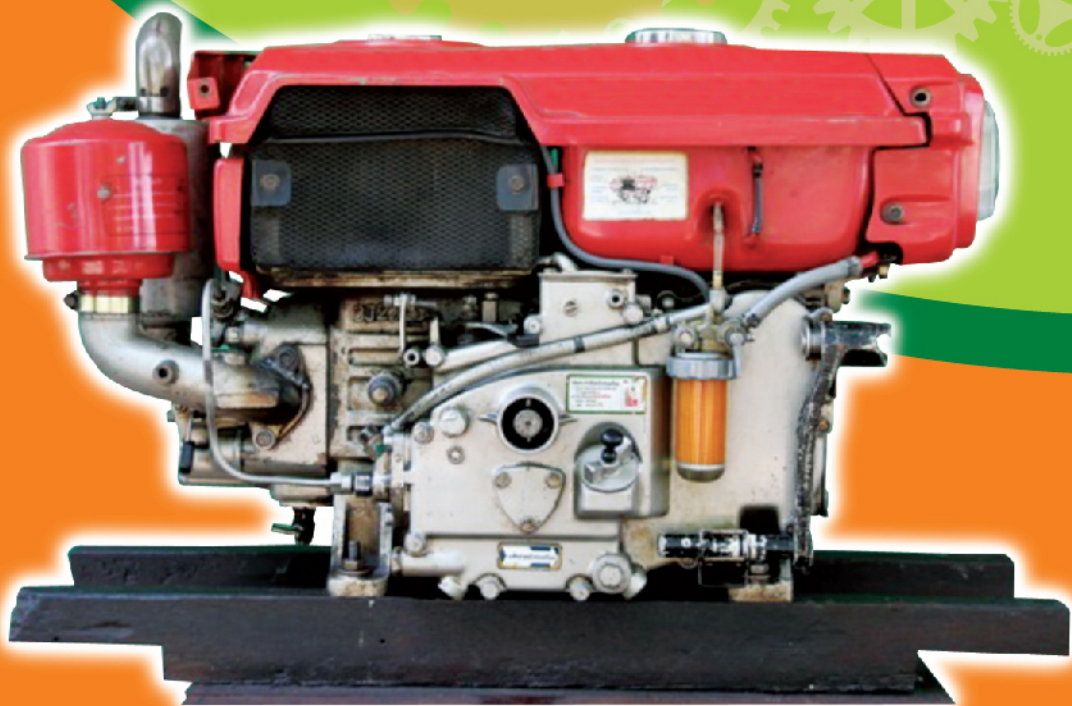


DOAE

# คำแนะนำ

## การใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์เกษตร



กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ การจัดการพื้นที่และวิศวกรรมเกษตร  
กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



# “ การบำรุงรักษา เครื่องยนต์อย่างถูกวิธี ”

ปัจจุบันเกษตรกรรสวนใหญ่ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้เครื่องยนต์ ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ของตนเองอย่าง ถูกวิธี หากเกษตรกรขาดการดูแลบำรุงรักษาเครื่องยนต์ ทำให้เครื่องยนต์ชำรุด สึกหรือเร็วกว่าปกติทำให้ต้องเสียเงินค่าซ่อมแซมเครื่องยนต์บ่อยๆ และมีค่าใช้จ่ายสูง กว่าปกติ อีกทั้งยังทำให้การใช้งานไม่ต่อเนื่อง ช่างซ่อมหรืออยู่ซ่อมในท้องถื่น ยังขาด การแนะนำให้ผู้ใช้อุปกรณ์ดูแลเครื่องยนต์ของตนเองอย่างถูกวิธี

ดังนั้น การดูแลรักษาเครื่องยนต์อย่างถูกวิธี เบื้องต้นเกษตรกรจำเป็นต้อง ศึกษาวิธีการใช้การบำรุงรักษาเครื่องยนต์จากคู่มือการใช้งานจากบริษัท ผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องยนต์ เอกสารฉบับนี้เป็นเอกสารคำแนะนำการใช้และ บำรุงรักษาเครื่องยนต์อย่างถูกวิธี เกษตรกรอาจศึกษาจากเอกสารฉบับนี้ เพื่อการ ซ่อมแซมเบื้องต้น และการดูแลรักษาเครื่องยนต์ให้มีอายุการใช้งานที่ยืนยาว ต่อไป



