



دستور العمل راه اندازی و نگهداری

کندانسور هوایی

**SARAN MANUFACTURING CO.**

[WWW.SARAN-MFG.COM](http://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-COND-A	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\COND – A	REV: 2
PAGE: 1		DATE:1400/03/22

## فهرست مندرجات:

1- تعریف کندانسور هوایی

2- شرح کنترلها

3- رعایت نکات قبل از راه اندازی

4- دستورالعمل نگهداری و سرویس کندانسور هوایی

4-1- مواردی که در ابتدای هر فصل بهره برداری باید بازدید گردند

4-2- موارد ذیل را پس از خاموش کردن کندانسور هوایی در پایان هر فصل بهره برداری رعایت نمایید

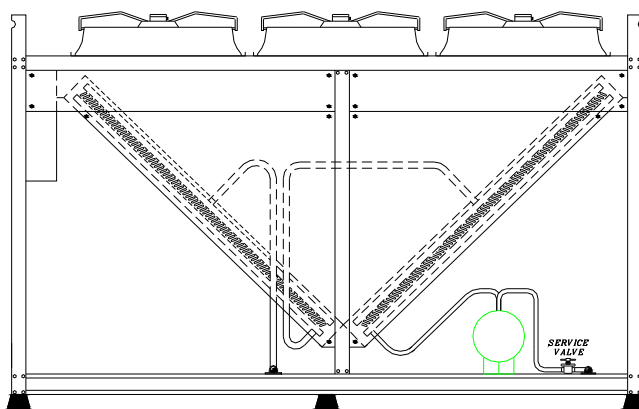
5- نحوه حمل و نقل دستگاه کندانسور هوایی

6- معدوم سازی و بازیافت دستگاه

DM-COND-A	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\COND – A	REV: 2
PAGE: 2		DATE:1400/03/22

## 1- تعریف کندانسور هوایی

در این نوع کندانسور گاز داغ مبرد توسط هوا خنک شده تبدیل به مایع می‌گردد بدین ترتیب که گاز خارج شده از کمپرسور وارد کویل‌های کندانسور هوایی شده و جریان هوای محیط توسط تعدادی فن بصورت اجباری و با سرعت حساب شده از روی کویلها عبور داده شده و بدین ترتیب حرارت گاز داغ توسط هوا جذب و گاز تبدیل به مایع می‌گردد. در اینجا نیز برای بالا بردن ضریب انتقال حرارت روی لوله های مسی کندانسور هوایی پره ( فین ) تعبیه می‌گردد بدیهي است که در کندانسور های هوایی نیز بر اساس ظرفیت مورد نیاز (T.H.R) سطح کویل کندانسور و نیز تعداد فن‌ها (میزان هوادهی) محاسبه و طراحی می‌گردند.



(شکل 1)

**توضیح:** بصورت تئوریک میزان حرارت دفع شده توسط یک کندانسور در سیکل تبرید (T.H.R) بایستی معادل مجموع حرارت جذب شده (ظرفیت سرمایشی) اوپراتور و کار انجام شده توسط کمپرسور (به جهت متراکم کردن گاز مبرد) باشد به عبارتی:

$$T.H.R = T.C + 3413 \times$$

$$KW(\text{COMPRESSOR})$$

$$T.H.R = \text{Total Heat Rejection (btu/hr)}$$

$$T.C = \text{Total Cooling}$$

کل حرارت دفع شده :

کل ظرفیت سرمایشی:

Capacity (btu/hr)

DM-COND-A	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\COND - A	REV: 2
PAGE: 3		DATE:1400/03/22

## 2- شرح کنترلها

### کلید اصلی :

این کلید برق ورودی به تابلو برق دستگاه را از داخل تابلو قطع و وصل می نماید. ( برحسب سفارش نصب می شود )

### سیستم کنترل اتوماتیک فن ( بر اساس فشار میرد ) :

بمنظور جلوگیری از برگشت مایع و همچنین کنترل فشار ، با توجه به درجه حرارت و فشار میرد از دو نوع کنترل کننده فن استفاده می شود که در کندانسور های کوچک با تعداد فن کم ( 1 الی 2 فن در هر مدار ) از کنترل کننده اتوماتیک فن استفاده می شود که این کنترلها بنا به تغییرات فشار میرد در کندانسور ؛ فن یا فنهای مربوط را روشن و خاموش می کند و در کندانسور ها بزرگ با تعداد فن ها بیشتر از سکونسر استفاده می شود ؛ این وسیله بر اساس فشارسنج نصب شده بر روی خط مایع ، فشار را اندازه گیری ؛ نمایش و کنترل می نماید و فنهای کندانسور را بر اساس فشار تنظیمی روشن و خاموش می نماید.

