

شمع خودرو چیست؟

یکی از مهم‌ترین قطعات در فرآیند احتراق شمع خودرو است که بر روی سر سیلندر قرار می‌گیرد. شمع خودرو قطعه‌ای متشکل از الکتروود، عایق چینی و واشرها می‌باشد. خودروها برای احتراق سوخت نیاز به محرکی اولیه دارند که این وظیفه به عهده شمع خودرو است. شمع قطعه‌ای است که جریان برق را از سیستم استارت به محفظه سوخت انتقال داده تا خودرو با ترکیب سوخت و هوا به وسیله جرقه زدن روشن شود. در حقیقت باتری خودرو برق مورد نیاز جرقه زدن شمع خودرو و احتراق در سیلندرها و راندن پیستونها به سمت پایین و در نهایت روشن شدن خودرو را تامین میکند.

شمع مناسب باید در مقابل فشار و گرمای زیاد مقاومت بالایی داشته باشد. اگر شمع ماشین کیفیت مناسبی نداشته باشد و در زمان مناسب عمل جرقه‌زنی را انجام ندهد، در عملکرد موتور اختلال ایجاد می‌شود. شمع نامناسب باعث می‌شود تا موتور نتواند وظایف خود را یعنی مصرف سوخت مطلوب، شتاب مناسب و استارت زدن را به درستی انجام دهد. یک شمع ضعیف در طرز روشن شدن موتور، مصرف سوخت، میزان گرم کردن، استهلاک و دوام موتور می‌تواند تأثیر گذار باشد. انواع مختلفی از شمع خودرو وجود دارد که با توجه به نوع خودرو و شرایط استفاده از خودرو کاربردهای مختلفی دارند. بنابراین در هنگام خرید شمع خودرو حتماً به موارد زیر توجه کنید.

انواع شمع خودرو از نظر حرارت

شمع سرد:

این شمع‌ها پایه کوتاه هستند، حرارت را با سرعت انتقال داده و از دست می‌دهند در واقع شمع سرد گرما را از خود دور کرده و دما را پایین نگه می‌دارد. به دلیل پایه‌های کوتاه آن بعد از هر جرقه و احتراق گرمای خود را از دست می‌دهند و از ایجاد احتراق زودرس در موتور جلوگیری می‌کنند. این شمع‌ها برای موتورهای با دمای بالا و در هوای گرم مناسب هستند و گرمای به وجود آمده را با سرعت بیشتری کاهش می‌دهند. اگر در دمای بالا بماند زودتر از موعود جرقه و احتراق ایجاد می‌کند که باعث پایین آمدن کیفیت احتراق شده در نتیجه موجب آسیب به قطعات و لرزش در موتور می‌شود.

شمع گرم:

شمع گرم به شمعی گفته می‌شود که گرمای بیشتری را در خود نگه می‌دارد. این شمع‌ها پایه بلندتری نسبت به نوع قبلی دارند و حرارت را کمتر منتقل کرده و بیشتر در مجاورت گرما هستند. در نتیجه گرم‌تر می‌شوند و گرمای به وجود آمده از احتراق را مدت بیشتری در خود حفظ می‌کنند. با توجه به حرارت بالایی که دارند این شمع‌ها برای موتورهای با عملکرد پایین مناسب هستند تا با حفظ گرما مانع از به وجود آمدن رسوبات شوند. شمع گرم برای کار در آب و هوای سرد مناسبتر است. به دلیل انتقال ندادن سریع

گرما، گرما را مدت بیشتری در خود نگه می‌دارد و باعث می‌شود تا در صورت وارد شدن هوای سرد به موتور گرمای کافی برای جرقه زنی و احتراق وجود داشته باشد.

انواع شمع خودرو از نظر ساختار

شمع‌های نیکلی:

اکثر شمع‌ها از جنس نیکل یا مس هستند. به دلیل آلیاژی که در ساخت آن به کاررفته از مقاومت گرمای کمتری نسبت به شمع‌های جدیدتر برخوردارند. طول عمر کوتاه‌تری دارند و بعد از هر ۲۰۰۰۰ کیلومتر باید این نوع شمع‌ها تعویض شوند که البته این زمان به نوع کارکرد موتور هم بستگی دارد. مس یک رسانای خوب جریان الکتریکی است که جرقه‌ی حاصل شده از این شمع بسیار مناسب احتراق خواهد بود. شمع‌های نیکلی نسبت به سایر شمع‌ها قیمت پایین‌تری دارد به همین دلیل محبوبیت بیشتری دارد.

