

งานบริการระบบไฟแสงสว่าง



หน้าที่ของระบบไฟแสงสว่าง

- ระบบไฟแสงสว่าง มีหน้าที่ให้แสงสว่างอย่างเพียงพอต่อการขับขี่รถยนต์ ในเวลากลางคืน เพื่อความปลอดภัย อีกทั้งยังมีหน้าที่ส่องสว่างในห้องเก๋ง ตลอดจนแสงสว่างของการมองเห็นตัวเลขบนแผ่นป้ายทะเบียนของรถยนต์อีกด้วย

ไฟหน้ารถยนต์

- หน้าที คือ ให้แสงสว่างด้านหน้าของรถยนต์ ในปัจจุบันไฟหน้ารถยนต์ได้มีการพัฒนาขึ้นมาก เพื่อเพิ่มวิสัยทัศน์ในการขับขี่ในเวลากลางคืนให้ดีขึ้น ซึ่งไฟหน้ารถยนต์มีส่วนประกอบ ดังนี้
ชุดโคมไฟ ในปัจจุบันจะมีชุดโคมไฟหน้ารถยนต์
ดังนี้

- **1. มัลติรีเฟล็กเตอร์** - ชุดโคมแบบมัลติรีเฟล็กเตอร์เป็นที่นิยมใน
รถราคาประหยัด โดยจะมีจานฉายซึ่งสามารถหักเหแสงสะท้อนไปมา
เพื่อสร้างความสว่างสูงสุดลงบนพื้นถนน โคมประเภทนี้ส่วนมากมักใช้
กับหลอดไฟแบบฮาโลเจนที่ให้แสงสีนวล แต่ก็มีรถบางรุ่นที่ใช้คู่กับ
หลอดซีนอน หรือแอลอีดี ซึ่งมีการออกแบบการหักเหของแสงมา
โดยเฉพาะ
- ดังนั้นจึงไม่ควรนำโคมไฟแบบมัลติรีเฟล็กเตอร์ที่มากคู่กับหลอดฮาโล
เจนจากโรงงาน มาเปลี่ยนเป็นหลอดแบบซีนอน เพราะจะทำให้แสงที่
ได้พุ่งกระจาย ครอบคลุมสายตาผู้ร่วมทางจนเป็นอันตรายอย่างมาก



- **2. โปรเจคเตอร์** - ชุดโคมแบบโปรเจคเตอร์มักถูกติดตั้งในรถที่มีราคาสูงขึ้นมาหน่อย โดยอาจมาพร้อมหลอดไฟแบบฮาโลเจน, ซีนอน หรือ LED ก็ได้ ข้อดีของโคมโปรเจคเตอร์ คือ การกระจายแสงที่เป็นระเบียบกว่าโคมมัลติรีเฟล็กเตอร์ ช่วยลดการฟุ้งกระจายของแสงได้อีกทั้งยังช่วยให้รถดูสวยงามขึ้นอีกด้วย
- ไฟหน้าโปรเจคเตอร์ในรถราคาย่อมเยาลงมาหน่อย มักแยกไฟสูงออกมาอีกชุดหนึ่ง ตัวโคมโปรเจคเตอร์จึงมีหน้าที่ส่องสว่างเฉพาะไฟต่ำเท่านั้น ขณะที่รถราคาสูงขึ้นมาอีก มักเป็นแบบไฟต่ำ-ไฟสูงในชุดเดียวกัน (ที่เรียกว่า Bi-Xenon, Bi-LED หรือ Bi-Halogen แล้วแต่ชนิดของหลอดไฟ) ซึ่งมีข้อดีอยู่ที่การสลับไปมาระหว่างไฟต่ำ-ไฟสูงทำได้อย่างรวดเร็ว และมีการกระจายไฟสูงที่ดีกว่าด้วยเช่นกัน



หลอดไฟหน้า ในปัจจุบันจะมีหลายชนิด ดังนี้



- **หลอดความร้อน (Incandescent Bulb)**
- หลอดไฟรูปแบบนี้จะทำงานโดยการปล่อยให้กระแสไฟฟ้าไปยังไส้หลอด ที่ผลิตจากลวดทั้งสแตน ภายในหลอดไฟนี้จะมีสภาพเป็นเป็นสุญญากาศ เพื่อป้องกันการเผาไหม้จนเกิดความร้อนสูงเกินควบคุมหรืออาจบรรจุก๊าซเฉื่อย เช่น ก๊าซอาร์กอน ไว้ เพื่อช่วยลดคราบเขม่าที่เกิดจากโลหะทั้งสแตนมาจับผิวด้านใน



