

# เรื่องจริงเกี่ยวกับจาระบีที่คุณอาจไม่รู้

จาระบีหรือสารหล่อลื่นกึ่งแข็งกึ่งเหลว (Grease) เป็นสิ่งสำคัญสำหรับอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องยนต์ ที่ช่วยให้การทำงานของชิ้นส่วนในสิ่งเหล่านี้เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ พร้อมช่วยป้องกันการสึกหรอที่เกิดจากการทำงานนั้น ด้วยความสำคัญดังกล่าว ประกอบกับเสียงจากลูกค้าที่ทีมงานและผู้จัดจำหน่ายของเราได้ทราบ เราจึงขอไขความกระจ่างให้กระจ่างเพื่อให้ทุกท่านได้จาระบีที่เหมาะสมที่สุดกับความต้องการในการใช้งานอย่างแท้จริง

## สิ่งที่เข้าใจกับข้อเท็จจริงเกี่ยวกับจาระบี...

จริงหรือไม่ที่	ความเป็นจริง
ควรเลือกจาระบีจากสี	สีไม่ได้เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิตใส่ลงไปเพื่อช่วยให้ผู้ใช้แยกแยะผลิตภัณฑ์จาระบีแต่ละประเภทได้ง่ายขึ้น
มีจาระบีครอบจักรวาล	โลกนี้ไม่มีผลิตภัณฑ์ใดที่ใช้งานได้กับทุกเครื่องยนต์กลไกทุกประเภท เช่นเดียวกับจาระบี เพราะเครื่องจักรและเครื่องยนต์ ซึ่งมีลักษณะและการทำงานที่แตกต่างกัน ก็ย่อมต้องการผลิตภัณฑ์จาระบีที่แตกต่างกัน

## 6 หลักวิธีเลือกใช้จาระบี

สารหล่อลื่นประเภทนี้มีอะไรมากกว่าที่คิด หลักสำคัญต่อไปนี้เป็นสิ่งที่ควรพิจารณาก่อนตัดสินใจซื้อเพื่อให้ได้จาระบีที่ใช้สำหรับคุณ

### 1. ความทนทานต่อความชื้น (Water washout)

หากจุดที่ใช้งานต้องสัมผัสน้ำหรือความชื้น ต้องเลือกจาระบีประเภทกึ่งน้ำมีอะโนแล้วจาระบีจะถูกชะล้างหรือหลุดออกได้ง่าย ส่งผลให้ต้องใส่จาระบีอยู่บ่อยๆ



### 2. ความแข็ง-อ่อน (Penetration Number)

ความแข็ง-อ่อนเป็นอีกเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง เพราะหากแข็งเกินไป ก็อาจไม่สามารถหล่อลื่นจุดที่ใช้งานได้ดี และหากอ่อนเกินไป ก็อาจทำให้เกิดการรั่วซึมได้ เบอร์ความแข็ง-อ่อนของจาระบีได้รับการกำหนดตามมาตรฐาน NLGI (National Lubricating Grease Institute หรือสถาบันจาระบีหล่อลื่นแห่งชาติสหรัฐอเมริกา) ดังนี้

เบอร์ NLGI	ความแข็ง-อ่อนที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	เปรียบเทียบกับความแข็ง-อ่อนได้กับ
000	เหลว	ซอสมะเขือเทศ
00	กึ่งของเหลว	ซอสแอปเปิล
0	เนื้ออ่อนมาก	เบสตาร์ดสีน้ำตาล
1	เนื้ออ่อน	ซอสมะเขือเทศเข้มข้น
2	เนื้อธรรมดา	เนยถั่ว
3	เนื้อแน่น	เนยขาว
4	เนื้อแน่นมาก	โยเกิร์ตแช่แข็ง
5	เนื้อแข็ง	เนื้อมะละเอียดยัดผสมไขมัน
6	เนื้อแข็งมาก	เชดดาร์ชีสสเปรด

ยิ่งเบอร์สูง ยิ่งสามารถคงตัวในสภาวะร้อนได้ดีกว่า จึงขอแนะนำให้พิจารณาจากสภาวะการทำงานและสภาวะแวดล้อมของอุปกรณ์หรือเครื่องจักร รวมทั้งวิธีการใช้จาระบี เช่น ควรใช้เบอร์ที่สูงกว่าสำหรับการอัดด้วยมือหรือปืนอัด ควรใช้เบอร์ที่อ่อนกว่าสำหรับระบบแบบจุดจ่ายกลางที่ป้อนจาระบีไปยังจุดหล่อลื่นอื่นๆ

### 3. สารอุ้มน้ำมัน (Thickener)

สารอุ้มน้ำมันมีลักษณะกึ่งแข็งกึ่งเหลว ทำหน้าที่อุ้มน้ำมันเหมือนกับฟองน้ำ คอยกักเก็บน้ำมันหล่อลื่นไว้ ทำให้จาระบีมีความคงตัว สามารถเกาะติดชิ้นงานให้การหล่อลื่นที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สารอุ้มน้ำมันที่นิยมใช้มีดังนี้

