

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 شك 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.

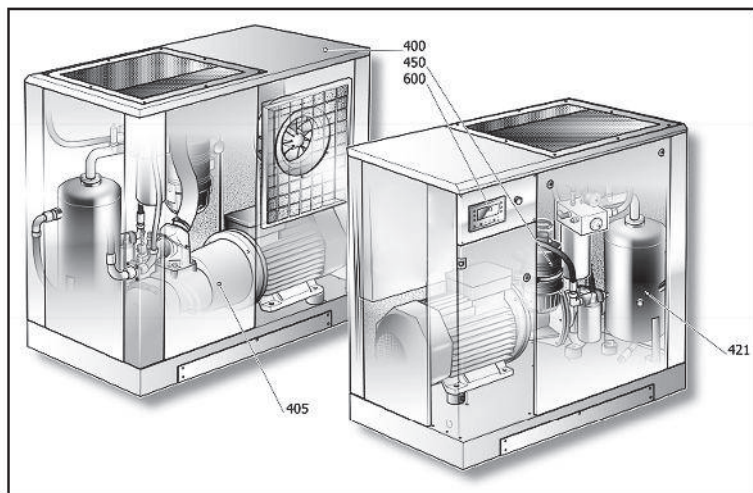
دستور العمل بهره برداری، سرویس، نگهداری، عیب یابی و ایمنی

بخشهای این راهنما شامل عناوین زیر می باشد.

فهرست

- ۱- معرفی اجزا و قطعات اصلی دستگاه کمپرسور اسکرو و عملکرد آنها و مشخصه های عمومی اجزا، اصلی (فیلتر هوا، فیلتر روغن، واحد هواساز، الکتروموتور،.....)
- ۲- مسائل ایمنی و دوره ای کمپرسور اسکرو
- ۳- کیفیت هوای تولید شده
- ۴- محاسبه و طراحی ظرفیت تجهیزات
- ۵- قطعات مورد سرویس و روش سرویس در سرویس های دوره ای زیر نظر بخش خدمات پس از فروش سازنده
- ۶- لیست اقلام مصرفی دو سالانه جهت سرویس ادواری کمپرسور اسکرو
- ۷- تنظیمات مربوط به سیستم کنترل کمپرسورهای اسکرو قبل از راه اندازی، حین راه اندازی، حین کنترل
- ۸- مدار قدرت و PLC
- ۹- جدول راهنمای plc
- ۱۰- راهنمای ردیابی معایب و رفع آنها
- ۱۱- شرایط گارانتی
- ۱۲- جدول موارد غیر مشمول گارانتی
- ۱۳- برگه ضمانت نامه
- ۱۴- ارتباط با مراکز خدمات پس از فروش

معرفی اجزا و قطعات دستگاه کمپرسور اسکرو کوئل مستقیم



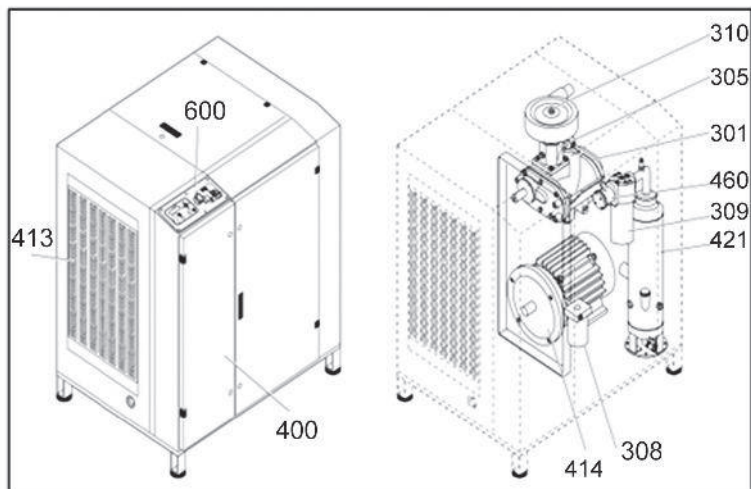
Ref	Code	Name	Amount	NO
400	M-ENG-98-#000-00	COMPLETE HOUSING	Set	1,0
405	460DS72622V17	TRANSMISSION COMPONENTS	Set	1,0
421	160TE0003V41	OIL SEPARATOR TANK	Set	1,0
450		COMPRESSOR COMPONENT		
600	460DR0110V44	ELECTRIC CABINET	Set	1,0
1000		LONG LIFE KIT LIST		

: Model 7/5 11 15 kw = 1

: Model 18 22 kw = 2

: Model 30 37 45 55 kw = 3

معرفی اجزا و قطعات کمپرسور تسمه ای



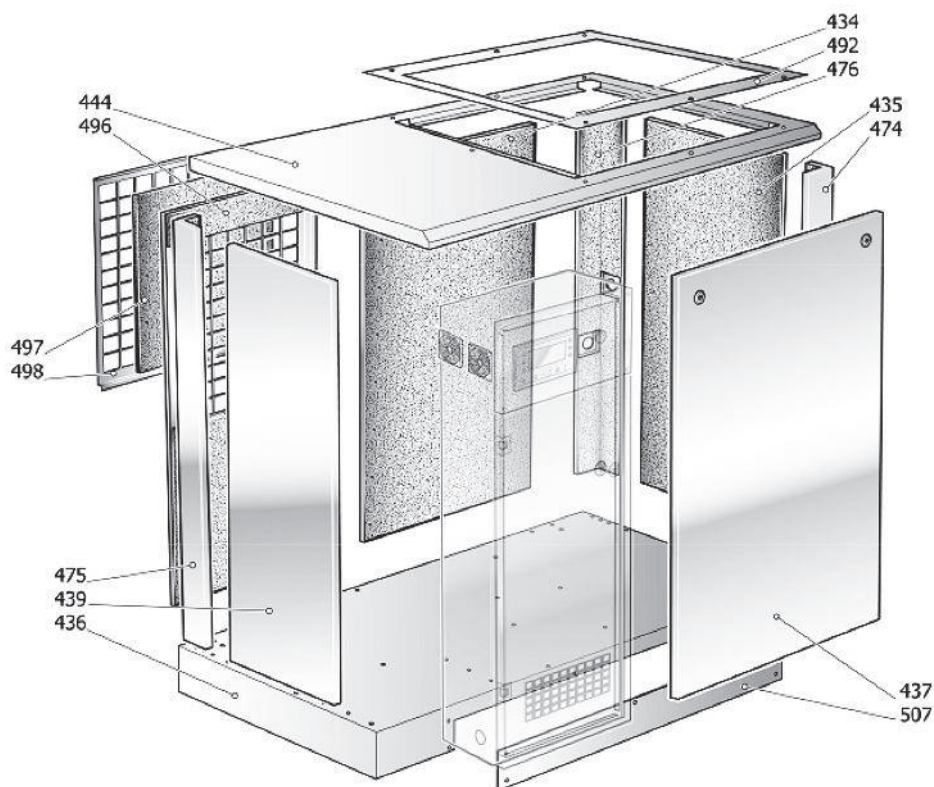
Ref	Code	Name	Amount	NO
400	#460DR0050V44	COMPLETE HOUSING	Set	1,0
405	#460DS72622V17	TRANSMISSION COMPONENTS	Set	1,0
421	#160TE0003V41	OIL SEPARATOR TANK	Set	1,0
450		COMPRESSOR COMPONENT		
600	#460DR0110V44	ELECTRIC CABINET	Set	1,0
1000		LONG LIFE KIT LIST		
413	#048525000	RADIATOR	Set	1,0
414	#045180000	POLY-V BELT	Pair	1,0

شماره مرجع	عنوان قطعات	کد شناسایی میکاس	کد شناسایی مرجع	تعداد بکار رفته
۳۰۱	واحد هوا ساز AIREND	129311	5308000000 5303000110 5304000110 5308000110	1 set
۳۰۲	الکتروموتور ELECTROMOTOR	139548	2POLE/B35 F	1 set
۴۱۴	فولی Poly V Belt	126###	#451180000	2 set
۴۰۵	فلنج واسطه کوبلینگ COOPLING BOX	4110059	460DS72622V17 160DS0005V17 S_390019 S_390204 S_390207	1 set
۳۰۴	الکتروفن ELECTROFAN	124113	VIKA#L4F	1 set
۳۰۵	دریچه ورود هوا UNLOADER	132514	HJF/HF#	1 set
۴۲۱	مخزن جداسازی روغن SEPARATOR TANK	213111,213112,213113	160TE0003V41	1 set
۳۰۷	ضربه گیر SHOCKABSORBER	140110 , 140216	020078000 020117000	1 , 4
۳۰۸	فیلتر روغن OIL FILTER	138211-138215	MOF#	1set
۳۰۹	فیلتر سپراتور SEPARATOR AIR-OIL FILTER	138111,138112,138113	AOB#	1 set
۳۱۰	کیت فیلتر هوا AIR FILTER BOX	138714-138725	AF#HP	1 set
۳۱۱	کیت سنسورهای دما و فشار SENSOR KIT	#008333000 , 132616	008333000	1 , 1
۳۱۲	کیت شلنگ و اتصالات PIPING KIT	113949 113950 113951	160FE0029 160SP0022 160TV0041 011000410 011455010 011000409 011000416 011000406 011456000	1 set

جدول 1-1-1 Table 1-1-1

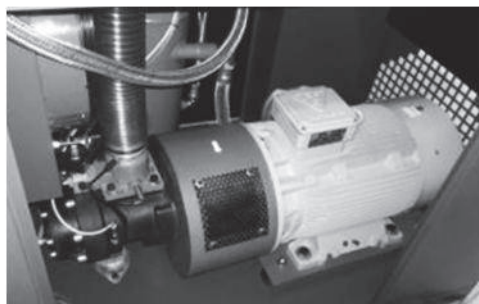
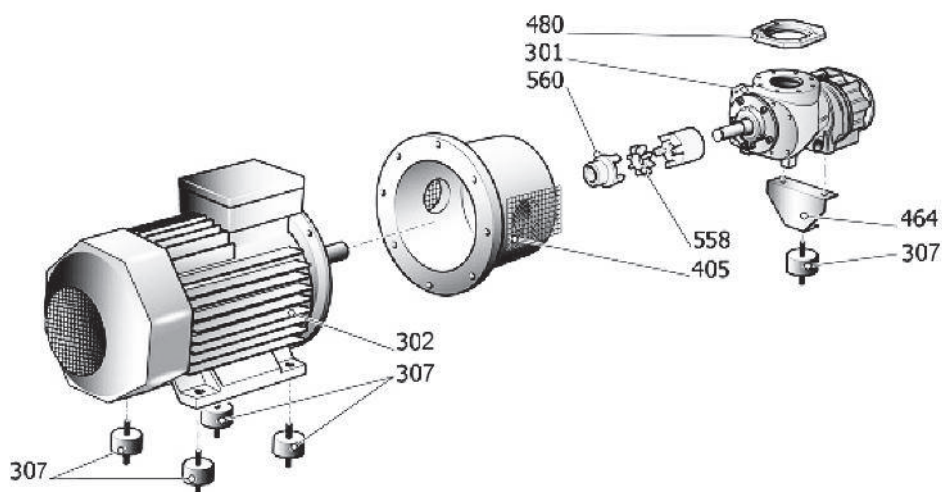
MOF#: 11 15kw # = 11-15 18 22kw # = 18-22 30 37kw # = 30-37 45,55,75kw # = 45-75 90,110,132,160kw # = 90-110	AOB#: 11 15kw # = 11/15 18 22kw # = 18/22 30 37kw # = 30/37 45,55,75kw # = 45	AF#HP: 11 15kw # = 10 18 22kw # = 20 30 37kw # = 30 45,55,75kw # = 50 90,110,132,160kw # = 100
--	--	--

فریم کابینت

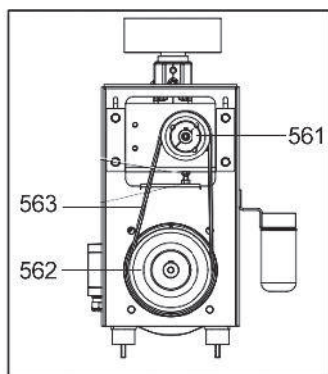


Ref	Code	Name	Amount	NO
432	#160TV0029V44	RADIATOR BRACKET	Set	1,0
434	#260TV0025V44	REAR PANEL	Set	1,0
435	#260TV0023V44	RH REAR PANEL	Set	1,0
436	#160DR0005V44	BASE PLATE		1,0
437	#260TV0013V60	FRONT DOOR	Set	1,0
439	#260TV0021V44	LH REAR PANEL		1,0
444	#260TV0010V44	UPPER PANEL		1,0
468	#260TV0027V44	DRYER PANEL		1,0
474	#260TV0002V44	FRONT POST RH		1,0
475	#260TV0008V44	REAR POST LH		1,0
476	#260TV0005V44	REAR POST RH		1,0

سیستم انتقال قدرت

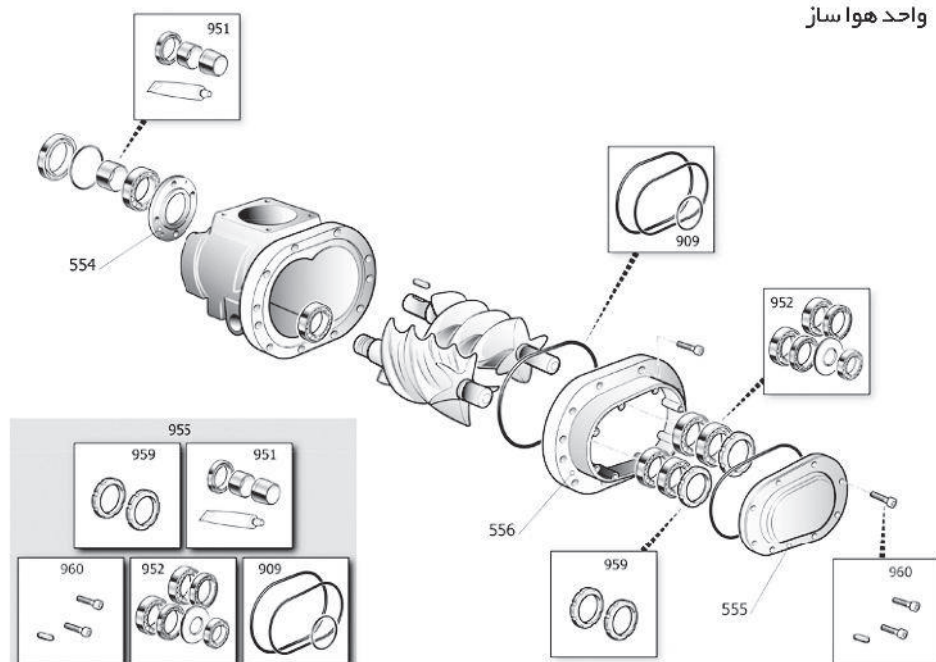


Ref	Code	Name	Amount	NO
302	Table 1-1-1	MOTOR	Set	1,0
307	#020078000	VIBRATION DAMPER MF 7550	Set	4,0
307	#020117000	VIBRATION DAMPER MF 6040	Set	1,0
301	Table 1-1-1	AIR END	Set	1,0
464	#160DS0004V44	SCREW PLATE	Set	1,0
480	#160DS0006	FLANGE	Set	1,0
405	#160DS0005V17	SCREW-TO-MOTOR COUPLING	Set	1,0
558	S_390019	INNER RING	Set	1,0
560	S_390204	COUPLING # Rotex	Set	1,0
560	S_390207	COUPLING # Rotex	Set	1,0



Ref	Code	Name	Amount	NO
302	Table 1-1-1	MOTOR	Set	1,0
301	Table 1-1-1	AIR END	Set	1,0
561	SPA#001	TAPER BUSH LOCK POLY AIR END	Set	1,0
562	AX#	V-BELT CLASSIC RABER	Set	1,0
563	SPA#002	TAPER BUSH LOCK POLY MOTOR	Set	1,0

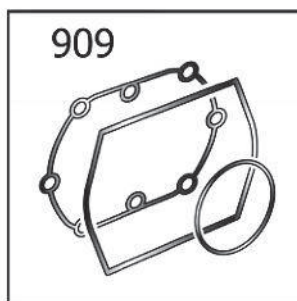
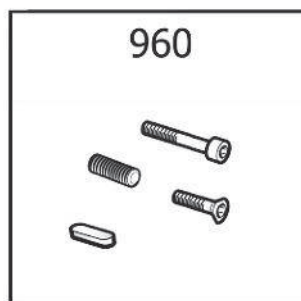
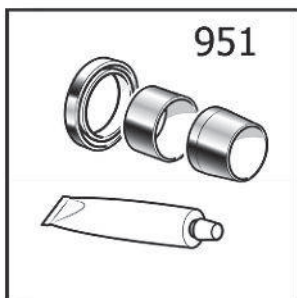
واحد هوا ساز



Ref	Code	Name	Amount	NO
554	Ref Long Life Kit	SEAL SUPPORT	Set	1,0
555		REAR COVER	Set	1,0
556		BELL/FRONT SUPPORT	Set	1,0
955		AIR END OVERHAUL KIT	Set	1,0

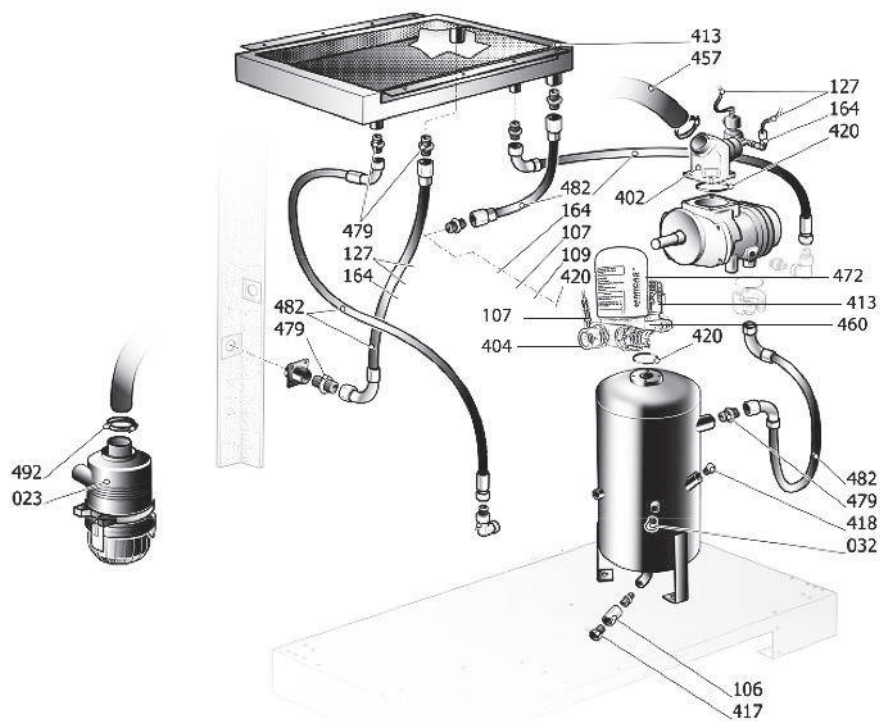
کیت سرویس واحد هواساز

955

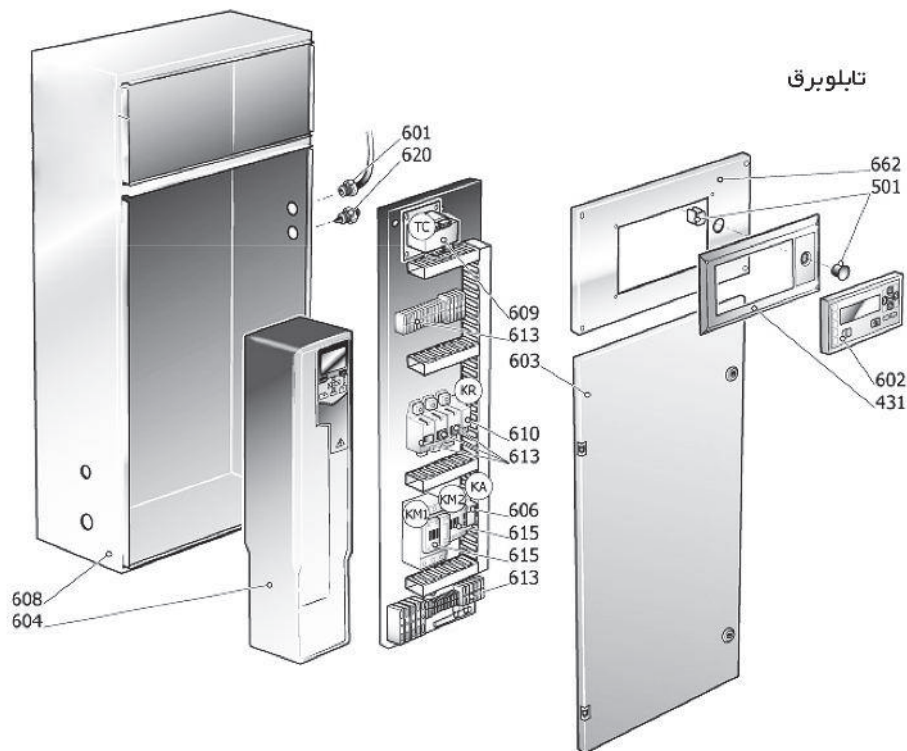


Ref	Code	Name	Amount	NO
554	Ref Long Life Kit	SEAL SUPPORT	Set	1,0
555		REAR COVER	Set	1,0
556		BELL/FRONT SUPPORT	Set	1,0
955		AIR END OVERHAUL KIT	Set	1,0

انتقال سیال، و اتصالات



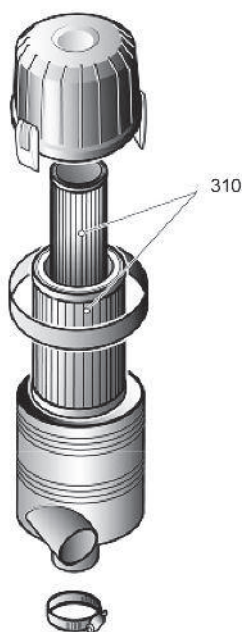
Ref	Code	Name	Amount	NO
23	Table 1-1-1	AIR FILTER ASSEMBLY	Set	1,0
32	#012088000	OIL LIGHT	Set	1,0
106	#322056000	LINE COCK	Set	1,0
107	132616	PRESSURE SENSOR	Set	
124	4101291	STRAIGHT FITTING M R1/8"xØ6	Set	1,0
127	\$14300990	NEUTRAL RILSAN HOSE 10X8	Set	0,6
402	Table 1-1-1	INTAKE REGULATOR	Set	1,0
404	#132112	MINIMUM PRESSURE VALVE	Set	
406	9054203	OIL FILTER	Set	1,0
413	#048525000	AIR-OIL RADIATOR	Set	1,0
416	#012096000	OIL LIGHT	Set	1,0
417	#012077000	OIL PLUG	Set	1,0
420	#010084000	O-RING	Set	1,0
457	#160TV0099	AIR TUBE	Set	1,0
460	#132411	OIL- SEP FILTER HEAD	Set	1,0
472	#048496000	SEPARATOR FILTER	Set	1,0
479	#011000413	ADT.RID.1"1/2X1"1/4SM30	Set	1,0
482	#160DS0007	TUBO FLX 1"1/2 BSP 2F90 L800	Set	1,0
482	#160TM0029	TUBO FLX 3/4 BSP 2FD L930	Set	1,0
482	#160TV0040	TUBO FLX 1"1/4 BSP 2FD L494	Set	1,0
488	#160AP0068	FLANGE, DELIVERY END	Set	1,0
492	#015129000	COLLAR	Set	1,0



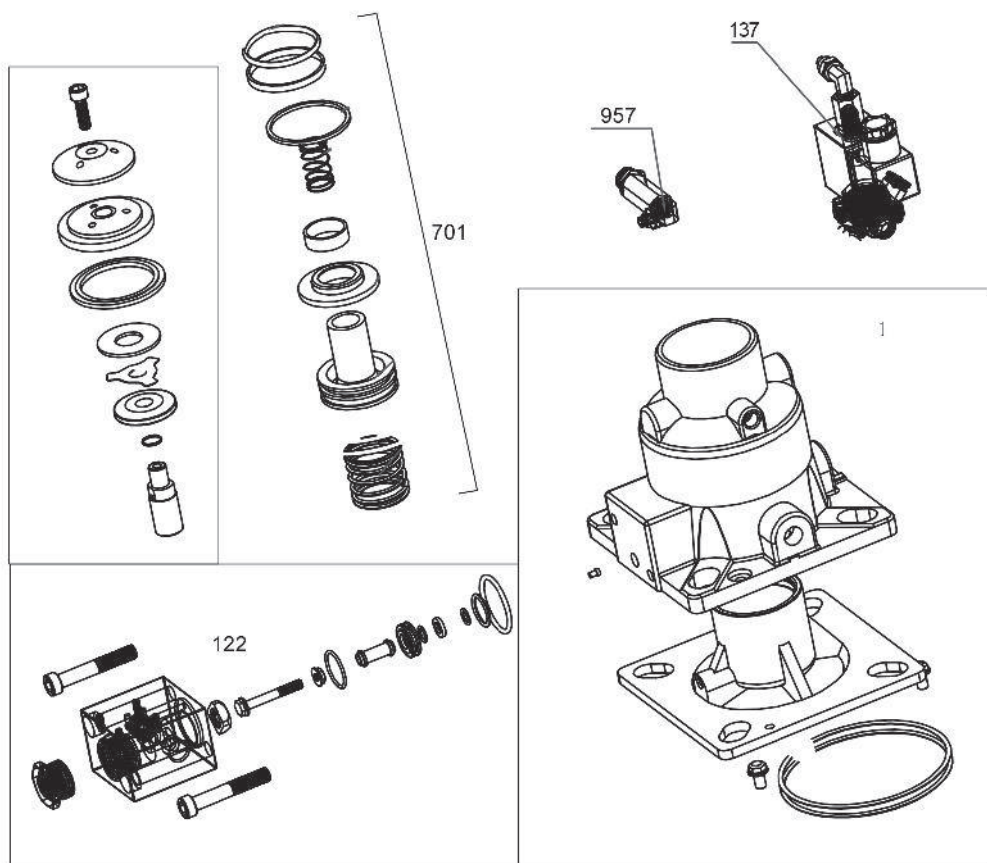
تابلو برق

Ref	Code	Name	Amount	NO
501	#005409000	E-STOP BUTTON	Set	1,0
501	EOP270KIT216	E-STOP BUTTON	Set	1,0
601	#008333000	TEMP. PROBE	Set	1,0
602	#305420000SGL	CONTROLLER	Set	1,0
603	#160DS0003V44	ELECTRIC COMPT. DOOR	Set	1,0
604	#305451000	INVERTER	Set	1,0
606	#008415000	REALY GAVAZZI RMIA/B4-524 AC	Set	1,0
608	#160DS0001V44	ELECTRIC COMPARTMENT	Set	1,0
609	#005654000	TRANSFORMER	Set	1,0
610	#005468000	PHASE SEQUENCE RELAY	Set	1,0
613	#005429000	FUSE 6,3X32 1A	Set	4,0
613	#005613000	FUSIBILE 22X58 50A	Set	6,0
613	#005630000	FUSIBILE 6,3X32 2A CERAMIC GF	Set	6,0
613	#005631000	FUSIBILE 6,3X32 6A CERAMIC GF	Set	2,0
615	#005635000	CONTACTOR 3RT2015-1AB01	Set	1,0
615	#005659000	CONTACTOR 3RT2036-1AC20	Set	1,0
620	#008167010	TRANSDUCER	Set	1,0
662	#160TV0015V44	CONTROL.FRAME ETIV ,II	Set	1,0