### توجه :

سکونسر دارای تنظیماتی می باشد که در هنگام راه اندازی باید توسط راه انداز تنظیم شود.

### کلید اتوماتیک :

این کلید دارای دو خاصیت مغناطیسی و بی مثالی می باشد که در مدار قدرت هر فن بصورت مجزا قرار گرفته و از موتور آنها در مقابل اضافه جریان و اتصال کوتاه محافظت می نماید این وسیله پس از TRIP نمودن باید بصورت دستی RESET شود در مواقعی که کلید مکرراً TRIP می نماید تا روشن شدن علت این امر نباید از دکمه RESET استفاده نمود.

## 3- رعایت نکات قبل از راه اندازی

1 - در مسیر برق تغذیه دستگاه ( در تابلوی برق اصلی ) یک عدد کلید مناسب با شدت جریان مصرفی دستگاه قرار داده شود .

2 - کلیه مدار های برقی و سربندی ها را کنترل نموده و در صورت نیاز آچار کشی نمایید .

3 - میزان تنظیم کلیه بی مثال های الکتروموتورها را کنترل نمایید.

4 - کلیه کلیدها و فیوز های مربوط به الکتروموتورهای کندانسور هوایی را کنترل نمایید تا مطابق استاندارد باشد .

5 - اتصالات کابل ها و الکتروموتورها و دیگر قطعات کندانسور هوایی را کنترل کنید که کاملاً محکم باشد و در محل خود قرار گرفته باشند .

DM-COND-A	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\COND - A	REV: 2
PAGE: 4		DATE:1400/03/22

6- نحوه لوله کشی مسی ما بین کندانسور هوایی و پکیج یونیت هوایی یا چیلر هوایی از لحاظ کیفیت جوشکاری ، سایز صحیح لوله ها، کیفیت بستها، نصب صحیح بستها و کیفیت پایه ها را مورد بازرسی قرار داده و از صحت آنها مطمئن شوید (سایز لوله کشی انجام شده بایست مطابق با نقشه ها و یا کاتالوگ شرکت ساران باشد).

7- کنترل جهت چرخش صحیح فن ملخی کندانسور هوایی ( در جهت عقربه های ساعت ).

8- تک تک موتورها را بصورت جداگانه روشن نموده و بررسی نمایید که فن و موتور دارای صدای غیر عادی نباشد.

9- در صورت کثیف بودن سطح کویلها حتماً کویلها را با آب شستشو نمایید.

10- کلیه مدارات دستگاه را توسط گاز ازت تست نموده و از عدم نشت گاز در سیستم اطمینان حاصل کنید.

11- تمامی مدارها بایستی توسط گاز R141B و گاز ازت شستشو داده شوند و از تمیز بودن مدارها اطمینان حاصل شود .

12- کنترل شود که هیچگونه شیء خارجی داخل محفظه کندانسور هوایی وجود نداشته باشد .

13- بررسی و کنترل شیرهای مربوط به پکیج یونیت و کندانسور هوایی .

14- شیر سرویس مدار مایع ( خروجی از رسیور) را در وضعیت کاملاً باز قرار دهید .

15- در هنگام کارکرد، زیردستگاه را بازدید نمایید تا شیء خارجی به کویل نچسبیده باشد.

توجه :

توصیه می گردد که به منظور بالا بردن طول عمر دستگاه و افزایش راندمان دستگاه از سایبان های پیشنهادی در قسمت کاتالوگ کندانسور استفاده گردد.

## اخطارها

در هیچ یک از موارد زیر دستگاه راه اندازی نگردد :

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

2 - دستگاه دارای صدای غیر عادی باشد.

3 - الکتروموتور مربوط به فن کندانسور هوایی کار نکند.

DM-COND-A	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\COND – A	REV: 2
PAGE: 5		DATE:1400/03/22

#### 4- دستورالعمل نگهداری و سرویس کندانسور هوایی

##### توجه :

سربندی های کابل های قدرت را در تمام قسمتها هر ماه یکبار بازدید نمایید .

