

# شرکت روانکاران فرا فن

عرضه مستقیم روغن و گریس های تخصصی صنایع

سخنی با متخصصین عزیز:

توصیه های علم روانکاری در جهت مصرف صحیح روغن و گریس های در تجهیزات، بالاخص استفاده از روانکار مناسب برای افزایش راندمان تجهیزات، افزایش عمر مفید دستگاه ها و کمک به کاهش دوره های روانکاری ما را بر آن داشت که اقدام به تهیه و تامین روغن و گریس های مصرفی صنایع از منابع اصلی آن نموده و به بسیاری از مشکلات موجود در صنایع را پایان دهیم؛ در حقیقت استفاده از روانکار و روانکاری صحیح موجب تغییر پارامترهای PM و CM گردیده و به طور کلی دوره های O\H تجهیزات را افزایش می دهد. ما کوشیدیم با آگاهی کامل نسبت به علم روانکاری نسبت به تهیه و تامین روانکار مناسب کمک موثری به واحدهای فنی صنایع انجام داده باشیم .

ما در بخش های مختلف صنعت علاوه بر تامین روغن و گریس های داخلی اقدام به تهیه و تامین روانکارهای تخصصی نموده ایم که بعضا تا کنون در سطح کشور به صورت بسیار محدودی موجود بوده و به موجب عدم دسترسی به روانکار مناسب آسیب های متعددی به تجهیزات وارد گردیده است . این شرکت با تکیه بر تجربه ده ساله خود در زمینه تولید کمپرسور و تجهیزات هوای فشرده در صنایع مختلف موفق به تامین کلیه سبد کالایی مصرفی صنایع مختلف در زمینه روانکارها گردیده است ، لذا کارشناسان این شرکت در هر ساعت از شبانه روز آماده ارائه خدمات ، مشاوره و تامین روانکار مناسب می باشند . همچنین این شرکت کلیه محصولات وارداتی خود را به مدت شش ماه ضمانت کیفیت می نماید.

[www.FarafanOil.com](http://www.FarafanOil.com)

## مقدمه ای بر علم روانکاری

تعاریف و اصطلاحات روانکارها

Viscosity (گرانروی یا لزجت):

مقاومت یک سیال در برابر حرکت و جاری شدن گرانروی نامیده شده و به دو صورت سینماتیک و دینامیک بیان می شود.

Viscosity Index (شاخص گرانروی):

تغییرات گرانروی سیال با دما را شاخص گرانروی می نامند که عددی بدون واحد بوده و هرچه این عدد بزرگتر باشد تغییرات گرانروی بر اثر دما کمتر بوده و نشان از کیفیت بالاتر روانکار مورد نظر دارد.

Flash Point (نقطه اشتعال):

کمترین درجه حرارتی است که در آن مقداری از روغن تبخیر شده، مخلوطی قابل اشتعال با هوا تشکیل داده و در حضور یک شعله در یک لحظه آتش گرفته و خاموش می گردد.

Pour Point (نقطه ای ریزش):

کمترین دمایی است که یک روغن می تواند جریان داشته باشد.

Consistency and Cone Penetration of Grease (نفوذپذیری و نمره گریس):

آزمون نفوذپذیری معیاری نسبی از قوام و سفتی گریس می باشد. نفوذپذیری بر حسب  $0/1$  میلی متر بیان شده و مطابق روش NLGI معیاراست برای تقسیم بندی گریس ها از حالت نیمه مایع (بسیار شل با نمره ۰۰۰) تا جامد (بسیار سفت با نمره ۶). معمولاً نفوذپذیری گریس ها بعد از کارکرد تغییر می کند، برای این منظور نفوذپذیری پس از ضربه نیز تعریف شده است که پس از وارد نمودن تعدادی مشخص ضربه (معمولاً ۶۰ ضربه) توسط دستگاه مربوطه اندازه گیری و با میزان نفوذپذیری اولیه مقایسه می گردد. در برخی شرایط و بدلیل نیاز به گریسهایی با پایداری بالا در برابر کارکرد و ضربه تعداد ضربه به ۱۰۰،۰۰۰ نیز می رسد.