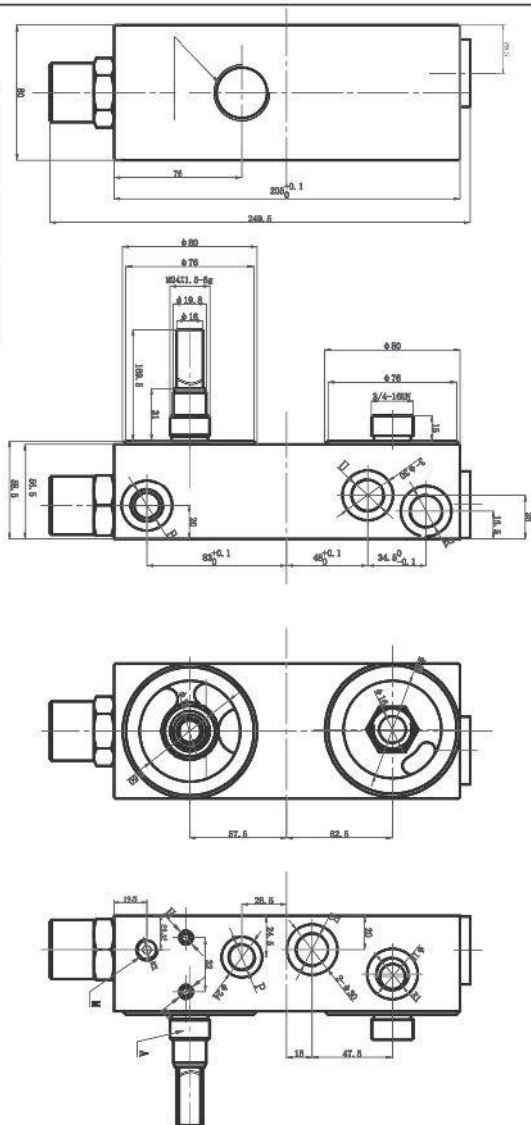
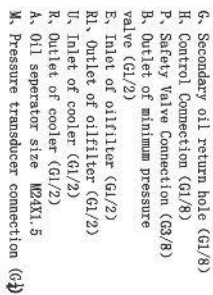
کیت سرویس واحد هواساز

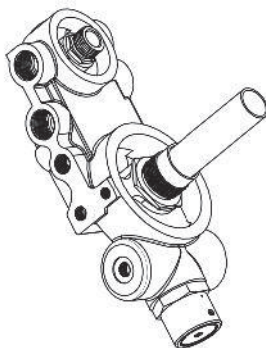


آتلودر، پایه فیلترها و شیرآلات

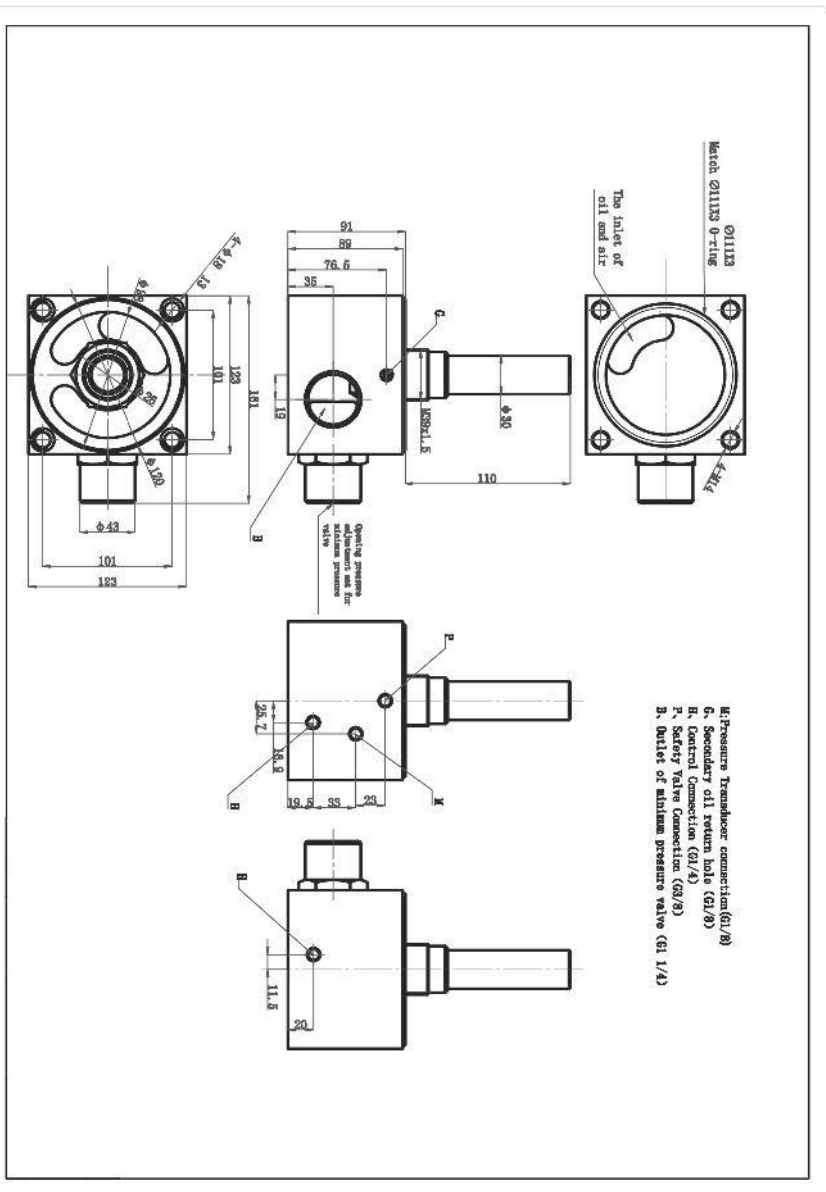


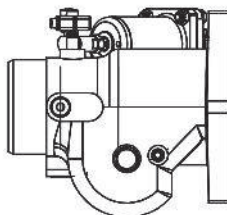
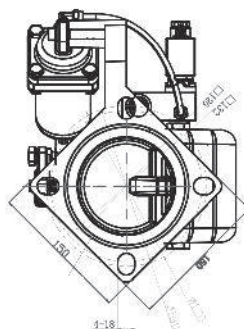
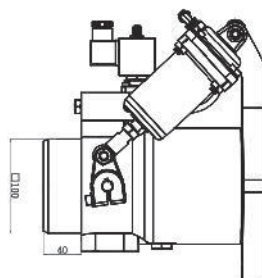
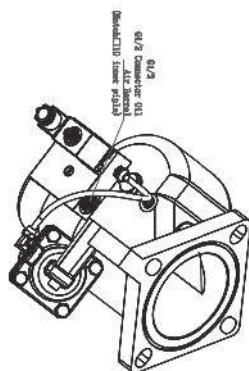
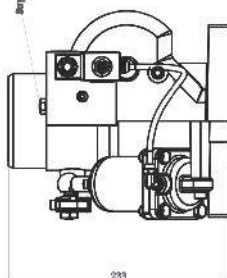
Ref	Code	Name	Amount	NO
122	#047009000	SINGLE-ACTING VALVE	Set	1,0
122	#047060000	SINGLE-ACTING VALVE	Set	1,0
137	#008195020	SOLENOID VALVE	Set	1,0
701	#199253006	Piston Rod REG.ASP.	Set	1,0
957	#419253010	INTAKE VALVE KIT	Set	1,0

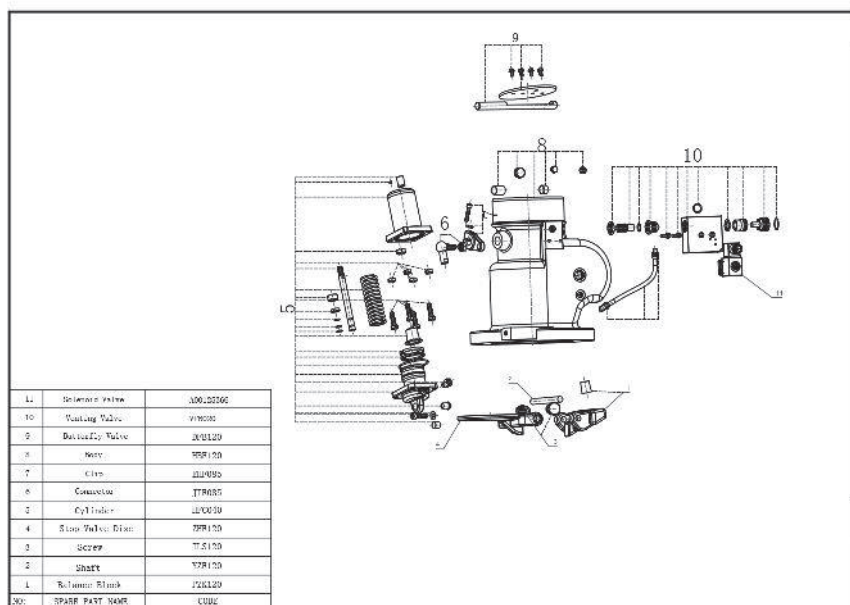
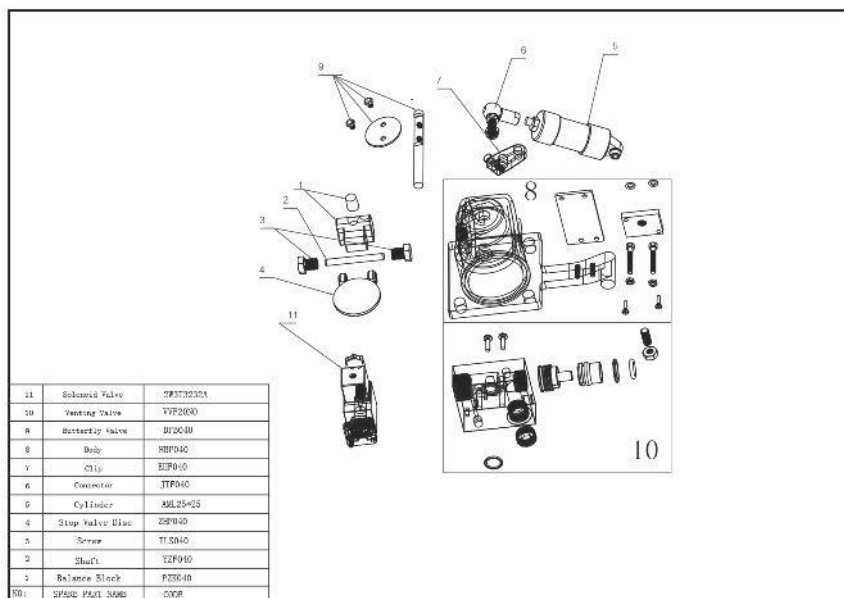


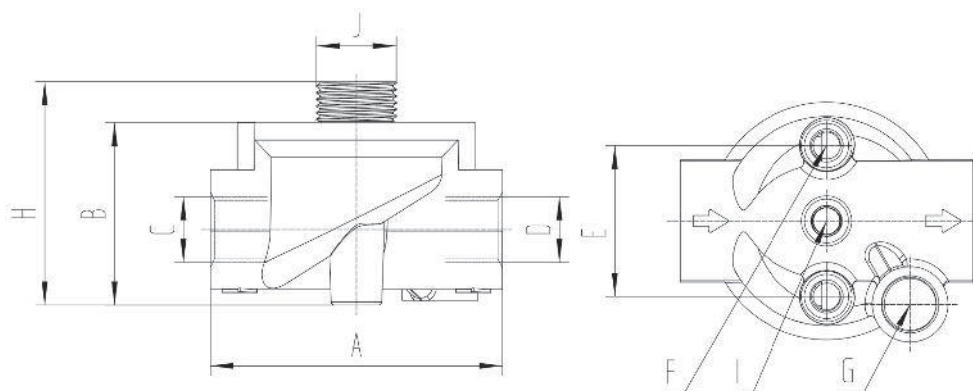


- N. Pressure temperature connection (G1/4)
- G. Secondary oil return hole (G1/8)
- H. Control Connection (G1/4)
- P. Safety Valve Connection (G3/8)
- B. Outlet of minimum pressure valve (G1 1/4)
- E. Inlet of oilfilter (G3/4)
- R1. Outlet of oilfilter (G3/4)
- U. Inlet of cooler (G3/4)
- K. Outlet of cooler (G3/4)
- A. Oil separator size M30x1.5

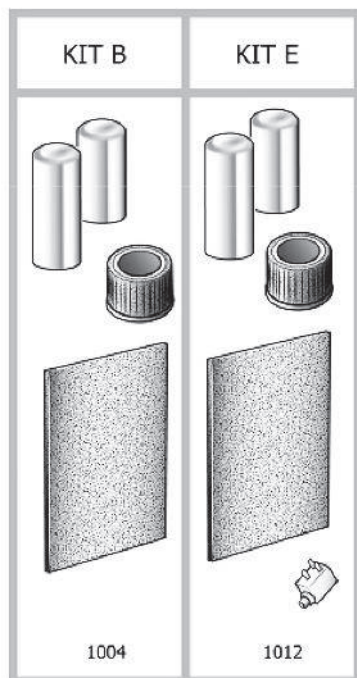








کیت فیلتر

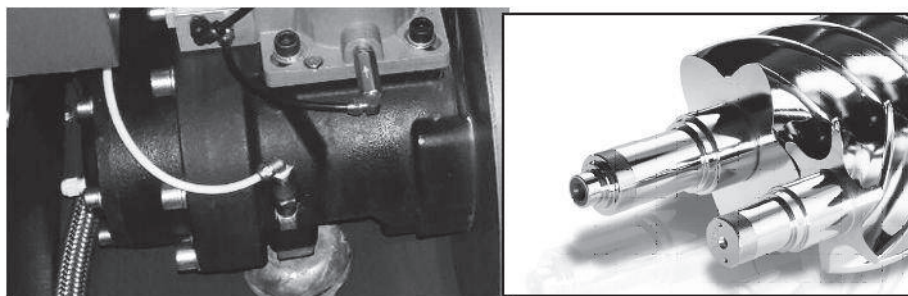


Ref	Code	Name	Amount	NO
1004	138#K-00	LONG LIFE KIT B - 1000h	Set	1,0
1012	1139#k-00	LONG LIFE KIT E - 4000h	Set	1,0

		کیت قطعات مصرفی نگهداری دوره ای کمپرسور 							
مدل های کمپرسور	1000 hr		2000 hr		4000 hr		6000 hr		
	قطعات مصرفی	کد شناسایی کیت	قطعات مورد نیاز	کد شناسایی کیت	قطعات مورد نیاز	کد شناسایی کیت	قطعات مورد نیاز	کد شناسایی کیت	
HSS 75B HSS 11B HSS 15B CFD 7.5 CFD 11 CFD 15 C 7.5 C 11 C 15	روغن مخصوص کمپرسور اسکرو	138#K-01	نیمه (در مدل تسه ای) لاستیک کربن (در مدل مستقیم)	151#00-K-1	کیت شلک و اتصالات	1139#K-01	آلودگی الکترولیت کیت قطعات روغن (در مدل تسه ای) کیت شلک و اتصالات	#1000-K-26-01	
HSS18B HSS 22B CFD 18 CFD 22 C 18 C 22		138#K-02		151#00-K-2		1139#K-02		بورینگ های واحد هوایار	#1000-K-50-02
HSS 22D									#1000-K-100-2
HSS 30B HSS 30D HSS 37D	فیلتر هوا	138#K-03-1	شیر استیج لاین HK	151#00-K-3-1	کیت لوازم آلودگی	1139#K-03-1	بورینگ های الکترولیت	#1000-K-100-3	
HSS 45B HSS 55B HSS 45D HSS 55D	فیلتر روغن	138#K-03-1		151#00-K-3-2		1139#K-03-2		#1000-K-09	
HSS 75B HSS 75D HSS 90B HSS 90D	فیلتر سوراخ	138#K-04-75		کیت شلک و اتصالات	151#00-K-4-75	سنسور دما High Pressure	1139#K-04-75	آلودگی الکترولیت کیت قطعات روغن (در مدل تسه ای) کیت شلک و اتصالات	#1000-K-15-1
HSS 110 HSS 132 HSS 160	دست فیلتر	138#K-04-90	151#00-K-4-90		1139#K-04-90		#1000-K-15-2		
		138#K-05-110	151#00-K-5-110		1139#K-05-110		#1000-K-28-1		
		138#K-05-132	151#00-K-5-132		1139#K-05-132		#1000-K-28-2		
		138#K-05-160		151#00-K-5-160		1139#K-05-160	بورینگ های واحد هوایار	#1000-K-28-3	
HSS 200 HSS 250 HSS 315 HSS 350		138#K-06-1		151#00-K-6-1		1139#K-06-1	بورینگ های الکترولیت	#1000-K-42-1	
		138#K-06-2		151#00-K-6-2		1139#K-06-2	بورینگ های الکترولیت	#1000-K-42-2	

شکل ۱-۱-۱

در این شکل همانطور که مشخص شده قسمت مشخص شده مربوط به واحد هواساز دستگاه بوده که نام تجاری و فنی آن ایر اند 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 ماریپج قرار دارند که حرکت دورانی این دو ماریپج اساس کار این نوع کمپرسور همامی باشد.

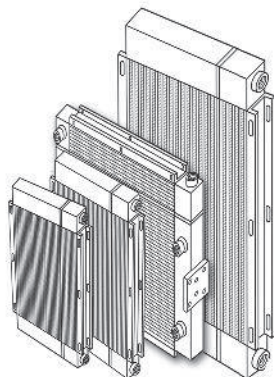


همانطور که در شکل ۱-۲-۱ مشخص گردیده است فاصله میانی این دو ماریپج با تلورانس بسیار کمی از هم جدا شده که لایه هوا و روغن از این فاصله عبور کرده و در بین لایه های روغن تراکم هوا را ایجاد نموده و در حقیقت از همین مرحله فشرده سازی هوا و افزایش فشار آن آغاز میشود. بر اساس اصول دینامیکی، تراکم هوا در این مرحله باعث آزاد شدن مقدار زیادی انرژی بصورت انرژی گرمایی گردیده که این گرما بصورت دما به همراه 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 دریایی معایب دستگاه در مورد دغل 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 حدوداً ۴۰ 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 استاندارد دمای مربوطه دمای مجاز روغن در وضعیت کارکرد بایستی مابین ۳۵ تا ۹۳ 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 آتلودر (UNLOADER) می باشد. وظیفه این قطعه اینست که در صورتیکه فشار مورد نیاز در مخزن ذخیره هوا وجود نداشته 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 آتلودر بسته میشود و کمپرسور در حالتی کار میکند که هیچ هوایی تولید نمی کند.

کار کردن کمپرسور در این حالت لازم است چرا که توان و فرصت خنک کردن روغن در این حالت بیشتر است. اگر بیاد داشته باشید متر اکم کردن هوا توسط روغن باعث گرم شدن روغن میشد حال که در این وضعیت که به آن حالت آتلود (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 ۱-۳-۱ رادیاتور دستگاه نمایش داده شده است. همانطور که تا کنون با سیستم کار کرد دستگاه آشنا شده اید حتماً 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 رادیاتور ها با تکنیک ویژه ای طراحی، ساخته و تست میشوند و حتماً ترمیم و تعمیر آنها با فرآیند تعمیر رادیاتور های 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 کاملاً از هم مجزا بوده و از داخل ارتباطی با هم ندارند چرا که قسمتی که شامل سطح کوچکتر رادیاتور میشود مربوط به خنک کردن هوا است. در کمپرسور های اسکرو بسیاری از اصول و استانداردهای 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 در حال 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 ۱-۳-۱

در شکل ۱-۴-۱ 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 صرفاً 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 مینی‌موم پریژر ولو (MINIMUM PRESSURE VALVE) را مشاهده میکنید که وظیفه این قطعه آنست که اولاً جلوی برگشت هوا از مخزن ذخیره هوا به طرف کمپرسور را گرفته و ثانیاً حالت یک پمپ روغن در داخل سیستم را اجرا کند تا در زمان عدم تولید هوا UNLOAD فشاری معادل (حدوداً 2bar) در سیستم وجود داشته باشد تا روغن بر احتی 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 می‌نماید.



شکل ۱-۴-۱

در شکل اول حضور يك فیلتر هوا در میسر مجرای ورودی دریچه مکش هوا یا آلنودر 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 کاری و استقرار آنها و تناسب استاندارد مونتاژ قطعات مسیر اتصال فیلتر هوا به آلنودر توسط يك لوله خرطومی شکل انجام پذیرفته است .

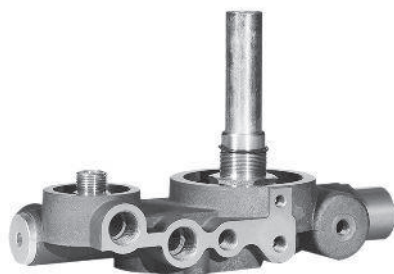
در شکل ۱-۵-۱ به فیلتر روغن اشاره شده است . طبق توضیحات قبلی روغن در هر سیکل پس از جدا شدن از هوا دوباره به واحد هواساز بر میگردد اما این روغن بایستی در مسیر خود هم خنک شود و هم تمیز و به اصطلاح فیلتر گردد . چراکه ورود هر گونه ناخالصی بهر شکل به واحد هواساز به قطعات آن آسیب زده و سیستم را مختل مینماید . بهمین دلیل است که طراحی این نوع کمپرسورها داخل يك کابینت در نظر گرفته شده و توصیه گردیده که دریهای 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 کاملاً مشخص می باشد بنابر این توصیه مینماییم که حتماً 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 اصلاً و ابداً جایز نیست که بطور ظاهری به تشابه این قطعات با قطعات غیر اصلی یا مشابه آنها نگاه کنیم و حساسیت استقرار و عملکرد آنها فرمت ریسک و یا آزمون و خطا را از ما سلب مینماید .

شکل ۱-۵-۱



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 اسکویچ 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 پهلوی 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 نمی پذیرد 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 خنک کاری روغن قرار نگرفته و پس از زمان بسیار کوتاهی به دمای خیلی زیادی می رسد لذا خارج کردن این روغن از این منطقه به عهده مسیر اسکویچ 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. بنابر این 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، مستقیماً به واحد هواساز رسیده و نرسیدن بموقع روغن به این قطعه صدماتی را به دستگاه وارد ننماید.



شکل ۱-۶-۱

پایه فیلتر دوقلو
روغن و سپراتور
همراه شیر مینیوم پرشر ولو
وترموستاتیک ولو
VD Series

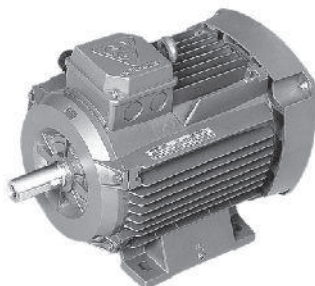
در شکل ۱-۶-۱ به الکتروموتور اصلی دستگاه که در حقیقت محرک سیستم میباشد اشاره شده است این الکتروموتور بر اساس گراف واحد هواساز و با توجه به رعایت استاندارد های لازم برای استقرار در سیستم استاندارد این دستگاه در نظر گرفته شده است و عملکرد و کارکرد آن توسط سیستم کنترل هوشمند دستگاه و تابلو محافظت برق دستگاه تحت نظارت و کنترل قرار دارد.

انتقال قدرت اکتر و موتور توسط تسمه یا کوبلینگ صورت می پذیرد که استفاده از هر يك 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 دور های بالای 3000 RPM در این دستگاهها از فولیهایی با مشخصات TAPER BUSH LOCK استفاده شده که این نوع فولیهها بعلت مشخصاتشان بندرت قابل حرکت و تغییر وضعیت میباشند و نیز تنظیم و تعویض آنها با کمترین آسیب و ایجاد UNBALANCY صورت می پذیرد. نحوه چک کردن چشمی تسمه ها و تعویض آنها بسادگی صورت میپذیرد بدین ترتیب که با آزاد کردن پیچهای صفحه نگه دارنده واحد هواساز که آنرا در جای خود نگه داشته است واحد هواساز به سمت آزاد کردن تسمه ها حرکت میکند و پس از تعویض آنها مجدداً با تنظیم پیچهای سفت کننده و بالابرنده واحد هواساز آنرا در محل خود قرار داده به مقداری تسمه ها باید سفت شوند که با فشاری حدود ۸۰ نیوتن بر نقاط میانی تسمه بیش از یک سانتیمتر قابل جابجایی نباشد.

در روش انتقال قدرت بصورت کوبل مستقیم کوبلینگ استفاده شده شامل دو قطعه کوبلینگ است، که یکی از آنها بر روی شفت الکتور موتور و دیگری روی شفت واحد هواساز نصب میگردد و این دو قسمت کوبلینگ بوسیله لاستیک جداکننده ای بنام لاستیک کوبلینگ با هم مرتبط میشوند که لاستیک استفاده شده در سری کمپرسور های این شرکت از طرح ROTEX و بشکل خورشیدی میباشد که این لاستیک در سرویس های ادواری کمپرسور از طریق محفظه ای که برای کنترل و بازدید آن تعبیه شده است قابل رویت بوده و معمولاً پس از تایم کارکرد ۱۵۰۰ ساعت تعویض و جایگزین میگردد تعویض این قطعه بسادگی صورت میپذیرد بدین صورت که با آزاد کردن یکی از دو تکه کوبلینگ و عقب کشیدن آن میتوان لاستیک مربوطه را از محل خود خارج نموده و آنرا جایگزین نمود پس از تعویض باید قطعه کوبلینگ تا حد نهایت که به لاستیک چسبیده میشود جلو کشیده شود و در محل قبلی خود بوسیله پیچ نگه دارنده اش فیکس شود.

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 ۱-۶-۱



علائم روی کمپرسور: کمپرسور واحد بر چسب های متعددی جهت تاکید بر خطرات احتمالی و یا توصیه های جدی و یا دستور کار هنگامی که ماشین در شرایط ویژه کار می کند می باشد. لطفاً در راستای همین علائم و توصیفات حرکت کنید.



۱ - خطر - حرارت بالا



۲ - خطر - شوک الکتریکی



۳ - خطر وجود گازهای مضر و داغ در محل کمپرسور



۴ - خطر - مخزن بسیار متراکم شده و پر فشار



۵ - خطر - قطعات متحرک مکانیکی



۶ - احتیاط: در حال انجام عملیات سرویس نگهداری



۷ - مطلقاً ممنوع: درب ها را هنگام کار کرد کمپرسور باز نکنید



۸ - ممنوع: دکمه اضطراری را جهت توقف فوری کمپرسور فشار دهید. از کلیدهای Line Knife استفاده نکنید



۹ - ممنوع: جهت اطفای حریق از آب روی تجهیزات برقی استفاده نکنید.



