MICAS™
COMPRESSOR

کتابچه راهنما و نگهداری کمپرسور اسکرو

Screw Compressor Guide

&

Maintenance manual

گروه صنعتی هواسازان صبا

تولید کننده کمپرسور و تجهیزات جانبی هوای فشرده

بنام یگانه کاردان و کارگشای عالمیان

با درود و سپاس از انتخاب شایسته محصول گروه تلاشگر عرصه صنعت و فن آوری ایران زمین گروه صنعتی هواسازان صبا ، با در اختیار داشتن محصول برتر این گروه با برچسب MICAS شما نیز به سایت خدمات پس از فروش این گروه متصل شده اید . لذا با دریافت اولین خدمات نوین این گروه تسهیلات ویژه ای در راستای این خدمات رسانی در اختیار شما قرار خواهد گرفت . محققین و کارشناسان این گروه بطور مستمر در صدد هستند تا آخرین دستاوردهای مربوط به صنعت هوای فشرده را در قالب تامین خدمات و نگهداری محصولات شما در اختیارتان قرار دهند. بدون شک در این راستا تحقیقات بسیاری صورت پذیرفته که حاصل این تحقیقات شما را در موقعیتی قرار خواهد داد تا با بالاترین صرفه انرژی و کمترین هزینه در خصوص نگهداری و تعمیرات دستگاه خود مواجه نماید لذا شایسته است تا با اعتماد به این گروه تلاشگر شما نیز از این خدمات بهره مند گردیده و با خاطری آسوده به چرخهای صنعت خود و توسعه پایدار آنها فکر کنید.

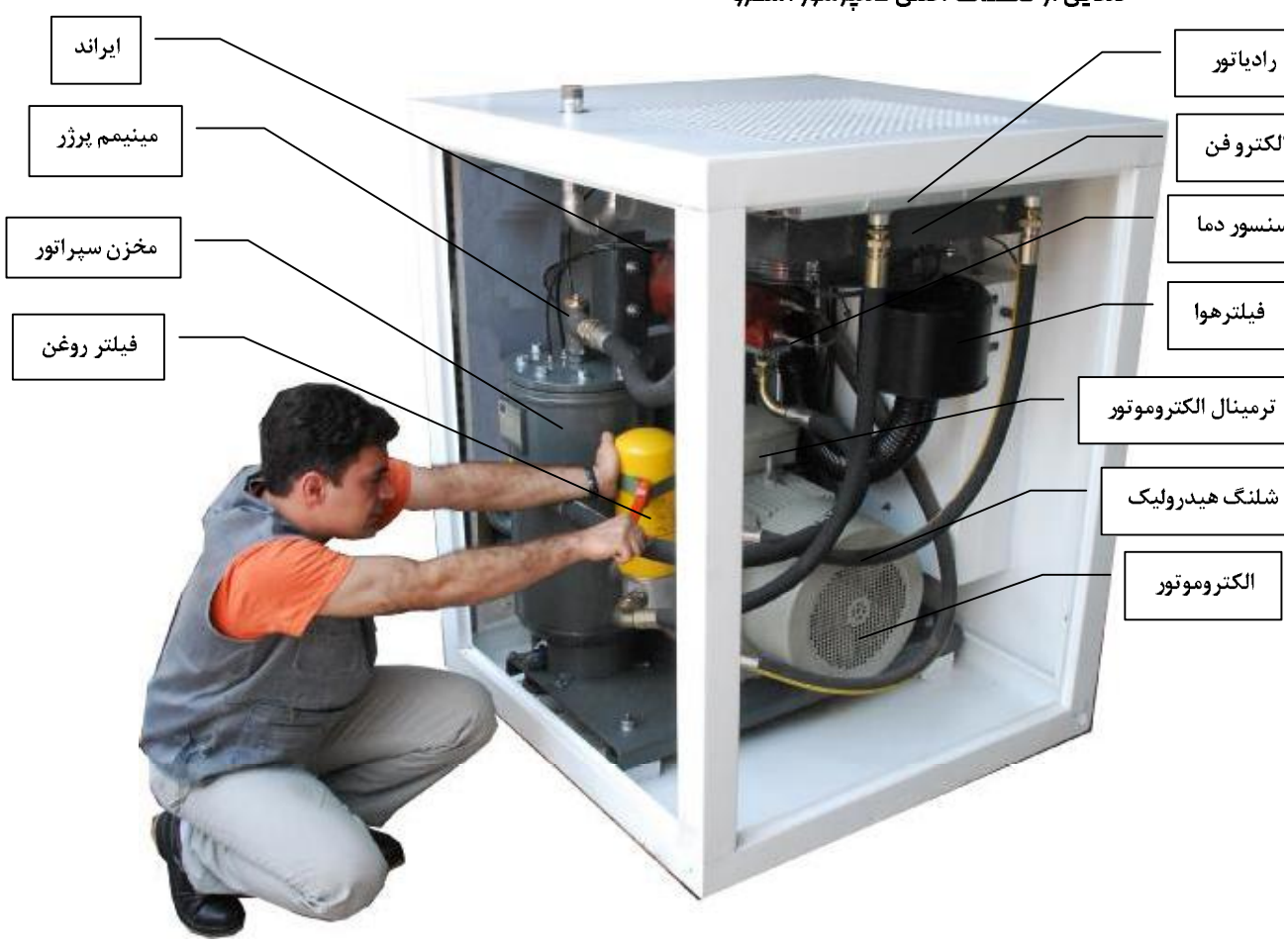
در اینجا سعی گردیده تا شما با نحوه سرویس و نگهداری مناسب تجهیزات خود آشنا شوید .

بخشهای این راهنما شامل عناوین زیر می باشد.

۱- آشنایی با قطعات دستگاه کمپرسور اسکرو و عملکرد آنها
۲- کیفیت هوای تولید شده
۳- محاسبه و طراحی ظرفیت تجهیزات
۴- قطعات مورد سرویس
۵- روش سرویس و نگهداری دوره ای تجهیزات
۶- توصیه های ایمنی و دوره ای کمپرسور اسکرو
۷- لیست اقلام مصرفی دوسالانه جهت سرویس ادواری کمپرسور اسکرو
۸- لیست اقلام مصرفی تجهیزات جانبی هوای فشرده
۹- توصیه های مربوط به کمپرسور خانه
۱۰- تنظیمات مربوط به سیستم کنترل کمپرسورهای اسکرو
۱۱- راهنمای ردیابی معایب و رفع آنها
۱۲- شرایط گارانتی
۱۳-جدول موارد غیر مشمول گارانتی
۱۴-برگه ضمانتنامه
۱۵- ارتباط با مراکز خدمات پس از فروش

آشنایی با قطعات دستگاه کمپرسور اسکرو

نمایی از قطعات اصلی کمپرسور اسکرو



شکل 1-1-1

در این شکل همانطور که مشخص شده قسمت مشخص شده مربوط به واحد هواساز دستگاه بوده که نام تجاری و فنی آن ایراند (AIREND) می باشد . این قسمت حساسترین و مهمترین قطعه دستگاه بوده و بعلت اینکه تحت تکنولوژی بالایی تولید و مونتاژ گردیده ، بایستی نسبت به رسیدگی و مراقبت از آن توجه ویژه ای مبذول داشت . در قسمت داخلی این قطعه دو مارپیچ قرار دارند که حرکت دورانی این دو مارپیچ اساس کار این نوع کمپرسورها می باشد.

شکل 1-2-1

همانطور که در شکل 1-2-1 مشخص گردیده است فاصله میانی این دو مارپیچ با تلورانس بسیار کمی از هم جدا شده که لایه هوا و روغن از این فاصله عبور کرده و در بین لایه های روغن تراکم هوا را ایجاد نموده و در حقیقت از همین مرحله فشرده سازی هوا و افزایش فشار آن آغاز میشود . بر اساس اصول دینامیکی، تراکم هوا در این مرحله باعث آزاد شدن مقدار زیادی انرژی بصورت انرژی گرمایی گردیده که این گرما بصورت دما بهمراه روغن منتقل میگردد. در قسمت کناری واحد هواساز (AIREND) یک سنسور دما نصب گردیده که بطور مرتب دمای روغن دستگاه را اندازه گیری کرده و آن را بر روی صفحه نمایشگر نشان میدهد . این موضوع باعث کنترل دما گردیده و در صورتیکه اختلالی در سیستم باعث افزایش بالاتر از حد دما گردد، سیستم کنترل دستگاه آنرا خاموش کرده و بر روی نمایشگر خود علامت دمای بالا را نشان میدهد . در بخش مربوط به ردیابی معایب دستگاه در مورد علل بالا رفتن غیر مجاز دمای دستگاه و راههای رفع آن توضیح داده می شود . اما دانستن این موضوع که پیوسته دمای روغن سیستم بطور معمول حدودا" 40 درجه سانتیگراد بالاتر از دمای محیط استقرار کمپرسور می باشد ، به شما کمک میکند تا با رویت دمای دستگاه در وضعیت کارکرد نسبت به اختلال کنترل دما یا وضعیت معمول آن آگاهی داشته باشید . این موضوع نیز لازم به ذکر است که بر اساس استانداردهای مربوطه دمای مجاز روغن در وضعیت کارکرد بایستی مابین 35 تا 93 درجه سانتیگراد باشد . اما بیاد داشته باشید که نمایش دمای دستگاه شما بر پایه شرایط محیطی و شرایط کارکرد دستگاه صورت می پذیرد .

چنانچه در شکل اول دقت کنید در قسمت بالایی واحد هواساز قطعه ای آلومینیومی رنگ جهت ورود هوا به واحد هواساز وجود دارد نام فنی این قطعه آنلودر (UNLOADER) می باشد. وظیفه این قطعه اینست

که در صورتیکه فشار مورد نیاز در مخزن ذخیره هوا وجود نداشت بوسیله فرمانی که از سیستم کنترل دستگاه صادر میشود دریچه این قطعه باز شده تا مسیر ورود هوا به سیستم را باز نماید و چنانچه هوای تولید شده به فشار لازم که در سیستم کنترل تنظیم شده است رسید، دریچه ورود هوا در آنلودر بسته میشود و کمپرسور در حالتی کار میکندکه هیچ هوایی تولیدنمی کند.

کار کردن کمپرسور در این حالت لازم است چراکه توان و فرصت خنک کردن روغن در این حالت بیشتر است . اگر بیاد داشته باشید متراکم کردن هوا توسط روغن باعث گرم شدن روغن میشد مال که در این وضعیت که به آن حالت آنلود(UNLOAD) گفته میشود قرار گرفته دیگر تراکمی صورت نمیپذیرد ، پس گردش روغن در سیستم بدون گرم شدن صورت میگیرد و قسمتهای خنک کننده روغن در این حالت دمای زیادی از روغن را میتوانند کاهش دهند. این موضوع به کنترل دمای روغن کمک کرده و تعادل دمای روغن در این حالت سیستم روغن کاری مطلوبی را در اختیار قطعات متحرک دستگاه قرار میدهد تا روانکاری این قطعات به بهترین صورت انجام پذیرد .

