

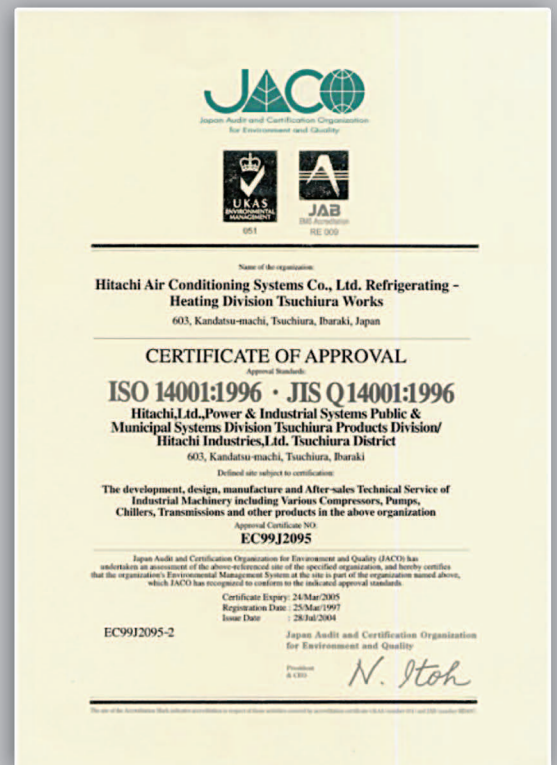


کنترل و بررسی چگونگی عملکرد تمامی ماشین های سانتریفیوژ پس از مراحل تولید

بررسی صحت کارکرد و راندمان تمامی ماشین های ابزوربشن پس از تولید

تضمین کیفیت، حفاظت محیط زیست و اخذ گواهی های متعدد از سازمان های بین المللی

**HITACHI**  
Inspire the Next



**هیچ‌چای با بهره‌گیری از تکنولوژی پیشرفته و خلاقیت ویژه، نسل جدیدی از چیلرهای جذبی را توسعه داده است.**

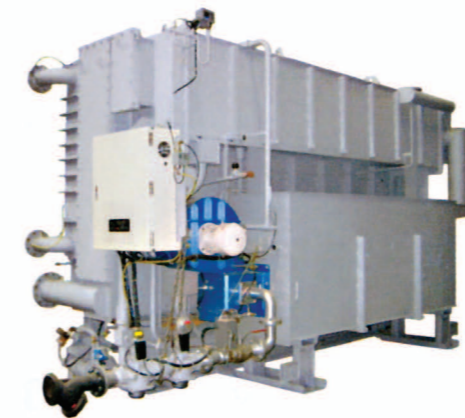
## بالاترین سطح جهانی راندمان <sup>(\*)</sup>(COP 1.43)

از آنجائیکه سیستم‌های تهویه مطبوع سهم عمده‌ای از مصرف انرژی در ساختمان‌ها و کارخانه‌ها را دارا هستند، حرکت جهانی رو به گسترش به منظور محدود کردن انتشار گازهای گلخانه‌ای به منظور جلوگیری از گرم شدن کره زمین سبب صرفه‌جویی در مصرف انرژی در اینگونه تجهیزات شده که نقش ویژه‌ای را در کم کردن انتشار گازهای گلخانه‌ای ایجاد کرده است.

شرکت هیچ‌چای با استفاده از علم و تکنولوژی سرمایشی-گرمایشی که در طول سالها بدست آمده است، چیلر-هیتر جذبی بازده بالای قدرتمندی را توسعه داده است که تا حد زیادی مصرف انرژی و هزینه‌های مربوطه را کاهش داده و به سطح بالاترین در جهان <sup>(\*)</sup>(COP 1.43) نائل شده است.

<sup>(\*)</sup>: سری EXH (نوع گاز سوز، دمای آب سرد شده (7°C - 15°C))

## بهره‌مندی عالی مصرف انرژی با بالاترین سطح راندمان COP 1.43



- بالاترین سطح کارایی در جهان <sup>(\*)</sup>(COP 1.43)
- مناسب‌ترین سیستم به منظور حفظ انرژی، کاهش شدید انرژی مصرفی، هزینه راهبری با کارکرد طولانی‌تر سالانه و کاهش هزینه‌های جاری
- تلاش در جهت حذف انتشار گازهای گلخانه‌ای و آلاینده‌های زیست‌محیطی
- بر اساس طراحی بارهای سنگین

## طراحی و ساخت چیلر بازده بالا با بهره‌گیری از تکنولوژی پیشرفته و خلاقیت ویژه هیچ‌چای

### ● مبدل حرارتی صفحه‌ای بازده بالا

مبدل‌های حرارتی محلول‌دما بالا و دما پائین تأثیر مهمی در بازده چیلر جذبی دارند. هیچ‌چای از مبدل‌های حرارتی صفحه‌ای با ساختار جوش داده شده و با بازده بالا استفاده نموده است. این ساختار می‌تواند به راحتی به صورت سری متصل شده و سرعت جریان را حتی در زمانیکه دبی محلول در گردش کم می‌باشد، در سطح بهینه نگاه دارد. بر این اساس می‌توان به بازده بالا و اندازه‌های کوچک، همزمان دست یافت.

### ● سیکل تبخیر و جذب دو مرحله‌ای

دستیابی به بازده بالا با بکارگرفتن سیکل دو مرحله‌ای بخار و جذب، فراهم شده است. با تقسیم سیکل بخار و جذب به دو مرحله (بالا و پائین) و بکارگرفتن سیکل بخار و جذب مرحله پائین در محدوده دمایی آب سرد شده 15°C - 11°C و آب خنک‌کننده 34.5°C - 32°C

می‌توان میزان غلظت محلول را تا حد کارکرد با بار سبک کاهش داد. در این حالت اختلاف غلظت بین ژنراتور و جذب افزایش یافته و دبی جذب در گردش، در کل سیکل کاهش می‌یابد. بنابراین با کم کردن دبی محلول در گردش بازده سیکل افزایش می‌یابد و این مسأله علاوه بر اینکه افت حرارتی تابشی را که به علت از دست رفتن حرارت آب خنک‌کننده ایجاد می‌شود را کاهش می‌دهد؛ بلکه حرارتی (سوختی) که برای گرمایش در ژنراتور دما بالا بکار می‌رود را نیز کم می‌کند.

### ● مبدل حرارتی drain

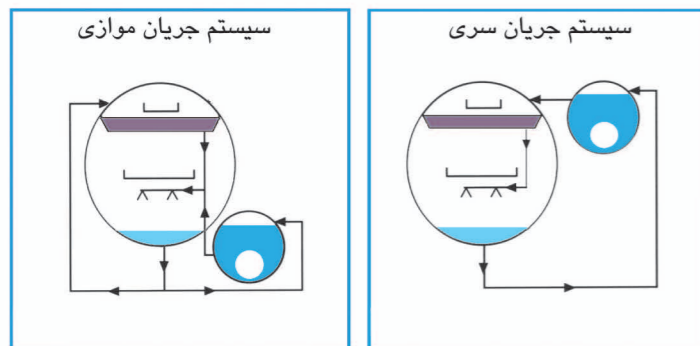
مبدل حرارتی drain بین مبرد گرم بازگشتی از ژنراتور دما پائین و محلول خنک برگشتی از جذب قرار دارد و بنابراین محلولی که باید به ژنراتور دما بالا برود را پیش گرم و مبرد گرم برگشتی را خنک نموده که کمک شایانی به افزایش راندمان دستگاه خواهد نمود.

فقط سری EXH دارای مبدل حرارتی درین می‌باشد.

## “جریان موازی” سبب کوچک شدن ابعاد ماشین و صرفه‌جویی در مصرف انرژی و اطمینان و آرامش بالا شده است.

### سیستم جریان موازی

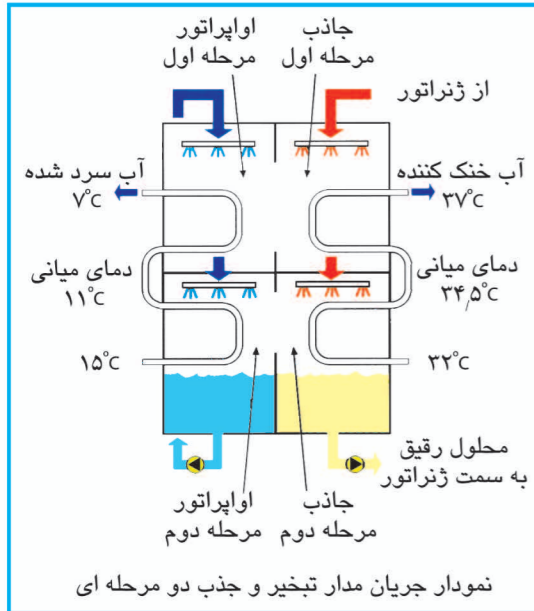
سیستم جریان موازی جریان محلول ضعیف که از جذب بیرون آمده است را در خروجی پمپ گردش محلول به دو بخش تقسیم



می‌کند و آنها را به صورت مجزا به ژنراتورهای دما بالا و دما پائین می‌فرستد. از آنجائیکه این سیستم محلول را به صورت مجزا به ژنراتورهای دما بالا و دما پائین می‌فرستد. نیازی به قرارگیری ژنراتور دما بالا در مکانی بالاتر نمی‌باشد. در نتیجه می‌توان ژنراتور دما بالا را در بخش پائین دستگاه اصلی چیلر قرارداد که این موجب کوچک شدن دستگاه میگردد. به عبارت دیگر، در سیستم‌های

جریان سری متداول تمام محلول ضعیف یکباره به ژنراتور دما بالا که در مکانی بالاتر واقع شده است فرستاده شده و همین امر به بزرگتر شدن ابعاد دستگاه منجر خواهد شد.

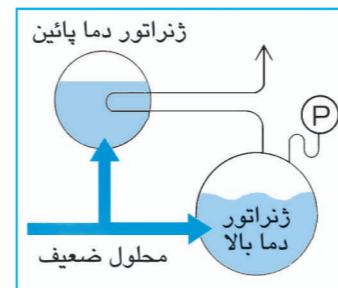
سیستم جریان موازی علاوه بر اینکه اندازه دستگاه را کوچکتر می‌کند، موجب بالاتر رفتن ضریب اطمینان و نگهداری راحت‌تر سیستم می‌شود.