۱۰ - اجبار: خواندن دستور العمل ها جهت استفاده دقیق

راهنمایی ایمنی

مواردی که باید انجام شوند:

- اطمینان حاصل شود که ولتاژ کابل متناسب با صفحه CE باشد و مقطع کابل متناسب با اتصالات الکتریکی باشد.
- همواره سطح روغن را قبل از آغاز بکار کمپرسور چک کنید.
- با کنترل اضطراری و کنترل های دیگر آشنایی کامل داشته باشید.
- قبل از هرگونه عملیات سرویس نگهداری، کمپرسور را از برق جدا کنید تا از استارت تصادفی جلوگیری شود.
- اطمینان حاصل شود که تمامی قطعات به درستی بعد از عملیات سرویس نگهداری در جای مناسب خود سوار شده باشند.
- کودکان و حیوانات را جهت اجتناب از جراحات ناشی از ادوات متصل به کمپرسور از آن محل دور نگه دارید.
- اطمینان حاصل شود که درجه حرارت محیط کار کمپرسور بین ۵ تا ۴۰°C باشد.
- کمپرسور باید دور از مواد منفجره و محترقه نصب و کاری شود.
- حداقل ۸ سانتیمتر فاصله میان دیوار و کمپرسور جهت جریان آزادانه هوا با فن ها وجود داشته باشد.
- دکه اضطراری روی کنترل پنل فقط در صورت نیاز واقعی فشار داده شود تا از خطرات احتمالی با افراد و خود کمپرسور اجتناب بعمل آمده باشد.
- در هنگام تماس با معاونت فنی جهت رفع ایرادات و یا توصیه ها، همیشه مدل و شماره سریال روی صفحه CE را ذکر نمایید.
- همیشه از برنامه تعیین شده سرویس نگهداری در دفترچه راهنما تبعیت کنید.

مواردی که نباید انجام شوند:

- هرگز قطعات داخلی و لوله ها را لمس نکنید چرا که آنها بسیار داغ شده و تاندتی هم داغ می مانند حتی پس از خاموش کردن دستگاه.
- هرگز مواد محترقه، نایلونی و پارچه ای را نزدیک و پآوری کمپرسور قرار ندهید.
- هرگز کمپرسور را زمانی که مخزن تحت فشار باشد حرکت ندهید.
- هرگز در هنگامی که کابل برق آسیب دیده باشد یا اتصالات با مشکل مواجه اند از کمپرسور استفاده نکنید.
- هرگز Air Jet را به سمت افراد یا حیوانات نگیرید.
- به افراد غیرمتخصص اجازه استفاده از کمپرسور را ندهید و تمام دستورالعمل های ملزوم را به آنها ارائه کنید.
- هرگز با اجسام سخت و نوک تیز به فن ها ضربه وارد نکنید چرا که احتمال شکستن آنها در طول کارکرد کمپرسور وجود دارد.
- هرگز بدون فیلتر هوا از کمپرسور کار نکنید.
- هرگز در زمانی که پیل ها و درب ها برداشته شده اند از کمپرسور کار نکنید.

باز کردن و جابجایی کمپرسور

کمپرسور معمولاً در یک پوشش کارتنی جهت مشتری حمل می گردد. دستکش محافظتی پوشیده و نوارهای خارجی را پاره نمائید. سپس پوشش کارتنی را از روی دستگاه بردارید. قبل از خارج نمودن کمپرسور اطمینان حاصل نمائید که بخش بیرونی آن آسیب دیده نباشد. درب های دسترسی را برداشته و قطعات را از بابت وجود آسیب رویت نمائید. چک کنید که تمام ملحقات وجود داشته باشند دستگاه را توسط لیفتر اک چنگالی خارج نمائید. موارد ضد لرزش را در جای خودشان جایگزین نمائید و ماشین را با نهایت دقت به اتاق محل کارش منتقل نمائید. مواد بسته بندی را نگهداری کنید تا در صورت جابجایی مجدد کمپرسور از آنها استفاده کنید و حتی حداقلی مدت واریانتی آنها را دور نریزید تا در صورت حمل کمپرسور به مراکز خدمات و یا تعمیرات از آنها استفاده کنید. مواد بسته بندی را بر اساس قوانین جاری زیست محیطی و در انتهای دوره واریانتی معدوم کنید.

چگونگی قرار دادن کمپرسور (شکل ۲)

محیطی که کمپرسور در آن نصب و بکار می رود می بایست واجد شرایط ذیل بوده و مطابق دستورالعمل های ایمنی و جهت جلوگیری از اتفاقات ناخوشایند از آن قوانین تبعیت شود.

- درصد کم ذرات و غبار هوا

- تهویه مناسب هوا و اندازه اتاق تا بتوان درجه حرارت را

زیر ۴۵ سانتیگراد نگه داشت. در صورت تخلیه نامناسب

هوای داغ تعداد بیشتری فن خارج کننده هوا تعبیه کنید و تا

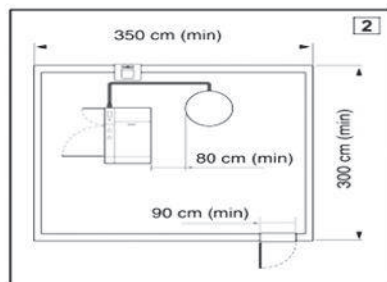
جای ممکن آن فن ها را در ارتفاع بالا قرار دهید.

- یک طرف یا سطل جهت تخلیه میعانات و جمع آوری میعانات

مخزن تعبیه کنید.

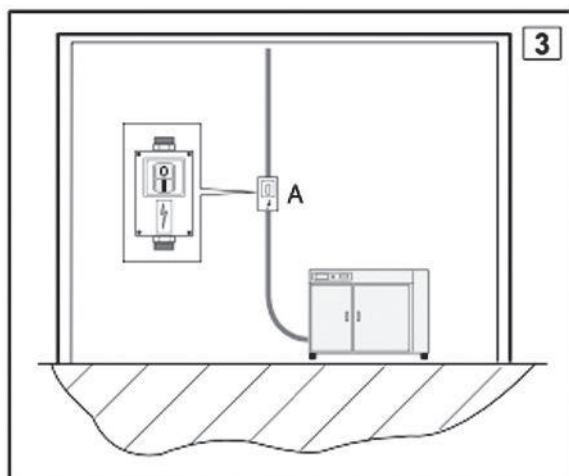
- ابعاد تقریبی می باشند. ولی در هر صورت سعی شود حد

مطلوب آنها رعایت شود.



اتصال نیرو (شکل ۳)

- مقطع کابل اصلی برق می بایست متناسب با قدرت دستگاه بوده و حاوی ۳ سیم فاز و یک سیم متصل به زمین باشد.
- ما بین کابل های اصلی و کنترل پنل کمپرسور، وجود سوئیچ فیوز در نزدیکی نقطه ای که کابل ها وارد ماشین می شوند ضرورتی مهم به شمار می آید. این سوئیچ باید حداقل ۷/۱ متر از سطح زمین بالاتر باشد.



زمان کارکرد

- کارکرد و توقف: کمپرسور با دستور فشار سوئیچ آغاز بکار می کند. زمانی که به حداکثر فشار رسید متوقف شده و خودبخود آغاز بکار مجدد می کند و این در صورتی است که به حداقل ارزش فشار رسیده باشد.
- عملکرد کمپرسور توسط واحد کنترل الکترونیکی تنظیم می گردد که میزان فشار را با فشارسنج اندازه گیری می کند و تعیین می کند که چه زمانی ماشین در حین رسیدن به ماکزیمم فشار متوقف می گردد. (فشار وکیوم) و هنگامی که فشار تا حد حداقل کالیبرش کاهش پیدا کرد مجدداً آغاز بکار می کند. (فشار بار)
- توقف ماشین از نوع تأخیری می باشد که دقیقاً در رسیدن به ماکزیمم فشار روی نمی دهد بلکه بعد از مدت معینی (وکیوم تایم) اتفاق می افتد و در آن زمان هیچ هوایی مکش نمی شود.
- زمان وکیوم کارخانه ۷۵ ثانیه می باشد ولی مطمئن شوید که NO در حال روشن در ساعت از ماکزیمم یاد شده تجاوز ننماید. وکیوم تابع را جهت اجتناب از خاموش روشن شدن های غیر ضروری افزایش دهید.

رگلاتور فشار

کاربر می بایست دستگاه تنظیم کننده جریان ورودی کمپرسور را نصب نماید تا بتواند که خط توزیع هوا را بر اساس نیاز خودش تنظیم نماید.

هشدارها

پارامترهای متغیر

این تنظیمات صرفاً جهت مدل هایی که با Easytronic II Micro power نصب شده اند کاربرد دارند.

منوی کاربر

در حالت خاموش کمپرسور، کلید Function را حداقل طی ۵ ثانیه فشار دهید.

حداکثر ارزش	ارزش پیش فرض	حداقل ارزش	واحدسنجش	پارامتر متغیر	N°
15.5	10.5	0.5	Bar	تنظیم فشار بدون بار	U0
0.5-(set p loadles)	8.5	0	Bar	تنظیم فشار بار	U1
1	1	0	Psi/Bar	واحدسنجش	U2

- جهت تنظیم پارامتر مورد نظر از کلیدهای Start (جلو) و RESET (عقب) استفاده نمایید.
- سپس کلید Function را جهت نمایش ارزش پارامتر انتخاب شده فشار دهید.
- برای تغییر ارزش از دکمه های START جهت افزایش و RESET جهت کاهش
- ارزش تنظیم شده را با فشار دادن کلید Function تایید کنید.
- واحد نیرو به منوی اصلی برمی گردد و پس از ۵ ثانیه بدون فشار دادن هیچ کلیدی به حالت نمایش استاندارد برمی گردد.
- (*) تنظیم فشار بدون بار: نشان دهنده ارزش فشاری است که در آن کمپرسور چرخه فعالیت بدون بار را آغاز می کند.
- (**) تنظیم فشار بار: نشان دهنده ارزش فشاری است که در آن کمپرسور فشرده سازی هوا را مجدداً آغاز می کند.

منوی کمکی

تنظیمات ذیل می بایست تنها توسط تکنسین های متخصص انجام شوند. در حالت خاموش کمپرسور و بادر شرایط هشدار، کلیدهای Function, reset را برای ۵ ثانیه فشار دهید و سپس از شما پرسود خواسته می شود.

N°	پارامتر متغیر	واحد سنجش	حداقل ارزش	ارزش پیش فرض	حداکثر ارزش
A0	درجه حرارت برای بکار انداختن فن	0° C	0	80	150
A1	زمان بدون بار	Sec.	30	75	900
A2	تاخیر در فاز توقف	Sec.	30	60	900
A3	فعالسازی سنسور فشار		0	1	1
A4	فعالسازی سنسور حرارت		0	1	1
A5	فعالسازی استارت اتوماتیک		0	0	1
A6	فعالسازی توانی فازها		0	1	1
A7	انقضا: ساعت روغن	Hours	0	2000	65536
A8	انقضا: فیلتر روغن	Hours	0	2000	65536
A9	انقضا: فیلتر هوا	Hours	0	2000	65536
A10	انقضا: ساعات جداکننده روغن	Hours	0	2000	65536
A11	مجموع ساعات	Hours	0	-	65536
A12	ساعات بارگیری	Hours	0	-	65536

(*) ۱ = فعالسازی شده ۰ = غیر فعال شده

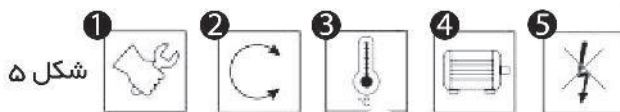
- جهت انتخاب پارامتر موردنظر از کلیدهای START (چلو) و RESET (عقب) استفاده نمائید.
- سپس کلید Function را جهت نشان دادن ارزش پارامتر انتخاب شده فشار دهید.
- جهت تغییر ارزش کلید Function ارزش تنظیم شده را تائید نمائید.
- واحد نیروی مدتی ثانیه و بدون فشار دادن هیچ کلیدی به حالت نمایش استاندارد در می آید.

هشدارها

در طول فعالیت معمول کمپرسور علائم زیر ممکن است نشان داده شوند.

چراغ های هشدار (مرجع و شکل ۵)

- ۱ - سرویس نگهداری: چراغ هشدار روشن می شود. سرویس نگهداری ضروری خواهد بود.
 - ۲ - این چراغ هشدار روشن می شود تا نشان دهنده ایراد در اتصال الکتریکی باشد. کمپرسور متوقف می گردد. اتصال با کابل های اصلی به ترمینال ها و پنل الکتریکی کمپرسور را بررسی نمائید.
 - ۳ - حرارت روغن: چراغ هشدار چشمک زن: پیش هشدار - بدون توقف کمپرسور
 - چراغ هشدار ممتد: هشدار با توقف کمپرسور مبرر کنید تا کمپرسور خنک شود و سپس سطح روغن را چک کنید.
 - ۴ - از حداکثر حرارت موتور گذشته است. کمپرسور متوقف می شود. مبرر کنید تا موتور خنک شود و سپس تنظیمات رله حرارتی را چک نمائید.
 - ۵ - نشان می دهد که یک خاموشی وجود دارد. کمپرسور متوقف می شود. کمپرسور را خاموش نمائید و کلید RESET را جهت غیر فعال سازی هشدار قبل از آغاز مجدد فشار دهید.
- پیغام های هشدار ← هشدارهای ذیل روی صفحه نشان داده می شوند.
- AL۱ خرابی یا از کار افتادگی سنسور حرارت با توقف کمپرسور. سنسور را تعویض نمائید.
 - AL۲ خرابی یا از کار افتادگی سنسور فشار با توقف کمپرسور. سنسور را تعویض نمائید.
 - AL۳ عدم وجود فاز و یا عدم عملکرد انتقال توالی فازها با توقف کمپرسور. وجود فاز را بررسی نمائید و در صورت لزوم ترانسفورمر را تعویض نمائید.
 - AL۴ هشدار حداکثر فشار با توقف کمپرسور. با مرکز خدمات جهت رفع این ایراد تماس بگیرید.
 - AL۵ افزایش سریع حرارت با توقف کمپرسور. با مرکز خدمات جهت رفع این ایراد تماس بگیرید.
 - AL۶ دکمه اضطراری فشار داده است. دکمه را به حالت معمول برگردانید.
- تمامی این هشدارها باعث توقف کمپرسور شده و تنها در زمان ایراد کمپرسور می تواند آغاز بکار کند. علائم هشدار حتی پس از رفع ایراد باقی می مانند، جهت غیر فعال کردن آنها، دکمه RESET را قبل از آغاز بکار مجدد کمپرسور فشار دهید.



شکل ۵

علامت‌دهی سرویس نگهداری

واحد نیرو همچنین عملیات دوره ای سرویس نگهداری را یادآوری می‌کند. شمارشگرهای داخلی در هر ساعت بارگیری کمپرسور شمارش معکوس انجام می‌دهند تا به صفر برسد. در این زمان علامت سرویس نگهداری روی صفحه نمایش داده می‌شوند.

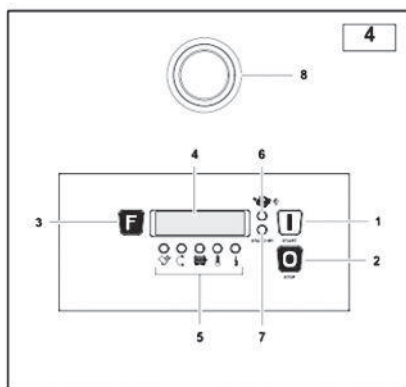
CH1 انقضای ساعات روغن - روغن را تعویض نمایید.

CH2 انقضای ساعات فیلتر روغن - فیلتر روغن را تعویض نمایید.

CH3 انقضای ساعات فیلتر هوا - فیلتر هوا را تعویض نمایید.

CH4 انقضای ساعات سپراتور روغن - سپراتور روغن را تعویض نمایید.

در صورتی که سیگنال‌های بیشتری به صورت همزمان وجود داشته باشند، آنها به توالی نشان داده می‌شوند. به محض این که عملیات سرویس نگهداری به انجام رسید، شمارشگرهای داخلی باید دوباره برنامہ‌دهی شوند.



چرخه عملکرد

قبل از آغاز عملکرد دستگاه موارد زیر را چک نمایید:

- ولتاژ کابل‌های اصلی مشابه با ولتاژ روی صفحه CE باشد.
- اتصالات الکتریکی توسط کابل‌هایی با سطح مقطع مناسب برقرار شده باشند.
- یک منبع اصلی نیرو (روی دیوار) فیوزهای مناسبی داشته باشد.
- سطح روغن بالاتر از حد مینیمم باشد. روغن را با همان نوع روغن معمول افزایش دهید.

اتصال مخزن به شیلنگ

فقط تکنسین های متخصص می توانند کمپرسور را برای مرتبه اول راه اندازی نمایند.

فرآیند روشن شدن با فشار دادن دکمه Start (کلید ۱) آغاز می شود. صفحه Stand-by (شماره ۷) بعد از چند ثانیه از حضور فاز شروع به چشمک زدن می کند و توالی صحیح آن چک می شود. در صورتی که کمپرسور متوقف شود و چراغ هشدار روشن شود، دستگاه توالی فازها دچار اختلال شده است و دکمه RESET (شماره ۲) را فشار دهید و تمام کلیدهای روی دیوار را در حالت خاموش قرار دهید. جعبه الکتریکی را باز نمائید و موقعیت فازهای موجود در جعبه ترمینال را عوض کنید. سپس جعبه الکتریکی را بسته و Restart کنید فرآیند آغاز بکار تکرار می شود: چراغ Screw (۶) شروع به چشمک زدن می کند و پس از چند ثانیه ثابت می شود. مرحله بارگیری تازمانی که به "تنظیم فشار بدون بار" برسیم آغاز می گردد. صفحه Screw (۶) مجدداً و پس از آغاز مرحله عملیات بدون بار شروع به چشمک زدن می کند. چنانچه در انتهای عملیات بدون بار (به صورت پیش فرض ۷۵ ثانیه)، فشار به زیر ارزش بدون بار نرسید، کمپرسور متوقف شده و صفحه STAND BY روشن می شود (۷) در غیر اینصورت و با رسیدن به ارزش "فشار بار"، کمپرسور مجدداً آغاز بکار می کند و چراغ های Screw روشن شده و در حالت ثابت روشن می مانند.

در طول عملکرد معمول، دکمه Function (۳) را فشار دهید. اطلاعات زیر نمایش داده می شوند "فشار - حرارت - مجموعه ساعات کارکرد (در حالت روشن بودن کمپرسور)، ساعات عملیات بارگیری (در زمان هایی که کمپرسور در مرحله بارگیری بوده است).

با فشار دادن کلید RESET (۲) فرآیند خاموش شدن آغاز می گردد. چراغ Screw (۶) شروع به چشمک زدن می کند و کمپرسور وارد مرحله عملیات بدون بار می شود و این مرحله تازمانی که پارامتر "تاخیر در زمان توقف" تنظیم شده باشد ادامه می یابد (پیش فرض ۶۰ ثانیه) و در پایان این مرحله کمپرسور متوقف می شود.

سرویس نگهداری

- عملیات سرویس نگهداری مناسب امری ضروری در ارتقای کارایی کمپرسور شما شده و باعث افزایش طول عمر کارکرد دستگاه می شود.
- در عین حال مد نظر قرار دادن برنامه های سرویس نگهداری که از جانب تولید کننده ارائه شده است ضروری است. با ذکر این نکته که نوع طراحی کمپرسور جهت استفاده در شرایط مطلوب جوی انجام شده است. (بخش مربوط به نصب را ملاحظه نمایید)
- مقاطع فیمابین عملیات سرویس نگهداری می تواند باعث کاهش تاثیرات منفی محیطی بر دستگاه شود.
- از روغن Rot Energy Plus استفاده شود. استفاده از نوع دیگر روغن می تواند باعث کاهش کارایی کمپرسور شده و عملیات سرویس نگهداری بیشتری را در پی داشته باشد.
- عملیات سرویس نگهداری که می بایست توسط شخص مسئول و متخصص در این امر انجام شود در صفحات آتی توضیح داده می شوند. عملیات فوق برنامه مربوط به سرویس نگهداری می بایست توسط تکنسین مجاز از مرکز خدمات به انجام برسد.

برنامه سرویس نگهداری		نوع سرویس نگهداری
حداقل ۵ ساعات کارکرد		
سرویس نگهداری معمول		
یکبار در هفته	-	تخلیه میعاتات
یکبار در ماه	۵۰۰	بررسی روغن و افزایش سطح آن
	۵۰۰	تمیز کردن کارتریج فیلتر مکنده هوا
	۵۰۰	بررسی کردن تسمه انتقال
یک بار در سال	۱۰۰۰	بررسی کردن انسدادها و تمیز کردن رادیاتور
یک بار در سال	۱۰۰۰	تعویض کارتریج فیلتر مکش هوا
یک بار در سال	۲۰۰۰ *	جایگزینی فیلتر روغن
یک بار در سال	۲۰۰۰ *	تعویض فیلتر سپراتور روغن
یک بار در سال	۲۰۰۰ *	مجموع تعویض روغن
یک بار در سال	۴۰۰۰	تعویض شیر تخلیه یک طرفه
عملیات سرویس نگهداری فوق برنامه		
-	۸۰۰۰	تعمیرات اساسی شیرهای شیرهای
		ترموستاتیک
-	۱۲۰۰۰	تعمیرات اساسی شیرهای حداقل فشار
-	۱۲۰۰۰	تعویض شیر سلنوئیدی (مارپیچی)
-	۱۲۰۰۰	تعویض موتور الکتریکی
-	۱۲۰۰۰	تعویض لوله های منعطف
-	۱۲۰۰۰	تعویض تسمه انتقال
-	۲۰۰۰۰	تعمیر اساسی کمپرسور Screw

جدول نگهداری

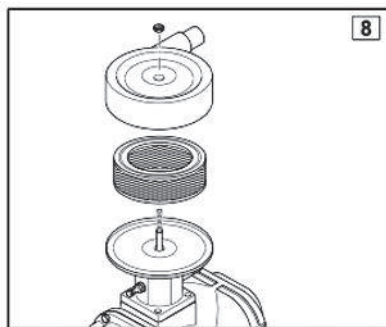
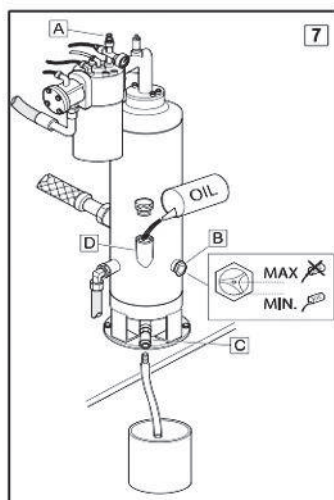
در صورت استفاده از روغن معدنی، مقاطع سرویس نگهداری به ۱۰۰۰ ساعت و یا یک سال کاهش پیدا می کند. عملیات سرویس نگهداری که با حروف درشت نشان داده شده اند حداقل می بایست سالی یکبار به انجام برسند حتی اگر ماشین کمتر از ساعت مزبور بکار گرفته شود و با ساعات توصیه شده در عملیات سرویس نگهداری نرسیده باشد. به منظور اطمینان از کارکرد صحیح کمپرسور، موارد ذیل پس از طی اولین ۱۰۰ ساعت کارکرد می بایست چک شوند.

- سطح روغن: مجدداً پر شود - در صورت لزوم با همان نوع روغن
- اطمینان حاصل شود که پیچ ها محکم پیچ شده باشند (شل نباشند) به ویژه آنهایی که در تماس با ولتاژ الکتریکی بالا هستند.
- جهت حصول اطمینان، رویت کنید که تمام قطعات متصل کننده در جای خود به محکمی قرار گرفته باشند.
- دمای هوای محیط اطراف چک شود.

قبل از انجام هرگونه دخالت در کار ماشین

- با استفاده از کلید مربوطه (از دکمه Shut down) اضطراری استفاده نشود) دستور خاموشی کمپرسور داده شود.
- کلید در همان راستا در حالت خاموش قرار گیرد تا دستگاه در شرایط کاملاً ایمن قرار گیرد.
- شیر که در همان راستا قرار دارد را ببندید و صبر کنید تا مانومتری که روی مخزن تخلیه روغن قرار گرفته است فشاری به میزان صفر را نشان دهد.
- هوا را از مخزن تخلیه روغن خارج نمایید و اینکار تنها باید با شل کردن سرپوش (تا حدی) انجام شود (شکل ۷) و نیمه باز قرار دادن درپوش تخلیه.
- قبل از درآوردن هرگونه پوشش ایمنی، اطمینان حاصل شود که کلید خطی در حال خاموش قرار گرفته باشد. تخلیه میعانات (به شکل ۷ رجوع شود)

- همواره اطمینان حاصل شود که مخزن سپر اتور روغن عاری از فشار بوده و تمام هوا را از لوله A خارج نمایید. انجام این عملیات قبل از تخلیه میعانات ضروری است.
- هفته ای یکبار، میعانات را قبل از استارت کمپرسور تخلیه نمایید.
- پیچ فیلر (D) را شل کنید و شلنگ مربوطه را به لوله (C) وصل نمایید و اجازه دهید میعانات به سمت مخزن جمع آوری کننده سراریز شوند. هنگامی که روغن به جای آب در حال خارج شدن بود شلنگ را قطع کنید.
 - سطح روغن را بررسی و در صورت لزوم اضافه نمائید.
 - میعانات به واقع مخلوط های آلوده کننده هستند و نمی بایست داخل فاضلاب تخلیه شوند. دفع این میعانات باید منطبق با قوانین جاری زیست محیطی انجام شود.
- سطح روغن بررسی شود. (شکل ۷)
- همواره بیاد داشته باشید که تمام هوا از محفظه سپر اتور روغن تخلیه شده باشد و سپس سطح روغن را اضافه کنید. لوله (A) را به آرامی شل نمایید تا هوا خارج شود و مجدداً آن را سفت نمایید.
 - اگر روغن در حالت ماکزیمم فیلر داشته باشد بدان معناست که روغن در حد ماکزیمم خودش قرار دارد. البته می بایست از محفظه شیشه ای (B) نیز مورد بررسی قرار گیرد.
 - روغنی که برای افزایش مقدار روغن از حد مینییم تا حد ماکزیمم لازم است ۱/۵ لیتر است. "از همان نوع روغن استفاده شود "Rot Energy Plus"
- فیلتر هوا تمیز شود:
- با استفاده از هوای فشرده از سمت داخل به خارج (شکل ۸) فیلتر هوا باید تمیز شود.
 - فیلتر را در مقابل نور نگهدارید و از عدم وجود پارگی اطمینان حاصل کنید و در صورت وجود هرگونه پاره گی فیلتر هوا را تعویض نمائید.
 - در صورتی که کارتریج فیلتر و کاور آن به خوبی فیکس نشده باشند احتمال ورود گرد و غبار به واحد هوای فشرده وجود دارد.
 - پس از هر ۳ مرتبه تمیز کردن، فیلتر هوا را تعویض نمایید.



