

หน่วยที่ 5

งานการบริการระบบไฟสัญญาณ
และไฟแสงสว่าง



หัวข้อเรื่อง (Topics)

5.1 ระบบไฟสัญญาณรถยนต์

5.2 ระบบไฟส่องสว่างรถยนต์

5.3 หลอดไฟสำหรับระบบไฟสัญญาณและไฟส่องสว่าง

5.4 ฟิวส์ระบบไฟสัญญาณและไฟส่องสว่าง

5.5 หลอดไฟที่ใช้สำหรับบริการ

5.1 ระบบไฟสัญญาณรถยนต์

ระบบไฟสัญญาณในรถยนต์ประกอบด้วย ไฟเลี้ยว ไฟฉุกเฉิน ไฟถอยหลัง ไฟเบรก ไฟถอยหลัง ซึ่งจะได้อกล่าวพอสังเขป ดังนี้

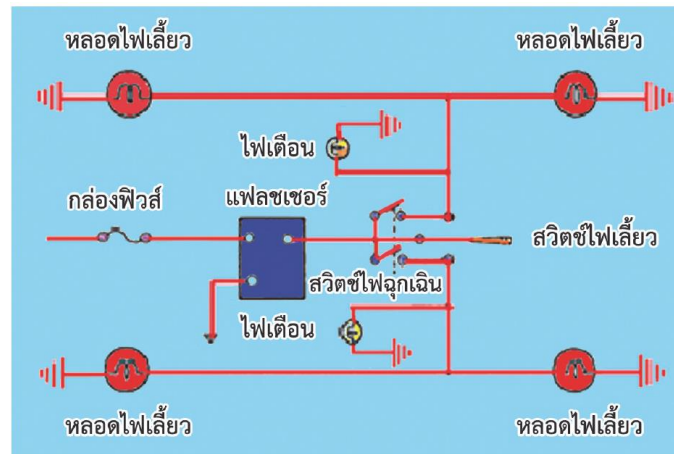
5.1.1 ระบบไฟเบรก

ระบบไฟเบรกเป็นวงจรไฟสัญญาณ เพื่อแสดงให้รถยนต์ที่แล่นตามหลังมาทราบว่ารถของเรา กำลังชะลอ หรือกำลังจะหยุดรถ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการชนท้าย ไฟเบรกใช้ร่วมกับโคมไฟท้ายรถ เป็นไฟสีแดงซึ่งมีความสว่างมากกว่าไฟท้ายรถ

ตารางที่ 5.1 การบริการไฟเบรก

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นได้	การแก้ไข
1. ไฟเบรกไม่ติด	1. ฟิวส์ไฟเบรกขาด 2. สวิตช์ไฟเบรกบกพร่อง 3. สายไฟหรือการลงดินบกพร่อง	1. เปลี่ยนฟิวส์และตรวจการลัดวงจร 2. ปรับแต่งหรือเปลี่ยนสวิตช์ 3. แก้ไขตามความจำเป็น
2. ไฟเบรกค้าง	สวิตช์ไฟเบรกบกพร่อง	ปรับตั้งหรือเปลี่ยนสวิตช์

5.1.2 ระบบไฟเลี้ยงและไฟฉุกเฉิน



วงจรเลี้ยงละไฟฉุกเฉิน

1. ไฟเลี้ยง เป็นไฟสัญญาณที่มีวงจรไฟฟ้าต่อผ่านสวิตช์จุดระเบิด จะทำงานได้เมื่อเปิดสวิตช์จุดระเบิด ไฟเลี้ยงจะกะพริบ 80 ครั้งต่อนาที เป็นสัญญาณเพื่อให้แจ้งเตือนแก่ผู้ใช้ถนนร่วมกัน บอกทิศทางในขณะขับซึ่งรถยนต์ว่าเลี้ยวไปทางซ้ายหรือทางเลี้ยวขวามือ หรือต้องการเปลี่ยนช่องทางการขับซึ่งเป็นป้องกันการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน

2. ไฟฉุกเฉิน เป็นระบบไฟฟ้าที่ไม่ต่อวงจรผ่านสวิตช์จุดระเบิด ใช้หลอดไฟร่วมกับไฟเลี้ยง จะสัญญาณไฟฉุกเฉินเมื่อมีเหตุจำเป็น รถยนต์เกิดการขัดข้อง ต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่น สวิตช์ไฟฉุกเฉินมีการทำงาน 2 ตำแหน่ง คือ ปิด (OFF) และเปิด (ON) ไฟฉุกเฉินสามารถเปิดสวิตช์ใช้งานได้เลย ถึงไฟฉุกเฉินจะใช้หลอดไฟร่วมกับไฟเลี้ยง แต่เมื่อเปิดสวิตช์ไฟฉุกเฉิน ไฟเลี้ยงจะไม่ทำงาน

ตารางที่ 5.2 ปัญหาและการบริการระบบไฟเลี้ยงและไฟฉุกเฉิน

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นได้	การแก้ไข
1. ไฟเลี้ยงไม่กะพริบด้านใด ด้านหนึ่ง	1. สวิตช์ไฟเลี้ยงบกพร่อง 2. สายไฟหรือการลงดินบกพร่อง	1. ตรวจสอบสวิตช์ 2. แก้ไขตามความจำเป็น
2. ไฟเลี้ยงไม่ทำงาน	1. ฟิวส์แตกขาด 2. แพลซเซอร์ไฟเลี้ยงบกพร่อง 3. สวิตช์ไฟเลี้ยง/ไฟฉุกเฉิน บกพร่อง 4. สายไฟหรือการลงดิน บกพร่อง	1. เปลี่ยนฟิวส์และตรวจสอบการ ด้ดวงจร 2. ตรวจสอบแพลซเซอร์ 3. ตรวจสอบสวิตช์ 4. แก้ไขตามความจำเป็น

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) ปัญหาและการบริการระบบไฟเลี้ยงและไฟฉุกเฉิน

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นได้	การแก้ไข
3. สัญญาณไฟฉุกเฉินไม่ทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฟิวส์แตกขาด 2. แพลชเซอร์ไฟเลี้ยงบกพร่อง 3. สวิตช์ไฟเลี้ยง/ไฟฉุกเฉินบกพร่อง 4. สายไฟหรือการลงดินบกพร่อง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปลี่ยนฟิวส์และตรวจสอบการลัดวงจร 2. ตรวจสอบแพลชเซอร์ 3. ตรวจสอบสวิตช์ 4. แก้ไขตามความจำเป็น

ตรวจสอบสวิตช์ไฟเลี้ยง

ตรวจสอบสวิตช์ไฟรวม

	เลี้ยงขวา ↑	10/13 (W)	11/3 (W)	4/13 (W)
	1. ตำแหน่งสวิตช์			
	2. เลี้ยวซ้าย	●	●	●
	3. ว่าง			
	4. เลี้ยวขวา ↓	●	●	●

5.2 ระบบไฟส่องสว่างรถยนต์

ระบบไฟส่องสว่างในรถยนต์ทำหน้าที่ให้แสงสว่างบนพื้นถนนทำให้การขับขี่สามารถมองเห็นเส้นทางพื้นผิวการจราจร รถยนต์ สิ่งกีดขวาง รถคันอื่น คนเดินบนท้องถนน สามารถมองรถที่แล่นไปเช่นกัน ระบบไฟส่องสว่างแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ ไฟส่องสว่างภายในตัวรถ ได้แก่ ไฟส่องสว่างห้องโดยสาร ไฟส่องสว่างส่วนบุคคล ไฟส่องสว่างสวิตช์สตาร์ท และไฟส่องสว่างภายนอกตัวรถ ได้แก่ ไฟหน้า ไฟหรี่ ไฟตัดหมอก เป็นต้น



ไฟส่องสว่าง

5.2.1 ไฟหน้ารถยนต์ (Headlight)