## تکنولوژی سیستم جریان موازی، طی مدت ۳۰ سال از زمانیکه هیتاچی چیلرهای جذبی دو اثره اش را تولید نموده، قابلیت اطمینان بالایش را به اثبات رسانده است.

### ۱- فشار داخلی پائین در هنگام کار

فشار داخلی ژنراتور دما بالا به غلظت محلول (Li.Br) ژنراتور دما پائین بستگی دارد. در سیستم جریان موازی، ضعیف ترین محلولی که از جاذب بیرون می آید، ژنراتور دما پائین را تغذیه می کند. بنابراین می توان فشار داخلی ژنراتور دما بالا را تا حد زیادی کمتر از فشار اتمسفر نگاه داشت. در نتیجه سیستم می تواند در یک سیکلی که مرز فشاری با فاصله کافی نسبت به فشار اتمسفر دارد، کار کند.



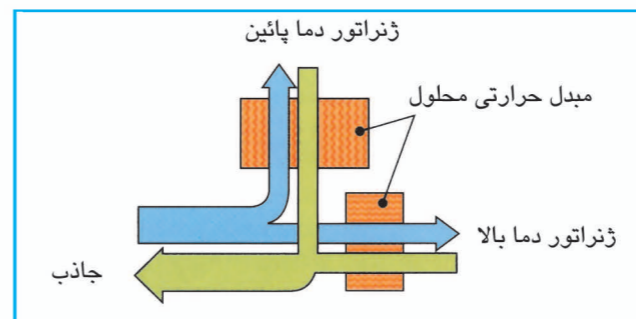
### ۲- امکان حمل در یک مرحله بدلیل اندازه کوچک دستگاه

به دلیل اینکه نیازی به فرستادن محلول از ژنراتور دما بالا به دما پائین نیست، ژنراتور دما بالا می تواند به صورت مورب زیر بدنه اصلی دستگاه قرار بگیرد. که منجر به کمتر شدن عرض کل دستگاه میشود. بنابراین می توان آنرا بدون اینکه به چند تکه تقسیم کرد، جابجا و نصب نمود.



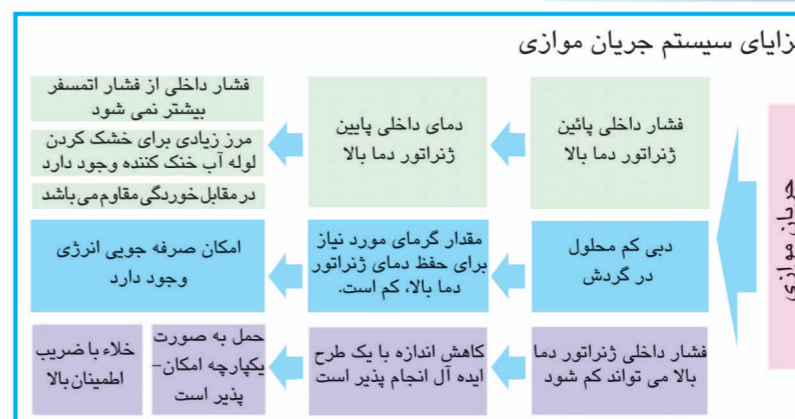
### ۳- صرفه جویی در مصرف انرژی

از آنجائیکه سیستم جریان موازی جریان محلول را به سمت دو ژنراتور (ژنراتور دما بالا و دما پائین) می فرستد، میزان محلولی که در مبدل های حرارتی جاری می باشند تقریباً نصف می گردد. بنابراین می توان با استفاده از مبدل های حرارتی کوچک، تا حد زیادی در انرژی صرفه جویی کرد. در نتیجه با این روش طراحی ساده و منطقی می توان در صرفه جویی انرژی تأثیر گذاشت.



### ۴- پایداری و قابلیت اطمینان بالای سیستم

غلظت محلول در ورود به جاذب که در پائین ترین دمای خود می باشد، در سیستم جریان موازی نسبت به جریان سری کمتر است و به اندازه کافی از محدوده ته نشین شدن کریستال ها دور می باشد. بنابراین سیستم با اطمینان بیشتری و بدون نگرانی کریستالیزه شدن کار می کند.



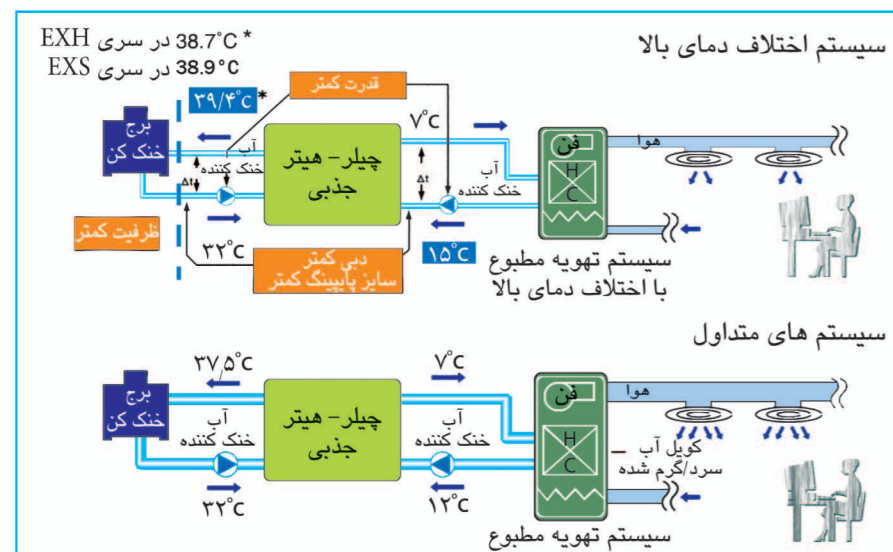
بنابراین به علت اندازه فشرده و کوچک، کل دستگاه را می توان بدون اینکه به چند تکه تقسیم کرد جابجا نمود. همچنین قابلیت اطمینان ایجاد شده توسط آبیندی هایی که در کارخانه ایجاد شده دچار مشکل نمی شود.

## "سیستم اختلاف دمای بالا"، صرفه جویی در مصرف انرژی بیشتر و سیستم تهویه مطبوع مناسب تر

### سیستم تهویه مطبوع با اختلاف دمای بالا

انرژی مصرفی سیستم های تهویه مطبوع، یک سوم تا یک دوم کل انرژی مصرفی یک ساختمان اداری می باشد و میزان تهویه هوا و آب مصرفی با افزایش دمای هوای خارج و بالا رفتن بار ساختمان، بالا می رود. بر این اساس دستیابی به راه حلی برای کم کردن میزان انرژی مصرفی این سیستم ها و کاهش هزینه ها مسأله مهمی می باشد. سیستم تهویه مطبوع با اختلاف دمای بالا نسل جدیدی از تکنولوژی تهویه مطبوع بوده که شرکت هیتاچی آنرا توسعه داده است و با استفاده از اینگونه سیستم ها و بدون استفاده از دستگاههای اضافی دیگر، هزینه های مصرف انرژی را پائین آورده است.

### ● خصوصیات سیستم تهویه مطبوع با اختلاف دمای بالا



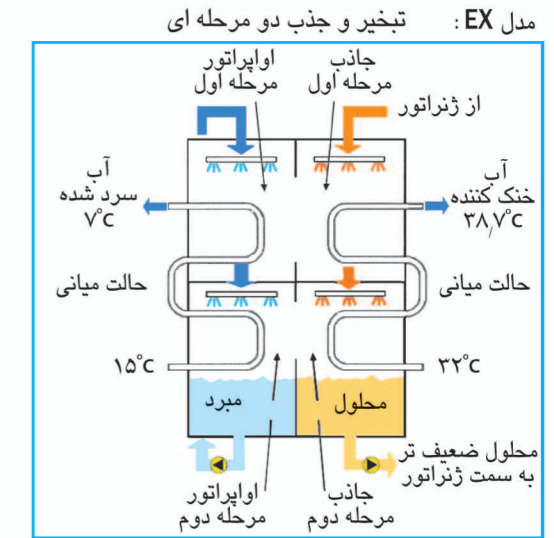
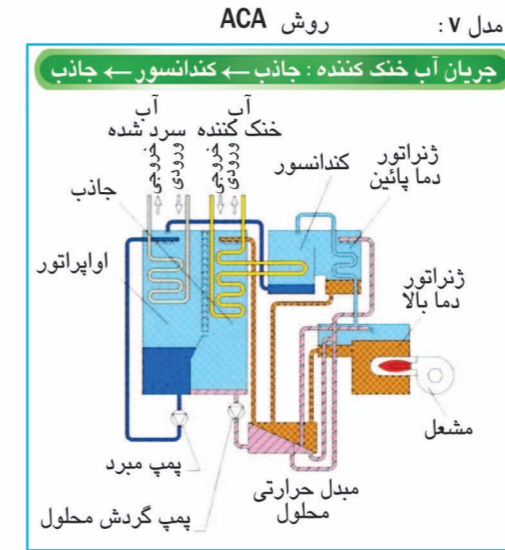
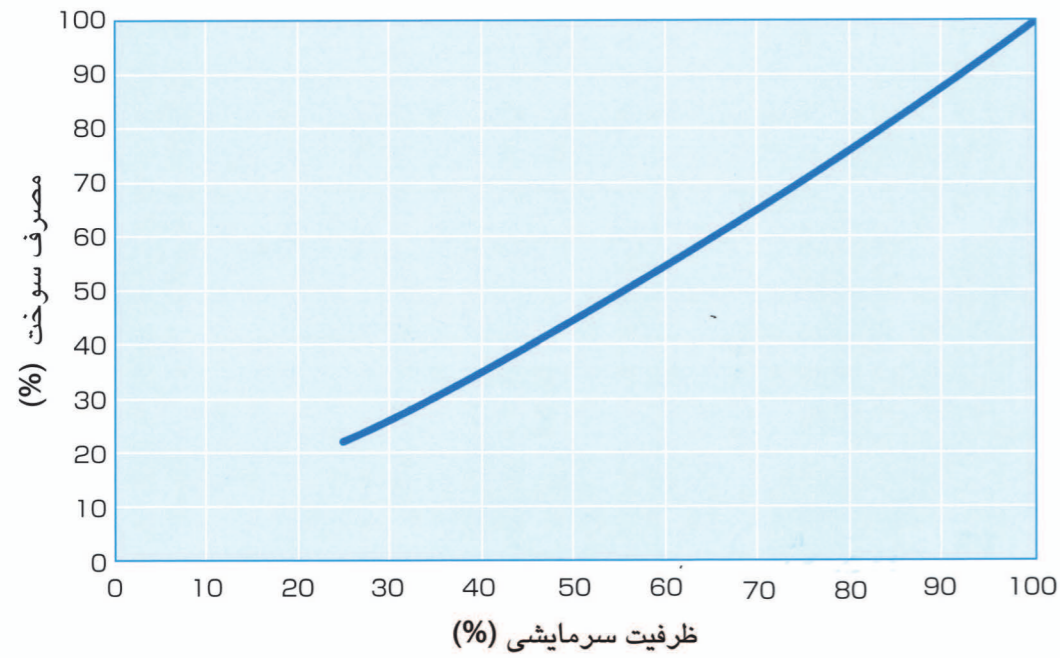
به طور کلی یک سیستم جذبی مرکزی تشکیل شده است از دستگاههای تهویه مطبوع (هواسازها، فن کوئل و ...)، چیلر جذبی و برج خنک کننده که با لوله ها و کانال های مختلف به هم متصل می شوند و دمای اتاق را طبق دمای آب و هوایی که در سیستم در گردش است تنظیم می کند. سیستم تهویه مطبوع با اختلاف دمای بالا، اختلاف دمای بین آب سرد شده خروجی و برگشتی را افزایش داده تا دبی آب در

