



معاونت فنی و مهندسی

دستورالعمل

معرفی و عیب یابی سمند میکرو هیبرید

با موتور XU7

کلید مدرک ۱۳۴۵۶

بهار ۹۰



معرفی و عیب یابی سامانه خاموش-روشن (میکروهیبرید) سمند با موتور XU7

فهرست

۳	فصل اول: معرفی سامانه خاموش-روشن
	معرفی
۳	استراتژی کنترلی
۴	چگونگی خاموش-روشن اتوماتیک موتور احتراقی
۴	عمر قطعات و استهلاک در سمند میکروهیبرید
۵	فصل دوم: سخت افزار میکروهیبرید سمند
	قطعات اضافه شده
۵	قطعات جایگزین شده
۵	قطعات کلیدی میکروهیبرید
۶	فصل سوم: نرم افزار میکروهیبرید سمند
	شروط خاموش شدن موتور
۶	شروط روشن شدن اتوماتیک موتور
۸	چه زمانی موتور احتراقی روشن نمی شود؟(stop inhibition conditions)
۸	
۹	فصل چهارم: شماتیک دیاگرام میکروهیبرید سمند
۱۱	فصل پنجم: عیب یابی میکروهیبرید سمند
	خطاهای سامانه میکروهیبرید
۱۱	بررسی دستی پارامترهای میکروهیبرید
۱۳	



فصل اول: معرفی سامانه خاموش-روشن

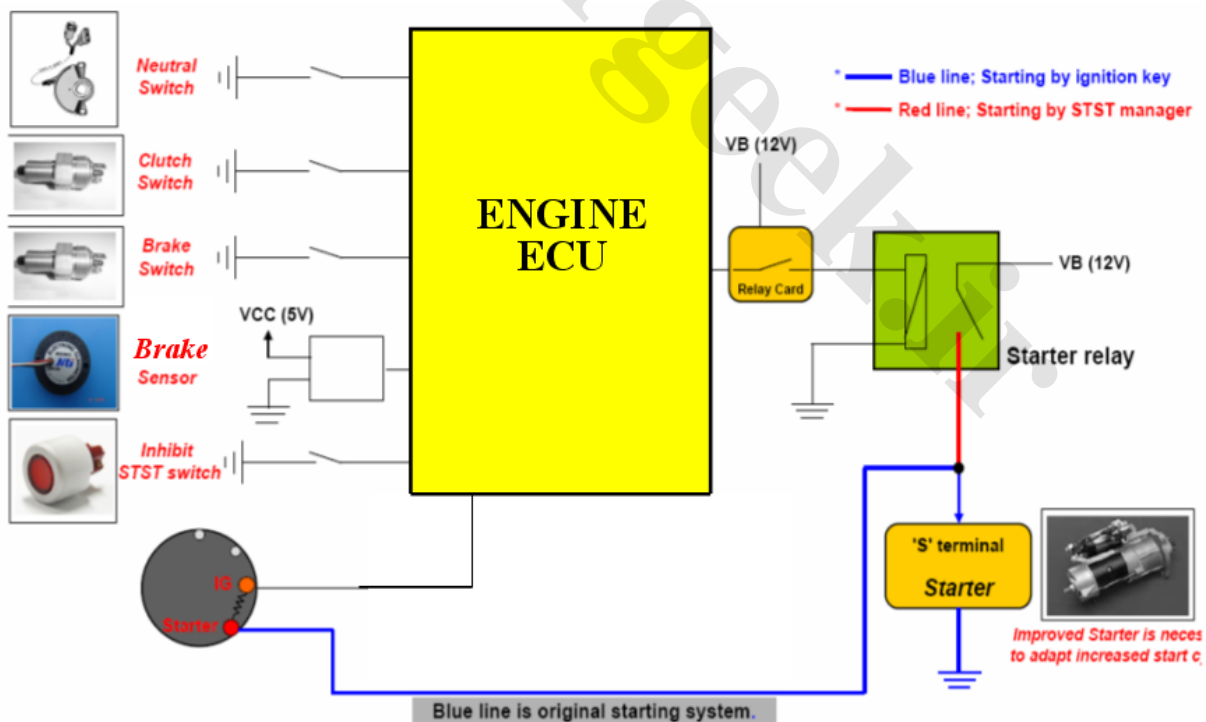
معرفی

سامانه خاموش-روشن سامانه ای است که موتور احتراقی را هنگامی که به آن نیازی نیست، مانند زمان توقف در ترافیک جاده ها، به صورت اتوماتیک خاموش و هنگامی که به آن نیاز است روشن می کند تا بدین وسیله باعث کاهش مصرف سوخت و آلاینده‌گی خودرو شود. در این سامانه اولویت با ایمنی خودرو و آسایش سرنشین است بدین معنی که هنگامی که خاموش کردن یا خاموش ماندن موتور احتراقی باعث افت شاخص های ایمنی و آسایش سرنشین گردد این سامانه موتور احتراقی را روشن نگه می دارد.

