

Comprehensive Guide to Seal Oils & Lubricants





شرکت پالایش گازبید بند خلیج فارس



Preface

Welcome to the Comprehensive Guide on Oil and Lubricant Selection for the PGBGT Refinery Complex. This pamphlet serves as an essential tool for our colleagues engaged in the maintenance and optimization of equipment across our gas refinery plant. At PGBGT, we recognize the critical role that effective lubrication plays in ensuring the reliability, longevity, and peak performance of our machinery.

This guide has been meticulously structured to provide comprehensive information tailored to the diverse equipment units within our complex. Each section of this pamphlet includes detailed tables featuring essential data on oils and lubricants specifically categorized for different units of the refinery.

In the realm of industrial machinery, proper lubrication is indispensable. It serves crucial functions such as reducing friction, minimizing wear, dissipating heat, preventing corrosion, and optimizing operational efficiency. Given the demanding conditions under which our equipment operates, selecting the appropriate lubricant is not merely a choice but a strategic decision that directly impacts performance and maintenance costs.

This guide is designed to be practical and user-friendly. For every equipment unit across the PGBGT refinery complex, you will find detailed tables that include:

- **Equipment Tag:** Unique identifier for each piece of equipment.
- **Lubricated Part of the Equipment:** Specific components that require lubrication.
- **Type of Lubricant:** Whether oil, grease, or other lubricant types.
- **Recommended Brand of Lubricant:** Our preferred choice based on performance and compatibility.
- **Introduction of Suitable Substitutes:** Alternatives that meet performance requirements.
- **Annual Consumption of the Lubricant:** Quantity used per equipment tag annually.
- **Inspection Frequency:** Recommended intervals for inspection.

- **Regreasing/Refilling Amount/Period:** Quantity and frequency of lubricant application.
- **Replacement Period:** Interval for replacing lubricants.

The recommendations provided in this pamphlet are based on industry standards, manufacturer specifications, and our own operational expertise. By adhering to these guidelines, you will enhance your ability to select, apply, and maintain lubricants effectively across the PGBGT. This proactive approach not only supports operational efficiency but also contributes to our sustainability efforts by reducing energy consumption and extending equipment lifespan.

Contents

Help	6
Unit 402	7
Unit 403	8
Unit 403a	10
Unit 404	11
Unit 405	13
Unit 406	16
Unit 407	19
Unit 407a	28
Unit 408	30
Unit 409	32
Unit 411	33
Unit 420	36
Unit 421	43
Unit 422	48
Unit 430	50
Unit 431	52
Unit 432	54
Unit 433	55
Unit 439	56
Unit 440	62
Unit 441	63
Unit 442	66
Unit 444	68
Unit 445	70
Unit 446	71
Unit 451	74
Unit 453	75
Unit 461	76
Appendix A: Lubricants and their Characteristics.....	77
Appendix B: Lubricant Overall Consumption	87

Help

Symbols

Symbol	Definition
L	Annual Consumption Per Tag (Oil: Liter / Grease: Gram)
🔍	Inspection Period
🔧	Regrease / Refill Period
🔄	Replace Period

Tables

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-407-024				
Ball & Roller Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2 🔍 Weekly 🕒 6 Months 🔧 0.5L/Year

Inspection Frequency ←
 Annual Consumption per Tag ←

Lubricated Part
 Recommended Brand
 Regreasing/Refilling Amount/Period
 Replace Amount*Period

Unit 402

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-402-001 M				
Bearing	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۱۳	L 210 g 35g*1450h
P-402-002 M				
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 31 g 8000 h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-402-001				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L Frequently
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morfina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 27.5 L
P-402-002				
Gearbox	Oil	ISO VG 46 (Shell Tellus 46)	بهران هیدرولیک T46	L 7 L Monthly 8000 h

Unit 403

Crane

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
CR-403-001				
Rope	Grease	Shell: Gadus S2 V220 00	-	L 2500 g ○ 12 Months
Safety Device	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 100 g ○ 12 Months
Rope Guide	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 1000 g ○ 12 Months

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-403-003 M				
Electric Motor	Grease	Esso: Unirex N3	بهران یاقوت ۳	L 20 g ○ 20g

Compressor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
C-403-001				
ElectroCompressor	Oil	ISO VG 68	بهران توربین ۶۸	L 2200 L

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-403-001				
Pump Hydraulic Chamber	Oil	Shell: Morlina S2 B32	بهران درفش ۳۲	L 1.6 L Q 12 Months C 0.8 L
Pump Mechanism	Oil	Mobil: Mobilgear SHC XMP320	سفارشی ^۱	L 1.6 L Q 12 Months C 0.8 L
P-403-002				
Pump Hydraulic Chamber	Oil	Shell: Morlina S2 B32	بهران درفش ۳۲	L 1.6 L Q 12 Months C 0.8 L
Pump Mechanism	Oil	Mobil: Mobilgear SHC XMP320	سفارشی	L 1.6 L Q 12 Months C 0.8 L
P-403-003				
Gear Reducer	Oil	ENI: Blasias S 150	بهران بردبار PG150	Q Weekly ⚡ 1000 h C 8000h 0.7L
Pump Mechanism	Oil	Mobil: Mobilgear SHC XMP320	سفارشی	L 44 L Q Weekly ⚡ 4000 h C 22 L
P-403-005				
Pump Mechanism	Oil	Shell: Omala S2 G460	بهران بردبار ۴۶۰	Q 24 Months

^۱ به صورت سفارشی توسط شرکت بهران قابل تولید است.

Unit 403a

Air Cooler

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
E-403a-001				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یا قوت ۳	L 672 g 336g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 144 g 144g*4500h

Unit 404

Crane

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
CN-404-101,102				
Rope	Grease	Shell: Gadus S2 V220 00	-	L 2500 g ○ 12 Months
Safety Device	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 100 g ○ 12 Months
Rope Guide	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 1000 g ○ 12 Months

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-404-101,201 M				
Bearing	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 380 g 95g*1900h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-404-001				
Diaphragm Pump Head	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 32 L Q 6 Months C 4400h
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 140 L Q 6 Months C 8800h
P-404-101,201				
Bearing	Oil	Shell Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 11.4 L Q Frequently
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 57.5 L

Unit 405

Air Cooler

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
E-405-001				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 672 g ☑ 336g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 144 g ☑ 144g*4500h

Crane

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
CN-405-001				
Rope	Grease	Shell: Gadus S2 V220 00 KP 2N	-	L 2500 g ⌚ 12 Months
Safety Device	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 100 g ⌚ 12 Months
Rope Guide	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 1000 g ⌚ 12 Months

Compressor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
C-405-001				
SGT-600	Oil	ISO VG 46	بهران توربین VG46	L 7500 L

HRSG

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
HRSG-405-001				
Guillotine Damper Reduction Gear AUMA Worm Gearbox	Grease	Shell: Alvania 1029		L 3000 g ⌚ 4-6 Years
Guillotine Damper Manual Winch for Entry Doors Rotation	Grease	Shell: Rhodina SDX2		L 300 g 🔋 3 Months
Sealing Air System (Electrical Motor for Air Fan – Bearing DE)	Grease	Mobil: Unirex N3	بهران یاقوت ۱۳	L 15 g 🔋 8000h
Sealing Air System (Electrical Motor for Air Fan – Bearing NDE)	Grease	Mobil: Unirex N3	بهران یاقوت ۳	L 10 g 🔋 11000h
MOV for Gate Valves on BFW Steam (Electrical Motor AUMA for Valve)	Grease	Shell: Alvania 1029		⌚ 4-6 Years

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
Main Oil Pump Motor For SGT 600 MBV21AP005-M01 MBV22AP005-M01 MBV23AP005-M01				

Bearing	Grease	Shell: Gadus S3 T100 2	-	L 60 g 20g*2800h
GT Ventilation Inlet Fan Motor For SGT 600 AG10AN005/010				
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 34 g 34g*7000h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
Water Wash Module Pump for Residue Compressor And Turbine (Siemens)				
Gearbox	Oil	Total: Carter EP 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 0.9 L
Main Oil Pump for SGT600 05MBV21AP005 05MBV22AP005 05MBV23AP005				
Bearing	Grease	Total Multis EP 3	بهران یا قوت EP3	L 50 g 50g*8000h