در شکل 1-3-1 رادیاتور دستگاه نمایش داده شده است . همانطور که تا کنون با سیستم کارکرد دستگاه آشنا شده اید حتما" لزوم حضور رادیاتور در این قسمت را درک کرده اید . آری رادیاتور وظیفه خنک کردن روغن در حال گردش در داخل سیستم را بر عهده دارد . این قطعه توسط یک الکتروفن که بر روی آن نصب شده است این وظیفه را انجام میدهد . در اینجا لازم است اشاره کنیم که این نوع رادیاتورها با تکنیک ویژه ای طراحی ، ساخته و تست میشوند و حتما" ترمیم و تعمیر آنها با فرآیند تعمیر رادیاتورهای معمولی مشابه نبوده و لازم است به این موضوع دقت نمایید . اما چنانچه توجه کرده باشید در میابید که این رادیاتور شامل دو قسمت است که کاملا" از هم مجزا بوده و از داخل ارتباطی با هم ندارند چراکه قسمتی که شامل سطح کوچکتر رادیاتور میشود مربوط به خنک کردن هوا است . در کمپرسورهای اسکرو بسیاری از اصول و استاندارد های مربوط به هوای فشرده رعایت شده بر همین اساس وجود قسمتی برای خنک کردن هوای تولید شده قبل از اینکه وارد مخزن ذخیره شود الزامیست . این قسمت در مسیر هوای تولید شده که درحال خارج شدن از کمپرسور می باشد نصب گردیده و سعی دارد تا دمای هوای خروجی از کمپرسور را به دمای استاندارد آن برساند . از این قسمت میتوان بعنوان افتر کولر (AFTER COOLER) نام برد.

شکل 1-31

در شکل 1-4-1 قطعه سپراتور (SEPARATOR) مشخص گردیده است . وظیفه این قسمت اینست که هوا و روغنی که توسط واحد هواساز تولید شد در این قسمت از هم جدا شده و هوای جدا شده از روغن جهت مصرف وارد مخزن ذخیره هوا گردد و روغن نیز به سیکل گردش روغن و واحد هواساز برگردد.

البته چنانچه دقت نمایید این قطعه در محصولات کمپرسورهای اسکرو با دو طراحی فیلتر داخلی (INTIAL) و فیلتر خارجی (CARTIDGE) طراحی و نصب گردیده اند . اما در هر دو مدل فیلتری وجود دارد که همان فیلتر سپراتور بوده و وظیفه اصلی جدا کردن هوا و روغن را بر عهده دارد . در مدلهای داخلی درب مخزن سپراتور بوسیله پیچهای قسمت فوقانی مخزن باز شده و فیلتر مربوطه از داخل مخزن خارج گردیده و تعویض میگردد. اما در مدلهای کارتریج نیازی به باز کردن مخزن سپراتور نبوده و صرفا" با چرخش و باز کردن فیلتر نصب شده بر روی مخزن سپراتور میتوان آنرا باز و تعویض نمود . با دقت در قسمت فوقانی مخزن سپراتور قطعه دیگری بنام مینیمم پرژر ولو (MINIMUM PRESSURE VALVE) را مشاهده میکنید که وظیفه این قطعه آنست که اولا" جلوی برگشت هوا از مخزن ذخیره هوا به طرف کمپرسور را گرفته و ثانیا" حالت یک پمپ روغن در داخل سیستم را اجرا کند تا در زمان عدم تولید هوا UNLOAD فشاری معادل (حدودا" 2bar) در سیستم وجود داشته باشد تا روغن براحتی بتواند گردش کند و به قسمتهای لازم برسد . پس باید اذعان کنیم که وظیفه این قطعه بسیار حساس بوده و علیرغم سادگی ظاهری آن دارای تکنولوژی

ساخت پیچیده و دقیقی نیز هست . این قطعه توسط یک پیچ تنظیم که در قسمت بالایی آن قرار دارد فشار داخلی سیستم را تنظیم کرده و همان گردش روغن داخلی سیستم را کنترل می نماید.

شکل 1-4-1

در شکل اول حضور یک فیلتر هوا در میسر مجرای ورودی دریچه مکش هوا یا آنلودر را دیده بودیم . این فیلتر مطابق استاندارد API در داخل محفظه ای قرار گرفته تا کمترین نفوذ ذرات محیطی به داخل واحد هواساز را کنترل نماید . در طراحی برخی دستگاهها بعلت کارایی و استقرار آنها و تناسب استاندارد مونتاژ قطعات مسیر اتصال فیلتر هوا به آنلودر توسط یک لوله خرطومی شکل انجام پذیرفته است .

در شکل 1-5-1 به فیلتر روغن اشاره شده است . طبق توضیحات قبلی روغن در هر سیکل پس از جدا شدن از هوا دوباره به واحد هواساز بر میگردد اما این روغن بایستی در مسیر خود هم خنک شود و هم تمیز و به اصطلاح فیلتر گردد. چراکه ورود هر گونه ناخالصی بهر شکل به واحد هواساز به قطعات آن آسیب زده و سیستم را مختل مینماید . بهمین دلیل است که طراحی این نوع کمپرسورها داخل یک کابینت در نظر گرفته شده و توصیه گردیده که دربهای دستگاه در هنگام کارکرد آن بسته باشد و نیز اصرار زیادی در استفاده از محفظه استقرار برای فیلتر هوا در استاندارد API گردیده است . در اینجا لازم است اشاره کنیم به این موضوع که در تعاریف فوق حساسیت ویژه هر سه فیلتر ذکر شده کاملا" مشخص می باشد بنابراین توصیه مینماییم که حتما" از فیلترهای اصلی که بر اساس طراحی ساخت و مونتاژ قطعات این کمپرسور در نظر گرفته شده اند استفاده کنید و چنانچه با آگاهی بیشتری به این قطعات توجه کنید در می یابید که اصلا" و ابدا" جایز نیست که بطور ظاهری به تشابه این قطعات با قطعات غیر اصلی یا مشابه آنها نگاه کنیم و حساسیت استقرار و عملکرد آنها فرصت ریسک و یا آزمون و خطا را از ما سلب مینماید.

شکل 1-5-1

قطعات بیشمار دیگری از قبیل اتصالات و شلنگها را میتوانیم در شکلهای مربوطه ببینیم اما اشاره به قطعه دیگری بنام شیر یکطرفه مسیر برگشت روغن با نام فنی اسکویج لاین (SCAVIGE LINE) و مسیر

مربوط به آن حائز اهمیت می باشد . این قطعه در کنار واحد هواساز به قسمت انتهایی آن نصب است و بشکل یک شیر یک طرفه چند پهلو می باشد که وظیفه مهمی را بر عهده دارد . همانطور که اشاره شد هوا و روغن خارج شده از واحد هواساز در قسمت سپراتور از هم جدا میشوند اما این جدا سازی بطور صد در صد انجام نمیپذیرد و مقدار بسیار کمی روغن از لایه سپراتور عبور کرده و در داخل فیلتر سپراتور ساکن میماند . سکون این روغن باعث میشود که در مسیر سیکل فنک کاری روغن قرار نگرفته و پس از زمان بسیار کوتاهی به دمای خیلی زیادی میرسد لذا خارج کردن این روغن از این منطقه به عهده مسیر اسکویج لاین بوده که شامل یک شلنگ نازک میباشد که از روی سپراتور شروع شده و پس از عبور از شیر یکطرفه ذکر شده در بالا به یک مجرای مکنده در واحد هواساز وارد میشود . بنابراین این منطقه از روغن مذکور خالی گردیده و عواقب و خطرات آن کنترل میشود.

در شکل اشاره به قطعه شیر ترموستاتیک که بنا به طراحی ویژه در مسیر عبور روغن در زیر فیلتر روغن قرار گرفته بدین علت است که در نواحی سرد سیر یا در شرایط دمای ویژه بهنگامی که دستگاه روشن میشود روغن در ابتدا قبل از طی مسیر رادیاتور و اتصالات و شلنگها ، مستقیما" به واحد هواساز رسیده و نرسیدن بموقع روغن به این قطعه صدماتی را به دستگاه وارد ننماید.

در شکل 1-6-1 به الکتروموتور اصلی دستگاه که در حقیقت محرک سیستم میباشد اشاره شده است این الکتروموتور بر اساس گراف واحد هواساز و با توجه به رعایت استاندارد های لازم برای استقرار در سیستم استاندارد این دستگاه در نظر گرفته شده است و عملکرد و کارکرد آن توسط سیستم کنترل هوشمند دستگاه و تابلو محافظت برق دستگاه تحت نظارت و کنترل قرار دارد . انتقال قدرت اکتروموتور توسط تسمه یا کوبلینگ صورت می پذیرد که استفاده از هر یک از این دو روش بنا بر استاندارد شرایط کارکرد دستگاه در نظر گرفته می شود . اما در روش انتقال قدرت بوسیله تسمه حضور تسمه و فولیهایی که تسمه ها بر روی آنها مستقر شده اند واضح است و لازم به ذکر است بعلت شرایط استاندارد کاری واحد های هواساز و بدلیل استفاده از دورهای بالای 3000RPM در این دستگاهها از فولیهایی با مشخصات TAPER BUSH LOCK استفاده شده که این نوع فولیها بعلت مشخصاتشان بندرت قابل حرکت و تغییر وضعیت میباشند و نیز تنظیم و تعویض آنها با کمترین آسیب و ایجاد UNBALANCY صورت می پذیرد. در توضیح سایر قطعات بایستی به سیستم کنترل هوشمند دستگاه و قسمت تابلو محافظت برق آن اشاره کرد که شامل قطعات و قسمتهای مجزایی میباشد که در بخش مربوط به برق دستگاه به آن اشاره خواهیم کرد.

شکل 1-6-1

کیفیت هوای تولید شده

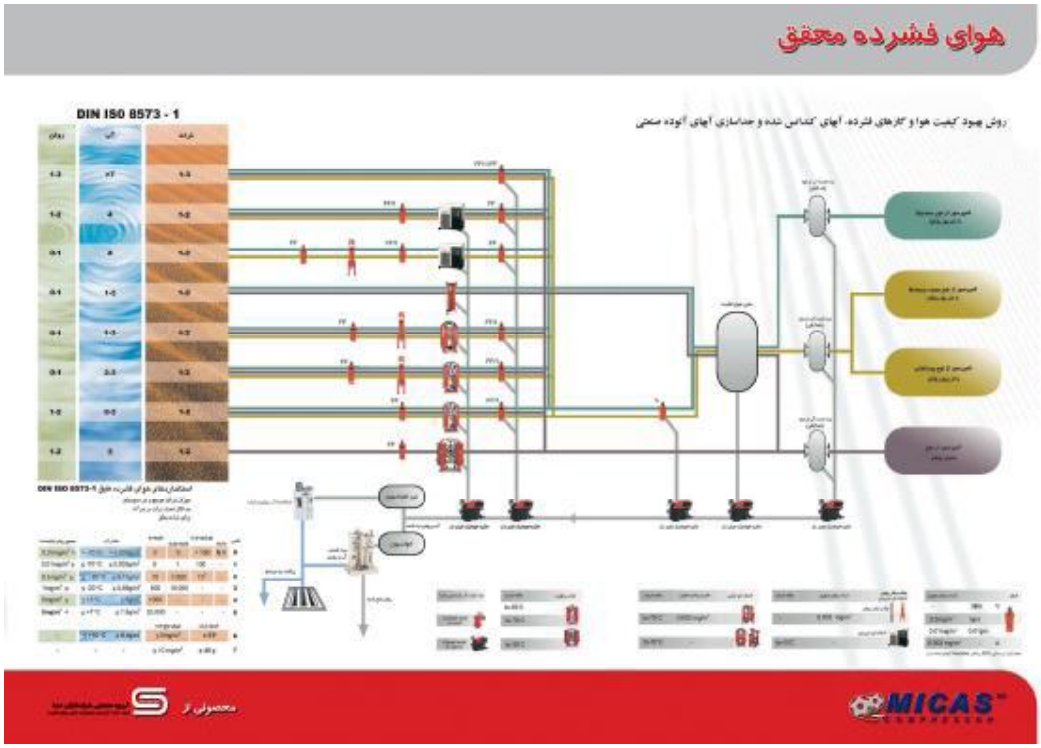
درخصوص کیفیت هوای خروجی از تجهیزات هوای فشرده بر اساس استاندارد DIN ISO 8573-1 کیفیت هوای تولید شده دسته بندی گردیده و از بالاترین سطح کیفیت هوای خروجی با کلاس کیفیتی 0 شروع شده و به هشت کلاس کیفیتی دسته بندی می گردد.

