



دستور العمل راه اندازی و نگهداری

چیلر آبی اسکرو

(مبرد R134a)

SARAN MANUFACTURING CO.

WWW.SARAN-MFG.COM

HEAD OFFICE : TEL : (021) 8583 FAX : (021)88175161 P.O.BOX 1533863893

FACTORY : TEL : (026) 45332051-9 FAX : (026) 45332050

DM-CH-WS-R134

PAGE: 1

SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\CH-WS-R134

REV: 2

DATE: 1400/03/22

فهرست مندرجات:

- 1- رعایت نکات قبل از راه اندازی
- 2- عملیات تست فشار و رفع نشتی احتمالی
- 3- عملیات تخلیه گاز ازت و وکیوم کردن دستگاه و نصب درایر
- 4- شارژگاز و راه اندازی دستگاه
- 5- نگهداری و سرویس
- 6- عیب یابی
- 7- نحوه حمل و نقل دستگاه
- 8- معدوم سازی و بازیافت دستگاه

DM-CH-WS-R134	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\CH-WS-R134	REV: 2
PAGE: 2		DATE: 1400/03/22

1- رعایت نکات قبل از راه اندازی

- 1-1 دستگاه روی فونداسیون پیشنهادی طبق نقشه ارائه شده توسط شرکت ساران مستقر گردیده باشد.
 - 1-2 کلیه اتصالات، لوله ها و شیرآلات ورودی و خروجی دستگاه را کنترل نمایید تا بصورت صحیح اجرا شده باشند.
 - 1-3 نحوه استقرار و جهت چرخش الکترومپها را کنترل نمایید.
 - 1-4 کلیه الکترومپهای برج، هواساز (فن کویل) را با دستگاه اینترلاک نمایید.
 - 1-5 برق ورودی به تابلوی اصلی موتورخانه و تابلوی چیلر را کنترل نمایید که حتماً سه فاز و 380 ولت باشد.
 - 1-6 کلیه کلیدها و فیوزهای مربوط به الکترومپها و موتور فن برج را کنترل نمایید تا متناسب با آمپر مصرفی تجهیزات مذکور باشند.
 - 1-7 کلیه مدارهای برقی و سربندیهای دستگاه را آچارکشی نمایید.
 - 1-8 در صورت وجود هواساز در سیستم، بازبودن شیرهای ورودی و خروجی آب کویل و شیرسه راهه موتوری را کنترل نمایید.
 - 1-9 حتماً با نصب ترموستات (40 – 0) درجه سانتیگراد در مسیر آب سیرکولاسیون برج خنک کننده، برج را بصورت اتوماتیک (مطابق با نقشه پیوست) کنترل نمایید.
- * توجه:** بهتر است برای این کار از ترموستات با لب دار استفاده شود.
- 1-10 جهت جلوگیری از بروز صدمات احتمالی پیشنهاد می شود در مسیر آب سیرکولاسیون برج خنک کننده فلو سوئیچ نصب و با مدار چیلر اینترلاک گردد.
 - 1-11 در تابلوی برق مرکزی، یک عدد کلید مناسب در مسیر برق اصلی ورودی به دستگاه چیلر در نظر گرفته شود.
 - 1-12 در صورتیکه دستگاه چیلر با گاز R134a شارژ می شود میبایست روغن کمپرسور از نوع BSE170 باشد. لازم به توضیح است که فقط در صورت صدمه دیدن کمپرسور و یا مدار گاز نیاز به تعویض روغن می باشد.

DM-CH-WS-R134	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\CH-WS-R134	REV: 2
PAGE: 3		DATE: 1400/03/22

2- عملیات تست فشار و رفع نشتی احتمالی

2-1 یک لوله مسی 1/4" بین شیرساکشن و شیر دیس شارژ کمپرسور جهت تبادل و تعادل فشار سیستم نصب گردد.

2-2 متعلقات داخل شیریکطرفه را خارج کنید (درپایان مدت تست فشار متعلقات مربوطه شیریکطرفه در محل خود نصب می گردند).

2-3 تمام شیرهای کمپرسورها را کاملاً باز نموده و یک دور بسمت داخل می بندیم.

2-4 نسبت به آزمایش کپسولهای ازت اقدام می نمایم.

