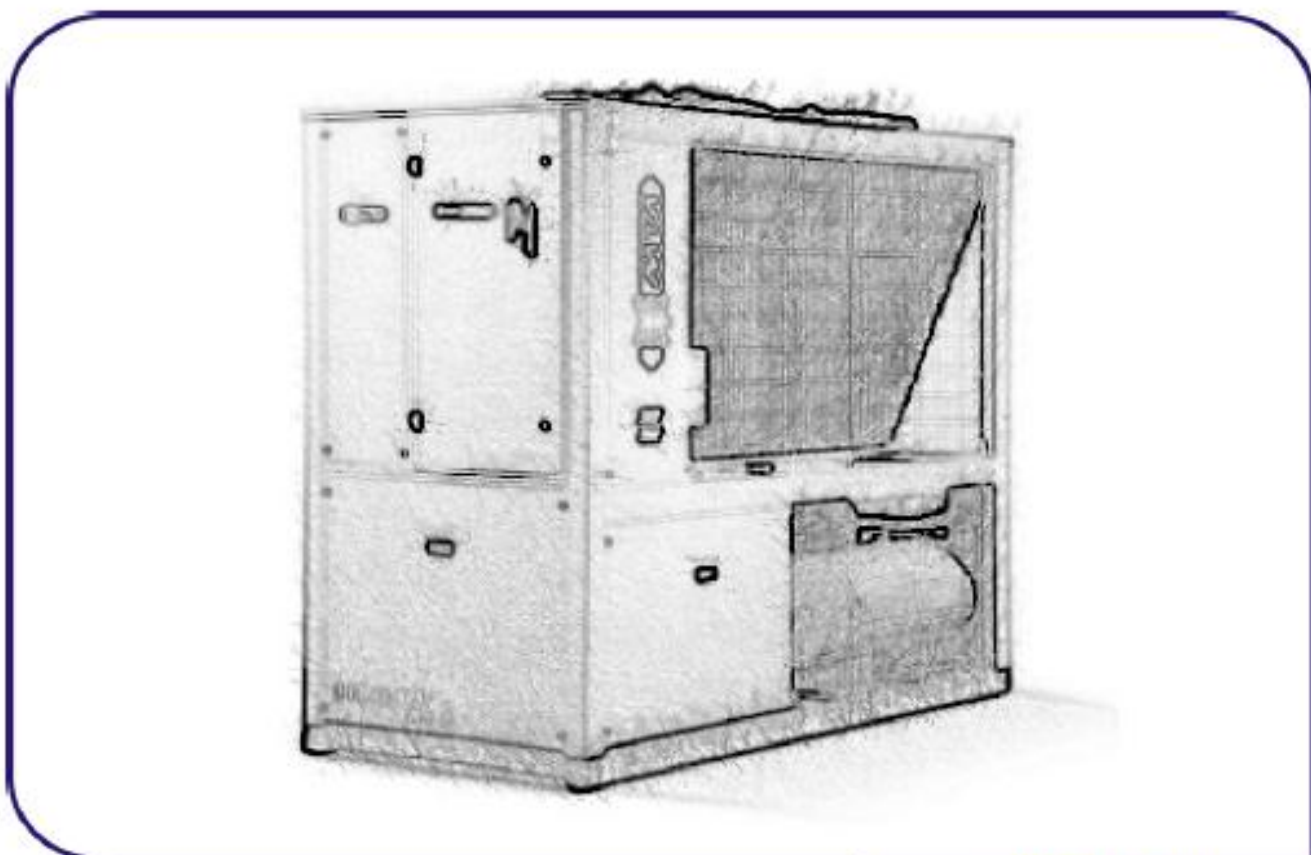




## دستورالعمل نصب، راه اندازی و نگهداری چیلر TAURUS











TA\_T 050-060

این راهنما اطلاعات لازم جهت نصب، راه اندازی و نگهداری چیلرهای TAURUS را ارائه می‌نماید. قبل از راه اندازی دستگاه حتما این راهنما را با دقت مطالعه نمایید.

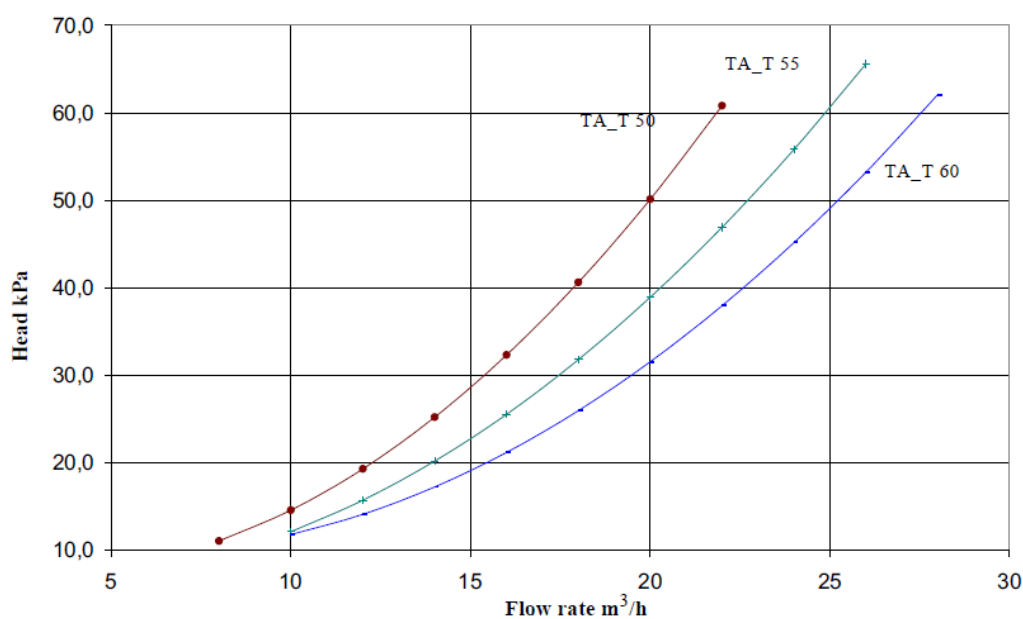
اجزای استفاده شده در این چیلرها دارای بهترین کیفیت می‌باشند و تحت استانداردهای ISO 9001 و CEI EN 60335-1 تولید شده‌اند.