Unit 406

Air Cooler





Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
E-406-002				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یا قوت ۳	L 168 g 84g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 36 g 36g*4500h

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-406-102,202 M				
Bearing	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یا قوت ۳	L 380 g 95g*1900h
P-406-104,204 M				
Bearing	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یا قوت ۳	L 700 g 70g*800h
P-406-105,205 M				
Bearing	Grease	Mobil Polyrex EM		L 54 g 200 h 2000 h or 3months

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-406-001				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equiviz ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 4 L 🔍 Weekly 🕒 6 Months 📦 0.5L/Year
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 68 g 📦 68g*7000h
P-406-102,202				
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Molina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 27.5 L
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 5 L 🔍 Frequently
P-406-103,203				
Barrier	Oil	Total: Azolla ZS 10	بهران دوخت ۱۰	L 114 L 🕒 6 Months 📦 33 Days
Bearing	Oil	Total: Azolla ZS 46	بهران هیدرولیک H46	L 7.2 L
P-406-104,204				
Barrier DE	Oil	ISO VG 5 or 10 (Molina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 57.5 L
Barrier NDE	Oil	ISO VG 5 or 10 (Molina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 57.5 L
Bearing DE	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 3.7 L 🔍 Frequently
Bearing NDE	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 3.7 L

				 Frequently
P-406-105,205				
Bearing	Oil	ISO VG 46 (Shell Tellus 46)	بهران هیدرولیک T46	 8 L  200 h  2000 h or 3 months

Unit 407

Air Cooler

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
E-407-012				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 672 g 336g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 144 g 144g*4500h
E-407-023				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 152 g 76g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 30 g 30g*6000h

Crane

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
CN-407-001				
Rope	Grease	Shell: Gadus S2 V220 00 KP 2N	-	L 2500 g 12 Months
Safety Device	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 100 g 12 Months
Rope Guide	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 1000 g 12 Months
CN-407-002				
Rope	Grease	Shell: Gadus S2 V220 00 KP 2N	-	L 2500 g 12 Months

Safety Device	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 100 g ⊙ 12 Months
Rope Guide	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 1000 g ⊙ 12 Months

Mixer

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
MX-407-006				
Gear & Bearing	Oil	Shell: Omala S4 GX 220	بهران بردبار PS220	L 1.3 L
MX-407-031				
Reducer	Oil	Total: Carter EP 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 40 L ⊙ 1 Year
Roller Bearing	Grease	Kluber: Barrieta L55/2	-	L 640 g ⊙ 80g*1000h
MX-407-033				
Reducer	Oil	Total: Carter EP 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 8.8 L ⊙ 1 Year
Roller Bearing	Grease	Total: Multis EP2	بهران یاقوت EP2	L 320 g ⊙ 10000h
MX-407-040				
Gear	Oil	Total: Carter EP 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 0.7 L 🔍 6 Months ⊙ 2y (10000h)
MX-407-041				
Gear	Oil	Total: Carter EP 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 0.7 L 🔍 6 Months ⊙ 2y (10000h)

Motor
















Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-407-009 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 280 g 🔋 70g*2200h
P-407-012 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 700 g 🔋 70g*800h
P-407-036 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 477 g 🔋 53g*900h
P-407-037 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 700 g 🔋 70g*800h



















Package



Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
ME-407-002				
Cylinder	Oil	Mobil: Glygoyle HE 320	بهران بردبار PG320	L 56 L 🔋 1.6L/Week
Crankcase	Oil	Mobil: Rarus 429	بهران VDL 150	L 340 L 🔄 8800h
Main Motor	Grease	Mobil: Mobilith SHC 100	-	L 95 g 🔋 1Month

Pump




Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-407-009				
Barrier DE	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 27.5 L
Barrier NDE	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 27.5 L
Bearing DE	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 3.7 L 🔍 Frequently
Bearing NDE	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 3.7 L 🔍 Frequently
P-407-011				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L 🔍 Frequently
P-407-012				
Bearing DE	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 3.7 L 🔍 Frequently
Bearing NDE	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 3.7 L 🔍 Frequently
P-407-013				
Ball Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 3.5 L 🔍 Weekly 🕒 6 Months 📦 0.5L/Year
P-407-014				
Drive	Oil	Total Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 0.6 L 🔍 6 Months 🕒 2y (8800h)
Hydraulic	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 1.7 L

				 6 Months  1y (4400h)
P-407-015				
Drive & Hydraulic	Oil	Shell: Omala S2 G 100	بهران بردبار ۱۰۰	L 1.1 L  6 Months  2y (8800h)
P-407-016				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L  Frequently
P-407-018				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L  Frequently
P-407-020				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 0.6 L  6 Months  8800h
Diaphragm Pump Head	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 1.7 L  6 Months  4400h
P-407-021				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 0.6 L  6 Months  8800h
Diaphragm Pump Head	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 1.9 L  6 Months  4400h
P-407-022				
Ball & Roller Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2.8 L  Weekly

				 6 Months  0.5L/Year
P-407-023				
Ball & Roller Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2.8 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year
P-407-024				
Ball & Roller Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year
P-407-031				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 1.5 L  6 Months  8800h
Diaphragm Pump Head	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 3.3 L  6 Months  4400h
P-407-032				
Ball & Roller Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2.8 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 29 g  29g*9000h
P-407-033				
Ball & Roller Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2.8 L  Weekly  6 Months

				 0.5L/Year
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 34 g  34g*8000h
P-407-034				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L Q Frequently
P-407-035				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 0.6 L Q 6 Months C 8800h
Diaphragm Pump Head	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 3.3 L Q 6 Months C 4400h
P-407-036				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 5 L Q Frequently
P-407-037				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 5 L Q Frequently
P-407-038				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 1.5 L Q 6 Months C 8800h
Diaphragm Pump Head	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 3.3 L Q 6 Months C 4400h
P-407-039				

Ball & Roller Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2.8 L 🔍 Weekly 🕒 6 Months 📦 0.5L/Year
P-407-040				
Ball & Roller Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2.8 L 🔍 Weekly 🕒 6 Months 📦 0.5L/Year
P-407-041				
Drive & Hydraulic	Oil	Shell: Omala S2 G 100	بهران بردبار ۱۰۰	L 1.1 L 🔍 6 Months 🕒 2y (8800h)
P-407-042				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 0.6 L 🔍 6 Months 🕒 8800h
Diaphragm Pump Head	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 3.3 L 🔍 6 Months 🕒 4400h
P-407-043				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 1.5 L 🔍 6 Months 🕒 8800h
Diaphragm Pump Head	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 3.3 L 🔍 6 Months 🕒 4400h
P-407-044				
Ball Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 3.5 L 🔍 Weekly

				 6 Months  0.5L/Year
P-407-045				
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 57.5 L
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L  Frequently

Compressor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
C-407-001				
ElectroCompressor	Oil	ISO VG 68	بهران توربین ۶۸	L 2000 L

Unit 407a

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-407a-003 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۱۳	L 954 g 53g*450h
P-407a-005 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 1400 g 70g*400h
P-407a-006 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 1400 g 70g*400h
P-407a-007 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 385 g 35g*700h
P-407a-008 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 1400 g 70g*400h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-407a-003				

Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 2.4 L 🔍 Frequently
P-407a-004				
Barrier	Mineral Oil	ISO VG 10 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 86.6 L ⌚ 8000h
Bearing	Oil	Total: Preslia 46	بهران توربین ۴۶	L 3.6 L ⌚ 8000h
Motor Bearing	Grease	Shell: Gadus S5 V42P 2.5	-	L 400 g 📦 100g*2000h
P-407a-005				
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 41.3 L ⌚ 3000h
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 2.4 L 🔍 Frequently
P-407a-006				
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 46.7 L
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 2.4 L 🔍 Frequently
P-407a-007				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L 🔍 Frequently
P-407a-008				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 3.4 L 🔍 Frequently

Unit 408

Crane

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
CN-408-001				
Rope	Grease	Shell: Gadus S2 V220 00 KP 2N	-	L 2500 g ⌚ 12 Months
Safety Device	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 100 g ⌚ 12 Months
Rope Guide	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 1000 g ⌚ 12 Months