گردش کم شود. برای این منظور دمای خروجی آب خنک کننده بیشتر شده تا اختلاف دمای مورد نظر بیشتر شود و میزان توان مصرفی مورد نیاز برای انتقال آب خنک کننده کمتر می شود.

### ● تکنولوژی اختلاف دمای بالا برای چیلر جذبی

افزایش اختلاف دما در سیستم آب سرد شده به نسبت ساده می باشد. از طرف دیگر، برای افزایش اختلاف دما در سیستم آب خنک کننده، به ناچار بایستی اندازه چیلر بیشتر شود. به همین دلیل تکنولوژی اختلاف دمای بالا به ندرت بکار گرفته می شده است. شرکت هیتاچی با استفاده از تکنولوژی انحصاری موفق به دستیابی و ساخت ماشین ایزویشن با اختلاف دمای بالا در هر دو سیکل آب خنک کننده و آب

سرد شده است که نکته حائز اهمیت و قابل توجه بدون افزایش در اندازه دستگاه می باشد.

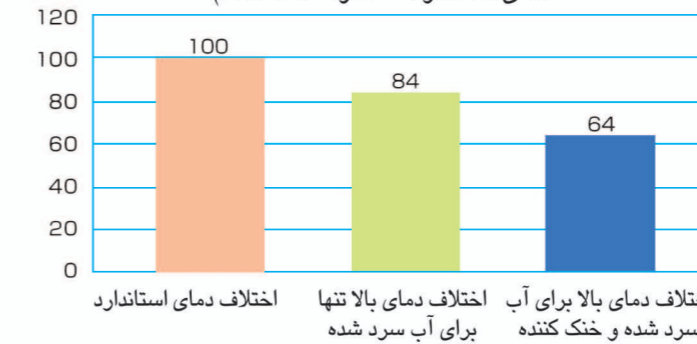


● اثرات

با بکارگیری سیستم اختلاف دمای بالا می توان میزان توان مورد نیاز برای پمپ های آب سرد شده و آب خنک کننده را کاهش داد. دبی آب سرد شده و خنک کننده با استفاده از این سیستم کاهش می یابد.

● چیلر راندمان بالا / سری EXS

مقایسه نمونه ای از کاهش توان پمپ (میزان توان مصرفی برای اختلاف دمای استاندارد ۱۰۰ گرفته شده است)



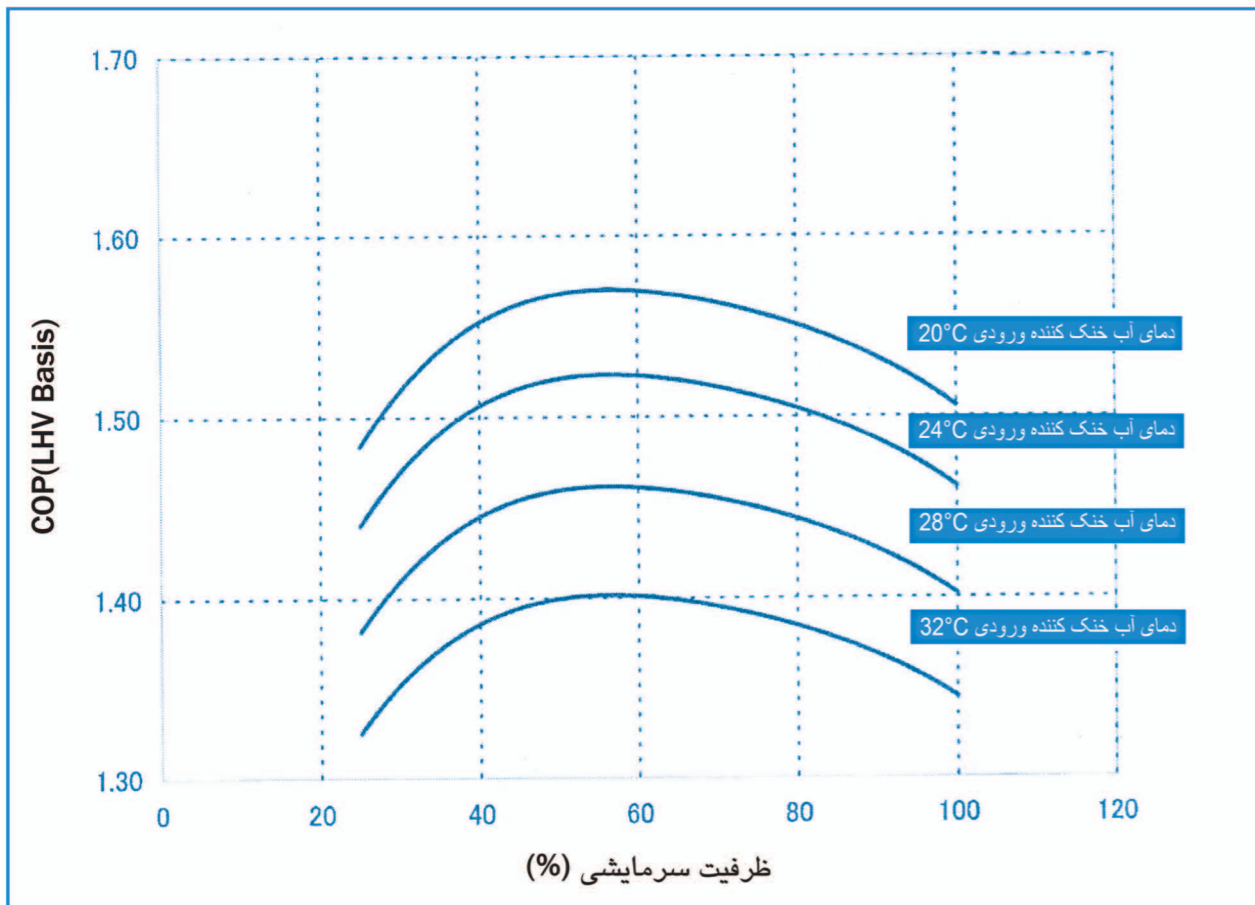
دبی آب سرد شده و خنک کننده با بکارگیری سیستم اختلاف دمای بالا کاهش خواهد یافت (در سری V)

