	10	11	8	12	8	6	7	12	10	7	8	8	7	7	PSI	افت فشار	
10	10	10	8	8	8	8	6	6	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	inch	سایز ورودی	
مشخصات مربوط به جنراتور با آب گرم از دیگ با دماهای 180→195 [°F] و ضریب کثیفی 0.25 [R.ft²/MBH]																						
1128	1016	903	790	677	621	564	508	451	395	339	282	226	203	181	158	136	113	90	68	GPM	جریان حجمی	
5	6	5	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	PSI	افت فشار	
8	8	8	6	6	6	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	2 ½	2 ½	2 ½	inch	سایز ورودی	
مشخصات الکتریکی (3ph,50HZ) - ابعاد - وزن																						
10	10	8	8	7	6	6	4.5	4.5	3.5	3.5	3.5	2.5	2.5	2	2	2	1.8	1.8	1.7	KW	مصرف برق	
4.9	5.3	4.8	4	4	3.8	3.8	3.8	3.7	3.8	3.6	3.4	3.4	3	3	2.7	2.1	2.1	2.1	2.1	m	L	طول
2.8	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.2	2.2	2.2	2.1	2	2	2	2	2	2	2	2	1.9	m	H	ارتفاع
1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	m	W	عرض
4	4.4	4	3.5	3.3	3.3	3.3	3.3	3	3.3	3	2.7	2.7	2.5	2.5	2.2	1.6	1.6	1.6	1.6	m	R	طول تعویض لوله
10	9	8.2	7.5	6.8	6.3	5.8	5.3	4.8	4.4	4	3.7	3.4	2.9	2.7	2.5	2.3	2	1.8	1.6	t		وزن در زمان حمل
11.7	10.6	9.8	9	8.3	7.7	7.2	6.6	6	5.5	5	4.6	4.2	3.5	3.3	3	2.7	2.4	2.1	1.9	t		وزن در حال کار

مشخصات ترمودینامیکی و ابعاد چیلرهای جذبی تک اثره مدل ویلا (خورشیدی) ویونا

• آب از فن کویلها با دماهای $44 \rightarrow 54$ [°F] و ضریب کثیفی $0.25 \text{ [R.ft}^2\text{/MBH]}$

• آب از برج خنک کننده با دماهای $95 \rightarrow 85$ [°F] و ضریب کثیفی $0.25 \text{ [R.ft}^2\text{/MBH]}$

• آب گرم از دیگ با دماهای $180 \rightarrow 195$ [°F] و ضریب کثیفی $0.25 \text{ [R.ft}^2\text{/MBH]}$

مدلهای ویلایی					COP = 0.750	
10	8	6	4	2	VSEV مدل	
					ظرفیت برودتی [USRtons]	
25	20	15	10	5		
60	48	36	24	12	GPM	جریان حجمی
12	12	10	10	8	PSI	افت فشار
2 ½	2 ½	2	2	1 ½	inch	سایز ورودی
140	112	84	56	28	GPM	جریان حجمی
12	10	10	12	10	PSI	افت فشار
3	2 ½	2 ½	2 ½	2	inch	سایز ورودی
85	68	51	34	17	GPM	جریان حجمی
9	8	7	7	6	PSI	افت فشار
2	2	1 ½	1	1	inch	سایز ورودی
0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	KW	50hz-1ph-220v مصرف برق
1.6	1.6	1.4	1.2	1.1	m	L طول
1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	m	H ارتفاع
1.7	1.6	1.4	1.2	0.9	m	W عرض
1100	900	700	550	400	KG	وزن در حال کار

تبدیل واحدهای مورد نیاز		ظرفیت حرارتی اجزاء سیکل بر مبنای ظرفیت چیلر	
Chilled water : $Q_{chw} = \text{USRtons} \times 12 \text{ [MBH]}$	$1 \text{ m}^3/\text{hr} = 4.4 \text{ GPM}$	$1 \text{ MBH} = 252 \text{ kcal/hr}$	
Cooling water: $Q_{clw} = Q_{chw} \times (1 + \text{COP}^{-1})$	$1^\circ\text{F} = 1.8 \times ^\circ\text{C} + 32$	$1 \text{ USRtons} = 3.517 \text{ kW}$	
Generator : $Q_{gen} = Q_{chw} \times \text{COP}^{-1}$	$1 \text{ psi} = 6895 \text{ Pa}$	$1 \text{ lb} = 0.454 \text{ kg}$	



سیکل تولید توام CCHP



سیکل تولید CO₂

تلفیق چیلر جذبی فوق پیشرفته با سیکل تولید گاز CO₂ قادر به تبدیل انرژی موجود در گازهای خروجی یک نیروگاه به تهویه مطبوع و در نهایت تولید گاز CO₂ می گردد.



نمونه ای از موتورخانه های مدرن مجهز به چیلر جذبی ویونا

آدرس: تهران - جاده دماوند (آبعلی) - ۳۵ متری اتحاد

خیابان ضمیرایی (۱۸) - شماره ۵۲

تلفن: ۰۲۱-۷۷۳۴۹۷۴۱ ۰۲۱-۷۷۳۴۰۶۲۱

فکس: ۰۲۱-۷۷۳۵۶۳۵

موبایل: ۰۹۱۲۲۲۷۴۰۹۲

www.viunahvac.com

www.sisairco.com

mhj_Abyaneh@viunahvac.com