

بایسته شدن تروتل ولو فشار محفظه های ۱ و ۲ Unloader Piston و همچنین کولریین مرحله ای کاهش پیدا می کند و باعث می شود Switching Valve شماره ۳ (که یک دیافراگم سوئیچ است) عمل نماید و فشار پشت بالانس بیستون مرحله یک کمپرسور با فشار ورودی کمپرسور یکی شود. این حالت تا زمانی که فشار خروجی کمپرسور ز فشار Loading Pressure از قبل تنظیم شده کاهش پیدا نکرده است ادامه پیدا می کند. البته این حالت در حالت کار کمپرسور اتفاق می افتد ولی در هر زمان نیز می توان کمپرسور را بصورت دستی و با استفاده از Toggle Switch نصب شده روی پانل کمپرسور Unload کرد.

در این حالت ولو ورودی هوا به کمپرسور بسته شود و باعث قطع جریان کمپرسور یا به عبارت دیگر Unload شدن (صفر در صد فلو) کمپرسور گردد. وقتی فشار خروجی کمپرسور از مقدار Loading Pressure تنظیم شده کمتر شود مجدد باعث اتصال کنتاکت های سوئیچ فشاری هوا و تحریک شدن Energized مجدد سلونوئید ولو و بار شدن مسیر ورودی روغن بطرف محفظه 10 و حرکت دادن Plunger و Shuttle Valve بطرف بالا و در خلاف بر روی فنری پلانجر بالائی 5 Plunger و بسته شدن سوراخ شماره 8 و باز شدن سوراخ شماره 6 می شود. Switching Valve همچنین اجازه می دهد که مقداری هوای فشرده از بعد از Inter Cooler به طرف پشت بالانس بیستون قسمت I.P. و همچنین محفظه شماره 2 مربوط به Unloader Piston از طریق سوراخ شماره 6 منتقل شود. در این موقعیت مسیر طرف فشار اتمسفر Switching Valve بسته است (محفظه شماره 1 Unloader Piston در معرض فشار اتمسفر است). اختلاف فشاریین محفظه های شماره 1 و 2 تروتل ولو از حالت باز و Unloader Valve از حالت بسته نگه می دارد و باعث باز رفتن فشار خروجی کمپرسور و باز شدن شیر یکطرفه Check Valve کمپرسور می شود. با باز شدن تروتل ولو و بسته شدن Unloading Valve و افزایش ظرفیت کمپرسور (صد در صد بار) می شود

سیستم های کنترلی و نشان دهنده Control & Fault Indicator

این سیستم ها در مواقعی که یکی از مشکلات زیر روی کمپرسور وجود می یابد عمل می شوند و باعث الارم یا آلارم میس خارج شدن کمپرسور می شوند که در این موقعیت چراغ اختلال مربوط به آن نیز روشن می شود:

۱- پایین آمدن فشار روغن روانکاری.

۲- بالا رفتن درجه حرارت روغن رو نگری.

۳- Over Load شدن الکتروموتور.

۴- بالا رفتن درجه حرارت هوای خروجی از مرحله اول LP.

۵- بالا رفتن درجه حرارت هوای خروجی از مرحله دوم IIP.

۶- بالا رفتن درجه حرارت سیم پیچ های فازهای سه گانه الکتروموتور

مراحل بار گذاری Compression Starting

۱- باز کردن ولو خروجی هوا.

۲- قراردادن Toggle Switch در حالت نرمال Load و چک کردن موارد زیر:

الف-تنظیم کردن اب خنک کننده به اصراف کمپرسور و کولرها (ولوها بابدطوری تنظیم شوند که ختلاف درجه حرارت ورودی و خروجی مسیرها در حد توصیه شده قرار گیرد).

ب-تنظیم کردن مقدار اب خنک کننده Aftercooler تا درجه حرارت هوای خروجی از کمپرسور به حد مطلوب برسد.

برنامه های زمان بندی تعمیرات پیشگیرانه کمپرسورهای پیچی

این چک هاشامل:

۱- چک های روتین روزانه (هشت ساعته)

۲- چک های روتین هفتگی (۰۰ ساعته)

۳- چک های روتین شش ماهه (۴۰۰۰ ساعته)

۴- چک های روتین سالیانه (۸۰۰۰ ساعته)

چک های روتین روزانه (هشت ساعته)

۱- چک کردن سطح روغن.

۲- یادداشت نمودن عداد خوانده شده Log Sheet. از روی گیج های اندازه گیر

۳- چک کردن دمای اب کولینگ خروجی قسمت های مختلف.

۴- چک کردن فشارهای Load & Unloading Pressure.

۵- چک کردن عملکرد اندازه گیررمان کارکرد Running Time و Loading Time.

۶- اطمینان از عملکرد تراپ های کولرها و خالی شدن مایعات (درحین کار کمپرسور).

۷- تخلیه مداوم کولرها زمانی که کمپرسور در سرویس بیست.

چک های روتین هفتگی (۰۰ ساعته)

۱- تمیز کردن کمپرسور و اطراف ن.

۲- تخلیه ب های کندانس شده.

۳- چک کردن نشی های اب و روغن.

۴- بررسی گسکت ها لوله ها و اتصالات از نظر نشتی.

چک های روتین شش ماهه (۴۰۰۰ ساعته)

۱- بیرون وردن فیلترهای ورودی هوا و تمیز کردن آنها باجت هوا.

۲- چک کردن افت فشار هواکش Breathing Extension Pipe.

چک های روتین سالیانه (۸۰۰۰ ساعته)

۱- تعویض روغن.

۲- تعویض فیلترهای روغن.

۳- باز کردن و تمیز نمودن Float Valve های مسیرهای تخلیه Drain Receiver.

۴- تعویض فیلترهای هوا.