* تذکر:

جهت جلوگیری از بروز هرگونه خطرات احتمالی و اطمینان از وجود گاز ازت داخل کپسولها در ابتدای کار حتماً گاز محتوی کپسولها توسط شعله آتش می بایست تست شود.

لازم به توضیح می باشد که گاز اکسیژن شعله آتش را زیاد و گاز ازت شعله آتش را خاموش می کند.

هرگز از گاز اکسیژن جهت تست دستگاه استفاده نگردد.

2-5 پس از اطمینان از اینکه گاز محتوی کپسول گازازت می باشد، کپسول را توسط لوله مسی به شیرشارژینگ دستگاه متصل نموده و گازازت را به آرامی به سیستم شارژ می کنیم.

* تذکر:

جهت جلوگیری از هدر رفتن گاز ازت و صرفه جویی در آن ابتدا فشار سیستم را تا 50 PSI بالا برده و سپس توسط محلول آب و صابون یا آب و مایع ظرفشویی (10% مایع ظرفشویی و 90% آب) که در ظرف جداگانه ای آنرا تهیه نموده اید کل سیستم نشت یابی نمایید.

2-6 در صورت عدم نشتی فشار سیستم را تا 200 PSI اضافه می کنیم و در صورتی که چیلر دارای دو مدار مجزا از یکدیگر باشد یک مدار 200 PSI و مدار دیگر 150 PSI میبایست فشارگذاری شود، سپس گیج دستگاه ثبت شده و زمان فشارگذاری یادداشت می گردد، پس از گذشت مدت 48 ساعت از زمان فشارگذاری، فشار دستگاه کنترل و در صورت عدم تغییر فشار در سیستم عملیات راه اندازی صورت می گردد.

* توجه:

در صورت وجود نشتی، عملیات تشخیص و رفع نشتی انجام و پس از آن مراحل کار تست فشار، از ابتدا تکرار می گردد.

DM-CH-WS-R134	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\CH-WS-R134	REV: 2
PAGE: 4		DATE: 1400/03/22

3- عملیات تخلیه گاز ازت و وکیوم کردن دستگاه و نصب درایر

3-1 پس از اطمینان از عدم نشتی در دستگاه و تست فشار با گازازت، شیرشارژینگ دستگاه را باز کرده و گازازت را از سیستم تخلیه می کنیم.

3-2 دستگاه پمپ وکیوم را توسط لوله وگیج به شیرشارژینگ دستگاه متصل نموده سپس وکیوم پمپ را روشن کرده تا سیستم وکیوم گردد.

* توجه:

عمل وکیوم نمودن را تا زمانیکه فشار سیستم تا حدود 28In.Hg- بر حسب ارتفاع محل نصب دستگاه از سطح دریا برسد ادامه بدهید. (مدت زمان وکیوم پمپ می بایست مطابق با مدت زمان مندرج در جدول زیر انجام پذیرد تا کل سیستم را وکیوم نماید)

جدول زمانبندی مدت وکیوم دستگاه با توجه به ظرفیت کمپرسور و در نظر گرفتن

وکیوم پمپ با قدرت 14 مترمکعب در ساعت

ردیف	ظرفیت کمپرسور	مدت زمان وکیوم
1	50 و 60 تن	3 ساعت
2	70 و 80 تن	3/5 ساعت
3	90 و 110 تن	4 ساعت
4	125 تن	5 ساعت

توضیح: زمانهای قید شده در جدول فوق مدت زمان حداقل وکیوم دستگاه می باشد و هر اندازه مدت وکیوم بیشتر باشد مطلوبتر خواهد بود.

3-3 پس از گذشت مدت فوق، شیر سرویس دستگاه را بسته و وکیوم پمپ را از دستگاه جدا نمایید.

3-4 پس از باز کردن درب درایر، فیلترهای درایر را در محل خود قرار داده و پس از تعویض واشر درب درایر و آغشته نمودن واشر به روغن، درب درایر در محل خود محکم بسته می شود.

3-5 مجدداً وکیوم پمپ را به شیرشارژینگ متصل نموده و قسمت درایر را وکیوم می نماییم.
 3-6 پس از اطمینان از تخلیه کامل هوا از قسمت درایر، شیرسرویس دستگاه را باز کرده و کل سیستم را کاملاً وکیوم می نماییم.