### نشانه‌های مورد استفاده روی دستگاه

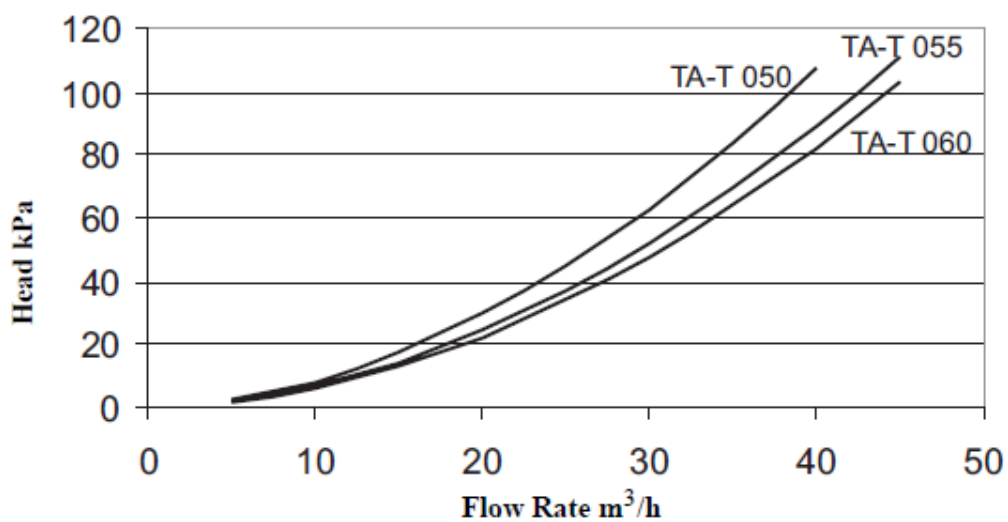
	آب ورودی به دستگاه فیلتر آب در ورودی لوله کشی نصب شود		آب خروجی از دستگاه
	جهت بلند کردن دستگاه		جریان هوای سرد
	جهت جریان گاز میرد و مدار آب		جهت چرخش بپمپ و فن
	خطر برق‌گرفتگی		هواگیری

## اطلاعات فنی و محدودیت‌های عملکرد سیستم

نمودار اطلاعات فنی دستگاه‌های استاندارد:



نمودار افت فشار اویراتور صفحه‌ای



## فصل سوم

### موارد ایمنی

- ✓ این دستگاه باید با رعایت دستورات درج شده در راهنما و کلیه اصول ایمنی توسط فرد متخصص و آموزش دیده نصب، راه اندازی و نگهداری شود.
- ✓ دستگاه‌ها شامل اجزای الکتریکی می‌باشند که با ولتاژ خط کار می‌کنند، هم چنین قسمت‌های محرک مثل فن-ها و پمپ‌ها در سیستم وجود دارند که این بخش‌ها باید پیش از باز شدن، از منبع برق شبکه جدا شوند.
- ✓ کابل تغذیه باید به همراه سیم اتصال به زمین و فیوز با آمپر مناسب به دستگاه متصل گردد و کلیه اتصالات برقی باید با استانداردهای برق صنعتی کشور مطابقت داشته باشد.

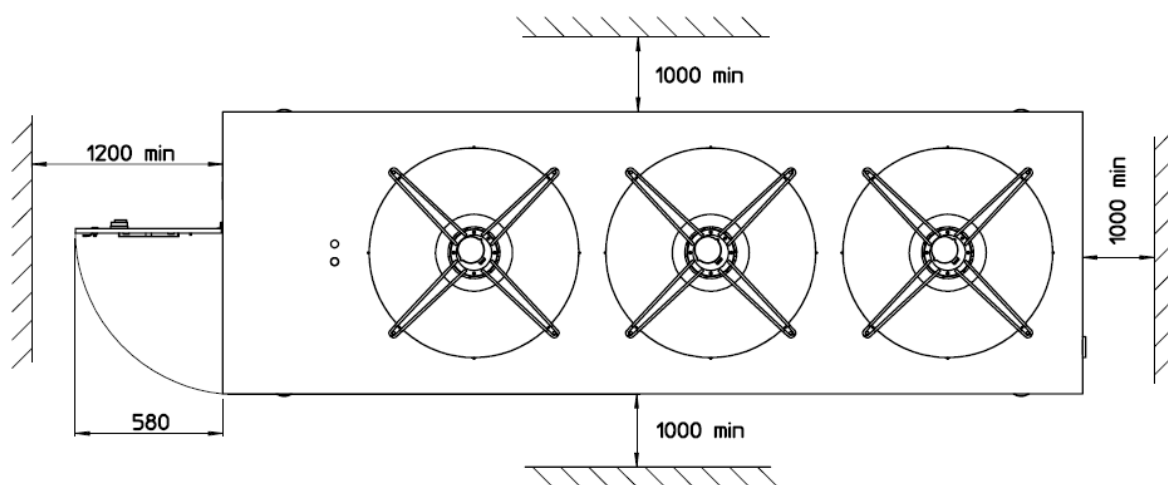
### حمل و نقل دستگاه

- کلیه تسمه‌ها، قلاب‌ها و زنجیرها را چک کنید.
- این اجزا باید تست شوند و طبق ضوابط ایمنی محلی مورد تایید قرار گیرند.
- کابل‌ها و تسمه‌ها به هیچ وجه نباید مستقیماً برای بالا بردن دستگاه مورد استفاده قرار گیرند.
- همیشه از قلاب بوکسل مناسب که در جای درست قرار گرفته است استفاده کنید.
- یک میله تقویتی برای جلوگیری از وارد آمدن بارهای جانبی به قلاب‌ها و تکیه‌گاه‌ها استفاده کنید.
- زمانی که بار روی جرثقیل است از اطراف آن فاصله بگیرید.
- سرعت و شتاب بالابری را در محدوده مجاز نگه دارید.
- نباید بار را در حالت آویزان بیش از حد نیاز روی جرثقیل نگه داشت.

## توصیه‌های مهم هنگام نصب:

- فواصل جانبی که در نقشه زیر نشان داده شده اند حتما باید در زمان نصب رعایت گردد.
- خط تغذیه الکتریکی دستگاه باید بوسیله تجهیزاتی که در نقشه سیم‌کشی آورده شده حفاظت شود.
- اگر دستگاه به مدار هیدرولیک بسته با سیستم پرکننده خودکار متصل باشد و فشار سیستم پرکننده از ماکزیمم فشار کاری دستگاه بیشتر باشد، لازم است تا از محدود کننده فشار جهت پر کردن مدار استفاده شود.
- نصب شیرهای سرویس برای مدار هیدرولیک ضروری می باشد.
- دستگاه و تمامی سیستم‌های جانبی باید با سیم اتصال به زمین در مقابل اتصال کوتاه محافظت شوند.
- اگر سیستم در هوای آزاد نصب شده است باید از این که در معرض بادهای قوی قرار نمی‌گیرد اطمینان حاصل شود زیرا:

۱. باعث برهم خوردن تعادل دستگاه و آسیب دیدن ساختار فلزی آن می‌شود.
۲. باعث تاثیر منفی در عملکرد کندانسور می‌شود.