- ۵- تعویض دیافراگم های Unloader Piston.
- ۶- دمونتاژ و بازرسی قطعات Unloader Cylinder.
- ۷- بیرون بردن و بازرسی دیافراگم های بالانس پیستون.
- ۸- دمونتاژ نمودن و بازرسی چک ولو خروجی.
- ۹- تست کردن Safety Valve و Relief Valve.
- ۱۰- تست کردن عملکرد سوئیچ Shut Down.
- ۱۱- چک کردن کاردانی کولر داخلی و خارجی از نظر خنک کنندگی.
- ۱۲- تست هیدرولیکی کولرها.
- ۱۳- اندازه گیری نسبت تراکم مراحل مختلف.
- ۱۴- انجام تست های الکتریکی.
- ۱۵- چک کردن وضعیت Alignment کمپرسور و موتور.
- ۱۶- چک کردن قطعات کوپلینگ Flexible Coupling.

عیوب متداول کمپرسورهای پیچی و روشن های رفع آنها

اگر به هر دلیلی موتور در چین کار متوقف شود ابتدا باید برق اصلی دستگاه قطع شود و تا قبل از شناسایی و رفع عیب دستگاه نباید مجدداً راه اندازی شود. هر مشکلی که روی این کمپرسورها وجود دارد باید چراغ مربوط به آن روی کنترل پانل روشن می شود و در چین راه اندازی تمامی این چراغ ها باید خاموش باشند و هر کدام از عیوب مکانیکی یا برقی باید توسط متخصصین مربوطه رفع گردد.

عیوب مکانیکی و روشن های رفع آنها

عیوب کلی این نوع کمپرسورها شامل موارد زیر است:

- ۱- مواردی که باعث می شود پس از راه اندازی موتور مجدداً از سرویس خارج شود
- ۲- مواردی که باعث می شود با قرار دادن Toggle Switch در حالت Load کمپرسور روی حالت بار قرار نگیرد.
- ۳- مواردی که باعث می شود با قرار دادن Toggle Switch در حالت Load کمپرسور روی حالت بار قرار نگیرد.
- ۴- مواردی که باعث می شود ظرفیت یا فشار خروجی کمپرسور کم شود
- ۵- مواردی که باعث می شود کمپرسور Unload نشود
- ۶- مواردی که باعث می شود الکترو موتور یا تاخیر متوقف شود
- ۷- مواردی که باعث می شود نتوان فشار Unload را تنظیم نمود
- ۸- مواردی که باعث می شود فشار روغن کاهش پیدا کند
- ۹- مواردی که باعث می شود روغن و هوای مسیره هواکش Breather Pipe خارج شود
- ۱۰- مواردی که باعث می شود قطرات آب در روغن باشد
- ۱۱- مواردی که باعث می شود Vacuum Gauge عدد کمی نشان دهد
- ۱۲- مواردی که باعث می شود دمای گاز داخل کمپرسور افزایش پیدا کند
- ۱۳- مواردی که باعث می شود دمای گاز داخل کمپرسور افزایش پیدا کند
- ۱۴- مواردی که باعث می شود هوای سرد سیستم شود
- ۱۵- مواردی که باعث می شود در چین بار زمسیر تخلیه کولرها آب خارج نشود
- ۱۶- مواردی که باعث می شود فشار Intercooler کمتر از حد نرمال شود
- ۱۷- مواردی که باعث می شود فشار Intercooler از حد مجاز بیشتر شود
- ۱۸- مسائلی که باعث می شود درجه حرارت روغن افزایش پیدا کند

که ذیل به شرح هر کدام از آنها پرداخته می شود.

مواردی که باعث می شود پس از راه اندازی موتور مجدداً از سرویس خارج شود

(اگر چراغ مربوط به فشار روغن روشن باشد موتور باید چک شود):

- ۱- پایین بودن فشار روغن.
- ۲- به قسمت شماره ۸ مراجعه شود.
- ۳- کپربودن سوئیچ Oil Pressure Shut Down Switch که باید بازوست شود.

۴- تنظیم نبودن رله زمانی Delayed Loading Trip (زودتریب می دهد) باید طوری تنظیم شود که ۲۰ ثانیه پس از راه اندازی تریپ دهد.

مواردی که باعث می شود با قرار دادن Toggle Switch در حالت Load کمپرسور روی حالت بار قرار نگیرد.

(اگر ساعت متر اندازه گیر زمان و سلونوئید ولو تغییر بار عمل نکنند موارد زیر باید چک شود). فشار هوای خروجی بیشتر از فشار تنظیم شده Pre-set Loading Pressure است و باعث می شود Air Pressuer Switch بازماند در این حالت باید کمی صبر کرد تا فشار هوای خروجی کمتر شود تا سوئیچ بکار افتد.

مواردی که باعث می شود با قرار دادن Toggle Switch در حالت Load کمپرسور روی حالت بار قرار نگیرد.

(اگر ساعت متر اندازه گیر زمان کاری کند ولی کمپرسور بار نمی گیرد و تروتل ولو ورودی بازنمی شود موارد زیر باید چک شوند)

- ۱- خراب بودن سلونوئید ولو اعمال بار Loading Selenoid Valve که باید دزویچک شود.
- ۲- جام بودن مکانیزم تروتل ولو یا خراب بودن Unloader Cylinder زمانی که کمپرسور از سرویس خارج است باید لوله ورودی روغن تحت فشار از Unloader Cylinder جدا شود و یک لوله با فشار هوای حدود ۲ Bar به آن متصل شود و برای چند بار جریان هوا قطع و وصل شود در این حالت اگر تروتل ولو عمل کرد باید Unloader Cylinder دمونتاژ و قطعات آن مورد بازرسی قرار گیرد. و بی اگر با قطع و وصل جریان هوای ۲ بار تروتل ولو عمل نکرد باید دریوش Unloader Piston برداشته شود و Diaphragm ایستون مورد بازرسی قرار گیرد و حرکت محوری آن باید بصورت دستی چک شود در صورت جام بودن باید قطعات باز شوند و قطعات معیوب تعویض شوند.

