



# LUBRICANTS HANDBOOK

คู่มือผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่น



# Lubricants Handbook

## คู่มือผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่น

Lubricants Handbook provided by The Bangchak Petroleum Plc to give our customers important BCP Lubricant product information ; its properties and application.

คู่มือผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นของ บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) ได้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อเป็นคู่มือสำหรับลูกค้าของบริษัทฯ เพื่อให้ได้ทราบข้อมูลที่สำคัญของผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นต่างๆ คุณสมบัติและการนำไปใช้งานอย่างถูกต้องเหมาะสม

This manual has compiled lubricant product information for automotive, industrial and grease products to create understanding and confidence in our products.

คู่มือผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นฉบับนี้ได้รวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่น ทั้งน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ น้ำมันหล่อลื่นอุตสาหกรรม และจาระบี ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะช่วยสร้างความเข้าใจและมั่นใจในผลิตภัณฑ์หล่อลื่นของบริษัทฯ

The Company hopes that the manual will be useful to you, your customers and those who are interested. The Company welcomes your valuable feedback and recommendations for this manual, and apologize for any errors herein.

บริษัทฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือผลิตภัณฑ์หล่อลื่นฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อท่าน ลูกค้า และผู้สนใจทั่วไป หากมีข้อบกพร่องและผิดพลาดประการใด บริษัทฯ พร้อมทั้งรับคำติชมและข้อเสนอแนะเพื่อที่จะได้ปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม

For further information or inquiries on our lubricant products, please contact us.

หากท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติมใดๆ หรือมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นของ บริษัทฯ กรุณาติดต่อสอบถามได้ที่

The Bangchak Petroleum Public Company Limited  
210 Sukhumvit 64, Phrakonong, Bangkok 10260 Thailand.  
Tel: 66(0) 2335-4999 Fax: 66(0) 2335-4530

บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)  
210 สุขุมวิท 64 เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260  
โทร: 0-2335-4999 โทรสาร: 0-2355-4530



# BCP Lubricants - Content

## AUTOMOTIVE LUBRICANTS

ผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นสำหรับยานยนต์



### Lubricants for Gasoline Engine

PAGE	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน
7	GE Platinum
8	GE Gold
9	GE Silver
10	GE Syntech E20&E85
11	GE NGV
12	GE Eco Syn
13	GE Plus
14	GE Speed X
15	GE-4



### Lubricants for Diesel Engine

PAGE	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล
17	D3 Gold
18	D3 Long Life
19	D3 Turbo Plus
21	D3 Commonrail
22	Diesel TD-1
23	D3 Max
24	D3 Extra Plus
25	D3 J
26	Super HDX



### Lubricants for Motorcycle

PAGE	น้ำมันหล่อลื่นรถจักรยานยนต์
28	Super 4T Scooter
29	Super 4T Plus Gear
30	Super 4T Power
31	Super 2T
32	Motorcycle Gear Oil



### Lubricants for Transmission System

PAGE	น้ำมันหล่อลื่นระบบส่งกำลัง
34	Super Gear GL-5
35	Super Gear GL-4
36	Super Gear GL-1
37	Synthetic CVT
38	ATF 1A
39	Dexron III
40	Dexron IID
41	Transmission Fluid
42	Torque Fluid
43	Super Trac 7884
44	Hydraulic 10W



### Lubricants for Marine

PAGE	น้ำมันหล่อลื่นเรือเดินสมุทร
46	Nava D9
47	Nava D7
48	Nava D5
49	Marina SAE 30
50	Marina SAE 40
51	Marina SAE 50
52	Outboard



### Other Automotive Fluids

PAGE	ผลิตภัณฑ์สำหรับยานยนต์อื่นๆ
54	Diesel Fuel Conditioner
55	Brake 500
56	Brake DOT 3
57	Coolant
58	Green Flush



## Lubricants for Industry

PAGE

น้ำมันหล่อลื่นอุตสาหกรรม

- 61** Hydraulic AW
- 62** Hydraulic HVI
- 63** Hydraulic AW ZF 10
- 64** Hydraulite AW
- 65** HDO AW
- 66** Industrial Gear EP
- 67** Industrial Gear OGL
- 68** Compasynthetic RT
- 69** Air Compressor Oil
- 70** Turbine
- 71** R&O
- 72** Sugar Mill Oil
- 73** Slideway

## Lubricants for Special Industry

PAGE

น้ำมันหล่อลื่นอุตสาหกรรมพิเศษ

- 75** Heat Transfer Oil
- 76** Refrigeration Oil
- 77** Transformer Oil II
- 78** Primex
- 79** Primex E
- 80** TDAE S1
- 81** White Oil
- 82** Mold Oil



## Grease

PAGE

จาระบี

- 84** Complex EP
- 85** Lilac EP
- 86** Chassis
- 87** MG Grease
- 88** Jasmine 2



## Metal Working Fluids

PAGE

น้ำมันสำหรับงานโลหะ

- 90** Neat Cut
- 91** Cutting Fluid CB
- 92** Synthetic Cut
- 93** Rust Proof
- 94** Stamping Oil 80
- 95** Grinding Fluid





# ***AUTOMOTIVE LUBRICANTS***

***ผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นสำหรับยานยนต์***

# Lubricants for Gasoline Engine

น้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์เบนซิน

**GE Platinum**

---

**GE Gold**

---

**GE Silver**

---

**GE Syntech E20&E85**

---

**GE NGV**

---

**GE Eco Syn**

---

**GE Plus**

---

**GE Speed X**

---

**GE-4**

---



# GE PLATINUM

Automotive Products Group

จีอี แพลตทินัม

API SN / ILSAC GF-5  
Dexos 1



Premium Gasoline Engine Lubricant  
น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินสังเคราะห์ 100%



**GE PLATINUM** : is a fully synthetic motor oil SAE 5W-30, the highest yet in protection technology. The real synthetic technology meet 3 requirements. API SN gives highest protection engine. ILSAC GF-5 is a new development technology for fuel economy. Dexos 1 is developed for sludge prevention.

**จีอี แพลตทินัม** : จีอี แพลตทินัม เป็นน้ำมันหล่อลื่นสังเคราะห์ 100% สำหรับเครื่องยนต์เบนซิน ให้ประสิทธิภาพการหล่อลื่นและปกป้องเครื่องยนต์ด้วยเทคโนโลยีเหนือกว่า API SN ประหยัดเชื้อเพลิงสูงสุดด้วยเหนือมาตรฐาน ILSAC GF-5 ป้องกันการรวมตัวเป็นยางเหนียวเหนือกว่าด้วยมาตรฐาน Dexos 1

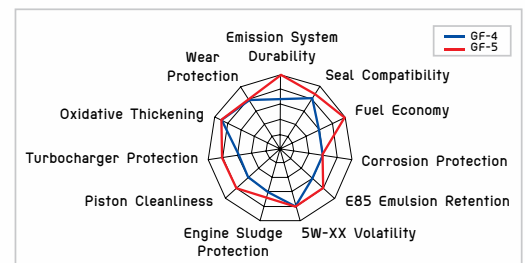
- สูตรพิเศษสังเคราะห์ 100% ให้การหล่อลื่นที่รวดเร็ว ปกป้องเครื่องยนต์อย่างสมบูรณ์ทันทีเมื่อเริ่มสตาร์ท
- ทนความร้อนสูง ไม่เสื่อมสลายตัวง่าย ช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องยนต์
- ช่วยเพิ่มสมรรถนะของเครื่องยนต์ให้อัตราเร่งสูง และประหยัดเชื้อเพลิง
- เพิ่มประสิทธิภาพการขจัดคราบเขม่า ลดไอเสีย และรักษาสิ่งแวดล้อม
- ใช้ได้ดีกับรถยนต์ที่ใช้ E85 เป็นเชื้อเพลิง ปกป้องในระบบไอเสีย และเทอร์โบชาร์จเจอร์ได้ดี

## BENEFITS

- Multigrade viscosity SAE 5W-30 (Fuel Economy) make it is excellent to reduce wear when start engine
- Protect valve wear, piston deposit and reduce soot to make engine clean
- Reduced oil consumption compared to the petroleum base oils
- Prolong engine life
- Prevent oil sludge

## คุณสมบัติพิเศษ

- ความหนืด SAE 5W-30 ให้การหล่อลื่นเครื่องยนต์ได้อย่างรวดเร็ว
- ทนความร้อนสูง ป้องกันคราบโคลน ช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องยนต์
- เพิ่มประสิทธิภาพการขจัดคราบเขม่า ลดการเติมพร้อมและยืดอายุการกรองไอเสีย



## APPLICATION

GE PLATINUM is recommended for all modern technology gasoline engines which are modified for NGV/CNG/LPG, gasoline and gasohol fuel.

## ลักษณะการใช้งาน

- ใช้ได้ดีกับรถยนต์เครื่องยนต์เบนซินทุกชนิดโดยเฉพาะรถยนต์สมรรถนะสูง เช่น รถที่มีระบบมัลติวาล์ว (Multi-Valve Engine)
- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ที่ถูกปรับเปลี่ยน เพื่อให้สามารถรองรับการใช้ NGV และ LPG

MEET REQUIREMENT / มาตรฐานรับรอง

• API SN

• ILSAC GF-5

• Dexos 1

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ จีอี แพลตทินัม

PROPERTIES	METHOD	GE PLATINUM SAE 5W-30
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min
Foam Test (Seq II), mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-36 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	10.50-11.50
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min
Cold Cranking Simulator @ -30 °C, cP	ASTM D5293	6400 Max
Total Base Number, mgKOH/g	ASTM D2896	7.0 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 4 Litres / ลิตร







# GE SILVER

จีอี ซิลเวอร์ API SN/CF

Automotive Products Group



Premium Lubricant for Gasoline Vehicles

น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินถึงสังเคราะห์



**GE SILVER** : is semi-synthetic gasoline engine oil SAE 10W-40, exceed API SN/CF the highest yet in protection technology. Formulated with selected synthetic and mineral basestock with outstanding additives treat. It is designed to provide highest performance, best durability, ultimate protection for all types of gasoline engines under the most severe and varied operating condition such as stop-and-go driving in towns. GE SILVER is recommended for all modern technology gasoline engines, flexible-fuel vehicles (FFV) for gasohol E85 and the engines which are modified for NGV/LPG. The benefits of GE SILVER include the following properties :

- Contains large amounts of dispersancy and detergency which make excellent engine cleanliness
- Increase thermal and oxidation stability that ensures it truly long-drain oil
- Lower oil vaporization and consumption at extreme conditions
- Highest film-strength available performs wear protection and friction reduction across a wide range of engine operating conditions
- Oil change is 10,000 km

**จีอี ซิลเวอร์** : น้ำมันหล่อลื่นเทคโนโลยีสังเคราะห์สำหรับเครื่องยนต์เบนซินยุคใหม่ ที่ต้องการการปกป้องเครื่องยนต์ที่ดีที่สุดด้วยมาตรฐานล่าสุด API SN/CF ลดการสึกหรอ ป้องกันการรวมตัวเป็นยางเหนียวและจับตัวเป็นก้อน ลดการอุดตันของขมำที่ไส้กรอง ใช้ได้ดีกับเครื่องยนต์เบนซินสมรรถนะสูง ระบบหัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์มีลิตวาล์วที่ใช้ น้ำมันเบนซินแก๊สโซฮอล์ 95 91 E20 E85 NGV และ LPG เป็นเชื้อเพลิง

- น้ำมันเครื่องยนต์สูตรเทคโนโลยีสังเคราะห์ประสิทธิภาพสูง
- ดัชนีความข้นใส 10W-40 เพิ่มพลังหล่อลื่นและลดการสึกหรอของเครื่องยนต์
- ยืดอายุการใช้งานของเครื่องยนต์ และระยะเวลาการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันอยู่ที่ 10,000 กม.
- เหมาะสำหรับรถยนต์ที่ติดเทอร์โบชาร์จ ระบบหัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์ และระบบมีลิตวาล์ว รวมทั้งรถที่ติดเครื่องฟอกไอเสีย
- ทนความร้อนและการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดีเยี่ยม
- มีคุณสมบัติเหนือมาตรฐานระดับสูงสุดของผู้ผลิตรถยนต์ทั่วไป
- ใช้ได้ดีกับรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน และแก๊สโซฮอล์เป็นเชื้อเพลิง ปกป้องในระบบไอเสีย และเทอร์โบชาร์จเจอร์ได้ดี

## APPLICATION

GE SILVER is recommended for all passenger cars, sport cars, rally cars either normal gasoline or diesel engine equipped with turbo-charged, the cars with catalytic converter and LPG / CNG / NGV system and the flexible-fuel vehicles (FFV) for gasohol E85.

## การใช้งานของ จีอี ซิลเวอร์

- ใช้ได้ดีกับรถยนต์เครื่องยนต์เบนซินทุกชนิดโดยเฉพาะรถยนต์สมรรถนะสูง เช่น รถที่มีระบบมีลิตวาล์ว (Multi-Valve Engine) มีเทอร์โบชาร์จ (Turbocharger) และ อินเตอร์คูลเลอร์
- เหมาะสำหรับ รถถัง รถโดยสาร รถบรรทุก รถแทรกเตอร์ และเครื่องยนต์ที่ถูกปรับเปลี่ยน เพื่อให้สามารถรองรับการใช้ NGV / LPG / CNG และน้ำมันเบนซินแก๊สโซฮอล์ E85

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API SN/CF
- ACEA A3/B3 (2010)
- ACEA A3/B4 (2008)
- MB 229.1
- Renault RN 0700

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ จีอี ซิลเวอร์

PROPERTIES	METHOD	GE SILVER SAE 10W-40
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-18 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	14-15
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min
Cold Cranking Simulator @ -25 °C, cP	ASTM D5293	6600 Max
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	8.0 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 1 Litre / ลิตร, 4 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร

# GE SYNTECH E20&E85

Automotive Products Group

จีอี ซินเทค E20&E85 



Premium Lubricant for Gasoline Vehicles  
น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินสังเคราะห์



**GE SYNTECH E20&E85** : is a fully synthetic motor oil SAE 5W-30. Formulated with Triple Synthetic Technology and outstanding additives treat. The premium additives are developed for the vehicles which use gasohol up to E85. Moreover the vehicles which are in the tough work for instant high load, traffic jam and high speed etc. The real synthetic technology meet 2 requirements. API SN gives highest protection engine. ILSAC GF-5 is a new development technology for fuel economy.

- Increase the detergent and dispersant performance which make excellent engine cleanliness
- Oxidation stability in high temperature that ensure truly long-drain oil
- Reduce vaporization and consumption
- Take advantage in Fuel Economy with SAE 5W-30

**จีอี ซินเทค E20&E85** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นสังเคราะห์ 100% สำหรับเครื่องยนต์เบนซิน ด้วยกระบวนการผลิตพิเศษ TRIPLE SYNTHETIC TECHNOLOGY ประกอบด้วยสารเพิ่มคุณภาพที่ดีเยี่ยม พัฒนาโดยเฉพาะสำหรับรถที่ใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ตั้งแต่ E10, E20 จนถึง E85 รวมถึงรถที่มีสภาพการใช้งานหนักในสภาวะการจราจรที่ติดขัดและการใช้งานความเร็วสูง หรือการบรรทุกหนัก ให้ประสิทธิภาพการหล่อลื่นและปกป้องเครื่องยนต์ด้วยเทคโนโลยีเหนือกว่า API SN ประหยัดเชื้อเพลิงสูงสุดด้วยเหนือมาตรฐาน ILSAC GF-5

- เพิ่มความสามารถในการชะล้างและกระจายขี้เถ้าตะกอน ทำให้เครื่องยนต์สะอาด ลดเขม่า และลดมลพิษจากไอเสีย
- ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนที่อุณหภูมิสูงได้ดี ทำให้ยืดอายุการใช้งานของน้ำมันหล่อลื่น
- อัตราการระเหยกลายเป็นไอต่ำ ลดการสิ้นเปลืองของน้ำมันหล่อลื่น
- ช่วยประหยัดน้ำมัน (Fuel Economy) ด้วยเบอร์ความหนืด 5W-30

## APPLICATION

- GE SYNTECH E20&E85 is recommended for all gasoline vehicles and the vehicles which use gasohol up to E85.
- Furthermore it can be used in the vehicles which are modified to be NGV/CNG/LPG also.

## การใช้งานของ จีอี ซินเทค E20&E85

- เหมาะกับเครื่องยนต์เบนซินทุกประเภททั่วโลก รวมถึงรถที่ใช้ น้ำมันแก๊สโซฮอล์ตั้งแต่ E10, E20 และ E85
- นอกจากนี้ยังสามารถใช้ในรถที่ดัดแปลง เพื่อให้อาจรองรับการใช้ NGV / LPG / CNG

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API SN
- ILSAC GF-5

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ จีอี ซินเทค E20&E85

PROPERTIES	METHOD	GE SYNTECH E20&E85 SAE 5W-30
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min
Foam Test (Seq II), mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-36 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	10.50-11.50
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min
Cold Cranking Simulator @ -30 °C, cP	ASTM D5293	6400 Max
Total Base Number, mgKOH/g	ASTM D2896	7.0 Min



## จีอี NGV ACEA A3/B4/E7



Lubricant for NGV/CNG/LPG vehicles  
น้ำมันเครื่องสำหรับเครื่องยนต์ใช้ก๊าซ



**GE NGV** : is multigrade synthetic technology oil SAE 15W-40. It's developed for gasoline engines which are modified for using NGV/CNG/LPG. It's blended with high quality base oil, synthetic base oil and premium additive. It's designed for the engines which are modified for NGV / CNG / LPG, gasoline and gasohol fuel.

- Durable for work in temperature of NGV, CNG and LPG engine that ensures it truly long-drain oil
- Premium additive for making excellent engine cleanliness
- High performance for lubricating the engine all situations
- It has been tested in the vehicles which were modified for NGV/CNG/LPG

**จีอี NGV** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นกึ่งสังเคราะห์ ชนิดเกรดรวม SAE 15W-40 พัฒนาเป็นพิเศษสำหรับเครื่องยนต์เบนซินที่ดัดแปลงมาใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) เป็นเชื้อเพลิง ผลิตจากน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานคุณภาพสูง น้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานสังเคราะห์ และสารเพิ่มคุณภาพพิเศษ เพื่อให้เหมาะกับการใช้งานของเครื่องยนต์ที่มีผ่านการดัดแปลงระบบ สามารถใช้ได้กับเครื่องยนต์ที่ใช้ CNG LPG, น้ำมันเบนซิน และแก๊สโซฮอล์

- ทนต่อการใช้งานที่อุณหภูมิสูงได้ดี ทำให้น้ำมันเสื่อมสภาพช้า และรองรับการใช้งานของเครื่องยนต์ที่ติดตั้งระบบก๊าซ NGV และ LPG ที่มีอุณหภูมิภายในห้องเผาไหม้สูงได้ดี
- สารเพิ่มคุณภาพพิเศษ มีคุณสมบัติในการรักษาความสะอาดของชิ้นส่วนต่างๆ ได้ดีเยี่ยม
- เพิ่มประสิทธิภาพในการหล่อลื่นและป้องกันการสึกหรอของเครื่องยนต์ได้ดีทุกสภาวะการใช้งาน
- ผ่านการทดสอบกับการใช้งานจริงในเครื่องยนต์ที่ดัดแปลงมาใช้ก๊าซ CNG และ LPG

### APPLICATION

- Capable for gasoline engine which modified for NGV / CNG / LPG included general gasoline engines.

### การใช้งานของ จีอี NGV

- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์เบนซินที่ดัดแปลงมาใช้ NGV และ LPG รวมถึงรถยนต์เบนซินทั่วไป

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- ACEA A3/B4-02, E7

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ จีอี NGV

PROPERTIES	METHOD	GE NGV SAE 15W-40
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-15 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	14.0-15.0
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min
Cold Cranking Simulator @ -20 °C, cP	ASTM D5293	6600 Max
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	9.2 Min

# GE ECO SYN

จีอี อีโค ซิน API SN

Automotive Products Group



Premium Gasoline Engine Lubricant  
น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินสังเคราะห์ 100%



**GE ECO SYN** : is a fully synthetic motor oil SAE 0W-20. Formulated with Triple Synthetic Technology and outstanding additives treat. The premium additives are developed for the future vehicle technology such as Eco Car, Hybrid Car and modern technology gasoline engines where SAE 0W-20 oils are recommended. The real synthetic technology meet 2 requirements. API SN gives highest engine protection. ILSAC GF-5 is a new development technology for fuel economy. The benefits of GE ECO SYN include the following properties :

- Fully synthetic motor oil make it is excellent to reduce wear when start engine
- Take advantage in fuel economy with multigrade viscosity SAE 0W-20
- Protect valve wear, piston deposit and reduce soot to make engine clean
- Good oxidation stability at high temperature that ensure truly long-drain oil
- Outstanding engine's protection under extreme conditions
- Environmental friendly by reducing carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emission

**จีอี อีโค ซิน** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นสังเคราะห์ 100% ชนิดเกรดรวม SAE 0W-20 ด้วยกระบวนการผลิตพิเศษ TRIPLE SYNTHETIC TECHNOLOGY ผลิตจากน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานสังเคราะห์คุณภาพสูง และสารเพิ่มคุณภาพพิเศษ ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงที่เหนือกว่า เป็นน้ำมันหล่อลื่นที่พัฒนาเฉพาะสำหรับรถยนต์ที่เน้นการขับขี่แบบประหยัดน้ำมัน และรองรับการใช้งานกับรถยนต์ในอนาคตที่มีมลพิษไอเสียต่ำ เช่น อีโคคาร์ (Eco car) รถยนต์ไฮบริด (Hybrid Car) และรถยนต์รุ่นใหม่ที่เหมาะสมกับน้ำมันหล่อลื่นที่มีความหนืด SAE 0W-20 ให้ประสิทธิภาพการหล่อลื่นและปกป้องเครื่องยนต์ ด้วยเทคโนโลยีเหนือกว่า API SN ประหยัดเชื้อเพลิงสูงสุดเหนือมาตรฐาน ILSAC GF-5

- สูตรพิเศษสังเคราะห์ 100% ให้การหล่อลื่นที่รวดเร็ว ปกป้องเครื่องยนต์อย่างสมบูรณ์ทันทีเมื่อเริ่มสตาร์ท
- เพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงสูงสุด (Fuel Economy) ด้วยเบอร์ความหนืด SAE 0W-20
- เพิ่มความสามารถในการชะล้างและกระจายเขม่าตะกอน ทำให้เครื่องยนต์สะอาด ลดเขม่า
- ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนที่อุณหภูมิสูงได้ดี ทำให้ยืดอายุการใช้งานของน้ำมันหล่อลื่น
- ทนความร้อนสูง ไม่เสื่อมสลายตัวง่าย ช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องยนต์
- สูตรพิเศษ ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

## APPLICATION

- GE ECO SYN is recommended for future gasoline vehicle technology such as Eco Car, Hybrid Car and modern technology gasoline engines where SAE 0W-20 oils are recommended.
- Furthermore it can be used in the vehicles which are modified for NGV/CNG/LPG, gasoline and gasohol fuel.

## การใช้งานของ จีอี อีโค ซิน

- เหมาะสำหรับรถยนต์รุ่นใหม่ที่ต้องการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น อีโคคาร์ (Eco car) รถยนต์ไฮบริด (Hybrid Car) และรถยนต์รุ่นใหม่ที่เหมาะสมกับน้ำมันหล่อลื่นที่มีความหนืด SAE 0W-20
- สามารถใช้ได้กับเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันเบนซิน แก๊สโซฮอล์ NGV และ LPG เป็นเชื้อเพลิง

MEET REQUIREMENT / มาตรฐานรับรอง

- API SN
- ILSAC GF-5

TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ จีอี อีโค ซิน

PROPERTIES	METHOD	GE ECO SYN SAE 0W-20
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	Visual	Green
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	205 Min
Foam Test (Seq II), mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-36 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	8.0-9.0
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min
Cold Cranking Simulator @ -35 °C, cP	ASTM D5293	6200 Max
Total Base Number, mgKOH/g	ASTM D2896	7.0 Min



# GE PLUS

จีอี พลัส

API SN/CF

Automotive Products Group



Premium Lubricant for Gasoline Vehicles

น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน

**GE PLUS** : is a high performance gasoline engine oil SAE 20W-50, exceed API SN/CF with high protection technology, formulated with selected quality basestock and outstanding performance additives. It is designed to provide high performance, good durability, ultimate protection for all types of engines under severe and varied operating condition such as stop-and-go driving in towns. GE PLUS is recommended for all modern technology gasoline engines, flexible-fuel vehicles (FFV) for gasohol and the engines which are modified for NGV / LPG. The benefits of GE PLUS include the following properties :

- Contains large amounts of dispersancy and detergency which make excellent engine cleanliness
- Increases thermal and oxidation stability that ensure long-drain oil
- Lower oil vaporization and consumption at extreme conditions
- Highest film-strength available performs wear protection and friction reduction across a wide range of engine operating conditions
- Oil change is 5,000-7,000 km vary to driving condition

**จีอี พลัส** : น้ำมันเครื่องยนต์เบนซินชนิดเกรดรวม SAE 20W-50 ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานคุณภาพสูง และเทคโนโลยีทันสมัย ประกอบด้วยสารเพิ่มคุณภาพที่ดีเยี่ยม ทนต่อสภาพการใช้งานหนักในสภาวะการจราจรที่ติดขัดและการใช้งานความเร็วสูง ใช้ได้ดีกับเครื่องยนต์เบนซิน รุ่นเก่าและรุ่นใหม่ที่มีเทอร์โบชาร์จเจอร์และระบบหัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์มลัติวาล์วที่ใช้ น้ำมันเบนซิน น้ำมันแก๊สโซฮอล์ NGV และ LPG เป็นเชื้อเพลิง

- เพิ่มความสามารถในการชะล้างและกระจายขี้มาตะกอน ทำให้เครื่องยนต์สะอาด ลดเขม่า และลดมลพิษจากไอเสีย
- ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนที่อุณหภูมิสูงได้ดี ทำให้ยืดอายุการใช้งานของน้ำมันหล่อลื่น
- อัตราการระเหยกลายเป็นไอต่ำ ลดการสิ้นเปลืองของน้ำมันหล่อลื่น
- ให้การหล่อลื่นเต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากฟิล์มน้ำมันที่แข็งแรงกว่า
- ระยะเวลาการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง 5,000-7,000 กม. แล้วแต่สภาพการใช้งาน

## APPLICATION

GE PLUS is recommended for all passenger cars, sport cars, rally cars either normal gasoline equipped with turbo-charged and the cars with catalytic converter.

## การใช้งานของ จีอี พลัส

- ใช้ได้ดีกับเครื่องยนต์เบนซิน ทั้งรุ่นเก่าจนถึงปัจจุบัน
- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ชนิดระบบเกา คาร์บิวเรเตอร์และระบบหัวฉีดรุ่นใหม่-อิเล็กทรอนิกส์มลัติวาล์ว
- ไม่ทำอันตรายต่อระบบเครื่องกรองไอเสีย (CATALYTIC CONVERTER)

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API SN/CF
- ACEA A3/B3 (2010)
- ACEA A3/B4 (2008)
- MB 229.1
- Renault RN 0700

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ จีอี พลัส

PROPERTIES	METHOD	GE PLUS SAE 20W-50
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-18 Max
Kinematic Viscosity@ 100 °C, cSt.	ASTM D445	18.5-19.5
Viscosity Index	ASTM D2270	125 Min
Cold Cranking Simulator @ -15 °C, cP	ASTM D5293	9100 Max
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	8.0 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 1 Litre / ลิตร, 4 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร

# GE SPEED X

Automotive Products Group

จีอี สปีด เอ็กซ์ API SM



Lubricant for Gasoline Vehicles  
น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน



**GE SPEED X** : is gasoline engine oil SAE 10W-30 and 20W-50 which is made from high quality. Base oil with Synthetic Technology. It's composed of high performance additive which can lubricate in high loading such as high temperature, traffic jam, high speed and heavy loading, etc.

