



معرفی قطعات

سیستم سوخت رسانی و جرقه

SAGEM S2000

(فهرست)

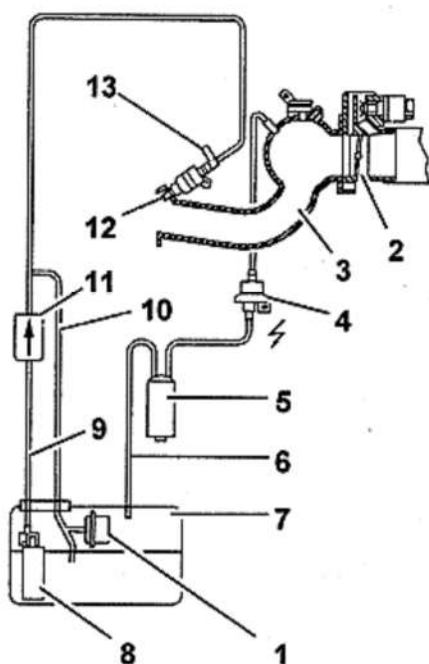
صفحه

سیستم سوخت رسانی.....	۱
۱- اجزاء تشکیل دهنده	۱
۲- سوئیچ اینرسی	۲
۳- پمپ بنزین	۲
۴- فیلتر بنزین	۲
۵- رگولاتور فشار بنزین	۳
۶- انژکتورها	۳
مسیر هوای ورودی	۴
۱- اجزاء تشکیل دهنده	۴
۲- فیلتر هوا	۵
۳- مجرای ورودی هوا به دریچه گاز	۵
۴- موتور مرحله ای دور آرام	۵
۵- گرمکن دریچه گاز	۶
۶- سنسور فشار هوای منی فولد	۶
مبدل کاتالیزوری	۷

- سیستم جرقه ۸
- ۱- اجزاء تشکیل دهنده ۸
- ۲- کوئل دویل ۹
- ۳- شمعها ۹
- عملکرد کلی سیستم سوخت رسانی ۹
- ۱- رله دویل ۹
- ۲- سنسور سرعت خودرو ۱۰
- ۳- سنسور دور موتور ۱۰
- ۴- سنسور دمای مایع خنک کننده موتور (سنسور دمای موتور) ۱۱
- ۵- میکروسویچ دمای مایع خنک کننده موتور ۱۲
- ۶- سنسور لرزش موتور ۱۳
- ۷- سنسور اکسیژن ۱۳
- ۸- پتانسیومتر دریچه گاز ۱۴
- ۹- سنسور فشار روغن فرمان هیدرولیک ۱۴
- ۱۰- ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه ۱۵
- سیستم بازیافت بخارات بنزین یا کنیستر ۱۶
- ۱- باک بنزین ۱۶
- ۲- مخزن کنیستر ۱۷
- ۳- شیربرقی کنیستر ۱۷
- ۴- ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه ۱۷
- ۵- مسیر ورود هوا به دریچه گاز ۱۷
- ارسال اطلاعات وضعیت موتور به صفحه نمایش دهنده ها ۱۸
- ۱- لامپ عیب یاب سیستم سوخت رسانی و جرقه ۱۸
- ۲- سیگنال دور موتور ۱۸

سیستم سوخت رسانی

۱- اجزاء تشکیل دهنده:



- 1 - رگولاتور فشار بنزین
- 2 - دریچه گاز
- 3 - منی فولد هوای ورودی
- 4 - شیر برقی کنیستر (نصب نشده است)
- 5 - مخزن کنیستر (نصب نشده است)
- 6 - مسیر برگشت سوخت از مخزن کنیستر به باک بنزین
- 7 - باک بنزین
- 8 - پمپ بنزین (نصب شده داخل باک بنزین)
- 9 - مسیر ارسال سوخت به موتور
- 10 - مسیر برگشت سوخت
- 11 - فیلتر بنزین
- 12 - انژکتور
- 13 - مسیر ارسال سوخت به انژکتور

تذکر: در صورت جدا کردن کانکتورها، به وضعیت اتصالات و قفل مکانیکی توجه داشته باشید.
توجه داشته باشید که رگولاتور فشار بنزین در داخل باک قرار دارد: بنابراین در این خودرو،
مسیر برگشت بنزین از رگولاتور در داخل خود باک تعبیه شده است.

۲- سویچ اینرسی:

وظیفه این سویچ، جلوگیری از ارسال بنزین به موتور در مواقعی است که خودرو به شدت با موانع برخورد کند (مثلاً هنگام تصادف شدید). این عمل به منظور جلوگیری از حوادث ثانویه مانند آتش سوزی و غیره می باشد.

در صورت فعال شدن این سویچ و قطع ارسال بنزین، به منظور برگرداندن آن به وضعیت اولیه، کافی است که قسمت فوقانی آنرا به سمت داخل فشار دهید.

۳- پمپ بنزین:

وظیفه این پمپ، ارسال سوخت به انژکتورها می باشد. در داخل مسیر بنزین، یک عدد سوپاپ یک طرفه تعبیه شده است تا فشار سوخت داخل مسیر ثابت بماند.