مواردی که باعث می شود ظرفیت یا فشار خروجی کمپرسور کم شود

- ۱- مصرف هوا در واحد افزایش پیدا کرده است.
- ۲- سوئیچ Air Pressure Switch زود عمل (باز) می کند.
- ۳- تروتل ولو بطور کامل بازنمی شود.
- ۴- Unloading Valve کامل اب بندی نمی کند که در این حالت باید سیلندر و اتصالات و لوله های مرتبط با آن و... از نظر ریشنی چک شوند و از ناصاف بودن Seat & Plug ولو Unloading Valve اطمینان حاصل شود.
- ۵- چک کردن نشنی از Safety Valve و Relief Valve کولر داخلی.
- ۶- وجود اشکال داخلی در مرحله کمپرسور.

مواردی که باعث می شود کمپرسور Unload نشود

- (اگر Safety Valve باز شده است موارد زیر باید چک شود)
- ۱ ممکن است به دلیل تنظیم نبودن سوئیچ تحریک شونده توسط هوا Air Pressure Switch گیر عمل می کند.

۲- احتمال وجود نشتی در لوله ها و اتصالات مسیرو ورودی Air Pressure Switch.

۳- گیر افتادن ترول ولود در موقعیت بار کامل.

۴- خراب بودن چرخ دنده Unloader Gear.

مواردی که باعث می شود الکتر و موتور با تاخیر متوقف شود

تنظیم نبودن رله زمانی Time Relay یا خراب بودن آن.

مواردی که باعث می شود بتوان فشار Unload را تنظیم نمود

۱- (اگر اختلاف فشار تنظیم نمی شود موارد زیر باید چک شود).

۲- نامناسب بودن Air Pressure Switch Out Of Order.

مواردی که باعث می شود فشار روغن کاهش پیدا کند

۱- پایین بودن سطح روغن.

۲- مسدود بودن فیلتر روغن.

۳- باز بودن مسیر کنار گذر روی پمپ روغن.

۴- معیوب بودن پمپ روغن.

مواردی که باعث می شود روغن و هوا از مسیر هواکش Breather Pipe خارج شود

۱- ترک داشتن (پاره بودن) دیافراگم بالانس پیستون.

۲- اشکال در سیستم آب بندها

مواردی که باعث می شود قطرات آب در روغن باشد

۱- سوراخ بودن کولر روغن.

۲- معیوب بودن اورینگ آن.

مواردی که باعث می شود Vacuum Gauge عدد کمی نشان دهد

۱- آب بندی نبودن لوله ها و اتصالات Vacuum Gauge.

۲- نصب نامناسب فیلتر هوا در محل قرارگیری.

۳- پاره بودن فیلتر.

۴- وجود نشتی در قسمت ورودی کمپرسور.

مواردی که باعث می شود دمای گاز داخل کمپرسور افزایش پیدا کند

(اگر سوئیچ افزایش درجه حرارت مرحله LP عمل کرده است موارد زیر باید دنبال شود)

۱- بالاجودن درجه حرارت هوای ورودی به دلیل گرم بودن هوای محیط یا تپوچه نامناسب محل نصب کمپرسور.

۲- بالاجودن درجه حرارت هوای ورودی به دلیل کم بودن کارایی Bleed-Off Cooler در حالت بی باری (کمبود فلوی آب عبوری از Bleed-Off Cooler در سمت عمل نکردن مکانیزم ترول ولود و افزایش مقدار هوای عبوری از کولر فوق در حالت بدون بار می تواند منجر به گرم شدن و تریپ دادن کمپرسور شود).

۳- کاهش کارایی HP- Element یا LP-Element کمپرسور.

۴- تنظیم نبودن Setting سوئیچ تریپ کمپرسور در اثر بالا رفتن درجه حرارت.

مواردی که باعث می شود دمای گاز داخل کمپرسور افزایش پیدا کند

(اگر سوئیچ افزایش درجه حرارت مرحله HP عمل کرده است موارد زیر باید دنبال شود).

۱- ناکافی بودن مقدار آب خنک کننده ورودی به کمپرسور.

۲- بالابودن درجه حرارت ورودی آب خنک کننده.

۳- وجود رسوبات در مسیرهای آب و مسدود بودن مسیرهای جریان آب.

۴- Setting نامناسب سوئیچ در درجه حرارت روی مقدار مناسب.

۵- بالابودن درجه حرارت ورودی به مرحله دوم به دلیل خنک کاری ناقص کولرین مرحله ای.

۶- بالابودن اختلاف فشار بین ورودی و خروجی کمپرسور (در حین بار) به دلیل بالا بودن فشار خروجی یا پایین بودن فشار کولرین مرحله ای به دلیل کم بودن راندمان مرحله اول یا پیش از حد پایین بودن فشار ورودی مرحله اول (گرفتگی فیلتر ورودی).

۷ بالابودن اختلاف فشار ورودی و خروجی در حالت بدون بار به دلیل عدم آب بندی شیریک طرفه Check Valve یا بالا رفتن افت فشار در Bleed-Off Cooler.

مواردی که باعث می شود هوا وارد سیستم شود

(چون فشار آب خنک کننده کمتر از فشار Intercooler است در این حالت در خروجی آب خنک کننده حباب های آب مشاهده می شود).

عدم آب بندی Ring (کوله ها و کولرهای داخلی و خارجی که معمولاً بایستی باز کردن کمپرسور در صورتی که کولر بیرونی مشکل داشته باشد آب شیرین رنگ (همراه با حباب) می شود ولی در صورتی که حبابی در آب مشاهده نشود ممکن است کولر داخلی نشتی داشته باشد. در این حالت مقدار تخلیه آب کندانس از تراپ کولر داخلی بیشتر از حد نرمال می شود (در حالت بار).