## فصل چهارم

### قطعات دستگاه

#### مدار سرمایه‌ش

اجزای استفاده شده در مدل‌های TAT

- کندانسور هوایی به همراه EC فن اینورتوری برای مدل‌های (HE,SHE) جهت کاهش مصرف برق، بهینه‌سازی فشار کندانسور و بالا بردن راندمان
- تجهیزات ایمنی کامل شامل کنترل فاز، سوئیچ‌های فشار گاز، کلید اختلاف فشار آب و هیتر روغن کمپرسور
- اواپراتور plate از جنس استنلس‌استیل به همراه المنت حرارتی پوسته اواپراتور جهت جلوگیری از یخ‌زدگی
- شیر انبساط ترموستاتیک برای مدل‌های (N,SN,SSN) و شیر انبساط الکترونیکی
- استفاده از مبرد R410 با ODP=0 و GWP بسیار پایین

تجهیزات قابل سفارش:

- ریموت کنترل قابل نصب در داخل ساختمان
- EC فن اینورتوری برای مدل‌های (N,SN,SSN)
- soft starter جهت کاهش جریان راه‌اندازی
- اواپراتور shell & tube برای مدل‌های (N,SN,SSN)
- شیر انبساط الکترونیکی برای مدل‌های (N,SN,SSN)
- کیت هیدرونیکی شامل پمپ سانتریفیوژ، تانک ذخیره، شیر اطمینان، منبع انبساط، شیر هواگیری، گیج فشار
- المنت حرارتی برای پمپ و مخزن ذخیره جهت جلوگیری از یخ‌زدگی
- کارت شبکه مد باس RS485 جهت اتصال به سیستم BMS
- کنترلر XWEB300D برای کنترل دستگاه با استفاده از شبکه داخلی یا GPRS

#### ۱- کمپرسورها

تمامی مدل‌ها دارای دو کمپرسور اسکرال می‌باشند که در محفظه زیر تابلو برق قرار می‌گیرند. همچنین جهت کاهش صدا محفظه کمپرسورها با استفاده از عایق‌های صوتی عایقکاری می‌شوند.

**توجه**

زمانی که کمپرسور به مدت چند روز متوقف است، برای راه‌اندازی مجدد باید حداقل ۶ ساعت قبل از فشار دادن کلید **ON/OFF**، گرمکن محفظه کمپرسور روشن شود.

**۲- کندانسور**

کوئل کندانسور از فین‌های آلومینیومی و لوله‌های مسی تشکیل شده است. تجهیزات اشاره شده در قسمت بعد می‌توانند به همراه دستگاه سفارش داده شود:

**محافظ کوئل‌های کندانسور**

- None=کل سیستم به جز اجزای کمپرسور و پنل‌های الکتریکی باز است.
- Filters=فیلتر فلزی شبکه‌ای از کوئل‌های کندانسور محافظت می‌کند.
- Metal mesh = سیستم دارای یک شبکه فلزی است که هم‌رنگ با خود دستگاه می‌باشد. در این حالت از فیلتر شبکه‌ای ذکر شده در بالا نمی‌توان استفاده کرد.

**- فن‌ها**

- فن‌ها دارای درجه حفاظت IP54 هستند.
- همه فن‌ها دارای عایق حرارتی با کلاس F هستند که کارکرد آنها را در همه شرایط آب و هوایی به خوبی تضمین می‌کند.

**- اوپراتورها**

- اوپراتورها از نوع صفحه‌ای و از جنس فولاد ضد زنگ هستند و یک مدار مبرد و یک مدار آب دارند. سطح خارجی اوپراتورها با عایق و مواد ضد میعان پوشیده شده است. اتصالات آبی در همه مدل‌ها عایق بندی شده است.
- همه اوپراتورها می‌توانند با محلول‌های ضد یخ یا سایر مایعاتی که با مواد مدار هیدرولیک سازگار باشند، کار کنند.

**- سیستم هیدرولیک**

تمامی مدل‌ها قابلیت سفارش سیستم هیدرولیک را دارند که اجزاء تشکیل دهنده آن عبارتند از:

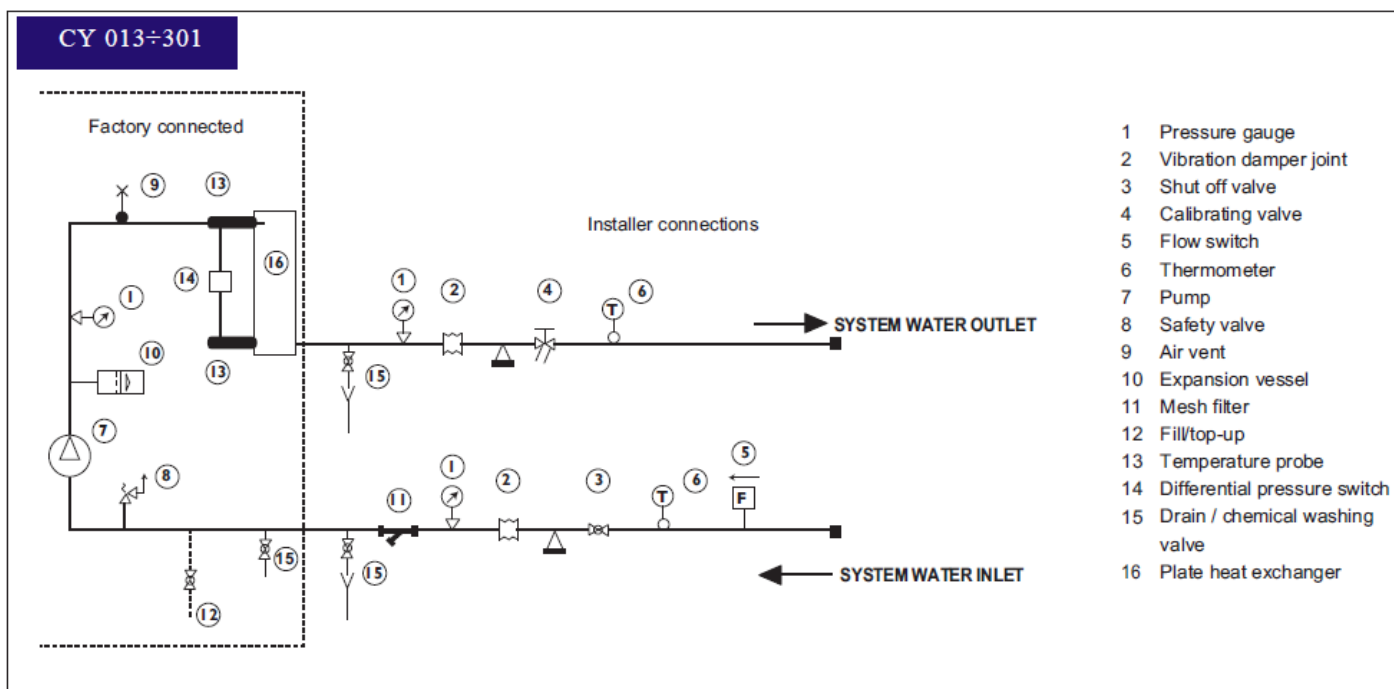
- مخزن انبساط
- شیر اطمینان
- شیر هواگیری اتوماتیک
- شیر تخلیه و هواگیری
- فشار سنج آب که در خروجی پمپ نصب می‌شود.
- المنت حرارتی
- پمپ