این پمپ، داخل باک بنزین قرار دارد و با ولتاژ ۱۲ ولت ارسالی از طریق رله دابل و سویچ اینرسی و در شرایط زیرکار می کند:

- حدود ۳ ثانیه بعد از باز شدن سویچ اصلی
- هنگام روشن بودن موتور

۴- فیلتر بنزین:

از قسمتهای زیر تشکیل شده است:

- فیلتر کاغذی
- فیلتر توری

وظیفه فیلتر توری، جذب ذرات کاغذ موجود در فیلتر کاغذی می باشد.

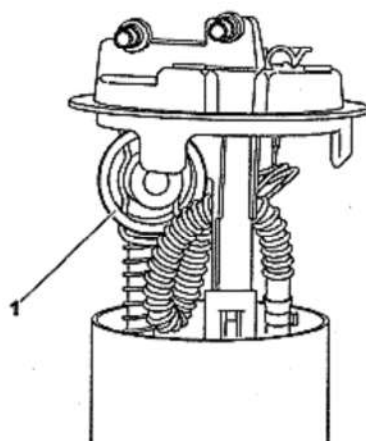
فیلتر بنزین، ذرات با ابعاد حداقل ۱۰ میکرومتر را جذب می کند. عمر مفید این فیلتر حدود ۶۰/۰۰۰ کیلومتر می باشد و پس از طی این مسافت باید تعویض شود.

تذکر: هنگام نصب فیلتر بنزین، جهت فلش روی آنرا مراعات کنید.

محل نصب آن، بر روی مسیر ارسال سوخت در خروجی پمپ بنزین می باشد.

۵- رگولاتور فشار بنزین:

این رگولاتور، داخل مجموعه پمپ بنزین قرار دارد و وظیفه اش، تثبیت فشار بنزین در داخل مسیر ارسال سوخت به انژکتورها می باشد.
در شکل روبرو، قطعه ۱، رگولاتور فشار بنزین است.



۶- انژکتورها:

وظیفه انژکتورها، پاشش مقدار دقیق سوخت می باشد. یعنی هنگام اعمال ولتاژ (که معمولاً بصورت پالس الکتریکی می باشد)، سوزن داخل آن به سمت بالا حرکت می کند و مسیر سوخت، باز می شود. بنابراین سوخت که در اثر عبور از پمپ بنزین، تحت فشار قرار گرفته است، بصورت پودر از مجرای باریک انژکتور خارج می شود. با قطع ولتاژ اعمالی به انژکتور، سوزن در اثر نیروی برگرداننده یک فنر، به وضعیت اولیه خود بر می گردد و مسیر سوخت بسته می شود.

لازم به ذکر است که در S 2000 SAGEM انژکتورها به طور مستقل و به ترتیب سیلندرها 1, 3, 4, 2 (اول سیلندر 1 و...) عمل می کنند. همچنین زمان و مدت عمل کردن آنها توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه تعیین می شود.

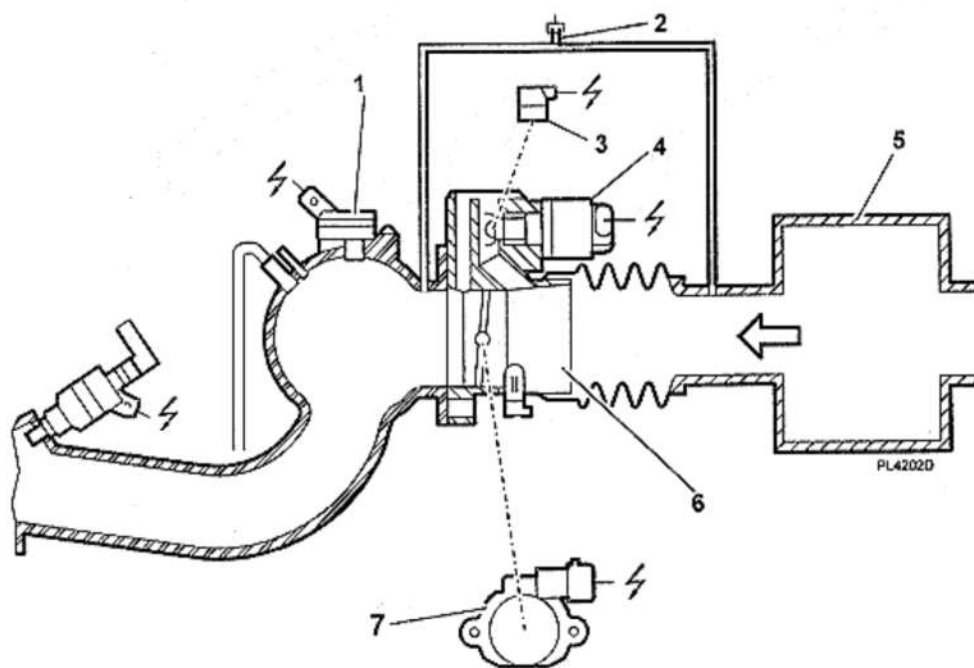
مشخصات الکتریکی:

- ولتاژ تغذیه: ۱۲ ولت
- مقاومت الکتریکی: ۱۲ اهم

مسیر هوای ورودی

۱- اجزاء تشکیل دهنده:

- 1 - سنسور فشار و دمای هوای منی فولد
- 2 - مسیرگردش بخار روغن موتور
- 3 - گرمکن دریچه گاز (نصب نشده است)
- 4 - موتور مرحله‌ای (استپ موتور) دور آرام
- 5 - محفظه فیلتر هوا
- 6 - مجرای ورودی هوا به دریچه گاز
- 7 - پتانسیومتر دریچه گاز



۲- فیلتر هوا:

زمان تعویض، بستگی به شرایط و محیط استفاده از خودرو دارد. ولی بطور متوسط پس از هر ۶۰/۰۰۰ کیلومتر باید تعویض شود.

۳- مجرای ورودی هوا به دریچه گاز:

این قسمت بصورت یکپارچه ساخته شده و در بعضی مدلها، توسط گرمکن از جنس مقاومت الکتریکی گرم می شود. همچنین بخار روغن موتور وارد آن می شود.

۴- موتور مرحله‌ای دور آرام (استپ موتور):

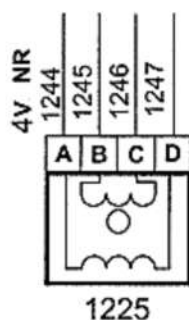
این قطعه نیز توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرعه کنترل می شود. چهار وظیفه عمده آن عبارتند از:

- تأمین هوای اضافی هنگام سرد بودن موتور
- تنظیم دور آرام موتور هنگام گرم بودن برحسب بار موتور
- تأمین هوای اضافی هنگامی که بطور ناگهانی، پا را از روی پدال گاز بر می داریم.
- تنظیم عملکرد مناسب موتور هنگام اعمال تغییرات ناگهانی در موقعیت پدال گاز و تغییر بار موتور

با اعمال ولتاژهای الکتریکی (بصورت پالس) که توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرعه کنترل می شوند، مسیر عبور هوای اضافی، باز یا بسته می شود.

مشخصات الکتریکی:

لازم به یادآوری است که موتور مرحله‌ای دور آرام، مستقیماً توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرعه کنترل می شود.



پایه‌های کانکتور، بصورت زیر می باشند:

- پایه های A و D برای اولین سیم پیچ
- پایه های B و C برای دومین سیم پیچ
- مقاومت الکتریکی هر یک از سیم پیچ ها: ۵۳ اهم.

۵- گرمکن دریچه گاز: (نصب نشده است)

وظیفه این قطعه، جلوگیری از یخ زدن مسیر هوا در استپ موتور می باشد. این گرمکن، دارای یک مقاومت از نوع PTC می باشد که مقدار گرمای تولید شونده توسط آن به دمای محیط بستگی دارد. ولتاژ تغذیه آن، ۱۲ ولت می باشد.

۶- سنسور فشار هوای منی فولد:

این سنسور، علاوه بر اندازه گیری فشار هوای داخل منی فولد، شامل سنسور دمای هوای ورودی نیز می باشد. بنابراین، بطور پیوسته فشار و دمای هوای داخل منی فولد را اندازه گیری می کند. ولتاژ تغذیه آن، ۵ ولت می باشد که توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرعه کنترل می شود.

— اطلاعات فشار هوای ورودی:

این سنسور، متناسب با فشار هوای داخل منی فولد، ولتاژ را به ECU ارسال می کند. جنس این سنسور را از پیزوالکتریک می باشد. اطلاعات این سنسور، برای محاسبه موارد زیر توسط ECU سیستم سوخت رسانی بکار می رود:

- وزن هوای ورودی به موتور
- مقدار سوخت لازم در بارهای متفاوت موتور و تغییرات فشار هوا
- آوانس جرعه

وزن هوا به عوامل زیر بستگی دارد:

- فشار هوا (که تابعی از ارتفاع محل از سطح دریا می باشد)
- دمای هوا
- دور موتور

بنابراین همانطور که مشاهده می شود، هنگام تغییر مکان خودرو در مناطق با ارتفاعات مختلف از سطح دریا، کارکرد موتور بطور خودکار اصلاح می شود.

— اطلاعات دمای هوای ورودی

سنسور دمای هوا، یک مقاومت از نوع NTC می باشد که با افزایش دما، مقدار مقاومت آن کاهش می یابد. همچنانکه اشاره شد، ECU سیستم سوخت رسانی و جرعه، اطلاعات دمای هوا را برای محاسبه وزن هوا مورد استفاده قرار می دهد.