مواردی که باعث می شود در حین بار از مسیر تخلیه کولرها آب خارج نشود

۱- مسدود بودن مسیرهای تخلیه.

۲- عدم کارایی Float Valve.

مواردی که باعث می شود فشار Intercooler کمتر از حد نرمال شود

۱- مسدود بودن فیلتر هوای ورودی.

۲- وجود نشتی در Relief Valve کولر داخلی.

۳- نشتی هوا از گسکت بین مراحل P. و IIP.

۴- نشتی از اتصالات بین Intercooler و بدنه Unloader Cylinder یا نشتی از قسمت بالنی پیستون یا شکسته شدن آن (در این حالت تروتل ولو بطور کامل باز نمی شود) که گاهی باعث می شود سوئیچ افزایش درجه حرارت در اثر نشت هوای فشرده از Unloading Valve (که بازمی ماند) کمپرسور تریپ دهد.

۵- مشکل داخلی در مرحله فشار ضعیف کمپرسور.

مواردی که باعث می شود فشار Intercooler از حد مجاز بیشتر شود

۱- ناکافی بودن مقدار آب کولینگ.

۲- بالا بودن درجه حرارت آب ورودی.

۳- وجود رسوبات و مسدود بودن مسیرهای آب خنک کننده.

۴- مسموب بودن مرحله فشار بالای کمپرسور (کاهش راندمان).

مسائلی که باعث می شود درجه حرارت روغن افزایش پیدا کند

۱- ناکافی بودن مقدار آب ورودی به کولر روغن.

۲- بالا بودن دمای ورودی آب.

۳- Setting غلط سوئیچ مربوطه.

۴- گرفتگی در مسیرهای جریان آب (رسوبات).

ضمانات

COMPRESSOR TROUBLE SHOOTING CHART (Continued)

TROUBLE	PROBABLE CAUSE(S)	REMEDIES
EXCESSIVE PACKING LEAKAGE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Worn packing rings. 2. Improper lube oil and/or insufficient lube rate (blue rings). 3. Dirt in packing. 4. Excessive rate of pressure increase. 5. Packing rings assembled incorrectly. 6. Improper ring side or end gap clearance. 7. Plugged packing vent system. 8. Scored piston rod. 9. Excessive piston rod run-out. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace packing rings. 2. Use correct lube oil and increase lube rate. Refer to PART III-B. 3. Clean piping/gas supply. 4. Reduce pressure and increase at more gradual rate. 5. Reassemble per instructions given in PART II-A. 6. Establish correct clearances. Refer to PART II-A. 7. Remove blockage and provide low point drains. 8. Replace rod. 9. Correct run-out. Reshim cross-head.
PACKING OVER-HEATING	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lubrication failure. 2. Improper lube oil and/or insufficient lube rate. 3. Insufficient cooling. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace lubricator check valve/ lubricator pumping unit. 2. Use correct lube oil and increase lube rate. Refer to PART III-B. 3. Clean coolant passages/install water filter/increase supply pressure. Reduce coolant inlet temperature.
EXCESSIVE CARBON ON VALVES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Excessive lube oil. 2. Improper lube oil (too light, high carbon residue). 3. Oil carryover from inlet system or previous stage. 4. Broken or leaking valves causing high temperature. 5. Excessive temperature due to high pressure ratio across cylinders. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adjust lube supply per PART III-B. 2. Use lube oil per PART III-B. 3. Install oil separators/drain system. 4. Repair/replace parts. 5. Clean exchangers, valves and correct cause of high pressure.
RELIEF VALVE POPPING	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faulty relief valve. 2. Leaking suction valves or rings on next higher stage. 3. Obstruction (foreign material, rags), blind or valve closed in discharge line. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Test and reset. 2. Repair/replace defective parts. 3. Relieve obstruction.

COMPRESSOR TROUBLE SHOOTING CHART (Continued)

TROUBLE	PROBABLE CAUSE(S)	REMEDIES
HIGH DISCHARGE TEMPERATURE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Excessive ratio on cylinder due to leaking inlet valves or rings on next higher stage. 2. Fouled intercooler/piping. 3. Leaking discharge valves or piston rings. 4. High inlet temperature. 5. Fouled water jackets on cylinder. 6. Improper lube oil and/or lube rate. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repair valves/rings. 2. Clean intercooler/piping. Reduce lube rates. 3. Repair/replace parts. 4. Clean intercooler. 5. Clean jackets. 6. Use correct lube oil and correct lube rate. Refer to PART III-B.
FRAME KNOCKS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loose crosshead pin, pin caps or crosshead shoes. 2. Loose/worn main, crank-pin or crosshead bearings. 3. Low oil pressure. 4. Cold oil. 5. Incorrect oil. 6. Knock is actually from cylinder end. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tighten/replace loose parts. 2. Tighten/replace bearings, check clearance per PART II. 3. Increase oil pressure, repair leaks. 4. Warm oil before loading unit. Reduce water supply to oil cooler. 5. Use proper oil per PART III-A. 6. Tighten piston nut, etc. Refer to "TROUBLE-NOISE IN CYLINDER".
CRANKSHAFT OIL SEAL LEAKS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faulty seal installation. 2. Clogged drain hole. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset seal as described in PART II. 2. Clear obstruction.
PISTON ROD OIL SCRAPER LEAKS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Worn scraper rings. 2. Scrapers incorrectly assembled. 3. Worn/scored rod. 4. Improper fit of rings to rod/side clearance. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace rings. 2. Assemble per PART II-A. 3. Replace rod. 4. Replace rings.