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
XM1-SGT 400				
Bearing	Grease	Esso: Unirex N3	بهران یاقوت ۳	L 40 g 🔧 20g*4000h
XM11/33/70-SGT 400				
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 22 g 🔧 22g*8000h
XM37/59-SGT 400				
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 54 g 🔧 54g*7000h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-408-001				
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 27.5 L
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L Frequently
Water Wash Module Pump for SGT 400				
Gearbox	Oil	Total: Rubia Tir 7400 15W-40	بهران توربو دیزل 15W-40	L 1.1 L

GT

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
GT-408-001				
SGT-400	Oil	ISO VG 68	بهران توربین ۶۸	L 5500 L

Unit 409

Air Cooler

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
E-409-001				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یا قوت ۳	L 336 🔴 168g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 264 🔴 264g*6000h

GT

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
GT-409-001				
SGT-100	Oil	ISO VG 46	بهران توربین VG46	L 3700 L

Unit 411














Blower












Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
BL-411-027				
Waste Gas Blower	Grease	OKS 432 KP2R20	-	L 587 g 🔍 Weekly 🕒 1344 h

Compressor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
C-411-001				
Crankcase	Oil	ISO VG 150 Mobil: Rarus 829	-	L 690 L 🔍 Weekly 🕒 Yearly / 8600h 🔋 10L/Week
Cylinder lubrication pump	Oil	ISO VG 150	VDL 150 بهران	L 7.6 L 🔍 Weekly 🕒 Yearly / 8600h
C-411-070				
Hydrogen Compressor	Oil	SAE 10W-40	10W40 بهران رانا	L 13.4 L 🔍 Weekly 🕒 12 month / 8000h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-411-001				
Ball Bearing	Hydraulic Oil	ISO VG 46	بهران هیدرولیک T46	LL  Weekly  Months  L/Year
P-411-002				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	ISO VG 46	بهران هیدرولیک T46	LL  Weekly  Months  L/Year
P-411-003				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	ISO VG 46	بهران هیدرولیک T46	LL  Weekly  Months  L/Year
P-411-004				
Mechanical Drive (Bearing /Gears)	Oil	ISO VG 220	بهران بردبار 220	L 12 L  Weekly  6 Months or 2500 h
Pump Liquid End (Piston & Piston Bush)	Hydraulic Oil	ISO VG 32	بهران هیدرولیک H32	L 3 L  Weekly  6 Months or 2500 h
P-411-005				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	ISO VG 46	بهران هیدرولیک T46	LL  Weekly  Months

				 L/Year
P-411-006				
Mechanical Drive (Bearing /Gears)	Oil	ISO VG 220	بهران بردبار 220	 30 L  Weekly  6 Months or 2500 h
Pump Liquid End (Piston & Piston Bush)	Hydraulic Oil	ISO VG 32	بهران هیدرولیک H32	 16 L  Weekly  6 Months or 2500 h
P-411-007				
Ball Bearing	Hydraulic Oil	ISO VG 46	بهران هیدرولیک T46	 L  Weekly  Months  L/Year

Unit 420

Air Cooler

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
E-420-001				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 144 ⊖ 36g*2200h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 24 ⊖ 24g*8250h
E-420-002				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 144 ⊖ 36g*2200h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 24 ⊖ 24g*8250h
E-420-106/206/ 306/406				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 2000 ⊖ 500g*2000h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 480 ⊖ 240g*6500h

Mixer

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
MX-420-101/201/ 301/401				
Gearbox	Oil	Total: Carter EP 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 1.4 L ⊖ 6 Months
















				☉ 2y (10000h)
MX-420-102/202/ 302/402				
Gearbox	Oil	Total: Carter EP 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 1.4 L 🔍 6 Months ☉ 2y (10000h)
MX-420-103/203 303/403				
Gear & Bearing	Oil	Shell: Omala S4 GX 220	بهران بردبار PS220	L 1.9 L

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-420-002 A/B M				
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 54 g 🔍 54g
P-420-003 A/B M				
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 54 g 🔍 54g
P-420-009 A/B M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۱۳	L 129 g 🔍 43g*3000h
P-420-010 A/B M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 129 g 🔍 43g*3000h


P-420-101/201/ 301/401 A/B M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 380 g 🔧 95g*1900h
P-420-102/202/ 302/402 A/B M				
Motor Bearing Housing	Oil	Total: Azolla ZS 46	بهران هیدرولیک H46	L 14.4 L 🔍 8000h
P-420-104/204/ 304/404 A/B M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 240 g 🔧 80g*2400h
P-420-115/215/ 315/415 M				
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 34 g 🔧 34 g
P-420-116/216/ 316/416 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 104 g 🔧 26g*2200h
P-420-117/217/ 317/417 A/B M				
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 29 g 🔧 29 g

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-420-001				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2.8 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year
P-420-002				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 4 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year
P-420-003				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 4 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year
P-420-005				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 3.5 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year
P-420-008				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year
P-420-009				

Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 5 L 🔍 Frequently
P-420-010				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 5 L 🔍 Frequently
P-420-101/201/ 301/401				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 5 L 🔍 Frequently
P-420-102/202/ 302/402				
Bearing Housing	Oil	Total: Azolla ZS 46	بهران هیدرولیک H46	L 14.1 L 🔍 12 Months
Housing (Clutch)	Oil	Total: Azolla ZS 46	بهران هیدرولیک H46	L 20 L 🔍 10000h
P-420-103/203/ 303/403				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L 🔍 Frequently
P-420-104/204/ 304/404				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 5 L 🔍 Frequently
P-420-112/212/ 312/412				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 6 L 🔍 6 Months 🕒 2Y (8800h)

Hydraulic	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 9.2 L Q 6 Months C 2Y (8800h)
P-420-113/213/ 313/413				
Drive & Hydraulic	Oil	Shell: Omala S2 G 100	بهران بردبار ۱۰۰	L 2.2 L Q 6 Months C 1Y (4400h)
P-420-114/214/ 314/414				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 6 L Q 6 Months C 2Y (8800h)
Hydraulic	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 9.2 L Q 6 Months C 1Y (4400h)
P-420-115/215/ 315/415				
Ball Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 3.5 L Q Weekly C 6 Months R 0.5L/Year
P-420-116/216/ 316/416				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L Q Frequently
P-420-117/217/ 317/417				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2.8 L Q Weekly C 6 Months

				 0.5L/Year
--	--	--	--	---












Turbine


Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
HT-420-101/201/ 301/401				
Bearing Housing	Oil	Total: Azolla ZS 46	بهران هیدرولیک H46	L 9 L 🔍 12 Months

Unit 421




Air Cooler

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
E-421-101/201				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 168 g 84g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 36 g 36g*4500h
E-421-102/202				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 168 g 84g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 36 36g*4500h
E-421-103/203				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 152 g 76g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 30 g 30g*5000h
E-421-104/204				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 140 g 70g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 30 g 30g*6000h
E-421-106/206				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 152 g




				 76g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 30 g  30g*6000h
E-421-301				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 168 g  84g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 36 g  36g*4500h
E-421-302				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 168 g  84g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 36 g  36g*4500h
E-421-303				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 152 g  76g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 30 g  30g*5000h
E-421-304				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 140 g  70g*1500h
Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 30 g  30g*6000h
E-421-306				
Fan Shaft Bearing	Grease	SKF: LGMT3 Total: Multis EP3	بهران یاقوت ۳	L 152 g  76g*1500h

Motor Bearing	Grease	SKF: LGHP2	-	L 30 g  30g*6000h
---------------	--------	------------	---	---

Crane

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
CN-421-101/ 201/301				
Rope	Grease	Shell: Gadus S2 V220 00 KP 2N	-	L 2500 g  12 Months
Safety Device	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 100 g  12 Months
Rope Guide	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 1000 g  12 Months

Motor















Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-421-104/204 M				
Electric Motor	Grease	Esso: Unirex N3	بهران یاقوت ۳	L 18 g  18  18 g
XM1 SGT 400				
Bearing	Grease	Esso: Unirex N3	بهران یاقوت ۳	L 40 g  20g*4000h
XM11/33/70- SGT 400				
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 22 g

				22g*8000h
XM37/59- SGT 400				
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 54 g 54g*7000h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-421-006				
Barrier	Mineral Oil	ISO VG 5 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 64.5 L
Bearing	Oil	Total: Preslia 46 Shell: Turbo 46	بهران توربین ۴۶	L 3 L 8000 h
P-421-008				
Barrier	Mineral Oil	ISO VG 5 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 64.5 L
Bearing	Oil	Total: Preslia 46 Shell: Turbo 46	بهران توربین ۴۶	L 3 L 8000 h
P-421-101/201				
Pump Hydraulic Chamber	Oil	Shell: Morlina S2 B32	بهران درفش ۳۲	L 1.6 L 12 Months 0.8 L
Pump Mechanism	Oil	Mobil: Mobilgear SHC XMP320	سفارشی ^۱	L 1.6 L 12 Months 0.8 L
P-421-102/ 202/302				

^۱ به صورت سفارشی توسط شرکت بهران قابل تولید است.

Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year
P-421-103/203				
Pump Hydraulic Chamber	Oil	Shell: Morlina S2 B32	بهران درفش ۳۲	L 1.6 L  12 Months  0.8 L
Pump Mechanism	Oil	Mobil: Mobilgear SHC XMP320	سفارشی ^۱	L 1.6 L  12 Months  0.8 L
P-421-104/204				
Pump Mechanism	Oil	Mobil: Mobilgear SHC XMP320	سفارشی	L 44 L  12 Months  22 L
P-421-105/205				
Pump Mechanism	Oil	Shell: Omala S2 G460	بهران بردبار ۴۶۰	 24 Months
P-421-107/207				
Pump Hydraulic Chamber	Oil	Shell: Morlina S2 B32	بهران درفش ۳۲	L 2.5 L  12 Months  2.6 L
Pump Mechanism	Oil	Mobil: Mobilgear SHC XMP320	سفارشی	L 2.7 L  12 Months  1.4 L

^۱ به صورت سفارشی توسط شرکت بهران قابل تولید است.

Water Wash Module Pump for SGT 400				
Gearbox	Oil	Total: Rubia Tir 7400 15W-40	بهران توربو دیزل 15W-40	L 1.1 L

GT

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
GT-421-101				
SGT-400	Oil	ISO VG 68	بهران توربین ۶۸	L 5500 L
GT-421-101				
SGT-400	Oil	ISO VG 68	بهران توربین ۶۸	L 5500 L
GT-421-101				
SGT-400	Oil	ISO VG 68	بهران توربین ۶۸	L 5500 L

Unit 422

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-422-001				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 4 L 🔍 Weekly 🕒 6 Months 📅 0.5L/Year

P-422-003				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2 L 🔍 Weekly ⌚ 6 Months 📦 0.5L/Year
P-422-004				
Barrier	Mineral Oil	ISO VG 10 (Shell: Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 65.8 L 🔍 8000 h
Bearing	Oil	Total: Preslia 46	بهران توربین ۴۶	L 4 L ⌚ 8000 h
Motor Bearing	Grease	Esso: Unirex N3	بهران یاقوت ۱۳	L 400 g 📦 100g*2000h
P-422-005				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 0.5 L 🔍 6 Months ⌚ 8800 h

Unit 430

Blower

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
BL-430-001				
	Grease			

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-430-001 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 700 g 70g*800h
P-430-002 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 700 g 70g*800h
P-430-003 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 104 g 26g*2200h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-430-001				
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 13.1 L
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 3.6 L Frequently

P-430-002				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 3.6 L 🔍 Frequently
P-430-003				
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morfina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 30 L
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L 🔍 Frequently

Unit 431

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-431-001 M				
Bearing DE/NDE	Grease	SKF LGMT3	بهران یاقوت ۳	L 15 g ○ 1500 h
P-431-002 M				
Bearing DE/NDE	Grease	SKF LGMT3	بهران یاقوت ۳	L 15 g ○ 1500 h
P-431-003 M				
Bearing DE/NDE	Grease	SKF LGMT3	بهران یاقوت ۳	L 15 g ○ 1500 h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-431-001				
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 14 L
Bearing	Oil	Shell: TELLUS OIL 32	بهران هیدرولیک H32	L 0.8 L ○ 1500 h
P-431-002				
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 14 L
Bearing	Oil	Shell: TELLUS OIL 32	بهران هیدرولیک H32	L 0.8 L ○ 1500 h

P-431-003				
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morlina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 14 L
Bearing	Oil	Shell: TELLUS OIL 32	بهران هیدرولیک H32	L 0.8 L ⌚ 1500 h

Unit 432

Motor




Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-432-001 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یا قوت ۳	L 52 g 26g*4050h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-432-001				
Barrier	Oil	ISO VG 5 or 10 (Morfina S2 BL 10)	بهران دوخت ۱۰	L 30 L
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L Frequently

Unit 433

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-433-003				
Ball Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2.8 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year

Unit 439

Blower

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
BL-439-011				
Bearing	Oil	Mobil: SHC 629	بهران بردبار PS150	L 1.75 L ⌚ 8000h or 1y

Crane

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
HI-439-002				
Rope	Grease	Shell: Gadus S2 V220 00 KP 2N	-	L 2500 g ⌚ 12 Months
Safety Device	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 100 g ⌚ 12 Months
Rope Guide	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 1000 g ⌚ 12 Months

Mixer

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
MX-439-011				
Gearbox	Mineral Oil	ISO VG320	F320 بهران بردبار	L 6.8 L ⌚ 2 y
Housing	Grease	NLGI 2	بهران یاقوت	L 1 ⌚ 8000 h

MX-439-012				
Gearbox	Mineral Oil	ISO VG320	بهران بردبار F320	L 21 L ⊙ 2 y
Housing	Grease	NLGI 2	بهران یاقوت	L 1 ⊙ 8000 h
MX-439-013				
Clinch Gearmotor	Mineral Oil	ISO VG220 (Shell: Omala S4 WE 220)	بهران بردبار PG220	L 18 L ⊙ 10000 h
MX-439-014				
Gearbox	Mineral Oil	ISO VG320	بهران بردبار F320	L 3 L ⊙ 2 y
Housing	Grease	NLGI 2	بهران یاقوت	L 1 ⊙ 8000 h
MX-439-017				
Bearing Housing	Oil	SHC Pars Oil	-	L 5 L ⊙ 8500 h








Motor












Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-439-004 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 129 g ⊙ 43g*3000h

Package

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
ME-439-011 (Filter Press)				
	Oil	Esso: Nuto H46		L 250 L
Shifting Gearbox	Oil			L L

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-439-002				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 1.8 L
P-439-004				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 5 L
P-439-005				
Diaphragm Pump Head	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 8.8 L  6 Months  4400h
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 3 L  6 Months  8800h
P-439-011				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Shell: Tellus T46	بهران هیدرولیک T46	L 4 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year

P-439-013				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Shell: Tellus T46	بهران هیدرولیک T46	L 3 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year
P-439-014				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Shell: Tellus T46	بهران هیدرولیک T46	L 4 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year
P-439-015				
Gearbox	Oil	Shell: Omala CLP 220 Mobil: Mobilgear 630	بهران بردبار ۲۲۰	L 3 L  10000 h
Pump Joints	Oil	Shell: Omala CLP 460 Mobil: Mobilgear 634	بهران بردبار ۴۶۰	L 0.003 L  5000 h
P-439-017				
Gearbox	Oil	GR-XP 220 (Mobil: Mobilgear 600 XP 220)	بهران بردبار F220	L 0.22 L  10000 h
Pump Joints	Oil	GR-XP 460 (Mobil: Mobilgear 600 XP 460)	بهران بردبار F460	L 0.003 L  5000 h
P-439-019				
Crankcase	Oil	SAE 85W140 (Mobil: Mobilube HD 85W140)	بهران سمند ویژه 85W140	L 0.2 L  6000 h
Diaphragm	Oil	Pharma 55 (Oleotecnica: Pharma 55)	بهران RS-3495	L 0.1 L