رادیاتورها تمیز شوند:

جهت تمیز کردن مراحل زیر را ادامه دهید

- صفحات پشتی و بالایی را از کابینت کمپرسور جدا کنید.
- یک صفحه پلاستیکی حفاظتی را زیر پره های رادیاتور قرار دهید.
- با استفاده از تفنگ اسپری و محلول، از خارج به داخل اسپری نمایید.
- چک کنید که هوا به آسانی در میان رادیاتور در جریان باشد.

تعویض فیلتر روغن (شکل ۹)

همیشه قبل از افزودن روغن، هوا را از مخزن سپراتور روغن خارج نمایید. لوله A را به آرامی شل کنید تا هوا از آن محفظه خارج شود و سپس آن را سفت نمایید. جهت شل کردن فیلتر، آن را خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانید. جهت فیلترها از ابزار مناسب استفاده نمایید.

تعویض فیلتر سپراتور روغن (شکل ۱۰)

همیشه قبل از افزودن روغن، هوا را از مخزن سپراتور روغن خارج نمایید. لوله A را به آرامی شل کنید تا هوا از آن محفظه خارج شود و سپس آن را سفت نمایید. جهت شل کردن فیلتر، آن را خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانید. جهت فیلترها از ابزار مناسب استفاده نمایید. (در صورت لزوم) جایگزینی فیلتر جدید - اول یک لایه نازک روغن به سطح پمپ و حلقه O در داخل فیلتر سپراتور روغن مالیده و سپس آن را در جهت عقربه های ساعت محکم نمایید.

تعویض روغن (شکل ۷)

در زمانی که کمپرسور هنوز گرم است. برای مثال بالای 70°C .

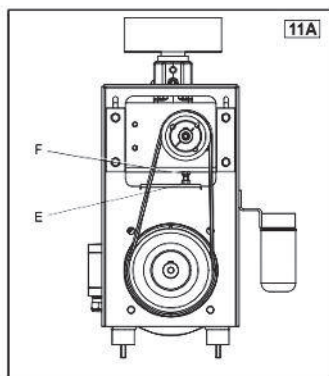
- همیشه قبل از افزودن روغن هوا را از مخزن سپراتور روغن خارج نمایید. به آرامی پیچ (A) را شل نمایید تا هوا خارج شود و سپس آن را سفت نمایید.
- پیچ فیلتر (D) را شل کنید و شلنگ را به پیچ (C) وصل کنید و اجازه بدهید تا تمام روغن به داخل مخزن جمع آوری کننده سرازیر شود. ← وقتی تمام شد شلنگ را قطع کنید.
- از فیلتر (D) روغن تازه را وارد نمایید - اندازه پر شدن کامل ۶ لیتر است.
- درپوش را سفت کنید.
- ماشین را روشن کنید.

- ماشین را استارت زده ۵ دقیقه صبر کنید و سپس آن را متوقف نمایید.
- تمام هوا را خارج نمایید.

- ۳ دقیقه صبر کنید و سپس سطح روغن را چک کنید و در صورت لزوم اضافه نمایید.

تجهیزات به همراه روغن Rot Energy Plus هستند. هرگز انواع مختلف روغن را با هم قاطی نکنید.

✿ روغن استفاده شده بسیار آلودگی زا است. روغن استفاده شده (سوخته) را فقط تحت قوانین زیست محیطی جاری معدوم نمایید.



سرویس نگهداری

بازبینی لرزش تسمه (شکل A ۱۱)

جهت انجام دقیق این فرآیند کنترلی از دستگاه اندازه گیری مناسبی استفاده کنید که میزان تنش (لرزش) را در نهایت دقت و با استفاده از ابزار سنجش تعدد لرزش نشان دهد.
مرحل را به شرح ذیل به انجام برسانید:

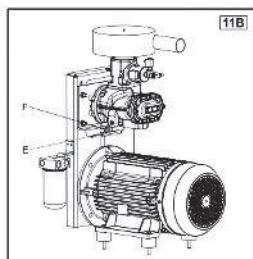
میکروفن ابزار سنجش را نزدیک تسمه (حدود نیم وجب) قرار داده و با یک اچار به تسمه ضربه بزنید.
عددی که دستگاه نشان می دهد را خوانده و آن را با اعدادی که در جدول A نشان داده شده اند مقایسه کنید
و لرزش را تنظیم نمایید.

عدد بزرگتر ← تسمه را شل کنید
عدد کوچکتر ← تسمه را بکشید. (سفت کنید)
از عدد جدول A (تسمه بیش از حد سفت است) از جدول A (تسمه بیش از حد شل است)
جهت تنظیم مراحل ذیل را انجام دهید:

مهره E را شل کنید و پیچ F را در جهت خلاف عقربه های ساعت بچرخانید تا تسمه سفت شود و یا در جهت عقربه های ساعت بچرخانید تا تسمه شل شود.

مهره E را سفت نمایید و عدد لرزش را مجدداً چک نمایید. این عمل را تا نیل به عدد مطلوب تکرار کنید.
(عدد مطلوب در جدول A نشان داده شده است)

• بعد از اتمام این فرآیند مجدداً بخش های کابینت را قبل از شروع بکار کمپرسور سوار نمایید.



تعویض تسمه انتقال (شکل A/B ۱۱)

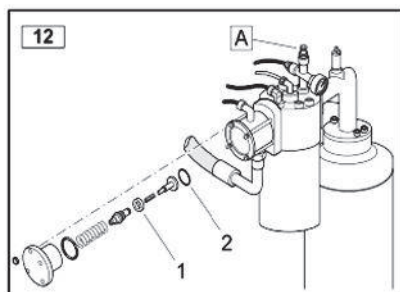
ارتعاش تامین شده	تسمه جدید 50Hz			بعد از تست کردن 50Hz			تسمه جدید			بعد از تست کردن		
	08	10	13	08	10	13	08	10	13	08	10	13
Mod.18				78	80	77				82	82	82
Mod.22				74	73	74				74	74	73
Mod.30				81	82	81				82	83	82

مرحله ذیل را به انجام برسانید.

- پوشش ذیل را به انجام برسانید.
- مهره (E) را شل نمائید و پیچ (F) را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید تا تسمه کاملاً شل شود.
- تسمه قدیمی را برداشته و تسمه جدید را جایگزین کنید.
- پیچ (F) را خلاف عقربه های ساعت اندکی بچرخانید.
- مهره (E) را سفت نمائید و همانگونه که شرح داده شد تنش (لرزش) تسمه را چک کنید و در صورت لزوم تنظیمات فوق را انجام دهید.

شیر مینیم فشار (شکل ۱۲)

خط لوله را بسته و تمام هوا را از مخزن سپراتور روغن شیر A خارج نمائید. مهره های سفت کننده را از فلنج و بالابر خارج کنید. بخش های مربوط به پوشش با استفاده از کیت شیر فشار مینیم تعویض نمائید.



تعویض شلنگ ها

اتصالات شلنگ ها را شل نمائید. شلنگ را تعویض و اتصالات را سفت کنید.

مرحله ذیل جهت قدم های نهایی تعویض روغن:

ترموستات - روغن لوله رادیاتور

رادیاتور - لوله روغن ترموستات

ترموستات - لوله روغن مخزن سپراتور روغن

شیر فشار حداقل - لوله هوای رادیاتور

کمپرسور اسکرو - لوله هوای مخزن سپراتور روغن

مشکل	دلیل	رفع ایراد
توقف موتور به جهت قطع رله حرارتی	ولتاژ بسیار پایین حرارت بیش از حد	ولتاژ را چک کنید، مجدداً استارت بزنید. چذب موتور را چک کنید و تنظیمات رله را بررسی نمایید. در صورتی که چذب مطلوب بود، دکمه Reset را فشار داده و مجدداً استارت بزنید.
مصرف بیش از حد روغن	تخلیه نامناسب سطح بیش از حد روغن فیلتر سپراتور روغن ایراد دارد. مهر و موم فیلتر سپراتور روغن نشستی دارد.	لوله تخلیه روغن و شیر یکطرفه را چک کنید. سطح روغن را بررسی کنید و در صورت لزوم مقداری تخلیه نمایید. فیلتر سپراتور روغن را تعویض کنید. مهر و موم ها (اتصالات) را تعویض کنید
نشستی روغن از فیلتر مکنده	رگلاتور مکنده بسته نمی شود.	رگلاتور و شیر مارپیچی (سلونوئید) را چک کنید.
شیر ایمنی باز می ماند	ولتاژ بسیار پایین حرارت بیش از حد	تنظیمات سونچ فشار را چک کنید. رگلاتور و شیر مارپیچی (سلونوئید) را چک کنید. فیلتر سپراتور روغن را تعویض کنید.
ترموستات حرارتی کمپرسور قطع شده است	حرارت اتاق بسیار بالاست. رادیاتور مسدود شده سطح روغن کمتر از حد است ترموستات ایراد دارد	تهویه هوا را در حد مطلوب کنید. رادیاتور را با محلولهای مربوطه تمیز کنید. سطح روغن را افزایش دهید. را فشار Reset ترموستات را تعویض کرده دهید و مجدداً استارت بزنید.
کارایی پایین کمپرسور	تسمه شل است فیلتر هوا کثیف یا مسدود است	تسمه را سفت کنید Reset فشار دهید و مجدداً استارت بزنید. فیلتر را تمیز و یا تعویض کنید
کمپرسور کار می کند ولی هوای فشرده تولید نمی شود	رگلاتور بسته است و به دلیل کثیفی باز نمی شود رگلاتور بسته است و به دلیل عدم دریافت سیگنال دستور باز نمی شود	فیلتر مکنده را برداشته و چک کنید که آیا رگلاتور می تواند به صورت دستی باز شود. در صورت لزوم آن را تمیز و یا تعویض کنید. اطمینان حاصل کنید که علانم مابین سونچ فشار و شیر مارپیچی (سلونوئید) در دسترسند. در صورت وجود آسیب دیدگی آن قطعه را تعویض نمایید.
کمپرسور بیش از حد تنظیم شده فشار، هوا را فشرده می کند.	رگلاتور باز است و به دلیل کثیفی بسته نمی شود رگلاتور باز است و به دلیل عدم دریافت سیگنال دستور بسته نمی شود.	رگلاتور را برداشته و تمیز نمایید. اطمینان حاصل کنید که علانم مابین سونچ فشار و شیر مارپیچی (سلونوئید) در دسترسند. در صورت وجود آسیب دیدگی آن قطعه را تعویض نمایید
کمپرسور Restart نمی کند	فیلتر سپراتور روغن مسدود شده شیر فشار می نیم کاملاً بسته نمی شود.	فیلتر سپراتور روغن را تعویض نمایید. شیر را برداشته و تمیز نمایید و در صورت لزوم مهر و موم ها را تعویض کنید.
استارت همراهِ با دشواری	ولتاژ بسیار پایین است. محل بسیار سرد است.	کابل های ولتاژ را چک نمایید. فضا را گرم کنید.
روغن داخل کابینت وجود دارد	نشستی از لوله ها نشستی از فلانچ جلوبی کمپرسور	اتصالات را سفت نمایید و/یا لوله های آسیب دیده را تعویض کنید. واشرهای مهر و موم کننده را برداشته و تعویض کنید.

کیفیت هوای تولید شده

در خصوص 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 ۰ شروع شده و به هشت کلاس کیفیتی دسته بندی می گردد.

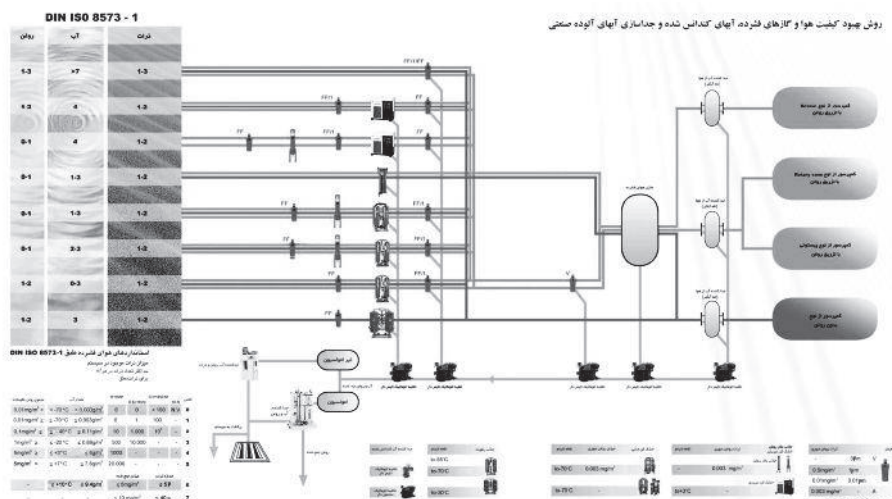
نقطه شبنم هوای خروجی °C	میزان روغن موجود در هوا mg/m3	میزان ذرات جامد موجود در هوا mg/m3	اندازه ناخالصیهای موجود هوا μm	کلاس کیفیتی هوا
<-70	<0.01	0	<0.01	0
≤-70	≤0.01	0	<0.1	1
≤-40	≤0.1	<1	≤0.1	2
≤-20	≤1	1	<1	3
≤+3	≤5	≤1	≤1	4
≤+7	<5	≤5	≤5	5
<10	<25	≤8	<15	6
≤10	≤25	≤10	≤40	7

مصرف کننده متناسب با نوع مصرف هوای فشرده و کیفیت هوای مورد نیاز بایستی یکی از کلاسهای کیفیتی را انتخاب نموده و تجهیزات مربوط به آن را تهیه نماید. با استفاده از این تجهیزات بر اساس استاندارد مربوطه ناخالصیهای همراه با هوای خروجی در محدوده کیفیت مربوطه قرار گرفته و استفاده کننده از این تجهیزات می توانند با اطمینان کامل به محدوده میزان ناخالصیهای تعریف شده در کلاس کیفیتی هوای انتخاب شده دسترسی پیدا نمایند.

شکل ۱-۸-۱

اشاره به این نکته الزامیست که بر اساس تجهیزات تعریف شده در این دیاگرام می‌توانید به کیفیت متناسب با هوای مورد نیاز مصرف خود دست پیدا کنید بنابر این دسترسی به کیفیت هوای بالاتر از کلاس کیفیتی انتخاب شده مستلزم استفاده از تجهیزات تعریف شده در این دیاگرام بوده و میز آن ذرات و ناخالصیهای مشاهده شده در هوای خروجی محدوده کیفیت تعریف شده بر اساس استاندارد می‌باشد.

بر اساس انتخاب هر یک از کلاسهای کیفیت هوا، تجهیزات مربوطه بایستی با توجه به اطلاعاتی که توضیح داده خواهد شد محاسبه، طراحی و انتخاب گردد. به این خاطر برای دستیابی به ظرفیت‌های متناسب با نیاز شما محاسبات و مطالب مربوط به طراحی این ظرفیتهای در اختیار شما قرار می‌گیرد.



۳- روش محاسبه ظرفیت کمپرسور

$$Q_2 = Q_1 \times T_1 \times T_2 \times T_3 \times T_4 \quad \text{فرمول محاسبه:}$$

$$Q_2 = [\text{Nominal Capacity}] (\text{Free Air Delivery}) \text{ F.A.D (m}^3/\text{min)}$$

$$Q_2 = \text{ظرفیت هوای مورد نیاز (m}^3/\text{min)}$$

$$T_1 = \text{ضریب تصحیح مربوط به سایت (طبق جدول)}$$

$$T_2 = \text{ضریب استراحت کمپرسور (بین 10\% تا 30\%)}$$

$$T_3 = \text{ضریب نشست کمپرسور (در سیستم توزیع و فرآوری هوا)}$$

$$T_4 = \text{ضریب همزمانی}$$

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

روش محاسبه ظرفیت در ایر تبریدی

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

- 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)

Correction Factors - Pressure (K1)

Ambient temperature (K3)

Factor dew- point (K2)

Pressure in bar g	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
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	1,19
Factor AS200-6600	0,74	0,84	0,9	0,96	1	1,04	1,06	1,09	1,11	1,13				

Compressed Air Inlet temperature (K4)

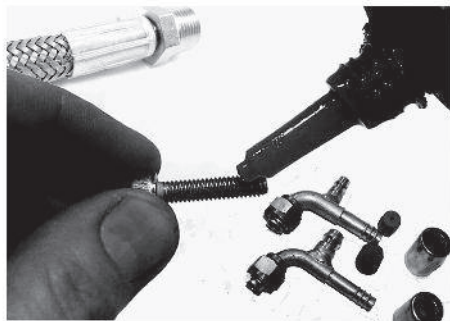
Ambient temperature °C	25	30	35	40	45	50	°C	+3	+5	+7	+10
Factor AS 12-182	1	0,94	0,88	0,81	0,75	0,68	AS 12-182	1	1,25	1,25	1,35
Factor AS 200-6600	1	0,96	0,92	0,88	0,80	0,70					

قطعات مورد سرویس و روش سرویس های دوره ای زیر نظر بخش خدمات پس از فروش سازنده همانطور که در بخش قبل اشاره شد سه فیلتر هوا، روغن و سپر اتور 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 حدود ۸۰۰ 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 ۴/۳ فیلتر جدید را پر از روغن مخصوص کمپر سور کردید و اشتر اورینک 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 کمپر سور نریزد). باز کردن و تعویض فیلتر سپر اتور کار تریج (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 اورینک روی آن کار آبیندی فیلتر را انجام میدهد. اما در نوع فیلترهای سپر اتور داخلی بایستی پیچهای بالای در سپر اتور 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 و اشتر بین درب و مخزن بوسیله گریس دوباره درب را با در نظر گرفتن جای بستن سور آنها در جای 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 کاملاً 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 در پوش 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 و دستگاه را به مدت کوتاهی (حدوداً ۱۰ 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 نشاندننده پایین می آید. دوباره برق دستگاه را قطع کرده و پس از باز کردن در پوش مخزن میزان روغن کم شده را دوباره به مخزن سپراتور ریخته و تا بالاترین قسمت نشاندننده روغن بریزید. سپس در پوش 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 مجراهای 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 هر سرویس دوره ای با دقت در قسمت هایی 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 نشستی های احتمالی روغن مشخص شوند. در صورتی که در قسمتی نشستی 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 ۱۲۰ درجه سانتیگراد و فشار 16bar میباشند، انجام میشود. ضمناً 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 و رویت داخل کابینت کمپرسور از نظر نشستی و بسته بودن اتصالات و شلنگها و همیطور 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 میکرو فیلتر های خود را در هر سرویس دوره ای تعویض نمایید . تعویض این المنتها با باز کردن پوسته بیرونی میکرو فیلتر 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 نشستی 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 ۲۰۰۰ ساعت در ایبر مواد داخل آنرا از طریق در پوشهای تخلیه زیر تاورها بطور کامل تخلیه نموده و پس از بستن این در پوشها بطور آبیندی از طریق باز کردن در پوشهای بالایی مواد تهیه شده با گرید متناسب را تا پر کردن کامل مخازن تاورها شارژ نموده و سپس در پوش های فوقانی را با تاور 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 شیر های برقی اصلی و تخلیه دستگاه میباشد و استر اینر های 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 دستور العمل مربوط به دو مدل از PLC های مورد استفاده ذکر میشود:



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

اقلام مصرفی	تعداد دو سالانه (ساعت کارکرد ۸ ساعت در روز)	کد مشخصات	زمان بازدید (ساعت کارکرد کل)	زمان تعویض (ساعت کارکرد کل)	ماهیت قطعه
فیلتر سیراتور	۸	138112	۸۰۰	۹۰۰	سرویس دوره ای
فیلتر روغن	۸	138526	۸۰۰	۸۰۰	سرویس دوره ای
فیلتر هوا	۸	138725	۴۰۰	۸۰۰	سرویس دوره ای
روغن	۸ روغن مصرفی (lit)	153110	۱۰۰	۸۰۰	سرویس دوره ای
تسمه	۴ * تعداد مصرفی در دستگاه	155###	۶۰۰	۱۶۰۰	سرویس دوره ای
لاستیک کولینگ	۲	4110059	۱۰۰۰	۱۵۰۰	سرویس دوره ای
شلنگهای هیدرولیکی	۴ * پکیج مدل کمپرسور	113951	۶۰۰	۲۰۰۰	قطعه یدکی
اتصالات هیدرولیکی	۴ * پکیج مدل کمپرسور	113951	۶۰۰	۲۰۰۰	قطعه یدکی
شیر برقی آنلودر	مربوط به مدل کمپرسور	157514	۶۰۰	۴۰۰۰	قطعه یدکی
شیر برقی بلودان	مربوط به مدل کمپرسور	157514	۶۰۰	۴۰۰۰	قطعه یدکی
کنتاکتور	مربوط به مدل کمپرسور	130115 130330 130110	۲۰۰۰	۳۲۰۰	قطعه یدکی
کنترل فاز	یک	130411	۲۰۰۰	۳۲۰۰	قطعه یدکی
بیمنا ل	مربوط به مدل کمپرسور	130316	۱۶۰۰	۲۴۰۰	قطعه یدکی
فیوز اصلی برق نابلو	۹ * مربوط به مدل کمپرسور	130212	۶۰۰	۱۶۰۰	قطعه یدکی
سیستم کنترل	یک	305420000#	۱۸۰۰	۳۰۰۰	گارانتی
سنسور دما	یک	008333000#	۱۸۰۰	۳۰۰۰	گارانتی
سنسور فشار	یک	008167010#	۱۸۰۰	۳۰۰۰	گارانتی
کلید High press	یک	144112	۱۸۰۰	۳۰۰۰	گارانتی
مانومتر سیراتور	یک	150111	۸۰۰	۳۰۰۰	گارانتی
واشر سیراتور	۸ * مربوط به مدل کمپرسور	111615	۸۰۰	۸۰۰	قطعه مصرفی
بورینگهای واحد هواساز	پکیج مدل کمپرسور	141229	3000	۶۰۰۰	قطعه یدکی
بورینگهای الکتروموتور اصلی	پکیج مدل کمپرسور Up to 75kw	220274	2000	6000	قطعه یدکی
الکتروفن	B300 B400 B500 B600 مربوط به مدل فن	7/5 11 15kw 124111 18 22kw 124113 30 37kw 124115 45 55kw 124114	۲۰۰۰	۸۰۰۰	قطعه یدکی
شلنگهای پنوماتیک	پکیج مدل کمپرسور	148118 148119	۶۰۰	۲۰۰۰	قطعه یدکی
پکیجهای آنلودر	پکیج مدل کمپرسور	157514	۲۰۰۰	۴۰۰۰	قطعه یدکی
شیر یکطرفه اسکویچ لاین	۴ * مربوط به مدل کمپرسور	132611	۱۶۰۰	۲۰۰۰	قطعه یدکی
لاستیکهای دسته موتور	۸ * پکیج مدل کمپرسور	140110 140216	۳۰۰۰	۴۰۰۰	قطعه یدکی

تنظیمات مربوط به سیستم کنترل کمپرسورهای اسکرو را به اندازه‌ای، حین کنترل جهت استقرار و نصب تجهیزات هوای فشرده بهتر است به پیشنهاد ارائه شده جهت رعایت چیدمان و ابعاد و اندازه‌ها در محل استقرار تجهیزات خود دقت فرمایید

مشخصات کمپرسور خانه (Compressor Room)

■ محیط کمپرسور خانه باید کاملاً تمیز خشک و بدون هیچگونه ذرات گردوغبار باشد و اتاق کمپرسور باید ۱- تراز ۲- دور از گردوغبار ۳- دور از تابش نور خورشید ۴- دور از بارش باران و نزولات بارشی باشد.

■ دمای محیط کمپرسور خانه باید بین ۱۰+ الی ۴۵+ سانتی گراد باشد. (در مناطق و شرایط برودتی شرایطی میبایست مهیا گردد تا در هنگام استارت کمپرسور دمای روغن نمایش داده شده روی plc کمتر از ۱۰ درجه نباشد).

■ محل قرار گیری کمپرسور و تجهیزات نباید در نزدیکی چاه آب یا فاضلاب باشد.

■ انبار کردن مواد آتش ز را در شعاع ۱۰ متری محل کمپرسور خانه، ممنوع می باشد.

■ نصب کپسول آتش خاموش کن در کمپرسور خانه الزامی می باشد.

■ محل قرار گیری کمپرسور، در کمپرسور خانه باید کامل تراز باشد و چنانچه اتاق کمپرسور دارای سطح بتون ریزی شده و تراز نباشد باید از فونداسیون جداگانه که از بتون مسطح به ارتفاع ۱۲ سانتی متر از سطح زمین ارتفاع داشته باشد در محل استقرار تجهیزات نصب شود، تراز بودن جای کمپرسور به دلیل آن است که در محل های ناتراز، روغن دستگاه که در سطح مورب می ایستد در یک طرف دستگاه جمع شده قسمت دیگر دستگاه روغن کم و یا نمی رسد احتمال گریپاچ کردن کمپرسور وجود دارد.

■ انتخاب اتاق کمپرسور بدین شرح صورت می پذیرد که: کمپرسور های اسکرو به چند مدل در شرکت میکاس تقسیم می شوند که عبارتند از مدل اول: ۱۵- ۵/۷۵ کیلووات، مدل دوم: ۱۸- ۵/۲۲ کیلووات، مدل سوم: ۳۷-۳۰ کیلووات که این مدلها بر روی پلاک مشخصات نصب بر روی دستگاه قابل رویت هستند در یک فرمول کلی محیط کمپرسور خانه ها در مدل های اسکرو برابر خواهد بود با مساحت اطراف کمپرسور و تجهیزات مربوط به آن، مساحت سطح اشغال درایر، مساحت اشغال شده توسط قطر مخزن، مساحت دستگاه اسکرو. با ذکر مثال سطح اشغال تجهیزات در مدل های مختلف کمپرسور های این شرکت به همراه متعلقات و تجهیزات مربوط به آن اشاره میشود مثلاً در مدل ۱، مساحت اطراف ۵ متر مربع، مساحت درایر ۵/۰ متر مربع، مساحت محل اشغال مخزن ۷/۰ متر مربع و مساحت دستگاه کمپرسور ۵/۰ متر مربع در نظر گرفته شده لذا در مدل یک مساحتی حدود ۷ متر مربع برای استقرار کمپرسور خانه نیاز است. در مدل ۲: این ابعاد بترتیب: ۵/۱۰، ۵/۶، ۵/۱۰ متر مربع بوده و جمعاً مساحتی حدود ۹ متر مربع نیاز است. در مدل ۳: جمعاً سطحی متناسب با ۱۱ متر مربع نیاز است. در این کمپرسور خانه ها ارتفاع اتاق حداقل باید به گونه ای انتخاب گردد تا هوای داخل محیط کمپرسور معادل دوبرابر اندازه هوای تولیدی کمپرسور تامین گردد بطور مثال در مدلی که کمپرسور ۲۰۰۰ لیتر در دقیقه تولید هوا دارد باید کمپرسور خانه حداقل ۴ متر مکعب فضا بصورت حجم اتاق کمپرسور داشته باشد.