COMPRESSOR

TROUBLE SHOOTING CHART

POSITIVE DISPLACEMENT COMPRESSORS

Check List for Compressor Inspection and Observation

	PROBLEMS																	
	Failure To Deliver Air or Gas	Insufficient Capacity	Insufficient Pressure	Compressor Running Gear Over Heats	Compressor Cylinder Over Heats	Compressor Knocked	Compressor Vibrates	Excessive Inter-cooler Pressure	Intercooler Pressure Low	Receiver Pressure High	Discharge Gas Temp. High	Cooling H ₂ O Discharge T. High	Motor Fails To Start	Motor Over Heats	Valves Over Heat	Abnormal Carbonaceous Deposits	Excessive Wear Cylinder, Piston, Rings, Packing	Abnormal Valve Wear & Breakage
Restricted Suction Line		4						4										
Dirty or Defective Air Filter		3						3								3	5	5
Worn or Broken Valves L. P.	2	1	2		2			1		1	3	4	3	3	4			6
Worn or Broken Valves H. P.							1											
Defective Unloading System L. P.	1	2	1		4			2		1	1	2		4	5			7
Defective Unloading System H. P.																		
Excessive System Leakage		5	3															
Speed Incorrect		6	6	3	3		7											
Worn Piston Rings L. P.		7	4					5										6
Worn Piston Rings H. P.								3										
System Demand Exceeds Compressor Capacity			5															
Inadequate Cooling Water Quantity					4	1	12	9		2	3	5		2	1	6		
Excessive Discharge Pressure				4	1	12	9			2	3	5		2	1	6		
Inadequate Cylinder Lubrication					6	10	8										1	1
Inadequate Running Gear Lubrication				1		1								5				
Incorrect Electrical Characteristics													2					
Motor Too Small													5	1				
Excessive Belt Tension				2									7	7				
Voltage Low													6	6				
Loose Flywheel or Pulley						7	2											
Excessive Bearing Clearance							5											
Loose Piston Rod Nut						4												
Loose Motor Rotor or Shaft						9	6											
Excessive Crosshead Clearance						3												
Insufficient Head Clearance						3												
Loose Piston						6												
Running Unloaded Too Long															2*			
Improper Foundation or Grouting						8	5											
Wedges Left Under Foundation							10											
Misalignment (Duplex Type)							3											
Piping Improperly Supported							1											
Abnormal Intercooler Pressure											7	7		4				
Dirty Intercooler								4			6	6				11		
Dirty Cylinder Jackets					5						5	2				10		
Motor Overload Relay Tripped													1					
Excessive Cylinder Lubrication																2		8
Incorrect Lubricating Oil					7	11					9					1	2	2
Discharge Gas Temperature Too High																7		
Liquid Carry-over																		3
Dirt, Rust Entering Cylinder																		4
Resonant Pulsation (Inlet or Discharge)																		9

* Inlet Valves
 Note: Also refer to Compressor Cylinder Data in Section IV.

مشخصات عمومی و عملیاتی کمپرسورهای ۱-۶ واحد های ایزوماکس

I. COMPRESSOR TYPE: 15" STROKE 4HHE-VK-3

II. CYLINDER DATA AND PERFORMANCE:

Service		I (HYDROGEN)		
Stage		1	2	3
Cylinder Dia., in.		(2) 12-1/2	11-1/2	7-3/4
Stroke, in.		15	15	15
Cylinder Type		DA	DA	DA
Material		NI	SB	SB
Liner		YES	YES	YES
R E G U L A T I O N	Pockets,	-	-	-
	Volumes, cu. in.	759.5	626.5	341.5
	and Labels	-	-	-

Percent of Full Load	100		
Pockets Open	-	-	-
Unloaders Actuated	-	-	-
Intake Pressure, psig	196	498	1239
Intake Temperature, °F	110	110	110
Discharge Pressure, psig	508	1265	2869
Discharge Temperature, °F *	279	279	262
Piston Displacement, cfm	1294	542	227
Capacity at Inlet, cfm	1041	425	175.4
Dry MMSCFD ref. 14.7 psiA & 60°F	19.03		

BHP per Stage	1100	1107	1042
Total BHP	3249		
RPM	320		
Barometric Pressure, psiA	12.0		

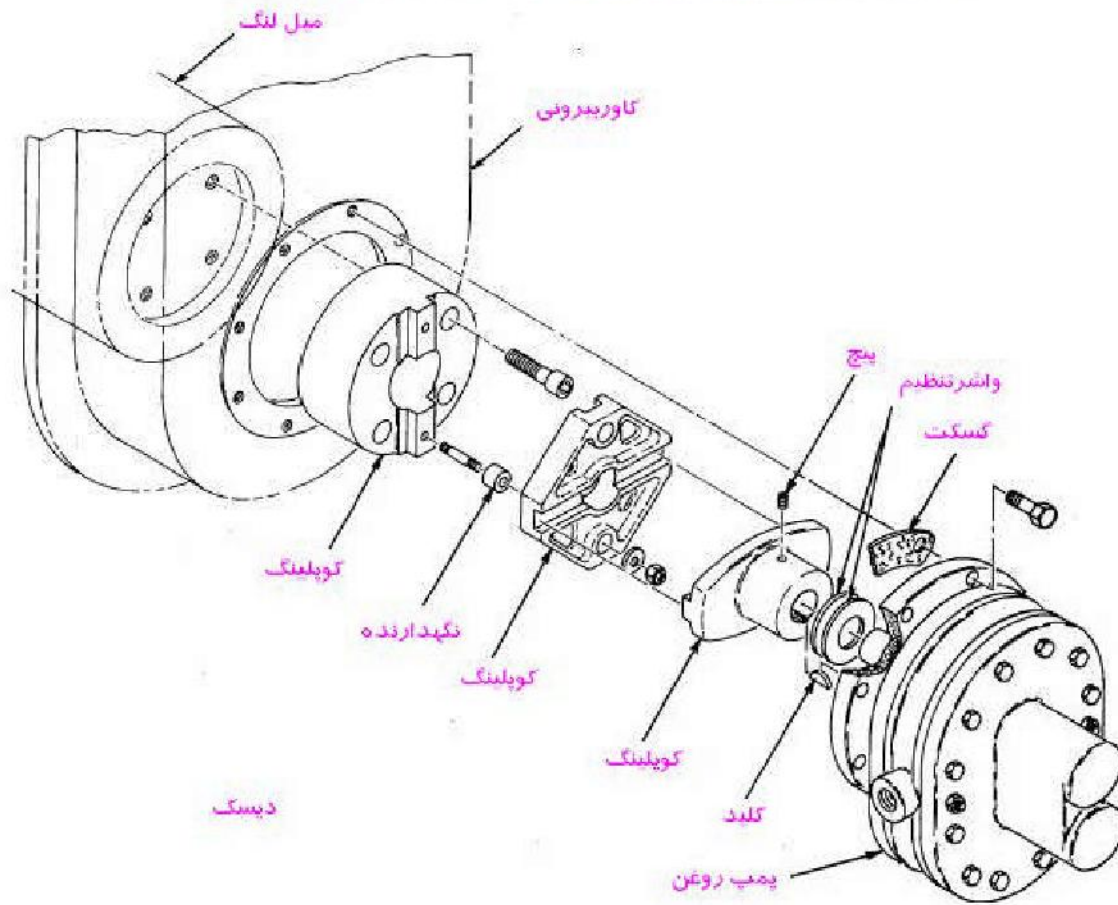
* Discharge Temperature is estimated as an adiabatic rise.