Dropping Point (نقطه قطره ای شدن):

درجه حرارتی است که در آن الیاف گریس بدلیل ذوب شدن و از دست دادن حالت زلاتینی خود بصورت قطره از روزنه دستگاه آزمایشگاهی چکه می کند.

Texture (بافت):

گریس ها برحسب نوع صابون و براساس طول و ضخامت الیافشان به چند دسته کره ای، نرم، کوتاه، بلند و ریش ریش تقسیم میشوند.

Filler (پرکن):

روانکارهای جامد با اندازه ذرات بسیار ریز هستند که در برخی گریس ها برای بهبود عملکرد و اضافه نمودن یا تقویت بعضی خواص به گریس بکار میروند.

Service Life (طول عمر کارکرد):

طول عمر موثر کارکرد روانکار (روغن و گریس) تحت شرایط عملیاتی مورد نظر می باشد و پس از این دوره روانکار باید تعویض گردد.

## Water Washout Resistance (مقاومت در برابر آب):

گریس ها در تماس با آب مقاومت متفاوتی از خود نشان می دهند، برخی در برابر آب مقاوم نبوده و در حضور آب متلاشی شده و یا تشکیل مخلوط های امولسیون می دهند. برخی از گریس ها نیز در برابر آب کاملاً مقاوم بوده و می توان از آنها در شرایط عملیاتی مرطوب و در حضور آب به خوبی استفاده کرد.

## Reversibility (برگشت پذیری):

به قابلیت حفظ ساختار گریس در مقابل سرد و گرم شدن متوالی گفته می شود. برخی گریس ها مانند گریس های کلسیم (ساده) برگشت پذیر نبوده و با بالا رفتن دمای عملیاتی و رسیدن به نقطه قطره ای شدن متلاشی شده و از هم می پاشند، در این حالت حتی پس از سرد شدن هم گریس حالت اولیه خود را بدست نیاورده و به صورت مخلوط امولسیون صابون در روغن باقی می ماند و باید نسبت به تعویض و جایگزینی هر چه سریعتر گریس اقدام کرد.

## Ball Test-۴ (آزمون فوربال):

این آزمون برای سنجش کارایی و مقاومت مکانیکی گریس ها مطابق استاندارد DIN ۵۱ ۳۵۰ (۴ & ۵ parts) تحت فشارهای بالا بکار می رود. در این آزمون از چهار توپک فلزی آغشته به گریس که بصورت هرمی در کنار هم قرار گرفته اند برای اندازه گیری OK-Load و همچنین فشار جوش خوردگی (Welding Load) گریس ها استفاده می شود. توپک فوقانی می چرخد و تحت فشار از بالا قرار می گیرد. فشار تا حدی بالا میرود که توپک ها به هم جوش مکانیکی می خورند. فشار اندازه گیری شده، فشار جوش خوردگی (Welding Load) نامیده می شود. OK-Load نیز حداکثر فشاری است که در آن هیچ گونه جوش خوردگی صورت نگرفته است.

## Timken Test (آزمون تیمکن):

این آزمون برای اندازه گیری مشخصه تحمل حداکثر فشار در برابر سایش گریس ها و صفحات آهنی-فلزی مطابق استاندارد ASTM D-۲۵۰۹ به کار می رود. در این آزمون طوقه بیرونی یک بیرینگ از نوع (Tapered Roller Bearing) تحت فشار و آغشته به گریس بر روی یک صفحه فلزی می لغزد. فشار بصورت مرحله به مرحله افزایش می یابد تا اینکه در طی ده دقیقه شیارهای واضح بر روی صفحه ایجاد گردد. فشار ثبت شده و وضعیت ظاهری قطعات تحت فشار برای تحلیل و ارزیابی عملکرد گریس تحت فشار بکار میرود. نتیجه آزمون فشار Timken OK-Load گریس مورد نظر در واحد نیوتن خواهد بود.