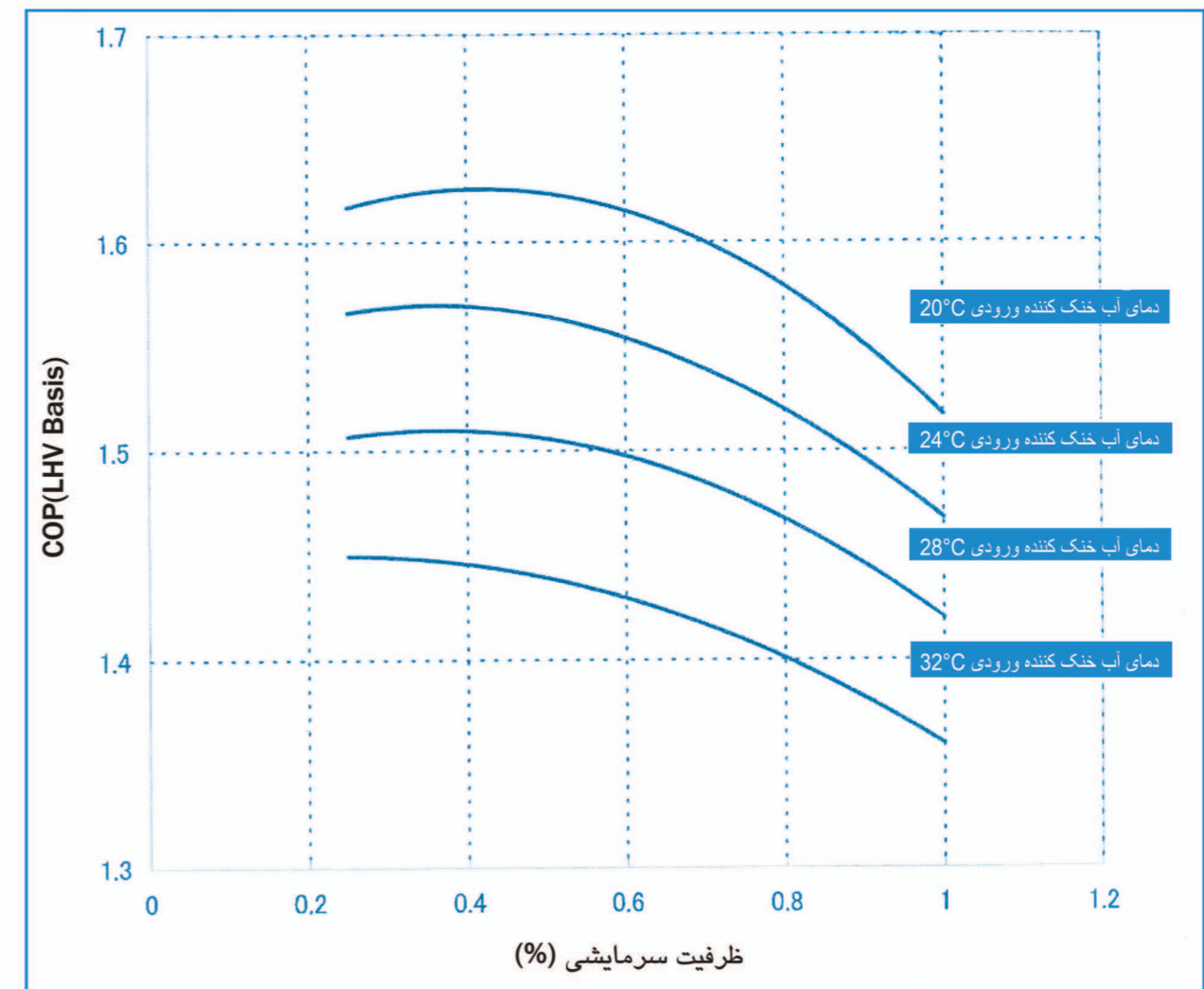
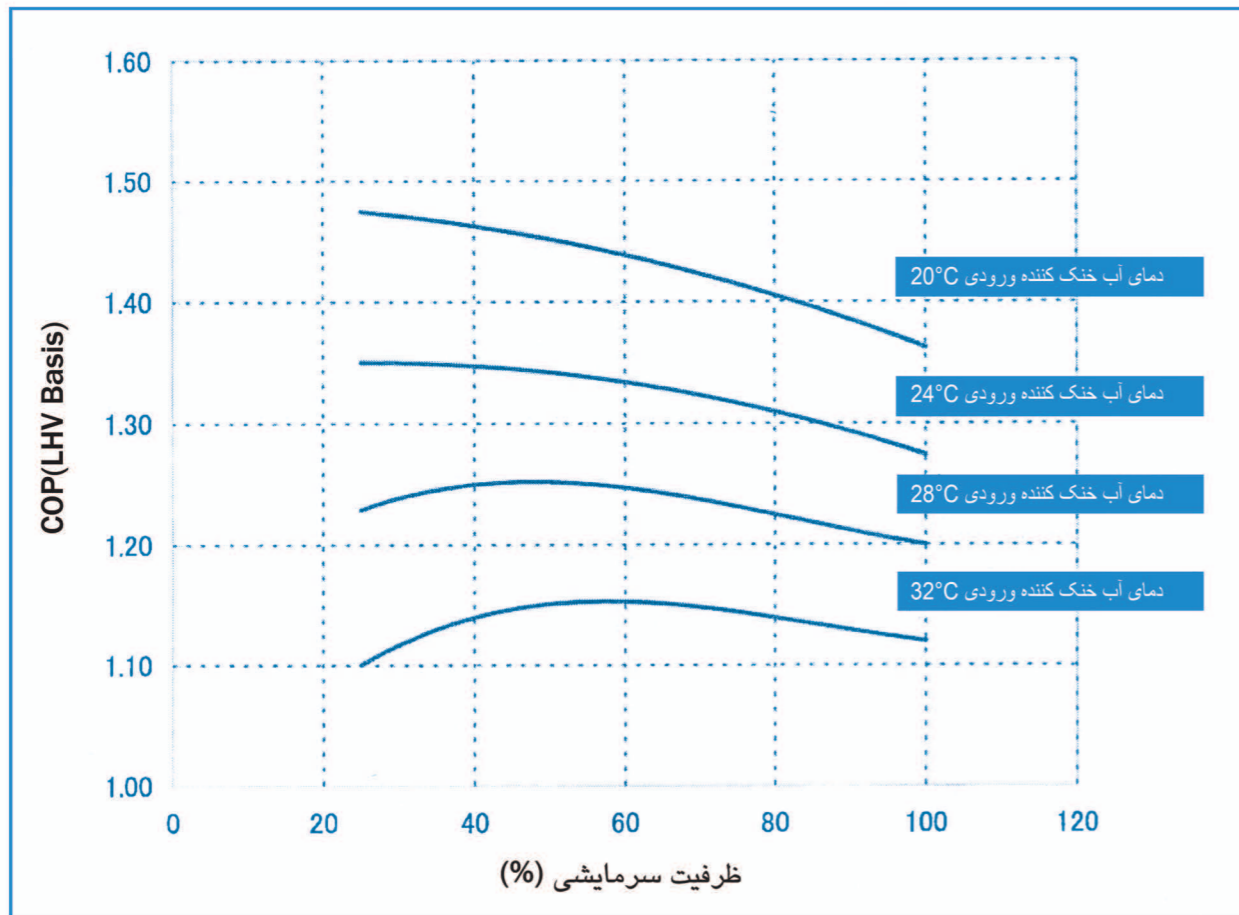
اختلاف دمای بالا	استاندارد	آب سرد شده / خنک کننده
32-39.4°C	32-37.5°C	آب سرد شده 100 / آب خنک کننده 100
		استاندارد 12-7°C
63 / 74	63 / 100	اختلاف دمای بالا 15-7°C

شما خاصه های عملکرد

● کنترل مناسب موجب عملکرد پر بازده و با صرفه سیستم می گردد

چیلر- هیترهای جذبی هیتاچی نه تنها در شرایط بار زیاد مصرف کمی دارند بلکه در حالت بار جزئی نیز آثار صرفه جویی انرژی خاص خود را دارا هستند. این ویژگی در زمستان ها و در فصلهای میانی که دمای آب خنک کننده پائین است نیز وجود دارد. علاوه بر این با استفاده از سیستم کنترل دبی محلول منحصر به فرد هیتاچی، چیلر در محدوده وسیعی از بارهای بالا و پائین به صورت متعادل کار می کند. نمودار ارائه شده درصد سوخت مصرفی را برحسب درصد ظرفیت سرمایشی نشان می دهد.





مصرف کم انرژی، قابلیت اعتماد بالا و تعادل سیستم حتی در هنگام کارکرد طولانی مدت نیز حفظ می گردد

- کنترل بهینه در زمان عملکرد سبک (کم باری) منجر به کاهش مصرف انرژی در کل سیستم می گردد  
زمان مورد نیاز رقیق سازی محلول قبل از توقف چیلر محاسبه شده و توسط میکرو کامپیوتر کنترل و بهینه می گردد. در نتیجه زمان کارکرد پمپ و برج خنک کننده در هنگام رقیق سازی کاهش یافته و میزان انرژی مصرفی در کل سیستم کاهش می یابد.
- سیستم برای بارهای سنگین (کارکرد سالانه ۴,۰۰۰ ساعت و بیشتر) طراحی و مطابقت یافته است  
علاوه بر تبخیر و جذب سیکل دو مرحله ای (سری EXS , EXH) و جریان ACA (سری V) در یک ماشین جریان موازی هیتاچی میتوان انتظار فاز بیش از ۴,۰۰۰ ساعت سالانه را بدون نگرانی و قابلیت اعتماد بسیار داشت.

سیستم نگهداری حفاظتی و پیش بینی در شرایط غیر عادی، عملکرد مؤثر و متعادل دستگاه را تضمین می کند.

آب سرد شده با اختلاف دمای بالا

آب خنک کننده 37°C - 32°C / آب سرد شده 7°C - 15°C

آب سرد شده با اختلاف دمای بالا						نوع CGN/CAN	
450EXHA	400EXHA	360EXHA	300EXHA	240EXHA	150EXHA	RT / kW	ظرفیت سرمایش
450 / 1,582	400 / 1,407	360 / 1,266	300 / 1,055	240 / 844	150 / 527	Mcal/h / kW	ظرفیت گاز سوز
908 / 1,056	808 / 940	726 / 844	605 / 704	484 / 563	303 / 352	Mcal/h / kW	ظرفیت گازوئیل سوز
934 / 1,086	830 / 965	747 / 869	623 / 724	498 / 579	312 / 363	Mcal/h / kW	ظرفیت گازوئیل سوز
خروجی: 7.0°C, ورودی: 15.0°C						°C	دما
170.1	151.2	136.1	113.4	90.7	56.7	m <sup>3</sup> /h	دبی
81	101	81	62	102	88	kPa	افت فشار
150	125	125	125	100	80	A	اندازه لوله رابط
زوج	فرد	فرد	زوج	زوج	فرد	-	تعداد مسیرها
خروجی: 37.0°C, ورودی: 32.0°C						°C	دما
450.0	400.0	360.0	300	240	150	m <sup>3</sup> /h	دبی
81	61	49	72	85	109	kPa	افت فشار
250	200	200	200	150	125	A	اندازه لوله رابط
فرد	فرد	فرد	زوج	زوج	فرد	-	تعداد مسیرها
خروجی: 60°C, ورودی: 54.5°C (Diesel oil fired), 54.7°C (Gas fired)						°C	دما
170.1	151.2	136.1	113.4	90.7	56.7	m <sup>3</sup> /h	دبی
81	101	81	62	102	88	kPa	افت فشار
150	125	125	125	100	80	A	اندازه لوله رابط
زوج	فرد	فرد	زوج	زوج	فرد	-	تعداد مسیرها
ولتاژ فرکانس						V, Hz	منبع
AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	KVA	ظرفیت الکتریکی گازسوز
15.6	15.6	15.6	11.7	10.8	7.6	KVA	ظرفیت الکتریکی گازوئیل سوز
17.7	17.7	17.7	11.1	11.2	7.9	KVA	ظرفیت الکتریکی گازوئیل سوز
3.7 + 2.2	3.7 + 2.2	3.7 + 2.2	2.2 + 1.1	2.2 + 1.1	1.1 + 1.1	kW	پمپ محلول
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	kW	پمپ مبرد
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	kW	پمپ
2.2	2.2	2.2	2.2	1.5	0.75	kW	فن مشعل گاز
3.7	3.7	3.7	1.5	1.5	0.75	kW	فن مشعل گازوئیل
-	-	-	-	-	-	kW	پمپ تزریق گازوئیل
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	kW	پیش گرمایش گازوئیل
96.3 / 96.3	85.6 / 85.6	77.0 / 77.0	64.1 / 64.1	51.3 / 51.3	32.1 / 32.1	m <sup>3</sup> /h	مصرف
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	kPa	فشار گاز
80	65	65	65	50	50	A	اندازه لوله رابط گاز
112.1 / 112.1	99.6 / 99.6	89.6 / 89.6	74.7 / 74.7	59.8 / 59.8	37.4 / 37.4	L/h	مصرف
5,810 x 2,140 x 3,102	4,780 x 2,070 x 3,102	4,780 x 2,070 x 3,102	4,700 x 2,200 x 2,419	4,000 x 2,200 x 2,419	3,000 x 2,200 x 2,419	mm	ابعاد طول × عرض × ارتفاع
20.1 / 18.3	16.4 / 14.8	16.4 / 14.8	13.0 / 12.1	11.1 / 10.3	8.5 / 7.9	ton	د ر حال کار / حمل و نقل وزن