■ درب کمپرسور خانه باید به اندازه ای باشد که به راحتی تجهیزات داخل یا خارج شوند.

■ نصب کولر آبی در کمپرسور خانه جهت خنک کردن محیط کمپرسور خانه ممنوع می باشد.

■ جهت ورود هوای تمیز از بیرون به داخل کمپرسور خانه باید از فن استفاده شود یا در صورت تمایل در مناطق شرجی و گرمسیری می توان از کولرگازی استفاده کرد.

■ کابل های برق دستگاه باید متناسب با مصرف دستگاه باشد و فاصله از تابلوی برق فرعی که برق دستگاه از آن منشعب شده تا کمپرسور اگر بیشتر از ۱۰ متر باشد باید نمره کابل هم تغییر کند، طول کابل کمپرسور نباید از حد مجاز مندرج در جدول استاندارد سائز کابل ها بیشتر باشد چون آمپر اضافی میکشد و امکان خطر آتش سوزی وجود دارد، لازم به ذکر است که برای کمپرسور باید طبق جدول کابل کشی نسبت به سائز طول کابل دستگاه اقدام نمود.

■ شرایط نصب کانال کشی قسمت رادیاتور کمپرسور جهت هدایت هوای گرم رادیاتور دستگاه به بیرون کمپرسور خانه: تهویه کمپرسور خانه، جهت کمپرسور های 22kw باید دو دریچه هریک به مساحت 1m2 یک مکش در قسمت پایین کمپرسور (قسمت پانچ پشت موتور) و دیگری در قسمت بالای کمپرسور و در جهت مخالف ورودی، به این دلیل که هوای گرم در قسمت بالای اتاق همیشه قرار می گیرد و مسیر گردش جریان هوا کامل انجام شود و در کمپرسور های بالای 22kw باید حتما جهت خروج هوای گرم از سالن، از فن مکنده استفاده شود و همچنین کمپرسور های بالاتر باید کانال کشی شوند همچنین می توان در فصول سرد سال از هوای گرم کمپرسور می توان برای گرم کردن سالن استفاده کرد با استفاده از کانال کشی در ضمن از کولر آبی بخاطر داشتن رطوبت به هیچ عنوان نباید در اتاق کمپرسور استفاده کرد همانطور که اشاره شد کمپرسور اسکرو در زمان نصب باید طوری باشد که هوای گرم حاصل شده از قسمت رادیاتور دستگاه از محیط کمپرسور خانه خارج شود به روشی که با کانال کشی از سمت رادیاتور بصورتی که ابعاد سطح مقطع کانال باید حداقل 1/1 برابر از قسمت رادیاتور بزرگتر باشد، کانال کشی شود که این کانال بهتر است عایق کاری شود که دما از کانال به محیط کمپرسور خانه باز نگردد و اگر نیاز به کانال کشی بصورت خم و زانو باشد باید فاصله زانو تا کمپرسور حداقل 1 متر بوده و سطح مقطع کانال در انتهای آن کوچکتر از سطح مقطع محل نصب کانال به رادیاتور باشد و در انتهای کانال یک هواکش (فن الزامیست) که هوادهی آن 5/1 برابر هواکش یا الکترو فن دستگاه است باید قرار بگیرد که دما بهر احتیاج خارج گردد هوادهی الکترو فن نصب شده بر روی رادیاتور دستگاه از روی مشخصات فنی مندرج بر روی درب جعبه تقسیم آن قابل رویت می باشد، در زمان نصب کانال و اتصال آن به بدنه کمپرسور حتما دقت کنند تا رادیاتور سوراخ نشود.

■ لوله کشی: لوله کشی کمپرسور به مخزن و درایر باید حد الامکان از کنار دیوار انجام شود و حداقل باید 5/2 متر ارتفاع داشته باشد تا به لحاظ ایمنی مانع تردد افراد در کنار تجهیزات نباشد. در لوله کشی کمپرسور باید از لوله های فلزی بدون درز استفاده شود و توصیه می گردد از لوله ها و اتصالات جوشی با تحمل فشار 5/1 برابر فشار کاری کمپرسور استفاده شود، استفاده از لوله های بدون درز و اتصالات رده 250 یا بیشتر PN16 توصیه می گردد. سایز شلنگ یا لوله جهت لوله کشی نباید کوچکتر از سایز خروجی رادیاتور در مقطع خروجی کمپرسور باشد.

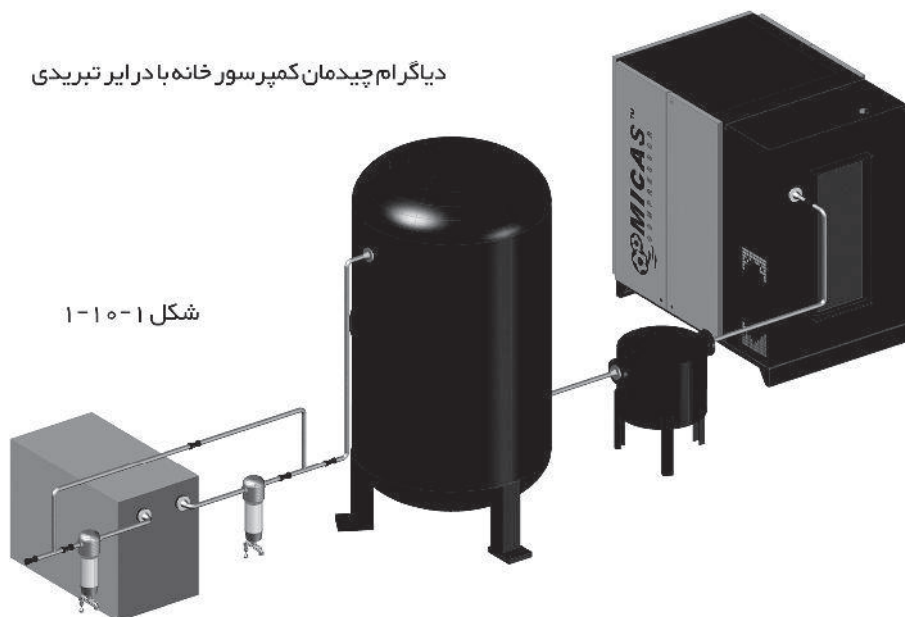
■ اندازه کمپرسور خانه باید به شکلی باشد که جهت قرار گیری هر کمپرسور نسبت به تجهیزات اطراف خود 1 متر فضا آزاد از هر طرف داشته باشد و از مخزن کمپرسور تا سقف کمپرسور حداقل 5/1 متر فاصله در نظر گرفته شود، در فاصله ای معادل حدود 20 متر طول لوله کشی نباید بیشتر از 5 زانو 45 درجه استفاده شود چون شکست های زیادی باعث افت فشار می شود، استفاده از لوله های پلاستیکی به دلیل مناسب نبودن برای فشار کاری دستگاه و قطر داخلی کم شان مناسب نیستند. در ضمن لوله ای فلزی نیز بهتر است عایق کاری شوند.

■ در مدل های پرتابل و قابل حمل چون در محل های مختلف استفاده می شود می توان شیلنگ مصرفی باد یا لوله مصرفی هوا را بلند و اضافه کرد تا دستگاه از قرار گرفتن در معرض گردوغبار، دمای بالا، بارش باران رطوبت و نور خورشید دور باشد ولی کابل برق آن را بیش از حد مجاز نمی توان اضافه کرد به دلیل اینکه احتمال گرم شدن سیم بعثت بار کشیدن آمپر اضافی موتور وجود داشته و احتمال داغ شدن سیم و آتش سوزی و آب شدن سیم وجود دارد.

پس از نصب تجهیزات جهت روشن نمودن و استفاده از دستگاه با هماهنگی با واحد خدمات پس از فروش شرکت می توانید با استفاده از تنظیمات و آموزش نحوه کار با میکرو کنترلر دستگاه با کارکرد آن آشنا شده و تمامی تنظیمات و مواردی را که مورد نیاز شما است در اختیار داشته باشید

این تنظیمات تماماً در بخش راهنمای میکرو کنترلر دستگاه plc توضیح داده شده که با استفاده از این قسمت میتوانید از تمامی تنظیمات مربوط به استفاده از دستگاه در حین بهره برداری اطلاع پیدا کنید .

دیگرام چیدمان کمپرسور خانه با در ایر تبریدی



دیگرام چیدمان کمپرسور خانه با در ایر جذبی



Screw Air Compressor Controller' Easytronic Model ET-BASIC

EASY TRONIC - BASIC

CAUTION

For proper and safe use of the compressor, please follow all instructions and safety precautions as identified in this manual, along with general safety regulations and practices. Before installing and starting the compressor, read and understand this manual.

Screw Air Compressor Controller' Easytronic Model ET-BASIC

Table of Contents

1. General Safety Warnings	3
2. Technical specifications	5
3. Operation	6
3.1. Compressor start-up	6
3.2. Display panel	8
3.3. Panel Buttons	9
4. Controller installation	10
4.1. Wiring and I/O Connections	10
4.2. parameter in brief	11

List of Tables

Table 1: Controller Display Panel	8
Table 2: Input/Output Terminals	10

List of Figures

Figure 1: Compressor Start/Stop Sequences	7
Figure 2: Controller Back Cover	9

Screw Air Compressor Controller' Easytronic Model ET-BASIC

1. General Safety Warnings

Note! The instructions provided in this manual have been written to assist the operator throughout the use and maintenance of the compressor and its controller (ET-BASIC). Important instructions for the safe use of the compressor warning: the inappropriate use and poor maintenance of the compressor and its controller may cause physical injury to the user. You are recommended to carefully follow the instructions provided hereafter to avoid such risks.

- Do not touch moving parts. Never put your hands, fingers or other parts of the body near moving parts of the compressor.
- Never use the compressor without the safety guards fitted. Never use the compressor without all the safety guards fitted perfectly in their correct place (i.e. paneling, belt guard, safety valve). If these parts are to be removed for maintenance or servicing purposes, ensure that they are put back in their original place perfectly before using the compressor again.
- Always wear safety goggles. Always wear goggles or equivalent eye protection means. Never direct compressed air towards any part of your body or that of others.
- Protect yourself against electric shocks. Avoid accidentally touching the metal parts of the compressor with your body, such as pipes, the tank or metal parts connected to earth. Never use the compressor where there is water or in damp rooms.
- Disconnect the compressor. Disconnect the compressor from the electric power supply and completely discharge the pressure from the tank before carrying out any service, inspection, maintenance, cleaning, replacing or inspection jobs of each part.
- Never move the compressor while it is connected to the electrical power supply or when the tank is pressurized. Ensure that the main switch is turned off before connecting the compressor to the electrical power supply.
- Store the compressor and its controller appropriately. When the compressor is not in use, it must be stored in a dry room away from atmospheric agents.
- Keep the work area clean and remove any tools that are not required. Keep the work area sufficiently ventilated. Never use the compressor in the presence of flammable liquids or gas. The compressor may produce sparks while running. Do not use the compressor where there may be paints, gasoline, chemical compounds, glues and any other flammable or explosive material.
- Do not wear unsuitable clothing, ties or jewelry as these may get caught up in moving parts. Wear caps to cover your hair if necessary.
- Do not disconnect the power supply plug by pulling on the cable. Keep the cable away from heat, oil and sharp edges. Do not stand on the electrical cable or squash it under heavy weights.

Screw Air Compressor Controller' Easytronic Model ET-BASIC

- Follow the maintenance instructions. Inspect the power supply cable on a periodic basis and if damaged it must be repaired or replaced by an authorized service center. Visually check the outside appearance of the compressor, ensuring that there are no visual anomalies. Contact your nearest service center if necessary.
- Pay attention to everything you do. Use your common sense.
- Do not use the compressor if you are tired. The compressor must never be used if you are under the effect of alcohol, drugs or medicines, which could make you tired.
- Use the compressor and its controller exclusively for the applications specified in this instruction manual.
- Operate the compressor in compliance with the instructions provided in this manual. Do not allow children to use the compressor or those who are not familiar with it.
- Ensure that each screw, bolt and guard is firmly secured in place.
- Keep the in-take grids clean. Keep the motor ventilation grids clean. Regularly clean these grids if the work area is particularly dirty.
- Operate the compressor at the rated voltage. Operate the compressor at the voltage specified on the electric data plate. You could damage or burn-out the motor and other electric components if the compressor is operated at a higher or lower voltage than its rated voltage.
- Never use the compressor if it is faulty. If the compressor is noisy or vibrates excessively when running or it seems to be faulty, stop it immediately and check its efficiency or contact your nearest authorized service Center.
- Do not clean plastic parts using solvents. Solvents such as gasoline, thinners, gas oil or other compounds that contain hydrocarbons may damage the plastic parts. Clean them with a soft cloth and soapy water or other suitable liquids.
- Turn the compressor off when it is not in use. When the compressor is not in use turn the main on/off switch off.
- Keep this instruction manual carefully and give them to personnel wishing to use the compressor!
- We reserve the right to make modifications where necessary without notice.

Screw Air Compressor Controller' Easytronic Model ET-BASIC

2. Technical specifications

Input Power	AC 12...15 Vac 50/60Hz
Power Consumption	Max. 4 VA
CPU	ATmega64, 16MHz
LCD	2X20 Alphanumeric , LED Backlight

Installation Conditions:

• Installation Place	Indoor
• Operating Temperature	-10 ~ +60°C
• Storage Temperature	-30 ~ +80°C
• Operating Humidity	5 ~ 95% (Non- condensable)
• Dimensions	175 x130 x 40 mm (Width x Height x Depth)

Digital Inputs:

• Input Type	Opt-Isolation
• Number of Inputs	8 Points (1 Common)
• Signal Power	12VDC

Digital Outputs:

• Output Type	Relay Contact
• Number of Output	7 Points (1 Common)
• Relay Contact Type	250VAC, 7 AMP

Analog Inputs:

• Temp. Sensor	
• Pressure Transmitter	PT100
	4~20mA
• Internal Sensor Power	12V
• Deviation Correction	Software

Inverter Output:

• Analog output	0-10 V DC
• Relay Enable	5 Amp

Screw Air Compressor Controller' Easytronic Model ET-BASIC

3. Operation

3.1. Compressor start-up

In normal operation, the detected delivery pressure controls regulation of the compressor once the compressor has been started by pushing the start button, or by a remote start command if enabled. The controller will perform safety checks and start the compressor if no inhibiting conditions are detected.

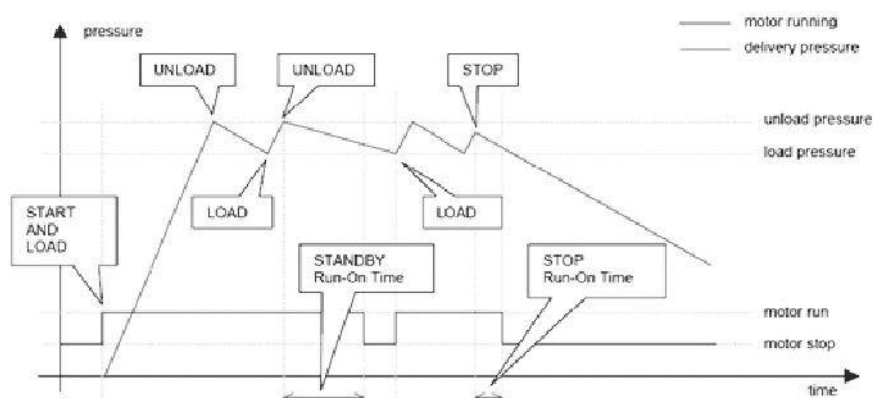
If a start inhibiting condition exists the compressor will not enter the started condition and a start inhibit message is displayed. If a run inhibiting condition exists the compressor will enter the started condition but a main motor start is inhibited; the compressor will remain in the standby condition and a run inhibit message is displayed. If a load request is present, in accordance with internal pressure settings or by remote command, the main motor is started in a star/delta sequence. When running in delta configuration, after the star/delta time (adjustable) has expired, the load delay time (adjustable) prevents loading for a period to allow motor speed to stabilize. The load delay time can be set to one second if required. When the load delay time has expired the load valve output is energized and the compressor will load. If the unload pressure setting is reached, or a remote unload command is received, the load valve output is de-energized and the compressor will run offload for the standby run on time (adjustable) before the main motor stops and the compressor enters Standby mode. The compressor will load again if pressure falls below the load setting before the standby run on time expires. If in Standby mode, a motor start sequence followed by the load delay time is executed before loading.

In the event of a motor stop, initiated by a stop command or when entering standby mode, a blow down timer (adjustable) is started. If a start request is made during the blow down time the compressor will enter standby mode until the blow down time expires. If already in standby mode and a load request is present, the compressor will remain in standby mode until the blow down time has expired. For units with internal pressure detection enabled, a minimum internal re-start pressure can also be set to prevent a motor start sequence before internal pressure is vented. In the event internal pressure fails to fall below the set minimum re-start pressure within two minutes after the set blow down time has expired, a blow down fault is generated and the compressor will shut down. After an unload event a re-load timer (adjustable) is initiated that will prevent reloading, this time can be adjusted to a minimum of one second if required. Normal automated operation is ended by pushing the stop button, a remote stop command or in the event of a shutdown fault.

When stopped manually, or by a remote command, the load valve is de-energized and the main motor allowed to run-on for the stop run on time (adjustable). This time can be adjusted to a minimum of one second if required. Safety checks are made continuously, if there is a condition detected that presents a hazardous or damaging situation an

Screw Air Compressor Controller' Easytronic Model ET-BASIC

immediate stop is performed and the reason displayed as a shutdown error message. If a warning condition is detected an Alarm message is displayed and normal operation continues.



Screw Air Compressor Controller' Easytronic Model ET-BASIC

3.2.Display panel

The following information is shown on controller display panel.

Table 1: Controller Display Panel



Screw Air Compressor Controller' Easytronic Model ET-BASIC

3.3. Panel Buttons

Start		The equipment starts when pushing start button.
Stop		The equipment stops when pushing stop button.
Reset/ESC		Reset when trip (the trip reset automatically doesn't need to push reset button)
Enter		Entering to programming / enter to next menu
Up		Increase / Decrease Selected Value
Down		Exit from current menu

Screw Air Compressor Controller' Easytronic Model ET-BASIC

4. Controller installation

4.1. Wiring and I/O Connections

The following figure shows controller back-cover. The I/O connections are categorized and numerated as shown in below table.

Table 2: Input/Output Terminals

Cat.	Pin	Name	Function	Type	Active state / Range
Power Supply	1 & 2	Power Supply	Main Power Supply		12---15 VAC
	4 & 5	Temp	Temperature Sensor	Pt1000	-50 ~ +150 °C
Analog Inputs	6 & 7	TD#2	Oil Pressure Transducer	4 ~ 20 mA	0~16 Bar
	8 & 9	TD#1	Air Pressure Transducer	4 ~ 20 mA	0~16 Bar
	10	Com	Input Common Terminal	Output	12-15 VDC
Digital Inputs	11	Remote	Temperature Switch Signal	Input	Remote (close)
	12	Phase	Phase monitor Fault Signal	Input	Alarm (close)
	16	EMS	Emergency Stop Signal	Input	Alarm (close)
	12	Motor	Motor Bimetal Fault Signal	Input	Alarm (close)
	14	Fan	Fan Bimetal Fault Signal	Input	Alarm (close)
	13	PSW	Pressure Switch Signal	Input	Alarm (close)
	17	TSW	Motor Thermal switch Fault	Input	Alarm (close)
	18	Oil	Oil switch fault	Input	Alarm (close)

Power Common Terminal

Cat.	Pin	Name	Function	Type	Active state / Range
	28	Com	Power Common Terminal		220 VAC
Power Outputs	29	Line	Normal Contactor Output		Output (NO)
	30	Y	Star Contactor Output		Output (NO)
	31	Δ	Delta Contactor Output		Output (NO)
	32	Valve	Solenoid Valve Output		Output (NO)
	33	Fan	Fan Motor Output		Output (NO)
	34	MF 1	Multi-function output Relay		Output (NO)

Screw Air Compressor Controller' Easytronic Model ET-BASIC

Parameters in Brief

Menu Item	Set-point Range
1.1. Maximum Temperature	+90 ~ +120 °C
1.2. Start Time	01 ~ 60 Sec.
1.3. Star-Delta Time	02 ~ 20 Sec.
1.4. Load Time	01 ~ 60 Sec.
1.5. Stop Time	01 ~ 60 Sec.
1.6. Fault Delay	00 ~ 10 Sec.
1.7. Standby Time	01 ~ 60 Min.
1.8. Fan Turn-on Temperature	+55 ~ +80 °C
1.9. Fan Turn-off Temperature	+20 ~ +50 °C
1.10. Minimum Start Temperature	-10 ~ +10 °C
1.11. Auto Restart	Yes / No
1.12. Temperature Offset	-25 ~ +25 °C
1.13. Change Password	4 digit
1.14. Temperature Sensor Type	PT1000
1.15. Reset Service	Yes / No
1.16. Buzzer Active	Yes / No

۸- مدار قدرت و plc

MANUALE CENTRALINE PER COMPRESSORI CONTROL UNIT MANUAL FOR COMPRESSORS

SERIE / SERIES

- ETMII

Ricerca e Sviluppo

Compilatore / Prepared by: Giunti Mattia

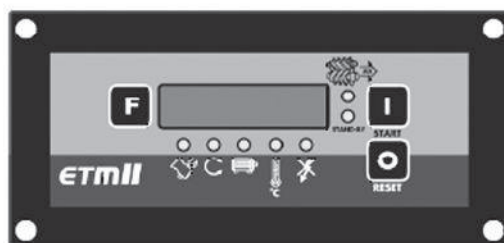
Approvato da/ Approved by : Quaglia Eugenio

Emissione//Sue: 11/2015

Revisione// Revision

Revisione// Revision Date

File: Manuale Centralina ETMII_ENG_Ro



مشخصات فنی عمومی

	<table> <tr> <td>۱</td><td>دکمه شروع</td></tr> <tr> <td>۲</td><td>دکمه توقف</td></tr> <tr> <td>۳</td><td>دکمه فهرست (منو)</td></tr> <tr> <td>A</td><td>صفحات هشدار</td></tr> <tr> <td>B</td><td>LED نمایش</td></tr> </table>	۱	دکمه شروع	۲	دکمه توقف	۳	دکمه فهرست (منو)	A	صفحات هشدار	B	LED نمایش
۱	دکمه شروع										
۲	دکمه توقف										
۳	دکمه فهرست (منو)										
A	صفحات هشدار										
B	LED نمایش										

مشخصات برقی

- تامین انرژی: $Vas \pm 10\%$
- Vac حداکثر ولتاژ: 200 mA
- درجه حرارت کارکرد: $15^{\circ}C - +70^{\circ}C$
- تعداد رله ها: شماره ۵ (فقط دارای No Contact می باشد که به پایانه عمومی متصل باشد)
- حداکثر جریان رله ها: می باشد که به پایانه عمومی متصل باشد)
- حداکثر جریان رله ها: 8A res. - 230Vaz (این اتصالات برای بارهای سنگین کافی نمی باشد و تنها برای هدایت رله و اتصالات خارجی نیرو بکار می روند)
- ولتاژ ورودی:
- منبع انرژی: 8VDC (نکته مهم: این صفحه جهت کاربری با حس گرهای فشاری که حداقل 8V بعنوان حداقل تامین ولتاژ را اجازه می دهند طراحی شده است)
- مشخصات مکانیکی
- اندازه صفحه: 70 * 150 mm
- سوراخ های $\varnothing 5$ * 4 no: Fixing

توضیحات صفحه

طراحی کنترل گر بر اساس کنترل گرهای میکرونی است که دستگاه هایی که ۵ پایانه خروجی و ۱۰ پایانه ورودی را هدایت می کنند انجام شده است.

خروجی ها توسط رله های الکترو مکانیکی که اتصالات خروجی را هدایت می کنند و در قسمت الکترو مکانیکی قرار دارند کنترل می شوند. صفحه پایانه توسط یک اتصال برای هر رله و یک اتصال کلی تأمین می شود. کنترل گر ها کاملاً با همانی که موجود است قابل تعویضند و اتصالات چه از لحاظ الکتریکی و چه از لحاظ مکانیکی همخوانی دارند و این بشرطی است که به درستی متصل شده باشند. (شکل ۳)

خروجی های صفحه

- یکی برای موتور رله
 - یکی برای رله شیر برقی
 - یکی برای فن خنک کننده رله
 - یکی برای اتصال ستاره ای رله
 - یکی برای اتصال مثلثی رله
- تمام ورودی ها تحت ولتاژ پایین کار می کنند. هشدار ها و کنترل راه دور، ورودی های خاموش / روشن هستند که ولتاژهای تا 12V Vac را قبول می کنند.
- صفحه جهت کنترل توالی فاز نیازمند یک ترانسفورمر خارجی جداکننده سه مرحله ای است.
- یکی جهت هشدار مدار شکن حرارتی موتور
 - یکی جهت هشدار چرخش های نادرست
 - یکی جهت هشدار حرارت
 - یکی جهت هشدار دکمه اضطراری

- یکی جهت تغییر فشار
- یکی جهت کنترل از راه دور
- یکی جهت حس گر آب
- یکی جهت حس گر حرارت
- یکی جهت توالی فازها (مراحل)

خروجی جریان روی یک صفحه آلومینیومی با صفحه ابریشمی پلی استری قرار می گیرد. این صفحه همچنین شامل موارد ذیل می شود.

- 5 نمایشگر که زمان کارکرد و اطلاعات مربوط به سنسورها را به تصویر می کشند.
- 5 LED جهت هشدارها
- 2 LED برای حالت روشن کمپر سور (اینجا جهت حفظ همخوانی با ورژن قبلی صفحه قرار داده شده اند).
- ۳ کلید: اشتارت، تنظیم مجدد و عملکرد (که کلید عملکرد پارامترها را تغییر می دهد)

عملکرد کمپرسور

در صورتی که هشدار و یا هشدار نگهداری وجود نداشته باشد، در زمان شروع بکار، صفحه نمایش فشار، درجه حرارت و مجموع ساعات و کارکرد موتور را نشان می دهد. با فشار دادن دکمه (F) با عملکرد می توانید از یک آیتم به آیتم دیگر بروید. فشارها و درجه حرارت ها تنها در صورتی که حس گرهای مرتبط فعال شده باشند قابل نمایش هستند.

