



تهویه دماوند

Air Conditioner
Damayand
www.damayandhvac.com

Your comfort and our environment

چیلر جذبی

کاتالوگ فنی



مقدمه :

بدون لرزش هستند ، با در نظر گرفتن هزینه های جنبی از جمله هزینه مربوط به خرید امتیاز برق و دیماند مربوطه و همچنین هزینه های جاری چیلر تراکمی ، چیلر های جذبی از نظر اقتصادی نیز دارای مزیت قابل توجهی هستند ، شرکت صنایع تهویه دماوند انواع مختلفی از چیلرهای جذبی را تولید می نماید که عبارتند از :

۱- چیلرهای آب گرم ضد کریستال

۲- چیلرهای بخار تک اثره (Single Effect)

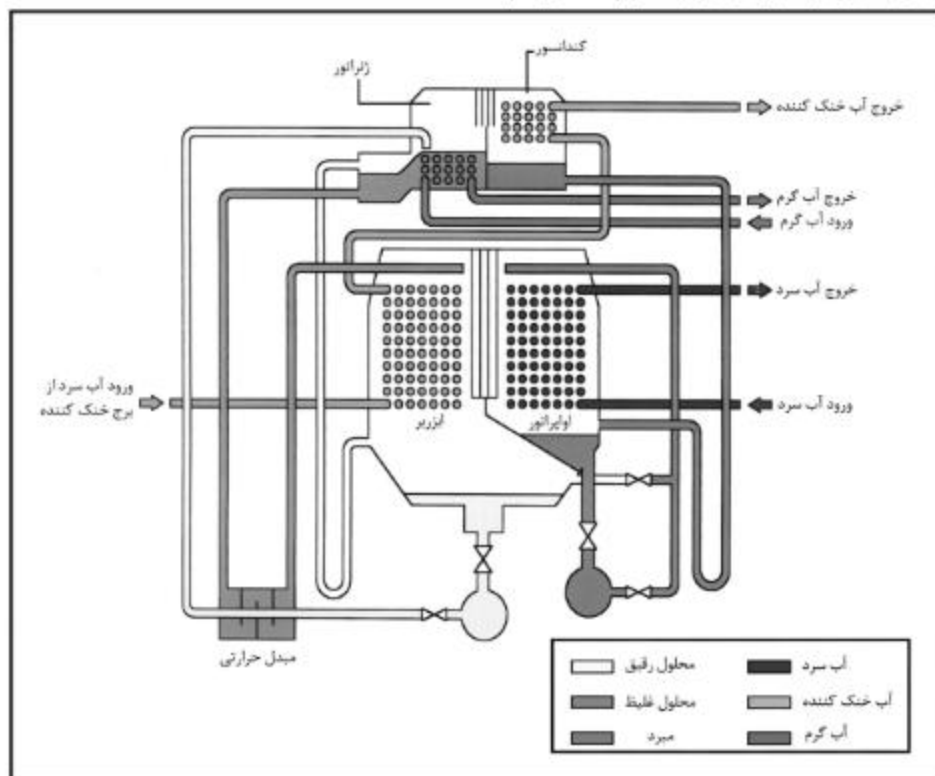
۳- چیلرهای بخار دو اثره (Double Effect)

۴- چیلرهای شعله مستقیم (Direct Fired)

کاتالوگ حاضر حاوی مشخصات چیلرهای آب گرم ضد کریستال و بخار تک اثره شرکت صنایع تهویه دماوند می باشد.

یکی از نیازهای هر ساختمانی ، تامین سرمایش آن در فصل تابستان است ، این مهم در ساختمانهای بزرگ با استفاده از چیلر انجام می پذیرد ، چیلرها معمولاً در دو نوع جذبی و تراکمی ساخته می شوند بدلیل مصرف برق زیاد توسط چیلرهای تراکمی (کمپرسوری) امروزه چیلرهای جذبی از استقبال خوبی در میان مهندسين مشاور و صاحبان ساختمانهای مسکونی و اداری برخوردار شده اند ، این نوع چیلرها بجای انرژی برق از انرژی حرارتی برای تولید سرما استفاده مینمایند و دارای قطعات متحرک کمتری نسبت به انواع کمپرسوری هستند و با توجه به ماهیت چرخشی کار پمپهای مورد استفاده در آنها میزان خرابی و هزینه های مربوط به تعمیرات آنها کمتر از انواع تراکمی می باشد ، همچنین صدای آنها بسیار کمتر از انواع تراکمی بوده و تقریباً

دیاگرام سیکل تبرید چیلرهای جذبی تک اثره (Single Effect)



دیاگرام سیکل تبرید چیلرهای جذبی تک اثره (Single Effect) شرکت صنایع تهویه دماوند

عملکرد چیلرهای جذبی تک اثره صنایع تهویه دماوند
مختصراً به شرح زیر می باشد :

۱- اواپراتور :

مبرد توسط سیستم توزیع خاصی بصورت کاملاً یکنواخت روی دسته لوله های حاوی آب برگشتی از ساختمان ریخته و بدلیل فشار پائین محفظه اواپراتور تبخیر شده و باعث سرد شدن آب داخل لوله ها میشود .

۲- ابزربر :

لیتیم بروماید توسط سیستم توزیع بصورت کاملاً یکنواخت روی لوله ها میریزد ، بخار مبرد تولید شده در اواپراتور توسط محلول لیتیم بروماید در ابزربر جذب می گردد ، به دلیل عدم استفاده از سیستم قدیمی نازل در توزیع لیتیم بروماید امکان گرفتگی یا افتادن نازل و همچنین ریختن مایع بدون تماس با لوله ها در اثر پاشش توسط نازل وجود ندارد .

۳- ژنراتور :

محلول لیتیم بروماید که پس از جذب بخار مبرد در ابزربر رقیق شده برای احیا شدن وارد ژنراتور شده و حرارت می بیند ، در اثر حرارت دریافتی بخار مبرد از لیتیم بروماید جدا شده و محلول لیتیم بروماید غلیظ شده برای استفاده مجدد از طریق مبدل حرارتی راهی ابزربر می شود .

۴- کنداسور :

بخار مبرد تولید شده توسط ژنراتور در کنداسور بدلیل تبادل حرارت با آب ورودی از برج خنک کننده تقطیر شده و جهت استفاده مجدد راهی اواپراتور می گردد .