## معرفی برخی از روانکارهای صنعتی شرکت روانکاران فرازن

### «روغن های معدنی و سنتزی - Mineral & Synthetic»

- |                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| - روغن های کمپرسور            | - روغن های ماشین ابزار  |
| - (اسکرو - تیغه ای - پیستونی) | - روغن های گردشی        |
| - روغن های دنده صنعتی         | - روغن های انتقال حرارت |
| - روغن های توربین             | - روغن های فلزکاری      |
| - روغن های هیدرولیک           | - روغن های نساجی        |

### «گریس های معدنی و سنتزی Mineral & Synthetic Greases»

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| - گریس های پایه کلسیمی  | - گریس های پایه بنتونی        |
| - گریس های پایه لیتیومی | - گریس های مولیبدن دی سولفاید |
| - گریس های پایه سدیمی   | - گریس آنتی سیز               |



## معرفی و کاربرد برخی از محصولات تخصصی

### - گریس های پایه لیتیوم:

گریس های پایه لیتیوم که از بافتی نرم و متشکل شده از روغن های پایه معدنی با کیفیت عالی و صابون لیتیوم و ادتیو های عالی جهت محافظت از سایش ، اکسیداسیون ، زنگ زدگی و جهت مصارف عمومی استفاده می شوند . این گریس ها جهت روانکاری در بخش های مختلف صنایع از انواع بیرینگ ها ، پمپ های آب و انواع چرخ ها گرفته تا انواع اتصالات زانویی نیاز به گریس کاری استفاده می گردد و محدوده دمای کارکرد این نوع گریس ها از ۲۰- تا ۱۳۰+ می باشد.

### - گریس های پایه لیتیوم EP:

این نوع گریس قابلیت فشار پذیری نسبتا بالایی از خود نشان می دهد. روغن پایه این نوع گریس معدنی و از سطح کیفیت بسیار بالا و صابون لیتیوم بوده و از ادتیوهای ضد فشار عاری از سرب و کلر و سایر ادتیوهای ضد اکسیداسیون ، ضد سایش و ضد زنگ زدگی در آن استفاده شده است. استفاده از این گریس در شرایط کاری سخت شوک و فشارهای ناگهانی ، نقاط مرطوب پیشنهاد می گردد. این گریس در آسیاب های حلزونی ، بیرینگ های رول نک از جنس بابت، آسیابهای فولادی ، صنایع معدنی و استخراجی ، صنایع کاغذ قابل استفاده می باشد ، دمای کارکرد این نوع گریس ۲۰- تا ۱۲۰+ درجه سانتیگراد می باشد .  
گریس آلومینیوم کمپلکس گرافیت :

این گریس مخصوص دنده های باز بوده و عموما کاربرد اساسی در صنایع سیمان بالاخص چرخ دنده باز کوره سیمان می باشد که این نوع گریس بر مبنای روغن های معدنی و با ویسکوزیته بالا و صابون آلومینیوم کمپلکس تولید می گردد. این گریس حاوی گرافیت با بالاترین خلوص بعنوان ادتیو جامد می باشد که قابلیت اسپری شدن و چسبندگی بسیار مناسبی دارند که تست فوربال معمول آن ۴BALL N ۷۰۰۰ و دارای نقطه ریزش ۲۱۰ درجه سانتیگراد می باشد .

### گریس کلسیم :

این نوع گریس از روغن پایه معدنی تشکیل شده و مقاومت خوبی در نقاطی که آب حضور دارد از خود نشان می دهد این نوع گریس مقاومت بسیار خوبی نسبت به اکسیداسیون ، سایش و زنگ زدگی نشان می دهد ، دمای کارکرد مناسب این نوع از گریس ها ۲۰- تا ۶۵+ درجه سانتیگراد می باشد .  
پس از بررسی اجمالی برخی از تعاریف علم روانکاری و تعدادی از انواع آنها، به صورت اختصاصی در مورد روانکارهای مورد نیاز صنایع مختلف بحث خواهد شد؛ امید است که گامی مثبت در جهت انتخاب روانکار مناسب برای واحدهای فنی و مکانیک کارخانجات برداشته شده باشد.