استراتژی کنترلی

در خودروهای هیبرید که از اجزای بیشتری نسبت به خودروهای معمولی برخوردارند، علاوه بر کنترلر هر کدام از اجزا مانند کنترلر موتور احتراقی، کنترلر ترمز و غیره یک کنترلر مرکزی در لایه ای بالاتر از این کنترلرها قرار دارد که به هر کدام از این کنترلرها دستور می دهد چگونه عمل کنند تا کل مجموعه به صورت هماهنگ باهم عمل کنند. به الگوریتم کنترلی این کنترلر اصلی در این خودروها استراتژی کنترلی گفته می شود.

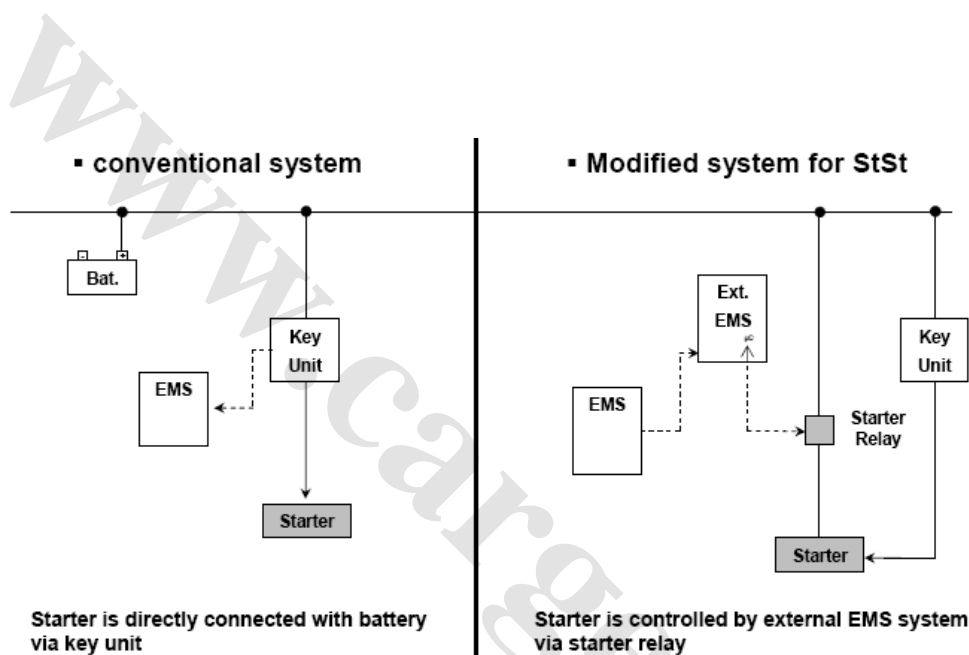
در سامانه خاموش-روشن، کنترل کننده الکترونیکی مجزایی که مجموعه را کنترل کند وجود ندارد و همان واحد کنترل الکترونیکی موجود موتور احتراقی (Engine ECU)، ورودی ها و خروجی های آن افزایش یافته و نرم افزار آن تغییر کرده است و تصمیم می گیرد موتور احتراقی خاموش یا روشن شود. بنابراین آن قسمت از وظیفه واحد کنترل الکترونیکی که تصمیم گیری خاموش شدن و روشن شدن موتور احتراقی را به عهده دارد را استراتژی کنترلی یا مدیریت خاموش-روشن می نامیم.



ورودی ها و خروجی های معمول سامانه خاموش و روشن

چگونگی خاموش-روشن اتوماتیک موتور احتراقی

در خودروهای معمولی با چرخاندن سوئیچ اصلی ولتاژ باتری به استارت اعمال شده و استارت موتور را روشن می کند. در سامانه خاموش-روشن سامانه استارت اندکی تغییر کرده است به این ترتیب که، همانطور که در شکل مشاهده می کنید، یک رله در مدار باتری به استارت اضافه شده است که این رله از کنترلر موتور احتراقی دستور می گیرد. هنگامی که واحد کنترل الکترونیکی موتور احتراقی (ECU) بر اساس استراتژی کنترلی خود تصمیم بگیرد موتور احتراقی را به صورت اتوماتیک روشن نماید به رله دستور کنترلی را صادر کرده تا مدار باتری را به استارت وصل نماید تا استارت موتور احتراقی را روشن نماید.



سامانه استارت در خودروی معمولی و خودروی دارای سامانه خاموش-روشن

عمر قطعات و استهلاک در سمند میکروهیبرید

تعدد روشن و خاموش شدن موتور احتراقی در سامانه خاموش-روشن نیازمند این است تا از باتری و استارت با عمر بیشتری استفاده شود. به همین دلیل هم باتری و هم استارت در سمند دارای این سامانه تقویت گشته اند تا دارای طول عمر بیشتری گردند.