ไฟหน้ารถยนต์เป็นไฟที่ใช้ส่องสว่างเวลากลางคืนหรือในกรณีที่ทัศนวิสัยบนพื้นผิวถนนไม่ดีมองเห็นถนนได้ไม่ชัดเจน ไฟหน้ารถแบ่งได้ 2 แบบ คือ

1. ไฟสูง (High Beam)
2. ไฟต่ำ (Low Beam)

5.2.2 ไฟหรี่ ไฟท้าย ไฟส่องป้ายทะเบียนรถยนต์

ไฟหรี่ ไฟท้าย ไฟส่องป้ายทะเบียนรถยนต์ เป็นไฟดวงเล็กติดตั้งที่มุมด้านหน้าและด้านหลังของตัวรถและที่ป้ายทะเบียนรถด้านหลัง เมื่อเปิดสวิทช์ไฟแสงสว่างไปที่ตำแหน่งไฟหรี่ไฟทั้งหมดนี้จะสว่างพร้อมกัน

5.3 หลอดไฟฟ้าระบบไฟสัญญาณและไฟแสงสว่าง

ตารางที่ 5.3 ไฟส่องสว่างภายนอก

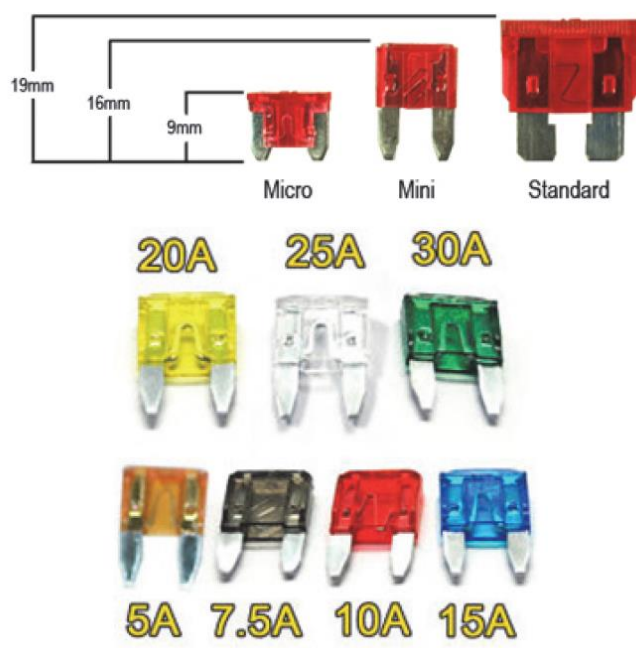
รายการ	กำลังวัตต์ (W)
สัญญาณไฟเลี้ยว	21
ด้านหน้า	5
ไฟหรี	55
ไฟตัดหมอกหน้า	19
ไฟส่องสว่างเวลากลางวัน	
ชุดไฟท้าย	
สัญญาณไฟเลี้ยว	21
ไฟเบรก/ไฟท้าย	21/5
ไฟถอยหลัง	21
ไฟส่องป้ายทะเบียน	5

ตารางที่ 5.4 ไฟส่องสว่างภายใน

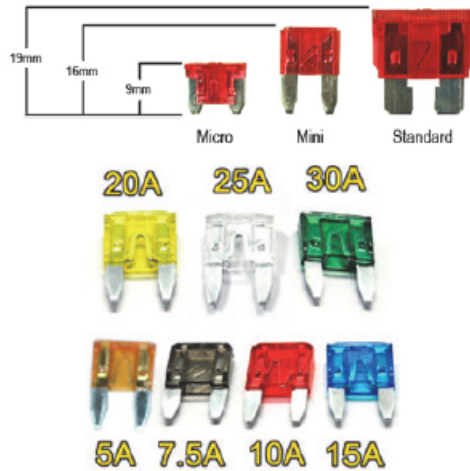
รายการ	กำลังวัตต์ (W)
ไฟอ่านแผนที่	5
ไฟส่องสว่างในห้องโดยสาร	10
ไฟบันได	3.4
ไฟกระจกแต่งหน้า	1.8