Key to abbreviations:

CBOH = Clearance Bottle in Outer Head
 CI = Cast Iron
 CS = Cast Steel
 DA = Double Acting
 FVCP = Fixed Volume Clearance Pocket
 NI = Nodular Iron

SAFE = Single Acting Frame End
 SAOE = Single Acting Outer End
 SB = Steel Billett
 SF = Steel Forging
 TR = Tail Rod
 VVCP = Variable Volume Clearance Pocket

شماتی از پمپ اصلی روغن ونحوه قرار گرفتن قطعات ان

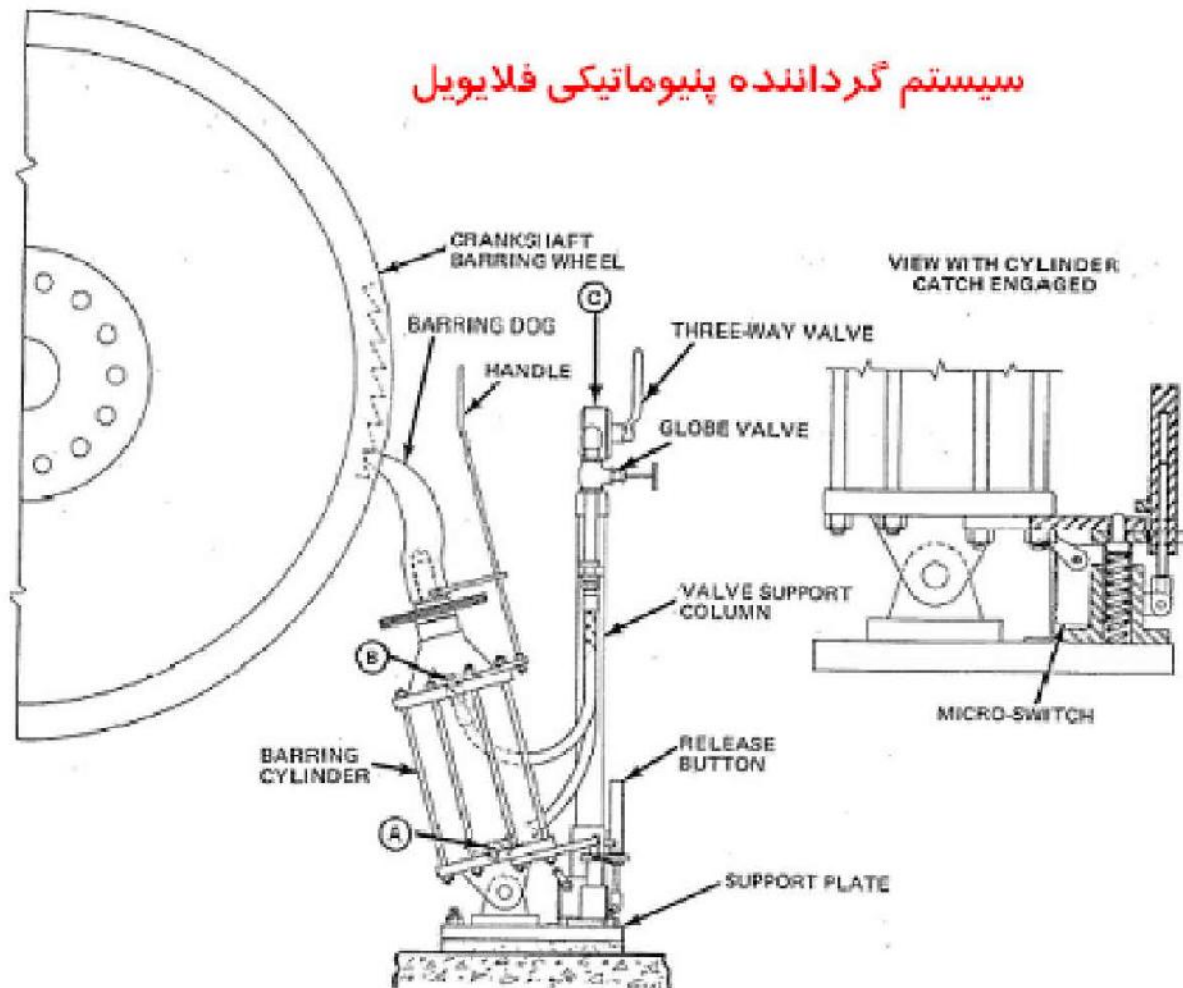


PNEUMATIC BARRING DEVICE

سیستم پنوماتیکی چرخاننده Barring Device برای چرخاندن کمپرسور در حین تعمیر (تنظیم کلرنس های سروته سیلندرها...) یادرواقعی که نیز به قرار دادن چرخ دنده های گیرمکس در یک وضعیت دقیق باشد مورد استفاده قرار می گیرد. این سیستم شامل یک سیلندر و پیستون است که با فشار هوا کار می کند و حرکت پیستون از طریق Barring Dog به فلاپویل منتقل می شود. جریان هوا از طریق یک ولو سه راهه دستبند قسمت های بالایی و پایینی پیستون اعمال می شود (پیستون بصورت دو طرفه Double Acting عمل می کند) و امکان بالابری بردن آن را فراهم می کند.