کلاس کیفیتی هوا	اندازه ناخالصیهای موجود هوا µm	میزان ذرات جامد موجود در هوا mg/m3	میزان روغن موجود در هوا mg/m3	نقطه شبنم هوای خروجی °C
0	<0.01	0	<0.01	<-70
1	<0.1	0	≤0.01	≤-70
2	≤0.1	<1	≤0.1	≤-40
3	<1	1	≤1	≤-20
4	≤1	≤1	≤5	≤+3
5	≤5	≤5	<5	≤+7
6	<15	≤8	<25	<10
7	≤40	≤10	≤25	≤10

مصرف کننده متناسب با نوع مصرف هـوای فشـرده و کیفیـت هـوای مـورد نیـاز بایسـتی یکـی از کلاسـهای کیفیتی را انتخاب نمـوده و تجهیـزات مربـوط بـه آن را تهیـه نمایـد .بااسـتفاده از ایـن تجهیـزات براسـاس استاندارد مربوطه ناخالصیهای همراه با هوای خروجی در محدوده کیفیت مربوطه قرار گرفته و استفاده کننـده از این تجهیزات می توانند با اطمینان کامل به محدوده میزان ناخالصیهای تعریـف شـده در کـلاس کیفیتـی هوای انتخاب شده دسترسی پیدا نماید.

شکل 1-8-1

اشاره به این نکته الزامیسیت که بر اساس تجهیزات تعریف شـده در ایـن دیـاگرام مـی توانیـد بـه کیفیـت متناسب با هوای مورد نیاز مصرف خود دست پیدا کنید بنابراین دسترسی بـه کیفیـت هـوای بـالاتر از کـلاس



کیفیتی انتخـاب شـده مسـتلزم اسـتفاده از تجهیـزات تعریـف شـده در ایـن دیـاگرام بـوده و میـزان ذرات و ناخالصیهای مشاهده شده در هوای خروجی محدوده کیفیت تعریف شده بر اساس استاندارد می باشد.

بر اساس انتخاب هر یک از کلاسهای کیفیت هوا ، تجهیزات مربوطه بایستی با توجه به اطلاعاتی کـه توضـیح داده خواهد شد محاسبه ، طراحی و انتخاب گردد . به این خاطر برای دستیابی به ظرفیت های متناسب با نیـاز شما محاسبات و مطالب مربوط به طراحی این ظرفیتها در اختیار شما قرار می گیرد.

روش محاسبه ظرفیت کمپرسور

فرمول محاسبه: $Q2= Q1\times T1\times T2\times T3\times T4$

Q2= [Nominal Capacity] F.A.D (Free Air Delivery) (m3/ min)

Q2= ظرفیت هوای مورد نیاز (m3/ min)

T1= ضریب تصحیح مربوط به سایت (طبق جدول)

T2 = ضریب استراحت کمپرسور (بین 10% تا 30%)

T3= ضریب نشست کمپرسور (در سیستم توزیع و فرآوری هوا)

T4 = ضریب همزمانی

ALTITUD	COMPRESSOR INLET TEMPERATURE					
	20˚c	25˚c	30˚c	35˚c	40˚c	45˚c
0 m	1,00	1,02	1,03	1,05	1,07	1,08
500m	1,06	1,08	1,09	1,11	1,13	1,14
1000m	1,12	1,14	1,15	1,17	1,19	1,20
1500m	1,19	1,21	1,22	1,24	1,26	1,27
2000m	1,26	1,28	1,29	1,31	1,33	1,34
2500m	1,33	1,35	1,36	1,38	1,40	1,41
3000m	1,41	1,43	1,44	1,46	1,48	1,49
3500m	1,49	1,51	1,52	1,54	1,56	1,57
4000m	1,58	1,60	1,61	1,63	1,65	1,66

Site Condition Correction Factor (T1)

روش محاسبه ظرفیت درایر تبریدی

فرمول محاسبه:

$$\text{Drayer No min al Capacity (m3/ min)} = \frac{\text{Inlet flow}}{K1 \times K2 \times K3 \times K4}$$

K1 = ضریب تصحیح مربوط به فشار (طبق جدول)

K2 = ضریب تصحیح مربوط به نقطه شبنم (طبق جدول)

K3 = ضریب تصحیح مربوط به دمای هوای محیط (طبق جدول)

K4 = ضریب تصحیح مربوط به دمای هوای ورودی (طبق جدول)

Inlet temperature °C	30	35	40	45	50	55
Factor AS 12-182	1,22	1	0,83	0,68	0,58	0,49
Factor AS 200-6600	1,20	1	0,84	0,71	0,6	0,50

°C	+3	+7	+10
AS 200-6600	1	1,25	1,35

Ambient temperature°C	25	30	35	40	45	50
Factor AS 12-182	1	0,94	0,88	0,81	0,75	0,68
Factor AS 200-6600	1	0,96	0,92	0,88	0,80	0,70

°C	+3	+5	+7	+10
AS 12-182	1	1,25	1,25	1,35

Pressure in bar g	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1
Factor AS12-182	0,72	0,82	0,9	0,95	1	1,03	1,07	1,09	1,12	1,13	1,15	1,17	1,18	1,1
Factor AS200-6600	0,74	0,84	0,9	0,96	1	1,04	1,06	1,09	1,11	1,13				

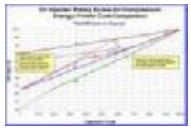
Correction Factors - Pressure (k1)
Ambient temperature (K3) **Factor dew- point (K2)**

Compressed Air Inlet temperature (K4) **Factor dew- point (K2)**

روش محاسبه ظرفیت مخزن هوای فشرده

فرمول محاسبه

$$V = \frac{0.25 \times Q\ ASD \times P1 \times Tinlet}{F\ M \times \Delta p \times Tamb}$$



V = حجم مخزن (Lit)

Q fad= ظرفیت هوای تولیدی کمپرسور (Lit / Sec)

P1= فشار هوای ورودی به کمپرسور [bar (a)] ≈1

T Inlet= دمای هوای ورودی به مخزن (بر حسب K°)

F m = فرکانس زمان Load شدن کمپرسور

Δp = اختلاف فشار بین Load و Unload کمپرسور (bar)

T AMB = دمای هوای محیط (بر حسب K°)

$$V = \frac{0.25 \times Q\ ASD \times T\ inlet}{1/60 \times 0.8 \times Tamb} = Lit$$

روش محاسبه ظرفیت میکروفیلتر

فرمول محاسبه:

$$\text{Filter Nominal Capacity} = \frac{\text{Inlet flow}}{f}$$

F = ضریب تصحیح مربوط به کمترین فشار کاری هوای ورودی به میکرو فیلتر (طبق جدول)

Operating Pressure bar g	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1
F=	0.25	0.38	0.50	0.63	0.75	0.88	1.00	1.13	1.25	1.38	1.50	1.63	1.75	1.88	2.00	2.1

قطعات مورد سرویس

روش سرویس و نگهداری دوره ای تجهیزات

همانطور که در بخش قبل اشاره شد سه فیلتر هوا ، روغن و سپراتور بصورت دوره ای بایستی تعویض گردند. که سیستم طراحی و مونتاژ این گروه باعث شده که شما به سادگی بتوانید این سرویسها را انجام دهید اما در هر دوره سرویس که مدت کارکرد مدود 800 ساعت کارکرد کل دستگاه را شامل میشود و از روی صفحه نمایشگر دستگاه و با فشردن قسمتی که با علامت ساعت شنی مشخص شده قابل رویت میباشد، روغن دستگاه نیز باید بطور کامل تخلیه شده و تعویض گردد. همانطور که اشاره شد سرویس دوره ای بسادگی صورت میپذیرد .

قبل از انجام سرویس ابتدا برق دستگاه را قطع کنید سپس فیلتر هوا را با باز کردن پیچ بالایی محفظه فیلتر هوا از داخل آن خارج کرده و تعویض می نمایید . فیلتر روغن را با استفاده از آچار فیلتر مخصوص در جهت راست به چپ گردانده و باز کنید پس از اینکه 3/4 فیلتر جدید را پر از روغن مخصوص کمپرسور کردید واشر اورینگ محل بسته شدن آنرا که بر روی فیلتر قرار دارد چرب نموده و به جهت چپ به راست فیلتر را در جای خود ببندید(البته در طراحی نصب فیلتر بصورت برعکس نیازی به پرکردن داخل فیلتر از روغن نیست فقط دقت کنید هنگام باز کردن فیلتر ظرفی در زیر آن قرار دهید تا روغن هنگام باز کردن فیلتر بر روی کف کمپرسور نریزد). باز کردن و تعویض فیلتر سپراتور کارتریج (خارجی) هم به همین روش انجام میشود با این تفاوت که در اینجا نیازی به پر کردن فیلتر از روغن وجود ندارد . دقت کنید هنگام بستن فیلتر حتی نیازی به آچار فیلتر نخواهید داشت . در صورتیکه فیلتر را بدرستی ببندید حتی میتوانید آنرا با دست سفت کرده و لاستیک اورینگ روی آن کار آببندی فیلتر را انجام میدهد. اما در نوع فیلترهای سپراتور داخلی بایستی پیچهای بالای در سپراتور را که به شکل یک مخزن کوچک و محل ذخیره روغن در داخل دستگاه می باشد باز کرده و فیلتر را از داخل مخزن خارج نموده فیلتر نو را در سر جای خود قرار داده و با چرب کردن واشر بین درب و مخزن بوسیله گریس دوباره درب را با در نظر گرفتن جای بستن سوراخها درجای خود قرار داده و پیچها را به حالت دو به دو روبروی هم سفت کرده و در آخر با هم آنها را آچار کشی کرده و کاملا" سفت نمایید . چنانچه واشر مذکور آسیب دیده بود میتوانید با استفاده از واشر کاغذی نسوز آنرا تهیه و تعویض نمایید. اما تخلیه

روغن از طریق شیر نصب شده در قسمت تحتانی مخزن سپراتور و بوسیله یک تکه شلنگ و یک سر شلنگی صورت میپذیرد . شما میتوانید برای تسهیل در تخلیه روغن در پوش واقع بر روی بدنه مخزن سپراتور را که بشکل زانویی بوده و محل ریختن روغن میباشد باز نموده و حتی از آنجا توسط یک فشار هوای خارجی بوسیله یک شلنگ به خالی کردن کامل روغن از مسیر و مخزن سپراتور کمک کنید . پس از تخلیه کامل روغن شیر تخلیه را بسته و درپوش محافظ آنرا ببندید و سپس از طریق محل ریختن روغن که در بالا به آن اشاره شد مخزن سپراتور را تا پر کردن شلنگ روغن نما که در قسمت پایینی مخزن بوده و جهت رویت میزان روغن بصورت شفاف در نظر گرفته شده روغن بریزید . در پوش روغن را ببندید و پس از اطمینان از تکمیل مراحل فوق و بسته بودن قطعات در جای خود برق دستگاه را وصل کرده ودستگاه را به مدت کوتاهی (حدودا" 10 ثانیه) روشن و سپس خاموش کنید . با اینکار روغن در مسیر جریان پیدا کرده و بعلت ورود به داخل شلنگها و رادیاتور سطح آن در لوله نشاندهنده پایین می آید . دوباره برق دستگاه را قطع کرده و پس از باز کردن درپوش مخزن میزان روغن کم شده را دوباره به مخزن سپراتور ریخته و تا بالاترین قسمت نشاندهنده روغن بریزید . سپس درپوش را با نخ لاکتاید یا تفلون ضد روغن پوشانده و در جای خود ببندید. اینبار پس از وصل جریان برق میتوانید با اطمینان دستگاه را روشن کرده و نتیجه سرویس خود را مشاهده کنید . دقت کنید در زمان سرویس و حتی بصورت دوره ای بطور هفته گانه مجرا های رادیاتور را از قسمت

هوا بوده و داست فیلتر روی آن نصب می باشد انجام دهید و با اینکار بطور مرتب این قسمتها را توسط فشار هوا تمیز نمایید . و نیز در هرسرویس دوره ای با دقت در قسمت های جلو و عقب الکتروموتور چنانچه محلی برای گریسکاری بلبرینگهای الکتروموتور در نظر گرفته شده است با استفاده از دستگاه گریس پاش این محل ها را گریس کاری نمایید. پس از هر سرویس قطعات داخلی دستگاه و کف کابینت آنرا تمیز نمایید تا آثار نشتی های احتمالی روغن مشخص شوند . در صورتی که در قسمتی نشتی روغن مشاهد کردید در اسرع وقت نسبت به رفع آن اقدام نمایید . دقت کنید که بستن اتصالات مسیر روغن در این دستگاه با استفاده از لاکتایدهای مخصوص که ضد روغن و با مقاومت دمای حدود 120 درجه سانتیگراد و فشار 16bar میباشند ، انجام میشود. ضمنا" کنترل فیتینگهای محل بستن شلنگهای پنوماتیک از نظر سالم بودن در هر دوره سرویس نیز الزامیست . و نیز اینکه در روزهای اولیه پس از انجام سرویس باز کردن ورویت داخل کابینت کمپرسور از نظر نشتی و بسته بودن اتصالات و شلنگها و همینطور مشاهده دما از روی نمایشگر و نیز کنترل شدت جریان برق ورودی به دستگاه در این مدت توصیه میگردد.

