



ใบปฏิบัติงาน

การแข่งขันทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างยนต์ ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

สถานที่ที่ 1 งานเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน Honda Gx 160

1. ถอดแยกชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนตามขั้นตอนคู่มือ(15 นาที)
 - 1.1 ถอดแยกชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนตามขั้นตอนคู่มือ
 - 1.2 ถอดแยกชิ้นส่วนคาบูเรเตอร์ตามขั้นตอนคู่มือ
2. ตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนโดยใช้เครื่องมือวัดทางกลและทางไฟฟ้า(25 นาที)
3. ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนตามขั้นตอนคู่มือ(35 นาที)
 - 3.1 ประกอบแยกชิ้นส่วนคาบูเรเตอร์ตามขั้นตอนคู่มือ
 - 3.2 ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนตามขั้นตอนคู่มือ
4. ติดเครื่องยนต์ (เบาได้ แรงได้ ดับได้) ปรับตั้งรอบเดินเบา 1350-1600รอบ/นาที เร่งรอบสูงสุด 3800±50 รอบ/นาที
5. จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์
6. เวลา 100 นาที

** ใช้เครื่องยนต์ Honda Gx 160(แท้) เข้าแข่งขัน ไม่อนุญาตให้ใช้แทนเครื่องทุกรูปแบบ**



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

1. ถอดแยกชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน

1.1 ถอดแยกชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน

1.1.1 ถ่ายน้ำมันหล่อลื่น

- ถอดโบลท์ถ่ายน้ำมันหล่อลื่นออก
- ถ่ายน้ำมันหล่อลื่นออกเก็บไว้ในภาชนะที่สะอาด

1.1.2 ถอดท่อไอเสีย

1.1.3 ถอดหม้อกรองอากาศ

1.1.4 ถอดข้อต่อหม้อกรองอากาศ

1.1.5 ถอดชุดฐานควบคุมชุดเร่ง

1.1.6 ถอดหัวเทียน

1.1.7 ถอดถังน้ำมันเชื้อเพลิง

1.1.8 ถอดคาร์บูเรเตอร์

1.1.9 ถอดแกนกาวานา

1.1.10 ถอดชุดรีคอยล์สตาร์ท

1.1.11 ถอดฝาครอบพัดลม

1.1.12 ถอดแผ่นครอบ

1.1.13 ถอดคอลลยล์จตุระเปิด

1.1.14 ถอดแผ่นฉนวนคาร์บูเรเตอร์

1.1.15 ถอดมู่เลย์สตาร์ท

1.1.16 ถอดล้อช่วยแรง

- ใช้เครื่องมือพิเศษจับเพลลาข้อเวียง

1.1.17 ถอดลิ้มลิ้อคล้อช่วยแรง

1.1.18 ถอดฝาครอบวาล์ว



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

- 1.1.19 ถอดกระเดื่องกวาดล้าง
- 1.1.20 ถอดก้านกระทิงวาล์ว
- 1.1.21 ถอดฝาสูบ
 - ถอดโบลท์ยึดฝาสูบออกแบบแทงงม
- 1.1.22 ถอดชุดวาล์วออกจากฝาสูบ
 - (อย่าให้สปริงวาล์ว, แหวนล็อกวาล์วสลับกัน)
- 1.1.23 ถอดฝาครอบเสื้อสูบ
- 1.1.24 ถอดเพลาลูกเบี้ยว
 - ถอดเพลาลูกเบี้ยวออก
 - ถอดลูกกระทิงวาล์วออก
- 1.1.25 ถอดประกบก้านสูบ
 - หมุนลูกสูบให้อยู่ที่ศูนย์ตายล่าง
 - ถอดโบลท์ยึดประกบก้านสูบออกและถอดประกบก้านสูบออก
- 1.1.26 ถอดลูกสูบ
 - = หมุนเพลาช้อเหวียงดันก้านสูบขึ้น
 - ถอดลูกสูบออก
- 1.1.27 ถอดแยกลูกสูบ
 - ถอดแหวนออกจากลูกสูบ
- 1.1.28 ถอดเพลาช้อเหวียง