۵- گرمکن دریچه گاز: (نصب نشده است)

وظیفه این قطعه، جلوگیری از یخ زدن مسیر هوا در استپ موتور می باشد. این گرمکن، دارای یک مقاومت از نوع PTC می باشد که مقدار گرمای تولید شونده توسط آن به دمای محیط بستگی دارد. ولتاژ تغذیه آن، ۱۲ ولت می باشد.

۶- سنسور فشار هوای منی فولد:

این سنسور، علاوه بر اندازه گیری فشار هوای داخل منی فولد، شامل سنسور دمای هوای ورودی نیز می باشد. بنابراین، بطور پیوسته فشار و دمای هوای داخل منی فولد را اندازه گیری می کند. ولتاژ تغذیه آن، ۵ ولت می باشد که توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه کنترل می شود.

— اطلاعات فشار هوای ورودی:

این سنسور، متناسب با فشار هوای داخل منی فولد، ولتاژ را به ECU ارسال می کند. جنس این سنسور را از پیزوالکتریک می باشد. اطلاعات این سنسور، برای محاسبه موارد زیر توسط ECU سیستم سوخت رسانی بکار می رود:

- وزن هوای ورودی به موتور
- مقدار سوخت لازم در بارهای متفاوت موتور و تغییرات فشار هوا
- آوانس جرقه

وزن هوا به عوامل زیر بستگی دارد:

- فشار هوا (که تابعی از ارتفاع محل از سطح دریا می باشد)
- دمای هوا
- دور موتور

بنابراین همانطور که مشاهده می شود، هنگام تغییر مکان خودرو در مناطق با ارتفاعات مختلف از سطح دریا، کارکرد موتور بطور خودکار اصلاح می شود.

— اطلاعات دمای هوای ورودی

سنسور دمای هوا، یک مقاومت از نوع NTC می باشد که با افزایش دما، مقدار مقاومت آن کاهش می یابد. همچنانکه اشاره شد، ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه، اطلاعات دمای هوا را برای محاسبه وزن هوا مورد استفاده قرار می دهد.

مبدل کاتالیزوری (نصب نشده است)

نقش این مبدل، کاهش مواد آلاینده هوا است که از اگزوز خودرو خارج می‌شود. این مواد عبارتند از:

● منواکسید کربن (CO)

● هیدروکربنهای نسوخته (HC)

● اکسیدهای نیتروژن (NOx)

وظیفه کاتالیزور، این است که بدون دخالت مستقیم در واکنشهای شیمیایی، باعث تسریع آنها می‌شود.

یک مبدل کاتالیزوری، از قسمتهای زیر تشکیل شده است:

● بدنه فلزی از جنس استیل ضدزنگ

● عایق ضد حرارت

● سرامیک لانه زنبوری که بونیه فلزات مخصوص پوشش داده شده‌اند.

دمای کاری مفید برای این مبدل، بین ۶۰۰ تا ۸۰۰ درجه سانتی گراد می‌باشد.

تذکر: در صورت افزایش دمای مبدل کاتالیزوری از ۱۰۰۰ درجه سانتی گراد، امکان صدمه دیدن آن وجود دارد.

دمای مبدل کاتالیزوری به نسبت سوخت و هوا بستگی دارد. این نسبت بطور دقیق توسط سنسور اکسیژن ورودی مبدل (1350) چک شده و توسط ECU سیستم سوخت رسانی تنظیم می‌شود.

اشباع توسط فلزات مخصوص بر حسب کلاس ضد آلودگی، بصورت زیر است:

برای کلاس ضد آلودگی L۳: حدود ۲۰ تا ۵۰ گرم

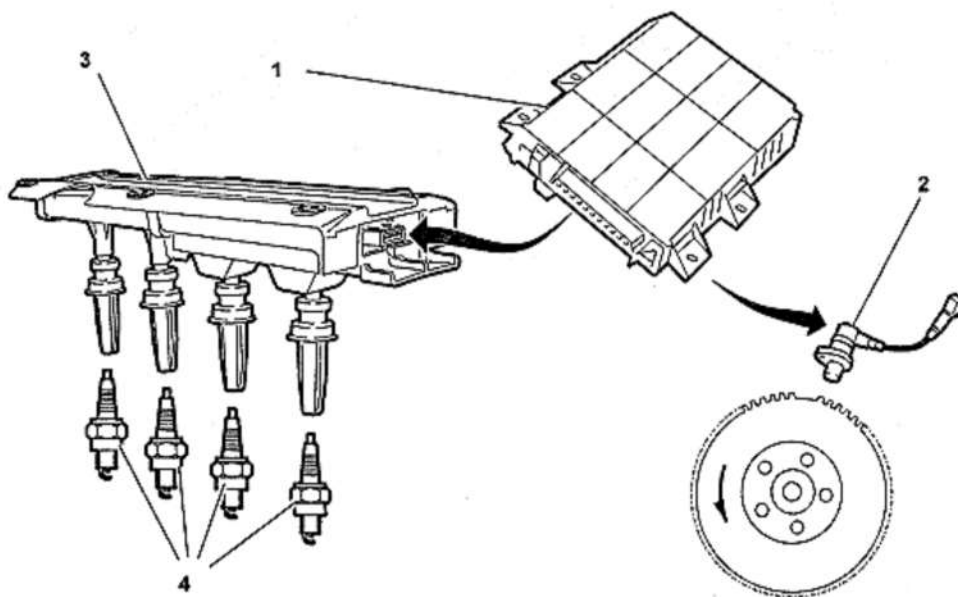
برای کلاس ضد آلودگی L۴: حدود ۶۵ گرم

تذکر مهم: به منظور جلوگیری از آسیب دیدن مبدل کاتالیزوری و سنسور اکسیژن، فقط از بنزین بدون سرب استفاده کنید.