				○ After Replacing Diaphragm
Hydraulic	Hydraulic Oil	Nuto H32 (Mobil: Nuto H32)	بهران هیدرولیک H32	L 0.15 L ○ 1 year
P-439-020				
Gearbox	Oil	GR-XP 220 (Mobil: Mobilgear 600 XP 220)	F220 بهران بردبار	L 0.22 L ○ 10000 h
Pump Joints	Oil	GR-XP 460 (Mobil: Mobilgear 600 XP 460)	F460 بهران بردبار	L 0.01 L ○ 5000 h
P-439-021				
Crankcase	Oil	SAE 85W140 (Mobil: Mobilube HD 85W140)	بهران سمند ویژه 85W140	L 0.2 L ○ 6000 h
Diaphragm	Oil	Pharma 55 (Oleotecnica: Pharma 55)	RS-3495 بهران	L 0.1 L ○ After Replacing Diaphragm
Hydraulic	Hydraulic Oil	Nuto H32 (Mobil: Nuto H32)	بهران هیدرولیک H32	L 0.15 L ○ 1 year
P-439-024				
Crankcase	Oil	SAE 85W140 (Mobil: Mobilube HD 85W140)	بهران سمند ویژه 85W140	L 0.2 L ○ 6000 h
Diaphragm	Oil	Pharma 55 (Oleotecnica: Pharma 55)	RS-3495 بهران	L 0.1 L ○ After Replacing Diaphragm
Hydraulic	Hydraulic Oil	Nuto H32 (Mobil: Nuto H32)	بهران هیدرولیک H32	L 0.19 L ○ 1 year
P-439-025				

Crankcase	Oil	SAE 85W140 (Mobil: Mobilube HD 85W140)	بهران سمند ویژه 85W140	L 0.2 L ⌚ 6000 h
Diaphragm	Oil	Pharma 55 (Oleotecnica: Pharma 55)	بهران RS-3495	L 0.1 L ⌚ After Replacing Diaphragm
Hydraulic	Hydraulic Oil	Nuto H32 (Mobil: Nuto H32)	بهران هیدرولیک H32	L 0.19 L ⌚ 1 year
P-439-026				
Crankcase	Oil	SAE 85W140 (Mobil: Mobilube HD 85W140)	بهران سمند ویژه 85W140	L 0.5 L ⌚ 6000 h
Diaphragm	Oil	Pharma 55 (Oleotecnica: Pharma 55)	بهران RS-3495	L 0.1 L ⌚ After Replacing Diaphragm
Hydraulic	Hydraulic Oil	Nuto H32 (Mobil: Nuto H32)	بهران هیدرولیک H32	L 0.58 L ⌚ 1 year

Scrubber

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
X-439-011				
Clincher Gearmotor	Mineral Oil	ISO VG220 (Shell: Omala S4 WE 220)	بهران بردبار PG220	L 7.5 L ⌚ 10000 h

Unit 440

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-440-001 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 258 g 43g*1250h
P-440-002 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یاقوت ۳	L 700 g 70g*800h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-440-001				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 3.6 L
P-440-002				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 3.6 L

Unit 441

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-441-011 M				
Bearing	Grease	Mobil: Unirex N3	بهران یاقوت ۳	L 40 g
P-441-012 M				
Bearing	Grease	Mobil: Unirex N3	بهران یاقوت ۳	L 40 g
P-441-013 M				
Bearing	Grease	Mobil: Unirex N3	بهران یاقوت ۳	L 40 g
P-441-014 M				
Bearing	Grease	Mobil: Unirex N3	بهران یاقوت ۳	
P-441-018 M				
Bearing	Grease	Mobil: Unirex N3	بهران یاقوت ۳	
P-441-019 M				
Bearing	Grease	Mobil: Unirex N3	بهران یاقوت ۳	
P-441-020 M				
Bearing	Grease	Mobil: Unirex N3	بهران یاقوت ۳	

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-441-001				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 4 L Weekly 6 Months 0.5L/Year
P-441-011				
Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L L
P-441-012				
Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L L
P-441-013				
Bearing	Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L L
P-441-014				
Bearing	Grease	NLGI 2~3 (Exxon: Polyrex)	-	L 30-60 g 6 Months
P-441-017				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Shell: Tellus T46	بهران هیدرولیک T46	L 3 L Weekly 6 Months 0.5L/Year

P-441-018				
	Oil	ISO Grade 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 1 L
P-441-019				
	Oil	ISO Grade 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 1 L
P-441-020				
	Oil	ISO Grade 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 1 L

Unit 442

Mixer

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
MX-442-011				
Bearing Housing	Oil	SHC Pars Oil	-	L 1.5 L ⌚ 8500 h
MX-442-012				
Bearing Housing	Oil	SHC Pars Oil	-	L 1.5 L ⌚ 8500 h
MX-442-013				
Bearing Housing	Oil	SHC Pars Oil	-	L 1.5 L ⌚ 8500 h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-442-001				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 4.3 L 🔍 Weekly ⌚ 6 Months 📦 0.5L/Year
P-442-011				
Crankcase	Oil	SAE 85W140 (Mobil: Mobilube HD 85W140)	بهران سمند ویژه 85W140	L 0.2 L ⌚ 6000 h
Diaphragm	Oil	Pharma 55 (Oleotecnica: Pharma 55)	RS-3495 بهران	L 0.1 L

				⊙ After Replacing Diaphragm
Hydraulic	Hydraulic Oil	Nuto H32 (Mobil: Nuto H32)	بهران هیدرولیک H32	L 0.19 L ⊙ 1 year
P-442-012				
Crankcase	Oil	SAE 85W140 (Mobil: Mobilube HD 85W140)	بهران سمند ویژه 85W140	L 0.2 L ⊙ 6000 h
Diaphragm	Oil	Pharma 55 (Oleotecnica: Pharma 55)	بهران RS-3495	L 0.1 L ⊙ After Replacing Diaphragm
Hydraulic	Hydraulic Oil	Nuto H32 (Mobil: Nuto H32)	بهران هیدرولیک H32	L 0.18 L ⊙ 1 year
P-442-013				
Crankcase	Oil	SAE 85W140 (Mobil: Mobilube HD 85W140)	بهران سمند ویژه 85W140	L 0.2 L ⊙ 6000 h
Diaphragm	Oil	Pharma 55 (Oleotecnica: Pharma 55)	بهران RS-3495	L 0.1 L ⊙ After Replacing Diaphragm
Hydraulic	Hydraulic Oil	Nuto H32 (Mobil: Nuto H32)	بهران هیدرولیک H32	L 0.18 L ⊙ 1 year

Unit 444

Cooling Tower

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
CT-444-001				
Electrical Motor (Hand Pump)	Grease	KE2R-40 (Kluber: Asonic GHY 72)	-	L 50 g 🔍 Monthly 🕒 20000 h 📅 4000 h
Gear Reducer (Hand Pump)	Grease	SKF: LGMT3	بهران یاقوت ۳	L 25 g 📅 25g*3000h
Gear Reducer (Integrated Pump)	Oil	Shell: Omala F320 (Formulation 1996)	F320 بهران بردبار	L 25 L 🔍 Monthly 🕒 4000 h




Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-444-001				
Bearing	Oil	Total: Azolla ZS 46	بهران هیدرولیک H46	L 40 L
P-444-002				
Diaphragm Pump Head	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 1.7 L 🔍 6 Months 🕒 4400h
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 0.5 L 🔍 6 Months 🕒 8800h

P-444-003				
Drive & Hydraulic	Oil	Shell: Omala S2 G 100	بهران بردبار ۱۰۰	L 1.1 L Q 6 Months C 2y (8800h)
P-444-004				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 0.6 L Q 6 Months C 2y (8800h)
Hydraulic	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 1.7 L Q 6 Months C 1y (4400h)
P-444-005				
Drive & Hydraulic	Oil	Shell: Omala S2 G 100	بهران بردبار ۱۰۰	L 1.1 L Q 6 Months C 2y (8800h)