## معرفی برخی از روغن های تخصصی شرکت مخصوص کمپرسورهای



Atlas CopcoParoilM

Atlas CopcoRotoZ

Atlas CopcoX-tend Duty Fluid Shell Corena D 68

Shell Corena AS68

Shell Corena P150

Shell Corena AP150

Compair 4000 SSL 150

IR SSRUltra coolant

IR Cenatc

IR XL – 740 HT

KeaserSigma S460

Atlas Copcoroto inject

## صنایع سیمان

• گریس‌های نسوز پایه لیتیوم و EP و آلومینیوم کمپلکس برای دنده‌های  
(Fuchs Ceplattyn , KluberGrafflascon,...) Open Gear)

• روغن‌های هیدرولیک

(Shell Tellus,BPBartan,CastrolHyspin,Esso Nuto H, Fuchs  
Renolin, TOTAL Azolla, Mobil DTE-SHC,...)

• روغن‌های دیزل

(Shell Rimula,Gulf Fleet Force Synth,BPVanellus C5- C8-E6-  
E7-E8, Esso Uniflo, Fuchs Titan Cargo Maxx, Texaco Usra Extra,-  
TotalRubiaTir XT-D-S-C, Mobil Delvac, Shell Rotella TX,)

• روغن انواع کمپرسور (-AtlasCopcoRoto Inject-Roto Z IR CentacTecht-)  
(...rol Gold-SSR Ultra Coolant,Kaeser Sigma S 460

• روغن‌های دنده با ویسکوزیته‌های پایین تا بالا

(Shell Tivela S, Shell Omala HD- F ,Gulf EP Lubricant HD, BP Ener-  
gol GR- XP, Castrol Alpha SP, Fuchs Renolin CLP, Texaco Meropa,  
AgipTelium VSF, AGIP Blasia, Total Carter, Mobil SHC,...)

## « روانکارهای پرمصرف و تخصصی صنایع اعظم »



## صنایع ذوب آهن و فولاد

• روغن‌های هیدرولیک

(Shell Tellus,BPBartan,CastrolHyspin,Esso Nuto H, Fuchs Renolin, TOTAL Azolla, Mobil  
DTE-SHC,...)

• روغن‌های هیدرولیک ضد حریق

Shell Irus Fluid C(Castrol Anvol, Mobil Nyvac FR 200D, Mobil Nyvac FR 200D, Quaker  
Quintolubric 888,FuchsHydrotherm 46 M FhchsRenosafe DU 46,FuchsPlantoflux AT-S)

• روغن انواع کمپرسور

AtlasCopcoRoto Inject-Roto Z IR CentacTechtrol Gold -SSR Ultra Coolant, Kaeser Sigma S)  
(...460, Comair 4000, Coltri,ShellCorena D-AS-P-AP

• روغن‌های دنده با ویسکوزیته‌های مختلف

(... Shell Tivela S , Shell Omala HD- F)

• گریس‌های نسوز پایه لیتیوم و EP و آلومینیوم کمپلکس





## صنایع فلزات غیر آهنی (مس، روی، آلومینیوم) و معادن

- روغن انواع کمپرسور

(AtlasCopcoRoto Inject-Roto Z IR CentacTechtrol Gold -SSR Ultra Coolant, Kaeser Sigma S 460, Comair 4000, Coltri, ShellCorena D-AS-P-AP,...)

- روغن های دنده با ویسکوزیته های پایین تا بالا

(Shell Tivela S , Shell Omala HD- F ,Gulf EP Lubricant HD, BP Energol GR- XP, Castrol Alpha SP, Fuchs Renolin CLP, Texaco Meropa, AGIPTelium VSF, AGIP Blasias, Total Carter, Mobil SHC,,,...)

- گریس های نسوز پایه لیتیوم، پایه کلسیوم و EP و آلومینیوم کمپلکس

- روغن های دیزل با TBN مورد

(Shell Rimula, Gulf Fleet Force Synth, BPVanellus C5-C8-E6-E7-E8, Esso Uniflo, Fuchs Titan Cargo Maxx, Texaco UsraExtra, TotalRubiaTir XT-D-S-C, Mobil Delvac, Shell Rotella TX,...)



