หน่วยที่ 8

งานบริการกรองน้ำมันเชื้อเพลิง

หัวข้อเรื่อง (Topics)

8.1 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

8.2 หน้าที่ของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

8.3 ส่วนประกอบของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

8.4 ไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง

8.5 การเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง

เนื้อหาสาระ (Content)

8.1 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel System) เป็นระบบการป้อนน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ มีจุดประสงค์เพื่อเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงและจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงให้กับเครื่องยนต์ในปริมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของเครื่องยนต์ตามความเร็วรอบและภาระของเครื่องยนต์ขณะนั้น ๆ คุณภาพและปริมาณของน้ำมันเชื้อเพลิงมีผลต่อการทำงานของเครื่องยนต์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อเนื่องนั้น จึงจำเป็นต้องเก็บและส่งน้ำมันเชื้อเพลิงให้กับระบบในปริมาณที่เหมาะสมกับความเร็วรอบและภาระของเครื่องยนต์

8.2 หน้าที่ของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงมีหน้าที่สำคัญดังนี้

1. เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ในปริมาณมากพอต่อความต้องการของเครื่องยนต์

2. ผสมน้ำมันเชื้อเพลิงกับอากาศในอัตราส่วนที่พอเหมาะสำหรับเครื่องยนต์ส่งจ่ายเข้าไปในกระบอกสูบของเครื่องยนต์

3. สร้างน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นฝอยละอองที่ดีฉีดเข้าไปในกระบอกสูบและฉีดเชื้อเพลิงเข้าไปในห้องเผาไหม้ในเครื่องยนต์ดีเซลตรงเวลาตามองศาการฉีดน้ำมันและสิ้นสุดการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงตามองศากำหนดได้หมดจด

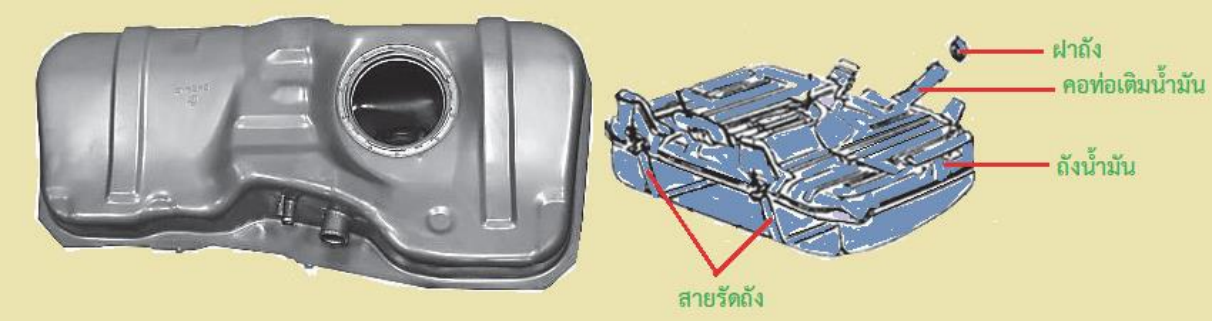
4. จ่ายไอดีให้กับเครื่องยนต์ในปริมาณมากพอต่อความต้องการ ตามภาระ และความเร็วรอบของเครื่องยนต์ตลอดเวลาที่ทำงาน

5. ควบคุมแรงดันของน้ำมันเชื้อเพลิงให้คงที่ตลอดเวลาที่เครื่องทำงาน

8.3 ส่วนประกอบของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงมีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

8.3.1 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel tank)



ถังน้ำมันเชื้อเพลิง

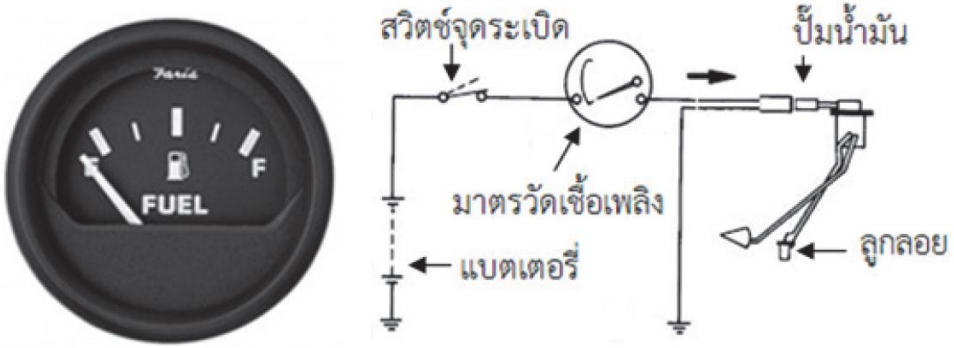
8.3.2 น้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel)

น้ำมันเชื้อเพลิง

8.3.3 ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Pump)

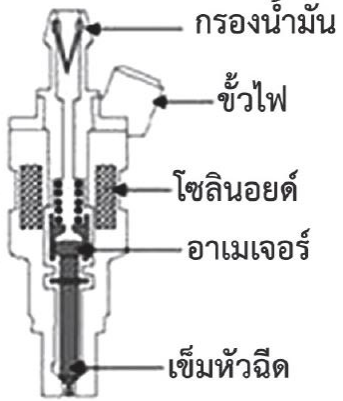
ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง

8.3.4 มาตรวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Gauge)