- **หลอดฮาโลเจน (Halogen Bulb)**
- หลอดที่ไฟถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้มีความสามารถในการรักษาความสว่างเอาไว้ได้ไปจนกว่าจะสิ้นอายุการใช้งาน ภายในบรรจุด้วยก๊าซฮาโลเจนเพื่อให้เกิดวงจรฮาโลเจน (Halogen Cycle) แต่อนุภาคไฟฟ้าที่รวมตัวกันนี้ เป็นสารกึ่งโปร่งแสงจึงให้แสงสว่างได้น้อยมาก การทำให้เกิดวงจรฮาโลเจนนี้จะต้องรักษาอุณหภูมิของหลอดแก้วให้คงที่ประมาณ 250 องศาเซลเซียส จึงจำเป็นต้องใช้แก้วชนิดพิเศษในการผลิต



- **หลอด Xenon (HID)** - หลอดไฟแบบซีนอนได้รับความนิยมเป็นช่วงเวลาไม่นานนัก ก่อนที่หลายค่ายจะเปลี่ยนมาใช้หลอดแบบ LED แทน ซึ่งก่อนหน้านี้เทคโนโลยี LED จะเข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมไฟหน้ารถยนต์นั้น หลอดซีนอนเป็นหลอดที่ให้ความเข้มของแสงมากกว่าหลอดฮาโลเจน และยังให้ความขาวสว่างมากกว่าด้วย จึงทำให้เป็นที่นิยมของรถหรูในช่วงนั้น แต่กระนั้น ค่าอุณหภูมิสีของหลอดซีนอนที่เป็นมาตรฐาน จะอยู่ที่ 4300K ซึ่งเป็นอุณหภูมิสีที่ให้ความสว่างสูงสุด หากมีค่า K มากกว่านี้ (อมฟ้ามากขึ้น) จะทำให้ความสว่างค่อยๆ ลดลงไป



- หลอด **LED** หรือไดโอดชนิดเปล่งแสง
- มีจุดเด่นคือสามารถกำเนิดแสงในรูปแบบให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านสารกึ่งตัวนำ ต่างจากหลอดไส้ที่ใช้การกำเนิดความร้อนเพื่อกระตุ้นก๊าซในหลอด หรือการเผาไหม้ไส้ทั้งสแตนเพื่อให้เกิดแสงสว่าง ดังนั้น หลอด**LED**จึงมีขนาดเล็กกว่าหลอดไฟชนิดอื่น แต่สามารถให้ความสว่างที่มากกว่า แถมอายุการใช้งานยาวนานกว่าเนื่องจากความร้อนต่ำ



วิธีการดูแลไฟหน้ารถยนต์

- **อย่าใช้ผ้าแห้งเช็ดไฟหน้ารถ**

สิ่งที่ไม่ควรทำเลยก็คือการนำผ้าแห้งไปเช็ดไฟหน้ารถโดยที่ยังไม่ได้ล้างทำความสะอาด โดยเด็ดขาด และ ไม่ควรใช้ทินเนอร์, แอลกอฮอล์ หรือน้ำยาที่มีคุณสมบัติเป็นกรดหรือมีฤทธิ์กัดกร่อนไปเช็ดไฟหน้ารถ เพราะการกระทำเหล่านี้อาจทำลายสภาพไฟหน้ารถได้

- **ใช้ฟองน้ำทำความสะอาดคราบบริเวณไฟหน้ารถ**

หากพบว่าบริเวณไฟหน้ารถมีคราบและต้องการทำความสะอาด ควรเลือกใช้ฟองน้ำสำหรับล้างรถยนต์ชุบน้ำยาทำความสะอาดแบบหมาด ๆ มาเช็ดทำความสะอาดคราบสกปรกที่เกิดขึ้น

- **ทำความสะอาดซากรถแมลง**

การทำความสะอาดซากรถแมลง ควรเลือกใช้น้ำยาสำหรับล้างรถยนต์บิบใส่ฟองน้ำสะอาด จากนั้นค่อย ๆ นำมาลูบซากรถแมลงที่ติดอยู่ออก และไม่ควรปล่อยให้ซากรถแมลงติดค้างอยู่ที่บริเวณหน้ารถเป็นเวลานาน เพราะจะกลายเป็นคราบที่ล้างออกยากมากขึ้น