فرآیند شروع بکار

- دکمه استارت (I) را فشار دهید. اگر هشدار نمایش داده نشد چرخه شروع بکار آغاز خواهد شد.
- (a) حالت انتظار شروع بکار: LED حالت انتظار طی یک تأخیر ۲۰ ثانیه ای از آخرین باری که موتور خاموش شده بود شروع به چشمک زدن می کند.
- (b) بازبینی توالی مراحل: در ۳۰ ثانیه اول، سامانه وجود فازها را مورد بازبینی قرار می دهد و توالی صحیح آنها طی ۱۰ ثانیه بعد بررسی می شود.
- (c) آغاز بکار کمپرسور: LED چرخشی رله خطی و رله ستاره ای را بصورت چشمک زن نشان می دهد و تأمین می کند. این مرحله یک بازه ثابت ۵ ثانیه ای به طول می انجامد.
- (d) انتقال ستاره - مثلث: زمانی که رله ستاره تأمین نشود، رله خطی تأمین باقی می ماند. این مرحله ۵ ثانیه طول می کشد.
- (e) کارکرد کمپرسور: رله خطی و رله مثلثی هر دو تأمین انرژی می شوند. این مرحله ۲ ثانیه طول می کشد.
- (f) بارگذاری کمپرسور: LED چرخشی به صورت مداوم روشن می ماند و بارگذاری رله شیر برقی تأمین می شود. این مرحله زمانی که به نقطه تنظیم عدم فشار بار برسیم طول می کشد.
- (g) کارکرد بدون بار: LED چرخشی چشمک می زند و بارگذاری رله شیر برقی تأمین انرژی نمی شود. این مرحله تا زمان فاقد بار ادامه خواهد داشت.
- (h) حالت انتظار: LED: stand by مربوط به حالت انتظار (stand by) روشن می ماند و موتور خاموش می شود. وقتی فشار به حد مطلوب ورودی به عنوان (فشار بار نقطه تنظیم) می رسد چرخه مجدداً از مرحله a شروع بکار می کند.

فرآیند خاموش شدن (Shut down)

- دکمه (Reset) را برای آغاز فرآیند خاموش شدن فشار دهید. شیر برقی بار (solenoid load) تأمین انرژی نمی شود و چرخه بدون بار (no load cycle) در مدت زمانی مساوی با "تأخیر زمان خاموش شدن"، شروع بکار می کند. LED چرخشی چشمک می زند. بعد از آن کلیدهای Controller خاموش می شوند (LED چرخشی و LED حالت انتظار خارج می شود).
- کنترل از راه دور

وقتی که کنترل از راه دور فعال می شود، عملیات بار و بدون بار توسط ورودی های از راه دور کنترل و هدایت می شوند. در این نوع از تنظیمات، کنترل گر عملیات ناشی از داده های کنترل از راه دور را که در محدوده تنظیمات قبلی باشند تضمین و عملیاتی می کند. (نقاط تنظیم بار و بدون بار)

اگر بدلیل ایراد عملکرد در کنترل از راه دور، فشار بدون بار افزایش یابد، کنترل گر بخودی خود هدایت عملیات کمپرسور را تصور کرده و کمپرسور را بر اساس تنظیمات داخلی راه اندازی می کند و صفحه نمایش گر پیام R-ALL را نشان می دهد.

در صورتی که ایراد عملکرد برطرف شده باشد (مثلاً اگر کنترل از راه دور قبل از تنظیمات بدون بار کنترل گر دخالت کرده باشد)، عملیات کمپرسور توسط کنترل از راه دور مجدداً آغاز می شود و پیام R-ALL محو می گردد. در طول عملیات معمول از راه دور، صفحه نمایشگر موقعیت ورودی را به صورت R- OFF یا R- ON نشان می دهد. دکمه (F=Function) را جهت جستجو در پارامترهای کمپرسور فشار دهید. (P,t,HT,HL).

اگر دکمه F برای ۰ ثانیه استفاده نشود، صفحه نمایشگر به شرایط نمایش دادن داده های از راه دور بر می گردد.

روشن / خاموش از راه دور

با فعال کردن ON/OFF از راه دور، کمپرسور می تواند توسط ورودی کنترل از راه دور هدایت شود. کنترل از راه دور تنها در شرایطی که کاربر با فشار دادن دکمه (Start) که روی بخش کنترل قرار دارد این اجازه را بدهد فعال خواهد شد. (Start Local)

صفحه نمایشگر ممکن است بر اساس شرایطی که کاربر از راه دور دستور داده باشد (Start Local) و در سنسورهای فشار فعال شده باشد موارد مختلفی را نشان می دهد.

نمایش هایی که بار ON/OFF از راه دور فعال شده باشند به شرح زیر هستند.

تصویر	داده از راه دور	شروع دستی Local Start	سنسور فشار
نمایش می شود Off- ۲	خاموش	خاموش	فعال
نمایش می شود Off- ۲	روشن	روشن	
Off- ۲ چشمک زن نمایش می شود (کنترل گر آماده بکار است به محض این که ورودی از راه دور روشن شود.	خاموش	روشن	

	روشن	روشن	ON برای ۵ ثانیه نمایان می شود. پس نمایه فشار با پیشوند P (بخش کنترل چرخه عملیات خود را آغاز می کند اگر در طول عملیات تنظیمات قبلی نمایش داده شوند. کنترل گر فرآیند خاموش شدن را آغاز خواهد کرد و صفحه نمایش شرایط مربوطه را نشان می دهد.
غیر فعال	-	-	نمایه ها شبیه آنچه هستند که سنسور فعال سازی کرده بود بجز نمایه های فشار که برچسب کلید فشار با پیشوندهای P (P-on , P-off) جایگزین شده اند.

توجه: هر زمانی که هشدار اتفاق بیفتد، کمپرسور سرعت متوقف می شود.

فهرست ها و پارامترها

تنظیمات کنترل گر براساس ۲۴ پارامتر که در ۳ فهرست (Menu) قرار دارند. در دسترس هستند.

■ منوی کاربر (جدول ۱)

■ منوی سرویس (جدول ۴)

■ منوی کارخانه (جدول ۵)

منوی سرویس و منوی کارخانه فقط با فشار دادن ترکیبی از کلیدها و وارد نمودن رمز ورودی قابل دسترسی هستند.

بمحض اینکه به یک فهرست دسترسی داشتید، دکمه Start (افزایش) و Reset (کاهش) را فشار دهید تا به پارامتری که می خواهید بررسی کنید بروید. هر پارامتر با یک حرف و یک شماره قابل تشخیص می باشد. بعد از انتخاب یک پارامتر، دکمه Function را برای مشاهده شرایط جاری فشار دهید. پس دکمه Start یا Reset را برای بررسی و تنظیم شرایط ارزشمند (مطلوب) فشار دهید. بمحض این که پارامتر را تغییر دادید، اگر هیچ کلیدی در فهرست پارامترها برای ۵ ثانیه فشار داده نشود، به صورت خودکار از منو خارج می شوید.

منوی سرویس و منوی کارخانه تنها از طریق رمز ورود قابل دسترسی هستند. رمز ورود را تک تک وارد نمایید. بعد از این که ترکیبی از کلیدها را فشار دادید صفحه ۴ صفر را نشان می دهد که اولین آنها از سمت

- مدت زمان بدون بار: تعیین کننده تأخیر مابین زمانی که شیر برقی بار تامین انرژی نمی شود تا زمان رسیدن به فشار مطلوب و زمانی که موتور متوقف می شود.
- زمان تأخیر در خاموش شدن: تعیین کننده تأخیر در خاموش شدن کمپرسور در هنگام فشار دادن Reset خواهد بود. وقتی کمپرسور روشن باشد، شیر برقی تامین انرژی نمی شود (اگر تامین انرژی می شده است) و موتور به کار کردن ادامه می دهد تا زمانی که تأخیر به پایان برسد.
- فعالسازی استارت اتوماتیک: آغاز بکار مجدد اتوماتیک را تنظیم می نماید: در صورتی که فعالسازی شده باشد، کمپرسور بعد از قطع برق بصورت خودکار آغاز بکار می کند. آغاز بکار ابتدایی هم هنوز با فشار دادن (I) Start روی پنل امکان پذیر است.
- فعالسازی توالی از راه دور: Remote off را فعال می کند که توسط آن کنترل گر می تواند بوسیله تماس خارجی از راه دور حذف شود (میانبر شود)
- نقطه تنظیم فشار بدون بار: نشان دهنده باقیمانده فشاری ست که کمپرسور برای شروع بکار نیاز دارد. ماکزیمم مطلوبیت قابل تنظیم توسط پارامتر "Maximum Settable Pressure" تعیین می گردد.
- نقطه تنظیم فشار بار: فشار عملیاتی که در آن کمپرسور متوقف می شود را نشان می دهد ماکزیمم مطلوبیت قابل تنظیم در ۵/۰ بار کمتر از نقطه تنظیم فشار بدون بار فیکس شده است.
- واحد اندازه گیری: به شما اجازه انتخاب واحد اندازه گیری فشار را می دهد. (Psi یا bar)
- ساعات باقیمانده روغن: تعداد ساعات باقیمانده قبل از سررسید بررسی و یا تعویض روغن را نشان می دهد. وقتی شمارش معکوس به صفر برسد نمایشگر یک کد نگهداری را نشان می دهد. (هشدارهای نگهداری را ببینید). شمارش گر در هر ساعت از زمان فعالیت کمپرسور بروزآوری می شود.
- ساعات باقیمانده فیلتر روغن: تعداد ساعات باقیمانده قبل از سررسید بررسی و یا تعویض فیلتر روغن را نشان می دهد. وقتی که شمارش معکوس به صفر برسد نمایشگر یک کد نگهداری را نشان می دهد (هشدارهای نگهداری را ببینید). شمارش گر در هر ساعت از زمان فعالیت کمپرسور بروزآوری می شود.
- ساعات باقیمانده فیلتر هوا: تعداد ساعات باقیمانده قبل از سررسید بررسی و یا تعویض فیلتر هوا را نشان می دهد. وقتی که شمارش معکوس به صفر برسد نمایشگر یک کد نگهداری را نشان می دهد (هشدارهای نگهداری را ببینید). شمارش گر در هر ساعت از زمان فعالیت کمپرسور بروزآوری می شود.
- ساعات باقیمانده جدا کننده (سپراتور): تعداد ساعات باقیمانده قبل از سررسید و یا تعویض جدا کننده (سپراتور) روغن را نشان می دهد. وقتی که شمارش معکوس به صفر برسد نمایشگر یک کد نگهداری را نشان می دهد (هشدارهای نگهداری را ببینید). شمارش گر در هر ساعت از زمان فعالیت کمپرسور بروزآوری می شود.
- مجموع ساعات: مجموع ساعاتی که در طول آن کمپرسور تامین انرژی می شده است را نشان می دهد. (قابل تغییر است)
- ساعات کارکرد موتور: مجموع ساعاتی که طی آن موتور کار می کرده است را نشان می دهد (قابل تغییر است)

■ پارامترهای Reset: این فرآیند باعث می شود که Board بسرعت بر اساس بخشی که باید روی آن قرار داده شود تنظیم گردد. ۲ نوع تنظیم وجود دارد، یکی برای واحدهای هم محور و یکی برای واحدهای تسمه ای. ارزش پیش فرض صفر تلقی می شود. اگر آن را روی ۱ تنظیم کنید، برد برای واحدهای هم محور پیکربندی (تنظیم) می شود. (جدول ۲)

و اگر روی ۲ تنظیم کنید برای واحد تسمه ای (جدول ۲). زمانی که menu را ترک کنید تنظیمات بروزآوری می گردند. پیش فرض بر اساس تنظیم Controller برای کار با واحدهای هم محور قرار داده شد.

[...]	پیش فرض تسمه ای	پیش فرض هم محور	پارامتر
C	۵	۵	پیش هشدار دمای روغن (دلتا)
C	۱۱۰	۱۱۰	حداکثر دمای روغن
C	۸۰	۸۰	درجه حرارت استارت فن
C/ثانیه	۵	۵	راندگی حرارتی
بار	۱۳.۷	۱۳.۷	حداکثر فشار هشدار

بار	۱۱.۰۸	۱۱.۰	حداکثر فشار قابل تنظیم
ثانیه	۷۵	۷۵	زمان بدون بار
ثانیه	۳۵	۳۵	مدت زمان تاخیر در خاموش شدن
بله/خیر	۰	۱	فعالسازی فشار سنسور
[....]	پیش فرض تسمه ای	پیش فرض هم محور	پارامتر
بله/خیر	۰	۱	فعالسازی دمای سنسور
بله/خیر	۰	۰	فعالسازی استارت اتوماتیک
بله/خیر	۰	۱	فعالسازی توالی فازهای داخلی
بله/خیر	۰	۰	فعالسازی راه دور
ساعت	۴۰۰۰	۲۰۰۰	ساعات باقیمانده روغن
ساعت	۴۰۰۰	۲۰۰۰	ساعات باقیمانده فیلتر روغن
ساعت	۴۰۰۰	۲۰۰۰	ساعات باقیمانده فیلتر هوا
ساعت	۴۰۰۰	۴۰۰۰	ساعات باقیمانده سپر اتور روغن (جداکننده)
ساعت	***	***	مجموع ساعات
ساعت	***	***	ساعات موتور
بار	۱۰	۱۰	نقطه تنظیم فشار بدون بار
بار	۸.۵	۸.۵	نقطه تنظیم فشار بار
Psi/bar	۱	۱	واحد اندازه گیری

جدول ۲- پارامترهای پیش فرض برای نوع کمپرسور

- وقتی سنسورها غیر فعال می شوند پارامترها کاربرد ندارند.
- مجموع ساعاتی که بدون تغییر می مانند.

منوی کاربر

منوی کاربر (جدول ۳ را ببینید) تنها زمانی در دسترس است که کمپرسور خاموش باشد. برای دسترسی به Menu دکمه FUNCTION را برای حداقل ۵ ثانیه فشار دهید.

شماره	پارامتر	حداقل	پیش فرض	حداکثر	[....]
U0	نقطه تنظیم فشار بدون بار	05	10.5	15.0	بار
U1	نقطه تنظیم فشار بار	0	8.5	*	بار
U2	واحد اندازه گیری	0	1	1	بار/Psi

جدول ۳- منوی کاربر برای تنظیم پارامترها

حداکثر ارزش برای فشار بار، نقطه تنظیم فشار بدون بار است. - 5/0 بار

$$1 = \text{bar}, \text{ O Psi}$$

منوی سرویس

منوی سرویس (جدول ۳ را ببینید) تنها زمانی در دسترس است که کمپرسور در طول مدت هشدار خاموش باشد. جهت دسترسی به منو دکمه های RESET + FUNCTION را برای حداقل ۵ ثانیه فشار دهید. بعد از آن شما باید پسورد 2954 را وارد کنید .

شماره	پارامتر	دقیقه	پیش فرض	حداکثر	[....]
A0	درجه حرارت آغاز بکار فنی	0	80	150	0C
A1	زمان بدون بار	30	75	900	ثانیه
A2	زمان تاخیر خاموش شدن	30	60	900	ثانیه
A3	فعالسازی سنسور فشار	0	*1	1	بله/خیر
A4	فعالسازی استارت حرارت	0	*1	1	بله/خیر
A5	فعالسازی استارت اتوماتیک	0	*0	1	بله/خیر
A6	فعالسازی توالی فازهای داخلی	0	*1	1	بله/خیر
A7	ساعات باقیمانده روغن	0	2000	65536	ساعت

A8	ساعات باقیمانده فیلتر روغن	0	2000	-	ساعت
A9	ساعات باقیمانده فیلتر هوا	0	2000	65536	ساعت
A10	ساعات باقیمانده سپر اتور (جداکننده) روغن	0	4000	65536	ساعت
A11	مجموع ساعات	**	**	ساعت	-
A12	ساعات موتور	**	**	ساعت	-
A13	پارامترهای Reset**	0	0	2	No/R-Pres/R on-off-
A14	فعالسازی راه دور	0	*0	2	No/R-Pres/R ON - OFF-

جدول ۴- منوی سرویس برای تنظیم پارامترها

O = فعالسازی نشده ، R - On - Off = 2 ، R - Pres = 1

عملکرد برای تنظیم پارامترهای پیش فرض بر اساس نوع واحدی که برد روی آن سوار می شود.
هم محور (پارامتر = 1 Reset) یا تسمه ای (پارامتر = 2 Reset)

منوی کارخانه

منوی کارخانه (جدول ۵ را ببینید)، تنها در صورتی در دسترس است که کمپرسور خاموش یا در طول شرایط هشدار باشد. جهت دسترسی به منو، دکمه های FUNCTION+ RESET را برای حداقل ۵ ثانیه فشار دهید و بعد از آن از شما خواسته می شود پسورد را وارد نمایید.

شماره	پارامتر	حداقل	پیش فرض	حداکثر	[...]
F0	پیش هشدار دمای روغن (دلتا)	1	5	20	0C
F1	حداکثر دمای روغن	0	110	150	0C
F2	حداقل دمای روغن	-14	-7	0	0C
F3	درجه حرارت شروع بکار فن	0	80	150	0C
F4	جریان حرارت	1	5	10	سانتیگراد/ثانیه
F5	حداکثر فشار هشدار	0	13.7	16.0	بار
F6	حداکثر فشار قابل تنظیم	0.5	11.0	15.0	بار
F7	زمان بدون بار	30	75	900	ثانیه
F8	مدت زمان تاخیر خاموش شدن	30	60	900	ثانیه
F9	فعالسازی سنسور فشار	0	1	1	بله/خیر
F10	فعالسازی سنسور دما	0	1	1	بله/خیر
F11	فعالسازی استارت اتوماتیک	0	0	1	بله/خیر
F12	فعالسازی توالی فازهای داخلی	0	1	1	بله/خیر

F13	فعالسازی راه دور	0	*0	1	بله/خیر
F14	ساعات باقیمانده روغن	0	2000	65536	ساعت
F15	ساعات باقیمانده فیلتر روغن	0	2000	65536	ساعت
F16	ساعات باقیمانده فیلتر هوا	0	2000	65536	ساعت
F17	ساعات باقیمانده سیراتور (جداکننده) روغن	0	4000	65536	ساعت
F18	مجموع ساعات	0	**	65536	ساعت
F19	ساعات موتور	0	**	65536	ساعت
F20	پارامترهای Reset ***	0	0	2	

جدول ۵: منوی کارخانه برای تنظیم پارامترها

0 = فعالسازی نشده - 1 = فعالسازی شده

ارزش همنای ست که برای واحد (Unit) استفاده می شود.

عملکرد جهت تنظیم پارامترهای پیش فرض بر اساس نوع واحدی ست (unit) که برد روی آن سوار (نصب) می گردد. هم محور (پارامترهای 1 = Reset) یا شه ای (پارامترهای 2 = Reset)

هشدارهای نگهداری

کمپرسور به ۴ شماره گر مجهز شده که با هر ساعت کارکرد کمپرسور شمارش معکوس دارند. وقتی شمارشگر به صفر رسید، صفحه نمایش یک پیغام را نشان می دهد مبنی بر این که کمپرسور نیاز به سرویس دارد. هیچ پارامتری (فشار - دما - مجموع ساعات و ساعات موتور) روی صفحه قابل رویت نخواهد بود تا زمانی که پیغام هشدار از منوی سرویس تنظیم شده باشد. (جدول ۵ را ببینید)

اگر چندین هشدار نگهداری بصورت همزمان روی دهند، هشدارها روی صفحه بصورت متوالی نمایش داده می شوند.

توضیح	هشدار
ساعات باقیمانده روغن	CH1
ساعات باقیمانده فیلتر روغن	CH2
ساعات باقیمانده فیلتر هوا	CH3
ساعات باقیمانده سیراتور (جداکننده) روغن	CH4

جدول ۶ - هشدارهای نگهداری

علاوه بر نمایش روی صفحه، پتل نگهداری حتی توسط LED هم نشان داده می شود.

هشدارها

هشدارها توسط کد پیام هایی که روی صفحه نمایش داده می شوند، نشان داده می شوند و توسط LEDهای قرمز که زیر آنها روشن می شوند. ۱۱ نوع هشدار وجود دارد که ۶ تای آنها روی صفحه نشان داده می شوند (جدول ۶ را ببینید). اگر هشدارهای متعدد در یک زمان اتفاق بیفتد، پیام ها روی صفحه بصورت متوالی ظاهر می گردند.

تمام هشدارها باعث توقف کمپرسور می گردند و کمپرسور تنها در صورتی آغاز بکار می کند که دلیل آن هشدار

برطرف شده باشد. حتی پس از برطرف شدن دلیل آنها، پیام های هشدار قابل رؤیت خواهند بود. برای کنسل کردن پیام شما باید RESET را فشار دهید.

وجود آب هر زمانی که کنترل گر روشن باشد و هر زمانی که موتور متوقف شده باشد یا بیشتر از ۵ دقیقه در حالت Stand by باقی مانده باشد چک می شود. طی ۱۰ مرتبه اولی که وجود آب تشخیص داده شود، هشدار تنها از طریق چشمک زدن LED مربوطه داده می شود و در مرتبه یازدهم کمپرسور متوقف می شود تا هنگامی که آب برطرف شده باشد. منوی سرویس و منوی کارخانه در دسترس باقی می ماند.

هشدار	توضیح
	نشان دهنده اتصال نامناسب به منبع نیرو می باشد (۱)
	نشان می دهد که موتور از حداکثر درجه حرارت عبور کرده است (۱)
	نشان می دهد که از حداقل یا حداکثر درجه حرارت روغن گذشته است (فقط در صورتی که سنسور حرارتی فعال شده باشد، پیش هشدار توسط چشمک زدن LED اعلام می شود و این باعث توقف کمپرسور نمی شود (۱))
	نشان می دهد دفعه قبلی که کمپرسور در حال استفاده بود مشکل نیرو (قطع برق) وجود داشته. واحد (UNIT) در حال کار باقی می ماند. برای کنسل کردن این هشدار وقتی کمپرسور خاموش است RESET را فشار دهید. (این هشدار تنها زمانی عمل می کند که استارت اتوماتیک فعال نشده باشد.)
AL1	نشان می دهد که سنسور حرارتی مشکل دارد یا کار نمی کند (اگر فعالسازی شده باشد)
AL2	نشان می دهد که سنسور فشار مشکل دارد یا کار نمی کند (اگر فعالسازی شده باشد)
AL3	نشان دهنده یک فاز از دست رفته می باشد و یا نشان دهنده این است که تغییر دهنده توالی فاز (مرحل) کار نمی کند. (در صورتی که توالی فازهای داخلی فعال شده باشد)
AL4	به معنای آن است که فشار تا حد آستانه هشدار رسیده است (در صورتی که سنسور فشار فعال شده باشد)
AL5	به معنای آن است که درجه حرارت سرعت در حال بالاتر رفتن از حد مجاز جریان حرارت است)
AL6	به معنای آن است که دکمه اضطراری فشار داده شده است

جدول ۷- پیام های هشدار

(۱) اگر خواسته شده باشد، این هشدار تنها روی صفحه و با خطوط افقی نمایان می شود.

ترکیب board

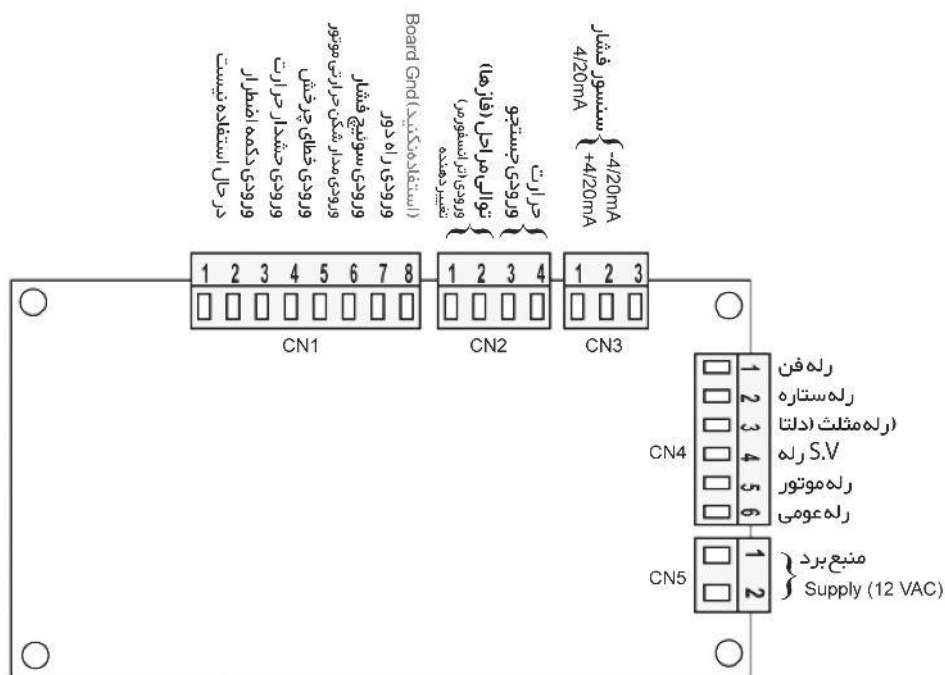


Fig. 1 Board Layout

Connection Diagram

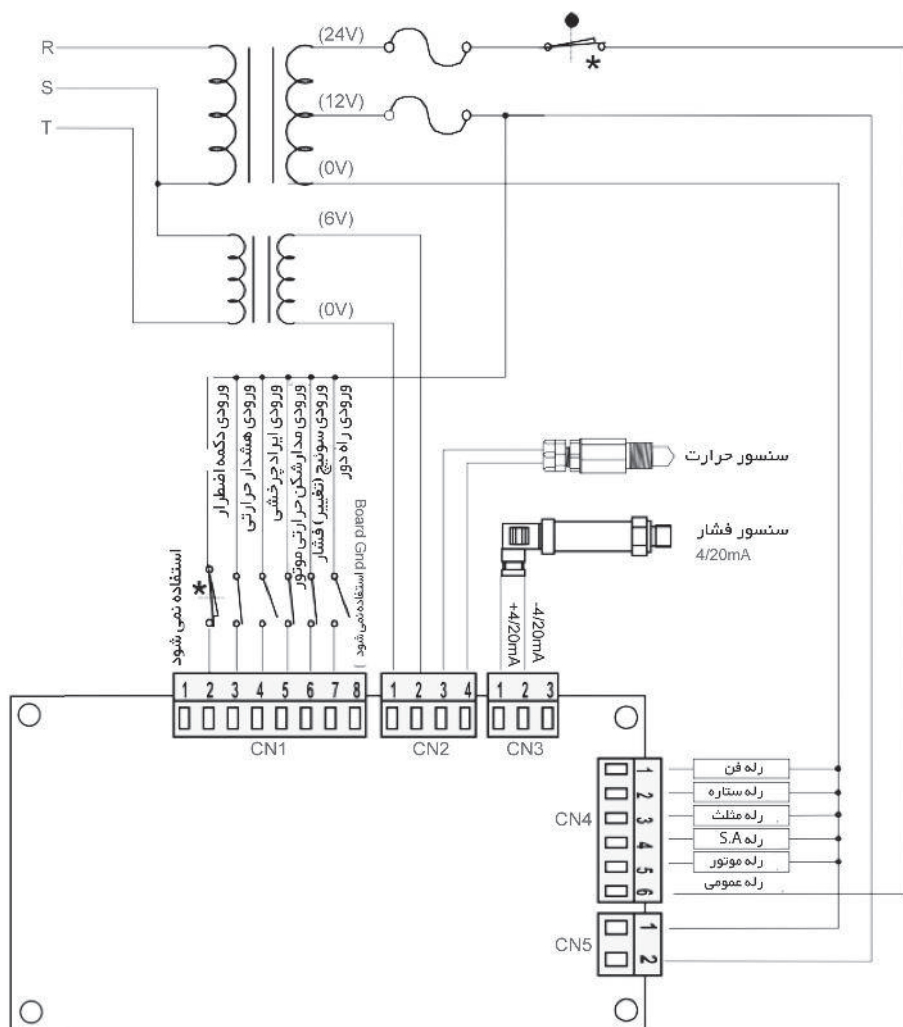
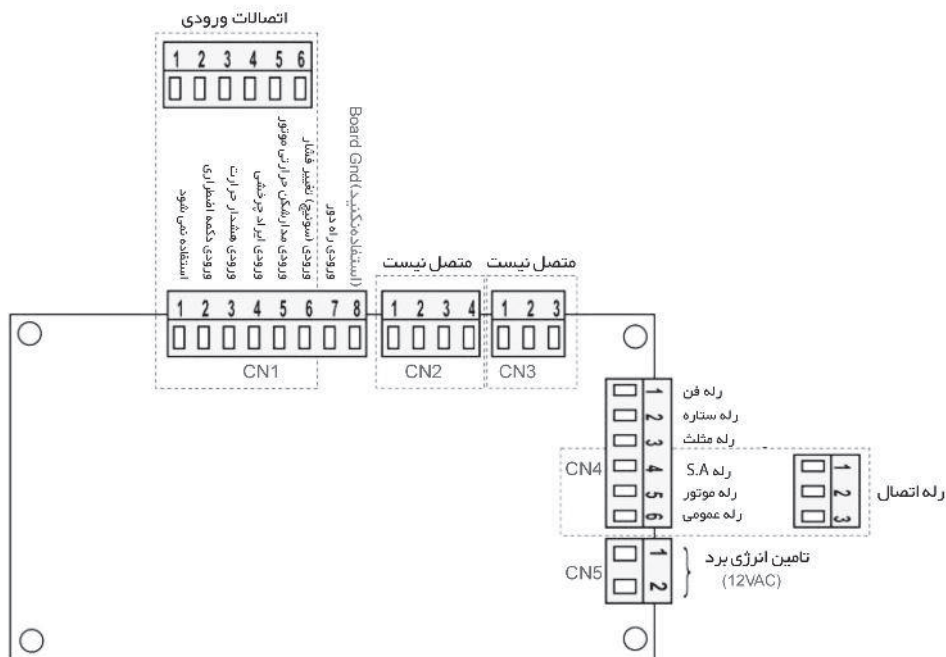