4- شارژ گاز و راه اندازی دستگاه

4-1 پس از انجام عملیات وکیوم بنا به نیاز دستگاه به گازمبرد که کارخانه سازنده میزان و نوع آنرا مشخص کرده است، دستگاه شارژ گاز گردد.

جهت شارژ دستگاه کپسول گازمبرد را توسط شیلنگ شارژ به شیرشارژینگ دستگاه متصل کرده و شیرکپسول گاز را کمی باز کرده و مهره انتهای شیلنگ را کمی شل نمایید تا مقداری گاز خارج گردد سپس مهره را محکم می کنیم. (این عمل را برای تخلیه هوای موجود در شیلنگ انجام می دهیم)

4-2 لوله تبادل فشار ما بین شیرساکشن و شیر دیس شارژ کمپرسور را جدا نمایید.

4-3 از باز بودن کامل شیرهای کمپرسور و کلیه شیرآلات مسیر لوله کشی آب و همچنین گرم بودن روغن کمپرسور اطمینان حاصل نمایید. با توجه به مقدار فشار رانش و مکش کمپرسور و وضعیت مبرد عبوری از سایت گلاس، در صورت نیاز سیستم به شارژ مجدد گازمبرد، این بار کپسول گازمبرد را توسط شیلنگ به شیرسوزنی ساکشن متصل می نماییم و حتماً شیلنگ را هواگیری می نماییم.

* **تذکر:** هرگز کپسول گاز فریون را گرم نکنید.

4-4 پس از شارژ گاز به میزان لازم و تکمیل عملیات شارژ، شیلنگ شارژ را باز نمایید.

فشارهای مجاز چیلراسکرو آبی در حین کارکرد

	حداقل فشار Psi	حداکثر فشار Psi
فشار رانش کمپرسور	125	250
فشار مکش کمپرسور	25	45

توجه: جهت انجام عملیات راه اندازی اولیه می بایست حتماً از متخصصین ماهر و مجرب مورد تایید شرکت ساران استفاده شود در غیر این صورت دستگاه از شرایط گارانتی خارج می گردد.

4-5 سیستم های کنترل و تنظیم

4-5-1 کنترل درجه حرارت آب برگشت به اوپراتور: با لب حساس ترموستات درمسیر آب برگشت به اوپراتور نصب و درجه بندی آن روی 12 درجه سانتیگراد (54 درجه فارنهایت) تنظیم شود.

4-5-2 کنترل فشار رانش (H.P.C): این کنترل باید روی 250 PSI تنظیم شود (حداقل 50PSI پایین تر از حداکثر فشار شیر اطمینان 300 PSI). در صورت افزایش فشار رانش به بیش از 250 PSI چیلر خاموش خواهد شد.

4-5-3 کنترل فشار مکش (L.P.C): این کنترل دارای دو قسمت مجزا است. CUT-IN که روی درجه 40PSI تنظیم می شود و CUT - OUT که روی 20PSI تنظیم می شود. اگر فشار مکش به پایین تر از 20PSI که کاهش پیدا کند کمپرسور خاموش کرده و تا زمانی که فشار به 40PSI (درجه تنظیم CUT - IN) افزایش پیدا نکند مجدداً روشن نخواهد کرد.

4-5-4 کنترل سطح روغن: دستگاه مجهز به کنترل سطح روغن می باشد که در صورت کاهش سطح روغن فرمان قطع می دهد.

4-5-5 کنترل آنتی فریز: درجه حرارت آب اوپراتور بوسیله این دستگاه کنترل می گردد و باید بر روی 4-5 سانتیگراد (39-41 فارنهایت) تنظیم گردد.

4-5-6 فلوسوییچ: کنترلی است که روی آب خروجی از اوپراتور نصب شده و جریان آب خروجی را کنترل می نماید. اگر به هر دلیلی جریان آب قطع شود دستگاه را خاموش خواهد کرد.

4-6 اخطارها

در هیچ یک از موارد زیر، دستگاه راه اندازی نشود:

4-6-1 ولتاژ برق ورودی به موتورخانه از حد نرمال کمتر باشد.

4-6-2 فشار رانش دائماً در حد بالاتر از میزان مجاز باشد.

4-6-3 کنترل سطح روغن فرمان قطع به دستگاه دهد.

4-6-4 کنترل حفاظت سیم پیچ کمپرسور (Thermistor) عمل کند.