شمع‌های پلاتینیومی

نوع دیگر شمع‌ها شمع‌های پلاتینیومی هستند. به دلیل ویژگی ضد خوردگی و مقاومت گرمایی که دارند پایداری خوبی در برابر دما دارند که این میزان تا دمای ۲۵۰۰ درجه سانتی‌گراد است. همچنین بعد از ۱۰۰۰۰۰ کیلومتر کارکرد موتور نیاز به تعویض دارند. این شمع‌ها سوزنی شکل هستند که باعث بالا بودن دقت و قدرت جرقه‌زنی در موتور می‌شود. شمع‌های پلاتینیومی قیمت بالاتری نسبت به شمع‌های نیکلی دارند اما استفاده از این شمع‌ها نسبت به شمع‌های معمولی به صرفه‌تر است. این شمع‌ها باعث افزایش طول عمر قطعات موتور، بهبود عملکرد موتور مثل افزایش شتاب و کاهش مصرف سوخت می‌شود. طول عمر آنها بسیار بالاتر از شمع‌های مسی هستند و کارکرد بهتری دارند.

شمع‌های ایریدیومی

شمع‌های ایریدیومی آخرین نسل شمع‌ها هستند. ایریدیوم به صورت خالص شکننده و رسانایی کمی دارد اما با ترکیب با آلیاژهایی کارایی آن را بالا می‌برند. ایریدیوم‌ها تا چهار برابر مقاومت بیشتری در مقابل گرما دارند و در دمای بالا به خوبی عمل می‌کنند. طول عمر این شمع‌ها چهار برابر شمع‌های پلاتینیومی و شش برابر سخت‌تر از پلاتینیوم است و در برابر خوردگی نسبت به فلزات دیگر مقاوم‌تر اند. شمع‌های ایریدیومی دارای عملکرد بهتر و احتراق کامل‌تر در خودرو هستند که این خود کمک می‌کند تا موتور به نرمی کار کند. در هنگام خرید شمع خودرو ایریدیومی به دلیل کمیاب بودن آن باید مبلغ بالاتری نسبت به شمع پلاتینیوم پرداخت کنید. شمع‌های ایریدیومی دارای نوک سوزنی شکل هستند، که باعث می‌شود تا دقت جرقه زنی بیشتر شده و نیاز به ولتاژ کمتری برای ایجاد جرقه داشته باشند.

خرابی شمع خودرو

شمع هم مانند سایر قطعات خودرو دارای طول عمر می‌باشد که پس از دوره عمر خود باید تعویض شود. اما گاهی به دلیل زیاد شدن رسوبات حاصل از احتراق و کثیف شدن آن و یا جرقه زنی نادرست و از بین رفتن الکترودها نیاز به تعویض و خرید زود هنگام شمع خودرو بوجود می‌آید. در این مواقع خودرو به خوبی کار نخواهد کرد و به نوعی دچار بدسوزی می‌گردد. درست کار نکردن یکی از شمع‌ها باعث می‌شود که سیلندر سوخت را ناقص بسوزاند. این امر موجب افزایش آلایندگی و آسیب رسیدن به قطعات موتور می‌گردد. همچنین اگر موتور خودرو در حالت ثابت سخت کار کند ممکن است شمع‌های خودرو نیاز به سرویس داشته باشند.

علائم خرابی شمع خودرو:

- مشکل در استارت خوردن موتور
- مشکل در شتاب گیری
- لرزش ماشین
- سیاه شدن شمع خودرو
- تغییر اندازه سر شمع و تغییر رنگ عایق چینی
- روغن سوزی موتور
- تغییرات نامناسب الکترودهای شمع
- خام سوزی موتور و قدرت پایین موتور

نتیجه گیری :

شمع خودرو یکی از مهمترین قطعات در استارت زدن بهینه و کم شدن آلایندگی های حاصل از سوخت است. بنابراین دقت در انتخاب شمع با کیفیت از میان انواع گوناگون شمع خودرو با توجه به شرایط و کارکرد خودرو از اهمیت زیادی برخوردار است. بنابراین همواره بازدید دوره ای و تعویض به موقع شمعها را در نظر داشته باشید. توجه داشته باشید که خرید شمع خودرو با کیفیت باعث کاهش مصرف سوخت، کارکرد بهینه موتور و بازگشت هزینه میشود.

منبع: سامیا پارت