- Detergent and Dispersant properties can reduce the pollution from exhaust
- The life engine's extended by anti-oxidant in high temperature
- Low evaporation and consumption
- Highest film-strength available performs full lubricating performance

**จีอี สปีด เอ็กซ์** : น้ำมันเครื่องยนต์เบนซินชนิดกรดรวม ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานคุณภาพสูง ด้วยกระบวนการผลิตพิเศษ SYNTHETIC TECHNOLOGY ประกอบด้วยสารเพิ่มคุณภาพที่ดีเยี่ยม ซึ่งทำให้ทนต่อสภาพการใช้งานหนักในสภาวะการจราจรที่ติดขัดและการใช้งานความเร็วสูง การบรรทุกหนัก

- เพิ่มความสามารถในการชะล้างและกระจายเขม่าตะกอน ทำให้เครื่องยนต์สะอาด ลดเขม่า และลดมลพิษจากไอเสีย
- ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนที่อุณหภูมิสูงได้ดี ทำให้ยืดอายุการใช้งานของน้ำมันหล่อลื่น
- อัตราการระเหยกลายเป็นไอต่ำ ลดการสิ้นเปลืองของน้ำมันหล่อลื่น
- ให้การหล่อลื่นเต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากฟิล์มน้ำมันที่แข็งแรงกว่า

## APPLICATION

- Applicable for all gasoline engines
- Recommended for bus, truck, taxi and the engine's converted to be LPG/CNG fuel

## การใช้งานของ จีอี สปีด เอ็กซ์

- ใช้ได้กับเครื่องยนต์เบนซินทุกประเภททั่วโลก ทั้งรุ่นเก่าจนถึงปัจจุบัน
- เหมาะสำหรับ รถโดยสาร รถบรรทุก รถแท็กซี่ และเครื่องยนต์ที่ถูกปรับเปลี่ยน เพื่อให้สามารถรองรับการใช้ NGV/LPG/CNG

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API SM

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ จีอี สปีด เอ็กซ์

PROPERTIES	METHOD	GE SPEED X	
		SAE 10W-30	SAE 20W-50
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-21 Max	-21 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	10.5-11.5	18-19
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min	120 Min
Cold Cranking Simulator, cP	ASTM D5293	6700 Max, @ -25 °C	9100 Max, @ -15 °C
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	6.5 Min	6.5 Min



# GE-4

## จีอี-4 API SL/CF



Premium Lubricant for Gasoline Vehicles

น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน

**GE-4** : is a high performance gasoline engine oil, exceed API SL/CF with high protection technology. Formulated with selected quality basestock and outstanding additives treat. It is designed to provide highest performance, good durability, ultimate protection for all types of engines under the most severe and varied operating condition such as stop-and-go driving in towns. The benefits of GE-4 include the following properties :

- Contains large amounts of dispersant and detergent which provide excellent engine cleanliness
- Increase thermal and oxidation stability that ensures it truly long-drain oil
- Lower oil vaporization and consumption at extreme conditions
- Highest film-strength available performs wear protection and friction reduction across a wide range of engine operating conditions
- Oil change is 5,000-7,000 km

**จีอี-4** : น้ำมันเครื่องยนต์เบนซินชนิดกรดรวม ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานคุณภาพสูง และเทคโนโลยีทันสมัย ประกอบด้วยสารเพิ่มคุณภาพที่ดีเยี่ยม ซึ่งทำให้ทนต่อสภาพการใช้งานหนักในสภาวะการจราจรที่ติดขัดและการใช้งานความเร็วสูง

- ความสามารถในการชะล้างและกระจายเขม่าตะกอนได้สูง ทำให้เครื่องยนต์สะอาด ลดเขม่า และลดมลพิษจากไอเสีย
- ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนที่อุณหภูมิสูงได้ดี ทำให้ยืดอายุการใช้งานของน้ำมันหล่อลื่น
- อัตราการระเหยกลายเป็นไอต่ำ ลดการสิ้นเปลืองของน้ำมันหล่อลื่น
- ให้การหล่อลื่นเต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากฟิล์มน้ำมันที่แข็งแรงกว่า
- ระยะเวลาการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง 5,000-7,000 กม. แล้วแต่สภาพการใช้งาน

### APPLICATION

GE-4 is recommended for all passenger cars, sport cars, rally cars either normal gasoline or diesel engine equipped with turbo-charged and the cars with catalytic converter.

### การใช้งานของ จีอี-4

#### \* SAE 20W-50

- ใช้ได้กับเครื่องยนต์เบนซิน และดีเซลทุกประเภททั่วโลก ทั้งรุ่นเก่าจนถึงปัจจุบัน
- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ชนิดระบบเกา คาร์บูเรเตอร์และระบบหัวฉีดรุ่นใหม่-อิเล็กทรอนิกส์มลติวาล์ว
- ไม่ทำอันตรายต่อระบบเครื่องกรองไอเสีย (CATALYTIC CONVERTER)

#### \* SAE 10W-30

- พัฒนาพิเศษเพื่อเครื่องยนต์รุ่นใหม่ ที่ผลิตตั้งแต่ปี 2000 ทุกรุ่น ทุกยี่ห้อ
- ทนความร้อนสูงแม้ในเครื่องยนต์รอบจัด ช่วยเพิ่มอัตราการเร่ง ประหยัดน้ำมันดีเยี่ยม
- มีคุณสมบัติด้านความหนืดที่เหมาะสมสำหรับรถที่ใช้งานหนัก และสภาพอากาศในเมืองไทย จึงสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ดีกว่าน้ำมันเครื่องทั่วไป

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API SL/CF

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ จีอี-4

PROPERTIES	METHOD	GE-4	
		SAE 10W-30	SAE 20W-50
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min	215 Min
Foam Test (Seq I, II, III), mL/mL	ASTM D892	10/0,50/0,10/0 Max	10/0,50/0,10/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-15 Max	-15 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	10.50-11.50	18.50-19.50
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min	125 Min
Cold Cranking Simulator, cP	ASTM D5293	6600 Max, @ -25 °C	9100 Max, @ -15 °C
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	7.4 Min	7.0 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# **Lubricants for Diesel Engine**

**น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล**

**D3 Gold**

---

**D3 Long Life**

---

**D3 Turbo Plus**

---

**D3 Commonrail**

---

**Diesel TD-1**

---

**D3 Max**

---

**D3 Extra Plus**

---

**D3 J**

---

**Super HDX**

---



# D3 GOLD

Automotive Products Group

## ดี3 โกลด์ API CJ-4/SM



Premium Diesel Engine Lubricant

น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซลสังเคราะห์ 100%



**D3 GOLD** : is a fully-synthetic heavy duty diesel engine oil for high performance vehicle such as sport utility vehicle (SUV), 4 wheels drive and new pick up truck. It is the highest yet in protection and bearing corrosion control technology with API CJ-4/SM. **D3 GOLD** API CJ-4 performance upgrade over CI-4 and CI-4 plus with advanced technology of synthetic lubricant and additive. Have many advantage such as antiwear (protect engine), reduce soot (clean engine) etc.

**ดี3 โกลด์** : น้ำมันหล่อลื่นสังเคราะห์ 100% พัฒนาการล่าสุด สำหรับเครื่องยนต์ดีเซล ให้ประสิทธิภาพการหล่อลื่น และปกป้องเครื่องยนต์ด้วยเทคโนโลยีสูงสุดของการหล่อลื่น API CJ-4/SM น้ำมันเครื่อง ดี3 โกลด์ ผลิตขึ้นเพื่อเครื่องยนต์ที่ใช้เทคโนโลยี ดีเซลสมัยใหม่ ดี3 โกลด์ API CJ-4/SM ล้ำหน้าด้วยเทคโนโลยีของน้ำมันสังเคราะห์และสารเพิ่มคุณภาพ ให้การปกป้องเครื่องยนต์จากการสึกหรอ และการกีดกันอย่างสมบูรณ์แบบประหยัดน้ำมัน เพิ่มอัตราเร่งเครื่องยนต์ ลดปัญหาการกินน้ำมันเครื่อง เพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมคราบขี้เถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้ ลดไอเสีย รักษาสิ่งแวดล้อม เหนือกว่ามาตรฐาน API CI-4 และ API CI-4 Plus จึงมั่นใจได้ว่าสามารถปกป้องรถของคุณได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

**APPLICATION** : For multipurpose and sport utility vehicle (MPV/SUV), 4-wheels drive (4WD), high performance diesel engine with direct injection (DI) and commonrail (CDI) systems, diesel engine equipped with exhaust system such as DPf, SCR, DOC and EGR.

**การใช้งานของ ดี3 โกลด์** : ดี3 โกลด์ สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลสมรรถนะสูงทุกชนิด รถอเนกประสงค์ (MPV/SUV) รถปิกอัพรุ่นใหม่ รถกึ่งเครื่องยนต์ดีเซล และรถยนต์ที่ติดตั้งระบบไอเสีย เช่น DPf, SCR, DOC และ EGR ให้ประสิทธิภาพได้มาตรฐานสากลสูงสุด

### EXTRA PROPERTIES

- Excellent to reduce wear when start engine.
- Good synthetic oil to strenghten oil film although use in long time, so it has oil change period of 45,000 km\*
- Improve washing and cleaning properties to clean piston and piston ring to make highest power
- Special additive to protect valve wear, piston deposit and reduce soot to make engine clean

### คุณสมบัติพิเศษ

- ลดปัญหาการสึกหรอในขณะสตาร์ทได้ดี
- คุณสมบัติเฉพาะของน้ำมันสังเคราะห์บางจาก ดี3 โกลด์ ให้ฟิล์มน้ำมันแข็งทนทานแม้ผ่านการใช้งานมายาวนาน จึงยืดอายุการเปลี่ยนถ่ายได้ถึง 45,000 กิโลเมตร\*
- เพิ่มสมบัติการชะล้าง ช่วยรักษาความสะอาดของลูกสูบ และแหวนสูบ จึงเพิ่มกำลังได้สูงสุด
- การเพิ่มคุณภาพชนิดพิเศษ ป้องกันการสึกหรอของซดวาล์ว ลูกสูบ ป้องกันการเกิดขี้เถ้า ลดค่าบำรุงรักษาในระยะยาวได้ดี
- การควบคุมการสะสมของขี้เถ้าในเครื่องยนต์ได้ดีเยี่ยมทำให้เครื่องยนต์มีสมรรถนะสูงอยู่เสมอ และรักษาระดับควินต้าให้ต่ำอยู่ตลอดเวลาแม้ในภาวะที่มีการเพิ่มความเร็วย่างฉับพลัน

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CJ-4/SM
- MB 228.31
- ACEA E7-08/E9-08
- VOLVO VDS-4
- CUMMINS CES 20081
- RENAULT RLD-3
- MAN 3275/3575
- CATERPILLAR ECF-2/ECF-3
- Detroit Diesel Power Guard 93K218, 93K215, 93K214
- MACK EO-O Premium Plus / EO-M / EO-M Premium plus / EO-N premium Plus

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ดี3 โกลด์

PROPERTIES	METHOD	D3 GOLD SAE 5W-30
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	205 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-30 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	11.0-12.0
Viscosity Index	ASTM D2270	145 Min
Cold Cranking Simulator @ -30 °C, cP	ASTM D5293	6400 Max
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	10.0 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 1 Litre / ลิตร และ 6 Litres / ลิตร

\* Use for normal conditon test by standard MB228.31, MAN 3275 Change oil filter every 10,000 km.

\* ยืดอายุการใช้งานได้ถึง 45,000 km ภายใต้สภาพรถและการใช้งานปกติ ทดสอบโดยใช้มาตรฐาน MB228.31, MAN 3275 ควรเปลี่ยนไส้กรองและตรวจเช็คคุณภาพน้ำมันเครื่องทุก 10,000 กิโลเมตร

# D3 LONG LIFE

Automotive Products Group

## ดี3 LONG LIFE API CI-4



Premium Diesel Engine Lubricant

น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซลสมรรถนะสูง



**D3 LONG LIFE** : is a heavy duty diesel engine oil for high performance vehicle such as bus trailer and truck.

It is the highest yet in protection and bearing corrosion control technology with API CI-4 and API CI-4 plus.

D3 LONG LIFE have many advantage :

- antifoam, antiwear (protect engine)
- reduce soot (clean engine)
- Helps extend oil drain interval (60,000 km)
- Improve washing and cleaning properties to clean piston and piston ring to make highest power
- Special additive to protect valve wear, piston deposit and reduce soot to make engine clean

**ดี3 LONG LIFE** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นมาตรฐานสูงสุด API CI-4 และ API CI-4 Plus ครอบคลุม พัฒนาโดยเทคโนโลยีใหม่ล่าสุดเพื่อให้ได้น้ำมันที่มีคุณภาพที่ดีที่สุด ทำให้ได้คุณสมบัติที่โดดเด่นของน้ำมันหล่อลื่น ดี3 LONG LIFE น้ำมันหล่อลื่น ที่มีฟิล์มน้ำมันแข็งแรงเป็นพิเศษ เหมาะสำหรับการบรรทุกที่มีแรงบิดสูงหรือมีการทำงานของเครื่องยนต์ต่อเนื่องเป็นเวลานานๆ ให้การคุ้มครองเครื่องยนต์ ป้องกันการสึกหรอดีเยี่ยม

- คุณภาพเหนือมาตรฐาน API CI-4 และ API CI-4 plus และมาตรฐานของผู้ผลิตเครื่องยนต์ยุโรปและอเมริกา
- ผสมสารเพิ่มคุณภาพพิเศษ ป้องกันการสึกหรอ ยืดอายุการเปลี่ยนถ่ายได้ยาวนานกว่าน้ำมันเครื่องทั่วไปมากกว่า 60,000 กิโลเมตร
- ดัชนีความหนืดสูง ให้ฟิล์มน้ำมันที่แข็งแรงและแข็งแรง ช่วยป้องกันการสึกหรอได้ดีเป็นพิเศษ
- ทำหน้าที่ชำระล้างทำความสะอาดและกระจายขี้เถ้าตะกอนสูง รักษาเครื่องยนต์ให้สะอาดได้เป็นเยี่ยม

### APPLICATION

For bus, trailer, truck, high performance diesel engine with direct injection (DI) and commonrail (CDI) systems, diesel engine equipped with turbo-charged and EGR systems. Furthermore, it is applicable for the vehicle which install LPG / NGV / CNG.

### การใช้งานของ ดี3 LONG LIFE

- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลขนาดใหญ่ที่ใช้ในงานหนัก
- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลสมรรถนะสูง เช่น รถบรรทุกหนัก รถหัวลาก รถโดยสาร เป็นต้น รวมถึงรถที่ติดตั้ง LPG / NGV / CNG
- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลที่ต้องการน้ำมันหล่อลื่นเกรด 15W-40

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CI-4, CI-4 plus
- Caterpillar ECF-1
- DD93K215
- DD93K218
- Mack EO-N PP '03
- CES 20078
- MB 228.6, 228.31
- VDS-3

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ดี3 LONG LIFE

PROPERTIES	METHOD	D3 LONG LIFE SAE 15W-40
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-21 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	15.5-16.5
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min
Cold Cranking Simulator, cP	ASTM D5293	6600 Max, @ -20 °C
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	8.6 Min
Copper Strip Corrosion	ASTM D130	1B Max



# D3 TURBO PLUS

Automotive Products Group

ดี3 เทอร์โบ พลัส

API CI-4/SL



Premium Diesel Engine Lubricant

น้ำมันเครื่องดีเซลกึ่งสังเคราะห์



**D3 TURBO PLUS** : is a semi-synthetic heavy duty diesel engine oil for high performance vehicle such as sport utility vehicle (SUV), 4 wheels drive and new pick up truck. It is the highest yet in protection and bearing corrosion control technology with API CI-4. D3 TURBO PLUS have many advantage of semi-synthetic oil and additives such as antiwear (protect engine), reduce soot (clean engine), etc.

**ดี3 เทอร์โบ พลัส** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นกึ่งสังเคราะห์ มาตรฐานสูงสุด API CI-4/SL เกรดรวม พัฒนาโดยเทคโนโลยีใหม่ล่าสุด เพื่อให้ได้น้ำมันที่มีคุณภาพที่ดีที่สุด ทำให้ได้คุณสมบัติที่โดดเด่นของน้ำมันหล่อลื่น ดี3 เทอร์โบ พลัส น้ำมันกึ่งสังเคราะห์ ที่มีฟิล์มน้ำมันแข็งแรงเป็นพิเศษ เหมาะสำหรับรถที่มีแรงบิดสูงหรือมีการทำงานของเครื่องยนต์ต่อเนื่องเป็นเวลานานๆ ให้การคุ้มครองเครื่องยนต์ ป้องกันการสึกหรอ

- คุณภาพเหนือมาตรฐาน API CI-4/SL และมาตรฐานของผู้ผลิตเครื่องยนต์ยุโรปและอเมริกา
- สารเพิ่มคุณภาพพิเศษ ป้องกันการสึกหรอ ยืดอายุการเปลี่ยนถ่ายได้ยาวนานกว่าน้ำมันเครื่องทั่วไป
- ดัชนีความหนืดสูง ให้ฟิล์มน้ำมันที่ลื่นและแข็งแรง ช่วยป้องกันการสึกหรอได้ดีเป็นพิเศษ
- ให้อำนาจการชะล้างทำความสะอาดและกระจายเขม่าตะกอนสูง รักษาเครื่องยนต์ให้สะอาดได้เป็นอย่างดี
- ระยะเปลี่ยนถ่าย 15,000-20,000 กม. ขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งาน

**APPLICATION** : For multipurpose and sport utility vehicle (MPV/SUV), 4-wheels drive (4WD), high performance diesel engine with direct injection (DI) and commonrail (CDI) systems, diesel engine equipped with turbo-charged and EGR systems. Furthermore, it is applicable for the vehicle which install LPG / NGV / CNG.

**การใช้งานของ ดี3 เทอร์โบ พลัส**

- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลและเบนซินสมรรถนะสูงทุกชนิด รวมถึงรถที่ติดตั้ง LPG / NGV / CNG
- เกรด 10W-30 เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ระบบคอมมอนเรลโดยเฉพาะ

**EXTRA PROPERTIES**

- Improve washing and cleaning properties to clean piston and piston ring to make highest power.
- Special additive to protect valve wear, piston deposit and reduce soot to make engine clean.
- Oil change is 15,000-20,000 km vary to driving condition.

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

SAE 10W-30	• API CI-4/CH-4/CF-4/CF; SL	• Volvo VDS-2	• Cummins 20071/6/8	• Mack EO-m, EO-m Plus
SAE 15W-40	• API CI-4/CH-4/SL	• ACEA E7-08	• ACEA E7-04	• ACEA A3/B4-08
	• MB 228.3	• MAN 3275	• Volvo VDS-2	• Renault RD-2
	• Mack EO-m PlusvCummins CES 20077	• Caterpillar ECF-1a	• Deutz DCQ-II	• MTU 2.0

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ดี3 เทอร์โบ พลัส

PROPERTIES	METHOD	D3 TURBO PLUS	
		SAE 10W-30	SAE 15W-40
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-21 Max	-21 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	10.5-11.5	14.0-15.0
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min	135 Min
Cold Cranking Simulator, cP	ASTM D5293	6600 Max, @ -25 °C	6600 Max, @ -20 °C
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	9.2 Min	9.2 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 1 Litre / ลิตร, 6 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร

# D3 TURBO PLUS

Automotive Products Group

ดี3 เทอร์โบ พลัส

API CI-4/SL



Premium Diesel Engine Lubricant

น้ำมันเครื่องดีเซลกึ่งสังเคราะห์



**D3 TURBO PLUS** : is a semi-synthetic heavy duty diesel engine oil for high performance vehicle such as sport utility vehicle (SUV), 4 wheels drive and new pick up truck. It is the highest yet in protection and bearing corrosion control technology with API CI-4. D3 TURBO PLUS have many advantage of semi-synthetic oil and additives such as antiwear (protect engine), reduce soot (clean engine), etc.

**ดี3 เทอร์โบ พลัส** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นกึ่งสังเคราะห์ มาตรฐานสูงสุด API CI-4/SL เกรดรวม SAE 15W-50 พัฒนาโดยเทคโนโลยีใหม่ล่าสุด เพื่อให้ได้น้ำมันที่มีคุณภาพที่ดีที่สุด ทำให้ได้คุณสมบัติที่โดดเด่นของน้ำมันหล่อลื่น ดี-3 เทอร์โบ พลัส น้ำมันกึ่งสังเคราะห์ ที่มีความแข็งแรงของฟิล์มน้ำมันเป็นพิเศษ เหมาะสำหรับรถที่มีแรงบิดสูงหรือมีการทำงานของเครื่องยนต์ต่อเนื่องเป็นเวลานานๆ ให้การคุ้มครองเครื่องยนต์ ป้องกันการสึกหรอ

## EXTRA PROPERTIES

- Improve washing and cleaning properties to clean piston and piston ring to make highest power
- Special additive to protect valve wear, piston deposit and reduce soot to make engine clean
- Oil change is 15,000-20,000 km vary to driving condition

## คุณสมบัติพิเศษ

- คุณภาพเหนือมาตรฐาน API CI-4/SL และมาตรฐานของผู้ผลิตเครื่องยนต์ยุโรปและอเมริกา
- สารเพิ่มความหนืดพิเศษ ป้องกันการสึกหรอ ยืดอายุการเปลี่ยนถ่ายได้ยาวนานกว่าน้ำมันเครื่องทั่วไป
- ดัดความหนืดสูง ให้ฟิล์มน้ำมันที่ลื่นและแข็งแรง ช่วยป้องกันการสึกหรอได้ดีเป็นพิเศษ
- ให้อำนาจการชะล้างทำความสะอาดและกระจายขี้มาตะกอนสูง รักษาเครื่องยนต์ให้สะอาดได้เป็นเยี่ยม
- ระยะเวลาเปลี่ยนถ่าย 15,000-20,000 กม. ขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งาน

## APPLICATION

For multipurpose and sport utility vehicle (MPV/SUV), 4-wheels drive (4WD), high performance diesel engine with direct injection (DI) and commonrail (CDI) systems, diesel engine equipped with turbo-charged and EGR systems. Furthermore, it applicable for the vehicle which install LPG / NGV / CNG.

## การใช้งานของ ดี3 เทอร์โบ พลัส

- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลสมรรถนะสูงทุกชนิด สามารถใช้กับรถที่ติดตั้งระบบ NGV / LPG ได้

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CI-4/CH-4/CF-4/CF; SL
- ACEA E2-96 Issue 5
- ACEA B3-98 Issue 2
- ACEA A2-96 Issue 3
- MB 228.1
- MB 229.1
- Volvo VDS-2
- Mack EO-M PLUS
- CUMMINS CES 20076
- MAN 271
- MTU Type1
- Renault Truck RD/RD-2
- CAT ECF-1-a
- ZF TE-ML 07C

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ดี3 เทอร์โบ พลัส

PROPERTIES	METHOD	D3 TURBO PLUS SAE 15W-50
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-15 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	18.5-19.5
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min
Cold Cranking Simulator @ -20 °C, cP	ASTM D5293	6600 Max
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	8.5 Min

# D3 COMMONRAIL

Automotive Products Group

ดี3 คอมมอนเรล API CH-4/SJ



Premium Diesel Engine Lubricant  
น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล



**D3 COMMONRAIL** : is the superior-quality lubricating oil formulated to exceed API CH-4/SJ the highest diesel engine lubricant standard. Formulated from selected quality basestock and outstanding additive. The benefits of D3 COMMONRAIL include the following properties.

- Sustain engine durability even under severe application
- Highly control of wear and deposits that minimized maintenance cost
- High temperature stability and soot handling properties
- Optimum protection for oxidative and insoluble thickening
- Oil change is 10,000 km instead of 7,000 km in normal operating condition

**ดี3 คอมมอนเรล** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล มาตรฐานสูงสุด API CH-4/SJ ครอบคลุมคุณภาพยอดเยี่ยม สำหรับเครื่องยนต์ดีเซลสมรรถนะสูง งานหนัก ใช้ได้กับเครื่องยนต์รอบจัดแบบเทอร์โบชาร์จ คอมมอนเรล และแบบธรรมดา ช่วยเพิ่มพลังเครื่องยนต์ ยืดอายุเครื่องยนต์ ทนความร้อนสูง ป้องกันการสึกหรอของแวน และกระบอกสูบ รักษาความสะอาดเครื่องยนต์ได้ดีเป็นพิเศษ

## APPLICATION

D3 COMMONRAIL is recommended for all heavy-duty diesel engines, pickup, off-road cars and diesel engine equipped with commonrail / turbo-charged and super-charged.

## การใช้งานของ ดี3 คอมมอนเรล

- เหมาะสำหรับยานยนต์ที่ใช้หนักทุกชนิด เช่น รถปิกอัพ รถออฟโรด รถที่ใช้คอมมอนเรลทุกชนิด
- ระยะเวลาการเปลี่ยนถ่าย 10,000 กิโลเมตร

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CH-4/SJ
- ACEA E2-96 Issue 5
- ACEA B3-98 Issue 2
- ACEA A2-96 Issue 3
- MB 228.1
- MB 229.1
- Volvo VDS-2
- Mack EO-m PLUS
- CUMMINS CES 20076
- MAN 271

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ดี3 คอมมอนเรล

PROPERTIES	METHOD	D3 COMMONRAIL	
		SAE 15W-40	SAE 20W-50
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-15 Max	-15 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	14.5-15.5	18.5-19.5
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min	125 Min
Water Content, %Vol	ASTM D95	NIL	NIL
Cold Cranking Simulator, cP	ASTM D5293	6600 Max, @ -20 °C	9100 Max, @ -15 °C
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	8.5 Min	8.5 Min

## Packaging / บรรจุภัณฑ์ :

15W-40 : 1 Litre / ลิตร, 6 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร  
20W-50 : 200 Litres / ลิตร



# DIESEL TD-I

Automotive Products Group

ดีเซล ทีดี-1 **API CF-4/SJ**



High Quality Diesel Engine Lubricant

น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล



**DIESEL TD-I** : is a high quality lubricating oil for heavy-duty diesel engines equipped with turbo-charged or super-charged. It is a multigrade oil which formulated to exceed API CF-4/SJ standard and give high performance for all heavy-duty engines. The benefits of DIESEL TD-I include extended engine life, outstanding results in high temperature operations, protected engine wear and extended oil drain interval.

**ดีเซล ทีดี-1** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล เกรดรวมคุณภาพเยี่ยมสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลสมรรถนะสูง งานหนัก ใช้ได้กับเครื่องยนต์รอบจืดแบบเทอร์โบชาร์จ และแบบธรรมดา ช่วยเพิ่มพลังเครื่องยนต์ ยืดอายุเครื่องยนต์ ทนความร้อนสูง ป้องกันการสึกหรอของแวน และกระบอกสูบ รักษาความสะอาดเครื่องยนต์ได้ดีเป็นพิเศษ

## APPLICATION

DIESEL TD-I is designed for all heavy-duty diesel engines, truck, bus, tractor, pick up, fishing boat especially high speed diesel engine. It can also be used with gasoline engines at the API SJ performance.

## การใช้งานของ ดีเซล ทีดี-1

- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้งานหนักทุกชนิด เช่น รถบรรทุก 10 ล้อ, รถโดยสาร, รถแทรกเตอร์, รถตู้, รถครน, รถปิคอัพ, เรือประมง
- สามารถใช้ได้กับรถยนต์นั่งทั่วไปทั้งที่ติดเครื่องกรองไอเสีย (CATALYTIC CONVERTER)

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CF-4/SJ

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ดีเซล ทีดี-1

PROPERTIES	METHOD	DIESEL TD-1		
		SAE 10W-30	SAE 15W-40	SAE 20W-50
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min	215 Min	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-21 Max	-15 Max	-15 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	10.5-11.5	14.5-15.5	18.5-19.5
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min	120 Min	120 Min
Cold Cranking Simulator, cP	ASTM D5293	6600 Max, @ -25 °C	6600 Max, @ -20 °C	9100 Max, @ -15 °C
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	8.0 Min	8.0 Min	8.0 Min

Packaging / USRจุกันท์ : 18 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร

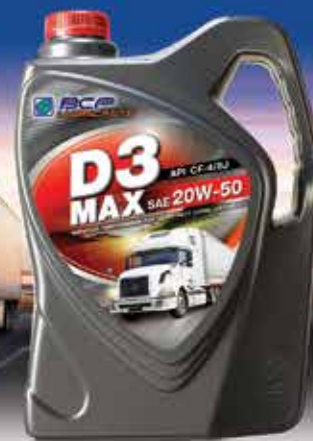
# D3 MAX

Automotive Products Group

ดี3 แมกซ์  API CF-4/SJ



High Quality Diesel Engine Lubricant  
น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล



**D3 MAX** : is the superior lubricating oil for heavy-duty diesel engines equipped with turbo-charged or super-charged. It is a multigrade oil which formulated to exceed API CF-4/SJ standard and give superior performance for all heavy-duty engines. The benefits of D3 MAX include extended engine life, outstanding results in high temperature operations, protected engine wear and extended oil drain interval.

**ดี3 แมกซ์** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล เกรดรวมคุณภาพยอดเยี่ยมสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลสมรรถนะสูง งานหนักใช้ได้กับเครื่องยนต์รอบจัดแบบเทอร์โบชาร์จ และแบบธรรมดา ช่วยเพิ่มพลังเครื่องยนต์ ยืดอายุเครื่องยนต์ ทนความร้อนสูง ป้องกันการสึกหรอของแวน และกระบอกสูบ รักษาความสะอาดเครื่องยนต์ได้ดีเป็นพิเศษ

## APPLICATION

- D3 MAX is designed for all heavy-duty diesel engines, truck, bus, tractor, pick up, fishing boat especially high speed diesel engine.
- It can also be used in general gasoline engines and gasoline engines with catalytic converter.

## การใช้งานของ ดี3 แมกซ์

- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลที่ใช้งานหนักทุกชนิด เช่น รถบรรทุก 10 ล้อ, รถโดยสาร, รถแทรกเตอร์, รถตู้, รถครน, รถปิคอัพ, เรือประมง
- สามารถใช้ได้กับรถยนต์นั่งทั่วไปทั้งที่ติดเครื่องกรองไอเสีย (CATALYTIC CONVERTER)

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CF-4/SJ

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ดี3 แมกซ์

PROPERTIES	METHOD	D3 MAX SAE 20W-50
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-15 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	18.5-19.5
Viscosity Index	ASTM D2270	120 Min
Cold Cranking Simulator	ASTM D5293	9100 Max, @ -15 °C
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	8.0 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 6 Litres / ลิตร

# D3 EXTRA PLUS

Automotive Products Group

ดี3 เอ็กซ์ตรา พลัส

API CF/SF



High Quality Diesel Engine Lubricant

น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล



**D3 EXTRA PLUS** : is the finest-quality diesel engine oil for heavy-duty automotive and earth-moving equipment.

It is single-grade engine oil formulated to exceed API CF/SF standard. The benefits of D3 EXTRA PLUS include the following properties.