سیستم جرقه

۱- اجزاء تشکیل دهنده:

- 1 - ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه
- 2 - سنسور دور موتور
- 3 - کوئل دویل
- 4 - شمع ها



۲- کوئل دوبل:

کوئیلها بصورت فشرده، برروی قسمت فوقانی سر سیلندر قرار دارند. در این خودرو، بر خلاف خودروهای قدیمی، به وایر شمعها نیازی نیست چون کوئل با شمعها بطور مستقیم در تماس است. در این سیستم نیز دو شمع بطور همزمان جرقه می‌زنند. یکی در انتهای عمل تراکم که باعث تولید نیرو در موتور می‌شود و دیگری هنگام تخلیه دود در سیلندر دیگر که این جرقه تولید کارمکانیکی مفید نمی‌کند.

۳- شمعها:

گشتاور بستن آنها حدود ۲.۵ da.N.m می‌باشد. برای اطلاعات بیشتر به کاتالوگ شمعها مراجعه کنید.

عملکرد کلی سیستم سوخت رسانی

۱- رله دوبل:

این رله مستقیماً توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه کنترل می‌شود و توسط یک عدد کانکتور ۱۵ پین به دسته سیم موتور متصل می‌گردد.

این قطعه در سه حالت کاری مختلف، تغذیه الکتریکی قسمتهای متعددی را برقرار و یا قطع می‌کند: سوئیچ بسته: رله دوبل، تغذیه ۱۲ ولت را بطور مداوم جهت ادامه کار حافظه ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه به آن ارسال می‌کند.

سوئیچ باز:

- تغذیه ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه برقرار می‌ماند.
- تغذیه پمپ بنزین به مدت تقریباً ۳ ثانیه برقرار می‌شود و در صورتی که موتور روشن نشود، پس از این زمان، تغذیه قطع می‌گردد.

موتور روشن: در اینصورت تغذیه الکتریکی قسمتهای زیر توسط رله دوبل برقرار می‌گردد:

- ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه (تغذیه برقرار می‌ماند)

- پمپ بنزین

- انژکتورها

- کوئل

● شیر برقی کنیستر (نصب نشده است)

● المنت گرمکن سنسور اکسیژن

۲- سنسور سرعت خودرو:

اطلاعات این سنسور توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه، برای موارد زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- محاسبه سرعت خودرو
- تخمین دنده درگیر
- اصلاح سرعت خودرو در هنگام شروع حرکت آن
- بهبود شتاب خودرو
- بهبود عکس العمل موتور هنگام تغییرات ناگهانی در سرعت خودرو

این سنسور از نوع "اثرهال" بوده و در هر متر، پنج پالس و در هر دور، هشت پالس الکتریکی تولید می‌کند.

ترتیب پایه‌های آن بصورت زیر است:

- پایه ۱: تغذیه ۱۲ ولت
 - پایه ۲: منفی (بدنه)
 - پایه ۳: سیگنالهای اطلاعات
- این سنسور، برروی گیربکس نصب می‌شود.

۳- سنسور دور موتور:

این سنسور، روبروی دندانه‌های فلاپویل قرار دارد. اطلاعات ارسالی از این سنسور، برای موارد زیر توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه، مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- کنترل دور موتور
- محاسبه آوانس جرقه
- تنظیم دور آرام موتور

این سنسور از نوع القایی می‌باشد. قسمتهای تشکیل دهنده آن عبارتند از یک آهنربای دائم و یک سیم پیچ.

هرگاه یکی از دندانه های فلاپیول از مقابل این سنسور عبور می کنند، یک سیگنال به ECU ارسال می شود. فلاپیول دارای ۵۸ دندانه می باشد که متناظر با هریک سیگنال الکتریکی ارسال می شود. دودندانه خالی نیز وجود دارند که هنگام عبور آنها از روبروی سنسور هیچ سیگنالی ارسال نمی شود.

تذکر: فاصله هوایی بین سنسور و فلاپیول، قابل تنظیم نمی باشد.

پایه های کانکتور این سنسور عبارتند از:

پایه ۱: سیگنال اطلاعات

پایه ۲: سیگنال اطلاعات

پایه ۳: شیلدنویزگیر (برحسب مدل خودرو)

مقاومت الکتریکی بین پایه های ۲ و ۳ بین ۲۲۵ و ۵۲۵ اهم می باشد.