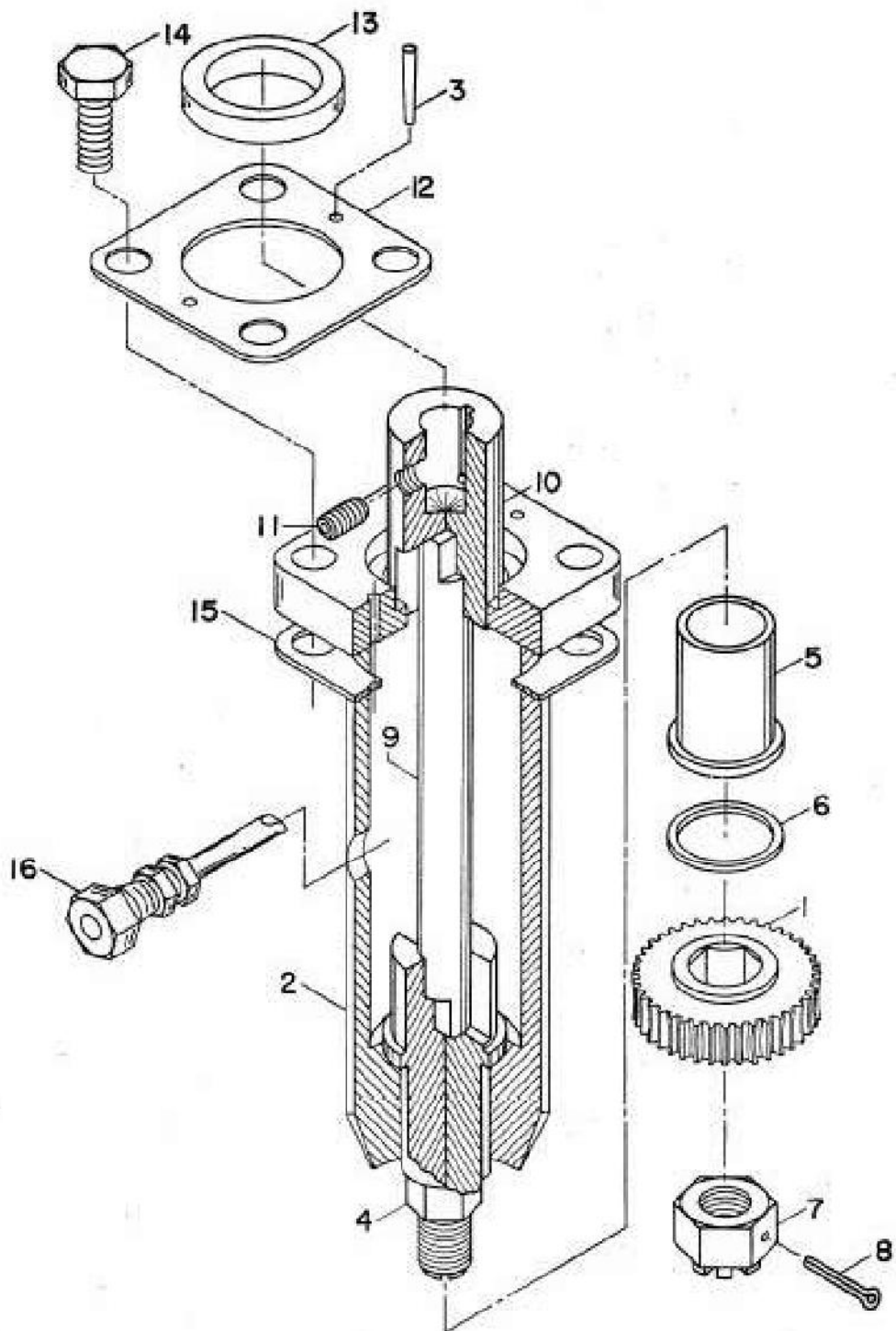
وقتی نیاز به استفاده از این سیستم نباشد (در مواقعی که کمپرسور در سرویس است) با استفاده از یک میکروسویچ که در قسمت پایینی این سیستم نصب شده است مکانیزم فوقا سرویس خارج می شود.