##### 4-1- نکات ذیل را در ابتدای هر فصل بهره برداری رعایت نمایید.

- 1- مدارات گاز را از حیث نشستی تست نمایید . در صورتیکه بعلت وجود نشستی در مدارات ، از گازمبرد دستگاه کسر شده باشد نسبت به رفع نشستی و شارژ گاز مطابق با دستور العمل های شارژ اقدام نمایید .
- 2- کارکرد الکتروموتور های فن کندانسور هوایی کنترل گردد .
- 3- سربندی های کابل های قدرت را در تمام قسمتها بازدید نمایید و در صورت نیاز آچار کشی نمایید .
- 4- از تمیز بودن سطح روی کویل های کندانسور اطمینان حاصل نمائید و در صورت کثیف بودن با آب سطح کویل را شستشو دهید .

##### 4-2- موارد ذیل را پس از خاموش کردن کندانسور هوایی در پایان هر فصل بهره برداری

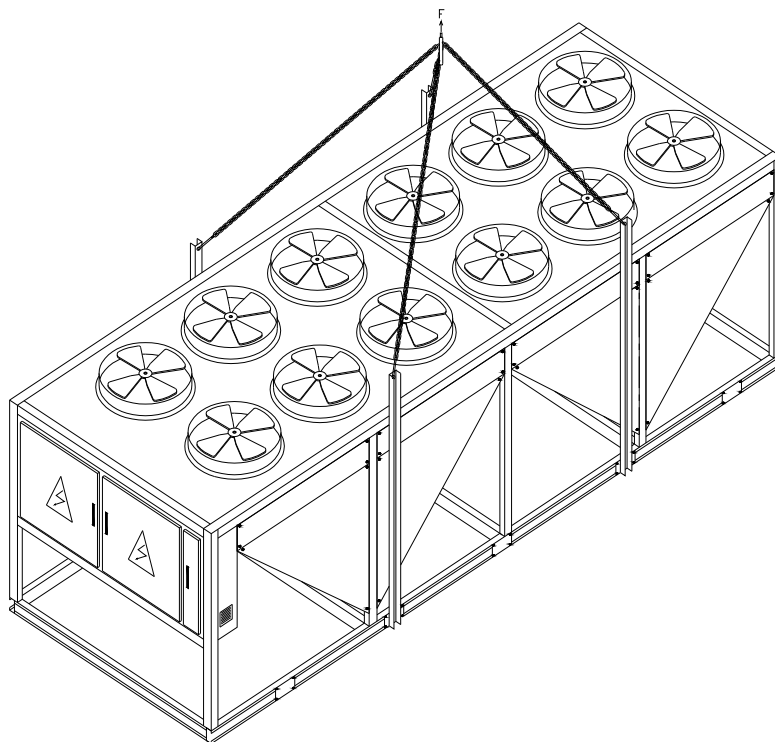
##### رعایت نمایید :

- 1- در صورت وجود اجسام خارجی یا گرد و غبار بیش از حد بر روی کویلها نسبت به شستشو نمودن آنها با آب اقدام نمایید.
- 2- شیر خروجی رسیور را در حالت بسته قرار دهید.
- 3- جهت جلوگیری از ورود گرد و غبار و اجسام خارجی نسبت به پوشاندن دهانه فنها اقدام نمایید.
- 4- برق اصلی کندانسور هوایی را از سیستم برق اصلی قطع نموده و کلید را در حالت خاموش قرار دهید.
- 5- از عدم وجود نشستی در مدارات گاز اطمینان حاصل نمایید.

DM-COND-A	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\COND – A	REV: 2
PAGE: 6		DATE:1400/03/22

## 5- نحوه حمل و نقل کندانسور هوایی

در حمل کندانسور هوایی باید نهایت دقت بکار برده شده و هیچیک از قسمتهای دستگاه نباید تحت فشار بوده و یا بر اثر ضربه آسیب ببیند. جهت حمل کندانسور هوایی از جرثقیل با ظرفیت مناسب استفاده نمائید. در این حالت فاصله قلاب جرثقیل تا سقف کندانسور هوایی نباید از 0/5 متر کمتر باشد و همچنین طول هر 4 عدد زنجیر به کار رفته جهت حمل به یک اندازه بوده و قلاب حمل نیز از محل های نمایش داده شده بایستی به دستگاه اتصال یابد.



M-COND-A	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\COND – A	REV: 2
PAGE: 7		DATE:1400/03/22

## 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 گازهاي 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.

M-COND-A	SARANFCT\INSTRUCTION\MAINTENANCE\COND – A	REV: 2
PAGE: 8		DATE:1400/03/22