## صنایع نفت، گاز و پتروشیمی

- روغن های توربین

(Shell Turbo T, Castrol Perfecto T, Esso TeressticT, Texaco Regal EP, AGIP OTE, TOTAL Preslia, TOTAL Ducnis SH, Mobil DTE- HSC, )

- روغن کمپرسورهای تبریدی

Gulf Skimo, Fuchs Reniso, (AGIP Betula, Mobil Gargoyle Arctic SHC Shell Clavus GTOTAL) (...), Lunaria

- گریس های نسوز پایه لیتیوم، پایه کلسیوم، آنتی سیز و EP و آلومینیوم کمپلکس و گریس های خاص

(Molykote 1000 , VerkolAsturus, ToralMultis, Shell Alvania, Dow Corning,...)

- روغن انواع کمپرسور

(AtlasCopcoRoto Inject-Roto Z IR Centac-SSR Ultra Coolant, Kaeser Sigma S 460)



## صنایع غذایی و آشامیدنی و دارویی



- گریس های (Food Grade) با گرید خوراکی  
(Shell Casida RLS, KluberSynth, Kluber 4UH1-1501, Kluber UH14-151,...)
- روغن های (Food Grade) با گرید خوراکی  
(KluberOil 4UH1-N KluberHysyn FG32,...)
- روغن کمپرسورهای هوای بدون روغن (Oil Free):  
(AtlasCopcoRoto Z, IR Centac, -SSR Ultra Coolant Kaeser Sigma S 460)

## صنایع خودرو سازی



- گریس های مخصوص اتاق رنگ با Drop Point بالا و با پایه L55/2 (KluberBarrireta KL 092- L55/2, PTFE,...)
- گریس های نسوز پایه لیتیوم، پایه کلسیوم و EP (VerkolAsturus, Shell Alvania, TotalMultis EP,...)
- روغن موتور، واسکازین بهران (Shell, TOTAL, Gulf, Castrol, Fuchs,...)

## صنایع دریایی و کشتیرانی



- روغن سیلندر کراس هد  
(Castrol Cyltech 80 AW, GulfmarCyloilMobilGard 570, Total Talusia HR 70, Shell Alexia X 50,...)
- روغن سیستم کراس هد  
(Gulfmar AC, Castrol CDX 30 MobilGard 300, TOTAL Atlanta D 3005, Shell Melina,...)
- روغن موتور ترانک پیستون  
(Gulfmar AL-DPO, Castrol MLC- TLX Plus-MHP, MobilGard 405 NC, ADL, M-SHC, AGIP Cladium, Total AURELIA XL, Shell Argina S-T- X-XI, Shell Gardina,...)
- روغن موتور دریایی سرعت بالا  
(..., Gulfmar DDC-HP-MX, Shell Sirius FB)

## صنایع هوایی

• روغن موتور پیستون هوایی

(Aeroshell 100-80-Diesel 10w40- W80 Plus,...)

• روغن موتور توربین هوایی

(Aeroshell Turbin Oil 2-3-308- 390-3P-3SP...)

• روغن هیدرولیک هوایی

(Aeroshell 31-41-4-51-61-71,...)

• گریس هوایی

(Aeroshell Grease 5-6-7-14-15- 22-33-33MS,...)

• سایر روانکارهای هوایی

(Aeroshell Fluid 1-3-8-12- 2F -2XN- 5MA,...)

## صنایع نساجی و پلیمر

• روغن های تخصصی نساجی

(Shell Vexilla F- A- G- K BP Energol NT 150, KluberTextilmachinen,...)

• روغن های انتقال حرارت برای بویلرها

(Shell Thermia B-D-E, Shell Voluta, Gulf Therm 22, Fuchs RenolinTherm, Texaco Texatherm, TOTAL Seriola ETA, DTH, MobilTherm603-605 ,...)