Fig.2 دیگرانم اتصالات

دیاگرام اتصالات



تصویر ۳- جدول نشان دهنده اتصالات مناسب یک برد جدید روی ترکیب قبلی سیم پیچی

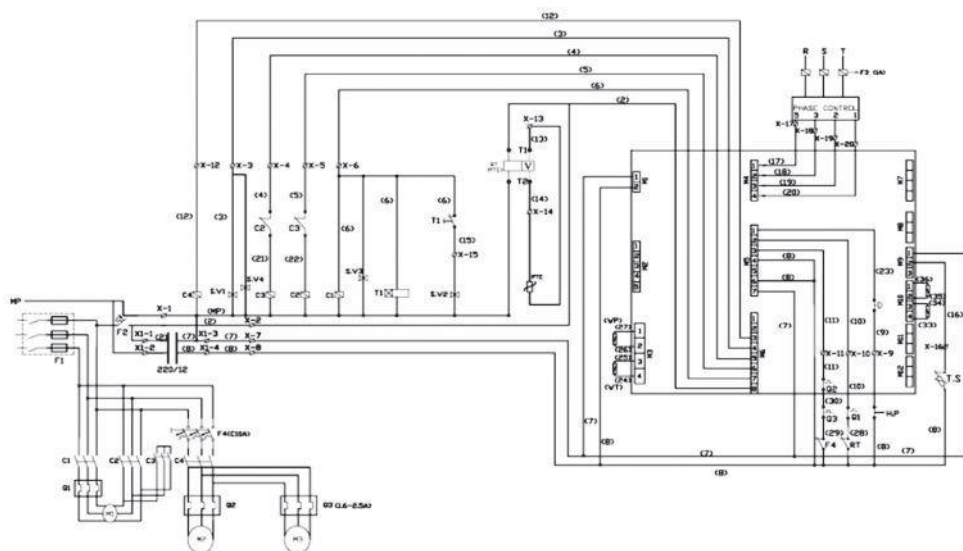
INDICE DI REVISIONE (R)

شاخص تصحیحات (R)

	DESCRIZIONE MODIFICA	توصیف تغییرات	
	CREAZIONE (TUTTE LE PAGINE)	CREATION (ALL PAGES)	11/11 2015

Questa Pubblicazione annulla e Sostituisce ogni precedente edizione o revisione. La FINI NUAIR si riserva il diritto di apportare modifiche senza Preavviso. E' Vietata la riproduzione anche parziale senza specifica autorizzazione.

This Publication Replaces and supersedes any previous issue and revision. FINI NUAIR reserves the right to implement modifications without notice. this manual cannot be reproduced, even partially, without prior written consent.



۷-۲- راهنمای استفاده از ET IV

SERIE / SERIES

واحد کنترل برای

- ETIV



کمپرسورها

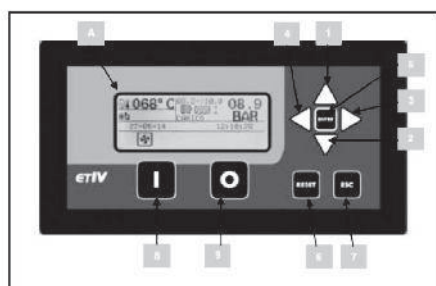
توسعه و تحقیق

تهیه توسط: Giunti Mattia

تایید شده: Quaglia Engenio

انتشار: 08/2015

ترجمه: MICAS Compressor



۱	دکمه بالا
۲	دکمه پایین
۳	دکمه راست
۴	دکمه چپ
۵	دکمه منو اصلی
۶	دکمه راه اندازی مجدد
۷	دکمه خروج
۸	دکمه شروع
۹	دکمه توقف
A	صفحه نمایش

Main technical features	
توان تغذیه	50/60 HZ , 24 VAC
توان مصرفی	8 VAMAX
دمای عملکرد	-10° ÷ +60°
دمای نگهداری	-20° ÷ +70°
ورودی ها	۱- ورودی آنالوگ فشار با وضوح 12B ۲- ورودی سنسور دما با وضوح 10B ۳- عدد ورودی دیجیتال با یک پایه مشترک
خروجی های	خروجی های رله:
خروجی های آنالوگ	خروجی ۰-۲۰ میلی آمپری با وضوح 10B (مثلا برای اینورتر)
ارتباط دهی	پورت RS485
نگهدارنده:	ضد آب و ضد حریق
درجه حفاظت مربوط بدنه	حداکثر ابعاد: 24×13×5 درجه حفاظت بدنه: نول جلویی دستگاه دارای IP64 قسمت داخلی بدنه ضد آب
مشخصات سخت افزاری	از طریق ۴ بازوی پلاستیکی و پیچ خودرو
راه اندازی	صفحه اصلی گرافیکی به ابعاد ۱۹۲*۶۴ میلی متر و نور پس زمینه و صفحه نمایش اصلی به ابعاد ۹۸*۳۴ میلی متر - صفحه کلید ۹ کلید با برجستگی - زنگ اخبار
محکم کردن و بستن بدنه	فلش مموری برای سیستم عامل معادل 128KB
رابط کاربر	حافظه داخلی برای پارامترها تا 1024B
مشخصات سخت افزار	ساعت و تقویم لحظه ای یا تغذیه باتری (با قابلیت جایگزینی باتری)
راه اندازی	انواع کانکتورها در جهت افزایش قابلیت ها (مثل پورت - USB مموری و....)

شرایع بر عملکرد کلی دستگاه:

دستگاه DN Air2 دستگاهی است که برای کنترل عملکرد کمپرسورهای چرخشی اسکرو طراحی شده است این کنترل کننده که بر مبنای میکروکنترلرها (عناصر ریزپردازنده در صنعت الکترونیک) طراحی شده اند قابلیت بررسی و تایید چرخه کامل تولید را بدون نیاز به هرگونه تجهیز خارجی دیگر را به شما می دهد. از ویژگی های این کنترل کننده می توان به کاربر

پسند بودن و ارتباطات بی دردسر آن اشاره کرد. همچنین قابلیت تطبیق پذیری حداکثر آن موجب گشته تا برای انواع مختلف کمپرسورها سودمند باشد. توانایی بهره گیری از مدارها گسترش دهنده در حالت برآورده کردن نیازهای پیش بینی نشده نیز به عنوان شاخصه دیگر این دستگاه است. و البته در آخر باید گفت که این کنترل کننده علاوه بر توانایی کنترل چرخه هوای فشرده قابلیت کنترل خشک کننده (DRYER) و تخلیه مایعات را دارا می باشد.

نحوه عملکرد کمپرسور:

فرآیند راه اندازی:

دکمه Start را فشار دهید. اگر هشدار مشاهده نشد، چرخه راه اندازی آغاز می گردد:

حالت Start up-Stand by: کنترلر تازمان رسیدن کمپرسور به وضعیت Start up-Stand by از خود عملکردی نشان نمی دهد. اگر ماشین خاموش باشد یا توقف قبلی دستگاه به طور کامل شکل گرفته باشد این زمان ۱۵ ثانیه به طول خواهد انجامید. کنترل کننده تازمان رسیدن فشار به مقداری پایین تر از مقدار تنظیم شده در پارامتر load pressure عملکردی از خود نشان نمی دهد. در این حالت نمایشگر عبارت Stand by را نشان می دهد.

راه اندازی ستاره کمپرسور: خط اصلی تغذیه و کلید کنترل از راه دور ستاره با توجه به مدت زمانی که در پارامتر (Star/Traigle.Time) تنظیم شده است تغذیه می شوند. در این حالت نمایشگر عبارت vaccum را نشان می دهد.

تغییر وضعیت از ستاره به مثلث: خط اصلی تغذیه در همان وضعیت قبل می ماند در حالیکه کلید کنترل از راه دور ستاره غیر فعال می شود. این مرحله به طول ۲۰ میلی ثانیه خواهد بود. نمایشگر همچنان عبارت vaccum را نشان می دهد.

راه اندازی کاربردی کمپرسور: رله خط اصلی تغذیه همچنان در حالت فعال باقی می ماند. در این حالت رله دلتا نیز فعال می شود. این مرحله به مدت زمان تنظیم شده در پارامتر load Delay به طول خواهد انجامید. در این مرحله نیز دستگاه عبارت vaccum را نشان می دهد.

مرحله بار داری (load) کمپرسور: رله شیر برقی فعال شده و تازمان رسیدن فشار به مقدار تنظیم شده در پارامتر vaccum Pres به فعالیت خو ادامه می دهد. در این مرحله عبارت load نشان داده می شود.

مرحله تخلیه (vaccum) کمپرسور: شیر برقی غیر فعال شده و این زمان در پارامتر vaccum time تنظیم می شود. بعد از این مرحله دستگاه جهت راه اندازی مجدد چرخه آماده می گردد. دستگاه عبارت vaccum را نشان می دهد.

فرآیند توقف:

با فشردن دکمه Stop فرآیند توقف دستگاه آغاز می شود. ابتدا شیر برقی غیر فعال شده و چرخه تخلیه مطابق با زمانی که در پارامتر Shut down time تنظیم شده است شروع می شود. در این حالت بر روی دستگاه عبارت تخلیه و در ادامه حالت State-off نقش می بندد.

کنترل از راه دور فشار:

جهت فعال سازی فرآیند کنترل از راه دور فشار باید پارامتر فعال سازی آن را انتخاب کنیم. در این مرحله کنترل کننده عملیات پایش ورودی فشار را از راه دور انجام می دهد. همچنین کار کنترل میزان فشار در سطوح از قبل تنظیم شده (فشار بار و فشار تخلیه) به عهده کنترل کننده می باشد. اگر میزان فشار بر اثر خطای عملکرد دستگاه کنترل از راه دور قرار می گیرد.

دستور خاموش و روشن از راه دور:

با فشار دکمه Start از دستگاه کنترل از راه دور می توان روشن و خاموش کردن کمپرسور را از راه دور کنترل کرد. البته در نظر داشته باشید که الویت خاموش و روشن کردن دستگاه با دکمه Start/Stop روی پنل کنترل کننده می باشد.

عملکرد کمپرسور به همراه اینورتر:

فرایند راه اندازی:

با فشردن دکمه Start اگر هشدار مشاهده نشود چرخه راه اندازی فعال می گردد. حالت Startup-Standby: کنترلر تا زمان رسیدن کمپرسور به وضعیت Startup-Standby از خود عملکردی نشان نمی دهد. اگر ماشین خاموش باشد یا توقف قبلی دستگاه بصورت کامل انجام شده باشد این زمان ۱۵ ثانیه طول خواهد کشید. کنترلر تا قبل از رسیدن فشار به عددی کمتر از آن چه در پارامتر "oper.press-oper.delta2" نرسیده باشد از خود عملکردی نشان نمی دهد. در این حالت نمایشگر حالت Stand by را نشان می دهد.

راه اندازی کمپرسور: خط اصلی تغذیه کمپرسور برقرار می شود.

راه اندازی کاربردی کمپرسور: رله خط اصلی تغذیه همچنان در حالت فعال باقی می ماند. در این حالت رله دلتا نیز فعال می شود. این مرحله به مدت تنظیم شده در پارامتر load Delay به طول خواهد انجامید. در این مرحله دستگاه عبارت vacuum را نشان می دهد.

مرحله بارداری کمپرسور (load): رله شیر برقی فعال شده و تا زمان رسیدن فشار به مقدار تنظیم شده در پارامتر "oper.press-oper.delta2" به فعالیت خود ادامه می دهد. در این حالت نمایشگر عبارت load را نشان می دهد.

مرحله تخلیه (vacuum) کمپرسور: شیر برقی به مدت زمانی که در پارامتر vacuumtime تنظیم شده است غیر فعال می گردد. بعد از این مرحله دستگاه جهت راه اندازی مجدد چرخه آماده می گردد. دستگاه عبارت vacuum را نشان می دهد. در این فاز ساختار عملکرد کنترلر به این شکل است که میزان فشار را به نزدیک ترین مقدار ممکن فشار کار برساند. این امر با تنظیم سرعت موتور بر اساس میزان هوای مصرفی صورت می گیرد.

عملکرد خشک کننده:

برای ماشین هایی که با یک خشک کننده پشتیبانی می شوند می توان از کنترلر برای کنترل فرایند آن استفاده کرد. از طریق انتخاب Dryer on می توان آن را فعال و سپس نوع عملکرد آن را که می تواند بصورت خودکار و هماهنگ با موتور یا بصورت یکسره باشد را انتخاب کرد. موتور خشک کننده زمانی که مجموع دمای دو پارامتر Temp.off و Themed clift از درجه حرارت دستگاه کمتر باشد فعال شده و زمانی که کمتر از پارامتر Temp off قرار گیرد غیر فعال می شود. اگر درجه حرارت بیشتر از مدت زمانی که در پارامتر Alcams Delay تعریف شده در محدوده غیر مجاز قرار گیرد، هشدار فعال شده و دستگاه متوقف خواهد شد. (به قسمت هشدارها رجوع شود)

همچنین جهت جلوگیری از راه اندازی های متعدد موتور خشک کننده می توان از پارامتر Time. min در منوهای خشک کننده استفاده کرد.

برای ماشین هایی که نیازمند عمل تخلیه مایعات هستند می توان این پارامتر در قسمت Functianing mode فعال کرد. درپچه های تخلیه مایعات با توجه به زمانی که در پارامتر Interval تعریف شده غیر فعال می مانند و به مدت زمانی که در پارامتر Opening time تعریف شده باز می مانند. (به منو تخلیه مایعات رجوع شود).

تعویض کمپرسور:

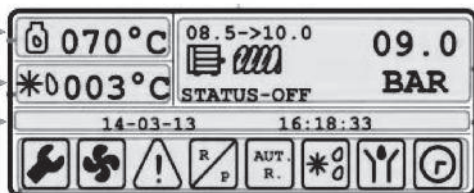
چرخه ی تعویض و جایگزینی بین کمپرسورها می تواند حداکثر تا تعداد ۴ عدد انجام گردد. که این جایگزینی بدون نیاز به یک واحد کنترل مرکزی و تنها با داشتن یک ID برای هر کمپرسور امکان پذیر می باشد. همچنین به شما این قابلیت را می دهد تا حتی اگر یکی از کمپرسورها دچار مشکلنشود یا خاموش گردد و عملیات جایگزینی مابین باقی کمپرسورها صورت پذیرد. زمانی که این عملکرد را فعال می کنیم برای هر کمپرسور یک ID و یک زمان جایگزینی که سیستم بر اساس آن کار خواهد کرد را انتخاب می کنیم. در مرتبه ی اول که مخزن خالی می باشد تمامی کمپرسورها تا رسیدن به فشار تخلیه فعال می باشند و سپس بر اساس مقدار فشار تنظیم شده و کمپرسوری که بیشترین فشار تنظیم شده را دارد چرخه ادامه می یابد. زمانی که اولین تنظیم زمانی به پایان برسد کنترلر فشار بار و تخلیه را مطابق با اولین ID موجود تغییر می دهد. نمونه ای از سه کمپرسور گویل شده:

هنگامی که زمان تنظیم شده برای اولین کمپرسور سپری شود ، کمپرسور با ID شماره ۱ فشار خود را به کمپرسور شماره ۲ منتقل می کند و بعد کمپرسور شماره ۲ فشار خود را به کمپرسور شماره ۳ منتقل می کند و بعد کمپرسور شماره ۲ فشار خود را به کمپرسور شماره ۳ منتقل می کند و در نهایت کمپرسور شماره ۲ فشار خود را به کمپرسور شماره ۱ منتقل کرده و حلقه کامل می شود. هر بار که فشار به کمپرسور دیگری منتقل می شود زمان سنج کمپرسور قبلی Reset می شود. (تنها در سیستم هایی می توان از این عملکرد استفاده کرد که اینورتر نداشته باشد).

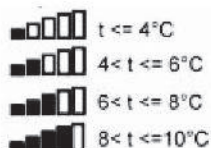
صفحه نمایش اصلی

	علامت گرافیکی در زمان عملکرد
100%	علامت گرافیکی در زمان عملکرد با اینورتر
STATUS-OFF	موتور بدون اینورتر
09.0 BAR	فشار لحظه ای
08.5->10.0	محدوده تنظیم شده جهت فشار

پنل های اسکرو



پنل خشک کننده اگر در حالت فعال باشد دمای خشک کننده را در دو حالت گرافیکی و عددی نمایش می دهد.



تاریخ و زمان

	اگر علامت مقابل ظاهر شود نشان دهنده این است که یک یا چند قسمت کمپر سور نیازمند تغییرات هستند.
	اگر علامت مقابل ظاهر شود نشان دهنده این است که فن روشن است.
	اگر علامت مقابل ظاهر شود نشان دهنده اخطار است.
	اگر علامت مقابل ظاهر شود نشان دهنده کنترل از راه دور است.
	اگر علامت مقابل ظاهر شود نشان دهنده راه اندازی به صورت خودکار است.
	اگر علامت مقابل ظاهر شود نشان دهنده روشن بودن خشک کننده است.
	اگر علامت مقابل ظاهر شود نشان روشن بودن تخلیه مایعات است.
	اگر علامت مقابل ظاهر شود نشان دهنده عملکرد مذکود بر اساس برنامه ریزی های از قبل است.

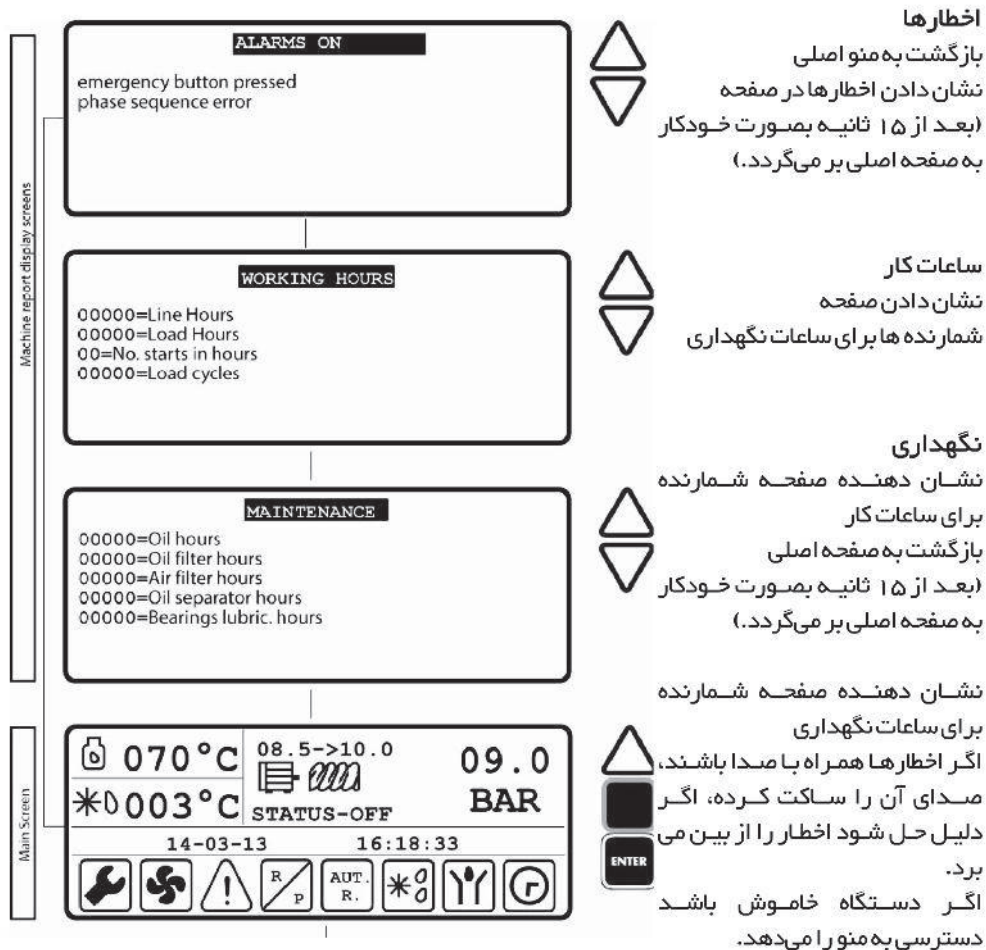
وضعیت هوای در حال گردش:

- Standby : دستگاه در حالت فعال است با موتور خاموش
- State-Off : موتور خاموش است و شیر برقی در حالت غیر فعال
- Vacuum : موتور روشن است و شیر برقی در حالت غیر فعال
- Local : موتور روشن است و شیر برقی در حالت فعال
- Remote Off : حالت کنترل از راه دور برای راه اندازی از راه دور
- Time Off : برنامه راه اندازی در حالت Standby فعال شده است.

منوها و پارامترها

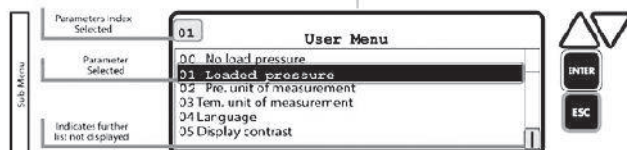
منوها به صورت عمودی و از بالا به پایین طبقه بندی شده اند. عنوان منو در بالا و در ادامه آن پارامترها یا زیر شاخه های آن منو در دسترس شما هستند. اگر تعداد آیتم هایی که یک منو دارد بیش از ظرفیت قابلیت صفحه نمایش باشد دو نشانگر بالا و پایین در سمت راست صفحه نمایش ظاهر شده تا آیتم های بیشتری را بتوان نشان داد. از نشانگر بالا و پایین برای انتخاب پارامترها یا زیر شاخه های هر منو استفاده کرد و با فشردن Enter وارد آن قسمت می شوید. همچنین با فشردن ESC از آن منو خارج می شوید. برای تغییر دادن مقدار یک پارامتر از نشانگر بالا و پایین در زمان فعال بودن آن پارامتر استفاده می کنیم. همچنین اگر بخواهیم به مقدار پیش فرض آن پارامتر برگردیم در زمان فعال بودن پارامتر دکمه ی Reset را فشار دهیم. بعد از اعمال تغییرات با زدن دکمه ی Enter تغییرات ذخیره شده و از منو خارج می شویم. همچنین با فشردن ESC بدون اعمال تغییرات از آن منو خارج می شویم و به منوی قبلی بر می گردیم.

تعدادی از منوها دارای موارد غیر معمولی در رابطه با تغییرات آن هستند که به صورت اختصاصی در ادامه به تفسیر آن خواهیم پرداخت.

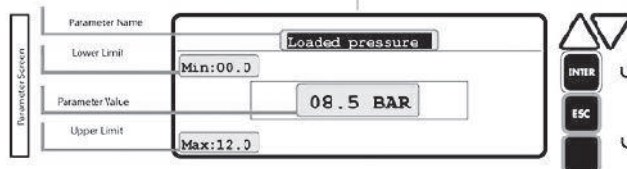




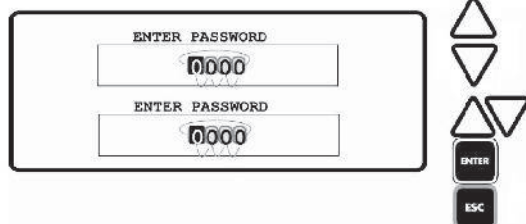
انتخاب منوها و پارامترها
ورود به منوها - انتخاب پارامتر
بازگشت به منوی قبلی



انتخاب منوها و پارامترها
ورود به منوها - انتخاب پارامتر
بازگشت به منوی قبلی



تغییر پارامتر
ذخیره کردن پارامتر و برگشت به منوی
قبلی بازگشت به منوی قبلی بدون
ذخیره سازی انتخاب مقدار پیش فرض



کلمه عبور:
تعدادی از منوها به وسیله کلمه عبور محافظت
می شوند و برای دسترسی به این محل های از
قبل ذخیره شده
نیازمند کلمه عبور هستیم.

انتخاب ارقام برای تغییر دادن
تغییر دادن ارقام
تایید کلمه عبور
حذف کلمه عبور و بازگشت به منوی قبلی

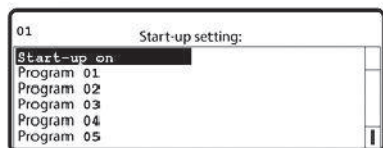
منوی اصلی

کاربر: این قسمت حاوی اطلاعات پشتیبانی می باشد و کلمه ی عبور جهت دسترسی به این بخش عدد ---- می باشد.
 کارخانه: این قسمت حاوی اطلاعات کارخانه ای دستگاه می باشد که با کلمه ی عبور محافظت شده است.
 اخطارها: این قسمت فهرست ۵ بار آخری که دستگاه به مرحله ی اخطار رسیده است را به همراه اطلاعات دقیق شامل روز، ساعت، فشار و دمای روغن در لحظه ی نزدیک شدن به مرحله ی اختار را نشان می دهد.
 با نگره داشتن دکمه ی Reset می توانیم تمامی این فهرست را حذف کنیم. البته برای کامل کردن این مرحله شما نیازمند به کلمه ی عبور کارخانه می باشید.
 اطلاعات: این قسمت اطلاعات دستگاه از جمله نسخه ی نرم افزار، نوع ماشین و ایمیل را نشان می دهد.

