



PROTECTION | PERFORMANCE  
you demand. | you deserve.™

## ข้อมูลทางเทคนิค

### SG Series Synthetic Extreme-Pressure Gear Oil - ISO 220

#### น้ำมันเกียร์สังเคราะห์รับแรงกดสูง SG Series - ISO 220

##### สมรรถนะและการปกป้องระดับอุตสาหกรรม

ผู้ดูแลระบบอุตสาหกรรมจำเป็นต้องใช้น้ำมันเกียร์คุณภาพสูงเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด AMSOIL จึงพัฒนา SG Series Oil ให้เป็นน้ำมันเกียร์สังเคราะห์คุณภาพสูงที่ใช้ น้ำมันพื้นฐาน PAO (Polyalphaolefin) และมีสมรรถนะเป็นไปตามหรือสูงกว่าข้อกำหนดล่าสุดที่เข้มงวดสำหรับชุดเกียร์อุตสาหกรรม

SG Series ผ่านการทดสอบตลับลูกปืน FAG FE-8 Bearing Test ที่เข้มงวด และแม้ว่าน้ำมัน Extreme-Pressure (EP) ไม่ใช่ทุกชนิดจะสามารถป้องกัน Micropitting หรือการเกิดหลุมสึกขนาดเล็กบนผิวเฟืองได้ แต่ SG Series ผ่านการทดสอบ Micropitting ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม และได้รับการจัดระดับ “High” ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการปกป้องในระดับสูง นอกจากนี้ SG Series ยังมีคุณสมบัติทางกายภาพที่เหนือกว่าน้ำมันเกียร์สังเคราะห์ของคู่แข่งหลายผลิตภัณฑ์ และให้การปกป้องชุดเกียร์อย่างครบถ้วน



##### การปกป้องภายใต้แรงกดสูง

SG Series Gear Oil ได้รับการออกแบบเพื่อช่วยป้องกันการสัมผัสโดยตรงระหว่างโลหะกับโลหะ และยับยั้งการกัดกร่อน สูตรของผลิตภัณฑ์มีความคงตัวต่อแรงเฉือนสูง ดัชนีความหนืดสูง คุณสมบัติป้องกันการเกิดฟองที่ยืดเยื้อ และคุณสมบัติการปล่อยอากาศออกจากน้ำมันได้ดีเยี่ยม

SG Series Gear Oil สามารถรักษาฟิล์มน้ำมันหล่อลื่นที่หนาและแข็งแรง และเสริมด้วยสารเติมแต่งเฉพาะประเภท Sulfur/Phosphorus Extreme-Pressure (EP) ในระดับสูง รวมถึงสารเติมแต่งป้องกันการกัดกร่อน

ภายใต้แรงกดที่รุนแรงจนฟิล์มน้ำมันหล่อลื่นอาจถูกทำลาย จะเกิดชั้นป้องกัน Iron Sulfide (เหล็กซัลไฟด์) บนพื้นผิวเฟือง ซึ่งช่วยปกป้องพื้นผิวและยับยั้งการสึกหรอ (Wear) การเกิดหลุมขนาดเล็กบนผิวเฟือง (Pitting) และการขีดข่วนของผิวโลหะ (Scuffing)

SG Series Gear Oil แสดงสมรรถนะด้านการรับแรงกดสูงที่ยืดเยื้อในการทดสอบมาตรฐานอุตสาหกรรม ได้แก่ Timken OK Load Test, FZG Scuffing Load Test และ Micropitting Test

##### ความทนทานที่อุณหภูมิสูง

SG Series Gear Oil ผลิตจากน้ำมันพื้นฐานที่มีความทนทานและสามารถต้านทานการเกิดออกซิเดชันได้โดยธรรมชาติ นอกจากนี้ ยังมีสารยับยั้งการเกิดออกซิเดชันและสารเติมแต่งที่มีเสถียรภาพต่อความร้อน เพื่อเพิ่มความสามารถในการต้านทานการเกิดตะกอนโคลน (Sludge) การเกิดคราบสะสม (Deposits) การสะสมของกรด (Acid Buildup) และการเสื่อมสภาพจากความร้อน (Thermal Degradation)

SG Series ทุกเกรดความหนืด ผ่านการทดสอบ ISO 12925-1 (CKD) ซึ่งแสดงถึงสมรรถนะในการทำงานที่อุณหภูมิสูง เพื่อให้ผ่านระดับความต้านทานออกซิเดชัน CKD น้ำมันต้องผ่านการทดสอบออกซิเดชัน ASTM D2893 ที่อุณหภูมิ 121°C (250°F) เป็นเวลา 312 ชั่วโมง หรือ 13 วัน หลังจากนั้นจะทำการวัดการเพิ่มขึ้นของความหนืด และปริมาณสารตกตะกอนหรือสารที่แยกตัวออกมา (“Fall Out”)