4-6-5 کنترل فاز، برق مدار الکتریکی را قطع کرده باشد.

4-6-6 دستگاه دارای صدای غیر عادی باشد.

4-6-7 در صورت قطع دستگاه توسط کنترل فاز از تغییر در فازها خود داری شود.

DM-CH-WS-R134	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\CH-WS-R134	REV: 2
PAGE: 7		DATE: 1400/03/22

8-6-4 کلید حرارتی فرمان قطع داده باشد.

9-6-4 رله بی مثال فرمان قطع داده باشد.

10-6-4 در صورت تغییر فاز.

11-6-4 در صورتیکه دستگاه مکرراً قطع و وصل شود.

12-6-4 در صورتیکه روغن کمپرسور با نوع گاز آن متناسب نباشد.

✱ **تذکر:** پمپ برج و الکتروفن برج خنک کننده می بایست حداقل 10 دقیقه قبل از استارت چیلر روشن

شوند تا آب کندانسور به اندازه کافی خنک شود.

5- نگهداری و سرویس

5-1 نکات مهم

5-1-1 تمام ابزار دقیق کنترل کننده دستگاه چیلر توسط کارخانه سازنده تنظیم شده است، لذا به هیچ عنوان بدون مشورت با متخصصین کارخانه تنظیم آنها را بهم نزنید.

1-5-2 در صورتیکه هر یک از کنترلرها فرمان قطع بدهند و چیلر خاموش گردد (بجز ترموستات) نشان دهنده آن است که در قسمتی از سیستم اشکال وجود دارد لذا تا زمانیکه به اشکال مورد نظر پی نبرده و آن را رفع نکرده اید به اصرار دستگاه را روشن ننمایید. و از تکرار فشار دادن دکمه RESET تا رفع عیب نهایی جلوگیری گردد.

1-5-3 در صورت شنیده شدن هرگونه صدای غیر عادی از دستگاه، چیلر را خاموش کرده و با متخصصین مربوطه تماس بگیرید.

4-1-5 پمپ برج و موتور فن برج می بایستی 10 دقیقه قبل از راه اندازی چیلر روشن شوند تا آب کندانسور به اندازه کافی خنک شود.

5-1-5 هیچ گاه سعی نکنید رسوب داخل کندانسور را با میله یا هر وسیله مکانیکی دیگر تمیز کنید زیرا ممکن است به لوله های مسی صدمه وارد آید. جهت انجام رسوب زدایی به بند 5-2-3 همین دستورالعمل مراجعه گردد.

1-5-6 درجه ترموستات آب را پایین تر از 10 درجه سانتیگراد (50 درجه فارنهایت) تنظیم ننمایید.

7-1-5 درجه کنترل آنتی فریز را پایین تر از 5-4 درجه سانتیگراد (41-39 فارنهایت) تنظیم ننمایید.

1-5-8 تنظیم کنترل های فشار را تغییر ندهید.

DM-CH-WS-R134	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\CH-WS-R134	REV: 2
PAGE: 8		DATE: 1400/03/22

5-1-9 در صورت فرمان قطع توسط هریک از سیستمهای کنترل تا زمانیکه اشکال رفع نشده از راه اندازی مجدد دستگاه خود داری نمایید. و از تکرار فشار دادن دکمه RESET تا رفع عیب نهایی جلوگیری گردد.
5-1-10 حداقل زمان بین خاموش شدن و روشن شدن مجدد هر کمپرسور می بایست 7 الی 10 دقیقه باشد.
5-1-11 از عملکرد تایمر مخصوص روغن اطمینان حاصل کنید (این تایمر می بایست 10 ثانیه وصل و 10 ثانیه قطع باشد).

5-1-12 از PUMP DOWN کردن دستگاه خود داری نمایید بدلیل آنکه کمپرسورهای اسکرو PUMP DOWN نمی شوند.

5-1-13 بهتر است دستگاه در فشار بالا کار نکند.

5-1-14 از تنظیم تایمر های دستگاه خود داری فرمایید.

5-1-15 هرگز فیوز های فرمان را یکسره نکنید و در صورت سوختن فیوز از فیوز با همان آمپر استفاده شود.

5-1-16 در صورت قطع کنترلها به هیچ وجه آنها را یکسره نکرده و از مدار خارج نکنید.