- High detergency and dispersancy help keeping the engine cleanliness
- Highly control of wear and deposits that minimized maintenance cost
- Superior oxidation stability
- Strong resistance to high and low temperature sludge formation

**ดี3 เอ็กซ์ตรา พลัส** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล เกรดเดี่ยว คุณภาพสูงกว่ามาตรฐาน API CF/SF ผสมสารเพิ่มคุณภาพสูตรพิเศษ สามารถชะล้างคราบสกปรกในห้องเผาไหม้ได้ดีเยี่ยม

- ช่วยลดการสึกหรอของแวนลูกสูบ กระบอกสูบ ทำให้ต้นทุนในการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ต่ำ
- ต้านทานการรวมตัวกับออกซิเจนและป้องกันเกิดการเกิดคราบตะกอนที่อุณหภูมิสูงๆ
- ต้านทานการเกิดฟองได้ดีเยี่ยม

## APPLICATION

D3 EXTRA PLUS is applicable for all heavy-duty diesel engines in commercial vehicles including truck, bus, tractor, pickup, van and mobile hydraulic. It can be used with the gasoline engine at the API SF performance.

## การใช้งานของ ดี3 เอ็กซ์ตรา พลัส

- เหมาะสำหรับยานยนต์ที่ใช้งานหนักทุกชนิด รถบรรทุก 10 ล้อ รถบรรทุก-ดั้มพ์ รถทัวร์ รถโดยสาร รถปิคอัพ รถชุด รถตัก โม่บายไฮดรอลิก

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CF/SF

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ดี3 เอ็กซ์ตรา พลัส

PROPERTIES	METHOD	D3 EXTRA PLUS		
		SAE 30	SAE 40	SAE 50
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	230 Min	230 Min	230 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	10.5-11.5	14.5-15.5	18.5-19.5
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	7.8 Min	7.8 Min	7.8 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ :

1 Litre / ลิตร, 6 Litres / ลิตร, 18 Litres / ลิตร, 200 Litres / ลิตร  
เฉพาะเบอร์ 30, 50 มีเฉพาะขนาด 200 Litres / ลิตร



# D3 J

## ดี 3 เจ

## API CD/SF

Automotive Products Group



High Quality Diesel Engine Lubricant  
น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล



**D3 J** : is a high-quality lubricating oil for heavy-duty diesel engines. It is formulated to exceed API CD/SF.

The benefits of D3 J include the following properties :

- High detergency and dispersancy help keeping the engine cleanliness
- Increase thermal and oxidation stability
- Higher film-strength available perform wear protection and friction reduction across a wide range of engine operating conditions
- Good resistance to air entrainment and foaming

**ดี 3 เจ** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานคุณภาพยอดเยี่ยม ให้ฟิล์มน้ำมันหล่อลื่นที่แข็งแรงทนต่อความร้อนสูง ช่วยให้เครื่องยนต์เดินเรียบและไม่กินน้ำมันเครื่อง

- ช่วยชะล้างคราบเขม่าในห้องเผาไหม้และวาล์ว รักษาเครื่องยนต์ให้สะอาด
- ต้านทานการรวมตัวกับออกซิเจนที่อุณหภูมิสูงๆ ได้ดีเป็นพิเศษ น้ำมันไม่เสื่อมเร็ว
- ช่วยลดการสึกหรอของแวนลูกสูบ กระบอกสูบ ป้องกันการกัดกร่อนและการเกิดสนิมที่แบร็งและส่วนต่างๆ ได้ดีเป็นพิเศษ
- ต้านทานการเกิดฟองที่อุณหภูมิสูงๆ ได้ดีเยี่ยม

### APPLICATION

D3 J is suitable for heavy-duty diesel engines such as truck, tractor, earthmover especially for Japanese OEMs-HINO, NISSAN, ISUZU, MITSUBISHI and KOMATSU.

### การใช้งานของ ดี 3 เจ

- เหมาะสำหรับรถแทรกเตอร์ รถขุด-ตัก รถครน รถไถการเกษตร รถบรรทุก-ดั้มพ์ รถทัวร์ รถโดยสาร รถปิคอัพ เรือประมง รวมทั้งรถเก่าทั้งเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล ในสภาพการขับขี่ทั่วไป

MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CD/SF

TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ดี 3 เจ

PROPERTIES	METHOD	SAE 30	SAE 40	SAE 50
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	230 Min	230 Min	230 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	10.5-11.5	14.5-15.5	18.5-19.5
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	4.9 Min	4.9 Min	4.9 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : ดี 3 เจ SAE 30 ขนาด 200 Litres / ลิตร

ดี 3 เจ SAE 40 ขนาด 18 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร

ดี 3 เจ SAE 50 ขนาด 200 Litres / ลิตร

# SUPER HDX

Automotive Products Group

ซูเปอร์ เอชดีเอ็กซ์  API CC/SD



High Quality Diesel Engine Lubricant  
น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล



**SUPER HDX** : is a single-grade lubricating oil formulated from high quality base oil and additives. It is formulated to exceed API CC/SD.

The benefits of SUPER HDX include the following properties :

- Increased detergency to keep engine cleaner
- Provided protection from high temperature deposits
- Provided protection from bearing corrosion
- Effective control of ring, piston and cylinder wear

**ซูเปอร์ เอชดีเอ็กซ์** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล ผลิตจากส่วนผสมของน้ำมันคุณภาพสูงจากต่างประเทศ ช่วยให้เครื่องยนต์เดินเรียบ ปกป้องเครื่องยนต์ ทนทานงานหนัก

- เพิ่มปริมาณสารชะล้างคุณภาพสูงช่วยชะล้างคราบเขม่าในห้องเผาไหม้และวาล์ว
- ป้องกันการเกิดตะกอนน้ำมันที่อุณหภูมิสูง
- ป้องกันการกัดกร่อนและการเกิดสนิมที่แบร็งและส่วนต่างๆได้ดี
- ลดการสึกหรอของแหวน ลูกสูบและกระบอกสูบ ช่วยยืดอายุเครื่องยนต์

## APPLICATION

SUPER HDX is suitable for light pickup, agricultural equipment, water pump, household generator and 4-stroke motorcycles.

## การใช้งานของ ซูเปอร์ เอชดีเอ็กซ์

- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล เช่น รถสองแถว เรือหางยาว รถไถ รถอีแต่น เครื่องสูบน้ำและเครื่องปั่นไฟ
- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์เบนซิน เช่น รถเก๊กซี่ รถมอเตอร์ไซด์ 4 จังหวะ และห้องเกียร์รถมอเตอร์ไซด์ 2 จังหวะ

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- คุณภาพสูงกว่ามาตรฐาน API CC/SD

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ซูเปอร์ เอชดีเอ็กซ์

PROPERTIES	METHOD	SUPER HDX SAE 40
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	230 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max
Kinematic Viscosity@ 100 °C, cSt.	ASTM D445	14.5-15.5
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	3.5 Min

# **Lubricants for Motorcycle**

**น้ำมันหล่อลื่นรถจักรยานยนต์**

***Super 4T Scooter***

***Super 4T Plus Gear***

***Super 4T Power***

***Super 2T***

***Motorcycle Gear Oil***





# SUPER 4T SCOOTER

Automotive Products Group

ซูเปอร์ 4 ที สกู๊ตเตอร์ API SL / JASO MB



Oil for Lubricating AT 4 Stroke Engine  
น้ำมันเครื่องรถจักรยานยนต์เกียร์อัตโนมัติ



**SUPER 4T SCOOTER** : is a multigrade SAE 10W-30 lubricating oil for automatic transmission four-stroke gasoline engines and gear oil for two and four-stroke engines. This oil conforms to API SL and JASO MB classification. The benefits of Super 4T Scooter include enhance lubricity and engine cleanliness.

- Increase lubricating performance
- Excellent engine cleanliness
- Extend the engine life
- Good heat transferring and rust proof
- Improve fuel Economy

**ซูเปอร์ 4 ที สกู๊ตเตอร์** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นเกรดรวม SAE 10W-30 สำหรับรถจักรยานยนต์แบบเกียร์อัตโนมัติ (AT) ผ่านมาตรฐาน JASO MB ผสมสารเพิ่มคุณภาพที่พัฒนาขึ้นพิเศษเฉพาะ เพิ่มประสิทธิภาพการหล่อลื่นดียิ่งขึ้น ช่วยลดแรงเสียดทานและการสึกหรอของเครื่องยนต์ และช่วยในการทำความสะอาดคราบเขม่าภายในเครื่องยนต์

- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการหล่อลื่นของเครื่องยนต์
- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำความสะอาดและกระจายเขม่าตะกอน
- ช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องยนต์
- ช่วยในการระบายความร้อน และป้องกันสนิม
- ช่วยในการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง

## APPLICATION

SUPER 4T SCOOTER is designed for automatic transmission four-stroke motorcycle.

## การใช้งานของ ซูเปอร์ 4 ที สกู๊ตเตอร์

- เหมาะสำหรับหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะในรถจักรยานยนต์แบบเกียร์อัตโนมัติ (AT)

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- SUPER 4T SCOOTER meets or exceeds API SL and JASO MB standard.
- API SL
- JASO MB

## KEY PROPERTIES / คุณสมบัติของ ซูเปอร์ 4 ที สกู๊ตเตอร์

PROPERTIES	METHOD	SUPER 4T SCOOTER SAE 10W-30
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min
Foam Test (Seq I, II, III), mL/mL	ASTM D892	10/0, 50/0, 10/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-15 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	10.5-11.5
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min
Cold Cranking Simulator @ -25 °C, cP	ASTM D5293	6600 Max
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	7.4 Min

# SUPER 4T PLUS GEAR

Automotive Products Group

ซูเปอร์ 4 ที พลัสเกียร์ **API SG / JASO MA**



Oil for Lubricating 4 Stroke Engine&Gear Box  
น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์และห้องเกียร์



**SUPER 4T PLUS GEAR** : is a multigrade SAE 20W-40 lubricating oil for four-stroke gasoline engines and gear oil for two and four-stroke engines. This oil conforms to API SG classification and gives superior performance in modern four-stroke motorcycle engines. It results from applying high quality base oil with special additives. The benefits of SUPER 4T PLUS GEAR include enhance lubricity, cleanliness, protected engine against high-and low-temperature deposits, wear and corrosion. Moreover, it is designed to give excellent results in protection and prolong gear life.

**ซูเปอร์ 4 ที พลัสเกียร์** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะและเกียร์รถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ เกรดรวม SAE 20W-40 ผสมสารเพิ่มคุณภาพชนิดพิเศษ สดุดง่าย ออกตัวเร็ว ปกป้องเครื่องยนต์ ลดการสึกหรอช่วยให้เครื่องยนต์แรงเต็มประสิทธิภาพ

- เพิ่มอำนาจการชะล้าง ช่วยรักษาหัวเทียนให้สะอาด
- ป้องกันแหวนและลูกสูบติด
- ลดการสึกหรอของระบบเกียร์-คลัช
- เข้าเกียร์ง่าย นุ่มนวลทุกสภาพขับขี่

## APPLICATION

SUPER 4T PLUS GEAR is designed for all four-stroke motorcycle and also applied for gear boxes in two and four-stroke motorcycles.

## การใช้งานของ ซูเปอร์ 4 ที พลัสเกียร์

- เหมาะสำหรับหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะในรถจักรยานยนต์
- หล่อลื่นห้องเกียร์และระบบคลัชในรถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API SG
- JASO MA

## KEY PROPERTIES / คุณสมบัติทั่วไปของ ซูเปอร์ 4 ที พลัสเกียร์

PROPERTIES	METHOD	SUPER 4T PLUS GEAR SAE 20W-40
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-21 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	14.0-15.0
Viscosity Index	ASTM D2270	110 Min
Cold Cranking Simulator @ -15 °C, cP	ASTM D5293	9100 Max
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	5.5 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 0.8 Litre / ลิตร

# SUPER 4T POWER

Automotive Products Group

ซูเปอร์ 4 ที เพาเวอร์ 



Oil for Lubricating motorcycle

น้ำมันหล่อลื่นรถจักรยานยนต์



**SUPER 4T POWER** : is a monograde SAE 40 lubricating oil for automatic transmission four-stroke gasoline engines and gear oil for two and four-stroke engines. It results from applying high quality base oil with special additives. Moreover, the strong oil film is designed for high temperature protection.

- Keep cylinder and piston clean
- Prevent the piston stick problem
- Improve driving performance by the strong oil film
- Endure to high temperature decomposition

**ซูเปอร์ 4 ที เพาเวอร์** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นเกรดเดี่ยว SAE 40 เหมาะสำหรับเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะ ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานคุณภาพสูง ผสมสารเพิ่มคุณภาพ ช่วยลดการสึกหรอ ยืดอายุการใช้งาน และปกป้องเครื่องยนต์ มีฟิล์มน้ำมันที่แข็งแรง ทนทานต่อการใช้งานที่อุณหภูมิสูง ช่วยให้เครื่องยนต์แรงเต็มประสิทธิภาพ

- ช่วยรักษาความสะอาดของกระบอกสูบ และลูกสูบ
- ช่วยป้องกันแหวนและลูกสูบติด
- ฟิล์มน้ำมันที่แข็งแรง ทนทานต่อการใช้งานที่อุณหภูมิสูง
- ปกป้องเครื่องยนต์ ช่วยเพิ่มสมรรถนะในการขับขี่

## APPLICATION

SUPER 4T POWER is designed for four-stroke motorcycle.

## การใช้งานของ ซูเปอร์ 4 ที เพาเวอร์

- เหมาะสำหรับหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะในรถจักรยานยนต์

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API SF

## KEY PROPERTIES / คุณสมบัติของ ซูเปอร์ 4 ที เพาเวอร์

PROPERTIES	METHOD	SUPER 4T POWER SAE 40
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	230 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	14.5-15.5
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	4.9 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 0.8 Litre / ลิตร



# SUPER 2T

Automotive Products Group

ซูเปอร์ 2 ที **API TC / JASO FD**  
**ISO-L-EGD**



Oil for 2 Stroke Engine  
น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์



**SUPER 2T** : is a superior lubricant developed specially for gasoline-powered two-stroke engines where lubrication is provided by a mixture of oil in the gasoline. It is designed to lubricate critical engine parts while keeping wear to a minimum ; it provides top power output by reducing port deposits and ring sticking ; it extends spark plug life ; and it contains a special anticorrosion additive to combat rust and corrosion within the engine. Furthermore, this lubricant contains PIB that reduces white smoke and eliminates exhaust port blocking.

**ซูเปอร์ 2 ที** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์เบนซิน 2 จังหวะ ผสมสารสังเคราะห์ PIB เพิ่มพลังสารหล่อลื่น ลดการสึกหรอ เฝ้าไหม้หมดจด ลดควันขาว และผสมเข้ากันได้ดีกับน้ำมันเชื้อเพลิง

- ป้องกันแหวนและลูกสูบติด
- เฝ้าไหม้หมดจด ลดควันขาว
- เพิ่มอำนาจการชะล้าง ช่วยรักษาหัวเทียนให้สะอาด

## APPLICATION

SUPER 2T is designed for all two-stroke motorcycles.

## การใช้งานของ ซูเปอร์ 2 ที

- เหมาะสำหรับการใช้ในระบบออตลูบ (AUTO LUBE) และระบบผสมกับน้ำมันเบนซิน (PREMIX) ของรถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ

## MEET REQUIREMENT

- SUPER 2T exceeds Thai Industrial Standards Institute (TISI) 1040, API TC, JASO FD, ISO-L-EGD classification.

## ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- มาตรฐาน สมอ. (สำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) TISI 1040
- คุณภาพสูงกว่ามาตรฐาน API TC, JASO FD, ISO-L-EGD

## KEY PROPERTIES / คุณสมบัติทั่วไปของ ซูเปอร์ 2 ที

PROPERTIES	METHOD	BANGCHAK SUPER 2T
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	Visual	Green
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (PMCC), °C	ASTM D93	90 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	6.0 Min
Viscosity Index	ASTM D2270	110 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 0.5 Litre / ลิตร และ 1 Litre / ลิตร

# MOTORCYCLE GEAR OIL

Automotive Products Group

มอเตอร์ไซเคิล เกียร์ ออยล์ API SG



Gear Oil for Four-Stroke Automatic Motorcycle  
น้ำมันเฟืองท้ายรถจักรยานยนต์ 4 จังหวะ เกียร์อัตโนมัติ



**MOTORCYCLE GEAR OIL** : is a multigrade SAE 10W-40 transmission oil. It is developed for use in the four-stroke automatic motorcycles. Formulated with high quality mineral base fluid and outstanding additives treat.

- Provides good transmission performance
- Prolong transmission life
- Increase lubricating performance and ensure smooth operation of transmission unit
- Provides excellent oxidation stability and wear protection

**มอเตอร์ไซเคิล เกียร์ ออยล์** : เป็นน้ำมันเฟืองท้าย คุณภาพสูง ชนิดเกรดรวม (Multigrade) SAE 10W-40 ผลิตจากน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานคุณภาพสูงและผสมสารเพิ่มคุณภาพที่พัฒนาขึ้นพิเศษ

- ช่วยส่งกำลังในชุดเฟืองท้ายให้เต็มประสิทธิภาพ
- ช่วยยืดอายุการใช้งานของชุดเฟืองท้าย
- เพิ่มสมรรถนะการขับขี่ที่ไหลลื่น ช่วยให้การขับขี่ได้อย่างนุ่มนวล
- ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจน ป้องกันการสึกหรอได้ดีเยี่ยม

## APPLICATION

MOTORCYCLE GEAR OIL is designed for the transmission of four-stroke automatic motorcycles such as YAMAHA, HONDA, SUZUKI.

**WARNING** : Use the product only in four-stroke automatic motorcycle. Do not use in motorcycles with oil immersed clutches.

## การใช้งานของ มอเตอร์ไซเคิล เกียร์ ออยล์

- เหมาะสำหรับเฟืองท้ายของรถจักรยานยนต์ 4 จังหวะ เกียร์อัตโนมัติทุกยี่ห้อ เช่น YAMAHA, HONDA, SUZUKI เป็นต้น

คำเตือน : ใช้เฉพาะรถจักรยานยนต์เกียร์อัตโนมัติเท่านั้น ห้ามใช้กับรถเกียร์ธรรมดา

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API SG

## KEY PROPERTIES / คุณสมบัติของ มอเตอร์ไซเคิล เกียร์ ออยล์

PROPERTIES	METHOD	MOTORCYCLE GEAR OIL SAE 10W-40
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	205 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-15 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	14.0-15.0
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min
Cold Cranking Simulator @ -25 °C, cP	ASTM D5293	6,600 Max
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	5.0 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 120 mL / มิลลิลิตร



# **Lubricants for Transmission System**

**น้ำมันหล่อลื่นระบบส่งกำลัง**

**Super Gear GL-5**

**Super Gear GL-4**

**Super Gear GL-1**

**Synthetic CVT**

**ATF 1A**

**Dexron III**

**Dexron IID**

**Transmission Fluid**

**Torque Fluid**

**Super Trac 7884**

**Hydraulic 10W**



# SUPER GEAR GL-5

Automotive Products Group

## ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-5 API GL-5



Multifunctional Gear Oils  
น้ำมันเกียร์ยานยนต์



**SUPER GEAR GL-5** : is a multipurpose extreme pressure gear oil. It is designed to give excellent performance for all heavy-duty equipment and resulted from applying high quality base oil with special additives. The benefits of SUPER GEAR GL-5 include outstanding results in high load pressure operations, protected against corrosion, reduced gear wear.

**ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-5** : เป็นน้ำมันเกียร์ยานยนต์ที่ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานคุณภาพเยี่ยม ผสมสารเพิ่มคุณภาพสูตรพิเศษ ให้ฟิล์มน้ำมันแข็งแรง ทนต่อแรงกด แรงกระแทกได้สูง สามารถป้องกันผิวเฟืองเกียร์และแบริ่งจากการสึกหรอ การกัดกร่อนและการเกิดสนิมได้ดีเยี่ยม ภายใต้สภาพการทำงานความเร็วสูง อุณหภูมิสูง ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดีเยี่ยม ทำให้น้ำมันมีความคงตัวสูงมีอายุการใช้งานยาวนาน

### APPLICATION

- SUPER GEAR GL-5 is a multipurpose extreme pressure gear oil meeting API GL-5 and has been used in most transmission, rear axels, differentials and gear units of automotives and off-highway mobile equipments. It is especially suitable for hypoid and spiral-bevel gears. It can also be used in some steering gears and universal joints lubricated by oil.

### การใช้งานของ ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-5

- ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-5 เหมาะกับกระปุกเกียร์และเฟืองท้ายแบบไฮโปอยด์ รถบรรทุก รถดัมพ์ รถแทรกเตอร์ รถชุด รถครน ที่ถูกกำหนดให้ใช้น้ำมันเกียร์ จีแอล-5 ที่ต้องทำงานหนักมาก ทนต่อแรงกด แรงกระแทกได้สูงมาก

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API GL-5
  - AGMA 9005-E02
  - ISO 12925-1 CKC/CKD
  - ZF TE-ML 07A
  - DIN 51517 Part 3
  - AIST 224 (U.S. Steel 224)
  - David Brown S1.53.101 (E)
- (only for SUPER GEAR GL-5 SAE 80W-90 and 85W-140 / เฉพาะน้ำมันซูเปอร์เกียร์ จีแอล-5 SAE 80W-90 และ 85W-140)

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติของ ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-5

PROPERTIES	METHOD	SUPER GEAR GL-5			
		SAE 90	SAE 140SAE	80W-90	SAE 85W-140
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D4052	Report	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	220 Min	225 Min	215 Min	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-18 Max	-18 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	18.0-19.0	27.0-29.5	14.0-15.0	27.0-28.0
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min
Phosphorus, %wt	ASTM D6481	0.042-0.051	0.042-0.051	0.069-0.084	0.069-0.084

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : SUPER GEAR GL-5 / ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-5  
SAE 90 และ 140 ขนาด 5 Litres / ลิตร, 18 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร  
SAE 80W-90 และ 85W-140 ขนาด 5 Litres / ลิตร

# SUPER GEAR GL-4

Automotive Products Group

ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-4 API GL-4



Automotive Gear Oils

น้ำมันเกียร์ยานยนต์



**SUPER GEAR GL-4** : is a multipurpose extreme pressure gear oil. It is designed to give excellent performance for all heavy-duty equipment and resulted from applying high quality base oil with special additives. The benefits of SUPER GEAR GL-4 include outstanding results in high load pressure operations, protected against corrosion, reduced gear wear.

**ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-4** : เป็นน้ำมันเกียร์ยานยนต์ที่ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานคุณภาพเยี่ยม ผสมสารเพิ่มคุณภาพสูตรพิเศษ ให้ฟิล์มน้ำมันแข็งแรง ทนต่อแรงกด แรงกระแทกได้สูง สามารถป้องกันผิวเฟืองเกียร์และแบร็งจากการสึกหรอ การกัดกร่อนและการเกิดสนิมได้ดีเยี่ยม ภายใต้สภาพการทำงานความเร็วสูง อุณหภูมิสูง ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดีเยี่ยม ทำให้น้ำมันมีความคงตัวสูงมีอายุการใช้งานยาวนาน

## APPLICATION

- SUPER GEAR GL-4 is a mild extreme pressure gear oil meeting API GL-4 and has similar application as SUPER GEAR GL-5 but under mild conditions.

## การใช้งานของ ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-4

- ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-4 เหมาะกับกระปุกเกียร์และเฟืองท้าย รถบรรทุก รถดัมพ์ ที่ทำงานหนักปานกลาง รวมทั้งเหมาะกับ รถเก๋ง ปิคอัพ รถตู้ รถทัวร์ รถบัส

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API GL-4
- AIST 224 (U.S. Steel 224)
- AGMA 9005-E02
- DIN 51517 Part 3
- David Brown S1.53.101 (E)

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-4

PROPERTIES	METHOD	SUPER GEAR GL-4	
		SAE 90	SAE 140
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D4052	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	220 Min	225 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	18.0-19.0	27.0-29.5
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min
Phosphorus, %wt	ASTM D6481	0.021-0.026	0.021-0.026

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 18 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร

# SUPER GEAR GL-1

Automotive Products Group

ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-1 API GL-1



Automotive Gear Oils

น้ำมันเกียร์ยานยนต์

**SUPER GEAR GL-1** : is a multipurpose lubricating gear oil formulated from high quality base oil.

**ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-1** : เป็นน้ำมันเกียร์ยานยนต์ที่ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานคุณภาพเยี่ยม สามารถทนต่อปฏิกิริยาการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดี

## APPLICATION

- SUPER GEAR GL-1 is designed for most manual transmission, rear axels, and gear units under mild pressure condition such as agricultural vehicles. It is not suitable for of modern automobiles.

## การใช้งานของ ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-1

- ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-1 เหมาะกับกระปุกเกียร์ เฟืองท้าย และกระปุกเฟืองพวงมาลัยทั่วไปของเครื่องจักรกลการเกษตร เช่น รถไถ รถแทรกเตอร์ ที่ไม่ต้องการคุณสมบัติทนแรงกดสูง ไม่ควรใช้กับระบบเกียร์ เฟืองท้ายแบบไฮปอยต์ของรถยนต์สมัยใหม่

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API GL-1

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติของ ซูเปอร์เกียร์ จีแอล-1

PROPERTIES	METHOD	SUPER GEAR GL-1	
		SAE 90	SAE 140
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D4052	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	220 Min	225 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity@ 100 °C, cSt.	ASTM D445	18.0-19.0	27.0-29.5
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 5 Litres / ลิตร, 18 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร



# SYNTHETIC CVT

Automotive Products Group

## ซินเรติก ซีวีที



MULTI-VHICLE FULLY SYNTHETIC CVT FLUID

น้ำมันเกียร์อัตโนมัติและระบบส่งกำลัง



**SYNTHETIC CVT** : is a synthetic fluid for use in continuously variable transmissions (CVT). It can be recommended for use in most passenger cars equipped with push-belt CVTs. It results from applying high quality synthetic base oil with multifunctional additives. SYNTHETIC CVT has high viscosity index, high oxidation stability and low temperature characteristics.

- Outstanding friction characteristic in metal to metal part between belt and pulleys
- Excellence in anti-shudder durability and enhanced driving comfort
- Good corrosion protection
- Excellent antifoaming
- Excellent extreme pressure and anti-wear performance for the better protection of transmission
- Provides superior oxidation stability for longer fluid life and extended service interval
- Seal compatibility for better leakage prevention

**ซินเรติก ซีวีที** : เป็นน้ำมันเกียร์อัตโนมัติคุณภาพสูงสุดสังเคราะห์ สำหรับระบบเกียร์อัตโนมัติแบบ CVT (Continuously Variable Transmission) ผลิตจากน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานสังเคราะห์ที่มีคุณภาพสูง มีดัชนีความหนืดสูง มีค่าสัมประสิทธิ์ความผิดพลาด จึงให้การส่งกำลังที่สม่ำเสมอ ผสมสารเพิ่มคุณภาพพิเศษ ตอบสนองต่อการใช้งานของระบบเกียร์ CVT แบบสายพาน (Push-Belt CVT) ได้ดีเยี่ยม

- ให้ความเสียดทานระหว่างสายพานและพูลเลย์ (metal to metal friction) ที่เหมาะสม
- ป้องกันการสั่นหรือการสะดุดในระหว่างการใช้งาน ช่วยให้การขับขี่ได้อย่างนุ่มนวล
- ต้านทานการสึกกร่อนของชิ้นส่วนต่างๆ ในระบบเกียร์ได้ดียิ่งขึ้น
- ต้านทานการเกิดฟองในระบบเกียร์ระหว่างการใช้งาน
- ทนต่อแรงดันและช่วยปกป้องการสึกหรอในระบบเกียร์ได้อย่างดีเยี่ยม
- ช่วยป้องกันการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดีเป็นพิเศษ ทำให้อายุการใช้งานยืนนาน
- ไม่ทำปฏิกิริยากับซีลยางและโลหะ

### APPLICATION

- Recommended for using in push belt-CVT vehicles such as NISSAN, TOYOTA, HONDA, MITSUBISHI etc. Please refer to the owners' manual for proper fluid requirements (NISSAN NS-2, TOYOTA TC, HONDA HMMF and MITSUBISHI SP III (CVT))
- Not recommended for hybrid Continuously Variable Transmissions units (E-CVT)

### การใช้งานของ ซินเรติก ซีวีที

- ใช้ในระบบเกียร์อัตโนมัติ CVT แบบสายพาน (Push-Belt CVT) ของรถยนต์ทุกยี่ห้อ เช่น NISSAN, TOYOTA, HONDA, MITSUBISHI และอื่นๆ ตามมาตรฐานที่ผู้ผลิตแนะนำให้ใช้ได้ (NISSAN NS-2, TOYOTA TC, HONDA HMMF และ MITSUBISHI SP III (CVT))
- ไม่แนะนำให้ใช้กับระบบเกียร์ CVT ในรถยนต์ Hybrid

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานและการรับรอง

- Most OEM CVT specifications / เทียบเท่าคุณภาพน้ำมัน CVT จากผู้ผลิตรถยนต์ชั้นนำ

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ซินเรติก ซีวีที

PROPERTIES	METHOD	BCP SYNTHETIC CVT
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	Visual	Red
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	180 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	7.0-7.6
Viscosity Index	ASTM D2270	150 Min
Brookfield Viscosity @ -40 °C, cP	ASTM D2983	15,000 Max

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 1 Litre / ลิตร

# ATF 1A

## เอทีเอฟ 1A

Automotive Products Group



Automatic Transmission Fluid  
น้ำมันเกียร์อัตโนมัติและระบบส่งกำลัง



**ATF 1A** : is a high quality lubricant intended primarily for automatic gear vehicles, power steering units and automatic transmission requirement. It results from applying high quality synthetic base oil with multifunctional additives. ATF 1A has high viscosity index, high oxidation stability and low temperature characteristics ; It also offers good corrosion protection, excellent antifoaming and air separation properties, as well as the required constant friction coefficients.