## نصب دستگاه

## انتخاب محل نصب

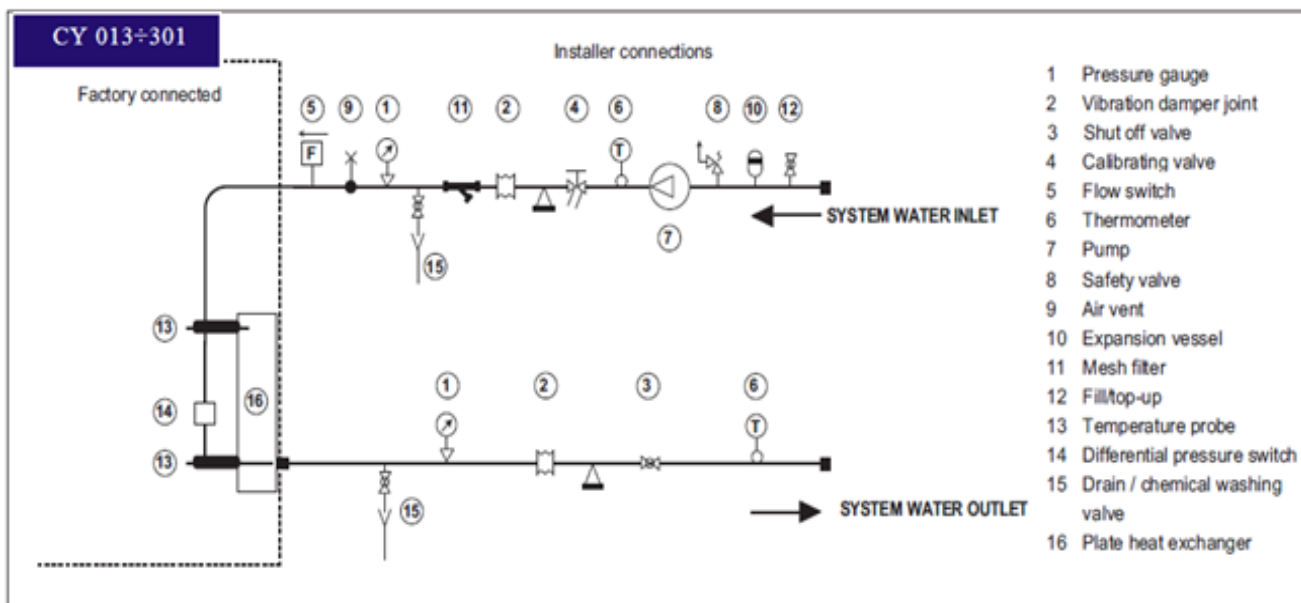
۱. دستگاه حتما باید توسط اشخاص متخصص نصب شود.
۲. سیستم می تواند هم داخل و هم خارج ساختمان نصب شود.
۳. اگر سیستم داخل اتاق نصب شود بایستی محل به اندازه کافی بزرگ و از تهویه مناسب برخوردار باشد.
۴. هوای اتاق باید تمیز و عاری از مواد قابل اشتعال باشد.
۵. در اطراف دستگاه باید فضای خالی جهت سرویس کردن و تهویه در نظر گرفته شود.
۶. مطمئن شوید که سیستم در مسیر هوای گرم خروجی از سایر سیستم های سرمایشی قرار ندارد.

## دیاگرام اتصال دستگاه های دارای مدار هیدرولیک:





## دیاگرام اتصال دستگاه‌های بدون مدار هیدرولیک:



دستگاه را به لوله کشی سیستم با توجه به جهت جریان آب نشان داده شده در شکل بالا یا نقشه اندازه‌های کلی که در پیوست آورده شده متصل کنید.

۱. جهت اتصال لوله‌ها به دستگاه حتما باید از یک فیلتر با مش مناسب استفاده گردد تا از ورود مواد زاید به اوپراتور جلوگیری گردد. در نظر نگرفتن این امر می‌تواند باعث وارد آمدن خسارات غیرقابل تعمیر به اوپراتور شود.
۲. در اوپراتورهای صفحه‌ای گرفتگی تعدادی از صفحات می‌تواند موجب آسیب دیدن مبدل شود. حتی در حالتی که جریان آب کافی بوده و کارکرد دستگاه نرمال است. برای این منظور در کنار اتصالات ورودی نمادهای استاندارد فیلتر آب ضمیمه شده است.
۳. پس از پر کردن سیستم و هواگیری آن باید اقدام به روشن کردن پمپ نماییم و به هیچ عنوان پمپ نباید خشک کار کند.
۴. قطر تمامی لوله‌های ورودی و خروجی باید با ظرفیت دستگاه مطابقت داشته باشد.
۵. دو عدد شیر در ورودی و خروجی دستگاه تعبیه کنید تا بتوان بدون خالی کردن کل آب سیستم، عملیات تعمیر و نگهداری دستگاه را انجام داد.
۶. پر کردن مدار هیدرولیک و مخزن:
  - تخلیه هوای مدار به صورت دستی انجام شود.
  - اگر نفوذ هوای مکرر به مدار آب وجود دارد بهتر است یک شیر تخلیه اتوماتیک در بالاترین نقطه مدار قرار داده شود. در سیستمهایی که با مدار هیدرولیک سفارش داده می‌شوند بر روی مخزن ذخیره یک شیر هواگیری اتوماتیک نصب شده است.
  - مطمئن شوید که فشار داخل مدار آب حداقل 1bar است.

## محافظت در برابر یخزدگی

ممکن است دستگاه در فصل‌های سرد و در وضعیت خاموش بودن با دمای زیر صفر مواجه شود، در این موارد باید آب دستگاه تخلیه یا ضدیخ با درصد مشخصی به سیستم اضافه شود تا از یخزدگی جلوگیری به عمل آید.

Ambient temp up to [ °C ]	Ethylene Glycol [ % in weight ]
0	0
-5	15
-10	25
-15	30
-20	40

## اطلاعات الکتریکی

- اتصالات سیستم باید طوری طراحی شود که با قوانین و دستورالعمل‌های محلی مطابقت داشته باشد.
  - ولتاژ منبع تغذیه، فرکانس و تعداد فاز باید مطابق مشخصات دستگاه باشد.
  - ولتاژ منبع تغذیه حتی برای دوره زمانی کوتاه هم نباید خارج از محدوده داده شده در نمودار سیم‌کشی قرار بگیرد.
  - دستگاه را به سیستم اتصال به زمین ساختمان وصل کنید. هرگز از لوله های آب به عنوان ارت استفاده نگردد
  - سیستم باید از نظر حفاظت با استانداردهای IP2X و IPXXB مطابقت داشته باشد.
- کنترل فاز: سیستم کنترل الکترونیک دستگاه به کمک کنترل فاز می‌تواند منبع تغذیه را کنترل کند و دستگاه را در هنگام عدم توالی فاز و یا قطع شدن یکی از فازها متوقف کند.