فصل دوم: سخت افزار میکروهیبرید سمند

قطعات اضافه شده

۱. سنسور خلا بوستر که روی بوستر تعبیه شده است و میزان خلا بوستر را گزارش می دهد.
۲. سنسور تشخیص وضعیت خلاصی دنده که روی گیربکس اضافه شده است.
۳. کلید فعال ساز میکروهیبرید که در جلو داشبورد تعبیه شده و راننده توسط آن می تواند سامانه را فعال یا غیر فعال سازد.
۴. چراغ نشانگر خاموش-روشن در جلو آمپر. این چراغ هنگامی که سامانه فعال است روشن، در صورت غیر فعال بودن خاموش و در حالت خاموش بودن موتور در حالت اتوماتیک چشمک زن است.
۵. رله استارت که هنگام دریافت فرمان استارت از ای سی یو برق باتری را به استارت وصل می کند.
۶. سوئیچ کلاچ که فشرده شدن پدال کلاچ را گزارش می دهد.

قطعات جایگزین شده

۱. باتری تقویت شده
۲. استارت تقویت شده
۳. ECU موتور

قطعات کلیدی میکروهیبرید

علاوه بر قطعات ذکر شده، قطعاتی در سامانه پایه از قبل وجود داشته اند که نقش مهمی در سامانه میکروهیبرید پیدا کرده اند. این قطعات سوئیچ ترمز و سوئیچ درب موتور می باشند. در مجموع قطعات کلیدی در سامانه خاموش-روشن عبارتند از:

- سوئیچ کلاچ
- سوئیچ ترمز
- سنسور خلا ترمز
- سنسور تشخیص وضعیت خلاص
- چراغ نشانگر خاموش-روشن
- کلید فعال ساز جلو داشبورد
- سوئیچ درب موتور
- سوئیچ کولر

فصل سوم: نرم افزار میکروهیبرید سمند

شرایط خاموش شدن موتور

هنگامی که موتور احتراقی روشن است، باید تمام شرایط زیر برقرار باشند تا موتور احتراقی خاموش گردد. هنگامی که موتور احتراقی به صورت اتوماتیک خاموش است چراغ نشانگر خاموش-روشن در جلو آمپر چشمک می زند.

۱. راننده بخواهد که این سامانه فعال باشد.

وی خواست خود را با فشردن دکمه خاموش-روشن در جلوی داشبورد به واحد کنترل الکترونیکی گزارش می دهد. این دکمه یک سوئیچ ساده می باشد که در جلوی داشبورد تعبیه شده است و تنها در صورتی که این دکمه فشرده باشد سامانه خاموش-روشن فعال خواهد بود. بنابراین راننده این اختیار را دارد که هر وقت بخواهد سامانه را غیر فعال نماید.

۲. سرعت خودرو کمتر از ۵ کیلومتر بر ساعت باشد.

این شرط نشانگر این است که آیا خودرو در حالت توقف است یا خیر. توجه شود در سرعت های کمتر از ۵ کیلومتر در ساعت خودرو تقریباً در حالت توقف است و می توان موتور احتراقی را خاموش کرد. برای خواندن سرعت خودرو واحد کنترل الکترونیکی سامانه خاموش-روشن از حسگر سرعت استفاده می کند.

۳. وضعیت دنده در حالت خلاص باشد.

خلاص نبودن دنده نشانگر آن است که راننده به زودی می خواهد حرکت کند و لذا تنها در وضعیتی که دنده خلاص باشد موتور احتراقی خاموش می شود. برای تشخیص این وضعیت یک حسگر دیجیتال به گیربکس اضافه شده است که وضعیت دنده را به واحد کنترل الکترونیکی گزارش می دهد.

۴. پدال کلاچ رها شده باشد.

هنگامی که پدال کلاچ فشرده است به این معنی خواهد بود که راننده قصد توقف به مدت طولانی را ندارد و لذا تنها زمانی که پدال کلاچ رها شده باشد موتور احتراقی خاموش می شود. یک سوئیچ ساده در مجموعه پدال وضعیت فشرده بودن یا رها بودن کلاچ را گزارش می دهد.

۵. دمای مایع خنک کننده موتور احتراقی (آب) بالاتر از ۶۳ درجه سانتیگراد باشد.

بازدهی یک موتور احتراقی بستگی زیادی به دمای عملکردی آن دارد و با افزایش دما راندمان آن افزایش می یابد. لذا در صورتی که موتور احتراقی سرد باشد سامانه خاموش-روشن، موتور احتراقی را روشن نگه می دارد تا زودتر به دماهای بالاتر برسد و مصرف سوخت کمتری داشته باشد. حسگر دمای آب موتور، دما را به واحد کنترل الکترونیکی گزارش می دهد.

۶. خلا موجود در بوستر بیشتر از ۱۵۰ میلی بار باشد.

بوستر خلا خود را از منیفولد موتور احتراقی تامین می کند، لذا هنگامی که موتور احتراقی خاموش می شود منبع تامین خلا از بین می رود و عملاً ترمزگیری برای راننده مشکل می شود. البته باید توجه داشت خاموش شدن موتور احتراقی خلا موجود در بوستر را از بین نمی برد و با فشردن چندباره پدال ترمز، بوستر ذخیره خلا خود تدریجاً از دست می دهد. کاهش خلا ترمز باعث سفت شدن پدال ترمز می شود و مخاطره آمیز است. لذا

اگر به هر دلیلی مانند خرابی بوستر، خلا بوستر از حد معینی کمتر باشد سامانه اجازه خاموش شدن موتور احتراقی را نمی دهد.