มาตรวัดแบบแม่เหล็กไฟฟ้า

8.3.5 คาร์บูเรเตอร์



อุปกรณ์ฉีดน้ำมัน

8.4 ไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง

8.4.1 ไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Filter)

ไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงมีหน้าที่ดักสิ่งสกปรกในน้ำมันเชื้อเพลิงไม่ให้เข้าไปยังในปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและคาร์บูเรเตอร์ เป็นสาเหตุให้เครื่องยนต์ทำงานมีประสิทธิภาพต่ำ ที่ถังน้ำมันจะมีตะแกรงกรองทำด้วยโลหะหรือไนล่อนไว้ที่ปลายท่อดูด กรองน้ำมันประกอบอยู่ท่อทางน้ำมันระหว่างถังน้ำมันกับปั๊มน้ำมันหรือระหว่างปั๊มน้ำมันกับคาร์บูเรเตอร์ ถ้ามีสิ่งสกปรกมีขนาดใหญ่อาจจะทำให้เกิดการอุดตันได้ และอาจเป็นอันตรายต่อลูกสูบ แหวนหรือกระบอกสูบได้ สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ไส้กรองน้ำมันเชื้อแก๊สโซลีน
2. ไส้กรองน้ำมันดีเซล

8.4.2 การตรวจบริการกรองน้ำมันเชื้อเพลิง

ส่วนใหญ่จะทำการตรวจการรั่วซึมของน้ำมัน ถ้ามีความผิดปกติจากที่มีการอุดตัน มีปริมาณน้ำในหม้อกรองดักน้ำมากกว่ากำหนด จะมีสัญญาณเตือนที่หน้าปัดก็จะสว่างขึ้น และมีเสียงสัญญาณเตือน “ออด” ดังขึ้น จะต้องทำการถ่ายน้ำทิ้งทันที โดยคลายปลั๊กถ่ายน้ำที่ใต้ไส้กรองกรองน้ำมันเชื้อเพลิงกรองแบบนี้จะมีอายุการใช้งานยาวนาน แต่ก็ต้องทำการเปลี่ยนเพื่อให้รถยนต์มีอายุการใช้งานได้คงทนและยาวนาน

8.5 การเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง

เมื่อรถได้ผ่านการใช้งานในห้วงระยะเวลาหนึ่ง น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้จากปั๊มน้ำมันที่มีมาตรฐานเพียงใดก็ตาม น้ำมันเชื้อเพลิงก็ยังมีสิ่งสกปรกเจือบนอยู่บ้าง แม้แต่ละอองน้ำในอากาศหรือการเกิดน้ำขึ้นภายในถัง น้ำมันเชื้อเพลิงกรองน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยปกป้องความเสียหายที่จะเกิดกับเครื่องยนต์ และผลจากความสกปรกของน้ำมัน

8.6.1 การถอดเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงแก๊สโซลีน เมื่อกรองน้ำมันเชื้อเพลิงสะสมสิ่งสกปรกในปริมาณที่มากจะทำให้เกิดการอุดตัน ทำให้การส่งน้ำมันเชื้อเพลิงขาดช่วงหรือแรงดันน้ำมันลดลงไม่สามารถป้อนน้ำมันให้กับเครื่องยนต์ได้ดีเท่าที่ต้องการ ทำให้เครื่องยนต์สะดุดกำลังตก เร่งรอบไม่ขึ้นกรองน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์แก๊สโซลีนรวมถึงกรองในถังน้ำมันเชื้อเพลิงควรทำการเปลี่ยนทุกระยะทาง 80,000 กิโลเมตร หรือทุก 96 เดือน สำหรับการเปลี่ยนไส้กรองเครื่องยนต์โตโยต้า 4A–FE และ 5A–FE

8.6.2 การประกอบกรองน้ำมันเชื้อเพลิง มีขั้นตอนการประกอบ ดังนี้

1. เลือกกรองน้ำมันเชื้อเพลิงอันใหม่ ตรงตามรุ่นของเครื่องยนต์ ควรเลือกใช้กรองที่ได้มาตรฐาน หรือของแท้

2. ใส่ปะเก็นตัวใหม่ทั้ง 2 ตัว เข้ากับโบลท์ข้อต่อและข้อต่อท่อส่งน้ำมัน แล้วขันโบลท์ยึดข้อต่อเข้ากับกรองน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยมือจนสุดเกลียวและขันด้วยประแจแหวนให้แน่น

3. ติดตั้งท่อหลัก โดยใช้มือหมุนน็อตยึดท่อเข้ากรองน้ำมันเชื้อเพลิง แล้วใช้ประแจปากตายจับที่กรองและใช้ประแจแหวนหัวผ่าขันน็อตยึดท่อหลักให้แน่น

4. ตรวจสอบการรั่วซึม และคราบน้ำมันเชื้อเพลิง

8.6.3 การเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล ในเครื่องยนต์ดีเซลควรทำการเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงที่ระยะทาง 20,000 กิโลเมตร หรือทุก ๆ 2 ปี (เครื่องยนต์ 2L) เครื่องยนต์ 1-2KD-FTV เปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงที่ระยะทาง 40,000 กิโลเมตร หรือทุก ๆ 4 ปี ส่วนไส้กรองดักน้ำแยกออกจากกรองน้ำมันเชื้อเพลิง จะต้องทำการตรวจเปลี่ยนทุก ๆ 10,000 กิโลเมตร หรือ 1 ปี (โตโยต้ามอเตอร์ประเทศไทย จำกัด) หรือตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้รถยนต์