## فصل چهارم

## راه اندازی

۱. حتما قبل از راه اندازی دستگاه، دفترچه نصب و راه اندازی را به دقت مطالعه و سپس اقدام به راه اندازی دستگاه نمایید.

۲. در صورتیکه مدار هیدرولیک از نوع بسته است باید مخزن انبساط با ظرفیت کافی نصب شده باشد.


۳. دمای هوا محیط باید در محدوده مشخص شده در تابلو اطلاعات دستگاه باشد.

۴. کلید اصلی روی حالت Off قرار داشته باشد (O).

۵. کلید دستگاه را در حالت ON قرار دهید.

۶. در مدل های بدون پمپ:

قبل از روشن شدن دستگاه، چک کنید پمپ مدار آب کار می کند و آب داخل اواپراتور جریان دارد.

۷. برای شروع راه اندازی کلید  را فشار دهید.



۸. جهت چرخش فن ها، پمپ و کمپرسور باید در یک جهت باشد.

۹. اگر در راه اندازی اولیه دمای محیط و دمای آب مدار هیدرولیک از مقدار معین بالاتر باشد (۳۰-۲۵ درجه سانتی گراد) به این معنی است که سیستم در حالت اضافه بار راه اندازی خواهد شد.

برای کاهش این اضافه بار می توان شیرهای خروجی اواپراتور را به تدریج (نه بطور کامل) بست تا نرخ آب گذرنده از آن کم شود. شیرها باید بعد از رسیدن دمای آب به محدوده دمای مجاز دوباره باز شوند.

مفهوم	وضعیت آیکن	آیکن
درجه سلسیوس	ON	°C
درجه فارنهایت	OFF	
هشدار اصلی	ON	⚠
هشدار بدون نشانه	BLINKING (چشمکزن)	
فشار (Bar)	ON	bar
فشار (PSI)	OFF	
در حالت منو نرمال: نشان دهنده زمان در قسمت پایینی نمایشگر است. در حالت برنامه نویسی: نشان دهنده زمان پارامترهای اصلی.	ON	🕒
نشان دهنده تاخیر در زمان یخ زدایی	BLINKING	
کمپرسور ۱: فعال است.	ON	1
کمپرسور ۱: تاخیر در راه اندازی	BLINKING	
کمپرسور ۲: فعال است.	ON	2
کمپرسور ۲: تاخیر در راه اندازی	BLINKING	
المنت حرارتی پوسته اواپراتور فعال است.	ON	🔥
المنت حرارتی پوسته اواپراتور غیرفعال است.	OFF	
هشدار جریان آب	ON	Flow!
کارکرد نرمال	OFF	
پمپ روشن است.	ON	👉
پمپ خاموش است.	OFF	
فن های کندانسور روشن است.	ON	🌀
فن های کندانسور خاموش است.	OFF	

## کارکردهای صفحه کلید

### نمایش Set Point

۱. دکمه **SET** را فشار دهید و رها کنید. مقدار Set point تنظیم شده چشمک خواهد زد.

### نحوه تنظیم دمای چیلر

۱. دکمه **SET** را حداقل برای ۳ ثانیه فشار دهید. چراغ‌های مدار خاموش می‌شود. Set Point چشمک خواهد زد.

۲. برای اصلاح مقادیر دکمه **clr1** یا **clr2** را بزنید.

۳. برای ذخیره مقدار Set Point جدید دکمه **SET** را فشار دهید یا منتظر پایان مدت زمان اجرای برنامه بمانید.






## ریموت کنترل

این ریموت کنترل معمولاً جهت سهولت کنترل چیلر در داخل ساختمان نصب می‌گردد که در قسمت مربوط به برق دستگاه به نحوه ارتباط کنترل و چیلر اشاره خواهد شد. همچنین لازم به ذکر است در صورت قطع ارتباط بین چیلر و کنترلر در قسمت بالای کنترلر، پیام (no link) ظاهر خواهد شد و در صورتیکه ارتباط با ریموت کنترل قطع شود روی صفحه نمایشگر سیگنال (2) ATR1 نمایش داده خواهد شد.



زمانی که به هر دلیل دستگاه متوقف شود، آلارم مربوط به آن به همراه تصویر سیگنال مربوطه در محلی که دما و فشار کندانسور به طور متناوب نمایش داده می شود ظاهر خواهد گردید. همان طور که قبلا اشاره شد فقط برای چهار آلارم اصلی تصویر سیگنال وجود دارد و برای موارد دیگر فقط کد آلارم مربوط به آن نمایش داده خواهد شد. همچنین به همراه ظاهر شدن آلارم، زنگ هشدار دستگاه نیز به صدا درخواهد آمد که تا زمان برطرف شدن عیب وجود خواهد داشت. در صورت تمایل با فشار دادن هر یک کلیدهای کنترل می توان صدای زنگ هشدار را قطع نمود ولی تا بر طرف شدن عیب، آلارم مربوطه در صفحه نمایش باقی خواهد ماند.





## دسترسی به پارامترها


1. کلید  +  برای ۳ ثانیه فشار دهید تا در قسمت بالایی نمایشگر "PAS" و در قسمت پایینی "Pr1" ظاهر می شود. حالت برنامه نویسی زمانیکه چراغ های cr1 و cr2 روشن می شود، فعال می گردد. بعد از ورود به برنامه نویسی کلید  را فشار دهید. در بالای نمایشگر "0" چشمک زن خواهد شد. برای عوض کردن پسورد از کلیدهای  یا  استفاده کنید.

## مشاهده هشدارها "ALrM"





1. دکمه  را برای وارد شدن به منو برنامه فشار دهید.
2. دکمه  یا  را برای انتخاب گزینه های ALrM فشار دهید.
3. دکمه  را فشار دهید.
4. دکمه  یا  را برای مرور هشدارها فشار دهید.
5. برای خارج شدن از منو دکمه  را فشار دهید ویا ۳۰ ثانیه صبر کنید.

## ریست هشدارها "rSt"

1. دکمه  را برای وارد شدن به منو برنامه فشار دهید.
2. گزینه ALrM را انتخاب کنید.
3. دکمه  فشار دهید تا در بخش پایینی نمایشگر کد آلارم نشان داده شود.
4. اگر آلارم قابل ریست شدن باشد در قسمت بالایی نمایشگر rSt ودر غیر اینصورت NO ظاهر می شود.
5. دکمه  یا  را برای مرور هشدارها فشار دهید.

6. برای خروج از منوی ALOG و برگشت به حالت نرمال دکمه  فشار دهید ویا منتظر خروج خودکار بمانید.