**เอทีเอฟ 1A** : เป็นน้ำมันเกียร์อัตโนมัติคุณภาพสูง สำหรับระบบเกียร์อัตโนมัติ พวงมาลัยพาวเวอร์ และระบบส่งกำลังอัตโนมัติของเครื่องจักรผลิตจากน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานสังเคราะห์ที่มีคุณภาพสูง มีดัชนีความหนืดสูง มีค่าสัมประสิทธิ์ความเสียดต่ำ จึงให้การส่งกำลังที่สม่ำเสมอไม่ว่าเครื่องร้อนหรือเย็น ผสมสารเพิ่มคุณภาพพิเศษ ป้องกันการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดีเป็นพิเศษ อายุการใช้งานยาวนาน ต้านทานการสึกหรอและการเกิดฟอง รักษาความสะอาดและป้องกันสนิม

### APPLICATION

- Recommended for using in automatic gear vehicles such as Toyota, Ford, Honda, Isuzu, Nissan, Hyundai, Subaru, General Motors, Chrysler etc. (Please refer to the owners' manual for proper fluid requirements)
- Recommended for using in the power section of many types of power steering units
- Recommended for using in fluid coupling system in practically every branch of the industry

### การใช้งานของ เอทีเอฟ 1A

- ใช้ในระบบเกียร์อัตโนมัติของรถยนต์ทั่วไป ตามมาตรฐานที่ผู้ผลิตแนะนำให้ใช้ได้ เช่น BMW, MB, JAGUAR, VW, AUDI, ALLISON, CAT, CHRYSLER, FORD, LAND ROVER, TOYOTA, HONDA, MAZDA, NISSAN และ SUBARU เป็นต้น
- ใช้ได้กับระบบพวงมาลัยพ่อนกำลัง (Power Steering)
- ใช้ได้กับระบบส่งกำลัง (Fluid Coupling) ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานและการรับรองจากผู้ผลิตยานยนต์ชั้นนำ

- JASO 1A
- GM DEXRON III(H)
- TOYOTA T-III/T-IV
- FORD MERCON
- HONDA Z-1
- NISSAN MATIC-D/J/K
- MAZDA M-III/M-V
- ALLISON C4
- BMW LT71141/LA2634/ETL-7045E/8072B

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติของ เอทีเอฟ 1A

PROPERTIES	METHOD	ATF 1A
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	Visual	Red
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	177 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	6.8-7.8
Viscosity Index	ASTM D2270	140 Min

# ATF DEXRON III

## เอทีเอฟ DEXRON III

Automotive Products Group



Automatic Transmission Fluid  
น้ำมันเกียร์อัตโนมัติและระบบส่งกำลัง



**ATF DEXRON III** : is a superior quality lubricant intended primarily for automatic transmission requirement. It results from applying high quality synthetic oil with special additives. ATF DEXRON III has high viscosity index, high oxidation stability and low temperature characteristics; It also offers good corrosion protection, excellent antifoaming and air separation properties, as well as the required constant friction coefficients.

**เอทีเอฟ DEXRON III** : เป็นน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานที่มีคุณภาพสูง มีดัชนีความหนืดสูง มีค่าสัมประสิทธิ์ความฝืดต่ำ จึงให้การส่งกำลังที่สม่ำเสมอ ไม่ว่าจะเครื่องร้อนหรือเย็นผสมสารเพิ่มคุณภาพพิเศษ ป้องกันการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดีเป็นพิเศษ อายุการใช้งานยืนนาน ต้านทานการสึกหรอและการเกิดฟอง รักษาความสะอาดและป้องกันสนิม

### APPLICATION

ATF DEXRON III is satisfied the service needs of most of the car equipped with hydraulic transmission and recommended for the power section of many types of power steering units. It is also applied for fluid coupling system in practically every branch of the industry.

### การใช้งานของ เอทีเอฟ DEXRON III

- ใช้ในระบบเกียร์อัตโนมัติของรถยนต์ทั่วไป ตามมาตรฐานที่ผู้ผลิตแนะนำให้ใช้ได้
- ใช้ได้กับระบบพวงมาลัยพ่อนกำลัง (Power Steering)
- ใช้ได้กับระบบส่งกำลัง (Fluid Coupling) ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานและการรับรองจากผู้ผลิตยานยนต์ชั้นนำ

BANGCHAK ATF DEXRON III exceeds the following requirements :

- GM
- Jaquar
- Porsche
- Dexron III
- Mercedes-Benz
- Peugeot S.A.
- Ford Mercon
- Volvo
- Allison C-4
- Caterpillar TO-2
- Saab
- BMW

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ เอทีเอฟ DEXRON III

PROPERTIES	METHOD	ATF DEXRON III
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	Visual	Red
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	177 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	7.0-7.8
Viscosity Index	ASTM D2270	165 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 1 Litre / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร



# ATF DEXRON IID

Automotive Products Group

## เอทีเอฟ DEXRON IID



Automatic Transmission Fluid

น้ำมันเกียร์อัตโนมัติและระบบส่งกำลัง



**ATF DEXRON IID** : is a high quality lubricant intended primarily for automatic transmission requirement. It results from applying high quality synthetic oil with special additives. ATF DEXRON IID has high viscosity index, high oxidation stability and low temperature characteristics. It also offers good corrosion protection, excellent antifoaming and air separation properties, as well as the required constant friction coefficients.

**เอทีเอฟ DEXRON IID** : เป็นน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานที่มีคุณภาพสูง มีดัชนีความหนืดสูงมีค่าสัมประสิทธิ์ความผิดพลาดต่ำ จึงให้การส่งกำลังที่สม่ำเสมอ ผสมสารเพิ่มคุณภาพพิเศษ ป้องกันการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดีเป็นพิเศษ อายุการใช้งานยาวนาน ต้านทานการสึกหรอ และการเกิดฟอง รักษาความสะอาดและป้องกันสนิม

### APPLICATION

ATF DEXRON IID is satisfied the service needs of most of the car equipped with hydraulic transmission and recommended for the power section of many types of power steering units. It is also applied for fluid coupling system in practically every branch of the industry.

### การใช้งานของ เอทีเอฟ DEXRON IID

- ใช้ในระบบเกียร์อัตโนมัติของรถยนต์ทั่วไป ตามมาตรฐานที่ผู้ผลิตแนะนำให้ใช้ได้
- ใช้ได้กับระบบพวงมาลัยพ่อนกำลัง (Power Steering)
- ใช้ได้กับระบบส่งกำลัง (Fluid Coupling) ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานและการรับรองจากผู้ผลิตยานยนต์ชั้นนำ

- GM Dexron IID
- Ford's MERCON
- Allison C-4
- Caterpillar TO-2

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติของ เอทีเอฟ DEXRON IID

PROPERTIES	METHOD	ATF DEXRON IID
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	Visual	Red
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	180 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	6.8-7.8
Viscosity Index	ASTM D2270	165 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# TRANSMISSION FLUID

Automotive Products Group

## ทรานสมิทชั่นฟลูอิด



Multi-Purpose Transmission Fluids

น้ำมันสำหรับระบบส่งกำลัง



**Transmission Fluids** : is a premium universal lubricant for the hydraulic system, transmission, axles and wet-brake of tractors. It is blended from high quality base stock with additives to improve oxidation stability and formulated for long service under severe conditions. It can also be used in diesel engine which designed to exceed API CF, CF-2 Engine Oil Specification. These included the following properties :

- Excellent load-carrying capacity and wear protection
- Providing superior gear performance
- Good resistance to foaming

**ทรานสมิทชั่นฟลูอิด** : เป็นน้ำมันสำหรับระบบส่งกำลังชนิดพิเศษมาตรฐาน OEM สูงสุด สามารถต้านทานการสึกหรอ และทนต่อการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน มีอายุการใช้งานยาวนานคุณภาพสูง พัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับระบบเพาเวอร์ชิพ, ดิสก์เบรกแบบเปียก, เฟืองท้าย ผ่านการรับรองมาตรฐานของ Caterpillar TO-4 และ Allison C4 จึงสามารถใช้ในระบบ Final drives ของแคตเตอร์พิลล่าได้อย่างดีเยี่ยมประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซลคุณภาพสูงเนื่องจากผ่านการทดสอบทางเครื่องยนต์ของ API CF, CF-2 Engine Oil Specification

### APPLICATION

TRANSMISSION FLUID is approved for use in John deere, Massey-Ferguson and Ford New Holland tractors and recommended for use in all other makes of farm equipment. It is also approved for use in equipment requiring Allison C-4 and Caterpillar TO-4 performance.

### การใช้งานของ ทรานสมิทชั่นฟลูอิด

- ใช้เป็นน้ำมันสำหรับระบบส่งกำลังคุณภาพสูง สำหรับระบบเพาเวอร์ชิพ ดิสก์เบรกแบบเปียก เฟืองท้าย
- สามารถใช้กับระบบ Final Drives ของ Caterpillar ได้อย่างดี
- ใช้เป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- Caterpillar TO-4
- ZF TE-ML-03, 07F
- Allison C-4
- Komatsu (KES 07.868)
- Eaton
- Komatsu Dresser
- API CF, CF-2
- Dana Powershift

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ทรานสมิทชั่นฟลูอิด

PROPERTIES	METHOD	SAE 10W	SAE 30	SAE 50
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report
Flash Point, (COC) °C	ASTM D92	195 Min (PMCC)	230 Min	230 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-30 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	6.0-7.0	10.5-11.5	18.5-19.5
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	7.8 Min	8.0 Min	8.0 Min
Phosphorous, %wt	ASTM D4927	0.064-0.078	0.099-0.122	0.099-0.122
Zinc Content, %wt	ASTM D4927	0.071-0.087	0.111-0.135	0.111-0.135

Packaging / USS รุกภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# TORQUE FLUID

Automotive Products Group

ทอร์คฟลูอิด



Multi-Purpose Hydraulic Fluids

น้ำมันไฮดรอลิกอเนกประสงค์

**TORQUE FLUID** : is a premium universal lubricant for the hydraulic system, transmission, axles and wet-brake of tractors. It is blended from high quality base stock with additives to improve oxidation stability and formulated for long service under severe conditions. These included the following properties :

- Excellent load-carrying capacity and wear protection
- Providing superior gear performance
- Good resistance to foaming

**ทอร์คฟลูอิด** : เป็นน้ำมันไฮดรอลิกอเนกประสงค์สำหรับรถแทรกเตอร์ ใช้ได้ทั้งในระบบเกียร์ส่งกำลัง ระบบเบรกแบบแช่น้ำมัน ระบบเฟืองท้าย และระบบไฮดรอลิก ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานคุณภาพสูง และสารเพิ่มคุณภาพต่างๆ ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดี นอกจากนี้มีคุณสมบัติดังนี้

- ป้องกันการสึกหรอและรอยขีดข่วนของระบบส่งกำลังและเฟืองท้าย
- ช่วยให้การดำเนินงานของเกียร์เป็นไปอย่างราบรื่น
- ต้านทานการเกิดฟองได้ดี

## APPLICATION

TORQUE FLUID can use in John deere, Massey-Ferguson and Ford New Holland tractors and recommended for use in all other makes of farm equipment. TORQUE FLUID can use in equipment requiring Allison C-4 and Caterpillar TO-2 performance.

## การใช้งานของ ทอร์คฟลูอิด

- ระบบส่งกำลังกำลัง เฟืองท้าย และระบบไฮดรอลิกของรถแทรกเตอร์และอุปกรณ์ต้นกำลังในงานเกษตรและอุตสาหกรรมทุกชนิด

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- John Deere
- Allison C-4
- Denison HF 0, 1, 2
- Ford
- Caterpillar TO-2
- Cincinnati Milacron P68, P69, P70
- Massey-Ferguson (Farm Equipment)
- Sperry Vickers I-286-S & M-2950-S

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมันทอร์คฟลูอิด

PROPERTIES	METHOD	TORQUE FLUID ISO 68
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	220 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	66.0-72.0
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min
Copper Strip	ASTM D130	1B Max



# SUPER TRAC 7884

Automotive Products Group

## ซูเปอร์แทรค 7884



Automotive Hydraulic Oil  
น้ำมันไฮดรอลิก รถแทรกเตอร์



**SUPER TRAC 7884** : is a special lubricant for the hydraulic system, transmission, axles and wet-brake of tractors. It is blended from high quality base stock with additives to protect and reduce wear. SUPERTRAC 7884 has gained major acceptance with the leading tractor manufacturers such as John Deere, Ford and Messey-Ferguson.

**ซูเปอร์แทรค 7884** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นชนิดพิเศษ ออกแบบมาสำหรับรถแทรกเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมการเกษตร พัฒนาขึ้นสำหรับระบบส่งกำลังไฮดรอลิก ระบบเบรกแบบใช้น้ำมัน และระบบเพื่องท้าย โดยมีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้ผลิตรถแทรกเตอร์ชั้นนำ เช่น John Deere, Ford และ Messey-Ferguson

### APPLICATION

- It can used in hydraulic system of tractor
- Reduce and protect wear with absolute lubricating for gear, bearing and hydraulic pump
- Appropriate for transmission system : Power Shift, Hydrostatic Transmission, Torque Converter
- Reduce wear and increase performance of brake system

### การใช้งานของ ซูเปอร์แทรค 7884

- สามารถใช้กับระบบไฮดรอลิกของรถแทรกเตอร์การเกษตร
- ปกป้องและลดการสึกหรอ และให้การหล่อลื่นที่สมบูรณ์ แก่ระบบเกียร์ แบร์ริง และไฮดรอลิกปั๊ม
- เหมาะสำหรับเพื่องท้ายของเครื่องยนต์หลายประเภท สามารถใช้ได้กับระบบเบรกแบบใช้น้ำมัน ในระบบส่งกำลังชนิด
- Power Shift, Hydrostatic Transmission, Torque Convertors
- ลดการสึกหรอของผ้าเบรก และเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานในระบบเบรก

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ซูเปอร์แทรค 7884

PROPERTIES	METHOD	SUPER TRAC 7884
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	230 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	10.5-11.5
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	4.5 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 5 Litres / ลิตร, 18 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร

# HYDRAULIC 10W

Automotive Products Group

## ไฮดรอลิก 10W



Automotive Hydraulic Oil  
น้ำมันไฮดรอลิกยานยนต์



**HYDRAULIC 10W** : is a hydraulic oil for automotive vehicles. Blended from high quality base oils and additives to meet the performance of API CF/SF standard. It has the properties in power transmission, anti-wear, anti-rust, anti-oxidation enable the hydraulic system to operate under severe conditions without adverse effects.

**ไฮดรอลิก 10W** : เป็นน้ำมันสำหรับระบบไฮดรอลิก เบอร์ SAE 10W มีคุณสมบัติในการหล่อลื่นที่ดีเยี่ยมช่วยป้องกันสนิมและการกัดกร่อนภายในระบบไฮดรอลิก ป้องกันปฏิกิริยาออกซิเดชัน ชะล้างคราบเขม่าได้ดี อีกทั้งยังเป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์คุณภาพสูง เนื่องจากผ่านการทดสอบทางเครื่องยนต์ของ API CF/SF Engine Oil Specification

### APPLICATION

Hydraulic 10W is commonly used with hydraulic system in various vehicles such as dump trucks, forklift trucks, crane trucks, tractors, mobile hydraulic system and other heavy equipment. It can be used as a torque fluid in the hydraulic transmission system of heavy-equipments and also in the power-assisted steering units. It is suitable for diesel and gasoline engine where oil type and viscosity are appropriate.

### การใช้งานของ ไฮดรอลิก 10W

- เหมาะสำหรับระบบไฮดรอลิกในรถบรรทุก,รถดั้มพ์,รถยก,รถแทรกเตอร์,ไค้อพ, โมบายไฮดรอลิกและเครื่องจักรกลทั่วไป
- ใช้เป็นน้ำมันทอร์ค (TORQUE FLUID) ในระบบส่งกำลังไฮดรอลิก สำหรับเครื่องจักรกลหนัก และระบบพวงมาลัยพาวเวอร์ได้ด้วย
- ใช้กับเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล ที่ชนิดและความหนืดเหมาะสมกับการใช้งาน

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- คุณภาพสูงกว่ามาตรฐาน API CF/SF

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ไฮดรอลิก 10W

PROPERTIES	METHOD	HYDRALIC 10W
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	6.0-7.0
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min
Water Content, %Vol	ASTM D95	NIL
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	7.8 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 5 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร



## **Lubricants for Marine**

**น้ำมันหล่อลื่นเรือเดินสมุทร เรือประมง เรือเร็ว**

**Nava D9**

---

**Nava D7**

---

**Nava D5**

---

**Marina SAE 30**

---

**Marina SAE 40**

---

**Marina SAE 50**

---

**Outboard**

---



# NAVA D 9

Marine Products Group

นาวา ดี 9 **API CH-4/SJ**



Marine Lubricant  
น้ำมันหล่อลื่นเรือประมง



**NAVA D 9** : is the premium multigrade diesel engine oil which designed to exceed API CH-4/SJ standard.

It is developed for heavy-duty diesel engines equipped with turbo-charged or super-charged.

The benefits of NAVA D 9 include the following properties :

- Excellent detergency and dispersancy help keeping the engine cleanliness
- Protection against oil thickening
- High thermal and oxidation stability
- Higher film-strength providing good wear protection and friction reduction

**นาวา ดี 9** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซลเกรดรวม คุณภาพยอดเยี่ยมสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลสมรรถนะสูง งานหนัก ช่วยเพิ่มพลังเครื่องยนต์ ยืดอายุเครื่องยนต์ ทนความร้อนสูง ป้องกันการสึกหรอของแฉวนและกระบอกสูบ รักษาความสะอาดเครื่องยนต์ได้ดีเป็นพิเศษ

## APPLICATION

NAVA D 9 is applicable for large fishing boats especially high speed diesel engine with turbocharged and heavy loaded.

## การใช้งานของ นาวา ดี 9

- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลของเรือประมงเดินสมุทรขนาดใหญ่ ทั้งประเภทรอบจัดและใช้งานหนักมาก

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CH-4/SJ
- ACEA E2-96 Issue 5
- ACEA A2-96
- ACEA B3-98
- MB 228.1
- MB 229.1
- Volvo VDS-2
- Mack EO-M PLUS
- Cummins CES 20076
- MAN 271

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ นาวา ดี 9

PROPERTIES	METHOD	NAVA D 9	
		15W-40	20W-50
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-15 Max	-15 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	14.5-15.5	18.5-19.5
Viscosity Index	ASTM D2270	135 Min	125 Min
Cold Cranking Simulator, cP	ASTM D5293	6600 Max, @ -20 °C	9100 Max, @ -15 °C
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	8.5 Min	8.5 Min

# NAVA D 7

Marine Products Group

นาวา ดี 7 **API CF-4/SJ**



Marine Lubricant  
น้ำมันหล่อลื่นเรือประมง



**NAVA D 7** : is the premium multigrade diesel engine oil which designed to exceed API CF-4/SJ standard.

It is developed for heavy-duty diesel engines equipped with turbo-charged or super-charged.

The benefits of NAVA D 7 include the following properties :

- Excellent detergency and dispersancy help keeping the engine cleanliness
- Protection against oil thickening
- High thermal and oxidation stability
- Higher film-strength providing good wear protection and friction reduction

**นาวา ดี 7** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซลเกรดรวม คุณภาพยอดเยี่ยมสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลสมรรถนะสูง งานหนัก หล่อลื่นได้ดีเยี่ยมในทุกสภาวะรักษาเครื่องยนต์ให้สะอาดด้วยสารชะล้างคุณภาพสูง ตัดปัญหาน้ำมันเป็นโคลน ให้ฟิล์มน้ำมันที่แข็งแรงป้องกันสนิมและต้านทานการสึกหรอ

## APPLICATION

NAVA D 7 is applicable for large fishing boats especially high speed diesel engine with turbocharged and heavy loaded.

## การใช้งานของ นาวา ดี 7

- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลของเรือประมงขนาดใหญ่ ประเภทรอบจัดและใช้งานหนักมาก

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CF-4/SJ

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ นาวา ดี 7

PROPERTIES	METHOD	NAVA D 7	
		SAE 15W-40	SAE-20W-50
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min	215 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-15 Max	-15 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	14.5-15.5	18.5-19.5
Viscosity Index	ASTM D2270	120 Min	120 Min
Cold Cranking Simulator, cP	ASTM D5293	6600 Max, @ -20 °C	9100 Max, @ -15 °C
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	12 Min	12 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 18 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร

# NAVA D 5

Marine Products Group

นาวา ดี 5 **API CF/SF**



Marine Lubricant  
น้ำมันหล่อลื่นเรือประมง



**NAVA D 5** : is a single-grade diesel engine oil developed from high quality base oil and additives for heavy-duty high speed diesel engine. It is formulated to exceed API CF/SF.

The benefits of NAVA D5 include the following properties :

- Outstanding engine cleanliness and protection against oil thickening
- Increases thermal and oxidation stability
- High alkalinity that provides superior corrosion protection
- Protect engine from excessive wear and rusting

**นาวา ดี 5** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซลเกรดเดี่ยว คุณภาพสูงกว่ามาตรฐาน API CF/SF ผสมสารเพิ่มคุณภาพสูตรพิเศษ รักษาเครื่องยนต์ให้สะอาดด้วยสารชะล้าง กระจายเขม่า ช่วยป้องกันการสึกหรอ บริเวณลูกสูบและกระบอกสูบ ป้องกันปัญหา น้ำมันเป็นโคลน ช่วยเพิ่มพลังและยืดอายุการใช้งานของเครื่องยนต์ปกป้องเครื่องยนต์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

## APPLICATION

NAVA D5 is applicable for small fishing boats especially high speed diesel engine with turbocharged and heavy loaded.

## การใช้งานของ นาวา ดี 5

- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลของเรือประมงขนาดเล็ก ทั้งประเภทโรบอตและปานกลางรวมถึงเรือประมงที่ต้องทำงานหนักติดต่อกันเป็นเวลานาน

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CF/SF

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ นาวา ดี 5

PROPERTIES	METHOD	NAVA D 5 SAE 40
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	232 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-15 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	14.5-15.5
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min
TBN, mg KOH/g	ASTM D2896	12 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 18 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร



# MARINA SAE 30

Marine Products Group

มาริน่า SAE 30 **API CF**



Marine Lubricant

น้ำมันหล่อลื่นเรือเดินสมุทร



**MARINA SAE 30** : is a premium quality alkaline type detergent lubricating oil specially developed for use in trunk piston diesel engine in different operation requirements. It is the single-grade SAE 30 diesel engine oil formulated to exceed API CF. The benefits of MARINA include the following properties :

- High alkalinity that provides superior corrosion protection
- Outstanding engine cleanliness and protection against oil thickening
- Increases thermal and oxidation stability
- Superb protection from excessive wear and rusting

**มาริน่า SAE 30** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลเรือเดินสมุทร คุณภาพสูงกว่า API CF มีค่าความเป็นด่างในช่วง 12 - 50 TBN ช่วยต่อต้านการกัดกร่อนอันเนื่องมาจากกำมะถันในน้ำมันเชื้อเพลิงให้ประสิทธิภาพสูงในการชะล้าง และกระจายเขม่า ทนต่อความร้อน และการเกิดออกซิเดชัน

## APPLICATION

- *MARINA 12 TBN* is suitable for medium speed trunk piston diesel engine burning distillate fuels.
- *MARINA 15 TBN* is suitable for medium and slow speed trunk piston diesel engine operating under severe conditions on distillate fuels in marine and stationary service.
- *MARINA 30 TBN* is suitable for medium and slow speed trunk piston diesel engine. This product is suitable for engine which uses high sulfur diesel fuels or fuel oil. The engine installation can be in marine and stationary service.
- *MARINA 40 TBN* is suitable for medium and slow speed trunk piston and crosshead diesel engine. This product is suitable for engine which uses high sulfur fuel oil. The engine installation can be in marine and stationary service.
- *MARINA 50 TBN* is suitable for slow speed crosshead diesel engine. This product is suitable for engine which uses high sulfur fuel oil. The engine installation can be in marine and stationary service.

## การใช้งานของ มาริน่า SAE 30

- *มาริน่า 12 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนปานกลาง แบบ Trunk Piston, เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่ใช้น้ำมันดีเซลหรือน้ำมันซีไอเป็นเชื้อเพลิง
- *มาริน่า 15 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนปานกลาง และหมุนช้า แบบ Trunk Piston และใช้น้ำมันซีไอเป็นเชื้อเพลิง
- *มาริน่า 30 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนปานกลาง และหมุนช้า แบบ Trunk Piston และใช้น้ำมันเตาที่มีปริมาณกำมะถันสูงเป็นเชื้อเพลิง
- *มาริน่า 40 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนปานกลาง และหมุนช้า แบบ Crosshead และแบบ Trunk Piston และใช้น้ำมันเตาที่มีปริมาณกำมะถันสูงเป็นเชื้อเพลิง
- *มาริน่า 50 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนช้า แบบ Crosshead ใช้น้ำมันเตาซึ่งมีปริมาณกำมะถันสูงเป็นเชื้อเพลิง และต้องการน้ำมันที่มีค่าความเป็นด่างสูง

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CF
- Wartsila Wartsila 20, Wartsila 32, Wartsila 38, Wartsila 46, Wartsila 64, Wartsila Vasa 22, Wartsila Vasa 24, Wartsila Vasa 32, Wartsila Vasa 22 / 26, Stork Wartsila Engines and Sulzer Engines : Z, ZA, ZAS models

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ มาริน่า SAE 30

PROPERTIES	METHOD	MARINA SAE 30				
		12TBN	15 TBN	30 TBN	40 TBN	50 TBN
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	230 Min	230 Min	230 Min	230 Min	230 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	10.5-11.5	10.5-11.5	10.5-11.5	10.5-11.5	10.5-11.5
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min
Total Base Number, mgKOH/g	ASTM D2896	12 Min	15 Min	30 Min	40 Min	50 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# MARINA SAE 40

Marine Products Group

มาริน่า SAE 40 API CF



Marine Lubricant

น้ำมันหล่อลื่นเรือเดินสมุทร



**MARINA SAE 40** : is a premium quality alkaline type detergent lubricating oil specially developed for use in trunk piston diesel engine in different operation requirements. It is the single-grade SAE 40 diesel engine oil formulated to exceed API CF. The benefits of MARINA include the following properties :

- High alkalinity that provides superior corrosion protection
- Outstanding engine cleanliness and protection against oil thickening
- Increases thermal and oxidation stability
- Superb protection from excessive wear and rusting

**มาริน่า SAE 40** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลเรือเดินสมุทร คุณภาพสูงกว่า API CF มีค่าความเป็นด่างในช่วง 12-50 TBN ช่วยต่อต้านการกัดกร่อนอันเนื่องมาจากกำมะถันในน้ำมันเชื้อเพลิงให้ประสิทธิภาพสูงในการชะล้าง และกระจายเขม่า ทนต่อความร้อน และการเกิดออกซิเดชัน

## APPLICATION

- *MARINA 12 TBN* is suitable for medium speed trunk piston diesel engine burning distillate fuels.
- *MARINA 15 TBN* is suitable for medium and slow speed trunk piston diesel engine operating under severe conditions on distillate fuels in marine and stationary service.
- *MARINA 30 TBN* is suitable for medium and slow speed trunk piston diesel engine. This product is suitable for engine which uses high sulfur diesel fuels or fuel oil. The engine installation can be in marine and stationary service.
- *MARINA 40 TBN* is suitable for medium and slow speed trunk piston and crosshead diesel engine. This product is suitable for engine which uses high sulfur fuel oil. The engine installation can be in marine and stationary service.
- *MARINA 50 TBN* is suitable for slow speed crosshead diesel engine. This product is suitable for engine which uses high sulfur fuel oil. The engine installation can be in marine and stationary service.