SG Series ช่วยรักษาความสะอาดของเฟืองและตัวเรือนเกียร์ตลอดอายุการใช้งานที่ยาวนาน

##### การไหลตัวที่ยืดเยื้อในอุณหภูมิต่ำ

น้ำมันพื้นฐานของ SG Series Gear Oil ปราศจากแว็กซ์ (Wax-Free) มีดัชนีความหนืดสูง มีคุณสมบัติการไหลตัวที่ดีเยี่ยมในอุณหภูมิต่ำ และมีจุดไหลเทต่ำมาก จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในอุณหภูมิต่ำ ลดความจำเป็นในการใช้ เครื่องทำความร้อนอ่างน้ำมัน (Sump Heater) และลดความจำเป็นในการเปลี่ยนน้ำมันตามฤดูกาล พร้อมช่วยให้อุปกรณ์เริ่มทำงานได้ง่ายขึ้น

- ให้การปกป้องจาก Micropitting ได้อย่างยอดเยี่ยม
- ช่วยยืดอายุการใช้งานของน้ำมันและชิ้นส่วน
- เพิ่มประสิทธิภาพและการปกป้องในอุณหภูมิต่ำ
- ความแข็งแรงของฟิล์มน้ำมันที่ยืดเยื้อ และการควบคุมการเกิดฟอง ช่วยยับยั้งการสึกหรอ

คุณสมบัติทางเทคนิคทั่วไป (TYPICAL TECHNICAL PROPERTIES)

AMSOIL SG Series Extreme-Pressure Gear Oil - ISO 220

|                                                                                                              | SGM         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| เกรดความหนืด ISO (ISO Viscosity Grade) (ASTM D2422)                                                          | ISO 220     |
| เกรดน้ำมันเกียร์ EP ตามมาตรฐาน AGMA (AGMA EP Gear)                                                           | 5 EP        |
| ความหนืดจลน์ (Kinematic Viscosity) @ 100°C, cSt (ASTM D445)                                                  | 27.0        |
| ความหนืดจลน์ (Kinematic Viscosity) @ 40°C, cSt (ASTM D445)                                                   | 220.3       |
| ดัชนีความหนืด (Viscosity Index) (ASTM D2270)                                                                 | 157         |
| ความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) (ASTM D1298)                                                               | 0.8654      |
| ความหนาแน่น (Density) (ASTM D1298)                                                                           | 7.207       |
| จุดวาบไฟ (Flash Point), °C (°F) (ASTM D92)                                                                   | 240 (464)   |
| จุดติดไฟ (Fire Point), °C (°F) (ASTM D92)                                                                    | 282 (540)   |
| จุดไหลเท (Pour Point), °C (°F) (ASTM D97)                                                                    | -42 (-44)   |
| การทดสอบการกัดกร่อนแผ่นทองแดง (Copper Strip Corrosion Test) (ASTM D130 @ 121°C, 3 hr.)                       | 1B          |
| การเกิดฟอง (Foam) (ASTM D892 Sequence I, II, III)                                                            | 0/10/0      |
| ระดับภาระในการทดสอบความสามารถในการป้องกันการเกิดหลุมลึกขนาดเล็กบนผิวพื้นเฟืองที่อุณหภูมิ 90°C (Micropitting) | >10         |
| การจัดระดับ GFT (GFT Classification) (FVA54)                                                                 | GFT = High  |
| ค่าภาระเชื่อมติดในการทดสอบลูกบอล 4 ลูก (Four-Ball Weld Point), kgf (ASTM D2783)                              | 250         |
| ดัชนีภาระการสึกหรอในการทดสอบลูกบอล 4 ลูก (Four-Ball Load Wear Index), kgf (ASTM D2783)                       | 56          |
| การทดสอบ Falex วิธี B (Falex Procedure B) (ASTM D3233) (failure load, lbf)                                   | 3250        |
| ค่าภาระสูงสุดที่ผ่านการทดสอบ Timken OK (Timken OK Load), lbf (ASTM D2782)                                    | >90         |
| การทดสอบดรัมลูกปืน FAG FE-8 (FAG FE-8 Bearing Test) [DIN 51819-3]                                            | ผ่าน (Pass) |
| ระดับภาระที่ทำให้เกิดความเสียหายในการทดสอบ FZG (FZG Failure Stage) (A/8.3/90)                                | >12         |
| ระดับภาระที่ทำให้เกิดความเสียหายในการทดสอบ FZG (FZG Failure Stage) (A/16.6/90)                               | >12         |
| เวลาในการปล่อยอากาศออกจากน้ำมันที่ 50°C, นาที (Air Release) (ASTM D3427)                                     | -           |
| เวลาในการปล่อยอากาศออกจากน้ำมันที่ 90°C, นาที (Air Release) (ASTM D3427)                                     | 8.7         |