## نمایش آلارم های ذخیره شده در حافظه دستگاه

۱. وارد منو برنامه شوید.
۲. گزینه ALoG را انتخاب کنید.
۳. دکمه  را فشار دهید.
۴. نمایشگر پایینی کد آلارم و نمایشگر بالایی گزینه "n" و عدد پیشرفت از ۰ تا ۹۹ را نشان می دهد.
۵. دکمه  یا  را برای مرور هشدارها فشار دهید.
۶. برای خارج شدن از گزینه ALoG و بازگشت به حالت نرمال دکمه  را فشار دهید.

## کدهای خطا

کد	مفهوم آلارم	دلیل آلارم	ریست دستگاه
P1	خرابی سنسور آب ورودی اوپراتور (BEWIT)	صدمه دیدن سنسور یا تغییر مقاومت آن	باید پس از بررسی مقاومت اهمی سنسور و اطمینان از خرابی آن اقدام به تعویض آن گردد. دستگاه پس از تعویض سنسور به طور اتوماتیک ریست خواهد شد.
P2	خرابی سنسور آب خروجی اوپراتور (BEWOT)	صدمه دیدن سنسور یا تغییر مقاومت آن	باید پس از بررسی مقاومت اهمی سنسور و اطمینان از خرابی آن اقدام به تعویض آن گردد. دستگاه پس از تعویض سنسور بطور اتوماتیک ریست خواهد شد.
P3	High pressure ( BCP1)	صدمه دیدن سنسور یا تغییر مقاومت آن	باید پس از بررسی مقاومت اهمی سنسور و اطمینان از خرابی آن اقدام به تعویض آن گردد. دستگاه پس از تعویض سنسور بطور اتوماتیک ریست خواهد شد.

<b>P4</b>	خرابی سنسور آب خروجی کندانسور (BEWOT)	صدمه دیدن سنسور یا تغییر مقاومت آن	باید پس از بررسی مقاومت اهمی سنسور و اطمینان از خرابی آن اقدام به تعویض آن گردد. دستگاه پس از تعویض سنسور بطور اتوماتیک ریست خواهد شد.
<b>A01</b>	<b>High pressure</b>	(۱) بالا بودن فشار خروجی کمپرسور (۲) سوختن فیوز ترانس یا خرابی رله	پس از پایین آمدن فشار و برطرف شدن عیب جهت شروع به کار مجدد، دستگاه باید به صورت دستی ریست گردد.
<b>A02</b>	<b>Low pressure</b>	پایین بودن فشار گاز ورودی به کمپرسور	پس از برطرف شدن عیب دستگاه اتوماتیک ریست می‌گردد. در صورتی که این آلامر چند بار در ساعت تکرار شود جهت شروع به کار مجدد، دستگاه باید به صورت دستی ریست گردد.
<b>A05</b>	<b>High temperature</b> <b>High pressure</b> <b>BWOT&gt;set value</b>	(۱) بالا بودن فشار خروجی کمپرسور (۲) بالا بودن دمای آب خروجی کندانسور	پس از برطرف شدن عیب جهت شروع به کار مجدد، دستگاه باید به صورت دستی ریست گردد.
<b>A06</b>	<b>Low pressure/ temperature</b> <b>BCO1,BWOT&lt;set value</b>	(۱) پایین بودن فشار خروجی کمپرسور (۲) پایین بودن دمای آب خروجی از اواپراتور	پس از برطرف شدن عیب جهت شروع به کار مجدد، دستگاه باید به صورت دستی ریست گردد.
<b>A07</b>	<b>Antifreeze alarm</b>	پایین تر بودن دمای آب خروجی اواپراتور از حد تنظیم شد	پس از برطرف شدن عیب دستگاه اتوماتیک ریست می‌گردد. در صورتی که این آلامر چند بار در ساعت تکرار شود جهت شروع به کار مجدد، دستگاه باید به صورت دستی ریست گردد.

کد	مفهوم آلامر	دلیل آلامر	اقدامات لازم
----	-------------	------------	--------------



<b>A08</b>	<b>Flow meter</b>	عدم گردش آب کافی در اوپراتور	پس از برطرف شدن عیب دستگاه اتوماتیک ریست می‌گردد. در صورتی که این آلام چند بار در ساعت تکرار شود دستگاه آلام (AL05) خواهد داد که در این حالت دستگاه نیازمند ریست دستی می‌باشد
<b>A09</b>	<b>Compressor 1 Thermal alarm</b>	بالا رفتن دمای کمپرسور	پس از برطرف شدن عیب جهت شروع به کار مجدد، دستگاه باید به صورت دستی ریست گردد.
<b>A10</b>	<b>Compressor 2 Thermal alarm</b>	بالا رفتن دمای کمپرسور	پس از برطرف شدن عیب جهت شروع به کار مجدد، دستگاه باید به صورت دستی ریست گردد.
<b>A13</b>	آلام تعمیر و نگهداری کمپرسور ۱	فرا رسیدن زمان تنظیم شده جهت تعمیر و نگهداری دستگاه	پس از انجام عملیات تعمیر و نگهداری و ریست مدت زمان آن دستگاه باید به صورت دستی ریست گردد.
<b>A14</b>	آلام تعمیر و نگهداری کمپرسور ۲	فرا رسیدن زمان تنظیم شده جهت تعمیر و نگهداری دستگاه	پس از انجام عملیات تعمیر و نگهداری و ریست مدت زمان آن دستگاه باید به صورت دستی ریست گردد.
<b>A15</b>	آلام تعمیر و نگهداری پمپ و فن کندانسور	فرا رسیدن زمان تنظیم شده جهت تعمیر و نگهداری دستگاه	پس از انجام عملیات تعمیر و نگهداری و ریست مدت زمان آن دستگاه باید به صورت دستی ریست گردد.
<b>A20</b>	پایین آمدن دمای آب خروجی اوپراتور از حد مجاز	عدم گردش آب لازم و پایین آمدن دمای خروجی اوپراتور ( $BEWOT < AL24$ )	دستگاه پس از بالا آمدن دمای آب و رسیدن به دمای مطلوب بصورت اتوماتیک ریست می‌گردد
<b>A21</b>	بالا رفتن دمای آب خروجی اوپراتور از حد مجاز	عدم گردش آب لازم و بالا رفتن دمای خروجی اوپراتور ( $BEWOT > AL24$ )	دستگاه پس از پایین آمدن دمای آب و رسیدن به دمای مطلوب بصورت اتوماتیک ریست می‌گردد.