چیلر جذبی ضد کریستال آب گرم از ۶۵ الی ۵۲۰ تن تبرید

چیلرهای آب گرم ضد کریستال صنایع تهویه

دماوند :

چیلرهای آب گرم ضد کریستال شرکت صنایع تهویه دماوند وسیله ای مناسب جهت استفاده در ساختمانهای اداری و مسکونی با زیر بنای متوسط اند که مایل به داشتن دستگاهی با راهبری ساده و بدون دردسر هستند ، برخی مزایای این چیلرها بطور خلاصه عبارتند از :

۱- عدم بروز مشکل کریستالیزاسیون :

کریستالیزاسیون یکی از معضلات اصلی سایر انواع چیلرهای جذبی میباشد لیکن در چیلرهای آب گرم ضد کریستال صنایع تهویه دماوند بدلیل تمهیدات انجام شده ، این مشکل اصولاً وجود ندارد ، این مسئله از اهمیت بالایی برخوردار است زیرا در یک ساختمان مسکونی یا اداری با زیر بنای متوسط تیم نگهداری تأسیسات ساختمان معمولاً از توانائی فنی و علمی کافی برای غلبه بر مشکلات ناشی از بروز پدیده کریستالیزاسیون برخوردار نبوده و لذا استفاده از سایر انواع چیلر جذبی می تواند باعث اختلالات پسی در پی در سرمایهش ساختمان در اثر مسائلی مانند تغییرات دمای هوا ، قطع و وصل برق ، تغییر بار ساختمان و عوامل دیگر شده و هزینه های گزافی را نیز به ساکنان تحمیل نماید .

۲- عدم وجود مشکل قطع برق :

قطع ناگهانی برق می تواند باعث بروز پدیده کریستالیزاسیون بدلیل عدم انجام فرایند رقیق سازی گردد ، اما در این چیلرها بدلیل عدم نیاز به این فرایند قطع ناگهانی برق هیچ مشکلی ایجاد نمی نماید ، این چیلرها نیازی به تعبیه برخی لوازم جنبی گرانقیمت از جمله ژنراتور برق اضطراری و ... ندارند .

۳- عدم نیاز به شیر سه راهه در مسیر برج خنک کننده :

حساسیت زیاد چیلرهای جذبی به دمای آب برج خنک کننده باعث نیاز به استفاده از یک شیر سه راهه موتور در مسیر آب برج خنک کننده می گردد ، در چیلرهای ضد کریستال صنایع تهویه دماوند به دلیل عدم وجود این حساسیت نیازی به نصب این وسیله گرانقیمت نیست .

۴- استفاده از دیگ آب گرم موجود در ساختمان :

این چیلرها از آب گرم تولید شده توسط دیگ آب گرم ساختمان برای تولید سرما استفاده می نمایند ، از آنجا که وجود این دیگ برای گرمایش فصل زمستان ضروریست نیازی به سرمایه گذاری اضافی در این زمینه نمی باشد .

۵- عدم نیاز به تأسیسات گران قیمت و پرهزینه بخار :

با توجه به استفاده این چیلرها از آب گرم ، نیازی به تعبیه سیستمهای بخار (مورد نیاز در چیلرهای جذبی تک اثره) که نگهداری آنها مشکل و پرهزینه است نمی باشد .

۶- نگهداری و راهبری بسیار ساده :

نگهداری و راهبری ساده این چیلرها از مزایای مهم آنهاست ، زیرا نیازی به حضور اپراتور متخصص در زمینه چیلر جذبی وجود ندارد و اپراتور موتورخانه با یک آموزش چند ساعته می تواند از عهده نگهداری این دستگاه برآید .

۷- قابلیت اعتماد بالا :

با توجه به آنچه ذکر شد ، این چیلرها از قابلیت اعتماد بالایی برخوردار بوده و می توانند سرمایهش راحت و بدون دردسری را تأمین نمایند .

۸- مزایای اقتصادی :

این چیلرها از نظر هزینه اولیه سیستم های جنبی و همچنین هزینه های جاری به صرفه تر از انواع مشابه هستند .

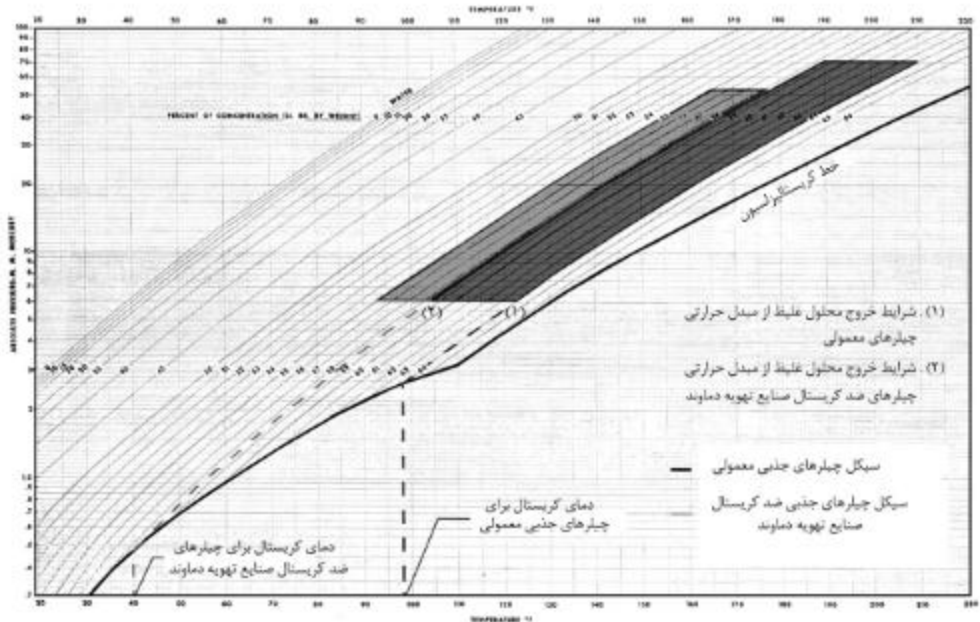
چگونگی عملکرد چیلرهای جذبی ضد کریستال صنایع تهویه دماوند

کریستالیزاسیون را قطع کرده و پدیده کریستال واقع میگردد ، این شرایط میتواند به دفعات در زمان کار چیلر جذبی اتفاق بیافتد (بدلیل تغییر بار ، تغییر دمای برج و آب گرم) ، اما مسیر کم رنگ در این منحنی مربوط به چیلرهای ضد کریستال صنایع تهویه دماوند است . همانگونه که از منحنی پیداست برای اینکه کریستالیزاسیون اتفاق بیفتد باید دمای خروج مبدل به کمتر از 40°F (معادل 5°C) برسد که این امر غیر ممکن است زیرا دمای مبدل حتی در بدترین شرایط همواره بیش از 20°C میباشد . لذا همانگونه که سابقه کارکرد چندین ساله تعداد زیادی از چیلرهای فروخته شده نشان میدهد تا کنون حتی یک مورد کریستال در این چیلرها گزارش نشده است .

چیلرهای جذبی ضد کریستال صنایع تهویه دماوند بدلیل ساختار خاص خود قابلیت کار با غلظت پائین لیتیم بروماید (۵۸٪ بجای ۶۴٪ در سایر انواع) را دارا می باشند که این مهم باعث عدم بروز پدیده کریستال در این چیلرها میگردد .