موارد نگهداری حفاظتی و پیش بینی در شرایط غیر عادی

- عملکرد سیستم بازدارنده در مقابل بیش از حد سرد - رفتن غلظت محلول
- کنترل محدود کننده بار - ۲
- تشخیص عملکرد غیر معمول سیستم پرچ - ۳
- حفاظت و کنترل بازدارنده در مقابل بیش از حد بالا - ۴
- شرایط غیر عادی دمای آب خنک کننده - ۵
- کثیف بودن لوله آب خنک کننده - ۶
- کثیف بودن لوله ژنراتور دما بالا - ۷
- کنترل بازدارنده بیش از حد خنک کردن میبرد - ۸

آب سرد شده با اختلاف دمای استاندارد

آب خنک کننده 37°C - 32°C / آب سرد شده 7°C - 12°C

آب سرد شده با اختلاف دمای استاندارد						نوع CGN/CAN	
450EXH	400EXH	360EXH	300EXH	240EXH	150EXH	RT / kW	ظرفیت سرمایش
450 / 1,582	400 / 1,407	360 / 1,266	300 / 1,055	240 / 844	150 / 527	Mcal/h / kW	ظرفیت گاز سوز
922 / 1,072	819 / 952	737 / 857	614 / 714	492 / 572	308 / 358	Mcal/h / kW	ظرفیت گازوئیل سوز
949 / 1,103	843 / 980	759 / 883	633 / 736	506 / 588	317 / 369	Mcal/h / kW	ظرفیت گازوئیل سوز
خروجی: 7.0°C, ورودی: 12.0°C						°C	دما
272.2	241.9	217.7	181.4	145.2	90.7	m <sup>3</sup> /h	دبی
89	132	108	70	83	107	kPa	افت فشار
200	150	150	150	125	100	A	اندازه لوله رابط
فرد	زوج	زوج	زوج	زوج	فرد	-	تعداد مسیرها
خروجی: 37.0°C, ورودی: 32.0°C						°C	دما
450.0	400.0	360.0	300	240	150	m <sup>3</sup> /h	دبی
81	61	49	72	85	109	kPa	افت فشار
250	200	200	200	150	125	A	اندازه لوله رابط
فرد	فرد	فرد	زوج	زوج	فرد	-	تعداد مسیرها
خروجی: 60°C, ورودی: 56.5°C (Diesel oil fired), 56.6°C (Gas fired)						°C	دما
272.2	241.9	217.7	181.4	145.2	90.7	m <sup>3</sup> /h	دبی
89	132	108	70	83	107	kPa	افت فشار
200	150	150	150	125	100	A	اندازه لوله رابط
فرد	زوج	زوج	زوج	زوج	فرد	-	تعداد مسیرها
ولتاژ فرکانس						V, Hz	منبع
AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	KVA	ظرفیت الکتریکی گازسوز
15.6	15.6	15.6	11.7	10.8	7.6	KVA	ظرفیت الکتریکی گازوئیل سوز (50HZ)
17.7	17.7	17.7	11.1	11.2	7.9	KVA	ظرفیت الکتریکی گازوئیل سوز (50HZ)
3.7 + 2.2	3.7 + 2.2	3.7 + 2.2	2.2 + 1.1	2.2 + 1.1	1.1 + 1.1	kW	پمپ محلول
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	kW	پمپ مبرد
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	kW	پمپ purge
2.2	2.2	2.2	2.2	1.5	0.75	kW	فن مشعل گاز
3.7	3.7	3.7	1.5	1.5	0.75	kW	فن مشعل گازوئیل
-	-	-	-	-	-	kW	پمپ تزریق گازوئیل
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	kW	پیش گرمایش گازوئیل
97.7 / 97.7	86.8 / 86.8	78.1 / 78.1	65.1 / 65.1	52.1 / 52.1	32.6 / 32.6	m <sup>3</sup> /h	مصرف
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	kPa	فشار گاز
80	65	65	65	50	50	A	اندازه لوله رابط گاز
113.9 / 113.9	101.2 / 101.2	91.1 / 91.1	75.9 / 75.9	60.7 / 60.7	38.0 / 38.0	L/h	مصرف
5,810 x 2,140 x 3,102	4,780 x 2,070 x 3,102	4,780 x 2,070 x 3,102	4,700 x 2,200 x 2,419	4,000 x 2,200 x 2,419	3,000 x 2,200 x 2,419	mm	ابعاد طول × عرض × ارتفاع
20.1 / 18.3	16.4 / 14.8	16.4 / 14.8	13.0 / 12.1	11.1 / 10.3	8.5 / 7.9	ton	د ر حال کار / حمل و نقل وزن







ملاحظات:

۱- یک تن تبرید (1 USRT) معادل 3.516 KW (نسبی 100% ~ 25 و برای نوع گازیول سوز (کنترل ۳ مرحله 100% ~ 40 می باشد. 3,024 Kcal/h) می باشد.

۲- دماهای آب داغ / سرد شده، دمای مطابق با شرایط در ۶- ارزش حرارتی سوخت: طول عملکرد سرمایش و گرمایش می باشد. گاز طبیعی:

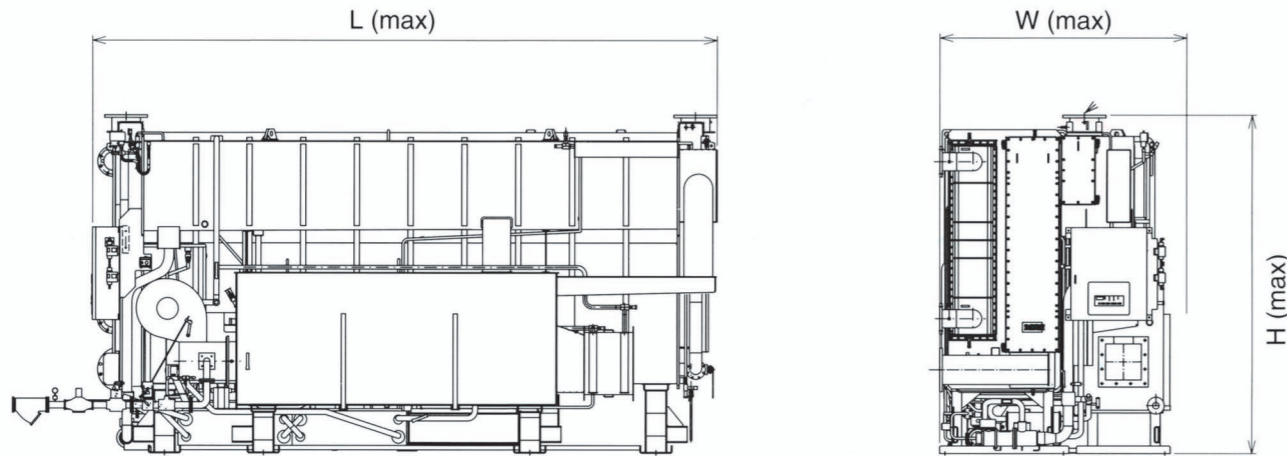
۳- فاکتور رسوب برای آب سرد شده، داغ و آب خنک کننده [LHV]41,400 KJ/m³N (9,890kcal/m³N) [MHV]96,000 KJ/m³N (11,000kcal/m³N) 0.00086m² K/W (0.0001 m² h° C/h) می باشد.

۴- فشار ماکزیم کارکرد برای آب داغ، سرد شده و آب گازیول: خنک کننده 784 kPa (8 kg/cm²G) است.

۵- محدوده کنترل ظرفیت در مشخصات استاندارد(ظرفیت ۷- مقدار گوگرد گازیول کمتر از 0.5 vol % آب سرد شده، آب خنک کننده، ...) برای نوع گازسوز(کنترل ۸- برای سری های EXS گازیول سوز با ما تماس بگیرید.

ابعاد پیرونی

سری های EXH/EXS



ابعاد سری EXH/EXS

واحد: (mm)

سری EXH/EXS	150	240	300	360	400	450	500	560	630	700	750	800	900	1000
طول	3,000	4,000	4,700	4,780	4,780	5,810	5,810	7,190	7,190	7,890	8,670	9,170	10,170	11,170
عرض	2,200	2,200	2,200	2,070	2,070	2,140	2,140	2,400	2,400	2,470	2,560	2,560	2,560	2,790
بلندی	2,419	2,419	2,419	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102	3,102