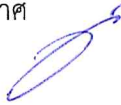


ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

1.2 ถอดแยกชิ้นส่วนคาร์บูเรเตอร์

- 1.2.1 ถอดด้วยกรองน้ำมัน
- 1.2.2 ถอดโบลท์ถ่าน้ำมันและโบลท์ยึดด้วยคาร์บูเรเตอร์
- 1.2.3 ถอดชุดลูกลอยและเข็มลูกลอย
- 1.2.4 ถอดนมหนูและเข็มจ่ายน้ำมัน
- 1.2.5 ถอดสกรูปรับอากาศ





ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

2. ตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนโดยใช้เครื่องมือวัดทางกลและทางไฟฟ้า

2.1 เพลาข้อเหวี่ยง

- วัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเพลาข้อเหวี่ยง (ไมโครมิเตอร์ 0.01 มม)

2.2 คอยล์จุดระเบิด

- วัดค่าความต้านทานขดลวดไฟฟ้าแรงต่ำ (มัลติมิเตอร์แบบเข็ม)
- วัดค่าความต้านทานขดลวดไฟฟ้าแรงสูง (มัลติมิเตอร์แบบเข็ม)

2.3 ลูกสูบ

- วัดขนาดความโตของลูกสูบ (ไมโครมิเตอร์ 0.01 มม)

2.4 แหวนลูกสูบ

- วัดระยะห่างปากแหวนตัวที่ 1 (ฟิลเลอร์เกจ 26-32 ใบ)
- วัดระยะห่างร่องแหวนตัวที่ 1 (ฟิลเลอร์เกจ 26-32 ใบ)

2.5 กระบอกสูบ

- วัดค่าความโตกระบอกสูบ (เกจวัดความโตกระบอกสูบ)



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

3. ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน

3.1 ประกอบชิ้นส่วนคาบูเรเตอร์

- 3.1.1 ประกอบสกรูปรับอากาศ
- 3.1.2 ประกอบนมหนูและเข็มจ่ายน้ำมัน
- 3.1.3 ประกอบชุดลูกลอยและเข็มลูกลอย
- 3.1.4 ประกอบโบลท์ถ่าน้ำมันและโบลท์ยึดด้วยคาร์บูเรเตอร์
- 3.1.5 ประกอบถ้วยกรองน้ำมัน

3.2 ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนตามขั้นตอนคู่มือ

- 3.2.1 ประกอบเพลลาข้อเหวี่ยง
 - ซิลิโคนน้ำมันหล่อลื่นที่ข้อเหวี่ยง
 - ประกอบเพลลาข้อเหวี่ยงเข้ากับเสื้อเครื่องยนต์
- 3.2.2 ประกอบลูกสูบ
 - ซิลิโคนน้ำมันที่แหวน ระบายออกสู่อ่างน้ำ ใส่น้ำมันที่เพลลาข้อเหวี่ยง
 - จัดปากแหวนทำมุมแต่ละตัว 120 องศา (อย่าให้ปากแหวนตรงกับสลักลูกสูบ)
 - ใช้ปลอกกรดแหวนและลูกสูบให้แน่น
 - ใส่อุปกรณ์ให้เครื่องหมายสามเหลี่ยมชี้ลงด้านล่าง
 - ใช้ด้ามค้อนเคาะที่หัวลูกสูบ
 - จัดให้ก้านสูบเข้ากับเพลลาข้อเหวี่ยง
- 3.2.3 ประกอบประกับก้านสูบ
 - ประกอบประกับก้านสูบ
 - ขันโบลท์ประกับก้านสูบให้แน่นตามค่ามาตรฐาน
- 3.2.4 ประกอบลูกกระทุ้งวาล์ว
 - ซิลิโคนน้ำมันหล่อลื่นลูกกระทุ้ง
 - ใส่อุปกรณ์ที่วาล์ว
- 3.2.5 ประกอบเพลาลูกเบี้ยว
 - ซิลิโคนน้ำมันหล่อลื่นที่เพลาลูกเบี้ยว
 - หมุนเพลลาข้อเหวี่ยงให้มาร์คตรงกับมาร์คเพลาลูกเบี้ยวประกอบเพลาลูกเบี้ยวให้มาร์คตรงกัน