برای درک بهتر موضوع ، بررسی منحنی Duhring Diagram میتواند مفید واقع شود . محور افقی این منحنی دما و محور عمودی فشار است ، خطوط مایل غلظت های مختلف و خط پرونگ خط کریستالیزاسیون است ، مسیر پرونگ در این منحنی مربوط به انواع معمولی چیلر جذبی میباشد . غلظت پالا در این چیلرها ۶۴٪ است لذا با پائین آمدن دمای خروجی مبدل حرارتی هنگامی که این دما به 98°F (معادل 37°C) برسد منحنی خط

منحنی (Duhring diagram) چیلرهای جذبی آب گرم و بخار



(جدول شماره ۱) مشخصات چیلرهای جذبی آب گرم ضد کریستال :

DAD-325H	DAD-340H	DAD-355H	DAE-370H	DAE-400H	DAE-420H	DAE-450H	DAE-470H	DAE-520H
325	340	355	370	400	420	450	470	520
13-8								
197	206	215	224	242	254	272.3	284	315
6.1	5.5	6.1	5.8	6.8	6.2	7.2	5.0	5.3
6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"	8"	8"
29.5-35								
436	454	476	494	536	561	603	628	694.0
6.5	5.5	6.2	7.5	8.9	8.0	9.3	11.2	11.6
10"	10"	10"	12"	12"	12"	12"	12"	12"
88-83 (Class L)								
289.3	302.4	316.0	329.0	356	373.5	401.0	418.0	462.4
5.5	5.1	5.7	1.8	2.2	1.9	2.2	2.7	2.8
8"	8"	8"	10"	10"	10"	10"	10"	10"
8.5	9.4	2.4	2.6	3.1	3.4	3.9	4.2	5.1
6"	6"	8"	8"	8"	8"	8"	8"	8"
90-80 (Class M)								
145.0	151.1	158.0	164.5	178.0	186.7	200.3	209.0	231.2
2.5	2.2	2.5	2.9	3.4	3.2	3.7	4.6	4.7
8"	8"	8"	8"	8"	8"	8"	8"	8"
4.5	5.6	6.1	6.5	7.6	8.3	9.5	6.3	6.9
5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	6"	6"
95-80 (Class H)								
96.6	100.9	105.5	109.8	119.0	124.6	134.0	139.5	153.3
4.8	4.4	4.9	1.6	1.9	1.7	2.0	2.5	2.6
5"	5"	5"	8"	8"	8"	8"	8"	8"
2.4	2.5	2.8	2.9	3.4	3.7	4.3	2.8	3.0
5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	6"	6"
3PH / 380V / 50Hz								
10.6(17A)	10.6(17A)	10.6(17A)	11.1(18A)	11.1(18A)	11.1(18A)	11.1(18A)	12.8(21A)	12.8(21A)
4640	4640	4640	5800	5800	5800	5800	7040	7040
1980	1980	1980	2100	2100	2100	2100	2100	2100
2960	2960	2960	3230	3230	3230	3230	3230	3230
10.7	10.9	15.0	17.3	17.8	18.1	19.0	21.0	22.2
12.7	13.0	16.0	20.6	21.0	21.5	23.0	24.9	26.1

* فشار استاندارد در هدرهای دستگاه معادل 8atm می باشد.

* در صورتیکه فشار بیش از 8atm مورد نظر باشد ، با واحد طراحی شرکت صنایع تهویه دماوند هماهنگی نمایید.

* در صورت تامین شرایط جدول ظرفیت واقعی معادل ظرفیت اسمی می باشد.

(جدول شماره ۱) مشخصات چیلرهای جذبی آب گرم ضد کریستال:

Model		Unit	DAC-240H	DAC-255H	DAC-270H	DAC-290H	DAD-310H	
Nominal Capacity		usRT	240	255	270	290	310	
Chilled Water	Temperature	°C	13-8					
	Flow rate	m /hr	145	154.3	163	175.5	187	
	Pressure drop	m	5.2	5.9	5.5	6.5	5.5	
	Connection size	inch	5"	5"	5"	5"	6"	
Cooling Water	Temperature	°C	29.5-35					
	Flow rate	m /hr	320	342	361	389	414	
	Pressure drop	m	5.8	6.7	6.0	7.0	5.8	
	Connection size	inch	8"	8"	8"	8"	10"	
Hot Water	Temperature	°C	88-83 (Class L)					
	Flow rate	m /hr	213.4	227	240.1	258.0	275.7	
	Pressure drop	m	4.8	5.5	4.9	5.7	5.0	
	Connection size	inch	6"	6"	6"	6"	8"	
	Control valve	P.D.	m	4.7	5.3	5.9	6.8	7.8
		Size	inch	6"	6"	6"	6"	6"
	Temperature	°C	90-80 (Class M)					
	Flow rate	m /hr	106.7	113.5	120.1	129.0	137.8	
	Pressure drop	m	2.2	2.6	2.2	2.6	2.2	
	Connection size	inch	6"	6"	6"	6"	8"	
	Control valve	P.D.	m	5.6	6.3	7.0	8.0	4.0
		Size	inch	4"	4"	4"	4"	5"
	Temperature	°C	95-80 (Class H)					
	Flow rate	m /hr	71.2	76.0	80.1	86.2	92.0	
	Pressure drop	m	4.2	4.8	4.2	4.9	4.3	
	Connection size	inch	4"	4"	4"	4"	5"	
	Control valve	P.D.	m	2.5	2.9	3.0	3.5	2.1
		Size	inch	4"	4"	4"	4"	5"
Electric Source		-	3PH/380V/50Hz					
Power Consumption		KVA(A)	10.6(17A)	10.6(17A)	10.6(17A)	10.6(17A)	10.6(17A)	
Length		mm	4640	4640	4640	4640	4640	
Width		mm	1980	1980	1980	1980	1980	
Height		mm	2740	2740	2740	2740	2960	
Shipping weight		ton	8.8	8.9	9.1	9.7	10.5	
Operating weight		ton	10.3	10.5	10.8	11.5	12.4	

« استفاده از Class M (فست خاکستری رنگ) توصیه می‌گردد.

« علاوه بر مدل‌های فوق چیلرهای VL با قابلیت کار با آب ۸۵ درجه سانتیگراد ارائه میشوند، جهت دریافت مشخصات چیلرهای فوق با دفتر فروش شرکت صنایع تهویه دماوند تماس حاصل نمایند.

