

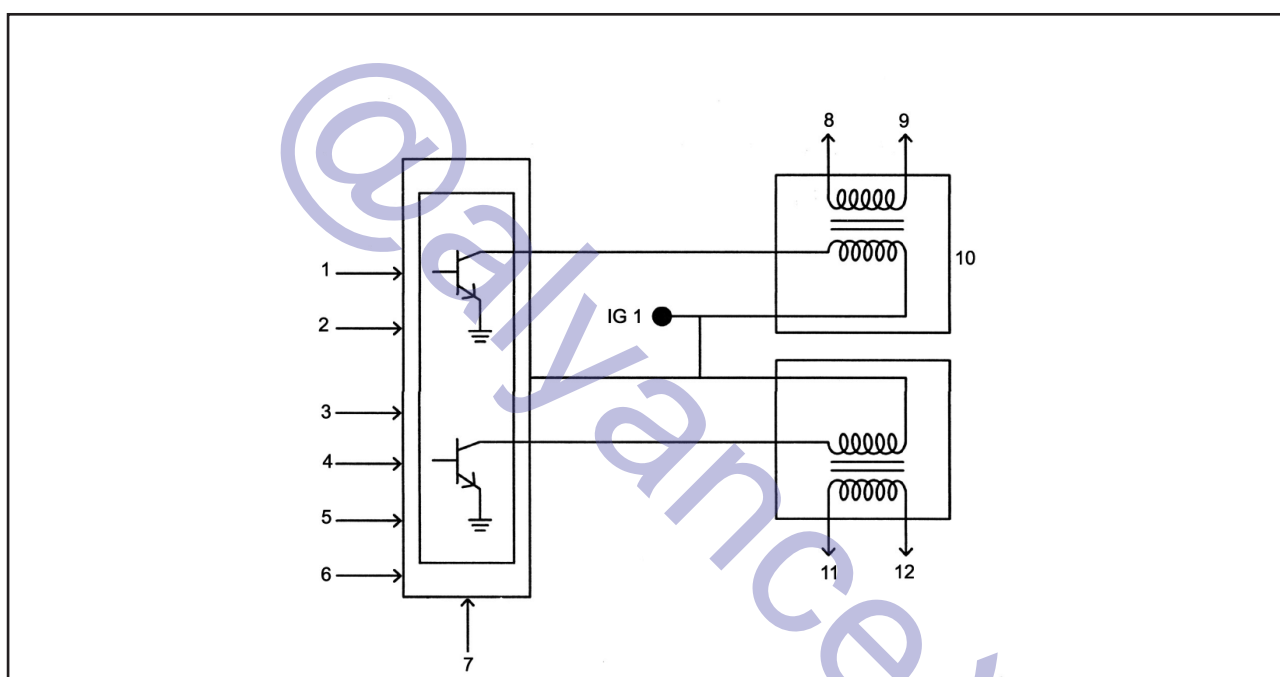
سیستم جرقه

کلیات

در این خودرو، از سیستم جرقه زنی بدون دلیکو (DLI) به منظور افزایش دامنه زمان بندی جرقه و کاهش صدای امواج الکتریکی استفاده شده است. اجزاء این سیستم عبارتند از:

- کوئل
- سنسور موقعیت میل سوپاپ
- ECM
- شمع ها و وایرها

عملکرد سیستم جرقه



- | | |
|--|-------------------------|
| ۱- سنسور فشار هوا | ۷- رله دابل |
| ۲- (سنسور دمای آب) دماسنج مایع خنک کننده | ۸- سنسور موقعیت میل لنگ |
| ۳- سنسور موقعیت دریچه گاز | ۹- شمع شماره ۱ |
| ۴- بار الکتریکی | ۱۰- شمع شماره ۴ |
| ۵- مغزی سوئیچ | ۱۱- کوئل |
| ۶- سنسور موقعیت میل سوپاپ | ۱۲- شمع شماره ۲ |
| | ۱۳- شمع شماره ۳ |



دو سنسور موقعیت میل لنگ و میل سوپاپ، وضعیت سیلندر آماده احتراق را به ECM اعلام می کند. سپس ECM پیام ارسال جرقه را به کوئل می فرستد تا با تولید ولتاژ بالا جرقه به شمع ارسال شود. جرقه زنی بدون دلکو، یک جرقه بیهوده را همزمان برای شمع دیگر ایجاد می کند به گونه ای که یک جرقه در نقطه مرگ بالا و هنگام تراکم زده می شود و جرقه دوم در نقطه مرگ پایین در هنگام تخلیه دود زده می شود.

در سیستم جرقه زنی معمولی، ولتاژ بالای تولیدی توسط کوئل، به دلکو فرستاده می شود تا در زمان لازم به هریک از شمع ها ارسال شود.

در سیستم جرقه زنی بدون دلکو، دو سنسور، یکی سنسور موقعیت میل لنگ و دیگری سنسور موقعیت میل سوپاپ، وضعیت سیلندری را که آماده احتراق است به ECM (واحد بررسی موتور) اطلاع می دهند. سپس ECM یک سیگنال جرقه به کوئل می فرستد و کوئل با تولید کردن ولتاژ بالا، آنرا به شمع مورد نظر می رساند.

جرقه زنی بدون دلکو یک سیستم جرقه هرز است که ۲ عدد از شمع ها همزمان جرقه می زنند. در یکی از سیلندرها جرقه در نقطه مرگ بالای مرحله تراکم و در سیلندر دیگر، در نقطه مرگ بالای مرحله تخلیه زده می شود.