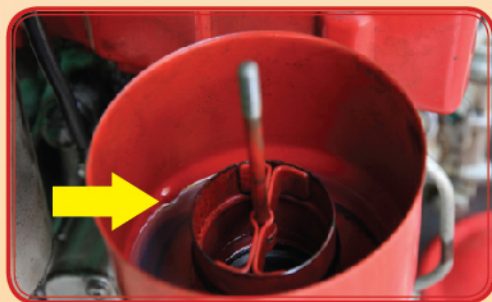


## วิธีการปฏิบัติ ก่อนการติดเครื่องยนต์

“ ก่อนที่จะติดเครื่องยนต์ทุกครั้ง  
ก่อนใช้งานเกษตรกรจะต้องปฏิบัติ ดังนี้ ”



1. **ตรวจระดับน้ำมันเครื่อง** ให้อยู่ในระดับที่กำหนด ถ้าไม่ได้อยู่ในระดับ ให้เติมจนได้ระดับที่กำหนด



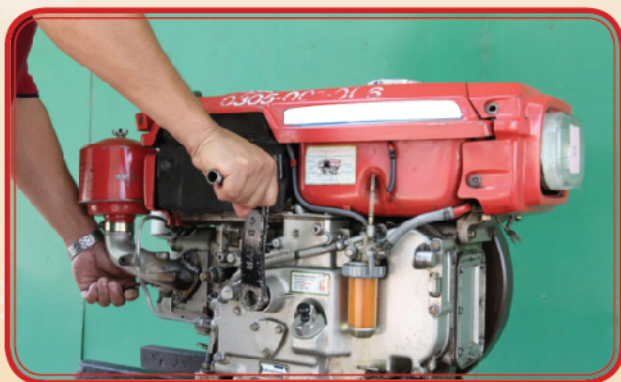
2. **ตรวจระดับน้ำมันเครื่องในหม้อกรองอากาศแบบเปียก** ให้อยู่ในระดับที่กำหนด ถ้าไม่ได้ระดับให้เติมจนได้ระดับที่กำหนด



3. **ตรวจระดับน้ำในหม้อน้ำ** ถ้าหากน้ำไม่เต็ม ให้เติมด้วยน้ำที่สะอาด ให้เต็ม และปิดฝาหม้อน้ำให้สนิท



4. **ตรวจดูความตึงและการแตกร้าวของสายพานพัดลม** อย่าให้ตึงมาก หรือหย่อนมากจนเกินไป (สายพานพัดลม หย่อนได้ประมาณ 10-15 มิลลิเมตร) ถ้าไม่ได้ ให้ปรับตั้งก่อนที่จะติดเครื่องยนต์



5. ยกคันยกลิ้น ใช้มือหมุน หมุนเครื่องยนต์ 10-15 รอบ ก่อนติดเครื่องยนต์ เพื่อให้ปั้มน้ำมันเครื่องจ่ายน้ำมันเครื่องไปหล่อลื่นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ก่อน โดยขณะหมุนเครื่องยนต์ให้คันเร่งอยู่ในตำแหน่งดับเครื่อง



6. อุ้มนเครื่องยนต์ก่อนใช้งาน โดยปล่อยให้เครื่องยนต์เดินเบา (ตำแหน่งเบาที่สุด แล้วเครื่องยนต์ไม่ดับ) และสังเกตเกจวัดแรงดันน้ำมันเครื่องประมาณ 3-5 นาที จึงค่อยนำเครื่องไปใช้งาน หากใช้งานโดยทันทีจะทำให้เครื่องยนต์สึกหรอและชำรุดเร็วกว่าปกติ