(گازیول سوز، گاز سوز) COP= 1.12

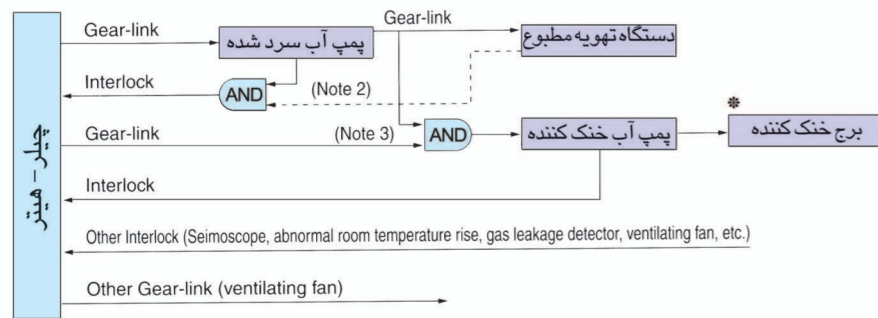
1000VA	900VA	800VA	700VA	630VA	560VA	500VA	450VA	400VA	360VA
1,000	900	800	700	630	560	500	450	400	360
3,516	3,165	2,813	2,461	2,215	1,969	1,758	1,582	1,407	1,266
2,575	2,318	2,060	1,803	1,623	1,442	1,288	1,159	1,030	927
2,995	2,695	2,396	2,096	1,887	1,677	1,497	1,348	1,198	1,078
خروجی: 7.0°C ، ورودی: 15.0°C									
378.0	340.2	302.4	264.6	238.1	211.7	189.0	170.1	151.2	136.1
135	106	62	72	90	85	110	108	111	109
200	200	200	150	150	150	150	150	125	125
فرد	فرد	فرد	فرد	فرد	فرد	زوج	زوج	زوج	زوج
خروجی: 37.5°C ، ورودی: 32.0°C									
1,000	900	800	700	630	560	500	450	400	360
135	129	91	102	103	92	121	113	111	108
350	350	350	300	300	300	250	250	200	200
فرد	فرد	فرد	فرد	فرد	فرد	زوج	زوج	زوج	زوج
خروجی: 60°C ، ورودی: 53.2°C									
378.0	340.2	302.4	264.6	238.1	211.7	189.0	170.1	151.2	136.1
135	106	62	72	90	85	110	108	111	109
200	200	200	150	150	150	150	150	125	125
فرد	فرد	فرد	فرد	فرد	فرد	زوج	زوج	زوج	زوج
AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz
44.7	44.7	36.7	34.3	28.4	28.4	23.7	23.7	17.7	17.7
50.3	50.3	39.6	39.6	35.8	35.8	28.5	28.5	20.8	20.8
7.5 + 5.5	7.5 + 5.5	7.5 + 3.7	7.5 + 3.7	7.5 + 3.7	7.5 + 3.7	5.5 + 3.7	5.5 + 3.7	4.5 + 2.2	4.5 + 2.2
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.75	0.75
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
7.5	7.5	7.5	5.5	3.7	3.7	3.7	3.7	2.2	2.2
11.0	11.0	7.5	7.5	7.5	7.5	5.5	5.5	3.7	3.7
0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.4	0.4	-	-
1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
273.0 / 273.0	245.7 / 245.7	218.4 / 218.4	191.1 / 191.1	172.0 / 172.0	152.9 / 152.9	136.5 / 136.5	122.9 / 122.9	109.2 / 109.2	98.3 / 98.3
20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	2.0	2.0
65	65	65	50	50	50	50	50	80	80
313.0 / 313.0	281.7 / 281.7	250.4 / 250.4	219.1 / 219.1	197.2 / 197.2	175.3 / 175.3	156.5 / 156.5	140.9 / 140.9	125.2 / 125.2	112.7 / 112.7
7,100 x 3,340 x 3,480	7,100 x 3,340 x 3,480	6,100 x 3,340 x 3,480	6,100 x 3,340 x 3,480	5,900 x 2,480 x 3,040	5,900 x 2,480 x 3,040	4,900 x 2,480 x 2,940	4,900 x 2,480 x 2,940	4,900 x 2,440 x 2,650	4,900 x 2,440 x 2,650
42.4 / 38.1	41.7 / 37.7	35.4 / 31.7	32.0 / 28.5	21.5 / 19.0	20.4 / 18.0	17.5 / 15.4	17.0 / 14.9	14.9 / 13.1	14.4 / 12.7

(گازیول سوز، گاز سوز) COP= 1.12

1000V	900V	800V	700V	630V	560V	500V	450V	400V	360V
1,000	900	800	700	630	560	500	450	400	360
3,516	3,165	2,813	2,461	2,215	1,969	1,758	1,582	1,407	1,266
2,575	2,318	2,060	1,803	1,623	1,442	1,288	1,159	1,030	927
2,995	2,695	2,396	2,096	1,887	1,677	1,497	1,348	1,198	1,078
خروجی: 7.0°C ، ورودی: 12.0°C									
604.8	544.3	483.8	423.4	381.0	338.7	302.4	272.2	241.9	217.7
101	98	58	53	68	64	115	112	116	114
250	250	250	200	200	200	200	200	150	150
زوج	زوج	زوج	زوج	زوج	زوج	فرد	فرد	فرد	فرد
خروجی: 37.5°C ، ورودی: 32.0°C									
1,000	900	800	700	630	560	500	450	400	360
135	129	91	102	103	92	121	113	111	108
350	350	350	300	300	300	250	250	200	200
فرد	فرد	فرد	فرد	فرد	فرد	زوج	زوج	زوج	زوج
خروجی: 60°C ، ورودی: 55.7°C									
604.8	544.3	483.8	423.4	381.0	338.7	302.4	272.2	241.9	217.7
101	98	58	53	68	64	115	112	116	114
250	250	250	200	200	200	200	200	150	150
زوج	زوج	زوج	زوج	زوج	زوج	فرد	فرد	فرد	فرد
AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz	AC400V, 50Hz
44.7	44.7	36.7	34.3	28.4	28.4	23.7	23.7	17.7	17.7
50.3	50.3	39.6	39.6	35.8	35.8	28.5	28.5	20.8	20.8
7.5 + 5.5	7.5 + 5.5	7.5 + 3.7	7.5 + 3.7	7.5 + 3.7	7.5 + 3.7	5.5 + 3.7	5.5 + 3.7	4.5 + 2.2	4.5 + 2.2
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.75	0.75
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
7.5	7.5	7.5	5.5	3.7	3.7	3.7	3.7	2.2	2.2
11.0	11.0	7.5	7.5	7.5	7.5	5.5	5.5	3.7	3.7
0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.4	0.4	-	-
1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
273.0 / 273.0	245.7 / 245.7	218.4 / 218.4	191.1 / 191.1	172.0 / 172.0	152.9 / 152.9	136.5 / 136.5	122.9 / 122.9	109.2 / 109.2	98.3 / 98.3
20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	2.0	2.0
65	65	65	50	50	50	50	50	80	80
313.0 / 313.0	281.7 / 281.7	250.4 / 250.4	219.1 / 219.1	197.2 / 197.2	175.3 / 175.3	156.5 / 156.5	140.9 / 140.9	125.2 / 125.2	112.7 / 112.7
7,100 x 3,340 x 3,480	7,100 x 3,340 x 3,480	6,100 x 3,340 x 3,480	6,100 x 3,340 x 3,480	5,900 x 2,480 x 3,040	5,900 x 2,480 x 3,040	4,900 x 2,480 x 2,940	4,900 x 2,480 x 2,940	4,900 x 2,440 x 2,650	4,900 x 2,440 x 2,650
42.4 / 38.1	41.7 / 37.7	35.4 / 31.7	32.0 / 28.5	21.5 / 19.0	20.4 / 18.0	17.5 / 15.4	17.0 / 14.9	14.9 / 13.1	14.4 / 12.7

● مکانیزم Gear-link و Inter lock

برای دستیابی به عملکرد دقیق و مطمئن سیستم پیشنهاد می شود که چیلر-هیتر جذبی هیتاچی خود را با پمپ آب سرد/گرم شده، پمپ آب خنک کننده و فن برج خنک کننده، Inter lock کنید. تمام عملکرد سیستم باید در سمت چیلر اجرا شود و توالی کاری و انتقال تماس بایستی براساس دیاگرام زیر تعیین شود.



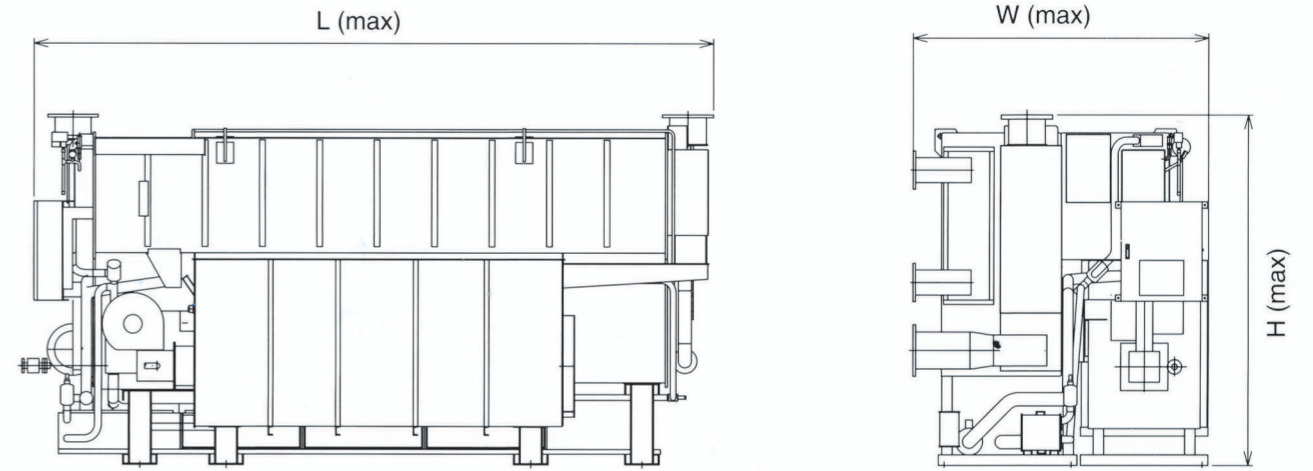
نکات:

- 1- همیشه بایستی Gear-link مربوط به آب سرد/گرم شده و آب خنک کننده توسط چیلر صورت پذیرد.
- 2- وقتی که فقط یک دستگاه تهویه مطبوع استفاده می شود لازم است که Inter lock دستگاه تهویه مطبوع برقرار شود.
- 3- Gear-link بایستی اجرا شود تا اگر پمپ آب سرد شده از حرکت ایستاد پمپ آب خنک کننده نیز از حرکت بازایستد.
- 4- \* بیانگر عدم نیاز به این دستگاه در حالت گرمایش می باشد.

● ترمینالهای اتصال خارجی

ویژگیهای ترمینالهای اتصالی خارجی

ماکزیمم جریان مشترک	ویژگی	
8A	بار مقاومتی Resistive load 220VAC 2A/ 24VDC 2A	پنل کنترل چیلر- هیتر
	بار القایی Inductive load 220VAC 0.5 A/24VDC 1A	ترمینال خارجی
—	DC24V 6.7mA	خارجی پنل کنترل چیلر- هیتر



ابعاد سری V

واحد: (mm)

سری V	120	150	180	210	240	280	320	360	400	450	500	560	630	700	800	900	1000
طول	3,030	3,170	3,500	4,150	4,150	4,950	4,950	4,900	4,900	4,900	4,900	5,900	6,100	6,100	6,100	7,100	7,100
عرض	1,925	1,925	1,925	1,925	1,925	1,990	1,990	2,440	2,440	2,480	2,480	2,480	2,480	3,340	3,340	3,340	3,340
بلندی	2,170	2,170	2,170	2,170	2,170	2,250	2,250	2,650	2,650	2,940	2,940	3,040	3,040	3,480	3,480	3,480	3,480

پانل کنترل مجهز به میکرو کامپیوتر با قابلیت کارکرد و نگهداری بالا

● پانل کنترل

پانل کنترل مجهز به میکرو کامپیوتر با قابلیت کارکرد و نگهداری بالا، کنترل سریع و دقیق عملکرد سیستم را فراهم ساخته است.