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2565

3.2.6 ประกอบฝาครอบด้านข้างเสื้อสูบ

- ทาจารบีที่ปะเก็นฝาครอบ
- ใส่ปะเก็นที่เสื้อหรือฝาครอบ
- ประกอบฝาครอบชั้นโบลท์ฝาครอบแบบสลับทแยงมุมไปมา

3.2.7 ประกอบวาล์วไอดีและวาล์วไอเสีย

3.2.8 ประกอบฝาสูบ

- ใส่ปะเก็นฝาสูบในตำแหน่งที่ถูกต้อง
- ประกอบหมุดยึดปลอกนำศูนย์ 2 ตัว
- ชั้นโบลท์ยึดฝาสูบสลับไปมาแบบทแยงให้แน่นตามค่ามาตรฐาน

3.2.9 ประกอบก้านส่งวาล์วและกระเดื่องกดวาล์ว

3.2.10 ประกอบล้อช่วยแรง

- ใส่ลิ้มลิ้อก
- ประกอบล้อช่วยแรง
- ประกอบพัดลมระบายความร้อนและรีคอล์ยพูลเลย์
- ชั้นน็อตยึดด้วยแรงขัน ตามมาตรฐาน



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2565

- 3.2.11 ประกอบแผ่นครอบด้านข้าง
- 3.2.12 ประกอบฝาครอบเสื้อสูบ
- 3.2.13 ประกอบแผ่นฉนวนคาร์บูเรเตอร์
- 3.2.14 ประกอบคอยล์จุดระเบิด
 - ประกอบคอยล์จุดระเบิด
 - ปรับตั้งระยะห่างคอยล์จุดระเบิด
- 3.2.15 ปรับตั้งระยะห่างวาล์ว
- 3.2.16 ประกอบฝาครอบพัดลม
- 3.2.17 ประกอบฝาครอบวาล์ว
 - ประกอบปะเก็นและฝาครอบวาล์ว
 - ชั้นโบลท์ฝาครอบวาล์วแบบทแยง
- 3.2.18 ประกอบแกนกาวานา
- 3.2.19 ประกอบคาร์บูเรเตอร์
- 3.2.20 ประกอบฐานควบคุมชุดเร่ง
- 3.2.21 ปรับตั้งกาวานา
- 3.2.22 ประกอบถังน้ำมันเชื้อเพลิง
- 3.2.23 ประกอบหัวเทียน
- 3.2.24 ประกอบข้อต่อและกรองอากาศ
- 3.2.25 ประกอบท่อไอเสีย
- 3.2.26 ประกอบบริคอยล์สตาร์ท



ใบปฏิบัติงาน

การแข่งขันทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างยนต์ ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและงานเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

สถานที่ 2 ภาคทฤษฎี

1. ภาคทฤษฎี 20 %

- ให้ทุกสถานศึกษาที่เป็นตัวแทนแข่งขันออกข้อสอบภาคทฤษฎีแบบปรนัย 4 ตัวเลือก
สถานศึกษาละ 10 ข้อ นำส่งเป็นไฟล์ Word พร้อมเฉลยข้อสอบ ในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2566
เวลา 8.00 น.- 9.30 น.



ใบปฏิบัติงาน

การแข่งขันทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างยนต์ ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

สถานที่ 3 ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซล

1. งานถอดชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กดีเซล YANMAR TF 80 -120 DI (25 นาที)
 - 1.1 ถอดแยกชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล ตามขั้นตอน ตามคู่มือ
 - 1.2 ถอดแยกชิ้นส่วนปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง ตามขั้นตอน ตามคู่มือ
 - 1.3 ถอดแยกชิ้นส่วนหัวฉีด ตามขั้นตอน ตามคู่มือ
2. งานตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กดีเซลโดยใช้เครื่องมือทางกล(15 นาที)
3. ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กดีเซล (45 นาที)
 - 3.1 ประกอบปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง ตามขั้นตอน ตามคู่มือ
 - 3.2 ประกอบหัวฉีดตามขั้นตอน ตามคู่มือ
 - 3.3 ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามขั้นตอน ตามคู่มือ
4. ตรวจเช็คและปรับตั้งองค์การฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงตามขั้นตอน ตามคู่มือ
5. ติดเครื่องยนต์ (เบาได้ แรงได้ ดับได้) ปรับรอบเดินเบาได้ตามมาตรฐาน
6. จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์
7. เวลา 100 นาที