سیستم گرداننده پنوماتیکی فلاپویل

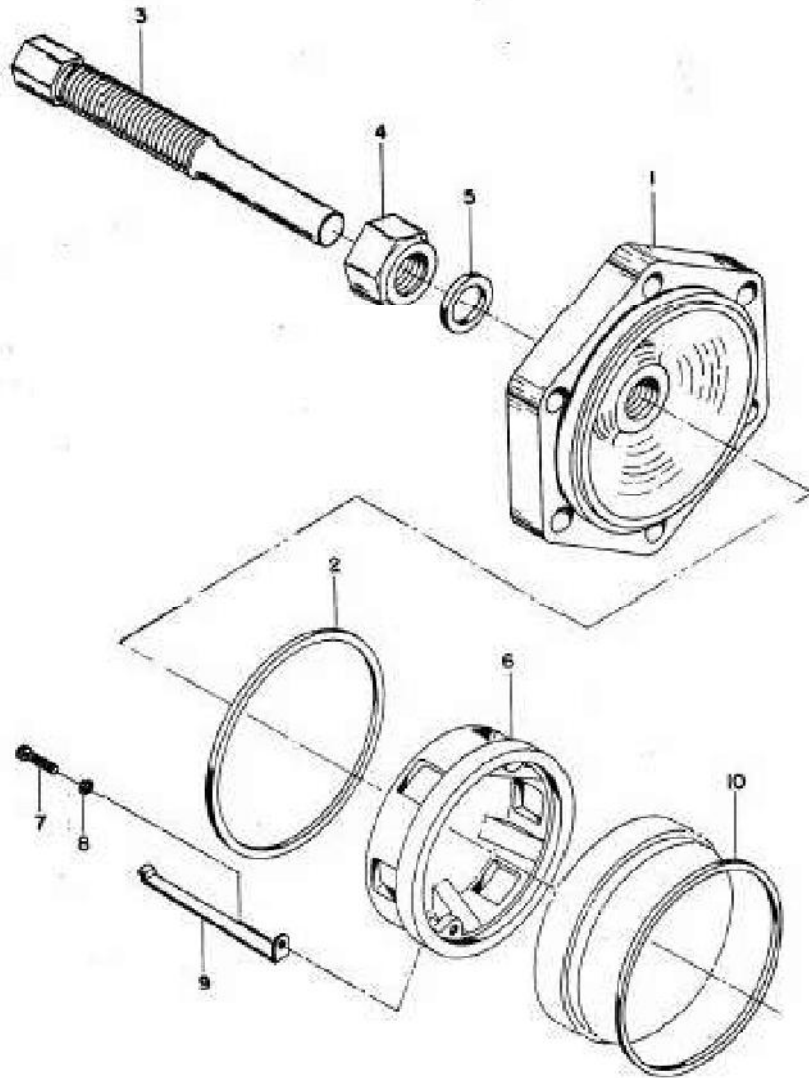


شمائی از سیستم محرک پمپ های قطره ای

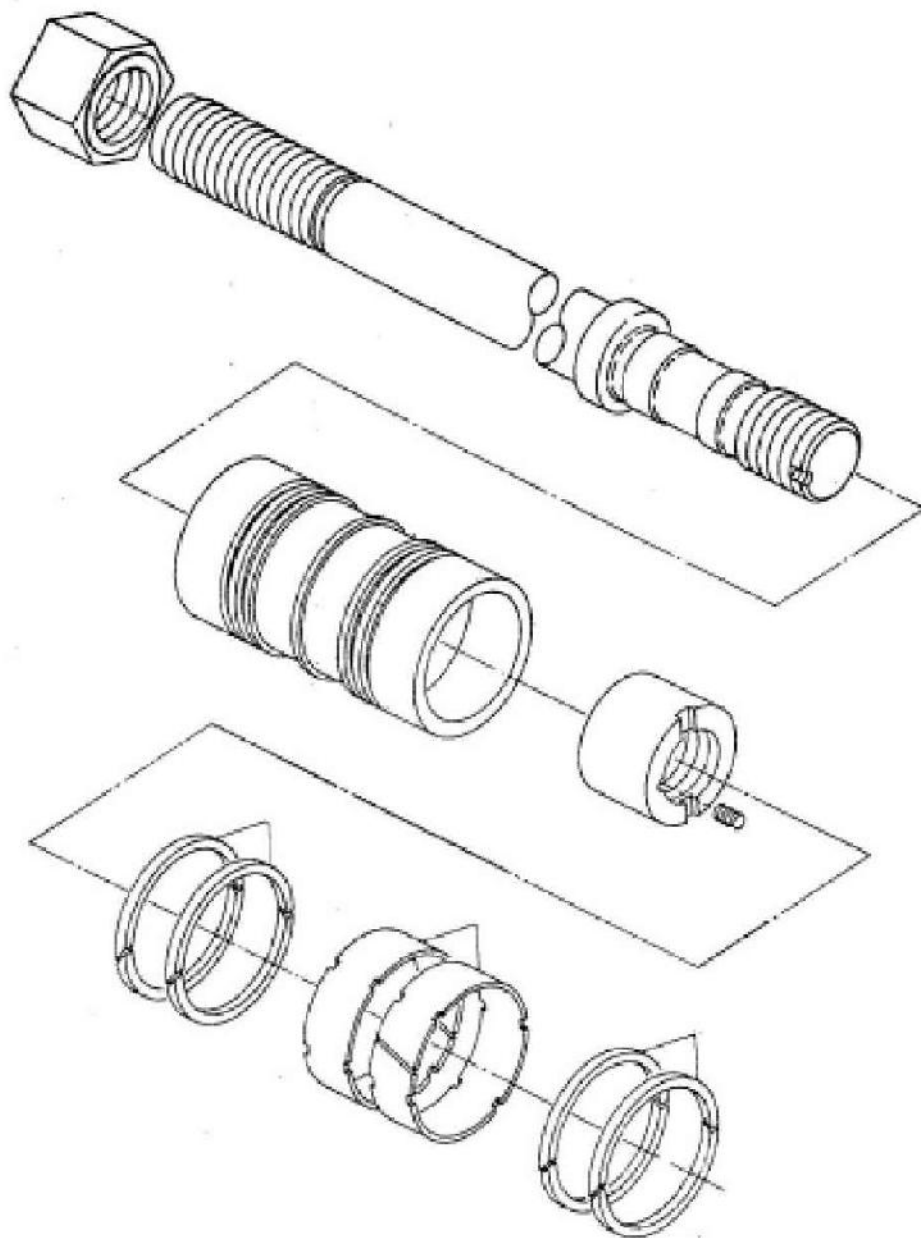
LUBRICATOR DRIVE



DISCHARGE VALVE ACCESSORY



شمائی از پیستون و دسته پیستون کمپرسورهای C-601



شماتی از نحوه قرار گرفتن ولو و قطعات آن در داخل سیلندر