5-1-17 در صورت باز کردن هر قسمت از مدار گاز دستگاه می بایست دستگاه حتماً وکیوم شود.

5-1-18 هرگز روغن کمپرسور را از ساکشن شارژ ننمایید و روغن را از قسمت کنترل سطح روغن شارژ نمایید.

2-5 سرویسهای دوره ای:

5-2-1 گریس کاری یاتاقانها و محکم بودن تسمه های فن برج خنک کننده را هرپانزده روز یکبار کنترل نمایید.

5-2-2 پانزده روز یکبار نازلها و صافی خروجی آب از برج خنک کننده را بازدید و در صورت گرفتگی، آنها را تمیز نمایید.

5-2-3 وضعیت سایت گلاس خط مایع را از نظر وجود رطوبت در مدار مبرد هرپانزده روز یکبار کنترل نمایید.

5-2-4 فشار کارکرد دستگاه را هرپانزده روز یکبار کنترل نموده و با مقادیر فشار مجاز مطابقت نمایید و در صورتیکه دستگاه با فشار بالا کار می کند حتماً علت آن را جویا شوید.

3-5 نکات ذیل را در ابتدای هر فصل بهره برداری رعایت نمایید:

5-3-1 سه فاز اصلی تابلو چیلر را 12 ساعت قبل از راه اندازی وصل نموده و کلید گرمکن روغن کمپرسور را در حالت روشن قرار دهید.

DM-CH-WS-R134	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\CH-WS-R134	REV: 2
PAGE: 9		DATE: 1400/03/22

2-3-5 کندانسور را با مواد گچ زدا (دیسکیلر) به شرح زیر رسوب گیری نمایید
مطابق شکل پیوست از پمپ و تشت جداگانه ای غیر از برج استفاده نموده و به ازای هرتن تبرید دستگاه چیلر یک
لیتر دیسکیلر مایع در نظر می گیریم.

3-3-5 سرویسهای مربوط به برج خنک کننده انجام شود

4-3-5 مدارات گاز را از حیث نشستی بوسیله محلول آب و صابون تست نمایید (در صورت کم شدن گاز).
در صورتیکه بعلت وجود نشستی در مدارات، گاز فریون دستگاه کسر شده باشد نسبت به رفع نشستی و همچنین
تعویض فیلتر درایر و شارژ گاز اقدام نمایید.

6- عیب یابی

1-6 در مواردی که کنترل فشار رانش قطع می نماید موارد زیر بازرسی گردد:

- از وجود آب در تشت برج خنک کننده اطمینان حاصل کنید.
 - مقدار پاشش آب نازل های برج را کنترل نمایید.
 - صافی برج خنک کننده را بازدید و در صورت لزوم تمیز نمایید.
 - از صحت عملکرد پمپ سیرکولاسیون برج و باز بودن شیرها اطمینان حاصل کنید.
 - صافی پمپ را بازدید و در صورت لزوم تمیز نمایید.
 - پس از اطمینان از موارد فوق الذکر و در صورت قطع مجدد کنترل فشار رانش، کندانسور را از نظر رسوب گرفتگی بررسی نمایید.
 - شارژ گاز دستگاه از مقدار مورد نیاز زیادتر است.
- 2-6 در مواردی که کنترل سطح روغن قطع می نماید
- ترموستات چک شود که سالم بوده و از 12 درجه پایین تر نباشد.
 - شارژ گاز دستگاه از مقدار مورد نیاز زیادتر نباشد.
 - ترموستات برج چک شود که سالم بوده و از 27 درجه پایین تر نباشد.
- 3-6 در مواردی که کنترل فاز قطع می نماید، موارد زیر بازرسی گردد.
- کنترل فاز خراب است.
 - ولتاژ جریان برق بالاتر یا پایین تر از حد مجاز می باشد.
 - توالی فازها تغییر کرده است.
 - جریان دو فاز شده است.