۷. ولتاژ باتری از یک حد معینی بالاتر باشد.

در صورتی که ولتاژ باتری پایین باشد نشان دهنده این است که باتری توانایی تغذیه استارت جهت روشن کردن مکرر موتور احتراقی را ندارد و یا نیاز به شارژ توسط آلترناتور دارد، لذا سامانه موتور احتراقی را خاموش نمی کند. تشخیص میزان ولتاژ باتری توسط سامانه پایش باتری صورت می گیرد.

۸. دمای کاتالیست بیشتر از دمای "لایت آف" آن باشد.

قدرت کاهش آلاینده‌گی کاتالیست‌ها بستگی زیادی به دمای آن‌ها دارد. دمای لایت آف کاتالیست‌ها دمایی است که در آن نرخ تبدیل آلاینده‌گی‌های مضر به موادی که کمتر مضر هستند، به ۵۰ درصد می رسد. در صورتی که دمای کاتالیست کمتر از این میزان باشد سامانه روشن-خاموش موتور احتراقی را روشن نگه می دارد تا کاتالیست زودتر به دمای پراندمان خود برسد. دمای کاتالیست از ورودی‌های دیگری مانند دمای مایع خنک کننده موتور، دمای گازهای خروجی از اگزوز و غیره توسط واحد کنترل الکترونیکی موتور از طریق مدلسازی (برنامه ای که از قبل به آن داده شده است) تخمین زده می شود و حسگری برای این امر وجود ندارد.

۹. بعد از باز کردن سوئیچ خودرو حداقل ۲۰ ثانیه حرکت کرده باشد.

کنترلر سامانه خاموش-روشن به صورت پیوسته تمام اطلاعات ورودی را بررسی می کند تا احراز شود تمام حسگرها به درستی عمل می کنند و خطایی در سامانه وجود ندارد. برای بررسی وضعیت حسگرها این کنترلر نیاز دارد تا خودرو حرکت کرده و مسافت معینی را پیماید. به عنوان مثال قبل از شروع حرکت کنترلر هیچ فیدبکی از حسگر سرعت خودرو ندارد و لذا نمی تواند تشخیص دهد این حسگر خارج از محدوده عمل می کند یا خیر. به همین دلیل جهت پایش کامل سامانه این شرط در نظر گرفته شده است.

۱۰. حداقل ۱۵ ثانیه از آخرین باری که موتور احتراقی روشن شده است گذشته باشد.

تعدد بیش از حد خاموش و روشن شدن موتور احتراقی خود باعث افزایش مصرف سوخت و کاهش عمر بعضی قطعات می شود. همچنین گاهی اوقات ممکن است منطق‌های کنترلی در شرایط مرزی محقق شدن و محقق نشدن قرار گیرند که منجر به خاموش و روشن شدن پشت سرهم موتور می شود. برای جلوگیری از این وضعیت این شرط در نظر گرفته شده است که حداقل زمان معینی بعد از روشن شدن موتور احتراقی بگذرد تا موتور احتراقی خاموش شود.

۱۱. کولر روشن نباشد.

عملکرد کولر در اکثر خودروها و از جمله سمند وابسته به روشن بودن موتور احتراقی است لذا هنگامی که راننده بخواهد کولر روشن باشد موتور احتراقی ناگزیر باید روشن بماند. سوئیچ کولر این موضوع را به واحد کنترل الکترونیکی گزارش می دهد.

۱۲. دور موتور احتراقی کمتر از ۲۰۰۰ دور در دقیقه باشد.

در صورتی که دور موتور احتراقی بیشتر از حد معینی باشد، برای مثال وقتی که راننده به هر دلیلی پدال گاز را می فشارد، موتور احتراقی خاموش نمی شود.

۱۳. دمای مایع خنک کننده موتور احتراقی (آب) کمتر از ۱۰۵ درجه سانتیگراد باشد.

در صورتی که موتور بیش از حد گرم باشد سامانه میکروهیبرید آن را خاموش نمی کند تا سامانه خنک کاری همچنان فعال باقی بماند.

شرایط روشن شدن اتوماتیک موتور

هنگامی که موتور احتراقی خاموش است اگر یکی از شرایط زیر محقق گردد موتور احتراقی به صورت اتوماتیک روشن می شود. حسگرهای گزارش دهنده وضعیت های این بخش در بخش قبل توضیح داده شده اند.

۱. پدال کلاچ فشرده شود.

فشردن کلاچ نشانگر خواست راننده برای حرکت است بنابراین به محض فشردن پدال کلاچ موتور احتراقی روشن می شود.

۲. خلا ترمز کمتر از ۱۵۰ میلی بار شود.