หมายเหตุ

1. ใช้แทนเครื่องมือที่ติดมากับเครื่องเท่านั้น มีโต๊ะปฏิบัติงานไว้วางชิ้นงานให้
2. ห้ามใช้เครื่องมือวัดทางกลแบบดิจิตอล
3. อนุญาตให้มีชิ้นวางเครื่องมือหรือตู้เครื่องมือขนาดไม่เกิน กว้าง 100*สูง90*ยาว50 ซม. 1 ชั้น
4. ใช้เครื่องยนต์YANMAR TF 100 -120 DI เท่านั้น



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

สถานีที่ 3 งานเครื่องยนต์เล็กดีเซล YANMAR TF

1.1 ถอดแยกชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล

1.1.1 ถ่ายน้ำระบายความร้อน

- คลายฝาหม้อน้ำ
- เปิดก๊อกถ่ายน้ำได้ฝาสูบ

1.1.2 ปิดน้ำมันเชื้อเพลิง

- ปิดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ก๊อกตรงชุดกรองน้ำมันโซล่า (หมุนคันโยกขึ้น)

1.1.3 ถ่ายน้ำมันหล่อลื่น

- = คลายนี้อถ่ายน้ำมันหล่อลื่นออก(ระวังใส่กรองน้ำมันเสียหาย)

1.1.4 ถอดท่อไอเสีย

1.1.5 ถอดชุดกรองอากาศ

- คลายโบลท์ยึดชุดกรองอากาศแยกชุดกรองอากาศ เปลี่ยนน้ำมันในหม้อกรองอากาศ

1.1.6 ถอดท่อน้ำมันแรงสูงออก

1.1.7 ถอดหัวฉีดออก

- ดึงท่อน้ำมันจากหัวฉีดเข้าถึงน้ำมันออก
- คลายนี้อยึดแผ่นกดหัวฉีดออก

1.1.8 ถอดฝาครอบวาล์ว

1.1.9 ถอดชุดเพลลากระตือองกตวาล์วออก (กระตือองกตวาล์วไอเสียด้านหลังปาดผิวเรียบ)

1.1.10 ดึงก้านส่งวาล์วออก

1.1.11 คลายนี้อปรับความตึงสายพานออก

1.1.12 ถอดฝาสูบออก

- คลายนี้อฝาสูบออกแบบทแยงมุม



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

1.1.13 ถอดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง

≡ ดึงสายน้ำมันที่ต่อเข้าปั้มออก

- หมุนเครื่องยนต์ให้ลูกเบี้ยวเตะปั้มไม่ทำงาน
- คลายน็อตยึดลูกปั้มออก
- ขยับคันเร่งในตำแหน่งเดินเบา ดึงชุดปั้มออก (ขณะถอดปั้ม ควรระมัดระวังเฟืองฟันหวี)

1.1.14 ถอดฝาครอบห้องเกียร์ออก

- ถอดน็อตยึดชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิงออก
- ถอดโบลท์ยึดฝาครอบห้องเกียร์

1.1.15 ถอดฝาครอบด้านหลังเสื้อสูบออก

1.1.16 ถอดเพลาลูกถ่วงสมดุลย์

- ถอดฝาครอบเกียร์ออก
- ถอดเฟืองสะพานออก
- ถอดชุดกาวานาออก
- ถอดเฟืองขับเพลาลูกถ่วงออก
- ถอดแผ่นยึดลูกปืนเพลาลูกถ่วงออก
- ถอดเพลาลูกถ่วงออก ใช้ค้อนพลาสติก/ค้อนทองเหลือง/ค้อนยาง/ด้ามไม้ ตอกออก