(جدول شماره ۱) مشخصات چیلرهای جذبی آب گرم ضد کریستال

DAB-130H	DAB-140H	DAB-150H	DAB-160H	DAB-175H	DAB-190H	DAB-200H	DAB-210H	DAB-225H
130	140	150	160	175	190	200	210	225
13-8								
79	84.7	91	96.8	106	115	121	127	136.2
4.2	3.4	4.1	3.3	4.0	5.5	6.1	5.2	6.0
4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"
29.5-35								
174.2	187	201	214	235	254	268	280	302
10.0	7.5	8.7	7.8	9.5	6.0	6.8	5.5	6.4
5"	6"	6"	6"	6"	6"	6"	8"	8"
88-83 (Class L)								
116.0	124.5	133.5	142.3	156.0	169.0	178.0	187.0	201.0
3.7	2.9	3.4	3.3	4.0	4.8	5.4	4.7	5.4
4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	6"	6"
5.1	5.9	5.1	3.4	4.0	4.9	5.4	5.9	6.8
4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"
90-80 (Class M)								
58.0	62.3	67.0	71.1	78.0	84.5	89.0	93.4	100.2
6.0	5.0	5.8	5.6	6.8	2.2	2.6	2.1	2.5
3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	6"	6"
3.9	4.5	5.2	5.8	2.5	3.0	3.3	3.5	4.0
3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"
95-80 (Class H)								
39.0	41.6	44.6	47.5	52.0	56.4	59.4	62.3	67.0
3.0	2.5	3.0	2.9	3.5	4.2	4.8	4.1	4.8
3"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
3.6	2.0	2.3	2.4	2.9	1.6	1.8	2.0	2.3
2,1/2"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"
3PH / 380V / 50Hz								
7.7(12A)	8.5(14A)	8.5(14A)	8.5(14A)	8.5(14A)	8.5(14A)	8.5(14A)	10.6(17A)	10.6(17A)
3530	3530	3530	3530	3530	4250	4250	4640	4640
1600	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1980	1980
2250	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2740	2740
5.5	6.0	6.1	6.3	6.7	7.0	7.7	8.4	8.6
6.1	7.5	7.6	7.8	7.9	8.1	8.9	9.8	10.0

• فشار استاندارد در مدارهای دستگاه معادل 8atm می باشد.

• در صورتیکه فشار بیش از 8atm مورد نظر باشد، با واحد طراحی شرکت صنایع تهویه دماوند هماهنگی نمایید.

• در صورت تامین شرایط جدول ظرفیت واقعی معادل ظرفیت اسمی می باشد.

(جدول شماره ۱) مشخصات چیلرهای جذبی آب گرم ضد کریستال

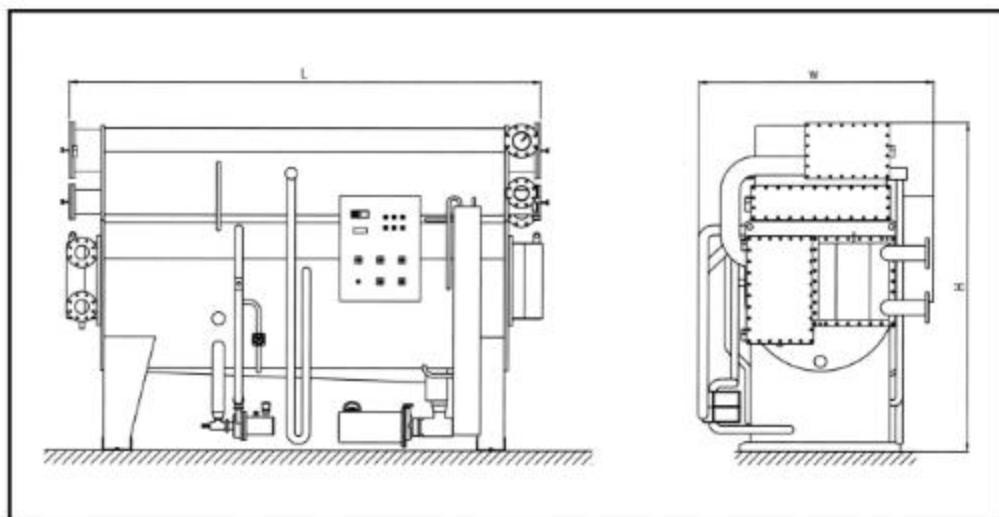
Model		Unit	DAA-65H	DAA-80H	DAA-100H	DAA-110H	DAB-120H	
Nominal Capacity		usRT	65	80	100	110	120	
Chilled Water	Temperature	°C	13-8					
	Flow rate	m /hr	39.3	48.4	60.5	67	72.6	
	Pressure drop	m	6.9	8.1	3.2	4.0	3.5	
	Connection size	inch	4"	4"	4"	4"	4"	
Cooling Water	Temperature	°C	29.5-35					
	Flow rate	m /hr	86.8	107	134	148	160	
	Pressure drop	m	5.0	4.9	8.5	10.4	8.3	
	Connection size	inch	5"	5"	5"	5"	106.7	
Hot Water	Temperature	°C	88-83 (Class L)					
	Flow rate	m /hr	58.0	71.2	89.0	98.0	3.0	
	Pressure drop	m	1.2	1.2	3.0	4.0	3.0	
	Connection size	inch	4"	4"	4"	4"	4"	
	Control valve	P.D.	m	4.3	6.5	3.0	3.6	4.3
		Size	inch	3"	3"	4"	4"	4"
	Temperature	°C	90-80 (Class M)					
	Flow rate	m /hr	28.9	35.6	44.5	50.0	53.4	
	Pressure drop	m	1.6	1.6	5.2	6.7	5.1	
	Connection size	inch	3"	3"	3"	3"	3"	
	Control valve	P.D.	m	6.0	9.0	4.5	5.6	3.5
		Size	inch	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	3"
	Temperature	°C	95-80 (Class H)					
	Flow rate	m /hr	19.3	23.8	29.7	33.0	35.6	
	Pressure drop	m	1.0	1.0	2.5	3.1	2.5	
	Connection size	inch	3"	3"	3"	3"	3"	
	Control valve	P.D.	m	2.0	3.0	2.0	2.5	3.0
		Size	inch	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"
Electric Source		-	3PH/380V/50Hz					
Power Consumption		KVA(A)	4.6(7A)	4.6(7A)	7.7(12A)	7.7(12A)	7.7(12A)	
Length		mm	2550	2550	3530	3530	3530	
Width		mm	1600	1600	1600	1600	1600	
Height		mm	2250	2250	2250	2250	2250	
Shipping weight		ton	3.6	3.8	4.8	4.9	5.0	
Operating weight		ton	4.0	4.3	5.5	5.6	5.7	

* استفاده از Class M (قسمت خاکستری رنگ) توصیه میگردد.

* علاوه بر مدل‌های فوق چیلرهای VL با قابلیت کار با آب ۸۵ درجه سانتیگراد ارائه میشوند، جهت دریافت مشخصات چیلرهای فوق با دفتر فروش شرکت

تهویه دماوند تماس حاصل نمایند.