همانطور که در بخش قبل گفته شد کاهش خلا ترمز باعث سفت شدن پدال ترمز می شود و مخاطره آمیز است خصوصا زمانی که شما در شیب تندی قرار دارید. لذا اگر به هر دلیلی مانند فشردن چندباره پدال ترمز خلا بوستر کاهش یابد موتور احتراقی روشن می شود تا خلا از دست رفته را جبران نماید.

۳. کولر روشن شود.

در صورتی که راننده کولر را روشن کند موتور احتراقی به صورت اتوماتیک روشن می شود.

۴. سرعت خودرو بیشتر از ۸ کیلومتر در ساعت شود.

اگر به هر دلیلی سرعت خودرو از حد معینی بیشتر گردد مانند حرکت در سرازیری موتور احتراقی به صورت اتوماتیک روشن می گردد.

۵. دکمه خاموش-روشن جلوی داشبورد غیر فعال گردد.

در صورتی که موتور احتراقی به صورت اتوماتیک خاموش شده باشد و راننده بخواهد که سامانه خاموش-روشن غیرفعال باشد، یعنی دکمه خاموش-روشن را بفشارد، موتور احتراقی روشن می شود.

۶. دمای مایع خنک کننده موتور احتراقی (آب) به ۱۱۰ درجه سانتیگراد برسد.

پس از خاموش شدن موتور احتراقی دمای آب به علت غیر فعال شدن سامانه خنک کاری اندکی افزایش می یابد. در صورتی که این دما به ۱۱۰ درجه سانتیگراد برسد موتور به صورت اتوماتیک روشن می شود.

چه زمانی موتور احتراقی روشن نمی شود؟ (restart inhibition conditions)

در صورتی که موتور احتراقی به صورت اتوماتیک خاموش شده باشد و تمامی شرایط روشن شدن موتور احتراقی نیز برقرار باشند، آن گاه اگر یکی از شرایط زیر برقرار باشند موتور احتراقی روشن نمی شود.

۱. دنده در حالت خلاص نباشد.

بدیهی است زمانی که دنده در حالت خلاص نباشد موتور احتراقی نباید روشن گردد، بنابراین اگر تمام شرایط روشن شدن موتور احتراقی برقرار باشد ولی دنده در حالت خلاص نباشد موتور احتراقی روشن نمی شود.

۲. درب موتور باز شود.

روشن شدن موتور هنگامی که راننده یا کاربر دیگری مشغول انجام فعالیتی در محفظه موتور است (مانند بررسی میزان آب و روغن موتور) می تواند خطرناک باشد. بنابراین اگر حین خاموش بودن موتور احتراقی درب موتور باز گردد، تا زمانی که باز است موتور احتراقی روشن نمی شود.

فصل چهارم: شماتیک دیاگرام میکروهیبرید سمند

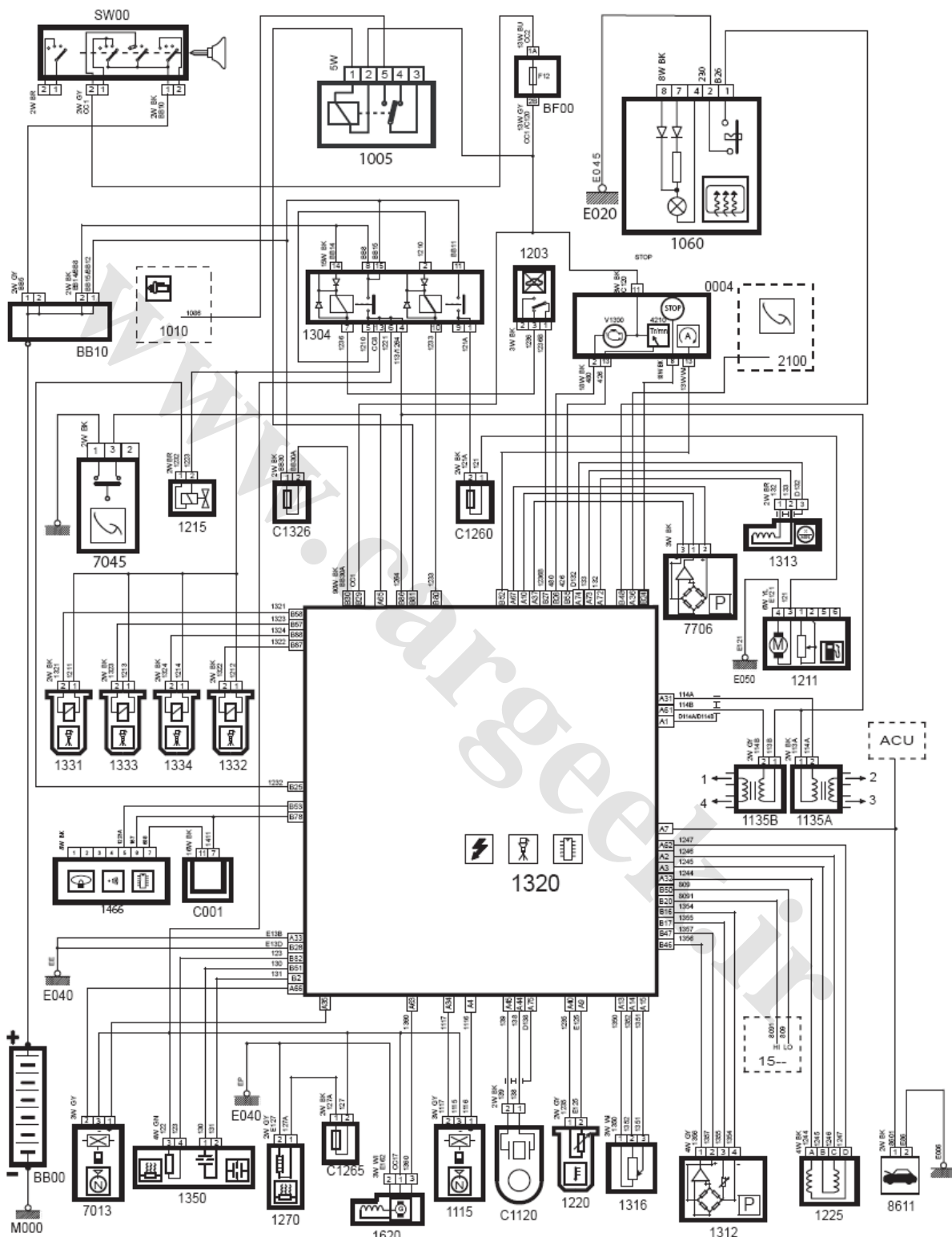
در شماتیک زیر می توانید ارتباط الکتریکی قطعات اضافه شده به سامانه پایه را مشاهده کنید. کدهای قطعات کلیدی سامانه میکروهیبرید در این دیاگرام عبارتند از:

کد قطعه	نام قطعه
۷۰۴۵	سوئیچ کلاچ
۲۱۰۰	سوئیچ ترمز
۷۷۰۶	سنسور خلا ترمز
۷۰۱۳	سنسور تشخیص وضعیت خلاص
۰۰۰۴ (بین ۱۳)	چراغ نشانگر خاموش-روشن
۱۰۶۰	کلید فعال ساز جلوداشبورد
۸۶۱۱	سوئیچ درب موتور

SAW-ELE-SCH-0001-01

Micro Hybrid Sam and (Siemens)

03/03/2011



فصل پنجم: عیب یابی میکروهیبرید سمند

کنترلر الکترونیکی به صورت مداوم تمام اطلاعات ورودی را چک می کند تا خطایی در سیستم وجود نداشته باشد. در صورت بروز خطا، برای مثال هنگامی که یکی از حسگرها اطلاعاتی خارج از محدوده تعریف شده ارسال کند یا برخی حسگرها اطلاعات ناسازگار با برخی دیگر ارسال کنند، علاوه بر ذخیره این خطا در حافظه واحد کنترل الکترونیکی (که بعداً توسط دستگاه دیاگ قابل تشخیص است)، سامانه خاموش-روشن بلافاصله غیرفعال می گردد. همچنین توجه شود که در صورت بروز خطاهای EMS (خطاهای غیرمرتبط با سامانه میکروهیبرید) نیز سامانه غیر فعال می شود. سامانه غیرفعال باقی می ماند تا زمانی که سوئیچ اصلی بسته شود. هنگامی که سوئیچ اصلی باز شود و خطایی مشاهده نگردد سامانه فعال خواهد بود ولی در صورت مشاهده دوباره خطا سامانه غیرفعال باقی خواهد بود.

خطاهای سامانه میکروهیبرید

- **ایراد سوئیچ ترمز:** در صورتی شتاب منفی در خودرو تشخیص داده شود ولی سوئیچ ترمز سیگنالی ارسال نکند ایراد سوئیچ ترمز ذخیره می شود. (DTC: P0571)
- **ایراد سوئیچ کلاچ:** در صورتی که تعویض دنده صورت گیرد ولی سوئیچ کلاچ سیگنالی ارسال نکند ایراد سوئیچ کلاچ ذخیره می شود. (DTC: P1704)
- **ایراد سنسور خلا ترمز:** در صورتی که ولتاژ سیگنال ارسالی از سنسور خلا ترمز بیشتر یا کمتر از محدوده تعریف شده برای آن باشد ایراد این سنسور ذخیره می شود.
- **ایراد سنسور وضعیت خلاص دنده:** هنگامی که تعویض دنده صورت گیرد ولی عبور از وضعیت خلاص ارسال نشود به معنی ایراد این سنسور بوده و ایراد ذخیره می شود. (DTC: P181D)
- **ایراد مدار سنسور خلا ترمز:** در صورت کوتاه شدن مدار با باتری یا زمین و یا قطع مدار ایراد ذخیره می شود. (DTC: P0555)
- **ایراد مدار رله استارت:** در صورت کوتاه شدن مدار با باتری یا زمین و یا قطع مدار ایراد ذخیره می شود. (DTC: P0615)
- **ایراد مدار چراغ نشانگر جلو آمپر:** در صورت کوتاه شدن مدار با باتری یا زمین ایراد ذخیره می شود. (DTC: P1649)

در جدول زیر می توانید کدهای خطا و توضیحات آن ها را مشاهده کنید. ایراداتی که به رنگ قرمز هستند مربوط به سامانه خاموش-روشن هستند.