محل نصب سنسور، برروی پوسته کلاچ می باشد.

۴- سنسور دمای مایع خنک کننده موتور (سنسور دمای موتور):

وظایف این سنسور عبارتند از:

- فرستادن دمای موتور به ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه
- فرستادن دمای موتور به صفحه نشان دهنده ها (در خودروهای بدون سیستم مالتی پلکس)

ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه، براساس دمای موتور موارد زیر را اصلاح می کند:

- تنظیم آوانس جرقه
- محاسبه زمان پاشش انژکتورها
- تنظیم دور آرام موتور
- اصلاح دمای موتور

این سنسور در مسیر حرکت مایع خنک کننده موتور (آب) قرار دارد. ولتاژ تغذیه آن، ۵ ولت بوده و توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه ارسال می شود. این سنسور از نوع مقاومت NTC می باشد.

کانکتور متصل به آن، آبی رنگ و ۳ پایه می‌باشد (3 V BE) که پایه‌های آن عبارتند از:
پایه ۱: تغذیه ۵ ولت و سیگنال اطلاعات دما برای ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه
پایه ۲: منفی (بدنه)
پایه ۳: سیگنال اطلاعات دما برای صفحه نشان دهنده‌ها

تذکر: در خودروهای مجهز به تکنولوژی مالتی پلکس، اطلاعات دمای موتور، از ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه توسط شبکه CAN، به سایر قسمت‌ها از جمله صفحه نشان دهنده‌ها منتقل می‌شود. بنابراین در خودروهای مذکور پایه ۳ از کانکتور (3 V BE) بلا استفاده است.

۵- میکروسویچ دمای مایع خنک کننده موتور:

دمای موتور یکی از مهمترین پارامترهای خودرو است. زیرا در صورت افزایش بیش از حد دمای موتور (و متعاقب آن دمای مایع خنک کننده)، موتور صدمه می‌بیند. بنابراین در صفحه نشان دهنده‌ها، چراغ اختطاری قرار دارد که در صورت افزایش بیش از حد دما، روشن می‌شود.

به منظور حفاظت بیشتر، یک عدد میکروسویچ حرارتی بطور موازی با پایه (۱) کانکتور سنسور دمای مایع خنک کننده موتور نصب شده است که در هنگام افزایش بیش از حد دما این میکروسویچ عمل کرده و این پایه را به منفی (بدنه) متصل می‌کند. بنابراین ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه متوجه افزایش غیر عادی دمای موتور می‌شود.

دمای عمل کردن این میکروسویچ بین ۱۱۶ تا ۱۲۰ درجه سانتی گراد می‌باشد.
($118 \pm 2^{\circ}\text{C}$)

تذکر:

در خودروهای مجهز به تکنولوژی مالتی پلکس،
اطلاعات دمای موتور توسط شبکه CAN منتقل می‌شوند.

۶- سنسور لرزش موتور: (Knock sensor)

لرزش موتور، بدلیل انفجار بی موقع مخلوط سوخت و هوا در حداقل یکی از سیلندرها بوجود می‌آید. وظیفه این سنسور، ارسال اطلاعات مربوط به لرزش موتور به ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه است. ECU با دریافت این اطلاعات، آوانس جرقه را کاهش می‌دهد (ریتارد) و مخلوط سوخت و هوا را غنی می‌کند یعنی مقدار سوخت را افزایش می‌دهد. تغذیه الکتریکی این سنسور توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه تأمین می‌شود.

پایه های کانکتور آن عبارتند از:

- پایه 1: ولتاژ تغذیه 5 ولت ارسالی توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه
 - پایه 2: سیگنال اطلاعات
 - پایه 3: شیلد نویزگیر (برحسب مدل خودرو)
- محل نصب این سنسور بر روی بلوک سیلندر می‌باشد.

۷- سنسور اکسیژن:

این سنسور بر روی لوله اگزوز بین موتور و محفظه مبدل کاتالیزوری قرار دارد (لازم به ذکر است که در حال حاضر، داخل محفظه مبدل کاتالیزوری خالی می‌باشد) و وظیفه آن، تشخیص مقدار اکسیژن موجود در دود اگزوز و در نتیجه ارسال وضعیت مخلوط سوخت و هوای ورودی موتور برای ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه می‌باشد.

ECU به وسیله اطلاعات ارسال شده توسط این سنسور، مخلوط سوخت و هوا را اصلاح می‌کند.