ابعاد و اندازه های چیلر آب گرم ضد کریستال :



(جدول شماره ۲) ابعاد و اندازه های چیلر آب گرم ضد کریستال :

Model	Dimensions (mm)			Connection Size (Inch)						TRC (mm)
	L	W	H	Cooling Outlet	Hot water Outlet*	Chilled Outlet	Cooling Inlet	Chilled Inlet	Hot water Inlet*	
DAA-65H	2250	1600	2250	5"	3"	4"	5"	4"	3"	2400
DAA-80H	2250	1600	2250	5"	3"	4"	5"	4"	3"	2400
DAA-100H	3530	1600	2250	5"	3"	4"	5"	4"	3"	2400
DAA-110H	3530	1600	2250	5"	3"	4"	5"	4"	3"	3400
DAA-120H	3530	1600	2250	5"	3"	4"	5"	4"	3"	3400
DAB-130H	3530	1600	2250	5"	3"	4"	5"	4"	3"	3400
DAB-140H	3530	1760	2480	6"	4"	5"	6"	5"	4"	3400
DAB-150H	3530	1760	2480	6"	4"	4"	6"	4"	4"	3400
DAB-160H	3530	1760	2480	6"	4"	4"	6"	4"	4"	3400
DAB-175H	3530	1760	2480	6"	4"	4"	6"	4"	4"	3400
DAB-190H	4250	1760	2480	6"	5"	4"	6"	4"	5"	4100
DAB-200H	4250	1760	2480	6"	5"	4"	6"	4"	5"	4100
DAC-210H	4640	1980	2740	8"	6"	5"	8"	5"	6"	4100
DAC-225H	4640	1980	2740	8"	6"	5"	8"	5"	6"	4100
DAC-240H	4640	1980	2740	8"	6"	5"	8"	5"	6"	4100
DAC-255H	4640	1980	2740	8"	6"	5"	8"	5"	6"	4100
DAC-270H	4640	1980	2740	8"	6"	5"	8"	5"	6"	4100
DAC-290H	4640	1980	2740	8"	6"	5"	8"	5"	6"	4100
DAC-310H	4640	1980	2960	10"	8"	6"	10"	6"	8"	4100
DAD-325H	4640	1980	2960	10"	8"	6"	10"	6"	8"	4100
DAD-340H	4640	1980	2960	10"	8"	6"	10"	6"	8"	4100
DAD-355H	4640	1980	2960	10"	8"	6"	10"	6"	8"	4100
DAE-370H	5800	2100	3230	12"	8"	8"	12"	8"	8"	5320
DAE-400H	5800	2100	3230	12"	8"	8"	12"	8"	8"	5320
DAE-420H	5800	2100	3230	12"	8"	8"	12"	8"	8"	5320
DAE-450H	5800	2100	3230	12"	8"	8"	12"	8"	8"	5320
DAE-470H	7040	2100	3230	12"	8"	8"	12"	8"	8"	6560
DAE-520H	7040	2100	3230	12"	8"	8"	12"	8"	8"	6560

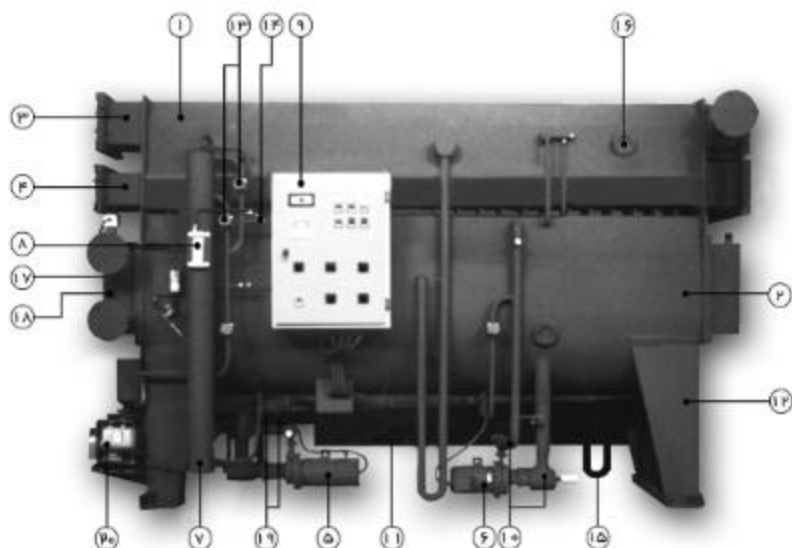
ابعاد به میلیمتر و سایز لوله ها به اینچ می باشند .

TRC: فاصله لازم در یک طرف چیلر جهت تعویض احتمالی لوله ها

• سایز لوله های ورود و خروج (تراتور مربوط به (Class M) می باشد .

چیلرهای جذبی بخار Single Effect

از ۱۰۰۰ الی ۱۳۰۰ تن تبرید



۱	پوسته بالا	۱۱	مبدل حرارتی
۲	پوسته پائین	۱۲	پایه
۳	هذر گندانسور	۱۳	شیرآلات دیافراگمی
۴	هذر ژنراتور	۱۴	سرپرسی ولوهای مخصوص چیلر جذبی
۵	پمپ معلول	۱۵	شفا آنتی کریستال اتوماتیک (J tube)
۶	پمپ هبرد	۱۶	سایت گلاس
۷	سیستم پرچ احتکوری	۱۷	هذر ایردری
۸	گیج ختا، جیوه ای	۱۸	هذر اوپراتور
۹	تابلوی برق PLC	۱۹	شیرآلات و سنسورهای سیستم هذر کریستال هیدروپرسوری (Optional)
۱۰	شیرآلات ایرولاسیون مخصوص پمپهای چیلر جذبی	۲۰	پمپ خلا

امتیازات:

۱- استفاده از بخار با فشار پایین:

این چیلرها برای کار با فشار بخار $1atm$ طراحی و ساخته میشوند.

۲- راندمان مناسب:

چیلرهای بخار Single effect منابع نهویه دماوند دارای COP واقعی بالای 0.7 هستند که برای این نوع چیلر بسیار مناسب و قابل قبول است.

۳- سیستم Purge با راندمان بالا:

سیستم Purge این چیلرها از نوع ejector با راندمان بالا بوده که نوع مرسوم در تمامی چیلرهای جذبی روز دنیا میباشد.

۴- نصب شیر کنترل روی گندانسی:

طراحی خاص این چیلرها باعث شده تا بتوان شیر کنترل را بحای بخار ورودی روی گندانس خروجی تعبیه نمود که این باعث کوچک شدن شیر کنترل و حذف تله بخار از سیستم میگردد.

۵- سیستم کنترل PLC:

سیستم کنترل این چیلرها از نوع PLC و با قابلیت های بالا میباشد.