“

## การบำรุงรักษาระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์ มีความสำคัญมาก ที่จะทำให้อายุการใช้งานยืนยาว

ระบบที่มีความสำคัญมี 4 ระบบ

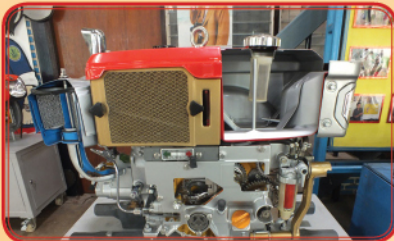
เกษตรกรสามารถดูแล และบำรุงรักษาได้ด้วยตัวเอง ดังนี้

”

### 1. ระบบกำลังอัด

เป็นระบบที่สร้างกำลังอัดของเครื่องยนต์ เมื่อเครื่องยนต์ดูดอากาศเข้าไปในกระบอกสูบและอัดอากาศโดยลูกสูบ อากาศที่ถูกดูดเข้าไปจะต้องไม่รั่วออกทางลิ้นไอตีหรือไอเสีย หรือรั่วออกทางแหวนลูกสูบลงไปใอ่างน้ำมันเครื่อง เพราะถ้ากำลังอัดรั่วออกตามส่วนต่างๆ ได้ จะทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทติดยาก ลื่นเปลืองน้ำมันเครื่องและน้ำมันเชื้อเพลิง การดูแลระบบกำลังอัดดังนี้

การบำรุงรักษา ควรบำรุงและดูแลรักษาไส้กรองและหม้อกรองอากาศให้อยู่ในสภาพดี คือ ทุก 100 ชั่วโมงการทำงาน ให้นำไส้กรองอากาศออกมาล้างทำความสะอาดด้วยน้ำมันโซล่าพร้อมทั้งเปลี่ยนน้ำมันเครื่องที่หม้อกรองใหม่ โดยใช้น้ำมันเครื่องเบอร์ 40 ที่ใช้กับเครื่องยนต์ดีเซล เต็มให้ได้ระดับที่กำหนด ถ้าเกษตรกรปฏิบัติตามนี้จะบำรุงรักษาระบบกำลังอัดได้ทั้งระบบลูกสูบ แหวนลูกสูบ ปลอกสูบ ลิ้นไอตี-ไอเสีย ก็จะสึกหรอช้าลง ถ้าเกษตรกรไม่ปฏิบัติตามนี้ ชิ้นส่วนต่างๆ ในระบบกำลังอัดก็จะสึกหรออย่างรวดเร็ว



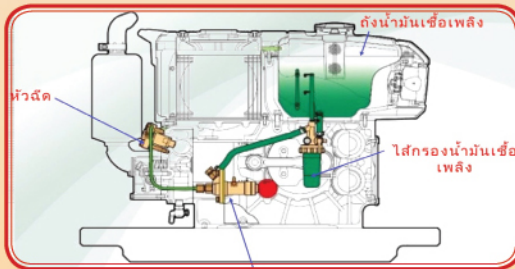
## 2. ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

ระบบนี้เป็นหัวใจสำคัญของระบบหนึ่งของเครื่องยนต์ มีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ กรองน้ำมันเชื้อเพลิง ปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง และหัวฉีด หากระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ขำรุด หรือขัดข้อง เครื่องยนต์ก็จะสตาร์ทไม่ติด

**การบำรุงรักษา** เกษตรกรควรปฏิบัติ ดังนี้

ทุก 100 ชั่วโมงการทำงาน

- เปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง พร้อมทั้งทำความสะอาดด้วย กรองน้ำมันเชื้อเพลิง
- เติมน้ำมันเชื้อเพลิง (ดีเซล) ให้เต็มถัง ทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน เพื่อป้องกันการเกิดไอน้ำภายในถัง จนน้ำเข้าไปในลูกปั้ม และจะทำให้เกิดสนิมที่ลูกปั้ม อันเป็นสาเหตุให้ปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงเสียหายอย่างรวดเร็วขึ้น