Unit 445

Pump








Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-445-001				
Bearing DE/NDE	Grease	DIN 51825 – K3N – 20L with Li-Soap Grease (Shell: Gadus S2 V100 3)	بهران یاقوت ۳	L 80 g
P-445-002				
Crank Case	Oil	API CH4,CG4,CF4 / SAE 15W40 (Total: Rubia Tir 7400 - 15W40)	بهران توربو دیزل 15W40	L 100 L  Weekly  250h  0.1L/h
P-445-003				
Bearing DE/NDE	Grease	DIN 51825 – K3N – 20L with Li-Soap Grease (Shell: Gadus S2 V100 3)	بهران یاقوت ۳	L 26 g

Unit 446

Motor

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-446-002 M				
Bearing DE/NDE	Grease	Mobil: Unirex N2 or N3	بهران یا قوت ۳	L 260 g  130g*4400h







Package

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
ME-446-002-MX-1				
Gear	Oil	Total: Carter EP 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 0.7 L  6 Months  2y (10000h)
ME-446-002-MX-2				
Gear	Oil	Total: Carter EP 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 0.7 L  6 Months  2y (10000h)
ME-446-002-MX-3				
Gear	Oil	Total: Carter EP 220	بهران بردبار ۲۲۰	L 0.7 L  6 Months  2y (10000h)
ME-446-002-P-1				
Drive & Hydraulic	Oil	Shell: Omala S2 G 100	بهران بردبار ۱۰۰	L 1.1 L  6 Months

				☉ 2y (8800h)
ME-446-002-P-2				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 0.6 L 🔍 6 Months ☉ 2y (8800h)
Hydraulic	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 1.7 L 🔍 6 Months ☉ 4400h
ME-446-002-P-3				
Drive	Oil	Total: Carter SY 220	بهران بردبار PG220	L 0.6 L 🔍 6 Months ☉ 2y (8800h)
Hydraulic	Oil	Shell: Morlina S2 BL 22	بهران دوخت ۲۲	L 1.7 L 🔍 6 Months ☉ 4400h

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-446-001				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 4.3 L 🔍 Weekly ☉ 6 Months 📦 0.5L/Year
Bearing	Grease	Mobil: Polyrex EM	-	L 54 g 📦 54g*3000h
P-446-002				
Bearing	Oil	Shell: Omala S2 G68	بهران بردبار ۶۸	L 11.4 L 🔍 6 Months

P-446-003				
Ball & Roller Bearing	Oil	VG 32 بهران	-	L 2.5 L  Monthly  12 Months  6 Month
P-446-005				
Ball & Roller Bearing	Oil	VG 32 بهران	-	L 5.5 L  Monthly  12 Months  6 Month

Unit 451

Crane

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
CN-451-001				
Rope	Grease	Shell: Gadus S2 V220 00 KP 2N	-	L 2500 g ⌚ 12 Months
Safety Device	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 100 g ⌚ 12 Months
Rope Guide	Grease	Shell: Gadus S2 V100 3	بهران یاقوت ۳	L 1000 g ⌚ 12 Months

Package

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
ME-451-001				
Bearing, Gear Main Motor	Oil	Shell: Turbo T32	بهران توربین ۳۲ بهتام توربین ۳۲	L 1116 L ⌚ 1 Year




Unit 453

Package

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
ME-453-002				
Crankcase	Oil	Mobil: Rarus 429	بهران ۱۵۰ VDL	L 240 L ⌚ 8800 h
Cylinder	Oil	Mobil: Glygoyle HE320	بهران بردبار ۳۲۰ PG	L 96 L 🚛 3.2 L/Week
Main Motor	Grease	Mobil: Mobilgear SHC XMP100	-	L 80 g 🚛 80*1Month

Unit 461

Pump

Tag	Type	Lubricant	Substitute	Amount
P-461-001				
Ball & Roller Bearing	Hydraulic Oil	Total: Equivis ZS 46	بهران هیدرولیک T46	L 2 L  Weekly  6 Months  0.5L/Year

Appendix A: Lubricants and their Characteristics

روانکارها و ویژگیهای آنها

روانکار ماده ای است که برای کنترل به طور عمده برای کاهش اصطکاک و سایش سطح اجسامی که با یکدیگر در تماس بوده و دارای حرکت نسبی هستند، بکار می‌رود.

ویژگیهای روانکارها

ویژگیهای مورد انتظار از روغنهای مناسب برای روانکاری به شرح زیر هستند:

- گرانروی مناسب و ضریب اصطکاک بسیار کم داشته باشند.
- در مقابل حرارت مقاوم باشند و اکسید نشوند.
- از خاصیت پاک کنندگی مناسب برخوردار باشند و در صورت کار مداوم در دماهای بالا، مواد لجنی و رسوبات در لابه لای قطعات تشکیل ندهند.
- شاخص گرانروی بالا داشته باشند.
- با ایجاد لایه ی نازکی از روغن بر روی سطوح متحرکی که با یکدیگر در تماس هستند از ساییدگی و فرسودگی آنها جلوگیری کنند.
- در حین عملیات، کف ایجاد نکنند.
- زنگ زدگی و خوردگی روی قطعات فلزی ایجاد نکنند.
- با قطعات لاستیکی و پلاستیکی سازگاری کامل داشته باشند.

مهمترین وظایف روانکارها

از مهمترین وظایف یک روانکار مرغوب میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- روانکاری

تشکیل لایه ای از روغن با ضخامت مناسب بین قطعات متحرک به منظور به حداقل رساندن اصطکاک و ساییدگی قطعات در حین کار.

۲- انتقال حرارت

انتقال حرارت ایجاد شده از سطوح مورد نظر و خنک کردن قطعات متحرک.

۳- ضربه گیری

یکی از ویژگیهای مهم روغن کاهش تاثیر ضربات در حین انجام حرکات مکانیکی روی قطعات است؛ به این معنی که روغن از تأثیر منفی ضربه های قطعات بر یکدیگر جلوگیری می کند.

۴- حفاظت از سطوح

روانکارها باید بتوانند سطوح قطعات فلزی را در مقابل زنگ زدگی و خوردگی شیمیایی محافظت کنند.

۵- آب بندی

آب بندی قطعات نیز از ویژگیهای مهم روغن است؛ برای مثال روغن موتور با تشکیل لایه ای از روغن بین پیستون و سیلندر در موتورهای احتراق داخلی از فرار گازهای متراکم شده جلوگیری می کند.

۶- انتقال مواد

روانکارها باید بتوانند ذرات ناشی از ساییدگی قطعات و مواد ناشی از تجزیه ی روغن و سوخت را به صورت معلق نگه داشته با خود حمل کنند.

۷ انتقال نیرو

روانکارها در بعضی موارد نقش انتقال نیرو را به عهده دارند (سیالات هیدرولیک).

تعاریف مشخصات عمده روغن

مهمترین مشخصه های یک روانکار که برای ارزیابی اولیه و همچنین بررسی موارد ایمنی مرتبط با انبارداری و حمل و نقل به کار می رود، شامل موارد زیر است:

گرانروی (VISCOSITY)

مقاومتی که سیالات در برابر جاری شدن به علت اصطکاک داخلی مولکولها از خود نشان می‌دهند گرانروی (ویسکوزیته) نامیده می‌شود. گرانروی روغن با تغییر دمای آن تغییر می‌کند و هرچه روغن گرم تر شود گرانروی آن کمتر می‌شود از این رو همواره باید گرانروی روغن همراه با دمایی که گرانروی در آن اندازه‌گیری شده قید شود. گرانروی روغن معمولاً در دمای ۴۰ و ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد اندازه‌گیری می‌شود.

در اکثر روغنهای صنعتی، برای مثال روانکارهای یاتاقانها، ویسکوزیته معیار با ارزشی می‌باشد و این روغنها بر اساس درجه گرانروی طبق استاندارد ISO 3448 طبقه بندی می‌شوند (جدول زیر). این طبقه بندی شامل ۱۸ درجه گرانروی در محدوده ۱۶۵۰-۱،۹۸ سانتی استوک می‌باشد، که هر درجه گرانروی توسط یک عدد کامل، با گرد کردن ویسکوزیته در نقطه میانی در ۴۰ و ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد، و بر حسب سانتی استوک نشان داده می‌شود. لازم است بدانیم که بر اساس این طبقه بندی هیچگونه ارزیابی کیفی نمی‌توان انجام داد.