ฟิวส์ (fuse) เป็นอุปกรณ์นิรภัยชนิดหนึ่ง ที่อยู่ในเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด รวมถึงในวงจรไฟฟ้าของรถยนต์ด้วย โดยมีหน้าที่ป้องกันการลัดวงจร และการใช้กระแสเกินในวงจรไฟฟ้านั้น ๆ โดยจะใช้วิธีหลอมละลาย และตัดกระแสไฟออกจากวงจรเพื่อป้องกันการอุปกรณ์เสียหาย ฟิวส์ จะทำจากตะกั่วผสมดีบุก มีจุดหลอมเหลวที่ต่ำ



- **Head Lamp / Head Light** = ไฟหน้า ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 10 แอมป์
- **Clearance/Parking Light** = ไฟหรี ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 10 แอมป์
- **Tail** = ไฟท้าย ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 10 แอมป์
- **License Plate** = ไฟส่องป้าย ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 10 แอมป์
- **Instrument Cruiser/Meter & Gauge** = ไฟหน้าปัด ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 10 แอมป์
- **Stop Lamp** = ไฟเบรก ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 15 แอมป์
- **Turn Signal /Turn** = ไฟเลี้ยว ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 15 แอมป์
- **Hazard /Hazard Warning** = ไฟฉุกเฉิน ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 15 แอมป์
- **Back-up Lamp** = ไฟถอยหลัง ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 10 แอมป์
- **Dome Light / Interior Lamp** = ไฟในห้องโดยสาร ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 10 แอมป์
- **Voltage Regulators/Charging System** = ไฟชาร์จ ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 15 แอมป์
- **Radio / Audio** = วิทยุ ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 10 แอมป์
- **Air condition /Air Cond** = แอร์ ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 10 แอมป์
- **Clock / Digital Clock** = นาฬิกา ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 10 แอมป์
- **Cigarette Lighter /Cigar/ Lighter** = ที่จุดบุหรี่ ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 20 แอมป์
- **Horn** = แตร ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 15 แอมป์
- **Wiper & Washer** = ปัดน้ำฝน/ล้างกระจก ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ฟิวส์ขนาด 15 แอมป์

- รีเลย์(RELAY)ในรถยนต์
- รีเลย์เป็นอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้ารถยนต์ทำหน้าที่คล้ายสวิตช์ ควบคุมการทำงานโดยสวิตช์หรือตัวเซ็นเซอร์ ภายในตัวรีเลย์ประกอบด้วยชุดหน้าสัมผัสและขดลวด(ทำหน้าที่แม่เหล็กไฟฟ้า)
- ประโยชน์ของรีเลย์ในการทำหน้าที่แทนสวิตช์คือ ช่วยให้อายุการใช้งานของตัวสวิตช์เองนานขึ้น โดยกระแสไฟจะไหลผ่านหน้าสัมผัสของรีเลย์แทน ส่วนสวิตช์ทำหน้าที่เพียงแค่จ่ายกระแสไฟจำนวนเล็กน้อยไปยังขดลวดของรีเลย์เท่านั้น (เพราะทุกครั้งที่เปิดสวิตช์จะเกิดการอาร์คที่หน้าสัมผัส ทำให้หน้าสัมผัสค่อยๆเสื่อมลงและเสียในที่สุด ซึ่งความเสียหายนี้จะเกิดกับรีเลย์แทน)



รีเลย์ 5 ขา

ไฟเก่งและไฟประตู

- ไฟส่องสว่างห้องโดยสาร (**Dome Light**) ไฟส่องสว่างห้องโดยสารเป็นไฟที่ช่วยให้ผู้ขับขี่หรือผู้โดยสารสามารถมองเห็นภายในรถยนต์ โดยทั่วไปจะติดตั้งอยู่บนเพดานของห้องโดยสาร ซึ่งสวิตช์ไฟจะมีอยู่ 3 ตำแหน่งด้วยกัน ON DOOR OFF เพื่อสะดวกเวลาเข้ารถในตอนกลางคืน