SAMAND STST Diagnosis Status (SIM2K-48 Stand alone ECU)

NO	DTC	CONTENTS	Description	Diag State
1	P0031	O2 Sensor Heater Circuit Low (Bank1 Sensor 1)	SCG	△
2	P0032	O2 Sensor Heater Circuit High (Bank1 Sensor 1)	SCB or OC	△
3	P0107	Manifold Absolute Pressure Circuit Low Input	SCG or OC	●
4	P0108	Manifold Absolute Pressure Circuit High Input	SCB or GND OC	●
5	P0112	Intake Air Temperature Circuit Low Input	SCG	△
6	P0113	Intake Air Temperature Circuit High Input	SCB or OC	△
7	P0117	Engine Coolant Temperature Circuit Low Input	SCG	●
8	P0118	Engine Coolant Temperature Circuit High Input	SCB or OC	●
9	P0122	Throttle / Pedal Position Circuit Low Input	SCG	●
10	P0123	Throttle / Pedal Position Circuit High Input	SCB or OC	●
11	P0130	O2 Sensor Circuit Malfunction (Bank1 Sensor 1)	OC	●
12	P0131	O2 Sensor Circuit Low Voltage (Bank1 Sensor 1)	SCG	●
13	P0132	O2 Sensor Circuit High Voltage (Bank1 Sensor 1)	SCB	●
14	P0230	Fuel Pump Circuit Malfunction	SCG, SCB or OC	△
15	P0325	Knock Sensor 1 Circuit Malfunction	Sensor defect	△
16	P0335	Crankshaft Position Sensor Circuit Malfunction	No or Invalid signal	●
17	P0340	Camshaft Position Sensor Circuit Malfunction	No or Invalid signal	●
18	P0351	Ignition Coil 'A' Primary Secondary Circuit Malfunction	Signal acquisition input failure, Primary overvoltage duration too short, No ignition spark	△
19	P0352	Ignition Coil 'B' Primary Secondary Circuit Malfunction		△
20	P0353	Ignition Coil 'C' Primary Secondary Circuit Malfunction		△
21	P0354	Ignition Coil 'D' Primary Secondary Circuit Malfunction		△
22	P0444	Evaporative Emission Control System - Purge Control Valve Circuit Open	OC	△
23	P0445	Evaporative Emission Control System - Purge Control Valve Circuit Shorted	SCB or SCG	△
24	P0501	Vehicle Speed Sensor Range / Performance	Invalid signal	△
25	P0505	ISA Stepper Motor SCG or SCB or OPEN circuit	SCG, SCB or OC	●
26	P0555	Brake Booster Pressure sensor Circuit Malfunction	SCG, SCB or OC	△
27	P0560	System Voltage Problem	Main relay fault	△
28	P0571	Brake Switch Input Plausibility Malfunction	Invalid signal	△
29	P0605	Internal Control Module Read Only Memory (ROM) Error	ECU internal ROM error	△
30	P0615	Auxiliary Starter Relay Circuit Malfunction	SCG, SCB or OC	△
31	P0650	Malfunction Indicator Lamp(MIL) Control Circuit	SCG, SCB or OC	△
32	P1201	Cylinder 1 – Gasoline Injector Circuit Malfunction	SCG, SCB or OC	●
33	P1202	Cylinder 2 – Gasoline Injector Circuit Malfunction	SCG, SCB or OC	●
34	P1203	Cylinder 3 – Gasoline Injector Circuit Malfunction	SCG, SCB or OC	●
35	P1204	Cylinder 4 – Gasoline Injector Circuit Malfunction	SCG, SCB or OC	●
36	P1545	A/C High Pressure Switch or A/C Clutch Relay Circuit Malfunction	SCG, SCB or OC	△
37	P1624	Low Cooling Fan Relay – Circuit Malfunction	SCG, SCB or OC	△
38	P1625	A/C Condensor or High Cooling Fan Relay – Circuit Malfunction	SCG, SCB or OC	△
39	P1626	Cooling Fan – Circuit Malfunction	OC	△
40	P1649	STST function Indication Lamp Circuit	SCG, SCB	△
41	P1656	Communication failure with immobilizer	Communication fail	△
42	P1661	Immobilizer configuration not correct	Configuration incorrect	△
43	P1662	R-line circuit malfunction	SCG, SCB or OC	△
44	P1665	Engine Coolant Hot warning lamp Circuit Malfunction	SCG, SCB or OC	△
45	P1704	Clutch Switch Input Plausibility Malfunction	Invalid signal	△
46	P181D	Neutral Gear Sensor Input Plausibility Malfunction	Invalid signal	△