در خصوص سایر تجهیزات هوای فشرده چنانچه از سیستم تصفیه هوا در خط هوای فشرده خود استفاده میکنید لازم است که المنتهای میکروفیلتر های خود را در هر سرویس دوره ای تعویض نمایید . تعویض این المنتها با باز کردن پوسته بیرونی میکروفیلتر که بصورت پیچی باز میشود و نیز باز کردن المنت داخلی آنها که آنها نیز بهمین صورت باز و بسته میشوند نسبت به تعویض آنها اقدام نمایید . در تعویض المنتها دقت کنید که هنگام باز و بسته کردن آنها پیچ میانی این المنتها آسیب ندیده و نیز در هنگام بستن پوسته بیرونی نشتی هوا وجود نداشته باشد. در خصوص خشک کن های تبریدی سرویس دوره ای بصورت تعویض قطعات مصرفی وجود ندارد ولی چنانچه از خشک کن جذبی یا شیمیایی استفاده مینمایید لازم است پس از کارکرد 2000 ساعت درایر مواد داخل آنرا از طریق درپوشهای تخلیه زیر تاورها بطور کامل تخلیه نموده و پس از بستن این در پوشها بطور آببندی از طریق باز کردن درپوشهای بالایی مواد تهیه شده با گرید متناسب را تا پر کردن کامل مخازن تاورها شارژ نموده و سپس در پوش های فوقانی را با نوار تفلون پوشانده و در جای خود ببندید. دقت کنید در این نوع خشک کن ها لازم است شیر های پنوماتیک کنترل کننده دستگاه که شامل شیرهای برقی اصلی و تخلیه دستگاه میباشند و استراینرهای محافظ آنها در هر سرویس باز شده و تمیز شوند .

در هر سرویس پس از انجام سرویس های مربوط به کمپرسور و تجهیزات جانبی آن میتوانید با رجوع به دستورات سیستم کنترل هوشمند زمانهای سرویس را reset کرده با اینکار نمایشگر آلارم دهنده سرویس دستگاه خاموش شده و برای سرویس بعدی آماده میشود.در زیر دستورالعمل مربوط به دو مدل ازPLC های مورد استفاده ذکر میشود:

PLC 128 ARSIN

با نگه داشتن کلید PRG وارد برنامه شوید پس از چند بار فشردن PRG سیستم از شما کد رمز ورودی را میخواهد که با کلیدهای مثبت و منفی عدد 15 را وارد کنید سپس PRG را تا آنجا مرحله به مرحله فشار دهید تا کلمه FLAG بر روی صفحه نمایشگر ظاهر شود سپس توسط کلیدهای مثبت و منفی عدد FLAG

را از 1 به 0 تغییر دهید تا کار ریست کردن سرویس انجام پذیرد سپس میتوانید با چندین بار فشردن کلید PRG از منوی برنامه خارج شوید و به وضعیت آماده جهت روشن کردن دستگاه برسید . دقت کنید در برخی مدلهای این کنترلر برنامه FLAG با فشار دادن کلید RESET به مدت چند ثانیه و با فشردن کلیدPRG در این منو ظاهر میشود و شما میتوانید در این قسمت بروش بالا عمل کرده و زمان سرویس را به این روش صفر کنید.

PLC 1210 ARSIN & PLC1212 ARCIN & PLC1220 ARSIN

با فشردن کلید PRG دستگاه از شما کلمه رمز عبوری را میخواهد پس از ثبت عدد رمز با استفاده از فلشهای بالا و پایین (کلیدهای مثبت و منفی) وارد صفحه ای با نمایش گزینه های زیر میشوید:

USER SETTING
INSTALATION
MANUFACTURY

با فشردن کلید PRG وارد قسمت USER SETTIG شوید سپس با استفاده از کلید فلش پایین (منفی) به گزینه Reload maintain برسید در اینجا کلید PRG را بزنید تا وارد این قسمت شوید در اینجا اسامی فیلتر ها با ساعت کارکردشان ثبت شده است . در مقابل هر فیلتر و روغن با فشار دادن PRG فلش نمایشگر بحالت چشمک زن در آمده که با فشردن کلید RESET هر کدام از این گزینه ها صفر میشوند . اینکار را برای همه فیلتر ها و روغن انجام دهید . پس از RESET کردن همه گزینه ها با چند با فشاردادن کلید ESC از برنامه خارج شده عملیات را به پایان رسانیده و دستگاه را جهت روشن کردن مجدد آماده میکنید.

شکل 1-9-1

توصیه های ایمنی و دوره ای کمپرسور اسکرو

در هنگام سرویس دوره ای دستگاه به نکات زیر دقت نمایید :

- الزامیست که مجموعه استفاده کننده از تجهیزات یک نفر را بعنوان اپراتور جهت انجام تنظیمات و تعویض برخی قطعات یدکی و کنترل و رسیدگی به دستگاهها به واحد خدمات گروه معرفی نماید که

ضمن آموزش این فرد واحد خدمات گروه امکان خدمات رسانی بطور صحیح راداشته باشد .(توصیه میگردد فرد معین شده آشنا به زبان انگلیسی بوده و با سیستم برق آشنایی داشته باشد)

- در هنگام سرویس مسیرهای عبور روغن دارای حرارت بالایی بوده و تماس اعضای بدن با آنها قبل از خنک شدن آنها باعث ایجاد سوختگی در بدن میشوند.
- باز و بسته کردن اتصالات هیدرولیکی مسیر عبور روغن بصورت کونیک بوده پس هنگام باز و بسته کردن آنها از بسته شدن مناسب و محکم این اتصالات بدون استفاده از تفلون و لاکتاید ، مطمئن شوید.
- بستن شلنگهای پنوماتیک بر روی فیتینگهای مهره ای با فشار دادن شلنگ بر روی فیتینگ و قرار گرفتن مقداری از شلنگ بر روی محل قرار گرفتن شلنگ و سپس بستن و محکم کردن مهره نگهدارنده آن بسادگی انجام می پذیرد.
- شلنگهایی که در مسیر روغن قرار دارند بر اثر حرارت پس از مدتی به حالت خشک شده در آمده و با ایجاد ترک های ریزی در بدنه آنها آماده پارگی و نشتی میباشند پس دقت کنید قبل از پایان عمر شلنگ بدنه آنها مورد بازدید و کنترل قرار گرفته و تعویض گردد.
- تسمه های این نوع کمپرسورها حائز اهمیت و حساسیت ویژه ای هستند لذا دقت کنید تسمه ها هرگز چرب نشده و نیز قبل از پایان عمر تسمه هنگامی که کشیده شده و استحکام اولیه خود را از دست میدهد تعویض گردند. دقت شود که از تسمه های نوع شیار دار استفاده شود این نوع تسمه ها به هنگام کارکرد با عبور هوا از قسمتهای زیرین خود خنک شده و عمر بیشتری خواهند داشت . توجه کنید که هنگام تعویض یا کنترل تسمه ها بصورت دوره ای (ماهیانه دو بار) با یک خط کش کاملا" تراز هم ترازی و در یک خط بودن تسمه ها با دقت کنترل شده و از سفت بودن کامل پیچ های قرار گرفته بر روی
-
- فولی ها مطمئن شوید این کنترل باعث میشود از عدم امکان حرکت فولیها که باعث بهم خوردن تسمه ها در هنگام کارکرد و پارگی آنها میشود جلوگیری شود . ضمنا" در هنگام تعویض یا تنظیم تسمه ها ابتدا پیچهای صفحه متصل به قسمت جلوی واحد هواساز را که روی آن بسته شده شل کرده ، سپس با پیچهای بالا برنده ریگلاژ که برای حرکت عمودی واحد هواساز در نظر گرفته شده اند تسمه ها را تامدی که هنگامی که با انگشت شصت خود به قسمت میانی تسمه فشار وارد مینمایید بیش از یک سانتیمتر حرکت تسمه وجود نداشته باشد، تسمه ها را سفت کنید و دقت کنید تسمه ها همگی در یک سایز و یک مارک باشند تا پس از بستن یکی از آنها بعلت شل بودن به تسمه های دیگر برخورد نکرده و باعث پارگی آنها نشود.

- در هر بار سرویس پس از قطع جریان برق ورودی کلیه پیچها و اتصالات برقی داخل تابلو برق دستگاه را آچارکشی نموده و با کشیدن سیمها یک به یک از اتصال کامل و صحیح سیمها در جای خود مطمئن شوید.