## การใช้งานของ มาริน่า SAE 40

- *มาริน่า 12 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนปานกลาง แบบ Trunk Piston, เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่ใช้น้ำมันดีเซลหรือน้ำมันซีไอเป็นเชื้อเพลิง
- *มาริน่า 15 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนปานกลาง และหมุนช้า แบบ Trunk Piston และใช้น้ำมันซีไอเป็นเชื้อเพลิง
- *มาริน่า 30 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนปานกลาง และหมุนช้า แบบ Trunk Piston และใช้น้ำมันเตาที่มีปริมาณกำมะถันสูงเป็นเชื้อเพลิง
- *มาริน่า 40 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนปานกลาง และหมุนช้า แบบ Crosshead และแบบ Trunk Piston และใช้น้ำมันเตาที่มีปริมาณกำมะถันสูงเป็นเชื้อเพลิง
- *มาริน่า 50 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนช้า แบบ Crosshead ใช้น้ำมันเตาซึ่งมีปริมาณกำมะถันสูงเป็นเชื้อเพลิง และต้องการน้ำมันที่มีค่าความเป็นด่างสูง

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CF
- Wartsila Wartsila 20, Wartsila 32, Wartsila 38, Wartsila 46, Wartsila 64, Wartsila Vasa 22, Wartsila Vasa 24, Wartsila Vasa 32, Wartsila Vasa 22 / 26, Stork Wartsila Engines and Sulzer Engines : Z, ZA, ZAS models

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ มาริน่า SAE 40

PROPERTIES	METHOD	MARINA SAE 40				
		12TBN	15 TBN	30 TBN	40 TBN	50 TBN
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	230 Min	230 Min	230 Min	230 Min	230 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	14.5-15.5	14.5-15.5	14.5-15.5	14.5-15.5	14.5-15.5
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min
Total Base Number, mgKOH/g	ASTM D2896	12 Min	15 Min	30 Min	40 Min	50 Min

# MARINA SAE 50

Marine Products Group

มารีน่า SAE 50 



Marine Lubricant

น้ำมันหล่อลื่นเรือเดินสมุทร



**MARINA SAE 50** : is a premium quality alkaline type detergent lubricating oil specially developed for use in trunk piston diesel engine in different operation requirements. It is the single-grade SAE 50 diesel engine oil formulated to exceed API CF. The benefits of MARINA include the following properties :

- High alkalinity that provides superior corrosion protection
- Outstanding engine cleanliness and protection against oil thickening
- Increases thermal and oxidation stability
- Superb protection from excessive wear and rusting

**มารีน่า SAE 50** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลเรือเดินสมุทร คุณภาพสูงกว่า API CF มีความเป็นด่างในช่วง 12 - 50 TBN ช่วยต่อต้านการกัดกร่อนอันเนื่องมาจากกำมะถันในน้ำมันเชื้อเพลิงให้ประสิทธิภาพสูงในการชะล้าง และกระจายเขม่า ทนต่อความร้อน และการเกิดออกซิเดชัน

## APPLICATION

- *MARINA 12 TBN* is suitable for medium speed trunk piston diesel engine burning distillate fuels.
- *MARINA 15 TBN* is suitable for medium and slow speed trunk piston diesel engine operating under severe conditions on distillate fuels in marine and stationary service.
- *MARINA 30 TBN* is suitable for medium and slow speed trunk piston diesel engine. This product is suitable for engine which uses high sulfur diesel fuels or fuel oil. The engine installation can be in marine and stationary service.
- *MARINA 40 TBN* is suitable for medium and slow speed trunk piston and crosshead diesel engine. This product is suitable for engine which uses high sulfur fuel oil. The engine installation can be in marine and stationary service.
- *MARINA 50 TBN* is suitable for slow speed crosshead diesel engine. This product is suitable for engine which uses high sulfur fuel oil. The engine installation can be in marine and stationary service.

## การใช้งานของ มารีน่า SAE 50

- *มารีน่า 12 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนปานกลาง และแบบ Trunk Piston, เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่ใช้น้ำมันดีเซลหรือน้ำมันซีไอเป็นเชื้อเพลิง
- *มารีน่า 15 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนปานกลาง และหมุนช้า แบบ Trunk Piston และใช้น้ำมันซีไอเป็นเชื้อเพลิง
- *มารีน่า 30 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนปานกลาง และหมุนช้า แบบ Trunk Piston และใช้น้ำมันเตาที่มีปริมาณกำมะถันสูงเป็นเชื้อเพลิง
- *มารีน่า 40 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนปานกลาง และหมุนช้า แบบ Crosshead และแบบ Trunk Piston และใช้น้ำมันเตาที่มีปริมาณกำมะถันสูงเป็นเชื้อเพลิง
- *มารีน่า 50 TBN* เหมาะสำหรับการหล่อลื่นกระบอกสูบและอ่างน้ำมันเครื่องของเรือเดินสมุทรประเภทหมุนช้า แบบ Crosshead ใช้น้ำมันเตาซึ่งมีปริมาณกำมะถันสูงเป็นเชื้อเพลิง และต้องการน้ำมันที่มีค่าความเป็นด่างสูง

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- API CF
- Wartsila Wartsila 20, Wartsila 32, Wartsila 38, Wartsila 46, Wartsila 64, Wartsila Vasa 22, Wartsila Vasa 24, Wartsila Vasa 32, Wartsila Vasa 22 / 26, Stork Wartsila Engines and Sulzer Engines : Z, ZA, ZAS models

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ มารีน่า SAE 50

PROPERTIES	METHOD	MARINA SAE 50				
		12TBN	15 TBN	30 TBN	40 TBN	50 TBN
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	230 Min	230 Min	230 Min	230 Min	230 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	18.5-19.5	18.5-19.5	18.5-19.5	18.5-19.5	18.5-19.5
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min
Total Base Number, mgKOH/g	ASTM D2896	12 Min	15 Min	30 Min	40 Min	50 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร



# OUTBOARD

เอ้าท์บอร์ด

Marine Products Group



Oil for 2 Stroke Engine  
น้ำมันหล่อลื่นเรือเร็ว



**OUTBOARD** : is a high-performance, ashless formula which is designed to provide maximum power, the greatest protection and cleanliness in water-cooled two-stroke engines which recommend an NMMA TC-W3 lubricant. The benefits of OUTBOARD include the following properties :

- Minimized spark-plug fouling and preignition
- Extended spark-plug life
- Contained antirust, antiscuff and anticorrosion additives
- Reduced port deposits and ring sticking

**เอ้าท์บอร์ด** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์เบนซิน 2 จังหวะระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานคุณภาพสูง มีคุณสมบัติยอดเยี่ยมในการหล่อลื่น

- ลดอาการหัวเทียนบอดและการจุดระเบิดก่อนจังหวะ
- ยืดอายุการใช้งานของหัวเทียน
- ป้องกันการขูดขีด สนิมและการกัดกร่อน
- ป้องกันแหวนและลูกสูบติด

## APPLICATION

OUTBOARD is designed for use in water-cooled, two-stroke engines such as outboard motor, speed boat, jet ski, It can be used as injection or premix oil and will dissolve in gasoline and remain soluble indefinitely. Recommended at fuel/oil ratios from over 30 : 1 to 50 : 1 depending on rpms and engine manufacturer requirements.

## การใช้งานของ เอ้าท์บอร์ด

- เหมาะสำหรับการใช้ในเครื่องยนต์เบนซิน 2 จังหวะชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ เช่น เรือติดท้าย เจ็ทสกี และเครื่องยนต์ติดท้ายทุกชนิด สามารถใช้ในระบผสมล่วงหน้าและระบบฉีด น้ำมันเข้าหล่อลื่นเครื่องยนต์โดยตรงอัตราผสมน้ำมันเบนซิน และบางจากเอ้าท์บอร์ดใช้ได้ตั้งแต่ 30 : 1 ถึง 50 : 1 หรือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องยนต์

## MEET REQUIREMENT

ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- NMMA TC-W3
- มาตรฐานรับรองจากสมาคมผู้ผลิตเครื่องยนต์เรือนานาชาติ (NMMA) ในระดับ TC-W3

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ เอ้าท์บอร์ด

PROPERTIES	METHOD	OUTBOARD
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	Visual	Blue
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (PMCC), °C	ASTM D93	90 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-25 Max
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	6.5-8.0
Viscosity Index	ASTM D2270	110 Min

# Other Automotive Fluids

*ผลิตภัณฑ์สำหรับยานยนต์อื่นๆ*

*Diesel Fuel Conditioner*

*Brake 500*

*Brake DOT 3*

*Coolant*

*Green Flush*





# DIESEL FUEL CONDITIONER

หัวเชื้อน้ำมันดีเซล



DIESEL FUEL CONDITIONER

หัวเชื้อน้ำมันดีเซล



Automotive Products Group

**DIESEL FUEL CONDITIONER** : DIESEL FUEL CONDITIONER is a emissions control product which makes a major contribution to emission reduction from diesel vehicles by the controlling the combustion process and maintaining the cleanliness. It is composed by detergent additive in clean up treat rate and cetane improver which have quality as follow

- Increase engine power (Keep vehicle operating like new)
- Reduce black smoke emission and noise
- Extended equipment life
- Keep injectors clean, clean up dirty injectors and improve total engine cleanliness
- Reduce exhaust hydrocarbon (HC) by 14%, reduce particulates by 5%, reduce CO by 6% and reduce NOx by 5%
- Improve combustion and ignition efficiency
- Improve fuel economy up to 3%

**หัวเชื้อน้ำมันดีเซล** : หัวเชื้อน้ำมันดีเซล ประกอบด้วยสารชะล้างทำความสะอาดระดับ Clean up และสารเพิ่มค่าซีเทน ทำให้ยานยนต์ดีเซลที่เติม หัวเชื้อน้ำมันดีเซล มีคุณสมบัติดังนี้

- เพิ่มพลังของเครื่องยนต์
- ลดควันดำจากท่อไอเสีย
- ยืดอายุเครื่องยนต์
- ทำความสะอาดระบบหัวฉีด และเครื่องยนต์
- ลดปริมาณการปล่อยสารประกอบไฮโดรคาร์บอนลงได้ถึง 14% ลดปริมาณการปล่อยอนุภาคลงได้ถึง 5% ลดการปล่อยก๊าซ CO ได้ถึง 6% และลดการปล่อยก๊าซ NOx ได้ถึง 1%
- ช่วยให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ และสตาร์ทเครื่องยนต์ได้ง่าย
- ช่วยประหยัดน้ำมันดีเซลได้ถึง 3%

## APPLICATION

- Suitable for heavy duty diesel engine vehicles such as Trailer, Truck, Bus and Pick up
- Suitable for ship
- Suitable for 2 stroke diesel engine vehicle

## การใช้งานของ หัวเชื้อน้ำมันดีเซล

- เหมาะสำหรับยานยนต์ที่ใช้งานหนักทุกชนิด เช่น รถหัวลาก รถบรรทุก รถโดยสาร และรถทัวร์
- เหมาะสำหรับ เรือโดยสาร และเรือหางยาว
- เหมาะสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล 2 จังหวะที่ใช้งานหนัก

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ หัวเชื้อน้ำมันดีเซล

PROPERTIES	DIESEL FUEL CONDITIONER
Appearance	Bright & Clear
Density @ 15 °C	Report

**Remark / หมายเหตุ** : Add one can (200 cc.) to 50 litres diesel fuel / เติมหหัวเชื้อน้ำมันดีเซล 1 กระป๋องต่อน้ำมันดีเซล 50 ลิตร



# BRAKE 500

Automotive Products Group

เบรก 500



Fluids for Brake and Clutch Systems

น้ำมันเบรก



**BRAKE 500** : BRAKE 500 is a premium brake fluid for use in all type of brake and hydraulic clutch systems.

The boiling point is above 500 °F. The features are :

- Increased safety through minimized drop in boiling point
- Will not damage the rubber components and corrode the metal parts in the brake system
- Fully compatible and miscible with other brake fluids of similar specification

**เบรก 500** : เบรก 500 เป็นน้ำมันเบรกคุณภาพสูงประเภท โพลีเอทิลีนไกลคอลอีเธอร์ ผสมสารเพิ่มคุณภาพ มีจุดเดือดสูงกว่า 500 °F ทนความร้อน และการใช้งานหนัก มีความหนืดพอเหมาะ ช่วยหล่อลื่นแม่พิมพ์ และระบบต่างๆ ได้ดี ไม่ทำอันตรายต่อลูกยาง และชิ้นส่วนโลหะต่างๆ ในระบบเบรกและคลัช

## APPLICATION

- BRAKE 500 is suitable for passenger car, truck, bus and motorcycles

## การใช้งานของ เบรก 500

ใช้ในระบบเบรก ทั้งแบบดรัม และแบบดิสก์ ของรถยนต์สมรรถนะสูงทุกชนิด เช่น รถกึ่ง, รถบรรทุก, รถยนต์โดยสาร, รถหัวลาก, รถแทรกเตอร์ ฯลฯ รวมทั้งระบบคลัชน้ำมันด้วย

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

BRAKE 500 meets the following requirements :

- FMVSS 116 Grade DOT 3 and DOT 4
- SAE J-1703
- TISI 591-2528 (ม.อ.ก.)

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ เบรก 500

PROPERTIES	METHOD	BRAKE 500
Color, ASTM		Report
Eq. Reflux Boiling Point, °C	SAE J 1703	255 Min
Wet Boiling Point, °C	SAE J 1703	165 Min
pH	SAE J 1703	7.0-11.5
Density, g/cm <sup>3</sup>	SAE J 1703	1.010-1.055
Viscosity @ 100 °C, cSt.	SAE J 1703	1.5 Min

**Caution** : Brake fluid can damage vehicle paintwork and it must be washed off with water immediately.

It is also necessary to keep the container tightly sealed to prevent absorption of moisture.

Contamination with dirt, water, petroleum products or other materials may result in brake failure or costly repairs.

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 0.5 Litre / ลิตร, 1 Litre / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร

# BRAKE DOT 3

Automotive Products Group

น้ำมัน DOT 3



Fluids for Brake and Clutch Systems

น้ำมันเบรก



**BRAKE DOT 3 :** BRAKE DOT 3 is a brake fluid for use in all type of brake and hydraulic clutch system.

The boiling point is above 400 °F. The features are :

- Increased safety through minimized drop in boiling point
- Will not damage the rubber components and corrode the metal parts in the brake system
- Fully compatible and miscible with other brake fluids of similar specification

**น้ำมัน DOT 3 :** น้ำมัน DOT 3 เป็นน้ำมันเบรกคุณภาพสูงประเภท โพลีเอทิลีนไกลคอลอีเทอร์ ผสมสารเพิ่มคุณภาพ มีจุดเดือดสูงกว่า 400 °F ทนความร้อน และการใช้งานหนัก มีความหนืดพอเหมาะ ช่วยหล่อลื่นแม่พิมพ์ และระบบต่างๆ ได้ดี ไม่ทำอันตรายต่อลูกยาง และชิ้นส่วนโลหะต่างๆ ในระบบเบรกและคลัช

## APPLICATION

- BRAKE DOT 3 is suitable for passenger car, truck, bus and motorcycles.

## การใช้งานของ น้ำมัน DOT 3

ใช้ในระบบเบรก ทั้งแบบดรัม และแบบดิสก์ ของรถยนต์สมรรถนะสูง เช่น รถแข่ง, รถบรรทุก, รถยนต์โดยสาร, รถหัวลาก, รถแทรกเตอร์ ฯลฯ รวมทั้งระบบคลัชน้ำมันด้วย

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

BRAKE DOT 3 meets or exceeds the following requirements :

- FMVSS 116 Grade DOT 3
- SAE J-1703

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ น้ำมัน DOT 3

PROPERTIES	METHOD	BRAKE DOT 3
Color, ASTM		L.1.0
Eq. Reflux Boiling Point, °C	SAE J 1703	205 Min
Wet Boiling Point, °C	SAE J 1703	140 Min
pH	SAE J 1703	7.00-11.5
Density, g/cm <sup>3</sup>	SAE J 1703	1.010-1.055
Viscosity @ 100 °C, cSt.	SAE J 1703	1.5 Min

**Caution :** Brake fluid can damage vehicle paintwork and it must be washed off with water immediately.

It is also necessary to keep the container tightly sealed to prevent absorption of moisture.

Contamination with dirt, water, petroleum products or other materials may result in brake failure or costly repairs.

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# COOLANT

คูลแลนท์

Automotive Products Group



Summer Coolant

น้ำยาปรับความเย็นและป้องกันสนิมหม้อน้ำ



**COOLANT** : is a high performance summer coolant based on mono ethylene glycol containing a balanced mixture of corrosion inhibitors. It provides good corrosion protection whether the cooling system be of predominantly aluminium or ferrous metal construction.

- An Effective Heat Transfer Fluid
- Capable of Protecting Metals Against Corrosion
- Reduce Evaporation Losses
- Reduce Water Pump Cavitation

**คูลแลนท์** : เป็นน้ำยาป้องกันสนิม ตะกรัน และลดอุณหภูมิหม้อน้ำ ที่มีส่วนผสมของเอทิลีนไกลคอล และมีส่วนผสมของสารอินฮิบิเตอร์ มีคุณสมบัติในการจับสารออกไซด์ ซึ่งเป็นตัวการที่ทำให้เกิดสนิม นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังนี้

- ช่วยถ่ายเทความร้อนของระบบหล่อเย็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ป้องกันสนิม ตะกรัน ที่อุดตันในหม้อน้ำ
- ช่วยไม่ให้เครื่องยนต์เกิดความร้อนสูง ทำให้น้ำมันเครื่องไม่ระเหยมากเกินไป
- ป้องกันการเกิดฟองอากาศทำให้ปั๊มน้ำมีเสียงดัง

## APPLICATION

- COOLANT is suitable for the cooling system of engines.

## การใช้งานของ คูลแลนท์

คูลแลนท์เหมาะกับหม้อน้ำของรถยนต์ รถบรรทุก รถโดยสารและเครื่องยนต์ทุกชนิด โดยแนะนำให้ผสมในอัตราส่วน 30-50% หรือตามข้อแนะนำของผู้ผลิตรถยนต์

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- ASTM D 3306

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ เบริก 500

PROPERTIES	COOLANT
Clearness	Clear
Miscibility with Water	Infinite
Specific Gravity, 60/60 °F/kg/m <sup>3</sup>	1.10-1.145
Freezing Point, 50 V% in Distilled Water, °C	-37 Typical
Reflux Boiling Point, Undiluted, °C	163 Min
Reflux Boiling Point, 60/50/40/33 V% in Water, °C	110/108/106/105 Min
Effect on Automotive Finish	No Effect
pH, Concentrate	6.0-7.0
pH, 50 V% in Water	7.5-11.0
Reserve Alkalinity, ML 0.1N HCL	15 Min
Odor	Not Offensive

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 1 Litre / ลิตร

## Caution

: Summer coolant can damage vehicle paintwork and it must be washed off with water immediately.

It is also necessary to keep the container tightly sealed to prevent absorption of moisture.

Contamination with dirt, water, petroleum products or other materials may result in coolant failure or costly repairs.

## คำเตือน

ในการใช้งานไม่ควรถูกสีรถยนต์เนื่องจากอาจทำให้สีลอก และควรล้างออกทันทีเมื่อสัมผัสกับสีรถยนต์ ควรที่จะปิดขวดที่ใช้แล้วให้สนิท เพื่อป้องกันการรวมตัวกับน้ำ การปนเปื้อนด้วยสิ่งสกปรก น้ำ น้ำมันหล่อลื่นจะทำให้ประสิทธิภาพของน้ำยาหม้อน้ำลดลง และอาจทำให้ระบบหม้อน้ำเสียหาย



# GREEN FLUSH

Automotive Products Group

กรีนฟลัช



Engine Flushing Oil

น้ำมันล้างเครื่อง

**GREEN FLUSH** : is a low viscosity oil designed to flush out sludge and carbon deposits from both gasoline and diesel engine including industrial machine.

**กรีนฟลัช** : ผลิตจากน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานคุณภาพสูง มีคุณสมบัติชะล้างสิ่งสกปรกต่างๆ ในเครื่องยนต์และเครื่องจักรกลโรงงานอุตสาหกรรม มีความหนืดต่ำ จึงใช้ล้างชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์ และเครื่องจักร

## APPLICATION

After drain crankcase oil or machinery lubricating oil, fill with GREEN FLUSH and run engine/machinery without load for 5-10 minutes. Then drain flushing oil out. Finally add normal crankcase oil or machinery lubricating oil and run equipment as usual.

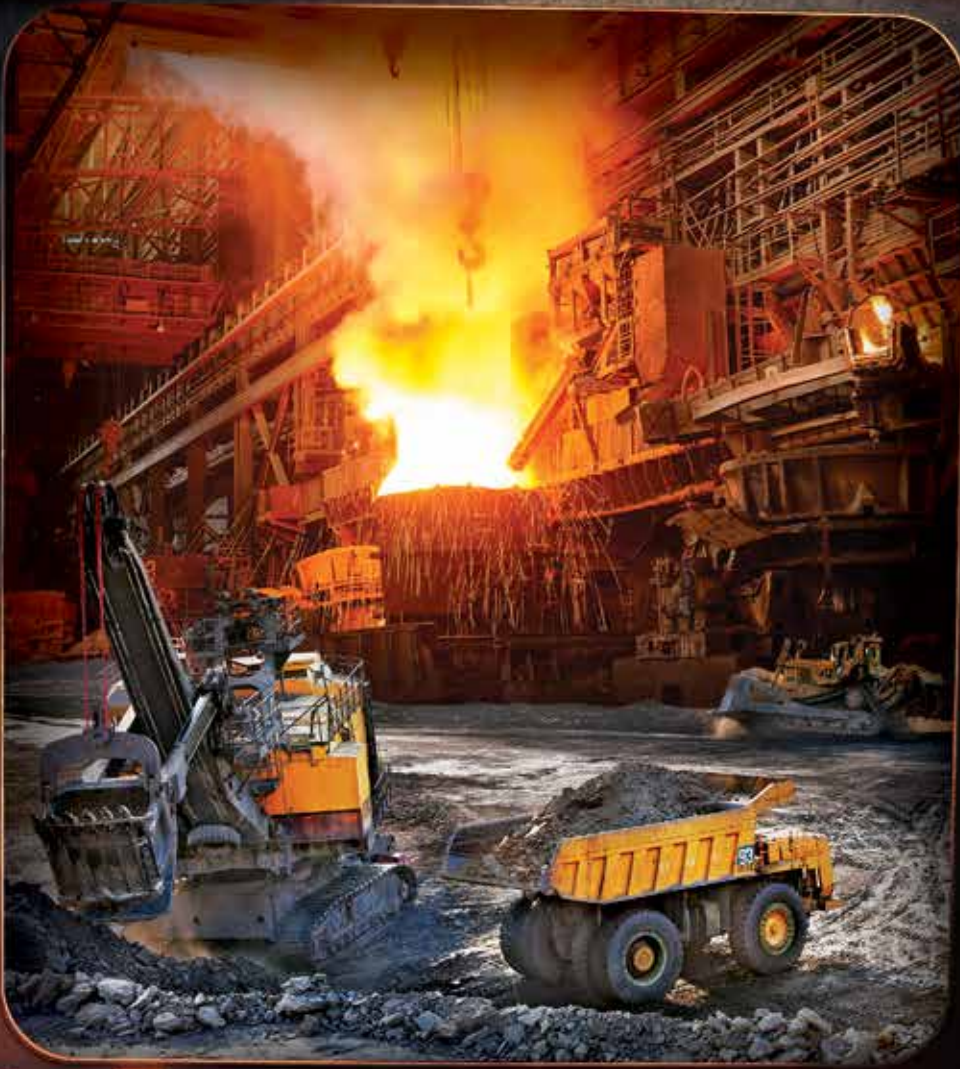
## วิธีการใช้งานของ กรีนฟลัช

หลังจากการถ่ายน้ำมันเครื่อง หรือ น้ำมันหล่อลื่นของเครื่องจักรแล้วโดยยังไม่ต้องเปลี่ยนกรองน้ำมันเครื่อง เติมกรีนฟลัช แล้วเดินเครื่องเบา 5-10 นาที ช่วงนี้ห้ามเร่งเครื่องให้มีความเร็วรอบสูงเด็ดขาด เพราะเครื่องยนต์จะเสียหายได้ เมื่อครบเวลา 5-10 นาทีแล้ว ให้ดับเครื่องและถ่ายน้ำมันล้างเครื่องออกจากเครื่องให้หมด เครื่องยนต์จะสะอาดขึ้น หลังจากนั้น จึงเติมน้ำมันเครื่อง หรือ น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักร และเปลี่ยนกรองน้ำมันเครื่องใหม่ เพื่อใช้งานตามปกติ

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ กรีนฟลัช

PROPERTIES	METHOD	GREEN FLUSH
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	205 Min
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	26-35
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 18 Litres / ลิตร และ 200 Litres / ลิตร




# **INDUSTRIAL LUBRICANTS**

**ผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นสำหรับอุตสาหกรรม**



# Lubricants for Industry

*น้ำมันหล่อลื่นอุตสาหกรรม*



*Hydraulic AW*  
*Hydraulic HVI*  
*Hydraulic AW ZF 10*  
*Hydraulite AW*  
*HDO AW*  
*Industrial Gear EP*  
*Industrial Gear OGL*  
*Compasynthetic RT*  
*Air Compressor Oil*  
*Turbine*  
*R&O*  
*Sugar Mill Oil*  
*Slideway*



# HYDRAULIC AW

Industrial Products Group

## ไฮดรอลิก เอดับบลิว



Premium Antiwear Hydraulic Fluids

น้ำมันไฮดรอลิกคุณภาพสูง

**HYDRAULIC AW** : is a premium-quality hydraulic oil anti-wear type made from of selected and carefully refined high-quality base stocks incorporating additives to improve the anti-wear, load-carrying, corrosion resistance, oxidation stability and separation/foaming properties. Excellent filterability, demulsification of water and high viscosity index allow operation under adverse condition and assure long oil service life.

**ไฮดรอลิก เอดับบลิว** : เป็นน้ำมันไฮดรอลิกชนิดผสมสารต้านทานการสึกหรอ มีค่าดัชนีความหนืดสูง ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจน ที่อุณหภูมิสูงๆ ทำให้น้ำมันมีอายุการใช้งานยาวนาน ป้องกันการสึกหรอของปั๊ม และกระบอกไฮดรอลิก ป้องกันการกัดกร่อน และการเกิดสนิม

### APPLICATION

HYDRAULIC AW is designed specially to meet the demanding heavy duty requirements of modern hydraulic equipment in which high-speed and high-pressure oil pump are used. It is also appropriated for air compressor. It can be used with hydraulic system in dumptruck, fork lift, crane truck and construction equipment. However, it should not be used with pumps containing silver or bronze. HYDRAULIC AW can be used for general lubrication in bearings, gears, air compressor (piston type) and etc.

### การใช้งานของไฮดรอลิก เอดับบลิว 32, 37, 46, 68, 100

- ระบบไฮดรอลิกในเรือเดินสมุทร รถดั้มพ์ รถยก รถเครน รถแทรกเตอร์ รถเกรด
- ระบบไฮดรอลิกในงานอุตสาหกรรม หล่อสีเครื่องอัดลม-พวกกัมบีเมชชนิดลูกสูบ เกียร์อุตสาหกรรมความเร็วสูง งานเบา และระบบหล่อสีแบบหมุนเวียน

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- Denison HF-0, HF-1, HF-2
- Vickers I-286-S, M-2950-S
- U.S. Steel 127, 136
- DIN 51524, Part 2 (HLP) and 3
- Cincinatti Milacron P-68, P-69, P-70
- DIN 51354, Part 2 (FZG stage 12)

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมันไฮดรอลิก เอดับบลิว 32, 37, 46, 68, 100

PROPERTIES	METHOD	HYDRAULIC AW				
		ISO 32	ISO 37	ISO 46	ISO 68	ISO 100
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	205 Min	205 Min	215 Min	225 Min	235 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	29.0-35.0	33.0-41.0	41.0-51.0	61.0-75.0	90.0-110.0
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min
Copper Strip	ASTM D130	1B Max	1B Max	1B Max	1B Max	1B Max

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# HYDRAULIC HVI

Industrial Products Group

## ไฮดรอลิก เอช วี ไอ



Superior Antiwear Hydraulic Fluids  
น้ำมันไฮดรอลิก ดัชนีความหนืดสูง



**HYDRAULIC HVI** : is a superior-quality hydraulic oil anti-wear type made from selected and carefully refined high-quality base stocks incorporating additives to improve the anti-wear, anti-rust, load-carrying, corrosion resistance, oxidation stability, mechanical shear resistance and separation/foaming properties. Excellent filterability, demulsification of water and highest viscosity index allow operation under adverse condition and assure long oil service life.

**ไฮดรอลิก เอช วี ไอ** : เป็นน้ำมันไฮดรอลิกชนิดดัชนีความหนืดสูง ผสมสารต้านทานการสึกหรอ

ป้องกันการกัดกร่อนและการเกิดสนิมได้อย่างดีเยี่ยม มีค่าดัชนีความหนืดสูงเป็นพิเศษ ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนที่อุณหภูมิสูงๆ ได้ดี โดยเฉพาะการทำงานในสภาวะที่อุณหภูมิแตกต่างกันมากๆ ทำให้น้ำมันมีอายุการใช้งานยาวนาน ป้องกันการสึกหรอของปั๊มและกระบอกไฮดรอลิก

### APPLICATION

HYDRAULIC HVI is designed specially to meet the every demanding heavy duty requirements of modern hydraulic equipment in which high speed and high pressure oil pump are used. It is also appropriated for air compressor. It can be used with hydraulic system in dump truck, forklift, crane truck and construction equipment. However, it should not be used with pumps containing silver or bronze.

HYDRAULIC HVI can be used for general lubrication in bearings, gears, air compressor (piston type) and etc.