1- ویژگی بهبود یافته پاسخ سریع به نوسانات بار

تغییرات دمایی به سبب تغییر بار توسط سیستم کنترل کننده PID شناخته شده تا فوری توان گرمایی را متناسب با آن کنترل کند. از ویژگیهای پاسخ سریع به نوسانات بار به منظور دستیابی به سیستم پیشرفته امروزی و بهبود شرایط داخلی تهویه مطبوع ساختمان می باشد.

2- نشانگرهایی که به سادگی قابل دیدن می باشند، کنترل عملکردی صحیح را پشتیبانی می کند.

آیتم های صفحه نمایش شامل شرایط کاری و اطلاعات مربوط به خطا به خوبی کاربر را از وضعیت سیستم باخبر می کند.

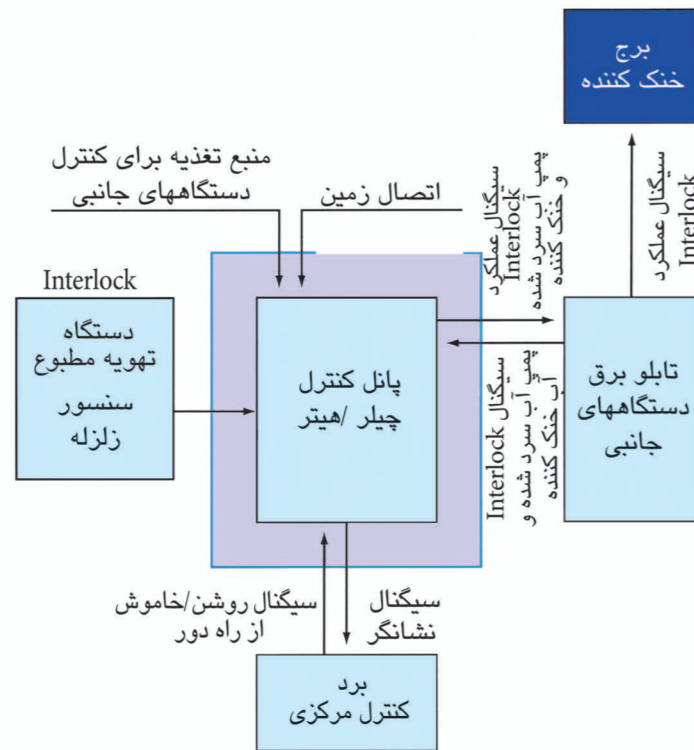
3- حمایت و نظارت به عملکرد مطمئن دستگاه توسط سیستم نگهداری حفاظتی و پیش بینی شرایط غیر عادی

سیستم نگهداری حفاظتی پیش بینی شرایط غیر عادی، عملکرد متعادل و مؤثر دستگاه را تضمین می کند.

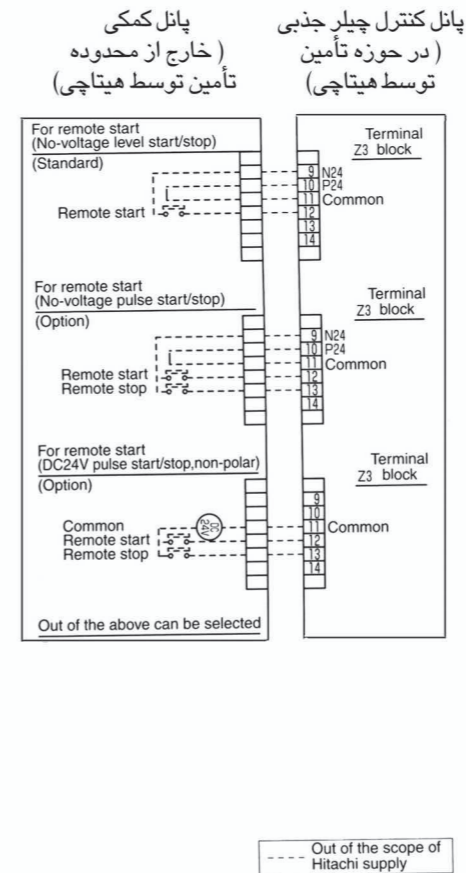
### نکات مربوط به لوله کشی آب سرد / گرم شده و آب خنک کننده

- (۱) لوله های آب بایستی مطابق دیاگرام نصب شود.
- (۲) برای تشخیص جهت ورودی و خروجی به نقشه های نصب مراجعه کنید.
- (۳) اجازه ندهید که فشار نسبی 780 kPa و یا بیشتر به سیستم وارد شود. ( در مورد دستگاه هایی که برای فشار بالا ساخته شده اند فشار مربوط به جای مقدار ذکر شده در نظر گرفته می شود).
- (۴) یک شیر تخلیه در پایین ترین شبکه لوله کشی بین شیر توقف stop valve و هیتر-هیتر نصب کنید.
- (۵) یک دریچه هوا، بالاتر از هیتر-هیتر نصب کنید.
- (۶) دما سنج و فشار سنج را بر طبق نمودار نصب کنید.
- (۷) هنگامی که سیستم آب سرد/گرم شده به صورت یک سیستم باز نیست ، یک مخزن انبساط مطابق نمودار نصب کنید.
- (۸) برج خنک کننده را در مکانی که گاز خروجی از دودکش به سمت آن مکیده نشود، نصب کنید. اگر به علت جریان باد گازهای دودکش به سمت آن مکیده شود، امکان آلوده شدن آب خنک کننده و خوردگی لوله ها وجود خواهد داشت.
- (۹) یک صافی با مش ۱۰ نصب کنید. اگر آشغال زیادی در سیکل آب سرد شده همراه باشد، در لوله ها جمع شده و احتمالاً منجر به مسدود شدن مسیر آب سرد شده می گردد. آب خنک کننده مسدود شده ممکن است باعث بالا رفتن فشار خوردگی لوله ها شود.
- (۱۰) یک منبع آب برای تمیز کردن لوله ها در نظر بگیرید.

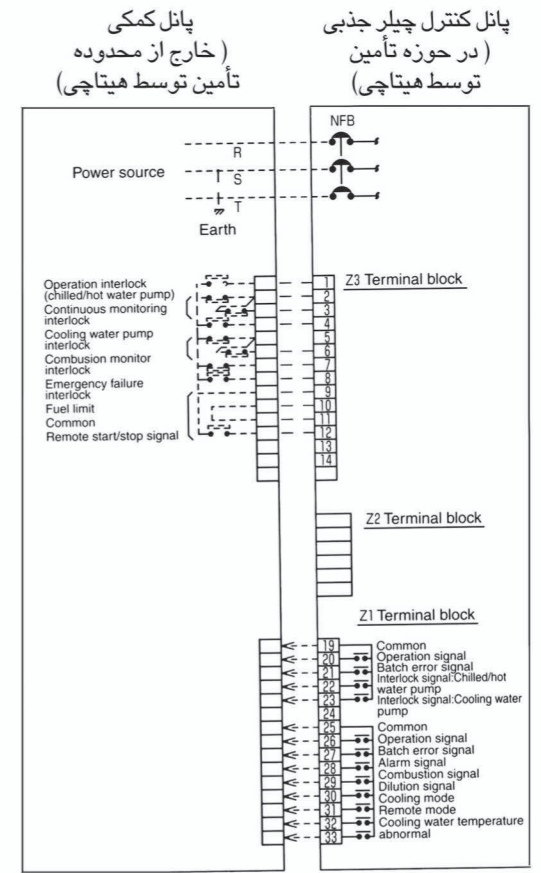
### ارتباطات الکتریکی



### جزئیات سیگنال های شروع / توقف

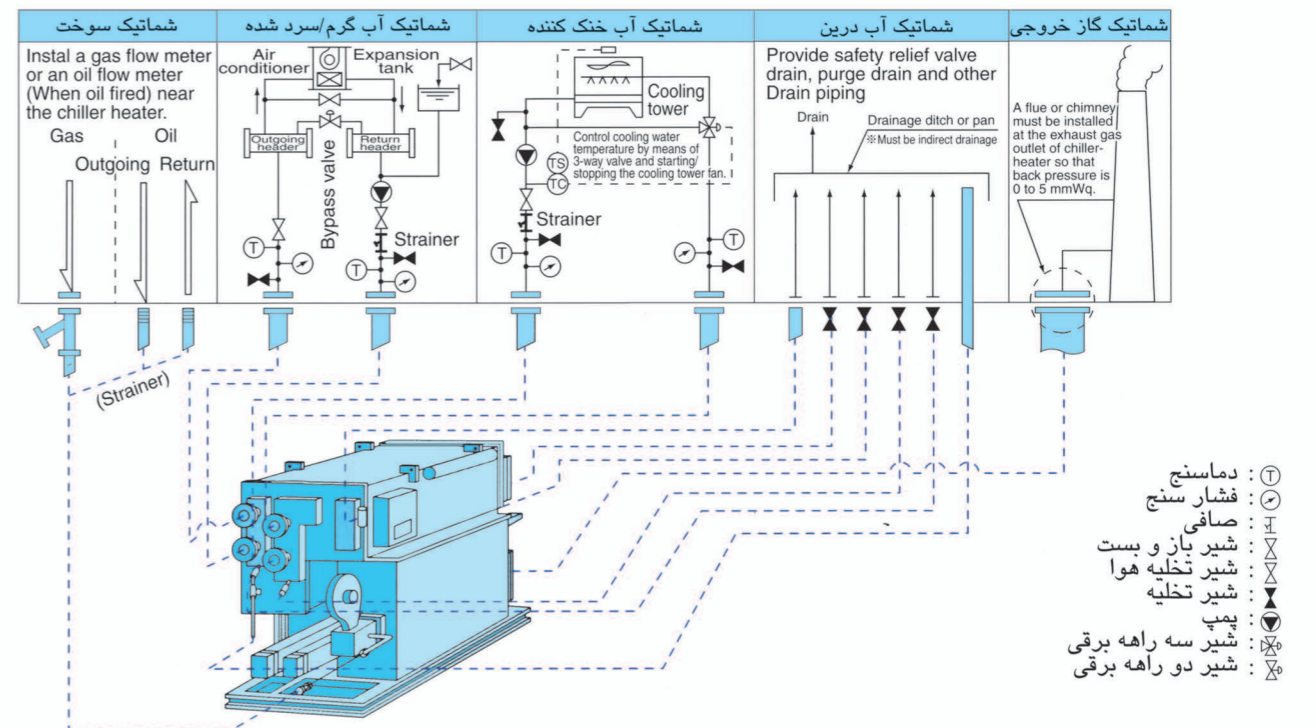


### جزئیات ترمینال های اتصال خارجی



### نکات مربوط به نصب

### لوله کشی



● ویژگی های استاندارد و موارد قابل سفارش

دستگاه چیلر-هیتر به طور استاندارد برای استفاده از منبع تغذیه ۳ فاز- ۳ سیم که فاز S باید به زمین متصل شود.