<b>rtc</b>	آلام ساعت	ساعت باید تنظیم گردد	تنظیم ساعت و ریست کردن دستگاه به
------------	-----------	----------------------	----------------------------------

			صورت دستی
<b>rtf</b>	آلارم ساعت	خرابی یا عملکرد بد ساعت	در صورت ریست دستگاه بصورت دستی و مشاهده مجدد آلارم باید ساعت تعویض گردد.
<b>EE</b>	آلارم حافظه	از دست رفتن اطلاعات حافظه	پس از ریست دستگاه به صورت دستی در صورت بر طرف شدن مشکل، دستگاه شروع به کار خواهد نمود در غیر این صورت نیاز به تعویض کنترلر خواهد بود.
<b>ACF2</b>	خطا در پیکر بندی برنامه	عدم تعریف سنسور خروجی کندانسور	دستگاه پس از اصلاح برنامه بطور اتوماتیک روشن خواهد شد
<b>ACF3</b>	خطا در پیکر بندی برنامه	پیکر بندی یکسان دو ورودی دیجیتال	دستگاه پس از اصلاح برنامه بطور اتوماتیک روشن خواهد شد.
<b>ACF5</b>	خطا در پیکر بندی برنامه	اگر $CF02=1, CF04 \neq 2,3, CF05 \neq 3$ یا $CF02=1, CF04=2, CF05=3$	دستگاه پس از اصلاح برنامه بطور اتوماتیک روشن خواهد شد
<b>FErr</b>	دفترچه راهنما	اگر $CF04=3, CF05=2$ تنظیم شود و دو ورودی دیجیتال هم زمان فعال گردد	دستگاه باید پس از اصلاح برنامه و غیر فعال کردن ورودی ها بصورت دستی ریست گردد.
<b>Afr</b>	خطای نامتناسب بودن فرکانس	خارج شدن فرکانس از محدوده مجاز	پس از برگشت فرکانس به محدوده مجاز دستگاه بصورت اتوماتیک ریست خواهد شد

## پارامترهای برنامه

ALL	نمایش مقادیر کلیه پارامترها
ST	نمایش پارامترهای تنظیم دما
CF	نمایش پارامترهای پیکر بندی برنامه
Sd	نمایش پارامترهای مربوط به تنظیم دما
ES	نمایش پارامترهای مربوط به کاهش مصرف
CO	نمایش پارامترهای مربوط به کمپرسور
FA	نمایش پارامترهای مربوط به فن کندانسور
Ar	نمایش پارامترهای مربوط به سنسور آنتی فریز
Df	نمایش پارامترهای مربوط به دیفراسست (فقط در دستگاههای سرد و گرم)
AL	نمایش پارامترهای مربوط به آلام ها
LS	نمایش پارامترهای مربوط به دستگاههای لیزر

## پارامترهای قابل تنظیم

پارامترها	
ST01	در این پارامتر امکان تنظیم دمای دستگاه در مد سرمایش می باشد.
ST02	در این پارامتر امکان تنظیم اختلاف دمای روشن و خاموش شدن دستگاه در مد سرمایش می باشد.
ST03	در این پارامتر امکان تنظیم دمای دستگاه در مد گرمایش می باشد.
ST04	در این پارامتر امکان تنظیم اختلاف دمای روشن و خاموش شدن دستگاه در مد گرمایش می باشد.
Pr2	در این پارامتر امکان تغییر پسورد دستگاه می باشد.

## سنسورها

کد	نام اتصال دهنده	توضیحات
BEWIT	PB1	سنسور دمای آب ورودی اواپراتور
BEWOT	PB2	سنسور دمای آب خروجی اواپراتور
BHP1	PB3	ترانس دیوسر فشار بالای مدار ۱
BHP2	PB4	ترانس دیوسر فشار بالای مدار ۲
BTWOT	PB9	سنسور دمای خروجی تانک
BD1	PB7	سنسور ضد یخ

پارامتر	توضیحات	Min	Max	واحد سنجش دما	دقت نمایش اعداد	تنظیمات کارخانه
ST01	Set Point سرمایش	05.0 41.0	20.0 68.0	°C °F	اعشاری صحیح	13.0
ST02	اختلاف دمای سرمایش	00.0 00.0	25.0 45.0	°C °F	اعشاری صحیح	02.0
ST03	Set Point گرمایش	25.0 77.0	45.0 113	°C °F	اعشاری صحیح	40.0
ST04	اختلاف دمای گرمایش	00.0 00.0	25.0 45.0	°C °F	اعشاری صحیح	03.0
Pr2	پسورد	0	999		-	-

## تنظیمات سایر اجزا

### سوییچ‌های فشار بالا و فشار پایین مبرد

#### ۱) سوییچ فشار پایین (LP)

این سوییچ با کنترل پیوسته فشار ورودی کمپرسور، از رسیدن فشار به مقادیر بحرانی جلوگیری می‌کند.

آلارم b1LP یا b2LP به خاطر خطای سوییچ فشار پایین ظاهر می‌شود. بعد از رسیدن فشار به حد استاندارد و رفع آلارم کمپرسور مجدداً شروع به کار خواهد کرد.

بعد از ظاهر شدن آلارم‌های فوق کارکرد فن‌ها و کمپرسورها متوقف می‌شود در حالیکه پمپ (در صورتی که پمپ به صورت استاندارد روی دستگاه نصب شده باشد) به کار خود ادامه می‌دهد. بعد از اینکه آلارم فعال شد اگر فشار ورودی کمپرسور به حد مجاز برسد، سوییچ فشار به طور اتوماتیک وصل خواهد شد. حال برای راه‌انداز ی‌مجدد دستگاه می‌بایست سیستم آلارم را ریست کرد. اگر با این عمل خطای تغییر فشار برطرف نشد این چرخه مجدداً تکرار خواهد شد.

## ۲) سویچ فشار بالا (HP)

این سویچ با کنترل پیوسته فشار خروجی کمپرسور از رسیدن به مقادیر فشار بحرانی جلوگیری می‌کند، تا کارکرد درست کمپرسور و ایمنی افراد تضمین شود.

این نقص به وسیله سویچ فشار بالا شناسایی می‌شود که در صورت بروز این آلارم سیستم کنترلی دستگاه اقدام به قطع برق کمپرسور و نمایش آلارم b1HP یا b2HP می‌کند. لازم به ذکر است که فن‌ها ۶۰ ثانیه به صورت خودکار فعال می‌مانند تا فشار به حد استاندارد برسانند. وقتی فشار خروجی کمپرسور از حد مجاز کمتر شود دستگاه مجدداً راه‌اندازی می‌شود. اگر با این عمل خطای تغییر فشار برطرف نشد این چرخه مجدداً تکرار خواهد شد.

سویچ‌های فشار بالا و فشار پایین به کمک شیرهای سوزنی روی مدار مبرد نصب شده‌اند، تا به سهولت بتوان آن‌ها را در مواقع لازم بدون نیاز به تخلیه گاز تعویض کرد.