1.1.17 ถอดลูกสูบและก้านสูบออก

- ให้ลูกสูบอยู่ตำแหน่งศูนย์ตายล่าง คลายน็อตก้านสูบออก แล้วถอดประกบกับก้านสูบ
- ดันลูกสูบให้อยู่ในตำแหน่งศูนย์ตายบน
- ดันก้านสูบขึ้น แล้วดึงลูกสูบออกมา พร้อมแบร์ริงใช้ด้ามค้อน
- ถอดแยกลูกสูบ
- ถอดแหวนลูกสูบ



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

1.1.18 ถอดเพลาลูกเบี้ยวและลูกกระทุ้งลิ้น

= ถอดตัวยึดลูกปืนเพลาลูกเบี้ยวออก

- ถอดเพลาลูกเบี้ยวออก

- ถอดลูกกระทุ้งลิ้นออก

1.1.19 ถอดถังน้ำมันเชื้อเพลิง

- ถอดชุดไฟหน้าเครื่องออก

- คลายน็อตล็อกเข็มขัดรัดสายน้ำมันที่ปั้มออก

- ถอดน็อต, โบลท์ยึดถังน้ำมันออก

- ดึงสายไฟระหว่างจุดเชื่อมต่อของชุดตาไฟกับชุดพัดลมออก และถอดถังน้ำมันออก

- แยกชุดพัดลมหม้อน้ำออก

1.2 ถอดแยกชิ้นส่วนปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง

1.2.1 ถอดลวดสปริงที่ล็อกสลักล็อกชุดลูกถ้วย

1.2.2 กดชุดลูกถ้วยให้ยุบตัวลงดึงสลักล็อกชุดลูกถ้วยออกแล้วดึงชุดลูกถ้วยออก

1.2.3 ถอดแผ่นรองสปริงตัวล่าง สปริงปั้ม ลูกปั้ม แผ่นรองสปริงตัวบน ปลอกบังคับลูกปั้ม และเฟืองฟันหรือออกจากเรือนปั้ม

1.2.4 ถอดน็อตยึดวาล์วส่งน้ำมันออกจากเรือนปั้ม

1.2.5 ถอดสปริงวาล์ว ชุดวาล์วส่งน้ำมัน และกระบอกปั้มออกจากเรือนปั้ม

1.3 ถอดแยกชิ้นส่วนหัวฉีด

- ถอดน็อตยึดหัวฉีด ถอดแยกเสื้อเข็มหัวฉีด เข็ม และสลักยึด

- ถอดแป้นรอง เตื่อยัน สปริง และแผ่นซึมปรับตั้งหัวฉีด



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

2. งานตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กดีเซลโดยใช้เครื่องมือทางกล

2.1 ฝาสูบ

- ความกว้างป่าวาล์วไอดี(เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 0.02 มม.)
- ความกว้างป่าวาล์วไอเสีย(เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 0.02 มม.)

2.2 ลินไอดีไอเสีย

- วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของก้านวาล์วไอดี(ไมโครมิเตอร์ 0.01 มม)
- วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของก้านวาล์วไอเสีย(ไมโครมิเตอร์ 0.01 มม)
- วัดความหนาของหน้าวาล์วไอดี (เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 0.02 มม.)
- วัดความหนาของหน้าวาล์วไอเสีย (เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 0.02 มม.)

2.3 เพลาลูกเบี้ยว

- ความสูงของลูกเบี้ยวไอดี(ไมโครมิเตอร์ 0.01 มม)
- ความสูงของลูกเบี้ยวไอเสีย(ไมโครมิเตอร์ 0.01 มม)
- ความสูงของลูกเบี้ยวปั้ม(ไมโครมิเตอร์ 0.01 มม)



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

- 3. ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล
- 3.1 ประกอบปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
- 3.1.1 ประกอบกระบอกปั้ม ชุดวาล์วส่งน้ำมัน สปริงวาล์ว เข้ากับเรือนปั้ม
- 3.1.2 ชั้นน็อตยึดชุดวาล์วส่งน้ำมัน
- 3.1.3 ประกอบปลอกบังคับลูกปั้ม เฟืองฟันหัว แผ่นรองสปริงตัวบน ลูกปั้ม สปริงปั้ม และแผ่นรองสปริงตัวล่าง เข้ากับเรือนปั้ม
- 3.1.4 ประกอบสลักล็อกชุดลูกถ้วย
- 3.1.5 ประกอบลวดสปริงที่ล็อกสลักล็อกชุดลูกถ้วย
- 3.2 ประกอบหัวฉีด
- 3.2.1 ทดสอบการตกลงอย่างอิสระของเข็มหัวฉีด
- 3.2.2 ประกอบแป้นรอง เตื่อยยัน สปริง และแผ่นชิมปรับตั้งหัวฉีด
- 3.2.3 ประกอบน็อตยึดหัวฉีด ถอดแยกเสื้อเข็มหัวฉีด เข็ม และสลักยึด