- دقت کنید در هنگام کارکرد دستگاه و موقع سرویس به هیچوجه قطعه یا قطعات خارجی وارد قسمت واحد هواساز نگردیده و در صورتیکه این اتفاق افتاد بدون هیچ اقدامی واحد هواساز را جهت باز و بسته نمودن به مرکز خدمات مجموعه ارسال نمایید.
- دستگاه را از معرض آب و رطوبت و مواد آتش زا و تابش مستقیم نور خورشید محافظت نمایید.
- پس از نصب دستگاه نسبت به اتصال بدنه الکتروموتور و بدنه مخزن سپراتور به چاه ارت اقدام نمایید.
- از روغن و فیلتر های استفاده شده و نیز متفرقه که در بازار بعنوان فیلتر های این دستگاه فروخته میشوند جدا" خودداری نمایید چراکه آسیبی که این نوع قطعات به دستگاه شما میرسانند بسیار پر هزینه و گاهی جبران ناپذیر می باشند.
- در هنگام تعویض و یا تست قسمتها و قطعات برقی دستگاه، فیوز های اصلی و فیوز برد دستگاه را از داخل تابلو برق قطع کنید.
- بصورت دوره ای (ماهیانه یک بار) از جریان هوا در قسمت ورودی شلنگ پنوماتیک به دریچه مکش هوا (آنلودر) در هنگامی که کمپرسور بر روی صفحه نمایشگر خود حالت LOAD را نشان میدهد ، مطمئن شوید . در صورت انسداد مسیر ، آنرا کنترل کرده مسیر را تمیز کرده یا شلنگهای مربوطه را تعویض کنید و در صورت اختلال شیر برقی فرمان دهنده که در مسیر سپراتور تا دریچه آنلودر قرار دارد آنرا بازدید نموده و نسبت به اتصال صحیح سیمهای مربوطه (سیمهای شماره 16 و N از داخل تابلو برق قسمت ترمینالها تا کابل ورودی به سوکت شیر برقی مذکور در شماره های 1 و 2 داخل سوکت و استقرار صحیح بوبین شیر برقی درجای خود و محکم بودن مهره نگه دارنده آن ، مطمئن شوید) .
-
-
- بصورت دوره ای (ماهیانه یک بار) از سالم بودن سیم سنسور دما (که از داخل تابلو برق از سیمهای شماره 12 و 13 شروع شده و به قسمت انتهایی واحد هواساز سنسور داخل غلاف مخصوص خود بسته شده است) مطمئن شوید.
- پس از نصب مجدد و یا تغییرات در برق ورودی کارخانه و یا زمان راه اندازی به جهت حرکت واحد هواساز دقت کنید چنانچه واحد هواساز برعکس گردش نمود فورا" بوسیله کلید SOS آنرا خاموش نموده و نسبت به برعکس نمودن جهت الکتروموتور با مشورت با واحد خدمات یا با کمک یک متخصص برق اقدام نمایید.
- بصورت هفته گانه دمای نمایشگر سیستم را کنترل نموده آنرا در ساعات مختلف روز ثبت نموده چنانچه در محدوده مجاز ذکر شده نبود واحد خدمات گروه را در جریان قرار دهید .
- شدت جریان ورودی برق دستگاه را بصورت دوره ای (ماهیانه دو بار) بوسیله آمپر متر کنترل نموده آنرا ثبت کنید . در صورتیکه با مشخصات مندرج بر روی پلاک الکتروموتور مطابق نبوده

- و شدت جریان بیشتری مشاهد ه گردید واحد خدمات گروه را درجریان قرار دهید و در خصوص رفع جریان اضافی اقدام نمایید.
- اختلاف ولتاژ برق ورودی را در هر دوره کنترل نمایید . در صورتیکه افت اختلاف ولتاژ در جریان برق ورودی داشته باشید کنترل فاز دستگاه این حساسیت را متوجه شده و با خاموش کردن دستگاه خطای مربوط به کنترل فاز که با علامت دو فلش برعکس که یک ضربدر قرمز رنگ روی آن کشیده شده مشخص مینماید . این خطا در صورت اختلال در فازها و نول ورودی به دستگاه هم مشاهده میشود.

- بصورت دوره (ماهیانه دو بار) بین زمان های LOAD و UNLOAD دستگاه را بوسیله تایمر زمان سنجی نمایید و چنانچه زمان UNLOAD بیشتر از زمان LOAD اندازه گیری شد ، با بررسی عدم نشتی در اتصالات و دستگاههای مصرف کننده موضوع را به اطلاع واحد خدمات مجموعه برسانید چراکه این موضوع باعث افزایش دمای عمومی دستگاه و خاموش شدن اضطراری دستگاه بعلت دمای بالاتر از حد مجاز میگردد.
- توجه به این موضوع بسیار حائز اهمیت است که تمامی الکتروموتورها و ادوات برقی دستگاهها و تجهیزات شما بنا بر نوع و مدل ارائه شده در انتخاب محصول توسط قطعاتی مانند کنتاکتور ، بیمتال ، کنترل فاز ، سیستم کنترل هوشمند و این قبیل ادوات تحت کنترل و محافظت قرار دارند اما توجه به این نکته که خود این قطعات در مقابل شوک های ایجاد شده بر اساس عبور جریان برق ممکن است آسیب دیده و معیوب شوند، بنابراین این موضوع کنترل امنیتی کاملی برای دستگاه شما تامین نخواهد نمود . لذا استقرار تجهیزات ایمنی و کنترل جریان برق مانند تابلوهای برق محافظت و تثبیت کننده نوسانات و جریان برق میتواند تا حدود زیادی امنیت قطعات برقی مصرف کننده دستگاه شما را

- بالا ببرد . پس این موضوع که به قطعات محافظ نصب شده بر روی دستگاه و تجهیزات بطور صد در صد اکتفا نموده و انتظار محافظت از جریان ناسالم برق در برابر تجهیزاتمان را داشته باشیم درست نیست. با توجه به امکان ضعیف کنترل جریان حامل انرژی الکتریسیته که معایب و مشکلات متعددی را با خود بهمراه دارد الزامیست که در جهت افزایش ایمنی محافظت از قسمتهای مصرف کننده جریان برق با یک متخصص این رشته مشورت نموده و برای جلوگیری از آسیب های احتمالی ایمنی محافظت دستگاههایتان را متناسب با حساسیت نوع کارتان افزایش دهید.بیاد داشته باشید که تجهیزات ارائه شده در صورت قرار گرفتن در شرایط نرمال کاری که شامل جریان سالم و استاندارد برق نیز میباشند طراحی ، ساخته و مورد تست قرار گرفته اند .

لیست اقلام مصرفی دوسالانه جهت سرویس ادواری کمپرسور اسکرو و تجهیزات جانبی

COMPRESSOR OIL
MICAS

اقلام مصرفی	تعداد دو سالانه (ساعت کارکرد 8 ساعت در روز)	کد مشخصات	زمان بازدید (ساعت کارکرد کل)	زمان تعویض (ساعت کارکرد کل)	ماهیت قطعه
فیلتر سپراتور	8	FS-AOB	800	900	سرویس دوره ای
فیلتر روغن	8	OF	800	800	سرویس دوره ای
فیلتر هوا	8	HF	400	800	سرویس دوره ای
روغن	8* روغن مصرفی(lit)	OMC8020	100	800	سرویس دوره ای
تسمه	4* تعداد مصرفی در دستگاه	AX	600	1600	سرویس دوره ای
شلنگهای هیدرولیکی	2* پکیج مدل کمپرسور	KOMENSE	600	2000	قطعه یدکی
اتصالات هیدرولیکی	2* پکیج مدل کمپرسور	KOMENSE	600	2000	قطعه یدکی
شیر برقی آنلودر	مربوط به مدل کمپرسور	NC	600	4500	قطعه یدکی
شیر برقی بلودان	مربوط به مدل کمپرسور	NO	600	4500	قطعه یدکی
کنتاکتور	مربوط به مدل کمپرسور	LS	1600	3200	قطعه یدکی
کنترل فاز	یک		1600	3200	قطعه یدکی
بیمتا ل	مربوط به مدل کمپرسور	LS	1600	2400	قطعه یدکی
فیوز اصلی برق تابلو	9* مربوط به مدل کمپرسور		600	1600	قطعه یدکی
سیستم کنترل	یک	ARSIN	1800	3000	گارانتی
سنسور دما	یک		1800	3000	گارانتی
سنسور فشار	یک		1800	3000	گارانتی
گلید High press	یک		1800	3000	گارانتی
مانومتر سپراتور	یک		800	3000	گارانتی
واشر سپراتور	8* مربوط به مدل کمپرسور		800	800	قطعه مصرفی
بوریگهای واحد هواساز	پکیج مدل کمپرسور		2000	6000	قطعه یدکی
بوریگهای الکتروموتوراصلی	پکیج مدل کمپرسور		800	3000	قطعه یدکی
بوریگهای الکتروفن	مربوط به مدل فن		2000	8000	قطعه یدکی
شلنگهای پنوماتیک	پکیج مدل کمپرسور		600	1600	قطعه یدکی
پکینگهای آنلودر	پکیج مدل کمپرسور		2000	3000	قطعه یدکی
پکینگهای مینیمم پرژر ولو	پکیج مدل کمپرسور		2000	3000	قطعه یدکی
شیر یکطرفه اسکویچ لاین	2* مربوط به مدل کمپرسور		1600	2000	گارانتی
لاستیکهای دسته موتور	8* پکیج مدل کمپرسور		3000	4000	قطعه یدکی
المنت میکروفیلتر	8* پیکج مدل میکروفیلتر	AA-AO-AR	800	800	سرویس دوره ای
مواد اکتیوآلومینا	پکیج مربوط به خشک کن جذبی		1000	2000	سرویس دوره ای
گاز R22	پکیج مربوط به خشک کن تبریدی		2000	6000	سرویس دوره ای

تنظیمات کنترل مربوط به سیستم کمپرسورهای اسکرو

راهنمای استفاده

از plc 1210 ، 1212، 1220

با تشکر از حسن انتخاب شما در خصوص استفاده از PLC مذکور جهت کنترل دستگاه کمپرسور اسکرو لازم به ذکر است که این سیستم کنترل در شرکت ARSIN ایتالیا طراحی شده و توسط مهندسین کار آمدایرانی تحت لیسانس آن شرکت با استفاده از قطعات ORGIN AL آن شرکت و با طراحی و نظارت استانداردهای ARSIN تولید و به بازار ارائه میگردد. لذا برنامه ریزی این سیستم فقط در انحصار شرکت ARSIN بوده و این قابلیت برای استفاده کننده میسر نمی باشد .

باعنایت به این اشاره توضیحاتی در خصوص موارد ذکر شده در منوهای این سیستم را لازم به ذکر میدانیم که بدین شرح توضیح میدهیم :

در صفحه LCD نمایشگر شما هر اشکالی را که در سیستم بوجود می آید بصورت یک پیام چشمک زن می توانید مشاهده کنید که پس از رفع ایرادمربوطه حالت چشمک زن پیام ثابت گردیده و با فشردن دکمه RESET این پیام حذف خواهد شد .توجه داشته باشید که این پیامها فقط بر حافظه مخفی سیستم ذخیره میگردد و مشاهده آنها در زمانهای بعدی برای استفاده کننده مقدور نمی باشد .

USER SETTING

با وارد شدن به این گزینه توسط دکمه PRG عبارتهای :

OPERATING MODE
PRESSUR SETTING

BOZZER ENABLE
RELOAD MAINTANACE
UNITS
CLOCK
CHANGE PASSWORD
CONTRAST

رامشاهده خواهید کرد .

توضیح : برای ورودی به هر گزینه با استفاده از کلید های▲یا ▼فلش مشخص در صفحه LCD رامقابل گزینه مورد نظر قرار دهید سپس با فشردن کلید PRG این فلش بحالت چشمک زن در می آید که با استفاده از همان دکمه های ▲یا ▼می توانید عدد مربوط به آن گزینه را تنظیم کنید و پس از اطمینان از تنظیم خود مجدداً PRG رافشار دهید تا فلش چشمک زن مقابل گزینه مورد نظر ثابت شود پس از انجام کلیه تنظیمات می توانید با فشار دادن دکمه ESC به مرحله قبلی بر گردید و در نهایت با فشردن ESC در آخرین مرحله تمام تغییرات شما ذخیره شده و دستگاه آماده استفاده (وضعیت ready to start)می گردد.

PRESSUR SETTING

با ورود به این گزینه در اولین مرحله میتوانید حداقل فشار مورد نیاز سیستم (SETPRE) را تنظیم کنید در دومین مرحله میتوانید حداکثر فشار دستگاه (Respre) راتنظیم کنید درمرحله بعد (calip1) مربوط به کالیبره کردن فشاری که به روی LCD نشان میدهد و فشاری که روی مخزن موجود در خط وجود دارداستفاده کردبدین صورت که چنانچه فشارروی LCD کمتریابیشترازفشاردافل خط بودبه همان مقدارافتلاف موجودبه این گزینه اضافه یاکم می شودتا فشارنمایش LCD وخط تقریبا برابر شوند.

BUZZER ENABLE

این گزینه قابلیت صدادار بودن یا بی صدا بودن عملکرد دکمه های PLC را شامل میگردد.

RELOAD MAINTANACE

این گزینه جهت RESET کردن زمان کارکردفیلترها و روغن بوده و قابل تغییر توسط اپراتورنمی باشد، استفاده از این گزینه صرفا" بعد از زمان سرویس میسر میباشد.