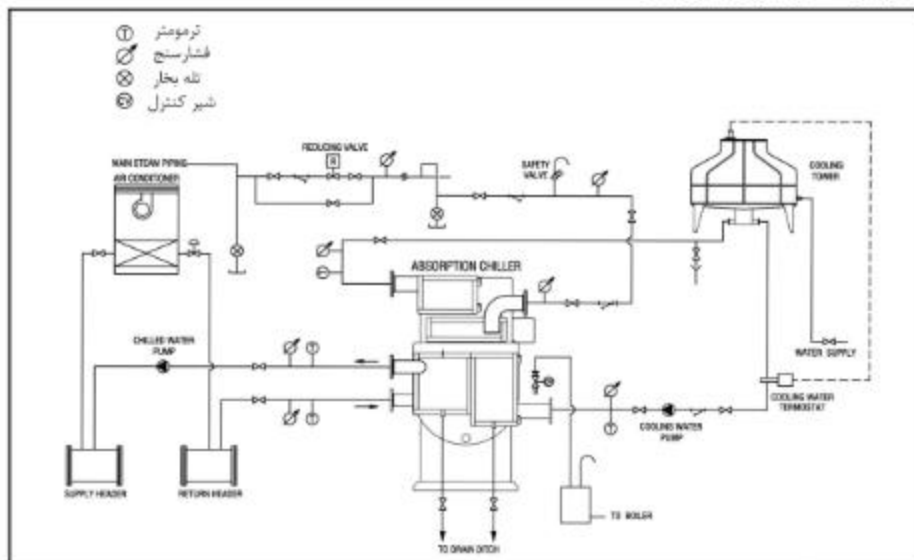
۶- امکان نصب تجهیزات جنبی:

سه نوع سیستم جنبی برای راه بری و نگهداری ساده تر این نوع چیلرها بصورت Optional بر روی آنها قابل نصب میباشد. (توضیح در صفحه ۱۲)

(جدول شماره ۳) مشخصات چیلرهای جذبی بخار :

DAG-400-S	DAD-450-S	DAD-500-S	DAE-550-S	DAE-620-S	DAE-690-S	DAE-770-S	DAF-850-S	DAF-950-S	DAG-1050-S	DAG-1150-S	DAG-1300-S
400	450	500	550	620	690	770	850	950	1050	1150	1300
12 - 7											
242	272	302	333	375	417	466	514	575	635	696	786
6.0	5.5	5.5	5.5	5.8	3.3	3.5	3.5	3.6	3.9	4.0	6.6
6"	8"	8"	10"	10"	10"	10"	10"	10"	12"	12"	12"
32 - 39.5			32-40.2								
400	450	500	498	561	624	697	769	860	950	1041	1177
6.7	6.6	6.2	7.2	7.6	10.8	11.3	9.9	10.3	8.3	8.8	13.8
8"	10"	10"	12"	12"	12"	12"	14"	14"	16"	16"	16"
1.0 - 1.5											
3200	3600	4000	4400	4960	5520	6160	6800	7600	8400	9200	10400
8"	8"	8"	10"	10"	10"	10"	12"	12"	14"	14"	14"
2"	2.5"	2.5"	2.5"	2.5"	2.5"	2.5"	3"	3"	4"	4"	4"
17			20			24			26.5		
10.3	10.3	10.3	10.8	10.8	12.8	12.8	15.5	15.5	15.5	15.5	17.0
4640	4640	4640	6010	6010	7240	7240	7450	7450	7560	7560	8800
1980	1980	1980	2170	2170	2170	2170	2570	2570	2870	2870	2870
2790	3010	3010	3270	3270	3270	3270	3640	3640	4200	4200	4200
9.2	10.5	10.8	17.3	18.1	21.0	22.2	23.4	24.2	32.2	33.0	36.4
10.6	12.1	12.6	20.0	20.8	24.1	25.3	27.8	28.6	37.2	38.0	42.4

دیاگرام لوله کشی چیلرهای جذبی بخار :



(جدول شماره ۳) مشخصات چیلرهای جذبی بخار

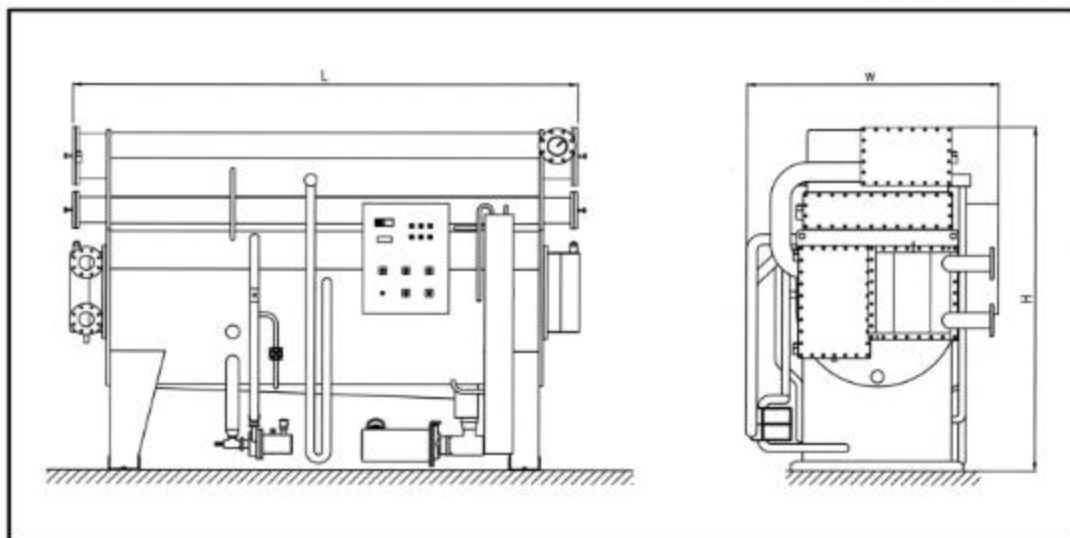
Model	Units	DAA-100-S	DAA-120-S	DAA-150-S	DAA-180-S	DAB-210-S	DAB-240-S	DAB-280-S	DAC-320-S	DAC-360-S
Nominal Capacity	usRT	100	120	150	180	210	240	280	320	360
Chilled Water	Temperature	12-7 °C								
	Flow rate	m ³ /hr	60.5	72.6	90.7	109	127	145	169	218
	Pressure drop	m	2.5	2.7	3.4	3.4	3.3	3.3	5.5	5.3
	Connection Size	inch	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	6"
Cooling Water	Temperature	32-39.5 °C								
	Flow rate	m ³ /hr	100	120	150	180	210	240	280	360
	Pressure drop	m	7.7	7.8	4.8	5.3	4.7	5.1	7.3	6.0
	Connection Size	inch	5"	5"	5"	5"	6"	6"	6"	8"
Steam	Pressure	Kg/cm ² G	1.0-1.5							
	Flow rate	Kg / hr	800	960	1200	1440	1680	1920	2240	2880
	Inlet Connection	inch	5"	5"	5"	5"	6"	6"	6"	8"
	Drain Connection	inch	1.5"	1.5"	1.5"	1.5"	1.5"	1.5"	1.5"	2"
Total electric current	A	10		14			17			
Power (3PH / 380 V / 50 Hz)	kVA	5.3	5.3	5.3	5.3	5.8	5.8	5.8	10.3	10.3
Length	mm	2830	2830	3850	3850	3930	3930	4540	4640	4640
Width	mm	1560	1560	1560	1560	1750	1750	1750	1980	1980
Height	mm	2220	2220	2220	2220	2450	2450	2450	2790	2790
Shipping Weight	ton	3.7	3.9	5.0	5.2	6.0	6.3	7.0	8.5	8.9
Operating Weight	ton	4.1	4.3	5.5	5.8	6.8	7.1	8.0	9.8	10.2

* فشار استاندارد در هدرهای دستگاه معادل 8 atm می باشد .