منوی کاربر:

فشار بی باری (No load pressure): این قسمت میزان فشاری را که کمپرسور باید در آن متوقف شود را نشان می دهد. حداکثر مقدار قابل تنظیم برای این قسمت تحت عنوان حداکثر فشار در اطلاعات کارخانه عنوان شده است.
 فشار بار (load pressure): این قسمت میزان فشاری که کمپرسور در آن راه اندازی مجدد می گردد را نشان می دهد. حداکثر مقدار قابل تنظیم برای این پارامتر برابر 0/1bar کمتر از میزان فشار بی باری است.
 واحد اندازه گیری فشار: واحد اندازه گیری فشار را اندازه گیری می کند.
 واحد اندازه گیری دما: واحد اندازه گیری دما را مشخص می کند.
 زبان: نوع زبان منو را مشخص می کند.
 کانتراست صفحه ی نمایش: میزان کانتراست صفحه ی نمایش را مشخص می کند.
 نور صفحه ی نمایش: میزان نور صفحه ی نمایش را مشخص می کند.

تنظیم زمان و روز: در این قسمت زمان و روز را تعیین می کنیم. به این صورت که اطلاعات در یک روند مشخص به ترتیب سال، ماه، روز، ساعت، دقیقه و ثانیه را وارد و تایید می کنیم و سپس همه ی این اطلاعات ذخیره می گردد.
 تنظیمات راه اندازی: در این قسمت محلی است که می توان در آن تا ۱ برنامه با کداز ۰ تا ۹ را برای یک هفته تعیین کرد. پارامترهای قابل تنظیم عبارت اند از زمان آغاز، زمان پایان، فشار بی باری، فشار بارداری و روز هفته.



برنامه مورد نظر را انتخاب کنید

و رو به برنامه انتخاب شده

بازگشت به منوی قبلی



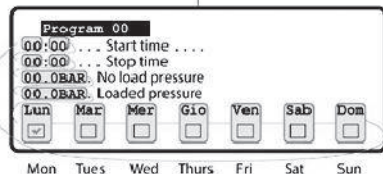
پارامتر را برای تغییر دادن انتخاب کنید.

پارامترها را تغییر می دهد.



تغییرات را ذخیره کرده و به منوی قبلی باز می گردد.

بدون ذخیره کردن اطلاعات به منوی قبلی باز می گردد.



متنوی پشتیبان

دوره استفاده از روغن: این قسمت زمان باقی مانده تا تعویض روغن را نشان می دهد. این پارامتر می تواند جهت جلوگیری از هرگونه عملیات نگه داری، مقدار منفی به خود اختیار کند. این میزان قابل تغییر است.

دوره فیلتر روغن: این قسمت زمان باقی مانده تا تعویض فیلتر روغن را نشان می دهد. این پارامتر می تواند جهت جلوگیری از هرگونه عملیات نگهداری، مقدار منفی به خود اختیار کند. این میزان قابل تغییر است.

دوره فیلتر هوا: این قسمت زمان باقی مانده تا تعویض فیلتر هوا را نشان می دهد. این پارامتر می تواند جهت جلوگیری از هرگونه عملیات نگهداری، مقدار منفی به خود اختیار کند. این میزان قابل تغییر است.

دوره جدا کننده هوا: این قسمت زمان باقی مانده تا تعویض فیلتر جدا کننده ی هوا را نشان می دهد. این پارامتر می تواند جهت جلوگیری از هرگونه عملیات نگهداری، مقدار منفی به خود اختیار کند. این میزان قابل تغییر است.

دوره روغن کاری یا تاقان های موتور: این قسمت زمان باقی مانده تا روغن کاری یا تاقان های موتور الکتریکی را نشان می دهد. این پارامتر می تواند جهت جلوگیری از هرگونه عملیات نگهداری، مقدار منفی به خود اختیار کند. این میزان قابل تغییر است.

دمای فن: این قسمت دمای کارکرد فن خنک کننده را مشخص می کند. آستانه ی تنظیم این ما تا ده درجه ی سانتی گراد می باشد. به گونه ای که اگر دمای تنظیم شده هشتاد درجه باشد فن در دمای هشتاد درجه آغاز به کار و در دمای هفتاد درجه متوقف می شود.

زمان بی باری (No Load Time): زمان توقف موتور از لحظه ای که شیر برقی به دلیل رسیدن فشار به سطح مورد نظر غیرفعال شده است را نشان می دهد.

زمان تاخیر (stop time): زمان تاخیر در خاموش شدن کمپرسور از لحظه ی فشار دادن دکمه ی stop را نشان می دهد. بسته شدن شیر برقی به صورت بی درنگ اتفاق می افتد.

راه اندازی خودکار: اگر کمپرسور روشن باشد پس از رفع قطع برق دستگاه به صورت خودکار روشن می شود. اولین شروع به کار باید از طریق فشردن دکمه استارت روی پدل انجام گیرد.

حداکثر زمان راه اندازی: میزان حداکثر تعداد راه اندازی های موتور اصلی را در یک ساعت نشان می دهد. اگر از این تعداد تجاوز کنیم کمپرسور در هر حالتی که قرار دارد (چه بارداری، چه بی باری) تا تمام شدن یک ساعت باقی مانده و سپس به عملکرد عادی خود ادامه می دهد. برای غیرفعال کردن این قسمت می توانیم عدد صفر را برای آن انتخاب کنیم.

فعال سازی کنترل از راه دور: دستور فعال سازی کنترل از راه دور

زمان اضافه کارکرد فن: این قسمت مقدار زمان اضافی کارکرد فن پس از رسیدن به محدوده ی فن را نشان می دهد.

Fan temperature hysteresis: این قسمت دمای دلتا را که در آن فن حتماً باید روشن باشد را مشخص می‌کند.

Screw oil days: این قسمت یک اندازه گیر است که مقدار پیش فرض آن سی روز می باشد اگر کمپرسور در این مدت هیچ گونه فعالیتی نداشته باشد، اخطار می تواند با زدن کلید Reset برطرف شود. همچنین این پارامتر می تواند با اختیار کردن عدد صفر غیر فعال شود. Diagnosis: با استفاده از این منو می توان خروجی ها و ورودی های مختلف را کنترل کرد.

- **ورودی:** وضعیت نه ورودی دیجیتال می تواند کنترل شود.

- **خروجی:** با استفاده از کلید چپ و راست می توانیم خروجی مورد نظر را فرمان داده و با استفاده از کلید بالا و پایین آنها را فعال کنید.

- AN1: میزان فشار را در واحد بار با دقت یک مدم نشان می دهد.

- AN2: میزان دما را در واحد سانتی گراد نشان می دهد (در کمپرسور)

- AN3: میزان دما را در واحد سانتی گراد در خشک کننده نشان می دهد.

- INV: خروجی اینورتر را که بین ۴ تا ۲۰ میلی آسپر متغییر است، نشان می دهد.

با نگه داشتن کلید 1 key می توانید موتور را در حالت تست راه اندازی کنید.

با نگه داشتن کلید 2 key می توانید پارامترهای مختلف را بارگذاری کنید. (تعداد ۳۲ پست از این پارامترها موجود می باشد که نیازمند کلمه عبور کارخانه هستند).

با فشردن کلید Reset می توانید ترانسریوسر فشار را کالیبره کنید، (کلمه ی عبور کارخانه مورد نیاز است)

ترتیب بندی خروجی: در این زیر شاخه می توان خروجی های CN4-8 و CN4-9 را با یک عملکرد به هم مرتبط کرد.

Fan temperature hysteresis: این قسمت دمای دلتا را که در آن فن حتماً باید روشن باشد را مشخص می‌کند.

Screw oil days: این قسمت یک اندازه گیر است که مقدار پیش فرض آن سی روز می باشد اگر کمپرسور در این مدت هیچ گونه فعالیتی نداشته باشد، اخطار می تواند با زدن کلید Reset برطرف شود. همچنین این پارامتر می تواند با اختیار کردن عدد صفر غیر فعال شود.



انتخاب خروجی برای تغییر دادن

تغییرات در ترتیب بعدی

ذخیره کردن تغییرات و بازگشت به منو قبلی

بازگشت به منو قبلی بدون ذخیره کردن

انتخاب خروجی برای تغییر دادن

تغییرات در ترتیب بعدی

ذخیره کردن تغییرات و بازگشت به منو قبلی

بازگشت به منو قبلی بدون ذخیره کردن



منوی خشک کننده:

Drayer on: فعال سازی خشک کننده

Min Time: این مقدار حداقل زمان نگهداری خشک کننده در حالت غیر فعال را مشخص می کند. این مقدار در جهت خشک کننده کمپرسور از راه اندازی های متعدد می باشد.

Temperature off: این قسمت دمای غیر فعال سازی کمپرسور خشک کننده را نشان می دهد.

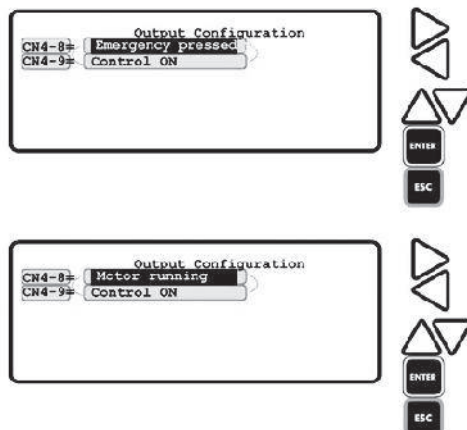
Temp differential: این پارامتر اختلاف دمای فعال سازی و غیر فعال سازی کمپرسور خشک کننده را نشان می دهد.

Temperature offset: این پارامتر میزان اختلاف دمای اندازه گیری شده و دمای نشان داده شده را نشان می دهد.

Manual mode: نحوه ی عملکرد خشک کننده را مشخص می کند.

- Automatic - شروع و خاتمه ی کار خشک کننده بر مبنای عملکرد موتور اصلی کمپرسور می باشد.

- Continuous - خشک کننده همزمان با روشن شدن کمپرسور فعال و تنها در صورت خاموش شدن آن متوقف خواهد شد.



Alarm delay: میزان زمان تاخیر در نشان دادن علامت اخطار را تعیین می کند.

Type of alarm: نوع و اثر اخطار را در این قسمت تعیین می کنیم.

- Alarm: کمپرسور را قطع می کند.

- Warning: تنها هشدار می دهد و کمپرسور به فعالیت خود ادامه می دهد.

Extra run: این قسمت زمان عملکرد اضافه تر خشک کننده پس از خاموش شدن کمپرسور در حالت اتوماتیک را نشان می دهد.

Drayer filters hours: این قسمت زمان باقی مانده تا تعویض فیلترهای خشک کننده را نشان می دهد. این قسمت می تواند جهت جلوگیری از هرگونه عملیات نگهداری مقدار منفی به خود اختیار کند. این مقدار قابل تغییر است.

منوی تخلیه ی مایعات:

Condensate drain on: فعال سازی تخلیه ی مایعات:

Period: این قسمت زمان بسته بودن شیر برقی تخلیه ی مایعات را مشخص می کند.

Opening time: این قسمت زمانی که باید در آن شیر برقی فعال و در حالت باز باشد را مشخص می کند.

Manual mode: نحوه ی عملکرد تخلیه ی مایعات را مشخص می کند.

Automatic: تخلیه ی مایعات زمانی فعال می شود که کمپرسور روشن و در حالت بارداری باشد.

Continuous: همواره تخلیه ی مایعات فعال می باشد.

منوی تعویض کمپرسور:

Enable rotation: فعال سازی تعویض کمپرسور

Id: مشخصه ی عددی کمپرسور از بین اعداد یک تا چهار را مشخص می کند.

Rotation hours: از این پارامتر جهت تنظیم زمان های تعویض استفاده می شود. این زمان ها بر مبنای تغذیه ی خطوط اصلی کمپرسور محاسبه می شوند که در آن عمل جایگزینی باید اتفاق بیفتد. این پارامتر زمانی را که کمپرسور فشار تنظیم شده را به کمپرسور بعدی منتقل می کند را نشان می دهد.

فعال سازی اینورتر:

Inverter enabling:

ruin operation %: حداقل درصد استفاده از اینورتر را نشان می دهد. حداکثر درصد این میزان صد می باشد.

Inverter Integral: بخش انتگرالی محاسبات PID درصد اینورتر را تعریف می کند.

Inverter Proportional: بخش نسبی محاسبات PID درصد اینورتر را تعریف می کند.

Inverter differential: بخش دیفرانسیلی محاسبات PID درصد اینورتر را تعریف می کند.

Pressure at 100%: فشاری که در آن اینورتر با صد درصد توان می تواند کار کند.

Min % pressure: میزان فشاری که در آن اینورتر با حداقل درصد عملکرد خود فعالیت می کند.

اخطارها و گزارش ها

تمامی هشدارهای فعال شده در کمپرسور را می توان در صفحه ی اصلی و قسمت Alarm and warning field Machinery State Summary Report به همراه زنگ اخبار مشاهده کرد. صدای اخطار را می توان با فشردن دکمه ی Reset متوقف کرد در حالی که علامت اخطار روی صفحه ی نمایش تا برطرف شدن اشکال از بین نخواهد رفت. فهرستی از صد بار آخری که دستگاه به مرحله ی اخطار رسیده است را می توان در قسمت Alarm Log به همراه اطلاعات دقیق آن مشاهده کرد. در ادامه اخطارهای ممکن برای دستگاه تشریح می شوند.

Alarm mim temp: اگر درجه حرارت روغن به حداقل خود برسد دستگاه متوقف می شود. برای راه اندازی مجدد کمپرسور باید تا زمان رسیدن دما به مقدار برنامه ریزی شده صبر کرد.

Alarm Max temp: اگر درجه حرارت روغن به مقدار حداکثر خود برسد دستگاه متوقف می شود. برای راه اندازی مجدد کمپرسور باید تا زمان رسیدن دما به مقدار برنامه ریزی شده صبر کرد.

Warning pre-Alarm Temp: قبل از رسیدن دمای روغن به حداکثر خود این اخطار داده می شود که البته این اخطار موجب توقف دستگاه نمی شود.

Alarm Temp Sen faulty: زمانی که سنسور اندازه گیری دمای روغن به هر دلیلی از مدار خارج گردد کمپرسور متوقف شده و برای راه اندازی مجدد شما نیاز به تعویض یا بررسی فیش ها و اتصالات می باشد.

Alarm Motor thermal Switch: زمانی که حرارت موتور بالا رود کمپرسور متوقف خواهد شد. برای راه اندازی مجدد آن باید تا خنک شدن موتور صبر کرد.

Alarm Fan thermal switch: زمانی که حرارت فن بی رویه بالا رود کمپرسور متوقف خواهد شد. برای راه اندازی مجدد آن باید تا خنک شدن آن صبر کرد.

Alarm Max press alarm: زمانی که فشار به حداکثر مقدار مجاز خود برسد کمپرسور متوقف می شود در این حالت باید تا رسیدن فشار به میزان مجاز صبر کرد.

Alarm press Sen faulty: زمانی که سنسور اندازه گیری فشار دچار مشکل شود کمپرسور متوقف شده و برای راه اندازی مجدد نیازمند بررسی این سنسور می باشد.

Alarm Emergency Pressed: با فشردن دکمه ی اضطراری دستگاه متوقف شده و برای راه اندازی مجدد دکمه ی Reset را باید فشار دهیم.

Alarm Air filter: زمانی که فیلتر هوا دچار مشکل شود دستگاه متوقف می شود.

Alarm Oil separator filter: زمانی که فیلتر جدا کننده ی روغن دچار مشکل شود دستگاه متوقف می شود.

Alarm Inverter faulty: زمانی که عملکرد اینورتر دچار مشکل شود دستگاه متوقف شده و برای راه اندازی مجدد باید اینورتر را Reset کرد. این آلارم فقط در زمانی که اینورتر در مدار است ممکن است مشاهده شود.

حداکثر زمان راه اندازی: میزان حداکثر تعداد راه اندازی های موتور اصلی را در یک ساعت نشان می دهد. اگر از این تعداد تجاوز کنیم کمپرسور در هر حالتی که قرار دارد (چه بارداری، چه بی باری) تا تمام شدن یک ساعت باقی مانده و سپس به عملکرد عادی خود ادامه می دهد. برای غیر فعال کردن این قسمت می توانیم عدد صفر را برای آن انتخاب کنیم.

فعال سازی کنترل از راه دور: دستور فعال سازی کنترل از راه دور زمان اضافه کارکرد فن: این قسمت مقدار زمان اضافی کارکرد فن پس از رسیدن به محدوده ی فن را نشان می دهد.

Fan temperature hysteresis: این قسمت دمای دلتا را که در آن فن حتماً باید روشن باشد را مشخص می کند.

Screw oil days این قسمت یک اندازه گیر است که مقدار پیش فرض آن سی روز می باشد اگر کمپرسور در این مدت هیچ گونه فعالیتی نداشته باشد، اخطار می تواند با زدن کلید Reset برطرف شود. همچنین این پارامتر می تواند با اختیار کردن عدد صفر غیر فعال شود.

Diagnosis: با استفاده از این منو می توان خروجی ها و ورودی های مختلف را کنترل کرد.

ورودی: وضعیت نه ورودی دیجیتال می تواند کنترل شود.

خروجی: با استفاده از کلید چپ و راست می توانیم خروجی مورد نظر را فرمان داده و با استفاده از کلید بالا و پایین آنها را فعال کنیم.

AN1: میزان فشار را در واحد بار با دقت یک صدم نشان می دهد.

AN2: میزان دما را در واحد سانتی گراد نشان می دهد (در کمپرسور)

AN3: میزان دما را در واحد سانتی گراد در خشک کننده نشان می دهد.

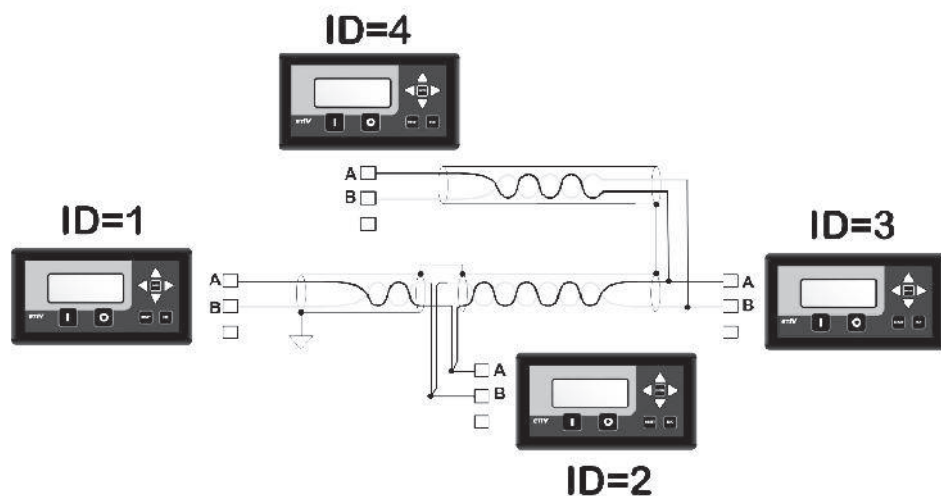
INV: خروجی اینورتر را که بین ۴ تا ۲ میلی آمپر متغییر است، نشان می دهد.

با نگه داشتن کلید key1 می توانید موتور را در حالت تست راه اندازی کنید.

با نگه داشتن کلید key2 می توانید پارامترهای مختلف را بارگذاری کنید. (تعداد ۲۳ پست از این پارامترها موجود می باشد که نیازمند کلمه عبور کارخانه هستند.)

با فشردن کلید Reset می توانید ترانسریوسر فشار را کالیبره کنید. (کلمه ی عبور کارخانه مورد نیاز است)

ترتیب بندی خروجی: در این زیر شاخه می توان خروجی های CN4-8, CN4-9 را با یک عملکرد به هم مرتبط کرد.



Wiring diagram

دیاگرام سیم بندی

۱۰ - عیبهای رایج و روشهای 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 - plc روی مانیتور - هشدار Rotation fault	اتصال برق ورودی فازها و نول را با آمپر متر کنترل کنید و در صورت مشاهده انحراف زیاد از اختلاف بین فازها و نول برق ورودی تغذیه کننده دستگاه را بطور سالم تامین نموده کرده و دستگاه را روشن Reset را plc سپس کنید.
	- فیوزهای ورودی دستگاه معیوب شده اند	- دستگاه تست اهم قطعی در فیوزها نشان می دهد	فیوزهای اصلی دستگاه را با اهم متر کنترل کرده در صورت معیوب بودن تعویض نمایید.
	- یکی از سیمهای مدار فرمان یا قدرت داخل تابلو برق از جای خود درآمده 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 در آمدن سیمی از جای خود شدید با مشورت واحد خدمات آن را در جای خود محکم کنید.
	- فیوز داخل برد تغذیه plc معیوب شده است	- علائم و نوشته ها بر روی مانیتور plc ظاهر نمی شود	فیوز شیشه ای داخل برد تغذیه را از محل خود خارج کرده با اهم متر آن را کنترل کنید. در صورت معیوب بودن آن را تعویض نمایید.
	- کابل رابط مانیتور و برد plc معیوب است	- علائم و نوشته ها بر روی مانیتور plc ظاهر نمی شود یا علائم اشتباه ظاهر میشود	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	- 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 متخمص برق ترمیم نمایید.
	واحد هوا ساز حرکت نمی کند، دریچه مکش هوا فرمان نمیگیرد دریچه مکش هوا باز نمیشود. فیلتر هوا کیپ شده، بعد از خروجی کمپرسور گرفتگی در مسیر وجود دارد، نشتی هوا پس از تولید وجود دارد.	تسمه ها پاره شده اند کمپرسور کار میکند اما فشار بالا نمی رود پس از برداشتن فیلتر هوا فشار بالا میرود فشار سپراتور بالاترفته حتی به خطای میرسد اما فشار مخزن HIGH PRESS بالا نمی رود زمان ذخیره هوا در صورت پستن شیر خروجی مخزن مناسب است اما در حالت مصرف فشار بالا نمی رود	تسمه ها را کنترل 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 تست کنید پس از باز کردن فیلتر هوا مکش را کنترل کنید فیلتر را عوض کنید. مسیر را کنترل کرده، باز کنید. نشتی را بگیرد.

سطح روغن را کنترل کرده در صورت کاهش سطح روغن بریزید. وضعیت فن را کنترل کنید (مراجعه به دفترچه راهنمای PLC). ساعت کار دستگاه را کم کنید کمپرسور خانه را خنک نگه دارید و جریان هوای کمپرسور را کنترل کنید	سطح نمایشگر روغن از نصف پایینتر است. هوایی از جلوی فن قسمت رادیاتور خارج نمیشود. زمان استراحت و آلودگی کمپرسور بسیار کم است. محیط کمپرسور خانه بسیار گرم است	سطح روغن کافی نیست. فن کار نمیکند. زمان آلودگی کم است. درجه حرارت اتاق کمپرسور بالاست.	دمای کمپرسور بیش از حد است
۱ بار روی / شیر مذکور استیل بوده با مقطع ۴ واحد هوا ساز نصب شده باز کرده و آت را تعویض کنید. نشتی را رفع کنید با سفت کردن و استفاده از چسب لکتابند مخصوص یا نوار تفلون اتصالات مورد نشتی را آبی بندی کنید. پس از باز کردن درب سپر اتور از سالم بودن آن اطمینان حاصل کنید.	شیر یکطرفه اسکویج لاین خراب شده است مسیر اسکویج لاین مسدود شده است نشتی روغن داخل کمپرسور مشاهده میشود پس از زمان کوتاهی روغن سپر اتور خالی شده وارد هوا میشود	لوله اسکویج لاین داخل سپر اتور آسیب دیده. نشتی روغن وجود دارد. فیلتر سپر اتور معیوب شده است	مصرف روغن بیش از حد است
با خدمات پس از فروش تماس بگیرید انسداد مسیر را باز کنید	فشار مخزن در زمان آلودگی هم بالا میرود فشار روی مانیتور بالاتر از حد مجاز نشان داده میشود	آلودگی نیاز به سرویس دارد. سنسور فشار مستهلک و خراب شده با مشکل مواجه PLC سیستم شده در مسیر خروجی هوای کمپرسور قبل از مخزن گرفتگی وجود دارد	فشار دستگاه بیش از حد است
جهت تعویض بورینگ ها اقدام شود جهت سرویس واحد اقدام شود کارکرد فن کنترل شود پولی ها تراش شده با کمک پیچهای نگهدارنده پولی کاملاً سفت شوند	از الکتر و موتور حتی در حالت کارکرد بدون تسمه هم صدای غیر عادی شنیده میشود از داخل واحد هوا ساز صدای غیر عادی شنیده میشود پروانه الکتر و فن با جایی در تماس است یا موتور آن معیوب شده پولی ها حرکت کرده و تسمه ها نیز از بین میروند	بورینگهای الکتر و موتور مستهلک شده بورینگهای واحد هوا ساز مستهلک شده سیستم فن تولید صدا میکند پولی ها شل شده	صدای کمپرسور غیر عادی است

۱۱- 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. بدیهی ست 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 دستگاهها 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 صرفاً مصرف کننده بجهت بالا بردن امنیت سیستم خود بایستی با مشاوره با متخصصین برق تجهیزات 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 باز ذیذ های دوره ای مربوط به خود که در این جدول اشاره شده است قرار گیرند صرفاً تحت ضوابط و شرایط شرکت های سازنده این قطعات تحت گارانتی قرار گرفته و صرفاً اعمال گارانتی در خصوص این قطعات پس از قبول گارانتی شرکت های سازنده و با در نظر گرفتن شرایط گارانتی این شرکتها قابل انجام می باشد.

اقدام 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 بعد از مصرف کننده میباشد و در خصوص ارائه خدمات مشمول گارانتی طی برگه کارشناسی قابل ارائه در هنگام انجام امور خدمات هزینه های مشمول گارانتی 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 در جهت استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات، گردد.

۱۲ - جدول موارد غیر مشمول گارانتی

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

۱۲ - جدول موارد غیر مشمول گارانتی

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 :	

– مواردی 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 مهیور نمودن برکه 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 یا انجام 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.



نشانی مرکز خدمات پس از فروش: تهران ۶۰ متری شورآباد
شهرک صنعتی تهران ۲۹ تلفن: ۵۶۵۱۲۰۰۰ (+۹۸۲۱) داخلی ۱۰۵
نشانی اینترنتی: service@micascomp.com
نشانی دفتر فروش خدمات پشتیبانی:
تهران خیابان آزادی چهارراه خوش ساختمان نمونه پلاک ۲۴۸، طبقه ۳ واحد ۲۷
تلفن: ۶۶۸۴۱۰۰۷ (+۹۸۲۱) نمابر: ۶۶۸۴۱۰۸۳ (+۹۸۲۱)

یادداشت :

تاریخ / / ساعت

شرح :

یادداشت :

تاریخ / / ساعت

شرح :