## 3. ระบบหล่อลื่น

ระบบนี้สำคัญมาก เพราะถ้าหากไม่มีระบบนี้เครื่องยนต์อาจติดได้แต่เมื่อติดไปแล้ว ถ้าหากน้ำมันเครื่องขาด น้ำมันเครื่องแห้ง หรือน้ำมันเครื่องไม่ไปหล่อลื่น ชิ้นส่วน เครื่องยนต์จะพังได้ หรือถ้าไม่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องออก เมื่อครบอายุการใช้งาน ก็จะทำให้เครื่องยนต์ร้อนจัด และสึกหรอเร็วกว่าปกติ

**การบำรุงรักษา**

เมื่อเครื่องยนต์ครบ 100 ชั่วโมงการทำงานเกษตรกรควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ต้องเปลี่ยนน้ำมันเครื่องเก่าออกทิ้ง
2. ทำความสะอาดไส้กรองน้ำมันเครื่อง
3. เติมน้ำมันเครื่องใหม่ลงไปให้ได้ระดับที่กำหนด

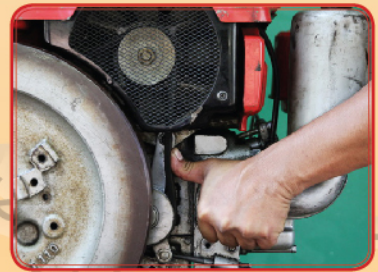
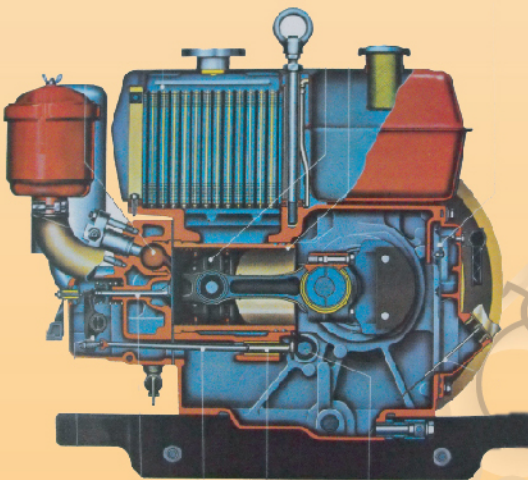


#### 4. ระบบระบายความร้อน

เป็นระบบที่ช่วยพาความร้อนออกจากเครื่องยนต์ เพราะในขณะที่เครื่องยนต์ทำงานเครื่องยนต์จะร้อนจัด ต้องมีระบบระบายความร้อนช่วยในการระบายความร้อนออกจากเครื่องยนต์ ถ้าระบบนี้ขัดข้อง จะทำให้เครื่องยนต์ร้อนจัดมาก ทำให้ชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์สึกหรอเร็วหรือเกิดอาการน็อคได้

**การบำรุงรักษา** เกษตรกรควรปฏิบัติ ดังนี้

1. เติมน้ำที่สะอาดลงในหม้อน้ำ เท่านั้น
2. เมื่อครบ 300 ชั่วโมงการทำงาน ให้ถ่ายน้ำในหม้อน้ำออกทิ้ง แล้วเติมน้ำที่สะอาดลงไปใหม่ ให้เต็มหม้อน้ำ
3. หมั่นทำความสะอาดครีบริ้งผึ้งหม้อน้ำ อย่าให้สกปรกเพราะถ้าสกปรกแล้วลมจะไม่พัดผ่าน ทำให้ระบบระบายความร้อนทำงานได้ไม่เต็มที่ จะทำให้เครื่องร้อนจัดและสึกหรอเร็วขึ้น
4. ตั้งสายพานพัดลมให้ตึงพอเหมาะอยู่เสมอ อย่าตั้งสายพานตึงลมตึงหรือหย่อนเกินไป เพราะทั้ง 2 กรณี ไม่เป็นผลดีกับเครื่องยนต์ การตั้งสายพานที่พอเหมาะ คือ เมื่อตั้งแล้วใช้นิ้วกดความตึงของสายพานให้หย่อนได้ประมาณ 10-15 มิลลิเมตร
5. หมั่นตรวจสอบฝาหม้อน้ำให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และปิดสนิทอยู่เสมอ