* در صورتیکه فشار بیش از 8 atm مورد نظر می باشد ، با واحد طراحی شرکت صنایع تهویه دماوند هماهنگی شود .

* توضیحات دیاگرام لوله کشی چیلرهای جذبی بخار :

۱. دیاگرام ارائه شده به صورت کلی بوده و تهیه نقشه اجرایی با جزئیات مورد نیاز به عهده خریدار می باشد .
۲. جهت عملکرد درست چیلر لازم است محاسبات لوله کشی و انتخاب پمپها با توجه به افت فشارهای مسیر و افت فشار در چیلر به گونه ای باشد که دبی مورد نیاز در هر مسیر (طبق کاتالوگ چیلر) تامین گردد.
۳. حداکثر فشار اعمال شده بر هدرهای چیلر نباید از 8 Atm^g بیشتر باشد .
۴. توصیه میشود جهت جلوگیری از کاهش ظرفیت چیلر حتماً از سختی گیر برای تامین آب مورد نیاز در مسیرهای مختلف استفاده کنید .
۵. جهت جلوگیری از مشکلات ناشی از جریان بخار به داخل چیلر در زمان قطع برق نصب یک شیر N.C. (فنر برگشت) سر راه بخار ورودی ضرور است .



(جدول شماره ۴) ابعاد و اندازه های چیلرهای بخار:

Model	Dimensions(mm)			Connection Size (inch)						TRC (mm)
	L	W	H	Cooling Outlet	Chilled Outlet	Chilled Inlet	Cooling Inlet	Steam Inlet	Drain Outlet	
DAA-100-S	2830	1560	2220	5"	4"	4"	5"	5"	1.5"	2400
DAA-120-S	2830	1560	2220	5"	4"	4"	5"	5"	1.5"	2400
DAA-150-S	3850	1560	2220	5"	4"	4"	5"	5"	1.5"	3400
DAA-180-S	3850	1560	2220	5"	4"	4"	5"	5"	1.5"	3400
DAB-210-S	3930	1750	2450	6"	5"	5"	6"	6"	1.5"	3400
DAB-240-S	3930	1750	2450	6"	5"	5"	6"	6"	1.5"	3400
DAB-280-S	4540	1750	2450	6"	5"	5"	6"	6"	1.5"	4100
DAC-320-S	4640	1980	2790	8"	6"	6"	8"	8"	2"	4100
DAC-360-S	4640	1980	2790	8"	6"	6"	8"	8"	2"	4100
DAC-400-S	4640	1980	2790	8"	6"	6"	8"	8"	2"	4100
DAD-450-S	4640	1980	3010	10"	8"	8"	10"	8"	2.5"	4100
DAD-500-S	4640	1980	3010	10"	8"	8"	10"	8"	2.5"	4100
DAE-550-S	6010	2170	3270	12"	10"	10"	12"	10"	2.5"	4720
DAE-620-S	6010	2170	3270	12"	10"	10"	12"	10"	2.5"	4720
DAE-690-S	7240	2170	3270	12"	10"	10"	12"	10"	2.5"	5960
DAE-770-S	7240	2170	3270	12"	10"	10"	12"	10"	2.5"	5960
DAF-850-S	7450	2570	3640	14"	10"	10"	14"	12"	3"	6200
DAF-950-S	7450	2570	3640	14"	10"	10"	14"	14"	3"	6200
DAG-1050-S	7560	2870	4200	16"	12"	12"	16"	14"	4"	6200
DAG-1150-S	7560	2870	4200	16"	12"	12"	16"	14"	4"	6200
DAG-1300-S	8800	2870	4200	16"	12"	12"	16"	14"	4"	7530

TRC: فاصله لازم در یک طرف چیلر جهت تعویض احتمالی لوله ها

* ابعاد به میلیمتر و سایز لوله ها به اینچ می باشند .

سیستمهای جنبی قابل نصب بصورت Optional روی چیلرهای جذبی بخار Single effect شرکت صنایع تهویه دماوند :

۱- سیستم هوشمند رفع کریستال اتوماتیک :

از ۲۰٪ بار نامی میرد موجود در این مخزن تمام شده و باعث بروز پدیده کلویتاسیون در پمپ میگردد که این پدیده میتواند پمپ میرد را از بین ببرد. لذا بطور معمول چیلرهای جذبی نباید در بارهای کمتر از ۱۵٪ الی ۲۰٪ بار نامی خود کار کنند، بنابراین در فصل بهار و اوایل پائیز و یا حتی در شبهای تابستان ممکن است این پدیده اتفاق بیفتد، در این حال اپراتور باید چیلر را خاموش نماید، لیکن بدلیل یکنواخت و خسته کننده بودن کار اپراتورها، آنها معمولاً متوجه این مسئله نشده و این عمل را انجام نمیدهند و لذا بتدریج پمپ میرد از بین خواهد رفت. برای جلوگیری از این پدیده، امکان نصب یک سیستم مراقبت میکروپرسوری روی چیلرهای جذبی صنایع تهویه دماوند وجود دارد که این سیستم میزان بار چیلر را کنترل نموده و هنگامی که این مقدار به کمتر از ۲۰٪ بار نامی برسد، چیلر را وارد حالت Stand by کرده و با افزایش مجدد بار دوباره بطور اتوماتیک آنرا روشن مینماید، بنابراین چیلر میتواند بدون هیچ اشکالی از صفر٪ الی ۱۰۰٪ بار نامی کار کند. با تعیبه تجهیزات Optional بالا مقدار زیادی از بار مسئولیت اپراتور نگهدار چیلر کاسته شده و عملاً نگهداری و راهبری دستگاه بسیار ساده تر میشود، این مسئله با توجه به کمبود اپراتورهای متخصص در این زمینه میتواند بسیار مفید باشد.

چیلرهای بخار Single effect صنایع تهویه دماوند بصورت استاندارد مجهز به لوله (J tube) برای رفع کریستالهای خفیف هستند اما برای موارد جدی تر امکان تعیبه یک سیستم هوشمند پیشگیری و رفع کریستال روی چیلر وجود دارد، این سیستم با استفاده از تعدادی سنسور و یک PLC و سازه بطور دائم وضعیت چیلر را تحت کنترل داشته و در صورت نزدیک شدن به مرحله کریستالیزاسیون و یا شروع کریستال، بطور اتوماتیک تمهیدات لازم برای رفع آنرا به عمل آورده و پس از رفع کریستال مجدداً چیلر را به شرایط کار کرد معمولی برمیگرداند.