● موارد ایمنی

● (ملاحظات استفاده)

- با مطالعه دقیق دستورالعمل و راهنمای عملکرد دستگاه و درک توضیحاتی که توسط سازنده در اختیار تان قرار میگیرد به درستی از دستگاه استفاده کنید.

● (ملاحظات نصب)

(۱) از نصب دستگاه در مکان هایی که مواد قابل اشتعال (بنزین ، تینر،...) استعمال می شود و یا جایی که گازهای خورنده ( بخار آمونیاک، کلرین،...) تولید می شود خودداری کنید، در غیر این صورت موجب آتش سوزی خواهد شد.

(۲) کارهایی از قبیل حمل، نصب، فونداسیون، الکتریکی، لوله کشی Inter Lock عایق کاری گرم و سرد سیستم مهم می باشد. از شرکت های مجرب مشورت بگیرید. انجام این کارها به طور نامناسب ممکن است موجب برعکس کار کردن سیستم. شوک الکتریکی، نشت آب و یا میرد و سوخت، مسئله کمبود اکسیژن و مشتعل شدن و سایر موارد گردد.

(۳) طراحی دودکش ممکن است نیاز باشد. از یک شرکت معتبر مشاوره بگیرید. انجام نامناسب آن ممکن است منجر به آتش سوزی، مشتعل شدن، کمبود اکسیژن و یا مسائل دیگر گردد.

(۴) طراحی پایپینگ مکش و دهنش ممکن است نیاز باشد. از شرکت های مجرب مشاوره بگیرید. انجام نامناسب آن ممکن است کمبود اکسیژن و یا آتش سوزی را منجر گردد.

(۵) ضد آب ساختن سطحی که چیلر-هیتر روی آن نصب می گردد و همانطور قرارداد کف شور پیرامون محل نصب دستگاه ضروری است. در نظر نگرفتن این مورد منجر به نشت آب میگردد. که این خود آسیب رساندن آب به تجهیزات مجاور را در پی دارد.

ویژگیهای استاندارد	قابل سفارش
مقادیر جدول ویژگی ها (دبی ثابت)	عملکرد دبی متغیر (کمتر از 50%)
دما ورودی 12 °C ، خروجی 7°C (Δt = 5°C) ورودی 15 °C ، خروجی 7°C (Δt=8°C) اختلاف دمای بالا	دمای خروجی 5 تا 12°C
فشار کاری ماکزیمم 785 Kpa (8 kg/cm2G)	
دبی	عملکرد دبی متغیر (کمتر از 50%)
دما سری EXH : ورودی 32°C ، خروجی 37°C سری EXS : ورودی 32°C ، خروجی 37.2°C سری V : ورودی 32°C ، خروجی 37.5°C اختلاف دمای بالا: ورودی 32°C ، خروجی 39.4°C (V) ، 38.9°C (EXS) ، 38.7°C (EXH) ورودی در محدوده پائینتر: 20°C (کاز سوز)، 28°C (کازوئیل سوز)	
کیفیت آب	آب شهر (مطابق JRA9001) آب صنعتی ، آب چاه ، آب استفاده شده ، آب دریا ، پس از بررسی کیفیت آب و ... قابل تطبیق می باشد
فشار کاری ماکزیمم 785 Kpa (8 kg/cm² G) (نسبی)	
دبی	عملکرد دبی متغیر (کمتر از 60%)
دما سری EXH : ورودی 56.6°C ، خروجی 60°C سری EXS : ورودی 54.4°C ، خروجی 60°C سری V : ورودی 55.7°C ، خروجی 60°C	خروجی : 61 °C تا 75°C (با هیتر)
فشار کاری ماکزیمم 785 Kpa (8 kg/2Gcm) (نسبی)	
—	برای استفاده داخلی دستگاه اصلی : پوشش اصلی ضد خوردگی (پوشش رویی و عایق داغ / سرد را شامل نمی شود)
دمای محیط دمای محیط سرد: 7°C تا 40°C دمای محیط گرم: 2°C تا 40°C رطوبت نسبی: (10 تا 90% RH)	
—	حمل به داخل به صورت یکپارچه
تعداد فاز	سه فاز
ولتاژ ، متناوب	50 Hz ، 400 V
سیم کشی روی دستگاه	سیم کشی یا عایق لوله فلزی قابل انعطاف (PLICA)
سیم کشی	سیم کشی یا عایق لوله فلزی قابل انعطاف (PLICA)
ویژگی اصلی ایمنی دستگاه	● کنترل بار بیش از حد موتور : فن مشعل پمپ محلول ، پمپ مبرد و ... ● احتراق غیر عادی: Inter lock احتراق و کمبود غیر منتظره شعله. فشار غیر عادی سوخت ● خطای سیکل : فشار ژنراتور دما بالا خیلی زیاد است ، دمای ژنراتور دما بالا خیلی زیاد است ، دمای گاز زخروجی خیلی زیاد است. سطح محلول در ژنراتور دما بالا خیلی پائین است. مبرد خیلی سرد است. ... ● وقفه در سیستم آب اواپراتور
پانل ظرفیت	به آیتم های پانل کنترل رجوع شود
کنترل ظرفیت	کنترل نسبی (گاز سوز) کنترل ۳ حالت (گازوئیل سوز) با سیستم جبرانی PID
سیستم تخلیه	تجمع گازهای کندانس نشده در تانک توسط دفع کننده محلول (solution ejector) و تخلیه اتوماتیک گازهای غیر قابل کندانس توسط پمپ purge
تجهیزات احتراق	شیر اطمینان محدوده احتراق گاز سوز: 100 تا حدود 25% گازوئیل سوز: 100 تا حدود 40%
سوخت	گاز طبیعی گازوئیل

(جدول پیش رو یک محدوده استاندارد را تأمین می کند و محدوده واقعی در قرارداد مشخص می شود لطفاً با فروشندگها و توزیع کننده های ما تماس بگیرید.)

توضیحات	ساخت و تأمین توسط مشتری	ساخت و تأمین توسط هیئت‌تأمین	طبقه بندی		آیتم
			CIF/FOB	حمل	
به نوع قرارداد بستگی دارد	×	○	CIF/FOB		حمل
از کامیون	○	×	باربرداری Unloading		حمل و نصب
حمل به داخل باید تحت نظارت صورت گیرد	○	×	از محل ساختمان به موتورخانه		
	○	×	نصب و تراز کردن		
	○	×	پیچ و مهره Anchor		
به گونه ای که نیاز است	○	×	صفحات خطی تنظیم سطح		
به منظور مقاومت در برابر ارتعاش	○	×	حفاظت ضد ارتعاشی		
	○	×	عایق کاری داغ و سرد		
کار هیئت‌تأمین بستگی به پوشش ضد خوردگی دارد	○	×	دستگاه اصلی چیلر/هیتر		پوشش نهایی
رنگ Munsell 5Y7/1	×	○	پانل کنترل		بخش الکتریکی
380 VAC سه فاز	○	×	برد منبع تغذیه ← برد کنترل روی دستگاه اصلی		
عملکرد Inter lock پمپ آب سرد شده / خنک کننده سیم کشی برای Inter lock و نظارت مرکزی	○	×	برد تغذیه مجزا → برد کنترل روی دستگاه اصلی		
	○	×	اتصال به زمین		
روشن / خاموش فن برج خنک کننده ، کنترل شیر سه طرفه	○	×	کنترل دمای آب خنک کننده		
ساخت فونداسیون، آب سرد / داغ، آب خنک کننده، تخلیه سوخت، لوله کشی و تهیه دودکش و ...	○	×	کار مربوط به تجهیزات		متعلقات
برای لوله کشی آب سرد شده / داغ و خنک کننده	○	×	فلنج ها- پکینگ- مهره ها		
	○	×	مهر و بست برای اتصالات کانال گاز خروجی		
	○	×	راه اندازی و تنظیم		موارد دیگر
	○	×	تنظیمات منبع تغذیه، آب و بخار برای راه اندازی		
	○	×	دور ریختن قطعات مربوط به بسته بندی		
	○	×	خدمات پس از فروش		

تمایل شدید شرکت هیتاچی به استفاده صحیح از انرژی و حفظ محیط زیست منجر به ایجاد نسل جدیدی از چیلر-هیترهای سری EX با احتراق پر بازده و بدون استفاده از مبرد های سمی و خطرناک همچون آمونیاک، HCFC و CFC ها که برای لایه ازن مخرب است گردیده؛ چیلر هایی که بدون صدا و ارتعاش به بازار عرضه شده است. مهمتر از تمامی قابلیت ها، راندمان بی نظیر این سری از ماشین ها است و بالاترین ضریب عملکرد (COP) را در تمامی ظرفیت ها دارا می باشد که در مقایسه با مدل های متداول با کیفیت جهانی حداقل ۱۱٪ راندمان بیشتر دارد، که خود گویای به کارگیری آخرین فن آوری قرن بیست و یکم است که به مزایای دیگر همچون عملکرد ساده (پرهیز از پیچیدگی بی مورد)، قابلیت کنترل بالا و نگهداری آسان آن نیز می توان اشاره کرد.