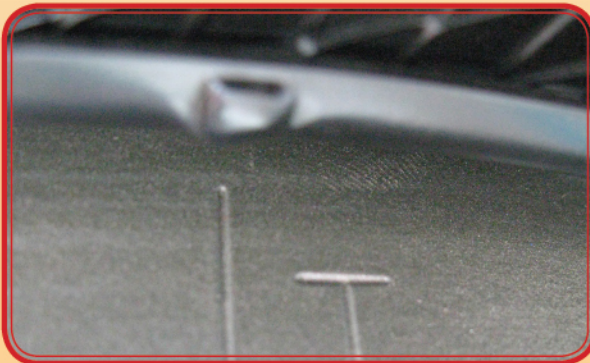
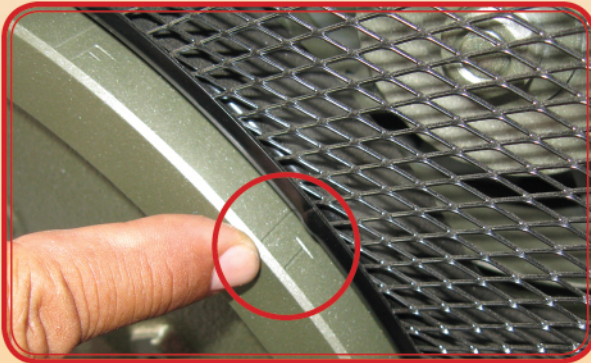




## การเก็บรักษาเครื่องยนต์

การเก็บรักษาเครื่องยนต์จะมี 2 ลักษณะ คือ

1. การเก็บรักษาเครื่องยนต์ในระยะสั้นๆ เช่น เมื่อเลิกทำงานในตอนเย็น และตอนเช้าก็ต้องทำงานอีก หรือ อีก 2-3 วัน ก็ต้องนำมาใช้งานอีก การเก็บเครื่องยนต์ในลักษณะนี้ คือ ให้เกษตรกรรอกหมุนเครื่องยนต์ให้อยู่ในจังหวะอัดสุด คือ หมุนเครื่องยนต์ ไปตามทิศทางการหมุนของเครื่องยนต์ โดยยกคันยกลิ้นจนรู้สึกตึงมือ แล้วหมุนต่อไปให้ตัวอักษร T บนล้อช่วยแรง (มูเล่ย์) ตรงกับลูกศรที่ตะแกรงพัดลม



## 2. การเก็บรักษาเครื่องยนต์เป็นเวลานาน เกษตรกรควรปฏิบัติดังนี้

1. ปิดก๊อกน้ำมันเชื้อเพลิง
2. ล้างทำความสะอาดตัวเครื่องยนต์
3. ล้างทำความสะอาดไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง และกรองอากาศ
4. ถอดหม้อกรองอากาศออก แล้วหยอดน้ำมันเครื่องเข้าไปในท่อไอตีประมาณ 10 ซีซี (1 ฝา) ยกวาล์ว หมุนเครื่องยนต์ประมาณ 10 - 15 รอบ เพื่อให้ น้ำมันเครื่องเคลือบกระบอกสูบให้ทั่ว
5. หมุนเครื่องยนต์ให้อยู่ในตำแหน่งอัดสุดให้เครื่องหมาย T บนล้อตรงกับลูกศรที่ตะแกรงพัดลมตำแหน่งนี้ ลื่นไอตี และลื่นไอเสีย จะปิดสนิท เพื่อป้องกันลื่นค้าง และป้องกันความชื้นเข้าไปในกระบอกสูบ (การหมุนเครื่องยนต์ให้อยู่ในตำแหน่งอัดสุด ทำเช่นเดียวกับการเก็บเครื่องยนต์ระยะเวลาสั้นๆ)
6. ถ่ายน้ำหล่อเย็นทิ้ง
7. เก็บเครื่องยนต์ไว้ในที่ร่ม และอากาศถ่ายเทดี
8. หาผ้าหรือกระสอบคลุมเครื่องยนต์ ป้องกันฝุ่นละออง และแมลงเข้าไปทำรัง
9. เก็บเครื่องยนต์ไว้ในที่ปลอดภัย จากมิจฉาชีพ