سنسور اکسیژن، توسط یک گرمکن الکتریکی که داخل آن قرار دارد گرم می‌شود. این گرمکن، سنسور را به دمای کاری مفید آن که حدود 300 درجه سانتی گراد است می‌رساند. سیگنال ارسالی از آن، بین صفر و یک ولت می‌باشد:

- کم بودن مقدار سوخت (کمترین مقدار): 0.1 ولت
- زیاد بودن مقدار سوخت (بیشترین مقدار): 0.9 ولت

کانکتور این سنسور، چهار پایه است که پایه های آن بصورت زیر می باشند:

- پایه 1: تغذیه ۱۲ ولت (برای گرمکن داخلی)
- پایه 2: منفی (بدنه)
- پایه 3: سیگنال اطلاعات
- پایه 4: سیگنال اطلاعات

۸ - پتانسیومتر دریچه گاز:

وظیفه این سنسور، اعلام وضعیت دریچه گاز به ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه می باشد. ECU از این اطلاعات در موارد زیر استفاده می کند:

- تشخیص حالات فشرده بودن یا آزاد بودن پدال گاز به منظور تخمین بار وارد شونده به موتور
- بهبود عملکرد موتور هنگام شتابگیری. کاهش سرعت و یا قطع پاشش سوخت انژکتورها در دورهای غیر مجاز موتور.
- ارسال وضعیت دریچه گاز به ECU گیرکس اتوماتیک (بسته به مدل خودرو)

پایه های کانکتور آن عبارتند از:

- پایه ۱: منفی (بدنه)
- پایه ۲: تغذیه ۵ ولت (تأمین شده توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه)
- پایه ۳: سیگنال اطلاعات

سیگنال ارسالی به ECU توسط این سنسور، بسته به موقعیت دریچه گاز بین ۰ و ۵ ولت می کند.

۹ - سنسور فشار روغن فرمان هیدرولیک:

این سنسور که از نوع میکروسویچ می باشد، به ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه این امکان را می دهد که هنگام پارک خودرو، دور آرام موتور را افزایش دهد. در واقع این عمل در شرایط زیر انجام می شود:

- سرعت خودرو از ۲ کیلومتر در ساعت کمتر باشد.
- سنسور فشار روغن هیدرولیک فعال شده باشد.

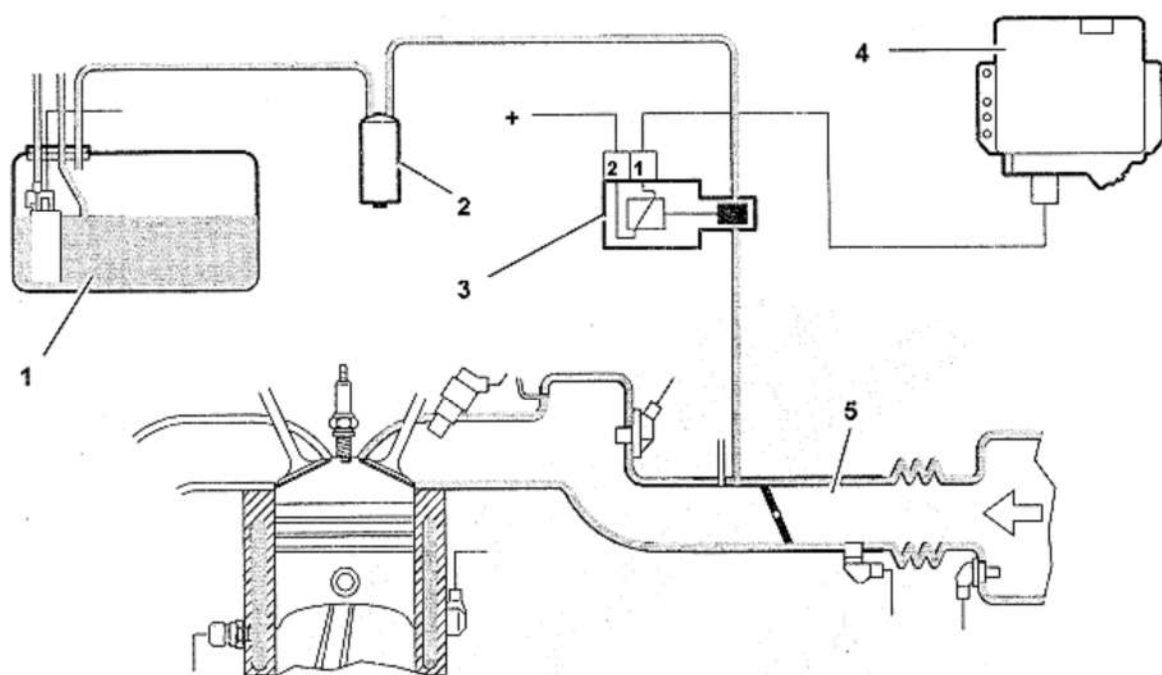
۱۰ - ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه:

این ECU، براساس اطلاعات دریافتی، مراحل تزریق سوخت و جرقه را بدقت تحت کنترل قرار می دهد. این اطلاعات دریافتی عبارتند از:

- دور موتور (توسط سنسور دور موتور)
 - فشار هوای ورودی (توسط سنسور فشار هوای ورودی)
 - دمای موتور (توسط سنسور دمای مایع خنک کننده موتور)
 - موقعیت دریچه گاز (توسط پتانسیومتر دریچه گاز)
 - دمای هوای ورودی (توسط سنسور فشار هوای ورودی)
 - سرعت خودرو (توسط سنسور سرعت خودرو)
 - مقدار اکسیژن موجود در دود اگزوز (توسط سنسور اکسیژن)
 - لرزش موتور (توسط سنسور لرزش موتور)
 - فرمان روشن شدن کولر
 - ولتاژ باتری
 - فشار روغن در فرمان هیدرولیک (توسط سنسور فشار روغن فرمان هیدرولیک)
 - وضعیت دنده در گیربکس اتوماتیک (توسط ECU گیربکس اتوماتیک)
- ECU توسط این اطلاعات، موارد زیر را کنترل می کند:

- آوانس جرقه
 - تنظیم دور آرام موتور برحسب دمای موتور - ولتاژ باتری و وضعیت کولر
 - مقدار سوخت تزریق شونده
 - پمپ بنزین
 - شیر برقی کنسیرتر
 - قطع پاشش انژکتورها در دور موتور خیلی زیاد و هنگام کاهش سرعت خودرو
 - خاموش کردن کمپرسور کولر در شرایط بحرانی
 - دورسنج موتور
 - لامپ عیب یاب سیستم سوخت رسانی و جرقه (زرد رنگ) در صفحه نشان دهندها
 - گرمکن سنسور اکسیژن
 - گیربکس اتوماتیک برحسب وضعیت دریچه گاز - دورموتور - دمای موتور و گشتاور موتور
- لازم به ذکر است که دستگاه عیب یاب دیاگ ضمن برقراری ارتباط با این ECU، خطاهای ثبت شده در حافظه آنرا می خواند.

سیستم بازیافت بخارات بنزین یا کنیستر (نصب نشده است)



1- باک بنزین

2- مخزن کنیستر

3- شیر برقی کنیستر

4- ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه

5- مسیر ورود هوا به دریچه گاز

1- باک بنزین:

هنگام خاموش بودن موتور، هوای بنزین از طریق کنیستر به هوای آزاد منتقل می‌شود.

۲ - مخزن کنیستر:

مخلوط بخار بنزین و هوا از باک به این مخزن وارد می‌شود. داخل این مخزن فیلتری از جنس کربن وجود دارد که بخارات بنزین را از هوا جدا می‌کند. بنابراین هوای جدا شده از بخار بنزین به هوای آزاد فرستاده می‌شود.

۳ - شیر برقی کنیستر:

وظیفه این شیر، ارسال بخار بنزین به مسیر هوای ورودی موتور می‌باشد. این شیر مستقیماً توسط ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه کنترل می‌شود. هنگام خاموش بودن موتور، شیر برقی کنیستر بسته است. لذا بخار بنزین و هوا در داخل مخزن کنیستر از یکدیگر جدا می‌شوند. هنگام روشن بودن موتور، در شرایطی که ECU تشخیص می‌دهد، این شیر باز شده و بخار بنزین به مسیر هوای ورودی موتور ارسال می‌شود. بنابراین از آلودگی هوا توسط بخار بنزین جلوگیری می‌گردد.

۴ - ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه:

هنگامی که موتور روشن است، در صورت نیاز به غنی سازی مخلوط سوخت و هوا (افزایش مقدار سوخت) ECU به شیر برقی کنیستر فرمان می‌دهد تا مسیر بخار بنزین را باز کند و سوخت اضافی از این طریق جبران شود.

۵ - مسیر ورود هوا به دریچه گاز:

خروجی شیر برقی کنیستر به این قسمت متصل است تا در مواقع لزوم، بخار بنزین اضافی را به هوای ورودی موتور، اضافه کند.

تذکر: سیستم کنیستر در حال حاضر بر روی این خودرو نصب نمی‌شود.

ارسال اطلاعات وضعیت موتور به صفحه نشان دهنده‌ها

۱- لامپ عیب یاب سیستم سوخت رسانی و جرقه:

این لامپ زرد رنگ که بر روی صفحه نشان دهنده‌ها قرار دارد، بیانگر وجود اشکال در سیستم سوخت رسانی و جرقه است. همچنین، بیانگر وجود خرابی در سیستم ضد آلودگی EOBD می‌باشد. (لازم به ذکر است که سیستم EOBD بر روی خودروهای فعلی نصب نشده است).

عملکرد این چراغ بصورت عادی به شکل زیر است:

- هنگامی که سوئیچ باز است ولی موتور روشن نشده است، این چراغ روشن می‌ماند.
- با روشن شدن موتور، باید این لامپ خاموش شود.

در صورتیکه با روشن شدن موتور، این لامپ روشن بماند، بیانگر وجود یک عیب اساسی در خودرو می‌باشد. لازم به ذکر است که عیبهای غیر اساسی خودرو، فقط در حافظه ECU ثبت می‌شوند ولی باعث روشن شدن این لامپ نمی‌گردند.

۲- سیگنال دور موتور:

ECU سیستم سوخت رسانی و جرقه، سیگنال دور موتور را به صفحه نشان دهنده‌ها ارسال می‌کند.

کد شناسایی : 1203 G 01706621/1

زمستان ۸۰

تهران - ایران