ไฟท้าย จะมีส่วนประกอบดังนี้

- **ไฟสัญญาณด้านหลัง** มีหน้าที่เช่นเดียวกับไฟสัญญาณด้านหน้า ซึ่งเป็นไฟที่บ่งบอกว่าเรานั้นได้ทำการเปิดระบบไฟฟ้าของรถยนต์แล้วนั่นเอง
- **ไฟถอยหลัง** จะใช้ในกรณีที่เรารถถอยหลัง โดยจะเป็นไฟสัญญาณสีขาวแสดงขึ้นเมื่อเราทำการเข้าเกียร์ถอยหลังแล้ว ซึ่งในรถยนต์แต่ละรุ่นและแบรนด์อาจจะมีไฟท้ายที่แตกต่างกันออกไป
- **ไฟเบรก** ตามชื่อเลยสำหรับไฟสัญญาณนี้ที่จะแสดงขึ้นเมื่อเราแตะหรือเหยียบเบรกเพื่อชะลอความเร็วของรถ ตัวไฟเบรกที่ด้านท้ายรถนี้จะเป็นสีแดง แจ่มเตือนให้รถคันข้างหลังที่ขับตามมาได้ทราบว่าเรานั้นชะลอความเร็วหรือกำลังจะหยุดรถ
- **ไฟเลี้ยวและไฟฉุกเฉิน** ไฟทั้งสองประเภทนี้ที่อยู่บริเวณด้านท้ายของรถยนต์ก็มีหน้าที่เช่นเดียวกับไฟเลี้ยวและไฟฉุกเฉินที่อยู่บริเวณด้านหน้า



ไฟท้ายรถยนต์

ไฟตัดหมอก

- ไฟตัดหมอก คืออุปกรณ์ที่ให้แสงสว่างสูง สามารถส่องแสงให้เห็นได้ในระยะไกล ในระนาบที่ขนานกับพื้นผิวถนน มีระยะความสว่างมากกว่า 30-80 เมตร สามารถส่องผ่านบรรยากาศที่มีฝนตกหนัก หรือหมอกลงจัดได้ไกลกว่าไฟหน้ารถปกติ ซึ่งไฟตัดหมอกได้ถือกำเนิดในประเทศที่มีภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง อากาศหนาว หรือประเทศที่เป็นเกาะล้อมรอบด้วยน้ำทำให้มีฝนตกบ่อยตลอดทั้งปี มีบรรยากาศที่ขมุกขมัวหรือมีหมอกมาก ทำให้ไฟตัดหมอกมีความจำเป็นถึงขนาดประเทศเขตเมืองหนาว



ไฟตัดหมอกรถยนต์

ไฟหน้าตัด

- ไฟหน้าตัด มีหน้าที่ ให้แสงสว่างเพื่อส่องสว่างภายในบริเวณแผงหน้าปัด เพื่อให้ผู้ขับขี่มองเห็นมิเตอร์และแสงสว่างต่างๆได้ เมื่อขับขี่ในที่มืดหรือเวลากลางคืนแผงไฟหน้าตัดจะมีสีเปล่งออกมาพร้อมกับ การเปิดไฟหรือ ให้กำลังส่องสว่าง 1.3 – 3.4 วัตต์เป็นแบบชั่วคราว



ไฟส่องแผ่นป้ายทะเบียน



หน้าที่ คือ ส่องป้ายทะเบียนเพื่อให้เห็นเลขทะเบียน ตามที่กฎหมายกำหนดไว้



กรมการขนส่งทางบก

เตือน!! การแก้ไขดัดแปลงไฟหน้า-คอมไฟท้ายรถ

ให้มีแสงสว่างจ้ามากจนเกินไป ใช้แสงกะพริบ หรือแสงสีต่างๆ **มีความผิดตามกฎหมาย**



รายละเอียดเกี่ยวกับคอมไฟต่าง ๆ ของรถทุกประเภทตามกฎหมาย



คอมไฟแสงพุ่งต่ำได้ไม่เกิน 2 ดวง และคอมไฟแสงพุ่งไกลได้ไม่เกิน 2 ดวง

- มีแสงขาวหรือเหลืองอ่อน ไม่สว่างจ้าจนเกินไป
- อยู่ในระดับเดียวกันที่หน้ารถด้านซ้ายและขวา
- สูงจากผิวทางไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 1.35 เมตร
- มีทิศทางส่องสว่างไปด้านหน้าโดยจะต้องไม่เบี่ยงเบนไปทางด้านขวาหรือส่องขึ้นสูงเกินไปจนทำให้รบกวนสายตาผู้อื่น

คอมไฟเลี้ยว

- แสงสัญญาณกะพริบสีอำพัน
- ติดที่ด้านหน้า 2 ดวง ด้านท้าย 2 หรือ 4 ดวง



คอมไฟหยุดต้องเป็นแสงแดง

- ส่น้ำเสมอคงที่ไม่กะพริบ
- ติดตั้งที่ด้านท้าย จำนวน 2 หรือ 4 ดวง
- คอมไฟส่องป้ายทะเบียนเป็นแสงขาว
- จำนวน 1 หรือ 2 ดวง ติดตั้งที่ป้ายทะเบียน