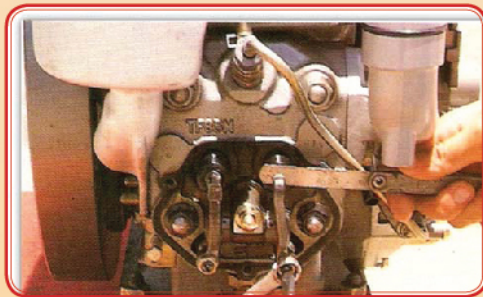


## การตั้งช่องว่างลิ้น (วาล์ว) ของเครื่องยนต์

การตั้งลิ้นเครื่องยนต์เกษตรเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะเมื่อเครื่องยนต์ทำงานระยะหนึ่ง ระยะของลิ้นเครื่องยนต์จะมีโอกาสห่าง หรือ ชิด ซึ่งไม่เป็นผลดีต่อเครื่องยนต์ทั้งลิ้น เนื่องจากการปิด - เปิด ของลิ้นเครื่องยนต์จะทำงานไม่สมบูรณ์

โดย **ช่องว่างลิ้นชิดไป** จะทำให้เครื่องยนต์ร้อนจัด และร้อนเร็วกว่าปกติ  
**ช่องว่างลิ้นห่างไป** จะทำให้เครื่องยนต์เสียงดังตลอดเวลา และกำลังจะตก

**ฉะนั้น :** จำเป็นต้องตั้งช่องว่างลิ้นของเครื่องยนต์ให้ถูกต้อง



เครื่องยนต์ขนาด 8 - 15 แรงม้า ที่ใช้อยู่ในประเทศไทย ระยะที่ควรตั้งให้ถูกต้อง คือ ใช้ระยะช่องว่างลิ้นที่ 0.20 มิลลิเมตร หรือ (8 ฟิลเลอร์) ทั้งลิ้นไอดี และลิ้นไอเสีย ซึ่งวิธีการตั้งช่องว่างลิ้น เกษตรกรสามารถทำได้ด้วยตัวเอง เพียงแต่ขอให้เกษตรกรมีความสนใจปฏิบัติตามคำแนะนำ

### เครื่องมือที่ใช้ตั้งช่องว่างลิ้น

1. ประแจแหวน
2. โขงปากแบน
3. ฟิลเลอร์เกจ



## ๑๑

# ขั้นตอนในการตั้งร่องว่างลิ้นเครื่องยนต์ ให้ถูกต้องดังนี้

## ๑๑

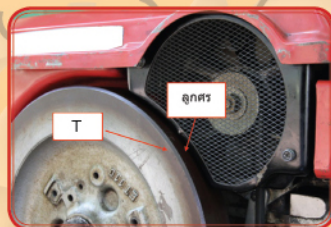
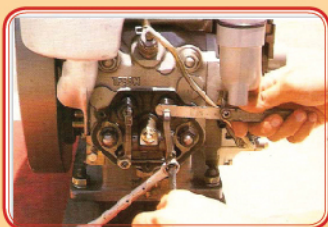
1. หมุนเครื่องยนต์ให้ยู่ตำแหน่งอัดสุด คือหมุนเครื่องยนต์ไปตามทิศทางการหมุนเครื่องยนต์ โดยไม่มีการยกลิ้นจนตึงมือ แล้วหมุนต่อไปอีกให้ตัวอักษร T บนล้อช่วยแรง (มู่เส่ย) ตรงกับลูกศรที่ตะแกรงพัดลม จะเป็นตำแหน่งอัดสุด ในตำแหน่งนี้ ลิ้นทั้งคู่จะปิดสนิท สปริงลิ้นจะไม่ทำงาน ลูกสูบอยู่ในตำแหน่งขึ้นสูงสุด (ศูนย์ตายบน)

2. ใช้ประแจเบอร์ 12 หรือ 13 คลายน็อตที่ล็อกกระตือองลิ้นออกให้พอหลวม ทั้งลิ้นไอดี และไอเสีย