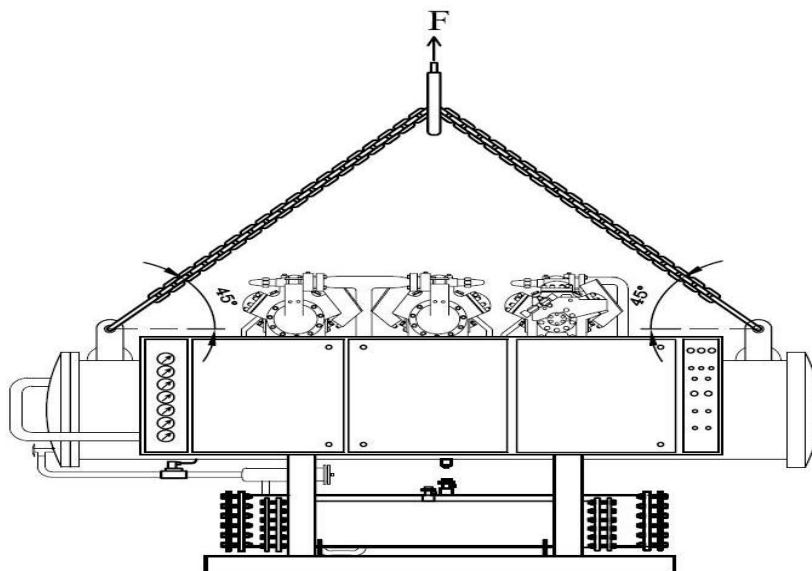
DM-CH-WS-R134	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\CH-WS-R134	REV: 2
PAGE: 10		DATE: 1400/03/22

- 4-6 درموردی که کلیدهای حرارتی یا بی متال قطع می نمایند، موارد زیربازرسی گردد.
- ولتاژ جریان برق بالاتر یا پایین تر از حد مجاز می باشد.
 - از محکم بودن سرسیم های مدار قدرت مطمئن شوید.
 - از سالم بودن کلید و یا بی متال ها مطمئن شوید.
 - میزان آمپر کلید و یا بی متال درست تنظیم نشده است.
- 5-6 درموردی که فشار ساکشن پایین باشد یا کنترل فشار مکش فرمان قطع دهد، موارد زیربازرسی گردد.
- مقدار شارژ گاز دستگاه بازدید گردد.
 - فیلتر درایر دستگاه بازدید گردد.
 - ترموستات از نظر سالم بودن چک شود و از 12 درجه پایین تر نباشد.
 - عملکرد شیر انبساط بازدید گردد (ممکن است که بالاب حساس آن شکسته باشد).
 - ترموستات برج چک شود که سالم بوده و از 27 درجه پایین تر نباشد.

DM-CH-WS-R134	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\CH-WS-R134	REV: 2
PAGE: 11		DATE: 1400/03/22

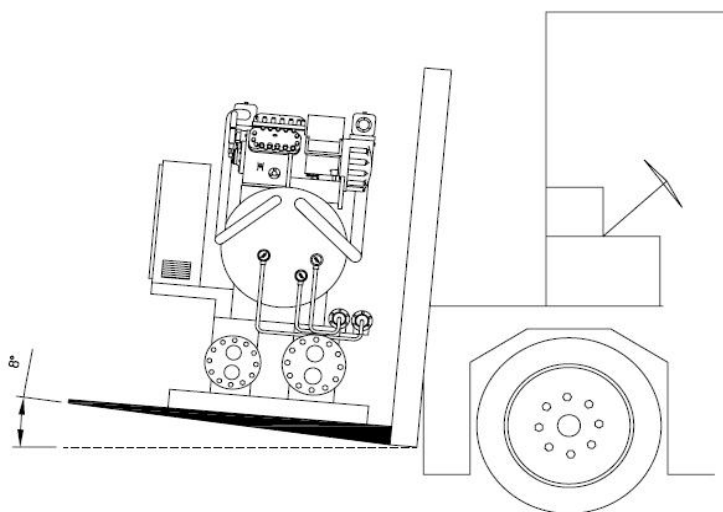
- نحوه حمل با جرثقیل :

جهت حمل چیلر آبی از جرثقیل با ظرفیت مناسب استفاده نمایید. در این حالت فاصله قلاب جرثقیل تا چیلر آبی نباید از 0/5 متر کمتر باشد. شکل زیر نحوه صحیح حمل دستگاه را نشان می دهد.