### การใช้งานของ ไฮดรอลิก เอช วี ไอ

- ระบบไฮดรอลิกทุกชนิดในสภาวะการทำงานที่อุณหภูมิแตกต่างกันมากๆ
- ระบบไฮดรอลิกในเรือเดินสมุทร รถดั้มพ์ รถยก รถครน รถแทรกเตอร์ รถกรด
- ระบบไฮดรอลิกในงานอุตสาหกรรม ก่อสร้าง เหมืองแร่ โรงเลื่อย
- ระบบไฮดรอลิกในอุตสาหกรรมความเร็วสูง งานเบา และระบบหล่อลื่นแบบหมุนเวียน ประเภท R&O (Rust Oxidation Inhibitor)

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- DIN 51524, Part 2 and 3
- Cincinnati Milacron P-68, P-69, P-70
- U.S. Steel 127 and 136
- Vickers I-286-S and M-2950-S
- Denison HF-0, HF-1, HF-2

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมันไฮดรอลิก เอช วี ไอ 32, 46, 68, 100

PROPERTIES	METHOD	HYDRAULIC HVI			
		ISO 32	ISO 46	ISO 68	ISO 100
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	205 Min	215 Min	220 Min	235 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	30.0-35.0	44.0-50.0	66.0-70.0	98.0-104.0
Viscosity Index	ASTM D2270	147 Min	145 Min	148 Min	148 Min
Copper Strip	ASTM D130	1B Max	1B Max	1B Max	1B Max

# HYDRAULIC AW ZF 10

Industrial Products Group

## ไฮดรอลิก เอดับบลิว แซทออฟ 10



Premium Antiwear Hydraulic Fluids

น้ำมันไฮดรอลิก ชนิดพิเศษ



**HYDRAULIC AW ZF 10** : is a premium-quality hydraulic oil anti-wear type made from of selected and carefully refined high-quality base stocks incorporating additives to improve the anti-wear, load-carrying, oxidation stability and separation/foaming properties. Excellent filterability, demulsification of water and high corrosion resistance, viscosity index allow operation under adverse condition and assure long oil service life.

**ไฮดรอลิก เอดับบลิว แซทออฟ 10** : เป็นน้ำมันไฮดรอลิกชนิดผสมสารต้านทานการสึกหรอชนิดพิเศษที่ไม่มีปฏิกิริยาต่อโลหะทองเหลืองและเงิน มีค่าดัชนีความหนืดสูง ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนที่อุณหภูมิสูงๆ ทำให้น้ำมันมีอายุการใช้งานยาวนานป้องกันการสึกหรอของปั๊ม ป้องกันการกัดกร่อนและการเกิดสนิม

### APPLICATION

HYDRAULIC AW ZF 10 can be used for general lubrication in pneumatic system, small bearings and gears. However, it can be used with pumps containing silver or bronze.

### การใช้งานของ ไฮดรอลิก เอดับบลิว แซทออฟ 10

- ระบบนิวเมติกในงานอุตสาหกรรม หล่อชิ้นปั๊มขนาดเล็ก และระบบหล่อชิ้นแบริ่งแบบหมุนเวียน
- ระบบแก๊สบังคับด้าย และอุตสาหกรรมเส้นด้าย

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- Denison Filterability TP 02100
- U.S. Steel 126, 127, 136
- Hoesch HWN 2333
- AFNOR NF E 48-603 (HM)
- Sperry Vickers I-286-S, M-2950-S
- DIN 51524, Part 2 and 3 (HLP)
- Thyssen THN-256132
- VDMA 24318
- SIS SS 155434
- CETOP RP 91 H (HM)

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ไฮดรอลิก เอดับบลิว แซทออฟ 10

PROPERTIES	METHOD	HYDRAULIC AW ZF 10
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	160 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	9.0-14.0
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร



# HYDRAULITE AW

Industrial Products Group

## ไฮดรอลิก เอด์บลิว



Premium Antiwear hydraulic Fluids  
น้ำมันไฮดรอลิก



**HYDRAULITE AW** : is a high quality hydraulic oil anti-wear type made from of selected and carefully refined high-quality base stocks incorporating additives to improve the anti-wear, load-carrying, corrosion resistance, oxidation stability and separation/foaming properties. Excellent filterability, demulsification of water and high viscosity index allow operation under adverse condition and assure long oil service life.

**ไฮดรอลิก เอด์บลิว** : เป็นน้ำมันไฮดรอลิกชนิดผสมสารต้านทานการสึกหรอมีค่าดัชนีความหนืดสูงทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนที่อุณหภูมิสูงๆ ลดการเกิดฟอง ทำให้น้ำมันมีอายุการใช้งานยาวนาน ป้องกันการสึกหรอของปั๊มและกระบอกไฮดรอลิก ป้องกันการกัดกร่อนและการเกิดสนิม

### APPLICATION

HYDRAULITE AW is designed specially to meet the demanding heavy duty requirements of modern hydraulic equipment in which high-speed and high-pressure oil pump are used. It is also appropriated for air compressor. It can be used with hydraulic system in dumptruck, forklift, crane truck and construction equipment. However, it should not be used with pumps containing silver or bronze. HYDRAULITE AW can be used for general lubrication in bearings, gears, air compressor (piston type) and etc.

### การใช้งานของ ไฮดรอลิก เอด์บลิว 32, 46, 68, 100

- ระบบไฮดรอลิกในเรือเดินสมุทร รถดั้มพ์ รถยก รถเครน รถแทรกเตอร์ รถกรด
- ระบบไฮดรอลิกในงานอุตสาหกรรม หล่อชิ้นเครื่องอัดลม-แวกคัมปั๊มชนิดลูกสูบ เกียร์อุตสาหกรรมความเร็วสูง งานเบา ระบบหล่อชิ้นแบร็งแบบหมุนเวียน และมอเตอร์ระบบไฮดรอลิกทั่วไป

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- Denison HF-0, HF-1, HF-2
- Vickers I-286-S, M-2950-S
- U.S. Steel 127, 136
- DIN 51524, Part 2 and 3
- Cincinnati Milacron P-68, P-69, P-70
- EATON I-286-S3

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมัน ไฮดรอลิก เอด์บลิว 32, 46, 68, 100

PROPERTIES	METHOD	HYDRAULITE AW			
		ISO 32	ISO 46	ISO 68	ISO 100
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	210 Min	215 Min	225 Min	235 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	28.0-35.0	41.0-51.0	61.0-75.0	90.0-110.0
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min
Copper Strip	ASTM D130	1B Max	1B Max	1B Max	1B Max

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 18 Litres / ลิตร

# HDO AW

## เฮ ดี โอ เอดับบลิว

Industrial Products Group



Premium Antiwear hydraulic Fluids  
น้ำมันไฮดรอลิก



**HDO AW** : is a premium-quality hydraulic oil anti-wear type made from of selected and carefully refined high-quality base stocks incorporating additives to improve the anti-wear, load-carrying, corrosion resistance, oxidation stability and separation/foaming propeties. Excellent filterability, demulsification of water and high viscosity index allow operation under adverse condition and assure long oil service life.

**เฮ ดี โอ เอดับบลิว** : เป็นน้ำมันไฮดรอลิกชนิดผสมสารต้านทานการสึกหรอมีค่าดัชนีความหนืดสูงทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนที่อุณหภูมิสูงๆ ทำให้น้ำมันมีอายุการใช้งานยาวนาน ป้องกันการสึกหรอของปั๊มและกระบอกไฮดรอลิก ป้องกันการกัดกร่อนและการเกิดสนิม

### APPLICATION

HDO AW is designed specially to meet the demanding heavy duty requirements of modern hydraulic equipment in which high-speed and high-pressure oil pump are used. It is also appropriated for air compressor. It can be used with hydraulic system in dumptruck, forklift, crane truck and construction equipment. However, it should not be used with pumps containing silver or bronze. HDO can be used for general lubrication in bearings,gears, air compressor (piston type) and etc.

### การใช้งานของ เฮ ดี โอ เอดับบลิว 32, 37, 46, 68, 100

- ระบบไฮดรอลิกในเรือเดินสมุทร รถดั้มพ์ รถยก รถเครน รถแทรกเตอร์ รถกรด
- ระบบไฮดรอลิกในงานอุตสาหกรรม หล่อชิ้นเครื่องอัดลม-พวกกัมเบ็ชชนิดลูกสูบ เกียร์อุตสาหกรรมความเร็วสูง งานเบา และระบบหล่อลิ้นแบบหมุนเวียน

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- Denison HF-0, HF-1, HF-2
- Vickers I-286-S, M-2950-S
- U.S. Steel 127, 136
- DIN 51524, Part 2 (HLP) and 3
- Cincinnati Milacron P-68, P-69, P-70
- EATON I-286-S3

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมัน เฮ ดี โอ เอดับบลิว 32, 37, 46, 68, 100

PROPERTIES	METHOD	HDO AW				
		ISO 32	ISO 37	ISO 46	ISO 68	ISO 100
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	205 Min	205 Min	215 Min	225 Min	235 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	30-35	35-40	44-50	66-72	98-105
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min
Copper Strip	ASTM D130	1B Max	1B Max	1B Max	1B Max	1B Max

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# INDUSTRIAL GEAR EP

Industrial Products Group

## เกียร์อุตสาหกรรม อีพี



Extreme Pressure Industrial Gear Oil  
น้ำมันหล่อลื่นเกียร์อุตสาหกรรม



**INDUSTRIAL GEAR EP** : are premium-quality, multipurpose gear and bearing oils. They are developed to meet industry requirements for lead-free EP (Extreme Pressure) lubricants. The oils are formulated from paraffinic base oils and additives such as sulfur compounds (which ensure good high-speed and shock-load performance) and phosphorus compounds (for low-speed and high-load performance). Other properties include :

- Good thermal and oxidation stability, permitting continuous use at operating temperature as high as 100 °C (Maximum recommended temperature is 110 °C)
- Protected against rust, foaming, separate rapidly from water and non-corrosive to steel and cast iron
- Not suitable for copper, bronze and silver

**เกียร์อุตสาหกรรม อีพี** : เป็นน้ำมันเกียร์อุตสาหกรรมชนิดผสมสารเพิ่มคุณภาพรับแรงกดสูงป้องกันการสึกหรอของเฟืองเกียร์ในเครื่องจักรอุตสาหกรรมที่ต้องทำงานหนัก อุณหภูมิใช้งานไม่เกิน 110 °C ด้วยโหลดที่มีแรงกดสูงหรือมีแรงกระแทก

- ต้านทานการรวมตัวกับออกซิเจนที่อุณหภูมิสูง น้ำมันไม่เสื่อมสลายตัวเร็ว
- ป้องกันการสึกหรอและการกัดกร่อนของเฟืองเกียร์และแบริ่งได้ดีเป็นพิเศษ
- ป้องกันการเกิดฟองได้ดี แยกตัวออกจากน้ำได้รวดเร็ว ป้องกันการเกิดสนิม

### APPLICATION

INDUSTRIAL GEAR EP are recommended for splash or circulating lubrication of all types of enclosed gears especially where operating conditions involve heavy loads, high speeds and high relative sliding velocity (worm and hypoid gears) at elevated ambient and operating temperatures. The oils can also be used to lubricate other heavily-loaded parts and components such as couplings, transmission screws and low speed plain and roller bearings in oil-mist lubrication systems.

### การใช้งานของ เกียร์อุตสาหกรรม อีพี 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000, 3200

- เหมาะสำหรับเกียร์และแบริ่งทุกชนิด ที่ต้องการการหล่อลื่น เพื่อป้องกันการสึกหรอ
- เหมาะสำหรับเกียร์อุตสาหกรรมที่ต้องการคุณสมบัติรับแรงกดสูง
- เบอร์ 680, 1000 เหมาะสำหรับเกียร์หมุนรอบช้าขนาดใหญ่ในโรงงานเหล็ก โรงงานน้ำตาล
- เบอร์ 3200 เหมาะสำหรับเฟืองเปิด เกียร์ และแบริ่งของชุดลูกหีบในโรงงานน้ำตาล
- ไม่เหมาะสมกับโลหะทองแดง, ทองเหลือง และเงิน

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- DIN 51517 Part 3 (CLP)
- AGMA 9005-D94
- U.S. steel 224

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ เกียร์อุตสาหกรรม อีพี

PROPERTIES	ISO NO.								
	68	100	150	220	320	460	680	1000	3200
AGMA Number	2EP	3EP	4EP	5EP	6EP	7EP	8EP	--	--
Viscosity @ 40 °C, cSt.	61-75	90-110	135-165	198-242	288-352	414-506	612-748	900-1100	3150-3250
Viscosity @ 100 °C, cSt.	8.1-9.0	9.9-11.1	12.6-14.5	16.4-19.0	21.8-25.7	29.4-35.0	37.5-39.0	47.0-50.0	85-95
Viscosity index	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	80 Min	80 Min
Flash Point (COC), °C	225 Min	235 Min	245 Min	245 Min	245 Min	245 Min	200 Min	200 Min	240 Min
Color, ASTM	2.0 Max	2.0 Max	L. 3.0 Max	3.0 Max	L. 3.5 Max	3.5 Max	L. 6.0 Max	Dark&Green	Dark Brown
Foaming Tendency/ Stability	25/50/25 Max	25/50/25 Max	25/50/25 Max	25/50/25 Max	25/50/25 Max	25/50/25 Max	25/50/25 Max	--	--
Performance Test for EP									
• Timken OK Load (lbs)	65 Min	65 Min	65 Min	65 Min	65 Min	65 Min	65 Min	65 Min	65 Min
• FZG (Damage Load Stage)	Pass 12	Pass 12	Pass 12	Pass 12	Pass 12	Pass 12	Pass 12	--	--



# INDUSTRIAL GEAR OGL

Industrial Products Group

## เกียร์อุตสาหกรรม โอจีแอล



Special Industrial Gear Oil

น้ำมันหล่อลื่นเกียร์อุตสาหกรรมพิเศษ



**INDUSTRIAL GEAR OGL** : is composed of graphite, tackiness and extreme pressure additive. Anti-wear and heavy-loading properties are provided by the strength-film oil.

**เกียร์อุตสาหกรรม โอจีแอล** : เป็นน้ำมันเกียร์อุตสาหกรรมชนิดผสมกราไฟต์ สารช่วยยึดเกาะเกาะติด และสารเพิ่มคุณภาพรับแรงกดสูง ให้ฟิล์มสารหล่อลื่นช่วยป้องกันการสึกหรอของเฟืองเกียร์ในเครื่องจักรอุตสาหกรรมที่ต้องทำงานในสภาวะงานหนักหรือมีแรงกระแทก

### APPLICATION

- Fit for lubricating and heat transferring in open gear which in low rotation speed
- Applicable for anti-rust by coating on the metal surface

### การใช้งานของ เกียร์อุตสาหกรรม โอจีแอล 60, 200, 450

- เหมาะสำหรับการหล่อลื่นและระบายความร้อนเกียร์เปิดชนิดหมุนช้า พินเนียร์เกียร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ใช้ในโรงงานน้ำตาล และโรงงานบดแร่
- เหมาะสำหรับงานป้องกันสนิมโดยการทาบนชิ้นงานเหล็กที่เก็บไว้นาน

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมัน เกียร์อุตสาหกรรม โอจีแอล

Properties	60	200	450
Appearance	Black	Black	Black
Viscosity @ 40 °C, cSt.	1350 Min	3800 Min	9000 Min
Viscosity@ 100 °C, cSt.	60 Min	200 Min	450 Min
Flash Point, °C	210 Min	200 Min	200 Min
Timken OK Load, Lbs	35 Min	50 Min	50 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# COMPA SYNTHETIC RT

Industrial Products Group

## คอมปาซินเธติก อาร์ที



Synthetic Compressor Oils  
น้ำมันเครื่องอัดอากาศชนิดสังเคราะห์

**COMPA SYNTHETIC RT** : is a synthetic air compressor oil, fully developed and test against the most stringent current and future screw compressor requirements. Formulated from synthetic hydrocarbon (PAO's) combined with the latest additive technology and can offer :

- Extended oil life up to 8000 hours
- Reduced air separator blocking
- Increased oxidation protection
- Good compatibility with seal and paints
- Excellent wear protection
- Excellent separation from air and water

**คอมปาซินเธติก อาร์ที** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องอัดอากาศชนิดสังเคราะห์ ผลิตขึ้นจากน้ำมันพื้นฐานสังเคราะห์ชนิด PAO (Polyalphaolefin) ด้วยเทคโนโลยีล่าสุด ผสมสารเพิ่มคุณภาพเพื่อให้มีประสิทธิภาพต่างๆ ดังนี้

- ยืดอายุการเปลี่ยนถ่ายของน้ำมันโดยใช้งานได้ถึง 8,000 ชั่วโมง
- ต้านทานการเกิดฟองและฟองอากาศในน้ำมันสามารถแยกตัวออกได้รวดเร็ว
- ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดีเป็นพิเศษ
- ไม่เกิดปฏิกิริยากับซิลและอุปกรณ์ต่างๆ
- ป้องกันการสึกหรอของเครื่องจักร
- มีความสามารถในการแยกตัวออกจากน้ำได้ดีเยี่ยม

**APPLICATION** : COMPA SYNTHETIC RT has gained major acceptance with the leading equipment manufacturers of rotary compressors such as HYDROVANE, ATLAS COPCO, COMPAIR and WORTHINGTON. It has been developed to meet the most severe requirements of both rotary and reciprocating compressors.

### การใช้งานของ คอมปาซินเธติก อาร์ที

- เบอร์ 32 และ 46 เหมาะสำหรับเครื่องอัดอากาศแบบโรตารี หรือ แบบสกรู (Screw Type) ที่ใช้ระบบหล่อลื่นแบบน้ำมันท่วม
- เบอร์ 68 และ 100 เหมาะสำหรับเครื่องอัดอากาศแบบลูกสูบที่มีอุณหภูมิอากาศขาออกสูงถึง 220 °C หรือ แบบโรตารี-เวนซึ่งใช้ระบบหล่อลื่นแบบหยด
- นอกจากนี้ น้ำมันบางจาก คอมปาซินเธติก อาร์ที ยังได้รับการรับรองจากผู้ผลิตเครื่องอัดอากาศชั้นนำ เช่น HYDROVANE, ATLAS COPCO, COMPAIR และ WORTHINGTON

**MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ** • DIN 51506 (VCL, VDL) • ISO/DP 6521 (DAA, DAB, DAH, DAG)

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมัน คอมปาซินเธติก อาร์ที

PROPERTIES	ISO NO.			
	32	46	68	100
Viscosity @ 40 °C, cSt.	32	46	68	100
Viscosity @ 100 °C, cSt.	5.80	7.10	10.2	13.4
Viscosity Index	125	130	135	136
Flash Point (COC), °C	220	245	245	245
Pour Point, °C	-40	-40	-40	-40
Density @ 15 °C	0.84	0.84	0.85	0.85
Demulsibility				
• Time to 40-40-0 (mins)	15	20	25	30
Foaming Characteristics				
• Foam tendency, ml	Trace	Trace	Trace	Trace
• Foam stability, ml	Nil	Nil	Nil	Nil
Air Release				
• Time to 0.2% air (secs)	40	60	90	120
Performance Test for EP				
• FZG (Damage Load Stage)	PASS 12	PASS 12	PASS 12	PASS 12

# AIR COMPRESSOR OIL

Industrial Products Group

## แอร์คอมเพรสเซอร์ออยล์



Air Compressor Oil  
น้ำมันเครื่องอัดอากาศ



**AIR COMPRESSOR OIL** : is ideally suited for use in both rotary and reciprocating compressors. Formulated from quality base oils of low carbon forming, with the latest additive technology for which the following high performance demands have to be met :

- Highly control of carbon forming at exhaust ports
- Excellent oxidation stability-long service life
- Reduced engine wear
- Good resistance to air entrainment and foaming
- Exceptional demulsibility, water separate readily

**แอร์คอมเพรสเซอร์ออยล์** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นเครื่องอัดอากาศ ผลิตขึ้นจากน้ำมันพื้นฐานชั้นเยี่ยมประเภทเกิดคาร์บอนต่ำ ผสมสารเพิ่มคุณภาพเพื่อให้มีประสิทธิภาพต่างๆ ดังนี้

- ลดการเกิดการสะสมตัวของคราบคาร์บอนที่ช่องทางออกไอเสีย
- ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดีเป็นพิเศษ มีอายุการใช้งานยาวนาน
- ป้องกันการสึกหรอของเครื่องจักร
- ต้านทานต่อการเกิดฟอง และฟองอากาศในน้ำมันสามารถแยกตัวออกได้รวดเร็ว
- มีความสามารถดีเยี่ยมในการแยกตัวออกจากน้ำ

### APPLICATION

- AIR COMPRESSOR OIL 32 and 46 can use in rotary screw and vane compressor, especially of the oil flooded type.
- AIR COMPRESSOR OIL 68 and 100 can apply for reciprocating compressor with compressed air temperature up to 220 °C. They can also be used in drip-feed rotary sliding-vane type.

### การใช้งานของ แอร์คอมเพรสเซอร์ออยล์

- เบอร์ 32 และ 46 เหมาะสำหรับเครื่องอัดอากาศแบบโรตารี หรือแบบสกรู (Screw Type) ที่ใช้ระบบหล่อลื่นแบบน้ำมันท่วม
- เบอร์ 68 และ 100 เหมาะสำหรับเครื่องอัดอากาศแบบลูกสูบที่มีอุณหภูมิอากาศขาออกสูงถึง 220 °C หรือ แบบโรตารี-เวนซึ่งใช้ระบบหล่อลื่นแบบหยด

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- DIN 51506 (VCL, VDL)
- ISO/DP 6521 (DAA, DAB, DAH, DAG)

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมัน แอร์คอมเพรสเซอร์ออยล์

PROPERTIES	METHOD	AIR COMPRESSOR OIL				
		ISO 32	ISO 46	ISO 68	ISO 100	ISO 150
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	200 Min	215 Min	225 Min	240 Min	245 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	30-35	44-50	66-72	99-105	135-165
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min
Copper Strip	ASTM D130	1B Max	1B Max	1B Max	1B Max	1B Max

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร



# TURBINE

## เทอร์ไบน์

Industrial Products Group



Turbine Oil  
น้ำมันเทอร์ไบน์



**TURBINE** : is the superior-quality lubricating oil for steam turbines, gas turbines and water turbines. It is blended from the highly refined base oils that have naturally high viscosity indexes and good oxidation stability and fortified with selected additives that assure maximum service life. These included the following properties :

- Protect against rusting and corrosion of metal surfaces
- High viscosity index-limits viscosity change when temperature vary
- Excellent oxidation stability-long service life
- Good resistance to air entrainment and foaming
- Exceptional demulsibility, water separates readily

**เทอร์ไบน์** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องกังหันไอน้ำ กังหันก๊าซ และกังหันน้ำ ที่มีคุณภาพยอดเยี่ยม อันเป็นผลรวมจากการเลือกสรรน้ำมันพื้นฐานที่ผ่านขบวนการกลั่นมาเป็นพิเศษ และสารเพิ่มคุณภาพต่างๆ ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

- ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดีเป็นพิเศษ มีอายุการใช้งานยาวนาน โดยไม่โคลนในน้ำมัน
- มีดัชนีความหนืดสูง ความหนืดไม่เปลี่ยนแปลงมาก เมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง
- ป้องกันการเกิดสนิมบนผิวโลหะ
- ต้านทานต่อการเกิดฟอง และฟองอากาศในน้ำมันสามารถแยกตัวออกได้รวดเร็ว
- น้ำที่ติดมาสามารถแยกตัวออกจากน้ำมันได้ดี

**APPLICATION** : TURBINE is designed for the long service demanded of oils for marine and stationary turbine operations. They are also recommended for use in circulating, splash, bath and ring oiled systems and various auxiliary machinery such as turbochargers, pumps, speed reducers, governors, and other equipment when high quality lubricating oils are specified.

**การใช้งานของ เทอร์ไบน์** : เนื่องจากคุณภาพยอดเยี่ยมของน้ำมันเทอร์ไบน์เป็นผลให้สามารถใช้งานอเนกประสงค์ได้อย่างดีสำหรับงานที่มีความสำคัญมากๆ เครื่องจักรกลที่ละเอียด รวมทั้งใช้งานหล่อลื่นแบบหมุนเวียน แบริ่งต่างๆ ระบบไฮดรอลิก และห้องเกียร์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

TURBINE meets the following requirements :

- DIN 51515, part 1 (L-TD), part 2 (L-TG)
- General Electric GEK 32568 A/C
- Brown Boveri 90117
- Westinghouse Electric Corp. turbine oil spec.
- Siemen TLV 9013 04/01
- MIL-L-17672 D
- U.S. Steel 120
- Alstom HTGD 90 117 V0001 S
- British Standard BS 489
- CEEB Standard 207001

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมัน เทอร์ไบน์ 32, 46, 68, 100

PROPERTIES	METHOD	TURBINE			
		ISO 32	ISO 46	ISO 68	ISO 100
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	200 Min	215 Min	225 Min	240 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	30.0-35.0	44.0-50.0	66.0-72.0	99.0-105.0
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min
Copper Strip	ASTM D130	1B Max	1B Max	1B Max	1B Max

# R&O

## อาร์แอนด์โอ



Industrial Products Group

Rust and Oxidation Inhibited Oil  
น้ำมันอาร์แอนด์โอ



**R&O** : is the premium rust and oxidation lubricating oil for multi-purpose application and other precision machinery. It is blended from the highly refined base oils that have naturally high viscosity indexes and good oxidation stability and fortified with selected additives that assure maximum service life. These included the following properties :

- Protects against rusting and corrosion of metal surfaces
- High viscosity index-limits viscosity changes when temperature vary
- Excellent oxidation stability-long service life
- Good resistance to air entrainment and foaming
- Exceptional demulsibility, water separates readily

**อาร์แอนด์โอ** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นผลิตขึ้นจากน้ำมันพื้นฐานชั้นเยี่ยมไม่ทำปฏิกิริยาต่อโลหะทองเหลืองและเงิน นอกจากนี้ยังผสมสารเพิ่มคุณภาพเพื่อให้มีประสิทธิภาพต่างๆ ดังนี้

- ป้องกันการเกิดสนิมและการกัดกร่อนบนผิวโลหะ เนื่องจากไม่มีคุณสมบัติความเป็นกรด
- มีดัชนีความหนืดสูง ความหนืดไม่เปลี่ยนแปลงมาก เมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนไป
- ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดีเป็นพิเศษ มีอายุการใช้งานยาวนาน โดยไม่เกิดสลัซ์
- ต้านทานต่อการเกิดฟอง และฟองอากาศในน้ำมันสามารถแยกตัวออกได้เร็ว
- น้ำที่ติดมาสามารถแยกตัวออกจากน้ำมันได้ดี

### APPLICATION

R&O is designed for general purpose such as circulating system, machine tools, air compressors vacuum pumps, plain and anti-friction bearings, enclosed gears and light loaded industrial gear sets. It can also be used with hydraulic system made with silver and bronze material and no zinc requirement.

### การใช้งานของ อาร์แอนด์โอ

เนื่องจากคุณภาพยอดเยี่ยมของน้ำมันอาร์แอนด์โอเป็นผลให้สามารถใช้งานอเนกประสงค์ได้อย่างดี เช่น หล่อลื่นแบบหมุนเวียนแบบต่างๆ ห้องเกียร์งานเบา เครื่องอัดลมแบบลูกสูบ และระบบไฮดรอลิกที่ไม่ต้องการสารเพิ่มคุณภาพสังกะสีที่จะทำอันตรายต่อโลหะทองเหลืองและเงิน

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

R&O meets or exceeds the following requirements :

- DIN 51524, part 1 (HL)
- DIN 51517, part 2 (CL)
- AFNOR NF E48-603 (HL)
- Cincinnati-Milacron P-38 (HL-32), P-55 (HL-46), P-54 (HL-68), P-57 (HL-150), P-62 (FC-10)

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมัน อาร์แอนด์โอ

PROPERTIES	METHOD	R&O		
		ISO 150	ISO 220	ISO320
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	240 Min	250 Min	265 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max	50/0 Max	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	148.0-160.0	218.0-230.0	318.0-330.0
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min	95 Min	95 Min
Copper Strip	ASTM D130	1B Max	1B Max	1B Max

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# SUGAR MILL OILS

น้ำมันลูกหีบ

Industrial Products Group



Sugar Mill Oil  
น้ำมันลูกหีบ



**SUGAR MILL OILS** : are premium grade lubricating oils for sugar mill roll journals and slow speed heavily load bearing. Highly reinforced with oiliness additives and extreme pressure compounds to resist rupture under heavy load to reduce frictional drag and bearing temperatures. They are not washed out by sugar juices or water. Permits increased roll pressure and speeds without overheating, resulting in more cane processed per hour and better juice extraction. They can be used also for sugar mill reduction gear trains, lubricated by slush pan.