การใช้งานและข้อกำหนด

AMSOIL SG Series Synthetic EP Gear Oil ในเกรดความหนืดที่เหมาะสม แนะนำสำหรับการใช้งานที่กำหนดให้เป็นไปตามข้อกำหนดใดข้อกำหนดหนึ่งดังต่อไปนี้:

- AGMA 9005-E02
- US Steel 224\*
- Cincinnati Machine\*
- ISO 12925-1 (CKD)
- David Brown S1.53.101 (Type E)\*
- DIN 51517 Part 3

SG Series Synthetic EP Gear Oil ไม่เหมาะสำหรับการใช้งานดังต่อไปนี้

- เฟืองไฮโปอยด์ในรถยนต์ (Automotive Hypoid Gears)
- โลหะสีเหลือง ได้แก่ ทองแดง ทองเหลือง หรือบรอนซ์ ที่อุณหภูมิสูงกว่า 100°C (212°F)

บริการด้านเทคนิค

โทร. 02-420-2090 เวลา 8.00 น. ถึง 17.00 น. หรือ  
ทาง Line ID : [@amsoilthailand](#) หรือ [dextrous-lubricant.com](#)

สุขภาพและความปลอดภัย

ผลิตภัณฑ์นี้คาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพ เมื่อนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์และปฏิบัติตามคำแนะนำในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) โดยสามารถดูเอกสาร SDS ทางออนไลน์ได้ที่ [AMSOIL/SDS](#) หรือโทร. 02-420-2090

เก็บให้พ้นมือเด็ก ควรนำน้ำมันใช้แล้วและบรรจุภัณฑ์ไปรีไซเคิลอย่างเหมาะสม

คำแนะนำในการใช้งาน

AMSOIL SG Series Synthetic EP Gear Oil แนะนำสำหรับงานอุตสาหกรรมที่ทำงานภายใต้ภาระหนัก (Heavy Loads), สภาวะที่มีแรงกระแทก (Shock Loading) และงานที่กำหนดให้ใช้น้ำมันหล่อลื่นประเภท Extreme-Pressure

การใช้งานดังกล่าวรวมถึง แต่ไม่จำกัดเฉพาะ:

- เฟืองตรงอุตสาหกรรมแบบปิด (Enclosed Industrial Spur Gears)
- เฟืองดอกจอก (Bevel Gears)
- เฟืองก้างปลา (Herringbone Gears)
- เฟืองเฉียง (Helical Gears)
- ระบบขับเคลื่อนด้วยโซ่ (Chain Drives)
- เฟืองโซ่ / สโพรเก็ต (Sprockets)

โดยเฉพาะระบบที่กำหนดให้ใช้สารเติมแต่งรับแรงกดสูง ผลิตภัณฑ์เหมาะอย่างยิ่งสำหรับสภาวะการทำงานที่รุนแรง และด้วยคุณสมบัติของน้ำมันสังเคราะห์ จึงเหมาะสำหรับใช้เป็น น้ำมันหล่อลื่นได้ทุกฤดูกาล (All-Season Lubricant)  
ควรตรวจสอบข้อกำหนดของ ผู้ผลิตอุปกรณ์ดั้งเดิม (OEM) รวมถึงสภาวะและอุณหภูมิในการทำงานเสมอ เพื่อยืนยันว่าผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสมกับอุปกรณ์หรือการใช้งานนั้น

ความเข้ากันได้

AMSOIL SG Series Synthetic EP Gear Oil ไม่สามารถใช้งานร่วมกับน้ำมันเกียร์ชนิด Polyglycol (PAG) ได้  
เมื่อต้องการเปลี่ยนจากน้ำมันชนิดเดิมมาใช้ SG Series Synthetic EP Gear Oil ต้อง ล้างระบบอย่างทั่วถึงก่อนทำการเปลี่ยนถ่าย



PROTECTION | PERFORMANCE  
you demand. | you deserve.™

ผลิตภัณฑ์ AMSOIL และข้อมูลเกี่ยวกับตัวแทนจำหน่ายสามารถสอบถามได้จากตัวแทนจำหน่าย AMSOIL แบบครบวงจรในพื้นที่ของท่าน