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

3.3 ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล

3.3.1 ติดตั้งถังน้ำมันเชื้อเพลิง

- ติดตั้งถังน้ำมันเชื้อเพลิง
- ประกอบชุดพัดลม
- ประกอบตะแกรงด้านพัดลม

3.3.2 ติดตั้งลูกกระทุ้งวาล์ว

- ตรวจสอบลูกกระทุ้งวาล์วไอดี,ไอเสี
- ซิลอน้ำมันเครื่องก่อนใส่

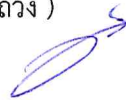
3.3.3 ติดตั้งชุดเพลาลูกเบี้ยว

- ซิลอน้ำมันเครื่องก่อนใส่

3.3.4 ประกอบเฟืองเพลาช้อเหวียงและเฟืองลูกเบี้ยวให้ตรงกัน

- เฟืองที่ลูกเบี้ยวมี 1 จุด
- เฟืองที่ช้อเหวียงมี 2 จุด

3.3.5 ประกอบเฟืองขับเพลาลูกถ่วงและชุดตุ้มเหวียงกาวานาบนเพลาช้อเหวียง (ใส่ให้ตรง
ลิ้มและเครื่องหมาย 2 จุดบนเฟืองขับเพลาลูกถ่วง)





ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

3.3.6 ประกอบลูกสูบกับก้านสูบ

- ประกอบลูกสูบกับก้านสูบ
- ประกอบแหวนลูกสูบ
- จัดปากแหวนให้ทำมุมเท่ากับทั้งสี่แหวนโดยปากแหวนตัวที่ 1 ตรงกับท่อไอดี
- ใส่ลูกสูบและก้านสูบ ให้ดูเครื่องหมายที่ก้านสูบให้เอาด้านที่มีเครื่องหมายขึ้นเพื่อประกอบเข้ากับเพลลาข้อเหวี่ยง
- หมุนเพลลาข้อเหวี่ยงให้อยู่ในตำแหน่งศูนย์ตายบน (ใช้เครื่องมือพิเศษ ใช้ปลอกรัดแหวนเท่านั้น ในการใส่ลูกสูบและก้านสูบ)
- เมื่อก้านสูบสวมเข้ากับข้อเหวี่ยงแล้ว ให้ดันลูกสูบลงข้างๆในตำแหน่งศูนย์ตายล่าง
- นำปะกับก้านสูบประกอบเข้ากับก้านสูบ โดยเอาด้านที่มีเครื่องหมายขึ้น ก่อนใส่โบลท์ก้านสูบให้ชะโลมน้ำมันเครื่องที่เกลียวก่อน
- ชันโบลท์ก้านสูบกับก้านสูบด้วยแรงขันตามค่ากำหนด

3.3.7 ใส่ชุดเพลลาสมดุลย์

- ใส่เพลลาสมดุลย์ตัวล่าง
- ใส่เพลลาสมดุลย์ตัวบน เครื่องหมาย 2 จุดบนเฟืองสมดุลย์ตัวล่าง และ 1 จุด บนเฟืองสมดุลย์ตัวบน
- ใส่แผ่นกดลูกปืนเพลลาสมดุล
- ใส่เฟืองสะพาน
- เครื่องหมาย 1 จุดบนเฟืองสะพานตรงกับ 2 จุด บนเฟืองขับลูกถ่วง
- เครื่องหมาย 2 จุดบนเฟืองสะพานตรงกับ 1 จุด บนเฟืองลูกถ่วงตัวล่าง
- ใส่ฝาครอบเฟืองเกียร์