UNITS

این گزینه واحد فشاررا درووضعیت BAR یا PSI وواحد دما را دروضعیت CELECIOUS یاFARINHITE با انتخاب شماقرارخواهدداد.

CLOCK

باورود به این گزینه می توانید به راحتی زمان وتاریخ فعلی را برای دستگاه تنظیم کنید .

دقت کنید که نحوه استفاده ازدکمه ها پس ازورود به این گزینه درپایین صفحه LCD برای راهنمایی شما نمایان می شود .

CHANGE PASSWORD

باانتخاب این گزینه می توانیدبه راحتی عدد رمز ورود به تنظیمات را عوض کرده وآن را تایید کنید

توضیح: برای ورود عدد رمز از کلیدهای روی مانیتورکه عدد مورد نظر در زیر هرکلید نوشته شده استفاده کنید.

CONTRAST

با ورود به این گزینه می توانید نورصفحه را زیادیا کم کنید.

INSTALATION

باانتخاب این گزینه شما قابلیت تغییردر:

1-گزینه های زمانی دستگاه TIMES

2-گزینه های مربوط به سنسورفشار PRESSURE SETTING

3 -گزینه های مربوط به دمای دستگاه TEMPERATURE

4 -گزینه های مربوط به تعریف سنسورهای دما وفشار TRANSDUCER

5-گزینه های مربوط به برنامه هفتگی WEEKLY PRG

6-گزینه های مربوط به فعال سازی یاعدم فعال سازی قطعات VARIOUS

7 -گزینه مربوط به استفاده ازسیستم شبکه NETWORK رادارید.

TIMES

باورود به این گزینه شمامی توانیدزمان های زیررا با انتخاب گزینه موردنظرباستفاده ازدکمه PRG که باعث چشمک زن شدن فلش روبروی گزینه دلخواه می شودباستفاده ازدکمه های ▲یا ▼تغییردهید وپس از اطمینان ازتغییرموردنظربافشردن دکمه PRG چشمک زن فلش را ثابت کنیدوباستفاده ازدکمه های ▲یا ▼به سراغ گزینه های بعدی بروید.

زمان های قابل تغییردراین سیستم به شرح زیرمی باشد:

STAR/DELTA :فاصله زمانی بین حالت ستاره ومثلث موتوراصلی دستگاه

تذکر:بهترین حالت قابل تنظیم برای این گزینه بین 5تا12 ثانیه می باشد

START TIME :زمان تاخیری که پس ازفشاردادن دکمه 1 دستگاه شما روشن میشود.

STOP TIMES :زمان تاخیری که پس ازفشاردادن دکمه 0 دستگاه شما خاموش می شود

CONDEN OFF وCONDEN ON: درکمپرسورهایی که دورداده شده به واحد هواساز کمترازاستاندارد تعریف شده آن باشدمقدارقابل توجهی آب ازکمپرسورهمراه هوای تولیدی خارج می شود.دراین مدل کمپرسورها حضوریک تله آبگیر درسیستم موردنیازاست توسط این گزینه تنظیم می گرددلذا درمدل کمپرسورشما این گزینه موردنیازنبوده وتنظیم آن بی فایده است.

Stand by time : کمپرسور شما زمانی که به فشار مورد نظر تنظیم شده، بعنوان مداکثر فشار رسید وبحالت unload در آمد و پس از رسیدن به حالتی که هوای تولیدشده مصرف نشود و یا مصرف شما آنقدر کم باشد که به زمان تنظیم شده این گزینه برسد کمپرسور خاموش شده و پس از کاهش فشار و مصرف هوا دستگاه بارسیدن به مداقل فشار تنظیم شده مجدداً بحالت اتوماتیک روشن خواهد شد.

توضیح : چناچه مصرف آنقدر کم بود که دستگاه بطور پیامی روشن و خاموش شد . برای جلوگیری از آسیب رسانی به قطعات برقی مورد مصرف می توانید این زمان را اضافه کنید .

Valve time: زمانی که موتور اصلی پس از طی زمان ستاره به مثلث جهت باز کردن دریچه مکش هوا فرمان بگیرد توسط این گزینه قابل تنظیم میباشد . این گزینه در محل کارخانه طبق استاندارد موجود تنظیم شده وغیرازهماهنگی باشرکت سازنده لطفاآن راتغییرندهید.

PRESSURE SETTING

این گزینه بنابه تعاریف سنسورفشارمورداستفاده شما وقابلیت این سنسورفشارمورداستفاده محدوده استفاده آن می باشدلذافواهشمند است آنرا تغییرندهید.

TEMPRATURE

این گزینه به شماقابلیت تنظیم :

دمایی که باید درآن دما فن دستگاه روشن شودFAN ON

دمایی که فن دستگاه پس ازرسیدن به آن دما خاموش می شودFAN OFF

دمایی که دستگاه پس ازرسیدن به آن دما با اساس خط خاموش می شودTEMP ALARM

گزینه ای که سنسوردما راباحالت واقعی آن کالیبره می کندTEMP OF SETرامیدهد.

دمای قابل تنظیم fan on معمولاً 40 درجه

دمای قابل تنظیم fan off معمولاً 30 درجه

و دمای temp alarm حدود 100 درجه

تنظیم شده اما در صورتی که دمای محیط دستگاه بیش از 39 درجه سانتیگراد باشد افزایش دمای محیط را می توانید به گزینه های فوق اضافه کنید . ضمناً temp offset را به هیچ عنوان تغییر ندهید .

TRANSDUCER

دراین گزینه مشخصات سنسور های فشار و دما به شما نشان داده شده لطفاً آنها را تغییر ندهید

WEEKLY PRG

در این گزینه شما میتوانید دستگاه را طوری تنظیم کنید که در روزهای هفته در ساعت مشخصی دستگاه روشن شده ودر ساعت مشخصی خاموش نمایید . فعالیت این گزینه در قسمت various و منوی WEEKLY PRG حذف یا فعال میگردد .برای این گزینه با ورود به آن توسط دکمه PRG جلوی هر روز هفته میتوانید با دکمه PRG فلش مربوطه را از حالت چشمک زن در آورده و با استفاده از دکمه ESC به مرحله قبل برگردید.

VARIOUS

این گزینه به شما قابلیت استفاده بالایی از این نوع سیستم کنترل را نشان خواهد داد .چنانچه قطعاتی از دستگاه شما معیوب گردید و امکان تعویض فوری آن وجود نداشت یک اپراتور با علم به عملکرد صحیح دستگاه با کنترل و محافظت از دستگاه میتواند موقتاً آنرا غیر فعال کند این گزینه بشرح زیر میباشد :

Rotationfuult: فعالیت یا عدم فعالیت کنترل فاز

Fan: فعالیت یا عدم فعالیت بیمتال فن

Motor: فعالیت یا عدم فعالیت بیمتال موتور اصلی

Emergency: فعالیت یا عدم فعالیت کلید قارچی

Pressure switch: فعالیت یا عدم فعالیت کلید اتوماتیک نصب شده روی مخزن سپراتور

Axulary: فعالیت یا عدم فعالیت سنسور فشار

Enable mnt

: فعالیت یا عدم فعالیت وضعیت تنظیم شده دستگاه به این صورت که دستگاه پس از ظاهر شدن زمان سرویس خاموش شود یا خیر

Weekly prg: فعالیت یا عدم فعالیت وضعیت برنامه هفتگی

Conddisch: فعالیت یا عدم فعالیت تله آبگیر داخلی کمپرسور

Restart : انتخاب فعالیت این گزینه به وضعیت yes باعث میشود که پس از قطع و وصل جریان برق کارخانه دستگاه مجدداً به حالت اتوماتیک روشن شود و وضعیت no این حالت راغیر فعال کرده و با عث میشود یک اپراتور دستگاه را کنترل کرده و آنرا روشن کند .

NET WORK

این گزینه در صورت سفارش مشتری توسط شرکت ARSIN فعال می گرددو باعث میشود شما تمام گزینه ها را بتوانید از اطاق کنترل بوسیله کامپیوتر شخصی کنترل و مشاهده کنید .

MANUFACTURER

استفاده و ورود به این گزینه فقط برای شرکت سازنده مجاز میباشد وکلمه رمزآن فقط در اختیار این شرکت قرار دارد.

راهنمای استفاده از PLC128

PRG		
SET	Max pressure	تنظیم حداکثر فشار
dif	Different of pressure	تنظیم اختلاف فشار حداکثر و حداقل

pass	Password	عدد رمز (IS)
Pr1	Alarm temp	تنظیم حداکثر دمای مجاز روغن
Pr2	On delay	تنظیم زمان تأخیر روشن شدن
Pr3	Star/delay	تنظیم زمان ستاره مثلث
Pr4	Valve delay	تنظیم زمان تأخیر شیر برقی آنلودر
Pr5	Off delay	تنظیم زمان تأخیر خاموش شدن
Pr6	Standby mode	تنظیم زمان خاموش شدن پس از حالت آنلودر
Pr7	Drain off time	تنظیم زمان بسته بودن شیر تخلیه
Pr8	Drain on time	تنظیم زمان باز بودن شیرتخلیه
Reset		
offset	Calibration of pressure	کالیبره کردن فشار
Hyset	Alarm max pressure	حداکثر فشار مجاز
flag	Reset of service	صفر کردن زمان سرویس (0)
rang	transducer	رنج تعریف شده در سنسور
pass	Menu factoring pass	

راهنمای ردیابی معایب و رفع آنها

خرابی مشاهده شده	علتهای احتمالی	علائم هشدار دهنده	نحوه رفع ایراد
-کمپرسور در بدو شروع کار روشن نمی شود	- برق ورودی به دستگاه معیوب است	-علامت خطا (چراغ قرمز)روی کنترل فاز - علامت ⊗ روی مانیتور PLC - هشدارRotation fault روی مانیتور plc	اتصال برق ورودی فازها و نول را با آمپرمتر کنترل کنید و در صورت مشاهده انحراف زیاد از اختلاف بین فازها و نول برق ورودی تغذیه کننده دستگاه را بطور سالم تأمین نموده ،سپس plc را Resetکرده و دستگاه را روشن کنید
	- فیوزهای ورودی دستگاه معیوب شده اند	- دستگاه تست اهم قطعی در فیوزها نشان میدهد	فیوزهای اصلی دستگاه را با اهم متر کنترل کرده در صورت معیوب بودن تعویض نمائید
	- یکی از سیمهای مدار فرمان یا قدرت داخل تابلو برق از جای خود در آمده یا قطع شده اند	- علائم هشدار دهنده بر روی مانیتور plc یا بدون علامت و نمایش وضعیت عادی کارکرد روی مانیتور و عدم روشن شدن دستگاه	محل اتصال تمامی سیمهای فرمان و تابلو برق را از طریق کشیدن سیمها در محل اتصالشان کنترل کنید ،اگر متوجه قطعی یا درآمدن سیمی از جای خود شدید با مشورت واحد خدمات آن را در جای خود محکم کنید
	- فیوز داخل برد تغذیهplc معیوب شده است	- علائم و نوشته ها بر روی مانیتور plc ظاهر نمی شود	فیوز شیشه ای داخل برد تغذیه را از محل خودد خارج کرده با اهم متر آن را کنترل کنید،در صورت معیوب بودن آن را تعویض نمائید
	- کابل رابط مانیتور و برد plc معیوب است	- علائم و نوشته ها بر روی مانیتور plc ظاهر نمی شود یا علائم اشتباه ظاهر می شود	کابل رابط مانیتور و برد plc تعویض گردد .
	- سیم نول ، در یکی از مسیرهای نول داخل تابلو برق قطع است	- علائم و نوشته ها بطور عادی ظاهر می شوند ولی دستگاه روشن نمی شود	تمامی مسیرهای نول دستگاه داخل تابلو برق را با اهم متر از ابتدا و انتهای سیمها کنترل کرده ، در صورت مشاهده قطعی ، مسیر را توسط یک متخصص برق ترمیم نمائید .
کمپرسور هوا تولید نمی کند	واحد هوا ساز حرکت نمی کند . دریچه مکش هوا فرمان نمیگیرد. دریچه مکش هوا باز نمیشود .	تسمه ها پاره شده اند کمپرسور کار میکند اما فشار بالا نمیرود	تسمه ها راکنترل کنید . وضعیت روان بودن واحد هوا ساز را کنترل کنید شیر برقی نصب شده بر روی آنلودر را در زمان نشان دادن حالت مکش هوا جهت مغناطیسه (آهنربایی) بودن