۲- سیستم جلوگیری از بروز پدیده کریستالیزاسیون در هنگام قطع برق :

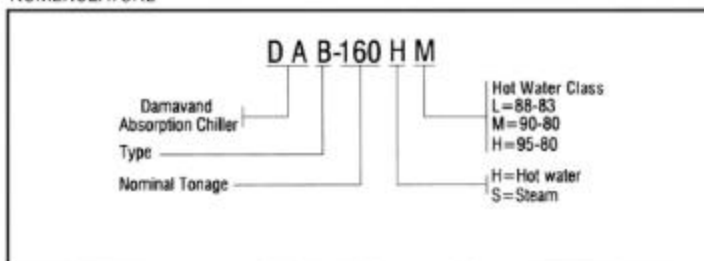
از آنجا که در هنگام کار چیلر جذبی محلول در نقاط مختلف چیلر در جریان است، هنگام خاموشی شدن چیلر عملیاتی موسوم به رقیق سازی باید انجام گیرد، این کار بطور اتوماتیک توسط سیستم کنترل چیلرهای جذبی انجام میشود ولی چنانچه برق بصورت ناگهانی قطع شود بدلیل عدم انجام این عملیات، محلول غلیظ کم کم سرد شده و کریستاله میگردد، لذا هنگام استارت مجدد لازم است عملیات وقت گیر و احیاناً پرهزینه رفع کریستال انجام گیرد. برای اجتناب از این مسئله شرکت صنایع تهویه دماوند میتواند سیستمی به نام (PCL (Positive concentration limit را بصورت optional روی چیلر نصب کند، این سیستم که در برخی از معتبرترین انواع چیلر جذبی در دنیا مورد استفاده قرار میگیرد میتواند در هنگام قطع برق، عملیات رقیق سازی را با استفاده از میرد اضافی ذخیره شده برای این منظور و بدون نیاز به برق انجام داده و از بروز پدیده کریستال جلوگیری نماید.

۳- سیستم Stand by : کاهش بار در یک چیلر جذبی باعث کاهش خود به خودی غلظت محلول لیتیم پروماید میگردد، از آنجا که چیلر یک سیستم کاملاً بسته است، میرد مورد نیاز برای این منظور از مخزن اواپراتور تامین میگردد. لذا معمولاً در بارهای کمتر

حداکثر سزای قابل حصول از جیلرهای جذبی آب گرم ضدکریستال

Model	Nominal Capacity	Maximum Allowable Capacity
DAA-65H	65	100
DAA-80H	80	120
DAA-100H	100	150
DAA-110H	110	
DAA-120H	120	180
DAB-130H	130	
DAB-140H	140	210
DAB-150H	150	
DAB-160H	160	240
DAB-175H	175	
DAB-190H	190	280
DAB-200H	200	
DAC-210H	210	320
DAC-225H	225	
DAC-240H	240	360
DAC-255H	255	
DAC-270H	270	400
DAC-290H	290	
DAD-310H	310	450
DAD-325H	325	
DAD-340H	340	500
DAD-355H	355	
DAE-370H	370	550
DAE-400H	400	
DAE-420H	420	620
DAE-450H	450	
DAE-470H	470	680
DAE-520H	520	770

NOMENCLATURE



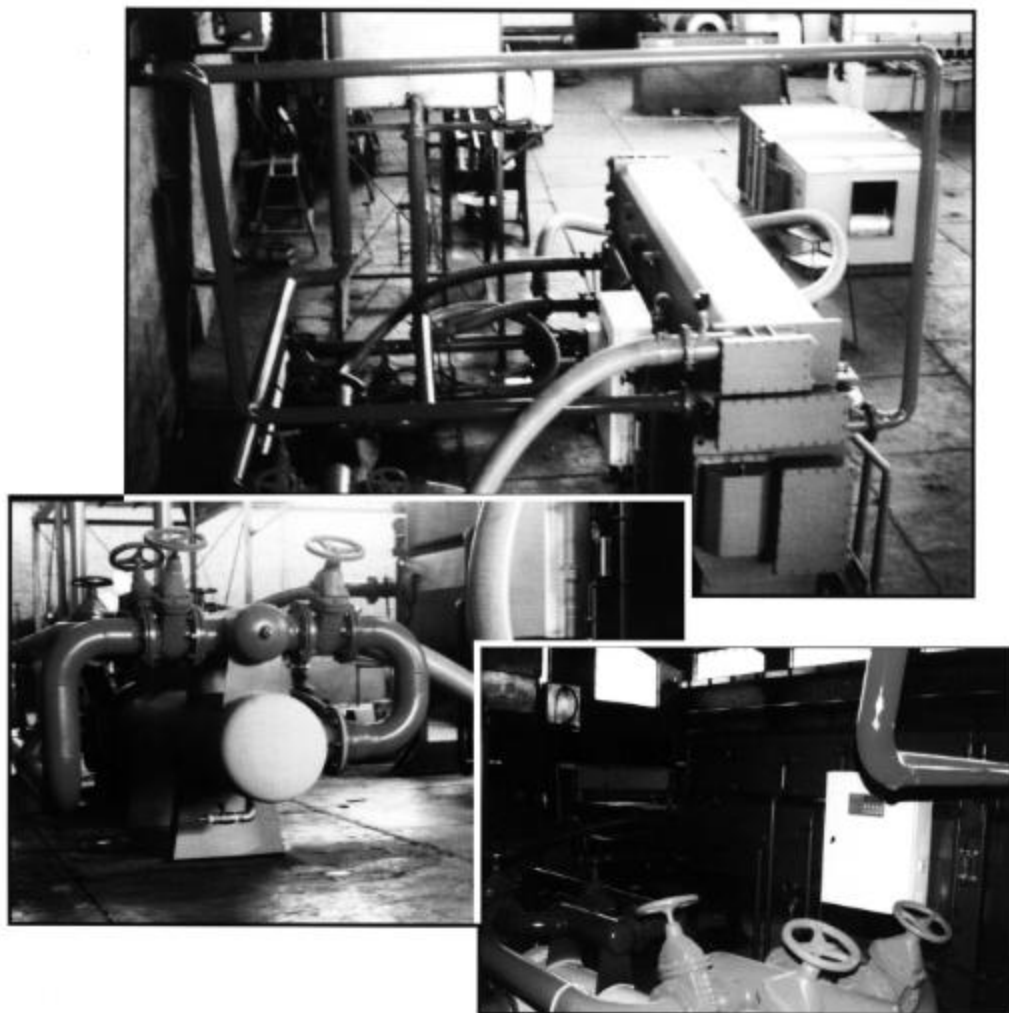
Notice :

یادداشت :

* حق هرگونه تغییرات در مندرجات فنی کاتالوگ بدون اطلاع قبلی برای تولیدکننده محفوظ است .

تجهیزات تست عملکرد (Performance test)

شرکت صنایع تهویه دماوند جهت حصول اطمینان از عملکرد و راندمان چیلرهای جذبی خود اقدام به نصب یک سیستم تست استاندارد (Performance test) در محل کارخانه خود نموده است ، چیلرها پس از ساخت توسط این سیستم تست شده و راندمان آنها مورد ارزیابی قرار میگیرد .



پک نرم افزار کامپیوتری ویژه ، وظیفه جمع آوری اطلاعات حاصل از تست و محاسبات مربوط به راندمان و شرایط کاری دستگاه را بر عهده دارد .