### مقادیر خطا و ریست سویچ فشار

اجزا	مبرد	خطا (TRIP)			ریست		
		bar	°C	°F	bar	°C	°F
سویچ فشار پایین	R410A	3.4	-17.8	0	5.0	-8.9	16
سویچ فشار بالا		39	61.9	143.4	30.4	51.3	124.3

### تهویه اجباری تابلو برق

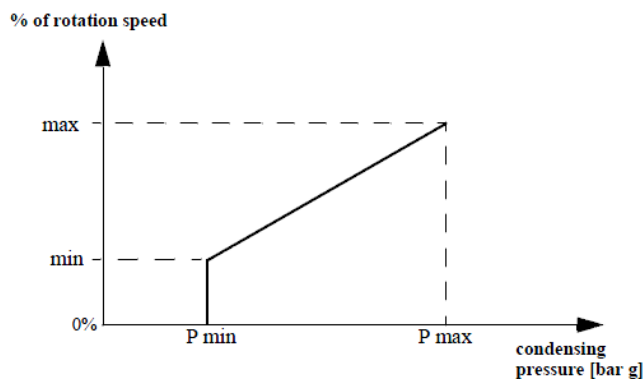
همه مدل‌ها یک سیستم فن ترموستاتیکی در برد الکترونیکی خود دارند.

گردش هوای فن به وسیله ترموستاتی که در پنل کنترل قرار داده شده است کنترل می‌شود. این فن زمانی شروع به کار می‌کند که دمای داخل پنل از مقدار مشخص شده بیشتر شود.

### سنسور کنترل دور فن

دستگاه‌هایی که مجهز به تنظیم کننده سرعت هستند، به نحوی کار می‌کنند که در یک فشار کندانس از پیش تعیین شده، باقی بمانند. این سیستم‌ها به یک سنسور فشار مجهز می‌شوند که روی خروجی خط لوله کندانسور نصب می‌شود. در صورت کاهش دمای محیط فشار کاهش پیدا خواهد کرد و سیگنال کاهش فشار به تنظیم کننده سرعت ارسال و سرعت فن‌ها را کاهش می‌دهد و متعاقباً جریان هوای ورودی به کندانسور کم می‌شود. و در صورتیکه دمای هوای ورودی به کندانسور افزایش یابد، تنظیم کننده سرعت، سرعت فن را برای افزایش هوای ورودی به کندانسور زیاد می‌کند.

نمودار گرافیکی زیر روند تغییرات سرعت فن را براساس تغییرات فشار کندانسور نشان می دهد:



### پمپ سیرکولاسیون

در صورت درخواست می تواند روی کلیه مدل ها نصب شود.

این پمپ با روشن شدن سیستم شروع به کار می کند و تا خاموش شدن سیستم در حال کار باقی می ماند.

پمپ در صورت بروز یکی از آلام های زیر که از واحد کنترل داده می شود، متوقف می شود:

کمبود جریان آب
اضافه بار پمپ
توالی فاز اشتباه در منبع تغذیه

### المنت حرارتی

زمانی که دمای هوای محیط کاهش پیدا کند این هیتر فعال شده و از اوپراتور، پمپ و تانک در برابر یخ زدگی حفاظت می کند. هیتر با توجه به دمای محیط که توسط یک سنسور سنجیده می شود کنترل می گردد.

### سوییچ اختلاف فشار آب

در سیستم های مجهز به این سوییچ، اختلاف فشار بین ورودی و خروجی اوپراتور اندازه گیری می شود.

زمانیکه سوییچ فشار، اختلاف فشار کمتر از 50mbar ( 500mm ) را اندازه گیری کند یک سیگنال هشدار به برد می فرستد.

زمانی که اختلاف فشار به مقدار بیشتر از 50mbar برسد سیستم به صورت خودکار روشن می شود.

وجود این سوییچ اوپراتور را از یخ زدگی در شرایط کاهش یا نبود گردش سیال درون مدار آب محافظت می کند.

- در صورتی که دستگاه به درستی نگهداری و به موقع توسط افراد متخصص سرویس شود می‌تواند سال‌ها بدون مشکل کار کند.
- سیستم‌هایی که فقط سرمایشی بوده و در تابستان مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند در زمستان باید آب داخل دستگاه به دقت تخلیه گردد. همچنین برق دستگاه باید وصل بماند تا در صورت لزوم سیستم ضد یخ بتواند فعال گردد و از اواپراتور و مدار هیدرو لیک در برابر یخ‌زدگی حفاظت نماید.
- دستگاه به هیچ عنوان نباید مستقیماً با قطع برق خاموش گردد. جهت خاموش و روشن کردن دستگاه باید از یکی از روش‌های زیر استفاده نمود. در غیر این صورت احتمال یخ‌زدگی بسیار بالا می‌باشد.
  ۱. استفاده از کنترل قابل نصب در داخل ساختمان که قابل سفارش به همراه تمامی دستگاه‌ها می‌باشد.
  ۲. با نصب یک ترموستات اتاقی و یا یک عدد کلید در داخل ساختمان و اتصال آن به ترمینال مربوطه در دستگاه، کنترل از راه دور چیلر امکان پذیر می‌باشد.

## مدت زمان لازم جهت سرویس و نگهداری

شرایط ذکر شده در جدول پایین برای شرایط کاری معمولی سیستم است. در شرایط خاص لازم است دوره تعمیر و نگهداری با تعداد دفعات بیشتری تکرار شود.

بهره برداری	روزانه	ماهانه	۶ماهه	سالانه
چک کردن نمایشگر کنترل برای بررسی سیگنال‌های هشدار	<input checked="" type="checkbox"/>			
چک کردن دمای آب خروجی و مقایسه آن با محدوده مورد نظر	<input checked="" type="checkbox"/>			
چک کردن دمای آب ورودی ( کمتر از مقدار بحرانی تعیین شده برا چیلر باشد).		<input checked="" type="checkbox"/>		
اختلاف فشار بین ورودی و خروجی پمپ (که توسط فشار سنج در حالت توقف پمپ سنجیده می‌شود) در محدوده مشخصی باشد و از مقدار مربوط به ماکزیمم جریان کمتر نباشد.		<input checked="" type="checkbox"/>		
چک کردن میزان جذب رایج با مقدار از پیش تعیین شده			<input checked="" type="checkbox"/>	
انجام بررسی‌های مربوط به مدار مبرد، بازدید خطوط لوله‌کشی به منظور جلوگیری از وقوع نشتی مبرد			<input checked="" type="checkbox"/>	
چک کردن وضعیت و سالم بودن اتصالات لوله‌کشی			<input checked="" type="checkbox"/>	
چک کردن ایمنی و سالم بودن اتصالات الکتریکی			<input checked="" type="checkbox"/>	
به وسیله یک آچار اتصالات لوله‌کشی متصل به ورودی و خروجی کمپرسور چک شود که شل نشده باشند.			<input checked="" type="checkbox"/>	
چک کردن دمای هوای محیط ( کمتر از مقدار بحرانی تعیین شده برا چیلر باشد). تهویه مناسب محیط چک شود.		<input checked="" type="checkbox"/>		
عملکرد اتوماتیک فن چک شود. چک کردن عملکرد بی‌صدای فن‌ها فین‌های کندانسور بوسیله یک شوینده ملایم و یا جت هوای فشرده تمیز شوند.			<input checked="" type="checkbox"/>	
فین‌های کندانسور با یک پاک کننده مناسب پاک شوند.				<input checked="" type="checkbox"/>