**น้ำมันลูกหีบ** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นคุณภาพสูงที่ใช้กับลูกหีบอ้อยในโรงงานน้ำตาลและเครื่องจักรอื่นๆ ที่ความเร็วรอบต่ำๆ แบริ่งรับงานหนัก ผสมสารเพิ่มคุณภาพในการเกาะติด และรับแรงกดสูง ช่วยให้เครื่องจักรไม่เสียหายในสภาวะงานหนักและอุณหภูมิสูง น้ำมันไม่ถูกชะล้างด้วยน้ำอ้อยหรือน้ำร้อนได้ง่าย จึงสามารถเพิ่มความเร็วและแรงกดของลูกหีบโดยไม่ทำให้เครื่องร้อน ซึ่งทำให้เพิ่มอัตราการหีบอ้อยและการสกัดน้ำอ้อยได้ดีขึ้น

## การใช้งานของ น้ำมันลูกหีบ

- เหมาะสำหรับงานหล่อลื่นและระบายความร้อน เพลาแบริ่งรับหัวลูกหีบ พินเนียนเกียร์ และเกียร์เปิดที่หมุนรอบช้า และมีอ่างน้ำมัน
- เหมาะสำหรับงานป้องกันสนิมโดยการทาบนลวดสลิง หรือชิ้นงานเหล็กที่เก็บไว้นาน

## TYPICAL CHARACTERISTICS / คุณสมบัติทั่วไปของ น้ำมันลูกหีบ

PROPERTIES	Typical		
	No.4	No.6	No.9
Colour, ASTM	Black	Black	Black
Viscosity @ 100 °C, cSt.	82-100	124-133	185-205
Flash Point (COC), °C	240 Min	240 Min	240 Min
Timken OK Load, Lbs.min.	40 Min	45 Min	50 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : ขนาด 180 kg. / กก. สภาพถัง 90% (ถังแดงหน้าขาว)



# SLIDEWAY

สไลด์เวย์

Industrial Products Group



Machine Tool Slideway Oil  
น้ำมันหล่อลื่นรางเลื่อน



**SLIDEWAY** : is the superior-quality lubricating oil for machine tool, planer, grinder, horizontal boring machine and other slow-moving machining parts. It is blended from the versatile ashless multifunctional additive which provided not only slideway but also industrial gear and hydraulic performance. Furthermore, it is conclusively zero stick-slip in all stages of machine tool travel which as a consequence provides the following benefits :

- Correct positioning of machine tool relative to workpiece
- Minimised rejection rates
- Extended cutting tool life
- Correct surface finishing

**สไลด์เวย์** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องจักรแท่นรางเลื่อน ผสมสารเพิ่มความลื่น (Friction Modifiers) ที่ช่วยลดแรงเสียดทานทำให้ชิ้นงานเคลื่อนไหวได้ง่าย สารจับเกาะ (Tackiness Agent) ทำให้ฟิล์มน้ำมันไม่หลุดกระเด็นเมื่อมีการเคลื่อนไหวของชิ้นงาน และสารเพิ่มคุณภาพต่างๆ ที่ให้คุณสมบัติเพิ่มเติมดังนี้

- ให้ความแม่นยำสูงในการเคลื่อนที่และไม่มีการสะดุด
- ลดอัตราการสูญเสียของชิ้นงาน
- ยืดอายุการใช้งานของน้ำมัน
- ป้องกันการจับติดของรางเลื่อนทำให้ชิ้นงานมีความสมบูรณ์

## APPLICATION

SLIDEWAY is designed for machine-tool such as planer, grinder, horizontal boring machine and other equipment involving slow moving part.

## การใช้งานของ สไลด์เวย์

- เหมาะสำหรับแท่นรางเลื่อนทุกชนิด เช่น แท่นกลึงในเครื่องกลึง เครื่องไส ลูกกลิ้ง คันชักในเครื่องฉีดพลาสติก รางเลื่อนในโรงงานอุตสาหกรรมผ้า นอกจากนี้ยังสามารถใช้หล่อลื่นระบบรวมของเกียร์ แบริ่งในเครื่องจักรตัดกลึง และใช้เป็นน้ำมันไฮดรอลิกในเครื่องจักรที่รวมระบบหล่อลื่นรางเลื่อนและไฮดรอลิก

## MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- U.S. Steel 224, 222, 223
- DIN 51517 Part 3 (CLP)
- SEB 181 226

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมัน สไลด์เวย์

PROPERTIES	ISO NO.	
	68	220
Viscosity @ 40 °C, cSt.	61.2-74.8	198-242
Viscosity @ 100 °C, cSt.	REPORT	REPORT
Viscosity Index	95 Min	95 Min
Flash Point (COC), °C	200 Min	200 Min
Colour (ASTM)	REPORT	REPORT

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# **Lubricants for Special Industry**

**น้ำมันหล่อลื่นอุตสาหกรรมพิเศษ**

**Heat Transfer Oil**

**Refrigeration Oil**

**Transformer Oil II**

**Primex**

**Primex E**

**TDAE S1**

**White Oil**

**Mold Oil**

# HEAT TRANSFER OIL

Industrial Products Group

## น้ำมันถ่ายเทความร้อน



Petroleum Based Heat Transfer Fluid  
น้ำมันถ่ายเทความร้อน



**HEAT TRANSFER OIL :** is a special purpose fluid for heat transfer system. The product will provide the excellent thermal stability-resistance to oxidation and thermal cracking at high temperature-hence avoiding the formation of oxidation sludges which may affect efficient heat transfer. It is formulated under careful selection of high refining product with a low volatility and high flash point. It can be used with the system operating at bulk temperature up to 320 °C with longevity in service. The low vapour pressure helps to prevent vapor lock and cavitation at the pump, minimize loss in open system. Furthermore, it has proper specific heat and thermal conductivity coupled with a suitable viscosity enable it to transfer large amount of heat efficiently.

**น้ำมันถ่ายเทความร้อน :** เป็นน้ำมันคุณภาพสูงที่ใช้ในระบบถ่ายเทความร้อน สามารถต้านทานการรวมตัวกับออกซิเจนได้ดี ไม่สลายตัวที่อุณหภูมิสูง อายุการใช้งานยาวนาน มีความหนืดต่ำ ถ่ายเทความร้อนได้ดี นอกจากนี้ยังมีความดันไอต่ำ เพื่อลดการระเหยหาย สามารถใช้งานได้ในระบบที่มีอุณหภูมิสูงถึง 320 °C

### APPLICATION

HEAT TRANSFER OIL is suitable for various field of industries in the heat transfer system, for example, hot oil boilers.

### การใช้งานของ น้ำมันถ่ายเทความร้อน

- เหมาะสำหรับอุตสาหกรรมหลายชนิด ที่ใช้น้ำมันเป็นตัวส่งความร้อน เช่น หม้อต้มน้ำมันในโรงงานฟอกย้อม โรงงานพลาสติก
- ใช้ได้กับระบบถ่ายเทความร้อนทั่วไปทั้งระบบเปิดและระบบปิด

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมันถ่ายเทความร้อน

PROPERTIES	METHOD	HEAT TRANSFER OIL
Appearance	Visual	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	205 Min
Foam Test (Seq II), mL/mL	ASTM D892	50/0 Max
Pour Point, °C	ASTM D97	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	30-35
Viscosity Index	ASTM D2270	95 Min
Copper Strip	ASTM D130	1B Max
Specific Heat, kJ/kg. °C	ASTM D1269	
@ 200 °C		2.484
@ 250 °C		2.668

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร



# REFRIGERATION OILS

Industrial Products Group

## น้ำมันเครื่องทำความเย็น



Refrigeration Oils  
น้ำมันเครื่องทำความเย็น

**REFRIGERATION OILS** : are special naphthenic oils combined with paraffinic base oils provide low pour points and good thermal and oxidative stability. REFRIGERATION OILS are formulated specifically for the lubrication of refrigeration compressors and to be completely compatible with CFC and Ammonia refrigerant gases. They have excellent low temperature performance, natural oxidation stability, good chemical and high thermal stability, and provide long lubricant life and reliable service, REFRIGERATION OILS are not recommended where HFC refrigerants such as R-134a and R-32 or where sulphur dioxide is used as the refrigerant. (which white oil is recommended)

- Excellent chemical stability and compatibility can be used in association with any of the normal refrigerant gases, e.g. ammonia, R-22, R-12 etc
- Resistance to deposit formation
- Outstanding low temperature performance, low pour points provides good flow properties at low temperature and keeps evaporators deposit free for efficient system operation
- Good oxidative and thermal stability keeps refrigeration systems clean for efficient operation

**น้ำมันเครื่องทำความเย็น** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นคอมเพรสเซอร์เครื่องทำความเย็น คุณภาพสูง ประกอบด้วยน้ำมันพื้นฐานแนพธาณิก และพาราฟินิกที่กลั่นพิเศษ มีค่าจุดไหลเทต่ำ ทนต่อการเกิดออกซิเดชันได้ดีช่วยให้คงทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพเมื่ออุณหภูมิของคอมเพรสเซอร์สูงขึ้น อายุใช้งานของคอมเพรสเซอร์ยาวนาน และช่วยทำความสะอาดระบบไม่ให้อุดตันจากสิ่งสกปรกที่เกิดจากการทำงานอัดของคอมเพรสเซอร์ สามารถเข้ากันได้ดีกับน้ำยาทำความเย็นประเภท CFC และแอมโมเนีย ไม่สามารถใช้กับน้ำยาทำความเย็นประเภท HFC เช่น R-134a และ R-32 หรือ Sulphur Dioxide

### APPLICATION

- Commercial large industrial compressor, marine refrigeration systems
- Recommended for both reciprocating and rotary compressor design
- Use primarily with ammonia refrigerant but also used selected halocarbon

### การใช้งานของ น้ำมันเครื่องทำความเย็น

- สามารถใช้งานได้ดีที่อุณหภูมิต่ำ เนื่องจากมีจุดไหลเทต่ำ ทำให้ง่ายต่อการไหลที่อุณหภูมิต่ำ ไม่เกิดตะกอนในระบบการทำงาน
- เข้ากันได้ดีกับน้ำยาทำความเย็นทั่วไป เช่น แอมโมเนีย R-22 R-12 เป็นต้น
- ควรปฏิบัติตามคำแนะนำ ในหนังสือคู่มือจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องทำความเย็น
- เหมาะสำหรับระบบทำความเย็นในโรงงานอุตสาหกรรม และเรือเดินสมุทร
- ใช้ได้ทั้งระบบคอมเพรสเซอร์ที่เป็นแบบลูกสูบ และโรตารี

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมันเครื่องทำความเย็น

PROPERTIES	METHOD	REFRIGERATION	
		ISO 46	ISO 68
Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear
Color	ASTM D1500	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	215 Min	225 Min
Pour Point, °C	ASTM D97	-36 Max	-36 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	41.4-50.6	61.2-74.8
Viscosity Index	ASTM D2270	100 Min	100 Min

# TRANSFORMER OIL II

Industrial Products Group

## ทรานส์ฟอร์มเมอร์ ออยล์ II



Premium Transformer Oil  
น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าคุณภาพสูง



**TRANSFORMER OIL II** : is an inhibited transformer oil. It is blended from the high quality basestock and anti-oxidant additives that have better insulating and cooling properties to maintain the transformer condition. The benefits of TRANSFORMER OIL II include the following properties :

- Low viscosity and pour point which increase the fluidity to enhance the cooling property
- High dielectric strength to provide good insulating property
- High flash point for safety operation
- Good thermal and oxidation stability
- Compatible with materials used in transformers

**ทรานส์ฟอร์มเมอร์ ออยล์ II** : เป็นน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าคุณภาพสูง ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานคุณภาพสูง ผสมสารเพิ่มคุณภาพชนิดพิเศษ ช่วยป้องกันการเกิดการออกซิเดชัน มีคุณสมบัติในการเป็นฉนวน และระบายความร้อนเพื่อรักษาสภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าได้ดี คุณสมบัติเพิ่มเติมอื่นๆ มีดังนี้

- ค่าความหนืดและจุดไหลเทต่ำช่วยเพิ่มคุณสมบัติในการระบายความร้อน
- ค่าฉนวนไฟฟ้าสูงมีคุณสมบัติในการเป็นฉนวนที่ดี
- จุดวาบไฟสูงให้ความปลอดภัยในการใช้งาน
- ทนความร้อนและการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันได้ดี
- ไม่ทำให้ส่วนประกอบในหม้อแปลงไฟฟ้าเสียหาย

**APPLICATION** : TRANSFORMER OIL II is recommended for using in power generation, transmission, distribution installation, circuit breakers, switches, reactors and other equipments.

### การใช้งานของ ทรานส์ฟอร์มเมอร์ ออยล์ II

- เหมาะสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า สวิตช์ตัดวงจร เครื่องต้นไฟฟ้าสลับและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ

### MEET REQUIREMENT / ผ่านการทดสอบมาตรฐานต่างๆ

- ASTM D 3487 Type II
- BS 148 Class IA
- KS C 2301
- JIS C 2320
- IEC 60296 (I) : 2012 version

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมัน ทรานส์ฟอร์มเมอร์ ออยล์ II

PROPERTIES	METHOD	TRANSFORMER OIL II
Density @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASTM D1298	0.8225
Kinematic Viscosity @ 40 °C, mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445	7.6
Flash Point (PMCC), °C	ASTM D93	150
Pour Point, °C	ASTM D97	-45
Neutralization value, mgKOH/g	ASTM D974	0.01
Water content, ppm	ASTM D1533	20
Anti-oxidant Additives, %	ASTM D1473	0.22
Corrosive sulfur @ 140 °C, 19 hrs	ASTM D1275	Non-Corrosive
Breakdown voltage, 2.5 mm, kV	ASTM D877	60
Volume resistivity at 80 °C, Ω.cm	ASTM D1169	2 X 10 <sup>15</sup>
Dissipation factor at 100 °C, 40-60 Hz, %	ASTM D924	0.002
Oxidation stability @ 110 °C, 164 hrs	ASTM D2440	
- Sludge, %wt by mass		0.18
- Neutralization value, mgKOH/g		0.005
PCB Content, ppm	ASTM D4059	Not detectable

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# PRIMEX

## ไพร์เม็กซ์

Industrial Products Group



General Purpose Lubricating Oil  
น้ำมันหล่อลื่นอเนกประสงค์



**PRIMEX** : is a premium quality, general purpose, base oil.  
It has high viscosity indexes, good oxidation stability and good demulsibility.

**ไพร์เม็กซ์** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นอุตสาหกรรมอเนกประสงค์ ผลิตจากน้ำมันแร่คุณภาพสูง มีคุณสมบัติต้านทานทานการทำปฏิกิริยากับออกซิเจน มีความสามารถแยกตัวกับน้ำได้ดี มีค่าดัชนีความหนืดสูง ทำให้ความหนืดเปลี่ยนแปลงน้อยทุกสภาวะยังสามารถใช้ผสมยางอุณหภูมิใช้งาน นอกจากนี้ ไพร์เม็กซ์ ในอุตสาหกรรมยางชนิดต่างๆ

**APPLICATION** : is highly recommended in once through lubrication system and machines such as gears, bearings where operating condition involve light loads. It is not recommended in using with worm gears, hypoid gears and textile spindles.

### การใช้งานของ ไพร์เม็กซ์

- เหมาะสำหรับกระปุกเกียร์ กระปุกเบร้งทุกชนิด ที่ทำงานเบาไม่มีสภาพแรงกด แรงกระแทกสูง ห้ามใช้กับเกียร์รอยปอยด์และเกียร์เฟืองหนอน
- เหมาะสำหรับเบร้งขนาดใหญ่ในระบบหมุนเวียน
- เหมาะสำหรับระบบหยอดทั้ง (ONCE THROUGH) ของเครื่องจักร เช่น เครื่องจักรในโรงเลื่อย โรงสีทั่วไป
- ไม่ควรใช้สำหรับการหล่อลื่นแกนบันด้าย
- สามารถใช้ในการผสมยางทั้งประเภทยางสังเคราะห์ และยางธรรมชาติ

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมัน ไพร์เม็กซ์

PROPERTIES	METHOD	PRIMEX									
		ISO 10	ISO 22	ISO 32	ISO 46	ISO 68	ISO 100	ISO 150	ISO 220	ISO 320	ISO 460
Appearance	Visual	B&C	B&C	B&C	B&C	B&C	B&C	B&C	B&C	B&C	B&C
Color	ASTM D1500	Report	Report	Report	Report	Report	Report	Report	Report	Report	Report
Flash Point (COC), °C	ASTM D92	150 Min	204 Min	204 Min	220 Min	225 Min	237 Min	260 Min	270 Min	280 Min	282 Min
Pour Point, °C	ASTM D97	-25 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max	-6 Max
Kinematic Viscosity @ 40 °C, cSt.	ASTM D445	Report	20-24	26-33	44-50	66-72	95-105	148-160	218-230	318-330	Report
Kinematic Viscosity @ 100 °C, cSt.	ASTM D445	1.9-2.4	Report	Report	Report	Report	Report	Report	Report	Report	30-35
Viscosity Index	ASTM D2270	100 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min	95 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ :

PRIMEX / ไพร์เม็กซ์ 10, 22, 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460 ขนาด 200 Litres / ลิตร



# PRIMEX E

## ไพร์เม็กซ์ อี

Industrial Products Group



Once Through Lubricating Oil  
น้ำมันหล่อลื่นอเนกประสงค์



**PRIMEX E** : is an economic grade lubricant produced from high quality base oil.  
It has good oxidation stability and good demulsibility.

**ไพร์เม็กซ์ อี** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นอุตสาหกรรมอเนกประสงค์ มีคุณสมบัติต้านทานการทำปฏิกิริยากับออกซิเจน มีความสามารถแยกตัวกับน้ำได้ดี

### APPLICATION

PRIMEX E is suitable for not severe work as once through lubrication and machines such as gears, bearings where operating condition involve light loads. However, it can be mixed in unsaturated rubber, POLYBUTADIENE (BR), STYRENEBUTADIENE (SBR), POLYISOPRENE (IR), NEOPRENE and natural rubber in many industries such as outer tyre, oil duct and conveyor belt.

### การใช้งานของ ไพร์เม็กซ์ อี

- เหมาะสำหรับแบร็งขนาดใหญ่ในระบบหมุนเวียน
- เหมาะสำหรับระบบหยอดถัง (ONCE THROUGH) ของเครื่องจักร เช่น เครื่องจักรในโรงเลื่อย โรงสีทั่วไป
- เหมาะสำหรับผสมกับยางประเภทไม่อิ่มตัว เช่น POLYBUTADIENE (BR), STYRENEBUTADIENE (SBR), POLYISOPRENE (IR), NEOPRENE และยางธรรมชาติในอุตสาหกรรมการผลิตยางรถยนต์ การหล่อดอกยาง การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่เป็นยางท่อน้ำมันและสายพานลำเลียง

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมัน ไพร์เม็กซ์ อี

PROPERTIES	ISO NO.				
	€ 10	€ 20	€ 30	€ 55	€ 60
Viscosity @ 100 °C, cSt.	5-15	20-30	20-35	50-59	60 MIN
Flash Point (COC), °C	180 MIN	200 MIN	220 MIN	250 MIN	270 MIN
Density @ 15 °C, Kg/m <sup>3</sup>	REPORT	REPORT	REPORT	REPORT	REPORT
Pour Point, °C	24 MAX	30 MAX	30 MAX	30 MAX	30 MAX
Sulfur Content, % Wt.	6.2 MAX	6.2 MAX	6.2 MAX	6.2 MAX	6.2 MAX

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 190 Kilograms / กิโลกรัม

# TDAE S1

ทีดีเออี เอส1

Industrial Products Group



High Quality Rubber Process Oil

**TDAE S1** : Treated Distillate Aromatic Extract is a high quality rubber process oil for industrial use, a manufacturer of major petroleum products and chemicals company. TDAE is used as a raw material for tyres and rubbers. It sustains high Viscosity Gravity Constant (V.G.C), the property needed in order to formulate high quality tyres and rubbers, while also delivers lower carcinogenic substances, and calculated by Polycyclic Aromatic Content (PCA) passing EU regulation. (DIRECTIVE. 2005/69/EC : 16 Nov 2005-Effective 1 Jan 2010)

**ทีดีเออี เอส1** : เป็นน้ำมันยางสะอาดคุณภาพสูงที่เกิดจากการนำน้ำมันยาง (Aromatic Extract) มาผลิตซ้ำที่หน่วยสกัดอะโรมาติก ผลิตภัณฑ์ TDAE ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยางรถยนต์และยางสังเคราะห์ ซึ่งมีคุณสมบัติค่า VGC สูง ส่งผลให้ยางรถยนต์เกิดความร้อนต่ำขณะใช้งาน ช่วยยืดอายุการใช้งานของยาง มีความต้านทานการหมุนของยางต่ำ ซึ่งช่วยประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง และมีสารอะโรมาติกหนักในปริมาณต่ำ (Poly Cyclic Aromatic-PCA) ที่ไม่ก่อให้เกิดมะเร็งและการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมในมนุษย์ ผ่านข้อกำหนดของสหภาพยุโรป (DIRECTIVE. 2005/69/EC : 16 Nov 2005-Effective 1 Jan 2010)

## APPLICATION

TDAE S1 is suitable for not severe work as once through lubrication and machines such as gears, bearings where operating condition involve light loads. However, it can be mixed in unsaturated rubber, POLYBUTADIENE (BR), STYRENEBUTADIENE (SBR), POLYISOPRENE (IR), NEOPRENE and natural rubber in many industries such as outer tyre, oil duct and conveyor belt.

## การใช้งานของ ทีดีเออี เอส1

- เหมาะสำหรับแบร้งขนาดใหญ่ในระบบหมุนเวียน
- เหมาะสำหรับระบบหยอดทั้ง (ONCE THROUGH) ของเครื่องจักร เช่น เครื่องจักรในโรงเลื่อย โรงสีทั่วไป
- เหมาะสำหรับผสมกับยางประเภทไม่อิ่มตัว เช่น POLYBUTADIENE (BR), STYRENEBUTADIENE (SBR), POLYISOPRENE (IR), NEOPRENE และยางธรรมชาติในอุตสาหกรรมการผลิตยางรถยนต์ การหล่อดอกยาง การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่เป็นยาง ท่อน้ำมันและสายพานลำเลียง

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ทีดีเออี เอส1

PROPERTIES	UNIT	METHOD	TYPICAL RESULT
viscosity 40 °C	mm <sup>2</sup> /s	ASTM D 445	351.4
viscosity 100 °C	mm <sup>2</sup> /s	ASTM D 445	18.39
Density @ 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	ASTM D 4052	954.80
Refractive index 20	-	ASTM D 1747	1.5335
V.G.C.	-	ASTM D 2501	0.898
Carbon structure, X(A)	% w/w	ASTM D 2140	29
Carbon structure, X(N)	% w/w	ASTM D 2140	28
Carbon structure, X(P)	% w/w	ASTM D 2140	43
Aniline point	°C	ASTM D 611	67
Pour point	°C	ASTM D 6749	30
Flash point (COC)	°C	ASTM D 92	280
Polycyclic aromatic hydrocarbons	% w/w	IP 346	2.5

The above mentioned data are only an indication and do not represent any guarantee. Any deviations of the data are no reason for claim.

# WHITE OIL

Industrial Products Group

## น้ำมันขาว



White Oil  
น้ำมันขาว

**WHITE OIL** : is made from petroleum lube fraction by means of dewaxing, chemical refining and hydrotreating. They're applicable for bundling, smoothly and finely spinning and deforming processes of chemical fiber and synthetic fiber for textile, and mechanical lubrication in food industry. White oil can use as raw materials for cosmetic and white grease.

**น้ำมันขาว** : หรือน้ำมันพาราฟิน เป็นน้ำมันที่ได้รับการกลั่นกรองมาเป็นพิเศษจนบริสุทธิ์ ใส ไม่มีสี ไม่มีกลิ่นและไม่มีรส เพื่อใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตยาและเครื่องสำอาง ใช้หล่อลื่นเครื่องจักรที่ต้องการความบริสุทธิ์สูง เช่น อุตสาหกรรมอาหาร, ใช้หล่อลื่นเส้นใยในอุตสาหกรรมสิ่งทอ

### APPLICATION

- Recommended for lubrication of the process in the beaming, smoothing, finish weaving and knitting of chemical fiber, textile, process-composed fiber
- A colorless, fluorescent, transparent and clear liquid enjoying a fine oxidation stability and lubrication
- Suitable for cosmetic applications and machine lubrication in food and textile industry

### การใช้งานของ น้ำมันขาว

- สำหรับงานหล่อลื่นในกระบวนการ beaming, smoothing, finish weaving and knitting ของเคมีเส้นใย, อุตสาหกรรมสิ่งทอ, เส้นใย
- ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตอาหาร ยา เครื่องสำอาง พลาสติก และอุตสาหกรรมสิ่งทอ

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมันขาว

PROPERTIES	WHITE OIL
Saybolt color	30 Min
Viscosity @ 40 °C, cSt.	Report
Flash Point (COC), °C	150 Min
Pour Point °C	-8 Max
Corrosion test (at 100 °C, 3 hrs)	1 Max
Mechanical impurity %	Nil
Water soluble Acid and Alkali	Nil
Sulfur acid washing test	Pass
Nitro naphthalene test	Pass



# MOULD OIL

## น้ำมันทาแบบ

Industrial Products Group



MOULD RELEASE AGENT  
น้ำมันทาแบบ



**MOULD OIL** : is a general purpose mould release oil. It is suitable on most formwork types giving an excellent surface finish.

**น้ำมันทาแบบ** : เป็นน้ำมันทาแบบชนิดผสมน้ำหล่อคอนกรีต เพื่อป้องกันไม่ให้คอนกรีตติดแบบเวลาถอด ช่วยให้การถอดแบบง่ายขึ้น

### APPLICATION

MOULD OIL is designed to aid in the release of concrete from wood or metal forms and can be applied by spray-gun, roller or by brush.

MOULD OIL should be diluted 3-5% with water

### การใช้งานของ น้ำมันทาแบบ

น้ำมันทาแบบชนิดผสมน้ำ สามารถใช้ได้ทั้งกับแบบไม้และแบบเหล็ก ช่วยให้การถอดแบบสะดวกขึ้น ผิวคอนกรีตเรียบสวยหลังถอดแบบ ซึ่งจะต้องผสมน้ำก่อนใช้ให้จือจาง

แนะนำให้ใช้ บางจากน้ำมันทาแบบ 3-5% ผสมกับน้ำ

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมันทาแบบ

PROPERTIES	MOULD OIL
Appearance, Neat	Clear, Light Amber
Specific Gravity @ 30 °C	0.8789 typ.
Emulsion Stability, IP 263	
5% in 400 ppm Water CaCO <sub>3</sub> (ml oil / ml cream)	Oil Max 0.1
pH (100 ppm Water CaCO <sub>3</sub> )	
2%	8.8
10%	9.1
Foaming (ml) (50 ml shaken for 15 S 20 : 1) (100 ppm Water CaCO <sub>3</sub> )	
Initial	20
After 30 sec.	2

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# Grease

จาระบี

*Complex EP*

*Lilac EP*

*Chassis*

*MG Grease*

*Jasmine 2*

# COMPLEX EP

Industrial Products Group

## คอมเพล็กซ์ อีพี



Premium Multipurpose Grease

จาระบีอเนกประสงค์ชนิดพิเศษ



**COMPLEX EP** : is premium, high melting point, lithium complex greases. They are high temperature greases and have been designed to meet the demands of the most hostile grease applications and conditions. The formulation features include components that provide extreme pressure (EP) and anti-wear (AW) protection, tackiness and adhesiveness agents that allow the grease to stay-put under high water pressure conditions. The benefits of COMPLEX EP include the following properties :

- Excellent mechanical stability
- Superior protection against rust and corrosion
- Reduced wear under high or shock loads
- Excellent resistance to water spray & washout
- High temperature capability
- Lead, Chlorine and Nitrite free

**คอมเพล็กซ์ อีพี** : เป็นจาระบีอเนกประสงค์ ทนต่อความร้อนสูง ประเภทสบู่ลิเทียมคอมเพล็กซ์ ออกแบบสำหรับสภาพการใช้งานหนัก อุณหภูมิสูง ประกอบด้วยสารรับแรงกดสูงและสารต้านทานการสึกหรอ ไยเหนียว และสารต้านทานการชะล้างจากน้ำ นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังนี้

- รับแรงกดและแรงกระแทกสูงได้เป็นเยี่ยม
- ป้องกันสนิมและการกัดกร่อนได้ดี
- ลดการสึกหรอในสภาพการทำงานหนักหรือแรงกระแทกสูง
- ต้านทานการชะล้างจากน้ำได้ดีเยี่ยม
- ทนความร้อนสูงได้ดีเป็นพิเศษ
- ปราศจากตะกั่ว คลอรีน และไนไตรต์เป็นส่วนประกอบ

### APPLICATION

COMPLEX EP is recommended for use in most types of automotive and industrial applications including heavy duty service where high temperatures, high loads and water spray or ingress are encountered. They are suitable for rolling element bearings, plain bearing, chassis parts, gears and couplings. They are also suitable where water is present such as steel mills, underground tunnelling or mining and ore crushing plants. The recommended operating temperature range is from -10 °C to 165 °C for a long period and 185 °C for a short period.

COMPLEX EP greases can endure higher temperatures for short periods or if the lubrication frequency is increased. COMPLEX EP 2 is the normal recommendation where ambient temperatures and normal pumpability condition exist. COMPLEX EP 3 is recommended where ambient or operating temperatures are higher than normal or where leakage is a concern.

### การใช้งานของ คอมเพล็กซ์ อีพี

- เหมาะสำหรับแบริ่งเรียบ บูช แบริ่งลูกปืนทุกชนิด เกียร์ คัปปลิงในเครื่องจักรกลโรงงานที่ทำงานหนักในสภาพอุณหภูมิสูง มีแรงกระแทกและแรงกดสูงมาก ตลอดจนใช้ในอุตสาหกรรมเหล็ก กระบวนการชุบโลหะ การทำเหมือง รวมทั้งใช้งานได้ดีในยานยนต์ทุกประเภท เรือ รถแทรกเตอร์ในงานก่อสร้าง และในการเกษตรทุกชนิดที่ต้องทำงานในสภาพอุณหภูมิสูง และมีความชื้นสูงมาก อุณหภูมิใช้งาน -10 °C ถึง 165 °C. ตลอดเวลา และ 185 °C ชั่วขณะ
- คอมเพล็กซ์ อีพี 2 เหมาะสำหรับการใช้งานในอุณหภูมิและสภาพการใช้งานปกติ
- คอมเพล็กซ์ อีพี 3 เหมาะสำหรับการใช้งานในสภาพอุณหภูมิสูงและสภาพการใช้งานหนัก ตลอดจนจุดที่รั่วซึมบ่อยๆ

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ คอมเพล็กซ์ อีพี

PROPERTIES	METHOD	COMPLEX EP 2	COMPLEX EP 3
NLGI Number		2	3
Thickener Type		Lithium complex	Lithium complex
Texture	Visual	Smooth	Smooth
Color	To meet Standard	Yellow	Yellow
Kinematics Viscosity @ 100 °C, cSt	ASTM D445	16-18	16-18
Dropping Point, °C	ASTM D2265	260 Min	260 Min
Penetration Worked @ 25 °C	ASTM D217	265-295	220-250
4-Ball EP Test Weld Load, Kg	ASTM D2596	250-315	250-315
Timken OK Load, lbs	ASTM D2509	45 Min	45 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 15 kilograms / กิโลกรัม และ 180 kilograms / กิโลกรัม

Note : The color of COMPLEX EP 2 (Package 15 kg) is red

หมายเหตุ : สำหรับ คอมเพล็กซ์ อีพี 2 ขนาด 15 kg เนื้อจาระบีจะเป็นสีแดง



# LILAC EP

ไลแลค อีพี

Industrial Products Group



Multipurpose Grease

จาระบีอเนกประสงค์



**LILAC EP** : is the first class quality, multi-purpose lithium soap grease provided excellent lubrication in industrial and railroad equipment. It contains extreme pressure additive suitable for high constant loads and severe shock loading conditions. The benefits of LILAC EP include heat-resistance, water-resistance, corrosion-inhibiting, excellent oxidation and mechanical stability, even under high temperature, high humidity and vibrating conditions.