3. ใช้ฟิลเลอร์เกจสอดวัดช่องว่างระหว่างกระตือองกดลิ้นกับก้านลิ้น ใช้ไขควงปากแบนหมุนตัวปรับตั้งแล้วดึงฟิลเลอร์เกจเบอร์ 0.20 เข้า-ออก ซ้ำๆ หากดึงฟิลเลอร์เกจออกไม่ได้ คือ ช่องว่างของลิ้นชิดเกินไป แต่ถ้าฟิลเลอร์เกจหลุดออกจากช่องว่างระหว่างกระตือองกดลิ้นกับก้านลิ้น แสดงว่าช่องว่างของลิ้นห่างเกินไป ดังนั้นจึงต้องปรับตั้งให้ฟิลเลอร์เกจให้มีความพอดี

4. เสร็จแล้วขันน็อตล็อกให้แน่น การตั้งช่องว่างของลิ้นนี้ทำเช่นเดียวกัน ทั้งลิ้นไอดี และลิ้นไอเสีย โดยหมุนเครื่องยนต์ให้ยู่ในจังหวะอัดสุดครั้งเดียว เราจะสามารถตั้งลิ้นได้ทั้งไอดีและไอเสีย

**ข้อสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ** การตั้งช่องว่างลิ้นเครื่องยนต์จะต้องตั้งในขณะที่เครื่องยนต์เย็นจึงจะทำให้ได้ค่าที่ถูกต้องและได้ผลดี





## บำรุงรักษาเครื่องยนต์ถูกวิธี 10 ปี ไม่มีซ่อม



สำหรับเครื่องยนต์ใหม่ เมื่อใช้งานครบ 50 ชั่วโมง ให้เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องพร้อมล้างทำความสะอาดไส้กรองด้วย ทุก 100 ชั่วโมง ของการทำงาน เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องแล้วเติมน้ำมันเครื่องเบอร์ 40 จนถึงระดับที่กำหนด

ล้างทำความสะอาดไส้กรองน้ำมันเครื่องในน้ำมันโซล่าที่สะอาด ทุกครั้งที่เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง



ล้างทำความสะอาดไส้กรองอากาศแบบเปียก ในน้ำมันโซล่าที่สะอาด เป่าหรือตากแดดให้แห้งแล้วเติมน้ำมันเครื่องในหม้อกรองอากาศให้ถึงระดับที่กำหนด



ทุก 300 ชั่วโมง ของการทำงาน ล้างถังน้ำมันโซล่า ล้างทำความสะอาดเศษผง หรือสิ่งสกปรกต่างๆ ภายในถังน้ำมันให้สะอาดพร้อมทั้งเปลี่ยนไส้กรองโซล่าใหม่ เปลี่ยนถ่ายน้ำระบายความร้อน เปลี่ยนถ่ายน้ำออกในขณะที่เครื่องยนต์เย็นแล้วใช้น้ำสะอาดเติม