5.4 ฟิวส์ระบบไฟสัญญาณและไฟแสงสว่าง

ตารางที่ 5.5 ฟิวส์ห้องเครื่องยนต์

ฟิวส์แบบเสียบ		ตำแหน่ง ฟิวส์	แอมแปร์	วงจร	
		1	FOG FR	10	ไฟตัดหมอกหน้า เกจและมาตรวัด
		2	ABS NO.2	30	ABS
		3	FOG RR	10	เกจและมาตรวัด
		4	DEF	30	ไต้ฝ้ากระจกบังลมหลัง
		5	ABS NO.1	50	ABS
		6	FAN	30	พัดลมระบายความร้อนไฟฟ้า
		7	EPS	50	พวงมาลัยเพาเวอร์
		8	ALT	120	ระบบไฟชาร์จ

ฟิวส์แบบเสียบ (ต่อ)



	ตำแหน่ง ฟิวส์	แอมแปร์	วงจร
9	H-LP RH	10	ไฟหน้าขวา
	H-LP-MAIN	20	แบบ ก. ฟิวส์ H-LP RH RH-LO, H-LP LH-LO, H-LP RH-HI และ H-LP LH-LO
10	STRG LOCK	20	ระบบล็อกพวงมาลัย
11	H-LP LH	10	ไฟหน้าด้านซ้าย เกจและมาตรวัด
	H-LP HI	10	ไฟหน้าด้านขวา (ไฟสูง) ไฟหน้าด้านซ้าย (ไฟสูง) เกจและมาตรวัด
12	ALT-S	7.5	ระบบสมาร์ทเอ็นจิเนอรี่และ ระบบสตาร์ท
13	AM	50	AM2, EFI-MAIN, EFI NO.3
14	RADIO	15	ระบบเครื่องเสียง
15	DOME	7.5	ห้องโดยสาร ห้องเก็บของ
16	AM2 NO2	7.5	ระบบสตาร์ท
17	HORN	10	แตร
18	HAZ	10	ไฟเลี้ยว เกจและมาตรวัด
19	ETCS	10	ระบบฉีดเชื้อเพลิง
20	ST	30	ระบบสตาร์ท
21	SPARE	10, 20, 30	ฟิวส์สำรอง

ไฟหน้ารถยนต์ ตามกฎหมายได้กำหนดเอาไว้ในพระราชบัญญัติรถยนต์ พุทธศักราช 2522 ว่าต้องติดตั้งจำนวน 2 ดวง อยู่ข้างซ้ายขวาข้างละดวง เป็นไฟชนิดฟุ้งไกล ใช้ไฟสีขาว มีกำลังไฟ 60/55 วัตต์ โดยแบ่งเป็น 2 ใส ไฟสูงใช้ 60 วัตต์ และไฟต่ำ 55 วัตต์ การติดตั้งให้อยู่ที่ระดับจากพื้นถึงจุดศูนย์กลางของโคมไฟไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และไม่เกิน 1.35 เมตร

ตารางที่ 5.6 หลอดไฟที่ใช้สำหรับบริการ

	<p>1. หลอดไฟ H1 ใช้กับไฟหน้าและไฟตัดหมอก ขนาด 100 วัตต์ 12 โวลต์ ในรถยนต์ยุโรป เช่น เมอร์ซิเดสเบนซ์ บีเอ็มดับเบิลยู และรถญี่ปุ่นขนาดใหญ่</p>
	<p>2. หลอดไฟ H3 ใช้กับไฟสปอตไลท์</p>
	<p>3. หลอดไฟ H4 หลอดไฟมาตรฐานที่ใช้กับรถยนต์ปัจจุบัน ขนาด 60/55 W 12 V</p>
	<p>4. หลอดไฟ H7 ใช้ในรถเมอร์ซิเดสเบนซ์หรือรถบีเอ็มดับเบิลยู</p>