**ไลแลค อีพี** : เป็นจาระบีอเนกประสงค์ คุณภาพสูง ประเภทสบู่ลิเทียม มีเนื้อละเอียด ทนน้ำและทนความร้อนได้สูง ทนต่อการรวมตัวกับออกซิเจน ป้องกันการกัดกร่อนได้ดีเยี่ยม และผสมสารรับแรงกดสูง จึงเหมาะกับงานที่รับแรงกดและแรงกระแทกสูงได้เป็นอย่างดี มีความข้นเหนียวคงที่ ให้การหล่อลื่นสมบูรณ์ มีประสิทธิภาพตลอดเวลา

## APPLICATION

LILAC EP is applicable for plain and antifriction bearings, gears and couplings in pumps, electric motors, etc.

It is also applicable for many automotive and industrial application. The recommended operation temperature should not over 125 °C.

## การใช้งานของจาระบี ไลแลค อีพี

เหมาะสำหรับแบริ่งเรียบ บูช แบริ่งลูกปืนทุกชนิดในเครื่องจักรกลโรงงานที่ทำงานหนักในสภาพอุณหภูมิสูง มีแรงกระแทกและแรงกดสูง รวมทั้งใช้งานได้ดีในยานยนต์ทุกประเภท เรือ รถแทรกเตอร์ในงานก่อสร้าง และในการเกษตรทุกชนิดที่ต้องทำงานในสภาพอุณหภูมิสูงและมีความชื้นสูง อุณหภูมิใช้งานไม่ควรเกิน 125 °C

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของจาระบี ไลแลค อีพี

PROPERTIES	METHOD	LILAC EP 0	LILAC EP 2	LILAC EP 3	LILAC EP 3 HD
NLGI NUMBER		0	2	3	3
BASE OIL VISCOSITY @ 100 °C, cSt	ASTM D445	16-18	16-18	16-18	19 Min
DROPPING POINT, °C	ASTM D2265	150 Min	180 Min	180 Min	180 Min
PENETRATION, WORKED @ 25 °C	ASTM D217	355-385	265-295	220-250	220-235
TIMKEN OK LOAD, lbs/kg	ASTM D2509	45/18 Min	45/18 Min	45/18 Min	45/18 Min
4-BALL WELD, kg	ASTM D2596	250-300	250-300	250-300	250-300

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 15 kilograms / กิโลกรัม และ 180 kilograms / กิโลกรัม

# CHASSIS 2

## แฉลซีส 2

Industrial Products Group



Adhesive Water Resistant Grease

จาระบี

**CHASSIS 2** : is an outstanding, calcium-soap grease having properties of excellent water-resistance, mild temperature resistance and tenacious fibers. It is designed for lubrication of vehicle chassis, including those subjected to severe vibration, shocks and stresses in general.

**แฉลซีส 2** : เป็นจาระบีคุณภาพสูง ประเภทสบู่แคลเซียมมีเนื้อละเอียด ทนน้ำและทนความร้อนได้ปานกลาง มีใยเหนียวเกาะติดโลหะได้ดี ป้องกันการกัดกร่อนได้ดีเยี่ยมให้การหล่อลื่นที่ดีและมีประสิทธิภาพ

### APPLICATION

CHASSIS 2 is recommended for lubricating of vehicle chassis such as ball joints, control arms, king pins and other chassis point. For the lubrication of the ball and industrial roller bearings in any equipment, the maximum temperature should not over 80 °C.

### การใช้งานของจาระบี แฉลซีส 2

เหมาะสำหรับการอัดช่วงล่าง บูช เพลลา ลูกปืน ลูกหมาก และหูแหวนของรถยนต์ รถแทรกเตอร์ รถบรรทุก เครื่องจักรกลการเกษตร และเครื่องจักรกลในโรงงานที่ทำงานในสภาพที่มีน้ำและความชื้น

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของจาระบี แฉลซีส 2

PROPERTIES	CHASSIS 2
NLGI NUMBER	2
THICKENER	Calcium
BASE OIL VISCOSITY @ 100 °C, cSt	15-25
DROPPING POINT, °C	90 Min
PENETRATION,WORKED @ 25 °C	265-295

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 15 kilograms / กิโลกรัม และ 180 kilograms / กิโลกรัม

# MG

## เอ็มจี

Industrial Products Group



Heat Durable Grease

จาระบีทนความร้อน



**MG** : is high quality grease. It's made from inorganic clay which is composed of Molybdenum Disulphide and graphite. It still lubricate the system in high temperature and water cleaning. Furthermore, It can support the extreme pressure, heavy loading and anti-corrosion.

**เอ็มจี** : เป็นจาระบีคุณภาพสูง ผลิตจากสารอนินทรีย์ดินเหนียวประกอบด้วย Molybdenum Disulphide และ Graphite ให้ประสิทธิภาพของการหล่อลื่นที่อุณหภูมิสูง ทนต่อการชะล้างของน้ำได้ดี นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติในการรับแรงกระแทก ทนต่องานหนัก และต้านทานการกัดกร่อน

### APPLICATION

Applicable for lubricating the plain bearing and brass bushing bearing in high load and high temperature machine. It's designed to use in the system temperature not over 240 °C

### การใช้งานของจาระบี เอ็มจี

เหมาะสำหรับการหล่อลื่น Plain Bearing, Brass Bushing Bearing ในเครื่องจักรกลของโรงงานที่ทำงานหนัก ในสภาพอุณหภูมิสูง โดยเฉพาะเครื่องหีบอ้อย เครื่องรีดกระดาษ เครื่องรีดเหล็กแผ่น หรืออลูมิเนียม อุณหภูมิการใช้งานไม่เกิน 240 °C

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของจาระบี เอ็มจี

PROPERTIES	MG
NLGI Number	2
Texture	SMOOTH
Color	BLACK
% Clay	10 Min
Mineral Oil Viscosity @ 40 °C, cSt	460 Min
Dropping Point, °C	260 Min
Penetration Worked @ 25 °C	265-295
Timken OK Load, lbs	50 Min

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 180 kilograms / กิโลกรัม



# JASMINE 2

Industrial Products Group

## จัสมีน 2



Food Grade Grease  
จาระบีอุตสาหกรรมอาหาร

**JASMINE 2** : is a premium Aluminium Complex grease specially developed for the lubrication of all types of machinery used in the food processing industry. It meets USDA H-1 standards and complies with FDA regulation 178.3570 requirements for incidental contact with food. JASMINE 2 contains an advanced additive technology system that will provide outstanding extreme pressure (EP) and antiwear (AW) performance along with protection from corrosion, oxidation and water washout. The benefits of JASMINE 2 include the following properties :

- Good adhesive properties
- Excellent mechanical stability
- Superior protection against rust and corrosion
- Reduced wear under high or shock loads
- Excellent resistance to water washout

**จัสมีน 2** : เป็นจาระบีคุณภาพสูงชนิดอลูมิเนียมคอมเพล็กซ์พัฒนาขึ้นสำหรับหล่อลื่นเครื่องจักรต่างๆ ในอุตสาหกรรมอาหาร ได้รับการรับรองคุณภาพตามสถาบันอาหารและยา แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา USDA H-1 และ FDA regulation 178.3570 ประกอบด้วยสารเพิ่มคุณภาพรับแรงกดสูงและสารป้องกันการสึกหรอ ซึ่งปกป้องการกัดกร่อน ป้องกันปฏิกิริยากับออกซิเจน นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังนี้

- ยึดเกาะผิวได้ดี
- รับแรงกดและแรงกระแทกสูงได้เป็นเยี่ยม
- ป้องกันสนิมและการกัดกร่อนได้ดีเยี่ยม
- ลดการสึกหรอในสภาพการทำงานหนักหรือแรงกระแทกสูง
- ต้านทานการชะล้างจากน้ำได้ดี

### APPLICATION

JASMINE 2 is recommended for use in most grease applications encountered in food processing plants. It is suitable for rolling element bearings, plain bearings, gears and couplings. The recommended operating temperature range is from -25 °C to 150 °C. JASMINE 2 can endure higher temperatures for short periods or if the lubrication frequency is increased.

### การใช้งานของ จัสมีน 2

ใช้หล่อลื่นเบร้งกัป ลูกปืน ตลับลูกปืนในสายพานลำเลียงข้อต่อของเครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและยา อุณหภูมิใช้งาน -25 °C ถึง 150 °C สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิสูงแต่ใช้ได้ในระยะสั้น และต้องหมั่นอัดจาระบีบ่อย

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของจาระบี จัสมีน 2

PROPERTIES	JUSMINE 2
NLGI NUMBER	2
ISO VISCOSITY GRADE	220
THICKENER TYPE	ALUMINIUM COMPLEX
COLOUR	WHITE
PENETRATION, WORKED @ 25 °C	265-295
DROPPING POINT, °C	250 MIN
ASTM WATER SPRAY-OFF, % Wt.	5
4-BALL WELD, Kg	200
4-BALL WEAR SCAR, mm	0.4



## **Metal Working Fluids**

**น้ำมันสำหรับงานโลหะ**

**Neat Cut**

**Cutting Fluid CB**

**Synthetic Cut**

**Rust Proof**

**Stamping Oil 80**

**Grinding Fluid**

# NEAT CUT

นํ้ามันตัด

Industrial Products Group



Metal-Cutting Fluid  
นํ้ามันตัดกลึงโลหะ



**NEAT CUT** : is a transparent non-corrosive cutting fluid. It is manufactured from paraffinic base oils and contains a chlorinated extreme pressure additive, rust and oxidation inhibitors and a mist-suppressing additive. Assists efficient machining by permitting a clear view of the tool and workpiece, due to transparent characteristics. Provides good surface finish by effectively lubricating the chip/tool interface to reduce frictional heat, tool wear and power consumption.

**นํ้ามันตัด** : เป็นนํ้ามันตัดกลึงโลหะชนิดนํ้ามันล้วน (Transparent non-corrosive cutting fluid) ผสมสารเพิ่มคุณภาพรับแรงกดสูงประเภทคลอรีน (Chlorinated EP), สารป้องกันการเกิดปฏิกิริยารวมตัวกับออกซิเจน, สารป้องกันการเกิดสนิม และสารป้องกันการฟุ้งกระจายของละอองนํ้ามัน

## APPLICATION

- Recommended for general machining operations under mild to moderately severe conditions. Its non-corrosive nature makes it particularly suited to the machining of carbon steels and alloy steels.
- Highly active and low in viscosity for severe operations such as deep hole drilling where good chip flushing is needed.
- Suitable for use in machine lubricant and hydraulic fluid.

## การใช้งานของ นํ้ามันตัด

- ใช้ในงานช่างโลหะ ได้แก่ งานตัดหรืองานกลึงโลหะชนิดต่างๆทั้งที่เป็นเหล็กและโลหะอัลลอยด์ทุกชนิด
- มีคุณสมบัติในการชะล้างเศษโลหะขนาดเล็กออกจากชิ้นงานได้ดีเยี่ยมจึงเหมาะสำหรับงานเจาะรูลึกๆ
- สามารถใช้เป็นนํ้ามันไฮดรอลิกและหล่อชิ้นรางแทนของเครื่อง

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของนํ้ามัน นํ้ามันตัด

PROPERTIES	METHOD	NEAT CUT
APPEARANCE	VIUSAL	B&C
COLOUR (ASTM)	ASTM D1500	REPORT
VISCOSITY @ 40 °C, cSt	ASTM D445	9.5-14.5
VISCOSITY @ 100 °C, cSt	ASTM D445	REPORT
VISCOSITY INDEX	ASTM D2270	95 MIN.
FLASH POINT (COC), °C	ASTM D92	180 MIN.
DENSITY @ 15 °C, g/cm <sup>3</sup>	ASM D1298	REPORT
FOAM TENDENCY (Sequence 2), mL	ASTM D892	50/0 MAX.
CHLORINE (Cl), %wt	ASTM D6481	1.150-1.500

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร



# CUTTING FLUID CB

## คัตติ้งฟลูอิด ซีบี

Industrial Products Group



Emulsifiable Metal-Cutting Fluid

น้ำมันตัดกลึงโลหะ ชนิดผสมน้ำ



**CUTTING FLUID CB** : is a premium quality, phenol/nitrite free general purpose soluble oil. Forms a milky emulsion to cover the widest range of metal working operations. It offers the following advantages :

- Provide good corrosion protection due to high level of corrosion inhibitor
- Reduce smell problem due to contain the special biocide additive
- High emulsion stability tolerant to hard water (up to 400 ppm  $\text{CaCO}_3$ )

**คัตติ้งฟลูอิด ซีบี** : เป็นน้ำมันหล่อเย็น และหล่อสีนอเนกประสงค์ สำหรับงานตัด กลึง เจียระไน เลื่อยโลหะทุกชนิด ใช้ป้องกันการสึกหรอของหัวมตัดโลหะและช่วยระบายความร้อนได้ดี มีสารช่วยยับยั้งแบคทีเรีย (Biocide) ซึ่งมีคุณสมบัติทำให้มีอายุการใช้งานนานกว่าน้ำมันหล่อเย็นแบบเก่าทั่วไป รวมทั้งยังสามารถช่วยปกป้องชิ้นงานโลหะไม่ให้เกิดสนิมระหว่างการใช้งานได้ดียิ่ง

### APPLICATION

CUTTING FLUID CB is designed specially as a superior quality metal working fluid for wide range of application. It can be used for the majority of general machining processes-for example-drilling, milling, turning, boring and grinding on both ferrous and non-ferrous materials. It should be mixed with soft water to oil in proportion from 3:1 to 20:1 for machining and 60:1 for grinding are the most common mixtures.

In addition to CUTTING FLUID CB contains the special additives that effectively control bacterial growth thus reducing smell problem and extending the coolant service life.

### การใช้งานของ คัตติ้งฟลูอิด ซีบี

- เหมาะสำหรับงานเจาะ กลึง เลื่อย เจียระไน โลหะทุกประเภททั้งชนิดที่เป็นเหล็กที่มีความแข็งระดับปานกลาง และโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก
- เหมาะกับสภาพน้ำที่มีความกระด้างของปริมาณ  $\text{CaCO}_3$  ไม่เกิน 400 ppm อัตราส่วนการผสมน้ำต่อน้ำมัน ตั้งแต่ 3:1 ถึง 20:1 สำหรับงานกลึงตัด งานเจาะรู และใช้อัตราส่วนผสม 60:1 สำหรับงานเจียระไน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของโลหะและวิธีการ

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมัน คัตติ้งฟลูอิด ซีบี

PROPERTIES	TEST METHOD	CUTTING FLUID CB
<u>Concentrate :</u>		
Appearance	Visual	Bright & Clear Fluid
Color	Visual	Amber
Specific Gravity @ 30 °C	ASTM D 1298	0.87-0.89
Stability for 24 hrs @ RT	IP 311	Stable
<u>Emulsion @ 5% in 200 ppm as <math>\text{CaCO}_3</math> water :</u>		
Rust corrosion test, Class	IP 287	1
<u>Emulsion @ 5% in 100 ppm as <math>\text{CaCO}_3</math> water :</u>		
Appearance	Visual	Milky Emulsion
Color	Visual	White
Cream/Oil @ RT ml/ml		NIL/NIL
pH Value	pH METER	8.8-9.5
Phenol, Phosphate, Silicone Compounds		No

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# SYNTHETIC CUT

Industrial Products Group

## น้ำมันตัดกลึงโลหะสังเคราะห์



Synthetic Coolant

น้ำมันตัดกลึงโลหะสังเคราะห์



**SYNTHETIC CUT** : is a high performance synthetic machining and grinding coolant designed for a wide range of metal working operation. The benefits of SYNTHETIC CUT include the following properties :

- Contains EP additives to give it higher performance
- Contains biocide to suppress the growth of bacteria
- Good levels of corrosion protection
- Gives a transparent fluid allowing good visibility

**น้ำมันตัดกลึงโลหะสังเคราะห์** : เป็นน้ำมันสังเคราะห์ซึ่งใช้ผสมน้ำเพื่อระบายความร้อนและหล่อลื่นในงานเจียระไน ปอก กลึงและตัดโลหะ

- มีสารเพิ่มคุณภาพรับแรงกดสูง ทำให้ป้องกันการสึกหรอของหัวมตัดโลหะ
- สามารถรวมตัวกับน้ำได้ดีและไม่ตกตะกอน
- มีส่วนผสมของสาร Biocide สามารถกำจัดแบคทีเรียและจุลินทรีย์ต่างๆ
- ป้องกันสนิมที่เกิดกับชิ้นงาน
- ผสมน้ำเป็นสีเหลืองกึ่งใส ทำให้เห็นชิ้นงานได้ชัดเจน

**APPLICATION** : SYNTHETIC CUT is designed for heavy duty machining and grinding. It provides extended tool life and excellent surface finishes for both ferrous and non-ferrous metals. It cannot use with magnesium and copper.

### Recommended concentrations

Machining  
Grinding

### Water-Oil ratios

15:1 to 20:1  
20:1 to 30:1

### การใช้งานของ น้ำมันตัดกลึงโลหะสังเคราะห์

- เหมาะสำหรับงานเจาะ งานกลึง งานไส งานเจียระไน กับชิ้นงานโลหะทุกชนิดทั้งที่เป็นเหล็กและไม่ใช่เหล็ก ยกเว้นแมกนีเซียมและทองแดง

อัตราส่วนการใช้

อัตราส่วน น้ำ:น้ำมัน

งานปอก, กลึง, เจาะ  
งานเจียระไน

15:1 ถึง 20:1  
20:1 ถึง 30:1

### TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของน้ำมันตัดกลึงโลหะสังเคราะห์

PROPERTIES	TEST METHOD	SYNTHETIC CUT
Appearance	Visual	Clear, Amber Oil
Specific Gravity @ 30 °C	D-4052	1.0450
Water Solubility		Complete
Cast Iron Test	IP 287	5% Pass
Copper Corrosion Test	D-130	1A
Refractometer Index		2.1
pH neat		9.7
pH-Value (100 ppm. Water (CaCO <sub>3</sub> ))		
2% dilution		8.9
10% dilution		9.3
Foaming (ml) (50-ml shaken for 15 S, 20:1) (100 ppm Water CaCO <sub>3</sub> )		
Initial		10
after 30 sec, ml.		0

# RUST PROOF

Industrial Products Group

รัสปูฟ



Rust Preventive Oil  
น้ำมันป้องกันสนิม

**RUST PROOF** : is a quality rust preventive oil. The product is oil film will typically provide corrosion protection on ferrous metal. Rust Proof is oily film, indoor protection can be used in-plant rust protection, In-process inventory. This product is provided de-watering property.

**รัสปูฟ** : ผิวของชิ้นงานโลหะต่างๆ ถ้าทิ้งไว้เฉยๆ จะเกิดการกัดกร่อนสนิมเกิดเนื่องมาจากความชื้นและออกซิเจนในบรรยากาศ ทำให้ชิ้นงานเสื่อมคุณภาพ "รัสปูฟ" เป็นน้ำมันป้องกันสนิม ที่ประกอบด้วยสารป้องกันสนิมชนิดพิเศษคุณภาพสูงที่ผสมในตัวทำละลาย หลังจากพ่น, รุ่มหรือทาแล้วตัวทำละลายจะระเหยไปคงเหลือแต่ฟิล์มปิดกั้นสนิมบางๆ ซึ่งโปร่งแสง เหมาะสำหรับชิ้นงานที่เก็บไว้ในร่ม หรือบรรจุหีบห่อในการขนส่งและเคลื่อนย้าย แต่ไม่เหมาะในการใช้กับโลหะที่เก็บไว้ในที่กลางแจ้ง

## APPLICATION

**Rust Proof 0314, 1264, 528** : Oil type appropriate for oil film work.

**Rust Proof W931, 532** : Solvent type appropriate for drying fast work.

**Rust Proof 533** : Solvent type appropriate for thin film work. Safety because flash point higher than Rust Proof 532

Rust Proof is used for general proposes rust preventive oil. Parts can be dipped into a Rust Proof, can be sprayed or painted oil on parts.

## การใช้งานของ รัสปูฟ

**รัสปูฟ 0314, 1264, 528** : เหมาะสำหรับชิ้นงานที่ต้องการฟิล์มน้ำมัน

**รัสปูฟ W931, 532** : เหมาะสำหรับชิ้นงานที่ต้องการ คุณสมบัติในการระเหยแห้งเร็ว

**รัสปูฟ 533** : ใช้สำหรับงานป้องกันสนิมชนิดผสมตัวทำละลาย เหมาะสำหรับงานที่ต้องการฟิล์มบางๆ สำหรับชิ้นงานที่เก็บในร่ม มีความปลอดภัยสูงเนื่องจากมีจุดวาบไฟสูงกว่ารัสปูฟ 532

การใช้งานน้ำมันป้องกันสนิม เพื่อให้ได้ผลเต็มที่ ต้องมีการเตรียมพื้นผิวของชิ้นงานให้สะอาด ปราศจากฝุ่น สนิม และความชื้น การทาทิ้งทันทีหลังจากทำความสะอาดชิ้นงาน และต้องทำให้ทั่วถึง

## TYPICAL PHYSICAL PROPERTIES / คุณสมบัติทั่วไปของ รัสปูฟ

PROPERTIES	RUST PROOF					
	0314	W931	1264	528	532	533
TYPE	Oil	Wax	Oil	Oil	Wax	Wax
VISCOSITY @ 40 °C, cSt.	4 Max	3 Max	4 Max	12 Max	3 Max	3 Max
FLASH POINT, °C	35 Min	35 Min	35 Min	180 Min	40 Min	75 Min
APPEARANCE	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear
PROTECTION TIME, INDOORS (Months)	3	9	12	12	12	12
PROTECTION TIME, OUTDOORS (Months)	1	3	6	9	9	9

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร



# STAMPING OIL 80

## แอสแตมป์ปั๊งออยล์ 80

Industrial Products Group



Stamping Oil 80  
แอสแตมป์ปั๊งออยล์ 80



**STAMPING OIL 80** : Varnishing and odorless type lubricant for Stamping, Punching and Light-Duty Forming operation.

### DESCRIPTION

*STAMPING OIL 80 is low viscosity, self evaporating and solvent odorless fluids. Designed for use in light duty thin sheet and tube processing of Aluminium, Brass, Copper and ferrous materials. Its formulated with Synthetic Volatile EP Additive to give excellent performance.*

*STAMPING OIL 80 have an ability to evaporate and leaves a minimized film on metal part surfaces. Therefore, It has been utilized as cleaning-less product.*

*STAMPING OIL 80 do not contain chlorine, sulfur, silicone and other toxic materials. It's a very environmental friendly product which is non stain on any materials.*

**แอสแตมป์ปั๊งออยล์ 80** : เป็นน้ำมันหล่อลื่นที่ปราศจากกลิ่นเหมาะสำหรับงานขึ้นรูปโลหะ, เจาะรูโลหะ และงานโลหะขนาดเบา

น้ำมันบางจากแอสแตมป์ปั๊งออยล์ 80 เป็นน้ำมันความหนืดต่ำชนิดระเหยแห้งเองโดยไม่ต้องล้าง เหมาะสำหรับงานขึ้นรูปโลหะอย่างบาง โดยเฉพาะโลหะอลูมิเนียม, ทองเหลือง, ทองแดง และเหล็ก น้ำมันนี้ได้มีการเพิ่มสารคุณภาพป้องกันแรงกดกระแทกสังเคราะห์เพื่อให้ได้คุณภาพยอดเยี่ยม

น้ำมันบางจากแอสแตมป์ปั๊งออยล์ 80 นี้สามารถระเหยเองได้ โดยจะไม่ทิ้งร่องรอยน้ำมันบนชิ้นงาน จึงเหมาะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานแล้วไม่ต้องล้างออก และน้ำมันนี้ไม่มีส่วนผสมของคลอรีน, กำมะถัน, ซิลิโคน และสารพิษต่างๆ จึงเป็นน้ำมันที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

### APPLICATION

Recommended for Aluminium Fins stamping process. You can also operate presses at maximum speed without cracking or breaking of fin collar and extends Die Life with more longer period used. They can also used for light Blanking, Forming, Punching of sheet metals and light duty tube bending process.

### การใช้งานของ แอสแตมป์ปั๊งออยล์ 80

เหมาะกับการขึ้นรูปครีบอลูมิเนียม โดยสามารถเดินเครื่องจักรด้วยความเร็วสูง โดยไม่เกิดการแตกหักของ ปลอกครีบ และช่วยยืดอายุของเครื่องจักร นอกจากนี้ยังเหมาะกับการเจาะขึ้นรูป เบ้าแผ่นโลหะ หรืองานตัดต่อ โลหะประเภทงานเบา

### BENEFITS

- Excellent lubricant properties
- Compatible with Refrigerants
- Odorless and Colorless feature
- Extends Tool life
- Noncorrosive to Aluminium, Brass and Copper

### TYPICAL PHYSICAL PROPERTIES / คุณสมบัติทั่วไปของ แอสแตมป์ปั๊งออยล์ 80

PROPERTIES	STAMPING OIL 80
Appearance	Clear Fluids
Colour	Colorless
Density @ 15 °C, (g/cm <sup>3</sup> )	0.79
Viscosity @ 40 °C, (cSt)	1.9
Flash Point, (°C)	82
Copper Corrosion Test @ 100 °C x 1 hr)	1A

# GRINDING FLUID

Industrial Products Group

ไกรตั้ง ฟลูอิด



Grinding Coolant

น้ำมันตัดกลึงโลหะ ชนิดผสมน้ำ



**GRINDING FLUID** : is a phenol / nitrile / chlorine free general purpose soluble oil.

Forms a milky emulsion to cover the widest range of metal working operations. Suitable for metal cutting and grinding of ferrous and non-ferrous metal. Good corrosion protection, Good spontaneity and contain with biocide, low foam product.

**ไกรตั้ง ฟลูอิด** : น้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดผสมน้ำ สูตรปราศจาก ฟีนอล ไนไตร และคลอรีน ผสมน้ำเป็นสีนํ้านม สามารถประยุกต์ใช้กับงานโลหะได้หลากหลายประเภท โดยเฉพาะเป็นพิเศษสำหรับงานตัดและขัดผิวของโลหะที่เป็นเหล็ก และโลหะอื่นๆ มีคุณสมบัติในการต้านทานการกัดกร่อนที่ดีเยี่ยม เข้ากับน้ำได้ดีโดยไม่แยกตัว มีสารต้านทานการเติบโตของแบคทีเรีย และมีสารต้านทานการเกิดฟอง ทำให้เกิดฟองในระบบน้อย

## APPLICATION

- Suitable for general tools-can be used for the polishing of steel and other metals
- Helps prolong the working life of tools and improve the quality of the surface of the work
- Helps maintain the cleanliness of machinery in the vicinity of usage
- Polishing 3-4%
- Medium duty machinery 5-6%
- Heavy duty machinery 5-10%

## การใช้งานของ ไกรตั้ง ฟลูอิด

- เหมาะสำหรับเครื่องมือทั่วไป และสามารถเข้ากับงานขัดผิวของ เหล็ก และโลหะอื่นๆ
- ช่วยเพิ่มอายุการใช้งานของเครื่องมือและปรับปรุงคุณภาพพื้นผิวของชิ้นงานให้ดีขึ้น
- ช่วยบำรุงรักษาความสะอาดของเครื่องจักรและบริเวณการใช้งาน
- งานขัดผิว 3% - 4%
- เครื่องจักรที่มีการทำงานปานกลาง 5% - 6%
- เครื่องจักรที่มีการทำงานหนัก 5% - 10%

## TYPICAL INSPECTION / คุณสมบัติทั่วไปของ ไกรตั้ง ฟลูอิด

PROPERTIES	GRINDING FLUID
Appearance	Clear, Light Amber Oil
Specific Gravity @ 30 °C	0.88
Spontaneity	Good
Copper Corrosion Test, D-130	1A
Emulsion, IP 263 (at 5% in 350 ppm as CaCO <sub>3</sub> water) (ml oil/ ml cream)	nil/nil
pH (100 ppm Water (CaCO <sub>3</sub> ))	
5% Dilution	9.3
10% Dilution	9
Foaming (ml) (50 ml sahken for 15S, 20:1) (100 ppm Water CaCO <sub>3</sub> )	
Initial	10.0
After 30 sec.	2

Packaging / บรรจุภัณฑ์ : 200 Litres / ลิตร

# BCP LUBRICANTS