< Abbreviation >

OC Line break (open circuit)
 SCB Short circuit to battery
 SCG Short circuit to Ground
 O2 Oxygen sensor
 GND Ground

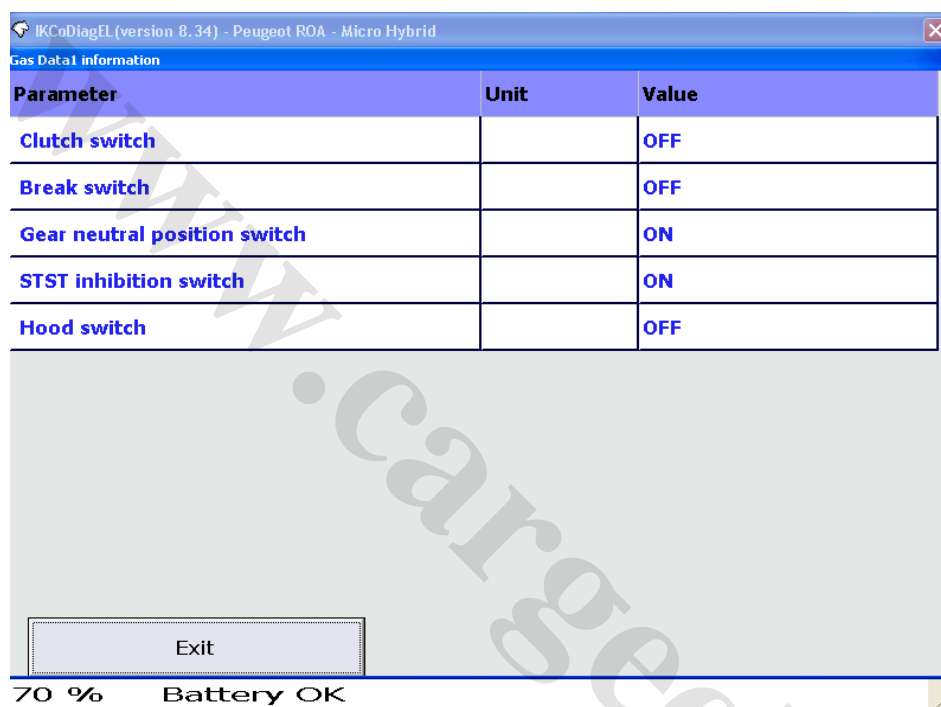
< Diag. state >

● : Generate DTC and MIL ON
 △ : Generate DTC and MIL OFF

با عیب یابی الکترونیکی فعلی موتور سمند عیب یابی این سامانه این نیز امکان پذیر است و لذا نیاز به هیچ سخت افزار خاصی نمی باشد. تنها باید کدهای خطای جدید مربوط به این سامانه برای دستگاه دیاگ فعلی تعریف شوند.

بررسی پارامترهای میکروهیبرید

بعد از چک کردن ایرادات در قسمت "خواندن خطاها" در دستگاه دیاگ، باید تمام پارامترهای میکروهیبرید نیز به صورت زیر چک شود.



Parameter	Unit	Value
Clutch switch		OFF
Break switch		OFF
Gear neutral position switch		ON
STST inhibition switch		ON
Hood switch		OFF

Exit

70 % Battery OK

در پنجره پارامترها ۵ پارامتر وجود دارد که هر کدام از آن ها باید به صورت زیر چک شود.

۱. **Clutch switch**: هنگامی که پدال کلاچ رها شده است وضعیت این سوئیچ باید Off باشد. و با فشردن پدال کلاچ وضعیت آن به On تبدیل می شود.

۲. **Break switch**: هنگامی که پدال ترمز رها شده است وضعیت این سوئیچ باید Off باشد. و با فشردن پدال ترمز وضعیت آن به On تبدیل می شود.

۳. **Gear neutral position switch**: هنگامی که دنده در وضعیت خلاص است وضعیت این سوئیچ باید On باشد. و با خارج شدن دنده از وضعیت خلاص وضعیت آن به Off تبدیل می شود.

۴. **STST inhibition switch**: هنگامی که کلید فعال ساز خاموش-روشن در جلو داشبورد فعال است (نشانگر خاموش-روشن در جلو آمپر روشن است) وضعیت این سوئیچ باید On باشد. و با فشردن دکمه وضعیت آن به Off تبدیل می شود.

۵. **Hood switch:** هنگامی که درب موتور بسته است وضعیت این سوئیچ باید Off باشد. و با باز نمودن درب موتور وضعیت آن به On تبدیل می شود.

۶. **Booster vacuum (فعلا در دستگاه دیاگ تعریف نشده است):** میزان خلا بوستر هنگامی که موتور روشن است باید بین ۳۰۰ تا ۶۰۰ میلی بار و هنگامی که موتور خاموش است و پدال ترمز چندین بار فشرده و رها شده است (عدم وجود خلا) باید بین ۰ تا ۳۰ میلی بار باشد.

www.Cargeek.ir