• روغن زنجیر برای دماهای بالا

(Mobil Pyrolub 830, Castrol ViscogenKL, CastrolTribol, KluberHOTemp OY95, Fuchs CeplattynHT, TotalCortis SHT 200, Shell Cassida Chain oil150-100,...)





Shell Equivalent	Total	BP	Castrol	Mobil	Gulf	بهران	پارس
<b>Turbine Oils</b>							
TURBO T	PRESLIA Turbine T	ENERGOL THB	PERFECTO T	Mobil DTE Oil Light - Medium- Heavy	Gulf Crest	بهران توربین	پارس توربین
Turbo GT Turbo cc	PRESLIA GT	ENERGOL THB	Perfecto XPG	Mobil DTE800&700Series	Gulf Crest EP	بهران توربین EP	پارس توربین گازی GT
turbo N	-	-	-	-	Gulf Crest Plus	-	-
<b>Compressor Oils</b>							
ClavusG	LUNARIA FR FRLGA2	ENERGOL LPT-F	ICEMATLC	Gargoyle Arctic Gargoyle Arctic c Heavy	Gulf Eskimo	بهران سرد	پارس کمپرسور برودتی
CorenaS2 P (CorenaP)	DACNLA O	ENERGOL RC	AIRCOL PD	Mobil Rarus	Gulf Fidelity	بهران کمپرسور VDL	پارس کمپرسور
CorenaS4 R (CORE- NA AS)	BARELF SM	ENERGOL RC-S	AIRCOL SR	MOBIL RARUS SHC	Gulf Fidelity PA	بهران کمپرسور PS	-
<b>Industrial Oils</b>							
Omala S2 (OMALA)	EPONA Z	ENERGOL GR XP	ALPHA SP ALPHA ZN	Mobilgear XP	Gulf EP Lubricant HD	بهران بردبار	پارس نیسان
Omala S4 GX (OMALA HD)	EPONA SA220 or CARTER SH	ENERGOL HTX	ALPHASYN T ALPHASYN HG	MOBIL SHC 630 Mobilgear SHC220(in- dustrial)	Gulf EP Lubricant SY	بهران بردبار PS	-
Omala S4 WH (Tivela S)	Carter SY	-	Alphasyn PG	Mobil Glycole series	Gulf Synthetic Gear Oil	بهران بردبار PS	پارس نیسان PAG
<b>Hydraulic Oils</b>							
Tellus S2 V(TEL- LUA T)	VLSGA	BARTRAN HV	HYSPIN AWH-M	MOBIL DTE M	Gulf Harmony HVI PLUS	بهران هیدرولیک T	پارس هیدرولیک اتومانیك
Tellus S2 M(Tellus)	Vzolla zs	Energol HLP-Z	Hyspin AWS	Mobil DTE	Gulf Harmony	-	پارس بابک

FireResistant Oils							
Irus Fluid C	Hydransafe	Energol SF-C	Anvol WG	Hydrofluid HFC Nyvac FR D	Gulf HSC Fluid	HFC هیدرولیک	-
Heat Transter Oils							
THERMIA OILC Heat Transfer Fluid S2(THERMIAOIL B) THERMIA OIL D	THERMELF ETA	TRANSCALN	PERFECTO HT	MOBIL THERM	Gulf Therm	بهران حرارت	پارس حرارت
Circulating Oils							
Shell Vitrea Shell Morlina (for Iso 100 and Higher Grade)	-	Energol CS,EM	Magna	Vactra DTE Oil Named Series	Gulf Security	== بهران	پارس کیوان
Marlina T	-	Energol MG	Magna XX	Vacuoline	Gulf Security M	بهران لورد	پارس رولینگ
Transtormer Oils							
Diala S3 ZX-1(Diala BX) Shell Diala DX	-	-	-	-	Transcrest I	-	-
Diala S2 ZU-1(Diala B) Diala D	-	-	-	-	Transcrest U	بهران ترانس II	-
Metal Working Fluids							
Dromus b & BL	Lactuca LT	Diatsol M&A	Cooledge	Mobilmet 400 Sseries Solvac	Cascada GP	بهران تراش	پارس اترک