	فیلتر هوا کیپ شده .	پس از برداشتن فیلتر هوا فشار بالا میرود	تست کنید .پس از باز کردن فیلتر هوا مکش راکنترل کنید فیلتر را عوض کنید .
	بعد از خروجی کمپرسور گرفتگی در مسیر وجود دارد .	فشار سپراتور بالارفته حتی به خطای HIGH PRESS میرسد اما فشار مخزن بالا نمیرود	مسیر را کنترل کرده، باز کنید .
	نشتی هوا پس از تولید وجود دارد .	زمان ذخیره هوا در صورت بستن شیر خروجی مخزن مناسب است اما در حالت مصرف فشار بالا نمیرود	نشتی را بگیرید .
دمای کمپرسور بیش از حد است	سطح روغن کافی نیست . فن کار نمیکند .	سطح نمایشگر روغن از نصف پایینتر است. هوایی از جلوی فن قسمت رادیاتور خارج نمیشود.	سطح روغن را کنترل کرده در صورت کاهش سطح روغن بریزید . وضعیت فن را کنترل کنید (مراجعه به دفترچه راهنمای PLC).
	زمان آنلود کم است. درجه حرارت اطاق کمپرسور بالاست .	زمان استراحت و آنلود کمپرسور بسیار کم است. محیط کمپرسور خانه بسیار گرم است.	ساعت کار دستگاه را کم کنید کمپرسور خانه را خنک نگه دارید وجریان هوای کمپرسور راکنترل کنید
مصرف روغن بیش از حد است	لوله اسکویچ لاین داخل سپراتور آسیب دیده .	شیر یکطرفه اسکویچ لاین خراب شده است مسیر اسکویچ لاین مسدود شده است	شیر مذبور استیل بوده با مقطع 1/4 بر روی وامد هوا ساز نصب شده باز کرده و آنرا تعویض کنید .
	نشتی روغن وجود دارد .	نشتی روغن داخل کمپرسور مشاهده میشود	نشتی را رفع کنید(با سفت کردن و استفاده از چسب لاکتاید مخصوص یا نوار تفلون اتصالات مورد نشتی را آببندی کنید .)
	فیلتر سپراتور معیوب شده است	پس از زمان کوتاهی روغن سپراتور خالی شده وارد هوا میشود	پس از باز کردن درب سپراتور از سالم بودن آن اطمینان حاصل کنید .
فشار دستگاه بیش از حد است	آنلودر نیاز به سرویس دارد سنسور فشار مستهلک و خراب شده	فشار مخزن در زمان آنلود هم بالا میرود	با خدمات پس از فروش تماس بگیرید
	سیستم PLC با مشکل مواجه شده	فشار روی مانیتور بالاتر از حد مجاز نشان داده میشود	با خدمات پس از فروش تماس بگیرید

	در مسیر خروجی هوایکمپرسور قبل از مخزن گرفتگی وجود دارد		انسداد مسیر را باز کنید
صدای کمپرسور غیر عادی است	بوبرینگهای الکترو موتور مستهلک شده بوبرینگهای واحد هوا ساز مستهلک شده سیستم فن تولید صدا میکند پولیها شل شده	از الکتروموتور متی در حالت کارکرد بدون تسمه هم صدای غیر عادی شنیده میشود از داخل واحد هواساز صدای غیر عادی شنیده میشود پروانه الکتروفن با جایی در تماس است یا موتور آن معیوب شده پولیها حرکت کرده و تسمه ها نیز از بین میروند	جهت تعویض بوبرینگها اقدام شود جهت سرویس واحد اقدام شود کارکرد فن کنترل شود پولیها تراز شده با کمک پیچهای نگهدارنده پولی کاملا سفت شوند

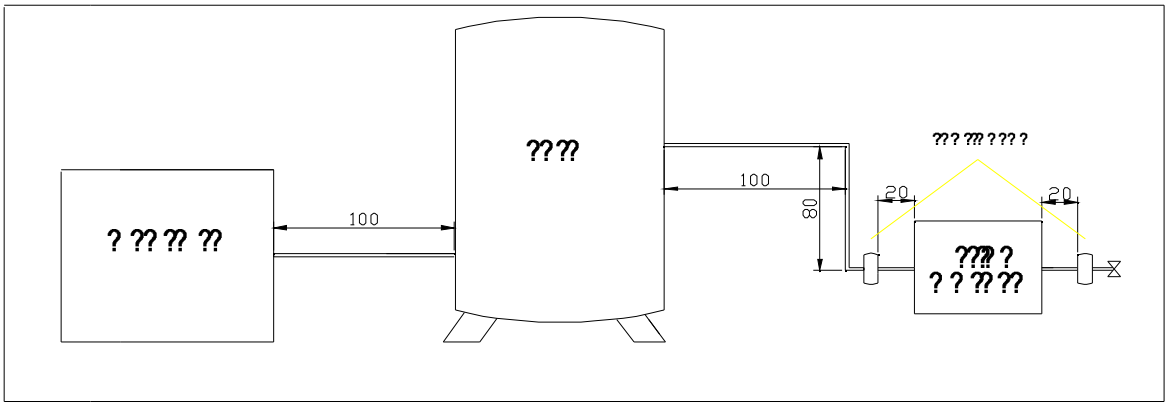
توصیه های مربوط به کمپرسور خانه

برای استقرار تجهیزات هوای فشرده در کمپرسور خانه توجه و رعایت موارد زیر الزامیست:

- رعایت حد فاصل تجهیزاتی که نیاز به سرویس دارند از سطوح جانبی دیوار و سایر تجهیزات بطوریکه سرویسکار براحتی بتواند در آن فاصله مشغول بکار شود .
- نصب سیستم و تجهیزاتی که هوای محوطه کمپرسورخانه را تهویه نموده و توانایی خروج و تخلیه هوای کل فضای کمپرسورخانه را در مدت 20 الی 35 دقیقه و جایگزینی آن با هوای در محیط خارجی محوطه را داشته باشد .(برای اینکار نصب هواکشهایی متناسب با فضای محوطه توصیه میگردد)
- نصب کانال تهویه و عبور گرما در مسیر خروج هوای گرم از رادیاتور کمپرسور در فضای کمپرسور خانه که داخل محوطه اطاقک باشد بطوریکه بطرف بالا مستقر شده و شکستگی آن پس از حدود 1/5 متر اتفاق افتد.
- متی الامکان فضای کمپرسورخانه دارای محدوده مجزا و مسقف و دارای دیوار اما قابل دسترسی برای اپراتور دستگاه باشد.
- هرگز تجهیزات کمپرسور را در مجاورت کوره ها و ادواتی که گرمازا هستند قرار ندهید.
- جهت تعدیل هوای کمپرسور خانه در محیط های گرم از کولر های آبی استفاده نشود . در صورت امکان استفاده از کولرها و تهویه های خشک و گازی و یا ایزوله کردن محیط از سرمایش توصیه میگردد.
- لوله کشی و چیدمان تجهیزات با مشاوره گروه صورت پذیرفته متی الامکان چنانچه مجبور به راه اندازی دستگاه بدون حضور کارشناسان مجموعه شدید، مراتب راه اندازی و نصب را به اطلاع واحد خدمات گروه برسانید تا اطلاعات شما در فایل خدماتیتان ثبت شود .
- دستگاه ها را در معرض نور مستقیم خورشید ، رطوبت و آب ، مواد آتشزا، دستگاههای مولد گرما، دستگاههای مولد اشعه رادیو اکتیو، محل عبور و مرور و امکان دستکاری افراد غیر مجاز و غیر از اپراتور یا نماینده مجاز جهت کار کردن با دستگاه قرار ندهید.

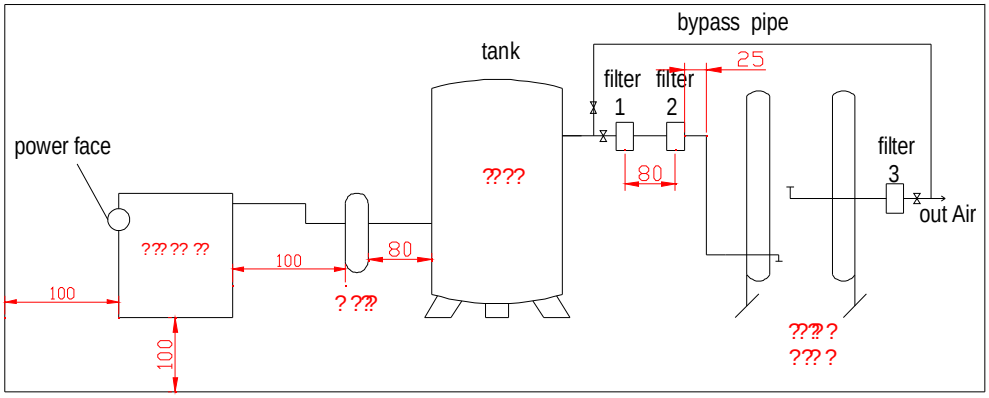
- هر گونه خرابی حتی جزیی که توسط اپراتور رفع میگردد به واحد خدمات گروه گزارش شود تا در فایل مربوط به دستگاه شما ثبت گردد.
- فضای کمپرسور خانه بایستی متناسب با تامین هوای مورد نیاز جهت ورود به سیستم تولید هوای کمپرسور و هوای مورد نیاز برای تهویه فن دستگاه باشد . این مشخصات در گرافهای مربوط به این قطعات وجود دارد اما توصیه میگردد که برای تولید حدود هر متر مکعب در دقیقه هوای فشرده در فشار کارکر 8bar در حدود 2متر مکعب به فضای اولیه تجهیزات که بمقدار حداقل 24 متر مکعب می باشد در نظر گرفته شود.

دیاگرام چیدمان کمپرسور خانه با درایر تبریدی



شکل 1-10-1

دیاگرام چیدمان کمپرسور خانه با درایر جذبی



شکل 1-11-1

شرایط گارانتی

- گارانتی دستگاه شما در صورتی قابل انجام می باشد که دستگاهها با توجه به توصیه های مندرج در این دفترچه و توصیه های هنگام نصب و راه اندازی مورد بهره برداری قرار گیرند . بدیهیست که عدم فراهم کردن شرایط عادی برای کارکرد تجهیزات مورد استفاده باعث بالا رفتن امکان آسیب رسی و ایمنی پایین دستگاهها گردیده لذا در مواردی که توصیه های مربوط به شرایط عادی استفاده از تجهیزات مورد توجه مصرف کننده قرار نگیرد اعمال گارانتی میسر نمی باشد.
- معرفی و اختصاص یک نفر بعنوان اپراتور که شرایط عمومی نگهداری و کارکرد با دستگاه ها را داشته باشد(معرفی اپراتور با هماهنگی مدیریت واحد خدمات پس از فروش گروه صورت پذیرفته و این فرد تحت آموزش این گروه قرار میگیرد) بجهت اعمال برخی تنظیمات و یا رفع برخی ایراداتی که به تشخیص کارشناسی گروه در صلاحیت انجام اپراتور دستگاه باشد الزامیست و این موضوع باعث میشود که ارائه خدمات در مدت زمان کمتری صورت پذیرفته و تحت کنترل واحد مربوطه قرار گیرد.
- پوشش گارانتی در خصوص محصولات ارائه شده در صورتی انجام می پذیرد که سرویسهای ادواری دستگاه طبق دستورالعملهای ارائه شده بطور کامل و صحیح و تحت نظارت واحد خدمات پس از فروش ، بموقع صورت پذیرد .