# ตารางบำรุงรักษา

## เครื่องยนต์เกษตรตามกำหนดเวลา

| ส่วนที่ต้องตรวจ | กำหนดเวลา                     | กำหนดเวลา   |
|-----------------|-------------------------------|---|
| น้ำมันเครื่อง   | ทุกครั้งก่อนการติดเครื่องยนต์ | ตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องโดยตรวจจากก้านวัด ถ้าน้ำมันเครื่องไม่ได้ระดับต้องเติมให้ได้ระดับขีดบน  |
|                 | ทุก 1 เดือน หรือ 100 ชั่วโมง  | ถ่ายน้ำมันเครื่องออกจากเครื่องยนต์ แล้วล้างทำความสะอาดไส้กรองน้ำมันเครื่องให้สะอาด ไส้กลับเข้าไปที่เดิม แล้วเติมน้ำมันเครื่องใหม่ลงไปให้ได้ระดับที่กำหนด      |
| หม้อกรองอากาศ   | ทุก 1 เดือน หรือ 100 ชั่วโมง  | ถอดหม้อกรองอากาศ และไส้กรองอากาศออกจากเครื่องยนต์ แล้วทำความสะอาดไส้กรองอากาศและตัวหม้อกรองอากาศให้สะอาดเสร็จแล้วเติมน้ำมันเครื่องใหม่ ที่หม้อกรองให้ได้ระดับ |
| หม้อน้ำ         | ทุกครั้งก่อนการติดเครื่องยนต์ | เปิดฝาหม้อน้ำขณะเครื่องยนต์เย็น ถ้าน้ำไม่ได้ระดับให้เติมน้ำสะอาดให้เต็ม และปิดฝาหม้อน้ำให้สนิท  |
|                 | ทุก 3 เดือน หรือ 300 ชั่วโมง  | เปลี่ยนถ่ายน้ำหล่อเย็นโดยถ่ายน้ำออกจากหม้อน้ำให้หมด แล้วเติมน้ำสะอาดให้เต็ม ปิดฝาหม้อน้ำให้สนิท   |



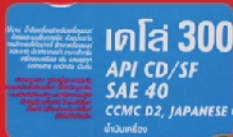


## น้ำมันเครื่องสำหรับเครื่องยนต์เกษตร

น้ำมันเครื่องที่ใช้มีมากมายหลายชนิด หลายเกรด มีความเหมาะสมกับเครื่องยนต์ที่แตกต่างกันออกไป โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่

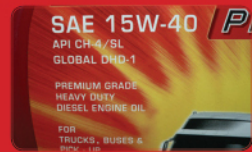
1. แบ่งตามชนิดความหนืด มี 2 ประเภท ได้แก่

### แบบเกรดเดียว



- น้ำมันเครื่องเกรดเดียว เช่น SAE 20, SAE 30, SAE 40 (ตัวเลขน้อย = ความหนืดต่ำ) (ตัวเลขมาก = ความหนืดสูง)

### แบบเกรดรวม



- น้ำมันเครื่องเกรดรวม สามารถทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศได้ดีกว่า น้ำมันเครื่องเกรดเดียว เช่น SAE 5W-40, 10W-30, 15W-40, 20W-50

2. แบ่งตามชั้นคุณภาพการใช้งาน มาตรฐานที่ใช้อย่างแพร่หลาย คือมาตรฐาน API แบ่งชั้นคุณภาพของน้ำมันเครื่องตามประเภทของเครื่องยนต์ ดังนี้

- น้ำมันเครื่องสำหรับเครื่องยนต์เบนซิน จะใช้อักษร S นำหน้า เรียงตามลำดับได้แก่ API SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SJ, SL, SM และมาตรฐานสูงสุดในปัจจุบัน คือ SN
- น้ำมันเครื่องสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล จะใช้อักษร C นำหน้า เรียงตามลำดับได้แก่ API CA, CB, CC, CD, CD-II, CE, CF-4, CF, CF-2, CG-4, CH-4, CI-4, CI-4PLUS และสูงสุดในปัจจุบันคือ CJ-4

มาตรฐาน API บ่งบอกถึงคุณภาพและประสิทธิภาพของน้ำมันเครื่อง โดยน้ำมันเครื่องที่จำหน่ายในปัจจุบันส่วนใหญ่มีการระบุ API ที่มีอักษร S และ C อยู่ด้วยกัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้กับเครื่องยนต์เบนซิน และดีเซล เช่น API SF/CF, CG-4/SG เป็นต้น แต่การนำไปใช้จะเหมาะสมกับเครื่องยนต์ประเภทใดมากกว่ากัน ให้สังเกตจากชั้นคุณภาพ API นั้น ขึ้นต้นด้วยอักษร S หรือ C



# บันทึก







# เครื่องนวัตเกษตร ใช้ดีบำรุงรักษาดี 10 ปีไม่มีซ่อม



กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ การจัดการพื้นที่และวิศวกรรมเกษตร  
กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

พิมพ์ครั้งที่ 3/ปีที่พิมพ์ 2563 จำนวน 22,200 เล่ม