สารอุ้มน้ำมัน	คุณสมบัติ
ลิเทียม	ทนต่อความร้อนได้ดี มีความคงตัวต่อแรงเหวี่ยงดี ต้านทานน้ำได้ดี
ลิเทียมคอมเพล็กซ์	เป็นสารอุ้มน้ำมันที่มีองค์ประกอบเป็นสารเชิงซ้อน จึงมีคุณสมบัติที่ทนความร้อนได้สูง มีจุดหยดสูง และรับโหลดได้ดีกว่า
แคลเซียม	ทนต่อการชะล้างของน้ำได้ดี เหมาะกับงานทั่วไป ที่อุณหภูมิการทำงานไม่สูงมากนัก
โพสฟอเรีย	ทนความร้อนสูง ทนต่อการเกิดออกซิเดชันได้ดี เหมาะกับการใช้งานหลากหลาย เช่น ในมอเตอร์ไฟฟ้า
ดินเหนียวเบนโทน	ทนความร้อนสูงได้ดีมาก เหมาะกับการใช้งานในเตาเผา



#### 4. ความหนืด (Viscosity)

ค่าความหนืดของน้ำมันพื้นฐานที่ใช้ในการผลิตจาระบีมีคุณสมบัติช่วยต้านทานแรงกระทำและการเสียดสีระหว่างผิวโลหะ เปรียบเสมือนแอร์เบบิลหรือตัวกันกระแทกที่ป้องกันการสึกหรอในชิ้นส่วนของอุปกรณ์หรือเครื่องจักร ทั้งนี้ค่าความหนืดต้องเหมาะสมกับการทำงานของชิ้นส่วนนั้น เช่น ชนิดของโหลด รอบความเร็ว และแรงเสียดทาน

เบอร์ความหนืด (ISO)	การใช้งาน
ISO VG 100	มอเตอร์ อุปกรณ์หรือเครื่องที่มีความเร็วรอบสูง
ISO VG 220	อุปกรณ์และเครื่องจักรส่วนใหญ่
ISO VG 320	โหลดน้ำหนักมาก ความเร็วรอบปานกลาง
ISO VG 460	โหลดน้ำหนักมากที่สุด ความเร็วรอบต่ำ

#### 5. จุดหยด (Dropping Point)

คือ ค่าแสดงอุณหภูมิสูงสุดที่จาระบีสามารถทนได้ เมื่อถึงจุดสูงสุด ก็จะหมดความคงตัว ทำให้น้ำมันแยกตัวออกจากสารอุ้มน้ำมัน (Thickener) ในการเลือกใช้จาระบี ควรพิจารณาช่วงอุณหภูมิที่ใช้งานจริงของชิ้นส่วนนั้นๆ รวมถึงอุณหภูมิสูงสุดในการทำงานที่เกิดขึ้นได้ในเครื่องจักรนั้นๆ เพื่อให้สัมพันธ์กับค่า Dropping Point

#### 6. สารเพิ่มคุณภาพ (Additives)

จาระบีแต่ละประเภทได้รับการแต่งเติมสารต่างๆ เพื่อเพิ่มคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการทำงานและสภาวะแวดล้อมของอุปกรณ์หรือเครื่องแต่ละประเภท โดยสารเพิ่มคุณภาพที่สำคัญ ได้แก่

- **สารรับแรงกดกระแทก (Extreme Pressure หรือ EP)**

ช่วยรับแรงน้ำหนักและแรงกระแทก เหมาะกับงานที่ต้องรับโหลด แรงกดหรือแรงกระแทกสูง

- **สารป้องกันการสึกหรอ (Antiwear Agents)**

ช่วยป้องกันการสูญเสียเนื้อสารของชิ้นส่วนที่มีการเสียดสีหรือการทำปฏิกิริยาทางเคมี โดยเหมาะกับการใช้งานที่มีสภาวะรอบการทำงานเร็วสูงและโหลดต่ำ มีทั้งชนิดที่เป็นของเหลว และชนิดที่เป็นของแข็ง โดยชนิดที่เป็นของแข็งจะเป็นสารกลุ่มโมลิบดีนัม หรือกราไฟท์ (Molybdenum Disulfide / Graphite) ซึ่งจะใช้ในงานที่ต้องการการปกป้องเป็นพิเศษ เช่น เครื่องจักรกลหนักในการก่อสร้าง เหมือนแร่ เป็นต้น

- **สารต้านการเสื่อมสภาพ (Antioxidants)**

ช่วยป้องกันไม่ให้จาระบีเสื่อมสภาพเร็วด้วยการลดการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีกับออกซิเจน (Oxidation)

หลักการทั้ง 6 ข้างนี้จะช่วยให้เลือกใช้จาระบีที่ถูกต้องกับประเภทของงาน ซึ่งไม่เพียงป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานเท่านั้น แต่ยังเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน พร้อมทั้งยืดอายุการใช้งานอุปกรณ์เครื่องจักร เครื่องยนต์ รวมไปถึงตัวจาระบีเองด้วย

#### ยกระดับความเชื่อถือได้โดยโปรแกรม RBL™



โปรแกรม RBL™ เป็นเครื่องมือที่ช่วยในเรื่องการให้ความสนับสนุนและความเชื่อถือได้ของธุรกิจ: ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในเรื่องสารหล่อลื่นของคาลเท็กซ์ ประกอบกับผลิตภัณฑ์ที่เหนือชั้นกว่าและโปรแกรมการให้บริการที่ได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี ช่วยให้ธุรกิจของท่านดำเนินไปได้ไกลกว่าเดิม

ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ [www.caltex.com/th](http://www.caltex.com/th)