سیلندرها بر حسب ترتیب احتراق با یکدیگر گروه بندی می شوند. به عنوان مثال، برای ترتیب احتراق ۱-۳-۴-۲، سیلندرهایی ۱ و ۴ با هم در یک موقعیت و سیلندرهایی ۲ و ۳ با هم در یک موقعیت و با ۱۸۰ درجه تأخیر هستند. شمع های ۱ و ۴ با یکدیگر و ۲ و ۳ نیز با یکدیگر جرقه می زنند. این بدان معناست که یکی از دو جرقه ای که در سیلندرهایی متقارن زده می شود، جرقه هرز است.

اگر یک دورسنگ القایی به یکی از وایر شمع ها متصل شود، مقدار دور موتوری که نشان داده می شود دو برابر مقدار واقعی خواهد بود که علت این امر، جرقه زدن همزمان دو شمع با یکدیگر است. (بعنوان مثال دور موتور 1600rpm بجای 800rpm)

سیستم الکترونیکی آوانس جرقه

زمان جرقه بر مبنای پیام سنسور و عملگرهای مختلف تعیین و درون ECM نهاده می شود. عملکرد بهینه، با این سیستم حاصل می شود. ECM، زمان جرقه را بر حسب دور موتور، مقدار هوای ورودی، دمای مایع خنک کننده و پارامترهای دیگر، تغییر می دهد.

نکته:

- آوانس جرقه در دور آرام $5^{\circ} \pm 8^{\circ}$ قبل از نقطه مرگ بالاست.

- زمان جرقه (آوانس و ریتارد) غیر قابل تنظیم است.

اجزاء سیستم جرقه

اجزاء بررسی الکترونیکی استاتیکی، جایگزین دلقوی ولتاژ بالای مکانیکی چرخشی شده است. این اجزاء در زیر شرح داده شده اند.

کوئل

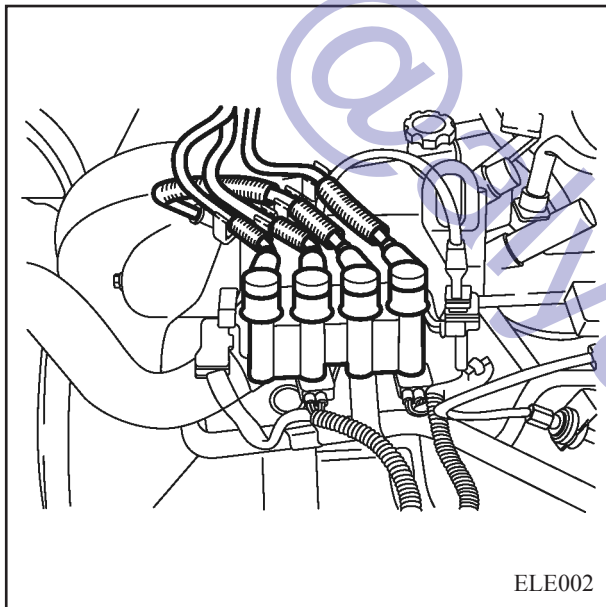
در این سیستم، از دو عدد کوئل استفاده شده است. مقاومت هر دو سیم پیچ کوئل برابر است و احتیاج به تعمیر و نگهداری ندارند. در صورت تشخیص خرابی، باید تعویض شوند.

وایر شمع

وایر شمع، کوئل را به شمع ها متصل می نماید و وظیفه آنها اساساً شبیه سیستم قبلی (سیستم دلقودار) است. وایرهای DLI (سیستم جرقه زنی بدون دلقو- Distributor-Less Ignition) بدلیل طول کوتاه تر، ولتاژ تخلیه سیستم جرقه را افزایش می دهند.

شمع

با استفاده از انرژی الکتریکی کوئل، جرقه در دهانه شمع ایجاد می شود. سپس این جرقه، مخلوط سوخت و هوا را محترق کرده و انرژی تولید می نماید



زمان بندی جرقه

زمان بندی جرقه به دو دلیل از تنظیم خارج می شود:
 ۱- وجود ایراد در یکی از سنسورها که به وسیله ECM تشخیص داده می شود.
 ۲- تنظیم نبودن میل سوپاپ نسبت به میل لنگ، این مشکل بر ایراد تسمه تایم موتور نیز دلالت دارد.
 پس از تعویض کوئل، نیاز به تنظیم زمانبندی موتور نیست.



راهنمای عیب یابی موتور

عیب و نقص	علت احتمالی	روش رفع عیب
چراغ موتور روشن شده است.	وجود عیب در سیستم که توسط ECM شناسایی شده است.	- بررسی ECM - تعمیر قسمت‌های مورد نیاز
موتور سخت روشن می شود.	- عملکرد نادرست شمع ها - خرابی سنسور موقعیت میل لنگ - خرابی کوئل - نشستی از وایرها- اتصال بدنه - خرابی سنسور موقعیت میل سوپاپ	- بررسی ، تمیز و یا تعویض کنید. - بررسی یا تعویض کنید. - بررسی یا تعویض کنید. - بررسی یا تعویض کنید. - بررسی یا تعویض کنید.
استارت می زند اما موتور روشن نمی شود.	- فیوز IGN سوخته است. - جریان باتری ضعیف است. - عملکرد نادرست کوئل - عملکرد نادرست سنسور موقعیت میل سوپاپ - عملکرد نادرست سنسور موقعیت میل لنگ	- بررسی یا تعویض کنید. - سیستم شارژ را بررسی کنید. - بررسی یا تعویض کنید. - بررسی یا تعویض کنید. - بررسی یا تعویض کنید.