ویسکوزیته سینماتیک در دمای ۴۰ درجه سانتی گراد بر حسب سانتی استوک			درجه
ویسکوزیته نقطه میانی	ویسکوزیته حداکثر	ویسکوزیته حداقل	ویسکوزیته
۲/۲۰	۲/۴۲	۱/۹۸	۲
۳/۲۰	۳/۵۲	۲/۸۸	۳
۴/۶۰	۵/۰۶	۴/۱۴	۵
۶/۸۰	۷/۴۸	۶/۱۲	۷
۱۰/۰۰	۱۱/۰۰	۹/۰۰	۱۰
۱۵/۰۰	۱۶/۵۰	۱۳/۵۰	۱۵
۲۲/۰۰	۲۴/۲۰	۱۹/۸۰	۲۲
۳۲/۰۰	۳۵/۲۰	۲۸/۸۰	۳۲
۴۶/۰۰	۵۰/۶۰	۴۱/۴۰	۴۶
۶۸/۰۰	۷۴/۸۰	۶۱/۲۰	۶۸
۱۰۰/۰۰	۱۱۰/۰۰	۹۰/۰۰	۱۰۰
۱۵۰/۰۰	۱۶۵/۰۰	۱۳۵/۰۰	۱۵۰
۲۲۰/۰۰	۲۴۲/۰۰	۱۹۸/۰۰	۲۲۰
۳۲۰/۰۰	۳۵۲/۰۰	۲۸۸/۰۰	۳۲۰
۴۶۰/۰۰	۵۰۶/۰۰	۴۱۴/۰۰	۴۶۰
۶۸۰/۰۰	۷۴۸/۰۰	۶۱۲/۰۰	۶۸۰
۱۰۰۰/۰۰	۱۱۰۰/۰۰	۹۰۰/۰۰	۱۰۰۰
۱۵۰۰/۰۰	۱۶۵۰/۰۰	۱۳۵۰/۰۰	۱۵۰۰

شاخص گرانروی (VISCOSITY INDEX)

شاخص گرانروی (VI) نشانگر میزان تغییرات گرانروی نسبت به تغییرات دما است. هرچه رقم شاخص گرانروی روغنی بزرگ تر باشد گرانروی روغن بر اثر تغییر دما کمتر تغییر می‌کند و برعکس.

نقطه ریزش (POUR POINT)

پایین ترین دمایی که روغن در آن دما هنوز می‌تواند جاری شود را نقطه ریزش می‌نامند.

نقطه اشتعال (FLASH POINT)

نقطه اشتعال پایین ترین دمایی است که در آن روغن به اندازه کافی به بخار تبدیل می‌شود و با هوا یک مخلوط قابل اشتعال می‌سازد؛ به طوری که با نزدیک کردن شعله آتش روغن در یک لحظه مشتعل و سپس خاموش می‌شود.

نقطه احتراق (FIRE POINT)

نقطه احتراق، پایین ترین دمایی است که در آن روغن به اندازه‌ای بخار تولید می‌کند که با نزدیک کردن شعله مشتعل می‌شود و این اشتعال مدتی ادامه می‌یابد. نقطه احتراق معمولاً حدود ۱۵ درجه سانتیگراد بالاتر از نقطه اشتعال است.

چگالی و وزن مخصوص (SPECIFIC GRAVITY)

چگالی یا دانسیته به جرم واحد حجم یک ماده اطلاق می‌شود که در سیستم SI با واحد kg/m^3 سنجیده می‌شود. در محاسبات حمل و نقل فرآورده های نفتی بیشتر از چگالی نسبی یا وزن مخصوص استفاده می‌شود که عبارت است از نسبت وزن مخصوص ماده به آب در شرایط استاندارد (دمای $15/6^\circ\text{C}$).

تفاوت روغن هیدرولیک در سطح کیفی HL با HLP و HVLP

روغن‌های هیدرولیک بسته به سطح کیفیت و خواص افزودنی‌ها به چند دسته مختلف تقسیم می‌شوند. تفاوت‌های اصلی بین روغن‌های هیدرولیک با سطح کیفی HL، HLP و HVLP به شرح زیر است:

۱. روغن هیدرولیک HL: ویژگی‌های این نوع روغن‌ها عبارتند از: ۱- دارای افزودنی‌های ضد خوردگی و ضد اکسیداسیون هستند. ۲- برای کاربردهایی که شرایط کاری معمولی دارند مناسب است. ۳- فاقد افزودنی‌های ضد سایش است.

کاربردهای روغن سطح کیفی HL در سیستم‌های هیدرولیکی ساده و کم فشار که نیاز به حفاظت پیشرفته در برابر سایش ندارند، است.

۲. روغن هیدرولیک HLP: ویژگی‌های این روغن‌ها علاوه بر افزودنی‌های ضد خوردگی و ضد اکسیداسیون، دارای افزودنی‌های ضد سایش نیز هستند. همچنین توانایی بالاتری در حفاظت از قطعات در برابر سایش و پایداری حرارتی و اکسیداسیون بهتری نسبت به روغن‌های HL دارند.

کاربردهای روغن سطح کیفی HLP در سیستم‌های هیدرولیکی با فشار و دمای کاری بالاتر که نیاز به حفاظت بیشتری در برابر سایش دارند، است.

۳. روغن هیدرولیک HVLP: ویژگی‌های این نوع روغن‌ها اینست که تمامی ویژگی‌های روغن‌های HLP را دارند و علاوه بر آن دارای شاخص ویسکوزیته بالا هستند. همچنین مقاومت بیشتری در برابر تغییرات دما دارند، یعنی ویسکوزیته آنها در دماهای مختلف کمتر تغییر می‌کند. مضافاً عملکرد بهینه در شرایط دمایی مختلف و تغییرات شدید دما داشته و از روغن پایه متمایزتر و تکنولوژی سنتتیک بهره می‌برند و مواد افزودنی مورد استفاده در آنها خاص و ویژه بوده و فاکتورهای بیشتری را جهت محیط روانکاری تامین می‌نمایند.

کاربردهای روغن سطح کیفی HVLP در سیستم‌های هیدرولیکی که در شرایط دمایی متغیر و شدید کار می‌کنند و نیاز به روغنی با پایداری ویسکوزیته بالا دارند، است.

به طور خلاصه، تفاوت اصلی بین این سه نوع روغن هیدرولیک در افزودنی‌ها و شاخص ویسکوزیته آنها است. روغن‌های HLP و HVLP نسبت به HL دارای افزودنی‌های ضد سایش هستند و روغن‌های HVLP علاوه بر آن، شاخص ویسکوزیته بالاتری دارند که عملکرد بهتری در دماهای مختلف را فراهم می‌کند.

امکان استفاده از روغن‌های هیدرولیک با سطوح کیفی مختلف (HL، HLP، HVLP) به جای یکدیگر بستگی به نیازها و شرایط عملیاتی سیستم هیدرولیک دارد. در اینجا مواردی که باید در نظر گرفته شوند را بررسی می‌کنیم: اینکه یک هیدرولیک با سطح کیفیت بالاتر را بخواهیم برای یک کارکرد سبکتر انتخاب کنیم الزاما همیشه کار مفید و انتخاب شایسته‌ای نخواهد بود.

۱. استفاده از روغن HL به جای HLP یا HVLP

این روغن‌ها فاقد افزودنی‌های ضد سایش هستند، بنابراین استفاده از آن‌ها به جای HLP یا HVLP در سیستم‌هایی که نیاز به حفاظت ضد سایش دارند، توصیه نمی‌شود. اگر سیستم شما تحت فشار بالا و دمای زیاد کار نمی‌کند و نیازی به محافظت ویژه در برابر سایش ندارد، ممکن است بتوانید از روغن HL استفاده کنید.

۲. استفاده از روغن HLP به جای HL

روغن HLP دارای افزودنی‌های ضد سایش است و می‌تواند به راحتی جایگزین روغن HL شود، حتی ممکن است عملکرد بهتری نیز ارائه دهد.