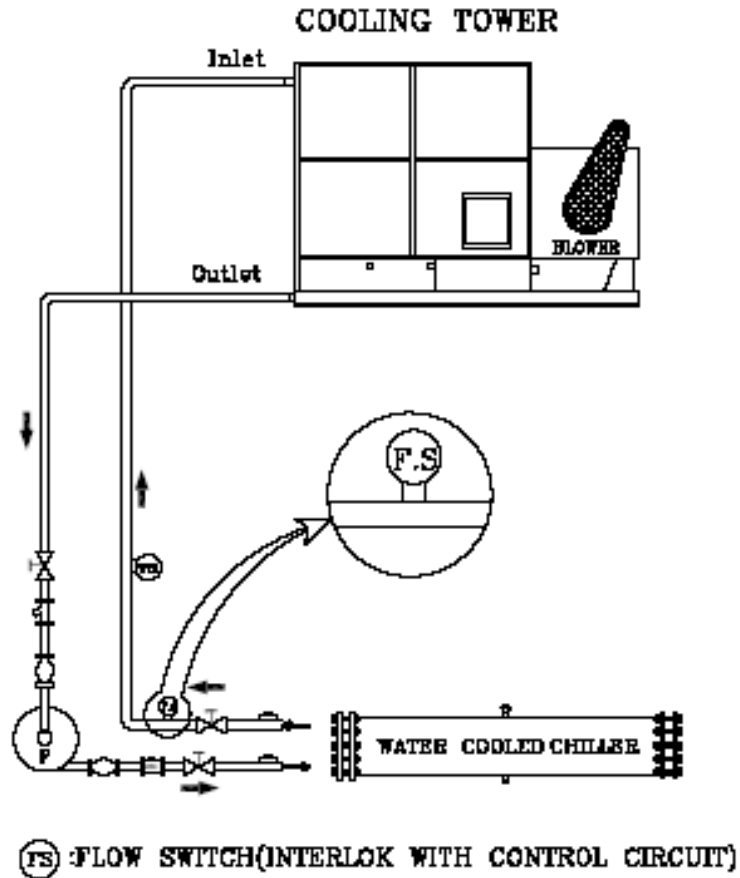
نحوه حمل با لیفتراک :

در صورتیکه حمل دستگاه توسط لیفتراک انجام می شود باید کاملاً ”دقت شود تا بازوی لیفتراک زیر شاسی دستگاه قرار گیرد. از قرار دادن بازوی لیفتراک در قسمتهای دیگر جدا” پرهیز گردد.



توجه:

در مسیر لوله خروجی آب کندانسور به سمت برج خنک کننده ، استفاده از یک عدد فلوسوییچ (کنترل جریان آب) ضروری است و دارای اینترلاک الکتریکی با مدار فرمان چیلر آبی و یا پکیج آبی می باشد که محل نصب آن در شکل زیر نشان داده شده است.



DM-CH-WS-R134	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\ CH-WS-R134	REV: 2
PAGE: 13		DATE: 1400/03/22

8-معدوم سازي و بازيافت دستگاه:

کليه قسمت هاي دستگاه قابل بازيافت می باشد، ، لذا در صورت نیاز به معدوم سازي دستگاه و يا تعويض قطعات آسیب ديده، به منظور حفاظت از محيط زيست و بازگردانی اين قطعات به چرخه توليد، مطابق با دستور العمل ذيل اقدام فرماييد:

- گاز هاي مبرد و روغن موجود در سيستم را به وسيله دستگاه هاي مخصوص recovery جمع آوري کرده و در ظروف مناسب نگهداري کنيد سپس آن ها را به مراکز بازگرداني و تصفيه گاز مبرد و روغن تحويل نماييد. هشدار: به دليل آسیب رساندن گاز هاي مبرد به لايه اوزون و ايجاد اثر گلخانه ايي از آزادسازي اين گاز ها در فضاي اتمسفر به شدت اجتناب ورزيد.
- کليه قسمت هاي فلزي دستگاه را جدا نموده و پس از تفکيک بر اساس جنس هر فلز، آن ها را به مراکز مربوط به بازيافت قطعات فلزي تحويل نماييد.
- کليه قسمت هاي پلاستيکي دستگاه را جدا کرده و به مراکز مربوط به بازيافت قطعات پلاستيکي تحويل دهيد.
- قطعات الکترونيکي دستگاه را جدا نموده و به مراکز بازيافت قطعات الکترونيکي تحويل دهيد.

DM-CH-WS-R134	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\ CH-WS-R134	REV: 2
PAGE: 13		DATE: 1400/03/22