3.3.8 ประกอบฝาปิดด้านหลังเสื้อสูบ พร้อมปะเก็น



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

3.3.9 ประกอบฝาครอบห้องเกียร์

- หมุนล้อช่วยแรงให้ลูกสูบอยู่ศูนย์ตายบน
- ก่อนประกอบฝาครอบห้องเกียร์เพลาสตาร์ต้องอยู่ในตำแหน่ง(สวมแกนชุดปั้มน้ำมันเครื่องให้ตรงกับร่องที่ ปลายเพลาลูกเบี้ยว)

3.3.10 ติดตั้งชุดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง

3.3.11 ประกอบฝาสูบ

- ทำความสะอาดหน้าสัมผัสฝาสูบและเสื้อสูบ
- ใส่ปะเก็นฝาสูบ (เมื่อถอดฝาสูบออก ให้เปลี่ยนปะเก็นใหม่ทุกครั้ง ห้ามใส่กลับด้าน)
- ประกอบฝาสูบ ขึ้นน็อตตามค่ากำหนด แรงขัน และให้ขันตัวตรงข้ามแยงมุม

3.3.12 ประกอบชุดปรับความตึงสายพาน

3.3.13 ใส่ก้านส่งวาล์ว

3.3.14 ประกอบเพลากระตึงกวดวาล์วและกระตึงกวดวาล์ว ไอดี-ไอเสี่ย

3.3.15 ปรับระยะห่างวาล์วไอดี

3.3.16 ปรับระยะห่างวาล์วไอเสี่ย

3.3.17 ประกอบฝาครอบวาล์ว

3.3.18 ประกอบหัวฉีด

3.3.19 ประกอบท่อน้ำมันจากปั้มเข้าหัวฉีด

3.3.20 ติดตั้งชุดกรองอากาศและท่อไอเสี่ย

3.3.21 เติมน้ำมันเครื่อง น้ำระบายความร้อนและน้ำมันเชื้อเพลิง

- ปิดก๊อกล้างน้ำระบายความร้อน
- เติมด้วยน้ำสะอาดให้ได้ระดับ
- เติมน้ำมันเครื่องในระดับที่ถูกต้อง
- ตรวจสอบด้วยก้านวัดระดับน้ำมัน



ใบปฏิบัติงาน

ทักษะวิชาชีพประเภทอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์
ทักษะงานเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ระดับภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

4. ตรวจเช็คและปรับตั้งองค์การฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง

- 4.1 เลื่อนขาคันเร่งในตำแหน่งทำงาน
- 4.2 ถอดท่อน้ำมันแรงดันสูง
- 4.3 หางยปลายท่อขึ้น (ให้น้ำมันที่ไหลออก มองเห็น)
- 4.4 โกล้อมอกให้ โดยหมุนล้อช่วยแรง (ดูน้ำมันที่ไหลจากท่อ)
- 4.5 หมุนหาตำแหน่งใกล้ศูนย์ตายบนในจังหวะอัด
- 4.6 หมุนล้อช่วยแรงให้อยู่ในตำแหน่งประมาณ 30 องศา ก่อนศูนย์ตายบน
- 4.7 หมุนล้อช่วยแรงอย่างช้าๆ สังเกตที่ปลายทอแรงดันสูง น้ำมันเริ่มไหลออกแล้วหยุดหมุน
- 4.8 ดูตัวเลขที่ล้อช่วยแรง ต้องตรงกับมาร์คที่ตะแกรงพัดลม หรือมาร์คที่หม้อต้ม
(องค์การฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง ก่อนศูนย์ตายบน)
- 4.9 ทำซ้ำหลายครั้งจนแน่ใจว่าถูกต้อง
- 4.10 ประกอบท่อน้ำมันแรงดันสูง

5. งานติดเครื่องยนต์ (เบาได้ แรงได้ ดับได้) ปรับรอบเดินเบาได้ตามมาตรฐาน

6. จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์

7. เวลา 100 นาที

- หมายเหตุ
1. ใช้แทนเครื่องมือที่ติดมากับเครื่องเท่านั้น
 2. มีโต๊ะปฏิบัติงาน
 3. มีโต๊ะวางชิ้นส่วน