۳- استفاده از روغن HLP به جای HVLP

روغن HLP در دماهای متغیر و شدید عملکرد بهینه ندارد، زیرا شاخص ویسکوزیته آن به اندازه HVLP بالا نیست. در شرایطی که دما به طور گسترده تغییر می‌کند، استفاده از HVLP به جای HLP توصیه می‌شود.

۴. استفاده از روغن HVLP به جای استفاده به جای HL یا HLP

روغن HVLP دارای شاخص ویسکوزیته بالا و افزودنی‌های ضد سایش است و می‌تواند جایگزین هر دو روغن HL و HLP شود. در واقع، استفاده از HVLP به جای HL یا HLP ممکن است عملکرد و پایداری بیشتری فراهم کند. نکات کلیدی:

پایداری حرارتی و اکسیداسیون: در صورت نیاز به پایداری حرارتی و مقاومت در برابر اکسیداسیون، استفاده از HLP یا HVLP به جای HL مناسب‌تر است. تغییرات دما: در صورت وجود تغییرات دمایی شدید، استفاده از HVLP به جای HL یا HLP مناسب‌تر است.

نیاز به حفاظت ضد سایش: در صورت نیاز به حفاظت در برابر سایش، استفاده از HLP یا HVLP به جای HL ضروری است.

بنابراین، در بسیاری از موارد، استفاده از روغن‌های با سطح کیفی بالاتر (HLP و HVL) به جای روغن‌های با سطح کیفی پایین‌تر (HL) ممکن و حتی مفید است. اما برعکس آن ممکن است مشکلاتی ایجاد کند، به خصوص در شرایط کاری سخت‌تر که نیاز به ویژگی‌های خاصی مانند مقاومت در برابر سایش یا پایداری ویسکوزیته بالا است. همیشه بهتر است با مشاوره سازنده تجهیزات یا متخصصان روغن‌کاری تصمیم‌گیری شود.

گریس‌ها

انجمن ملی گریس‌های روانکار (NLGI)، گریس را یک محصول نیمه مایع تا جامد که از پراکنده کردن ماده غلیظ کننده در روغن پایه به دست می‌آید، معرفی کرده است. در بیشتر موارد به منظور ایجاد و تقویت بعضی از خواص به آن مواد افزودنی می‌افزایند.

مشخصات و کیفیت گریس به نوع و مقدار ماده غلیظ کننده مواد، افزودنی مشخصات روغن پایه و همچنین فرایند تولید آن بستگی دارد. ماده غلیظ کننده مهمترین عامل

پایداری در برابر آب در دمای بالا و حفظ کیفیت در مدت زمان مصرف و هنگام انبارداری گریس است.

گریسها مشابه روغن‌ها برای به حداقل رساندن اصطکاک و سایش بین سطوح متحرک، کاربرد دارند. در مواردی که روانساز باید به عنوان مانعی برای جلوگیری از ورود ذرات خارجی عمل کند یا موقعیت حرکت بین دو سطح به گونه ای است که به روانساز نیمة جامد نیاز است باید از گریس استفاده شود.

در مقایسه گریس‌ها با روغنهای روانکار مشخص می‌شود که هر کدام از این دو نوع روان کننده به لحاظ ساختار ویژه خود کاربردهای خاصی دارند.

مهمترین ویژگی گریس‌ها استفاده از آنها به عنوان روانکار مناسب در نقاط غیر قابل دسترس دستگاه‌های صنعتی است. از طرفی ماشین‌آلاتی که با گریس روانکاری می‌شوند طراحی ساده‌تر داشته و در نتیجه به تعمیر و نگهداری کمتری نیاز دارند. همچنین از گریس‌ها می‌توان در آب بندی دستگاه‌ها استفاده کرد. گریس‌ها را بر اساس نوع روغن پایه (معدنی، سینتتیک، گیاهی) و نوع ماده غلیظ کننده (صابونهای فلزی، پلیمرها و مواد معدنی) دسته بندی می‌کنند.

درجه بندی گریس‌ها

از نظر قوام و سفتی گریس‌ها نیز مانند روغن‌ها با درجاتی مشخص می‌شوند. این درجات به درجات NLGI یا نفوذ پذیری معروف هستند و با اعدادی از سه صفر (000) تا (6) طبقه بندی می‌شوند. سفت ترین گریسها با درجه NLGI 6 و روان ترین آنها با درجه NLGI 000 براساس آزمایش نفوذ پذیری گریس کارکرده، مشخص می‌شوند.

درجه بندی گریس‌ها بر مبنای قوام آنها از جانب انستیتوی ملی گریس‌های روانکار (آمریکا)

(National Lubricating Grease Institute) انجام می‌شود.

درجه بندی NLGI بر مبنای آزمون نفوذ پذیری مطابق با استانداردهای:

(DIN 51818, ASTM D217, ASTM D2665) در ادامه آورده شده است.

نحوه استفاده	نفوذ پس از کار ISO 2137 (0.1 mm)	ساختار (حالت فیزیکی)	کاربرد	درجه NLGI DIN 51818
به کمک سیستم پمپ کننده مرکزی	445...475 400...430 355...385	مایع تقریباً مایع	روانکاری چرخ دنده ها	000 00 0
به کمک تلمبه گریس یا پمپ-کننده مرکزی	310...340 265...295	خیلی نرم نرم	روانکاری یاتاقان ها	1 2
به کمک تلمبه گریس	220...250	متوسط	روانکاری یاتاقان ها	3
به کمک تلمبه گریس	175...205	سفت	آب بندی دستگاهها	4
به صورت جامد	130...160 85...115	خیلی سفت	آب بندی دستگاهها	5 6

Appendix B: Lubricant Overall Consumption

Oil Overall Consumption

Oil Type	Total Annual Consumption (Liter)	Stock	
		Min	Max
بهران بردبار ۶۸	459		
بهران بردبار ۱۰۰	18		
بهران بردبار PS150	4		
بهران بردبار ۲۲۰	71		
بهران بردبار F220	1		
بهران بردبار PG150	2		
بهران بردبار PG220	522		
بهران بردبار PS220	9		
بهران بردبار F320	152		
بهران بردبار PG320	308		
بهران بردبار ۴۶۰	1		
بهران بردبار F460	1		

بهران توربو دیزل 15W40	200		
بهران توربین ۳۲	4464		
بهران توربین ۴۶	28		
بهران درفش ۳۲	23		
بهران دوخت ۱۰	2747		
بهران دوخت ۲۲	250		
بهران سمند ویژه 85W140	4		
بهران هیدرولیک H32	4		
بهران هیدرولیک H46	573		
بهران هیدرولیک HP46	500		
بهران هیدرولیک T46	218		
بهران VDL 150	920		
روغن سفارشی ^۱	288		
Pars Oil: SHC	15		
بهران RS-3495	2		
Total: Preslia 46	62580		

Total: Preslia 68	44666		
--------------------------	-------	--	--

Grease Overall Consumption

Grease Type	Total Annual Consumption (Kg)	Stock	
		Min	Max
بهران یاقوت EP2	0.32		
بهران یاقوت EP3	0.5		
بهران یاقوت ۳	81.4		
Kluber: Barrieta L55/2	0.64		
Mobil :Mobilith SHC 100	0.27		
Mobil: POLYREX EM	3.5		
Shell: Gadus S2 V220 00	47.5		
Shell: Gadus S3 T100 2	0.6		
Shell: Gadus S5 V42P 2.5	1.2		
SKF: LGHP2	4.3		

«ارزشهای بنیادی شرکت پالایش گاز پیدبلند فلیچ فارس»

فردی

درست‌کاری و پایبندی به ارزش‌های اخلاقی جامعه

حساسیت و آگاهی نسبت به محیط (صنعتی) کسب‌وکار

نگرش ارزش‌آفرین برای هوا، آب، خاک و ملت ایران

شجاعت در پایبندی به ارزش‌های سازمانی

فردی

جمعی

حفظ سلامت و ایمنی

احترام به همکاران و ذینفعان

ارتباطات شفاف و اثربخش در درون و بیرون سازمان

نظم و آراستگی

حرفه‌ای‌گرایی

جمعی

هم‌بستگی و هم‌افزایی در راستای تاب‌آوری و توسعه کسب و کار شرکت

سرمایه‌ی عملیاتی