- اعمال گارانتی در خصوص قطعات برقی که امکان آسیب رسی به آنها توسط نوسانات و شوکهای جریان برق قابل کنترل نمی باشد امکان پذیر نبوده و صرفا" مصرف کننده بجهت بالا بردن امنیت سیستم خود بایستی با مشاوره با متخصصین برق تجهیزاتی را در مسیر جریان برق مصرف کننده ها قرار دهد که متناسب با حساسیت استفاده از تجهیزات ایمنی و محافظت آنها را افزایش دهد .
- قطعاتی که در جدول دوسالانه قطعات یدکی و مصرفی دستگاهها بعنوان قطعه یدکی با عمر مصرف ذکر شده در جدول معرفی شده اند ، چنانچه تحت بازدید های دوره ای مربوط به خود که در این جدول اشاره شده است قرار گیرند صرفا" تحت ضوابط و شرایط شرکتهای سازنده این قطعات تحت گارانتی
- قرار گرفته و صرفا" اعمال گارانتی در خصوص این قطعات پس از قبول گارانتی شرکتهای سازنده و با در نظر گرفتن شرایط گارانتی این شرکتها قابل انجام می باشد.
- اقلام ذکر شده بعنوان سرویسهای دوره ای شامل قطعات مصرفی بوده و تعویض آنها در دوره کارکرد کمپرسور و تجهیزات جانبی مشمول پرداخت هزینه توسط مصرف کننده می باشد.
- در خصوص ارائه خدمات گارانتی و سرویس های مربوط به دستگاهها چنانچه انتقال دستگاه به مرکز ارائه خدمات گروه میسر نباشد کلیه هزینه های اعزام کارشناس جهت ارائه خدمات در محل بعهده مصرف کننده میباشد و درخصوص ارائه خدمات مشمول گارانتی طی برگه کارشناسی قابل ارائه در هنگام انجام امور خدمات هزینه های مشمول گارنتی حذف گردیده و از مصرف کننده اخذ نمی گردد.
- مطالعه توصیه های مندرج در دفترچه و رعایت موارد آن در هنگام استفاده از تجهیزات الزامی بوده و لذا مستدعیست با مطالعه کامل مطالب آن و ارتباط با مرکز خدمات پس از فروش گروه درصدد رفع ابهامات و تکمیل اطلاعات خود درجهت استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات ، گردد.

جدول موارد غیر مشمول گارانتی

موارد که شامل گارانتی نمی باشد	قطعات مرتبط	عمرمفیدقطعات (hr)	زمان بازدید (hr)	زمان تعویض (hr)
سرویسهای دوره ای دستگاهها	فیلترهای هوا، روغن ، سپراتور	1000	800	800
	روغن	800	600	800
	المنتهای میکرو فیلتر	1000	800	800
	مواد جذب کننده رطوبت	5000	2000	5500
	گاز درایر تبریدی	7000	2000	6000
آسیبهای ناشی از شوکها و نوسانات جریان برق ورودی	قطعات برقی عبور دهنده جریان برق	4000	1600	3200
	قطعات مصرف کننده جریان برق	1500	3200	در صورت خرابی
نشتی های ناشی از عدم تعویض پس از پایان عمر مفید اتصالات و شلنگهای حامل سیالات	شلنگ	2500	600	2000
	اتصالات	2500	600	2000
تسمه های انتقال قدرت دستگاه	تسمه	2000	600	1600
آسیبهای الکتروموتورهای دستگاه پس از پایان عمر مفید بلبرینگها	بلبرینگ	5000	800	3000
پکینگهای قطعات عبور دهنده هوا	پکینگهای آنلودر	1600	2000	3000
	پکینگهای مینیمم	1600	2000	3000

فرم اعزام کارشناس جهت ارائه خدمات (اعزام کارشناسان این مجموعه بهمراه فرم مهر شده ذیل انجام میپذیرد)

فرم راه اندازی ، سرویس و خدمات
FRCS2-2

MICAS COMPRESSOR EQUIPMENT
گروه صنعتی هواسازان صبا

تاریخ :
شماره :

گروه صنعتی هواسازان صبا
نشانی مرکز خدمات و سرویس : تهران ، جاده ساوه ، شهرک صنعتی چهاردانگه ، خیابان هفدهم ، پلاک ۳۶
شماره تماس مرکز خدمات : ۱ - ۵۵۲۶۰۶۸۰ (۰۲۱) داخلی ۱۰۶
شماره نمابر مرکز خدمات : ۵۵۲۵۴۷۸۵ (۰۲۱)
شماره همراه گروه خدمات : ۰۹۱۲۷۳۴۳۹۷۳
نشانی اینترنتی مرکز خدمات : service@havasazansaba.com

بدینوسیله به آقا / آقایان ..... ماموریت داده می شود.

عنوان مرکز دریافت کننده خدمات :
ساعت کل کارکرد دستگاه :

نام دستگاه مورد راه اندازی / سرویس :
وضعیت دستگاه در زمان حضور سرویسکار : خاموش ☐ در حال کارکرد ☐

شماره سریال دستگاه :
حداکثر فشار کاری دستگاه : ..... bar فشار داخلی سپراتور در حالت unload : ... bar

نام مسئول دستگاه :
دمای دستگاه پس از ۱۵ دقیقه کارکرد: ..... °C

شماره تماس مستقیم اپراتور دستگاه :
شدت جریان برق ورودی در وضعیت حداکثر فشار کاری دستگاه : R S T amp

تاریخ راه اندازی / /
تاریخ پایان گارانتی / /
وضعیت مصرف هوا در حال کارکرد دستگاههای مصرف کننده : زمان loasd ..... دقیقه / زمان unload ..... دقیقه

نشانی محل ارائه خدمات :

موضوع گزارش درخواست سرویس :

ردیف	شماره ردیابی قطعه	نام قطعه معیوب	مدل قطعه	شماره ردیابی قطعه جایگزین	تعداد	مشمول: گارانتی	مشمول: مصرفی	مشمول: سرویس دوره ای	موضوع شرح ایراد: قطعه معیوب
۱						☐	☐	☐	
۲						☐	☐	☐	
۳						☐	☐	☐	
۴						☐	☐	☐	
۵						☐	☐	☐	
۶						☐	☐	☐	

بهای قطعات مصرفی	☐
هزینه دستمزد	☐
هزینه ایاب و ذهاب	☐
هزینه اسکان کارشناس اعزامی	☐
مالیات و عوارض	☐
موارد فوق طی فاکتور مجزا پرداخت گردید	
موارد فوق قابل پرداخت در محل میباشد	
مهر و امضاء حسابداری	

شرح تشخیص کارشناس اعزامی :

شرح عملیات انجام شده :

نام و امضاء کارشناس اعزامی :

۱- رضایتمندی در مورد (بسته بندی) :
۲- رضایتمندی در مورد (برخورد سرویسکار) :
۳- رضایتمندی در مورد (عملکرد دستگاه) :
۴- رضایتمندی در مورد (ظاهر دستگاه) :
۵- رضایتمندی در مورد (اطلاعات فنی سرویسکار) :
۶- اقلام فوق و خدمات مربوط دریافت گردید و انجام امور مالی از نظر این مجموعه بلامانع می باشد.

خدمات فوق در تاریخ : ..... نام و امضاء مشتری :

ازساعت / تاریخ ..... تا ساعت / تاریخ ..... مراجعه نمایند.

هزینه ایاب و ذهاب قابل پرداخت در محل توسط مشتری ..... ریال می باشد.

حق ماموریت قابل پرداخت در محل توسط مشتری ..... ریال می باشد.

امضاء

برگه گارانتی(ضمانت نامه)تجهیزات

نام دستگاه :	تاریخ تولید :
مدل دستگاه	تاریخ فروش :
شماره سریال دستگاه :	تاریخ راه اندازی :
نام خریدار	تاریخ پایان دوره گارانتی :
نشانی محل نصب	تاریخ اولین سرویس دوره ای :
آدرس و شماره تماس خریدار:	
عنوان و مهر عامل فروش :	

- موارد که ارائه گارانتی را غیر میسر نموده و تجهیزات ارائه شده را از پوشش گارانتی خارج مینماید شامل موارد ذیل است:

* مخدوش گردیدن یا عدم تکمیل و ممهور نمودن برگه گارانتی با مهر واحد خدمات گروه صنعتی هواسازان صبا یا عوامل مجاز فروش و نمایندگیهای گروه

* آسیبهای ناشی از ضربه ، شکستگی ،قرار گرفتن در معرض رطوبت و آب و تابش نور مستقیم آفتاب در خصوص قطعاتی که از این موارد آسیب پذیر باشند

* عدم انجام سرویسهای دوره ای دستگاه در اوقات مقرر و یاانجام آن توسط افراد غیر مجاز و متفرقه و بدون نظارت و کنترل واحد خدمات پس از فروش گروه صنعتی هواسازان صبا

* آسیبهای ناشی از حوادث طبیعی مانند آتش سوزی ، سیل ،زلزله و مواردی از این قبیل که منجر به آسیب رسی به قطعات تجهیزات گردد

* آسیبهای ناشی از شوک و نوسانات جریان برق که منجر به آسیب رسی به قطعات عبور دهنده و یا مصرف کننده جریان برق می باشند

* بکارگیری تجهیزات استفاده شده با ظرفیت کارکرد نامتناسب با ظرفیت دستگاهها که باعث اعمال فشار غیر متعارف و بالاتر از ظرفیت دستگاهها به تجهیزات گردیده و منجر به آسیب قطعات و عملکرد آنها گردد.

ارتباط با مراکز خدمات پس از فروش

نشانی مرکز خدمات پس از فروش : تهران جاده ساوه شهرک صنعتی چهاردانگه خیابان هفدهم پلاک 36

تلفن : 55260680،55260681 (21 98+) داخلی 106

نمابر: 55254785(21 98+)

نشانی اینترنتی :INFO@HAVASAZANSABA.COM

نشانی شعبه مرکزی خدمات پس از فروش : تهران خیابان قزوین خیابان مخصوص پلاک 125 و 127

تلفن: 55423526 ، 55243524(21 98+)

نمابر : 55411375(21 98+)

نشانی اینترنتی :INFO@MICASCOMPRESSOR.COM

نشانی دفتر فروش خدمات پشتیبانی : تهران خیابان آزادی چهارراه خوش ساختمان نمونه پلاک 396/1 طبقه 3 واحد 27

تلفن : 66841007(21 98+)

نمابر : 66841083(21 98+)

نشانی اینترنتی :INFO@MICASCOMPRESSOR.COM

دفتر مرکزی :تهران –خیابان آزادی –نرسیده به خوش
ساختمان نمونه – پلاک ۲۴۸ –طبقه سوم واحد ۲۷
تلفن : ۹–۶۶۸۴۱۰۰۷ فکس :۶۶۸۴۱۰۸۳

کارخانه :تهران –شهرک صنعتی چهاردانگه –خیابان ۱۷
پلاک ۳۶
تلفن:۱–۵۵۲۶۰۶۸۰ فکس :۵۵۲۵۴۷۸۵

www.havasazansaba.com
www.micascompressor.com

گروه صنعتی هواسازان صبا
تولید کننده کمپرسور و تجهیزات جانبی هوای فشرده